



REGIONE
PUGLIA



Provincia di Lecce



Comune di Veglie



Comune di Nardò

Proponente:

FLYNIS PV 47 S.r.l.

Via Cappuccio, 12 - 20121 Milano - Italy
pec: flynispv47sr@legalmail.it

Progetto Definitivo

Denominazione progetto:

REALIZZAZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI" E RELATIVE OPERE CONNESSE

(Cabina Primaria 150/20 kV "Torre Lapillo", Stazione
Elettrica a 150 kV e relativi raccordi)

Potenza nominale complessiva = 16.093,44 kWp

Sito in:

COMUNI DI VEGLIE e NARDO' (LE)

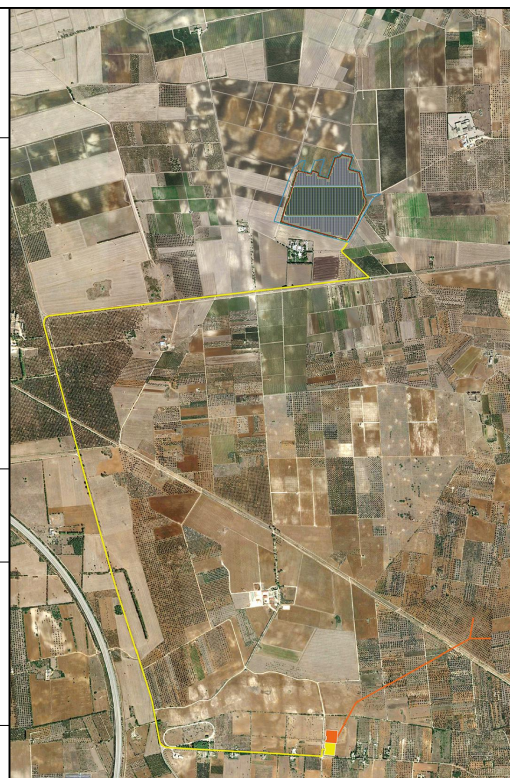
Titolo elaborato:

Piano Preliminare utilizzo Terre e Rocce

Elaborato n.

REL17

Scala -



Responsabile Coordinamento progetto :

TIMBRI E FIRME:

Progettisti :



FLYREN
THE CULTURE OF CLEAN ENERGY

Collaboratori :

Flyren Development S.r.l.
Lungo Po Antonelli, 21 - 10153 Torino (TO)
tel: 011/8123575 - fax: 011/8127528
email: projectmanagement@flyren.eu - pec:
fly-ren@legalmail.it
C.F./P.IVA n. 12062400010

REV.:	REDAZIONE:	CONTROLLO:	APPROVAZIONE :	DATA:	FIRMA/TIMBRO COMMITTENTE: FLYNIS
00				10/09/2024	
01				14/11/2025	
02					
03					
04					
05					

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 1 di 29

SOMMARIO

1. PREMESSA.....2

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO3

2.1. RIUTILIZZO DEL MATERIALE DA SCAVO ALL’INTERNO DEL SITO DI PRODUZIONE4

2.2. REGIME DEI RIFIUTI5

3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO6

3.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO6

3.2. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E GEOLOGICO7

3.3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO E IDROLOGICO9

3.4. DESTINAZIONE D’USO DELLE AREE10

4. RISCHIO POTENZIALE INQUINAMENTO..... 13

5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE 14

5.1. MODULI FOTOVOLTAICI15

5.2. STRUTTURE DI SUPPORTO DEI MODULI FOTOVOLTAICI15

5.3. CONVERTITORI CC/CA (INVERTER)16

5.4. CABINE DI TRASFORMAZIONE16

5.5. CABINA DI CONSEGNA.....17

5.6. IMPIANTO DI MESSA A TERRA.....18

5.7. ESECUZIONE DEGLI SCAVI PER LA POSA DEI CAVIDOTTI NELLE AREE DI IMPIANTO18

5.8. VIABILITÀ INTERNA ALL’AREA DI IMPIANTO.....19

5.9. RECINZIONE PERIMETRALE20

6. IL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE 21

6.1. PROPOSTA DEL PIANO DI CAMPIONAMENTO23

6.2. CONTROLLO PARAMETRI25

7. REGIME DEI RIFIUTI 26

8. DEPOSITO TEMPORANEO 27

9. MOVIMENTAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO NELLE AREE DI IMPIANTO E CAVIDOTTO DI CONNESSIONE, VOLUMETRIE PREVISTE E MODALITÀ DI RIUTILIZZO IN SITO 28

ALLEGATI:

PLANIMETRIA PUNTI DI CAMPIONAMENTO IN CORRISPONDENZA DELL’IMPIANTO

PLANIMETRIA PUNTI DI CAMPIONAMENTO CAVIDOTTO DI CONNESSIONE

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 2 di 29

1. PREMESSA

Il presente studio rappresenta il "PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO" del terreno che sarà movimentato nell'ambito dell'installazione di un impianto agrivoltaico in progetto su terreni agricoli situati nel Comune di Veglie (LE), il cui cavidotto di connessione attraverserà terreni nel comune di Nardò (LE).

Lo studio, effettuato su incarico dalla Società Flyren Development S.r.l., in rappresentanza di Flynis 47 S.r.l., è realizzato in ottemperanza al Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i. ed al Decreto del Presidente Repubblica n. 120 del 13 giugno 2017.

In particolare, la gestione delle terre e rocce provenienti dagli scavi necessari 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 dall'art. 24 "Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti", il quale prescrive per le opere sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale la redazione del Piano Preliminare di Utilizzo.

Tale opera ricade, come meglio descritto nel seguito, nelle specifiche di un'opera di grandi dimensioni (materiale movimentato maggiore di 6.000 m³) sottoposta a VIA, in cui si prevede, per quanto possibile, il riutilizzo del materiale scavato nello stesso sito di produzione, al netto di modeste eccedenze e/o di rinvenimento di materiali considerati inidonei al riutilizzo.

L'impianto afferisce ad un punto di connessione alla rete elettrica MT del Gestore di Rete E-Distribuzione e immetterà energia elettrica in rete attraverso tre punti di connessione di cui alla STMG di E-Distribuzione, avente codice di rintracciabilità 346756406.

La soluzione tecnica di connessione sopra indicata (STMG) prevede l'allaccio alla rete di E-Distribuzione tramite allaccio alla cabina primaria AT/MT "Torre Lapillo".

L'impianto sarà di tipo Grid-Connected e l'energia elettrica prodotta sarà integralmente ceduta alla rete al netto degli utilizzi previsti per gli autoconsumi di centrale.

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 sia i volumi effettivi da movimentare nonché la caratterizzazione dei terreni e le tempistiche di avvio dei lavori.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 3 di 29

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 indagini 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 "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 4 di 29

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 (i valori degli analiti devono essere inferiori alle concentrazioni soglia di contaminazione – CSC – stabilite 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 "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 5 di 29

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 e B (in questo caso, trattandosi di terreni agricoli si prenderà come riferimento la colonna A relativa alle aree ad uso residenziale o verde pubblico) della 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 o idoneo centro di recupero, quello che non viene riutilizzato per uno o più dei seguenti motivi:

- contaminato;
- avente 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 "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 6 di 29

3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

3.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area oggetto d'indagine ricade nel territorio comunale di Veglie (LE) per quanto concerne l'impianto e in quello di Nardò (LE) per una porzione del cavidotto di connessione, nel Salento Leccese.

Essa è ubicata tra le quote di circa 60 e 65 m s.l.m., in un'area poco antropizzata avente uso in prevalenza agricolo, posta nel settore centro - settentrionale del territorio comunale.

