

Regione Veneto



Provincia di Rovigo



Comune di Guarda Veneta



IMPIANTO AGROVOLTAICO DI 70MW CON STORAGE 30MW/120MWh SITO NEL COMUNE DI GUARDA VENETA (RO) E RELATIVE OPERE CONNESSE

PROGETTISTA INCARICATO:
Ing. Riccardo Clementi
Pec: riccardo.clementi@ingpec.eu



Scala

Titolo elaborato:

Formato

A4

PIANO PRELIMINARE
DI GESTIONE TERRE E
ROCCE DA SCAVO

TECNICI COINVOLTI

Ing. Riccardo Clementi
Arch. Emiliano Manzato
Dott. Agr. Stefano Pesavento
Dott. Geol. Loris Tietto



CODICE ELABORATO

PROGETTO	CLASSE	TIPO	PROG.
RVFEV02	VIA 10	R	01

Rev.	Data	Descrizione	Redige	Verifica	Approva
00	04/23	PRIMA EMISSIONE	LT	LT	LT
01					
02					
03					
04					
05					
06					

GESTORE RETE ELETTRICA



SOCIETA' PROPONENTE:

Guarda Veneta SRL
Via Mike Bongiorno, 13 - 20124 Milano
PEC: guardaveneta@pec-legal.it
REA: MI - 2677345
P.iva 05496450288

SOCIETA' di PROGETTAZIONE:

Renvalue SRL
Via Quattro Novembre, 2 Padova
PEC: cert@pec.renvalue.it



Indice

1	Premessa.....	2
2	Descrizione delle opere in progetto.....	2
2.1	Opere civili e interventi minori	3
3	Inquadramento territoriale	6
3.1	Inquadramento geologico-geomorfologico	7
3.2	Litostratigrafia sito specifica	9
4	Piano di cantierizzazione.....	10
4.1	Campioni ed analisi chimiche.....	15
5	Volumetrie previste di terre e rocce da scavo	17
5.1	Opere di mitigazione idraulica	17
5.2	Cavidotti e opere minori	18
5.2.1	Campo Ovest.....	18
5.2.2	Campo Est	19
5.2.3	Elettrodotto 36 kV.....	20
6	Modalità e volumetrie previste delle TRS da riutilizzare in sito	21
7	Conclusioni.....	22

1 Premessa

La presente relazione è finalizzata alla redazione del Piano Preliminare di Utilizzo delle terre e rocce da scavo dell'area oggetto dell'intervento per la "realizzazione di un impianto fotovoltaico connesso alla rete" ubicata lungo la Strada Provinciale SP 28 nel Comune di Guarda Veneta.

L'area dove è prevista la realizzazione dell'impianto è di circa 110 Ha, suddivisa in due aree di superficie rispettivamente di 70 ha e di 40 ha, ed è situata a Nord del centro abitato di Guarda Veneta (RO) lungo la Strada Provinciale SP 28.

Il presente elaborato propone un piano di caratterizzazione da eseguirsi presso l'area oggetto dell'opera mediante l'esecuzione di indagini geognostiche che saranno necessarie per la caratterizzazione ambientale dei terreni oggetto di scavo.

2 Descrizione delle opere in progetto

L'impianto agrovoltaico è sito nel comune di Guarda Veneta (RO), su una superficie di circa 110ha, suddivisa in due lotti di area rispettivamente di 70 ha e di 40 ha, Figura 1.

L'impianto avrà una potenza elettrica di circa 70MWp e sarà connesso alla rete elettrica nazionale mediante nuovo elettrodotto a 36kV alla nuova Stazione Elettrica denominata Stazione Elettrica 132/36kV denominata "COSTA". Il tracciato planimetrico della rete è mostrato nelle tavole di progetto. L'elettrodotto a 36kV, delineato negli elaborati grafici "RVFVVE02-VIA2-R14-00" e "RVFVVE02-VIA2-D45-00", attraverserà i territori comunali di Guarda Veneta, Pontecchio, Bosaro, Arquà Polesine e Rovigo. Quest'ultimo, che collegherà l'impianto di produzione alla rete MT locale, verrà posato interrato secondo schema di canalizzazione tipico per elettrodotti interrati (interramento almeno 1 m da estradosso superiore del tubo).



Figura 1 - Inquadramento opere di progetto su CTR

2.1 Opere civili e interventi minori

Per la costruzione dell'impianto FTV si prevedono le seguenti opere civili:

- livellamento piano campagna e creazione vasche di laminazione per regimazione idraulica
- spostamento/rafforzamento scoline
- trincee per cavidotti
- viabilità interna perimetrale per accesso agli skid con mezzi pesanti

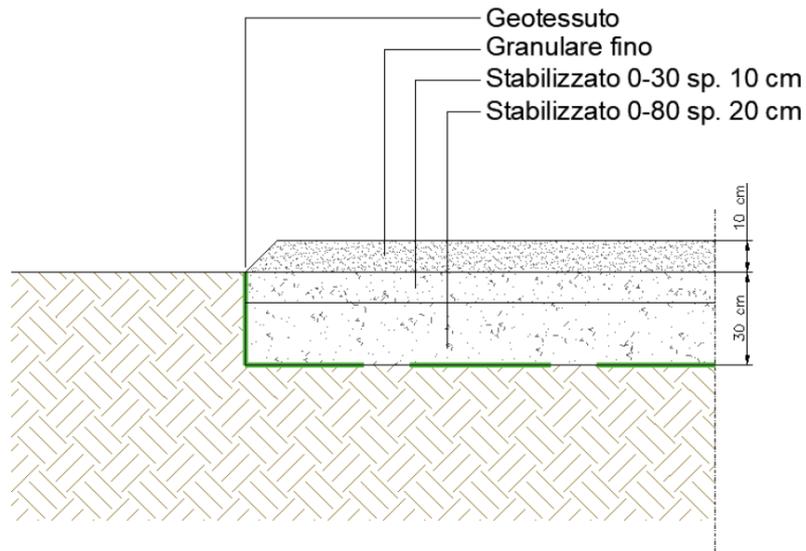


Figura 2: Sezione tipo viabilità interna all'impianto e piazzali

Nell'immagine è riportata la sezione tipo per i piazzali e la viabilità interna all'impianto; in particolare, si ha uno strato di 30 cm di stabilizzato, sovrastato da un altro strato in granulare fino a 10 cm fuori terra. Si prevede la viabilità lungo il perimetro delle sezioni di impianto, in modo tale che tutti gli skid e cabine siano raggiungibili, l'ampiezza della viabilità prevista è di 4m.

