



**REGIONE
PUGLIA**



Provincia di Lecce



Comune di Nardò

Committente:

GRUPOTEC SOLAR ITALIA 3 SRL



Via Cappuccio, 12 - 20123 Milano - Italy
pec: grupotecsolaritalia3srl@legalmail.it

PROCEDIMENTO VIA NAZIONALE
ai sensi degli artt. 23-24-25 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Denominazione progetto:

REALIZZAZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO
"MASSERIA PALOMBI"
Potenza nominale complessiva = 24.304,80 kWp

Sito in:

COMUNE DI NARDO' (LE)

Titolo elaborato:

Piano preliminare di utilizzo
terre e rocce da scavo



Elaborato n. **VIA 16**

Scala -

Responsabile Coordinamento progetto : dott.ssa agr. Eliana Santoro

TIMBRI E FIRME:

Progettisti : dott. geol. Alessandro Biglia

Collaboratori : -



REV.:	REDAZIONE:	CONTROLLO:	APPROVAZIONE :	DATA:
00	dott. geol. Alessandro Biglia	dott. geol. Alessandro Biglia	dott. geol. Alessandro Biglia	30/05/2023
01				
02				

FIRMA/TIMBRO
COMMITTENTE:



FLYREN
THE CULTURE OF CLEAN ENERGY

Flyren Development S.r.l.
Lungo Po Antonelli, 21 - 10153 Torino (TO)
tel: 011/ 8123575 - fax: 011/ 8127528
email: info@flyren.eu
web: www.flyren.eu
C.F. / P. IVA n. 12062400010

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 1 di 28

SOMMARIO

1. PREMESSA	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
2.1. RIUTILIZZO DEL MATERIALE DA SCAVO ALL'INTERNO DEL SITO DI PRODUZIONE.....	4
2.2. REGIME DEI RIFIUTI.....	5
3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	6
3.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	6
3.2. CARATTERI GEOMORFOLOGICI, GEOLITOLOGICI, IDROGEOLOGICI E IDROLOGICI.....	6
4. RISCHIO POTENZIALE INQUINAMENTO	10
5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	11
6. IL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	20
6.1. PROPOSTA DEL PIANO DI CAMPIONAMENTO	22
6.2. CONTROLLO PARAMETRI	24
7. DEPOSITO TEMPORANEO	25
8. MOVIMENTAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO, VOLUMETRIE PREVISTE E MODALITÀ DI RIUTILIZZO IN SITO	26

ALLEGATI:

PLANIMETRIA GENERALE PUNTI DI CAMPIONAMENTO

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 2 di 28

1. PREMESSA

Il presente studio rappresenta il "PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO" del terreno movimentato nell'ambito dell'installazione di un impianto agrivoltaico, in progetto su terreni agricoli situati nel Comune di Nardò (LE). Lo studio, effettuato su incarico dalla Società Flyren Development S.r.l., in rappresentanza di Grupotec Solar Italia 3 S.r.l., è realizzato in ottemperanza al Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i. ed al Decreto Presidente Repubblica n. 120 del 13 giugno 2017.

In particolare, la gestione delle terre e rocce, provenienti dagli scavi per la realizzazione dell'opera, è disciplinata dal D.P.R. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo" e, nel dettaglio, si prevede il totale riutilizzo nello stesso sito di produzione delle terre movimentate in cantiere, escluse dalla disciplina rifiuti, secondo quanto stabilito dall'art. 24 "Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti".

Nello stesso articolo, per le opere sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale, si prevede la redazione di un Piano Preliminare di Utilizzo.

Il Piano di Utilizzo, qui preliminare, verrà aggiornato in sede di progettazione esecutiva, quando sarà finalizzato l'ambito di intervento sulla base delle possibili ottimizzazioni, e saranno, quindi, disponibili con maggiore precisione sia i volumi effettivi da movimentare nonché la caratterizzazione dei terreni e le tempistiche di avvio dei lavori.

Il presente progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico installato a terra con una potenza di picco complessiva pari a 24.304,80 kWp, da connettere alla rete elettrica in Alta Tensione del Gestore di Rete TERNA.

L'impianto sarà connesso alla rete a 150kV di Terna con collegamento in antenna da nuova stazione di trasformazione 380/150kV (SE) previa realizzazione di una sottostazione utente di trasformazione 20 kV/150 kV, condivisa con altri produttori e denominata punto di raccolta "PR".

La nuova stazione Terna, da realizzarsi nel Comune di Nardò (LE), sarà funzionale a connettere alla rete elettrica nazionale diversi produttori di energia da fonte rinnovabile, tra i quali la Società Grupotec Solar 3 S.r.l., proponente della presente iniziativa. La SE sarà collegata in configurazione entra-esce sul tratto "Erchie-Galatina" della linea 380 kV "Taranto-Erchie-Galatina".

In corrispondenza del PR, sarà invece previsto un punto di trasformazione MT/AT, in grado di i) recepire l'energia elettrica prodotta dall'impianto agrivoltaico "Masseria Palombi" alla tensione di 30 kV, ii) trasformare tale energia alla tensione di 150 kV e iii) convogliarla tramite cavo AT interrato da 1.600 mm² alla limitrofa futura stazione AAT/AT.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 3 di 28

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel corso degli ultimi anni sono state introdotte diverse modifiche alla normativa applicabile ai materiali da scavo per regolarne l'esclusione dalla "gestione come rifiuto". Dal 22 agosto 2017 è entrato in vigore il nuovo D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120, che riformula la disciplina ambientale per la gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di opere. Adottato sulla base dell'Art. 8 del D.L. 133/2014 (Sblocca Italia), convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, il nuovo regolamento incide sul complesso panorama legislativo in tema di materiali da scavo stratificatosi nel corso degli anni, disponendo da un lato l'abrogazione di diverse disposizioni di settore e dall'altro confermando la validità di alcune pregresse norme. Esso introduce una nuova disciplina sui controlli e rimodula le regole di dettaglio per la gestione come sottoprodotti dei materiali da scavo eleggibili, dettando anche nuove disposizioni per l'amministrazione delle terre e rocce fin dall'origine escluse dal regime dei rifiuti (ex. Art 185 del D.LGS. 152/06) e per quelle, invece, da condurre come rifiuti.

Le terre e rocce da scavo (TRS), secondo quanto dettagliato all'Art. 2, comma 1, lettera c), sono definite come segue: "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, purché 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".

I criteri da rispettare per la corretta gestione delle TRS, in base all'attuale configurazione normativa, possono essere distinti in funzione dei seguenti aspetti:

1. ipotesi di gestione adottate per il materiale da scavo:
 - riutilizzo nello stesso sito di produzione;
 - riutilizzo in un sito diverso rispetto a quello di produzione;
 - smaltimento come rifiuti e conferimento a discarica o ad impianto autorizzato;
2. volumi di terre e rocce da scavo movimentate, in base a cui si distinguono:
 - cantieri di piccole dimensioni – Volumi di TRS inferiori a 6.000 m³;
 - cantieri di grandi dimensioni – Volumi di TRS superiori a 6.000 m³;
3. assoggettamento o meno del progetto alle procedure di VIA e/o AIA;
4. presenza o meno, nelle aree interessate dal progetto, di siti oggetto di bonifica.

Nell'ambito del progetto in esame, la modalità di gestione del materiale da scavo considererà in ordine di priorità:

- a) riutilizzo del materiale all'interno dello stesso sito di produzione qualora specifiche analisi ne certifichino la conformità;
- b) smaltimento e conseguente gestione nell'ambito del regime dei rifiuti qualora il materiale da scavare dovesse eccedere i quantitativi necessari o risultare non conforme al riutilizzo in situ.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 4 di 28

2.1. RIUTILIZZO DEL MATERIALE DA SCAVO ALL'INTERNO DEL SITO DI PRODUZIONE

Il riutilizzo in sito del materiale da scavo è normato dall'art. 185, Comma 1, Lettera C, D.lgs. 152/06 e s.m.i. che esclude dal campo di applicazione della Parte IV "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato" (Legge 2/2009).

La norma, in particolare, esonera dal rispetto della disciplina sui rifiuti (Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) i materiali da scavo che soddisfino contemporaneamente tre condizioni:

- presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale (le CSC devono essere inferiori ai limiti di accettabilità stabiliti dall'Allegato 5, Tabella 1 colonna A o colonna B Parte IV del D.lg. 152/06 a seconda della destinazione del sito). In presenza di materiali di riporto, vige comunque l'obbligo di effettuare il test di cessione sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI10802-2004), per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee. Ove si dimostri la conformità dei materiali ai limiti del test di cessione (Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06), si deve, inoltre, rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica di siti contaminati;
- materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
- materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito (assenza di trattamenti diversi dalla normale pratica industriale).

L'esclusione dalla disciplina dei rifiuti può valere per la sola attività di escavazione e non per attività diverse, come la demolizione, purché gli scavi siano avvenuti nel corso di un'attività di costruzione.

Il riutilizzo in sito è inoltre disciplinato con maggior dettaglio dal D.P.R. 120/2017 il quale stabilisce che per le 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».

Successivamente, in fase di progettazione esecutiva, il proponente o l'esecutore:

1. effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
2. redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo, un apposito progetto in cui siano definite:
 - le volumetrie definitive di scavo;
 - la quantità del materiale che sarà riutilizzato;
 - la collocazione e durata dei depositi temporanei dello stesso;
 - la sua collocazione definitiva.

Gli esiti di tali attività vanno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA) o all'Agenzia Provinciale di Protezione Ambientale (APPA), prima dell'avvio dei lavori.

Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l'idoneità del materiale all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce saranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 5 di 28

La non contaminazione delle terre e rocce da scavo deve essere verificata ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017 stesso.

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A o B (a seconda della destinazione d'uso delle aree in cui si prevede il riutilizzo del terreno movimentato) Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V, Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti siano dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate siano relative a valori di fondo naturale.

