

REGIONE DEL VENETO



Comune di Portogruaro e Fossalta di Portogruaro
Città Metropolitana di Venezia

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA COLLEGARE ALLA RTN CON POTENZA
NOMINALE DC 44.185,05 kWp E POTENZA NOMINALE AC 38.025 kW
DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI PORTOGRUARO E FOSSALTA DI PORTOGRUARO (VE)
AREA INDUSTRIALE EASTGATE PARK



Elaborato:	RELAZIONE TECNICA OPERE DI RETE CONDIVISE		
Relazione:	Redatto:	Approvato:	Rilasciato:
REL_14		AP ENGINEERING	AP ENGINEERING
		Foglio A4	Prima Emissione
Progetto: IMPIANTO EASTGATE PARK	Data: 30/01/2023	Committente: ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L. Via Rosario Livatino, 22 - 84083 Castel San Giorgio (SA)	
Cantiere: AREA INDUSTRIALE EASTGATE PARK	Progettista: 		



INDICE

1. INTRODUZIONE.....	2
1.1. Oggetto.....	2
1.2. Premessa	2
2. MODALITÀ DI CONNESSIONE ALLA RTN.....	3
2.1. Preventivo di connessione	3
2.2. Opere per la connessione	3
3. SOTTOSTAZIONE ELETTRICA PRODUTTORI 30/132kV	5
3.1. Ubicazione della SSE.....	5
3.2. Recinzione dell'area	6
3.3. Sottostazione Elettrica Condivisa.....	6
3.4. Struttura della Sottostazione Elettrica di Utenza	9
3.6. Complessi di misura per la verifica delle partite commerciali	11
3.7. Protezione contro i guasti esterni e le perturbazioni di rete	12
3.8. Protezioni del trasformatore AT/MT	12
3.9. Protezioni partenza linee MT.....	14
3.10. Controllo dell'Impianto	14
3.11. Impianto di terra	15
3.12. Servizi generali e ausiliari.....	15
3.13. Gruppo elettrogeno	17
3.14. Alimentazione in c.c.	17
3.15. Basamenti per apparecchiature elettriche	18
4. OPERE DI RETE NECESSARIE PER LA CONNESSIONE ALLA RTN.....	19

1. INTRODUZIONE

1.1. Oggetto

La presente relazione tecnica è parte integrante del Piano Tecnico delle Opere – PTO da sottoporre al Gestore di Rete ai fini della verifica di congruità e rilascio del benestare tecnico di competenza, ed ha per oggetto la descrizione delle Opere di Rete necessarie per la connessione alla RTN dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile oggetto dell'iniziativa intrapresa dalla Società ELITE NORTHERN SOLAR SRL.

1.2. Premessa

A seguito del ricevimento della STMG è stato possibile definire puntualmente le opere progettuali da realizzare, che si possono così sintetizzare:

- I. Impianto fotovoltaico, della potenza complessiva installata di 44.185,05 kWp;
- II. Dorsale di collegamento in media tensione (30 kV), per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto alla futura stazione elettrica di trasformazione 30/132 kV;
- III. Futura stazione elettrica di trasformazione 30/132 kV, di proprietà della Società, da realizzarsi in prossimità del punto di inserimento in rete;
- IV. Elettrodotto interrato a 132kV di collegamento tra la futura stazione elettrica di trasformazione 30/132 kV e di una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 132 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 132 kV "Latisana - Levada", a cui ricollegare la linea "Zignago-Zignago All."

Le opere di cui ai precedenti punti I) e II) costituiscono il Progetto Definitivo del Campo fotovoltaico ed il presente documento si configura come la Relazione Descrittiva del medesimo progetto.

Le opere di cui ai precedenti punti III) e IV) costituiscono il Progetto Definitivo dell'Impianto di Utenza per la connessione.

Si precisa che il nuovo elettrodotto aereo a 132 kV e lo stallo interno alla SE-RTN fanno parte nella loro interezza del progetto definitivo da sottoporre ad autorizzazione nell'ambito del procedimento unico previsto dall'art. 12 del D.lgs. 387/03.

2. MODALITÀ DI CONNESSIONE ALLA RTN.

2.1. Preventivo di connessione

La Società ha ottenuto da Terna S.p.A. un preventivo di connessione alla rete, la cui soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG), prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 132 kV con la sezione 132 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 132 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 132 kV "Latisana - Levada", a cui ricollegare la linea "Zignago-Zignago All."

Si indicava la possibilità che l'impianto dovesse condividere lo stallo nella SE-RTN con altri Produttori, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle infrastrutture di rete.

Per conseguire questo obiettivo, la Società ha previsto di realizzare presso la propria Sottostazione Elettrica di Utenza, un sistema di sbarre AT a 132 kV isolate in aria, predisposte per un futuro ampliamento. Come riscontrabile dalle tavole di progetto allegate al PTO, al medesimo sistema di sbarre afferisce uno stallo partenza linea a cui verrà collegato l'Impianto di Utenza per la Connessione (elettocondotto in antenna a 132 kV di collegamento con la futura SE di Smistamento della RTN).

2.2. Opere per la connessione

In questa relazione sono trattati nello specifico gli aspetti specialistici relativi alle Opere Elettriche per la Connessione alla RTN dell'impianto fotovoltaico, mediante la condivisione dello stallo della futura Stazione Elettrica di Smistamento della con le varie Sottostazioni di trasformazione MT/AT degli eventuali altri Produttori. In particolare, si considerano le sole opere di utenza, limitando la trattazione delle **opere di rete** al solo stallo assegnato all'interno della SE-RTN. Le opere di utenza saranno trattate limitatamente alla SSE della Società proponente nonché del sistema di sbarre comuni e del cavo AT di collegamento.

Le **opere di utenza** riguardano fondamentalmente:

- La rete MT a 30kV per l'interconnessione tra l'Impianto Fotovoltaico e la Sottostazione Elettrica di Utenza MT/AT 30/132 kV;
- La Sottostazione elettrica di Utenza, con le relative apparecchiature elettromeccaniche e locali tecnici, che sarà costruita nell'apposita "Area Produttori", la cui localizzazione è stata individuata in un'area limitrofa alla futura SE di Smistamento della RTN;
- Le opere comuni, consistenti nelle Apparecchiature elettromeccaniche e locali tecnici da realizzare all'interno dell'area comune per la condivisione dello Stallo Partenza Linea AT, all'interno dell'Area Produttori;
- La connessione in antenna a 132 kV, mediante cavo interrato AT, tra lo Stallo partenza linea, situato nell'area comune dell'Area Produttori, e lo Stallo Arrivo Produttori di futura realizzazione nella Stazione Elettrica della RTN;

- Terminali e scaricatori di utenza relativi allo stallo assegnato all'interno della SE-RTN.