Il sito ha riscontro nelle seguenti tavole della cartografia ufficiale:

- Carta Tecnica Regionale, scala 1:5.000, Elementi 511033 e 511074;
- Tavoletta IGM scala 1:25.000, foglio 203 II-SE;
- Carta Geologica d'Italia, scala 1:100.000, Foglio n. 203 "Brindisi";

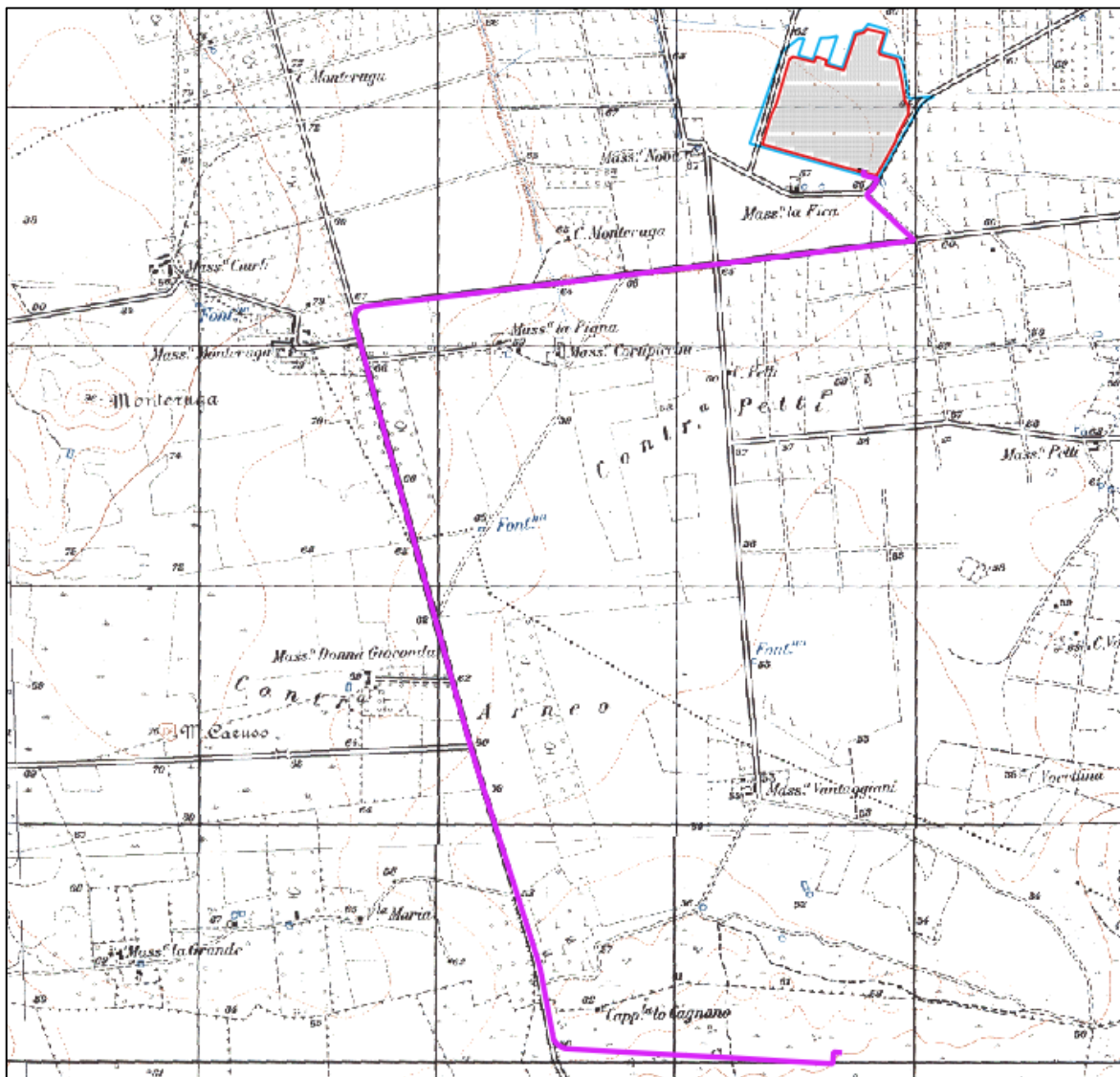


Figura 3.1: Ubicazione dell'area d'indagine, scala 1:25.000 (rosso = area impianto; magenta = tracciato cavidotto interrato).

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico installato a terra, esteso su una superficie pari a circa 28,93 ettari.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 7 di 29

3.2. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E GEOLOGICO

Le seguenti informazioni di carattere geologico l.s. sono tratte dalla relazione geologica allegata al progetto, a firma del dott. geol. C. Borra.

La zona interessata dall'intervento (area di impianto) 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. Essa è ubicata tra le quote di circa 60 e 65 m s.l.m., in un'area poco antropizzata avente uso in prevalenza agricolo, posta nel settore NW del territorio comunale.

In riferimento all'area di impianto e alle opere di rete, 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, ne' 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, **le aree in oggetto sono da ritenersi complessivamente stabili, 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.

Dal punto di vista geolitologico, in base a quanto riportato nella cartografia tecnica disponibile (Figura 3.2), si evidenzia che i terreni presenti nell'area d'intervento sono di origine marina e sono rappresentati da sabbie calcaree poco cementate e sabbie argillose grigio azzurre plioceniche, oppure da calcari e dolomie.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 8 di 29