2.2. REGIME DEI RIFIUTI

Il materiale generato dalle attività di scavo qualitativamente non idoneo per il riutilizzo o risultato non conforme alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (di seguito CSC), deve essere gestito come rifiuto in conformità alla Parte IV - D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e destinato ad idonei impianti di recupero/smaltimento, privilegiando le attività di recupero allo smaltimento finale.

Quindi, di tutto il terreno scavato, dovrà essere conferito in idoneo impianto di trattamento o recupero o, in ultima analisi, smaltito in discarica, quello che non viene riutilizzato per uno o più dei seguenti motivi:

- risulta contaminato;
- ha caratteristiche geotecniche tali da non consentirne il riutilizzo;
- in quantità eccedente a quella destinabile al riutilizzo.

Per il terreno che costituisce rifiuto va privilegiato il conferimento in idonei impianti di trattamento o recupero (con conseguente minore impatto ambientale e minori costi di gestione).

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 6 di 28

3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

3.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

La zona interessata dall'intervento è ubicata al margine centro-settentrionale del territorio comunale di Nardò (LE), località Masseria Palombi, nel Salento Leccese.

Si tratta di un'area poco antropizzata con destinazione d'uso prevalentemente agricola, ubicata a quote compresa tra 40 e 49 m s.l.m.

Il sito ha riscontro nelle seguenti tavole della cartografia ufficiale:

- Carta Tecnica Regionale, scala 1:5.000, sezioni 511122, 511161, 512093, 512134;
- Tavoletta IGM scala 1:25.000, fogli 214 IV-NO (Copertino), 214 IV-SO (Nardò);
- Carta Geologica d'Italia, scala 1:100.000, Foglio n. 214 "Gallipoli";
- Cartografia tematica SIT Puglia.

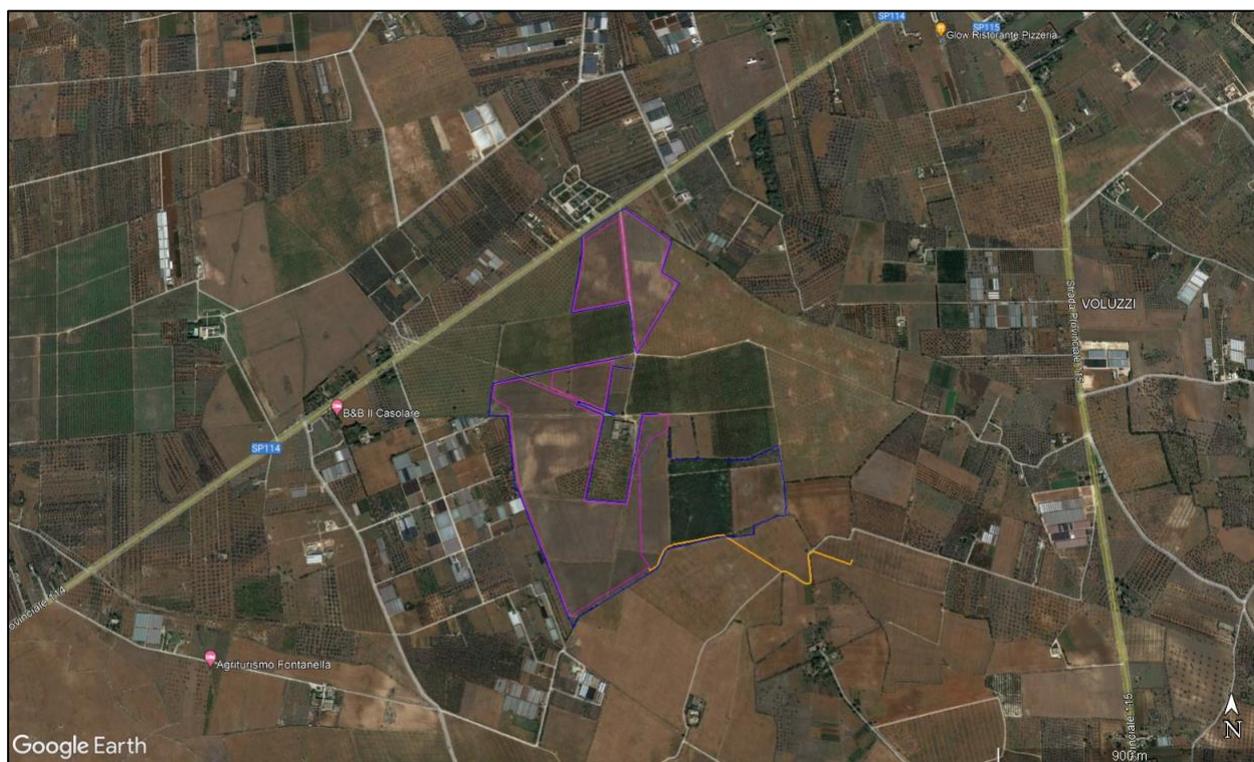


Figura 3.1: Veduta globale dell'intervento.

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico installato a terra (Figura 3.1), esteso su una superficie pari a circa 37,18 ettari.

3.2. CARATTERI GEOMORFOLOGICI, GEOLITOLOGICI, IDROGEOLOGICI E IDROLOGICI

La zona interessata dall'intervento ha come principale caratteristica, **dal punto di vista geomorfologico**, quella di formare un ambiente di pianura, con forme legate all'azione geomorfica esercitata nel recente passato ed attualmente dal reticolo idrografico.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 7 di 28

Le indagini svolte, le informazioni storiche acquisite, nonché l'analisi della cartografia tecnica disponibile, non hanno evidenziato il verificarsi di fenomeni di esondazione per piene ordinarie e straordinarie di corsi d'acqua principali, minori o artificiali che abbiano coinvolto l'area in tempi medio - recenti.

Relativamente alla stabilità dei luoghi in esame, non si segnalano all'interno di questi fenomenologie dissestive in atto e/o potenziali relativi ai terreni superficiali, data l'acclività molto bassa, né processi dissestivi di origine carsica; si è inoltre verificato come i diversi manufatti presenti nelle immediate vicinanze dell'area in oggetto non manifestino lesioni significative e come la presenza di piccole lesioni in alcuni fabbricati sia, con tutta probabilità, attribuibile ad assestamenti strutturali degli edifici stessi.

Alla luce di quanto esposto, l'area in oggetto è da ritenersi complessivamente stabile, escludendo, al momento dell'indagine, fenomeni morfogenici dissestivi in atto o potenziali di particolare entità.

Solo localmente si potranno presentare modeste e puntuali problematiche geomorfologiche connesse con la variazione della composizione e della potenza del materiale sciolto di copertura e del suo stato di consistenza. Potranno quindi verificarsi fenomeni di piccoli assestamenti legati alla circolazione idrica superficiale e sub-superficiale, anche in settori della zona in esame apparentemente assestati, in tempi più o meno lunghi.

Nel complesso, dal confronto con la cartografia e le prescrizioni di Piano, l'intervento in oggetto risulta compatibile con la Normativa Generale.

Dal punto di vista geolitologico, in base a quanto riportato nella cartografia tecnica disponibile (fig. 2), si evidenzia che i terreni presenti nell'area d'intervento sono rappresentati da litotipi di origine marina, rappresentati dai Calcari di Altamura e le Calcareniti marnose (Pietra Leccese).

I processi di alterazione e degradazione (azioni pedogenetiche), sui terreni del tipo di quelli affioranti o sub-affioranti nell'area, unitamente a quelli di deposizione eolica verificatisi durante il Quaternario, danno luogo ad una coltre di copertura a composizione prevalente argilloso - limosa, la quale, talvolta, ingloba clasti lapidei di piccola e media pezzatura.

In sintesi, la sequenza litostratigrafica locale presente nell'area in esame, desunta dalle prove e dai rilievi eseguiti in sito, nonché dai dati di letteratura disponibili, può essere così rappresentata:

- in superficie si riconosce una limitata coltre di copertura sabbioso - limosa, avente spessore compreso tra 1 e 3 m a poco addensata, con locali riporti antropici eterogenei;
- al di sotto della coltre si ritrovano i termini litoidi del substrato, passanti da fortemente alterati e fratturati nei livelli superiori a mediamente integri e compatti in profondità.

