

DELTA SOLAR S.R.L.		AGE CODE ROC.ENG.REL.019.00
		PAGE 1 di/of 25

TITLE: PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

AVAILABLE LANGUAGE: IT

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI

Progetto di un Impianto Agrivoltaico della potenza complessiva di
63.232,40 kWp e relative opere di connessione alla RTN. Da
realizzarsi nei comuni di Roccapalumba (PA) e Vicari (PA)

"ROCCAPALUMBA"



File: ROC.ENG.REL.019.00_Piano Preliminare Terre e Rocce.doc

00	11/08/2023	Emissione	C.Nicita	L.Spaccino	V.Bretti
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

CLIENT VALIDATION

<i>Name</i>	<i>Discipline</i>	<i>PE</i>
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATE BY

CLIENT CODE

IMP.			GROUP.			TYPE			PROGR.			REV	
R	O	C	E	N	G	R	E	L	0	1	9	0	0

CLASSIFICATION *For Information or For Validation*

UTILIZATION SCOPE *Basic Design*

This document is property of Delta Solar S.r.l. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Delta Solar S.r.l.

INDICE

1. PREMESSA	3
1.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2. SITI DI PRODUZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	5
2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO	6
2.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO	7
2.3. RICOGNIZIONE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE DI INQUINAMENTO	10
3. DESCRIZIONI DELLE ATTIVITÀ IN PROGETTO.....	11
4. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI QUANTITATIVI DEI MOVIMENTI DI TERRA PREVISTI E MODALITA’ DI GESTIONE.....	11
Accantieramento	11
Preparazione dei suoli	11
Consolidamento e piste di servizio	12
Adattamento della viabilità esistente e realizzazione della viabilità interna	12
Opere di regimazione idraulica superficiale	12
Realizzazione della recinzione dell’area, del sistema di illuminazione, della rete di videosorveglianza e sorveglianza tecnologica	13
Interventi di mitigazione a verde	14
Posizionamento delle strutture di supporto e montaggi dei moduli	14
Installazione e posa in opera dell’impianto agrivoltaico.....	14
Realizzazione e posizionamento delle opere civili	15
Realizzazione dei cavidotti interrati	15
Opere di demolizione	16
Dismissione del cantiere e ripristini dello stato dei luoghi.....	16
4.1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI SCAVO IN PROGETTO.....	16
4.2. QUANTITATIVI DI SCAVO	19
5. TECNOLOGIE E MODALITÀ DI SCAVO NEL CANTIERE DI PRODUZIONE	20
6. PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	20
6.1. NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE	20
6.2. LIMITI DI RIFERIMENTO IN RELAZIONE ALLA DESTINAZIONE D’USO	21
6.3. TERRENI DI RIPORTO	22
6.4. PARAMETRI DA DETERMINARE	22
7. GESTIONE ULTERIORI RESIDUI DI CANTIERE NON DERIVANTI DA MOVIMENTAZIONI TERRA.....	24
8. CONCLUSIONI	25

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" ("Piano") del Progetto di realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrovoltica di potenza complessiva pari a 63.232,40 kWp e relative opere di connessione alla rete RTN denominato "Roccapalumba".

Il presente Piano preliminare è redatto in fase di valutazione di impatto ambientale del progetto, in conformità a quanto previsto dal comma 3 dell'articolo 24 del DPR 13 giugno 2017 n. 120 "Riordino e semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo".

Nel documento si riportano in modo dettagliato le seguenti informazioni:

descrizione delle opere da realizzare e le modalità di scavo;

- inquadramento ambientale del sito dal punto di vista geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico;
- 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 di scavo;
- quantitativi di scavo e riutilizzo previsti con dettaglio delle volumetrie destinate ai diversi siti di destino;

In fase di progettazione esecutiva, o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del presente Piano, si procederà all'esecuzione delle campagne di campionamento nelle aree interessate dai lavori di scavo al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale.

Gli esiti delle attività eseguite saranno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale prima dell'avvio dei lavori.

Qualora non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo nelle aree di destino definite, ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce verranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del D.lgs. 152/2006.

La gestione delle terre da scavo come materiali da costruzione da riutilizzare in sito, ai sensi della lett. c) dell'art. 185 del D.lgs. 152/06, anziché come rifiuti speciali inerti, rispetta la gerarchia di priorità prevista dall'art. 179 del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., e rientra in quanto previsto dalle finalità di prevenzione della produzione di rifiuti, stabiliti dal comma 1, articoli 177. I requisiti per l'utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti sono di seguito riportati:

- **Non contaminazione:** in base al comma 1 dell'art. 24 del DPR 120/2017 la non contaminazione è verificata ai sensi dell'Allegato 4.
- **Riutilizzo allo stato naturale:** il riutilizzo delle terre e rocce avviene allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione.
- **Riutilizzo nello stesso sito:** le terre escavate per la realizzazione dell'opera sono riutilizzate e trasportate all'interno di aree o della viabilità oggetto di lavorazioni di scavo e riutilizzate in un'area di colmata facente parte dello stesso progetto.

Prima di procedere al riutilizzo verrà eseguita un'attività di caratterizzazione dei suoli prima dell'inizio dei lavori, al fine di accertare i requisiti ambientali dei materiali escavati che devono essere conformi alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione – CSC, come definite dalla tabella 1/A, Allegato 5, Parte IV, del D.lgs. 152/2006 e, quindi, la possibilità di escluderli dal regime dei rifiuti.

I materiali non idonei sotto il profilo analitico o non riutilizzabili nell'ambito della realizzazione degli interventi saranno conferiti a impianti di recupero/smaltimento, in conformità alla normativa in materia di rifiuti.

1.1. Normativa di riferimento

Il presente documento è conforme alle principali normative nazionali e regionali in campo ambientale, di seguito riassunte:

- Decreto Legislativo 03 aprile 2006, n. 152 *“Norme in materia ambientale” e s.m.i.*;
- 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”*.

2. SITI DI PRODUZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il progetto proposto da Delta Solar S.r.l. prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza di picco pari a 63.232,40 kW_p e relative opere di connessione alla rete RTN denominato "Roccapalumba". Il progetto prevede la realizzazione di 6 porzioni (lotti), localizzato all'interno dei limiti amministrativi dei territori comunali di Roccapalumba e Vicari in Provincia di Palermo.



Ubicazione dell'area di Roccapalumba sui limiti provinciali

Il cavidotto di connessione alla rete, che della cabina di raccolta interna al Lotto 4 si dirige verso la SE Terna, risulta di lunghezza pari a circa 7,9 km. Il cavidotto che dal Lotto 6 raggiunge la cabina di raccolta risulta invece essere caratterizzato da una lunghezza di circa 7,3 km. In totale, i vari cavidotti di collegamento tra le diverse transformation units, la cabina di raccolta e la SE Terna, si sviluppano per un totale di circa 20,95 km di lunghezza interessando i Comuni di Roccapalumba (PA), Lercara Friddi (PA) e Castronovo di Sicilia (PA).

