



REGIONE
SICILIA



PROVINCIA
PALERMO



COMUNE DI
CASTELLANASICULA

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRI-VOLTAICO
DI POTENZA NOMINALE 31.047,8 kWp E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE
ALLA RTN IN LOC. TUDIA, COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)

ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO DI RETE



PROPONENTE:



SPK Sole S.r.l.
VIALE ABRUZZI 94
20131 - MILANO (MI)
P.IVA - 12327840968
REA - MI - 2654565

PROGETTAZIONE:



Ing. Carmen Martone
Ischr. n. 1872
Ordine Ingegneri Potenza
C.F. MRTCMN73D56H703E



EGM PROJECT S.R.L.
VIA VERRASTRO 15/A
85100- POTENZA (PZ)
P.IVA 02094310766
REA PZ-206983



Geol. Raffaele Nardone
Ischr. n. 243
Ordine Geologi Basilicata
C.F. NRDRFL71H04A509H

| Livello prog. | Cat. opera | N°. prog.elaborato | Tipo elaborato | N° foglio | Tot. fogli | Nome file | Scala |
|---------------|---------------|--------------------|----------------|-----------|------------|------------------------------------|------------------------------------|
| PD | I.IF | 9 | R | | | RS06REL0048A1 | |
| REV. | DATA | DESCRIZIONE | | | ESEGUITO | VERIFICATO | APPROVATO |
| 00 | NOVEMBRE 2022 | Emissione | | | | Ing. Carmen Martone EGM Project | Ing. Carmen Martone EGM Project |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p align="center">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA AGRIVOLTAICO A TERRA IN LOCALITÀ TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA OPERE DI CONNESSIONE</p> | <p align="center">DATA: DICEMBRE 2022</p> <p align="right">Pag. 1 di 15</p> |
|---|--|---|

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA..... | 2 |
| 2 | NORME TECNICHE di riferimento | 3 |
| 3 | DESCRIZIONE DELLE OPERE..... | 7 |
| 4 | PRINCIPALI COMPONENTI..... | 8 |
| 4.1 | Criteri di connessione | 8 |
| 4.1.1 | Considerazioni sui confini di competenza funzionale e di proprietà | 10 |
| 4.1.2 | Confini funzionali | 11 |
| 4.1.3 | Confini di proprietà..... | 11 |
| 4.1.4 | Requisiti 36 kV | 13 |
| 4.2 | Cella protezione 36 kV | 14 |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p align="center">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA AGRIVOLTAICO A TERRA IN LOCALITÀ TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA OPERE DI CONNESSIONE</p> | <p align="center">DATA: DICEMBRE 2022</p> <p align="right">Pag. 2 di 15</p> |
|---|--|---|

1 PREMESSA

Il progetto prevede la costruzione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico a terra di taglia pari a 31,0478 MWp ubicato in località Tudia nel comune di Castellana Sicula (PA) che si estende a nord rispetto alla strada provinciale SP 121 dalla quale è possibile giungere alla frazione in oggetto."

Il soggetto proponente è individuato nella società Spk Sole s.r.l, viale Abruzzi, n. 94, CAP 20131, Milano (MI).

Il parco fotovoltaico, mediante un cavidotto interrato della lunghezza di circa 20 km uscente dalla cabina di impianto alla tensione di 30kV, sarà collegato in antenna a 36 kV con la sezione 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiaramonte Gulfi - Ciminna”, previsto nel Piano di Sviluppo Terna, cui raccordare la rete AT afferente alla SE RTN di Caltanissetta

Il Gestore di Rete competente territorialmente è TERNA S.p.A.

