

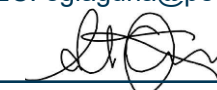
## IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG Laguna E OPERE CONNESSE POTENZA IMPIANTO 13.8 MWp - COMUNE DI PORTOMAGGIORE

### Proponente

EG Laguna S.R.L.  
VIA DEI PELLEGRINI 22 · 20122 MILANO (MI) · P.IVA: 11769770964 · PEC: eglaguna@pec.it

### Progettazione

Ing. Piero FARENTI. Via Don Giuseppe Corda, SNC -  
03030 Santopadre (FR) · tel.: 0776531040 · e-mail: info@farenti.it  
PEC: piero@pec.farenti.it



### Collaboratori

Ing. Andrea FARENTI. Via Don Giuseppe Corda, SNC - 03030 Santopadre (FR)  
tel.: 0776531040 · e-mail: info@farenti.it · PEC: andrea@pec.farenti.it

### Coordinamento progettuale

FARENTI S.R.L.  
Via Don Giuseppe Corda, snc · 03030 Santopadre (FR) · P.Iva 02604750600 ·  
Tel. 0776531040 Fax 07761800135

### Titolo Elaborato

Piano preliminare gestione terre e rocce da scavo

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	DATA	SCALA
Progetto definitivo	VIA.REL 25	-	A4	07/21	-

### Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	20/07/2021	-	AF	PF	ENF



COMUNE DI PORTOMAGGIORE  
REGIONE EMILIA ROMAGNA



# PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI

---

# Index

PREMESSA .....	2
INQUADRAMENTO GEOGRAFICO .....	3
INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	7
INQUADRAMENTO NORMATIVO .....	8
MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI .....	11
VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	12

# PREMESSA

Il presente "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" viene redatto a corredo dell'istanza presentata dalla società EG LAGUNA S.r.l. per l'attivazione del Procedimento Unico Autorizzatorio Regionale così come normato dall'art. 27 bis del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Il progetto presentato pertanto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra della potenza di 13,8 Megawatt (MW) e denominato EG LAGUNA, sarà da realizzarsi nell'area ubicata nel comune di Portomaggiore, in provincia di Ferrara, località Borgata Bragiola con relativo cavidotto di connessione tramite un percorso stradale fino alla vicina Stazione E-Distribuzione "Portomaggiore".

Poiché l'esecuzione dei lavori di realizzazione delle opere previste in progetto comporterà scavi e, di conseguenza, la produzione di terre e rocce da scavo, il presente studio ha l'obiettivo di fornire indicazioni per la corretta gestione del materiale da scavo nell'ambito del progetto in esame in conformità con le previsioni progettuali dell'opera e nel rispetto della normativa vigente.

# INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

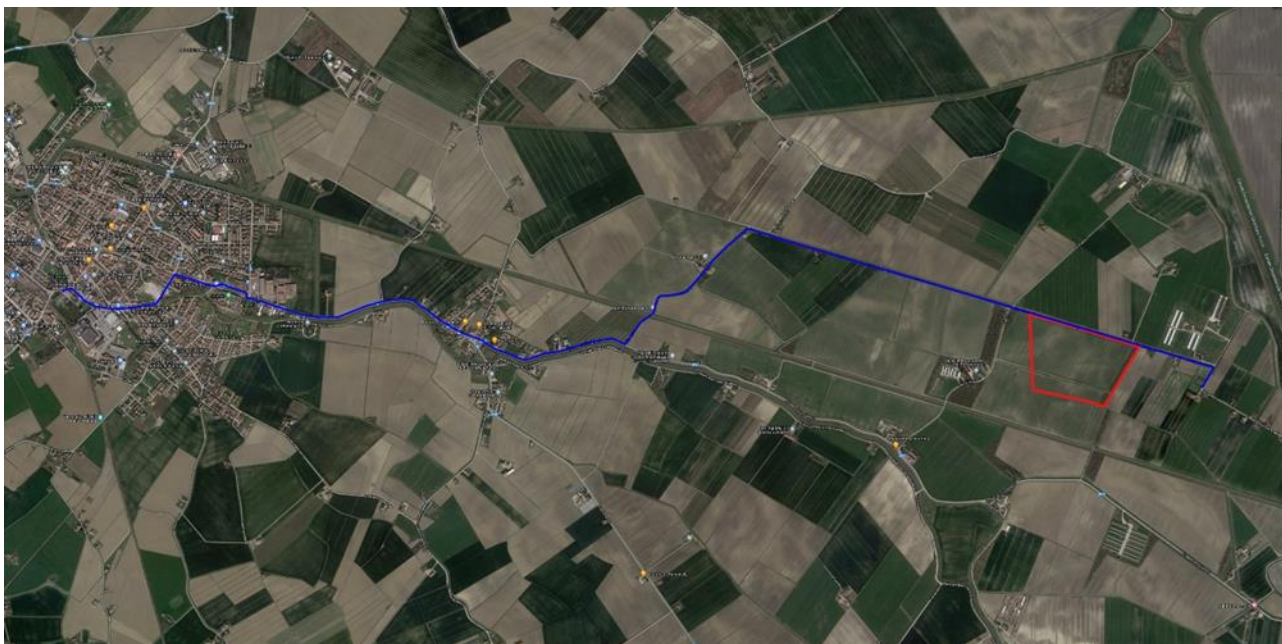
Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 13,8 MWp da costruire ad est rispetto al centro abitato del Comune di Portomaggiore (FE) in località Borgata Bragliola, su terreni agricoli.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, sarà posizionato lungo strade pubbliche, senza andare ad intaccare l'ambiente circostante.

In Figura 1 e Figura 2 si riportano rispettivamente l'inquadramento geografico del sito con cavidotto di connessione (fonte del dato <https://www.google.it/maps>).



**Figura 1 - Inquadramento geografico del sito**



**Figura 2 - Inquadramento geografico del sito con cavidotto di connessione**

Il terreno interessato dall'impianto fotovoltaico si trova in località Borgata Bragliola, sita a circa 5 km dal centro abitato di Portomaggiore (FE).

Il lotto agricolo è accessibile mediante viabilità comunale, via Grillo Braglia, facente capo alla Strada Provinciale n. 57.

Il cavidotto di connessione parte dai lotti di progetto ed arriva, tramite un percorso stradale di circa 8 km, alla Cabina Primaria "Portomaggiore".

Nel Catasto Terreni comunale i terreni sono identificati al:

- Foglio 114 particelle: 8 - 25

Le coordinate geografiche sono: 44°41'31.74"N 11°52'41.05"E





**Figura 3 – MAPPA CATASTALE DEI LOTTI**

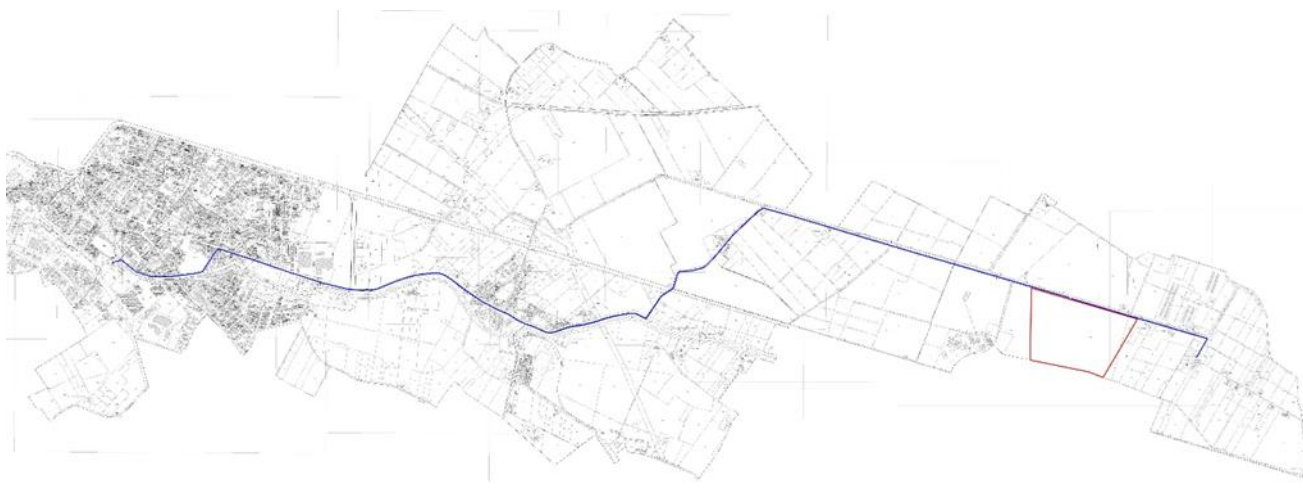
Come detto in precedenza, il progetto è costituito da un impianto con potenza totale di 13,8 MW.