I centri abitati più vicini all'area di impianto risultano essere:

- a c.ca 1,6 km a nord-est dei Lotti 1 e 3 è presente il centro abitato di Roccapalumba;
- a c.ca 3,4 km a sud dei Lotti 4 e 5 è presente il centro abitato di Lercara Friddi;
- a c.ca 4 km a est del Lotto 9 è presente il centro abitato di Alia;



Ubicazione dell'area di impianto (in rosso), del cavidotto di connessione (in magenta) e della stazione di connessione (in azzuro)

2.1. Inquadramento territoriale e urbanistico

L'area interessata dal presente progetto è ubicata all'interno dei limiti amministrativi nei territori comunali di Roccapalumba, Vicari e Lercara Friddi, città metropolitana di Palermo (PA). L'impianto dista circa 2 Km a Nord-Est dal centro abitato di Roccapalumba, circa 3,8 km a Sud-Ovest dal comune di Lercara Friddi, circa 5 km a Nord-Ovest da Vicari e circa 7 km a Est da Alia. In **Figura 1** si riporta l'inquadramento territoriale dell'impianto rispetto al centro abitato.

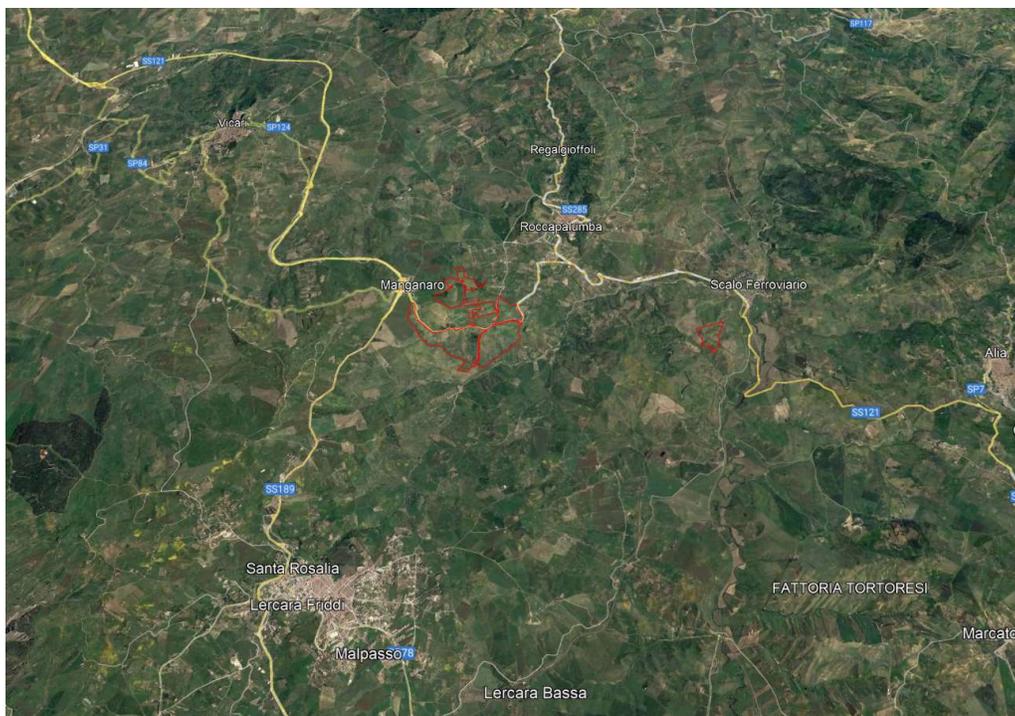


Figura 1 – Inquadramento dell'area su ortofoto

La tabella successiva riporta la localizzazione dell'area e gli estremi cartografici di riferimento per la Carta Tecnica Regionale (CTR) della Sicilia.

Tabella 1 – Riferimenti cartografici

Coordinate	Riferimenti cartografici CTR
37°47'12.33"N 13°37'20.92"E	Foglio 620040

L'area in cui si prevede la realizzazione dell'impianto si caratterizza per la presenza di ampi appezzamenti di terreni di natura agricola. Da un punto di vista antropico sono presenti alcune abitazioni isolate o complessi produttivi di tipo agricolo.



Figura 2 – Conformazione dell'area di impianto

Dal punto di vista paesaggistico, l'area s'inserisce in un territorio scarsamente urbanizzato, con presenza di sporadici fabbricati rurali posti sui rilievi circostanti. L'area risulta essere sub pianeggiante e caratterizzata da coltivazione agricola. Lo strumento urbanistico attualmente in vigore classifica l'area oggetto di studio come "Zona Agricola".

Per maggiori dettagli sull'inquadramento vincolistico si rimanda alla relazione specialistica "ROC.ENG.REL.016_Studio di Impatto Ambientale".

2.2. Inquadramento Geologico e idrogeologico

Il territorio siciliano presenta delle complessità articolate collegate ad alterne vicende sedimentarie e tettoniche che si sono susseguite in un arco di tempo esteso dal Quaternario al Paleozoico superiore e che si inquadrano nell'evoluzione geodinamica dell'intera area mediterranea.

Le principali strutture geologiche che caratterizzano la Sicilia dal punto di vista geologico sono:

- **Avampese Ibleo**, che affiora nei settori Sud-orientali dell'Isola ed è caratterizzato da una potente successione carbonatica meso-cenozoica con ripetute intercalazioni di vulcaniti basiche;
- **Avanfossa Gela – Catania**, che affiora nella porzione orientale della Sicilia ed è costituita da una spessa successione sedimentaria tardo-cenozoica, parzialmente sepolta sotto coltri alloctone;
- **Catena Appenninico – Magrebride**, che affiora nella porzione settentrionale dell'isola ed è caratterizzata da sequenze meso-cenozoiche sia di piattaforma che di bacino, con le relative coperture flyschoidi mioceniche;
- **Catena Kabilo – Calabride**, che affiora nei settori Nord-orientali della regione ed è caratterizzato da un basamento metamorfico di vario grado, con relative coperture sedimentarie meso-cenozoiche a cui si associano le unità ofiolitifere del Complesso Liguride.

Il paesaggio fisico siciliano risulta dunque essere il risultato di una complessa interazione di diversi fattori geologici, tettonici, geomorfologici e climatici che hanno interessato l'area.

La carta geologica d'Italia in scala 1:50000 redatta nell'ambito del Progetto CARG realizzato dall'ISPRA indica che l'area oggetto di intervento si colloca all'interno di un'area caratterizzata dalle seguenti unità:

- **Depositi di frana** costituiti da accumuli gravitativi caotici di materiali eterogenei ed eterometrici, a volte fortemente erosi e stabilizzati;
- **Unità di Monte Salici – Flysh Numidico**: successione caratterizzata alla base da un intervallo di argilliti nerastre, con rari livelli calcareo – marnosi di colore grigio – biancastro, che verso l'alto passa ad un'alternanza di argille bruno – tabacco e quarzeniti brune in strati decimetrici. All'interno sono presenti bancate quarzitiche di colore bianco-giallastro spesse fino a 20 m. La formazione presenta uno spessore massimo di circa 800 – 900 m.