In particolare, nel presente documento vengono descritte le opere di connessione intese con impianto di rete per la connessione.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p align="center">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA AGRIVOLTAICO A TERRA IN LOCALITÀ TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA OPERE DI CONNESSIONE</p> | <p align="center">DATA: DICEMBRE 2022</p> <p align="right">Pag. 3 di 15</p> |
|---|--|---|

2 **NORME TECNICHE di riferimento**

La normativa e le leggi di riferimento da rispettare per la progettazione e realizzazione degli impianti fotovoltaici sono:

- **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 11-20:** Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria;
- **EN 61936-1 (CEI 99-2):** Impianti elettrici a tensione > 1 kV c.a.
- **EN 50522 (CEI 99-3):** Messa a terra degli impianti elettrici a tensione > 1 kV c.a.
- **CEI EN 60904-1:** Dispositivi fotovoltaici Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione- corrente;
- **CEI EN 60904-2:** Dispositivi fotovoltaici - Parte 2: Prescrizione per le celle fotovoltaiche di riferimento;
- **CEI EN 60904-3:** Dispositivi fotovoltaici - Parte 3: Principi di misura per sistemi solari fotovoltaici per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento;
- **CEI EN 61727:** Sistemi fotovoltaici (FV) - Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo con la rete;
- **CEI EN 61215:** Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo;
- **CEI EN 61000-3-2:** Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso =16 A per fase);
- **CEI EN 60555-1:** Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili -Parte 1: Definizioni;
- **CEI EN 60439-1-2-3:** Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione;
- **CEI EN 60445:** Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico;
- **CEI EN 60529:** Gradi di protezione degli involucri (codice IP);

| | | |
|---|--|--|
|  | <p align="center">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA AGRIVOLTAICO A TERRA IN LOCALITÀ TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA OPERE DI CONNESSIONE</p> | <p align="center">DATA: DICEMBRE 2022</p> <p align="right">Pag. 4 di 15</p> |
|---|--|--|

- **CEI EN 60099-1-2:** Scaricatori
- **CEI 20-19:** Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V; **CEI 20-20:** Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 **CEI 81-10/1/2/3/4:** Protezione contro i fulmini;
- **CEI 0-2:** Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;
- **CEI EN 60904-6:** Dispositivi fotovoltaici- Requisiti dei moduli solari di riferimento
- **CEI EN 61725:** Espressione analitica dell'andamento giornaliero dell'irraggiamento solare
- **CEI EN 61829:** Schiere di moduli FV in silicio cristallino-Misura sul campo della caratteristica I-V
- **CEI EN 50081-1-2:** Compatibilità elettromagnetica. Norma generica sull'emissione.
- **CEI 23-25:** Tubi per installazioni elettriche.
- **CEI 17-5:** Norme per interruttori automatici per c.a. a tensione nominale 1000V.
- **CEI EN 6100-6-3:** Compatibilità elettromagnetica. Parte 6: Norme generiche. Sezione 3. Emissioni per gli ambienti residenziali, commerciale e dell'industria leggera
- **CEI EN 6100-3-2:** Compatibilità elettromagnetica. Parte 3: Limiti Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (corrente di ingresso ≤ 16 A per fase)
- **CEI EN 6100-3-3:** Compatibilità elettromagnetica. Parte 3: tecniche di prova e di misura. Sezione 3. Limitazione delle fluttuazioni di tensione e dei flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione. (apparecchiature con corrente di ingresso ≤ 16 A per fase)
- **CEI EN 6100-3-11:** Compatibilità elettromagnetica. Parte 3: tecniche di prova e di misura.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p align="center">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA AGRIVOLTAICO A TERRA IN LOCALITÀ TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA OPERE DI CONNESSIONE</p> | <p align="center">DATA: DICEMBRE 2022</p> <p align="right">Pag. 5 di 15</p> |
|---|--|--|