- Recinzione perimetrale in rete elettrosaldata alta 2.5 m fissata a pali zincati infissi a terra con plinti in c.a. 50x50x50 cm. Si riporta di seguito immagine tipo della recinzione prevista.

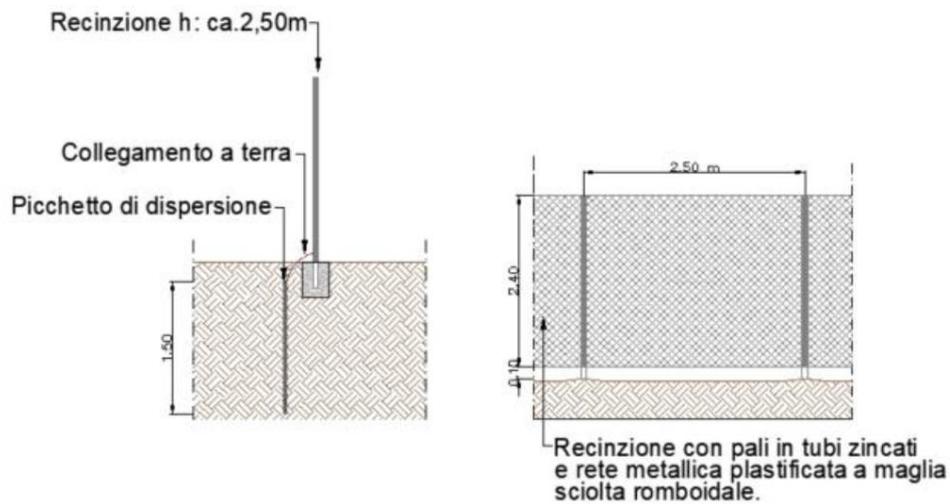


Figura 3 - Rappresentazione della recinzione prevista di altezza pari a 2.5m

- pali illuminazione e TVCC con pozzetto 60x60x60cm. Anche per questi si riporta di seguito immagine descrittiva.

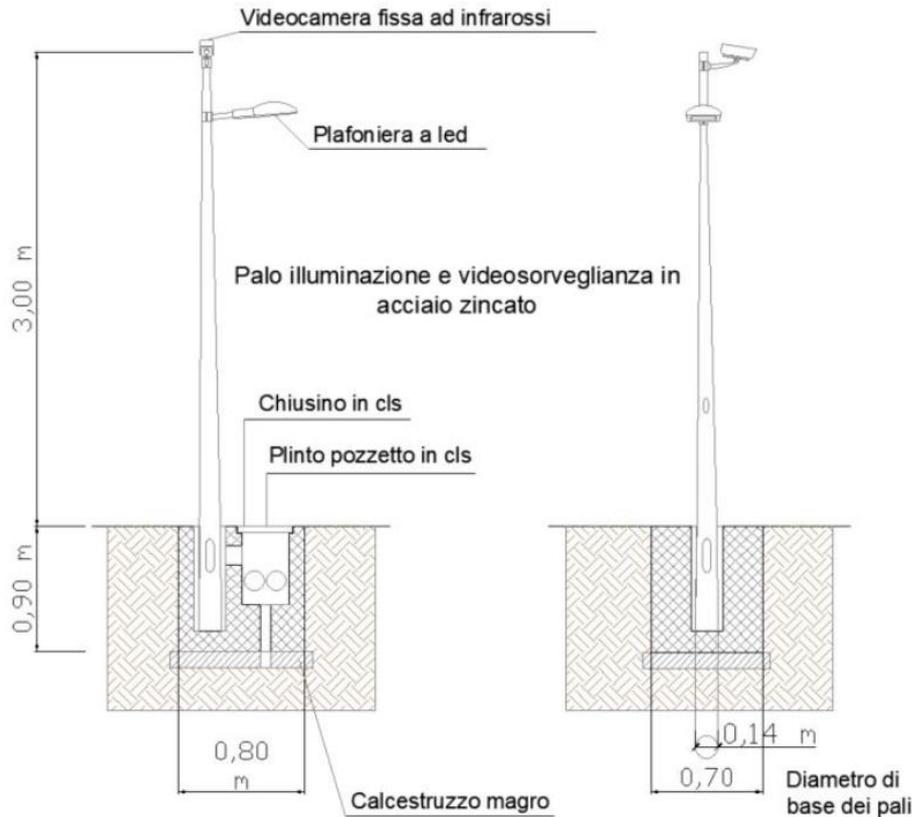


Figura 4 - Rappresentazione pali per illuminazione e videosorveglianza

I corpi illuminati saranno alimentati da specifica linea elettrica prevista come carico ausiliario di cabina. Il loro funzionamento non sarà continuo, ma si prevede la loro accensione solo quando il sistema TVCC a infrarossi rileva un accesso all'area. Così facendo, si illuminerà l'area interessata per facilitare la ripresa delle camere di videosorveglianza e per scoraggiare gli ingressi al campo non autorizzati; nel contempo, si limita l'inquinamento luminoso nelle ore notturne.