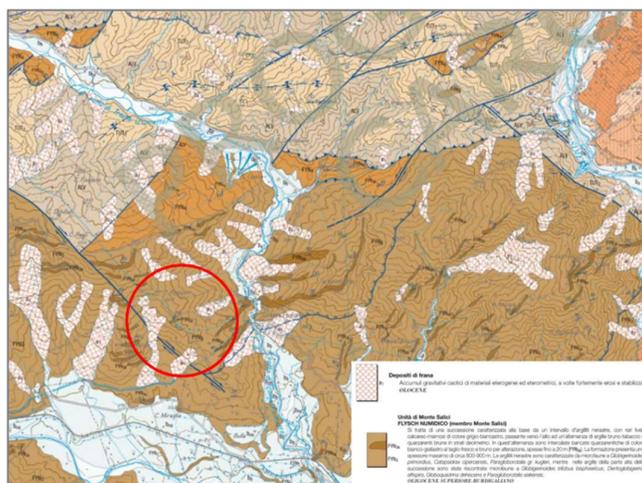


Figura 3 – Inquadramento geologico su Carta Geologica 1: 50.000 foglio 624 realizzata da ISPRA nell'ambito del Progetto CARG

Nell'area di progetto è costituita dal Flysch numidico caratterizzato da un'alternanza di argille bruno – tabacco e di quarzeniti bruno – giallastre in strati decimetrici. Alla base è presente un intervallo di modesto spessore di argilliti nere con rari livelli calcareo – marnosi di colore grigio – biancastro.

Le areniti hanno composizione quarzosa omogenea, da fine a ruditica grossolana, da mal classate fino a debolmente gradate in abbondante matrice silicea. La geometria dei banconi quarzenitico – ruditici è spesso lenticolare con base fortemente erosiva e troncature sia deposizionali che tettoniche.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area di progetto è caratterizzata dalla presenza di unità geologiche appartenenti al dominio delle unità tettoniche sedimentarie della catena siculomaghrebide. L'assetto strutturale è caratterizzato da unità sicilidi a maggior grado di deformazione. È costituito dalle aree pedemontane nebrodiche che rappresentano i settori orograficamente più elevati, caratterizzati da un clima con notevoli afflussi meteorici e contraddistinti da una copertura arborea discontinua, che in parte regola l'evoluzione attuale dei versanti.

Dalla carta geomorfologica in scala 1:50000 redatta da ISPRA nell'ambito del Progetto CARG, l'area è caratterizzata dalla presenza di:

- Rocce costituite da alternanze pelitico – arenatiche;

- Rocce prevalentemente calcaree e gessose.



Figura 4 – Inquadramento geologico su Carta Geomorfologica 1: 50.000 realizzata da ISPRA nell’ambito del Progetto CARG

Per quanto concerne l’ambiente idrico superficiale, l’area di progetto è ricompresa nel Bacino idrografico individuato nella Tav. A.1.1 del Piano di Tutela delle Acque con il codice R19031 “Torto e bacini minori fra Imera Settentrionale e Torto”.

Il principale corpo idrico che ricade in prossimità dell’area di impianto è il fiume Torto, che, dal monitoraggio effettuato nel corso del sessennio 2014-2019, risulta avere uno stato chimico “buono” e uno stato ecologico “sufficiente”.

Per quanto concerne l’ambiente idrico sotterraneo, come si evince dalla Carta dei bacini idrogeologici e corpi idrici significativi sotterranei” del PTA Regione Sicilia, di cui estratto in Error! Reference source not found., l’area di impianto non ricade all’interno né in prossimità di nessun bacino idrogeologico e corpo idrico significativo sotterraneo.

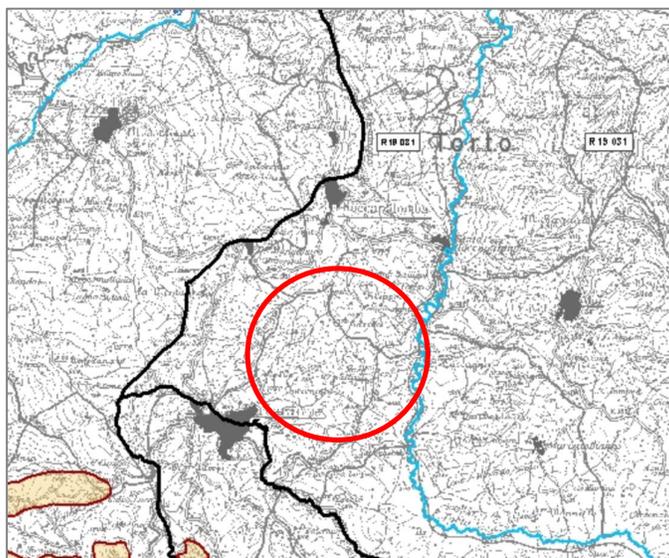


Figura 5 – Indicazione dell’area di progetto con la tavola E.2_2 “Carta dei bacini idrogeologici e corpi idrici significativi sotterranei” del PTA Regione Sicilia (Fonte: Piano di Tutela delle Acque - 2008 | Regione Siciliana)

2.3. Ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento

Come riportato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) nella Regione Sicilia sono presenti i seguenti Siti di Interesse Nazionale (SIN) per le bonifiche:

- Gela (CL)
- Priolo (SR)
- Biancavilla (CT)
- Milazzo (ME)

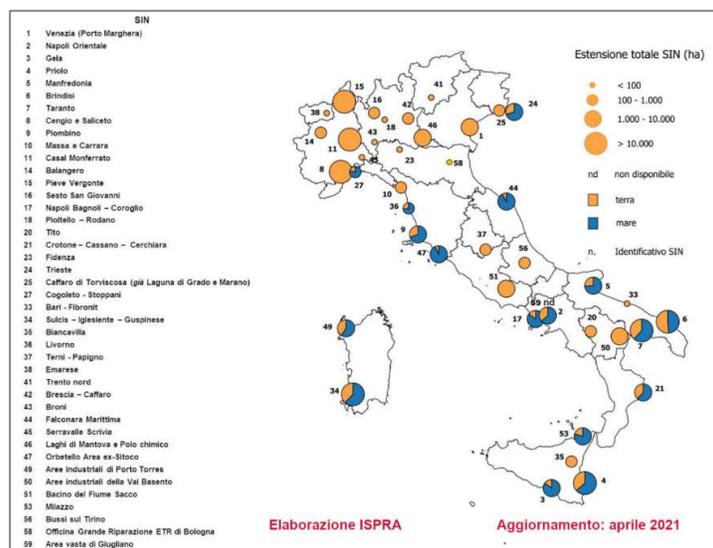


Figura 6 – Indicazione dei Siti di Interesse Nazionale (Fonte: [Siti di interesse nazionale \(SIN\) — Italiano \(isprambiente.gov.it\)](https://www.isprambiente.gov.it))

Nel portale della MITE ([Bonifiche siti contaminati](https://www.mite.gov.it)) sono riportate le schede dei cinque Siti di Interesse Nazionale (SIN), riconosciuti dallo Stato in funzione delle caratteristiche del sito, delle caratteristiche degli inquinanti e della loro pericolosità, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali. Si specifica che tali siti non interferiscono con l'area di progetto.



Figura 7 - Inquadramento dell'area di progetto rispetto ai SIN presenti nella regione Sicilia

3. DESCRIZIONI DELLE ATTIVITÀ IN PROGETTO

Per le attività di cantiere relative alla costruzione dell'impianto agrivoltaico in oggetto, sono previste tempistiche di circa 14 mesi (per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "ROC.ENG.REL.013._Cronoprogramma dei lavori").

4. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI QUANTITATIVI DEI MOVIMENTI DI TERRA PREVISTI E MODALITÀ DI GESTIONE

È prevista l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:

Accantieramento

L'accantieramento prevede la realizzazione di varie strutture logistiche temporanee in relazione alla presenza di personale, mezzi e materiali.

La cautela nella scelta delle aree da asservire alle strutture logistiche mira ad evitare di asservire stabilmente o manomettere aree non altrimenti comunque già trasformate o da trasformare in relazione alla funzionalità dell'impianto che si va a realizzare.

