

COMMITTENTE



GRV Wind Sardegna 6 s.r.l.
 Via Durini, 9 Tel. +39.02.5004315920122
 Milano PEC:
grwindsardegna6@legalmail.it



PROGETTISTI

Progettisti:
 ing. Mariano Marseglia
 ing. Giuseppe Federico Zingarelli

M&M ENGINEERING S.r.l.
 Sede Operativa:
 Via I Maggio, n.4 Tel./fax +39.0885.791912
 Orta Nova (FG) Mail: ing.marianomarseglia@gmail.com

Collaborazioni:
 Ing. Giovanna Scuderi
 Ing. Dionisio Staffieri



REGIONE AUTONOMA
 DELLA SARDEGNA



PROVINCIA
 SUD SARDEGNA



COMUNE SELEGAS



COMUNE GESICO



COMUNE MANDAS

PROGETTO

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO
 DENOMINATO "PLANU SERRANTIS" COMPOSTO DA 9 AEROGENERATORI DA 6,6
 MW, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 59,4 MW SITO NEI COMUNI DI
 SELEGAS, GESICO E MANDAS (SU), CON OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI
 GUASILA, VILLANOVAFRANCA, VILLAMAR, FURTEI, SANLURI (SU)**

ELABORATO

Titolo:

RELAZIONE TECNICA OPERE CONNESSIONE ALLA RTN

Tav./Doc.:

OEL-01

Codice elaborato:

EOL-OEL-01

Scala/Formato:

A4

0	Dicembre/2022	Prima emissione	M&M	M&M	GRVALUE
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	MODALITÀ DI CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN)	4
3.	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE PER LA CONNESSIONE ALLA RTN	5
3.1	OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE ALLA RTN	5
3.2	OPERE DI UTENZA PER LA CONNESSIONE	5
4.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
5.	CONDIZIONI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO	9
6.	CABINA UTENTE AT (36 KV)	10
6.1	DESCRIZIONE GENERALE	10
6.2	OPERE CIVILI	10
6.3	OPERE IMPIANTISTICHE	10
7.	COLLEGAMENTO ALLA RTN	14

1. PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di descrivere le opere di connessione alla RTN (Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale) ai fini dell'ottenimento del benessere tecnico per le opere di connessione da parte del gestore della rete elettrica di un impianto eolico denominato "PLANU SERRANTIS" (cod. 202200247) che società **GRV Wind Sardegna 6 s.r.l.** con sede legale a Milano, Via Durini, n. 9, intende realizzare nella Provincia del Sud Sardegna, nei territori comunali di Selegas, Gesico e Mandas in cui insistono gli aerogeneratori e parte dell'elettrodotto interrato, mentre nei territori comunali di Guasila, Villanovafranca, Villamar, Furtei, Sanluri ricade la restante parte dell'elettrodotto e la Cabina Utente.

2. MODALITÀ DI CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN)

L'Autorità per l'energia elettrica, il gas e rete idrica con la delibera ARG/elt99/08 (TICA) e s.m.i. stabilisce le condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi per gli impianti di produzione di energia elettrica.

Il campo di applicazione è relativo anche ad impianti di produzione e si prefigge di individuare il punto di inserimento e la relativa connessione, dove per inserimento s'intende l'attività d'individuazione del punto nel quale l'impianto può essere collegato, e per connessione s'intende l'attività di determinazione dei circuiti e dell'impiantistica necessaria al collegamento.

La soluzione di connessione alla RTN per l'impianto eolico "Planu Serrantis" (cod. 202200247) prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV sulla sezione a 36 kV di una futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione RTN 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN 380 kV "Ittiri - Selargius".

L'impianto di rete per la connessione alla RTN, cioè di competenza del Gestore della RTN - Terna Spa, comprende le seguenti opere necessarie alla connessione:

1. Stallo di arrivo produttore 36 kV dedicato alla connessione su futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN 380 kV "Ittiri - Selargius";

La connessione fisica dell'impianto in oggetto avverrà sullo stallo arrivo produttore 36 kV RTN nella Stazione Terna di cui al precedente punto 1.

