



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

COMUNE DI PABILLONIS (SU)

Progettazione della Centrale Solare " Energia dell'olio sardo" da 52.557 kWp



Proponente:

PACIFICO

Pacifico Lapislazzuli s.r.l.

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

Investitore agricolo
superintensivo :

OXY CAPITAL

OXY CAPITAL

Largo Donegani, 2 - 20121 Milano - Italia

Partner:



Titolo: Dati tecnici impianto

N° Elaborato: 36

Progetto dell'inserimento paesaggistico e mitigazione

Progettista:

Agr. Fabrizio Cembalo Sambiase
Arch. Alessandro Visalli

Collaboratori:

Agr. Rosa Verde
Urb. Daniela Marrone
Arch. Anna Sirica

Progettazione:



Cod: PR_02

Progettazione elettrica e civile

Progettista:

Ing. Rolando Roberto
Ing. Marco Balzano

Collaboratori:

Ing. Simone Bonacini
Ing. Giselle Roberto

Scala:

Progettazione oliveto superintensivo

Progettista:

Agr. Giuseppe Rutigliano

Consulenza geologia

Geol. Gaetano Ciccarelli

Consulenza archeologia

Archeol. Concetta Claudia Costa



Tipo di progetto:

- RILIEVO
- PRELIMINARE
- DEFINITIVO
- ESECUTIVO

Rev.	descrizione	data	formato	elaborato da	controllato da	approvato da
00	Rev.00	Dicembre 2022		Rolando Roberto	Giselle Roberto	Rolando Roberto

Sommario

1 DATI TECNICI DELLA CENTRALE FOTOVOLTAICA

	2
1.1 Inquadramento generale	3
1.2 Linee Elettriche.....	3
1.3 Calcolo volumi di scavo cavidotto BT ed MT impianto	5
1.4 Calcolo volumi di scavo cavidotto MT principale	6
1.5 Benefici ambientali.....	8



1 DATI TECNICI DELLA CENTRALE FOTOVOLTAICA



1.1 Inquadramento generale

Pacifico Lapislazzuli S.r.l. intende proporre la realizzazione di un impianto fotovoltaico “Energia dell’olio sardo” da ubicarsi in Pabillonis (SU), localizzazione 39°36’32.04’’N, 8°41’43.66’’E , progetto in linea con gli obiettivi della Strategia Elettrica Nazionale e del Piano Nazionale integrato per l’Energia e il Clima.

L’obiettivo del presente progetto è la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza di picco pari a 52.557 kWp costituito da 86.160 moduli fotovoltaici in silicio cristallino.

In campo saranno installati n. 155 inverter di stringa di potenza nominale 320 kW.

La Soluzione Tecnica Minima Generale prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV sulla sezione 36 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 220/150/36 kV, da inserire in entra – esce alla linea RTN 220 kV “Sulcis - Oristano”. L’intera produzione sarà immessa in rete e venduta secondo le modalità previste dal mercato libero dell’energia.

L’impianto sarà esercito in parallelo alla rete elettrica nazionale di TERNA con una potenza massima in immissione pari a 49.600 kW. L’intera produzione sarà immessa in rete e venduta secondo le modalità previste dal mercato libero dell’energia.

La superficie riporta un’estensione totale pari 80 ha attualmente a destinazione agricola.

I moduli del generatore 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) della rete di raccolta interna per il convogliamento alla stazione di trasformazione AT/MT per l’elevazione al livello di tensione della connessione alla rete nazionale.


1.2 Linee Elettriche

Le condutture sono di tipo a vista o interrate.

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

- tipo FG16, ARG7, ARG16 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.

 AEDES GROUP ENGINEERING	DATI TECNICI DI IMPIANTO	Pagina 3 / 8
--	--------------------------	--------------

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.

CABINA - PIASTRA	L scavo BT (m)	L scavo MT (m)
A1 - P1	356	191
A2 - P1	583	190
A3 - P1	340	188
A4 - P1	120	250
A5 - P1	254	180
A6 - P1	346	180
A7 - P1	30	213
A8 - P1	99	229
A9 - P1	108	268
A10 - P1	209	94
A11 - P1	415	504
A12 - P1	62	378
A13 - P1	762	294
A14 - P1	492	27
B1 - P2	438	454
C1 - P3	496	158
C2 - P3	54	258
C3 - P3	385	42
TOTALE	5.550	4.094

Tabella 1 – Lunghezza scavi per passaggio linee BT ed MT interne

1.3 Calcolo volumi di scavo cavidotto 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:

- 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;
- tripla 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;
- doppia polifora MT per il collegamento della linea interna ed il convogliamento alla cabina di raccolta;
- tripla 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 relativi volumi.

