

COMUNE DI PALMANOVA, PRADAMANO E TRIVIGNANO UDINESE



PROVINCIA DI UDINE



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp TRIVIGNANO SOLAR 1

Istanza di valutazione di impatto ambientale per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili ai sensi dell'art. 23 D.lgs. n.152/2006

IMMOBILE	Comune di Trivignano Udinese	Foglio 05 Mappali 58 - 404 - 409 Foglio 06 Mappali 20 - 22 - 48 - 49 - 60 - 226 - 227 - 234 - 236 - 237 - 239 - 257 - 259 - 265 - 268 - 391 - 394 - 440 - 445 Foglio 16 Mappali 18 - 19 - 55
	Comune Palmanova	di Foglio 07 Mappale 12
	Comune Pradamano	di Foglio 03 Mappale 303 Foglio 05 Mappale 564
PROGETTO: VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	OGGETTO DOC27 – PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	SCALA --
REVISIONE - DATA	VERIFICATO	APPROVATO
REV.00 - 05/12/2022		
IL RICHIEDENTE	ELLOMAY SOLAR ITALY EIGHT S.R.L. 39100 Bolzano - Via Sebastian Altmann 9 FIRMA _____	
IL PROGETTISTA	Ing. Riccardo Valz Gris FIRMA _____	
TEAM DI PROGETTO	Arch. Rosalba Teodoro - Ing. Francesca Imbrogno Studio Ing. Valz Gris 20124 Milano - Citycenter Regus - Via Lepetit 8/10 Tel. +39 02 0069 6321 13900 Biella - Via Repubblica 41 Tel. +39 015 32838 - Fax +39 015 30878	
	Dott. Agr. Giovanni Cattaruzzi Dott. Agr. Luigi dott. Pravisani Studio Cattaruzzi 33100 UDINE – Via Gemona	



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 1 di
43

INDICE

INDICE	1
1. INTRODUZIONE	2
2. AREA DI PRODUZIONE DEL MATERIALE	3
2.1 Inquadramento Geografico dei Lotti	3
2.2 Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico	10
2.3 Destinazione d'uso delle aree attraversate	16
3. OPERE IN PROGETTO	20
3.1 Dimensioni e Caratteristiche dell'Impianto	20
3.2 Stima dei volumi di scavo	21
3.2.1 <i>Cavidotto AT– da realizzare esternamente all'impianto</i>	22
3.2.2 <i>Cavidotto MT– da realizzare esternamente all'impianto</i>	23
3.2.3 <i>Cavidotto MT – da realizzare internamente all'impianto</i>	28
3.2.4 <i>Cavidotto BT – da realizzare internamente all'impianto</i>	30
3.2.5 <i>Movimenti terra interni ai layout di progetto</i>	33
3.2.6 <i>Movimenti terra esterni ai layout di progetto</i>	35
3.3 Modalità Esecutive degli Scavi	36
4. CAVE DI PRESTITO	37
5. NORME DI RIFERIMENTO	38
6. REQUISITI SPECIFICI DI CUI AI COMMI 3 E 4 ART. 24 DEL DPR 120/2017	42

	<p style="text-align: center;">IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp TRIVIGNANO SOLAR 1 Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE</p>	<p style="text-align: right;">Pag 2 di 43</p>
--	---	---

1. INTRODUZIONE

Lo scopo del presente capitolo è quello di illustrare la procedura da adottare per la gestione delle terre e rocce prodotte dalle attività di scavo che riguardano la realizzazione dell'impianto di progetto che prevede tre diverse aree situate nei comuni di Pradamano, Palmanova e Trivignano Udinese in provincia di Udine di cui è soggetto proponente la società Ellomay Solar Italy Eight S.r.l.

Il progetto di impianto prevede l'installazione di 29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp.

I tre campi che si intendono realizzare saranno su terreno privato a destinazione seminativo e seminativo arborato.

La realizzazione degli impianti agrivoltaici prevedono l'impianto fotovoltaico, i cavidotti in MT interrati che veicoleranno l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico prevalentemente su Strada Provinciale, il quale percorre diversi comuni: Pradamano, Trivignano Udinese, Udine, Pavia di Udine e Santa Maria la Longa dove ricade la sottostazione di Terna e il cavidotto AT interrato nel Comune di Santa Maria la Longa.

La presente è redatta ai sensi dell'art.24 del DM 120/2017 "*Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti*" (rif. Art. 185 D.Lgs 152/2006), dove al comma 3 si osserva che "*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 [...] 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>>*".

In considerazione del fatto che la normativa inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, sia a livello nazionale che locale, è in costante e dinamica evoluzione, l'approccio gestionale alle terre da scavo riportato nel presente documento potrà essere aggiornato e consolidato nelle successive fasi progettuali (Progetto esecutivo) e prima dell'inizio delle attività in sito ovvero in seguito alle prossime attività tecnico-amministrative previste dall'iter procedurale/autorizzativo (conferenze di servizio, tavoli tecnici con enti competenti).



2. AREA DI PRODUZIONE DEL MATERIALE

2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEI LOTTI

L'ambito di intervento si colloca in Provincia di Udine, i tre campi agrivoltaici interessano amministrativamente i Comuni di Pradamano, Trivignano Udinese e Palmanova, il tracciato del cavidotto, prevalentemente su viabilità pubblica, sarà ricadente nei Comuni di Pradamano, Trivignano Udinese, Udine, Pavia di Udine e Santa Maria la Longa dove ricade la sottostazione di Terna.

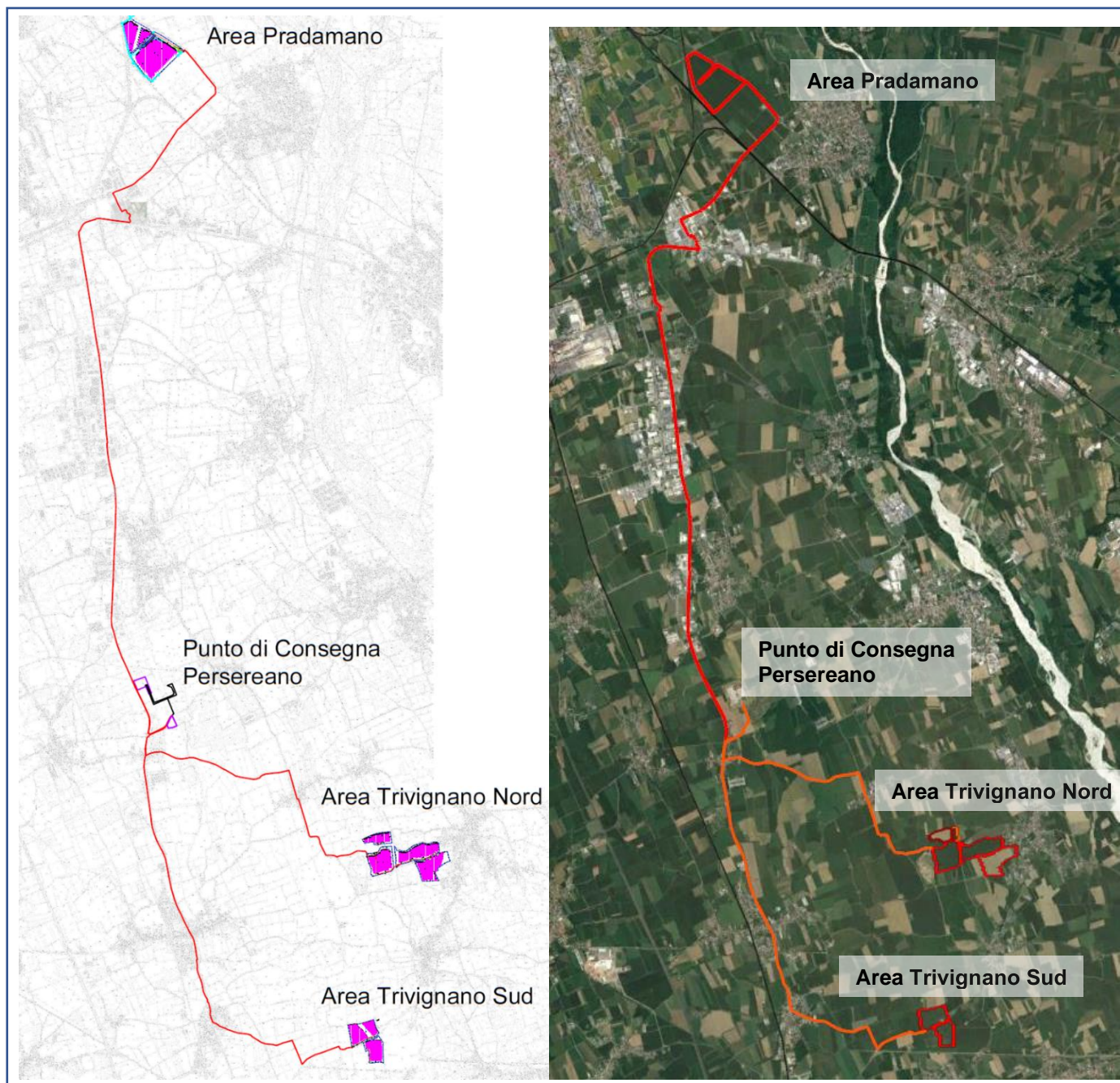


Figura 1 - Planimetria e collegamenti su CTRN e su ortofoto dell'opera completa



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 4 di
43

PRADAMANO

L'ambito di intervento si colloca in Provincia di Udine e interessa amministrativamente il Comune di Pradamano. L'intervento consiste, nella realizzazione di un impianto agrivoltaico su tracker monoassiali, delle dimensioni di 29,67072 MW, e si estende su un'area di circa 37 ettari, di proprietà privata. Per quanto riguarda il collegamento tra il sito di Pradamano e il punto di consegna a Persereano dove ricade la sottostazione di Terna si rimanda alla Tavola di progetto revisionata (*TAV18 - COLLEGAMENTO ST – PRADAMANO*).



Figura 2- Immagine satellitari dell'area oggetto di intervento

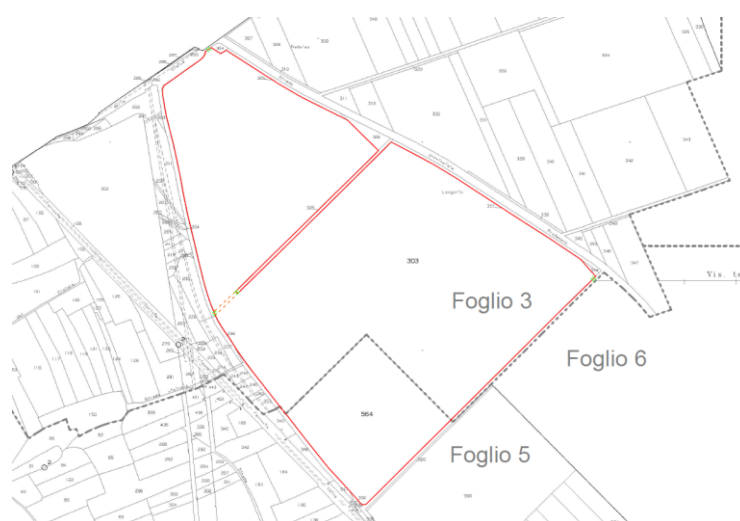


Figura 3 - Ubicazione del lotto su planimetria catastale



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**



Figura 4 - Ingrandimento Ubicazione del lotto - CTR



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 6 di
43

TRIVIGNANO SUD

L'ambito di intervento si colloca in Provincia di Udine e interessa amministrativamente il Comune di Trivignano Udinese e Palmanova. L'intervento consiste, nella realizzazione di un impianto agrivoltaico su tracker monoassiali, delle dimensioni di 14,38896 MW, e si estende su un'area di circa 18 ettari, di proprietà privata. Per quanto riguarda il collegamento tra il sito di Trivignano Sud e il punto di consegna a Persereano dove ricade la sottostazione di Terna si rimanda alla Tavola di progetto revisionata (*TAV19 - COLLEGAMENTO ST - TRIVIGNANO SUD*).



