



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.032.00

PAGE

1 di/of 47

TITLE: Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo

AVAILABLE LANGUAGE: IT

# PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO "Caorle FV" Caorle (VE)



File: GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.032.00\_Piano preliminare terre e rocce da scavo

<b>00</b>	<b>03/08/2023</b>	<b>EMISSIONE DEFINITIVA</b>	R.Cuollo	A.Fata	V.Bretti
			S.De Marco	M.Gallina	
<b>REV.</b>	<b>DATE</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>PREPARED</b>	<b>VERIFIED</b>	<b>APPROVED</b>

### EGP VALIDATION

<i>Name (EGP)</i>	<i>Discipline EGP</i>	<i>PE EGP</i>
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATE BY

<b>PROJECT / PLANT</b> <b>Caorle FV</b> <b>(15533)</b>	<b>EGP CODE</b>																		
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT			SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION							
	<b>GRE</b>	<b>EEC</b>	<b>R</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

<b>CLASSIFICATION</b> <i>For Information or For Validation</i>	<b>UTILIZATION SCOPE</b> <i>Basic Design, Detailed Design, Issue for Construction, etc.</i>
--	---

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.



Engineering & Construction



CODICE – CODE

GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.032.00

PAGINA - PAGE

2 di/of 47

## Indice

1. PREMESSA .....	3
2. QUADRO NORMATIVO.....	4
2.1. Approfondimento sul D.P.R. 120/2017 e applicabilità al progetto in esame .....	4
3. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO .....	6
3.1. Inquadramento generale .....	6
3.2. Inquadramento geologico .....	11
3.3. Inquadramento geomorfologico .....	14
3.4. Inquadramento idrogeologico .....	14
3.5. Ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento .....	15
4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	16
4.1. Fase di Cantiere .....	16
4.2. Fase di Esercizio .....	27
4.3. Fase di dismissione dell'impianto a fine vita, operazioni di messa in sicurezza del sito e ripristino ambientale.....	28
5. PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE PER LE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	29
6. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI QUANTITATIVI DEI MOVIMENTI DI TERRA PREVISTI E MODALITA' DI GESTIONE .....	32
6.1. Descrizione delle attività di scavo in progetto.....	32
6.2. Quantitativi di scavo.....	44
7. TECNOLOGIE E MODALITÀ DI SCAVO NEL CANTIERE DI PRODUZIONE .....	46
8. GESTIONE ULTERIORI RESIDUI DI CANTIERE NON DERIVANTI DA MOVIMENTAZIONI TERRA.....	46
9. CONCLUSIONI .....	47



Engineering & Construction



CODICE – CODE

GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.032.00

PAGINA - PAGE

3 di/of 47

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano Preliminare di Utilizzo delle terre e rocce da scavo relativo al progetto proposto da Enel Green Power Solar Energy S.p.A. per la realizzazione di un impianto di produzione dell'energia elettrica da fonte solare, della potenza nominale massima di 49.717,08 kWp.

Nello specifico il progetto proposto si compone da n. 6 lotti di impianto così denominati:

- IMPIANTO 1 – 8.408,26 kWp +3.300 kW di BESS
- IMPIANTO 2 – 8.118,32 kWp +3.300 kW di BESS
- IMPIANTO 3 – 8.118,32 kWp +3.300 kW di BESS
- IMPIANTO 4 – 8.408,26 kWp +3.300 kW di BESS
- IMPIANTO 5 – 8.377,74 kWp +3.300 kW di BESS
- IMPIANTO 6 – 8.286,18 kWp +3.300 kW di BESS

L'impianto sarà realizzato con moduli fotovoltaici bifacciali provvisti di diodi di by-pass. Le stringhe fotovoltaiche faranno capo ad uno string inverter.

Ciascun Lotto di Impianto verrà connesso in media tensione all'esistente infrastruttura elettrica tramite un nuovo cavidotto MT costituito da 6 terne poste nel medesimo scavo, che si collegheranno alla Cabina Primaria "Caorle", come indicato da STMG del distributore di rete. Al fine di permettere la connessione alla rete di distribuzione verrà installata un'unica apposita cabina di consegna, dalla quale partiranno le linee interrato precedentemente menzionate.

## 2. QUADRO NORMATIVO

Si riportano di seguito le principali norme di riferimento sulla gestione delle terre e rocce da scavo e sulla gestione dei rifiuti:

- Decreto Ministeriale 05 febbraio 1998 e s.m.i. – “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”. (G.U. Serie Generale n. 88 del 16/04/1998 – Supplemento Ordinario n. 72).
- Decreto Legislativo 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. – “Norme in materia ambientale”. (G.U. Serie Generale n. 88 del 14/04/2006 – Supplemento Ordinario n. 96).
- Decreto Ministeriale 05 aprile 2006, n. 186 Regolamento recante modifiche al Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”.
- Decreto Legislativo del 3 settembre 2020 n. 121, attuativo della Direttiva 850/2018 che modifica la Direttiva 1999/31/CE
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 – “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”. (G.U. n. 183 del 7 agosto 2017).

### 2.1. Approfondimento sul D.P.R. 120/2017 e applicabilità al progetto in esame

In richiamo al D.P.R. 13 giugno 2017 (“DPR 120/2017”), in vigore dal 22 agosto 2017, si dettano disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti ex art. 184 bis del D.lgs. 152/06, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;
- disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

Nel caso in esame, in ragione della tipologia delle lavorazioni in progetto, si propone una gestione degli stessi secondo quanto disciplinato dal Titolo IV “Terre e rocce da scavo escluse dall’ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti” del DPR 120/2017”.

Tale gestione prevede il deposito temporaneo del materiale scavato presso aree di deposito preliminare in attesa di caratterizzazione ai fini del riutilizzo nel sito di produzione ai sensi dell’art.24 dello stesso decreto.

In particolare, ai sensi del suddetto articolo, per poter essere escluse dal campo di applicazione dei rifiuti, le terre e rocce da scavo prodotte nel corso delle attività devono essere conformi ai requisiti di cui all’articolo 185, comma 1, lettera c), D.lgs. 152/06, ovvero:

- essere non contaminate;



Engineering & Construction



CODICE – CODE

GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.032.00

PAGINA - PAGE

5 di/of 47

- essere certamente reimpiegate allo stato naturale e nello stesso sito in cui sono state scavate.

Verificata la non contaminazione del terreno scavato (ai sensi dell'allegato 4 del DPR 120/17, ossia attraverso il confronto dei risultati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica) e nel rispetto del reimpiego in sito, i volumi risultati idonei saranno quindi utilizzati per reinterri, rimodellamenti e livellamenti.

Si specifica altresì che, ai sensi del comma 3 dello stesso Art. 24, nel caso in cui l'opera in oggetto fosse sottoposta a valutazione di impatto ambientale, la valutazione della sussistenza dei requisiti sopra riportati, dovrà essere effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale, tramite presentazione del Piano preliminare di utilizzo in sito che comprende:

- ✓ descrizione opera, comprese modalità di scavo
- ✓ inquadramento ambientale del sito
- ✓ proposta del piano di indagine e caratterizzazione da eseguire in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio lavori, che a sua volta contiene:
  - ✓ numero e caratteristiche punti di indagine
  - ✓ numero e modalità dei campionamenti da effettuare
  - ✓ parametri da determinare
  - ✓ volumetrie previste delle terre e rocce
  - ✓ modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da riutilizzare in sito.

L'utilizzo in sito del materiale scavato sarà quindi possibile previo accertamento della sua idoneità durante la fase esecutiva, in conformità al comma 4 dell'art. 24 su citato.

Eventuali quantitativi in esubero, o risultati non idonei all'utilizzo, saranno gestiti come rifiuti ai sensi della Parte IV del D.lgs. 152/06 e del Titolo III del DPR 120/17, previa caratterizzazione, presso impianti di recupero/smaltimento autorizzati.

Qualora sia previsto un utilizzo come sottoprodotto, 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.

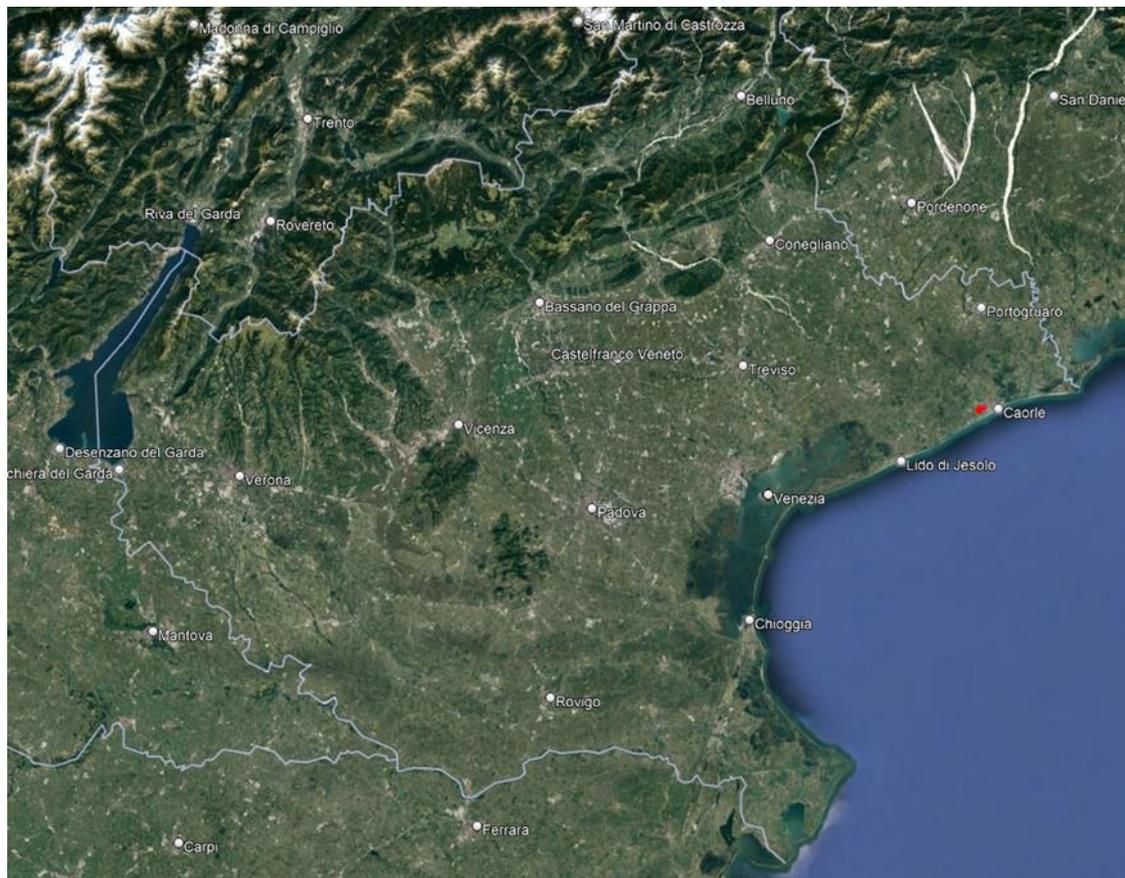
Oltre al rispetto delle CSC di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.lgs. 152/06, le matrici materiali di riporto sono sottoposte al test di cessione effettuato secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, recante «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero», pubblicato nel supplemento ordinario alla G. U. n. 88 del 16 aprile 1998, per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del D.lgs 152/2006, o comunque, dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo.

Si definisce materiale di riporto di cui all'art. 41 del D.L. 69/2013 una "miscela eterogenea di materiale di origine antropica, quali residui e scarti di produzione e di consumo, e di terreno, che compone un orizzonte stratigrafico specifico rispetto alle caratteristiche geologiche e stratigrafiche naturali del terreno in un determinato sito, e utilizzate per la realizzazione di riempimenti, di rilevati e di reinterri".

### 3. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

#### 3.1. Inquadramento generale

L'area interessata dall'intervento è sita in un'area agricola nel Comune di Caorle (VE).



**Figura 1 – Ubicazione dell'area di progetto su Google Earth**

Il progetto proposto (destinato ad essere connesso all'esistente infrastrutturazione elettrica secondo le modalità indicate nella STMG fornita dal distributore di rete) si compone da n. 6 impianti così denominati:

- IMPIANTO 1 – 8.408,26 kWp + 3.300 kW di BESS
- IMPIANTO 2 – 8.118,32 kWp + 3.300 kW di BESS
- IMPIANTO 3 – 8.118,32 kWp + 3.300 kW di BESS
- IMPIANTO 4 – 8.408,26 kWp + 3.300 kW di BESS
- IMPIANTO 5 – 8.377,74 kWp + 3.300 kW di BESS
- IMPIANTO 6 – 8.286,18 kWp + 3.300 kW di BESS



**Figura 2 – Sovrapposizione su ortofoto del layout di impianto con indicazione del collegamento alla Cabina Primaria “Caorle”**

Ciascun impianto verrà connesso in media tensione all’esistente infrastrutturazione elettrica tramite un nuovo cavidotto MT costituito da 6 terne poste nel medesimo scavo, che si collegheranno alla Cabina Primaria “Caorle 132 / 20 kV”, come indicato da STMG del distributore di rete. Al fine di permettere la connessione alla rete di distribuzione verranno installate apposite cabine di consegna, una per ciascun lotto di impianto, dalla quale partiranno le linee interrato precedentemente menzionate.