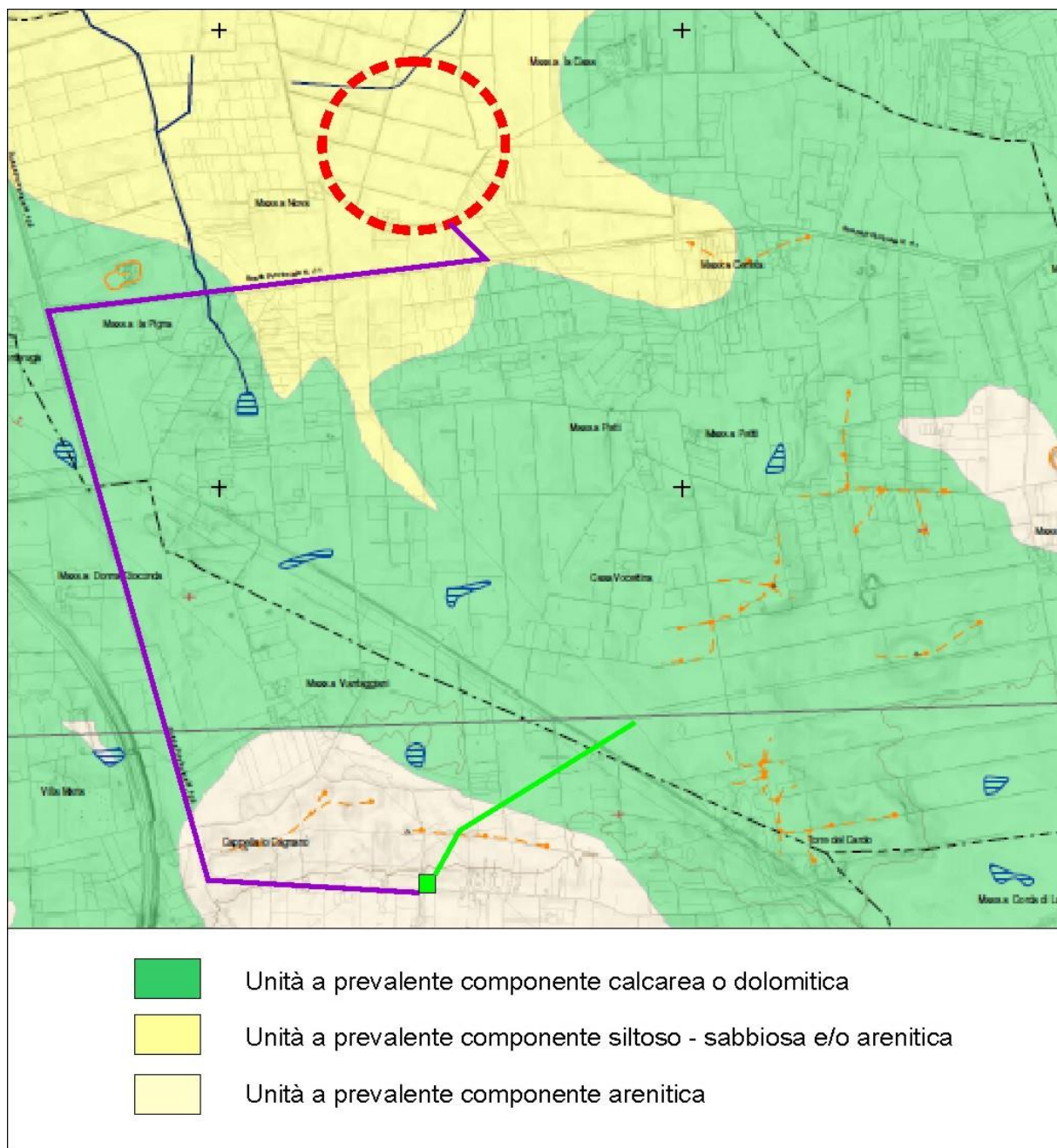


Figura 3.2: Inquadramento geologico dell'area in esame
(Estratto dalla Carta Geodromorfologica della Regione Puglia – Foglio 511 "Veglie", scala 1:25.000).

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 9 di 29

3.3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO E IDROLOGICO

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).

Nella zona in esame è possibile distinguere due diversi contesti idrogeologici, dipendenti dalle litologie considerate:

- nei terreni prevalentemente incoerenti presenti in superficie è possibile individuare una falda di tipo superficiale, direttamente connessa al reticolo idrografico superficiale;
- nei termini del substrato litoide al di sotto delle coperture plioceniche è presente una circolazione idrica sotterranea funzione del grado di fratturazione e carsificazione del substrato.

Sulla base dei dati disponibili, è possibile evidenziare, nell'area in oggetto, una falda superficiale all'interno dei terreni di copertura avente soggiacenza minima pari a 5 m, e una falda profonda all'interno dei termini del substrato, la cui quota piezometrica si colloca alla profondità di circa 50 m da p.c.

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 delle falde sopra descritte: 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 (area di impianto e opere connesse) 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 "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 10 di 29

3.4. DESTINAZIONE D'USO DELLE AREE

In merito alla **pianificazione comunale**, si evidenzia che l'**area di impianto** ricade interamente all'interno dell'ambito comunale di Veglie mentre il **cavidotto di connessione** attraversa in parte il comune di Veglie e in parte il comune di Nardò.

Il Comune di Veglie ha approvato, con D.G.R. 8419/86 e 12841/87 il **Piano Regolatore Generale (PRG)**, attualmente vigente.

In base alla consultazione del Sistema Informativo Territoriale del PRG di Veglie, l'**area di impianto** e il primo tratto del percorso del **cavidotto di connessione** ricadono in Zona E. Benché non sia stato possibile reperire, una tavola specifica sul territorio comunale extraurbano, l'area di impianto, come confermato dal Certificato di Destinazione Urbanistica (rif. Prot. 0007112 del 24/04/2024 – comune di Veglie) ricade in "ZONA E2 – Verde Agricolo".

L'Art. 9 delle NTA specifica in merito che *"Sono le zone comprese in tutto il restante territorio comunale non soggetto di studio da parte del PRGC [...]".* In tali aree sono ammesse *"Tutte le destinazioni d'uso compatibili con quella agricola ivi comprese la costruzione di complessi produttivi agricoli e opifici industriali purché strettamente connessi con la trasformazione dei prodotti agricoli e con la zootecnia [...]"*, come specificato all'art. 9.2 delle medesime Norme.

Il Comune di Nardò ha approvato, con D.G.R. n. 345 del 10/04/2001 e successiva Delibera Commissariale n. 181 del 04/04/2002 il **Piano Regolatore Generale (PRG)**, attualmente in vigore.

In base alla cartografia consultata, il **cavidotto di connessione** ricade in buona parte su strada e per un breve tratto, in prossimità della Cabina Primaria, in Zona E1 "Agricola produttiva normale".

Le Zone E – Destinate ad uso agricolo, in base all'Art. 32 delle NTA del PRG *"Comprendono le parti del territorio interessate o destinate alla produzione agricola, differenziate in rapporto alla presenza o meno di colture arboree o in relazione ai loro caratteri morfologici o ambientali, che diano luogo ad interessi paesaggistico, naturalistico o ecologico".* L'Art. 82 delle medesime norme specifica che all'interno di tali aree *"Non sono consentiti interventi che risultino in contrasto [...] con i caratteri ambientali del territorio agricolo o che alterino l'equilibrio ecologico".* Nello specifico, le Sottozone **"E1 – Agricola Produttiva Normale"**, sono le *"[...] aree del territorio agricolo prevalentemente caratterizzate da colture a seminativo"*, in base a quanto definito dall'Art. 83 della NTA.

In ragione del percorso del cavidotto, che passa quasi interamente in traccia sotto strada esistente e in minima parte sotto terreno agricolo (in prossimità dei punti di consegna/connessione), con contestuale ripristino delle superfici interessate, non si rilevano elementi in contrasto con l'opera in progetto.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 11 di 29

