

Regione
Sardegna



Provincia di
Sassari



Comune di
Alghero



IMPIANTO FOTOVOLTAICO "SAN-MARCO" DI 16MW SITO NEL COMUNE DI ALGHERO (SS) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

PROGETTISTI INCARICATI:

Ing. Luca Monsorno

Scala

-

Titolo elaborato:

**RELAZIONE TECNICA
OPERE DI
CONNESSIONE**

Formato

-

Ing. Alberto Voltolina

CODICE ELABORATO

PROGETTO	CLASSE	TIPO	PROG.
SPFVSA05	PAUR5	R	05

ALTRI TECNICI COINVOLTI

Rev.	Data	Descrizione	Redige	Verifica	Approva
00	04/24	Prima emissione	GC	RC	AV
01	07/25	Prima revisione			
02					
03					
04					
05					
06					

GESTORE RETE ELETTRICA



SOCIETA' PROPONENTE:

OPR SUN 30

OPR SUN 30 SRL

Via Ceresio, 7 - 20154 Milano

PEC: oprsun30@legalmail.it

P.iva 13086440966

Indice

1	Premessa.....	2
2	Normativa di Riferimento	2
3	Opere di Connessione alla Rete	5
3.1	Opere di Rete per la Connessione	5
3.2	Opere di Utenza per la Connessione	5

1 Premessa

Oggetto della presente relazione è la descrizione delle modalità di connessione dell'impianto fotovoltaico denominato "San Marco" con potenza nominale pari a 16 MW e potenza in immissione pari a 12.8 MW alla RTN, sito nel Comune di Alghero (SS), in prossimità del vicino distretto industriale, così come dettagliate nella STMG e sviluppate all'interno del presente progetto.

2 Normativa di Riferimento

- R.D. 11 dicembre 1933 n° 1775 "Testo Unico delle disposizioni di Legge sulle Acque e sugli Impianti Elettrici",
- Legge 22/02/01 n° 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", (G.U. n° 55 del 7 marzo 2001);
- DPCM 08/07/03, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", (GU n° 200 del 29/08/03);
- DPCM 08/06/01 n°327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità".
- Legge 24/07/90 n° 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi".
- D.lgs. 22/01/04 n° 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio".
- DPCM 12/12/05 "Verifica Compatibilità Paesaggistica ai sensi dell'art 146 del Codice dei Beni Ambientali e Culturali".
- DM 21/03/88 "Disciplina per la costruzione delle linee elettriche aeree esterne" e successive modifiche ed integrazioni.
- Circolare Ministero Ambiente e Tutela del Territorio DSA/2004/25291 del 14/11/04 in merito ai criteri per la determinazione della fascia di rispetto;
- DM 29/05/08 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".
- - Legge 28/03/86 n. 339 "Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne",
- D.M.LL.PP 21/03/88 n° 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne",
- D.M.LL.PP 16/01/91 n° 1260 "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne",
- D.M.LL.PP. 05/08/98 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche esterne",

- Artt. 95 e 97 del D.lgs. n° 259 del 01/08/03,
- Circola Ministeriale n. DCST/3/2/7900/42285/2940 del 18/02/82 “Protezione delle linee di telecomunicazione per perturbazioni esterne di natura elettrica – Aggiornamento delle Circolare del Mini. P.T. LCI/43505/3200 del 08/01/68,
- Circolare “Prescrizione per gli impianti di telecomunicazione allacciati alla rete pubblica, installati nelle cabine, stazioni e centrali elettriche AT”, trasmessa con nota Ministeriale n. LCI/U2/2/71571/SI del 13/03/73,
- D.lgs. 16/03/99, n. 79 Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica,
- D.lgs. 387/03 Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità,
- DM 5 luglio 2012 Decreto FER,
- DPR 151/11 Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122
- CEI 7-6 Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici,
- CEI 99-2 – Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a Parte 1: Prescrizioni comuni - I Ed. 2011
- CEI 99-3 - Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a. - I Ed. 2011
- CEI 11-4 Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne,
- CEI 99-27 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica: Linee in cavo,
- CEI 11-25 Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti trifasi a corrente alternata,
- CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici
- CEI EN 50110-1-2 esercizio degli impianti elettrici,
- CEI 33-2 Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi
- CEI 36-12 Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed ati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V
- CEI 57-2 Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata
- CEI 57-3 Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate
- CEI 64-2 Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione
- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua,

- CEI 11-32 Impianti di produzione di energia elettrica connessi a sistemi di III categoria,
- CEI 103-6 fascicolo 4091 Edizione agosto 1997, Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto,
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", 2ª Ed.;
- Codice di Rete TERNA.