La connessione dell'impianto alla RTN prevede quindi la realizzazione delle seguenti opere utente ed a servizio dell'impianto eolico "Planu Serrantis":

- N.1 Cabina Utente 36 kV da realizzare nel Comune di Furtei prov. Sud Sardegna nei pressi del punto di connessione alla RTN. La suddetta Cabina Utente raccoglie le linee AT di interconnessione al parco eolico, consentendo poi la trasmissione dell'intera potenza del parco eolico al punto di consegna mediante un collegamento in cavo interrato a 36 kV;
- Cavidotto 36 kV di collegamento dalla Cabina Utente alla futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione RTN 380/150/36 kV.

I particolari della soluzione di connessione alla RTN sono riportati negli elaborati progettuali allegati.

3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE PER LA CONNESSIONE ALLA RTN

L'impianto eolico per la produzione di energia elettrica avrà le seguenti caratteristiche generali:

- **N.9 aerogeneratori**, ciascuno di potenza nominale pari a 6,6 MW per una potenza complessiva di 59,4 MW, da realizzarsi nella Provincia del Sud Sardegna, nei territori comunali di Selegas, Gesico e Mandas;
- **Cabina Utente AT (36 kV)**, sita nel comune di Comune di Furtei prov. Sud Sardegna, a cui è collegato il cavidotto 36 kV proveniente dal parco eolico composto dalle linee provenienti dai sottocampi del parco eolico. Nella cabina sarà ubicato un fabbricato contenente tutti i quadri AT, BT e il sistema computerizzato di gestione da locale e da remoto della rete elettrica e degli aerogeneratori ed un' area dedicata ad eventuali sistemi di compensazione dell'energia reattiva.
- **Rete di cavidotti AT**, eserciti a 36 kV, per il collegamento degli aerogeneratori con la suddetta Cabina Utente. Detti cavidotti saranno installati all'interno di opportuni scavi principalmente lungo la viabilità ordinaria esistente e sulle strade di nuova realizzazione a servizio del parco eolico.
- **Rete telematica di monitoraggio**, in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare.
- **Cavidotto AT di collegamento alla RTN**, esercito a 36 kV, per il collegamento della Cabina Utente 36 kV alla futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione RTN 380/150/36.

3.1 OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE ALLA RTN

L'impianto di rete per la connessione alla RTN, cioè di competenza del Gestore della RTN – Terna Spa, comprende le seguenti opere strettamente necessarie alla connessione:

1. nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione RTN 380/150/36 kV da inserire in entrata alla linea RTN 380 kV "Ittiri – Selargius";

La connessione fisica dell'impianto in oggetto avverrà pertanto sullo stallo arrivo produttore 36 kV RTN nella Stazione Terna di cui al precedente punto 1).

I particolari della soluzione di connessione alla RTN sono riportati negli elaborati progettuali allegati.

3.2 OPERE DI UTENZA PER LA CONNESSIONE

Le opere di utenza per la connessione alla RTN dell'impianto eolico oggetto della presente relazione sono le seguenti:

- N.1 Cabina Utente 36 kV da realizzare nel Comune di Furtei prov. Sud Sardegna nei pressi del punto di connessione alla RTN. La suddetta Cabina Utente raccoglie le linee AT di interconnessione al parco eolico, consentendo poi la trasmissione dell'intera potenza del parco eolico al punto di consegna mediante un collegamento in cavo interrato a 36 kV;

-
- Cavidotto 36 kV di collegamento, in doppia terna, dalla Cabina Utente alla futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione RTN 380/150/36 kV.

I particolari della soluzione di connessione alla RTN sono riportati negli elaborati progettuali allegati.

4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le opere in argomento, saranno progettate, costruite e collaudate in osservanza di:

- Norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore al momento della accettazione, con particolare attenzione a quanto previsto in materia di compatibilità elettromagnetica;
- Vincoli paesaggistici ed ambientali;
- Disposizioni e prescrizioni delle Autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate;
- Disposizioni nazionali derivanti da leggi, decreti e regolamenti applicabili, con eventuali aggiornamenti, vigenti al momento della consegna del nuovo impianto, con particolare attenzione a quanto previsto in materia antinfortunistica.