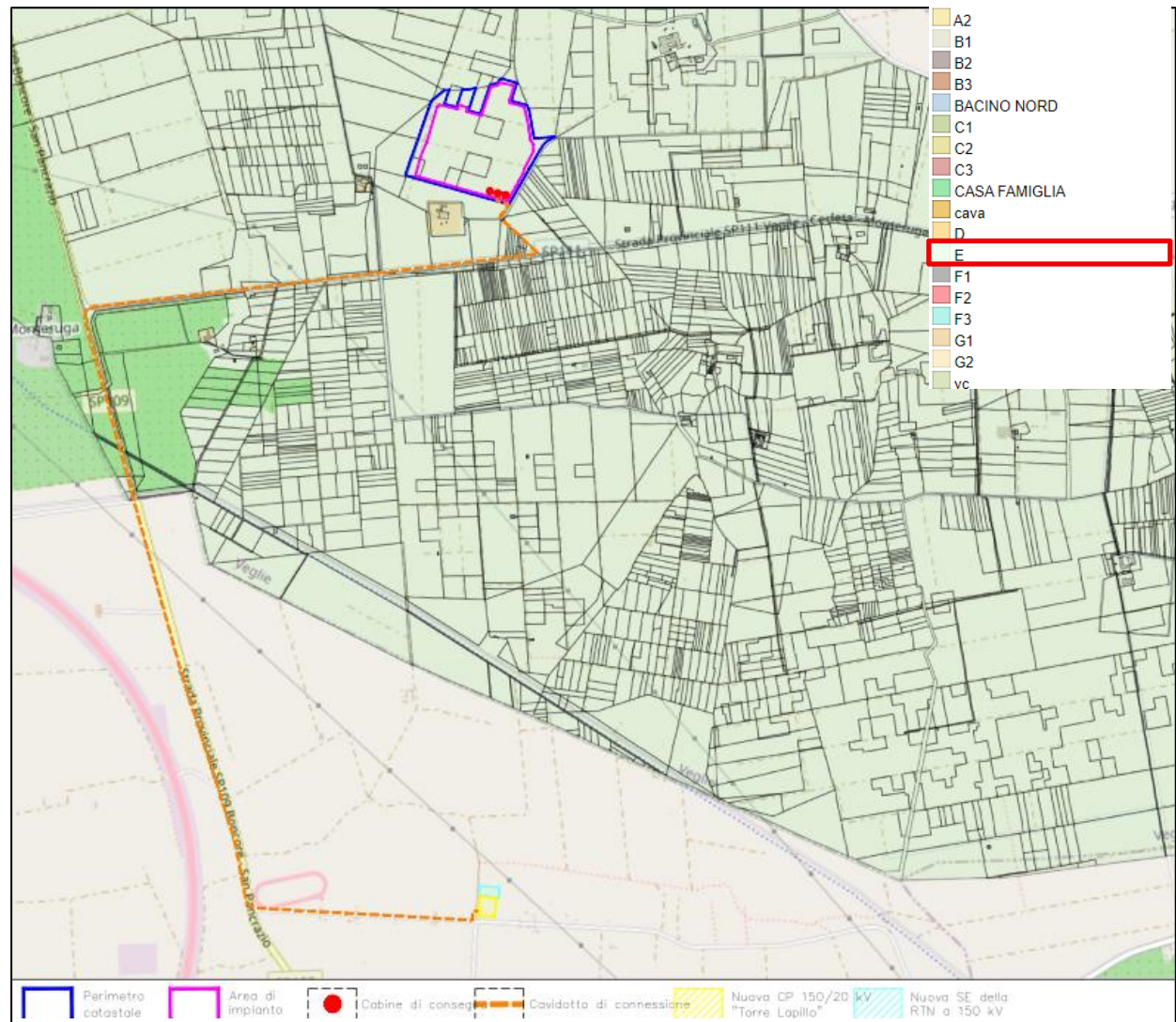


Figura 3.3: Piano Regolatore Generale, PRG Comune di Veglie

Fonte cartografica: www.comune.veglie.le.it/sezione-informazioni/utilita/elenco-banner/item/sistema-informativo-territoriale

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 12 di 29

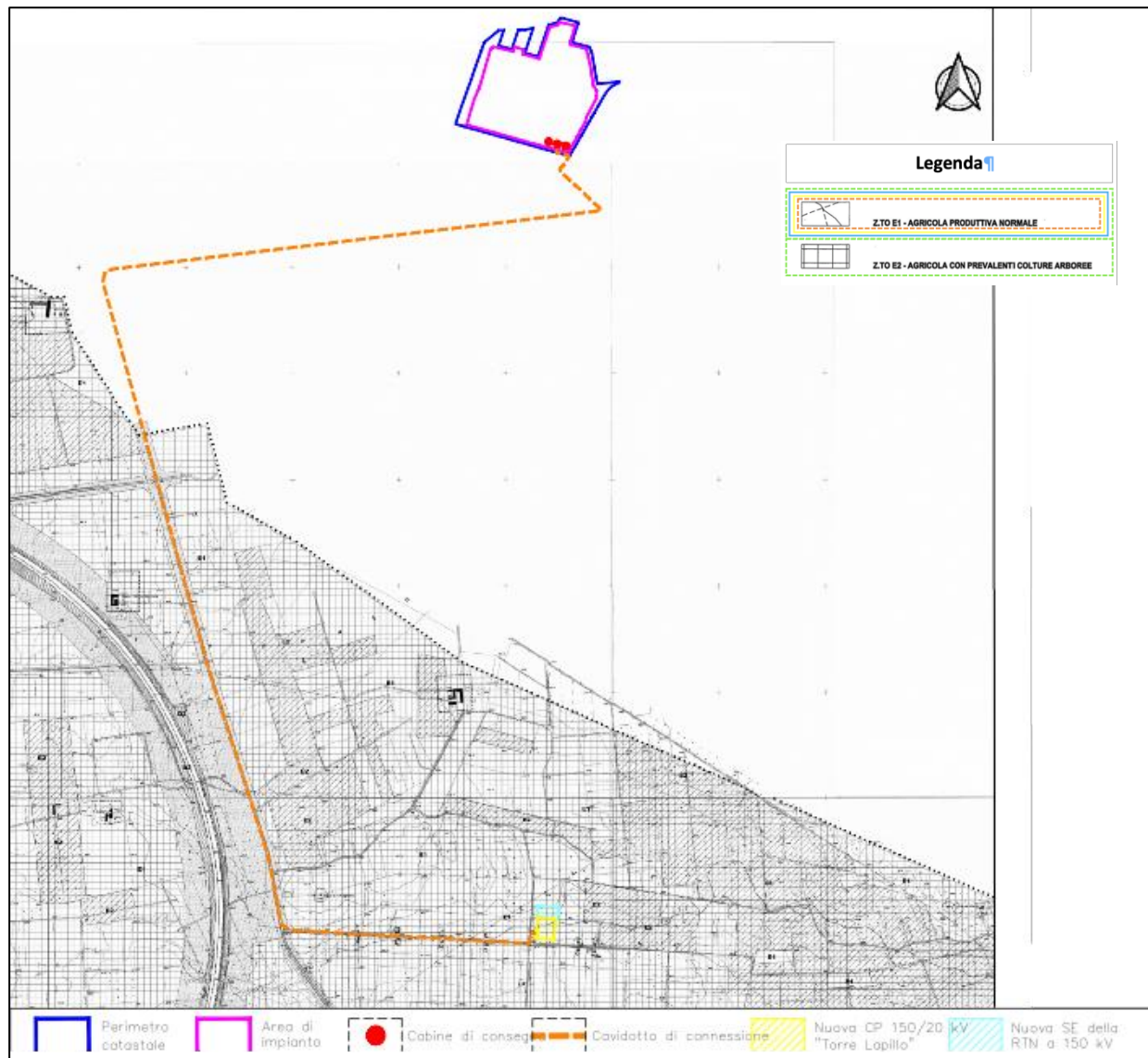


Figura 3.4: Piano Regolatore Generale, PRG Comune di Nardò
 Fonte cartografica: https://gis.nardo.puglia.it/index.php/view/map?repository=01&project=01_prg

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 13 di 29

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 contaminati 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.

Gli Stabilimenti di Soglia Inferiore e Superiore segnalati 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.

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, SP111 e SP109, nelle prossimità delle aree esaminate.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 14 di 29

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 16.093,44 kWp.

L'impianto afferisce a un punto di connessione alla rete elettrica MT a 20 kV del Gestore di Rete E-Distribuzione; l'impianto immetterà energia elettrica in rete attraverso tre punti di connessione di cui alla STMG di E-Distribuzione avente codice di rintracciabilità 346756406, codici POD: IT001E110609841; IT001E110609850; IT001E110609833.

La soluzione tecnica di connessione sopra indicata (STMG) prevede l'allaccio alla rete di E-Distribuzione tramite realizzazione di tre cabine di consegna telecomandata collegate con le rispettive linee MT alla nuova Cabina Primaria AT/MT Torre Lapillo.

La costruzione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica prevede, sostanzialmente, la realizzazione delle opere di seguito sinteticamente descritte:

- Delimitazione delle aree oggetto di intervento e cantierizzazione delle stesse;
- Realizzazione delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici, costituite da pali ad infissione su cui saranno installati i pannelli;
- Montaggio dei moduli fotovoltaici sulle strutture e relativo cablaggio degli stessi;
- Montaggio, in corrispondenza delle strutture di supporto, ma indipendenti dalle stesse, dei convertitori CC/CA di stringa;
- Realizzazione delle platee di fondazione delle cabine di trasformazione MT/BT;
- Installazione e cablaggio delle cabine prefabbricate per la trasformazione dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici;
- Realizzazione dell'impianto di messa a terra secondo quanto riportato sugli elaborati di progetto;
- Realizzazione di scavi e cavidotti finalizzati alla posa delle condutture DC, AC sia di Media che di bassa tensione e delle condutture degli impianti di servizio (trasmissione dati, videosorveglianza, antifurto, illuminazione);
- Posa delle apparecchiature e cablaggio delle cabine di consegna;
- Realizzazione degli impianti di videosorveglianza, monitoraggio, illuminazione;
- Realizzazione della recinzione e degli accessi definitivi alle aree di impianto.

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	kWp 16.093,44
Numero complessivo dei moduli	24.384
Numero di cabine di trasformazione MT/bt	5
Numero di cabine di consegna MT	3
Totale superficie edifici tecnici	188 m ²
Totale superficie occupata da moduli fotovoltaici	75.745 m ²
Superficie di impianto recintata	23,60 ha
Lunghezza cavidotto di connessione	7.200 m

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

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 15 di 29

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.