- Sezione 3. Limitazione delle fluttuazioni di tensione e dei flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione. (apparecchiature con corrente di ingresso ≤ 75 A per fase)
- **CEI EN 6100-3-4:** Compatibilità elettromagnetica. Parte 3-4. Limiti per le emissioni di corrente armonica prodotte da apparecchi connesse alla rete pubblica di bassa tensione con corrente di ingresso >16 A
- **CEI EN 6100-3-12:** Compatibilità elettromagnetica. Parte 3-12 Limiti per le emissioni di corrente armonica prodotte da apparecchi connessi alla rete pubblica di bassa tensione con corrente di ingresso >16 A e ≤ 75 A per fase
- **CEI EN 5502 + A1(2001) + A2(2003) (CISPR22) :** Emissione di disturbi irradiati e condotti. Campo di applicazione 0.15 MHz-30 MHz
- **CEI EN 6100-2-2:** Compatibilità elettromagnetica. Parte 2-2: Ambiente: Livelli di compatibilità per i disturbi condotti in bassa frequenza e la trasmissione di segnali sulle reti pubbliche di alimentazione a bassa tensione
- **CEI EN 55011:** Apparecchi a radiofrequenza industriali, scientifici e medicali. Caratteristiche di radio disturbo. Limiti e metodi di misura.
- **CEI EN 55014-1:** Compatibilità elettromagnetica – Prescrizioni per gli elettrodomestici, gli utensili elettrici e gli apparecchi similari.
- **UNI 10349:** Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.;
- **CEI EN 61724:** Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici. Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati,;
- **IEC 60364-7-712:** Electrical installations of buildings - Part 7-712: Requirements for special installations or locations Solar photovoltaic (PV) power supply systems.
- **DM 22/1/08 n. 37:** Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 della Legge 2/12/05 (Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti ex legge n° 46 del 5/3/1990 e relativo regolamento di attuazione.
- **Legge n° 186 del 1/3/1968:** Impianti elettrici.
- **DL 9/4/2008 n. 81 :** Tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p align="center">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA AGRIVOLTAICO A TERRA IN LOCALITÀ TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA OPERE DI CONNESSIONE</p> | <p align="center">DATA: DICEMBRE 2022</p> <p align="right">Pag. 6 di 15</p> |
|---|--|--|

- **DM 30852 1994:** Normative antisismiche per le strutture di sostegno
- **DM MLP 12/2/82:** Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e norme tecniche per i carichi ed i sovraccarichi per le strutture di sostegno
- **CNR-UNI 10011:** Costruzioni in acciaio Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione delle strutture di sostegno
- **CNR-UNI 10012:** Istruzioni per la valutazione delle "Azioni sulle costruzioni"
- **CNR-UNI 10022:** Profili in acciaio formati a freddo per l'impiego nelle costruzioni
- **DPR 462/01:** Verifica periodica impianti di terra.
- Allegato A alla **delibera ARG/elt** – Versione Integrata e modificata dalle deliberazioni ARG/elt 179/08, 205/08, 130/09, 125/10 Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti con obbligo di connessioni di terzi degli impianti di produzione (testo integrato delle connessioni attive – **TICA**)
- **Delibera 18 ottobre 2021 39/2021/R/eel** - Verifica delle proposte di modifica dell'Allegato A.2 al Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete di Terna.
- **CEI 0-16:** Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica
- **CEI 82-25:** Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica e collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione
- Norme UNI/ISO per le strutture meccaniche di supporto e di ancoraggio dei moduli fotovoltaici;
- Delibere ARERA di pertinenza
- **Codice di trasmissione dispacciamento**, sviluppo e sicurezza della rete ex art. 1, comma 4, DPCM 11 maggio 2004.
- Quanto altro previsto dalla vigente normativa di legge, ove applicabile.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p align="center">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA AGRIVOLTAICO A TERRA IN LOCALITÀ TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA OPERE DI CONNESSIONE</p> | <p align="center">DATA: DICEMBRE 2022</p> <p align="right">Pag. 7 di 15</p> |
|---|--|---|

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE

La centrale di produzione fotovoltaica verrà realizzata su di un terreno, attualmente a destinazione agricola, e sarà costituito mediante moduli fotovoltaici in silicio cristallino, suddivisi in stringhe, ciascuna delle quali formata da moduli fotovoltaici collegati in serie

I moduli fotovoltaici saranno installati su delle strutture di supporto, ancorate al terreno del tipo ad inseguimento monoassiale.

