

COMUNE DI PALMANOVA, PRADAMANO E TRIVIGNANO UDINESE



PROVINCIA DI UDINE



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO 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 di Palmanova	Foglio 07 Mappale 12
	Comune di Pradamano	Foglio 03 Mappale 303 Foglio 05 Mappale 564
PROGETTO: VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	OGGETTO DOC17 - RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI	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
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Pag 1 di 17

INDICE

INDICE	1
1. EXECUTIVE SUMMARY	2
2. CALCOLO POTENZA ED ENERGIA	3
3. CALCOLO CUBATURE CABINATI	5
4. CALCOLO SUPERFICIE COPERTURA DEI MODULI	6
5. EMISSIONI NOCIVE EVITATE IN ATMOSFERA E COMBUSTIBILI FOSSILI RISPARMIATI 7	
6. VOLUMI SCAVI	8



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072+14,38896+31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1**
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Pag 2 di 17

1. EXECUTIVE SUMMARY

Si riporta nella tabella seguente una sintesi di tutti i dati salienti riguardanti cubature, superfici occupate e benefici in termini di emissioni nocive evitate dall'impianto in oggetto. Si rimanda alle tabelle dei paragrafi successivi per i dettagli relativi ad ogni aspetto qui riportato in sintesi.

Potenza ed Energia prodotta				
	MWp o MWh			
Potenza dell'impianto (MWp)	75,20352			
Energia Prodotta ogni anno (MWh)	1.177.714,00			
Energia Prodotta in 30 anni (MWh)	3.429.350,00			
Superfici e Volumi				
	mq/mc			
Superfici Totali Cabinati (mq)	1.196			
Superfici moduli/tracker massime (mq)	335.627,00			
Superficie totale occupata (mq)	850.882,00			
Superficie totale opzionata (mq)	1.007.236,00			
Indice di copertura	0,33			
Cubatura totale cabinati (mc)	4.457,60			
Emissioni Evitate e Combustibile Risparmiato				
TEP risparmiate in un anno	220.232,52			
TEP risparmiate in 30 anni	641.288,45			
	CO2	SO2	NOX	Polveri
Emissioni evitate ogni anno	558.236.436,00	435.754,18	506.417,02	11.777,14
Emissioni evitate in 30 anni	1.625.511.900,00	1.268.859,50	1.474.620,50	34.293,50



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072+14,38896+31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1**
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Pag 3 di 17

2. CALCOLO POTENZA ED ENERGIA

Si riporta di seguito la tabella relativi ai dati sulla potenza e energia generata e prodotta dall'impianto.

Area 1 – PRADAMANO

Descrizione	Stringhe	n. moduli in serie	Moduli installati	Potenza singolo pannello	Potenza installata
			numero	Wp	MW
Sottocampo 1	166	24	3984	620	2,470
Sottocampo 2	166	24	3984	620	2,470
Sottocampo 3	166	24	3984	620	2,470
Sottocampo 4	166	24	3984	620	2,470
Sottocampo 5	166	24	3984	620	2,470
Sottocampo 6	166	24	3984	620	2,470
Sottocampo 7	166	24	3984	620	2,470
Sottocampo 8	166	24	3984	620	2,470
Sottocampo 9	167	24	4008	620	2,485
Sottocampo 10	166	24	3984	620	2,470
Sottocampo 11	166	24	3984	620	2,470
Sottocampo 12	166	24	3984	620	2,470
Sottocampo 13	4	6	24	620	0,015
Totale			47856		29,67072

Area 2 – TRIVIGNANO SUD

Descrizione	Stringhe	n. moduli in serie	Moduli installati	Potenza singolo pannello	Potenza installata
			numero	Wp	MW
Sottocampo 1	161	24	3864	620	2,396
Sottocampo 2	161	24	3864	620	2,396
Sottocampo 3	161	24	3864	620	2,396
Sottocampo 4	161	24	3864	620	2,396
Sottocampo 5	161	24	3864	620	2,396
Sottocampo 6	162	24	3888	620	2,411
Totale			23208		14,38896



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072+14,38896+31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1**
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Pag 4 di 17