Vengono di seguito elencati come esempio, alcuni riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d'impianto.

- DL 9 aprile 2008 n° 81 "Testo unico sulla sicurezza sul lavoro"
- DM 37/08: "Norme per la sicurezza degli impianti"
- Norma CEI 64-8: "Impianti elettrici con tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua"
- Norma CEI 0-2 "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici"
- Norma CEI 0-16 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica"
- Norma CEI 99-2 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata - Prescrizioni comuni
- Norma CEI 99-3 "Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore ad 1kV in c.a."
- Norma CEI 99-5 "Guida per l'esecuzione degli impianti di terra delle utenze attive e passive connesse ai sistemi di distribuzione con tensione superiore a 1 kV in c.a." ANSI/IEEE Std 80-2000: "IEEE Guide for Safety in AC Substation Grounding"
- Norma CEI 11-35: "Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente"
- Norma CEI 11-20: "Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria"
- Norma CEI 11-20: "Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria"
- Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici.
- Norma CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo.
- Norma CEI 11-63 Cabine Primarie
- Norma CEI EN 62271-100 Interruttori a corrente alternata ad alta tensione.
- Norma CEI EN 62271-102 Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione.
- Norma CEI 36-12 Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V.
- Norma CEI EN 60044-1 Trasformatori di corrente.
- Norma CEI EN 60044-2 Trasformatori di tensione induttivi.
- Norma CEI EN 60044-5 Trasformatori di tensione capacitivi.

- Norma CEI EN 60076-1 Trasformatori di potenza.
- Norma CEI EN 60721-3-3 Classificazioni delle condizioni ambientali.
- Norma CEI EN 60721-3-4 Classificazioni delle condizioni ambientali.
- Norma CEI EN 60099-4 Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata.
- Norma CEI EN 60099-5 Scaricatori – Raccomandazioni per la scelta e l'applicazione.
- Norma CEI EN 50110-1-2 Esercizio degli impianti elettrici.
- Norma CEI EN 62271-1 Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione.
- Norma 17-1 – Interruttori MT per moduli di media tensione
- Norma 17-83 – Sezionatori MT per moduli di media tensione
- Norma 17-9/1 – Interruttori di manovra sezionatori per moduli di media tensione
- Norma CEI EN 62305-1 (81-10/1): "Protezione delle strutture contro i fulmini", Parte 1: Principi generali (Ed. 2013)
- Norma CEI EN 62305-2 (81-10/2): "Protezione delle strutture contro i fulmini", Parte 2: Valutazione del rischio (Ed. 2013)
- Norma CEI EN 62305-3 (81-10/3): "Protezione delle strutture contro i fulmini", Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone (Ed. 2013)
- Norma CEI EN 62305-4 (81-10/4): "Protezione delle strutture contro i fulmini", Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture (Ed. 2013)
- Prescrizioni, guide tecniche ed allegati del Codice di rete del Gestore Terna

5. CONDIZIONI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO

- Altezza sul livello del mare < 1000 m
- Temperatura ambiente -25 +40°C
- Temperatura media 25°C
- Umidità relativa 90%

6. CABINA UTENTE AT (36 KV)

6.1 DESCRIZIONE GENERALE

In sintesi la Cabina Utente AT (36 kV), sita nel Comune di Furtei prov. Sud Sardegna, a cui è collegato il cavidotto 36 kV proveniente dal parco eolico composto da 3 linee provenienti ciascuna da un sottocampo del parco eolico. Nella cabina sarà ubicato un fabbricato contenente tutti i quadri AT, BT e il sistema computerizzato di gestione da locale e da remoto della rete elettrica e degli aerogeneratori, i sistemi di distribuzione per i servizi ausiliari sia in corrente continua che in corrente alternata ed i dispositivi per controlli e misure. ed un' area dedicata ad eventuali sistemi di compensazione dell'energia reattiva.

