

00	Giugno 2021	PRIMA EMISSIONE	E. Livon	G. Livon	E. Livon
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Volta Green Energy

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA
Provincia di UDINE
COMUNI DI SANTA MARIA LA LONGA E PAVIA DI UDINE



PROGETTO: **IMPIANTO FOTOVOLTAICO "SANTO STEFANO"**
DA 59,1 MWp E 50 MW IN IMMISSIONE
PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:

Volta g.e.
green energy

Piazza Manifattura, 1 – 38068 Rovereto (TN)
 Tel. +39 0464 625100 - Fax +39 0464 625101 - PEC volta-ge@legalmail.it

PROGETTISTA



L.I.N.E.A. s.r.l.
 Via Tavagnacco, 89/9 - 33100 Udine
 tel. 0432 410536 - fax 0432 831013
 info@lineaing.com

LIVON INGEGNERIA ENERGIA AMBIENTE

OGGETTO DELL'ELABORATO:

**PIANO PRELIMINARE DI RIUTILIZZO
 DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

N° ELABORATO				CODIFICA COMMITTENTE
19				R19

ID ELABORATO : PVSS_R19_Piano preliminare terre e rocce da scavo_Rev00

Questo elaborato è di proprietà di Volta Green Energy ed è protetto a termini di legge

Volta g.e.
green energy



INDICE

1 PREMESSA 2

2 INQUADRAMENTO..... 3

 2.1 COLLOCAZIONE E DESCRIZIONE DELLE OPERE3

 2.2 TIPOLOGIA DI TERRENI3

 2.3 RIFERIMENTI NORMATIVI4

3 PIANO DEGLI SCAVI 5

4 MODALITÀ DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE..... 7

5 PIANO DI ANALISI PER LE AREE DI SCAVO 8

1 PREMESSA

Volta Green Energy (VGE nel seguito), con sede in 38068 Rovereto (TN), Piazza Manifattura n. 1, iscritta alla CCIAA di Trento al n° 02469060228, REA TN – 226969, Codice Fiscale e Partita IVA 02469060228 opera nel settore della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e nasce dall'esperienza più che decennale di professionisti, con oltre 350 MW di parchi eolici e 100 MW di impianti fotovoltaici sviluppati, costruiti e gestiti.

VGE ha in progetto la realizzazione di un impianto fotovoltaico denominato "Santo Stefano" sito in località "Lunghe", su terreni a destinazione agricola di proprietà privata, nei Comuni di Pavia di Udine e Santa Maria La Longa in provincia di Udine. L'impianto sorgerà in un territorio caratterizzato da un'orografia prevalentemente pianeggiante, ad un'altitudine media di 45 m.s.l.m.; occuperà una superficie di circa 89,5 ha avrà una potenza nominale pari a 59,1 MW ed una potenza in immissione pari a 50 MW.

Il presente elaborato riferisce in merito ai bilanci delle terre movimentate, nonché alle modalità di gestione delle terre e rocce da scavo.

2 INQUADRAMENTO

2.1 Collocazione e descrizione delle opere

Il parco fotovoltaico in progetto si compone di più aree d'intervento, site in prevalenza nel Comune di Santa Maria La Longa ed in parte nel Comune di Pavia di Udine. Esse attualmente sono destinate a campi normalmente coltivati.

I parchi fotovoltaici saranno costituiti da elementi modulari (tracker) con struttura metallica, su cui saranno installati i pannelli, infissi al suolo senza plinti di fondazione. Essi sono raggruppati in "cluster", ovvero aree geograficamente identificate e fra loro separate. Ogni cluster sarà percorso da una strada lungo il perimetro (perimetrale) e da strade di viabilità interna, per garantire l'accessibilità a tutte le parti dell'impianto; tutte le strade saranno in misto stabilizzato. Lungo il perimetro esterno sarà disposta una fascia a verde di mascheramento. All'interno dei cluster saranno disposte delle cabine di campo, costituite da prefabbricati metallici appoggiati al suolo; ad esse conferiranno linee elettriche interrato in bassa tensione provenienti dai tracker. Inoltre troverà collocazione nel cluster sud un centro di servizio, in cui saranno collocati altri due elementi prefabbricati, destinati a guardiania e magazzino; un ulteriore magazzino di analoghe caratteristiche sarà ubicato nel cluster nord. All'interno dei cluster,

Per la connessione del campo fotovoltaico alla rete elettrica, saranno posate tre terne di cavi interrati in media tensione che collegheranno i cluster alla sottostazione di trasformazione 220/30 kV. Il percorso di dette linee, esercite alla tensione nominale di 30kV, prevede in gran parte tratti di posa in campagna e su strada sterrata ed alcuni tratti lungo la viabilità con pavimentazione in asfalto.