Il percorso del cavidotto MT per il primo tratto parte dal Foglio 114 ed arriva alla cabina MT sita nel Foglio 115.

Per il secondo tratto, il percorso del cavidotto MT parte dal Foglio 114 e attraversa i Fogli 112, 109, 108, 107, 121, 119 del Comune di Portomaggiore per finire nella Cabina Primaria Enel “Portomaggiore” sita nel Foglio 122.

L'impianto sarà allacciato alla rete di e-distribuzione tramite realizzazione di nuove linee da cabina primaria “Portomaggiore”.

In Figura seguente si evidenzia, su base catastale, il percorso delle linee MT fino alla Cabina Primaria di Portomaggiore (a sinistra) ed alla cabina MT (a destra).



**Figura 4 - Estratto mappe Catasto terreni impianto e cavidotto di connessione**



# INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Sulla base di dati di carattere bibliografico relativi all'area in esame, dal punto di vista litostratigrafico può essere definita la seguente stratigrafia media:

- Orizzonte 0: suolo agrario e/o terreno di riporto.
- Orizzonte 1: Strato limoso (orizzonte 1a), da limoso sabbioso a marcatamente sabbioso (orizzonte 1b), sede della falda freatica in corrispondenza dei livelli più permeabili. Tale orizzonte è il prodotto della dinamica alluvionale recente dell'area, sviluppata in tempi storici; i livelli e le lenti sabbiose e limososabbiose sono da mettere in relazione con la divagazione di paleocanali minori e di canali e ventagli di rotta dell'apparato deltizio del Po. In corrispondenza dei paleoalvei maggiori le sabbie risultano prevalenti e di maggiore spessore, senza mai però andare in amalgamazione con il sottostante orizzonte 3 sabbioso.
- Orizzonte 2: Strato da limoso ad argilloso (orizzonte 2a) con intercalazioni torbose (orizzonte 2b) e, più raramente, sabbiose. Questo orizzonte corrisponde ad una fase di bassa energia, con depositi in prevalenza fini, che precede la progradazione dell'apparato deltizio recente. Corrisponde al sistema di paludi interne situate a tergo della massima trasgressione marina Flandriana.
- Orizzonte 3: strato sabbioso sede della I falda in pressione; tale strato può essere suddiviso in 2 livelli da un setto fine, comunque non continuo.
- Orizzonte 4: strato argillo-limoso.
- Orizzonte 5: strato sabbioso sede della II falda, in pressione.

Gli orizzonti da 3 a 5 appartengono alla dinamica deposizionale della media pianura fredda del Pleistocene Superiore, con apparati distributori ad elevata competenza di trasporto, tipo braided, ed elevata continuità areale del litosoma sabbioso.

Con riferimento alle caratteristiche idrogeologiche dell'area, sulla base di dati di carattere bibliografico può essere definita, dall'alto verso il basso, la sequenza stratigrafica di seguito descritta.

- Livello 1, eterogeneo, costituito da terreni a granulometria prevalentemente fine (limi, argille, limi sabbiosi con tutti i termini intermedi) di spessore variabile ma mediamente compreso tra 5 e 7.5 metri. Localmente in superficie sono presenti materiali di riporto, per uno spessore generalmente non superiore al metro. Sono inoltre presenti livelli più o meno continui di litologia relativamente permeabile (sabbie fini e sabbie limose), sede della falda freatica. L'origine di tali sedimenti è legata all'azione deposizionale dei corsi d'acqua minori, unitamente agli episodi di rotta del fiume Po. La sovrapposizione di queste azioni ha determinato la formazione di corpi sedimentari, vicendevolmente troncati o anastomizzati, con caratteristiche di permeabilità fortemente eterogenee; la caratteristica geometrica dominante, per quel che riguarda i termini sabbiosi più permeabili, è l'aspetto lentiforme dei corpi e la mancanza di una chiara continuità spaziale, sia in senso orizzontale che verticale. In alcuni settori può essere presente un orizzonte piuttosto continuo e talvolta affiorante, da mettere in relazione con la localizzazione di alcuni