6.2 OPERE CIVILI

Dovranno essere realizzate le seguenti opere civili:

- Recinzione esterna ed interna;
- Strade di circolazione, accesso e piazzali carrabili;
- Costruzione edificio utente;

Per la realizzazione della recinzione sarà necessario eseguire scavi in sezione ristretta con mezzo meccanico ed il materiale di risulta, qualora non utilizzato in loco verrà portato alla pubblica discarica. L'altezza fuori terra della recinzione, rispetto alla parte accessibile dall'esterno, deve essere almeno di 2,60 m. L'opera sarà completata inserendo n°1 cancello carrabile e pedonale. Nella sottostazione elettrica sarà presente n.1 edificio utente suddiviso in più locali tecnici per il contenimento delle apparecchiature di cabina.

Per tutti i locali è prevista un'altezza fuori terra massima di 3.20 m come quota finita.

6.3 OPERE IMPIANTISTICHE

L'energia scambiata con la rete RTN e prodotta dal parco eolico sarà misurata con appositi contatori ad uso fiscale con caratteristiche conformi a specifiche Terna. Il quadro misure sarà del tipo a parete costruito in poliestere, contenente un contatore statico a quattro quadranti di classe B. Oltre al contatore, all'interno sarà montato un modem per linea telefonica o GSM, completo di alimentatore.

Tutti i componenti sono stati dimensionati in base ai calcoli effettuati sulla producibilità massima dell'impianto eolico, con i dovuti margini di sicurezza, e in base ai criteri generali di sicurezza elettrica. Gli schemi unifilari nelle tavole allegate illustrano quanto di seguito riportato.

Protezione lato AT

La Cabina Utente sarà dotata di interruttori automatici AT separati per i vari gruppi di generazione, sezionatori di terra, lampade di presenza rete ad accoppiamento capacitivo, trasformatori di misura. Gli interruttori AT (con azionamento motorizzato) forniranno tramite relè indiretto la protezione dai corto circuiti, dai sovraccarichi e dai guasti a terra. Sarà presente anche un trasformatore AT/BT per l'alimentazione dei servizi ausiliari di sottostazione. L'energia assorbita da tali utenze sarà misurata attraverso apposito misuratore ai fini fiscali.

Il quadro di distribuzione AT dovrà essere di tipo protetto con protezione arco interno, è composto dalle seguenti unità:

- Scomparto arrivo (collegamento alla RTN) con interruttore asportabile e completo di relè a microprocessore per le protezioni max. I (50-51-50N-51N) e per le protezioni di minima e massima tensione, massima tensione omopolare, minima e massima frequenza (27-59-59Vo-81) e con le misure di A, V, W, VAR, cosfi, frequenza;
- Scomparto protezione trasformatore S.A. con interruttore di manovra-sezionatore e fusibili;
- Cella TV di sbarre;
- Scomparti di arrivo dai parchi eolici, con interruttore asportabile e completo di relè a microprocessore per le protezioni max. I (50-51-67N) e con le misure di A, V, W, VAR, cosfi, frequenza.

Protezione di interfaccia

Tale protezione ha lo scopo di separare i gruppi di generazione dalla rete di trasmissione ad alta tensione in caso di malfunzionamento della rete. Sarà realizzata tramite rilevatori di minima e massima tensione, minima e massima frequenza, minima tensione omopolare. La protezione agirà sugli interruttori delle linee in partenza verso i gruppi di generazione.

Servizi Ausiliari di Cabina

Sono previsti due sistemi di distribuzione per i servizi ausiliari, uno in corrente alternata alla tensione 400/230 V e l'altro in corrente continua alla tensione di 110 V.

Il sistema di distribuzione in corrente alternata sarà costituito da:

- Trasformatore di distribuzione, 100 kVA, 36/0,4 kV, in olio;
- Quadro di distribuzione 400/230V.

I carichi alimentati saranno i seguenti:

- Prese F.M. interne ed esterne;
- Alimentazione motore variatore sotto carico trasformatore;
- Illuminazione interna ed esterna;
- Resistenze anticondensa quadri e cassette manovre di comando;
- Raddrizzatore;

Il sistema di distribuzione in corrente continua sarà costituito da:

- Raddrizzatore carica batteria a due rami;
- n.1 batteria di accumulatori al piombo, tipo ermetico, capacità 100 Ah alla scarica di 10 ore;

I carichi alimentati saranno i seguenti:

- Motori interruttori e sezionatore AT;
- Segnalazione, comandi, allarmi dei quadri protezione, comando e controllo.

