

PROGETTO DELLA CENTRALE SOLARE "CORIANDOLI SOLARI"

da 56,37 MWp ad Arlena di Castro (VT)



D-16

SCHEMA DI SINTESI DEL PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO



Proponente

Pacifico Olivina S.R.L.

Piazza Walther-von-der-Vogelweide,8 - 39100 (BZ)



Investitore agricolo superintensivo

OXY CAPITAL ADVISOR S.R.L.

Via A. Bertani, 6 - 20154 (MI)



Progetto dell'inserimento paesaggistico e mitigazione

Progettista: Agr. Fabrizio Cembalo Sambiasi, Arch. Alessandro Visalli

Collaboratori: Urb. Enrico Borrelli, Arch. Anna Sirica

studio di architettura del paesaggio

Progettazione elettrica e civile

Progettista: Ing. Rolando Roberto, Ing. Giselle Roberto

Collaboratori: Ing. Marco Balzano, Ing. Simone Bonacini



AEDES GROUP
ENGINEERING

Progettazione oliveto superintensivo

Progettista: Agron. Giuseppe Rutigliano



MARE
RINNOVABILI

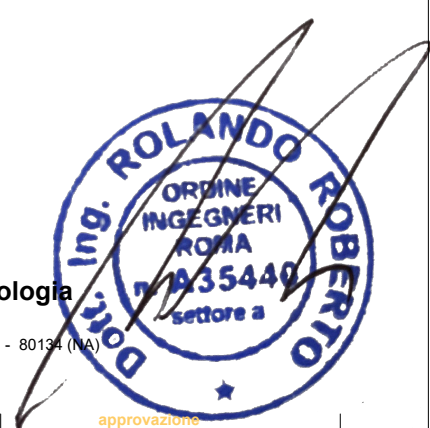
Consulenza geologia

Geol. Gaetano Ciccarelli

Consulenza archeologia

Apoikia S.R.L.

Via Sant'Anna dei Lombardi, 16 - 80134 (NA)



03 ● 2023

rev	descrizione	formato	elaborazione	controllo	approvazione
00	Prima consegna	A4	Rolando Roberto	Giselle Roberto	Rolando Roberto
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					

Sommario

1 DATI TECNICI PROGETTO AGROVOLTAICO

2	
1.1.	Dati identificativi del proponente 2
1.2.	Inquadramento generale 2
1.3.	Linee Elettriche..... 14
1.4.	Parte agricola del progetto..... 15
1.5.	Calcolo volumi di scavo cavidotti BT ed MT impianto..... 17
1.6.	Calcolo volumi di scavo cavidotto MT principale 19
1.7.	Benefici ambientali..... 20



1 DATI TECNICI PROGETTO AGROVOLTAICO

1.1. Dati identificativi del proponente

PACIFICO OLIVINA S.R.L ha sede legale in Bolzano (BZ) Piazza Walther Von Vogelweide, 8 CAP 39100, C.F./P.IVA: 03158150213, Indirizzo PEC pacificolivinasrl@legalmail.it, ed è rappresentata dal Sig. Herberg Fabian Angel Paul, nato a Ferrara il 13/04/1981, CF. HRBFNN81D13Z112L, in qualità di Amministratore.

1.2. Inquadramento generale

Dati amministrativi progetto:

- Nome: Impianto solare ed agricolo "Coriandoli solari" di potenza 56.370,24 kWp
- Località: Comune di Arlena di Castro, Comune di Tuscania, VT
- Coordinate geografiche(prima porzione impianto): latitudine 42°25'38.89"N, longitudine 11°46'49.55"E
- Coordinate geografiche(seconda porzione impianto): latitudine 42°24'43.70"N, longitudine 11°49'16.07"E
- Tecnologia: moduli monocristallini su inseguitori monoassiali N/S
- Costo complessivo: € 41.730.752,48 (IVA compresa)
- Superficie complessiva lotti: 106 ha
- Superficie impegnata lorda (entro la recinzione): 67 ha
- Area mitigazione: 27 ha
- Area agricola produttiva: 61,6 ha
- Area agricola + mitigazione: 95,8 ha
- Tipo di progetto: agrofotovoltaico, olivicoltura



Descrizione generale

La proposta progettuale “Coriandoli Solari” è una iniziativa che ha origine dalla società PACIFICO OLIVINA S.R.L. Il progetto è da ubicarsi nei Arlena di Castro e Tuscania (VT), ed in linea con gli obiettivi della Strategia Elettrica Nazionale e del Piano Nazionale integrato per l’Energia e il Clima.