La cabina elettrica di elevazione/trasformazione per la connessione alla rete elettrica nazionale (sottostazione elettrica utente) sarà collocata in comune di Pavia di Udine, in adiacenza alla Stazione Terna 380/220 kV di Terna Rete Italia, a cui sarà connessa tramite una terna di cavi interrata 220 kV, che correrà in terreno agricolo, salvo l'uscita che sarà su strada sterrata.

Si rimanda alle tavole "PVSS_T01_Inquadramento intervento su CTR_Rev00" e "PVSS_T02_Inquadramento intervento su Ortofoto_Rev00" per la collocazione delle opere sul territorio.

2.2 Tipologia di terreni

La zona indagata, posta all'incirca tra le quote 50 e 39 m s.l.m.m., è contraddistinta da una morfologia pianeggiante. Essa si inserisce nel settore della Pianura friulana esteso tra i torrenti Torre a Est e Cormor ad Ovest. Tale settore si è formato in seguito all'accumulo di materiale clastico trasportato, durante l'espansione glaciale würmiana, dalle acque di fusione della parte orientale del fronte del ghiacciaio del Tagliamento.

L'area interessata, per lo spessore interessato dagli scavi, presenta un sottosuolo costituito da depositi ghiaioso sabbiosi, sciolti, intercalati da livelli argillosi.

Si rimanda per maggiori dettagli alla relazione "PVSS_R06_relazione geologica ed idrologica di inquadramento_rev00".

Le aree su cui si andrà ad agire sono interamente destinate a coltivazioni agricole; non si hanno notizie di diverse destinazioni d'uso nel passato. Pertanto si ritiene al momento di poter escludere la possibilità di ritrovamenti di inquinanti.

2.3 Riferimenti normativi

Le principali norme di riferimento sulla disciplina dell'utilizzazione dei materiali da scavo sono:

- 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 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”*. Dall'entrata in vigore del suddetto decreto sono abrogati il Decreto Ministeriale 10 agosto 2012, n. 161 – *“Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”*; l'articolo 184-bis, comma 2-bis, del Decreto Legislativo 03 aprile 2006 n. 152; gli articoli 41, comma 2 e 41-bis del Decreto Legge 21 giugno 2013, n. 69, recante *“Disposizione urgenti per il rilancio dell'economia”* (c.d. “Decreto Fare”), convertito, con modificazioni, dalla Legge di conversione n. 98 del 09 agosto 2013.

3 PIANO DEGLI SCAVI

La realizzazione del parco fotovoltaico prevede le seguenti opere di movimentazione terra:

- Scavi a sezione ristretta per la posa delle linee elettriche di bassa, media e alta tensione
- Sbiancamento per la realizzazione delle platee di appoggio dei box prefabbricati all'interno dei cluster (cabine di campo, guardiania, magazzini)
- Scavi a sezione ampia e ristretta per la realizzazione delle fondazioni e dei sottoservizi della Sottostazione Elettrica Utente
- Scavo di sbiancamento per l'impostazione del piano seminterrato dell'edificio di servizio all'interno della Sottostazione Elettrica Utente
- Scotico superficiale per la realizzazione delle strade interne ai cluster

Per la realizzazione delle linee elettriche interrato, si prevede la realizzazione di scavi a sezione ristretta per la posa del cavo con accumulo a bordo scavo del terreno utilizzabile per i riempimenti. In corrispondenza della posa su strade asfaltate, si provvederà inoltre alla rimozione della superficie bituminosa con scarifica dello strato di usura per la larghezza della carreggiata interessata dallo scavo.

Gli scavi all'interno dei cluster (strade, box) saranno limitati a poche decine di centimetri di profondità. Lo scavo di maggior profondità sarà realizzato in corrispondenza dell'edificio della Sottostazione Utente (circa 2 m).

Nel complesso, le quantità di terra movimentata potranno essere riutilizzate all'interno dei cluster per la sistemazione delle fasce di mitigazione e delle aree a verde, che potranno al limite risultare leggermente sopraelevate rispetto al piano del parco fotovoltaico, ottimizzando l'effetto di schermatura.