Le **opere di rete** riguardano:

- La realizzazione di un nuovo Stallo Arrivo Produttore a 132 kV da realizzarsi nella Stazione Elettrica di Smistamento a 132 kV;

3. SOTTOSTAZIONE ELETTRICA PRODUTTORI 30/132kV

3.1. Ubicazione della SSE

Il posizionamento dell'Area Produttori è stato progettato tenendo conto della pianificazione sovraordinata vigente in zona: l'area individuata non è interessata da vincoli cogenti, ed è situata nelle particelle 98-102-36 del foglio di mappa 60 del Comune di Portogruaro.



Figura 1. Inquadramento su ortofoto SSE

3.2. Recinzione dell'area

L'area della Sottostazione e delle Parti Comuni saranno completamente recintate, la recinzione sarà realizzata in pannelli costituiti da paletti in calcestruzzo prefabbricato con alla base un muro in cemento armato di altezza 1 m fuori terra per evitare lo sfondamento della stessa recinzione.

3.3. Sottostazione Elettrica Condivisa

La Sottostazione Elettrica Di Utenza di proprietà della Società proponente, risulta equipaggiata con un singolo stallo di trasformazione MT/AT 30/132kV dimensionato in funzione della potenza massima da immettere in rete.

Lo stallo di trasformazione verrà collegato ad un sistema di sbarre AT, predisposto per l'eventuale condivisione della connessione con altre iniziative.

Neegli elaborati grafici del Progetto sono riportati lo schema planimetrico, i particolari e lo schema elettrico unifilare della stessa sottostazione.

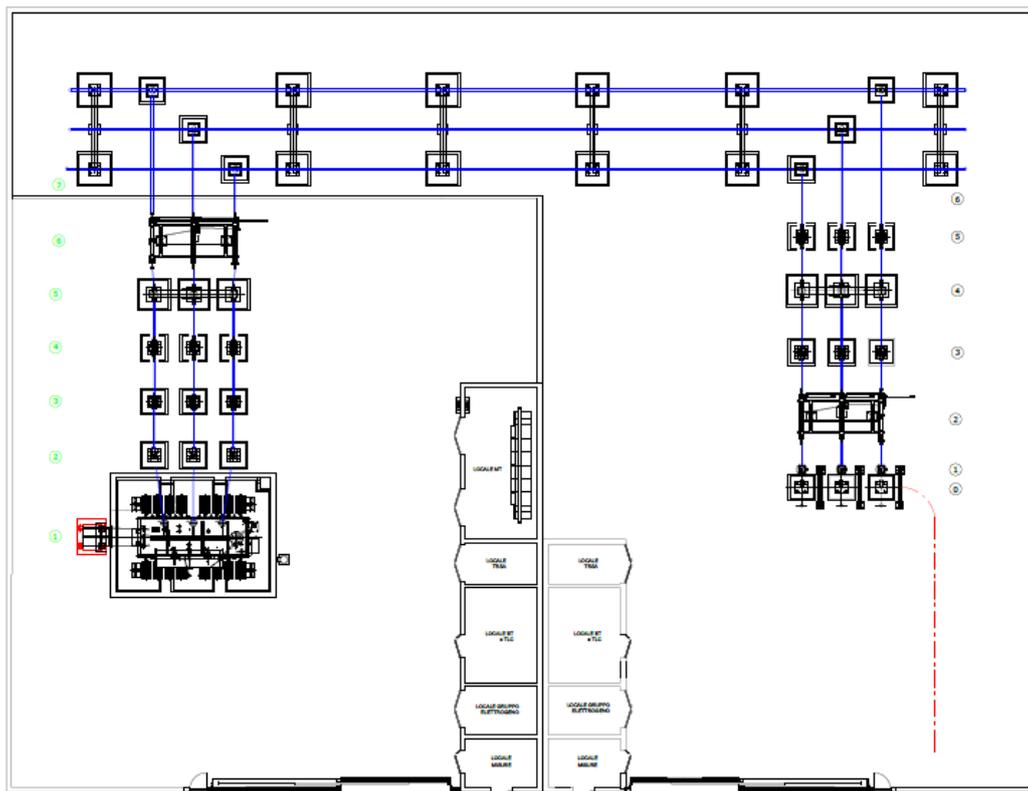


Figura 2. Planimetria elettromeccanica sottostazione elettrica condivisa

Nell'area comune delle Sottostazioni Produttori si possono individuare le seguenti sezioni d'impianto:

1. sistema di sbarre in AT 132 kV, per la condivisione di Stallo;
2. stallo partenza linea a 132kV;

Il sistema di sbarre AT a 132 kV, è stato predisposto al fine di condividere la connessione alla rete con altre future iniziative, come espressamente richiesto dal Gestore di Rete:

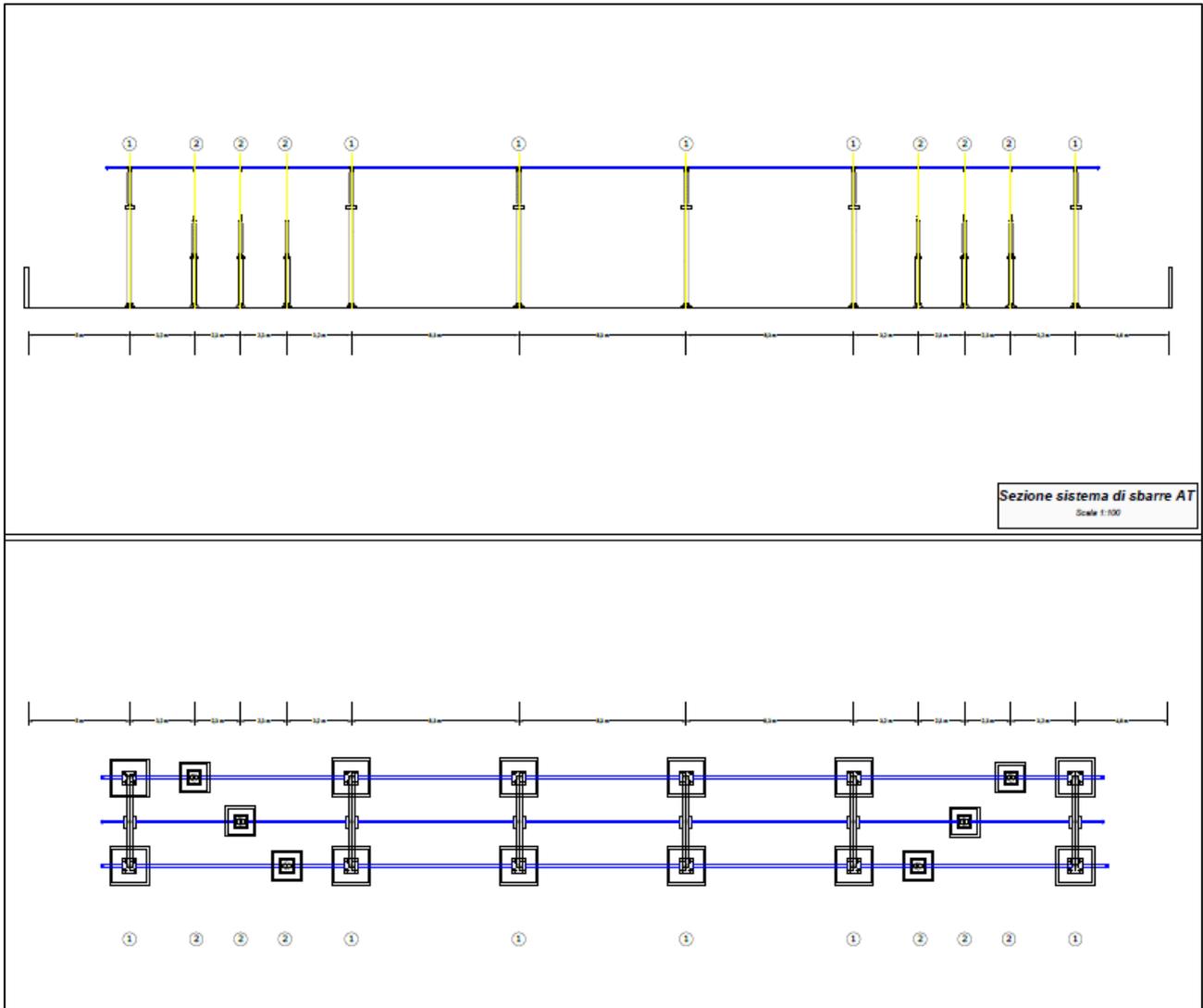


Figura 3. Sistema di sbarre AT a 132 kV isoalte in aria

Lo stallo partenza linea, anch'esso da condividere con altre potenziali iniziative, presenterà le apparecchiature elettromeccaniche di seguito elencate:

- terminali cavo AT
- scaricatori AT
- TV AT
- TA AT
- interruttore tripolare 132kV
- sezionatore rotativo 132kV con lame di terra

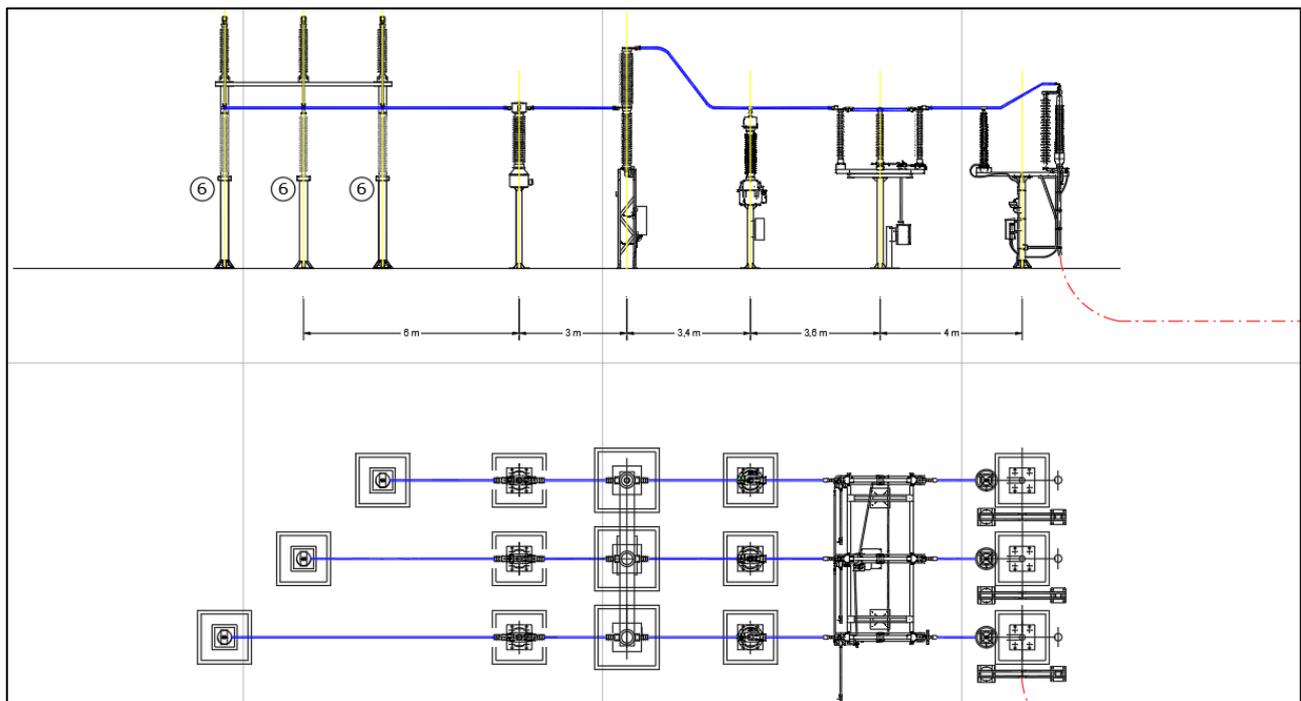


Figura 4. Vista in pianta e vista laterale stallo partenza linea

Lo stallo partenza linea AT interno al condominio delle SSE Produttori si conetterà al nuovo Stallo Arrivo Produttore da realizzarsi all'interno della stazione TERNA mediante cavo interrato

Per i dettagli si rimanda alle tavole del progetto definitivo, di cui all'elenco elaborati in **Tab. 1**.

