



**REGIONE SARDEGNA
COMUNE DI SASSARI**
Provincia di Sassari



Titolo del Progetto

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO
DENOMINATO "GREEN AND BLUE SERRA LONGA"
DELLA POTENZA DI 61.670,700 kW IN LOCALITÀ "SERRA LONGA" NEL COMUNE DI SASSARI

Identificativo Documento

REL_B_TC_002_REV1

ID Progetto	GBSL	Tipologia	R	Formato	A4	Disciplina	AMB
-------------	------	-----------	---	---------	----	------------	-----

Titolo

DIMENSIONAMENTO PRELIMINARE CAVI

SCALA:

FILE: **REL_B_TC_002_REV1.pdf**

IL PROGETTISTA

Arch. Andrea Casula



GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Arch. Andrea Casula
Geom. Fernando Porcu
Dott. in Arch. J. Alessia Manunza
Geom. Vanessa Porcu
Dott. Agronomo Giuseppe Vacca
Archeologo Alberto Mossa
Geol. Marta Camba
Ing. Antonio Dedoni
Ing. Fabio Ledda
Green Island Energy SaS

COMMITTENTE

SF MADDALENA SRL

SF MADDALENA SRL
Via Pietro Triboldi 4 - 26015 Soresina
P.Iva 02349460564
pec: sfmaddalena@pec.it

Rev.	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
Rev.1	Integrazione Settembre 2022	Seconda Emissione	Green Island Energy	Green Island Energy	SF Maddalena srl
Rev.	Settembre 2021	Prima Emissione	Green Island Energy	Green Island Energy	SF Maddalena srl

PROCEDURA

Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006

GREEN ISLAND ENERGY SAS
Via S.Mele, N 12 - 09170 Oristano
tel&fax(+39) 0783 211692-3932619836
email: greenislandenergysas@gmail.com

NOTA LEGALE: Il presente documento non può tassativamente essere diffuso o copiato su qualsiasi formato e tramite qualsiasi mezzo senza preventiva autorizzazione formale da parte di Green Island Energy SaS



Provincia di Sassari

**COMUNE DI
SASSARI**

*PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO
AGRO-FOTOVOLTAICO*

DENOMINATO "GREEN AND BLUE SERRA LONGA"

*DELLA POTENZA DELLA **61.670,700 kW***

IN LOCALITÀ "SERRA LONGA" NEL COMUNE DI SASSARI"

