

01	Settembre 2021	AGGIORNAMENTO	E. Livon	G. Livon	E. Livon
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\_Rev01

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

**Volta g.e.**  
green energy



**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO.....</b>	<b>3</b>
2.1	COLLOCAZIONE E DESCRIZIONE DELLE OPERE .....	3
2.2	TIPOLOGIA DI TERRENI .....	3
2.3	INQUADRAMENTO URBANISTICO .....	4
2.4	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	4
<b>3</b>	<b>PIANO DEGLI SCAVI .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>MODALITÀ DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>PIANO DI ANALISI PER LE AREE DI SCAVO .....</b>	<b>9</b>

## 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 ed ha valore puramente indicativo, in quanto sarà integrato tramite Piano di Utilizzo di maggior dettaglio prima dell'inizio dei lavori o nelle fasi successive di progettazione, nel rispetto delle prescrizioni di cui al D.P.R. 120/2017.

Tale documento è pertanto un aggiornamento in Rev01 del precedente *PVSS\_R19\_Piano preliminare terre e rocce da scavo\_Rev00 - giugno 2021*, finalizzato a dare un maggior dettaglio dei volumi di terre movimentate suddivisi per cluster, riferire in merito alla destinazione d'uso dei luoghi interessati e fornire ulteriori informazioni alla luce della nota dell'Arpa FVG prot. 24158/P/GEN/PRA del 05/08/2021.

Le ulteriori indicazioni fornite dall'Agenzia Regionale, o altre che dovessero emergere nel corso dell'istruttoria, saranno recepite nel documento finale in base all'esito del procedimento di Verifica di Assoggettabilità alla VIA.

## 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 perimetrate fra loro separate. Ogni cluster sarà percorso da una strada lungo il perimetro (*strada 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 interrata 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.

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 la posa per tratti in campagna, su strada sterrata e su 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 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 ipotizza al momento di poter escludere la possibilità di ritrovamenti di inquinanti.

In fase di redazione del Piano di Utilizzo definitivo, si terrà conto dell'eventuale influenza di attività antropiche svolte nelle vicinanze dei Cluster, come raccomandato nella nota dell'Arpa, per la determinazione del set analitico di verifica.

### **2.3 Inquadramento urbanistico**

Secondo il vigente strumento urbanistico del Comune di S. Maria La Longa, le aree interessate dai cluster sono classificate per lo più come zone E6 "di interesse agricolo", ed in parte (cluster nord) come zone E4 "di interesse agricolo – paesaggistico".

Per quanto riguarda l'area della stazione elettrica, essa è classificata come E6 "zona agricola" secondo il PRGC del Comune di Pavia di Udine.

Ai fini del presente studio e dei successivi approfondimenti, si farà quindi riferimento ai valori e alle prescrizioni indicate per le zone agricole o a verde.

### **2.4 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 scavo:

- Scavi a sezione ristretta per la posa delle linee elettriche di bassa, media e alta tensione
- Sbancamento 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 sbancamento 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.

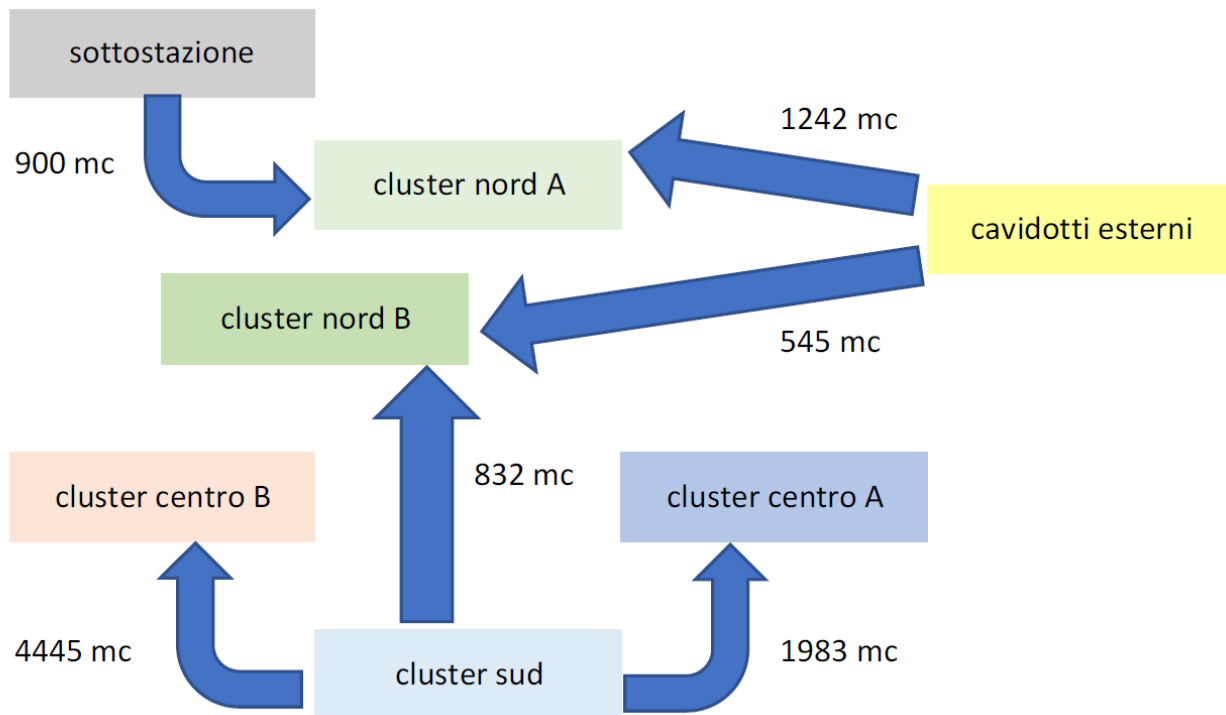
I volumi verranno riutilizzati totalmente all'interno delle aree d'intervento; tuttavia si prevede la movimentazione di volumi fra zone diverse (es. dalla sottostazione Elettrica Utente e scavi esterni alle aree in proprietà verso i cluster). Pertanto, nel caso in cui non si riscontri l'assoggettabilità alla VIA, si ritiene che la procedura da attivare sia quella prevista dall'art. 21 del DPR 120/2017.

