

# COMUNE DI MANIAGO



# PROVINCIA DI PORDENONE



## IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72+30,37 MWp – MANIAGO 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'artt. 23, 24-24bis e 25 D.lgs. n.152/2006

IMMOBILE	Comune di Maniago Foglio 39 Mappali 44 - 48 - 91 - 167 - 237 - 238 - 276 Foglio 41 Mappali 67 - 70 - 72 - 81 - 120 - 127 - 129 - 131 - 134 - 147 - 149 Foglio 52 Mappali 1 - 2 - 3 - 4 - 13 - 14 - 18 - 21 - 41 Foglio 53 Mappali 1 - 2 - 3	
PROGETTO VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	OGGETTO DOC26 - PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	SCALA --
REVISIONE - DATA	VERIFICATO	APPROVATO
REV.00 - 01/02/2022		
IL RICHIEDENTE	ELLOMAY SOLAR ITALY ELEVEN 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 <b>Studio Ing. Valz Gris</b> 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  Per. Agr. Giovanni Cattaruzzi  <b>Studio Cattaruzzi</b> 33100 UDINE - Via Gemona	



## **INDICE**

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>AREA DI PRODUZIONE DEL MATERIALE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Inquadramento Geografico del Lotto .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2</b>	<b>Inquadramento Geolitologico del Sito.....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>OPERE IN PROGETTO .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Dimensioni e Caratteristiche dell’Impianto .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>Stima dei volumi di scavo.....</b>	<b>7</b>
<b>3.3</b>	<b>Modalità Esecutive degli Scavi .....</b>	<b>14</b>
<b>3.4</b>	<b>Stima dei volumi basamento cabine.....</b>	<b>14</b>
<b>4.</b>	<b>CAVE DI PRESTITO .....</b>	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>NORME DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>16</b>
<b>6.</b>	<b>REQUISITI SPECIFICI DI CUI AI COMMI 3 E 4 ART. 24 DEL DPR 120/2017.....</b>	<b>20</b>



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp**  
**Comune di Maniago**  
**VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE**  
**DA SCAVO**

Pag 2 di  
21

## **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 fotovoltaico, con Potenza nominale di 96,1 MWp, che si intende realizzare su terreno privato a destinazione seminativo e seminativo arborato. Il progetto prevede un'area situata nel Comune di Maniago in provincia di Pordenone di cui è soggetto proponente la società Ellomay Solar Italy Eleven S.r.l.

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 DEL LOTTO

L'ambito di intervento si colloca in Provincia di Pordenone e interessa amministrativamente il Comune di Maniago. L'intervento consiste, nella realizzazione di un impianto agrivoltaico su tracker monoassiali, delle dimensioni di 96,1 MWp e si estende su un'area di circa 120 ettari, di proprietà privata. Gli elementi di contorno che contengono l'area risultano essere:

- Lato Sud/Ovest è presente la strada provinciale SP59 (Via Tesana Sud)
- Lato Nord/Ovest nel primo tratto è presente strada comunale (Via dei Venier);
- Lato Nord/Est e Lato Sud Est sono presenti terreni agricoli;

Al centro dell'area di intervento è presente una strada comunale (Traviana).



FIGURA 1 IMMAGINI SATELLITARI DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO CON INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO

Il lotto su cui si intende intervenire è composto da trenta particelle catastali appartenenti al Comune di Maniago.