CALCOLO VOLUME DI SCAVO LINEE BT E MT INTERNE IMPIANTO				
SEZIONI	LUNG (m)	LARG (m)	H (m)	VOL (m³)
A	793	0,6	1,2	547
B	245	0,8	1,2	226
C	71	1,1	1,2	90
AS	4.054	0,6	1,2	2.797
BS	317	0,8	1,2	292
CS	69	1,1	1,2	88
1S	1.252	0,6	1,6	1.201
2S	625	0,8	1,6	799
A1S	1.289	0,8	1,6	1.649
A2S	696	0,8	1,6	891
A4S	174	1,4	1,6	391
1	59	0,6	1,6	57
TOT.				9.028

Tabella 2 – Tipologia tracciati e volumi di scavo

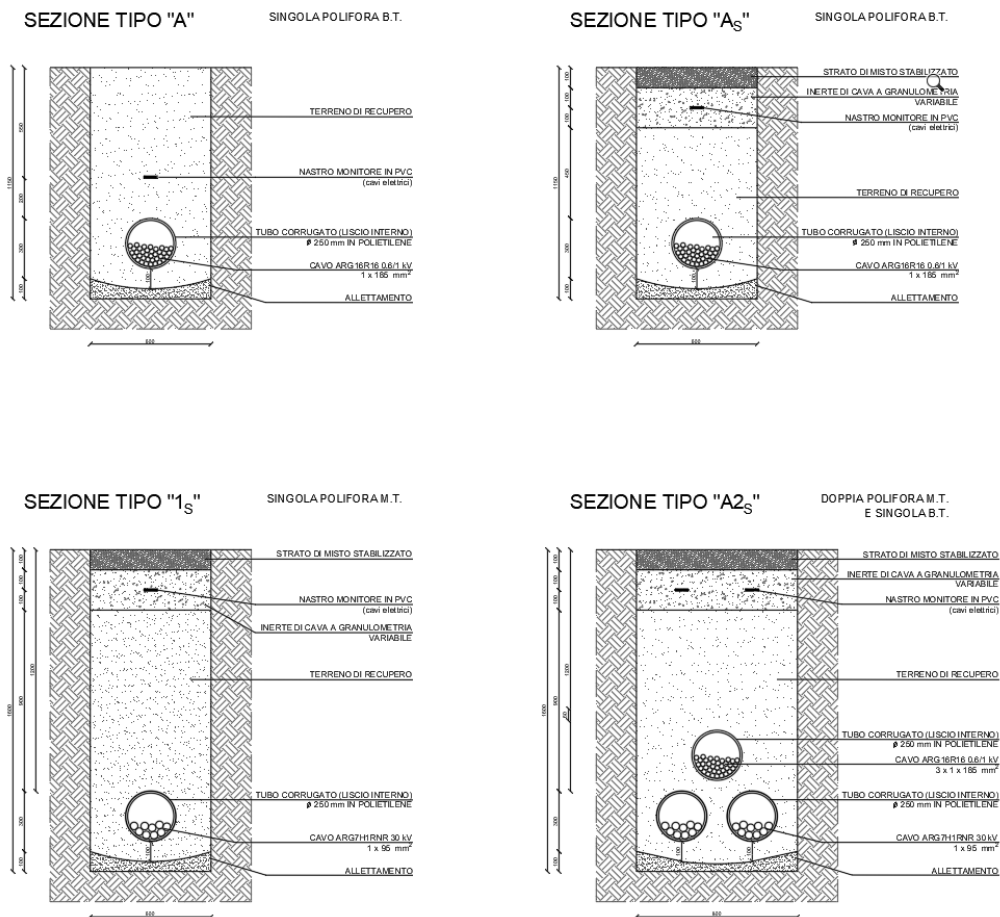


Figura 1– Sezioni tipo cavidotti interni BT ed MT

1.4 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 due tipologie di sezioni di scavo:

- tripla terna di cavo per il collegamento della cabina di raccolta dell’impianto fotovoltaico alla stazione utente MT/AT su strade asfaltate;
- tripla terna di cavo per il collegamento della cabina di raccolta dell’impianto fotovoltaico alla stazione utente MT/AT su strade non asfaltate.





Figura 2 – Tracciato cavidotto MT verso SE

CALCOLO VOLUME DI SCAVO ELETTRODOTTO VERSO S.E.				
SEZIONI	LUNG (m)	LARG (m)	H (m)	VOL (m ³)
SEZ X	2.391	0,7	1,6	2.678
SEZ Y	7.856	0,7	1,6	8.799
SEZ Z	28	0,9	1,6	40
TOT.				11.517

Tabella 3 – Tipologia tracciati e volumi di scavo cavidotto esterno MT verso SE

SEZIONE TIPO "X" STRADA ESISTENTE NON ASFALTATA
ELETTRODOTTO VERSO S.E.

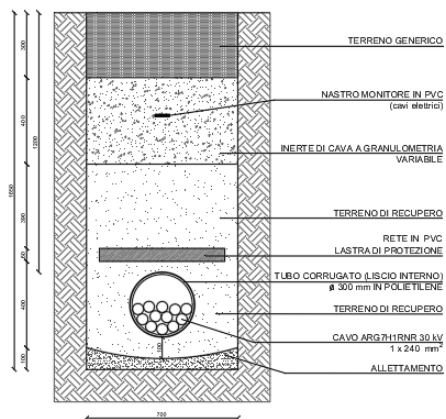


Figura 3 – Sezione tipo X del cavidotto esterno MT verso SE

1.5 Benefici ambientali

Ad oggi gran parte della produzione di energia elettrica proviene da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili di origine fossile. Quindi, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno, **92.831.429 kWh**, e la perdita di efficienza annuale, 0.40 %, le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell'impianto pari a 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	17.359
TEP risparmiate in 30 anni	491.676

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

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