Nell'allestimento e nella gestione dell'impianto di cantiere saranno rispettate le norme in vigore all'atto dell'apertura dello stesso, in ordine alla sicurezza (ai sensi del D.lgs. 81/08 e s.m.i.), agli inquinamenti di ogni specie, acustico ed ambientale.

Preparazione dei suoli

Per la preparazione dei suoli si prevede il taglio raso terra di vegetazione erbacea e arbustiva con triturazione senza asportazione dei residui, seguito da livellamenti e regolarizzazione del sito laddove necessari.

Dall'analisi del rilievo piano altimetrico dell'area (riportato nell'elaborato "ROC.ENG.TAV.016._Rilievo Piano-altimetrico") emerge la necessità di operare livellamenti del terreno esistente, regolarizzando localmente le pendenze laddove necessario, al fine di evitare ristagni di acque meteoriche o di scorrimento superficiale al di fuori delle aree eventualmente riservate a tale destinazione ambientale.

Consolidamento e piste di servizio

Le superfici interessate dalla realizzazione della viabilità di servizio e di accesso o destinate all'alloggiamento delle cabine saranno riutilizzate, regolarizzate ed adattate mediante costipazione a debole rialzo con materiali compatti di analoga o superiore impermeabilità rispetto al sottofondo in ragione della zona di intervento, al fine di impedire ristagni d'acqua entro i tracciati e rendere agevole il transito ai mezzi di cantiere, alle macchine operatrici ed il trasporto del personale dedicato a controllo e manutenzione in fase di esercizio. Si provvederà contestualmente alla realizzazione delle recinzioni, degli impianti di videosorveglianza e degli impianti di illuminazione ove necessario.

Si effettueranno deboli regolarizzazioni delle pendenze e della conformazione dei tracciati carrabili e pedonali, rispettando e mantenendo le direttrici di scorrimento superficiale necessarie al collettamento delle acque meteoriche. In tal modo si andrà ad evitare il determinarsi di compluvi o aree di scorrimento preferenziale ed ogni conseguente potenziale fenomeno erosivo localizzato.

Adattamento della viabilità esistente e realizzazione della viabilità interna

È previsto il riutilizzo e l'adattamento della viabilità esistente qualora la stessa non sia idonea al passaggio degli automezzi per il trasporto dei componenti e delle attrezzature d'impianto. Le strade principali esistenti di accesso al sito costituiranno gli assi di snodo della viabilità d'accesso ai lotti fotovoltaici costituenti l'impianto di progetto.

La viabilità interna al sito presenterà una larghezza minima di 3,5 m e sarà in rilevato di 10 cm rispetto al piano campagna (si vedano elaborati "ROC.ENG.TAV.017._Layout di impianto quotato" e "ROC.ENG.TAV.020._Sezioni dell'impianto"). Per maggiori dettagli in merito ai movimenti terra previsti si rimanda agli elaborati "ROC.ENG.REL.019._Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo" e "ROC.ENG.TAV.018._Planimetria scavi, sbancamenti e rinterrì".

Opere di regimazione idraulica superficiale

Ove necessario, gli impluvi presenti subiranno una modifica dell'andamento planimetrico in funzione dell'andamento topografico del terreno tale da consentire migliori condizioni di convogliamento e drenaggio delle acque superficiali, così da realizzare una sistemazione idraulica del sito tale da convogliare le acque superficiali di scorrimento in condizioni di sicurezza idraulica nei confronti delle aree di progetto e dell'impianto realizzato.

Inoltre, in fase esecutiva saranno effettuate opere di riprofilatura degli impluvi esistenti, ove necessario, utili alla stabilizzazione del fondo e delle pareti. Saranno comunque effettuate opere di pulizia degli alvei e argini degli impluvi e dei canali presenti, e successivi interventi di manutenzione.

Per quanto concerne gli scavi da realizzare per la riprofilatura degli impluvi, dovranno essere adoperate tutte le misure cautelative ed eventuali opere di sostegno delle pareti degli scavi atti alla salvaguardia delle

persone e mezzi. Per analisi di maggiore dettaglio si rimanda ai piani di coordinamento e sicurezza in fase esecutiva.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "ROC.ENG.REL.010.00_Relazione idrologica - idraulica".

Realizzazione della recinzione dell'area, del sistema di illuminazione, della rete di videosorveglianza e sorveglianza tecnologica

A protezione dell'impianto fotovoltaico verrà realizzata la recinzione ove necessario, in accordo alle specifiche tecniche della Committente.

La recinzione, di nuova realizzazione, avrà un'altezza di 2,5 m e sarà costituita da una maglia metallica ancorata a pali in acciaio zincato, sorretti da fondamenta che saranno dimensionate in funzione delle proprietà geomeccaniche del terreno.

Il sistema di illuminazione previsto, invece, sarà limitato all'area di gestione dell'impianto. Gli apparati di illuminazione non consentiranno l'osservazione del corpo illuminante dalla linea d'orizzonte e da angolatura superiore, così da evitare di costituire fonti di ulteriore inquinamento luminoso e di disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna o di richiamare e concentrare popolazioni di insetti notturni.

Il livello di illuminazione verrà, inoltre, contenuto al minimo indispensabile, mirato alle aree e fasce sottoposte a controllo e vigilanza per l'intercettazione degli accessi impropri.

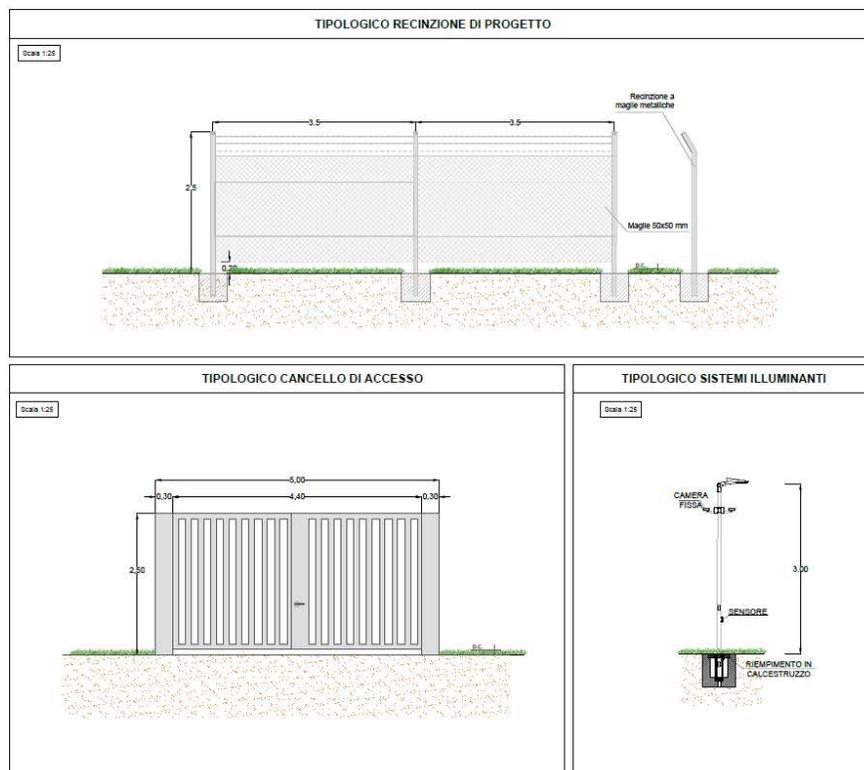


Figura 8 – Stralcio elaborato "ROC.ENG.TAV.030._Tipico recinzione, cancelli ed illuminazione"

Interventi di mitigazione a verde

Per rendere l'impianto fotovoltaico il più possibile invisibile all'osservatore esterno, sono previste opere di mitigazione dell'impatto visivo costituite da una fascia di mitigazione a verde di larghezza pari a 10 m di specie arboree e/o arbustive.