3 Inquadramento territoriale

L'intervento proposto in questo documento SIA si esplica nella realizzazione di un impianto fotovoltaico nel comune di Guarda Veneta, nella porzione a Nord del Comune all'interno di un'area non edificata ubicata in contesto prevalentemente agricolo e che si estende a Ovest della strada provinciale 28 che collega il Comune di Guarda Veneta con il Comune di Pontecchio Polesine.

Di seguito si riporta un'ortofoto con l'individuazione del centro urbano di Guarda Veneta e la posizione del sito oggetto d'intervento per l'installazione dell'impianto agrivoltaico posizionato a Nord:

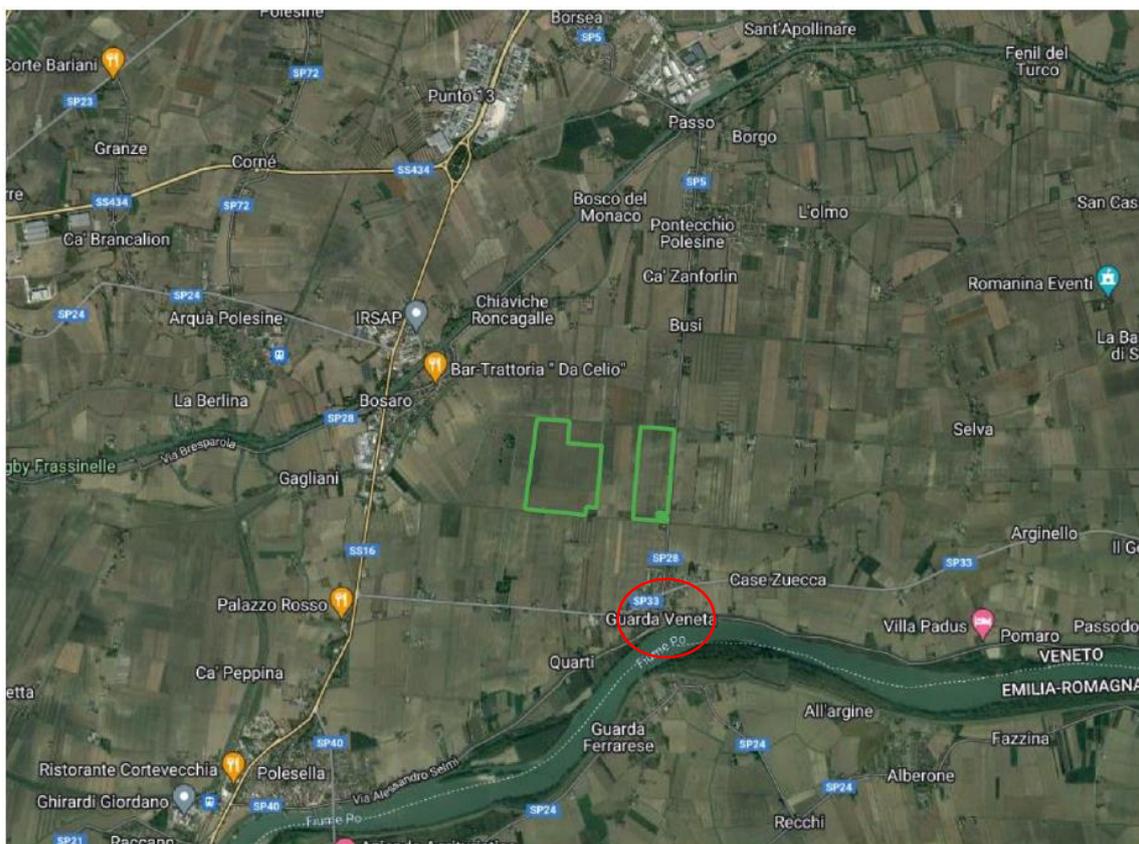


Figura 5 - Inquadramento del terreno su ortofoto, in verde l'area dell'impianto agrivoltaico, in rosso il Comune di Guarda Veneta



Figura 6 - Ubicazione del sito

3.1 Inquadramento geologico-geomorfologico

Il territorio di Guarda Veneta si trova all'interno della Pianura Padana e, più precisamente, si sviluppa in riva sinistra idrografica del Fiume Po.

La Pianura Padana è un bacino sedimentario compreso tra l'Appennino Settentrionale e le Alpi Meridionali in cui i sedimenti più recenti ricoprono un assetto strutturale e sedimentario complesso. Dal Cretaceo la regione padana è stata soggetta a fasi alterne di compressione e stasi tettoniche, instaurate dalle interazioni tra la microplacca dell'Arco Appenninico Settentrionale e la microplacca Adriatica. Solamente durante il Miocene si venne a delineare, a nord e ad est degli accavallamenti e duplicazioni crostali in corso di strutturazione relativi alla formazione della neo catena Appenninica, il bacino perisuturale padano – adriatico. All'inizio del Pliocene la parte di bacino, oggi nota come pianura padana, costituiva un grande golfo invaso dalle acque marine, limitato a nord dalle Alpi, a sud-ovest dagli Appennini e a nord-est dalle Dinaridi. Tale bacino, sotto l'azione delle spinte orogenetiche, venne gradualmente ridotto dalla traslazione verso nord/nord-est dalle falde di ricoprimento tettonico dell'Appennino settentrionale. Nell'epoca quaternaria, successivamente al Pleistocene medio, la crescente estensione di terre emerse e soggette ad erosione consentì ai corsi d'acqua alpini ed appenninici di colmare di sedimenti il bacino padano conferendone l'attuale assetto e morfologia.

Il territorio in esame ricade, in particolare, nell'ambito della Bassa Pianura Veneta, costituita da una coltre di depositi alluvionali del Quaternario di origine essenzialmente fluviale-fluvioglaciale. La deposizione di tali materiali sciolti si deve principalmente all'attività dei fiumi che hanno interessato questa porzione di territorio. In particolare, il territorio risente degli eventi alluvionali verificatisi ad opera del Fiume Po.