L’obiettivo è la realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza di picco pari a 56.370,24 kWp costituito da 81.696 moduli fotovoltaici in silicio cristallino integrato con uliveto super intensivo costituito da 89.656 ulivi .

In campo saranno installati n. 154 inverter di stringa di potenza nominale 320 kW.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV venga collegata in antenna a 36kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN da inserire in entra - esce alla linea a 150 kV RTN “Canino – Arlena.

Per quanto riguarda le altre opere elencate all’interno della STMG si prevede di realizzare:

- i raccordi della medesima linea alla stazione elettrica RTN 380/150 kV di Tuscania, di cui al Piano di Sviluppo Terna;
- di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento tra la nuova SE 150/36 kV suddetta e la stazione di Tuscania, che dovrà essere opportunamente ampliata;
- del potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV “Canino – Montalto”.

La sottostazione MT/AT rappresenterà sia il punto di raccolta dell’energia prodotta dal campo agrivoltaico che il punto di trasformazione del livello di tensione da 30 kV a 36 kV, per consentire il trasporto dell’energia prodotta fino al punto di consegna della rete di trasmissione nazionale.

La sottostazione utente sarà unica.

Il collegamento tra le SSE e la SEU avverrà mediante cavo interrato a 36 kV che si attesterà ad uno stallo di protezione AT. L’intera produzione sarà immessa in rete e venduta secondo le modalità previste dal mercato libero dell’energia. Nella seguente tabella si ripartano i dati catastali dei terreni interessati dal progetto.

Proprietario	Provincia	Comune	Foglio	Particella	Estensione (ha)
Brizi Romualdo, Brizi Giuseppe	Viterbo	Tuscania	42	67	2,729
Corrado Di Virginio	Viterbo	Tuscania	42	44	2,716

Corrado Di Virginio, Rosanna Fioretti	Viterbo	Tuscania	42	59	3,242
Luciana Pasqualetti, Girolama Falesiedi, Marcella Pasqualetti, Mariella Pasqualetti	Viterbo	Arlena di Castro	18	3	2,159
Luciana Pasqualetti, Girolama Falesiedi, Marcella Pasqualetti, Mariella Pasqualetti	Viterbo	Arlena di Castro	18	85	0,797
Mauro Catarcia	Viterbo	Arlena di Castro	18	1	0,413
Mauro Catarcia	Viterbo	Arlena di Castro	18	4	0,467
Mauro Catarcia	Viterbo	Arlena di Castro	18	5	0,973
Mauro Catarcia	Viterbo	Arlena di Castro	18	84	1,081
Mauro Catarcia	Viterbo	Arlena di Castro	17	39	0,0061
Mario Fronda	Viterbo	Tuscania	42	74	3,109
Silvia Giardili	Viterbo	Arlena di Castro	19	342	2,07
Silvia Giardili	Viterbo	Arlena di Castro	19	344	1,341
Silvia Giardili	Viterbo	Arlena di Castro	19	345	1,02
Silvia Giardili	Viterbo	Arlena di Castro	19	346	1,031



Arcangelo Bocci	Viterbo	Arlena Castro	di	19	301	1,995
Arcangelo Bocci	Viterbo	Arlena Castro	di	17	2	2,111
Manuel Bocci	Viterbo	Arlena Castro	di	19	302	1,965
Primo Catarcia	Viterbo	Arlena Castro	di	18	2	0,08
Primo Catarcia	Viterbo	Arlena Castro	di	18	6	0,733
Primo Catarcia	Viterbo	Arlena Castro	di	17	40	0,19
Primo Catarcia	Viterbo	Arlena Castro	di	17	41	0,169
Stefano Venturini, Elva De Santis	Viterbo	Arlena Castro	di	18	71	1,968
Massimiliano Cordella	Viterbo	Arlena Castro	di	18	89	0,464
Massimiliano Cordella	Viterbo	Arlena Castro	di	18	108	1
Massimiliano Cordella	Viterbo	Arlena Castro	di	18	47	2,585
Massimiliano Cordella	Viterbo	Arlena Castro	di	18	52	2,038
Massimiliano Cordella	Viterbo	Arlena Castro	di	18	94	0,429