Gli interventi relativi alla piantumazione ed alla manutenzione di essenze arboree lungo il perimetro delle unità produttive sono descritti nell'elaborato "ROC.ENG.REL.021._Relazione Agronomica" e a cui si rimanda per maggiori dettagli.

Ulteriori indicazioni sono contenute nell'elaborato "ROC.ENG.TAV.031._Opere di mitigazione".

Posizionamento delle strutture di supporto e montaggi dei moduli

Le opere meccaniche per il montaggio delle strutture di supporto e su di esse dei moduli fotovoltaici non richiedono attrezzature particolari. Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici sono costituite da elementi metallici modulari, uniti tra loro a mezzo bulloneria in acciaio inox. Il loro montaggio si determina attraverso:

- Infissione dei pali per il fissaggio di tali strutture al suolo;
- Montaggio Testa;
- Montaggio Trave primaria;
- Montaggio Orditura secondaria;
- Montaggio pannelli fotovoltaici bifacciali;
- Verifica e prove su struttura montata.

Installazione e posa in opera dell'impianto agrivoltaico

Al fine di chiarire gli interventi finalizzati alla posa in opera dell'impianto agrivoltaico in oggetto si riporta di seguito una descrizione sintetica delle principali parti costituenti l'impianto stesso.

L'impianto sarà realizzato con moduli fotovoltaici al silicio monocristallino e ciascuna stringa di moduli farà capo ad uno string inverter, a sua volta connesso a cabine di trasformazione necessarie per l'innalzamento dalla bassa tensione alla tensione richiesta per la connessione alla rete di distribuzione. L'impianto sarà gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra.

L'impianto sarà costituito da n. 92.310 moduli fotovoltaici al silicio monocristallino, la cui potenza complessivamente installabile risulta essere pari a 63.232,40 kW_p.

Per poter connettere l'impianto alla rete di distribuzione nazionale sarà necessario installare dei gruppi di conversione realizzati in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I valori della tensione e della corrente di ingresso del singolo gruppo di conversione sono compatibili con quelli d'impianto, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita sono compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto stesso. Il gruppo di conversione è basato su inverter a commutazione forzata, con tecnica PWM, privo di clock e/o riferimenti interni in grado di operare in modo completamente automatico e di inseguire il punto di massima potenza (MPPT) del generatore agrivoltaico. I gruppi saranno a loro volta collegati ai quadri di parallelo in bassa tensione presenti all'interno di container prefabbricati.

L'impianto sarà dotato di sistema di protezione generale e sistema di protezione di interfaccia, conformi alla normativa CEI 0-16. Il dispositivo di interfaccia, sul quale agiscono le protezioni, è integrato nel quadro corrente alternata "QCA". Dette protezioni saranno corredate di una certificazione di conformità emessa da

organismo accreditato.

L'impianto sarà dotato di un'apparecchiatura di monitoraggio della quantità di energia prodotta dall'impianto e delle rispettive ore di funzionamento.

Realizzazione e posizionamento delle opere civili

È previsto il posizionamento di:

- n. 20 container prefabbricati per l'alloggio dei trasformatori BT/36 kV e relativi quadri elettrici, che avranno dimensioni 8 x 3 x 4 m;
(cfr. "ROC.ENG.TAV.021._Tipologico trasformation unit");
- n. 1 cabina di raccolta, di dimensioni 30 x 8 x 4,5 m circa
(cfr. "ROC.ENG.TAV.024._ Cabina di impianto di utenza - cabine di raccolta e scada");
- n. 1 cabina SCADA, di dimensioni 2,50 x 5,30 x 2,90 m circa
(cfr. "ROC.ENG.TAV.024._ Cabina di impianto di utenza - cabine di raccolta e scada").

Detti edifici saranno di tipo prefabbricato.

I container delle cabine di trasformazione saranno posizionati su fondazioni costituite da travi in CLS gettato in opera e ad esse ancorate, avranno una destinazione d'uso esclusivamente tecnica e serviranno ad alloggiare i trasformatori BT/36 KV e i quadri di parallelo in corrente alternata.

Nel progetto è prevista la realizzazione di una Cabina di Raccolta nella quale confluiranno tutte le linee elettriche provenienti dall'impianto e dalla quale partiranno i cavidotti di connessione alle SE Terna. Tale cabinato verrà utilizzato anche ai fini della lettura delle misure fiscali dell'impianto e segnali di allarme provenienti dalle apparecchiature collegate al sistema di comunicazione.

Realizzazione dei cavidotti interrati

Il trasporto dell'energia elettrica prodotta dai moduli della centrale fotovoltaica avverrà mediante cavi interrati. Per quanto riguarda i cavi di media tensione che consentiranno il collegamento in entra-esce tra le Transformation Unit e la Cabina di Raccolta; e la Cabina di Raccolta e la SE Terna, saranno previste sette diverse tipologie di trincee aventi dimensioni variabili a seconda del numero di cavidotti interrati e del terreno di posa (terreno vegetale o asfalto). Le trincee ospiteranno le seguenti terne di cavi:

- Una terna;
- Due terne;
- Tre terne;
- Quattro terne;
- Sei terne.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "ROC.ENG.TAV.022._Planimetria dei cavidotti di impianto con indicazione delle sezioni di posa".

Per quanto riguarda le interferenze lungo il cavidotto e le soluzioni tecniche previste per il loro superamento, si rimanda all'elaborato "ROC.ENG.TAV.023._Planimetria delle interferenze".

Opere di demolizione

Non sono previste demolizioni ai fini della realizzazione delle opere in progetto.

Dismissione del cantiere e ripristini dello stato dei luoghi

Le aree di cantiere verranno dismesse ripristinando, per quanto possibile, lo stato originario dei luoghi. Si provvederà quindi alla rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie (quali ad esempio protezioni, ponteggi, slarghi, adattamenti, piste, puntellature, opere di sostegno, etc.).

- Scavi (a sezione obbligata – trincea per linee MT);
- Pulizia dell'area mediante il taglio raso terra di vegetazione erbacea ed arbustiva, trapianto di alberature (ove necessario);
- Opere civili.

L'area oggetto di pulizia mediante il taglio raso terra di vegetazione erbacea ed arbustiva. Le attività previste saranno svolte prevalentemente mediante l'impiego di mezzi meccanici.

Si fa presente che le quantità definite verranno rivalutate in fase di progettazione esecutiva a seguito esecuzione dei rilievi di dettaglio.

Per la localizzazione delle aree di scavo si fa riferimento all'elaborato progettuale denominato "ROC.ENG.TAV.018.00 Planimetria scavi, sbancamenti e rinterrati".

Come approccio generale, finalizzato ad una gestione virtuosa delle risorse volta alla prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti a favore delle pratiche di riutilizzo e riciclo, si auspicherà a massimizzare il riutilizzo delle terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito degli interventi, prevedendone il reimpiego in sito. Di seguito si riporta la stima dei volumi delle terre e rocce da scavo movimentati in fase di costruzione distinte per tipologia di lavorazione valutando la quantità che può essere riutilizzata, purché risulti idonea, e quella che dovrà essere gestita come rifiuto. Infatti, 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 in sito per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte.