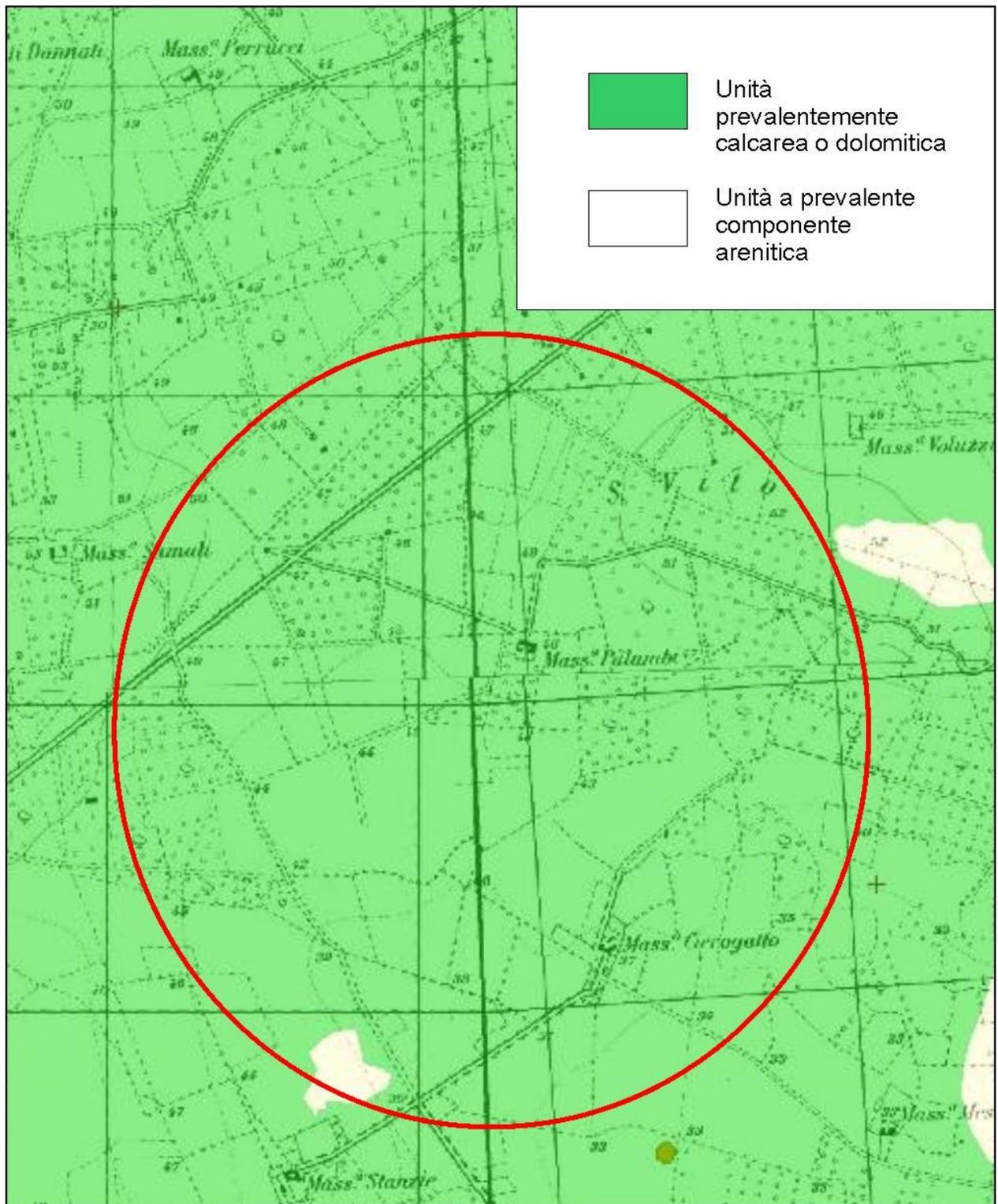


Figura 3.2: Inquadramento geologico dell'area in esame (Estratto dalla Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia – Fogli 511 e 512, scala 1:25.000).

Dal punto di vista idrogeologico, l'indagine eseguita non ha evidenziato, nell'area in esame e nella zona circostante, la presenza di emergenze idriche (sorgenti), mentre si segnalano alcuni punti di captazione di acque sotterranee (pozzi).

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 9 di 28

I terreni presenti nel sito in esame presentano le caratteristiche di un acquifero in grado di ospitare una modesta falda di tipo freatico, laddove prevalgono i depositi a granulometria maggiore, nonché nelle porzioni superiori del substrato maggiormente fratturate.

L'assetto geologico e geomorfologico del territorio costituisce un elemento di controllo sulla distribuzione delle acque nel suolo: in particolare, si evidenzia che la falda ospitata nei terreni in esame, avente carattere superficiale, risulta direttamente connessa con il locale reticolo idrografico.

Mentre non è possibile riconoscere una falda superficiale continua, si evidenzia la presenza di una circolazione idrica sotterranea funzione del grado di fratturazione e carsificazione del substrato. La superficie piezometrica di tale falda, come desunto dai dati disponibili, risulta essere localmente collocata alla quota media di 1 m s.l.m.

Secondo quanto dedotto dall'indagine eseguita a scala locale, nonché sulla base degli elaborati progettuali disponibili, si rappresenta che le opere fondazionali dei manufatti in progetto non intercetteranno in misura significativa le acque di falda: alla luce di tale considerazione, si evidenzia quindi che i manufatti in progetto non interferiranno significativamente con il locale assetto idrogeologico.

Dal punto di vista idrologico, si rappresenta che il sito in esame risulta essere soggetto ad un rischio idraulico di grado basso, ponendosi in un'area non soggetta alla dinamica idraulica del locale reticolo idrografico. A tale merito, si rappresenta che nell'area d'intervento non sono presenti zone perimetrate nelle Carte della Pericolosità Idraulica del PAI e/o del P.G.R.A.

Come già evidenziato nelle considerazioni geomorfologiche, si sottolinea che le indagini svolte, le informazioni storiche acquisite, nonché l'analisi della cartografia tecnica disponibile, non hanno evidenziato il verificarsi di fenomeni di esondazione per piene ordinarie e straordinarie di corsi d'acqua principali, minori o artificiali che abbiano interessato l'area in esame in tempi medio - recenti.

Alla luce di quanto sopra indicato, nonché valutata la natura dell'intervento in progetto, si conferma la compatibilità di questo con le condizioni di pericolosità locale, non comportando incrementi del rischio idraulico locale.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 10 di 28

4. RISCHIO POTENZIALE INQUINAMENTO

È stato effettuato un censimento dei siti a rischio potenziale presenti all'interno dell'area interessata dal progetto, in maniera da definire la presenza di rischi potenziali di cui dover tenere conto in fase di effettuazione delle indagini analitiche.

L'analisi ha riguardato la raccolta di dati circa la presenza nel territorio di possibili fonti contaminanti derivanti da:

- Discariche/Impianti di recupero smaltimento rifiuti.
- Stabilimenti a rischio incidente rilevante.
- Bonifiche/Siti di bonifica.
- Strade grande comunicazione.

L'analisi delle possibili interferenze con i siti a rischio potenziale, identificati sulla base delle informazioni geografiche disponibili, è stata estesa cautelativamente ad un intorno di 200 metri rispetto agli interventi in progetto in considerazione della ridotta estensione delle aree di cantiere.

Discariche/Impianti di recupero smaltimento rifiuti

Non sono presenti discariche o impianti di recupero smaltimento rifiuti nel raggio di 200 m.

Stabilimenti a rischio incidente rilevante (ai sensi del D.Lgs. 334/99 c. m. 238/05, artt. 6, 7 e 8)

Non sono presenti stabilimenti RIR nel raggio di 200 m.

Si segnala, a titolo informativo, la presenza di uno stabilimento di soglia inferiore nel territorio comunale di Arnesano, ubicato a circa 5 km di distanza dall'area di impianto (Conversano SRL – stoccaggio di GPL). Altri stabilimenti di soglia inferiore e superiore presenti nei comuni limitrofi si collocano a distanze maggiori di 10 km dall'area d'indagine.

Bonifiche/Siti di bonifica

Non sono presenti siti sottoposti a bonifica/bonificati nel raggio di 200 m.

Si segnala la presenza di alcuni siti potenzialmente contaminati entro 10 km dall'area di impianto: nel Comune di Copertino (lavanderia industriale New Speed Lab S.r.l.), nel Comune di Leverano (ex discarica di RSU in loc. "Li Pampi"), nel Comune di Nardò (discarica RSU di Castellino). Siti contaminati: nel Comune di Galatone (ex discarica RSU "Vorelle") e Nardò (ex discarica RSU "Pandinello"). Altri siti in bonifica/contaminati si collocano a distanze superiori a 10 km dalle aree di cantiere.

Strade grande comunicazione

Nei pressi dell'area di studio non sono presenti strade di grande comunicazione; si segnalano due strade provinciali: la SP114, che costeggia la particella catastale posta più a nord, e la SP115, a circa 1 km ad est del sito d'impianto.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 11 di 28

5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto agrivoltaico installato a terra, con una potenza di picco complessiva pari a 24.304,80 kWp.

L'impianto sarà connesso alla rete a 150kV di Terna con collegamento in antenna da nuova stazione di trasformazione 380/150kV (SE) previa realizzazione di una sottostazione utente di trasformazione 20 kV/150 kV, condivisa con altri produttori e denominata punto di raccolta "PR".

La nuova stazione Terna, da realizzarsi nel Comune di Nardò (LE), sarà funzionale a connettere alla rete elettrica nazionale diversi produttori di energia da fonte rinnovabile, tra i quali la Società Grupotec Solar 3 S.r.l., proponente della presente iniziativa. La SE sarà collegata in configurazione entra-esce sul tratto "Erchie-Galatina" della linea 380 kV "Taranto-Erchie-Galatina".

In corrispondenza del PR, sarà invece previsto un punto di trasformazione MT/AT, in grado di i) recepire l'energia elettrica prodotta dall'impianto agrivoltaico "Masseria Palombi" alla tensione di 30 kV, ii) trasformare tale energia alla tensione di 150 kV e iii) convogliarla tramite cavo AT interrato da 1.600 mm² alla limitrofa futura stazione AAT/AT.

Si riporta nel seguito una tabella riepilogativa delle principali caratteristiche dell'impianto che interessano il presente piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo.