La configurazione individuata che prevede l'installazione di strutture di supporto dei pannelli in silicio cristallino tramite strutture ad inseguimento monoassiale.

L'impianto nel suo complesso sarà suddiviso in sezioni indipendenti; da ogni sezione partirà una linea in cavo MT che si attesterà presso Cabina MT di Impianto, da qui partirà una linea alla cabina centralizzata di trasformazione ed elevazione a 36 kV da cui partirà poi la linea a 36 kV che si attesterà alla sezione 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiaromonte Gulfi - Ciminna”

Il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p align="center">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA AGRIVOLTAICO A TERRA IN LOCALITÀ TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA OPERE DI CONNESSIONE</p> | <p align="center">DATA: DICEMBRE 2022</p> <p align="right">Pag. 8 di 15</p> |
|---|--|---|

4 PRINCIPALI COMPONENTI

L'impianto per la connessione consiste in

- cabina centralizzata di trasformazione ed elevazione a 36 kV
- linea a 36 kV che si atterrerà alla sezione 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiaramonte Gulfi - Ciminna”

4.1 Criteri di connessione

In particolare, a garanzia dell'inserimento organico dell'impianto di Utente per la connessione nella RTN in termini di sicurezza e compatibilità, è necessario che:

- le apparecchiature siano dimensionate per correnti di cortocircuito compatibili con le caratteristiche previsionali della RTN comunicate dal Gestore;
- Il coordinamento dell'isolamento sia eseguito in conformità ai singoli valori delle tensioni di tenuta resi disponibili dal Gestore;
- l'impianto di terra sia dimensionato secondo quanto indicato nell'allegato A.8 al Codice di Rete, con i margini di sicurezza comunicati dal Gestore;
- la verifica dell'impianto di terra sia effettuata, secondo quanto indicato nell'allegato A.8 al Codice di Rete, utilizzando i valori della corrente massima di corto circuito monofase a terra attuale e tempi di eliminazione del guasto a terra comunicati dal Gestore;
- l'impianto di Utente per la connessione, lato impianto di rete per la connessione, sia allestito con un interruttore ogniqualvolta lo richiedono le esigenze di protezione del collegamento e/o della rete definite da Terna oppure esigenze di gestione dell'impianto di Utente individuate dall'Utente stesso; l'impianto di Utente per la connessione, lato impianto di rete per la connessione, sia sempre allestito, nel caso di connessione a livello di

| | | |
|---|--|---|
|  | <p align="center">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA AGRIVOLTAICO A TERRA IN LOCALITÀ TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA OPERE DI CONNESSIONE</p> | <p align="center">DATA: DICEMBRE 2022</p> <p align="right">Pag. 9 di 15</p> |
|---|--|---|

tensione 36 kV, con un interruttore generale con funzione di interfaccia in quanto su di esso è prevista la separazione dell'impianto di Utente dalla rete ad opera delle protezioni di interfaccia;

- l'elemento di impianto di Utente per la connessione più prossimo all'impianto di Rete per la connessione sia un sezionatore di linea con lame di terra (salvo vincoli particolari); è prevista la possibilità di installare presso l'impianto di Utente il TV lato rete; ausiliari, alimentati in media e/o bassa tensione, indipendenti dalla rete AT cui l'impianto stesso è connesso.

- l'impianto di Utente per la connessione sia equipaggiato con servizi

Nei casi nei quali non risulti possibile installare idonee apparecchiature di misura all'esatto punto di connessione con la rete di trasmissione le apparecchiature AT - AAT dedicate alle misure commerciali di energia devono trovare collocazione all'interno degli impianti di Utente per la connessione.

Per gli Impianti di Produzione, le perdite di energia fino al punto di connessione e l'energia assorbita da eventuali utenze ausiliarie saranno incluse negli algoritmi di calcolo formalizzati nella scheda tecnica della misura.