**DIMENSIONAMENTO PRELIMINARE
DEI CAVI**

INDICE

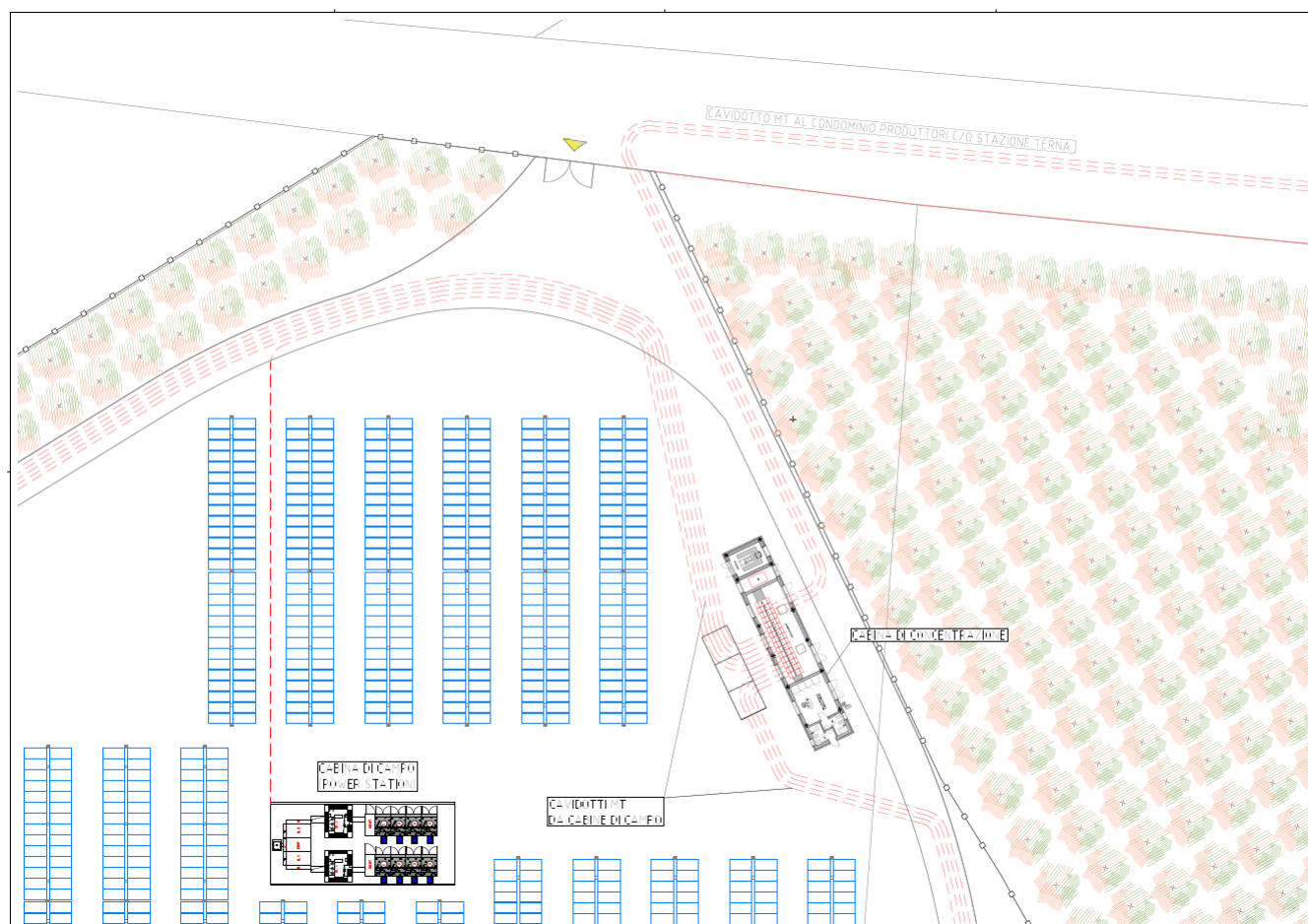
1	INTRODUZIONE	3
2	DATI DI PROGETTO	4
3	CRITERI DI CALCOLO	5

1 INTRODUZIONE

Il presente documento descrive il calcolo preliminare di dimensionamento e la selezione dei cavi a 30 kV utilizzati per la connessione, su 3 dorsali, delle cabine di conversione dell'impianto fotovoltaico alla stazione elettrica di utenza. Le 3 dorsali, raccolgono l'energia proveniente dalle cabine di conversione e la trasportano fino al quadro MT ubicato nell'edificio elettrico della stazione di utenza.

In particolare la suddivisione delle cabine di conversione (PS) sulle dorsali risulta come segue:

- Dorsale 1: comprende le Power Station 1, 2, 3.
- Dorsale 2: comprende le Power Station 4, 5, 6.
- Dorsale 3: comprende le Power Station 7, 8, 9, 10.



Il tracciato seguito dalle dorsali e identificabile alla tavola n° 33 con identificazione del tracciato dei cavi e tipici posa cavi.

2 DATI DI PROGETTO

In Tabella 1 si riportano i dati di progetto utilizzati per il dimensionamento dei cavi.