Potenza di picco	MWp 24,3048
Numero complessivo dei moduli	39.520
Numero di cabine di smistamento	1
Numero di cabine monitoraggio	1
Totale superficie edifici tecnici	91,04 m ²
Totale superficie occupata da moduli fotovoltaici (proiezione a terra tracker)	106.769 m ²
Superficie catastale	576.690 m ²
Superficie di impianto recintata	37,18 ha
Lunghezza cavidotto di connessione interno area impianto	344 m
Lunghezza cavidotto di connessione esterno area impianto	945 m
Lunghezza totale cavidotto di connessione	1.289 m

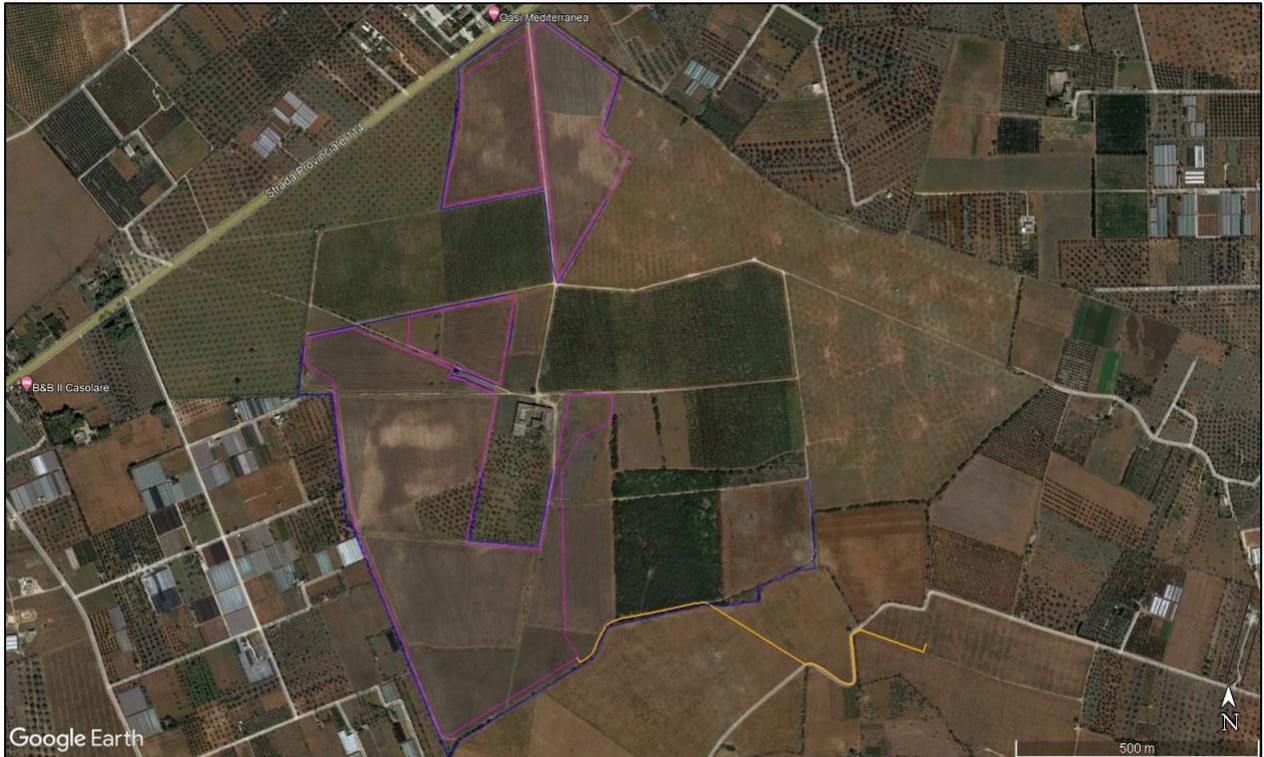


Figura 5.1: Localizzazione dell'impianto fotovoltaico e del cavidotto.

Le aree che saranno interessate dal campo fotovoltaico sono attualmente interamente adibite all'uso agricolo.

Si riporta nel seguito una descrizione delle principali opere che verranno realizzate, con particolare riferimento alle strutture ed alle eventuali opere di fondazione che queste richiederanno.

Moduli fotovoltaici

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico saranno impiegati complessivamente 39.520 moduli fotovoltaici suddivisi in 1520 stringhe da 26 moduli ciascuna.

I moduli fotovoltaici previsti hanno le seguenti caratteristiche elettriche e meccaniche:

MODULI FOTOVOLTAICI	
Marca e Modello (o equivalente di pari caratteristiche)	JINKO SOLAR – JKM615N-78HL4-BDV
Numero totale dei moduli fotovoltaici installati	39.520
Potenza unitaria massima del modulo	615 Wp
Tipologia di materiale semiconduttore	Silicio Monocristallino
Tecnologia del modulo fotovoltaico	Bifacciale PERC
Dimensioni	2465x1134x30 mm
Peso	34,6 kg
Cornice	Alluminio anodizzato

Tabella 5.1: Caratteristiche dei moduli fotovoltaici.

Strutture di supporto dei moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici saranno installati su inseguitori solari. Gli inseguitori solari sono formati da un gruppo di travi orientate in direzione NORD – SUD, che ruotano sul proprio asse, in modo tale da ruotare i moduli fotovoltaici da EST a OVEST, con intervallo di tilt di $\pm 55^\circ$.

Per quanto riguarda il processo di installazione delle strutture di supporto, sarà prevista una profondità di infissione dei montanti variabile tra 1,4 e 2 metri in relazione alle caratteristiche del terreno e agli eventuali carichi/sollecitazioni causati dagli agenti atmosferici. L'infissione sarà effettuata con mezzi meccanici idonei a tale scopo, **non sarà previsto l'utilizzo di plinti e/o fondazioni in cemento.**

Una volta che i montanti delle strutture saranno posizionati si passerà al corretto assemblaggio dei profili di supporto dei moduli fotovoltaici utilizzando viti, bulloni e strumenti necessari per la corretta esecuzione. Dopo aver assemblato la struttura di supporto dei moduli fotovoltaici saranno collegati gli attuatori necessari ad implementare il movimento dell'inseguitore solare.

Infine, saranno installati i moduli fotovoltaici utilizzando morsetti di ancoraggio terminali a "Z" e morsetti di ancoraggio intermedi a "OMEGA".

In corrispondenza dei punti della struttura in cui possono crearsi situazioni di contatto tra metalli a diversa elettronegatività saranno utilizzati giunti elastomerici per evitare accoppiamenti galvanici ed eliminare, quindi, possibili effetti di corrosione.

I profili e le dimensioni dei pilastri e delle travi utilizzati nella struttura di supporto saranno definiti in dettaglio con il progetto esecutivo delle opere.

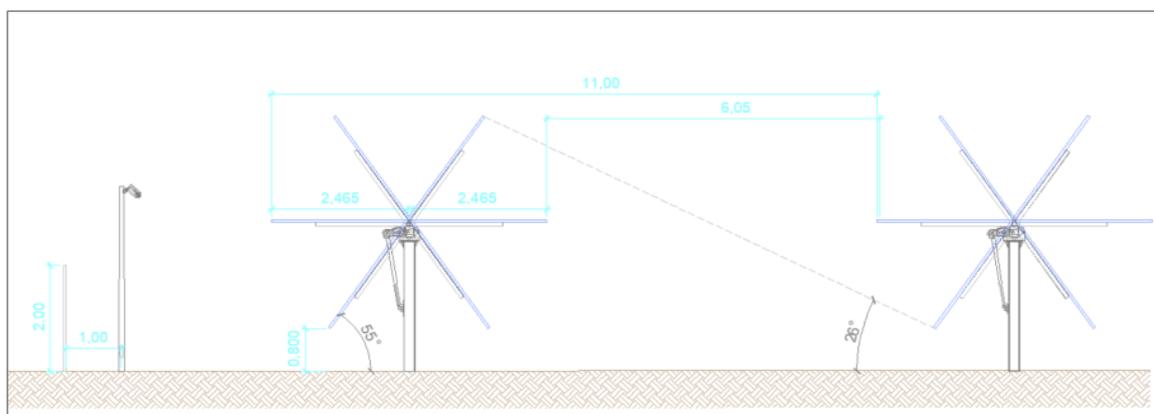


Figura 5.2: Dettaglio delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (esempio tracker a 26 moduli).

DISLOCAZIONE DELLE STRINGHE	
Numero complessivo di stringhe 1x26	1520 (39.520 moduli)

Tabella 5.2: Consistenza strutture fisse sulle aree di intervento.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 14 di 28

Inverter

È prevista l'installazione di 66 inverter Huawei SUN2000 330KTL con una potenza nominale AC totale pari a 19.800 kW.

Gli inverter saranno posizionati nelle immediate vicinanze delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici ed installati ad una distanza non inferiore a 20 cm rispetto al terreno.

Per la loro installazione e collegamento sarà realizzato un idoneo supporto infisso nel terreno, **senza l'utilizzo di plinti e/o fondazioni in cemento**. In corrispondenza delle morsettiere di ingresso e uscita dagli inverter, i cavi saranno coperti, per essere protetti da eventuali morsi di animali, ma sarà garantita in ogni caso un'adeguata ventilazione.

Cabina di smistamento MT

È prevista la realizzazione di una cabina di smistamento MT a 30kV.

La cabina raccoglierà l'energia in arrivo dalle stazioni di trasformazione per convogliarla alla sottostazione di raccolta 150/30kV, posta a circa 1,1 km dall'impianto e, da qui, alla Stazione di trasformazione TERNA 380/150 kV.

L'edificio destinato a cabina di smistamento sarà progettato per ospitare tutte le apparecchiature necessarie. L'ingombro sarà di circa L 6,00 m X P 2,5 m X H 2,5 m con un locale destinato alla trasformazione per i servizi ausiliari.

La cabina sarà posizionata su una vasca prefabbricata di fondazione di tipo monolitico autoportante (trasportata direttamente in situ) posizionata su uno strato di magrone da 10 cm. Gli spessori delle varie sezioni della vasca di fondazione saranno da 15 cm.

La vasca sarà preforata sulle pareti laterali per il passaggio delle tubazioni e per la posa dei cavi elettrici. La fondazione della cabina di smistamento sarà realizzata alla profondità richiesta dal progetto esecutivo senza la necessità di strati di tessuto geotessile. La fondazione sarà idonea alla realizzazione delle costruzioni contenenti le apparecchiature, garantendo stabilità e resistenza per tutta la vita utile stabilita per l'impianto.

Occorrerà porre particolare attenzione nel prevenire l'ingresso di acqua all'interno dei cunicoli di cabina, garantendone il drenaggio se eventualmente accumulata in tali cunicoli. Tutti i cavi di potenza e di comunicazione interrati, entreranno nella cabina di smistamento attraverso la vasca di fondazione e saranno nascosti ed inaccessibili dall'esterno.

I fori praticati nella vasca di fondazione, necessari per ingresso e uscita cavi, al termine dei lavori dovranno essere schiumati per prevenire l'ingresso di roditori e/o altri animali.

I cunicoli di cabina, praticati sul pavimento della stessa, saranno coperti e la relativa copertura, realizzata in lamiera bugnata o materiale plastico calpestabile, dovrà essere tale da poter essere sollevata anche da un solo operatore.