Nelle seguenti Tabelle i dettagli necessari all’inquadramento dei n.6 impianti che costituiscono il lotto in progetto:

Tabella 1 – Descrizione sito – Impianto 1

COORDINATE	
LATITUDINE	45°36'14.48"N
LONGITUDINE	12°51'50.54"E
INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO – IMPIANTO 1	
PANORAMICA SITO	INDICAZIONE AREA DI PROGETTO
	

Tabella 2 – Descrizione sito – Impianto 2

COORDINATE	
LATITUDINE	45°36'14.49"N
LONGITUDINE	12°51'31.96"E
INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO – IMPIANTO 2	
PANORAMICA SITO	INDICAZIONE AREA DI PROGETTO
	

Tabella 3 - Descrizione sito - Impianto 3

COORDINATE	
LATITUDINE	45°36'7.15"N
LONGITUDINE	12°51'13.27"E
INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO - IMPIANTO 3	
PANORAMICA SITO	INDICAZIONE AREA DI PROGETTO
	

Tabella 4 - Descrizione sito - Impianto 4

COORDINATE	
LATITUDINE	45°36'8.75"N
LONGITUDINE	12°50'56.22"E
INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO - IMPIANTO 4	
PANORAMICA SITO	INDICAZIONE AREA DI PROGETTO
	

Tabella 5 – Descrizione sito – Impianto 5

COORDINATE	
LATITUDINE	45°35'54.53"N
LONGITUDINE	12°50'46.73"E
INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO – IMPIANTO 5	
PANORAMICA SITO	INDICAZIONE AREA DI PROGETTO
	

Tabella 6 – Descrizione sito – Impianto 6

COORDINATE	
LATITUDINE	45°35'51.40"N
LONGITUDINE	12°51'4.77"E
INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO – IMPIANTO 6	
PANORAMICA SITO	INDICAZIONE AREA DI PROGETTO
	

**Tabella 7 – Descrizione sito – Area BESS**

COORDINATE	
<b>LATITUDINE</b>	45°36'19.15"N
<b>LONGITUDINE</b>	12°51'40.38"E
INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO – Area BESS	
PANORAMICA SITO	INDICAZIONE AREA DI PROGETTO
	

L'area di impianto è lambita da una serie di canali di principali, dei quali è previsto il mantenimento, mentre presenta al suo interno numerosi fossi per il convogliamento delle acque meteoriche, dei quali si prevede la dismissione (con conseguente progettazione di una nuova rete di drenaggio delle acque). Da un punto di vista topografico, l'area si sviluppa su un terreno agricolo pressoché pianeggiante.

Inoltre, l'area di intervento è lambita ed attraversata da strade private in capo a "Genagricola S.p.a." e risulta facilmente raggiungibile da Nord dalla Strada Provinciale SP94.

### 3.2. Inquadramento geologico

L'area di progetto dell'impianto fotovoltaico "Caorle FV" ricade all'interno del Comune di Caorle che si estende nella fascia costiera settentrionale della Provincia di Venezia, fra i fiumi Tagliamento e Piave. Esso confina a ovest con Torre di Mosto e S. Stino di Livenza, a sud-ovest con il Comune di Eraclea, a nord con Concordia Sagittaria e Portogruaro, a nord-est con S. Michele al Tagliamento.

L'area oggetto di studio è caratterizzata da una morfologia pianeggiante con quote che variano da circa 8 m slm (campo di dune molto elevate alla radice del molo foraneo ovest del fiume Livenza) a circa -3,0 m slm (vaste aree di bonifica a est e a nord di Ottava Presa) e l'aspetto è quello tipico di una pianura bonificata, con la maggior parte del territorio adibito alla coltivazione e segnato da una fitta rete di canali di bonifica. Infatti, fino agli inizi del 1900, la gran parte del territorio era ancora sommersa da paludi e lagune. Il territorio è attraversato dai fiumi Livenza e Lemene e dai canali Nicessolo, dei Lovi, Commessera e Brian, assi drenanti principali di una vasta area di bonifica a scolo meccanico che si sviluppa nei bacini dei consorzi di bonifica Basso Piave e Pianura Veneta fra Livenza e Tagliamento. I fiumi e i principali canali recettori di bonifica scorrono arginati fino al loro sbocco in mare o nella laguna di Caorle.

L'area è caratterizzata dalla presenza di terreni di origine alluvionale depositati dai sistemi dei fiumi Piave, Livenza e Tagliamento, da sedimenti fini e organici deposti in lagune e paludi che occupavano le aree d'interfluvio e da sabbie litorali. Il sottosuolo è costituito da livelli limoso- argillosi anche di notevole spessore, con forte componente organica, a scarsa competenza e soggetti a subsidenza, anche marcata. Tali



Engineering & Construction



CODICE – CODE

GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.032.00

PAGINA - PAGE

12 di/of 47

sedimenti sono affiancati e in qualche caso alternati a livelli sabbiosi prevalentemente, fini a tratti ben addensati e, nel caso delle sabbie litorali, più grossolani e classati.

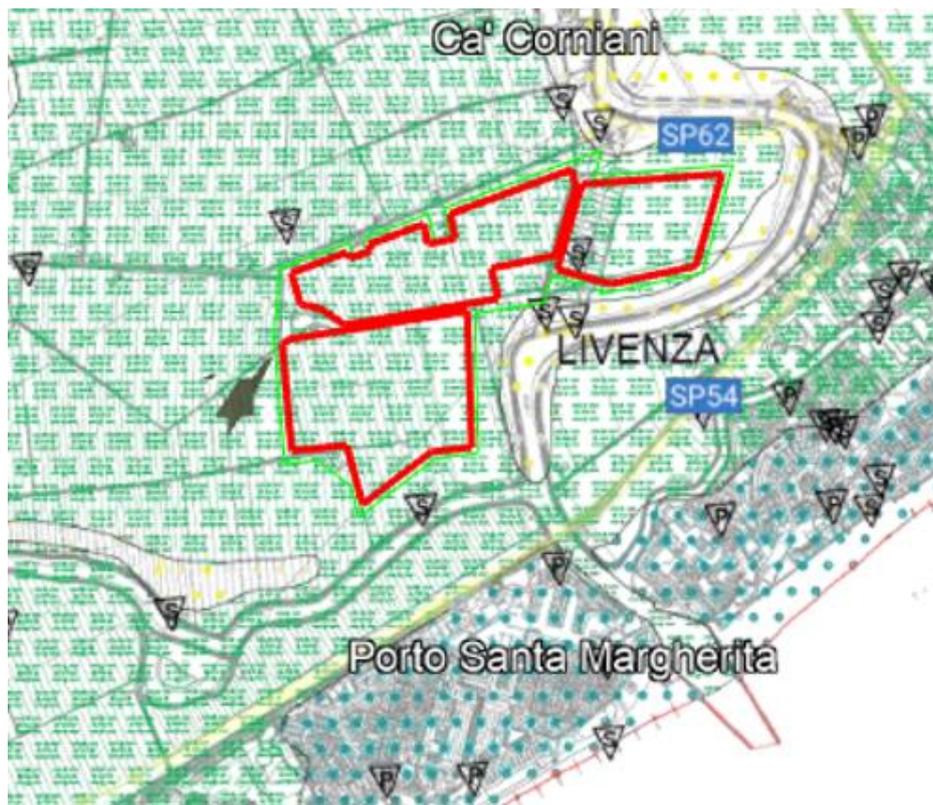
Dal punto di vista geolitologico, l'area è caratterizzata, almeno nella prima decina di metri di profondità, dalla presenza di terreni di origine alluvionale, depositati dai fiumi Piave, Livenza e Tagliamento, e da depositi costieri di spiagge, di cordoni litoranei e di sistemi di dune. I primi sono rappresentati da corpi canalizzati sabbiosi e sabbioso-limosi (zone di argine naturale), alternati - spesso con limite inferiore erosivo - e affiancati da materiali più fini di piana distale e bassi fondi lagunari. I secondi sono depositi formati da sabbie fini e medie e da sabbie limose con abbondanti bioclasti.

Le caratteristiche litologiche principali del territorio comunale sono rappresentate nella Carta Litologica e derivano dall'analisi di diverse fonti bibliografiche e cartografiche:

- indagine sulle acque sotterranee del portogruarese;
- carta geolitologica allegata al PRG comunale più recente;
- carta litologica allegata al PTCP della Provincia di Venezia;
- le stratigrafie del progetto ISES;
- sondaggi e penetrometrie della banca dati stratigrafica provinciale;
- carta delle unità geologiche della Provincia di Venezia (progetto Geosinpav).

Le sabbie e le sabbie limose, in linea di massima, sono in corrispondenza dei dossi, ancora occupati dai fiumi, o dei rami che si staccano da esso oppure da altri paleoalvei principali. I sedimenti sono prevalentemente limoso-sabbiosi nei settori di argine naturale o nei ventagli di esondazione; divengono sabbioso-limosi in corrispondenza del canale attuale e dei paleoalvei. Il limite inferiore è di natura erosiva mentre quello superiore coincide a volte con la superficie topografica. I suoli si presentano in parte decarbonatati con concrezioni calcaree da millimetriche a centimetriche (fino a 20 mm). Gli spessori raggiungono valori massimi attorno a 4-8 m per i paleoalvei più occidentali legati al sistema alluvionale del Piave-Livenza. Questi paleoalvei sono generalmente sottili perché molte direttrici si attivavano solo per brevi periodi; generalmente da facies di canale e argine fluviale si passa rapidamente ad ambienti di laguna e palude. Gli spessori dei sedimenti sabbiosi, presenti in corrispondenza dei paleoalvei orientali del sistema alluvionale del Tagliamento, sono più elevati (anche qualche decina di metri) in quanto sono impostati sui paleoalvei pleistocenici sabbiosi dello stesso Tagliamento (vedi stratigrafia 11342 del margine nord-orientale del territorio). I rapporti stratigrafici fra queste unità sabbiose sono complessi e le superfici-limite inferiori sono spesso erosive con incisioni anche molto pronunciate da formare valli fluviali sepolte. Questi settori presentano sedimenti ghiaioso-sabbiosi a cominciare da circa -20 m sul p.c. I dossi e i paleoalvei presentano le migliori caratteristiche geotecniche del territorio. I limi argillosi e le argille limose che si trovano nell'ampia fascia interna del territorio comunale sono correlabili agli ambienti palustri che occupavano quella parte del territorio fino ai primi anni del '900 e successivamente bonificati. Spesso nelle sequenze si presentano limi organici decimetrici con macroresti vegetali (generalmente resti di canne palustri) o addirittura orizzonti torbosi; frequenti i resti di molluschi. Le opere di bonifica, abbassando la falda, hanno messo a contatto con l'aria questi sedimenti, avviando un processo di decomposizione aerobica che ha ridotto la massa generando un fenomeno di subsidenza, anche marcata. Il limite inferiore è erosivo sulla piana alluvionale o sui sistemi costieri sabbiosi precedenti. Lo spessore massimo è circa 10-12 m, alle spalle dell'attuale sistema di dune costiere. Alla facies lagunare e palustre sono affiancati o sovrapposti, a sud-est, depositi grossolani di barriera costiera trasgressiva e di cordone litorale, potenti anche 5-6 m. Sono depositi formati da sabbie fini

e medie e da sabbie limose con abbondanti molluschi marini. Nelle depressioni interdunali si possono rinvenire limi argillosi con sostanza organica. Secondo le grafie inserite nella normativa regionale per questa porzione di pianura, sono applicabili tre codifiche distinte per definire la litologia dei materiali alluvionali a tessitura fine prevalentemente limoso-argillosa, materiali alluvionali a tessitura prevalentemente sabbiosa e materiali sciolti litorali. Nella prima sono state accorpate facies quali limi argillosi, argille sabbiose, argille limose recenti e antiche. Nella seconda, sabbie, sabbie limose, limi sabbiosi. (PAT Comune di Caorle; Relazione Geologica).



Legenda



Confine comunale

MATERIALI LACUSTRI, PALUSTRI E LITORALI



Materiali sciolti di alveo fluviale recente od attuale dalla vegetazione e litorali



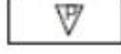
Materiali alluvionali, fluvio-glaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosi



Materiali alluvionali, fluvio-glaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente sabbiosa



Sondaggio



Prova penetrometrica

**Figura 3 - Estratto della carta litologica del P.A.T.; evidenziata in rosso l'area di progetto Genagricola Caorle FV. (Fonte: P.A.T. sito Comune di Caorle (VE))**

Come si evince dalla carta litologica (Figura 3) all'area destinata all' impianto genagricola Caorle FV è applicabile la prima codifica, ovvero: materiali alluvionali, fluvio-glaciali, morenici o lacustri a tessitura

prevalente limo-argillosa.

### 3.3. Inquadramento geomorfologico

L'area del comune di Caorle è caratterizzata da una morfologia pianeggiante con quote che variano da un massimo di circa 8 m di piccoli campi dune in prossimità della foce del Livenza, a quasi -3 m s.l.m. nelle aree di bonifica a nord e a est di Ottava Presa. Nell'area sono presenti terreni sabbiosi di origine alluvionale depositati dai sistemi fluviali dei fiumi Piave, Livenza e Tagliamento in contiguità con depositi fini di origine lagunare; una striscia di sabbie litorali di larghezza variabile separa le forme fluviali e lagunari dal Mare Adriatico. Le antiche forme del territorio non sono sempre riconoscibili perché mascherate dagli interventi di urbanizzazione, dall'attività agricola o modificate dagli interventi sulla rete fluviale. Il limite della presenza di ghiaie in prossimità della superficie è situato circa nella zona di Portogruaro. Nelle aree centro settentrionali, orientali e occidentali del territorio comunale, si evidenziano le aree topograficamente più depresse, fino a quote di quasi -3 m s.l.m. Dalla Carta Geomorfologica si nota come le aree sotto il livello del mare siano estese alla maggior parte del territorio comunale; in una finestra della carta d'analisi si sono evidenziate le aree con quote sotto il livello del mare e in dettaglio le aree con quote inferiori a -2 m s.l.m. In queste aree, le infrastrutture stradali principali sono costruite in rilevato. Argini artificiali delimitano i corsi d'acqua, sia lungo quelli naturali d'acqua dolce (Livenza e Lemene) sia lungo i recettori più importanti del vasto reticolo di bonifica che circonda il territorio. Tali corsi d'acqua sono pensili rispetto al piano campagna circostante. Il territorio interessato dalla realizzazione dell'impianto genagricola Caorle FV si trova nella bassa pianura, nella zona lagunare di Caorle a ridosso del fiume Livenza subito a Nord dell'unione del medesimo con l'affluente canale Commessera; l'area si presenta pianeggiante e la morfologia naturale è mascherata da attività agricole e canalizzazioni realizzate per il defluvio delle acque; l'area è costituita da materiali alluvionali medio fini risultato dell'accumulo e estinzione del corso meandriforme del fiume livenza e da accumuli di ambiente lagunare. L'area Genagricola Caorle FV, ad una quota compresa fra 0 e 1 m s.l.m. e in alcuni punti è di -1 m s.l.m., (vedi figura 10) è soggetta al fenomeno di subsidenza con tasso di abbassamento di 5 – 7 mm l'anno (PTCP Provincia di Venezia).