Nel caso di Impianti di produzione, la terna dei TA può essere unica e contenere nuclei distinti per la misura commerciale e le protezioni.

Nel caso di Impianti di produzione, la terna dei TV può essere unica e contenere secondari per la misura commerciale e le protezioni.

Nel modulo terminale, ad eccezione dei TV, tra interruttore e sezionatore di linea non devono essere posizionate altre apparecchiature, ivi incluse quelle dedicate alle misure commerciali.

Per ogni dettaglio tecnico sulla misura, si fa rinvio al Capitolo 5 del Codice di Rete e relativi Allegati.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p align="center">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA AGRIVOLTAICO A TERRA IN LOCALITÀ TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA OPERE DI CONNESSIONE</p> | <p align="right">DATA: DICEMBRE 2022</p> <p align="right">Pag. 10 di 15</p> |
|---|--|--|

Nell'impianto di Rete per la connessione, lo schema a semplice sbarra è tipicamente utilizzato per le connessioni sul livello di tensione a 36 kV. Nell'adozione di uno schema a semplice sbarra, il Gestore si riserva di adottare anche un sezionatore AT-AAT di bypass tra i raccordi.

4.1.1 Considerazioni sui confini di competenza funzionale e di proprietà

Le attività elettriche di Trasmissione devono essere separate dalle analoghe svolte dall'Utente. L'individuazione dei confini di competenza funzionale è effettuata in base ai seguenti obiettivi:

- controllo della continuità circuitale e della magliatura della RTN da parte del Gestore, ottenuta attraverso sezionatori, interruttori e gestione dei sistemi di sbarre;
- chiarezza dei rapporti intercorrenti tra il Gestore e gli altri esercenti gli impianti nel sito di connessione;
- chiara individuazione delle responsabilità inerenti alla conduzione e la manutenzione di ogni singolo organo;
- mantenimento della connessione operativa nelle condizioni ammesse di funzionamento della rete e dell'impianto dell'Utente, con particolare riguardo agli standard realizzativi e del coordinamento dei sistemi di protezione;
- mantenimento dei flussi informativi tra Gestore e Utente connesso (per esempio monitoraggio, misure, conteggi, taratura e verifica delle protezioni) al fine di assicurare il corretto e sicuro funzionamento del sistema elettrico nazionale.

Il primo requisito per ottemperare agli obiettivi suddetti è che gli organi di manovra facenti parte funzionalmente della RTN devono essere presidiati o comandati a distanza da

| | | |
|---|--|--|
|  | <p align="center">PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA AGRIVOLTAICO A TERRA IN LOCALITÀ TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA OPERE DI CONNESSIONE</p> | <p align="center">DATA: DICEMBRE 2022</p> <p align="right">Pag. 11 di 15</p> |
|---|--|--|

personale operativo in turno continuo nell'arco delle 24 ore della giornata e nell'arco dell'intero anno.

Il secondo requisito riguarda la realizzazione degli schemi d'impianto che devono essere tali da consentire l'applicazione di quanto previsto dal Codice di rete.

4.1.2 Confini funzionali

I confini di competenza funzionale interessano la separazione tra attività del Gestore e attività dell'Utente.

Ai fini della delimitazione dei confini funzionali vale la considerazione generale secondo la quale il confine funzionale è da individuarsi sempre in un organo di manovra (sezionatore/interruttore).

4.1.3 Confini di proprietà

All'interno dell'impianto possono essere collocati uno o più confini di proprietà che separano le proprietà dei Titolari di RTN da quelle di uno o più Utenti.

Detti confini dirimono le responsabilità di committenza per la realizzazione delle opere e quanto in materia di esercizio e manutenzione e di garanzia reciproca delle prestazioni.