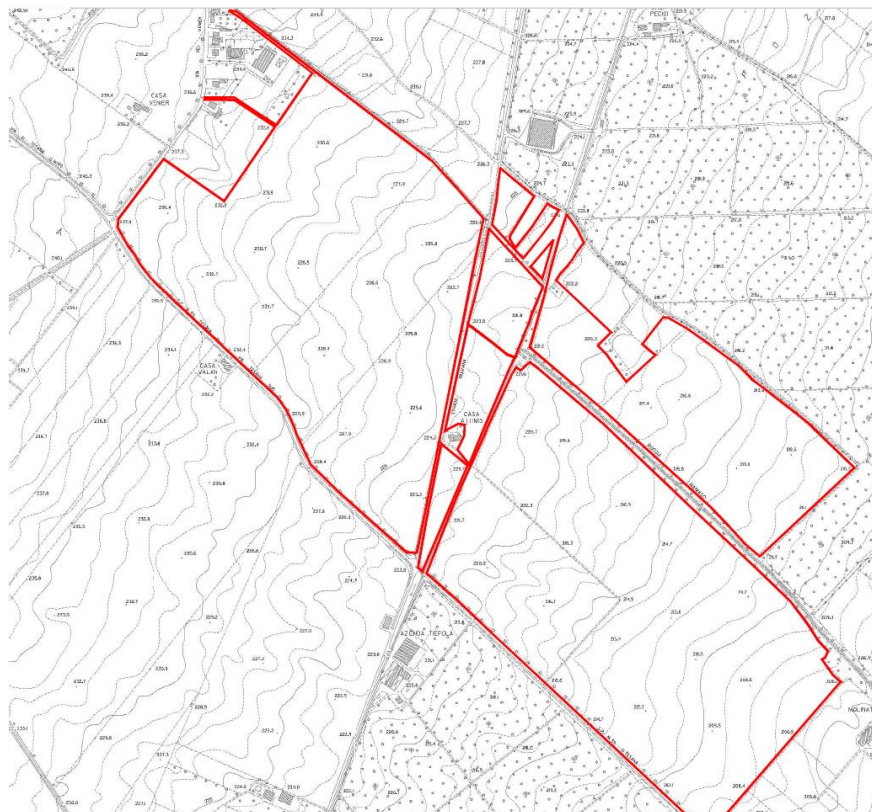


**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp**  
**Comune di Maniago**  
**VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE**  
**DA SCAVO**

L'impianto è diviso in otto aree di differenti dimensioni, come osservabile sulla tavola di layout progettuale.  
Di seguito l'elenco delle particelle coinvolte e l'inquadramento sulla planimetria catastale.



**FIGURA 2 - PLANIMETRIA CATASTALE DEL LOTTO DI INTERVENTO**



**FIGURA 3 - PLANIMETRIA SU CTR**

## **2.2 INQUADRAMENTO GEOLITOLOGICO DEL SITO**

L'area fa parte del complesso geomorfologico dell'Alta Pianura costruita dal cono preglaciale del T.Cellina, si tratta di un grande cumulo detritico disposto a ventaglio.

Il materiale che costituisce il cono è formato quasi interamente da sedimenti incoerenti grossolani di natura calcareo-dolomitica.

Lo spessore della coltre è notevole, sondaggi meccanici eseguiti nella zona indicano potenze superiori ai 200 m.

L'omogeneità dei depositi e la loro alta permeabilità non permettono una circolazione superficiale delle acque che invece si immergono andando ad alimentare un corpo idrico indifferenziato.

L'area è ricca di canalizzazioni interpoderali che non danno tuttavia luogo attualmente ad un rischio idraulico.

La falda è stimabile secondo i dati raccolti ad una profondità elevata oltre i 150 m risultando ininfluenza nel caso in questione.

In assenza di prove specifiche è possibile stimare la permeabilità dei terreni coerenti attorno ad un valore di  $10^{-2} < K < 10^{-1}$  m/s.

La vulnerabilità elevata a causa dei terreni molto permeabili presenti.

E' presente la roggia di Maniago che lambisce l'area e che la vincola parzialmente dal punto di vista paesaggistico.