Figura 5 - immagine satellitare dell'area oggetto di intervento

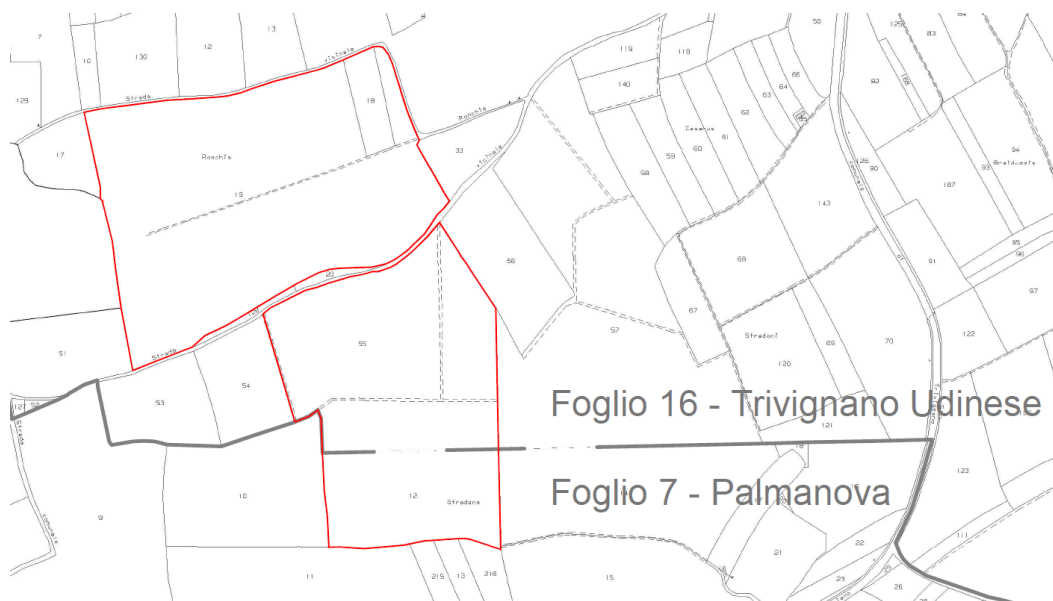


Figura 6 - Ubicazione del lotto su planimetria catastale



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

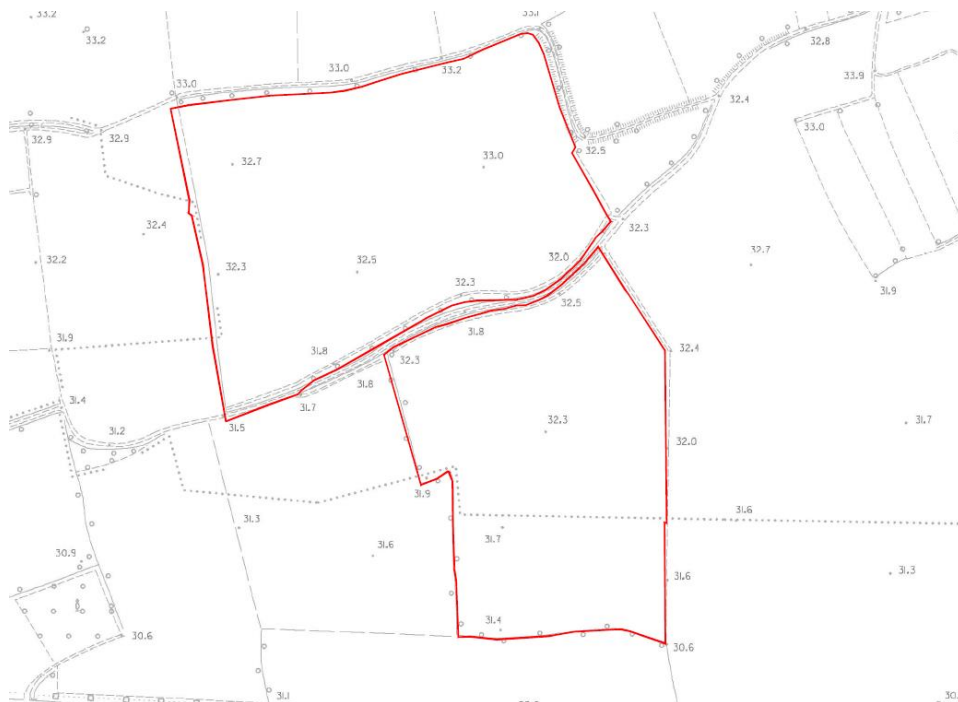


Figura 7 - - Ingrandimento Ubicazione del lotto – CTR



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 8 di
43

TRIVIGNANO NORD

L'ambito di intervento si colloca in Provincia di Udine e interessa amministrativamente il Comune di Trivignano Udinese. L'intervento consiste, nella realizzazione di un impianto agrivoltaico su tracker monoassiali, delle dimensioni di 31,14384 MW, e si estende su un'area di circa 45 ettari, di proprietà privata. Per quanto riguarda il collegamento tra il sito di Trivignano Nord e il punto di consegna a Persereano dove ricade la sottostazione di Terna si rimanda alla Tavola di progetto revisionata (*TAV20 - COLLEGAMENTO ST – TRIVIGNANO NORD*).



Figura 8- Immagine satellitari dell'area oggetto di intervento



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

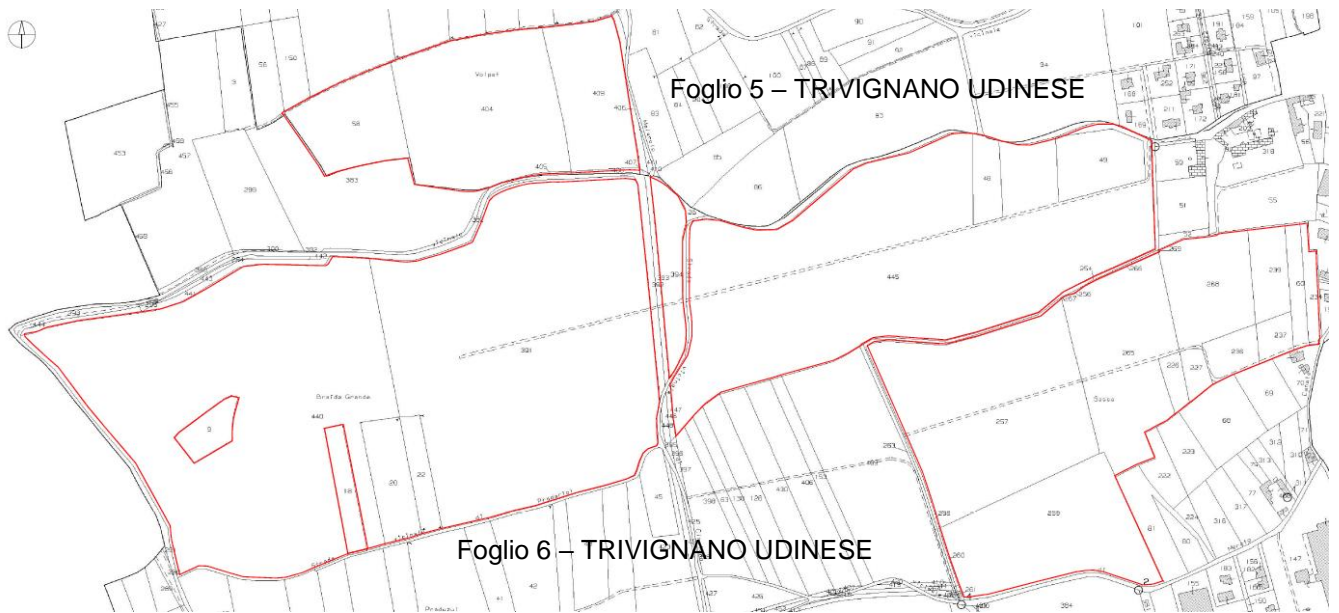


Figura 9 - Ubicazione del lotto su planimetria catastale



Figura 10 - Ingrandimento Ubicazione del lotto - CTR



2.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

PRADAMANO

Inquadramento geologico-geomorfologico

Il Comune di Pradamano ed in particolare l'ubicazione del primo intervento è completamente pianeggiante, privo di particolarità geomorfologiche. Non vi sono rischi geologici particolari. Area morfologicamente omogenea di depositi fluvio glaciali del fiume Tagliamento del torrente Torre.

Idrogeologia e Idrografia superficiale

L'area è ricca di canalizzazioni interpoderali che non danno tuttavia luogo attualmente ad un rischio idraulico. La manutenzione e la pulizia dovranno essere garantite e verificate negli anni.

La falda è stimabile secondo i dati raccolti ad una quota variabile fra i 15 e i 20 metri risultando ininfluenza nel caso in questione.

In assenza di prove specifiche è possibile stimare la permeabilità dei terreni coerenti attorno ad un valore di $10^{-3} < K < 10^{-2}$ m/s.

Condizioni di antropizzazione al contorno

La morfologia è pianeggiante. L'area si trova all'interno di una area agricola coltivata prevalentemente a mais.

Analisi e processi morfologici

Non vi sono processi morfologici in atto.

Modello

Attraverso la cartografia, i dati disponibili dei terreni superficiali ed il rilievo effettuato, è stato possibile ricostruire la struttura litostratigrafica dei primi 10.00 metri.

QUOTA (m)		Denominazione	Consistenza
0.00	1.00	Suolo limo argilloso	
1.00	3.00	Sabbia ghiaiosa in matrice limo argillosa	Moderatamente Addensata
3.00	5.00	Sabbia ghiaiosa	Addensata
5.00	10.00	Ghiaia sabbiosa	Addensata

Classificazione A.G.I. 1977



Figura 11-Carta geolitica Pradamano



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 11 di
43

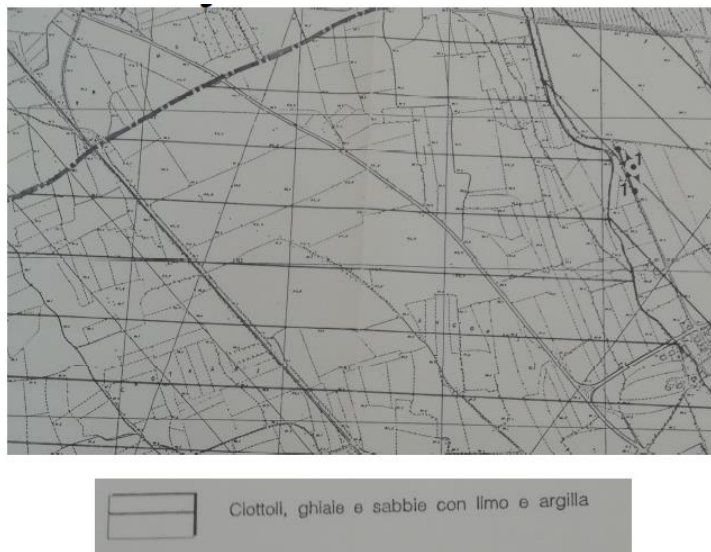


Figura 12 - Carta geolitologica Pradamano



Figura 13 - Carta del PAI Bacino Idrografico Fiume Isonzo - Pradamano

TRIVIGNANO UDINESE SUD

Inquadramento geologico-geomorfologico

Il Comune di TRIVIGNANO UDINESE ed in particolare l'ubicazione del primo intervento è completamente pianeggiante, privo di particolarità geomorfologiche. Non vi sono rischi geologici particolari. Il sito si estende nell'Alta Pianura Friulana, a ovest del f. Torre. Con pendenze del 0.3% i sedimenti fluvio-glaciali caratterizzano il territorio. Superato uno strato superficiale variabile oltre i 2 m si manifestano ghiaie con sabbie.

Idrogeologia e Idrografia superficiale

L'area è ricca di canalizzazioni interpoderali che non danno tuttavia luogo attualmente ad un rischio idraulico. La manutenzione e la pulizia dovranno essere garantite e verificate negli anni.

La falda è stimabile secondo i dati raccolti ad una quota variabile fra i 15 e i 20 metri risultando ininfluenza nel caso in questione.



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 12 di
43

In assenza di prove specifiche è possibile stimare la permeabilità dei terreni coerenti attorno ad un valore di $10^{-3} < K < 10^{-2}$ m/s.

Condizioni di antropizzazione al contorno

La morfologia è pianeggiante. L'area si trova all'interno di una area agricola.

Analisi e processi morfologici

Non vi sono processi morfologici in atto.

Modello

Attraverso la cartografia, i dati disponibili dei terreni superficiali ed il rilievo effettuato, è stato possibile ricostruire la struttura litostratigrafica dei primi 10.00 metri.