### 3.4. Inquadramento idrogeologico

Da un punto di vista idrogeologico, per il territorio di Caorle è importante ricordare che successivamente alla piena del novembre 1966, il Livenza a valle della immissione del Meduna a Tremeacque è stato oggetto di numerosi interventi. In particolare sono stati effettuati i seguenti lavori:

- ricalibratura e risagomatura dell'arginatura del Livenza nel tratto da S. Stino di Livenza e la foce con ampliamento dello spessore arginale.
- diaframatura nel tratto terminale del Livenza, fino ad una profondità di 12 metri e su tratti della lunghezza complessiva di alcuni chilometri.

Secondo gli studi eseguiti dopo la piena del 1966 il Livenza, a valle dell'immissione del Meduna a Tremeacque dovrebbe essere adeguato a contenere con franco sufficiente una portata dell'ordine di 1100 m<sup>3</sup>/s.

A seguito delle azioni di bonifica e a scala di maggior dettaglio il territorio comunale è stato suddiviso in diversi bacini idraulici di bonifica, ognuno dei quali facente capo in linea generale al rispettivo impianto

idrovoru , in particolare l'area del progetto Genagricola Caorle FV fa parte del bacino idraulico di bonifica Assicurazioni Generali. (fonte: PRA Consorzio di bonifica Veneto Orientale\_Prov. Venezia)

### 3.5. Ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento

Come riportato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) nella Regione Veneto è presente un singolo Sito di Interesse Nazionali (SIN) per le bonifiche:

- Venezia (Porto Marghera)

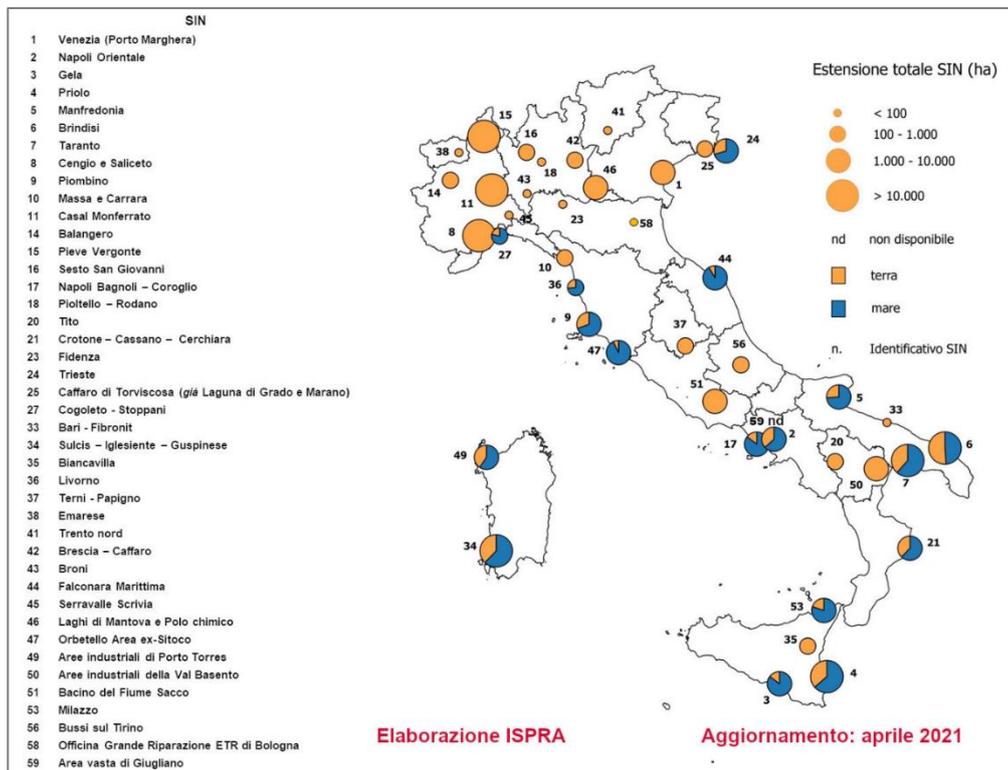


Figura 4 - Indicazione dei Siti di Interesse Nazionale (Fonte: Siti di interesse nazionale (SIN) — Italiano (isprambiente.gov.it))

Nel portale della MITE ([Bonifiche siti contaminati](#)) è riportata la scheda del SIN, riconosciuto dallo Stato in funzione delle caratteristiche del sito, delle caratteristiche degli inquinanti e della loro pericolosità, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali. Si specifica che tale sito non interferisce con l'area di progetto.

## 4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

### 4.1. Fase di Cantiere

Con riferimento all'elaborato progettuale "GRE.EEC.R.00.IT.P.15533.00.027\_Cronoprogramma degli interventi", per le attività di cantiere relative alla costruzione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, sono previste tempistiche di circa 290 giorni.

Per la realizzazione dell'impianto si prevedono le seguenti fasi di lavoro:

#### Accantieramento

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

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

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

#### Preparazione dei suoli

Per la preparazione del suolo si prevede il taglio raso terra di vegetazione erbacea e arbustiva con triturazione senza asportazione dei residui, seguito da lievi livellamenti e regolarizzazione del sito. Dall'analisi del rilievo planoaltimetrico dell'area (riportato nell'elaborato GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.056\_Rilievi Planoaltimetrici delle aree) si riscontra un terreno a carattere prevalentemente pianeggiante, per cui non sono necessarie operazioni di movimento terra per livellamento delle pendenze. È bene precisare che la profondità massima degli scavi è di circa 1,5 m (cavidotto di connessione alla rete).

I materiali provenienti da scavi in terra eventualmente non oggetto di semplice movimentazione in situ, ed ove non siano riutilizzabili perché ritenuti non adatti per il rinterro, saranno gestiti come rifiuto e avviati presso impianti di smaltimento autorizzati, previa caratterizzazione, nel rispetto delle normative vigenti.

#### Consolidamento di piste di servizio

Analogamente, le superfici interessate dalla realizzazione della viabilità di servizio e di accesso, saranno regolarizzate ed adattate mediante costipazione e debole rialzo con materiali compatti di analoga o superiore permeabilità rispetto al sottofondo in ragione della zona di intervento, al fine di impedire ristagni d'acque entro i tracciati e rendere agevole il transito ai mezzi di cantiere, alle macchine operatrici e di trasporto del personale dedicato a controllo e manutenzione in esercizio.

L'area oggetto d'intervento presenta un'orografia con pendenze minime, pertanto, non si prevede di effettuare regolarizzazioni delle pendenze e della conformazione dei tracciati carrabili e pedonali, garantendo quindi il rispetto ed il mantenimento delle attuali direttrici di scorrimento superficiale in atto per le acque meteoriche.

Si provvederà contestualmente alla realizzazione delle recinzioni, degli impianti di videosorveglianza e degli impianti di illuminazione ove necessario.

### Adattamento della viabilità esistente e realizzazione della viabilità interna

È previsto il riutilizzo e l'adattamento della viabilità esistente qualora la stessa non sia idonea al passaggio degli automezzi per il trasporto dei componenti e delle attrezzature d'impianto. Le strade principali esistenti di accesso alle varie aree del sito costituiranno gli assi di snodo della viabilità d'accesso ai campi fotovoltaici. La viabilità interna all'area di impianto presenterà una larghezza minima di 3,5 m e sarà in rilevato di 10 cm rispetto al piano campagna, come previsto dalle Specifiche Tecniche della Committente.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.046\_Layout di impianto quotato, descrittivo dell'intervento".

### Opere di regimazione idraulica superficiale

Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche di dilavamento all'interno dell'area di interesse, esistono una serie di canali in terra in posizione sia perimetrale che trasversale al sito stesso (vedere Figura 5). Tutta l'area è totalmente pianeggiante situata ad una quota di -1,391 m.s.l.m. L'area in esame è lambita principalmente da cinque canali secondari (che si sviluppano in direzione NE-SO, N-S e E-O) i quali confluiscono nel canale principale che si sviluppa in direzione ( E-O ) .

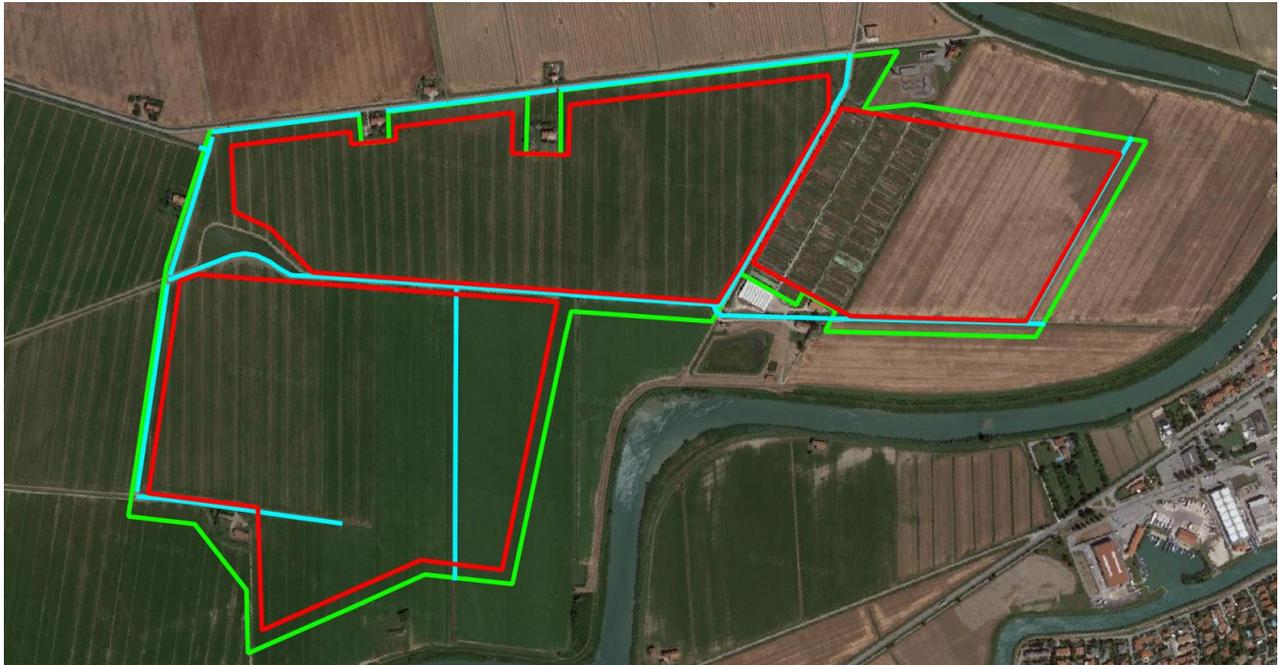
A tal proposito, è stato effettuato un rilievo fornito dalla committente con risoluzione a 50 cm il quale ha permesso di individuare esattamente il percorso dei canali esistenti.

Si riporta di seguito l'inquadramento dei corsi idrici su ortofoto e rilievo con passo a 50 cm con le diverse perimetrazioni. Al fine di regolarizzare l'area, saranno eseguite opere di movimento terra che includono l'intervento sui fossi di irrigazione presenti (in magenta - Vedi Figura 5).



Figura 5 – Inquadramento dell'area in esame (in rosso) su rilievo topografico con passo 50 cm (in arancione), canali di scolo esistenti (in Ciano), fossi per irrigazione (in magenta) e area contrattualizzata ( in verde) su ortofoto

Si riporta di seguito l'inquadratura solo dei corsi idrici su ortofoto individuati con le diverse perimetrazioni.



**Figura 6 – Inquadratura dell'area in esame (in rosso) con la presenza di canali di drenaggio esistenti (in Ciano) e area contrattualizzata (in verde) su ortofoto**

La sezione dei canali esistenti è tipicamente trapezoidale con larghezza della base maggiore variabile compresa tra 3.30 m e 5.30 m circa con profondità anch'essa variabile compresa tra 0.70 e 1.50 m circa.

Oltre alla rete di canali di drenaggio in terra, è attualmente presente un sistema di drenaggio interrato (si veda Figura 7):



**Figura 7 – Dettaglio di tubazioni interrate di drenaggio esistenti emerse in Sito**

La rete di drenaggio esistente sopra evidenziata è costituita da tubazioni da circa 50 mm di diametro; tali tubazioni, sono disposte con interasse variabile in diverse porzioni di area a circa 70 / 80 cm di profondità da p.c., risultano orientate principalmente verso i canali di drenaggio esistenti, in maniera da far confluire le acque nei canali secondari di drenaggio (come schematizzati precedentemente - in ciano).