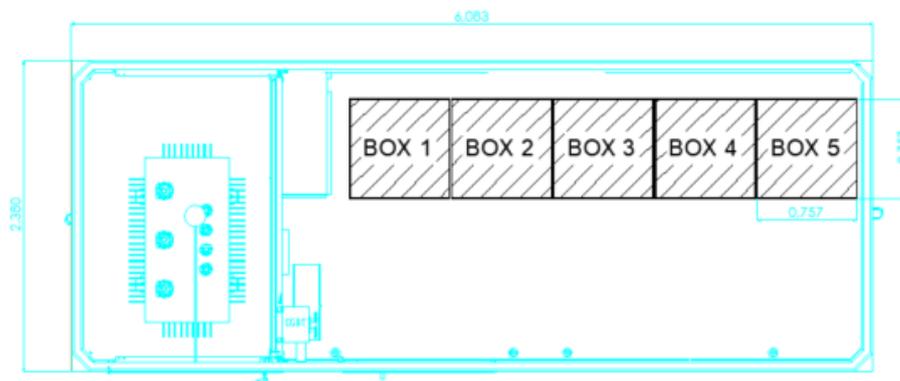


Figura 5.3: Cabina di smistamento MT – tipologica disposizione apparecchiature.

Cabina di controllo e monitoraggio

È prevista la realizzazione di una cabina per il posizionamento delle apparecchiature di controllo, videosorveglianza e monitoraggio dell'impianto.

La cabina di cui trattasi sarà un container di dimensioni indicative L 6,058 m x P 2,438 m x H 2,591 m.

Il container sarà equipaggiato con impianti di servizio (illuminazione ed FM) e ospiterà le apparecchiature di controllo, comprese le antenne satellitari e GSM, e la stazione meteo.

Il container di controllo e monitoraggio sarà posizionato su n. 4 plinti di cemento armato dislocati in corrispondenza dei quattro angoli del container stesso.

Ciascun plinto di dimensioni L 900 x P 600 x H 200 mm sarà poggiato su una base di 20 cm di ghiaia compattata sormontata da 10 cm di magrone.

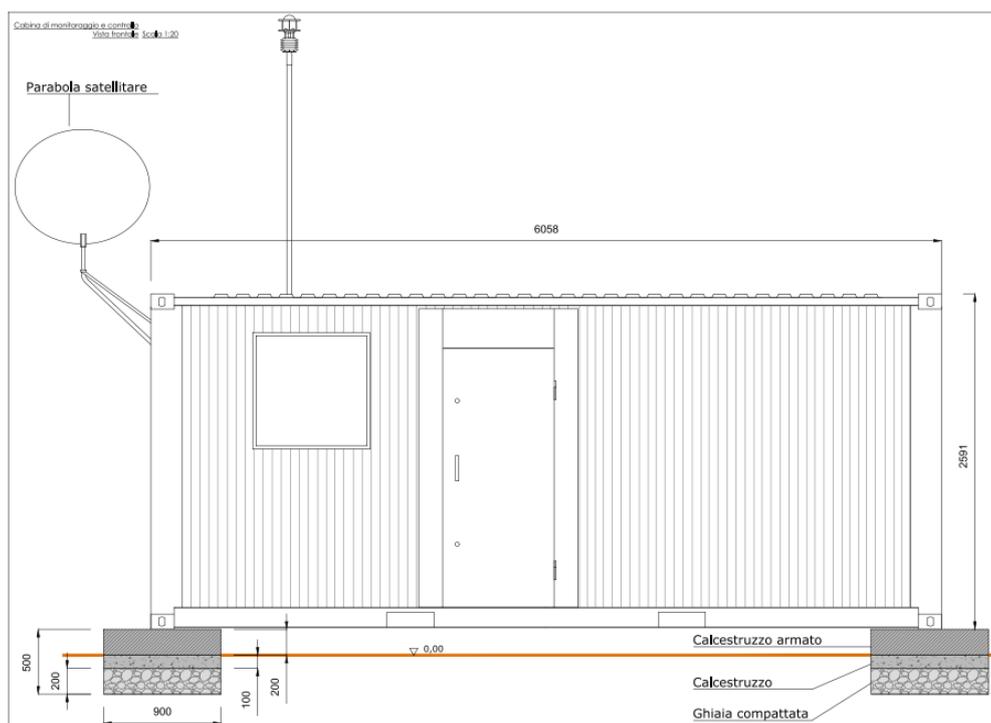


Figura 5.4: Cabina di monitoraggio tipo.

Scavi

Gli scavi saranno eseguiti per il passaggio interrato dei cavi di bassa tensione, delle linee dati in fibra ottica, dell'impianto di messa a terra e dei cavi MT. Gli scavi saranno inoltre necessari per l'interramento dei cavidotti di passaggio delle linee ausiliarie per l'alimentazione delle utenze di servizio e dei cavi di alimentazione e comunicazione delle telecamere, nonché per la realizzazione delle fondazioni.

Le sezioni di scavo saranno meglio definite nel progetto esecutivo e saranno idonee a contenere tutti i cavidotti e i cavi previsti.

Al termine della realizzazione, gli scavi saranno idonei alla posa delle linee per cui sono stati progettati, sia in termini di materiali di riempimento sia di finiture, che saranno in ogni caso realizzate in conformità agli standard nazionali ed internazionali.

Nelle seguenti immagini sono riportate alcune sezioni tipiche di scavo. Per i dettagli si faccia riferimento agli elaborati progettuali.

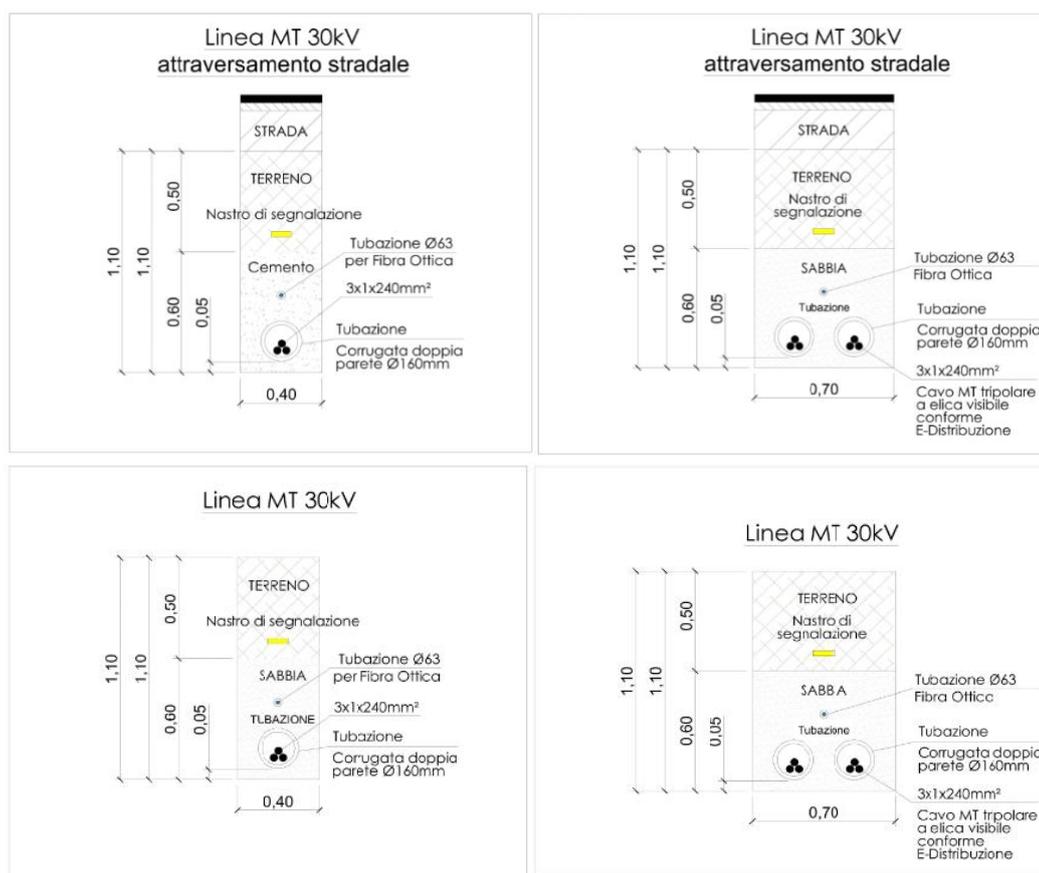


Figura 5.5: Particolari delle sezioni di scavo MT.

