

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

**Realizzazione di un parco Agrivoltaico di potenza
nominale pari a 42 MWp, denominato
“MACOMER 4”
sito nel Comune di Macomer (NU).
Località “Nuraghe Solene”.**

PROPONENTE: \$



Energia Pulita Italiana 3 s.r.l. \$

Rev00		Data ultima elaborazione: 31/05/2022	
Redatto	Formattato	Verificato	Approvato
<i>Ing.G. Vicino</i>	<i>Ing.G. Vicino</i>	<i>Ing. Emanuele Canterino</i>	ENERLAND ITALIA
Codice Elaborato		Oggetto	
MACOMER4-PDR14		PROGETTO DEFINITIVO	

TEAM ENERLAND:

Dott. Agr. Patrick VASTA
Ing. Annamaria PALMISANO
Dott.ssa Nausica RUSSO
Dott.ssa Ilaria CASTAGNETTI

Ing. Emanuele CANTERINO
Dott. Claudio BERTOLLO
Dott. Guglielmo QUADRIO

GRUPPO DI LAVORO:

Geol. Nicola PILI
Ing. Marta ZICCHEDDU
Dott. Rosario PIGNATELLO
Ing. Gianluca VICINO
Ing. Fabio Massimo CALDERARO
Ing. Vincenzo BUTTAFUOCO
Dott. Agr. Vincenzo SATTA



INDICE

1	INTRODUZIONE	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	2
3	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	4
4	DESCRIZIONE OPERE DA REALIZZARE	5
4.1	Modalità di scavo	6
4.1.1	Trincee per linee elettriche interrate nell'area d' impianto e per le opere di connessione	6
4.1.2	Vasca di fondazione/platea.....	7
5	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	8
5.1	Inquadramento territoriale e urbanistico	8
5.2	Ricognizione del sito e rischio potenziali inquinamenti.....	8
6	PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	9
7	VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	14
8	MODALITA' E VOLUMETRIE PREVISTE DA RIUTILIZZARE IN SITO	15
9	GESTIONE DEGLI ESUBERI DI MATERIALE DA SCAVO	15

1 INTRODUZIONE

Il progetto relativo alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico ubicato nel comune di Macomer (NU), in località C.da Nuraghe Solene prevede la realizzazione di opere di fondazione e connessioni tramite cavidotto, con conseguente produzione di "materiale di scavo".

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

In relazione alla disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo, nel caso in esame le modalità operative di escavazione e di riutilizzo del materiale escavato, come verranno descritte nel seguito, fanno sì che si rientri nel campo di applicazione del **DPR 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 - G.U. n. 183 del 7 agosto 2017).

Il presente documento, in congruenza con quanto riportato nella documentazione di progetto definitivo, si costituisce come **Piano di Utilizzo Preliminare**, redatto in conformità dell'**articolo 24 del DPR 120 del 13 giugno 2017** e riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo che proverranno dalla realizzazione delle opere in oggetto e che verranno riutilizzate all'interno del medesimo sito di produzione.

Ai sensi dell'art. 2 del suddetto D.P.R. 120/2017, le «terre e rocce da scavo» si definiscono così: *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.*

Si ritiene infatti che il materiale da scavo proveniente dal sito oggetto degli interventi previsti a progetto, in applicazione dell'articolo 184-bis, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, sia da considerarsi come sottoprodotto di cui all'articolo 183, comma 1, lettera qq), del medesimo decreto legislativo (qq) "sottoprodotto": *qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le condizioni di cui all'articolo 184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all'articolo 184-bis, comma 2), rispondendo ai seguenti requisiti:*

a) il materiale da scavo è generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;

b) il materiale da scavo è utilizzato, in conformità al Piano di Utilizzo:

1. nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nel quale è stato generato, o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, rifacimenti, interventi a mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;

2. in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;

c) il materiale da scavo è idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale secondo i criteri di cui all'Allegato 3;

d) il materiale da scavo, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla precedente lettera b), soddisfa i requisiti di qualità ambientale di cui all'Allegato 4.

Il piano di utilizzo preliminare del materiale da scavo di seguito presentato costituisce il riferimento a cui le ditte esecutrici dovranno in ogni modo attenersi per concorrere alle finalità del DPR 120/2017, ossia al miglioramento dell'uso delle risorse naturali e alla prevenzione della produzione di rifiuti.

3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto di generazione elettrica denominato “Macomer 4” con l'utilizzo della fonte rinnovabile solare attraverso la conversione fotovoltaica.

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza nominale pari a 42.000 kWp.