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

La zona di pianura è costituita da depositi originari del Quaternario (1.8 milioni di anni fa) la cui potenza è superiore ai 250 m. Si tratta di depositi grossolani di ghiaie e ciottoli a matrice sabbiosa a prevalenza carbonatica: la testa del deposito è costituita da materiale sciolto per 130-150 m, più in profondità affiorano conglomerati e ghiaie cementate



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp**  
**Comune di Maniago**  
**VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE**  
**DA SCAVO**

Pag 6 di  
21

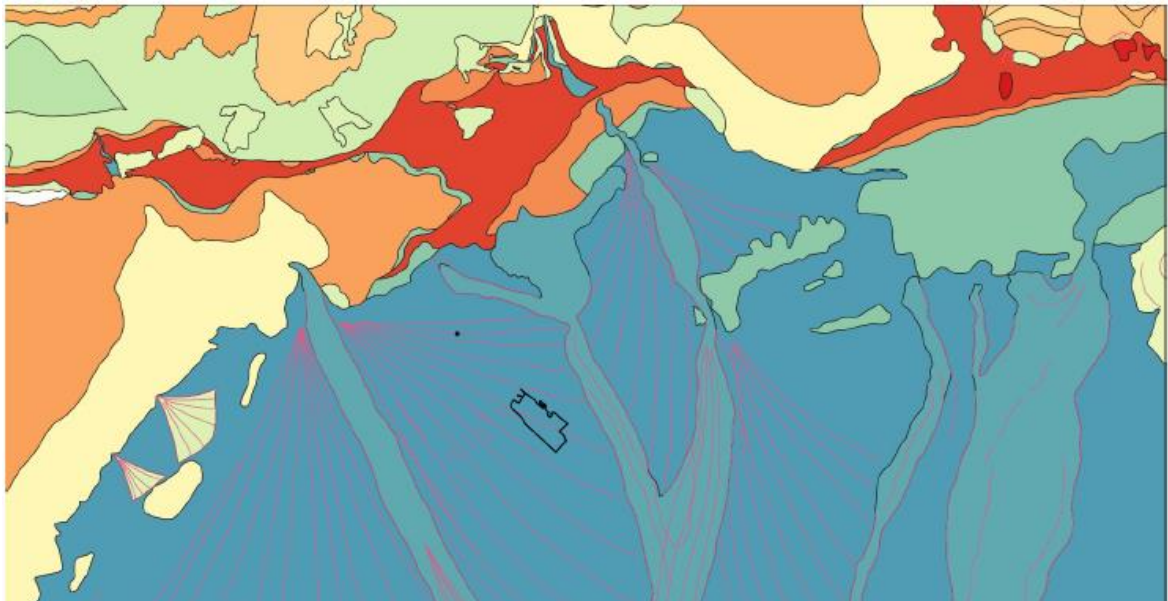
Attraverso la cartografia, i dati disponibili dei terreni superficiali ed il rilievo effettuato, è stato possibile ricostruire la struttura litostratigrafica dei primi 10.00 metri.

QUOTA		DENOMINAZIONE	CONSISTENZA
0.00	0.40	Suolo	
0.20	1.20	Ghiaie con sabbie e limo	Moderatamente addensato
1.20	10.00	Ghiaia sabbiosa	Da moderatamente addensato ad addensato

I suoli presenti nell'area fanno parte della famiglia dei suoli calcimagnesiaci, originati a partire da substrati calcareo-dolomitici.

Due sono le classi principali di suoli individuati:

- rendzinas con una superficie organica di colore nerastro o grigio scuro di spessore ridotto (da 10-20 a 40 cm), ricca di sostanze organiche non decomposte. Si tratta di suoli di formazione recentissima (800-1200 anni), localizzati soprattutto nel settore dei magredi dove, peraltro, al momento non sono state rinvenute testimonianze archeologiche. In queste aree, inoltre, è attestata una intensa attività fluviale anche in epoche recenti (1000 d.C.)
- suoli bruni lisciviati, con un livello di alterazione importante (60-100 cm) di colore bruno-rossastro e sono il risultato di una genesi di formazione più antica (tardoglaciale-wurmiana, risalente a 18000-14000 anni).



**FIGURA 4 - UNITÀ LITO-CRONOSTRATIGRAFICHE DELL'AREA: IN AZZURRO I SEDIMENTI FLUVIOGLACIALI ED ALLUVIONALI DELL'ALTA PIANURA FRIULANA. IN ROSA LE LINEE MORFOLOGICHE. IN NERO LE AREE INTERESSATE DALL'INTERVENTO.**



### **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 96,10 MWp

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando:

- n. 174 720 moduli in silicio monocristallino
- n 30 inverter centralizzati.