paleovalvei secondari. I termini sabbiosi, sede dell'acquifero freatico, sono spesso direttamente affioranti, e comunque sempre molto superficiali. Relativamente al fiume Po, non sembra essere presente alcuna connessione idraulica con l'acquifero freatico.

- Livello 2, prevalentemente argilloso, costituito da termini granulometricamente fini di colore grigio, con locale aumento della componente limosa, alternati a locali livelletti centimetrici sabbiosi. Sono spesso presenti residui vegetali e livelletti torbosi di spessore da centimetrico a decimetrico. Lo spessore complessivo del livello, generalmente non inferiore ai 5 metri, mediamente si attesta sui 10 metri. L'orizzonte separa l'acquifero freatico superficiale dal primo acquifero in pressione sottostante.

- Livello 3, prevalentemente sabbioso, di granulometria variabile ma generalmente grossolana, in cui si rinvencono locali e subordinate intercalazioni limose e limosoargillose. Tale orizzonte permeabile si rinviene generalmente a profondità superiori ai 12 metri e mediamente dell'ordine dei 20 metri, con spessori medi dell'ordine dei 20 metri e mai inferiori ai 6 metri. Le profondità massime raggiunte da tale livello sono dell'ordine dei 40-45 metri. Tale livello è sede del primo acquifero in pressione, il più importante serbatoio sotterraneo d'acqua dolce utilizzato per scopi privati e industriali. In funzione della sua profondità e delle caratteristiche litologiche dei terreni sovrastanti, per tale corpo sabbioso si possono escludere relazioni idrodinamiche con i corpi idrici superficiali, con esclusione del fiume Po.

- Livello 4, prevalentemente argilloso, si rinviene a profondità sempre superiori ai 30-35 metri. L'orizzonte separa il primo acquifero in pressione, presente nel livello 3, dal secondo acquifero in pressione sottostante.

## INQUADRAMENTO NORMATIVO

La Normativa nazionale non esclude a priori il materiale da scavo dall'ambito dei rifiuti ma, considerandoli come sottoprodotti, ne prevede il riutilizzo secondo precisi criteri e nel rispetto di determinati requisiti tecnici e ambientali. Nella fattispecie, salvaguardando le caratteristiche di "non contaminazione" e le modalità di riutilizzo, uno dei punti cruciali del disposto normativo ad oggi vigente, è il sito di riutilizzo. L'operatore infatti può scegliere di gestire i materiali di risulta dagli scavi, secondo i seguenti scenari (che possono anche coesistere nel medesimo intervento, per quantità ben distinte di materiali):

- in caso di gestione del materiale attraverso lo smaltimento in qualità di rifiuto, si fa riferimento al Titolo III del DPR 120/2017;
- in caso di riutilizzo nello stesso sito di produzione si fa riferimento al Titolo IV del DPR 120/2017; l'articolo di pertinenza risulta essere l'art. 24, richiamante l'art.185 del D.Lgs. 152/2006 che regola la gestione dei progetti con produzione di terre e rocce non contaminate, riutilizzate in sito allo stato naturale;
- in caso di riutilizzo al di fuori del sito di produzione e in caso di riutilizzo in sito con necessità di deposito temporaneo, per piccoli cantieri e grandi cantieri non soggetti a VIA o AIA, si fa riferimento al Capo III e Capo IV del DPR 120/2017;
- in caso di riutilizzo in sito di produzione, oggetto di bonifica, si fa riferimento al Capo IV, Titolo V del DPR 120/2017.

Nel caso specifico, l'articolo di pertinenza del presente progetto risulta essere l'art. 24 in quanto il volume di terreno derivante dagli scavi per la realizzazione delle opere sarà interamente riutilizzato in sito ovvero nessuna parte di esso verrà conferito a discarica autorizzata.