Massimiliano Cordella	Viterbo	Arlena di Castro	18	95	0,428
Massimiliano Cordella	Viterbo	Arlena di Castro	18	96	0,078
Massimiliano Cordella	Viterbo	Arlena di Castro	18	97	0,079
Luigi Fani Ciotti	Viterbo	Tuscania	47	11	18,445
Nazzareno Foderini, Loredana Colelli	Viterbo	Tuscania	42	31	2,523
Nazzareno Foderini, Loredana Colelli	Viterbo	Tuscania	42	50	2,668
Nazzareno Foderini, Loredana Colelli	Viterbo	Tuscania	42	177	1,3387
Nazzareno Foderini, Loredana Colelli	Viterbo	Tuscania	42	178	1,3491
Gianni Sciarretti	Viterbo	Tuscania	42	102	2,128
Gianni Sciarretti	Viterbo	Tuscania	42	105	1,394
Enrico Pascucci, Maria Teresa Pascucci	Viterbo	Tuscania	43	21	2,652
Federica Cordella	Viterbo	Tuscania	42	60	2,716
Federica Cordella	Viterbo	Tuscania	42	62	2,692
Francesca Vittorangeli e Giulio Vittorangeli	Viterbo	Tuscania	43	11	2,697
Francesca Vittorangeli e Giulio Vittorangeli	Viterbo	Tuscania	43	12	2,644



Augusto Smarchi e Daniela Smarchi	Viterbo	Tuscania	33	76	6,8906
Leonardo Bocci	Viterbo	Arlena di Castro	19	311	1,056
Anna Maria Brunotti, Gino Brunotti, Pietro Brunotti, Brunotti Plinio Giovanni	Viterbo	Arlena di Castro	18	67	4,048
Pietro Brunotti	Viterbo	Arlena di Castro	18	70	1,46
Giuseppe Cannoni	Viterbo	Tuscania	43	13	2,761
Domenico Giontella e Angela Lucchetti	Viterbo	Tuscania	43	14	2,669
Massimiliano Cordella	Viterbo	Tuscania	42	63	2,716
Nazzareno Colelli	Viterbo	Tuscania	42	32	2,051
Nazzareno Colelli	Viterbo	Tuscania	42	33	0,448
Anna Maria Brunotti, Gino Brunotti, Pietro Brunotti, Brunotti Plinio Giovanni	Viterbo	Arlena di Castro	19	180	0,737
Anna Maria Brunotti, Gino Brunotti, Pietro Brunotti, Brunotti Plinio Giovanni	Viterbo	Arlena di Castro	19	405	1,041
Anna Maria Brunotti, Gino Brunotti, Pietro Brunotti, Brunotti Plinio Giovanni	Viterbo	Arlena di Castro	19	242	1,004
Anna Maria Brunotti, Gino Brunotti, Pietro Brunotti, Brunotti Plinio Giovanni	Viterbo	Arlena di Castro	19	312	1,004



Anna Maria Brunotti, Gino Brunotti, Pietro Brunotti, Brunotti Plinio Giovanni	Viterbo	Arlena di Castro	19	313	1,192
Società Agricola Fani Ciotti Srl	Viterbo	Tuscania	47	12	40,5644

Tabella 1 - Dati particellare

L'impianto è proposto nei comuni di Arlena di Castro e Tuscania, in Provincia di Viterbo. Si tratta di un territorio a forte vocazione agricola, confermata dal progetto che **inserisce un'attività produttiva olivicola di grande impatto e valenza economica.**

Insieme alla produzione di energia rinnovabile, necessaria per adempiere agli obiettivi di produzione rinnovabile nazionale ed europea, verranno infatti inseriti **circa 89.656 alberi di olivo in assetto 'superintensivo'** i quali occuperanno **il 71,5 % del terreno lordo recintato** (pari a ca 47,9 ettari).

Complessivamente **solo il 20,5% del terreno sarà interessato dalla proiezione zenitale dei pannelli fotovoltaici** (tipicamente a metà giornata), mentre il 90,1% sarà impegnato o dall'uliveto produttivo o da mitigazioni e fasce di continuità ecologica.

		Area (m ²)	Utilizzo terreno (%)	
A	Superficie complessiva del lotto	1.063.901		
B	Sup. impegnata totale lorda (entro recinzione)	670.000	63,0%	(di A)
B1	Di cui superficie netta radiante impegnata	253.191	37,8%	(di B)
B2	Di cui superficie minima proiezione tracker	137.216	20,5%	(di B)
C	Superficie viabilità interna	50.926	7,6%	(di B)
D	Superficie agrivoltaica ai fini del calcolo requisito A	670.000		
E	Superficie agricola produttiva totale (SAP)	616.249	92%	(di D)
E1	di cui uliveto superintensivo	479.033	71,5%	(di D)
E2	di cui prato fiorito	137.216	20,5%	(di D)

G	Altre aree naturali	341.965	32,1%	(di A)
G1	Superficie mitigazione	269.932	25,4%	(di A)
G2	Superficie prati esterni	72.033	6,8%	(di A)
H	Superficie Agricola Totale	958.214	90,1%	(di A)

Tabella 2 - Dati di sintesi impiego del suolo

Considerando la sola porzione fotovoltaica dell'impianto agrovoltaico in oggetto, questa sarà composta sostanzialmente da tre componenti principali:

1. il generatore fotovoltaico, costituito dai moduli fotovoltaici, connessi in serie/parallelo per ottenere livelli di tensione e corrente idonei;
2. i gruppi di conversione di energia elettrica;
3. la stazione di elevazione MT/AT.