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:

 AP engineering

Pag. 8 | 20

3.4. Struttura della Sottostazione Elettrica di Utente

Nell'area della Sottostazione Elettrica di Utente si possono individuare le seguenti sezioni d'impianto:

1. stallo di trasformazione 30/132kV da 40MVA;
2. locali tecnici BT/MT;

Di seguito viene riportata la componentistica elettromeccanica dello Stallo Partenza linea AT da condividere:

- Trasformatore elevatore 30/132 $\pm 10 \times 1,25\%$ kV
- scaricatori AT
- TV AT di protezione
- TV AT di misura
- TA AT ad uso combinato misura/protezione
- interruttore tripolare 132kV
- sezionatore rotativo 132kV con lame di terra
- sezionatore sbarre

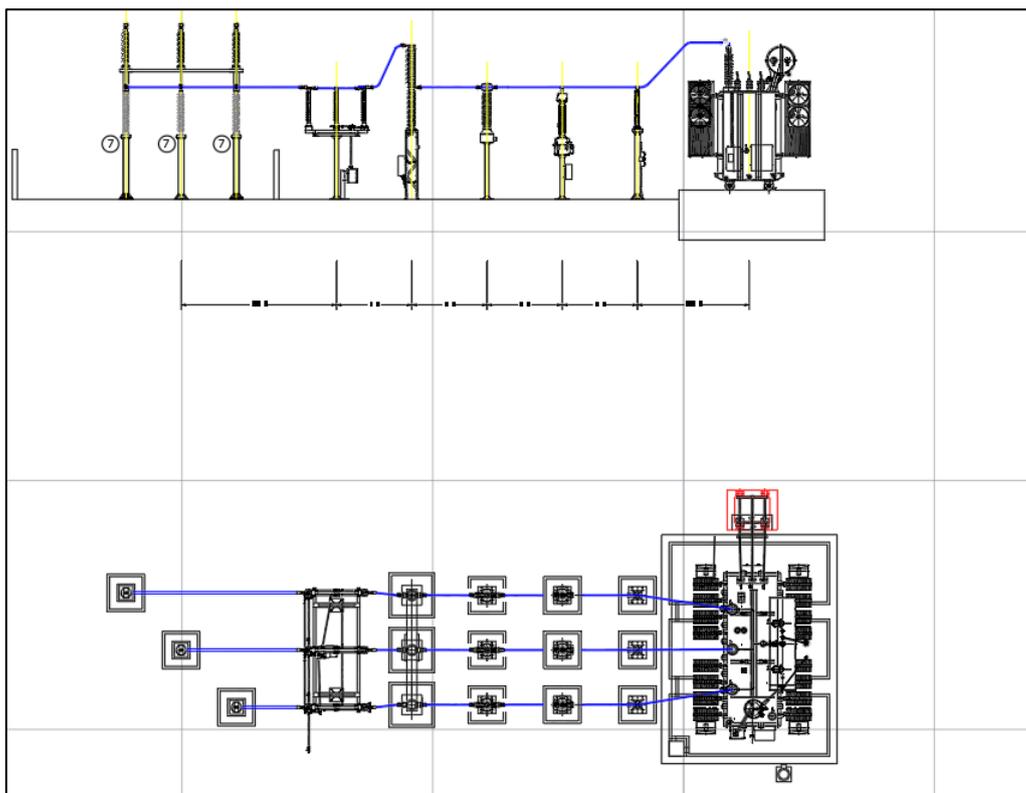


Figura 5. Vista in pianta e vista laterale stallo di trasformazione

Si rimanda comunque agli elaborati di progetto per le viste di dettaglio e gli schemi elettrici unifilari.

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:

 AP engineering

Pag. 9 | 20

3.5. Locali tecnici della Sottostazione produttore

Il locale tecnico sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 22,90 x 4,60 m ed altezza fuori terra di circa 3,80 m, sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori. Inoltre ospiterà le batterie, i quadri MT e BT in corrente continua e corrente alternata per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione.

La superficie occupata sarà di circa 105 m² con un volume di circa 400 m³.

La costruzione potrà essere di tipo tradizionale, con struttura in cemento armato e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile, oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in cemento armato vibrato, pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n.373 del 1976 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n.10 del 1991 e successivi regolamenti di attuazione.

- Edificio per punti di consegna MT e TLC

L'edificio per i punti di consegna MT sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni.

I locali dei punti di consegna saranno dotati di porte antisfondamento in vetroresina con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica per quanto riguarda gli accessi ai fornitori dei servizi di energia elettrica e TLC.

- Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici;

La struttura sarà di tipo prefabbricato con pannellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

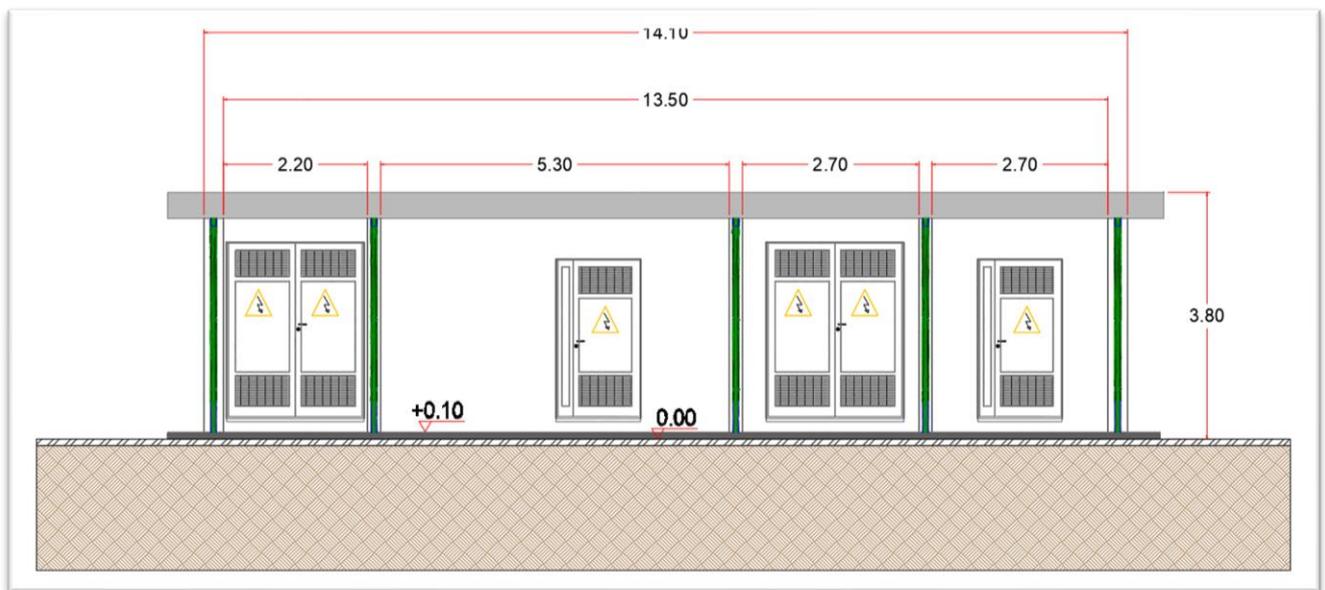


Figura 6. Locale tecnico stallo partenza linea AT



Figura 7. Locale tecnico stallo di trasformazione

3.6. Complessi di misura per la verifica delle partite commerciali

Lo schema di sottostazione prevede la possibilità di inserire contatori di energia nei seguenti punti d'impianto:

1. punto di interfaccia con la rete del Gestore. Per tale scopo si dovranno utilizzare i TA e TV dello stallo partenza linea AT;
2. sul montante di media tensione proveniente dal parco fotovoltaico. In tal caso per il collegamento del contatore si dovranno utilizzare i TA previsti nello scomparto interruttore del quadro MT su cui si attesta la relativa linea e il TV dello scomparto misure fiscali del quadro MT;

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:

 AP engineering

Pag. 11 | 20

3. sullo stallo di trasformazione. In tal caso per il collegamento del relativo contatore si dovranno utilizzare i TA e TV AT 132kV posti sul montante di trasformazione;
4. sulla linea BT in uscita dal trasformatore MT/BT per i servizi ausiliari. Tale contatore misurerà l'energia assorbita per i servizi ausiliari di centrale.

Inizialmente le necessità del parco fotovoltaico impongono l'utilizzo dei soli contatori di cui ai precedenti punti 1 e 4. Tali contatori saranno installati nel locale contatori.

3.7. Protezione contro i guasti esterni e le perturbazioni di rete

Per la protezione contro i guasti esterni e le perturbazioni di rete è prevista, ai sensi dell'Allegato A.68 del CdR Terna, una protezione di interfaccia installata sul montante AT di trasformazione, le cui caratteristiche e valori di taratura tipici sono riportati nella tabella seguente:

Elemento d'impianto	Protezioni	Tarature di riferimento	Comandi
Montante di trasformazione	Minima Tensione (27)	$V \leq 0,80 V_{nR} \div t = 0,6 \text{ s}$	Scatto del trasformatore elevatore MT/AT lato AT
	Minima e massima frequenza (81)	$f \leq 47.5 \text{ Hz} \div t = 4 \text{ s}$ $f \geq 51.5 \text{ Hz} \div t = 1 \text{ s}$	
	Massima tensione concatenata	$V \geq 1,15 V_{nR} \div t = 1 \text{ s}$	
	Massima tensione omopolare (59N S1 59N S2)	$V_o \geq 10 \div 20\% V_{RES} \text{ MAX } t = 1,2 \text{ s}$ $V_o \geq 70\% V_{RES} \text{ MAX } t = 0,1 \text{ s}$	

N.B. Le tarature sono indicative. Esse saranno definite in comune accordo con il Gestore della rete elettrica in sede di Regolamento di Esercizio

La protezione sarà realizzata mediante un relè di protezione avente le funzioni 27, 81<, 81>, 59, 59N collegati al TV dello stallo di trasformazione. Per maggiori dettagli si rimanda allo schema elettrico unifilare allegato.

3.8. Protezioni del trasformatore AT/MT

Conformemente alle prescrizioni riportate nell'Allegato A.68 del CdR Terna, per la protezione del trasformatore contro i guasti interni all'impianto, sono previste le seguenti protezioni:

- protezione di massima corrente di fase del trasformatore lato AT;
- protezione differenziale;
- protezione di massima corrente di fase del trasformatore lato MT.

Le protezioni saranno realizzate mediante appositi relè di protezione collegati ai TA e TV del montante di trasformazione AT nonché ai TA posti nel modulo interruttore arrivo Trafo del quadro MT e ai TV posti nello scomparto TV di misura e protezione del quadro MT. A garantire la protezione del trasformatore ci saranno le protezioni 63, 99CSC, 99T, 97CSC, 97T, 26. Il trasformatore avrà il centro stella accessibile e predisposto per il collegamento a terra.

Nella tabella seguente vengono riportati i valori tipici di taratura delle protezioni sopra descritte, premettendo che le regolazioni verranno concordate con il Gestore di Rete in fase di predisposizione del Regolamento di Esercizio.

Elemento d'impianto	Protezioni	Tarature	Comandi
Trasformatore	Differenziale trasformatore (87T)	$I_D \geq 30\% I_{NTR} \div S_1 = 30\%$ $S_2 = 50\% \div I_D \geq 8 I_{NTR}$	Blocco trasformatore
	Massima corrente di fase lato AT (50/51 AT)	$I \geq 125A \div t = 0.5s$ $I \geq 500A \div t = 0.05s$	Apertura interruttore AT e trascinamento interruttore MT.
	Massima corrente di fase lato MT (50/51 MT)	$I \geq 800A \div t = 0.5s$ $I \geq 1200A \div t = 0.4s$	Apertura interruttore MT
	Massima corrente di terra lato MT (50N/51N MT)	$I_0 \geq 250A \div t = 1s$	
	Massima tensione omopolare lato MT (59N MT)	$V_0 \geq 0,1 V_{max} \div t = 2s$	

N.B. Le tarature sono indicative. Esse saranno definite in comune accordo con il Gestore della rete elettrica in sede di Regolamento di Esercizio

3.9. Protezioni partenza linee MT

Con riferimento alla sezione di media tensione, sono previsti sistemi di protezione contro i guasti fase-fase e fase-terra, con le regolazioni tali da garantire la corretta selezione ed eliminazione dei guasti in ogni componente della sezione MT di impianto e la non interferenza di intervento con le protezioni della rete AT.

Nello specifico sono previsti i seguenti relè di protezione:

Elemento d'impianto	Protezioni	Tarature	Comandi
Linee MT in uscita	Massima corrente di fase (50/51)	$I \geq 350$ $A \div t = 0.2s$ $I \geq 900A \div t = 0.05s$	Apertura interruttore MT della linea
	Direzionale di terra (67N)	$I_0 \geq 0.5A \div t = 1s$ $V_0 \geq 0,1 V_{max} \div t = 0.3s$	

N.B. Le tarature sono indicative. Esse saranno definite in comune accordo con il Gestore della rete elettrica in sede di Regolamento di Esercizio

La protezione della linea sarà realizzata mediante apposito relè di protezione collegato ai TA posti nel modulo interruttore partenza linea del quadro MT e ai TV posti nello scomparto TV di misura e protezione del quadro MT.

3.10. Controllo dell'Impianto

Per le esigenze del Sistema di controllo di Terna, si installeranno le apparecchiature necessarie al prelievo ed alla trasmissione delle seguenti informazioni:

Telemisure

- misura della tensione sulle sbarre 132 kV;
- misura della potenza attiva, della potenza reattiva e della corrente sul montante partenza linea a 132 kV;
- misura della potenza attiva e della potenza reattiva sul montante a 132 kV del trasformatore 132/30 kV.