Sono previsti i seguenti impianti BT secondo le norme di riferimento:

- Illuminazione esterna ordinaria realizzata con proiettori, corpo in alluminio, grado protezione IP65, con lampade a LED di potenza 135 W, montati su pali in vetroresina altezza 8 metri fuori terra.

- Illuminazione ordinaria interna ai locali realizzata con armature fluorescenti stagne, con 1-2 lampade 36 W, reattore elettronico, montate a soffitto;
- Illuminazione ordinaria esterna ai locali realizzata con armature fluorescenti stagne, con 2 lampade 18 W, reattore elettronico, montate a parete con grado di protezione IP65;
- Illuminazione di emergenza interna sarà realizzata con armature fluorescenti stagne, con 1-2 lampade 36 W, reattore elettronico, montate a soffitto, e gruppo di emergenza autoalimentate;
- Impianto forza motrice con prese 2P+T da 10 e 16 A, prese 2P+T da 16 A di tipo interbloccato, prese 3P+T da 32 A con interruttore di blocco e fusibili;

Nei locali quadri controllo, supervisione, e locale misure sarà previsto un impianto di riscaldamento tramite ventilconvettori di potenza 1000-1500 W, 220 V, con termostato ambiente.

Sarà previsto un impianto di rilevamento e segnalazione incendi nei locali dell'edificio e nei cunicoli cavi all'interno dell'edificio.

Tutte le porte di accesso all'edificio quadri di cabina dovranno essere dotate di contatto di allarme per segnalare l'avvenuta apertura. I contatti saranno collegati ad una centralina a microprocessore. La centrale, oltre ad avere tutte le segnalazioni sul pannello di controllo e comando, dovrà permettere l'invio in uscita (al sistema di telecontrollo) dei seguenti segnali:

- segnale di allarme ed avvenuto intervento
- segnale di anomalia dell'impianto

Impianto di Terra

L'impianto di terra per la stazione e per gli aerogeneratori saranno realizzati in accordo alle norme CEI 99-3 e 99-5 prevede un dispersore costituito da una rete di terra primaria ed una rete di terra secondaria.

La rete di terra primaria della cabina utente sarà costituita da:

- Dispersore a maglia interno al perimetro della Sottostazione con lato di magliatura di circa 5 m, in corda di rame nudo CU-ETP UNI 5649-71, di sezione 63 mm²; la maglia sarà posata alla profondità di circa 0.6 - 0.8 m dal piano di calpestio (lati interni della maglia). Sarà previsto un infittimento della magliatura nei pressi dei componenti AT di cabina;
- Conduttore di messa a terra delle strutture metalliche e relative apparecchiature in corda di rame nudo CU-ETP UNI 5649-71 di sezione 125 mm²;
- Morsetti a compressione in rame per realizzare le giunzioni tra i conduttori costituenti la maglia di dispersione e tra questi ultimi e i conduttori di terra;
- Capicorda a compressione diritti, in rame stagnato, per il collegamento del conduttore di terra alle strutture metalliche, con bullone in acciaio zincato.

La rete di terra secondaria è la parte esposta ed è costituita da:

- Sagomature delle cime emergenti dalla magliatura interrata, di sezione 125 mm².
- Capicorda a compressione diritti per le cime emergenti, in rame stagnato, per il collegamento del conduttore di terra alle strutture metalliche, con bullone in acciaio zincato a caldo;