È prevista l'installazione a terra di moduli fotovoltaici in silicio cristallino della potenza specifica di 690 Wp, su strutture ad inseguimento monoassiale (asse N/S).

Dati di sintesi impianto	
Potenza impianto (kWp)	56.370,24
Moduli fotovoltaici 690 W (pcs)	81.696
Struttura tracker monoassiale 2P (double-portraits) da 24 moduli (pcs)	160
Struttura tracker monoassiale 2P (double-portraits) da 48 moduli (pcs)	184
Struttura tracker monoassiale 2P (double-portraits) da 96 moduli (pcs)	719
Inverter di stringa 320 kW (pcs)	154
Cabina di trasformazione inverter MT/BT (pcs)	21
Cabina di raccolta (pcs)	2

Tabella 3 - Dati sintesi impianto

In relazione alla morfologia del territorio si ritiene di dover suddividere l'impianto in n. 17 piastre come definito in Tabella 3.

Piastra	Cabine	Cabina Raccolta	Tipologia struttura	n. Strutture	n. moduli	Potenza DC (kWp)
----------------	---------------	------------------------	----------------------------	---------------------	------------------	-------------------------

1	1 X 3 MW	R1	TR_2P_12X690	5	120	2.103
			TR_2P_24X690	5	240	
			TR_2P_48X690	28	2.688	
2	1 x 4 MW		TR_2P_12X690	18	432	3.345
			TR_2P_24X690	24	1.152	
			TR_2P_48X690	34	3.264	
3	1 X 2 MW		TR_2P_12X690	7	168	977
			TR_2P_24X690	6	288	
			TR_2P_48X690	10	960	
4	1 X 4 MW		TR_2P_12X690	10	240	3.378
			TR_2P_24X690	9	432	
			TR_2P_48X690	44	4.224	
5	1 X 2 MW	TR_2P_12X690	9	216	1.507	
		TR_2P_24X690	1	48		
		TR_2P_48X690	20	1.920		
6	2 x 3 MW	TR_2P_12X690	6	144	4.703	
		TR_2P_24X690	15	720		
		TR_2P_48X690	62	5.952		
7	1 x 4 MW	TR_2P_12X690	7	168	2.766	
		TR_2P_24X690	2	96		
		TR_2P_48X690	39	3.744		
8	2 x 3 MW	TR_2P_12X690	11	264	4.852	
		TR_2P_24X690	9	432		
		TR_2P_48X690	66	6.336		
9	1 x 2 MW	TR_2P_12X690	7	168	1.176	
		TR_2P_24X690	10	480		
		TR_2P_48X690	11	1.056		
10	1 x 4 MW+ 1 x 3 MW	TR_2P_12X690	2	48	762	
		TR_2P_24X690	2	96		
		TR_2P_48X690	10	960		
11	1 x 4 MW+ 1 x 3 MW	TR_2P_12X690	5	120	4.852	
		TR_2P_24X690	6	288		
		TR_2P_48X690	69	6.624		
12	1 X 4 MW	TR_2P_12X690	5	120	2.202	
		TR_2P_24X690	4	192		



			TR_2P_48X690	30	2.880	
13			TR_2P_12X690	6	144	397
			TR_2P_24X690	9	432	
			TR_2P_48X690	0	0	
14			TR_2P_12X690	5	120	745
			TR_2P_24X690	6	288	
			TR_2P_48X690	7	672	
15	1 X 3 MW	RT1	TR_2P_12X690	11	264	2.169
			TR_2P_24X690	8	384	
			TR_2P_48X690	26	2.496	
16	1 X 3 MW	RT1	TR_2P_12X690	16	384	2.385
			TR_2P_24X690	20	960	
			TR_2P_48X690	22	2.112	
17	5 X 4 MW	RT1	TR_2P_12X690	30	720	18.050
			TR_2P_24X690	48	2.304	
			TR_2P_48X690	241	23.136	
TOT	21			1.063	81.696	56.370

Tabella 4 - Dati piastre impianto

I moduli fotovoltaici erogheranno corrente continua (DC) che, prima di essere immessa in rete, sarà trasformata in corrente alternata (AC) da gruppi di conversione DC/AC (inverter) ed infine elevata dalla bassa tensione (BT) alla media tensione (MT 30 kV) per il convogliamento alla stazione di trasformazione AT/MT per l'ulteriore elevazione al livello di tensione della connessione alla rete nazionale che sarà di 36 kV.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV venga collegata in antenna a 36kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN da inserire in entra - esce alla linea a 150 kV RTN "Canino – Arlena.