Area 3 – TRIVIGNANO NORD

Descrizione	Stringhe	n. moduli in serie	Moduli installati	Potenza singolo pannello	Potenza installata
			numero	Wp	MW
Sottocampo 1	174	24	4176	620	2,589
Sottocampo 2	174	24	4176	620	2,589
Sottocampo 3	174	24	4176	620	2,589
Sottocampo 4	174	24	4176	620	2,589
Sottocampo 5	174	24	4176	620	2,589
Sottocampo 6	174	24	4176	620	2,589
Sottocampo 7	174	24	4176	620	2,589
Sottocampo 8	175	24	4200	620	2,604
Sottocampo 9	175	24	4200	620	2,604
Sottocampo 10	175	24	4200	620	2,604
Sottocampo 11	175	24	4200	620	2,604
Sottocampo 12	175	24	4200	620	2,604
Totale			50232		31,14384



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072+14,38896+31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1**
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Pag 5 di 17

3. CALCOLO CUBATURE CABINATI

Si riporta di seguito la tabella con i dati relativi alle cubature di tutte le cabine previste nel progetto, per la trasformazione della corrente e tensione generata dai moduli fotovoltaici.

Calcolo Superfici e Volumi						
Cabina Smistamento						
Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Superficie (mq)	Numero Cabine	Superficie Totale (mq)	Altezza (m)	Volume (mc)
7,87	2,80	22,04	5	110,18	2,85	314,01
Cabina Trasformazione MT						
Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Superficie (mq)	Numero Cabine	Superficie Totale (mq)	Altezza (m)	Volume (mc)
10,86	3,00	32,58	30	977,4	3,97	3.80,28
Control Room						
Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Superficie (mq)	Numero Cabine	Superficie Totale (mq)	Altezza (m)	Volume (mc)
6,00	3,00	18,00	3	54	2,438	131,65
Deposito						
Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Superficie (mq)	Numero Cabine	Superficie Totale (mq)	Altezza (m)	Volume (mc)
6,00	3,00	18,00	3	54	2,438	131,65
TOTALE VOLUMI/SUPERFICI CABINATI				1.195,58		4.457,60



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072+14,38896+31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1**
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Pag 6 di 17

4. CALCOLO SUPERFICIE COPERTURA DEI MODULI

Si riporta di seguito la tabella relativa ai dati sulle superfici coperte dai moduli fotovoltaici.

Calcolo Superfici coperte dai moduli e cabine		
Numero Trackers	Superficie di ogni singolo tracker	Superficie coperta da inseguitori
1x24	(mq)	(mq)
46	66,408	3.054,77
2x12	(mq)	(mq)
142	66,408	9.429,94
2x24	(mq)	(mq)
2433	132,816	323.141,33
Superficie Totale Coperta Tracker e Cabinati (mq)		
336.822,03		
Superficie Totale Opzionata (mq)		
1.007 236,00		
Indice Occupazione Moduli e cabine		
0,33		