Telesegnali

- stato del sezionatore del montante ingresso criterizzato con lo stato degli interruttori del montante trafo AT;
- stato dell'interruttore AT del trasformatore 30/132 kV;

Le informazioni saranno trasmesse alla Sala Controllo del CR-NA nonché alla Sala Controllo Nazionale di Roma. La trasmissione dei segnali e misure alle due sale controllo sarà effettuata

mediante due canali di comunicazione diversi e del tutto indipendenti tra loro in modo che all'indisponibilità di uno si possa sempre sopperire con la disponibilità dell'altro.

Verso la sala controllo del CR-NA la trasmissione sarà attivata mediante una linea telefonica CDN gestita da TELECOM; verso la Sala Controllo di Roma la trasmissione sarà invece attivata mediante una linea Frame Relay gestita da operatore di telefonia mobile.

Tutte le apparecchiature per la connettività della Sottostazione Elettrica verso queste due reti pubbliche saranno installate nel locale TLC dei locali tecnici della cabina.

3.11. Impianto di terra

In tutta l'area interna della sottostazione del Produttore sarà realizzato un dispersore di terra costituito da una rete magliata in corda di rame nuda direttamente interrata e di sezione pari a 70mm².

La rete di terra magliata sarà realizzata secondo maglie regolari lato pari a circa 5m.

Il lato perimetrale della maglia del dispersore sarà posato esternamente all'area della sottostazione ad una distanza dalla recinzione perimetrale di circa 1m al fine di migliorare l'equipotenzialità anche dell'area immediatamente esterna. In corrispondenza di ciascuno degli incroci di maglia perimetrali, internamente all'area della sottostazione, sarà posto un dispersore verticale di lunghezza 3m collegato con i dispersori orizzontali della rete di terra.

Alla rete di terra appena descritta saranno collegate tutte le masse metalliche delle apparecchiature elettriche della sottostazione: tralici e tubolari di sostegno delle apparecchiature; carcassa dei trasformatori, scaricatori di sovratensione, struttura degli interruttori, dei TA e dei TV, quadri elettrici delle apparecchiature esterne, quadro MT, quadri di BT in c.a. e in c.c., carcassa e centro stella del gruppo elettrogeno, carcassa e centro stella del trasformatore per i servizi ausiliari, struttura dei condensatori di rifasamento.

La rete di terra è stata dimensionata in conformità alla norma CEI 99-3, per limitare le tensioni di passo e di contatto al di sotto dei valori limite di sicurezza prescritti da questa norma e per correnti di guasto monofasi a terra di 10kA.

A completamento dei lavori di realizzazione dell'impianto di terra e prima del completamento dei lavori di realizzazione della Sottostazione Elettrica del produttore si dovrà provvedere alla verifica in campo dell'impianto di terra realizzato per verificare che i valori delle tensioni di passo e di contatto che si riscontrano siano effettivamente inferiori ai valori limiti stabiliti dalla norma CEI 99-3. Nel caso i valori misurati fossero superiori a quelli limiti della norma si dovrà provvedere ad integrare il dispersore dell'impianto di terra con ulteriori elementi aggiuntivi fino a quando i valori delle tensioni di passo e di contatto rimarranno inferiori a quelli dei limiti di sicurezza.

3.12. Servizi generali e ausiliari

Gli impianti di rilevazione incendi saranno ubicati negli edifici comandi (retroquadro, sala comando, sala quadri MT e sala condensatori) e servizi ausiliari ed avranno lo scopo di rilevare i principi di incendio ed attivare le segnalazioni necessarie (locali e remote). Gli impianti saranno conformi alle Norme UNI EN 54 e UNI 9795.

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:



Pag. 15 | 20

L'impianto antintrusione sarà realizzato nell'edificio comandi per la protezione delle porte esterne, delle finestre e per il controllo interno della sala quadri; esso è previsto contro eventuali atti vandalici e consentirà l'invio della segnalazione d'allarme per "intrusione estranei". L'impianto ed i componenti sono conformi alle Norme CEI 79/2-3-4.

La Sottostazione sarà dotata di un impianto di videosorveglianza con telecamere collegate ad una postazione centrale di videoregistrazione ed archiviazione delle immagini. In modo da avere la visione completa del perimetro della sottostazione stessa.

Il complesso di video registrazione sarà dotato di gruppo di continuità da 10 kVA in grado di alimentare il videoregistratore, lo switch ed il trasmettitore satellitare per almeno 2 ore ed all'interno è dotato di Hard disk in modo da poter archiviare le immagini in continua, per più tempo in funzione della dimensione dell'Hard Disk.

La registrazione delle immagini deve essere a ciclo continuo, ed il sistema deve permettere l'archiviazione di immagini relative a due settimane solari.

Il software di gestione della videosorveglianza da remoto è in grado di:

- Gestire diversi monitor per diversi impianti;
- Condividere il monitor per la visione contemporanea di diverse telecamere di un singolo impianto;
- Consentire la visione delle immagini registrate;
- Gestire la registrazione sia manuale che su evento.

Per i servizi generali di stazione, sono previsti i seguenti quadri di distribuzione:

- SA 400V in corrente alternata: quadro destinato all'alimentazione dei circuiti in corrente alternata (c.a.) sarà equipaggiato da interruttori automatici scatolati e modulari in esecuzione fissa, opportunamente dimensionati per tutte le utenze della stazione, prevedendone l'eventuale espansione. Sarà, inoltre, prevista una linea privilegiata alimentata in commutazione automatica da un gruppo elettrogeno. Il quadro conterà anche le alimentazioni per l'illuminazione e FM della stazione comprendendo inoltre, l'illuminazione di emergenza internamente agli edifici ed esternamente all'area della stazione. L'impianto normale delle aree esterne della stazione è realizzato con un numero adeguato di armature di tipo stradale con lampade sodio A.P. da 1 kW.
- SA 110V in corrente continua: quadro destinato all'alimentazione dei circuiti in corrente continua (c.c.) sarà equipaggiato da interruttori scatolati e modulari in esecuzione fissa, opportunamente dimensionati per tutte le utenze della stazione.