Di seguito, si riporta la tabella con le quantità stimate per i volumi di scavo e reinterro, con i relativi siti di destinazione. La stima delle quantità riportate nella stessa dovrà essere aggiornata in fase di progetto esecutivo, tenendo conto della reale consistenza dei terreni rilevabile al momento della stesura dello stesso.

	SCAVI		RIUTILIZZI	
	[MC]	[ton]	[MC]	[ton]
<b>CLUSTER SUD</b>				
per posa cavi BT e MT	35 336	67 139	8 270	15 713
per fondazioni manufatti	156	296		
per scotico strade	11 647	22 129		
per rimodellazione aree verdi			31 699	60 229
<i>sommano</i>	47 139	89 565	39 969	75 941
<i>restano</i>	7 170	13 624		
<i>riutilizzo per aree verdi cluster centro A</i>	1 893	3 597		
<i>riutilizzo per aree verdi cluster centro B</i>	4 445	8 445		
<i>riutilizzo per aree verdi cluster nord B</i>	832	1 581		
<b>CLUSTER CENTRO A</b>				
per posa cavi BT e MT	3 072	5 837	2 448	4 651
per fondazioni manufatti	12	23		

	SCAVI		RIUTILIZZI	
	[MC]	[ton]	[MC]	[ton]
per scotico strade	1 082	2 055		
per rimodellazione aree verdi			3 611	6 861
<b>sommano</b>	<b>4 166</b>	<b>7 915</b>	<b>6 059</b>	<b>11 512</b>
restano			1 893	3 597
<i>riutilizzo terreni da cluster sud</i>			1 893	3 597
<b>CLUSTER CENTRO B</b>				
per posa cavi BT e MT	2 303	4 375	1 830	3 477
per fondazioni manufatti	12	23		
per scotico strade	1 229	2 336		
per rimodellazione aree verdi			6 159	11 701
<b>sommano</b>	<b>3 544</b>	<b>6 733</b>	<b>7 989</b>	<b>15 178</b>
restano			4 445	8 445
<i>riutilizzo terreni da cluster sud</i>			4 445	8 445
<b>CLUSTER NORD A</b>				
per posa cavi BT e MT	3 825	7 268	3 059	5 811
per fondazioni manufatti	24	46		
per scotico strade	1 628	3 092		
per rimodellazione aree verdi			4 589	8 719
<b>sommano</b>	<b>5 477</b>	<b>10 405</b>	<b>7 647</b>	<b>14 530</b>
restano			2 171	4 125
<i>riutilizzo terreni da cavidotti esterni</i>			1 271	2 415
<i>riutilizzo da sottostazione AT/MT</i>			900	1 710
<b>CLUSTER NORD B</b>				
per posa cavi BT e MT	4 608	8 755	3 644	6 923
per fondazioni manufatti	12	23		
per scotico strade	3 017	5 733		
per rimodellazione aree verdi			5 371	10 206
<b>sommano</b>	<b>7 637</b>	<b>14 511</b>	<b>9 015</b>	<b>17 128</b>
restano			1 378	2 618
<i>riutilizzo terreni da cluster sud</i>			832	1 581
<i>riutilizzo terreni da cavidotti esterni</i>			545	1 036
<b>CAVIDOTTI ESTERNI AI CLUSTER</b>				
per scavi in sezione ristretta	3 704	7 037		
per riempimenti scavi in loco			1 887	3 586
<b>sommano</b>	<b>3 704</b>	<b>7 037</b>	<b>1 887</b>	<b>3 586</b>
restano	1 816	3 451		
<i>riutilizzo per aree verdi cluster nord A</i>	1 271	2 415		
<i>riutilizzo per aree verdi cluster nord B</i>	545	1 036		
<b>SOTTOSTAZIONE AT/MT</b>				
scavi a sezione ampia e ristretta	1 750	3 325		
reinterri in sito			850	1 615
<b>sommano</b>	<b>1 750</b>	<b>3 325</b>	<b>850</b>	<b>1 615</b>
restano	900	1 710		
<i>riutilizzo per aree verdi cluster nord A</i>	900	1 710		
<b>complessivamente</b>	<b>73 416</b>	<b>139 491</b>	<b>73 416</b>	<b>139 491</b>

Nel complesso si avranno 9.887 mc (18.785 ton) di materiale movimentato tra i diversi siti di produzione, come illustrato graficamente dallo schema seguente:





## **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 asfaltate, 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. Trattandosi di aree classificate come "agricole", si farà riferimento ai valori della colonna A.

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
<b>Cluster sud</b>	Area omogenea con superficie pari a 574.910 mq	7 + 1 ogni 5.000 mq	122
<b>Cluster centro</b>	Area omogenea con superficie pari a 134.500 mq	7 + 1 ogni 5.000 mq	34
<b>Cluster nord</b>	Area omogenea con superficie pari a 181.640 mq	7 + 1 ogni 5.000 mq	43
<b>Cabina Utente</b>	Area omogenea con superficie pari a 3.526 mq	3 + 1 ogni 2.500 mq	5
<b>Linee MT e AT fuori dai sedimi dei cluster</b>	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 primo riferimento 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.

Il set analitico terrà conto dell'influenza delle attività antropiche svolte sui singoli siti e nelle relative vicinanze.