3 Opere di Connesione alla Rete

La società Proponente ha ottenuto da parte di Terna S.p.A. una Soluzione Tecnica Minima Generale (CP 202303416) che prevede il collegamento dell'impianto in oggetto in antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica di Trasformazione 380/150/36 kV denominata "Olmedo", a sua volta inserita in modalità entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Fiumesanto Carbo – Ittiri". Ne consegue che la connessione dell'impianto alla rete sarà possibile con la costruzione delle seguenti due opere:

- Opere di Rete per la Connesione: sono le opere comuni a tutti i produttori aventi la medesima soluzione di connessione e per questo progetto consistono nella costruzione di una nuova Stazione Elettrica di Trasformazione 380/150/36 kV denominata "Olmedo", a sua volta inserita in modalità entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Fiumesanto Carbo – Ittiri".
- Opere di Utenza per la Connesione: sono le opere del singolo produttore e per questo progetto consistono
 - Nella costruzione della cabina di raccolta 36kV sita all'interno dell'impianto fotovoltaico
 - Nella posa del cavidotto 36kV di collegamento alla SE "Olmedo"

3.1 Opere di Rete per la Connesione

Per il collegamento dell'impianto fotovoltaico e di tutti gli altri impianti aventi la medesima soluzione di connessione è prevista la costruzione di una nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150/36 kV denominata "Olmedo" ubicata nel Comune di Sassari, in località Saccheddu; e la costruzione di due nuovi raccordi linea per il collegamento della nuova Stazione RTN "Olmedo" in entra-esce all'esistente linea a 380 kV della RTN "Fiumesanto Carbo - Ittiri". I raccordi linea a 380 kV si sviluppano per una lunghezza di circa 70 m ciascuno e sono localizzati nella stessa località della Stazione RTN. L'apertura della linea 380 kV "Fiumesanto Carbo – Ittiri" comporterà la dismissione di un tratto di elettrodotto e la rimozione del traliccio P-39 esistente.

La Società Geo Rinnovabile S.r.l. è stata nominata - congiuntamente con la società Sigma Ariete S.r.l - come referente con Terna, e si è impegnata a sviluppare la progettazione delle opere di rete per la connessione come precedentemente descritte.

3.2 Opere di Utenza per la Connesione

L'impianto fotovoltaico è connesso alla RTN mediante un cavidotto a 36kV totalmente interrato, lungo circa 10 km, che verrà innestato alla cabina di raccolta a 36kV sita all'interno della SE 380/132/36kV denominata "Olmedo".

Il cavidotto sarà costituito da n° 1 terna di cavi unipolari di sezione 300 mmq posata in tubo DPE $\phi 250$ posto ad una profondità > 110 cm. Sarà presente anche un tubo DPE $\phi 100$ che conterrà i cavi per la fibra ottica.

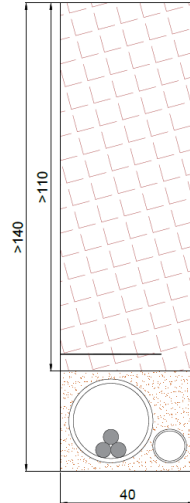
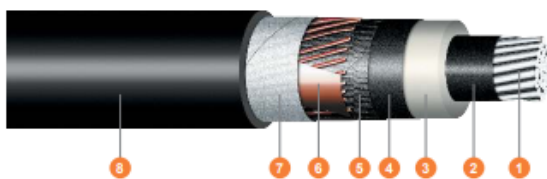


Figura 1 - Tipologico di Posa Cavidotto a 36kV

Le aree occupate sono riconducibili a viabilità esistente; nel dettaglio saranno interessate: Strada Provinciale 19bis, Strada Statale 291 della Nurra, Strada Statale 291var della Nurra, Strada Provinciale 65.

Qui di seguito la struttura del conduttore selezionato:



Standard: in Anlehnung an DIN VDE 0276-620
following DIN VDE 0276-620

Aufbau:

Design:

- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| 1 Aluminiumleiter
Aluminium conductor | 3 VPE-Isolierung
XLPE insulation | 5 Bandierung
Tape | 7 Quellvlies
Water-blocking tape |
| 2 Innere Leitschicht
Inner semi-conducting layer | 4 Äußere Leitschicht
Outer semi-conducting layer | 6 Kupferdrahtschirm aus
Kupferdrähten und
Kupferband
Copper wire screen and
copper tape | 8 PE-Mantel
PE outer sheath |

Caratteristiche del Conduttore

- Diametro del conduttore: 18.1 mm
- Diametro esterno: 45 mm
- Raggio di curvatura: min 675 mm
- Massima temperatura di funzionamento: 90°C
- Massima temperatura di corto circuito: 250°C
- Temperature di funzionamento: -35°C – +90°C
- Corrente di corto circuito: 22.7 kA

In corrispondenza della nuova SE di Trasformazione è previsto il pozzetto di ingresso per il cavo in progetto, che si assesterà presso una delle sbarre a disposizione all'interno della SE per confluire, successivamente, verso il trasformatore 380/36/36 kV interno alla stessa.