5.1. Moduli fotovoltaici

Per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico saranno impiegati complessivamente 24.384 moduli fotovoltaici suddivisi in stringhe da 32 moduli ciascuna, collegati in serie.

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

MODULI FOTOVOLTAICI	
<i>Marca e Modello (o equivalente di pari caratteristiche)</i>	CANADIAN SOLAR CS7N-660TB-AG
Numero totale dei moduli fotovoltaici installati	24.384
<i>Potenza nominale unitaria del modulo</i>	660 Wp
<i>Tipologia di materiale semiconduttore</i>	Silicio Monocristallino
<i>Tecnologia del modulo fotovoltaico</i>	BIFACIAL-PERC
<i>Dimensioni</i>	2.384x1.303x33 mm
<i>Peso</i>	37,8 kg
<i>Superficie per singolo modulo fotovoltaico</i>	3,106 m ²
Totale superficie captante	75.746,46 m ²

Tabella 5.1: Caratteristiche dei moduli fotovoltaici.

5.2. Strutture di supporto dei moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici saranno installati su inseguitori monoassiali, a doppia vela con pannelli bifacciali, autoalimentati, denominati "tracker", disposti lungo l'asse NORD-SUD e in grado di ruotare secondo la direttrice EST-OVEST con escursione angolare fino a valori compresi tra -60° e +60° rispetto all'asse orizzontale.

Nell'intervento oggetto della presente relazione, è prevista l'installazione di strutture tracker della seguente tipologia:

- Tracker per sistemi 2xn portrait a 1500V del tipo a 32 moduli con cablaggio di n. 1 stringa da 32 moduli.

Ciascun tracker è costituito da travi scatolate a sezione quadrata, sorrette da pali con profilo a "Z" o "IPE", incernierate nella parte centrale dell'inseguitore al gruppo di riduzione/motore. Tali sezioni consentono un'agevole infissione in vari tipi di terreno e garantiscono la migliore resistenza possibile alle sollecitazioni di movimentazione della struttura e ai carichi vento.

Alle travi vengono ancorati i supporti dei moduli con profilo Omega e Zeta. I moduli fotovoltaici vengono poi fissati con bulloni e con almeno un dado antifurto.

Le travi orizzontali di supporto, montate sui pali verticali, sono ancorate al gruppo motore centrale e passanti all'interno dei cuscinetti. I vari tratti di trave sono collegati per mezzo di giunti e vanno a costituire un'unica struttura di rotazione.

Tutti i pali saranno infissi nel terreno con utilizzo di macchine battipalo. Il numero dei pali necessari al sostegno è variabile in funzione del terreno. **Non saranno utilizzati plinti di fondazione in cemento, ma solo elementi ad infissione.**

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 16 di 29

Le strutture sono tipicamente in acciaio zincato, ma il dettaglio del materiale utilizzato sarà valutato in fase esecutiva, allorché, dopo le indagini geotecniche e geologiche di dettaglio sarà anche valutata l'esatta profondità di infissione dei pali di sostegno, nonché le caratteristiche strutturali degli stessi.

I motori sono in corrente continua autoalimentati e la gestione della rotazione del tracker è di tipo elettronico.

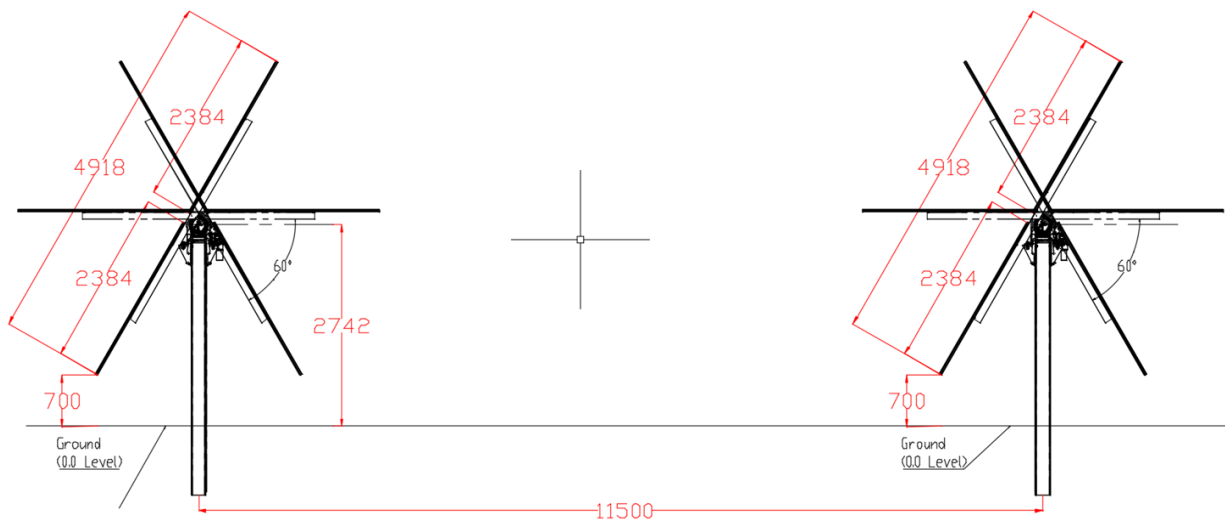


Figura 5.1: Sezione tipo delle stringhe fotovoltaiche a progetto quando l'inclinazione è pari a 0°, pitch 11,5 metri.

DISLOCAZIONE DELLE STRINGHE	
Numero complessivo di stringhe 1x32	762 (24.384 moduli)

Tabella 5.2: Consistenza strutture di supporto sulle aree di intervento.

5.3. Convertitori CC/CA (Inverter)

L'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico è in corrente continua e deve essere convertita in alternata per mezzo dei convertitori CC/CA - inverter.

Le stringhe fotovoltaiche saranno collegate a gruppi di 18-19 agli inverter.

Gli inverter saranno ancorati su struttura metallica opportunamente predisposta ed indipendente dalla struttura di supporto dei moduli fotovoltaici.

Si prevede l'utilizzo di due montanti metallici infissi nel terreno, irrobustiti con due traverse orizzontali dotate di opportuna occhiellatura per ancoraggio delle staffe prodotte dal costruttore degli inverter.

Non saranno utilizzati plinti di fondazione in cemento, ma solo elementi ad infissione.

Per maggiori dettagli su sezioni, collegamenti e percorsi delle condutture si faccia riferimento agli elaborati grafici progettuali.

5.4. Cabine di trasformazione

L'energia elettrica prodotta dall'impianto agrivoltaico è in corrente continua. Per essere immessa sulla rete elettrica, dopo essere stata convertita in alternata grazie ai convertitori CC/CA (Inverter), deve essere elevata alla tensione di 20 kV.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 17 di 29

Nel presente progetto è stato previsto l'impiego di cabine di trasformazione, contenenti tutti i componenti necessari per interfacciare la produzione di impianto con la rete elettrica.

Le unità impiantistiche assunte a riferimento sono cabine prefabbricate (o container con il grado protezione IP66) che contengono: la parte di media tensione 20 kV, il trasformatore con un primario da 20 kV e un secondario da 800 V con gli interruttori degli inverter, un trasformatore da 5 kVA con un primario da 800 V e un secondario da 400 V per il quadro dei servizi di cabina e di campo.

Saranno utilizzate quattro cabine di trasformazione con trasformatore di 3150 kVA e una cabina di trasformazione con trasformatore di 2500 kVA.

L'unità monoblocco avrà dimensioni indicative 7480 x 2480 x 2720 mm (lunghezza x larghezza x altezza) e sarà divisa in n. 3 locali:

- Locale Trasformatore 2500 o 3150 kVA 20 kV/800 V inverter;
- Locale Trasformatore 5 kVA 800 V/400 V Servizi Cabina;
- Locale quadri elettrici.