Il progetto prevede la suddivisione elettrica dell'impianto fotovoltaico in due aree. Per un totale di trenta sottocampi.

I pannelli sono su tracker doppi da 48 e 24 pannelli, posti a interasse di 8 m.

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

L'energia prodotta dall'impianto sarà veicolata all'interno della step-Up interna all'area di progetto trasformata in AT e veicolata in uscita dalla step-up fino alla CP di Maniago di proprietà di e-distribuzione, mediante un cavidotto AT 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.

Le linee BT hanno una lunghezza totale di 9 667,60,0 m.

Le linee MT hanno una lunghezza totale di 7 143,40 m.

Le linee AT hanno una lunghezza totale di 3 209,00m.

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

Gli accessi carrabili presenti sono cinque e le loro ubicazioni sono segnalati all'interno della tavola planimetria di progetto.

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 e 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.

#### **3.2 STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO**

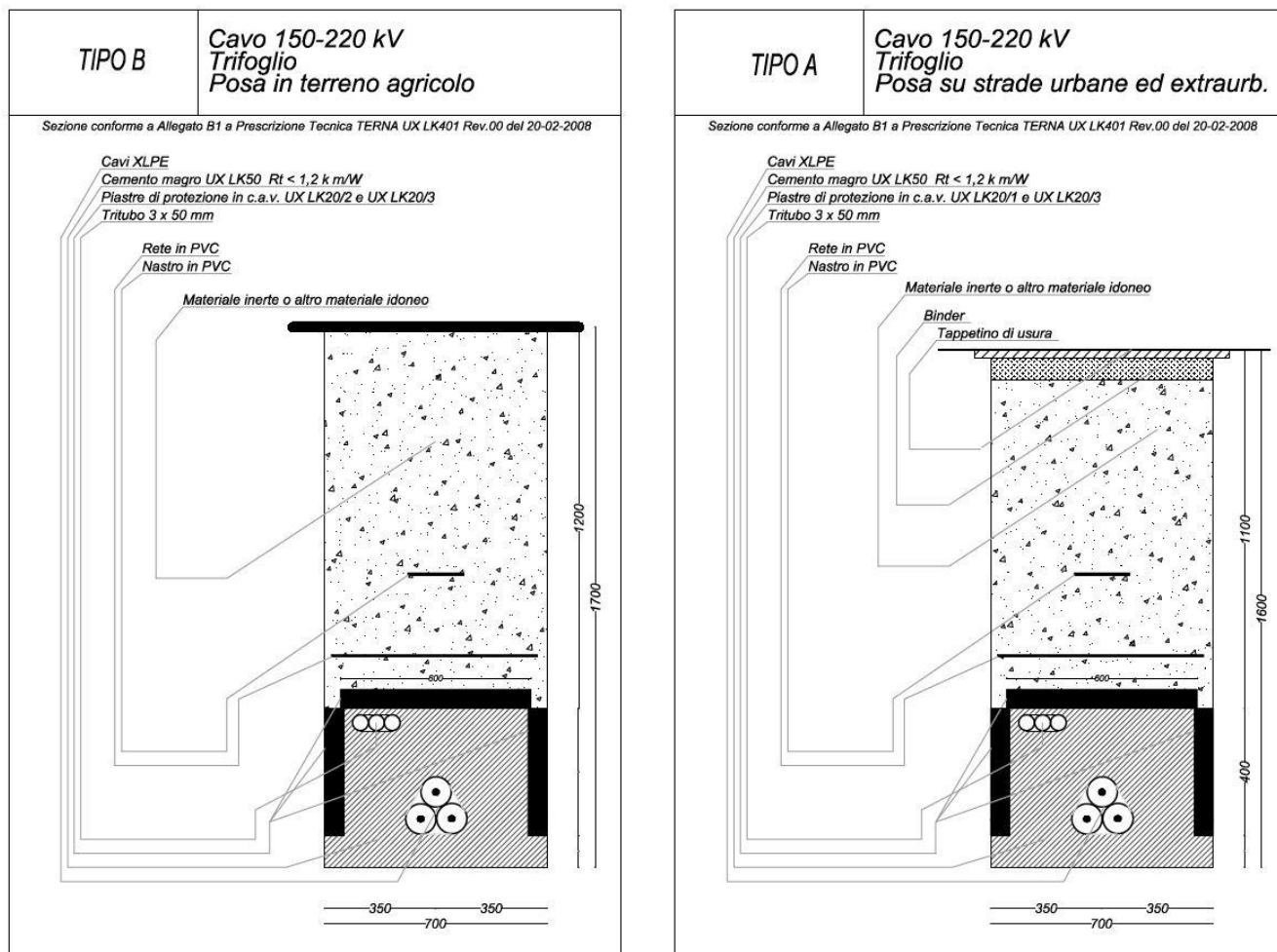
In riferimento alle opere e alle attività previste dal progetto è possibile definire per ognuna di esse le caratteristiche geometriche e volumetriche volte alla definizione dei volumi totali di terreno che dovranno essere scavati.