La rete di raccolta dell'impianto sarà così realizzata:

- nella cabina di raccolta RT1 confluiranno n.7 cabine MT/BT;
- nella cabina di raccolta R1 confluirà la cabina di raccolta RT1 e n.14 cabine MT/BT;

Piastra	N.Cabine	Nome Cabina	Pot.Cabine (MW)	n. Inverter	n. Cabine Raccolta
---------	----------	-------------	-----------------	-------------	--------------------

1	1	A1	3	3	6	6	1
2	1	A2	4	4	9	9	
3	1	A3	2	2	3	3	
4	1	A4	4	4	9	9	
5	1	A5	2	4	4	4	
6	2	A6	3	6	7	13	
		A7	3		6		
7	1	A8	4	4	8	8	
8	2	A9	3	6	7	13	
		A10	3		6		
9	1	A11	2	2	3	3	
10	2	A12	3	7	7	15	
11		A13	4		8		
12	1	A14	4	4	6	9	
13					1		
14					2		
15	1	A15	3	3	6	6	1
16	1	A16	3	3	6	6	
17	5	A17	4	20	10	50	
		A18	4		10		
		A19	4		10		
		A20	4		10		
		A21	4		10		
TOTALE	21		70		154	2	

Tabella 5 – Suddivisione piastre-cabine

Nella tabella n.5 viene specificato il calcolo superfici e volumi delle cabine.



Fig. 2- Particolare schema di suddivisione sottocampi



Piastre	Cabine MT/BT	Cabina di raccolta R1	Cabina di raccolta RT1
1	1	1	0
2	1		
3	1		
4	1		
5	1		
6	2		
7	1		
8	2		
9	1		
10	2		
11			
12	1		
13			
14			
15	1	0	1
16	1		
17	5		
TOTALE	21	1	1
CALCOLO VOLUME TOTALE			
L (m)	12	20	12
P (m)	3	3	3
H (m)	2,5	2,5	2,5
VOL (cad.) [mc]	90	150	90
VOL (TOT.) [mc]	1.890	150	90
		2.130	

Tabella 6 – Calcolo superfici e volumi

I moduli fotovoltaici saranno collegati in serie, in modo tale che il livello di tensione raggiunto in uscita rientri nel range di tensione ammissibile dagli inverter considerati nel progetto (max 1500 V).

1.3. Linee Elettriche

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati in rame (o alluminio) con le seguenti prescrizioni:

- tipo FG16 (o ARG16), ARE4R 0,6 1kV, ARE4H5E 18/30 kV se in esterno o in cavidotti su percorsi interrati;
- tipo FS17 se all'interno di cavidotti interni a cabine.

Si dovrà porre particolare attenzione alle tensioni di isolamento. In particolare, le tratte di potenza in corrente alternata distribuite in bassa tensione saranno a 800V nominali (tensione di uscita degli inverter). Per queste tratte la tensione minima di isolamento dovrà essere 0,6/1 kV.

Le sezioni dei cavi per energia sono scelte in modo da:

- contenere le cadute di tensione in servizio ordinario entro il 4% (valore imposto dalla normativa vigente). Il valore deve intendersi riferito tra i morsetti di bassa tensione del punto di fornitura o del trasformatore, ed il punto di alimentazione di ciascuna utenza;
- rispettare le tabelle CEI-UNEL relative alla portata dai cavi, tenendo conto dei coefficienti correttivi in ragione delle condizioni di posa;
- le sezioni delle singole linee sono come da schema elettrico allegato e comunque mai inferiori a 1,5 mm².