Tutte le parti delle unità di trasformazione saranno posizionate su vasche di fondazione prefabbricate in cemento, su magrone di circa 10 cm.

5.5. Cabina di consegna

Saranno predisposte tre cabine di consegna dedicate, per il collegamento alla rete MT del Gestore di Rete E-Distribuzione.

Le cabine di consegna saranno realizzate in elementi prefabbricati assemblati in loco, le cui caratteristiche costruttive di dettaglio saranno delineate con il progetto esecutivo delle opere.

Le cabine conterranno tre locali:

- il locale destinato alle apparecchiature del Gestore di Rete;
- il locale destinato all'installazione dei contatori di misura;
- Il locale utente destinato all'installazione dei dispositivi di protezione, al trasformatore ausiliario e ai dispositivi di monitoraggio e sorveglianza di competenza del produttore.

L'intero fabbricato, ed in particolare il locale del Gestore ed il vano misure, saranno realizzati nel rispetto delle prescrizioni stabilite dalla specifica di costruzione DG2061 edizione 9 **"Box in calcestruzzo armato prefabbricato per apparecchiature elettriche per altitudini fino a 1000 metri sul livello del mare"**.

La cabina dovrà avere le dimensioni minime previste dagli allegati alle STMG di riferimento (conformità a DG2061 edizione 9).

Le pareti di cabina saranno realizzate in conglomerato cementizio vibrato, armato, e avranno spessori non inferiori a 9 cm.

La cabina sarà poggiata su vasca di fondazione monoblocco con idonei separatori e fori per il passaggio dei cavi MT e BT.

Nella vasca di fondazione sarà garantita la presenza di intercapedine stagna e la sigillatura di eventuali fori di collegamento con gli altri locali.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 18 di 29

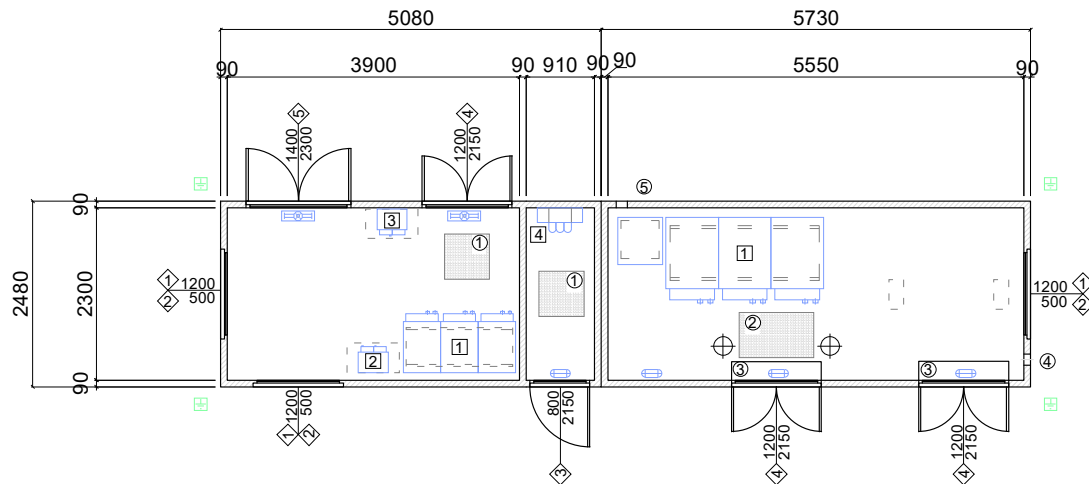


Figura 5.2: Vista in pianta della cabina di consegna.

5.6. Impianto di messa a terra

Il dimensionamento effettivo dell'impianto di terra dovrà essere eseguito nel rispetto delle prescrizioni di cui alla Norma CEI 11-1 e nel rispetto dei parametri di guasto sulla rete forniti dal Gestore.

I dettagli e la distribuzione dell'impianto di terra saranno approfonditi nell'elaborato e nella tavola corrispondenti.

5.7. Esecuzione degli scavi per la posa dei cavidotti nelle aree di impianto

La canalizzazione per la posa dei cavi si intende costituita dal canale, dalle protezioni e dagli accessori necessari ed indispensabili per la realizzazione di una linea in cavo sotterraneo.

Gli scavi per il contenimento dei cavidotti, all'interno delle aree di impianto, saranno eseguiti in terreno vegetale. Non è necessario utilizzare gettate di cemento sul fondo delle trincee in quanto i cavi saranno posati in apposite tubazioni resistenti alle sollecitazioni meccaniche. Il terreno rimosso durante le operazioni di scavo delle trincee sarà in parte riutilizzato per il riempimento degli scavi stessi.

Prima della completa stabilizzazione del fondo deve essere costituito il letto di posa con strato di sabbia misto a ghiaia o ghiaia e pietrisco (diametro 10/15mm).

Il letto di posa dovrà risultare compattato per garantire una ripartizione corretta dei carichi lungo il percorso. Il rinfilanco del cavidotto sarà realizzato in modo da ottenere la migliore costipazione possibile.

Il riempimento dello scavo dovrà essere realizzato per strati successivi, un primo strato di rinfilanco, un secondo strato per la costipazione laterale delle tubazioni, eseguito con lo stesso materiale del letto di posa e gli strati successivi con materiale di riempimento proveniente dallo stesso scavo (depurato dal pietrame superiore a 10 cm di diametro) con successiva stesura di un ultimo strato di terreno vegetale.

La presenza dei cavidotti sarà segnalata per mezzo di nastro monitore posato a una distanza pari a 0,2 m dall'estradosso delle tubazioni.

Le dimensioni previste per gli scavi saranno riviste nel dettaglio in fase di progettazione esecutiva delle opere, allorché, noti i percorsi definitivi, si procederà ad ulteriore ottimizzazione del numero dei cavidotti da utilizzare.

Si riportano le sezioni tipiche di scavo che saranno utilizzate in funzione delle varie tubazioni previste.

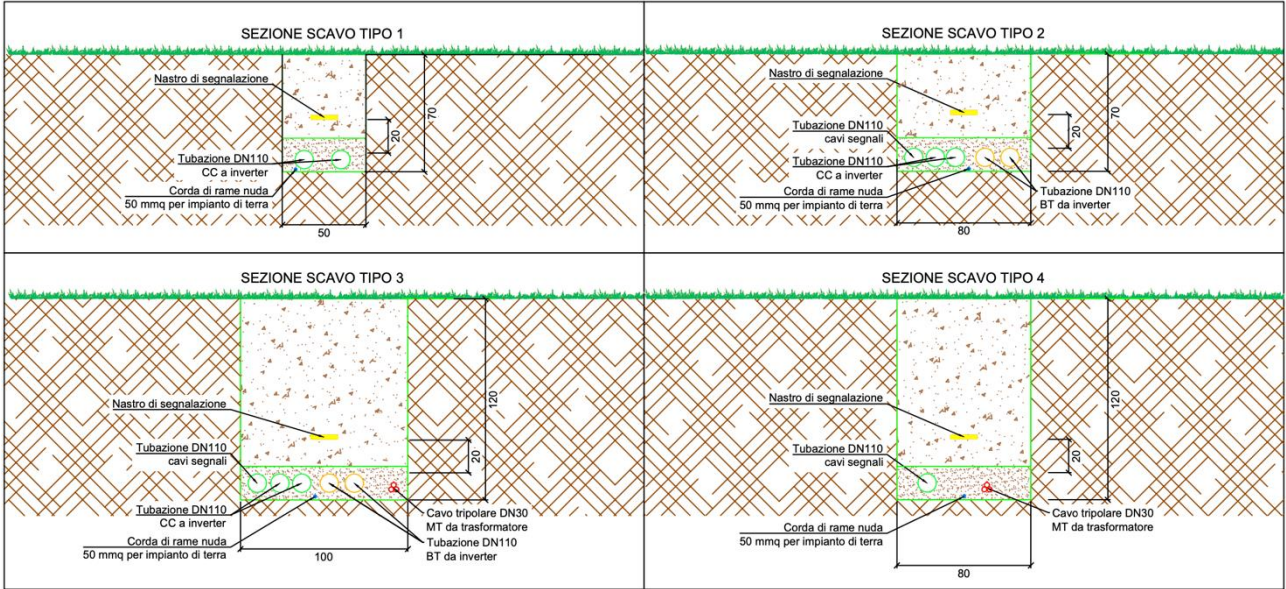


Figura 5.3: Tipologici di scavo.