In fase costruttiva, in relazione alle disponibilità sul mercato, potranno essere utilizzati moduli aventi prestazioni almeno pari a 570 W. La potenza totale dell'impianto è ricavabile dal prodotto tra il numero totale dei moduli da utilizzare e la potenza nominale del singolo modulo: 73.668 moduli x 570 W/modulo \approx 41.990,760 kWp. I moduli fotovoltaici sono fissati sul terreno per mezzo di apposite strutture denominate inseguitori monoassiali, ossia dei dispositivi che attraverso opportuni movimenti meccanici, permettono di far “inseguire” lo spostamento apparente del sole nel cielo. Lo scopo principale di un inseguitore è quello di massimizzare l'efficienza del dispositivo ospitato a bordo. I sistemi ad inseguimento saranno infissi nel terreno, senza la necessità di realizzazione di scavi ed opere in conglomerato cementizio.

La soluzione di connessione alla RTN qui descritta fa riferimento alla Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), che la Società Terna ha elaborato per l'allacciamento alla RTN, ai sensi dell'art.21 dell'allegato A alla deliberazione ARG/ELT/99/08 dell'ARERA s.m.i. Essa prevede che il parco fotovoltaico, mediante trasformatori appositi BT/AT - 0.80/36 kV (Allegato A.2 Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete di Terna – del 18/11/21), venga connesso, mediante attestazione di questi ultimi ad un'unica cabina di consegna, e da questa ad una futura stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV denominata “Macomer 380”, con sezioni 380/36kV, da inserire entra – esci sulla linea esistente RTN a 380 kV “Ittiri-Selargius”, di cui al Piano di Sviluppo Terna.

Il collegamento elettrico tra il punto di consegna ed il punto di connessione, ai fini della connessione dell'impianto di produzione in oggetto alla rete elettrica di distribuzione, si svilupperà interamente su linea in cavo entro cavidotto interrato con uno sviluppo complessivo in lunghezza di circa 2,11 km.

L'area disponibile, di forma perlopiù regolare con la totale assenza di alberi ad alto fusto, ha una estensione di circa 72,88 ettari.



Figura 1. Stralcio Ortofoto – Area oggetto di studio (fonte Google earth)

L'area proposta per la realizzazione del parco agrivoltaico è individuabile dalle seguenti coordinate geografiche: Lat. 40°13'9.70"N; Long 8°43'46.94"E; Alt. 510 m circa sul livello del mare.

4 DESCRIZIONE OPERE DA REALIZZARE

- Posa in opera cabinati completi di basamento e impianto di terra;
- Esecuzione di scavi a sezione per le trincee in cui saranno posati i cavi;
- L'impianto sarà infisso nel terreno, senza la necessità di realizzazione di scavi ed opere in conglomerato cementizio.

4.1 Modalità di scavo

Con riferimento ai movimenti terra, sopra esplicitati, occorrerà procedere alla caratterizzazione e codifica dei materiali da asportare (essenzialmente terreni di riporto).

A seguito di tale adempimento è possibile definire un Piano esecutivo con precisa gestione delle terre e rocce da scavo. Tale adempimento sarà eseguito a seguito della stesura del progetto esecutivo. In particolare se l'esito di tale indagine condotta evidenzia l'assenza di inquinanti, si darà corso al riutilizzo in sito e allo smaltimento a rifiuto della parte eccedente, con il conferimento di tali prodotti a impianti autorizzati al trattamento degli stessi, comunque presenti in zona, per il recupero e successivo riutilizzo. Nel caso in cui la caratterizzazione e codifica evidenzia l'impossibilità del riutilizzo del materiale in causa, si procederà allo smaltimento secondo legge con trasportatori e impianti autorizzati al trattamento.

Relativamente al terreno da scavare, dopo la caratterizzazione e codifica con esami fisico chimici positivi, si prevede il riutilizzo parziale in cantiere, senza trattamenti del materiale scavato per il rinterro. Il materiale in esubero sarà smaltito conferendolo ad aziende che lo riutilizzeranno per riempimenti e/o riporti.

Si evidenzia che per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre. Al fine di mitigare l'aerodispersione delle polveri derivanti dalle operazioni di scavo, si procederà preventivamente alla bagnatura della superficie interessata ai lavori.