Si fa notare che, dato l'attuale stato della rete di drenaggio, non essendoci un effettivo tracciamento della rete, al fine di conoscere la sua lunghezza, la sua disposizione su tutta l'area e la sua condizione reale di funzionamento, si procederà con la progettazione ex novo di una nuova rete di drenaggio interrata al fine di sostituire quella esistente e garantire il corretto deflusso delle acque meteoriche. Tale soluzione verrà definita in fase di progettazione esecutiva, e sarà rappresentata nel documento "GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.050 Rete di Drenaggio - Planimetria Generale" mediante la proposizione di diverse alternative progettuali.

Inoltre, all'interno dell'area di impianto lungo il lato Ovest è presente una vasca di laminazione esistente con altezza rilevata in sito di circa 1,65 m.

Di seguito si riporta la schema dei canali esistenti, la rete di drenaggio in progetto e la vasca di laminazione esistente:

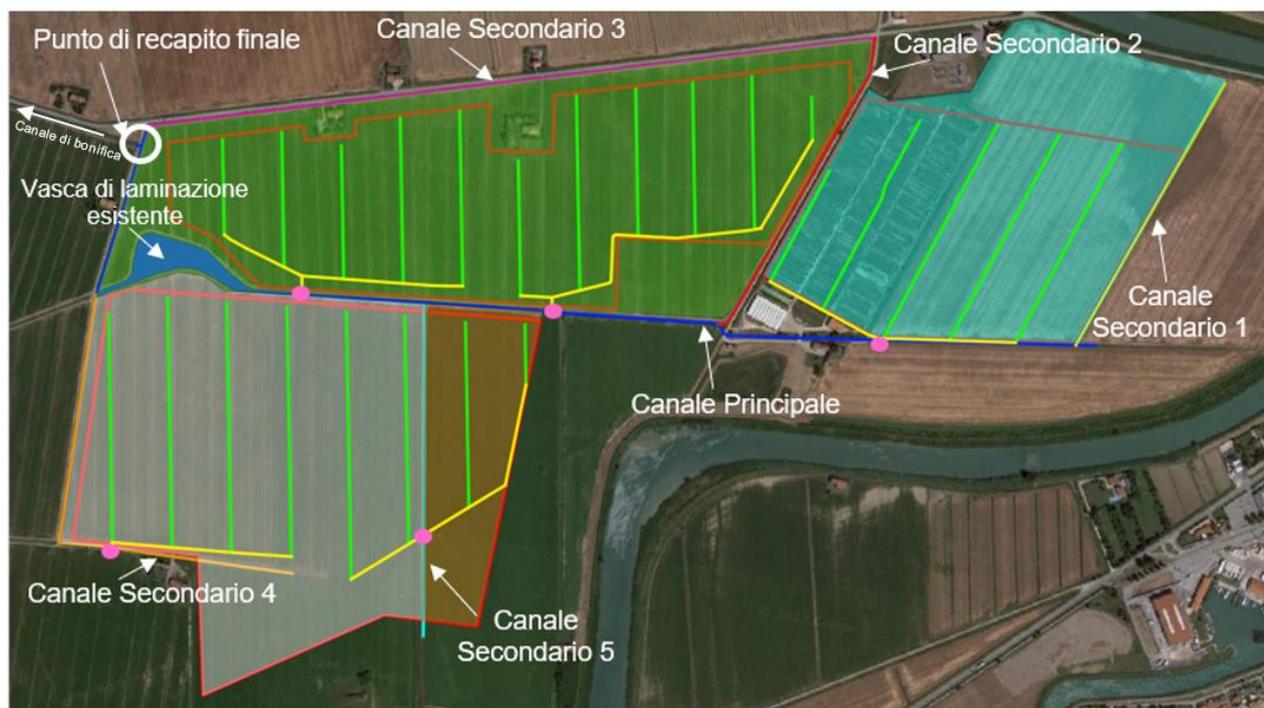


Figura 8 – Schematizzazione del sistema di drenaggio dell'area di impianto in progetto

Come mostrato in Figura 8, è possibile quindi individuare n.4 bacini di drenaggio denominati:

- Bacino 1;
- Bacino 2;
- Bacino 3,
- Bacino 4,

Ogni singolo bacino invia le acque meteoriche ricadenti sulla propria nei canali secondari. Dai canali secondari le acque confluiscono poi nel canale di drenaggio principale (in blu), posto centralmente all'area di impianto, che le allontana verso Nord Ovest verso il punto di recapito finale (cerchio in bianco) verso il canale di Bonifica del Consorzio Veneto Orientale.

In analogia con la nomenclatura utilizzata per i bacini, i canali sono denominati:

- Canale PRINCIPALE ( in blu);
- Canale SECONDARIO 1 ( in giallo);
- Canale SECONDARIO 2 ( in rosso);
- Canale SECONDARIO 3 ( in magenta);
- Canale SECONDARIO 4 ( in arancione);
- Canale SECONDARIO 5 ( in ciano);



**Figura 9 – Schematizzazione dei bacini di drenaggio, dei canali secondari e del canale principale.**

Data la profondità ridotta rispetto al piano campagna, l'attuale rete di drenaggio interrata interferirà con le attività di posa dei cavidotti interrati, nonché con l'installazione dei tracker e delle transformation unit.

Considerato il numero considerevole di interferenze, non risulta possibile mantenere l'attuale rete, la quale quindi verrà dismessa e sostituita con un nuovo sistema di drenaggi interrati, compatibile con le esigenze sia del fotovoltaico, sia della coltivazione agricola.

Il nuovo sistema di drenaggio interrato permetterà il corretto collettamento delle acque meteoriche all'interno dei canali di drenaggio secondari e sarà tale da non comportare interferenze durante le fasi di realizzazione delle opere. La definitiva conformazione della rete di drenaggio tenderà a evitare l'insorgere di aree di ristagno, agevolando i deflussi verso le linee di impluvio esistenti (canali secondari esistenti).

Per maggiori dettagli circa la nuova rete di drenaggio si faccia riferimento al documento GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.024 (Specifica tecnica per rete di drenaggio).

### **Esecuzione di opere di contenimento e di sostegno dei terreni**

Considerata la natura prevalentemente pianeggiante, non sono previste opere di consolidamento di aree in pendio.

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

A protezione dell'impianto fotovoltaico verrà realizzata la recinzione ove e se necessario, in accordo alle specifiche tecniche della Committente. La recinzione avrà un'altezza di 2,5 m dal suolo e sarà costituita da una maglia metallica ancorata a pali in acciaio zincato installato al massimo ogni 3,5 m e infisso nella fondazione in calcestruzzo per un minimo di 30 cm, questi ultimi sorretti da fondamenta di dimensioni minime 300x300x400mm per i pali e 400x400x500mm per i controventi/rinforzi. Il calcestruzzo deve essere almeno di classe C16/20 [secondo EN 1992]. Il sistema di illuminazione sarà limitato all'area di gestione dell'impianto.

Gli apparati di illuminazione non consentiranno l'osservazione del corpo illuminante dalla linea d'orizzonte e da angolatura superiore, ad evitare di costituire fonti di ulteriore inquinamento luminoso e di disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna o a richiamare e concentrare popolazioni di insetti notturni.

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



**Figura 10 – Tipologico recinzione di progetto**

### Interventi di mitigazione a verde

Per rendere l'impianto fotovoltaico il più possibile invisibile all'osservatore esterno, sono previste opere di mitigazione dell'impatto visivo costituite da:

- una fascia di mitigazione a verde di larghezza pari a 10 m e altezza pari a circa 9 m costituita da specie arboree ed arbustive, per le sole fasce Sud e Est;
- una fascia di mitigazione a verde di larghezza pari a 10 m e altezza pari a circa 3 m costituita da specie arbustive;
- una fascia di mitigazione a verde di larghezza pari a 5 m e altezza pari a circa 3 m costituita da specie arbustive.

Le specie arboree ed arbustive da utilizzare saranno scelte in fase di progettazione esecutiva.

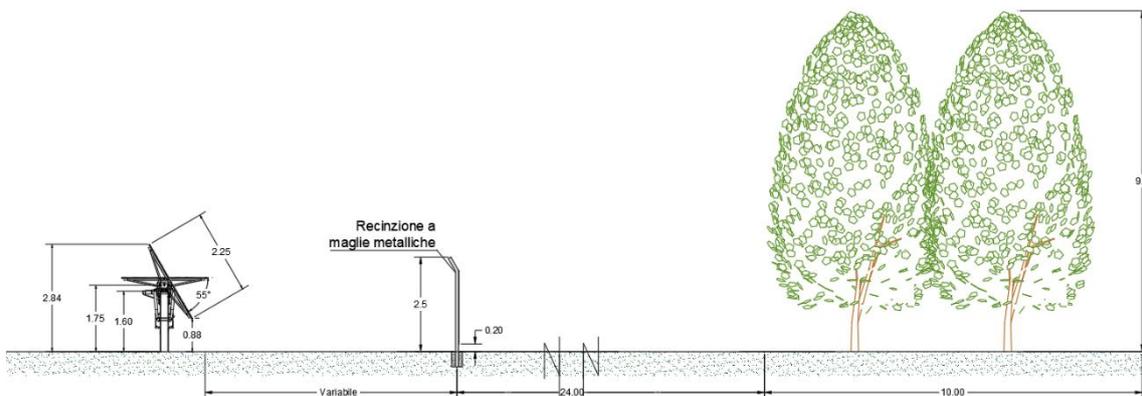


Figura 17 - Schematizzazione della mitigazione a verde – Fascia da 10 metri e altezza 9 metri

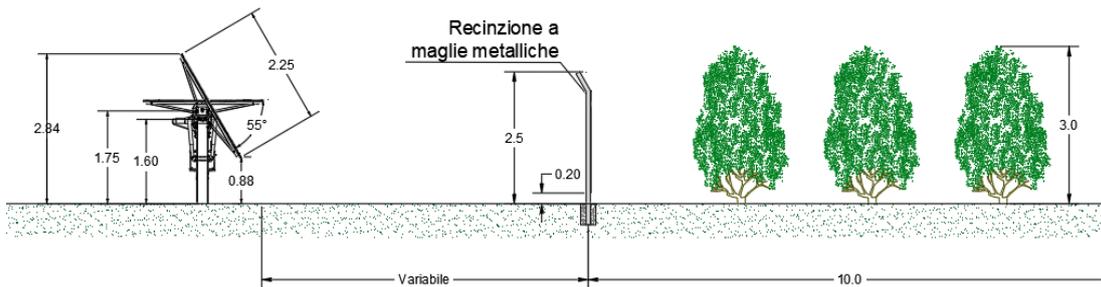


Figura 18 - Schematizzazione della mitigazione a verde – Fascia da 10 metri e altezza 3 metri

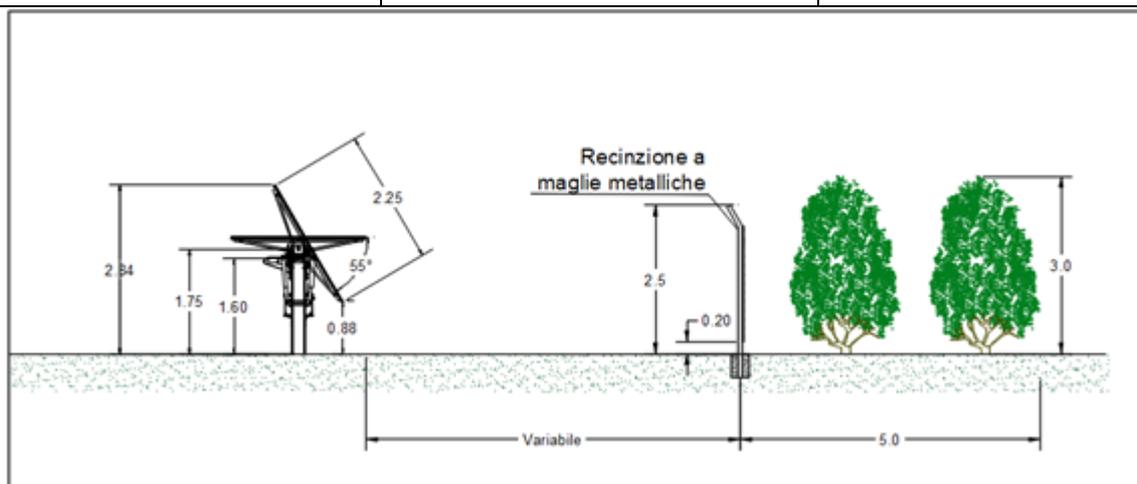


Figura 19 - Schematizzazione della mitigazione a verde – Fascia da 5 metri

Per maggiori dettagli, si rimanda all'elaborato "GRE.EEC.D.26.IT.P.15533.00.065\_OPERE DI MITIGAZIONE".

### Posizionamento delle strutture di supporto e montaggi

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

Il loro montaggio si determina attraverso:

- Fissaggio della struttura mediante palo infisso o palo trivellato;
- Montaggio Testa;
- Montaggio Trave primaria;
- Montaggio Orditura secondaria;
- Montaggio pannelli fotovoltaici bifacciali;
- Verifica e prove su struttura montata.

### Installazione e posa in opera dell'impianto fotovoltaico

Al fine di chiarire gli interventi finalizzati alla posa in opera dell'impianto fotovoltaico in oggetto si riporta di seguito una descrizione sintetica delle principali parti costituenti un impianto di questa tipologia.

L'impianto sarà realizzato con moduli fotovoltaici bifacciali provvisti di diodi di by-pass. Le stringhe fotovoltaiche faranno capo ad uno string inverter.