**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 5 - TIPOLOGIE SEZIONI DI SCAVO LINEE AT ESTERNE ALL'IMPIANTO**

I movimenti terra esterni all'area di progetto per la realizzazione degli allacciamenti alla CP di Maniago dalla step-up interna al lotto saranno trattati come rifiuti speciali, relativamente al materiale conferito, e verrà invece procurato in cave di prestito il materiale nuovo di riempimento.

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);



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp**  
**Comune di Maniago**  
**VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE**  
**DA SCAVO**

Pag 9 di  
21

- 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.

Per tali cavidotti la lunghezza planimetrica, geometria della sezione di scavo e il volume complessivo di terreno da scavare sono riportati nella seguenti tabelle:

Linee cavidotto MT	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
Collegamento AT tratto: S0-S1	123,58	0,7	1,6	138,41
Collegamento AT tratto: S1-S2	48,17	0,7	1,6	53,95
Collegamento AT tratto: S2-S3	516,71	0,7	1,6	578,72
Collegamento AT tratto: S3-S4	325,36	0,7	1,6	364,40
Collegamento AT tratto: S4-S5	265,92	0,7	1,6	297,83
Collegamento AT tratto: S5-S6	191,50	0,7	1,6	214,48
Collegamento AT tratto: S6-S7	782,00	0,7	1,6	875,84
Collegamento AT tratto: S7-S8	659,43	0,7	1,6	738,56
Collegamento AT tratto: S8-S9	147,68	0,7	1,6	165,40
Collegamento AT tratto: S9-S10	62,10	0,7	1,6	69,55
Collegamento AT tratto: S10-S11	87,52	0,7	1,6	98,02
<b>TOTALE</b>	<b>3209,97</b>			<b>3595,17</b>

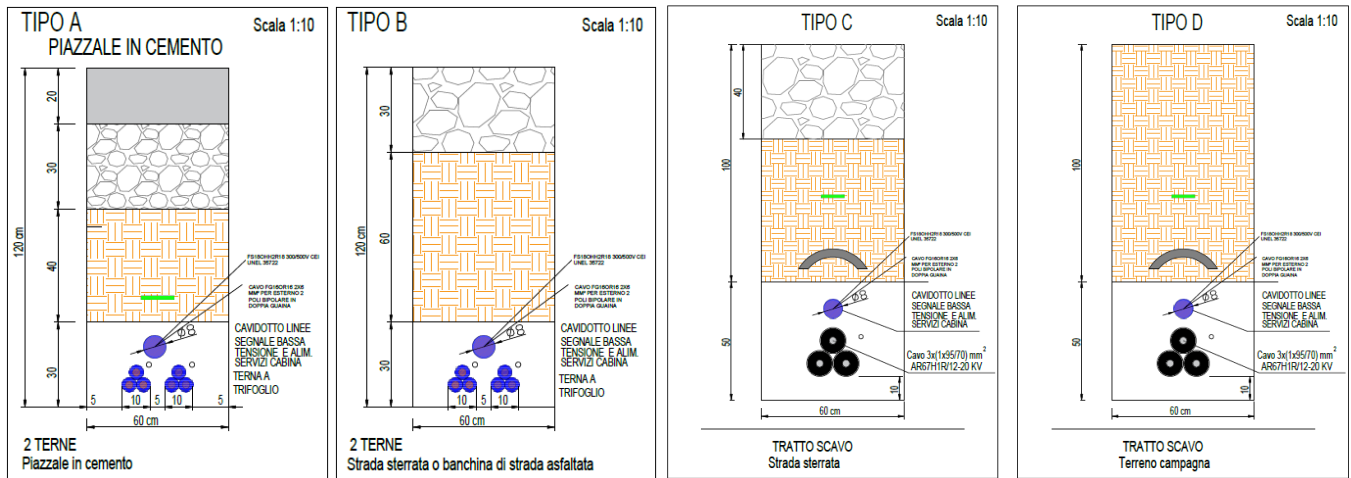
Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee MT interne all'impianto è pari a **3 595,17 mc.**