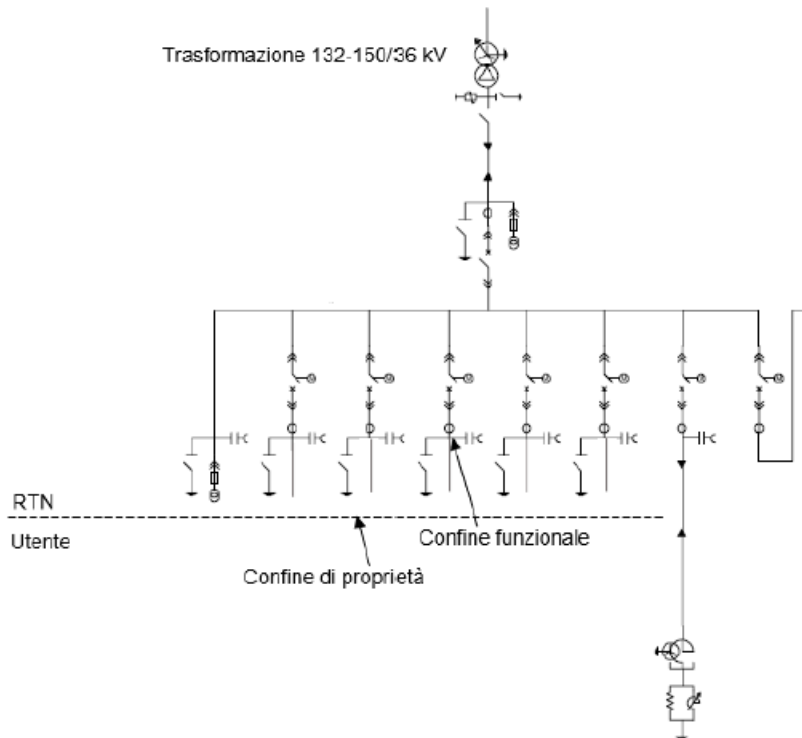
- Ponti, costituiti da spezzoni di corda di rame nudo 63 mm², per la messa a terra dei trasformatori di corrente, trasformatori di tensione e sezionatori alla struttura metallica di supporto ecc..
- Corda di rame isolata 125 mm² per la connessione degli scaricatori AT ai propri contascariche.

Per quanto riguarda gli aerogeneratori sarà previsto:

- dispersore intenzionale costituito da più anelli di terra realizzati su ogni piazzola che circoscrivono la torre del' aerogeneratore in corda di rame nudo CU-ETP UNI 5649-71, di sezione da 50 a 70 mmq;
- collettori (o prese) di terra;
- conduttori di terra per il collegamento delle armature metalliche delle opere civili (dispersore di fatto) al dispersore intenzionale, nonché per i collegamenti dei collettori di terra, masse e masse estranee con il dispersore intenzionale;
- conduttori di protezione ed equipotenziali per i collegamenti fra masse o masse estranee e i collettori di terra.

7. COLLEGAMENTO ALLA RTN

La connessione alla rete RTN avverrà su stallo arrivo AT RTN (36 kV) dedicato al produttore all'interno della futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione RTN 380/150/36 kV come introdotto dal nuovo standard di connessione alla RTN a 36 kV per gli impianti di produzione con potenza fino a 100 MW (Allegato A.2 al Codice di Rete – "Guida agli schemi di connessione").



Per il collegamento alla RTN si utilizzerà cavo AT direttamente interrati mediante n.2 terne di conduttori a corda rigida compatta in alluminio da 1200 mmq, disposti a trifoglio. Il conduttore sarà a corda rotonda compatta di alluminio, isolamento in XLPE, adatto ad una temperatura di esercizio massima continuativa del conduttore pari a 90 °C, schermo a fili di rame con sovrapposizione di una guaina in alluminio saldato e guaina esterna in PE grafitato, qualità ST7, con livello di isolamento verso terra e tra le fasi pari a $U_0/U=26/45$ kV. Lo schermo metallico è dimensionato per sopportare la corrente di corto circuito per la durata specificata. Il rivestimento esterno del cavo ha la funzione di proteggere la guaina metallica dalla corrosione. Lo strato di grafite è necessario per effettuare le prove elettriche dopo la posa, in accordo a quanto previsto dalla norma IEC 62067.

I cavi saranno direttamente interrati ad una profondità di 1,5 m (quota piano di posa) e con disposizione a trifoglio su di un letto di sabbia dello spessore di 10 cm circa. I cavi saranno ricoperti sempre di sabbia o terra vagliata per uno strato di 70 cm, sopra il quale sarà posata una lastra in cemento armato avente funzione di protezione meccanica dei cavi (salvo diversa prescrizione dell'Ente Proprietario della strada). Le modalità di posa e la sezione potranno variare in fase di progettazione esecutiva.