1.4. Parte agricola del progetto

La componente agricola del progetto prevedrà un oliveto superintensivo coltivato a siepe e tenuto all'altezza standard per una raccolta meccanizzata (tra 2,2 e 2,5 mt). Per ottenere un elevato rendimento per ettaro gli uliveti superintensivi sono ottimali per l'associazione con la produzione elettrica, infatti:

- *massimizzano la produzione agricola a parità di superficie utilizzabile;*
- *hanno un andamento Nord-Sud analogo a quello dell'impianto ad inseguimento;*
- *per altezza e larghezza sono compatibili con le distanze che possono essere lasciate tra i filari fotovoltaici senza penalizzare eccessivamente la produzione elettrica (che, in termini degli obiettivi del paese è quella prioritaria) né quella olivicola;*
- *la lavorazione interamente meccanizzata minimizza le interazioni tra uomini e impianto elettrico in esercizio;*
- *si prestano a sistemi di irrigazione a goccia e monitoraggio avanzato che sono idonei a favorire il pieno controllo delle operazioni di manutenzione e gestione.*

L'impianto produttivo olivicolo prevede l'impianto di 79.900 ulivi in assetto superintensivo su circa 57 ettari netti utilizzati (47,0 % della superficie del tassello agrivoltaico).

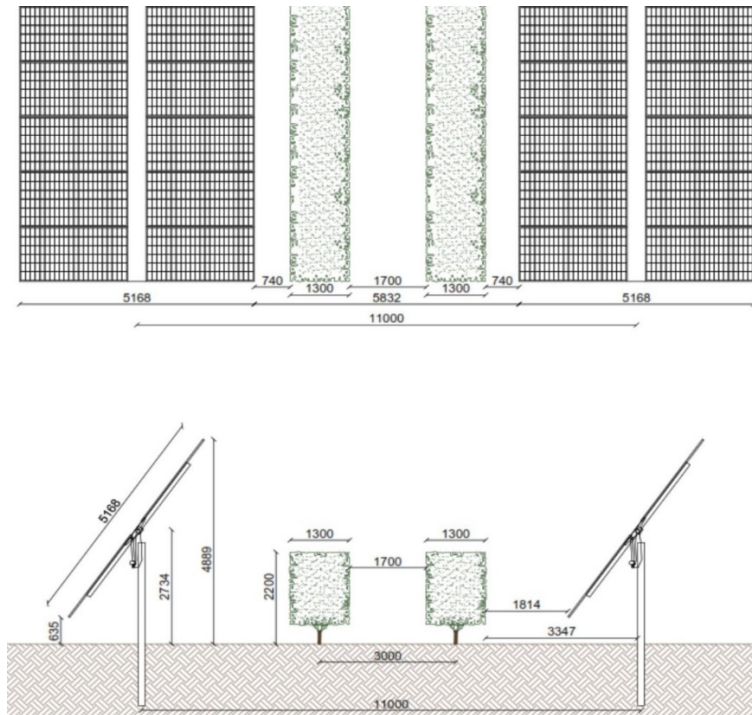


Figura 1- Sezione tipo

Il principale elemento caratterizzante del progetto è dato dall'innovativo modello di interazione tra due investitori professionali e di livello internazionale:

1. il gruppo Pacifico, attraverso la società di scopo Pacifico Olivina S.r.l., detiene i diritti del suolo e sarà l'unico responsabile per l'autorizzazione, costruzione e gestione dell'intera opera;
2. Oxy Capital gestisce in Portogallo oltre 2.000 ettari di oliveti superintensivi integrati in una completa filiera produttiva. Oxy Capital, che realizzerà interamente l'investimento agricolo, incluso opere accessorie e garantirà la produzione e la commercializzazione attraverso la sua controllata Olio Dante. Oxy Capital gestisce in Portogallo oltre 2.000 ettari di oliveti superintensivi integrati in una completa filiera produttiva.

La chiave fondamentale di questa sinergia è che entrambi gli investimenti sono ottimizzati per produrre il massimo risultato a parità di superficie impiegata, senza compromessi e di conseguenza entrambe le unità di business sono redditive secondo standard internazionali e reciprocamente autosufficienti.

1.5. Calcolo volumi di scavo cavidotti BT ed MT impianto

I conduttori interrati saranno posati su letto di sabbia secondo le Norme CEI 11-17. Sono state previste diverse tipologie di sezioni di scavo, di cui si riportano di seguito solo le più significative e si rimanda agli elaborati tecnici specifici per maggiori dettagli:

- singola polifora BT per il collegamento degli inverter di stringa alle cabine di trasformazione BT/MT in area interna impianto;
- doppia polifora BT per il collegamento degli inverter di stringa alle cabine di trasformazione BT/MT in area interna impianto;
- singola polifora MT per il collegamento della linea interna ed il convogliamento alla cabina di raccolta;
- Singola polifora BT collegamento degli inverter di stringa alle cabine di trasformazione BT/MT in area interna impianto e singola polifora MT per il collegamento della linea interna ed il convogliamento alla cabina di raccolta;

Nelle tabelle successive è riportato il dettaglio delle sezioni di scavo e dei relativi volumi.