**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:



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp**  
**Comune di Maniago**  
**VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE**  
**DA SCAVO**



**FIGURA 6 - TIPOLOGIE SEZIONI DI SCAVO LINEE MT**

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

Linee cavidotto MT	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
S0A-CS1	404,708	0,6	1,5	364,2
CS1-MT1	29,4	0,6	1,5	26,5
MT1-MT2	64,4	0,6	1,5	58,0
MT2-MT3	69,8	0,6	1,5	62,8
MT3-MT4	107,2	0,6	1,5	96,5
MT4-MT5	401,8	0,6	1,5	361,6
S0a-CS2	279,5	0,6	1,5	251,6
CS2-MT6	162,1	0,6	1,5	145,8
MT6-MT7	68,6	0,6	1,5	61,7
MT7-MT8	167,5	0,6	1,5	150,8
MT8-MT9	90,5	0,6	1,5	81,5
MT9-MT10	152,7	0,6	1,5	137,4
SF1-CS3	602,9	0,6	1,5	542,7
SF1-SF2	90,1	0,6	1,5	81,1
SF2-MT5	48,9	0,6	1,5	44,0
CS3-S18	32,0	0,6	1,5	28,8
MT18-MT19	162,8	0,6	1,5	146,5
MT19-MT20	150,2	0,6	1,5	135,2
MT20-MT21	133,8	0,6	1,5	120,4
MT21-MT22	156,6	0,6	1,5	140,9
CS4-SF1	193,9	0,6	1,5	174,6
CS4-MT27	10,3	0,6	1,5	9,3
MT27-MT26	240,2	0,6	1,5	216,2
MT26-MT25	336,9	0,6	1,5	303,2
MT25-MT24	139,8	0,6	1,5	125,8
MT24-MT23	187,9	0,6	1,5	169,1



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp  
Comune di Maniago  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE  
PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE  
DA SCAVO

Pag 11 di  
21

CS5-S1	112,0	0,6	1,5	100,8
CS5-MT10	118,0	0,6	1,5	106,2
MT10-SF2	533,7	0,6	1,5	480,4
SF1-MT28	8,4	0,6	1,5	7,6
MT28-MT29	142,1	0,6	1,5	127,9
MT29-MT30	92,4	0,6	1,5	83,2
CS6-S2	280,5	0,6	1,5	252,4
MT17-MT16	96,2	0,6	1,5	86,6
MT16-MT15	125,2	0,6	1,5	112,6
MT15-CS6	764,1	0,6	1,5	687,7
MT14-CS6	37,4	0,6	1,5	33,7
CS4-MT12	279,2	0,6	1,5	251,2
MT13-S3	69,7	0,6	1,5	62,7
<b>TOTALE</b>	<b>7143,4</b>			<b>6429,1</b>

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee MT interne all'impianto è pari a **6429,10 mc.**

### Cavidotto BT

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 sono riportati nella seguente Tabella 1