4.1. Descrizione delle attività di scavo in progetto

Cavidotti AT interrati

Nell'area di impianto verranno collocati diversi tipologie di cavidotti interrati, posti all'interno di trincee, con un numero di terne che va da una o sei.

Per i dettagli sulle sezioni di scavo si rimanda all'elaborato "ROC.ENG.TAV.022._Planimetria dei cavidotti di impianto con indicazione delle sezioni di posa".

Per la realizzazione delle trincee è previsto un volume di scavo di 10.618,64 m³ di suolo. Di tale volume, circa 6.853,79 m³, ovvero circa il 65%, saranno riutilizzati per il parziale riempimento delle stesse trincee di scavo. Il materiale escavato, pertanto, sarà posto a pie d'opera in attesa del ritombamento dell'area di scavo. I restanti 3.764,84 m³ verranno gestiti come rifiuto e conferiti presso impianti esterni.

In **Tabella 2** si riportano i relativi volumi di scavo delle tipologie di cavidotto.

Tabella 2 - Volumi di scavo cavidotto interrato di impianto

Descrizione	Volume scavo (m ³)	Volume riutilizzato (m ³)	Volume conferito come rifiuto (m ³)
Scavo per realizzazione Cavidotto con sezione A-A interrato e E-E asfalto (1 terne)	3.518,54	2.003,96	1.514,58
Scavo per realizzazione Cavidotto con sezione B-B interrato e F-F asfalto (2 terne)	7.100,10	4.849,84	2.250,26
Scavo per realizzazione Cavidotto con sezione C-C interrato (3 terne)	866,64	604,29	262,34
Scavo per realizzazione Cavidotto con sezione G-G interrato (4 terne)	667,28	278,45	388,83
Scavo per realizzazione Cavidotto con sezione D-D interrato (6 terne)	159,62	84,94	74,68

Per la realizzazione dei cavidotti e la realizzazione delle trincee, è prevista lo smantellamento del piano stradale esistente. Considerando un massetto di 40 cm di spessore, si prevede la produzione di **741,60 m³** di materiale che sarà gestito come rifiuto e classificato con CER 17 09 04 (*Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alla voce 17 09 01*, 17 09 02*, 17 09 03**).

Scavo per fondazioni delle Cabine

Per la realizzazione delle fondazioni delle cabine SCADA e di raccolta si prevede un volume di 213,46 m³ di terreno scavato. Di tale volume, circa 50,5 m³ (circa il 24%) saranno riutilizzati per il parziale riempimento delle trincee di scavo. I restanti 162,96 m³ di terreno saranno gestiti come rifiuto presso impianti esterni. In

Tabella 3 è riportato il dettaglio dei quantitativi di scavo.

Tabella 3 - Volumi di terre e rocce per la realizzazione delle fondazioni delle cabine

Descrizione	Volume scavo (m ³)	Volume riutilizzato (m ³)	Volume conferito come rifiuto (m ³)
Scavi per fondazione cabina raccolta, cabina SCADA, cabina di sezionamento	213,46	50,50	162,96

Scavo per fondazioni Transformation Unit

Per la realizzazione delle n. 19 fondazioni delle Transformation Unit si prevede un volume complessivo di 118,44 m³ di terreno scavato. L'intero volume di terreno verrà gestito come rifiuto presso impianti esterni. Per il dettaglio sui particolari costruttivi si rimanda alla tavola ROC.ENG.TAV.018.00. In **Figura 9** è riportato il dettaglio di ubicazione delle cabine su ortofoto. In **Tabella 4** è riportato il dettaglio dei quantitativi di scavo.

Tabella 4 - Volumi di terre e rocce per la realizzazione delle fondazioni delle cabine transformation unit

Descrizione	Volume scavo (m ³)	Volume riutilizzato (m ³)	Volume conferito come rifiuto (m ³)
Scavi per fondazione cabine Trasformation Unit	118,44	0,00	118,44

Realizzazione viabilità interna

Per la realizzazione delle strade e delle piazzole in cui sono ubicate le cabine si prevede un volume complessivo di 3.060 m³ di terreno scavato. L'intero volume di terreno riutilizzato in opera per la realizzazione delle stesse piazzole.

In

Figura 9 è riportato il dettaglio di ubicazione delle strade di accesso e delle piazzole di posizionamento delle cabine su ortofoto. In **Tabella 5** è riportato il dettaglio dei quantitativi di scavo.

Tabella 5 - Volumi di terre e rocce per la realizzazione della viabilità di accesso e delle piazzole

Descrizione	Volume scavo (m ³)	Volume riutilizzato (m ³)	Volume conferito come rifiuto (m ³)
Viabilità interna di accesso alle aree di impianto e piazzole	3.054,64	3.054,64	0,00

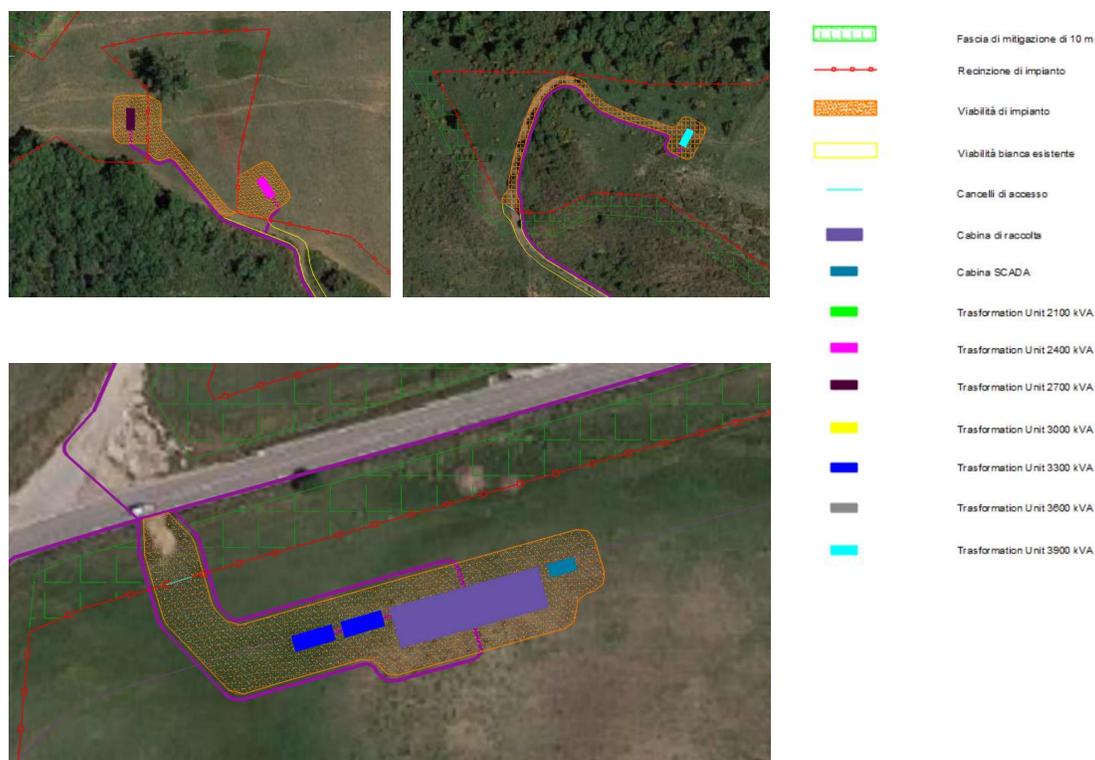


Figura 9 – Dettaglio di alcune strade di accesso agli impianti e alle cabine – estratto tav. ROC.ENG.TAV.018

Scavo per plinti di fondazione recinzione

Per la realizzazione delle recinzioni perimetrali si prevede la realizzazione di 4.575 plinti di dimensioni 50x50x50 cm per cui si prevede uno scavo di 571,91 m³ di terre e rocce. L'intero volume verrà gestito come rifiuto presso impianti esterni. L'ubicazione specifica dei singoli plinti sarà stabilita in fase di progettazione esecutiva. In **Tabella 6** è riportato il dettaglio dei quantitativi di scavo.