CABINA - PIASTRA	L scavo BT (m)	L scavo MT (m)
P1	621	371
P2	636	1.025
P3	154	332
P4	649	138
P5	343	683
P6	1.250	459
P7	521	840
P8	1.386	507
P9	303	1.236
P10	296	0
P11	783	1.760
P12	551	1.719
P13	171	0
P14	336	0
P15	510	388
P16	382	181
P17	1.971	4.375
TOTALE	10.863	14.014

Tabella 7 – Lunghezza scavi per passaggio linee BT ed MT interne

CALCOLO VOLUME DI SCAVO LINEE BT E MT INTERNE IMPIANTO				
SEZIONI	LUNG (m)	LARG (m)	H (m)	VOL (m³)
A	1.931	0,6	0,8	927
AS	6.412	0,6	0,8	3.078
A1S	2.524	0,8	1,2	2.423
1	58	0,6	1,2	42
1S	1.484	0,6	1,2	1.069
2S	46	0,8	1,2	44
3XS	44	1,2	1,25	66
4S	20	1,4	1,2	34
4XS	55	1,7	1,2	112
TOT.	12.574			7.794

Tabella 8 – Tipologia tracciati e volumi di scavo BT ed MT interne all' impianto

CALCOLO VOLUME DI SCAVO LINEE BT E MT ESTERNE IMPIANTO				
SEZIONI	LUNG (m)	LARG (m)	H (m)	VOL (m³)
1EST	4.144	0,6	1,2	2.984
2SEST	1.201	0,8	1,2	1.153
2X	649	1,2	1,25	974
1ASF	3.168	0,6	1,2	2.281
2ASF	488	0,8	1,2	468
1X	139	0,9	1,25	156
TOT.	9.789			8.016

Tabella 9 – Tipologia tracciati e volumi di scavo BT ed MT esterne all' impianto

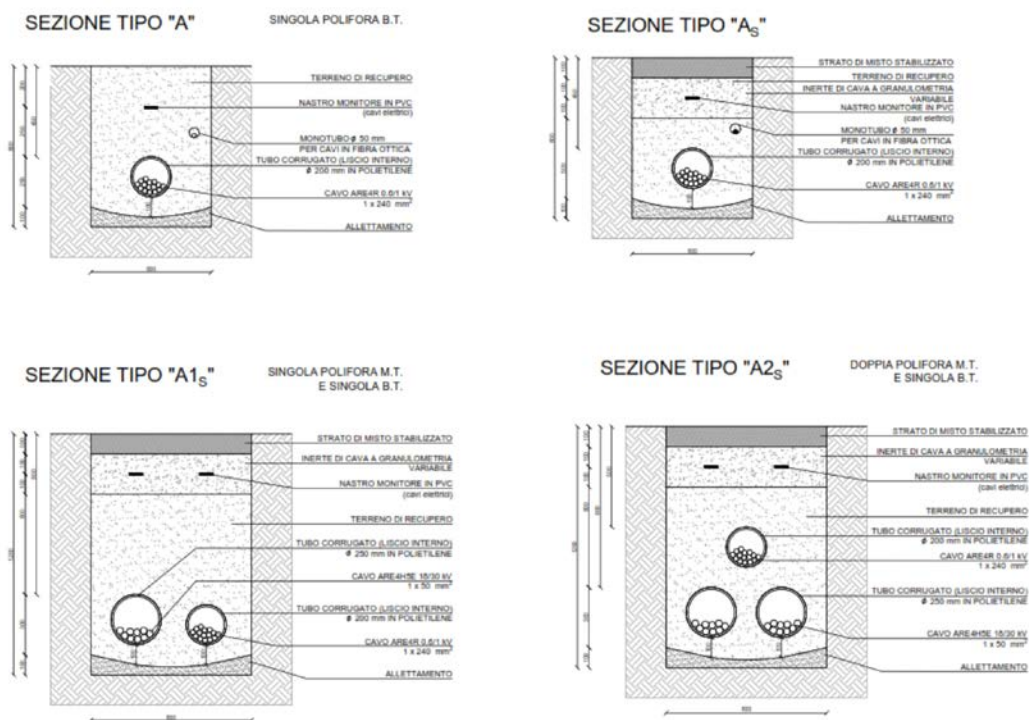


Fig. 3– Sezioni tipo cavidotti interni BT ed MT

1.6. Calcolo volumi di scavo cavidotto MT principale

I conduttori interrati in MT saranno posati su letto di sabbia secondo le Norme CEI 11-17. Sono state previste diverse tipologie di sezioni di scavo tra le quali:

- Singola o doppia polifora per il collegamento della cabina di raccolta dell’impianto fotovoltaico alla stazione utente MT/AT su strade asfaltate;
- Singola o doppia polifora per il collegamento della cabina di raccolta dell’impianto fotovoltaico alla stazione utente MT/AT su strade non asfaltate.