QUOTA (m)		Denominazione	Consistenza
0.00	3.00	Suolo limo argilloso	
3.00	4.00	Sabbia ghiaiosa in matrice limo argillosa	Moderatamente Addensata
4.00	10.00	Sabbia ghiaiosa	Addensata

Classificazione A.G.I. 1977

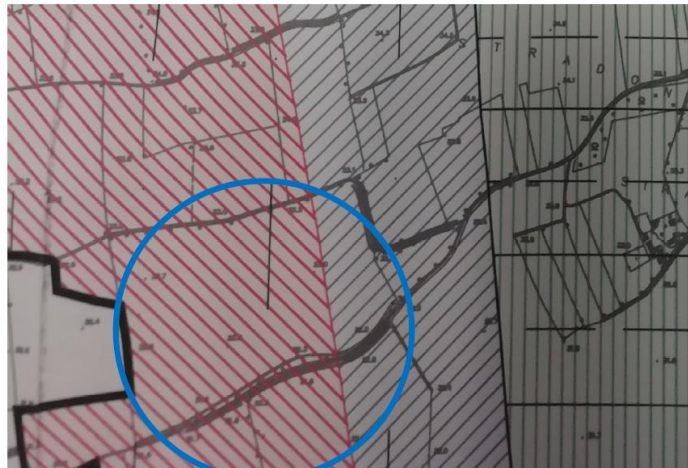


Sedimenti sabbioso-limosi talora con ghiaie subordinate
Sands and silts, sometimes with gravels



26 Sedimenti alluvionali del settore montano, della pianura e litoranei. *Mountain, plain and littoral alluvial sediments.*
Olocene - Attuale

Figura 14 - Carta geologica Trivignano Sud



ALLUVIONI SABBIOSO ARGILLOSE COMMISTE A GHIAIA
ALLUVIONI SABBIOSO ARGILLOSE COMMISTE AD ELEMENTI GHIAIOSI

Figura 15 - Carta geolitologica Trivignano Nord

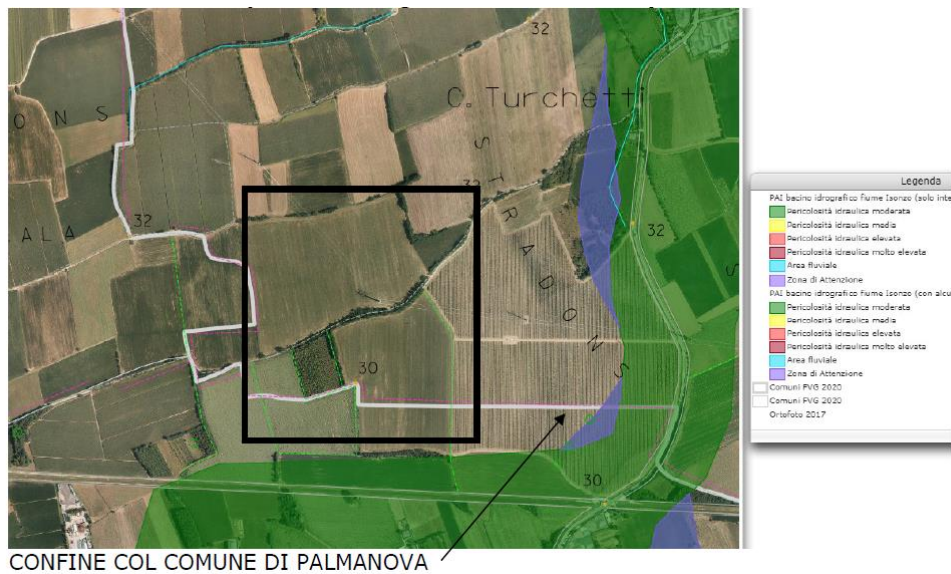


Figura 16 - Carta del PAI Bacino Idrografico del Fiume Isonzo Trivignano Sud

TRIVIGNANO UDINESE NORD

Inquadramento geologico-geomorfologico

Il Comune di TRIVIGNANO UDINESE ed in particolare l'ubicazione del primo intervento è completamente pianeggiante, privo di particolarità geomorfologiche. Non vi sono rischi geologici particolari. Il sito si estende nell'Alta Pianura Friulana, a ovest del f. Torre. Con pendenze del 0.3% i sedimenti fluvio-glaciali caratterizzano il territorio. Superato uno strato superficiale variabile oltre i 2 m si manifestano ghiaie con sabbie

Idrogeologia e Idrografia superficiale

L'area è ricca di canalizzazioni interpoderali che non danno tuttavia luogo attualmente ad un rischio idraulico. La manutenzione e la pulizia dovranno essere garantite e verificate negli anni.

La falda è stimabile secondo i dati raccolti ad una quota variabile fra i 15 e i 20 metri risultando ininfluenza nel caso in questione.

In assenza di prove specifiche è possibile stimare la permeabilità dei terreni coerenti attorno ad un valore di $10^{-3} < K < 10^{-2}$ m/s.



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 14 di
43

Condizioni di antropizzazione al contorno

La morfologia è pianeggiante. L'area si trova all'interno di una area agricola coltivata prevalentemente a mais.

Analisi e processi morfologici

Non vi sono processi morfologici in atto.

Modello

Attraverso la cartografia, i dati disponibili dei terreni superficiali ed il rilievo effettuato, è stato possibile ricostruire la struttura litostratigrafica dei primi 10.00 metri.

QUOTA (m)		Denominazione	Consistenza
0.00	1.00	Suolo limo argilloso	
1.00	3.00	Sabbia ghiaiosa in matrice limo argillosa	Moderatamente Addensata
3.00	10.00	Sabbia ghiaiosa	Addensata

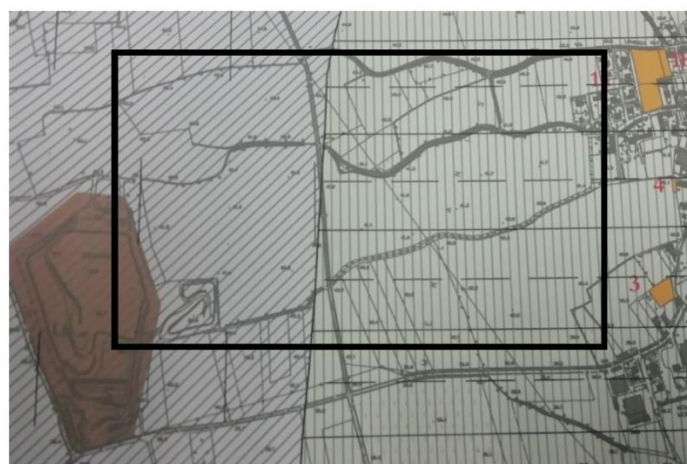
Classificazione A.G.I. 1977



26

Sedimenti alluvionali del settore montano, della pianura e litoranei. *Mountain, plain and littoral alluvial sediments. Olocene - Attuale*

Figura 17 - Carta geologica Trivignano Nord



ALLUVIONI SABBIOSO ARGILLOSE COMMISTE AD ELEMENTI GHIAIOSI
ALLUVIONI SABBIOSO ARGILLOSE SU GHIAIE SABBIO

Figura 18 - Carta geolitologica Trivignano Nord



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**



Figura 19 - Carta del PAI Bacino Idrografico del Fiume Isonzo Trivignano Nord



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 17 di
43

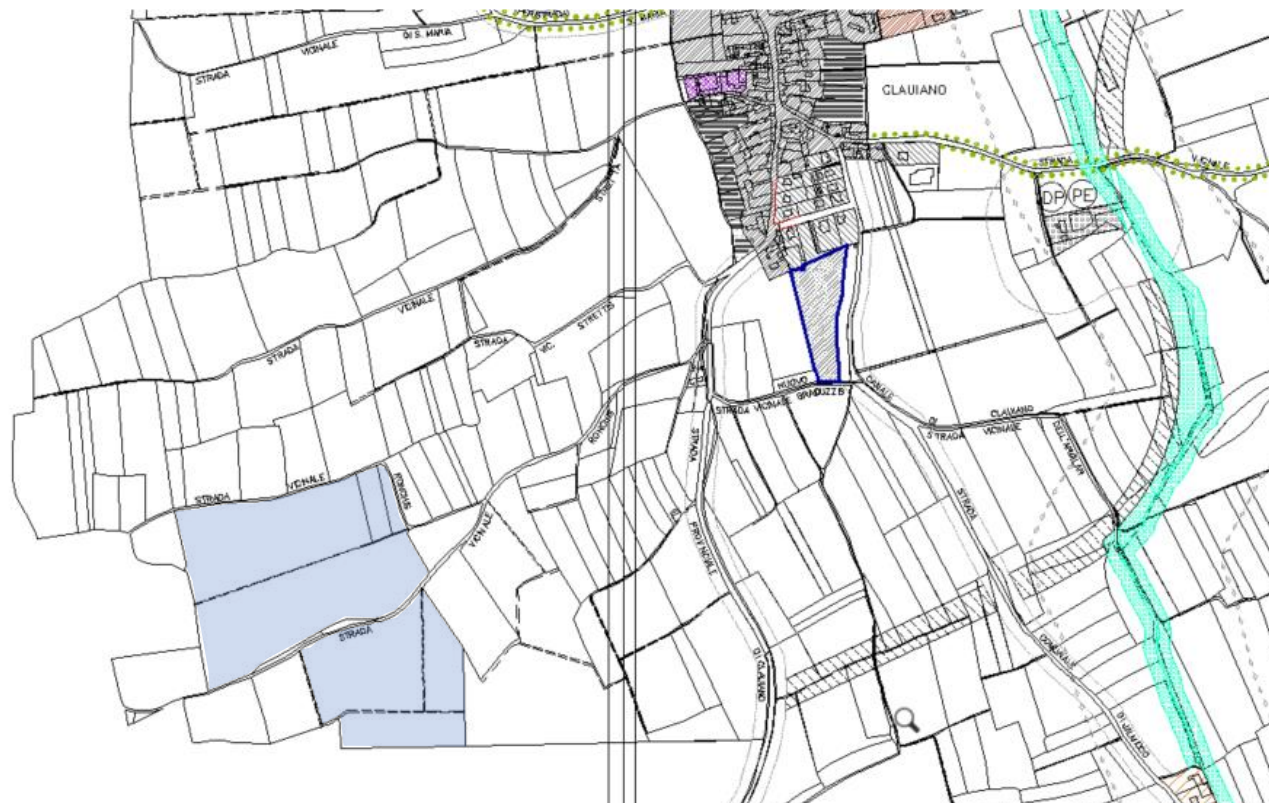


Figura 21- Zonizzazione - Unione tav. 1.1 - 1.2 - Inquadramento lotto Trivignano Sud

Dall'analisi della zonizzazione si evince che entrambi i lotti ricadono in zona E6 (zona agricola). Il sito di Trivignano nord inoltre presenta anche una porzione ricadente in zona residenziale C (la porzione più vicina all'edificato e che non sarà oggetto di intervento in quanto ricadente anche all'interno del limite di vincolo corsi d'acqua (legge 431/85) in riferimento alla vicina Roggia Milleacque.

È indicata infine anche la presenza di:

- una linea elettrica ad alta tensione (ora rimossa)
- Recinzioni con normativa specifica
- Filari di alberi

Comune di Palmanova

Il PRGC del Comune di Palmanova è stato approvato con deliberazione consiliare n.15 del 23 04 2001, ed è stato oggetto di successive varianti. Di seguito si analizzano gli elaborati principali del piano per la verifica della conformità urbanistica del progetto alle direttive di Piano.



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 18 di
43

Regione autonoma Friuli-Venezia Giulia
Comune di Palmanova
P.R.G.C.
Piano Regolatore Generale Comunale
NUOVO P.R.G.C.
Approvato con deliberazione consiliare n.15 del 23/04/2001
Adeguato fino alla variante n.60

variante n.57
Adottata con deliberazione consiliare n.13 del 14/02/2013
Approvata con deliberazione consiliare n.48 del 01/08/2014

Tav. 3.1
Grafico normativo di progetto
Territorio comunale e delle
frazioni di Sottoselva e Jalmicco

Scala 1 : 5 000

Il progettista
prof. arch. Luciano Di Sopra
luglio 2014



PIANO REGOLATORE GENERALE

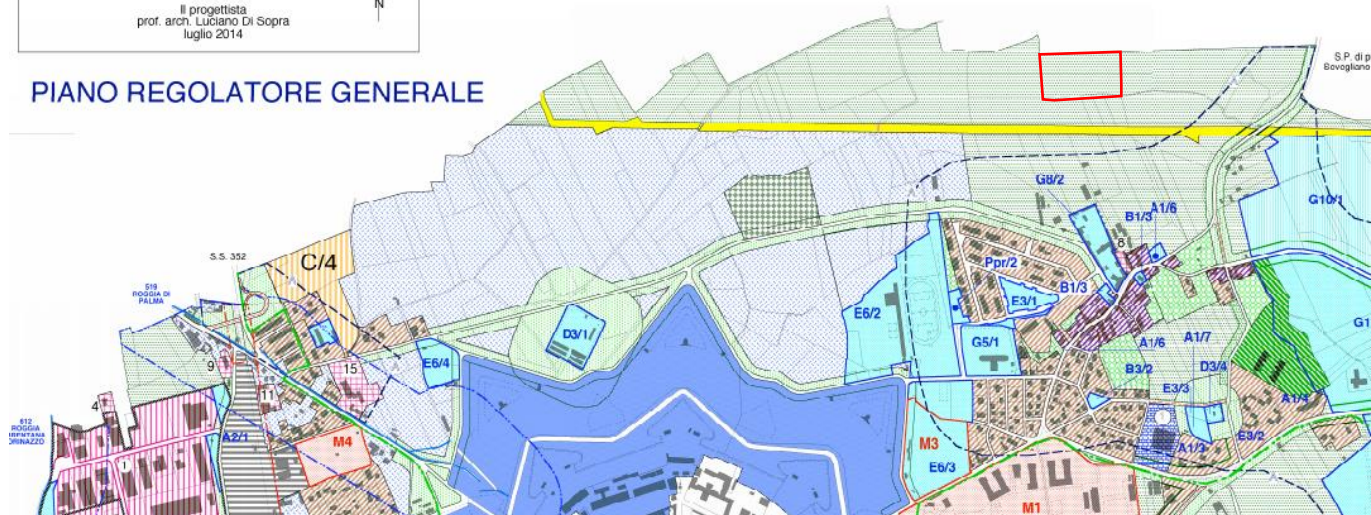


Figura 22 - tav. 3.1 – Stralcio della Zonizzazione del territorio comunale (scala 1:6.000)

Dall'analisi della tavola si individua l'area di progetto ricadente nella Zona Agricola (art 21). Dalla cartografia si evince che l'area di progetto ricade in zona "Z4", mentre non ricade nella zona definita "Aree soggette ad allagamento".