Dal punto di vista geomorfologico, le principali strutture che caratterizzano questa parte di pianura sono i numerosi dossi fluviali. Queste strutture hanno estensione da poche centinaia di metri ad 1 km, mentre presentano un rilievo rispetto al piano campagna di 2-3 metri. I dossi fluviali corrispondono ad antichi decorsi fluviali, pensili rispetto alla pianura e che sono riconducibili alle principali direttrici di deflusso del Po. Strutturalmente un dosso fluviale evidenzia nella maggior parte dei casi, una parte centrale caratterizzata da depositi sabbiosi propri di alveo attivo e, lateralmente, da depositi di tipo argilloso-limoso. Spesso le ultime fasi di attività dei dossi hanno comportato la deposizione di sedimenti limosi, che quindi ricoprono completamente le sabbie. In contrapposizione ai dossi vi sono le aree depresse che rappresentano porzioni di territorio altimetricamente più basse di forma concava e denominate aree di interdosso.

Dalla Carta Geomorfologica del PTCP di Rovigo (Figura 4), il sito in esame ricade in un'area in cui sono assenti elementi geomorfologici di rilievo.

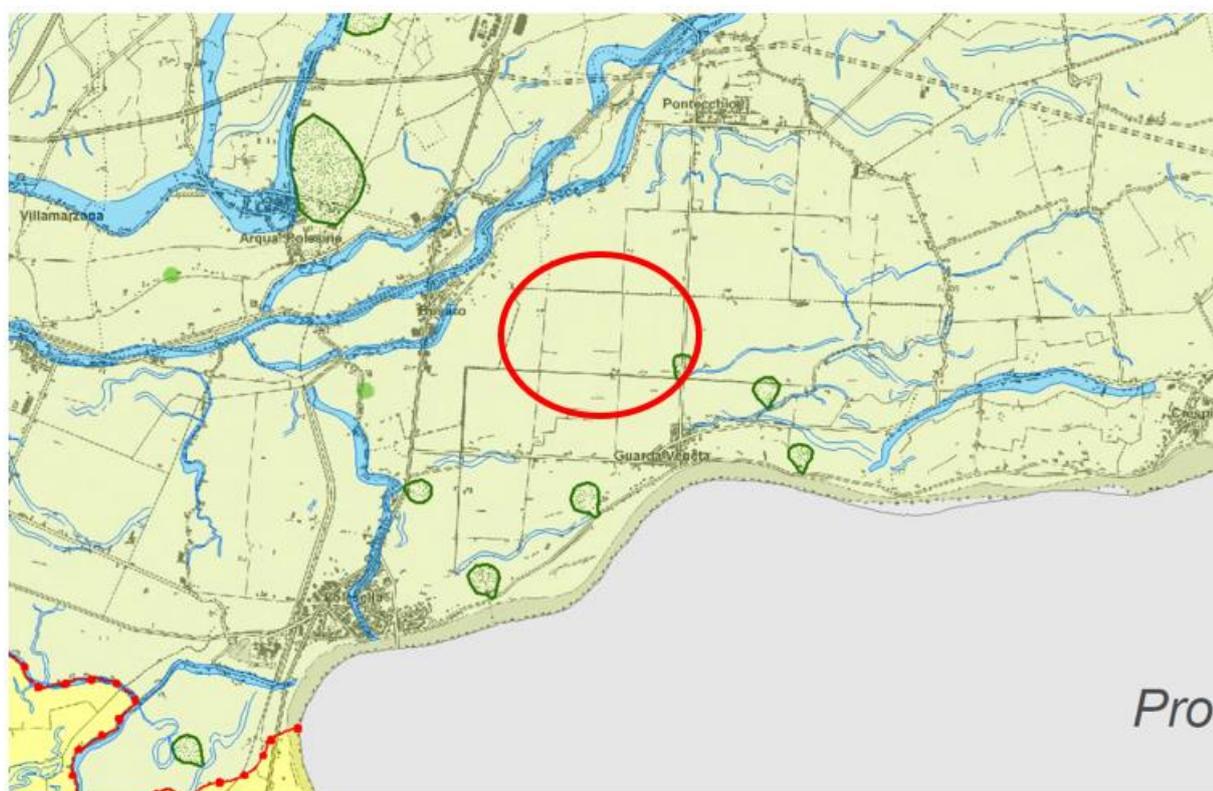


Figura 7 - Estratto della Carta Geomorfologica del PTCP di Rovigo

3.2 Litostratigrafia sito specifica

Il substrato alluvionale è costituito principalmente da materiali a tessitura prevalentemente limo-argillosa (talvolta con inclusioni torbose), materiali più grossolani a tessitura prevalentemente sabbiosa sono presenti invece lungo i dossi fluviali.

Dalla Carta Litologica del PTCP di Rovigo (Figura 3), il sito in esame è caratterizzato da materiale alluvionale a tessitura prevalentemente limo-argillosa.