Lo schema di alimentazione dei SA prevede:

- Una linea MT di alimentazione derivata dal quadro elettrico generale di Media Tensione, con la relativa cella di protezione;
- Un trasformatore MT/BT in olio con potenza nominale definita in funzione delle dimensioni dell'impianto;

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:



Pag. 16 | 20

- 1 gruppo elettrogeno con un'autonomia non inferiore a 10 ore ed opportunamente dimensionato;
- 1 quadro BT di distribuzione c.a. opportunamente dimensionato;
- 1 complesso raddrizzatore/batteria in tampone, dimensionato per erogare la corrente permanente richiesta dall'impianto e la corrente di carica della batteria; la batteria è in grado di assicurare la manovrabilità dell'impianto, in assenza dell'alimentazione in c.a., con un'autonomia di 4 ore;

Le caratteristiche tecniche, i materiali ed i metodi di prova relativi a tutti i cavi BT per circuiti di potenza e controllo, cavi unipolari per i cablaggi interni dei quadri, cavi MT e per impianti luce e FM sono rispondenti alle Norme CEI e tabelle CEI UNEL di riferimento in materia.

3.13. Gruppo elettrogeno

Lo schema della Sottostazione Elettrica del Produttore prevede l'installazione di un gruppo elettrogeno con funzioni di riserva dell'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (protezioni, misure, illuminazione, prese di servizio, resistenze anticondensa, ventilatori, etc. etc.).

Il gruppo elettrogeno avrà una potenza di 10kVA con alimentazione a gasolio e sarà dotato di serbatoio interno incorporato di capacità pari a 50 l. Il gruppo elettrogeno sarà posto in un apposito e dedicato locale tecnico e munito di un quadro di controllo delle sue funzioni nonché di commutazione tra rete e gruppo. Il quadro di commutazione e controllo del gruppo elettrogeno sarà installato all'interno del locale quadri BT.

Al quadro di commutazione arriverà sia la linea BT uscente dal trasformatore per i servizi ausiliari, sia la linea uscente dal gruppo elettrogeno. L'uscita del quadro di commutazione alimenterà il quadro generale BT di cabina.

Con questo schema di collegamento il quadro BT sarà alimentato in condizioni ordinarie di esercizio dalla rete elettrica; in presenza di interruzione di energia elettrica, il quadro di commutazione automatica farà avviare il gruppo elettrogeno commutando quindi l'alimentazione del quadro BT dalla rete elettrica al gruppo elettrogeno. In tal modo si garantisce l'alimentazione costante del quadro BT di cabina.

3.14. Alimentazione in c.c..

La Sottostazione Elettrica di Utenza MT/AT sarà dotata, inoltre, di un gruppo soccorritore attraverso il quale alimentare tutti i servizi ausiliari sensibili di cabina (relè di protezione, bobine a minima tensione, comandi di interruttori, etc.). Il gruppo soccorritore sarà alimentato dal quadro BT di cabina a sua volta alimentato, come sopra indicato, dal gruppo elettrogeno. In tal modo il gruppo soccorritore alimenterà con continuità tutti i servizi ausiliari sensibili e di sicurezza della stazione, anche durante la fase di commutazione dell'alimentazione dei servizi ausiliari da rete a gruppo elettrogeno.

Le batterie del gruppo soccorritore saranno installate all'interno di un quadro elettrico a questo appositamente dedicato. Quadro di soccorso e quadro batterie saranno installati nel locale quadri c.c. dei locali tecnici di cabina.

3.15. Basamenti per apparecchiature elettriche

Gli scavi per la formazione delle fondazioni, dei pozzetti e dei condotti, saranno eseguiti con mezzo meccanico in sezione ristretta; il materiale di risulta sarà trasportato alla pubblica discarica.

I getti di calcestruzzo saranno confezionati con cemento a lenta presa con $R_{ck} \geq 325$ e saranno così distinti:

- dosati a ql. 1,5 : per magrone di sottofondo ai basamenti;
- dosati a ql. 2,5 : per murature di sostegno apparecchiature e per formazione dei vari pozzetti;
- dosati a ql. 3,0 : per basamenti di sostegno apparecchiature e per le opere di c.a. per la formazione della soletta di copertura del serbatoio di raccolta olio dei trasformatori.

Per l'esecuzione dei getti saranno usati casseri in tavole di legno.

La vasca di raccolta olio del trasformatore sarà intonacata ad intonaco rustico con soprastante lisciatura a polvere di cemento per rendere le pareti impermeabili ed evitare la perdita di olio.

Per la realizzazione dei cavidotti saranno utilizzati dei tubi in plastica di tipo pesante, posati entro gli scavi a trincea a sezione rettangolare e protetti meccanicamente con getto di calcestruzzo magro dosato a ql. 1,5. In ognuno dei tratti di cavidotto il numero dei tubi sarà come da tavole di progetto e comunque adeguato alle specifiche funzionalità.

Tutti i pozzetti saranno realizzati con corpo in c.a. gettato in opera e saranno completi di chiusini in cemento per ispezione.

Per la raccolta e lo scarico delle acque piovane del piazzale, saranno posati tubi in cemento del diametro di 20 cm ricoperti con getto di calcestruzzo dosato a ql. 1,5 di cemento.

Si prevede la posa di pozzetti stradali a caditoia di raccolta acqua, completi di sifone incorporato e di griglia in ghisa del tipo pesante carrabile.

4. OPERE DI RETE NECESSARIE PER LA CONNESSIONE ALLA RTN

La soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG) descritta nel preventivo di connessione alla rete identificato con codice pratica 202001726, prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 132 kV con la sezione 132 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 132 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 132 kV "Latisana - Levada", a cui ricollegare la linea "Zignago-Zignago All."

La nuova SE di smistamento è stata già progettata e benestariata dal Gestore di Rete, pertanto la Società proponente ha redatto il progetto definitivo del solo Stallo Arrivo Produttore a 132 kV nella medesima stazione (Impianto di Rete per la Conenssione):