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 19 di
43

Comune di Pradamano

Il Piano Regolatore Generale Comunale è redatto in conformità alla L.R. 5/2007 e successive modifiche ed integrazioni e si applica all'intero territorio comunale di Pradamano. Detta norme per la conservazione, la modificazione e la trasformazione dei caratteri fisici degli edifici e degli spazi aperti ed in ordine ai loro usi. Nelle pagine a seguire si riportano gli stralci dei livelli strutturati del PRG consultabile on-line.

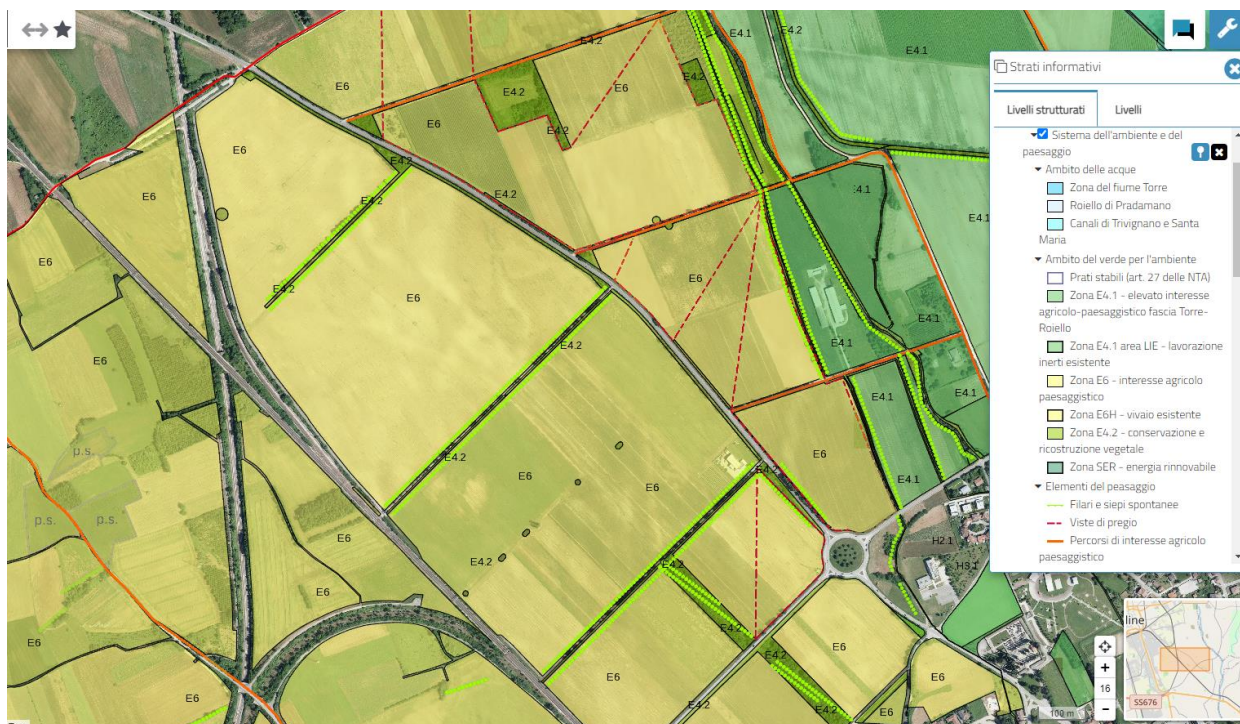



Figura 23 - Sistema dell'Ambiente e del Paesaggio

La prima analisi condotta sul lotto ricadente nel Comune di Pradamano riguarda il Sistema Ambiente e Paesaggio. I terreni coinvolti dal progetto ricadono in prevalenza in zona E6 (interesse agricolo paesaggistico), fatta eccezione per alcune zone lineari che ricadono in E4.2 (Conservazione e ricostruzione vegetale) sulle quali insistono anche Filari e siepi spontanee.

	IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp TRIVIGNANO SOLAR 1 Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE	Pag 20 di 43
--	--	-----------------

3. OPERE IN PROGETTO

3.1 DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

Il presente progetto è relativo alla realizzazione di un impianto fotovoltaico avente moduli in silicio monocristallino per una potenza di picco complessiva di circa 75,20352 MWp

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando:

- moduli in silicio monocristallino da 620 Wp:
 - n. 47.856 nell'area Pradamano
 - n. 23 208 nell'area Trivignano Sud
 - n. 50 232 nell'area Trivignano Nord
- inverter centralizzati:
 - n. 13 nell'area Pradamano;
 - n. 6 nell'area Trivignano Sud;
 - n. 12 nell'area Trivignano Nord;

Il progetto prevede la suddivisione dell'impianto fotovoltaico in tre distinte aree le quali a loro volta divise in:

- n. 13 sottocampi nell'area Pradamano
- n. 6 sottocampi nell'area Trivignano Sud
- n. 12 sottocampi nell'area Trivignano Nord

ciascuno dei quali dotati di cabine di trasformazione ed inverter. Per un totale di trentuno sottocampi.

I pannelli sono su tracker doppi da 48 e 24 pannelli, posti a interasse di 8,25 m e nell'area Trivignano Nord sono presenti tracker monopannello da 24 pannelli, posti a interasse di 5,5 m nelle sono a Est dell'impianto.

Le tavole di progetto dei layout revisionate sono: *TAV10 - PLANIMETRIA DI PROGETTO PRADAMANO*, *TAV12 - PLANIMETRIA DI PROGETTO TRIVIGNANO SUD*, *TAV14 - PLANIMETRIA DI PROGETTO TRIVIGNANO NORD*.

I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale, che permettono al contempo di aumentare significativamente la redditività degli impianti e di ridurre l'impatto visivo degli stessi, avendo altezze inferiore, disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco. L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia).

I trentuno sottocampi in cui è diviso l'impianto sono serviti ciascuno da inverter, trasformatori e cabine di trasformazione.

L'energia prodotta da ogni impianto sarà veicolata in uscita dalle cabine di consegna fino alla step-up in località Perseano, mediante un cavidotto MT interrato.

I cavidotti delle linee BT e MT corrono all'interno dell'impianto fotovoltaico.

Essi prevedono delle sezioni di scavo, per l'alloggiamento di tubazioni e cavi, di dimensioni differenti in funzione del numero delle linee/cavo da collocare al loro interno.

Si riportano i riferimenti delle tavole di progetto prodotte a corredo di questo documento:

- *TAVii-01 - TRIVIGNANO NORD (A) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI;*
- *TAVii-02 - TRIVIGNANO NORD (B) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI;*
- *TAVii-03 - TRIVIGNANO NORD (C-D) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI;*
- *TAVii-04 - TRIVIGNANO SUD PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI;*
- *TAVii-05 - PRADAMANO (A) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI;*
- *TAVii-06 - PRADAMANO (B) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI;*
- *TAVsi-01 - PRADAMANO PLANIMETRIA GENERALE SCAVI;*
- *TAVsi-02 - TRIVIGNANO SUD PLANIMETRIA GENERALE SCAVI;*
- *TAVsi-03 - TRIVIGNANO NORD PLANIMETRIA GENERALE SCAVI;*
- *TAVsi-04 - CABLAGGIO TRA TRACKER;*
- *TAV20A - COLLEGAMENTO ST – DETTAGLIO INTEREFERENZA 1;*



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 21 di
43

- TAV20B - COLLEGAMENTO ST – DETTAGLIO INTEREFERENZA 2;
- TAV20C - COLLEGAMENTO ST – DETTAGLIO INTEREFERENZA 3;
- TAV20D - COLLEGAMENTO ST – DETTAGLIO INTEREFERENZA 4.

L'impianto sarà dotato di viabilità interna e perimetrale, accesso carrabile, recinzione perimetrale, sistema di illuminazione e videosorveglianza.

Saranno costituiti da cancello a due ante in rete in acciaio zincato plastificata verde, largo 6 m su pali in acciaio fissati al suolo con plinti di fondazione in cls armato collegati da cordolo.

La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete in acciaio zincato plastificata verde alta da 2,6 m, collegata a pali metallici alti 3 m, infissi direttamente nel suolo per una profondità di 60 cm.

Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia la recinzione sarà innalzata di 20 cm su tutto il perimetro.

La viabilità sarà perimetrale alle tre aree sarà larga da 2,5 a 11 m e sarà realizzata con uno spessore di 20 cm di "misto stradale" e 10 cm di ghiaia di pezzatura media e fine (materiale inerte di cava a diversa granulometria) da approvvigionare dalle cave di zona.

Si riportano in sintesi tutti gli interventi che prevedono movimenti terra e infissioni nel terreno, successivamente verranno trattati nel dettaglio:

Movimenti terra	
scavi	Aree di risulta e Viabilità
	Viabilità in quota
	Cabine Smistamento
	Cabine inverter
	Cabine inverter Vasca
	Fossi esterni
	Linee illuminazione
	Linee CC
	Linee MT
riporto	Innalzamento area allagata
	Mitigazione con argine
	Linee illuminazione
	Linee CC
	Linee MT

Infissioni
Pali Tracker
Pali illuminazione
Pali recinzione

3.2 STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO

In riferimento alle opere e alle attività previste dal progetto è possibile definire per ognuna di esse le caratteristiche geometriche e volumetriche volte alla definizione dei volumi totali di terreno che dovranno essere scavati.



3.2.1 Cavidotto AT- da realizzare esternamente all'impianto

Per quanto riguarda l'alloggiamento delle linee AT (Alta tensione) esterne all'impianto si prevedono scavi a sezione obbligata come rappresentati nella seguente figura:

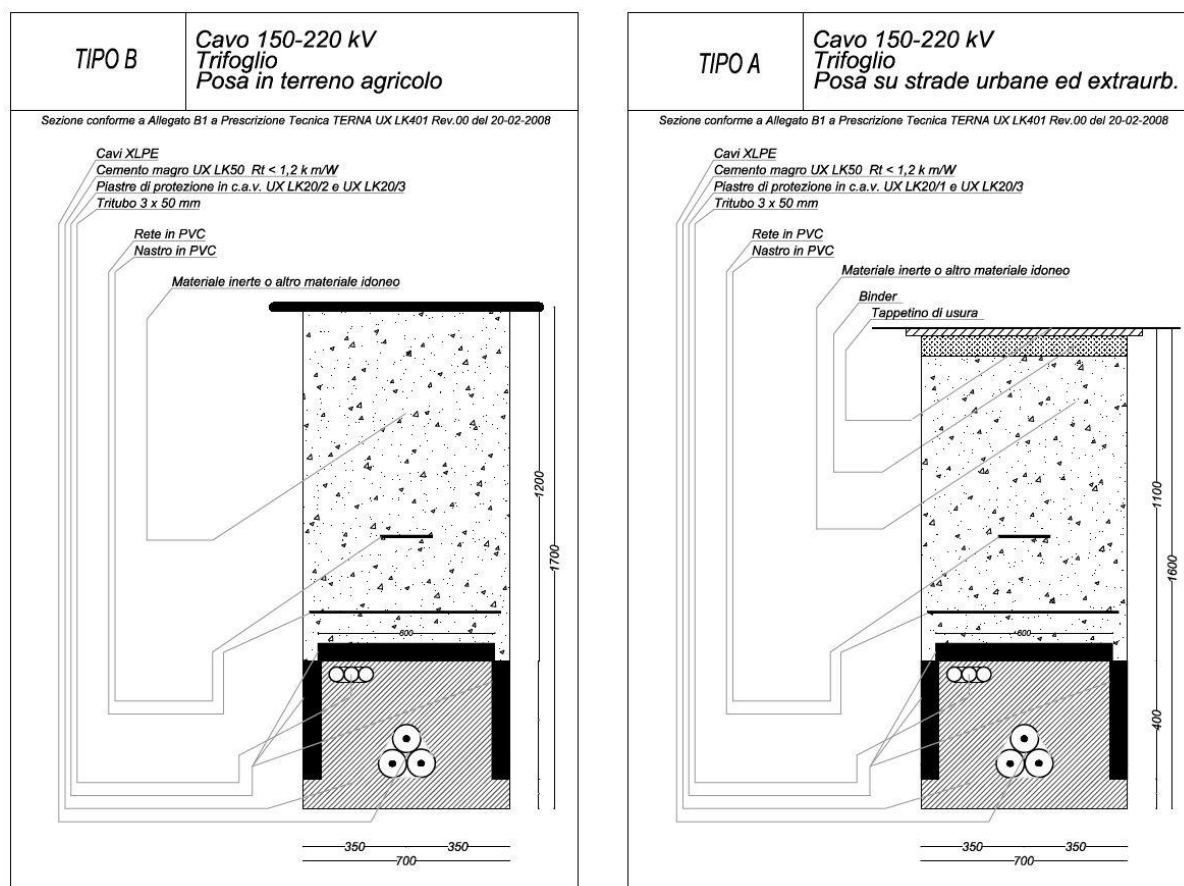


Figura 24 - TIPOLOGIE SEZIONI DI SCAVO LINEE AT ESTERNE ALL'IMPIANTO

I materiali di risulta delle rotture stradali verranno gestiti mediante la Norma UNI EN 13108-8 che descrive il tipo di classificazione, i modi per smaltirlo correttamente e i controlli da effettuare per accertare eventuali impurità del fresato. Per conferire l'asfalto al gestore autorizzato allo smaltimento sarà necessario fornirgli le analisi sul rifiuto condotte ai sensi del DM 5/02/98 verranno consegnati all'apposito stabilimento di recupero e trasformazioni di materiale riciclato. Nel caso il conferimento ad un centro autorizzato è necessario:

- individuare un centro autorizzato al recupero o smaltimento terre e rocce da scavo (CER 170504);
- individuare l'eventuale deposito temporaneo presso cantiere di produzione (non deve superare i 3 mesi o i 20 mc);
- il trasporto deve essere effettuato da ditte iscritte all'Albo Gestori Ambientali o dell'impresa previa richiesta all'Albo per il trasporto in conto proprio;
- emettere Formulario di Identificazione per il trasporto.

In sede progettuale o al più prima dell'Inizio Lavori il centro autorizzato prescelto deve essere comunicato all'Ente per le necessarie verifiche. Il recupero delle terre e rocce da scavo CER 17 05 04 "terra e rocce", qualora debbano essere considerate rifiuti e quindi non ricomprese nell'ambito dell'art.186 D.Lgs 152/06 e s.m.i.



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 23 di
43

Linee cavidotto MT	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
A0 - A1	67,0	1,05	1,7	119,6
A1 - A2	99,0	1,05	1,6	166,4
A2-A3	234,7	1,05	1,7	419,0
A3 -A4	260,8	1,05	1,7	465,5
A1 - A5	337,6	1,05	1,6	567,1
A6 - A7	719,8	1,05	1,6	1209,2
A7-A8	33,5	1,05	1,7	59,8
A9-A10	281,5	1,05	1,7	502,6
A10-A11	325,8	1,05	1,7	581,6
A11-A4	239,2	1,05	1,7	427,0
TOTALE	2599,0			4517,8

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee AT esterne all'impianto è pari a **4.517,8 mc**.

3.2.2 Cavidotto MT– da realizzare esternamente all'impianto

Per quanto riguarda l'alloggiamento delle linee MT (media tensione) esterne all'impianto si prevedono scavi a sezione obbligata come rappresentati nella seguente figura:



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE

Pag 24 di
43

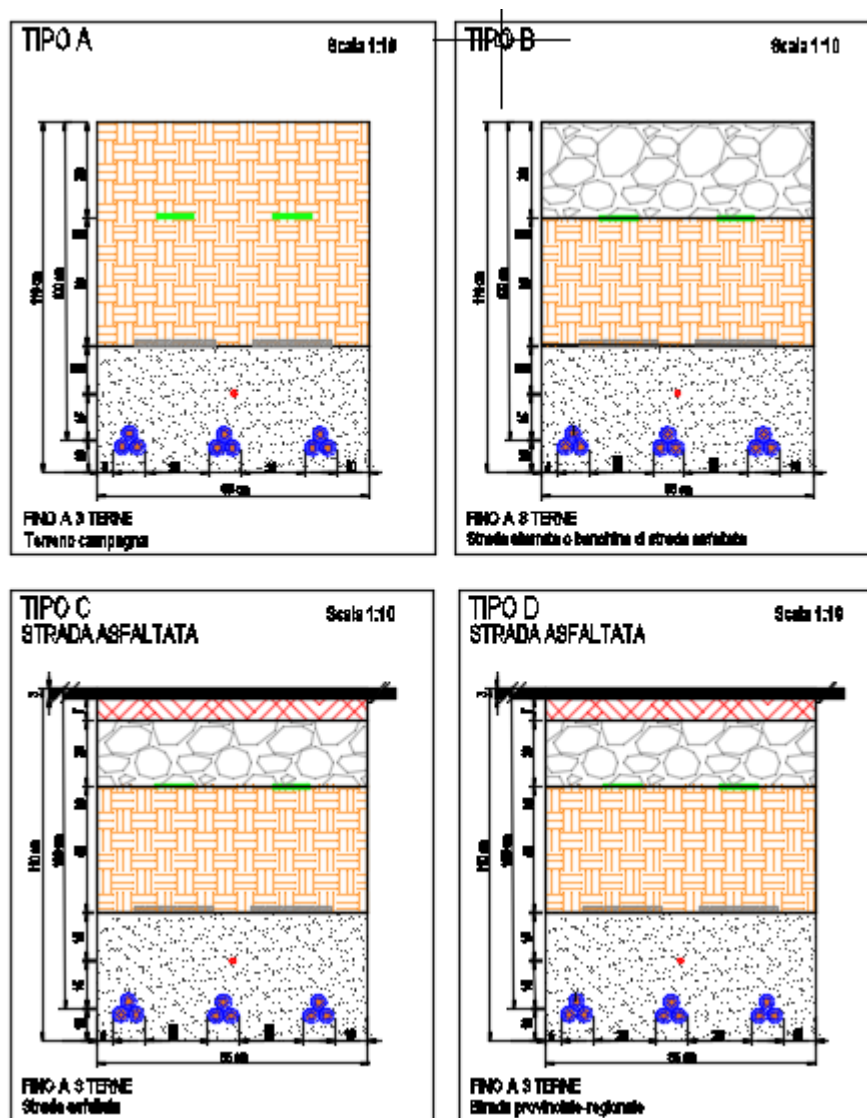


Figura 25 - TIPOLOGIE SEZIONI DI SCAVO LINEE MT ESTERNE ALL'IMPIANTO

Per tali cavidotti la lunghezza planimetrica, geometria della sezione di scavo e il volume complessivo di terreno da scavare sono riportati nelle seguenti tabelle riportate all'interno delle tavole di progetto di collegamento (TAV20A - COLLEGAMENTO ST - DETTAGLIO INTEREFERENZA 1; TAV20B - COLLEGAMENTO ST - DETTAGLIO INTEREFERENZA 2; TAV20C - COLLEGAMENTO ST - DETTAGLIO INTEREFERENZA 3):



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 25 di
43

PRADAMANO

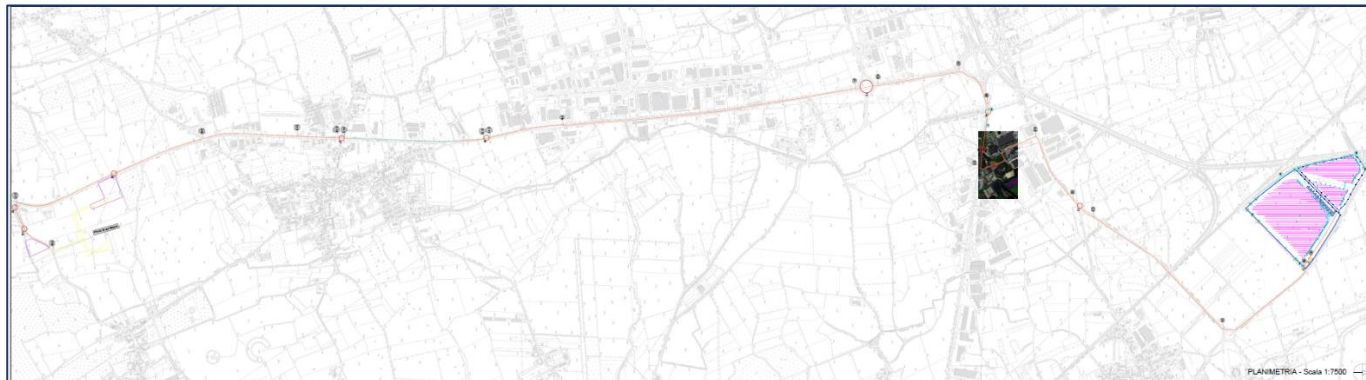


Figura 26 - Planimetria generale linea di collegamento cavidotto con interferenze – Pradamano – ST

AREA 1 - PRADAMANO	Linee cavidotto MT	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
	Collegamento ST tratto: S0-S1	705,69	0,85	1,1	659,8
	Collegamento ST tratto: S1-S2	1224,4	0,85	1,1	1144,8
	Collegamento ST tratto: S2-S3	191,58	0,85	1,1	179,1
	Collegamento ST tratto: S3-S4	530,51	0,85	1,1	496,0
	Collegamento ST tratto: S4-S5	532,22	0,85	1,1	497,6
	Collegamento ST tratto: S5-S6	456,07	0,85	1,1	426,4
	Collegamento ST tratto: S6-S7	335,13	0,85	1,1	313,3
	Collegamento ST tratto: S7-S8	596,08	0,85	1,1	557,3
	Collegamento ST tratto: S8-S9	156,6	0,85	1,1	146,4
	Collegamento ST tratto: S9-S10	2083,88	0,85	1,1	1948,4
	Collegamento ST tratto: S10-S11	531,02	0,85	1,1	496,5
	Collegamento ST tratto: S11-S12	49,98	0,85	1,1	46,7
	Collegamento ST tratto: S12-S13	989,71	0,85	1,1	925,4
	Collegamento ST tratto: S13-S14	52,68	0,85	1,1	49,3
	Collegamento ST tratto: S14-S15	283,62	0,85	1,1	265,2
	Collegamento ST tratto: S15-S16	686,12	0,85	1,1	641,5
Collegamento ST tratto: S16-S17	1451,24	0,85	1,1	1356,9	
Collegamento ST tratto: S17-ST	455,97	0,85	1,1	426,3	
TOTALE	11312,5			10577,2	



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

TRIVIGNANO SUD

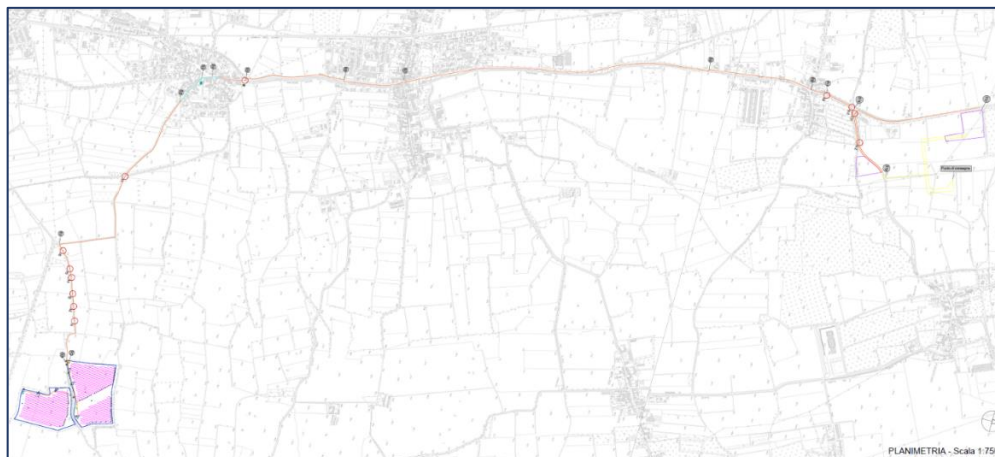


Figura 27- Planimetria generale linea di collegamento cavidotto con interferenze – Trivignano Sud – ST

AREA 2 - TRIVIGNANO SUD	Linee cavidotto MT	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
	Collegamento ST tratto: S0-S1	759,86	0,85	1,1	710,5
	Collegamento ST tratto: S1-S2	1298,8	0,85	1,1	1214,4
	Collegamento ST tratto: S2-S3	200,87	0,85	1,1	187,8
	Collegamento ST tratto: S3-S4	62,96	0,85	1,1	58,9
	Collegamento ST tratto: S4-S5	1179,46	0,85	1,1	1102,8
	Collegamento ST tratto: S5-S6	590,56	0,85	1,1	552,2
	Collegamento ST tratto: S6-S7	374,79	0,85	1,1	350,4
	Collegamento ST tratto: S7-S8	1877,74	0,85	1,1	1755,7
	Collegamento ST tratto: S8-S9	637,73	0,85	1,1	596,3
	Collegamento ST tratto: S9-S10	98,3	0,85	1,1	91,9
	Collegamento ST tratto: S10-S11	187,76	0,85	1,1	175,6
	Collegamento ST tratto: S11-S12	472,87	0,85	1,1	442,1
	Collegamento ST tratto: S11-S13	799,42	0,85	1,1	747,5
	TOTALE	8541,12			7985,9