Il generatore fotovoltaico, nello specifico di questo Impianto di impianti, sarà costituito da n. 91.224 moduli fotovoltaici di tipo bifacciale aventi, singolarmente, potenza pari a 545 Wp.

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

### Installazione e posa in opera dell'impianto BESS



Engineering & Construction



CODICE - CODE

GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.032.00

PAGINA - PAGE

24 di/of 47

La tecnologia di accumulatori (batterie al litio) che si prevede di installare è composta da celle elettrochimiche. Le singole celle sono tra loro elettricamente collegate in serie ed in parallelo per formare moduli di batterie. I moduli, a loro volta, vengono elettricamente collegati in serie ed in parallelo tra loro ed assemblati in appositi armadi in modo tale da conseguire i valori richiesti di potenza, tensione e corrente.

Ogni "assemblato batterie" è gestito, controllato e monitorato, in termini di parametri elettrici e termici, dal proprio sistema Sistema di Controllo Batterie (BMS).

Il sistema di accumulo in progetto sarà composto da sei impianti, aventi ognuno potenza nominale massima di 3.300,00 kW.

**Realizzazione / posizionamento opere civili**

È previsto il posizionamento di:

**Impianto 1**

- n. 4 prefabbricati per l'alloggio dei quadri elettrici dei QGBT/MT, dei trasformatori MT/BT di tipo prefabbricato, di dimensioni 6,21 x 3,15 x 2,89 m;
- n. 1 cabina SCADA prefabbricata, di dimensioni 6,058 x 2,438 x 2,896 m circa.

**Impianto 2**

- n. 4 prefabbricati per l'alloggio dei quadri elettrici dei QGBT/MT, dei trasformatori MT/BT di tipo prefabbricato, di dimensioni 6,21 x 3,15 x 2,89 m;
- n. 1 cabina SCADA prefabbricata, di dimensioni 6,058 x 2,438 x 2,896 m circa.

**Impianto 3**

- n. 4 prefabbricati per l'alloggio dei quadri elettrici dei QGBT/MT, dei trasformatori MT/BT di tipo prefabbricato, di dimensioni 6,21 x 3,15 x 2,89 m;
- n. 1 cabina SCADA prefabbricata, di dimensioni 6,058 x 2,438 x 2,896 m circa.

**Impianto 4**

- n. 4 prefabbricati per l'alloggio dei quadri elettrici dei QGBT/MT, dei trasformatori MT/BT di tipo prefabbricato, di dimensioni 6,21 x 3,15 x 2,89 m;
- n. 1 cabina SCADA prefabbricata, di dimensioni 6,058 x 2,438 x 2,896 m circa.

**Impianto 5**

- n. 4 prefabbricati per l'alloggio dei quadri elettrici dei QGBT/MT, dei trasformatori MT/BT di tipo prefabbricato, di dimensioni 6,21 x 3,15 x 2,89 m;
- n. 1 cabina SCADA prefabbricata, di dimensioni 6,058 x 2,438 x 2,896 m circa.

**Impianto 6**

- n. 4 prefabbricati per l'alloggio dei quadri elettrici dei QGBT/MT, dei trasformatori MT/BT di tipo prefabbricato, di dimensioni 6,21 x 3,15 x 2,89 m;
- n. 1 cabina SCADA prefabbricata, di dimensioni 6,058 x 2,438 x 2,896 m circa.

Inoltre è previsto il posizionamento di:

- n. 1 Cabina Utente di dimensioni 35 x 3,00 x 2,80 m circa;
- n. 1 cabina di consegna prefabbricata di tipo "DG2061 rev.VII", di dimensioni 19,48 x 2,50 x 2,76 m circa.

Detti edifici saranno di tipo prefabbricato. I container delle cabine di trasformazione saranno posizionati su cordoli in CLS gettato in opera e ad esse ancorate, avranno una destinazione d'uso esclusivamente tecnica e serviranno ad alloggiare i trasformatori MT/bt e i quadri di parallelo in corrente alternata. Saranno inoltre dotate di vasca per la raccolta dell'olio contenuto all'interno dei trasformatori MT/bt, delle dimensioni di 2,5 x 2,5 x 0,95 m, interrata per una profondità di 0,65 m.

Gli ulteriori cabinati elettrici saranno di tipo prefabbricato, posizionati su getto di magrone in CLS gettato in

opera e ad esse ancorati, avranno una destinazione d'uso esclusivamente tecnica e serviranno ad alloggiare le apparecchiature del sistema di telecontrollo e le apparecchiature di misura e di collegamento alla rete di e-Distribuzione.

La profondità di scavo dal piano campagna per i cordoli di fondazione delle Transformation Unit è pari a 0,3 m, inoltre, viene previsto uno scavo della profondità di 0,65 m relativo all'installazione dell'oil trail. Per la Cabina Utente e le cabine SCADA viene previsto uno scavo di profondità pari a 0,6 m, mentre per la Cabina di Consegna è previsto uno scavo di profondità pari a 0,64 m.

Relativamente all'impianto BESS, per ogni impianto, è previsto invece il posizionamento di:

- n. 10 container metallici, di dimensioni 12,19 x 2,44 x 2,89 m circa;

Detti edifici saranno di tipo prefabbricato, con struttura del tipo autoportante metallica, per stazionamento all'aperto, costruita in profilati e pannelli coibentati. I container verranno installati su una platea in CLS fuori terra debolmente armata, gettato in opera e ad esse ancorati. Tali locali avranno una destinazione d'uso esclusivamente tecnica e serviranno ad alloggiare batterie, convertitori, quadri elettrici, le apparecchiature a servizio del sistema di telecontrollo e dei servizi ausiliari BESS.

Infine, i n.2 gruppi di conversione MT/BT composti da quadri inverter e relativo trasformatore, con ingombro in pianta di circa 9,00 x 3,00 m verranno posizionati su una platea in CLS fuori terra debolmente armata, gettato in opera e ad esse ancorati.

Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati "GRE.EEC.D.24.IT.P.15533.00.057 – Tipologico Transformation Unit", "GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.058 – Cabina Di Utenza", "GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.059 – Cabina Scada", "GRE.EEC.D.24.IT.P.15533.00.085. - Cabina Di Impianto Di Rete Per La Connessione", "GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.054 – Particolare dei cabinati BESS", "GRE.EEC.D.21.IT.P.15533.00.055. – Particolare dei sistemi di accumulo".

### **Realizzazione dei cavidotti interrati**

I cavi di bassa tensione per collegamento tra gli string inverter e le tranformation unit verranno posate in trincee profonde 0,8 m, con larghezza variabile 0,28 m o 0,55 m, a seconda che al loro interno vengano rispettivamente alloggiate una terna o due terne di cavidotti in contemporanea. Il tracciato dei cavidotti in bassa tensione verrà dettagliato in fase esecutiva.

Per quanto riguarda i cavi di media tensione dalle Transformation Unit alle Cabine di Utenza si prevede la realizzazione di tre diverse tipologie di trincee profonde 0,9 m ma di larghezza variabile a seconda del numero di cavidotti interrati:

- Una terna: trincea larga 0,32 m;
- Due terne nello stesso scavo: trincea larga 0,72 m;
- Tre terne nello stesso scavo: trincea larga 1,12 m.

Si prevede, inoltre, la realizzazione di altre cinque diverse tipologie di trincee profonde 1,2 m ma con larghezza variabile a seconda del numero di cavidotti interrati:

- Quattro terne nello stesso scavo: trincea larga 0,72 m;
- Cinque terne nello stesso scavo: trincea larga 1,12 m;

- Sei terne nello stesso scavo: trincea larga 1,12 m;
- Sette terne nello stesso scavo: trincea larga 1,52 m;
- Otto terne nello stesso scavo: trincea larga 1,52 m;

La Cabina Utente verrà a sua volta connessa alla Cabina di Consegna mediante un cavo di media tensione alloggiato in una trincea larga 0,32 e profonda 0,9 m.

Si prevede l'inserimento di un'unica cabina di consegna, ubicata sul terreno del produttore, collegata ad uno stallo MT dedicato nella cabina primaria "Caorle" mediante n.6 linee MT in cavo interrato da 240 mmq.

Il percorso dei cavidotti è indicato in dettaglio nelle planimetrie di progetto alle quali si rimanda per ulteriori dettagli.

Per la connessione si utilizzeranno cavi della tipologia tripolare elicordato in alluminio con sezione di 240 mmq secondo quanto indicato nella STMG e dalle linee guida per la connessione alla rete elettrica di e-distribuzione.

Il percorso e le lunghezze dei cavidotti sono indicati nelle planimetrie di progetto alle quali si rimanda per ulteriori dettagli.

#### **Opere di demolizione**

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

#### **Dismissione del cantiere e ripristini ambientali**

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

#### **Verifiche collaudi e messa in esercizio**

Parallelamente all'avvio dello smontaggio della logistica di cantiere vengono eseguiti collaudi statici, collaudi elettrici e prove di funzionalità, avviando l'impianto verso la sua gestione a".

## **4.2. Fase di Esercizio**

#### **Manutenzione dell'impianto**

Il personale sarà impegnato nella manutenzione degli elementi costitutivi l'impianto. In particolare, si occuperà di:

- Mantenimento della piena operatività dei percorsi carrabili e pedonali, ad uso manutentivo ed ispettivo;
- Sorveglianza e manutenzione delle recinzioni e degli apparati per il telecontrollo di presenze e intrusioni nel sito;

Quest'ultima azione in particolare consisterà nella corretta gestione delle eventuali aree verdi (sfalci ecc.), anche provvedendo con l'intervento di attività di pascolo ovino, o con continui e meticolosi diserbi manuali di seguito ai periodi vegetativi, in specie primaverili ed autunnali.



Engineering & Construction



CODICE – CODE

GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.032.00

PAGINA - PAGE

28 di/of 47

#### **4.3. Fase di dismissione dell'impianto a fine vita, operazioni di messa in sicurezza del sito e ripristino ambientale**

Non è dato ad oggi prevedere se il disuso a fine esercizio dell'impianto che oggi si va a implementare sarà dato dall'esigenza di miglioramento tecnologico, di incremento prestazionale o da una eventuale obsolescenza dell'esigenza d'impiego dell'area quale sito di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile o comunque da impianti al suolo delle tipologie di cui all'attuale tenore tecnologico. I pannelli fotovoltaici e le cabine elettriche sono facilmente rimovibili senza alcun ulteriore intervento strutturale, o di modifica dello stato dei luoghi, grazie anche all'utilizzazione della viabilità preesistente. A tale fine è necessario e sufficiente che i materiali essenziali per i montaggi, in fase di realizzazione dell'impianto, siano scelti per qualità, tali da non determinare difficoltà allo smontaggio dopo il cospicuo numero di anni di atteso rendimento dell'impianto (almeno 25-30 anni).

Si possono ipotizzare operazioni atte a liberare il sito dalle sovrastrutture che oggi si progetta di installare sull'area, eliminando ogni materiale che in caso di abbandono, incuria e deterioramento possa determinare una qualunque forma di inquinamento o peggioramento delle condizioni del suolo, o di ritardo dello spontaneo processo di rinaturalizzazione che lo investirebbe. Anche le linee elettriche, tutte previste interrate, potranno essere rimosse, se lo si riterrà opportuno con semplici operazioni di scavo e rinterro.

La Committenza si impegna alla dismissione dell'impianto, allo smaltimento del materiale di risulta dell'impianto e al ripristino dello stato dei luoghi nel rispetto della vocazione propria del territorio.

La produzione di rifiuti che derivano dalle diverse fasi di intervento verrà smaltita attraverso ditte debitamente autorizzate nel rispetto della normativa vigente al momento della dismissione. Per maggiori dettagli sulle fasi operative relative alla dismissione dell'impianto e ai ripristini ambientali sono contenuti nell'elaborato "GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.020.- Piano di dismissione dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi".

## 5. PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE PER LE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Per l'esecuzione della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si fa riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 al DPR.

Secondo quanto previsto nell'allegato 2 al DPR 120/2017 "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 secondo 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).

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

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

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

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."

Secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017 "I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono 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). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso. In caso di terre e rocce provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva, ai fini della verifica del rispetto dei requisiti ambientali

*di cui all'articolo 4 del presente regolamento, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione.*

*Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse”.*

Il set analitico minimale da considerare è costituito dai seguenti parametri:

- 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.*

I risultati delle analisi sui campioni dovranno essere confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui al relativo riferimento normativo in accordo alla destinazione d'uso dei terreni (D.lgs. 152/2006, D.M. 46/2019).

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 dello stesso DPR. Oltre al rispetto delle CSC, le matrici materiali di riporto sono sottoposte al test di cessione, effettuato secondo le metodiche di cui al Decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, recante "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero", per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle CSC delle acque sotterranee.



Engineering & Construction



CODICE - CODE

GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.032.00

PAGINA - PAGE

31 di/of 47

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

- In corrispondenza delle fondazioni di ogni cabina dato il carattere puntuale delle opere ed il limitato sviluppo dell'opera di fondazione (profondità di scavo 0,60 m da p.c.) verrà prelevato un campione tra 0 e 0,60 m da p.c.;
- In corrispondenza dei cavidotti di impianto (profondità di scavo 0,9 m da p.c.) e della viabilità di nuova realizzazione, la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, sarà strutturata in modo che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Nel caso dei cavidotti, per ogni punto di campionamento verrà prelevato un campione tra 0 e 0,9 m; nel caso delle aree destinate alla viabilità, che non prevede scavi oltre i 50 cm, si provvederà al prelievo di un campione tra 0 e 0,50 m da p.c.;
- In corrispondenza dei cavidotti di connessione alla rete (profondità di scavo 1,5 m da p.c.) considerato il carattere di linearità delle opere la campagna di caratterizzazione sarà strutturata in modo che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Per ogni punto verranno prelevati due campioni, di cui uno nel tratto tra 0 e 1 m e uno tra 1 m e fondo scavo.