Tabella 1: Dati di progetto per il dimensionamento dei cavi a 30 kV

<u>Dati di progetto</u>	<u>Valore</u>
Tensione di rete impianto fotovoltaico	30 kV
Materiale conduttore	Alluminio
Temperatura del terreno	25°C
Profondità di posa	1,2 ml.
Resistività del terreno	1,5 K·m/W
Potenza nominale cabine di conversione (inverter)	6,16 MW
Potenza nominale / immissione a.c. impianto	55.2 MW _p / 45 MW (con limitazione al POC di 40 MW)
Fattore di potenza al POC	0.94
Caduta di tensione massima ammissibile per ogni tratta	3%
Margine sulla lunghezza complessiva dei cavi	3%

La lunghezza di ogni tratta di collegamento in cavo è stata ricavata dalla planimetria generale di impianto in cui è mostrata la posizione delle cabine di conversione e il relativo percorso dei cavi; a questa lunghezza teorica si sono aggiunti 48 m di risalita cavi per ciascun collegamento.

3 CRITERI DI CALCOLO

I cavi sono stati dimensionati seguendo le norme specifiche di riferimento. In particolare, la sezione dei cavi è stata scelta considerando i seguenti aspetti:

- Portata nominale
- Massima caduta di tensione ammissibile Tenuta al cortocircuito
- Tipologia di posa (trifoglio)
- Condizioni ambientali

3.1. Calcolo della portata

La portata dei cavi viene calcolata a partire dai valori nominali nelle condizioni di riferimento, applicando opportuni coefficienti di correzione, in funzione delle previste condizioni di posa e ambientali riportate nella tabella riassuntiva allegata:

- K1 (profondità di posa)
- K2 (temperatura del suolo)
- K3 (resistività termica del terreno)
- K4 (vicinanza di due o più terne nello stesso scavo)

3.2. Tenuta alle correnti di corto circuito

In termini di correnti di corto circuito la sezione minima del conduttore può essere calcolata tramite la seguente equazione:

$$S_{min} = (I_{cdt}) / K$$

I_{ce} = corrente di corto circuito (A)

K = coefficiente definito dalla Norma CEI 11-17 (tabella 4.2.2)

t = tempo di eliminazione del corto circuito

3.3. Verifica della caduta di tensione

Sul percorso considerato la caduta di tensione è calcolata secondo la formula, e dovrà essere inferiore al valore massimo ammissibile (3%):

$$\Delta V = [k \cdot (R \cdot \cos j + X \cdot \sin j)] \cdot H \quad (\text{dove } k \text{ vale } 1.73 \text{ per linee trifasi})$$

RISULTATI

I risultati del dimensionamento preliminare sono riportati in Tabella 2: Risultati dimensionamento preliminare dei cavi MT. Considerazioni tecnico-economiche portano ad utilizzare un numero limitato di sezioni, come evidenziato nella tabella di calcolo dell'Allegato 01.

Tabella 2: Risultati dimensionamento preliminare dei cavi MT

ID Dorsale	Tratta		Lunghezza linea ml.	Sezione selezionata mmq.	Tipologia di cavo
	da	a			
1 (colore verde)	Power station. 1	Cabina conversione	821.70	95	Tripolare ad elica
2 (color magenta)	Power station. 2	Cabina conversione	666.57	95	Tripolare ad elica
3 (colore blu)	Power station. 3	Cabina conversione	483.26	95	Tripolare ad elica
4 (colore 11)	Power station. 4	Cabina conversione	127.15	95	Tripolare ad elica
5 (colore Rosso)	Power station. 5	Cabina conversione	806.56	95	Tripolare ad elica
6 (colore 76)	Power station. 6	Cabina conversione	762.98	95	Tripolare ad elica
7 (colore 230)	Power station. 7	Cabina conversione	603.39	95	Tripolare ad elica
8 (colore 30)	Power station. 7	Cabina conversione	1097.09	95	Tripolare ad elica
9 (colore 51)	Power station. 9	Cabina conversione	1279.00	95	Tripolare ad elica

10 (colore 120)	Power station. 10	Cabina conversione	1077.93	95	Tripolare ad elica
11 (colore 214)	Cabina conversione	SEU	4.522.25	300	Unipolare
12 (colore 30)	Cabina conversione	SEU	4520.63	300	Unipolare
13 (colore Blu)	Cabina conversione	SEU	1077.93	300	Unipolare