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

TRIVIGNANO NORD

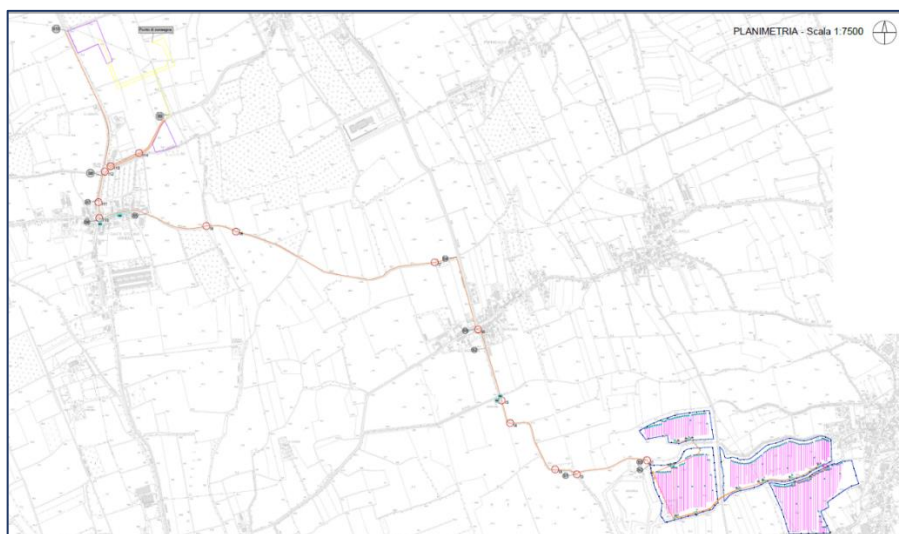


Figura 28- Planimetria generale linea di collegamento cavidotto con interferenze – Trivignano Nord – ST

AREA 3 - TRIVIGNANO NORD	Linee cavidotto MT	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
	Collegamento ST tratto: S0-S1	395,14	0,85	1,1	369,5
	Collegamento ST tratto: S1-S2	1083,63	0,85	1,1	1013,2
	Collegamento ST tratto: S2-S3	133,94	0,85	1,1	1013,2
	Collegamento ST tratto: S3-S4	408,64	0,85	1,1	382,1
	Collegamento ST tratto: S4-S5	1776,41	0,85	1,1	1660,9
	Collegamento ST tratto: S5-S6	265,91	0,85	1,1	248,6
	Collegamento ST tratto: S6-S7	98,3	0,85	1,1	267,6
	Collegamento ST tratto: S7-S8	187,76	0,85	1,1	267,6
	Collegamento ST tratto: S8-S9	465,87	0,85	1,1	267,6
	Collegamento ST tratto: S8-S10	791,42	0,85	1,1	267,6
	TOTALE	4976,2			5390,6

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee MT esterne all'impianto è pari a **24829,82 mc.**



3.2.3 Cavidotto MT – da realizzare internamente all’impianto

Per quanto riguarda l'alloggiamento delle linee MT (media tensione) scavi a sezione obbligata come rappresentati nella seguente Figura 7:

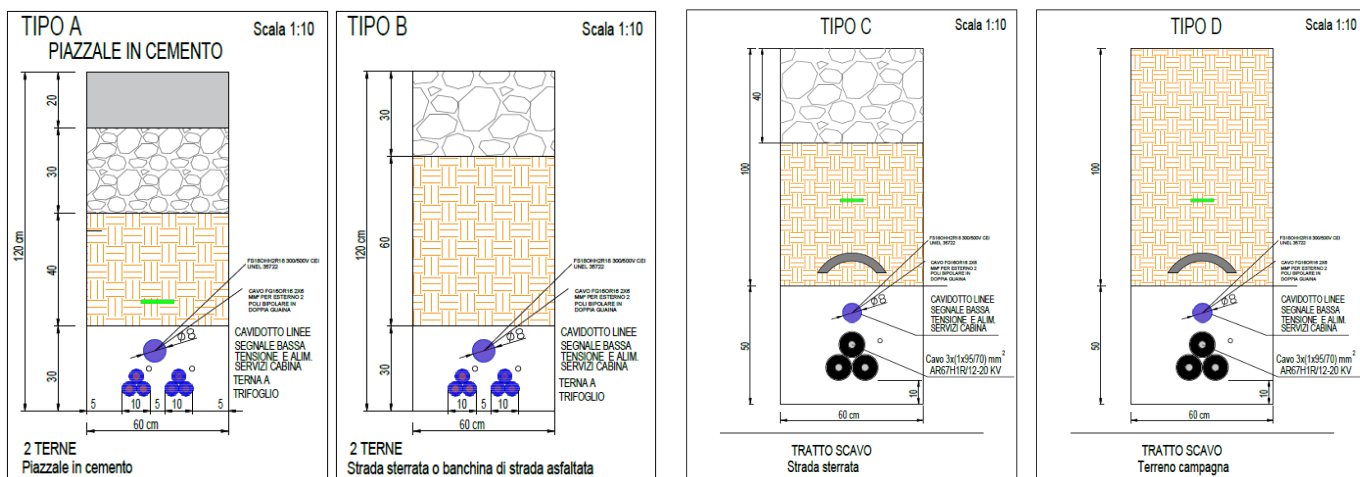


FIGURA 7 – TIPOLOGIE SEZIONI DI SCAVO LINEE MT

Si rimanda alle tavole succitate (TAVsi-01 - PRADAMANO PLANIMETRIA GENERALE SCAVI; TAVsi-02 - TRIVIGNANO SUD PLANIMETRIA GENERALE SCAVI; TAVsi-03 - TRIVIGNANO NORD PLANIMETRIA GENERALE SCAVI).

Per tali cavidotti la lunghezza planimetrica, geometria della sezione di scavo e il volume complessivo di terreno da scavare sono riportati nella seguente Tabella 1 sono riportati i volumi degli scavi dei cavi in media tensione dell'area Pradamano

Tabella 1 -Volumi scavi cavi MT Area Pradamano

	Linee cavidotto MT	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
AREA 1 - PRADAMANO	SMT1 - SMT2	23,64	0,6	1,5	21,276
	SMT2 - SMT3	23,64	0,6	1,5	21,276
	SMT3 - SMT4	23,64	0,6	1,5	21,276
	SMT4 - SMT5	23,64	0,6	1,5	21,276
	SMT5 - SMT6	23,64	0,6	1,5	21,276
	SMT7 - SMT8	23,64	0,6	1,5	21,276
	SMT8 - SMT9	23,64	0,6	1,5	21,276
	SMT9 - SMT10	23,64	0,6	1,5	21,276
	SMT10 - SMT11	23,64	0,6	1,5	21,276
	SMT11 - SMT12	23,64	0,6	1,5	21,276
	SSC1 - SSC2	136,39	0,6	1,5	122,751
	SSC2 - SSC3	413,07	0,6	1,5	371,76111
	SSC3 - SSC4	68,05	0,6	1,5	61,245
	TOTALE	853,91			768,52

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee MT interne all'impianto situato nell'area Pradamano è pari a **768,52 mc**.



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 29 di
43

Nella seguente Tabella 2 sono riportati i volumi degli scavi dei cavi in media tensione dell'area Trivignano Sud:

Tabella 2 - Volumi scavi cavi MT Area Trivignano Sud

AREA 2 - TRIVIGNANO SUD	Linee cavidotto MT	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
	SMT1 - SMT2	70,89	0,6	1,5	63,8
	SMT2 - SMT3	187,50	0,6	1,5	168,8
	SSC1 - SMT4	112,62	0,6	1,5	101,4
	SMT4 - SMT5	110,39	0,6	1,5	99,3
	SMT5 - SMT6	79,26	0,6	1,5	71,3
	SMT1 - SSC2	27,28	0,6	1,5	24,5
	SSC2 - SSC3	7,86	0,6	1,5	7,1
	TOTALE	595,79			536,2

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee MT interne all'impianto situato nell'area Trivignano Sud è pari a **536,2 mc**.

Nella seguente Tabella 3 sono riportati i volumi degli scavi dei cavi in media tensione dell'area Trivignano Nord

Tabella 3 - Volumi scavi cavi MT Area Trivignano Nord

AREA 1 - TRIVIGNANO NORD	Linee cavidotto MT	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
	SMT1 - SMT2	59,9	0,6	1,5	53,9
	SMT2 - SMT3	244,6	0,6	1,5	220,1
	SMT3 - SMT4	276,2	0,6	1,5	248,6
	SMT4 - SMT5	110,1	0,6	1,5	99,1
	SMT5 - SMT6	268,8	0,6	1,5	241,9
	SMT7 - SMT8	148,4	0,6	1,5	133,6
	SMT8 - SMT9	170,5	0,6	1,5	153,4
	SMT9 - SMT10	53,0	0,6	1,5	47,7
	SMT10 - SMT11	110,9	0,6	1,5	99,8
	SMT11 - SMT12	86,6	0,6	1,5	77,9
	SSC1 - SSC2	91,4	0,6	1,5	82,3
	SSC2 - SSC3	781,5	0,6	1,5	703,3
	SSC3 - SSC4	55,8	0,6	1,5	50,2
	SSC1 - SMT3	4,0	0,6	1,5	3,6
	SSC2 - SMT7	18,0	0,6	1,5	16,2
TOTALE	2479,7			2231,7	

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee MT interne all'impianto situato nell'area Trivignano Nord è pari a **2232,7 mc**.



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 30 di
43

3.2.4 Cavidotto BT – da realizzare internamente all'impianto

Per quanto riguarda l'alloggiamento delle linee BT (bassa tensione) si prevedono scavi a sezione obbligata 600x700 mm.

Per tali cavidotti la lunghezza planimetrica, geometria della sezione di scavo e il volume complessivo di terreno da scavare nell'area Pradamano sono riportati nella seguente Tabella 4:

Tabella 4 - Volume scavi cavi BT Area Pradamano

AREA 1 - PRADAMANO	SOTTOCAMPO	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
	1	76,5	0,6	0,6	27,54
		192,66	0,6	0,6	69,3576
	2	51	0,6	0,6	18,36
		208,36	0,6	0,6	75,0096
	3	153	0,6	0,6	55,08
		56,73	0,6	0,6	20,4228
		45,377	0,6	0,6	16,33572
	4	102	0,6	0,6	36,72
		32,5638	0,6	0,6	11,722968
	5	59,5	0,6	0,6	21,42
		7,178	0,6	0,6	2,58408
6	42,5	0,6	0,6	15,3	
	16,82	0,6	0,6	6,0552	
7	93,5	0,6	0,6	33,66	
	51,5825	0,6	0,6	18,5697	
	45,9488	0,6	0,6	16,541568	
8	34	0,6	0,6	12,24	
	39,99	0,6	0,6	14,3964	
9	42,5	0,6	0,6	15,3	
	71,1199	0,6	0,6	25,603164	
10	51	0,6	0,6	18,36	
	99,8746	0,6	0,6	35,954856	
11	59,5	0,6	0,6	21,42	
	151,5838	0,6	0,6	54,570168	
12	144,5	0,6	0,6	52,02	
	200,544	0,6	0,6	72,19584	
TOTALE		2129,83			766,74

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee BT nell'area Trivignano Sud è pari a **766,74 mc.**



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 31 di
43

La lunghezza planimetrica, geometria della sezione di scavo e il volume complessivo di terreno da scavare nell'area Trivignano Sud sono riportati nella seguente Tabella 5:

Tabella 5 - Volume scavi cavi BT Area Trivignano Sud

AREA 2- TRIVIGNANO SUD	SOTTOCAMPO	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
	1	93,5	0,6	0,6	33,7
		5,8	0,6	0,6	2,1
	2	102,0	0,6	0,6	36,7
		8,0	0,6	0,6	2,9
	3	136,0	0,6	0,6	49,0
		2,5	0,6	0,6	0,9
	4	212,5	0,6	0,6	76,5
		7,9	0,6	0,6	2,8
		77,2	0,6	0,6	27,8
55,5		0,6	0,6	20,0	
5	76,5	0,6	0,6	27,5	
	32,3	0,6	0,6	11,6	
6	68,0	0,6	0,6	24,5	
	88,4	0,6	0,6	31,8	
TOTALE	966,1			347,8	

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee BT nell'area Trivignano Sud è pari a **347,8 mc**