## 6. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI QUANTITATIVI DEI MOVIMENTI DI TERRA PREVISTI E MODALITA' DI GESTIONE

Per la realizzazione dell'impianto si prevede l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:

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

L'area oggetto di pulizia mediante il taglio raso terra di vegetazione erbacea, è ampia complessivamente circa 95 ha. Le attività previste saranno svolte prevalentemente mediante l'impiego di mezzi meccanici.

Si fa presente che le quantità riportate nella tabella verranno rivalutate in fase di progettazione esecutiva a seguito esecuzione dei rilievi di dettaglio. In generale, a valle della progettazione esecutiva si affineranno tutte le quantità sottoelencate.

Per la localizzazione delle aree di scavo si fa riferimento all'elaborato progettuale denominato "GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.049\_ PLANIMETRIA SCAVI, SBANCAMENTI E RINTERRI".

Come approccio generale, finalizzato ad una gestione virtuosa delle risorse volta alla prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti a favore delle pratiche di riutilizzo e riciclo, si auspicherà a massimizzare il riutilizzo delle terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito degli interventi, prevedendone il reimpiego in sito. Di seguito si riporta la stima dei volumi delle terre e rocce da scavo movimentati in fase di costruzione distinte per tipologia di lavorazione valutando la quantità che può essere riutilizzata, purché risulti idonea, e quella che dovrà essere gestita come rifiuto. Infatti, nel caso in cui la caratterizzazione ambientale dei terreni escluda la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato in sito per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte.

### 6.1. Descrizione delle attività di scavo in progetto

#### Cavidotti MT interrati nell'area d'impianto

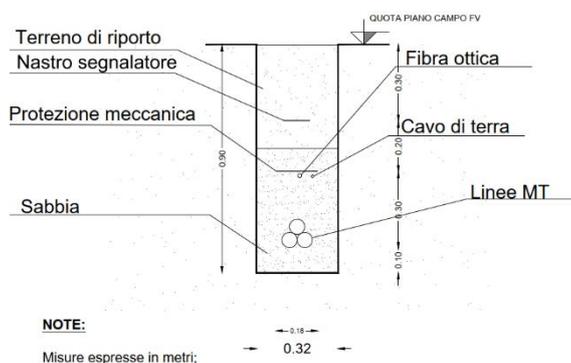
Nell'area di impianto verranno collocati otto tipologie di cavidotti interrati, entrambi posti all'interno di trincee, ovvero:

- Cavidotto MT interrato - 1 terna di cavi (sez. A-A);
- Cavidotto MT interrato - 2 terne di cavi (sez. B-B);
- Cavidotto MT interrato - 3 terne di cavi (sez. C-C);
- Cavidotto MT interrato - 4 terne di cavi (sez. D-D);
- Cavidotto MT interrato - 5 terne di cavi (sez. E-E);
- Cavidotto MT interrato - 6 terne di cavi (sez. F-F);
- Cavidotto MT interrato - 7 terne di cavi (sez. G-G);
- Cavidotto MT interrato - 8 terne di cavi (sez. H-H).

### Cavidotto MT interrato - 1 terna di cavi (sez. A-A)

Per la realizzazione della trincea, che si estende per una lunghezza complessiva di 3.692,78 m, in cui verrà posato cavidotto MT a singola terna di cavi è previsto un volume di scavo di 1.063,52 m<sup>3</sup> di suolo. Di tale volume, circa 388,59m<sup>3</sup>, ovvero circa l'36,5%, sarà riutilizzati per il parziale riempimento delle stesse trincee di scavo. Il materiale escavato, pertanto, sarà posto a pie d'opera in attesa del ritombamento dell'area di scavo. I restanti 674,93 m<sup>3</sup> verranno riutilizzati, nelle more della loro conformità alla luce delle norme indicate in precedenza, per il successivo interrimento dei cabinati di impianto, per il totale di terreno necessario allo stesso. Qualora tali materiali dovessero risultare non adatti allo scopo suddetto, saranno gestiti come rifiuto e conferiti presso impianti esterni. Per la realizzazione dello strato di sabbia previsto per la posa del cavidotto di impianto verrà utilizzato un volume di 514,00 m<sup>3</sup> di sabbia proveniente da cava certificata.

Nella figura di seguito si riporta la sezione di scavo specifica:

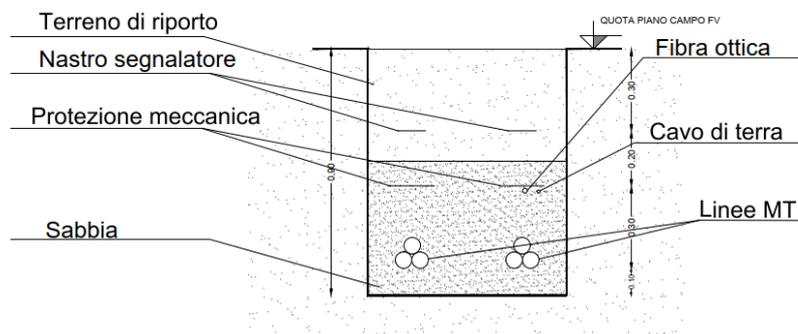


**Figura 11 - Sezione cavidotto MT interrato a singola terna di cavi (Sez. A-A) - estratto tav. GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.047**

### Cavidotto MT interrato - 2 terne di cavi (sez. B-B)

Per la realizzazione della trincea, che si estende per una lunghezza complessiva di 357,98 m, in cui verrà posato cavidotto MT a doppia terna di cavi è previsto un volume di scavo di 231,97 m<sup>3</sup> di suolo. Di tale volume, circa 87,50 m<sup>3</sup>, ovvero circa l'37,7%, sarà riutilizzato per il parziale riempimento delle stesse trincee di scavo. Il materiale escavato, pertanto, sarà posto a pie d'opera in attesa del ritombamento dell'area di scavo. I restanti 144,47 m<sup>3</sup> verranno riutilizzati, nelle more della loro conformità alla luce delle norme indicate in precedenza, per il successivo interrimento dei cabinati di impianto, per il totale di terreno necessario allo stesso. Qualora tali materiali dovessero risultare non adatti allo scopo suddetto, saranno gestiti come rifiuto e conferiti presso impianti esterni. Per la realizzazione dello strato di sabbia previsto per la posa del cavidotto di impianto verrà utilizzato un volume di 113,97 m<sup>3</sup> di sabbia proveniente da cava certificata.

Nella figura di seguito si riporta la sezione di scavo specifica:

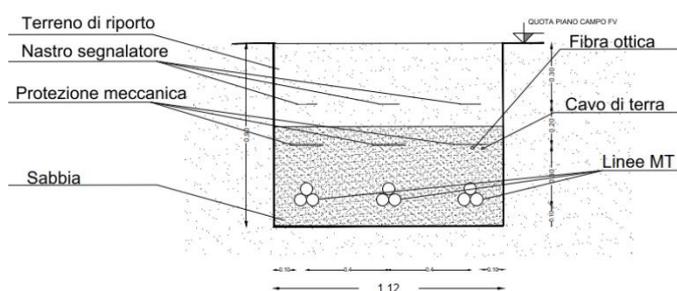


**Figura 12 - Sezione cavidotto MT interrato a doppia terna di cavi (Sez. B-B) - estratto tav. GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.047**

Cavidotto MT interrato - 3 terna di cavi (sez. C-C)

Per la realizzazione della trincea, che si estende per una lunghezza complessiva di 123,15 m, in cui verrà posato cavidotto MT a tripla terna di cavi è previsto un volume di scavo di 124,14 m<sup>3</sup> di suolo. Di tale volume, circa 47,24 m<sup>3</sup>, ovvero circa l'38%, sarà riutilizzato per il parziale riempimento delle stesse trincee di scavo. Il materiale escavato, pertanto, sarà posto a pie d'opera in attesa del ritombamento dell'area di scavo. I restanti 76,89 m<sup>3</sup> verranno riutilizzati, nelle more della loro conformità alla luce delle norme indicate in precedenza, per il successivo interrimento dei cabinati di impianto, per il totale di terreno necessario allo stesso. Qualora tali materiali dovessero risultare non adatti allo scopo suddetto, saranno gestiti come rifiuto e conferiti presso impianti esterni. Per la realizzazione dello strato di sabbia previsto per la posa del cavidotto di impianto verrà utilizzato un volume di 116,45 m<sup>3</sup> di sabbia proveniente da cava certificata.

Nella figura di seguito si riporta la sezione di scavo specifica:



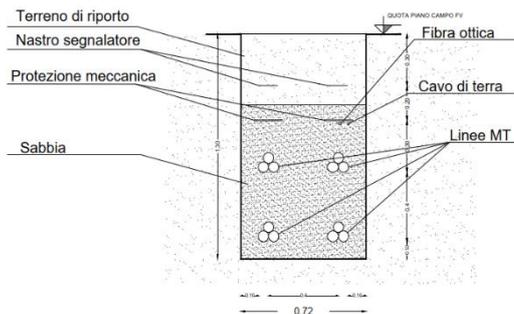
**Figura 13 - Sezione cavidotto MT interrato a tripla terna di cavi (Sez. C-C) - estratto tav. GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.047**

Cavidotto MT interrato - 4 terne di cavi (sez. D-D)

Per la realizzazione della trincea, che si estende per una lunghezza complessiva di 48,02 m, in cui verrà posato cavidotto MT a quadrupla terna di cavi è previsto un volume di scavo di 44,95 m<sup>3</sup> di suolo. Di tale volume, circa 9,74 m<sup>3</sup>, ovvero circa il 21,7%, sarà riutilizzato per il parziale riempimento delle stesse trincee di scavo. Il materiale escavato, pertanto, sarà posto a pie d'opera in attesa del ritombamento dell'area di scavo. I restanti 35,21 m<sup>3</sup> verranno riutilizzati, nelle more della loro conformità alla luce delle norme indicate in precedenza, per il successivo interrimento dei cabinati di impianto, per il totale di terreno necessario allo

stesso. Qualora tali materiali dovessero risultare non adatti allo scopo suddetto, saranno gestiti come rifiuto e conferiti presso impianti esterni. Per la realizzazione dello strato di sabbia previsto per la posa del cavidotto di impianto verrà utilizzato un volume di 27,12 m<sup>3</sup> di sabbia proveniente da cava certificata.

Nella figura di seguito si riporta la sezione di scavo specifica:

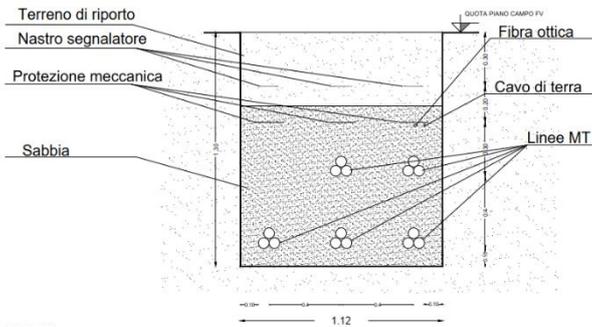


**Figura 14 - Sezione cavidotto MT interrato a quadrupla terna di cavi (Sez. D-D) - estratto tav. GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.047**

Cavidotto MT interrato - 5 terna di cavi (sez. E-E)

Per la realizzazione della trincea, che si estende per una lunghezza complessiva di 645,85 m, in cui verrà posato cavidotto MT a quintupla terna di cavi è previsto un volume di scavo di 940,36 m<sup>3</sup> di suolo. Di tale volume, circa 220,88 m<sup>3</sup>, ovvero circa il 23,5%, sarà riutilizzato per il parziale riempimento delle stesse trincee di scavo. Il materiale escavato, pertanto, sarà posto a pie d'opera in attesa del ritombamento dell'area di scavo. I restanti 719,48 m<sup>3</sup> verranno riutilizzati, nelle more della loro conformità alla luce delle norme indicate in precedenza, per il successivo interrimento dei cabinati di impianto, per il totale di terreno necessario allo stesso. Qualora tali materiali dovessero risultare non adatti allo scopo suddetto, saranno gestiti come rifiuto e conferiti presso impianti esterni. Per la realizzazione dello strato di sabbia previsto per la posa del cavidotto di impianto verrà utilizzato un volume di 583,82 m<sup>3</sup> di sabbia proveniente da cava certificata.

Nella figura di seguito si riporta la sezione di scavo specifica:

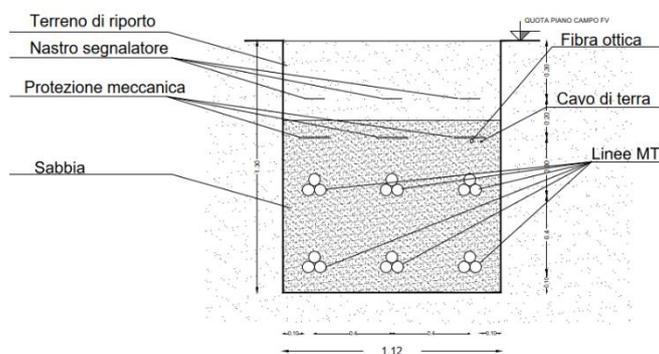


**Figura 15 - Sezione cavidotto MT interrato a quintupla terna di cavi (Sez. E-E) - estratto tav. GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.047**

Cavidotto MT interrato - 6 terne di cavi (sez. F-F).