4.1.1 Trincee per linee elettriche interrato nell'area d' impianto e per le opere di connessione

Per la posa dei cavidotti è prevista l'esecuzione di scavi a sezione ristretta con le seguenti caratteristiche:

	Lunghezza	Larghezza	Profondità	Totale [m ³]
Cavidotto Interno	2500	0,80	1,20	2400,00
Cavidotto Esterno Dorsale	2110	1,20	1,50	3798
Totate Cavidotto Esterno				3798

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Cavidotti Interni	m³
Scavi	2400,00
Rinterri con materiale da scavo	1872,00
Riutilizzo in sito per rilevati	528,00

Cavidotti Esterni	m³
Scavi	3798,00
Rinterri con materiale da scavo	3038,40
Riutilizzo in sito per rilevati	379,80
Asfalti da portare in discarica	379,80

I materiali provenienti dallo scavo saranno sistemati a lato della trincea di scavo per essere successivamente reimpiegati. Lo scavo sarà riempito per circa 0,20 metri di sabbia per il cavidotto interno all'impianto, per 0,40 m di sabbia per il cavidotto esterno all'impianto. Successivamente si procederà al riempimento della parte restante con il materiale scavato opportunamente vagliato e, ove risulti necessario, realizzare o ripristinare un pacchetto stradale (si esclude dal volume del riempimento quello del pacchetto stradale stesso). Con riferimento al cavidotto per la connessione dell'impianto all'RTN, si prende in considerazione una sezione tipica di 1,50 m di profondità e 1,20 m di larghezza; poiché ubicate in corrispondenza delle strade, con riferimento al pacchetto stradale pubblico, in questa fase progettuale si calcolano circa 0,20 m di sottofondo e 0,15 m che comprendono sia lo strato di collegamento che lo strato di usura. Considerando che gli scavi procederanno per circa 300 m giornalieri, il materiale da scavo sarà posizionato a lato trincea e immediatamente reinterrato.

4.1.2 Vasca di fondazione/platea

Successivamente si procede allo scavo di sbancamento per le fondazioni dei vari cabinati. La fondazione sarà costituita da una platea su cui si alzano dei muri laterali, sempre in c.a., a formare una vasca: su essi verrà alloggiata la struttura prefabbricata della cabina. Lo scavo di alloggiamento delle fondazioni delle cabine, è realizzato utilizzando un escavatore con una profondità di 0,7 m.

Stazione Consegna - Battery Pack	m³
Scotico	1080,00
Scavo di sbancamento	5400,00
Riutilizzo in sito per rilevati	4320,00

Riutilizzo terreno vegetale	540,00
Strasporto presso i siti di bonifica e riutilizzo	1620

Pulita la superficie di fondo scavo si getta un sottile strato di magrone pari a circa 20 cm. Trascorso il periodo di stagionatura del getto, si procede al disarmo delle casseforme. Si esegue quindi il rinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente, o si utilizza materiale differente, ripristinando il piano che accoglierà le piazzole intorno a tali cabinati.

5 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

5.1 Inquadramento territoriale e urbanistico

Il sito all'interno del quale ricade l'intervento è ubicato nel comune di Macomer (NU), in località C.da Nuraghe Solene.

Per la localizzazione territoriale ed urbanistica dell'intervento si può fare riferimento ai seguenti documenti allegati al Progetto Definitivo:

- CTR STATO DI PROGETTO
- ORTOFOTO STATO DI PROGETTO
- IGM STATO DI PROGETTO
- CATASTALE

5.2 Ricognizione del sito e rischio potenziali inquinamenti

Il progetto proposto con il presente piano tecnico delle opere risulta compatibile con i territori interessati, in quanto a seguito di sopralluogo ed analisi dell'elenco dei siti inquinati redatto dal Ministero dell'Ambiente, non sono risultate presenti nelle aree interessate alla costruzione dell'impianto, aree appartenenti ai siti inquinati (SIN) o bonificati, ne sono presenti siti inquinati di competenza regionale. Tuttavia prima dell'esecuzione dei lavori sarà opportuno verificare la presenza di inquinanti nei terreni dove verranno realizzati gli scavi.

6 PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

In fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'apertura del cantiere in conformità alle previsioni del Piano preliminare di utilizzo, il proponente:

- effettuerà il campionamento del terreno, nelle aree interessate dai lavori per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione per l'utilizzo allo stato naturale ed in conformità a quanto pianificato in fase di autorizzazione. Il piano di campionamento e analisi che sarà sviluppato conformemente a quanto indicato negli allegati 2, 4 e 9 del D.P.R. 120/2017.
- redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce da scavo, apposito progetto in cui sono definite:
 - le volumetrie definitive di scavo;
 - la quantità delle terre e rocce da scavo da riutilizzare;
 - la collocazione e la durata del deposito delle terre e rocce da scavo;
 - la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l'idoneità del materiale scavato, le terre e rocce da scavo saranno gestite come rifiuti (D. lgs 152/2006, in particolare: Parte quarta Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati).