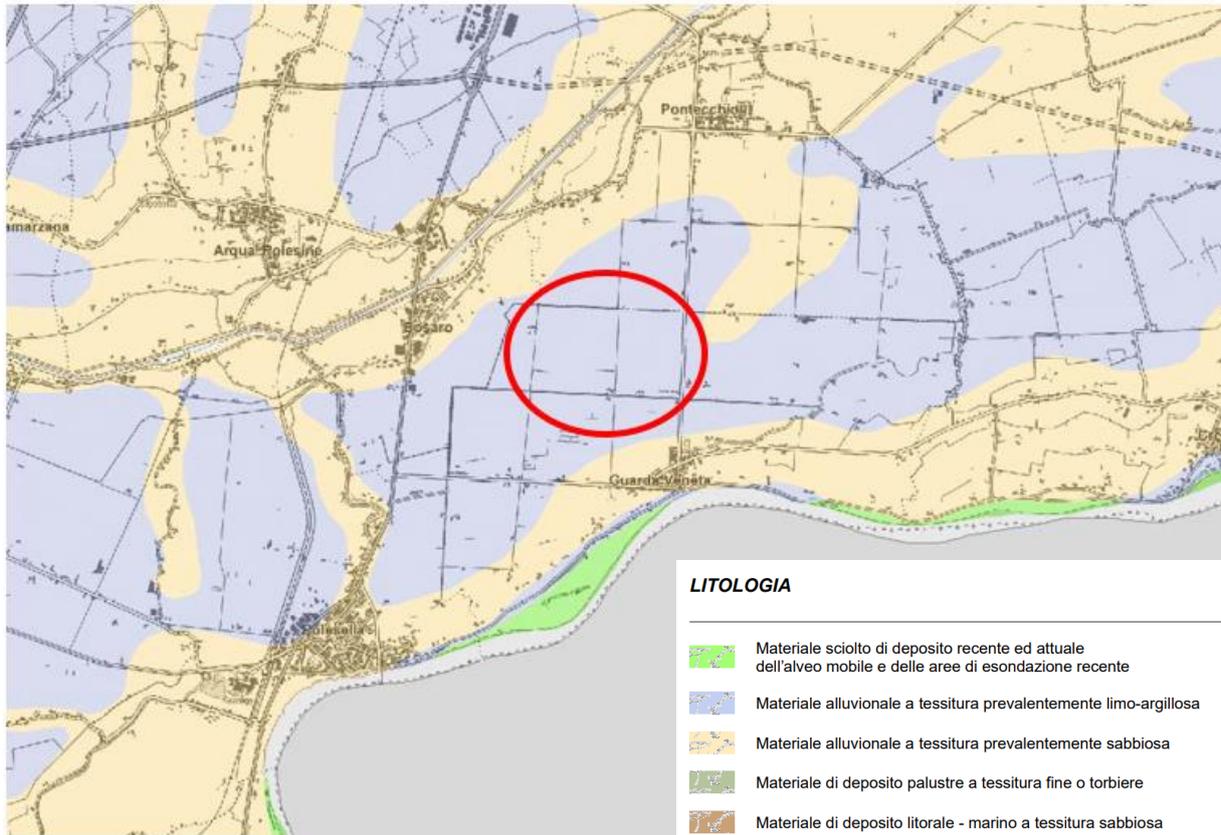


Figura 8 - Estratto della Litologica del PTCP di Rovigo

4 Piano di cantierizzazione

Per la verifica delle matrici ambientali verrà effettuata una campagna d'indagine ambientale costituita dalla realizzazione di trincee esplorative superficiali con le seguenti caratteristiche:

- n. 159 trincee superficiali, di cui:
 - o n. 90 fino alla profondità di 1,0 m da p.c.;
 - o n. 69 fino alla profondità di 2,0 m da p.c.;

Nello specifico, constatato che l'estensione dell'area di intervento è pari a 1.073.934,00 mq, sono stati considerati come indicato da normativa n.07 campioni per i primi 10.000 mq a cui sono stati aggiunti n.213 campioni (n.01 campione ogni 5000 mq oltre i primi 10.000 mq) per un totale di n.220 campioni totali.

Inoltre sono stati considerati in tale assunzione il prelievo di campioni per scavi lineari (strade e cavidotti) in numero di 1 campione ogni 500 m di scavo lineare.

In Figura 9 e Figura 10 si restituisce l'estratto planimetrico riportante i punti d'indagine da effettuarsi presso il sito d'indagine.

La campagna sarà svolta secondo quanto previsto dalle vigenti normative in materia:

- Linee Guida SNPA n. 22/2019 - Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo;
- Indirizzi operativi per l'accertamento della qualità ambientale delle terre e rocce da scavo e criteri per l'esecuzione dei controlli da parte di ARPAV (DPR 120/2017) ;
- DPR 120/2017 - 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;
- D.Lgs. n. 152 Testo Unico Ambientale del 03 aprile 2006 e s.m.i.: "Norme in materia ambientale";
- "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" dell'A.G.I. - Associazione Geotecnica Italiana.

Applicando le Linee Guida SNPA, si prevedono i seguenti punti di campionamento:

Opera	Punti di Indagine - TRINCEE				TOTALE
	Impianto OVEST		Impianto EST		
	campo NORD	Campo SUD	campo NORD	Campo SUD	
vasche di laminazione	18	40	20	12	90
fondazioni delle cabine	10		8		18
viabilità	9		6		15
cavidotti	15		6		21
elettrodotto					15
	TRINCEE TOT				159

Tabella 1 – Riepilogo punti di campionamento

Opera	Campioni di Terreno				TOTALE
	Impianto OVEST		Impianto EST		
	campo NORD	Campo SUD	campo NORD	Campo SUD	
vasche di laminazione	18	40	20	12	90
fondazioni delle cabine		20		16	36
viabilità		18		12	30
cavidotti		30		12	42
elettrodotto					30
				CAMPIONI TOT	228

Tabella 2 – Riepilogo campioni di terreno

L'idrografia dell'area in esame verrà modificata come segue:

- Per quanto riguarda l'impianto Ovest:
 - si opererà al risezionamento di tutte le scoline agrarie secondo le sezioni tipologiche;
 - si procederà ad allargare il fossato centrale di collegamento tra tutte le scoline agrarie per raccogliere l'acqua e regimarla prima del rilascio nello scolo Campagnazze
 - scavo e livellamento dei bacini di detenzione secondo i piani inclinati di progetto;
- Per quanto riguarda l'impianto Est:
 - si opererà al risezionamento di tutte le scoline agrarie secondo le sezioni tipologiche;
 - si procederà ad allargare l'ex macero trasformandolo nel bacino SUD 2, di collegamento tra tutte le scoline agrarie del sottobacino sud per raccogliere l'acqua e regimarla prima del rilascio nello scolo Magarino Polesella
 - scavo e livellamento dei bacini di detenzione secondo i piani inclinati di progetto;

Nelle figure successive, 7 e 8, si presenta il layout con l'idrografia in progetto.