Per la realizzazione della trincea, che si estende per una lunghezza complessiva di 6,76 m, in cui verrà posato cavidotto MT a sestupla terna di cavi è previsto un volume di scavo di 9,84 m<sup>3</sup> di suolo. Di tale volume, circa 2,17 m<sup>3</sup>, ovvero circa il 22%, sarà riutilizzato per il parziale riempimento delle stesse trincee di scavo. Il materiale escavato, pertanto, sarà posto a pie d'opera in attesa del ritombamento dell'area di scavo. I restanti 7,67 m<sup>3</sup> verranno riutilizzati, nelle more della loro conformità alla luce delle norme indicate in precedenza, per il successivo interrimento dei cabinati di impianto, per il totale di terreno necessario allo stesso. Qualora tali materiali dovessero risultare non adatti allo scopo suddetto, saranno gestiti come rifiuto e conferiti presso impianti esterni. Per la realizzazione dello strato di sabbia previsto per la posa del cavidotto di impianto verrà utilizzato un volume di 5,97 m<sup>3</sup> di sabbia proveniente da cava certificata.

Nella figura di seguito si riporta la sezione di scavo specifica:

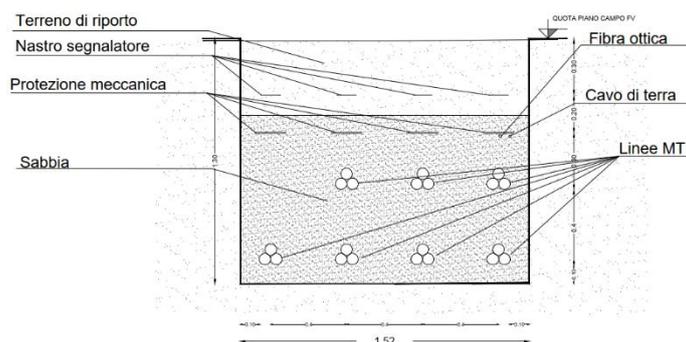


**Figura 16 - Sezione cavidotto MT interrato a sestupla terna di cavi (Sez. F-F) - estratto tav. GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.047**

#### Cavidotto MT interrato - 7 terna di cavi (sez. G-G)

Per la realizzazione della trincea, che si estende per una lunghezza complessiva di 61,88 m, in cui verrà posato cavidotto MT a sette terne di cavi è previsto un volume di scavo di 122,27 m<sup>3</sup> di suolo. Di tale volume, circa 28,49 m<sup>3</sup>, ovvero circa il 23,3%, sarà riutilizzato per il parziale riempimento delle stesse trincee di scavo. Il materiale escavato, pertanto, sarà posto a pie d'opera in attesa del ritombamento dell'area di scavo. I restanti 93,79 m<sup>3</sup> verranno riutilizzati, nelle more della loro conformità alla luce delle norme indicate in precedenza, per il successivo interrimento dei cabinati di impianto, per il totale di terreno necessario allo stesso. Qualora tali materiali dovessero risultare non adatti allo scopo suddetto, saranno gestiti come rifiuto e conferiti presso impianti esterni. Per la realizzazione dello strato di sabbia previsto per la posa del cavidotto di impianto verrà utilizzato un volume di 75,64 m<sup>3</sup> di sabbia proveniente da cava certificata.

Nella figura di seguito si riporta la sezione di scavo specifica:

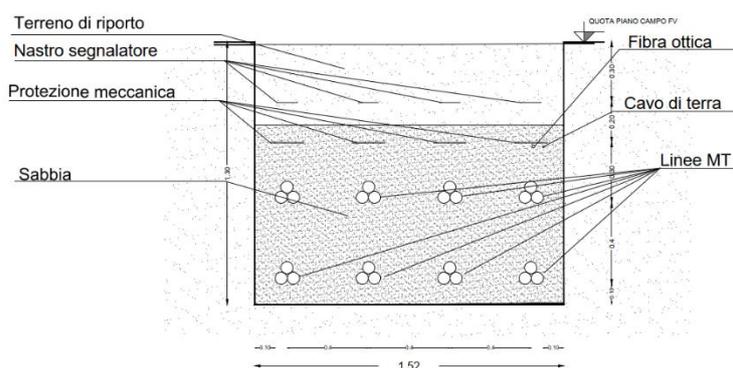


**Figura 17 - Sezione cavidotto MT interrato a sette terne di cavi (Sez. G-G) - estratto tav. GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.047**

#### Cavidotto MT interrato - 8 terne di cavi (sez. H-H)

Per la realizzazione della trincea, che si estende per una lunghezza complessiva di 16,46 m, in cui verrà posato cavidotto MT ad otto terne di cavi è previsto un volume di scavo di 32,52 m<sup>3</sup> di suolo. Di tale volume, circa 7,24 m<sup>3</sup>, ovvero circa il 22,3%, sarà riutilizzato per il parziale riempimento delle stesse trincee di scavo. Il materiale escavato, pertanto, sarà posto a pie d'opera in attesa del ritombamento dell'area di scavo. I restanti 25,29 m<sup>3</sup> verranno riutilizzati, nelle more della loro conformità alla luce delle norme indicate in precedenza, per il successivo interrimento dei cabinati di impianto, per il totale di terreno necessario allo stesso. Qualora tali materiali dovessero risultare non adatti allo scopo suddetto, saranno gestiti come rifiuto e conferiti presso impianti esterni. Per la realizzazione dello strato di sabbia previsto per la posa del cavidotto di impianto verrà utilizzato un volume di 19,78 m<sup>3</sup> di sabbia proveniente da cava certificata.

Nella figura di seguito si riporta la sezione di scavo specifica:



**Figura 18 - Sezione cavidotto MT interrato ad otto terne di cavi (Sez. G-G) - estratto tav. GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.047**

In **Tabella 8** si riportano i relativi volumi di scavo di ogni tipologia di cavidotto.

**Tabella 8 - Volumi di scavo cavidotto MT interrato di impianto**

Descrizione	Volume scavo (m <sup>3</sup> )	Volume riutilizzato (m <sup>3</sup> )	Volume in eccesso (m <sup>3</sup> )	Volume di sabbia da cava certificata (m <sup>3</sup> )
Scavo a sezione obbligata per cavidotto MT interrato - 1 terna di cavi (sez. A-A)	1063,52	388,59	674,93	514,00



Engineering & Construction



CODICE – CODE

GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.032.00

PAGINA - PAGE

38 di/of 47

Scavo a sezione obbligata per cavidotto MT interrato - 2 terne di cavi (sez. B-B)	231,97	87,50	144,47	113,97
Scavo a sezione obbligata per cavidotto MT interrato - 3 terne di cavi (sez. C-C)	124,14	47,24	76,89	116,45
Scavo a sezione obbligata per cavidotto MT interrato - 4 terne di cavi (sez. D-D)	44,95	9,74	35,21	27,12
Scavo a sezione obbligata per cavidotto MT interrato - 5 terne di cavi (sez. E-E)	940,36	220,88	719,48	583,82
Scavo a sezione obbligata per cavidotto MT interrato - 6 terne di cavi (sez. F-F)	9,84	2,17	7,67	5,97
Scavo a sezione obbligata per cavidotto MT interrato - 7 terne di cavi (sez. G-G)	122,27	28,49	93,79	75,64
Scavo a sezione obbligata per cavidotto MT interrato - 8 terne di cavi (sez. H-H)	32,52	7,24	25,29	19,78

I volumi di materiale in eccesso, nelle more del possibile loro riutilizzo alla luce dei termini delle normative riportate in precedenza, verranno successivamente riutilizzati per la realizzazione dei rinterrati dei vari cabinati di impianto, e solo il materiale in esubero totale verrà conferito in discarica. Il quantitativo degli stessi risulta essere pari a 1777,74 m<sup>3</sup>, in accordo con la Tabella 8 precedente.

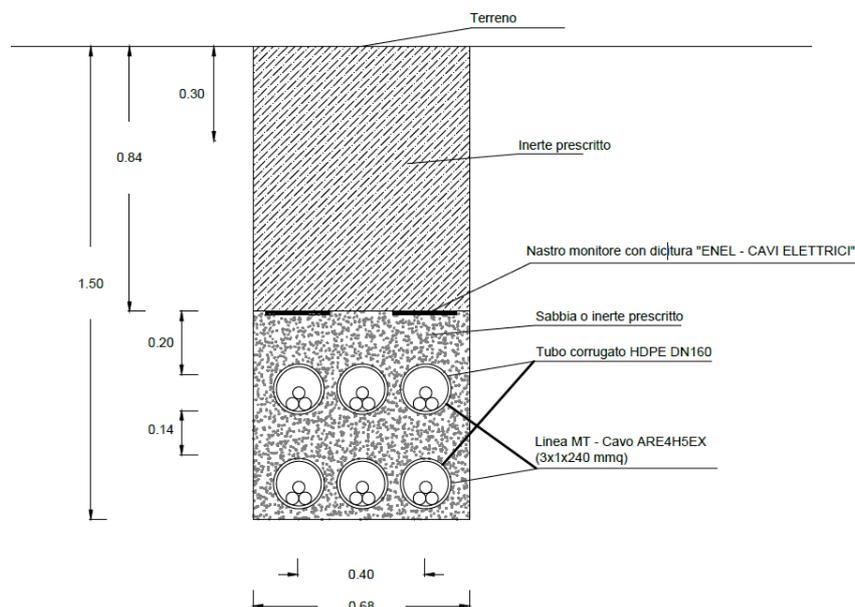
Per maggiori dettagli sull'ubicazione specifica delle varie tipologie di cavidotto si rimanda all'elaborato "GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.049\_PLANIMETRIA SCAVI, SBANCAMENTI E RINTERRI".

#### **Cavidotti MT interrati di connessione alla rete**

Per la connessione dell'impianto alla rete, e quindi alla Cabina Primaria "Caorle 132 / 20 kV" verrà realizzata una trincea, con sezione di scavo obbligata su terreno battuto, contenente n.6 terne di cavi.

Per la realizzazione della trincea, che si estende per una lunghezza di 214,13 m, è previsto un volume di scavo di 218,41 m<sup>3</sup> di suolo. Di tale volume, circa 122,31 m<sup>3</sup> (circa il 56%) saranno utilizzati per il parziale riempimento delle stesse trincee di scavo. Il materiale escavato, pertanto, è posto a pie d'opera in attesa del ritombamento dell'area di scavo. I restanti 96,10 m<sup>3</sup> verranno gestiti come rifiuto e conferiti presso impianti esterni. Per la realizzazione dello strato di sabbia previsto per la posa del cavidotto di impianto verrà utilizzato un volume di 70,28 m<sup>3</sup> di sabbia proveniente da cava certificata.

Nella figura di seguito si riporta la sezione di scavo specifica:



**Figura 19 - Sezione cavidotto MT di rete interrato a sei terne di cavi - estratto tav. GRE.EEC.D.24.IT.P.15533.00.086\_PLANIMETRIA CAVIDOTTO DI CONNESSIONE ALLA RETE**

In **Tabella 9** si riportano i relativi volumi di scavo delle trincee del cavidotto di rete:

**Tabella 9 - Volumi di scavo cavidotto MT interrato di rete**

Descrizione	Volume scavo (m <sup>3</sup> )	Volume riutilizzato (m <sup>3</sup> )	Volume conferito come rifiuto (m <sup>3</sup> )	Volume di sabbia da cava certificata (m <sup>3</sup> )
Scavo a sezione obbligata con posa di sei cavidotti di rete – 6 terne di cavi	218,41	122,31	96,10	70,28

Per maggiori dettagli sull'ubicazione specifica delle varie tipologie di cavidotto si rimanda all'elaborato "GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.049\_PLANIMETRIA SCAVI, SBANCAMENTI E RINTERRI".

### Realizzazione fondazioni Cabine

Per la realizzazione delle fondazioni della Cabina Utente e SCADA, non si prevedono interventi di scavo. La realizzazione della fondazione di tali cabinati sarà realizzata sul piano campagna, e si prevede successivamente il reinterro della porzione inferiore della stessa, al fine di garantire un dislivello tra il piano campagna e il limite inferiore del cabinato di 0,60 m. Il quantitativo di terreno di riporto necessario per la realizzazione di tale intervento è pari a 196,83 m<sup>3</sup>, e sarà conferito dagli altri scavi di sito. In Tabella 11 è riportato il dettaglio dei quantitativi di scavo.

**Tabella 10 - Volumi di terre e rocce per la realizzazione delle fondazioni delle cabine**

Descrizione	Volume scavo (m <sup>3</sup> )	Volume riutilizzato da scavi precedenti (m <sup>3</sup> )	Volume conferito come rifiuto (m <sup>3</sup> )
Scavi per fondazione Cabina utente, cabina di consegna e cabina SCADA	0,00	196,83	0,00

Per maggiori dettagli sull'ubicazione specifica delle cabine si rimanda all'elaborato

“GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.049\_PLANIMETRIA SCAVI, SBANCAMENTI E RINTERRI”.

### Realizzazione fondazioni Transformation Unit

Per la realizzazione delle n. 24 fondazioni delle Transformation Unit si prevede un volume complessivo di 52,50 m<sup>3</sup> di terreno scavato, derivante dallo scavo della sola Oil Tray. L'intero volume di terreno verrà gestito utilizzato per il reinterro del cabinato al fine di garantire, come anche per gli altri cabinati di impianto, un dislivello dal piano campagna di 0,60 m dalla base dell'elemento in esame. Difatti sarà necessario riutilizzare, oltre ai 52,50 m<sup>3</sup> derivanti dallo scavo della Oil Tray, ulteriori 71,76 m<sup>3</sup> di terreno di riporto. Per il dettaglio sui particolari costruttivi si rimanda alla tavola GRE.EEC.D.24.IT.P.15533.00.057. In **Tabella 11** è riportato il dettaglio dei quantitativi di scavo.