Tabella 6 - Volumi di terre e rocce per la realizzazione della recinzione perimetrale

DESCRIZIONE	Volume scavo (m ³)	Volume riutilizzato (m ³)	Volume conferito come rifiuto (m ³)
Scavo per plinti di fondazione recinzione	571,91	0,00	571,91

Per maggiori dettagli tecnici sull'ubicazione delle aree di scavo si rimanda all'elaborato ROC.ENG.TAV.018 "Planimetria scavi, sbancamenti e rinterrì".

4.2. Quantitativi di scavo

Nella tabella successiva si riporta la stima dei quantitativi complessivi di terre escavate, il quantitativo di riutilizzo e il quantitativo destinato alla gestione come rifiuto.

Tabella 7 – Stima dei quantitativi di terre movimentati per la realizzazione dell'impianto

DESCRIZIONE	Volume scavo (m ³)	Volume riutilizzato (m ³)	Volume conferito come rifiuto (m ³)
Cavidotti di impianto			
Scavo per realizzazione Cavidotto con sezione A-A interrato e E-E asfalto (1 terna)	3.518,54	2.003,96	1.514,58
Scavo per realizzazione Cavidotto con sezione B-B interrato e F-F asfalto(2 terne)	7.100,10	4.849,84	2.250,26
Scavo per realizzazione Cavidotto con sezione C-C interrato (3 terne)	866,64	604,29	262,34
Scavo per realizzazione Cavidotto con sezione G-G interrato (4 terne)	667,28	278,45	388,83
Scavo per realizzazione Cavidotto con sezione D-D interrato (6 terne)	159,62	84,94	74,68
Cabine			
Scavi per fondazione n. 19 cabine Trasformation Unit	118,44	-	118,44
Scavi per fondazione cabine	213,46	50,50	162,96
Viabilità e recinzione			
Viabilità interna di accesso alle aree di impianto e piazzole	3.060	3.060	-
Scavo per plinti di fondazione recinzione	571,91	-	571,91
TOTALE	16.270,62	11.482,90	4.787,73

Il volume di terre e rocce da scavo movimentato durante le attività, stimabile in circa **16.270,62 m³**, nel caso in cui la caratterizzazione ambientale confermi la conformità delle terre ai limiti di Tabella 1/A, verrà in parte riutilizzato in sito per un volume pari a **11.482,90 m³**, ovvero il 70% del totale. La terra in esubero, ovvero **4.787,73 m³** verrà gestita come rifiuto presso impianti autorizzati e destinati ad operazioni di recupero/smaltimento.

5. TECNOLOGIE E MODALITÀ DI SCAVO NEL CANTIERE DI PRODUZIONE

L'opera prevede scavi con metodi tradizionali, ovvero senza l'utilizzo di additivi o altre sostanze in grado di modificare le caratteristiche dei materiali da scavo durante l'esecuzione dei lavori. Non è dunque previsto il ricorso a metodologie di scavo che possono determinare un rischio di contaminazione per l'ambiente, e pertanto il presente piano non prevede la ripetizione della caratterizzazione ambientale durante l'esecuzione dell'opera.

6. PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

Il presente capitolo illustra le attività d'indagine che si propone di eseguire al fine di ottenere una caratterizzazione delle aree oggetto degli interventi previsti.

Lo scopo principale dell'attività è la verifica dello stato di qualità dei terreni nelle aree interessate dagli scavi, mediante indagini dirette comprendenti il prelievo e l'analisi chimica di campioni di suolo e il confronto dei dati analitici con i limiti previsti dal D.Lgs.152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito.

I punti di indagine saranno ubicati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.

Per quanto concerne le analisi chimiche, si prenderà in considerazione un set di composti inorganici e organici tale da consentire di accertare in modo adeguato lo stato di qualità dei suoli. Le analisi chimiche saranno eseguite adottando metodiche analitiche ufficialmente riconosciute.

6.1. Numero e caratteristiche dei punti di indagine

Attualmente, non sono state eseguite le campagne di campionamento nell'area di progetto per la valutazione delle caratteristiche chimico-fisiche dei terreni al fine di verificarne l'idoneità o meno al riutilizzo, ma si provvederà a realizzarle in una fase successiva, antecedente all'inizio dei lavori.

Tali indagini saranno condotte secondo quanto riportato nell'Allegato 2 al DPR 120/2017.

In corrispondenza di ogni complesso di cabine, area che comprende la relativa viabilità interna, si prevede il prelievo di 1 campione di terreno.

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento sarà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

Per il progetto è stato individuato il numero dei punti di caratterizzazione per gli scavi da eseguire all'interno delle aree di impianto e i punti di caratterizzazione per gli scavi da realizzare per il cavidotto esterno.

Opera	u.m.	Dimensioni	Punti di campionamento	Profondità di scavo (m)	n. campioni per punto	Totale campioni
Cabine e strade di accesso – un punto di campionamento per ogni complesso di cabine	n. aree	17	17	<1	1	17
Opere di connessione						

DELTA SOLAR S.R.L.				CODICE – CODE		
				ROC.ENG.REL.019.00		
				PAGINA - PAGE		
				21 di/of 25		

Scavo a sezione obbligata cavidotti di impianto	m	20.403,56	42	1,6	2	84
---	---	-----------	-----------	-----	---	----

TOTALE **59** **101**

Tale numerazione deve essere considerata come preliminare e da approfondire in una fase successiva di ingegneria.

La metodologia che verrà attuata per il prelievo di tali campioni è ancora una volta quella riportata nell'Allegato 2 al DPR 120/2017, secondo la quale i campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali delle terre e rocce da scavo sono prelevati come campioni compositi secondo due modalità, lo scavo esplorativo o il sondaggio, in relazione alla tipologia ed agli orizzonti individuati.

Viste le dimensioni dell'area di intervento e la lunghezza della viabilità di nuova realizzazione e la posa dei cavidotti, ai fini della caratterizzazione ambientale si prevede di eseguire il seguente piano di campionamento:

- In corrispondenza delle fondazioni di ogni cabina, in cui verrà realizzata anche la viabilità di accesso alle aree, dato il carattere puntuale delle opere ed il limitato sviluppo dell'opera di fondazione (profondità di scavo 0,60 m da p.c.) verrà prelevato un campione tra 0 e 0,60 m da p.c. tramite trincea di campionamento;
- In corrispondenza dei cavidotti di impianto (profondità di scavo 1,2 – 1,6 m da p.c.) la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, sarà strutturata in modo che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Per ogni punto verranno prelevati due campioni, di cui uno nel tratto tra 0 e 1 m e uno tra 1 m e fondo scavo mediante sondaggio a carotaggio o con trincea di campionamento;

6.2. Limiti di riferimento in relazione alla destinazione d'uso

Le analisi sui campioni di terreno, ad eccezione delle determinazioni sui composti volatili, verranno condotte sulla frazione secca passante il vaglio dei 2 mm. Relativamente alle sostanze volatili, data la particolarità delle sostanze, non può essere eseguita la setacciatura e l'analisi, pertanto, dovrà essere condotta sul campione tal quale.