Figura 9 - Ubicazione punti indagine area OVEST



Figura 10 - Ubicazione punti indagine area EST



Figura 11 - Ubicazione punti indagine tracciato elettrodotto

4.1 Campioni ed analisi chimiche

Il prelievo dei campioni di terreno ed eventuali rifiuti sarà eseguito in conformità alle norme vigenti, con esplicito riferimento all'Allegato 4 del DPR 120/2017, D.Lgs. 152/06, secondo la norma Norma UNI EN ISO n° 10820 in materia di quartatura e prelievo di campioni rappresentativi.

In particolare, per ogni orizzonte litologico significativo di sondaggio da sottoporre ad analisi, non superiore al metro, sarà formato un campione medio secondo la seguente procedura:

- eliminazione dei ciottoli con diametro > 2 cm (per i soli campioni di terreno);
- omogeneizzazione del campione;
- prelievo della quantità richiesta per le analisi mediante quartatura.

Si prevede il prelievo di n° 02 campioni per una parte dei punti di indagine:

- un campione entro il primo metro superficiale da 0,0-1,0 m da p.c.;
- un campione nella zona di fondo scavo, tra 1,0-2,0 m da p.c.

Per la parte maggioritaria dei punti di indagine invece si prevede il prelievo di n° 01

Il criterio di scelta dei campioni da mandare in analisi sarà di tipo ragionato, in maniera da analizzare i terreni che saranno oggetto di scavo.

I campioni saranno prelevati da tecnico abilitato, dovranno essere conservati in contenitori di materiale idoneo in funzione degli analiti da determinare, in ambiente refrigerato a circa 4°C ed al riparo dalla luce, e dovranno essere trasportati al laboratorio di analisi nel minor tempo possibile e comunque entro le 48 ore dal prelievo.

I campioni di terreno prelevati saranno sottoposti ad analisi chimica di laboratorio per la ricerca dei parametri della Tabella 4.3, da confrontarsi con le CSC - Concentrazioni Soglia di Contaminazione – ai sensi del D.Lgs. 03/04/06 n. 152, Allegato Parte IV, allegato Titolo V, allegato 5, tab. 1, colonna A, per siti ad uso residenziale e verde pubblico.

TERRENO
SET BASE
ANALISI SULLA FRAZIONE <2 mm
Frazione granulometrica > 2 mm (% ss)
Residuo a 105 °C (%)
COMPOSTI INORGANICI
Arsenico (mgAs/kg ss)
Cadmio (mgCd/kg ss)
Cobalto (mgCo/kg ss)
Cromo totale (mgCr/kg ss)
Cromo esavalente (mgCr/kg ss)
Mercurio (mgHg/kg ss)
Nichel (mgNi/kg ss)
Piombo (mgPb/kg ss)
Rame (mgCu/kg ss)
Zinco (mgZn/kg ss)
IDROCARBURI
Idrocarburi pesanti (C>12) (mg/Kgss)
ALTRE SOSTANZE
Amianto (mg/Kgss)

Tabella 3 - Set analitico base

5 Volumetrie previste di terre e rocce da scavo

I volumi di scavo derivano dalla realizzazione di n. 04 bacini di laminazione e dei fossati e scoline agrarie, dai volumi derivanti dallo scavo e messa in opera dei cavidotti, dalla realizzazione della viabilità interna e delle cabine.

5.1 Opere di mitigazione idraulica

Di seguito le tabelle riepilogativa dei volumi di scavo derivanti dalle opere di mitigazione idraulica:

IMPIANTO OVEST - CAMPO NORD				
	Area sezione (mq)	Lunghezza (m)	h (m)	V (mc)
Invaso NORD 1	7.47	303.15	0.20	2'264.53
Invaso NORD 2	2'979.01	3'282.65	0.30	938.88
	Lunghezza (m)	Area sezione (mq)	h (m)	V (mc)
Scoline	1'651.27	0.90	1.00	1'486.14
Totale Volumi Invasi Area OVEST campo Nord				4'689.55

Tabella 4 - Volumi di scavo area OVEST campo NORD

IMPIANTO OVEST - CAMPO SUD				
	Lunghezza (m)	Area sezione (mq)	h (m)	V (mc)
Scoline	7'576.34	0.90	1.00	6'818.71
Invaso SUD 1	748.22	18.06	0.20	13'512.85
	Area min (mq)	Area max (mq)	h (m)	V (mc)
Scolo Centrale	1'524.22	4'911.69	1.50	4'586.03
Totale Volumi Invasi Area OVEST campo Sud				24'917.59

Tabella 5 - Volumi di scavo area OVEST campo SUD

IMPIANTO EST - CAMPO NORD				
	Lunghezza (m)	Area sezione (mq)	h (m)	V (mc)
Scoline	2'254.83	0.90	1.00	2'029.34
	Area min (mq)	Area max (mq)	h (m)	V (mc)
Invaso NORD 3	12'458.20	48'427.00	0.30	8'544.76
Invaso NORD 4	3'200.96	3'522.64	0.30	1'008.16
Totale Volumi Invasi Area EST campo Nord				11'582.26

Tabella 6 - Volumi di scavo area EST campo NORD

IMPIANTO EST - CAMPO SUD				
	Lunghezza (m)	Area sezione (mq)	h (m)	V (mc)
Scoline	618.41	0.90	1.00	556.57
	Area min (mq)	Area max (mq)	h (m)	V (mc)
Invaso SUD 2	3'067.16	4'073.48	1.50	5'337.66
Totale Volumi Invasi Area EST campo Sud				5'894.23