Come si può notare nelle sezioni tipologiche riportate in Figura 5.3, i cavidotti di tipo 1 e 2 avranno profondità pari a 0,70 cm, mentre quelli di tipo 3 e 4 raggiungeranno circa 1,20 m.

5.8. Viabilità interna all’area di impianto

All’interno dell’area di impianto sarà realizzata una viabilità destinata alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

La larghezza delle strade è di 3,5 metri, con larghezza massima di 5 metri in corrispondenza di punti critici.

Ogni stradello, previa pulizia e scarifica del terreno esistente, sarà composto da una base di materiale inerte (misto di cava) in pezzatura media per uno spessore di circa 25 cm, sormontata da una finitura in materiale inerte (sempre misto di cava) in pezzatura fine per uno spessore di circa 15 cm.

Alla finitura dovrà essere garantita un’idonea pendenza verso cunette laterali opportunamente predisposte per il deflusso delle acque meteoriche.

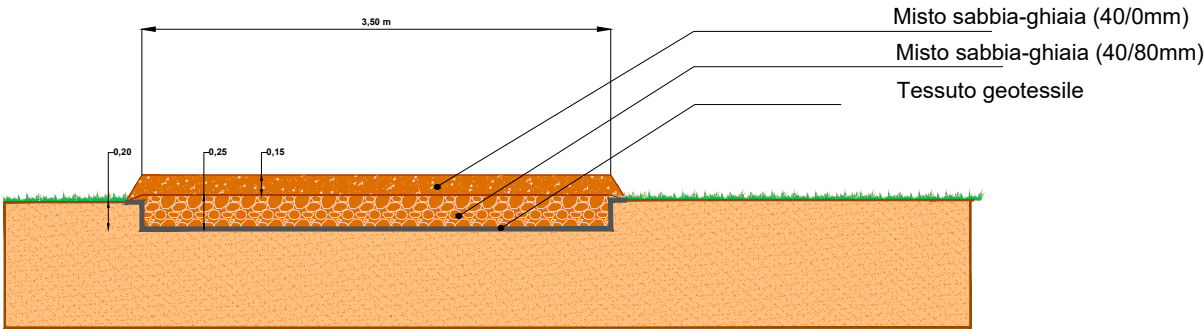


Figura 5.4: Esempio di stratigrafia stradelli.

SUPERFICIE DESTINATA A STRADELLI E ZONE TECNICHE NELLE AREE DI INTERVENTO	
STRADE	
Superficie lorda destinata alla viabilità interna	Circa 6.960 m ²
LOCALI TECNICI	
Superficie lorda destinata locali tecnici	Circa 188 m ²

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 20 di 29

5.9. Recinzione perimetrale

Rete inossidabile in filo di ferro zincato ed elettrosaldato a maglia 50x50mm, con rivestimento plastico in RAL verde.

I pannelli di recinzione saranno fissati mediante pali metallici infissi nel terreno **senza utilizzo di plinti di sostegno in cemento.**

I pali avranno altezza circa 2 metri fuori terra, con infissione pari a circa 0,8 m.

L'intero perimetro sarà caratterizzato da un'apertura di altezza 20 cm al fine di garantire il passaggio della fauna selvatica di piccola dimensione.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 21 di 29

6. IL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

L'impianto agrivoltaico 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 TRS, si sottolinea che non dovranno essere utilizzati prodotti inquinanti che possano modificare le caratteristiche chimico-fisiche delle TRS, né queste dovranno essere oggetto di preventivi trattamenti o trasformazioni prima del loro riutilizzo.

Con lo scopo di eseguire la caratterizzazione dei suoli ai sensi del 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 chimici rientrano nei limiti imposti dalla normativa (Colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V Parte IV del D.lgs. n. 152/2006 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 casuale), come descritto all'allegato 2 del D.P.R. 120/2017.

Il numero di punti di indagine non può essere inferiore a tre, e, in base alle dimensioni dell'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati in tabella:

Tabella 6.1: Numero punti d'indagine (Tabella 2.1 Allegato 2 del D.P.R. 120/2017).

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

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".

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 22 di 29

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 6.2, tratta dall'allegato 4 del D.P.R. 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.

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.

Tabella 6.2: Set analitico minimale come da D.P.R. 120/2017 e D.lgs. 152/2006.

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.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 23 di 29

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).

6.1. PROPOSTA DEL PIANO DI CAMPIONAMENTO

La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono state 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 cautelativamente 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 il numero minimo di **punti di indagine** previsto dalla normativa.

Applicando la Tabella 6.1 che, per le aree superiori ai 10.000 m² prevede di effettuare 7+1 ogni 5.000 m² punti di prelievo, poiché la superficie recintata dell'impianto corrisponde a 236.000 m², si ottiene un minimo di 53 punti di indagine; per distribuire in maniera uniforme i punti sull'area in oggetto, è stata realizzata una maglia di lato pari a circa 70 m, prevedendo di ubicare i campionamenti in corrispondenza dei nodi della stessa. Così facendo, si è raggiunto il totale di 54 punti d'indagine.

Invece, nel caso dello scavo del cavidotto per la linea di connessione, essendo una struttura lineare, si dovrà effettuare un campionamento ogni 500 m lineari (ai sensi dell'allegato 2 del D.P.R. 120/2017).

Nelle aree di impianto si prevede il prelievo di n. 1 campione per ciascun punto di prelievo in tutta l'area, eccezion fatta per i campioni prossimi ai cavidotti di tipo 3 e 4 che raggiungeranno 1,20 m di profondità, in cui saranno realizzati n. 2 campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche per ciascun punto di indagine, uno nel primo metro di profondità ed uno a fondo scavo.

Nel caso dello scavo del cavidotto per la linea di connessione all'esterno del campo fotovoltaico, essendo una struttura lineare, si effettuerà un'indagine ogni 500 metri (come previsto sempre nell'allegato 2 del D.P.R. 120/2017) e si effettueranno due campionamenti per ciascun punto di indagine (profondità di scavo pari a circa 1,20 m), per un totale di 14 x 2 = 28 campioni.

La singola area di scavo avrà carattere puntuale (ampiezza dipendente dalle dimensioni della benna dell'escavatore).

Considerando la sostanziale uniformità ed omogeneità dei terreni in sito dal punto di vista geologico, geomorfologico ed idrogeologico, e considerando altresì la storia del sito in termini di condizioni ambientali e attività antropiche pregresse, si ritiene che il piano di campionamento proposto sia ampiamente congruente con l'intervento in progetto ed in grado di fornire sufficienti informazioni per la caratterizzazione del sito stesso.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 24 di 29

In allegato si riportano le planimetrie di progetto, con l’individuazione dei punti di scavo dove verranno effettuati i prelievi dei campioni.

L’elenco e la localizzazione dei punti di scavo e dei campionamenti previsti dal presente Piano di Caratterizzazione sono riportati nella Tabella 6.3 e negli Allegati.

Tabella 6.3: Quantità di campioni preventivati.

SETTORE	PUNTI DI INDAGINE	N. CAMPIONI
Area di Impianto	36 x 1	36
	18 x 2	36
Cavidotto di connessione	14	28
TOTALE	68	100

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 25 di 29

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 "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 26 di 29

7. REGIME DEI RIFIUTI

Come descritto al § 2.2, dovrà essere conferito in idoneo impianto di trattamento o recupero o, in ultima analisi, smaltito in discarica, il terreno che non sarà riutilizzato per i seguenti motivi:

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

Per il terreno che verrà smaltito come rifiuto va privilegiato il conferimento in idonei Impianti di Trattamento o Recupero (con conseguente minore impatto ambientale e minori costi di gestione).