La lunghezza planimetrica, geometria della sezione di scavo e il volume complessivo di terreno da scavare nell'area Trivignano Nord sono riportati nella seguente Tabella 6:

Tabella 6 - Volume scavi cavi BT Area Trivignano Nord

AREA 3 - TRIVIGNANO NORD	SOTTOCAMPO	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
	1	246,5	0,6	0,6	88,74
		10,71	0,6	0,6	3,8556
	2	144,5	0,6	0,6	52,02
		7,947	0,6	0,6	2,86092
		118,58	0,6	0,6	42,6888
	3	119	0,6	0,6	42,84
		2	0,6	0,6	0,72
	4	76,5	0,6	0,6	27,54
		18,1455	0,6	0,6	6,53238
	5	76,5	0,6	0,6	27,54
		21,8	0,6	0,6	7,848
	6	170	0,6	0,6	61,2
		10,4607	0,6	0,6	3,765852
7	136	0,6	0,6	48,96	
	19,493	0,6	0,6	7,01748	



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 32 di
43

	8	144,5	0,6	0,6	52,02	
		20,4026	0,6	0,6	7,344936	
	9	127,5	0,6	0,6	45,9	
		11,937	0,6	0,6	4,29732	
		38,493	0,6	0,6	13,85748	
		2	0,6	0,6	0,72	
		32,2	0,6	0,6	11,592	
	10	85	0,6	0,6	30,6	
		38,493	0,6	0,6	13,85748	
		16,0243	0,6	0,6	5,768748	
	11	76,5	0,6	0,6	27,54	
		2	0,6	0,6	0,72	
	12	127,5	0,6	0,6	45,9	
		2	0,6	0,6	0,72	
	TOTALE		1902,69			684,97

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee BT è pari a **684,97 mc**

Nella seguente Tabella 7 riassuntiva sono riportati i volumi parziali e il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione dei cavidotti complessivi nelle tre diverse aree:

Tabella 7 – Riassunto volumi scavi

	Lunghezze BT	Volumi BT	Lunghezze MT	Scavi MT	Scavi MT esterni	Volumi MT esterni	Scavi AT esterni	Volumi AT esterni
Pradamano	2129,83	766,74	853,91	768,52	11312,50	10577,19	2598,99	4517,77
Trivignano Sud	966,07	347,78	595,79	536,22	8541,12	7985,95		
Trivignano Nord	1902,69	684,97	2479,70	2231,73	4976,20	5390,60		
Totale	4998,58	1799,49	3929,40	3536,46	24829,82	23953,73	2598,99	4517,77

E' opportuno precisare che circa il 60% del terreno scavato per la realizzazione dei cavidotti esterni sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso; la restante parte sarà conferito a discarica autorizzata. Si tratta di circa 9.581,5 mc di materiale da conferire in discarica.

Gli altri movimenti terra interni ai layout di progetto saranno riutilizzati e non si prevede alcun conferimento in discarica.

La parte eccedente sarà sparsa uniformemente su tutta l'area del sito a disposizione, per uno spessore limitato a pochi centimetri, mantenendo la morfologia originale dei terreni.



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 33 di
43

3.2.5 Movimenti terra interni ai layout di progetto

In questo paragrafo di riportano le tabelle presenti all'interno delle tavole di progetto (TAVsi-01 - PRADAMANO PLANIMETRIA GENERALE SCAVI; TAVsi-02 - TRIVIGNANO SUD PLANIMETRIA GENERALE SCAVI; TAVsi-03 - TRIVIGNANO NORD PLANIMETRIA GENERALE SCAVI).

All'interno delle tavole è possibile visionare gli interventi su planimetria di progetto.

Nello specifico si rimanda anche alle tavole di progetto che analizzano le sezioni di scavo e l'andamento naturale del terreno (TAVii-01 - TRIVIGNANO NORD (A) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI; TAVii-02 - TRIVIGNANO NORD (B) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI; TAVii-03 - TRIVIGNANO NORD (C-D) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI; TAVii-04 - TRIVIGNANO SUD PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI; TAVii-05 - PRADAMANO (A) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI; TAVii-06 - PRADAMANO (B) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI).

Pradamano

Bilancio movimenti terra		PRADAMANO					
		lunghezza (m)	larghezza (m)	profondità/altezza (m)	numero elementi	area (mq)	Volume (mc)
scavi	Aree di risulta e Viabilità	683,0	5,0	0,5	-	3415,0	1133,8
	Viabilità in quota	2494,1	3,0	0,2	-	5155,7	1496,5
	Cabine Smistamento	7,9	2,8	0,6	3,0	-	39,7
	Cabine inverter	10,7	2,5	0,3	12,0	-	95,5
	Cabine inverter Vasca	4,3	1,3	0,7	12,0	-	49,4
	Fossi esterni	-	-	-	-	-	
	Linee illuminazione	3220	0,25	0,3	-	805,0	241,5
	Linee CC	2129,8414	0,6	0,6	-	1277,9	766,7
	Linee MT	901,1879	0,6	1,5	-	540,7	811,07
riporto	Innalzamento area allagata	-	-	-	-	6996,0	6996,0
	Mitigazione con argine	673,5	3,0	0,6	-	2050,7	966,4
	Linee illuminazione	3220,0	0,25	0,3	-	805,0	241,5
	Linee CC	2129,8414	0,6	0,3	-	1277,9	383,4
	Linee MT	901,2	0,6	1	-	540,7	424,7
Totale scavi (mc)		4634,1					
Volumi espansi 30% (mc)		6024,3					
Volumi recuperati 10% (mc)		9913,1					
bilancio terre (mc)		(*) -3888,8					

(*) Bilancio terre negativo. Nel caso di Pradamano è necessario ricevere mc di terra in quanto all'interno dell'area B è necessario un rimodellamento del terreno a causa delle attuali pendenze del terreno. Tali terre verranno trasportate dal sito di Trivignano Nord che, come si vedrà successivamente, ha un'eccedenza di terre. Tali terre verranno sottoposte a studi per il trasporto da un lotto all'altro. Al momento delle analisi concreta delle terre si valuterà la conferma delle ipotesi di progetto, nel caso in cui tale operazione non sarà possibile verrà adeguato il progetto al piano di utilizzo di terre e rocce da scavo..



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Tabella Conteggio infissioni

Elemento	n. pali	Tot. Pali	Profondità (m)
Pali Tracker 2x12	24	3	72
Pali Tracker 2x24	985	5	4925
Pali Tracker		4997	3,0
Pali illuminazione		79	0,4
Pali recinzione		1622	0,6

Trivignano Sud

Bilancio movimenti terra		Trivignano Sud					
		lunghezza (m)	larghezza (m)	profondità/altezza (m)	numero elementi	area (mq)	Volume (mc)
scavi	Aree di risulta e Viabilità	1360,988	5	0,5	-	6804,9	2259,2
	Viabilità in quota	996,263	3	0,2	-	2988,8	597,8
	Cabine Smistamento	7,87	2,8	0,6	1		13,2
	Cabine inverter	10,7	2,5	0,3	6,0	-	47,8
	Cabine inverter Vasca	4,3	1,3	0,7	6,0	-	24,7
	Fossi esterni	-	-	-	-		-
	Linee illuminazione	2396,4	0,3	0,3	-	599,1	179,7
	Linee CC	966,1	0,6	0,6	-	579,6	347,8
	Linee MT	595,8	0,6	1,5	-	357,5	536,2
riporto	Innalzamento Mitigazione 30 cm	1092,198	9,5	0,3	-	10375,9	2444,8
	Mitigazione con argine	1112,951	3	0,6	-	3338,9	1573,4
	Linee illuminazione	595,8	0,3	0,3	-	148,9	44,7
	Linee CC	1092,2	0,6	0,3	-	655,3	196,6
	Linee MT	1113,0	0,6	1,0	-	667,8	524,5
Totale scavi (mc)		4006,4					
Volumi espansi 30% (mc)		5208,3					
Volumi recuperati 10% (mc)		5216,7					
bilancio terre (mc)		(*) -8,4					

(*) Bilancio terre Negativo. Da considerare bilanciato. Nel caso di Trivignano Sud non è necessario apporto di mc di terra.

Tabella Conteggio infissioni

Elemento	n. pali	Tot. Pali	Profondità (m)
Pali Tracker 2x12	55	3	165
Pali Tracker 2x24	456	5	2280
Pali Tracker		2445	3,0
Pali illuminazione		60	0,4
Pali recinzione		1207	0,6



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 35 di
43

Trivignano Nord

Bilancio movimenti terra		Trivignano Nord					
		lunghezza (m)	larghezza (m)	profondità/altezza (m)	numero elementi	area (mq)	Volume (mc)
scavi	Aree di risulta e Viabilità	4030,7	5,0	0,5	-	19614,9	6690,9
	Viabilità in quota	1143,9	3,0	0,2	-	3431,7	686,3
	Cabine Smistamento	-	-	0,3	-	-	52,9
	Cabine inverter	10,7	2,5	0,3	12,0	-	95,5
	Cabine inverter Vasca	4,3	1,3	0,7	12,0	-	49,4
	Fossi esterni	223,8	5,0	1,5	-	1119,2	1175,2
	Linee illuminazione	5279,7	0,3	0,3	-	1319,9	396,0
	Linee CC	1902,7	0,6	0,6	-	1141,6	685,0
	Linee MT	2479,7	0,6	1,5	-	1487,8	2231,7
riporto	Innalzamento Mitigazione 30 cm	2262,2	10,0	0,3	-	-	5368,4
	Mitigazione con argine	1280,0	3,0	0,6	-	1530,5	3172,7
	Linee illuminazione	5279,7	0,3	0,3	-	1319,9	396,0
	Linee CC	1902,7	0,6	0,3	-	1141,6	342,5
	Linee MT	2479,7	0,6	1,0	-	1487,8	1487,8
Totale scavi (mc)		12062,9					
Volumi espansi 30% (mc)		15681,8					
Volumi recuperati 10% (mc)		11844,1					
bilancio terre (mc)		(*) 3837,7					

(*) **Bilancio terre Positivo.** Nel caso di Trivignano Nord è necessario trasportare gli eccessi di mc di terra all'interno del lotto di Pradamano in quanto all'interno dell'area B del progetto di Pradamano è necessario un rimodellamento del terreno a causa delle attuali pendenze del terreno. Tali terre verranno sottoposte a studi per il trasporto da un lotto all'altro. Al momento delle analisi concreta delle terre si valuterà la conferma delle ipotesi di progetto, nel caso in cui tale operazione non sarà possibile verrà adeguato il progetto al piano di utilizzo di terre e rocce da scavo..

Tabella Conteggio infissioni

Elemento	n. pali	Tot Pali	Profondità (m)
Pali Tracker 2x12	63	3	189
Pali Tracker 2x24	992	5	4960
Pali Tracker 2x12	46	3	138
Pali Tracker		5287	3,0
Pali illuminazione		129	0,4
Pali recinzione		2639	0,6

3.2.6 Movimenti terra esterni ai layout di progetto

Per quanto riguarda l'alloggiamento dei cabinati esterni ai layout di impianto, vale a dire due cabine di smistamento ubicate nei pressi delle stazioni Terna in località Persereano si riportano le superfici e i volumi che interessano il piano preliminare di utilizzo di terre e rocce da scavo:



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 36 di
43

Calcolo Superfici e Volumi						
Cabina di di Smistamento						
Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Superficie (mq)	Numero Cabine	Superficie Totale (mq)	Altezza (m)	Volume (mc)
15	3	45	2	90	0,6	54

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione delle cabine è pari a **54,0 mc**.

3.3 MODALITÀ ESECUTIVE DEGLI SCAVI

Per la realizzazione degli scavi e sbancamenti superficiali saranno impiegati mezzi meccanici e se necessario si procederà con scavo a mano; i mezzi impiegati saranno escavatore tipo terna, bobcat e pala meccanica.

È prevista la realizzazione di cumuli temporanei del terreno scavato; quello derivato dagli scavi per la realizzazione dei cavidotti sarà temporaneamente posizionato su un lato degli stessi mentre per quello derivante dagli altri scavi saranno individuate apposite aree di accumulo temporaneo dove verrà allocato anche il terreno eccedente derivato dagli altri scavi.



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**


Pag 37 di
43

4. CAVE DI PRESTITO

Il sottofondo di entrambi i tipi di viabilità, interna e perimetrale, sarà realizzato in battuto di inerti di cava misto ghiaia-sabbia approvvigionato presso le cave autorizzate ubicate nel territorio della provincia di Udine; il volume stimato del materiale inerte occorrente è pari a circa 12.909,62 m³.

	Viabilità interna (mc)	Viabilità esterna MT (mc)	Viabilità esterna AT (mc)
Pradamano	1786,05	2884,6875	
Trivignano sud	1174,82	2177,9856	363,86
Trivignano nord	3253,30	1268,931	
Totale	6214,16	6331,60	363,86

Per l'identificazione delle cave di inerti si è fatto riferimento a quelle censite nell'ambito del Piano Cave della Provincia di Udine, dove per ogni cava è indicata la specifica ubicazione ed il litotipo di materiale estratto/cavato.

	IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp TRIVIGNANO SOLAR 1 Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE	Pag 38 di 43
--	--	-----------------

5. NORME DI RIFERIMENTO

In accordo a quanto riportato e descritto negli elaborati del progetto definitivo è possibile affermare che il volume di terreno derivante dagli scavi di qualsiasi natura, necessari per la realizzazione delle opere descritte nel paragrafo precedente, sarà riutilizzato in massima parte in sito con solo la parte eccedente dagli scavi riguardanti le linee MT esterne all'impianto che sarà riutilizzata per il 60% in sito mentre il 40% sarà conferito a discarica autorizzata.

In particolare, quello derivante dagli scavi dei cavidotti sarà utilizzato per il riempimento degli stessi (60% del totale) mentre quello ottenuto dalle attività di approntamento delle opere civili e della viabilità sarà utilizzato, insieme a quello eccedente dagli scavi dei cavidotti, per rimodellamenti puntuali e areali; inoltre, per i volumi eccedenti si prevede di realizzare lo spandimento, con spessori risultanti limitati a pochi centimetri, su tutta la superficie del lotto senza apportare alcuna modifica all'attuale assetto morfologico naturale.

Sulla base di quanto appena esposto è possibile definire la normativa di riferimento per la gestione delle "terre e rocce da scavo" che per la fattispecie in oggetto è la seguente:

D.P.R. 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", entrato in vigore il 22 agosto 2017.

Questo decreto abroga la normativa precedente sulla gestione dei materiali da scavo e detta nuove disposizioni in materia di riordino e semplificazione della disciplina specifica. La previgente normativa rimane valida solo per i casi esplicitati nel regime transitorio di cui all'art. 27 del D.P.R. sopra menzionato. Nel caso specifico, il progetto/opera e quindi le attività di gestione delle terre e rocce da scavo non rientrano nel regime transitorio in quanto lo stesso è stato presentato in epoca successiva all'entrata in vigore del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120.

Il comma 1 dell'art.1 del DPR 120/2017 dispone quanto segue:

1. Con il presente regolamento sono adottate, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, con particolare riferimento:

- a) alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;*
- b) alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;*
- c) all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;*
- d) alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica;*

il caso in oggetto, quindi, rientra nella fattispecie prevista dal *comma c)* in quanto i terreni scavati sui siti in oggetto rientrano nei principi previsti dell'art.184-bis del D.Lgs 152/2006, ovvero a quanto previsto dall'art. 4 del DPR 120/2017 e pertanto sottoposti alle regole di cui agli *artt. 9, 21 e 24 del DPR 120/2017*; in relazione alla provenienza, il caso in esame rientra nella fattispecie dei cantieri di grandi dimensioni soggetti a VIA.

Per poter gestire e utilizzare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti, senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente, è necessario che vengano soddisfatti i seguenti requisiti disposti dall' art.4 "Criteri per qualificare terre e rocce da scavo come sottoprodotti" del citato D.P.R., con particolare riferimento a quanto disposto dai seguenti *comma 2 e 4*:

comma-2: Ai fini del *comma 1* e ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera gg), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 39 di
43

- a) Le terre e rocce da scavo devono essere generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) L'utilizzo delle terre e rocce da scavo è conforme alle disposizioni del Piano di Utilizzo (PdU) o della Dichiarazione di Utilizzo (DU) di cui al relativo Modello, e si realizza:
 - 1. nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
 - 2. in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c) Le terre e rocce da scavo devono essere idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) Le terre e rocce da scavo devono soddisfare i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del D.P.R. 120/2017 nonché dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

comma 4: fatto salvo quanto previsto dall'articolo 24, comma 2, sull'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo contenenti amianto presente negli affioramenti geologici naturali, alle terre e rocce da scavo, ai fini del loro utilizzo quali sottoprodotti, si applica per il parametro amianto la Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo n. 152 del 2006, secondo quanto previsto dall'allegato 4 al presente regolamento. Il parametro amianto è escluso dall'applicazione del test di cessione;

È possibile affermare, in via preliminare, che le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito di realizzazione delle opere previste dal progetto in essere sono classificabili come sottoprodotti e che i terreni naturali che costituiscono il substrato dei siti in oggetto non contengono amianto, fatte salve le opportune verifiche analitiche da effettuare in fase di caratterizzazione sito-specifica.

Infine, la fattispecie in esame rientra quindi anche nelle disposizioni del **Titolo IV - TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI del DPR 120/2017** e specificatamente in quelle dell'art.24 che recita testualmente:

Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti

c-1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

c-2. Fermo restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 40 di
43

determinato ai sensi dell'*articolo 4 - comma 4*, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'*Agenzia di protezione ambientale* e all'*Azienda sanitaria* territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

c-3. 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:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) 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:
 - 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - 3) parametri da determinare;
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

c-4. In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «*Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:
 - 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.
 - 5) Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'*Agenzia di protezione ambientale* territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.
 - 6) Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185,



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 41 di
43

comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 42 di
43

6. REQUISITI SPECIFICI DI CUI AI COMMI 3 E 4 ART. 24 DEL DPR 120/2017

Di seguito si riportano i requisiti di sito-specifici richiesti dal *comma 3 dell'art.24 del DPR 120/2017* che caratterizzano il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" al quale è dedicata la presente relazione - (in MAIUSCOLETTO le caratteristiche di sito specifiche):

a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo – VEDI CAPITOLO 3 DELLA PRESENTE RELAZIONE;

b) inquadramento ambientale del sito:

- geografico e geomorfologico – VEDI CAPITOLO 2 DELLA PRESENTE RELAZIONE;
- geologico e idrogeologico - VEDI CAPITOLO 2 DELLA PRESENTE RELAZIONE;
- destinazione d'uso delle aree attraversate - DALL'ESAME DEL PRG DEI COMUNI DI TRIVIGNANO UDINESE, PALMANOVA E PRADAMANO SI RILEVA CHE LE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO SONO CLASSIFICATE COME SEGUE:
 - Aree destinate alle attività agricole E6 (Art.23 ZONE OMOGENEE "E.6" per il Comune di Trivignano; Art. 21 - Zona agricola (Zona E.6) per il comune di Palmanova; Art. 29 Zona E6 (aree di interesse agricolo-paesaggistico) per il comune di Pradamano: i tre lotti ricadono nella quasi totalità su zone agricole.
 - Aree zone residenziali C (ART. 18 ZONE OMOGENEE "C" per il Comune di Trivignano): risulta ricadere una piccola porzione dell'impianto di Trivignano Nord (3%) in tale area che risulta essere all'interno del vincolo paesaggistico corsi d'acqua non è prevista installazione dei moduli fotovoltaici, solo interventi agricoli.
- ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento – **NON ESISTONO SITI A RISCHIO DI POTENZIALE INQUINAMENTO CHE POSSANO INTERFERIRE CON LE OPERE PREVISTE DAL PROGETTO IN ESSERE;**

c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva (*in questa fase il progetto è definitivo e non ancora esecutivo*) o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:

1) numero e caratteristiche dei punti di indagine – **PREVISTI N.25 CAMPIONI DI TERRENO DA PRELEVARE IN SITO PER OGNUNA DELLE UNITÀ LITOLOGICHE COSTITUENTI IL SUBSTRATO DEI SINGOLI SETTORI, E COMUNQUE TALI DA COPRIRE AREALMENTE TUTTE LE SUPERFICI INTERESSATE – LE LITOLOGIE CORRISPONDONO AD ALTRETTANTE ZONE OMOGENEE;**

Pradamano		Trivignano Nord		Trivignano Sud	
Area	Punti prelievo	Area	Punti prelievo	Area	Punti prelievo
10.000,00	7	10.000,00	7	10.000,00	7
1.194,30	0	18.115,24	4	1.329,93	0
TOT 11.194,30	7	28.115,24	11	11.329,93	7

2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare:

- ✓ **SI PREVEDE DI EFFETTUARE CAMPIONAMENTI ALL'INTERNO DI SCAVI ESPLORATIVI UBICATI IN CORRISPONDENZA DELLE LINEE DEI CAVIDOTTI, INTERNI ED ESTERNI ALL'AREA D'IMPIANTO, CON PRELIEVO DI CAMPIONI DI TERRENO, A PARTIRE DAL PIANO DI CAMPAGNA FINO ALLA**



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072 + 14,38896 + 31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE**

Pag 43 di
43

PROFONDITA' MASSIME DI SCAVO PREVISTE DAL PROGETTO DEFINITIVO, SECONDO LE MODALITA' PREVISTE NELL' *Allegato 2 – "Procedure di campionamento in fase di progettazione"* del D.P.R. 120/17;

- ✓ **SI PREVEDE DI EFFETTUARE CAMPIONAMENTI IN AREE ACCESSIBILI E FRUIBILI UBICATE NELLE VICINANZE DEL SITO OGGETTO DI INTERVENTO AL FINE DI OTTENERE VALORI DEI PARAMETRI DI CUI ALL'ALLEGATO-4 DA UTILIZZARE PER LA DEFINIZIONE DEI COSIDDETTI VALORI DI FONDO**

NATURALE DI SITO SPECIFICI COME PREVISTO DALL'ART. 11. "TERRE E ROCCE DA SCAVO CONFORMI AI VALORI DI FONDO NATURALE" DEL D.P.R. 120/17;

- ✓ **LE MODALITÀ OPERATIVE DI CAMPIONAMENTO SARANNO QUELLE PREVISTE DAL DOCUMENTO "TASK 01.01.03" DEL 2014 REDATTO DA ISPRA IN COLLABORAZIONE CON APRA PIEMONTE E ARPA LAZIO;**

3) parametri da determinare – **SET ANALITICO DI CUI ALL'ALLEGATO-4 DEL DPR 120/2017;**

d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo - **VEDI CAPITOLO 4 DELLA PRESENTE RELAZIONE;**

e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito - **VEDI CAPITOLI 3 E 4 DELLA PRESENTE RELAZIONE.**

Infine, si ritiene opportuno evidenziare quanto segue:

- il 100% del terreno escavato per i cavidotti BT e MT (interni all'impianto) sarà riutilizzato per il riempimento degli scavi; la restante parte sarà utilizzata nell'area dell'impianto per rimodellamenti puntuali durante l'installazione dei tracker e delle cabine. La parte eccedente sarà sparsa uniformemente su tutta l'area del sito a disposizione, ricreando delle aree di sopraelevazione come è possibile vedere all'interno degli elaborati di progetto:
 - TAVii-01 - TRIVIGNANO NORD (A) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI;
 - TAVii-02 - TRIVIGNANO NORD (B) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI;
 - TAVii-03 - TRIVIGNANO NORD (C-D) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI;
 - TAVii-04 - TRIVIGNANO SUD PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI;
 - TAVii-05 - PRADAMANO (A) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI;
 - TAVii-06 - PRADAMANO (B) PLANIMETRIA E SEZIONI PROFONDITÀ SCAVI;

Nel caso specifico di Trivignano Nord è necessario trasportare gli eccessi di mc di terra all'interno del lotto di Pradamano in quanto all'interno dell'area B del progetto di Pradamano è necessario un rimodellamento del terreno a causa delle attuali pendenze del terreno. Tali terre verranno sottoposte a studi per il trasporto da un lotto all'altro.

- il 60% del terreno escavato per i cavidotti MT (esterno all'impianto) sarà riutilizzato per il riempimento degli scavi mentre la restante parte sarà conferito a discarica autorizzata. Si tratta di circa 9.581,5 mc di materiale da conferire in discarica;
- il 60% del terreno escavato per i cavidotti AT (esterno all'impianto) sarà riutilizzato per il riempimento degli scavi mentre la restante parte sarà conferito a discarica autorizzata. Si tratta di circa 1.807,1 mc di materiale da conferire in discarica;
- il terreno prodotto dallo scotico per la realizzazione della viabilità sarà riutilizzato in loco per rimodellamenti puntuali dei percorsi, con la parte eccedente che sarà utilizzata in sito per livellamenti e rimodellamenti necessari al posizionamento dei tracker e sarà sparsa uniformemente su tutta l'area del sito a disposizione;
- in riferimento all'art.11 del DPR 120/2017, non vi sono studi e certificazioni effettuati dagli enti ambientali nazionali e regionali competenti che riguardano i valori di fondo naturale dell'area in cui è inserita l'opera in oggetto;
- le risorse naturali impiegate, la parte riferita alla occupazione o sottrazione di suolo è in gran parte teorica; il terreno sottostante i pannelli infatti rimane libero e allo stato naturale, così come il soprasuolo dei cavidotti e pertanto, solo la parte di suolo interessata dalle viabilità di impianto e dalle cabine risulta, a progetto realizzato, modificata rispetto allo stato naturale ante operam.