Tabella 7 - Volumi di scavo area EST campo SUD

5.2 Cavidotti e opere minori

Gli scavi necessari per la posa delle fondazioni delle cabine e dei cavidotti sia interni che esterni all'area dell'impianto verranno effettuati mediante escavatore, mentre i profilati metallici di sostegno delle vele fotovoltaiche all'interno dell'impianto verranno infissi a spinta. I cavidotti MT che partono dalla cabina di trasformazione utente fino all'impianto saranno del tipo corrugato con doppia parete liscia internamente in polietilene alta densità (PEAD) e dovranno contenere il filo guida in rame isolato per un eventuale reinfilaggio dei cavi, filo che rimarrà anche dopo la posa dei conduttori di alimentazione. Gli scavi a sezione ristretta, necessari per la posa dei cavi elettrici avranno ampiezza massima di 1,5 m e profondità massima di 1 m.

Di seguito si riportano le Tabelle riepilogative dei volumi da scavo.

5.2.1 Campo Ovest

Movimentazioni terra Fondazioni						
Cabina	q.tà	Lungh. (m)	Largh. Media (m)	Prof. (m)	Volume occupato dalle fondazioni	Volume terreno in esubero redistribuito in sito
Skid di trasformazione	10	8	3	0,5	120	120
Magazzino	2	7	3	0,2	8,4	8,4
Cabina di arrivo linee 36kV	1	13	3,5	0,6	27,3	27,3
Volumi totali per fondazioni cabina (mc)					155,7	155,7

Tabella 8 - volumi movimenti di terra delle fondazioni

Movimentazioni terra Viabilità interna				
	Superficie	Prof.(m)	Volume occupato dalla fondazione	Volume terreno in esubero redistribuito in sito
Strade interne di accesso con mezzi pesanti	11.760	0,3	3.528	3.528
Piazzola di accesso	5.425	0,3	1.627,5	1.627,5
Volumi totali per viabilità (mc)				5.155,5

Tabella 9 - Volumi movimentazioni di terra della viabilità interna

Movimentazioni terra Cavidotti								
Sottocampo	Lungh. (m)	Largh.media (m)	Prof. (m)	V trincea scavato	V occupato dai cavidotti + sabbia vagliata	V terreno reinterrato	V terreno in esubero ridistribuito in sito	V materiale di rifiuto
Ovest	3.625	0,8	0,85	2.465	725	1.740	725	0
Ovest	3.500	0,4	1,4	1.960	350	1.610	350	0
Volumi totali per trincee cavidotti (mc)					1.075	3.350	1.075	0

Tabella 10 - Volumi movimentazioni di terra per cavidotti

Cavo	Posa	Sezione tubo [m ²]
Cavi BT AC – Inverter	Direttamente interrati	0,0000
Cavi 36 kV	In tubo Dint 160 mm	0,0201

Tabella 11 - Dettaglio cavi

5.2.2 Campo Est

Movimentazioni terra Fondazioni						
Cabina	q.tà	Lungh. (m)	Largh. Media (m)	Prof. (m)	Volume occupato dalle fondazioni	Volume terreno in esubero ridistribuito in sito
Skid di trasformazione	4	8	3	0,5	48	48
Magazzino	2	7	3	0,2	8,4	8,4
Cabina di arrivo linee 36kV	1	13	3,5	0,6	27,3	27,3
Skid storage	9	8	3	0,5	108	108
Battery	36	10	3	0,5	540	540
Volumi totali per fondazioni cabina (mc)					731,7	731,7

Tabella 12 - volumi movimenti di terra delle fondazioni

Movimentazioni terra Viabilità interna				
	Superficie	Prof.(m)	Volume occupato dalla fondazione	Volume terreno in esubero ridistribuito in sito
Strade interne di accesso con mezzi pesanti	5.200	0,3	1.560	1.560
Piazzola di accesso	5.300	0,3	1.590	1.590
Volumi totali per viabilità (mc)				3.150

Tabella 13 - Volumi movimentazioni di terra della viabilità interna

Movimentazioni terra Cavidotti								
Sottocampo	Lungh. (m)	Largh.media (m)	Prof. (m)	V trincea scavato	V occupato dai cavidotti + sabbia vagliata	V terreno reinterrato	V terreno in esubero ridistribuito in sito	V materiale di rifiuto
Est	1.350	0,8	0,85	918	270	648	270	0
Est	1.720	0,4	1,4	963,2	172	791,2	172	0
Volumi totali per trincee cavidotti (mc)					1.881,2	442	1.439,2	442

Tabella 14 - Volumi movimentazioni di terra per cavidotti

Cavo	Posa	Sezione tubo [m ²]
Cavi BT AC – Inverter	Direttamente interrati	0,0000
Cavi 36 kV	In tubo Dint 160 mm	0,0201

Tabella 15 - Dettaglio cavi

5.2.3 Elettrodotto 36 kV

Movimentazioni terra Elettrodotto							
Lungh. (m)	Largh.media (m)	Prof. [m]	V trincea scavato	V occupato dai cavidotti + sabbia vagliata	V terreno reinterrato	V terreno in esubero ridistribuito in sito	V materiale di rifiuto
7.200	0,4	1,6	4.608	720	0,0000	0,0000	4.608,00
Volumi totali per trincee cavidotti [mc]			4.608	720	0	0	4.608

Tabella 16 - Volumi movimentazioni di terra per elettrodotto

Cavo	Posa	Sezione tubo [m ²]
Cavi BT AC – Inverter	Direttamente interrati	0,0000
Cavi 36 kV	In tubo Dint 160 mm	0,0201

Tabella 17 - Dettaglio cavi

6 Modalità e volumetrie previste delle TRS da riutilizzare in sito

L'intervento prevede innanzitutto la sistemazione generale dell'area mediante operazioni di livellamento del terreno in funzione del posizionamento delle strutture di supporto dei pannelli.