**Tabella 11 - Volumi di terre e rocce per la realizzazione delle fondazioni delle cabine transformation unit**

Descrizione	Volume scavo (m <sup>3</sup> )	Volume riutilizzato da scavi precedenti (m <sup>3</sup> )	Volume conferito come rifiuto (m <sup>3</sup> )
Scavi per fondazione n. 24 cabine Trasformation Unit	52,50	52,50 + 71,76	0,00

Per maggiori dettagli sull'ubicazione specifica delle cabine si rimanda all'elaborato “GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.049\_PLANIMETRIA SCAVI, SBANCAMENTI E RINTERRI”.

### Realizzazione fondazioni Cabinati BESS

Per la realizzazione delle n. 24 fondazioni delle Transformation Unit Per la realizzazione delle fondazioni della Cabina Utente e SCADA, non si prevedono interventi di scavo. La realizzazione della fondazione di tali cabinati sarà realizzata sul piano campagna, e si prevede successivamente il reinterro della porzione inferiore della stessa, al fine di garantire un dislivello tra il piano campagna e il limite inferiore del cabinato di 0,60 m. Il quantitativo di terreno di riporto necessario per la realizzazione di tale intervento è pari a 1.508,86 m<sup>3</sup>, e sarà conferito dagli altri scavi di sito. Per il dettaglio sui particolari costruttivi si rimanda alla tavola GRE.EEC.D.24.IT.P.15533.00.057. In **Tabella 11** è riportato il dettaglio dei quantitativi di scavo.

**Tabella 12 - Volumi di terre e rocce per la realizzazione delle fondazioni delle cabine transformation unit**

Descrizione	Volume scavo (m <sup>3</sup> )	Volume riutilizzato da scavi precedenti (m <sup>3</sup> )	Volume conferito come rifiuto (m <sup>3</sup> )
Scavi per fondazione n. 24 cabine Trasformation Unit	0,00	1.508,86	0,00

Per maggiori dettagli sull'ubicazione specifica delle cabine si rimanda all'elaborato “GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.049\_PLANIMETRIA SCAVI, SBANCAMENTI E RINTERRI”.

### Realizzazione viabilità interna

Per la realizzazione delle strade e delle piazzole in cui sono ubicate le cabine si prevede un volume complessivo di 5.057,62 m<sup>3</sup> di terreno scavato. L'intero volume di terreno riutilizzato in opera per la

realizzazione delle stesse piazzole. In **Tabella 13** è riportato il dettaglio dei quantitativi di scavo.

**Tabella 13 - Volumi di terre e rocce per la realizzazione della viabilità di accesso e delle piazzole**

Descrizione	Volume scavo (m <sup>3</sup> )	Volume riutilizzato (m <sup>3</sup> )	Volume conferito come rifiuto (m <sup>3</sup> )	Volume di sabbia da cava certificata (m <sup>3</sup> )
Viabilità interna di accesso alle aree di impianto e piazzole	5.044,85	5.044,85	0,00	1.393,91

Per maggiori dettagli sull'ubicazione della viabilità si rimanda all'elaborato "GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.049\_PLANIMETRIA SCAVI, SBANCAMENTI E RINTERRI".

### Scavo per plinti di fondazione recinzione

Per la realizzazione delle recinzioni perimetrali si prevede la realizzazione di 2910 plinti di dimensioni 50x50x50 cm per cui si prevede uno scavo di 363,76 m<sup>3</sup> di terre e rocce. L'intero volume verrà gestito come rifiuto presso impianti esterni. L'ubicazione specifica dei singoli plinti sarà stabilita in fase di progettazione esecutiva. In **Tabella 14** è riportato il dettaglio dei quantitativi di scavo.

**Tabella 14 - Volumi di terre e rocce per la realizzazione della recinzione perimetrale**

DESCRIZIONE	Volume scavo (m <sup>3</sup> )	Volume riutilizzato (m <sup>3</sup> )	Volume conferito come rifiuto (m <sup>3</sup> )
Scavo per plinti di fondazione recinzione	363,76	0,00	363,76

### Scavo per Trincee drenanti

Per la realizzazione delle trincee drenanti all'interno dell'impianto, si prevede la realizzazione di 7417 m di trincee di dimensioni 0,90 x 0,55 con lunghezza variabile. L'intero volume verrà gestito come rifiuto presso impianti esterni. L'ubicazione specifica delle singole trincee sarà stabilita in fase di progettazione esecutiva. In **Tabella 15** è riportato il dettaglio dei quantitativi di scavo.

**Tabella 15 - Volumi di terre e rocce per la realizzazione delle trincee drenanti con ghiaietto**

DESCRIZIONE	Volume scavo (m <sup>3</sup> )	Volume riutilizzato (m <sup>3</sup> )	Volume conferito come rifiuto (m <sup>3</sup> )	Volume di sabbia da cava certificata per posa condotte drenanti (m <sup>3</sup> )	Volume di ghiaia da cava certificata per trincee drenanti (m <sup>3</sup> )
Scavo per Trincea drenante con ghiaietto	3.671,4	0,00	3.671,4	407,94	3263,48

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.024\_SPECIFICA TECNICA PER RETE DI DRENAGGIO".

### Scavo e reinterro tubazioni di raccolta interrate

A servizio delle trincee drenanti sopra descritte, si prevede la realizzazione di tubazioni di raccolta interrate per coinvolgere le acque drenate dalle trincee drenanti all'interno dell'impianto. Si prevede la realizzazione di 2400 m di condotte interrate di dimensioni 0,90 x 0,55 con lunghezza variabile. In **Tabella 16** è riportato il dettaglio dei quantitativi di scavo.

**Tabella 16 - Volumi di terre e rocce per la realizzazione delle tubazioni di raccolta interrate**

DESCRIZIONE	Volume scavo (m <sup>3</sup> )	Volume riutilizzato (m <sup>3</sup> )	Volume conferito come rifiuto (m <sup>3</sup> )	Volume di sabbia da cava certificata per posa condotte drenanti (m <sup>3</sup> )
Scavo per tubazioni di raccolta interrate	1.188,00	1.056,00	132,00	132,00

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.024\_SPECIFICA TECNICA PER RETE DI DRENAGGIO".

### Reinterro canali esistenti superficiali all'interno dell'area di impianto

All'interno dell'area di impianto sono presenti dei canali esistenti i quali verranno reinterati per garantire la corretta installazione delle opere a corredo dell'impianto in oggetto. In **Tabella 17** è riportato il dettaglio dei quantitativi di reinterro.

**Tabella 17 - Volumi di terre e rocce per il reinterro dei canali superficiali esistenti all'interno dell'area di impianto**

DESCRIZIONE	Riempimento con materiale idoneo provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito "materiale appartenente ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3" (m <sup>3</sup> )
Reinterro Canali esistenti superficiali all'interno dell'area di impianto	12.158,96

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.024\_SPECIFICA TECNICA PER RETE DI DRENAGGIO".

### Reinterro vasche di piscicoltura esistente

All'interno dell'area di impianto precisamente nell'area in cui è prevista l'ubicazione dell'area BESS e l'impianto 2 sono presenti delle vasche di piscicoltura le quali verranno reinterate per garantire la corretta installazione delle opere a corredo dell'impianto in oggetto. In **Tabella 18** è riportato il dettaglio dei quantitativi di reinterro.

**Tabella 18 - Volumi di terre e rocce per il reinterro dei canali superficiali esistenti all'interno dell'area di impianto**

DESCRIZIONE	Riempimento con materiale idoneo provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito "materiale appartenente ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3" (m <sup>3</sup> )
Reinterro Vasche di piscicoltura esistente	83.534,98

Per maggiori dettagli tecnici sulle strutture si rimanda ai seguenti elaborati:



Engineering & Construction



CODICE – CODE

**GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.032.00**

PAGINA - PAGE

43 di/of 47

- GRE.EEC.D.24.IT.P.15533.00.047\_PLANIMETRIA CAVIDOTTI IMPIANTO;
- GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.049\_ PLANIMETRIA SCAVI, SBANCAMENTI E RINTERRI;
- GRE.EEC.D.24.IT.P.15533.00.057\_Tipologico trasformation unit;
- GRE.EEC.D.25.IT.P.15533.00.064\_Tipico recinzione;
- GRE.EEC.D.24.IT.P.15533.00.085\_Cabina di impianto di rete per la connessione alla rete;
- GRE.EEC.D.24.IT.P.15533.00.085\_Cabina di impianto di rete per la connessione alla rete.
- GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.024\_SPECIFICA TECNICA PER RETE DI DRENAGGIO

## 6.2. Quantitativi di scavo

Come approccio generale, finalizzato ad una gestione virtuosa delle risorse volta alla prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti a favore delle pratiche di riutilizzo e riciclo, si auspicherà a massimizzare il riutilizzo delle terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito degli interventi, prevedendone il reimpiego in sito nell'ambito delle stesse opere in progetto.

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

**Tabella 19 – Stima dei quantitativi di terre movimentati per la realizzazione dell'impianto**

DESCRIZIONE	Volume scavo (m <sup>3</sup> )	Volume riutilizzato (m <sup>3</sup> )	Volume conferito a discarica (m <sup>3</sup> )	Volume in eccesso (m <sup>3</sup> )	Volume necessari per reinterro (m <sup>3</sup> )	Terreno/sabbia da CAVA
Scavo a sezione obbligata con posa di un singolo cavidotto (o terna di cavi) MT	1063,52	388,59	0,00	674,93	-	514,00
Scavo a sezione obbligata con posa di due cavidotti (o terne di cavi) MT	231,97	87,50	0,00	144,47	-	113,97
Scavo a sezione obbligata con posa di tre cavidotti MT	124,14	47,24	0,00	76,89	-	116,45
Scavo a sezione obbligata con posa di quattro cavidotti MT	44,95	9,74	0,00	35,21	-	27,12
Scavo a sezione obbligata con posa di cinque cavidotti MT	940,36	220,88	0,00	719,48	-	583,82
Scavo a sezione obbligata con posa di sei cavidotti MT	9,84	2,17	0,00	7,67	-	5,97
Scavo a sezione obbligata con posa di sette cavidotti MT	122,27	28,49	0,00	93,79	-	75,64
Scavo a sezione obbligata con posa di otto cavidotti MT	32,52	7,24	0,00	25,29	-	19,78



Engineering & Construction



CODICE – CODE

GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.032.00

PAGINA - PAGE

45 di/of 47

Scavo a sezione obbligata con posa di sei cavidotti di rete	218,41	122,31	96,10	-	-	70,28
Realizzazione viabilità interna	5024,07	5024,07	0,00	-	-	1373,13
Scavi per fondazione Conversion unit	52,50	52,50	0,00	0,00	71,76	-
Scavi per fondazione Cabina utente e cabina SCADA	0,00	0,00	0,00	0,00	196,83	-
Scavi per fondazione Cabina BESS	0,00	0,00	0,00	0,00	1508,86	-
Scavo per plinti di fondazione recinzione	363,76	0,00	363,76	-	-	-
Reinterro Vasche di piscicoltura esistente	0,00	0,00	0,00	-	-	83534,98
Reinterro Canali esistenti superficiali all'interno dell'area di impianto	0,00	0,00	0,00	-	-	12158,96
Scavo per tubazioni di raccolta interrate	1188,00	1056,00	132,00	-	-	-
Scavo per Trincea drenante con ghiaietto	3671,40	0,00	3671,40	-	-	407,94

Il volume di terre e rocce da scavo movimentato durante le attività, stimabile in circa **13.087,72 m<sup>3</sup>**, nel caso in cui la caratterizzazione ambientale confermi la conformità delle terre ai limiti delle CSC applicabili alla destinazione d'uso del terreno, verrà in parte riutilizzato in sito per un volume pari a **8.824,17m<sup>3</sup>**. Le terre in esubero ammontano ad un totale di **4.263,55m<sup>3</sup>**, di cui il risultante da movimenti terra all'interno dell'area di impianto verrà utilizzato per lievi modellamenti delle aree che non altereranno la topografia dell'area, mentre il restante sarà trattato come rifiuto e conferito alle discariche autorizzate.

Qualora il terreno derivante dalle opere di scavo per la posa dei cavidotti di rete non dovesse risultare adatto per la realizzazione dei rinterri dei vari cabinati si potrà prevedere l'utilizzo degli altri quantitativi di terreni derivanti dalle azioni di scavo degli altri elementi progettuali, nelle more della loro conformità e per i quantitativi necessari ai suddetti interventi. Si rimanda alla fase esecutivi la valutazione della conformità di tali terreni e alla quantificazione dei volumi effettivamente riutilizzabili in sito.

- Il volume di Sabbia utilizzato è pari a **3.308,10 m<sup>3</sup>**
- Il volume di materiale da cava appartenente ai gruppi A1,A2-4,A2-5,A3 è pari a **99.002,04 m<sup>3</sup>**
- il volume di ghiaia utilizzata per le trincee drenanti è pari a **3.263,48 m<sup>3</sup>**

## 7. TECNOLOGIE E MODALITÀ DI SCAVO NEL CANTIERE DI PRODUZIONE

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

## 8. GESTIONE ULTERIORI RESIDUI DI CANTIERE NON DERIVANTI DA MOVIMENTAZIONI TERRA

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

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

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

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



Engineering & Construction



CODICE - CODE

GRE.EEC.R.25.IT.P.15533.00.032.00

PAGINA - PAGE

47 di/of 47

## 9. CONCLUSIONI

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

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

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

In considerazione di una scarsa profondità di scavo, prevista essere di 1,5 m da p. c per la posa dei cavidotti di rete, e per quanto riguarda le acque sotterranee, si può indicare come improbabile l'interferenza in fase di realizzazione delle strutture.

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

Il Progettista

Ing. Vito Bretti