Dallo studio della geologia dell'area, dalle osservazioni raccolte in campagna e dall'analisi delle indagini in sito condotte nella campagna del 2018 e da analisi di laboratorio effettuate sulle formazioni affioranti, è possibile ricostruire un modello geologico del sito e definire quelle che sono le caratteristiche geotecniche dei litotipi interessati dalle opere di progetto.

Il terreno di fondazione del progetto è rappresentato in massima parte da argille organiche con limo debolmente sabbiose il quale ricopre una serie di strati lentiformi dalle caratteristiche simili, sia nell'area di impianto che per quasi tutto il percorso del cavidotto.

Nella seguente tabella vengono riportati i valori desunti dai saggi e dalle prove di laboratorio:

Riferimento			Limiti di Consistenza				Caratteristiche fisiche		
TP n°	Camp. N°	Profondità m	LL %	LP %	IP %	IC %	W %	γ	γ_s
1	C1	2,5 – 3,0	38	19	19	1	4,49	18,14	16,44
2	C1	1,8 – 2,3	41	22	19	2	4,38	19,37	17,17
3	C1	0,5 – 1,0	52	28	24	2	5,72	19,61	17,23

La densità è qui espressa in kN/m³.

In aggiunta ai dati di laboratorio, e solo a titolo informativo, vengono qui riportati i parametri fisico-meccanici rappresentativi del comportamento litotecnico medio di depositi alluvionali recenti provenienti dallo studio dei terreni della stessa tipologia in zone limitrofe, che potranno eventualmente essere validati da ulteriori analisi:

• Peso per unità di volume	$\gamma_{nat} =$	18.0÷19.0	kN/m ³
• Coesione non drenata	$c_u =$	30÷80	kPa
• Coesione efficace	$c' =$	0÷10	kPa
• Angolo di attrito efficace	$\phi' =$	18÷21	°

Dalle indagini MASW, ed in particolare dai valori di velocità di onde P ed S negli strati più superficiali, si possono ricavare i valori medi relativi al Modulo di Young E:

MASW	densità	Vp	Vs	coeff.	E_{DIN}		E_{DIN}	E_{STAT}	G
	kg/m ³	m/s	m/s	Poisson	kgf/m ²	N/m ²	M Pa	M Pa	M Pa
M1	1850	429,0	175,0	0,40	1586,6	1555,9	155,6	77,8	129,7
M2	1820	377,0	154,0	0,40	1208,4	1185,1	118,5	59,3	98,8
M3	1840	409,0	167,0	0,40	1436,8	1409,0	140,9	70,5	117,4

Il valore di EDIN è stato determinato mediante la relazione: $EDIN = \rho Vs^2 (3Vp^2 - 4Vs^2) / (Vp^2 - Vs^2)$. Il modulo EDIN può essere anche molto più elevato di quello statico (ESTAT) e non può quindi essere impiegato tal quale per i calcoli delle deformazioni nell'ambito geotecnico ma di regola può essere valida l'approssimazione $EDIN \cong 2 ESTAT$.

La definizione dei materiali risulta necessaria al fine di individuare il corretto regime giuridico da applicare alla gestione di tali materiali e viene introdotta dalla Legge 24 marzo 2012, n. 28: conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2 e ss.mm.ii., recante "Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale". Infatti, l'art. 2 del DPR 120/2017 definisce «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.*"

La Legge 28/2012 cita: "L'articolo 3 è sostituito dal seguente:

<< Art. 3 (Interpretazione autentica dell'articolo 185 del decreto legislativo n.152 del 2006, disposizioni in materia di matrici materiali di riporto e ulteriori disposizioni in materia di rifiuti).

- 1. Ferma restando la disciplina in materia di bonifica dei suoli contaminati, i riferimenti al

"suolo" contenuti all'articolo 185, commi 1, lettere b) e c), e 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si interpretano come riferiti anche alle matrici materiali di riporto di cui all'allegato 2 alla parte IV del medesimo decreto legislativo.

- 2. Ai fini dell'applicazione del presente articolo, per matrici materiali di riporto si intendono i materiali eterogenei, come disciplinati dal decreto di cui all'articolo 49 del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, utilizzati per la realizzazione di riempimenti e rilevati, non assimilabili per caratteristiche geologiche e stratigrafiche al terreno in situ, all'interno dei quali possono trovarsi materiali estranei.

- 3. Fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui al comma 2 del presente articolo, le matrici materiali di riporto, eventualmente presenti nel suolo di cui all'articolo 185, commi 1, lettere b) e c), e 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, sono considerate sottoprodotti solo se ricorrono le condizioni di cui all'articolo 184-bis del citato decreto legislativo n. 152 del 2006.>>".