Tabella 1 - Volume scavi cavi BT

Linee cavidotto BT	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
BT sottocampo #1	125,1	0,7	0,6	52,6
	128,0	0,7	0,6	53,8
BT sottocampo #2	53,3	0,7	0,6	22,4
	273,2	0,7	0,6	114,8
BT sottocampo #3	37,5	0,7	0,6	15,7
	215,6	0,7	0,6	90,5
BT sottocampo #4	103,2	0,7	0,6	43,3
	142,4	0,7	0,6	59,8
BT sottocampo #5	120,1	0,7	0,6	50,4
	142,4	0,7	0,6	59,8
BT sottocampo #6	50,0	0,7	0,6	21,0
	192,1	0,7	0,6	80,7
BT sottocampo #7	32,5	0,7	0,6	13,6
	133,1	0,7	0,6	55,9
	86,2	0,7	0,6	36,2



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp**  
**Comune di Maniago**  
**VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE**  
**DA SCAVO**

Pag 12 di  
21

	104,4	0,7	0,6	43,8
BT sottocampo #8	217,1	0,7	0,6	91,2
	66,6	0,7	0,6	28,0
BT sottocampo #9	81,1	0,7	0,6	34,1
	40,3	0,7	0,6	16,9
	272,7	0,7	0,6	114,5
BT sottocampo #10	82,0	0,7	0,6	34,5
	192,1	0,7	0,6	80,7
BT sottocampo #11	106,0	0,7	0,6	44,5
	193,4	0,7	0,6	81,2
BT sottocampo #12	106,0	0,7	0,6	44,5
	106,0	0,7	0,6	44,5
BT sottocampo #13	40,8	0,7	0,6	17,1
	151,4	0,7	0,6	63,6
	220,1	0,7	0,6	92,4
	129,3	0,7	0,6	54,3
BT sottocampo #14	74,2	0,7	0,6	31,2
	251,5	0,7	0,6	105,6
	99,8	0,7	0,6	41,9
BT sottocampo #15	53,0	0,7	0,6	22,3
	185,2	0,7	0,6	77,8
BT sottocampo #16	76,7	0,7	0,6	32,2
	152,7	0,7	0,6	64,1
BT sottocampo #17	118,9	0,7	0,6	49,9
	129,8	0,7	0,6	54,5
BT sottocampo #18	56,4	0,7	0,6	23,7
	208,9	0,7	0,6	87,7
BT sottocampo #19	232,8	0,7	0,6	97,8
	125,9	0,7	0,6	52,9
BT sottocampo #20	56,4	0,7	0,6	23,7
	208,9	0,7	0,6	87,7
BT sottocampo #21	236,8	0,7	0,6	99,4
	165,3	0,7	0,6	69,4
BT sottocampo #22	58,4	0,7	0,6	24,5
	239,0	0,7	0,6	100,4
BT sottocampo #23	157,8	0,7	0,6	66,3
	165,9	0,7	0,6	69,7
BT sottocampo #24	155,1	0,7	0,6	65,1
	214,3	0,7	0,6	90,0
BT sottocampo #25	160,1	0,7	0,6	67,2
	115,3	0,7	0,6	48,4



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp**  
**Comune di Maniago**  
**VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE**  
**DA SCAVO**

Pag 13 di  
21

BT sottocampo #26	379,2	0,7	0,6	159,3
BT sottocampo #27	297,5	0,7	0,6	125,0
	120,7	0,7	0,6	50,7
BT sottocampo #28	107,4	0,7	0,6	45,1
	227,2	0,7	0,6	95,4
BT sottocampo #29	163,9	0,7	0,6	68,8
	330,7	0,7	0,6	138,9
BT sottocampo #30	67,5	0,7	0,6	28,3
	330,7	0,7	0,6	138,9
<b>TOTALE</b>	<b>9667,6</b>			<b>4060,4</b>

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti delle linee BT è pari a **4060,4 mc**.