La parte IV del D.Lgs. 152/2006 definisce, in relazione alla specifica destinazione d'uso del sito, due livelli di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) per gli inquinanti organici e inorganici nel terreno, il cui superamento richiede un'analisi di rischio sito-specifica.

Ai fini del confronto con i valori delle CSC, nei referti analitici verrà riportata la concentrazione riferita al totale (comprensivo dello scheletro maggiore di 2 mm e privo della frazione maggiore di 2 cm, da scartare in campo). Considerato lo strumento urbanistico vigente, i valori limite di riferimento, sono quelli elencati nella colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs.152/06.

Eventuali analisi condotte sugli eluati, ai fini del confronto con i valori delle CSC nei referti analitici sarà effettuato il confronto con i limiti previsti dalla Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

6.3. Terreni di riporto

Nel caso in cui durante le operazioni di campionamento si riscontri la presenza di terreni di riporto, si dovrà prevedere l'esecuzione di un test di cessione da effettuarsi sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M.05/02/1998 n.88, per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee.

Per rientrare all'interno delle procedure di caratterizzazione ambientale dei materiali, la percentuale in massa del materiale di origine antropica contenuta nel terreno non deve essere maggiore del 20%.

In tale circostanza, inoltre, non essendo nota l'origine dei materiali inerti che costituiscono il terreno di riporto, la caratterizzazione ambientale, dovrà prevedere:

- l'ubicazione dei campionamenti in modo tale da poter caratterizzare ogni porzione di suolo interessata dai riporti, data la possibile eterogeneità verticale ed orizzontale degli stessi;
- la valutazione della percentuale in massa degli elementi di origine antropica.

La quantificazione dei materiali di origine antropica di cui all'articolo 4, comma 3 del D.P.R. 120/2017 sarà effettuata secondo la metodologia descritta nell'Allegato 4 del medesimo decreto, allo scopo di separare il terreno con caratteristiche stratigrafiche e geologiche naturali dai materiali origine antropica in modo che la presenza di questi ultimi possa essere pesata.

6.4. Parametri da determinare

Il set di parametri analitici da ricercare è 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 di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

Fatta salva la ricerca dei 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, nel caso in cui in sede progettuale sia prevista una produzione di materiale di scavo compresa tra i 6.000 ed i 150.000 metri cubi, non è richiesto che, nella totalità dei siti in esame, le analisi chimiche dei campioni delle terre e rocce da scavo siano condotte sulla lista completa delle sostanze di Tabella 4.1.

Il proponente può selezionare, tra le sostanze della Tabella 4.1, le «sostanze indicatrici»: queste consentono di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto ai sensi del presente regolamento e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente:

- 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 D.lgs. 152/2006.

Nel caso in esame, in ragione della tipologia delle infrastrutture della zona, si ritiene di considerare solo i parametri del **set analitico minimale**.

Le analisi chimico-fisiche sono condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione sono utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

Qualora per consentire le operazioni di scavo sia previsto l'utilizzo di additivi che contengono sostanze inquinanti non comprese nella citata tabella, il soggetto proponente fornirà all'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) la documentazione tecnica necessaria a valutare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 4. Per verificare che siano garantiti i requisiti di protezione della salute dell'uomo e dell'ambiente, ISS e ISPRA prenderanno in considerazione il contenuto negli additivi delle sostanze classificate pericolose ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008, relativo alla classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele (CLP), al fine di appurare che tale contenuto sia inferiore al «valore soglia» di cui all'articolo 11 del citato regolamento per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale e al «limite di concentrazione» di cui all'articolo 10 del medesimo regolamento per i siti ad uso commerciale e industriale. L'ISS si esprimerà entro 60 giorni dal ricevimento della documentazione, previo parere dell'ISPRA. Il parere dell'Istituto Superiore di Sanità sarà allegato al piano di utilizzo.

7. GESTIONE ULTERIORI RESIDUI DI CANTIERE NON DERIVANTI DA MOVIMENTAZIONI TERRA

Nell'ambito della fase di cantiere saranno prodotti, come in ogni altro impianto del genere, le seguenti tipologie di materiali:

- **Materiali assimilabili a rifiuti urbani.**
- **Materiale di demolizione e costruzione** costituiti principalmente da cemento, materiali da costruzione vari, legno, vetro, plastica, metalli, cavi, materiali isolanti ed altri rifiuti misti di costruzione e materiali di scavo.
- **Materiali speciali** che potranno derivare dall'utilizzo di materiali di consumo vari, tra i quali si intendono vernici, prodotti per la pulizia e per il diserbaggio; tali prodotti saranno quindi isolati e smaltiti come indicato per legge evitando in situ qualunque contaminazione di tipo ambientale.

Non si prevede deposito a lungo termine di quantità di materiale dovuto allo smontaggio o rifiuti in genere; l'allontanamento di tali materiali ed il recapito al destino saranno effettuati in continuo alle operazioni di dismissione in conformità alle prescrizioni del D.lgs. 152/06 sui depositi temporanei, con conseguente organizzazione area idonea e modalità di raccolta.

Gli altri rifiuti speciali assimilabili ad urbani che possono essere prodotti in fase di costruzione sono imballaggi e scarti di lavorazione di cantiere.

Per tali tipologie di rifiuti sarà organizzata una raccolta differenziata di concerto con l'ATO di competenza e dovranno pertanto essere impartite specifiche istruzioni di conferimento al personale.

DESTINO FINALE	TIPOLOGIA RIFIUTO
Recupero	Cemento
	Ferro e acciaio
	Plastica
	Pannelli fotovoltaici
	Parti elettriche ed elettroniche
Smaltimento	Cavi
	Materiali isolanti
	Rifiuti misti dell'attività di costruzione

8. CONCLUSIONI

Il progetto proposto da DELTA SOLAR S.R.L. prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico installato a terra e della relativa connessione alla rete esistente.

I criteri generali adottati per lo sviluppo del presente progetto sono in linea con le prescrizioni contenute nel quadro normativo di riferimento per tali interventi.

L'impianto fotovoltaico "Roccapalumba" è situato all'interno di un'area agricola.

In considerazione di una scarsa profondità di scavo, prevista essere di 1,6 m da p. c. per la posa dei cavidotti di rete, e per quanto riguarda le acque sotterranee, si può indicare come improbabile l'interferenza in fase di realizzazione delle strutture.

Il riutilizzo in sito, nell'ambito delle opere in progetto, di terreno scavato non contaminato è previsto nel pieno rispetto dell'art. 24 del DPR 120/2017; fermo restando che i quantitativi eccedenti o eventualmente riconosciuti non idonei dal punto di vista ambientale e/o merceologico, saranno gestiti come rifiuti ai sensi della normativa vigente e conferiti, previa caratterizzazione, presso impianti di recupero/smaltimento autorizzati.

Il Progettista

Ing. Vito Bretti