Per il caso in oggetto, si prevede lo smaltimento di **circa 3.744 m³** di terre e rocce in eccedenza, derivanti dallo scavo del cavidotto di connessione.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 27 di 29

8. 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 "VEGLIE FEUDI"				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 28 di 29

9. MOVIMENTAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO NELLE AREE DI IMPIANTO E CAVIDOTTO DI CONNESSIONE, VOLUMETRIE PREVISTE E MODALITÀ DI RIUTILIZZO IN SITO

Il terreno movimentato sarà riutilizzato, per la maggior parte, in corrispondenza delle stesse aree di impianto per il riempimento degli scavi e la risistemazione dei livelli del terreno dopo la sua pulizia.

Qualora si dovesse verificare la presenza di materiale di origine antropica in misura superiore al 20%, evidenze di contaminazione o eventuali materiali residui, questi saranno opportunamente gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente in tema di rifiuti e conferiti presso discariche autorizzate.

La terra movimentata per gli scavi verrà prevalentemente riutilizzata per ricoprire gli stessi e per effettuare i modesti rimodellamenti e livellamenti del terreno dovuti a locali avvallamenti ed al riempimento di piccole depressioni non rilevate in fase di sopralluogo. La quantità di materiale in eccesso sarà smaltita presso centro di recupero autorizzato, come anticipato nel Capitolo 7.

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 **12.230 m³**, di cui circa 4.454 m³ in corrispondenza del campo fotovoltaico e 7.776 m³ per il cavidotto di connessione.

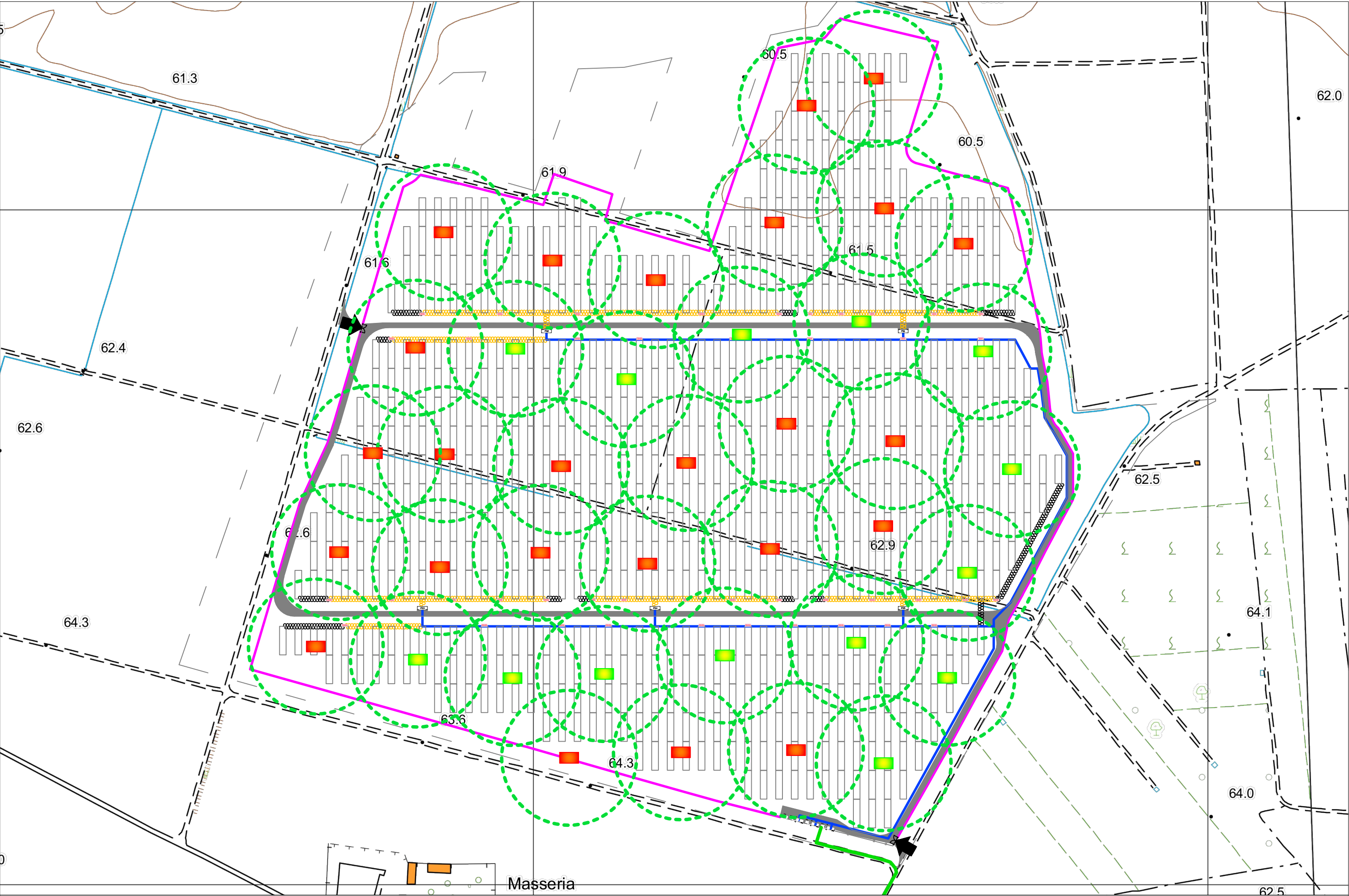
Nella seguente tabella sono riportate le quantità indicative di terra movimentata in sito.

QUANTITÀ INDICATIVE DI TERRA MOVIMENTATA NELLE AREE DI IMPIANTO E CAVIDOTTO DI CONNESSIONE			
AREA DI IMPIANTO			
<i>Volumi movimentati per scavi sezione tipo 1 in campo</i>	Circa	108	m ³
<i>Volumi movimentati per scavi sezione tipo 2 in campo</i>	Circa	577	m ³
<i>Volumi movimentati per scavi sezione tipo 3 in campo</i>	Circa	998	m ³
<i>Volumi movimentati per scavi sezione tipo 4 in campo</i>	Circa	464	m ³
<i>Volumi movimentati per scavi sezione tipo 5 in campo</i>	Circa	746	m ³
TOTALE CAVIDOTTI INTERNI	Circa	2.893	m ³
<i>Volumi movimentati per preparazione viabilità interna</i>	Circa	1.392	m ³
<i>Volumi movimentati per fondazioni cabine di campo</i>	Circa	169	m ³
TOTALE SCAVI NELL'AREA DI IMPIANTO	Circa	4.454	m ³
<i>Da ricollocare su terreno</i>	Circa	2.110	m ³
<i>Da collocare in scavi</i>	Circa	2.344	m ³
CAVIDOTTO DI CONNESSIONE			
<i>Volume movimentato</i>	Circa	7.776	m ³
<i>Da ricollocare in scavo</i>	Circa	4.032	m ³
<i>Da smaltire</i>	Circa	3.744	m ³
VOLUMI COMPLESSIVI MOVIMENTATI	Circa	12.230	m³

IMPIANTO AGRIVOLTAICO “VEGLIE FEUDI”				
EL17	Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo	rev 01	Data 14.11.2025	Pagina 29 di 29

ALLEGATI:

PUNTI DI CAMPIONAMENTO PREVISTI



Punti di campionamento
in corrispondenza dell'impianto

- Delimitazione aree di impianto
- Cavidotti prof. >1m
- Cavidotto di connessione
- Area di competenza dei prelievi
- Punti di campionamento
- Punti di doppio campionamento

Scala 1:2.500



Planimetria punti di campionamento
cavidotto di connessione

Cavidotto di connessione

Delimitazione aree di impianto

Punti di doppio campionamento

Scala 1:10.000