Nella seguente *Tabella* riassuntiva sono riportati i volumi parziali e il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione dei cavidotti:

Linea AT	3 595,2 mc
Linea MT	6 429,1 mc
Linea BT	4 060,4 mc
<b>TOTALE</b>	<b>14 084,7 mc</b>

*E' opportuno precisare che circa il 60% del terreno scavato per la realizzazione dei cavidotti sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso; la restante parte sarà utilizzata nell'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, per uno spessore limitato a pochi centimetri, mantenendo la morfologia originale dei terreni.*

### Viabilità

La viabilità interna al campo fotovoltaico, considerata nel suo complesso, si sviluppa per una lunghezza totale di 8 368,71 m e copre una superficie di 25 106,13 m<sup>2</sup>.

Per la loro realizzazione si prevede di effettuare, il recupero dell'eccedenza di terreno proveniente dagli scavi e dai riempimenti e la compattazione del fondo scavo e la successiva realizzazione di sottofondo con materiale di cava a diversa granulometria fino al raggiungimento delle quote originali di piano campagna.

Il volume totale di terreno escavato per la realizzazione della viabilità tutta ammonta a circa **7 058 m<sup>3</sup>**



Il terreno scavato verrà riutilizzato per la modellazione della viabilità interna e l'eventuale eccedenza di terreno prodotto dagli scavi di approntamento della viabilità sarà riutilizzato in sito per rimodellamenti puntuali.

Nell'ambito complessivo del sito il volume di terra movimentato e mantenuto all'interno del sito è pari a 18 597,35 m<sup>3</sup> che, considerando un incremento volumetrico del 30% per effetto dello scavo, diviene un volume di circa 25 000 m<sup>3</sup>.

### 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.

### 3.4 STIMA DEI VOLUMI BASAMENTO CABINE

Per quanto riguarda l'alloggiamento dei cabinati, vale a dire: le venti cabine di trasformazione, la cabina di consegna e le quattro cabine di smistamento interne all'impianto riportiamo nella seguente tabella le superfici e i volumi che interessano il piano preliminare di utilizzo di terre e rocce da scavo:

Calcolo Superfici e Volumi						
Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Superficie (mq)	Numero Cabine	Superficie Totale (mq)	Altezza (m)	Volume (mc)
Cabina Smistamento						
7,87	2,80	22,04	6	132,22	0,6	79,33
Cabina di Consegna						
7,87	2,80	22,04	1	22,04	0,6	13,22
4,73	2,80	13,24	1	13,24	0,6	7,94
Cabina Trasformazione MT						
10,86	3,00	32,58	30	977,40	0,4	390,96
Vasca contenimento olio trasformatore - Cabina Trasformazione						
4,81	3	14,43	30	432,90	1,29	558,44
TOTALE VOLUMI/SUPERFICI CABINATI				1.613,80		1.049,85

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione delle cabine è pari a 1.049,85 mc.



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp**  
**Comune di Maniago**  
**VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE**  
**DA SCAVO**

Pag 15 di  
21

#### **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 Pordenone; il volume stimato del materiale inerte occorrente è pari a circa 5.249 m<sup>3</sup>.  
Per l'identificazione delle cave di inerti si è fatto riferimento a quelle censite nell'ambito del Piano Cave della Provincia di Pordenone, dove per ogni cava è indicata la specifica ubicazione ed il litotipo di materiale estratto/cavato.





## 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 AT 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 li 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:

- 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;

E' 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. Ferma 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 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.



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp  
Comune di Maniago  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE  
PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE  
DA SCAVO**

Pag 19 di  
21

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, 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.



## 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 DEL COMUNE DI MANIAGO SI RILEVA CHE LE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO SONO CLASSIFICATE COME SEGUE:
  - zona E4.2 Interesse agricolo-paesaggistico di campagna
  - zona E5 di preminente interessa agricolo
- 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.1 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;

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 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



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp  
Comune di Maniago  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE  
PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE  
DA SCAVO**

Pag 21 di  
21

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 3 DELLA PRESENTE RELAZIONE;**

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

Infine, si ritiene opportuno evidenziare quanto segue:

- il 65% 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, per uno spessore limitato a pochi centimetri, mantenendo la morfologia originale dei terreni;
- 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;
- 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.