CALCOLO VOLUME DI SCAVO ELETTRODOTTO VERSO S.E.				
SEZIONI	LUNG (m)	LARG (m)	H (m)	VOL (m ³)
SEZ X	2.763	0,60	1,25	2.072
TOT.				2.072

Tabella 10 – Tipologia tracciati e volumi di scavo cavidotto esterno MT verso SE AT

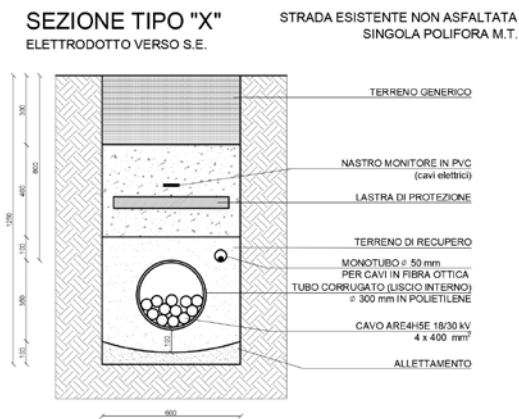


Fig 4– Sezione tipo X cavidotto esterno MT verso SE

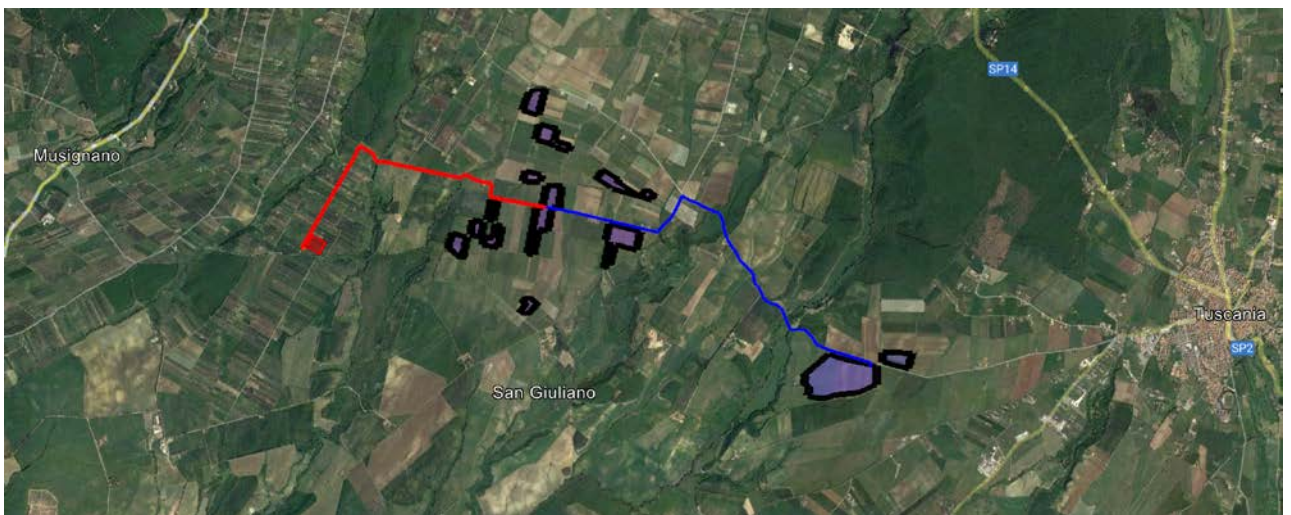


Fig. 5– Tracciato cavidotto MT verso SE

1.7. Benefici ambientali

Ad oggi gran parte della produzione di energia elettrica proviene da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili di origine fossile e pertanto, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno di **92.898.155 kWh** , e la perdita di efficienza annuale stimata allo 0.40, la tabella a seguito fornisce un'indicazione del risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per una vita utile dell'impianto di 30 anni.

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Risparmio di combustibile

Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate al primo anno	17.372
TEP risparmiate in 30 anni	492.030

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

CO2 evitata	t/anno
Emissioni CO2 evitate	32.396

Inoltre, l'impianto consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Nella sua normale vita produttiva consentirà il risparmio di fonti fossili e di emissioni di anidride carbonica nelle seguenti misure:

- combustibili fossili risparmiati 17.372 tep/anno
- emissioni di CO₂ evitate 32.396 t/anno