I volumi complessivi risultanti dagli scavi sono indicativamente i seguenti:

TIPOLOGIA	Volume [mc]	Quantità [ton]
SCAVI		
CLUSTER		
Scotico per formazione strade	24.000	45.600
Scavi a sezione ristretta per cavidotti e opere di fondazione	46.000	87.400
CAVIDOTTI AT E MT		
Scavi a sezione ristretta	7.210	13.700
SOTTOSTAZIONE ELETTRICA UTENTE		
Scavi a sezione ristretta e di sbiancamento	1.750	3.325
Totale scavi	78.960	150.024

TIPOLOGIA	Volume [mc]	Quantità [ton]
RIEMPIMENTI		
CLUSTER		
Cavidotti BT	45.650	86.735
Livellamento fasce di mitigazione (spessore circa 25 cm)	27.840	52.896
CAVIDOTTI AT E MT		
Riempimento scavi	4.620	8.778
CABINA UTENTE		
Sistemazione in sito	850	1.615
SOMMANO PER SISTEMAZIONE	78.960	150.024
TERRE DA CONFERIRE IN DISCARICA	0	0

La stima delle quantità riportate nella precedente tabella dovrà essere aggiornata in fase di progetto esecutivo, tenendo conto della reale consistenza dei terreni rilevabile al momento della stesura dello stesso.

4 MODALITÀ DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE

I volumi di scavo saranno riutilizzati per i reinterri e le sistemazioni delle aree verdi, previa analisi degli stessi e relativa verifica di compatibilità.

In fase di cantiere, si provvederà alla separazione dei materiali bituminosi, per le limitate porzioni di scavo su strade pubbliche, che saranno destinati alle relative discariche autorizzate.

Prima dell'inizio dei lavori, in ogni caso, saranno effettuati opportuni campionamenti secondo un piano dettagliato di analisi, che sarà predisposto nel rispetto delle prescrizioni legislative e di quanto indicato nel capitolo seguente.

I risultati delle indagini effettuate consentiranno di esprimere una valutazione definitiva sullo stato della qualità ambientale dell'area oggetto d'intervento così come prescritto dal Decreto Legislativo 152/2006. In generale i risultati delle analisi sui campioni dovranno essere confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alla Tabella 1 Allegato 5, al titolo V parte IV del Decreto Legislativo n 152 del 2006 e s.m.i., secondo la destinazione finale del singolo lotto interessato.

Non si prevedono interventi di demolizione, salvo il rinvenimento di trovanti. In tal caso, il materiale da demolizione sarà avviato ad idoneo impianto autorizzato, previa analisi dei componenti atta ad evidenziare eventuali inquinamenti da sostanze pericolose.

5 PIANO DI ANALISI PER LE AREE DI SCAVO

In fase esecutiva, si dovrà prevedere una campagna di campionamento mirata ad integrare le notizie già reperibili sui terreni oggetto di scavo.

In base a quanto previsto dall'allegato 2 del DPR 120/2017 (tabella 2.1) in funzione alle caratteristiche delle aree interessate dagli scavi, si ipotizza il seguente piano di campionamento:

Area	Caratteristiche e dimensioni	Numero minimo di punti di prelievo	Numero di punti di prelievo ipotizzati
Cluster sud	Area omogenea con superficie pari a 574.910 mq	7 + 1 ogni 5.000 mq	122
Cluster centro	Area omogenea con superficie pari a 134.500 mq	7 + 1 ogni 5.000 mq	34
Cluster nord	Area omogenea con superficie pari a 181.640 mq	7 + 1 ogni 5.000 mq	43
Cabina Utente	Area omogenea con superficie pari a 3.526 mq	3 + 1 ogni 2.500 mq	5
Linee MT e AT fuori dai sedimi dei cluster	Infrastruttura lineare (lunghezza: 2.300 m suddivisa in più tratte)	1 ogni 500 m	8

Essendo gli scavi di altezza in genere inferiore a 2 m, si prevede il prelievo di due campioni di tipo composito, uno per ciascun metro di profondità.

Il prelievo dei campioni avverrà mediante scavi esplorativi; la loro ubicazione è ipotizzata al momento del tipo a "griglia" su considerazioni di tipo statistico, all'interno delle macroaree sopra considerate, vista l'omogeneità sostanziale dei terreni.

Il presente piano di campionamento deve intendersi come linea guida e dovrà essere rivisto e meglio specificato in fase di progetto esecutivo, in base ad eventuali diverse disposizioni delle aree e delle profondità di scavo, approfondimenti svolti in detta sede, nonché ad eventuali dati reperibili da altre fonti.

Il piano di analisi definito in sede di progetto esecutivo dovrà individuare compiutamente i punti e le modalità di prelievo, tenendo conto di eventuali singolarità che dovessero emergere in fase di approfondimento. I campioni saranno trattati in maniera da essere sempre immediatamente identificabili e rintracciabili. Gli stessi dovranno essere prelevati in conformità alla norma UNI 10802:2013.