L'articolo 4, comma 3, del nuovo DPR 120/2017 relativo ai criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti stabilisce che:

- nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non può superare la quantità massima del 20% in peso, da quantificarsi secondo quanto disposto dall'Allegato 10 del medesimo D.P.R.;
- oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui al comma 2, lettera d), il citato articolo 4, comma 3, prevede che le matrici materiali di riporto sono sottoposte al test di cessione, effettuato secondo le metodiche di cui all'Allegato 3 del decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, recante "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero", per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del decreto.

Alla luce di quanto sopra esposto, ne consegue che i materiali di riporto nella gestione come sottoprodotti e nella gestione come non rifiuti debbano essere sottoposti:

- alla verifica di conformità alle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) secondo quanto prescritto nel D.Lgs. 152/2006, tramite test di cessione;
- alla verifica di non contaminazione mediante verifica di conformità CSC (Concentrazioni

Soglia di Contaminazione), di cui alle Colonne A o B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica;

- alla quantificazione della frazione antropica se gestiti come sottoprodotti.

Secondo quanto previsto dalla tabella dell'allegato 2 del DPR 120/2017, *“Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.”*

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

Per una superficie dell'area d'impianto di circa 72,88 ettari, ne deriva che i punti da sottoporre ad indagine saranno 153.

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.

Trattandosi di scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno due.



Figura 2. Stralcio Ortofoto – Punti di monitoraggio (fonte Google earth)

Nel caso degli scavi derivanti dalla connessione dell'impianto, essendo previsti ogni 500 m lineari, saranno previsti 8 punti di indagine.

Le analisi sui campioni prelevati saranno condotte in conformità a quanto indicato nell'allegato 4 del suddetto D.M. e prenderanno a riferimento il set analitico minimale riportato in tabella 4.1 del medesimo allegato 4, che qui di seguito si riporta:

Set analitico preliminare:

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)
(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Tale set analitico sarà quindi confrontato con quanto indicato alla colonna A della tabella 1, allegato 5, titolo V parte IV, del D.LGS 152/2006 e s.m.i..

La Società proponente si impegna a condurre, secondo il piano di campionamento previsto, a trasmettere tali caratterizzazioni, unitamente al Piano di utilizzo terre, almeno novanta giorni prima dell'apertura del cantiere. Il Piano di Utilizzo risulta vincolato e subordinato alla presentazione delle suddette caratterizzazioni ed all'ottenimento della relativa approvazione da parte dell'Autorità Competente.

7 VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

	Volume Terreno Scavato [m ³]	Volume Terreno Riutilizzato In Sito [m ³]	Volume Terreni Eccedenti	
			Terre e Rocce [m ³]	Asfalti [m ³]
Bilancio TOT.	12678,00	10678,20	1620,00	379,80

8 MODALITA' E VOLUMETRIE PREVISTE DA RIUTILIZZARE IN SITO

A seguito dell'attività di realizzazione delle opere sopra descritte si prevede che circa **10.678,20 m³** di terre e rocce provenienti dalle operazioni di scavo vengano riutilizzati nel medesimo sito di produzione; il tutto avverrà attraverso livellamento ed attraverso una accurata modalità di riempimento degli scavi con il materiale precedentemente accantonato presso il sito, costipando opportunamente lo stesso e rimodellando a finire lo stato dei luoghi.

Comunque, in fase di progettazione esecutiva si procederà:

- all'analisi delle caratteristiche delle terre mediante prove di laboratorio su campioni rappresentativi delle aree e profondità di provenienza degli scavi;
- allo studio della miscela di progetto, ovvero alla definizione, in funzione delle caratteristiche individuate al punto precedente, della percentuale di legante da impiegare, della quantità di acqua ottimale e delle modalità di compattazione.

9 GESTIONE DEGLI ESUBERI DI MATERIALE DA SCAVO

Gli esuberanti di cui al Capitolo 7 sono inquadrabili nella normativa vigente come volumi di scavo che, al netto delle stime effettuate nella presente fase progettuale, non sono riutilizzabili all'interno del progetto di costruzione dell'impianto agrivoltaico, nell'ambito dei riporti previsti. Per tali volumi di scavo si prevede due distinte modalità di gestione contemplate dalla normativa vigente:

1. utilizzo per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati in opere o interventi preventivamente individuati nell'ambito della disciplina di cui al D.P.R. 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
2. conferimento come rifiuto a soggetti autorizzati (gestione nell'ambito della disciplina di cui alla parte quarta del D.lgs. 152/06 e ss.mm) dei volumi di scavo prodotti rimanenti e non riutilizzabili.

DATA

31/05/2022