Si prevede in questa fase il totale riutilizzo in sito dei materiali derivanti dagli scavi, mediante la realizzazione della tecnica agronomica della baulatura con pendenza di 0.1-0.2% che verrà realizzata su tutta l'area di installazione dei trackers di moduli fotovoltaici.

Le terre, trattandosi di suolo escavato in sito, verranno semplicemente distribuite nelle zone circostanti gli scavi a scopo di rimodellamento e livellamento dell'intera area di progetto.

Altri volumi derivano dagli scavi delle fondazioni per le cabine elettriche (scavo per la platea di circa 40 cm) e lo scotico superficiale della viabilità interna. Si tratta di volumi nettamente inferiori a quelli delle opere di mitigazione idraulica.

Opere di invarianza idraulica	47'083.64	71.2%
Strade	8'305.50	12.6%
Fondazioni	887.40	1.3%
Cavidotti	5'231.20	7.9%
Elettrodotto	4'608.00	7.0%
TOTALE	<u>66'115.74</u>	

Tabella 18 - Quadro riassuntivo volumi

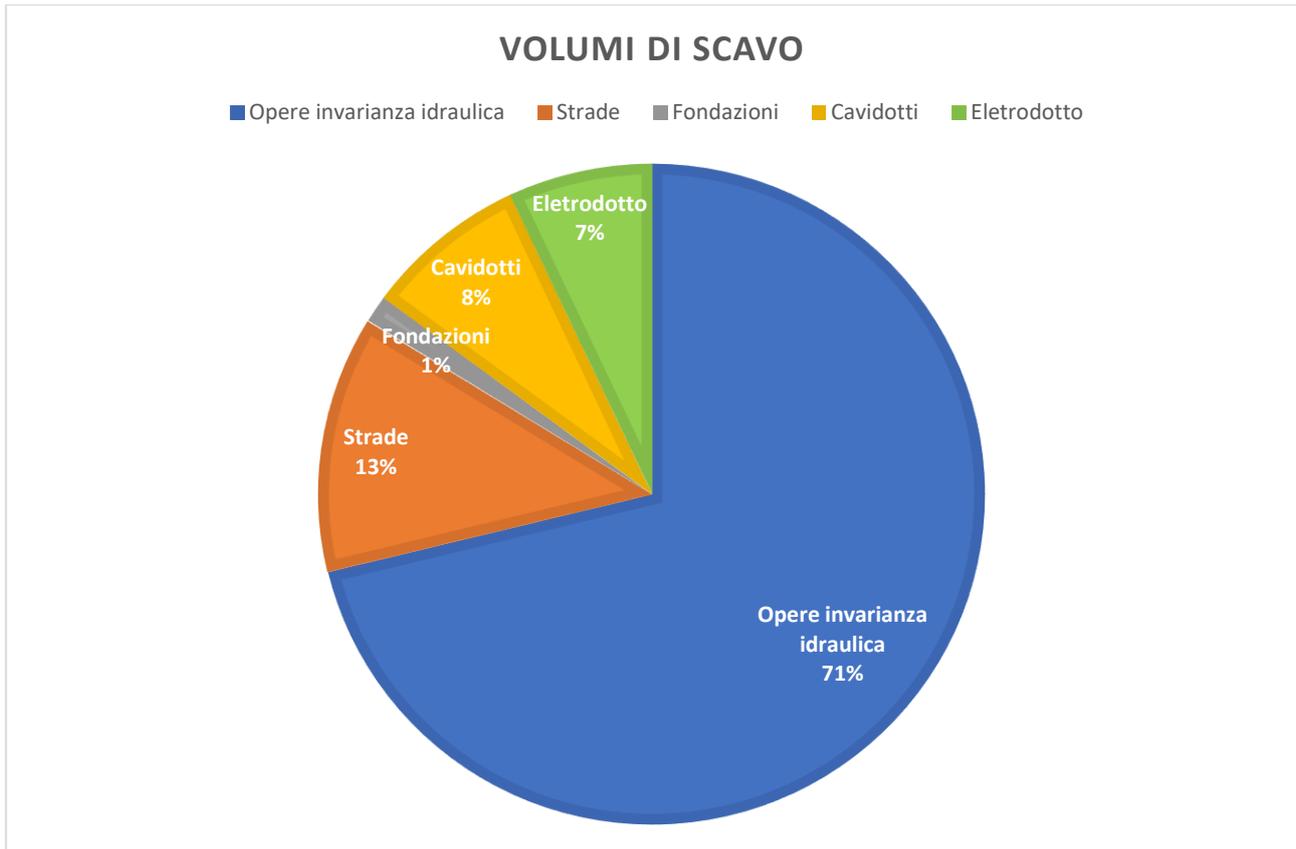


Figura 12 - Grafico percentuali volumi terre e rocce da scavo

7 Conclusioni

Nell'ambito delle attività di realizzazione dell'impianto agrivoltaico e delle relative opere di connessione alla rete elettrica locale, è prevista la produzione delle terre e rocce da scavo e il riutilizzo totale in sito del materiale per modellamenti, riempimenti, rilevamenti, ripristini, ecc.

Non si prevede, in via preliminare, alcuna cessione del terreno scavato all'esterno del cantiere.

La gestione dei terreni non rispondenti ai requisiti di qualità ambientale o eccedenti (e quindi non reimpiegabili in sito) comporterà l'avvio degli stessi ad operazioni di recupero/smaltimento in qualità di rifiuti presso impianti autorizzati nel rispetto delle disposizioni normative vigenti.



150