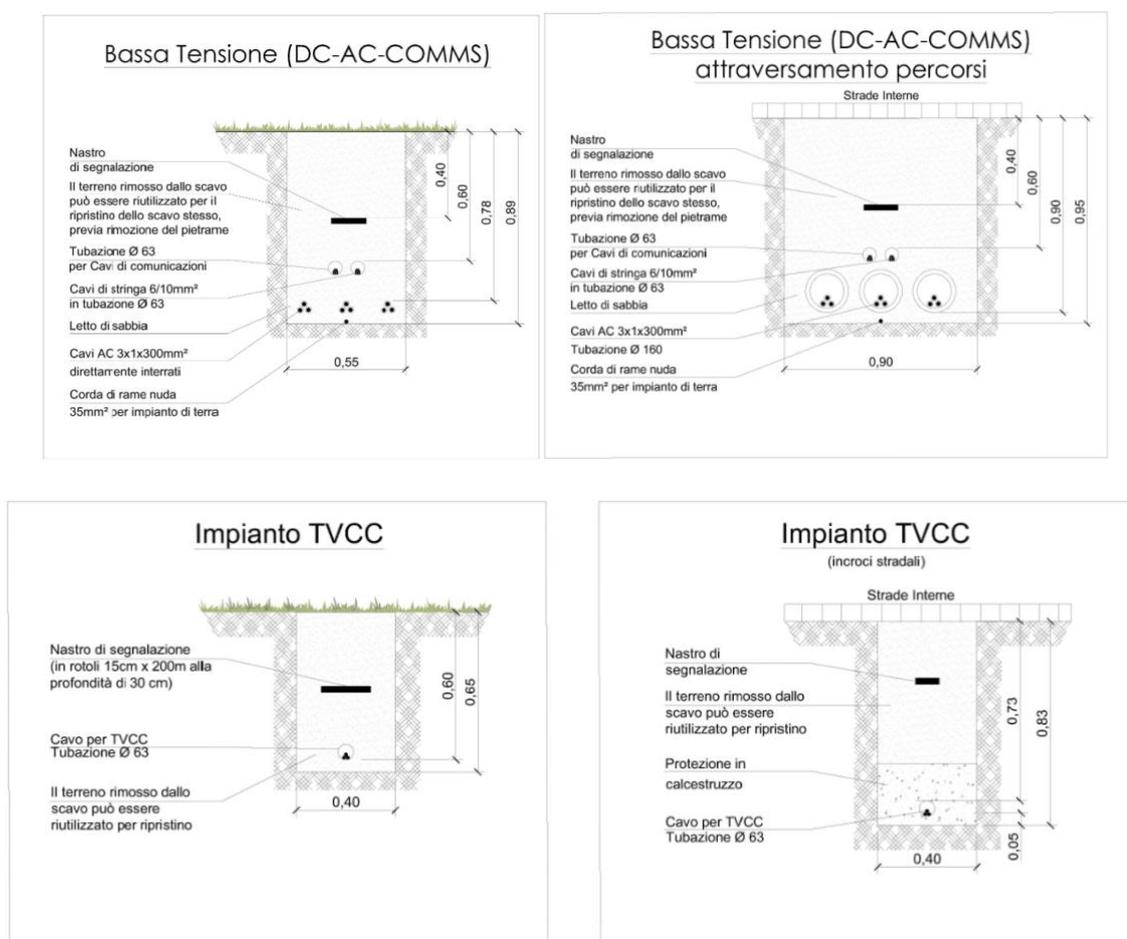


Figura 5.6: Particolari delle sezioni di scavo bt e dati.

Come si può notare nelle sezioni tipologiche riportate in Figura 5.5 e Figura 5.6, gli scavi per la linea MT si approfondiranno per 1,10 m, mentre gli scavi per la linea bt saranno effettuati per profondità inferiori ad un metro.

Impianto di messa a terra

Il dispersore di terra sarà unico e costituito da una corda in rame nudo da 50 mm², interrata a circa 0,7 m di profondità integrata da picchetti infissi nel terreno entro pozzetti ispezionabili.

Sarà realizzato anello di terra intorno alla cabina di smistamento e alla sede del centro di trasformazione MT/bt. Gli anelli realizzati saranno resi tra di loro solidali.

Fanno parte integrante del sistema di dispersione le reti elettrosaldate costituenti i ferri di armatura dei locali prefabbricati.

Dal locale di smistamento saranno poi diramati i dispersori (sempre di sezione 50 mm²) sul campo fotovoltaico in direzione delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici.

Tutte le masse di impianto saranno collegate all'impianto di terra.

Si precisa che i moduli fotovoltaici e i cavi di collegamento sono in classe di isolamento 2, di conseguenza

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 18 di 28

non necessiterebbero di collegamento a terra.

Strade

La centrale fotovoltaica necessita di essere mantenuta per tutta la sua vita utile. Sarà quindi necessario procedere alla realizzazione di percorsi interni al campo fotovoltaico attraverso la realizzazione di stradelli (di larghezza pari ad almeno 3 m) che consentiranno di accedere a tutti i componenti di impianto.

La realizzazione delle strade richiede più lavorazioni, che possono avvenire anche contemporaneamente e possono essere eseguite con gli stessi mezzi di spandimento e compattazione.

L'ordine delle lavorazioni sarà il seguente:

- Esecuzione di scotico: Solitamente viene eseguito con bulldozer ed interessa la pulizia di uno strato superficiale di terreno di profondità 15 cm;
- Scavo: In alcuni punti in cui si rende necessario abbassare il livello della strada rispetto al terreno;
- Riempimento: In alcune zone in cui si rende necessario ridurre la pendenza della strada rispetto al terreno, utilizzando materiale di risulta degli scavi;
- Posizionamento di tessuto geotessile con funzione di separazione e anticontaminante;
- Al di sotto dello strato finale della strada sarà effettuato un riempimento tipo misto sabbia ghiaia con granulometria specifica (tolleranza inferiore a 3 cm);
- Lo strato superiore finale è solitamente formato da materiale granulometrico continuo che consente una migliore compattazione. La tolleranza deve essere inferiore a 2 cm.

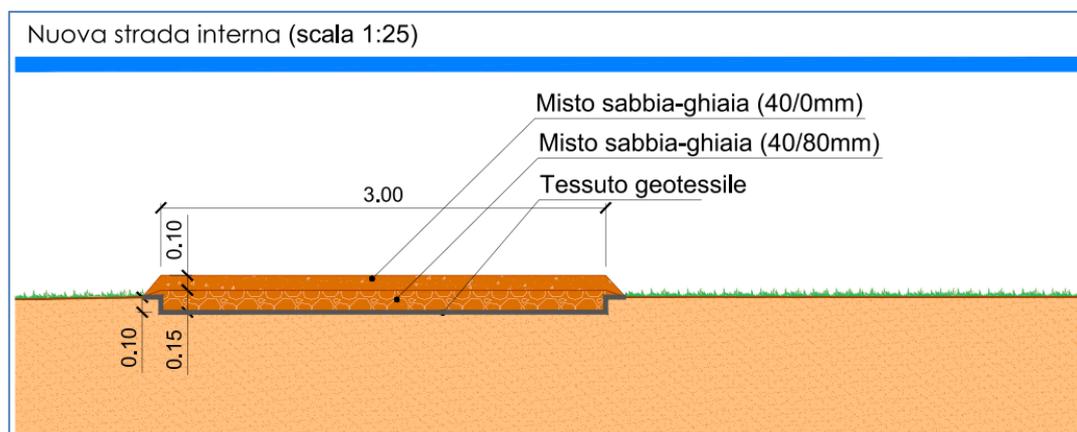


Figura 5.7: Dettaglio delle strade tipo (viabilità interna).

Per la realizzazione della viabilità di impianto saranno utilizzati i seguenti materiali:

- Tessuto geotessile per dividere il nuovo materiale distribuito rispetto al terreno esistente;
- Pietrame con maggior dimensione per realizzare una buona base;
- Misto fine per avere una buona finitura e migliorare la coesione;
- Acqua per compattare.

Per la realizzazione delle opere saranno invece impiegati i seguenti mezzi d'opera:

- Camion per il trasporto materiale (pietra, misto etc...);
- Dumpers;
- Escavatori di grande tonnellaggio;
- Rullo di grande tonnellaggio;
- Cisterna d'acqua trasportata da trattore per bagnare le strade.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 19 di 28

Recinzione

Sarà realizzata una recinzione perimetrale dell'impianto che racchiuderà tutte le strutture come cabina di smistamento, container per il sistema di controllo e monitoraggio, strutture fotovoltaiche e centro di trasformazione. La recinzione sarà realizzata con pilastri verticali e rete metallica flessibile perimetrale (plastificata in colore verde), di altezza pari 2 m, posizionata nel terreno tramite pali ad infissione (senza l'utilizzo di plinti/pozzetti di fondazione in cemento). La stessa struttura sarà sollevata da terra di 20cm, lungo la sua intera estensione, per consentire il transito/passaggio della piccola fauna locale.

Per la realizzazione delle recinzioni saranno utilizzati i seguenti materiali e strumenti:

- Pali di metallo trattati per resistere alla durata dell'installazione e alle condizioni atmosferiche;
- Recinzione metallica plastificata colore verde di altezza 2 m;
- Pali per infissione della recinzione;
- Cannello di ingresso con finitura zincata a caldo;
- Porta pedonale per 1 persona per uscita di emergenza;
- Paletti in acciaio e corda di nylon per i tracciamenti;
- Macchinari idonei all'infissione dei pali;
- Livella per l'allineamento dei pali;
- Strumenti manuali per stendere e fissare la recinzione;
- Macchinari idonei al trasporto di pali e recinzione.

In prossimità della recinzione sarà realizzato uno scavo che ospiterà i cavidotti delle linee di comunicazione e forza motrice necessarie all'impianto di videosorveglianza.

La cabina di smistamento sarà localizzata a confine, nel perimetro della recinzione.

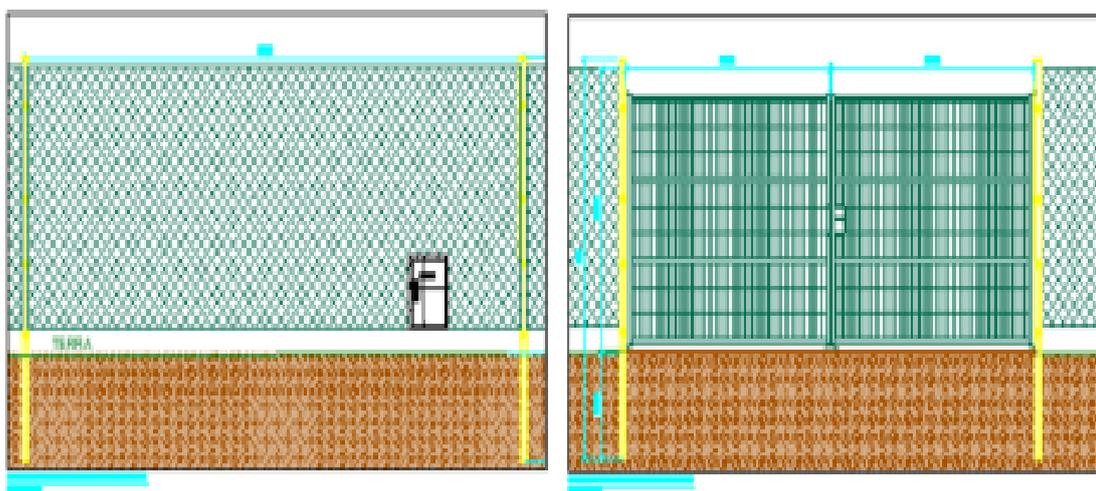


Figura 5.8: Dettaglio della recinzione.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 20 di 28

6. IL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

Quanto in progetto è sito in area agricola. Al fine di garantire un elevato livello di tutela ambientale durante tutta la realizzazione dell'opera ed in particolare durante tutte le fasi di movimentazione delle terre e rocce da scavo, non saranno utilizzati prodotti inquinanti che possano modificarne le caratteristiche chimico-fisiche, né le stesse saranno oggetto di preventivi trattamenti o trasformazioni prima del riutilizzo.