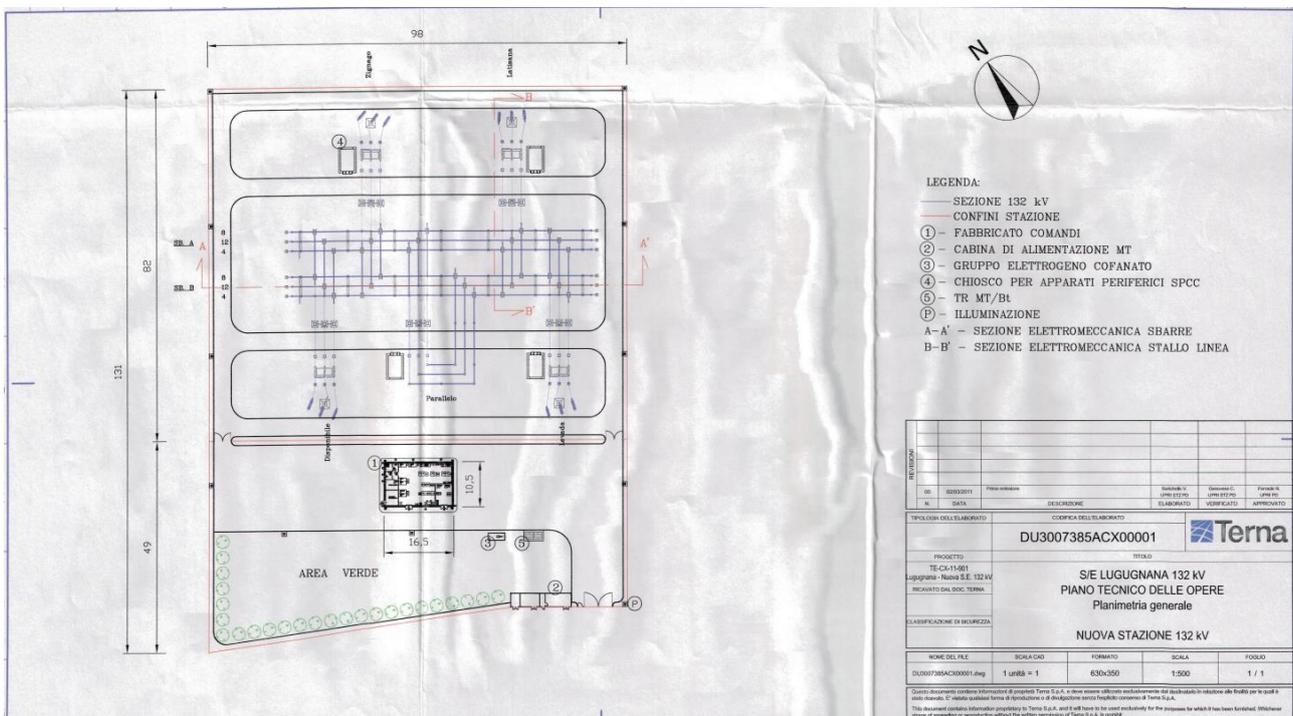


Figura 8. Planimetria elettromeccanica nuova SE di smistamento 132 kV della RTN

Il nuovo Stallo Arrivo Produttore a 132 kV, la cui ubicazione è deducibile dalle tavole di progetto allegate alla presente, sarà conforme agli Standard di Unificazione Terna e presenterà le apparecchiature elettromeccaniche di seguito elencate:

- Terminale cavo;
- Scaricatore di sovratensione;
- TVC;
- Sezionatore orizzontale con lame di terra;
- TA;
- Interruttore;
- Sezionatore verticale.

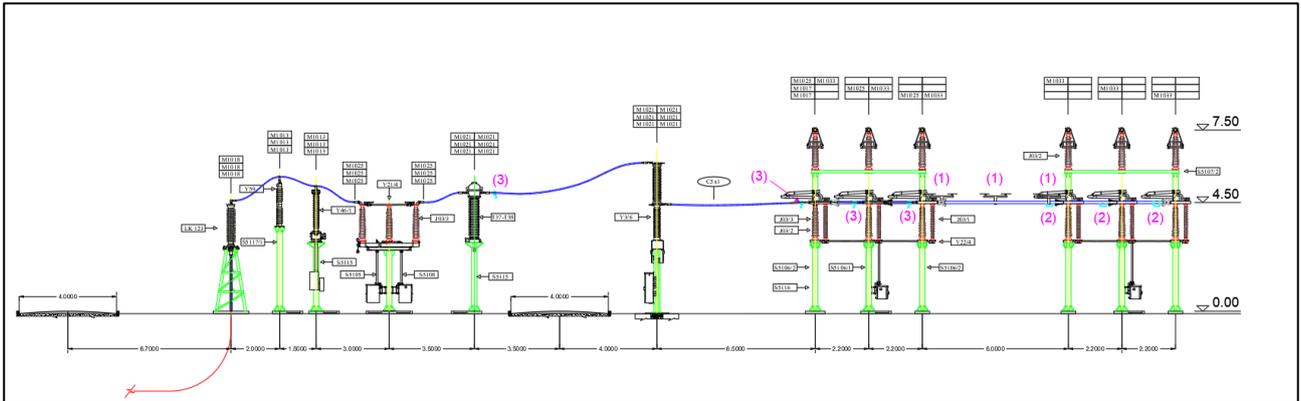


Figura 9. Sezione longitudinale Stallo Arrivo Produttore 132 kV

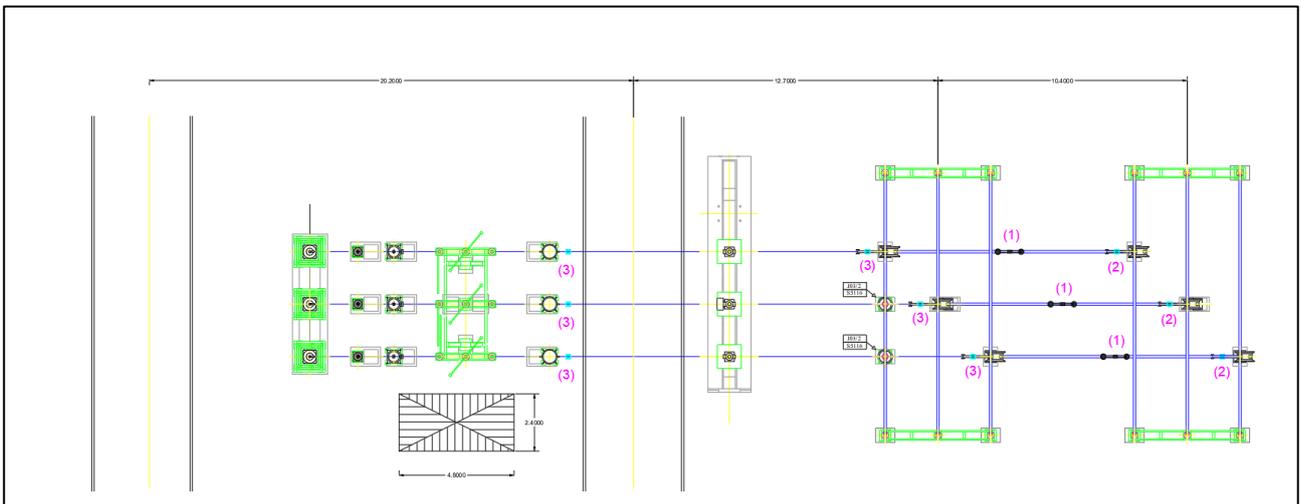


Figura 10. Planimetria elettromeccanica Stallo Arrivo Produttore 132 kV

Committente:

ELITE NORTHERN SOLAR S.R.L.

Progettista:



Pag. 20 | 20