L'art. 2, comma 1, lettera c) del D.P.R. 13 giugno 2017 definisce infatti come "terre e rocce da scavo" il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali:

- scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee);
- perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento.;
- opere infrastrutturali (gallerie, strade);
- rimozione e livellamento di opere in terra.

Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, poli-vinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della parte IV, del D.lgs. 152/06 per la specifica destinazione d'uso.

L'elenco, per come risulta formulata la definizione, va inteso come esemplificativo e non esaustivo. Potrebbero perciò rientrare anche altre tipologie di opere e i relativi materiali prodotti, quali i materiali litoidi in genere e comunque tutte le altre plausibili frazioni granulometriche provenienti da escavazioni effettuate negli alvei. Questa possibilità, stante al momento l'assenza di norme speciali su tali materiali, è stata confermata dalla nota del Ministero Ambiente prot. 0002697 del 20/02/2018 ad Ispra.

Tuttavia, vecchi accumuli di detti materiali di cui non si ha più certezza che possano essere ancora considerati equivalenti ad inerti estratti da cave, ad esempio perché non preservati in ambienti custoditi, prima di riutilizzarli o immetterli sul mercato l'operatore dovrà dimostrare ad Arpa che detti materiali rispettino le condizioni:

1. possono essere utilizzati direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
2. l'inerte litoide soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Risulta opportuno ricordare che, ai sensi dell'art. 3 del D.P.R., sono esplicitamente esclusi dall'ambito di applicazione i rifiuti provenienti direttamente dall'esecuzione di interventi di demolizione di edifici o di altri manufatti preesistenti, che devono essere gestiti come rifiuti.

Si ricorda inoltre che sono esclusi (già a seguito delle modifiche introdotte al DM 161/2012 dall'art. 28 della legge 221/2015), anche i residui di lavorazione dei materiali lapidei.

Infine, sempre con riferimento al 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) si riporta quanto indicato al Comma 3 dell'art.24 - Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti:

Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

- descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);

- proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
  - a. numero e caratteristiche dei punti di indagine;
  - b. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
  - c. parametri da determinare;
- volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito

## MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI

Per la realizzazione degli scavi, degli sbancamenti superficiali e per le successive operazioni (ad esclusione di tutte le operazioni eseguite direttamente a mano) verranno utilizzati principalmente i seguenti mezzi meccanici:

- ESCAVATORI
- PALE e MINIPALE
- TERNE (macchine combinate)
- MACCHINE PER IL TRASPORTO

Tali macchinari consentiranno di eseguire tutte le operazioni previste quali: scavo, carico, trasporto, scarico, spandimento e compattazione.

# VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Le volumetrie di seguito riportate sono riferite alla singole attività di progetto interessate a scavi. Per dette attività sono state effettuate stime dei volumi di sterro e volumi di riporto che tengano in considerazione anche la fase cantiere ed in particolare che i luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto.

VIABILITA' INTERNA - QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE VOLUMETRIE PREVISTE		
Lunghezza della viabilità interna e perimetrale	2594	m
Larghezza viabilità interna e perimetrale	4	m
Altezza media	0,10	m
<b>VOLUME TOTALE</b>	<b>1.037,6</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

L'eventuale approvigionamento dello strato di sottofondo (inerti di cava misto ghiaia e sabbia) per la viabilità interna sarà effettuato presso centri autorizzati ed ubicati nel territorio circostante.

CAVIDOTTO INTERNO - CAVIDOTTO STRING BOX-INVERTER		
LUNGHEZZA	9725	m
LARGHEZZA	0,6	m
PROFONDITA'	0,3	m
<b>VOLUME TOTALE</b>	<b>1.750,5</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

CAVIDOTTO DI CONNESSIONE - QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE VOLUMETRIE PREVISTE		
LUNGHEZZA DEL CAVIDOTTO	7780	M
LARGHEZZA	0.7	M
PROFONDITÀ	1,2	M
<b>VOLUME TOTALE</b>	<b>6.535,2</b>	<b>m<sup>3</sup></b>