Con lo scopo di eseguire la caratterizzazione dei suoli secondo il D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., ed in ottemperanza all'art. 24 del D.P.R. n. 120/2017, con riferimento al contesto geomorfologico e litostratigrafico del terreno in oggetto, sono stati definiti i punti di indagine con prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio, per verificare se i valori degli elementi rientrano nei limiti imposti dalla normativa (colonne A e B, tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i.):

"La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).

Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo.

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale), come descritto all'allegato 2 del D.P.R. 120/2017.

Il numero di punti di indagine non può essere inferiore a tre.

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

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- *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.*

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

Eventuali campionamenti aggiuntivi dovranno essere effettuati ad ogni variazione significativa di litologia ed in caso di evidenze di contaminazioni ambientali.

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.

Nel caso di terreni naturali la cui storia non lasci presagire un pregresso inquinamento ambientale, le analisi saranno effettuate sul set analitico minimale riportato in Tabella 6.1, tratta dall'allegato 4 del D.P.R.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 21 di 28

n. 120/2017, ai quali devono aggiungersi BTEX e IPA in caso di vicinanza ad infrastrutture che possono aver influenzato le caratteristiche del sito, come dettagliato nella suddetta.

Tabella 6.1: 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.

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante strumenti manuali (trivella, carotatore manuale, vanga, etc.) o meccanici (escavatore o sonda a carotaggio) adeguatamente igienizzati.

In ogni caso le indagini saranno eseguite prima dell'avvio dei lavori. Le attrezzature per il campionamento saranno di materiali tali da non influenzare le caratteristiche del suolo che si andranno a determinare.

Il campione prelevato sarà conservato con tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo ogni possibile alterazione.

Nei suoli frequentemente arati, o comunque soggetti a rimescolamenti, i campioni saranno prelevati a partire dalla massima profondità di lavorazione, mentre nei suoli a prato o nei frutteti, sarà eliminata la parte aerea della vegetazione e la cortice. In presenza di contaminazione evidente, il materiale prelevato dallo scavo sarà posto sopra un telo e non direttamente sul terreno.

Per l'eventuale decontaminazione delle attrezzature sarà predisposta un'area delimitata non interferente con gli scavi. Al termine delle operazioni di campionamento gli scavi verranno richiusi riportando il terreno scavato in modo da ripristinare all'incirca le condizioni stratigrafiche originarie e costipando adeguatamente il riempimento.

La documentazione di ciascuno scavo comprenderà: (data, luogo, tipo di indagine, nome operatore, strumentazione, documentazione fotografica, annotazioni anomalie). I campioni da portare in laboratorio saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.

La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 22 di 28

6.1. PROPOSTA DEL PIANO DI CAMPIONAMENTO

La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono state, nel caso in esame, ricavate sulla base di **considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia)**, come descritto all'allegato 2 del D.P.R. 120/2017.

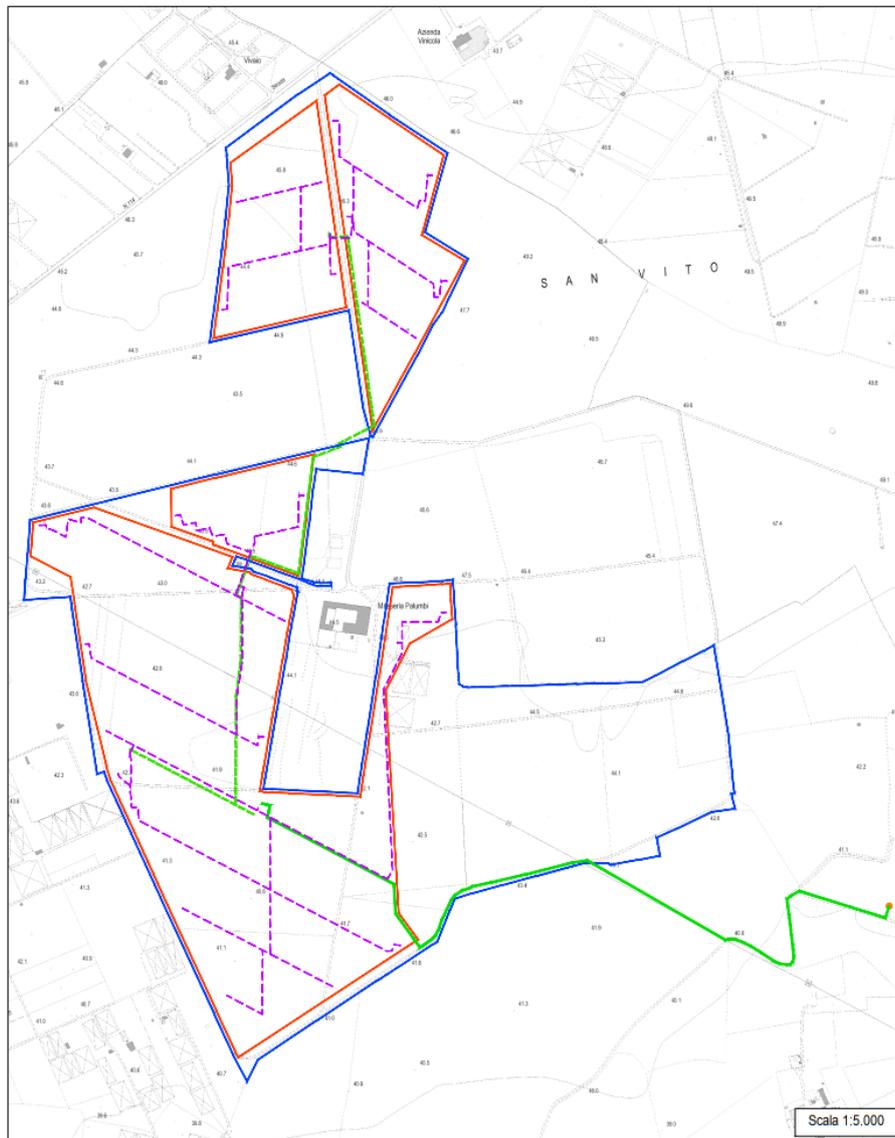
È stata creata una griglia sul layout delle aree recintate, sebbene non verranno interessate da movimenti terra nella loro interezza; essa è stata dimensionata opportunamente al fine di ottenere un numero congruo di **punti di indagine**, ottenendo una maglia quadrata di lato 100 m e prevedendo di ubicare i campionamenti ai vertici di essa.

Per quanto concerne il **numero di campioni** da sottoporre ad analisi chimico-fisiche previsto per ogni punto di prelievo, sono stati distinti alcuni casi:

- aree di impianto dove non vi saranno particolari scavi;
- cabine – gli scavi per le fondazioni saranno inferiori al metro di profondità, pertanto si preleverà **un campione** per ogni punto di indagine salvo evidenze di contaminazione o variazioni litologiche;
- cavidotti di bassa tensione, TVCC e messa a terra – gli scavi saranno inferiori al metro di profondità, pertanto si preleverà **un campione** per ogni punto di indagine salvo evidenze di contaminazione o variazioni litologiche;
- cavidotti di tipo MT 30 kV e cavidotto di connessione interno all'area di impianto – considerando una profondità degli scavi compresa tra 1 e 2 m al di sotto del piano campagna, verranno prelevati almeno **due campioni** per ogni punto di indagine prossimo a tali cavidotti.

Nel seguito viene riportata una planimetria dell'impianto dove sono riportati i tracciati dei cavidotti distinti per tipologia.

Nel caso dello scavo del cavidotto per la linea di connessione, essendo una struttura lineare, si effettuerà un campionamento ogni 500 metri al di fuori dell'area di impianto (come previsto sempre nell'allegato 2 del D.P.R. 120/2017) e si effettueranno due campionamenti per ciascun punto di indagine, per un totale di $1 \times 2 = 2$ campioni. Il cavidotto di connessione risulta, infatti, parte compreso entro l'area di impianto e parte al di fuori di essa.



LEGENDA:

- Delimitazione catastale
- Cavidotto MT
- Cavidotti BT, ac e Comms.
- Area di impianto
- Cavidotto di connessione

Figura 6.1: Dislocazione di cavidotti presenti nelle aree di impianto distinti per tipologia.

Considerata la dislocazione dei cavidotti di tipo MT riportata nella figura, in corrispondenza di 8 punti di indagine la cui ubicazione ricade in prossimità di questi, saranno effettuati due campionamenti, uno nel primo metro di profondità ed uno a fondo scavo.

In allegato si riportano le planimetrie di progetto, con l'individuazione dei punti di scavo dove verranno effettuati i prelievi dei campioni, distinguendo i punti in cui sarà effettuato un solo campionamento e quelli in cui se ne effettueranno due, sempre al netto di eventuali evidenze di contaminazione o di variazioni litologiche significative.

In Tabella 6.2 è riportato l'elenco dei punti di campionamento e dei campioni previsti.

Tabella 6.2: Quantità di campioni preventivati.

SETTORE	PUNTI DI INDAGINE	N. CAMPIONI
Area di Impianto	42	50
Cavidotto Connessione	1	2
TOTALE	43	52

6.2. CONTROLLO PARAMETRI

I risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione 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, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

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.