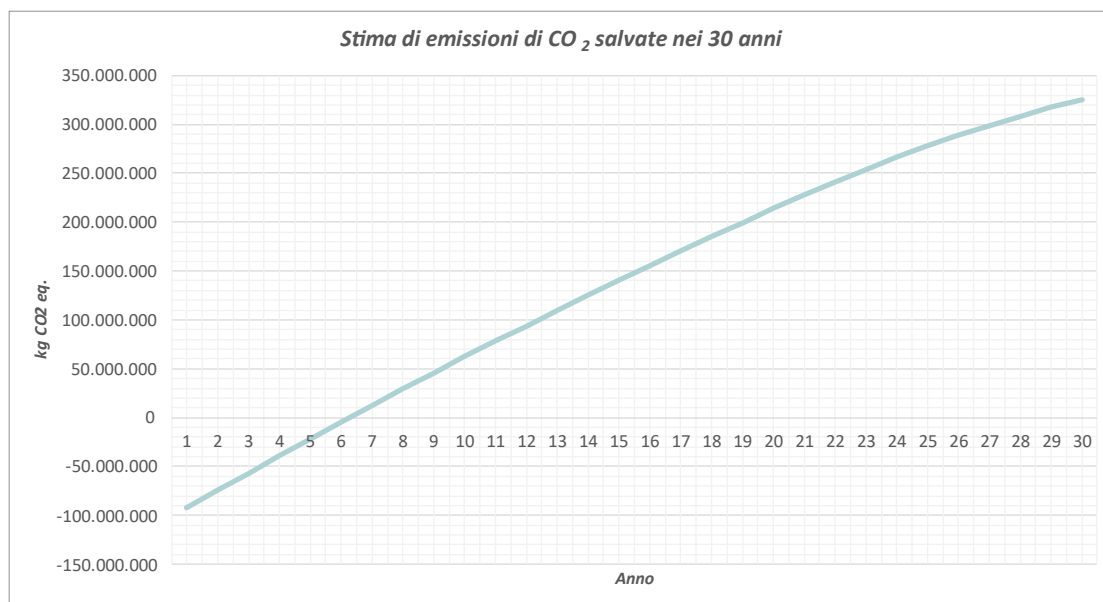
5. EMISSIONI NOCIVE EVITATE IN ATMOSFERA E COMBUSTIBILI FOSSILI RISPARMIATI

Per quanto riguarda le emissioni di CO₂ sono state stimate le emissioni per la realizzazione che risultano essere **151.563.501,99 kgCO₂eq.**

Si riporta la stima complessiva dei risparmi di kg di CO₂/kWh. Prendendo in considerazione la produzione di energia (kWh) nei 30 anni di vita dell'impianto e valutando i kg CO₂/kWh:

- risparmiati dai fattori di emissione atmosferica nel settore elettrico nazionale che si stimano circa 0,273 kg di CO₂/kWh¹;
- emessi derivanti dalla realizzazione dell'impianto da 75,20352 MWp stimate a 0,046 kg di CO₂/kWh;
- compensati dalla piantumazione degli alberi², circa pari a 20 kg di CO₂/albero quindi un recupero annuo di 16.000 kg CO₂.

Si valutano i kg di CO₂ evitati nei 30 anni che nel caso studio risultano essere pari a **7.656.989.121,70 kg di CO₂**; oltre i risparmi si stima anche l'EPBT (tempo di ritorno energetico) che risulta essere pari a 5/6 anni.



Stima di risparmi di CO₂ nei 30 anni di vita dell'impianto fotovoltaico

¹ Rapporto ISPRA 2020 – Fattori di emissione atmosferica di gas effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei tab.2.4 pag.31

² I dati riportati da uno studio pubblicato su "Trens in Plant Science" affrontato dalla James Cook University dimostrano che singolarmente una specie arborea raggiunto la propria maturità collocata all'interno di un contesto naturale e idoneo alla propria specie assorbirà tra i 20 e i 50 kg CO₂ all'anno. <https://blog.ecolstudio.com/emissioni-co2-assorbimento-alberi/>



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072+14,38896+31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1**
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Pag 8 di 17

6. VOLUMI SCAVI

Si riporta di seguito il calcolo dei volumi di scavi per i cavidotti previsti dal progetto, per la connessione alla rete elettrica.

Cavidotto AT- da realizzare esternamente all'impianto

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



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072+14,38896+31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1**
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Cavidotto MT– da realizzare esternamente all’impianto

	Linee cavidotto MT	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
AREA 1 - PRADAMANO	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
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

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	

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



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072+14,38896+31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1**
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Pag 11 di
17

Cavidotto MT – da realizzare internamente all’impianto

AREA 1 - PRADAMANO	Linee cavidotto MT	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
	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

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

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



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072+14,38896+31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1**
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Pag 12 di
17

	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

Cavidotto BT – da realizzare internamente all’impianto

	SOTTOCAMPO	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (mc)
AREA 1 - PRADAMANO	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



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072+14,38896+31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1**
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Pag 13 di
17

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	

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
	3		118,58	0,6	0,6	42,6888
			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
	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	



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072+14,38896+31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1**
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Pag 14 di
17

		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		

Tabella 1 – 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



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072+14,38896+31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1**
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Movimenti terra interni ai layout di progetto

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 di elevata pendenza. 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.

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



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
29,67072+14,38896+31,14384 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1**
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Pag 16 di
17

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
Relazione dati quantitativi, volumi e superfici

Pag 17 di
17

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 di elevata pendenza. Tali terre verranno sottoposte a studi per il trasporto da un lotto all'altro.

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

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:

Calcolo Superfici e Volumi						
Cabina di di Smistamento						
Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Superficie (mq)	Numero Cabine	Superficie Totale (mq)	Altezza (m)	Volume (mc)
12	3	36	2	72	0,6	43,2