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184-bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, comprendenti anche gli additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

Le terre e rocce da scavo così come definite ai sensi del presente decreto sono utilizzabili per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava:

- se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;
- se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale). In contesti geologici ed idrogeologici particolari (ad esempio, falda affiorante, substrati rocciosi fessurati, inghiottitoi naturali) sono applicati accorgimenti tecnici che assicurino l'assenza di potenziali rischi di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti dalla vigente normativa dell'Unione europea per le acque sotterranee e superficiali.

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 la metodologia di cui all'allegato 10 del D.P.R. 120/2017.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 25 di 28

7. DEPOSITO TEMPORANEO

Il materiale da scavo idoneo al riutilizzo all'interno dello stesso sito di produzione o da destinare ad apposito impianto di conferimento sarà depositato nell'immediata adiacenza dello scavo, al fine di procedere rapidamente al reinterro al termine della posa dei cavidotti o delle strutture sepolte.

In caso di superamento delle CSC o nel caso di eccedenza, il materiale sarà accantonato in apposite aree dedicate, da definirsi nel corso della fase esecutiva, e in seguito caratterizzato ai fini dell'attribuzione del codice EER per l'individuazione dell'impianto di recupero o smaltimento autorizzato.

Come descritto all'art. 23 del D.P.R. 120/2017, *"Per le terre e rocce da scavo qualificate con i codici dell'elenco europeo dei rifiuti 17.05.04 o 17.05.03* il deposito temporaneo di cui all'articolo 183, comma 1, lettera bb), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si effettua, attraverso il raggruppamento e il deposito preliminare alla raccolta realizzati presso il sito di produzione, nel rispetto delle seguenti condizioni:*

- a) *le terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti contenenti inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004 sono depositate nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e sono gestite conformemente al predetto regolamento;*
- b) *le terre e rocce da scavo sono raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative: 1) con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; 2) quando il quantitativo in deposito raggiunga complessivamente i 4.000 metri cubi, di cui non oltre 800 metri cubi di rifiuti classificati come pericolosi. In ogni caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;*
- c) *il deposito è effettuato nel rispetto delle relative norme tecniche;*
- d) *nel caso di rifiuti pericolosi, il deposito è realizzato nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute e in maniera tale da evitare la contaminazione delle matrici ambientali, garantendo in particolare un idoneo isolamento dal suolo, nonché la protezione dall'azione del vento e dalle acque meteoriche, anche con il convogliamento delle acque stesse."*

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 26 di 28

8. MOVIMENTAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO, VOLUMETRIE PREVISTE E MODALITÀ DI RIUTILIZZO IN SITO

La topografia del terreno oggetto di intervento non presenta una particolare pendenza. In conseguenza di ciò, la distribuzione dei moduli fotovoltaici sarà adattata alle condizioni del terreno senza necessità del relativo livellamento. Per questo motivo, si ritiene che i lavori sul terreno saranno ridotti al minimo necessario.

In relazione alle opere e alle attività in progetto, si prevede un volume totale di terre e rocce da scavo movimentate durante le fasi di costruzione dell'impianto fotovoltaico pari a **circa 12.700 m³**. Il valore stimato, in via preliminare, è stato determinato con riferimento i) alle operazioni di scavo superficiale delle aree viabilistiche, ii) ad eventuali livellamenti /rimodellamenti all'interno delle aree di impianto iii) agli scavi necessari per l'alloggiamento dei locali tecnici e per il posizionamento dei cavi elettrici interni alle aree di impianto iv) agli scavi previsti per il posizionamento della linea MT.

I materiali derivanti dagli interventi i), ii), iii), depositati provvisoriamente in situ durante le attività cantieristiche, saranno interamente riutilizzati presso le medesime aree. I materiali ottenuti dagli scavi per l'alloggiamento della linea MT saranno complessivamente utilizzati per le operazioni di rinterro delle trincee.

Eventuali materiali residui saranno opportunamente gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente e conferiti presso discariche autorizzate.

Le principali opere civili da eseguire saranno suddivise nelle seguenti fasi:

- Livellamento del terreno. Nelle aree pianeggianti sarà possibile eseguire il livellamento con il solo utilizzo di bulldozer;
- Esecuzione degli scavi per cavidotti bt e MT;
- Riempimento degli scavi;
- Esecuzione degli scavi perimetrali destinati ai sistemi di sicurezza;
- Riempimento degli scavi perimetrali destinati ai sistemi di sicurezza;
- Esecuzione degli scavi per la realizzazione delle strutture di fondazione della cabina di smistamento;
- Riempimento degli scavi di fondazione della cabina di smistamento una volta eseguita la fondazione stessa;
- Scavi per la realizzazione dell'impianto di terra delle varie strutture;
- Riempimento degli scavi eseguiti per l'impianto di messa a terra;
- Scavi per la realizzazione delle fondazioni per apparecchiature elettromeccaniche di impianto;
- Chiusura del perimetro dell'area di intervento.

Le modeste eccedenze, stimabili nell'ordine del 10% del materiale movimentato, saranno utilizzate per i modesti rimodellamenti e livellamenti del terreno dovuti a locali avvallamenti ed al riempimento di piccole depressioni non rilevate in fase di sopralluogo.

In relazione alle opere e alle attività in progetto, si prevede un volume totale di terre e rocce da scavo movimentate durante le fasi di costruzione dell'impianto agrivoltaico pari a circa **12.700 m³**.

Considerando che le eccedenze stimate nell'ordine del 10% comporterebbero un esubero di circa 1.270 m³ e che la superficie interessata dai lavori è superiore ai 37 ettari, qualora si distribuisse tale terreno su

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 27 di 28

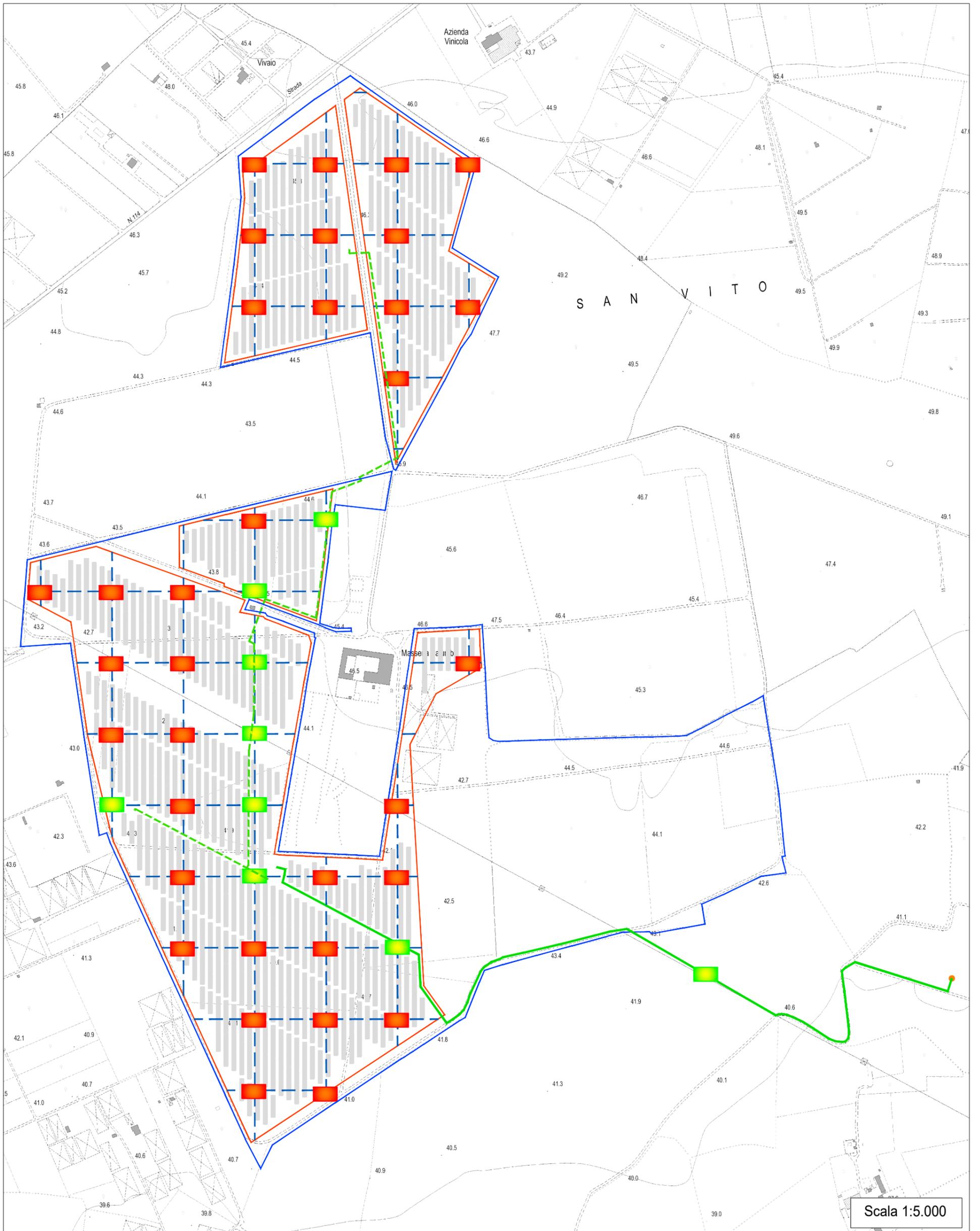
un decimo dell'area in esame si apporterebbe uno spessore inferiore a 4 cm, valore assolutamente irrilevante nel complesso dell'intervento.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MASSERIA PALOMBI"				
VIA 16	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	Rev. 00	30.05.2023	Pagina 28 di 28

ALLEGATI:

PUNTI DI CAMPIONAMENTO PREVISTI

PLANIMETRIA GENERALE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO



LEGENDA:

- Delimitazione catastale
- Area di impianto
- - - Cavidotto MT
- Cavidotto di connessione
- Griglia di campionamento 100 x 100 m
- Punti di campionamento singolo
- Punti di campionamento doppio