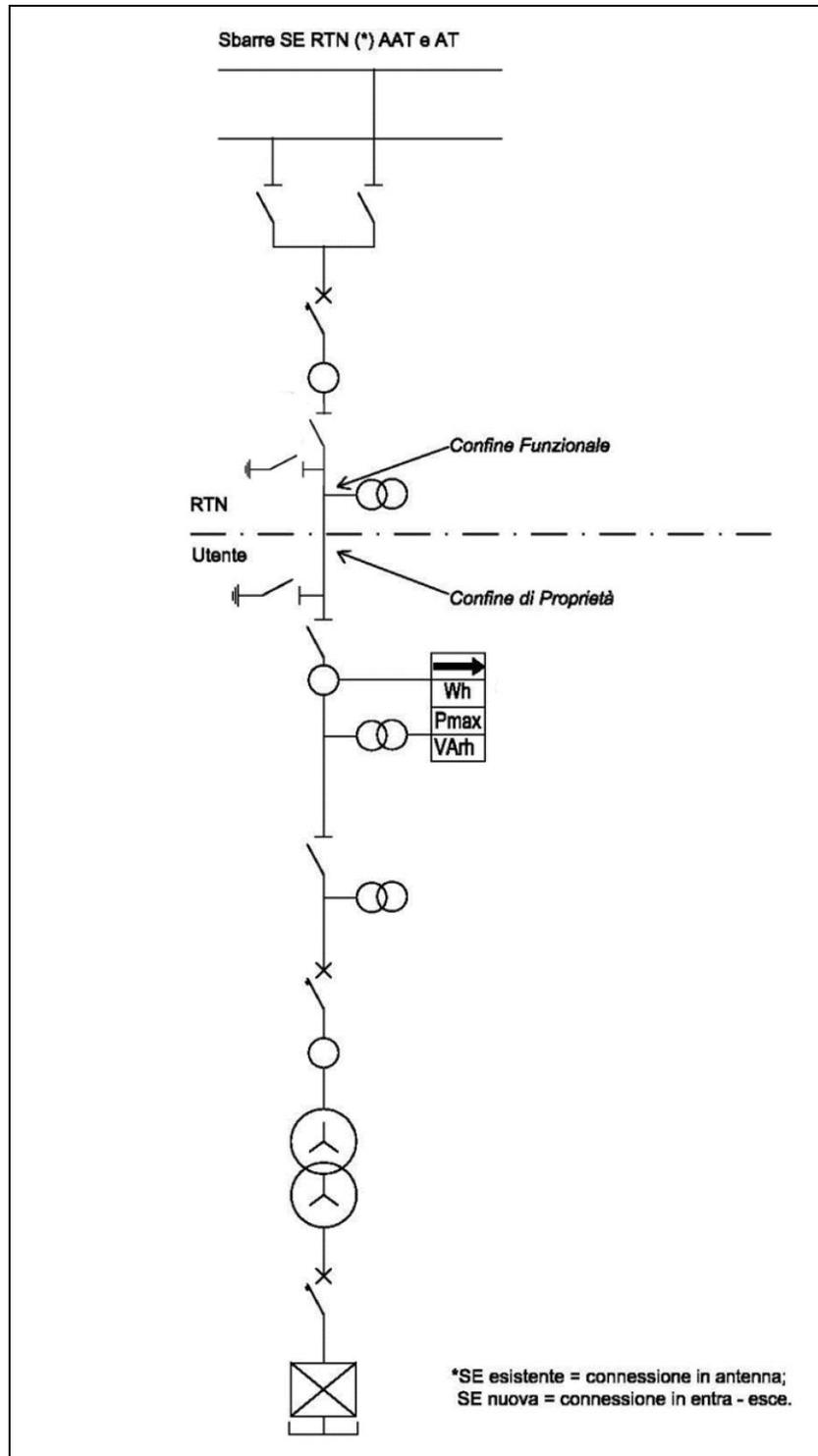


Figura 1 – Schema collegamento utente attivo

4.1.4 Requisiti 36 kV

Rispetto ai criteri relativi allo schema di connessione 36 kV si chiarisce che il variatore sotto carico del trasformatore AAT-AT/36 kV sarà gestito in modo da contribuire a regolare la tensione nel punto di consegna nell'intorno del valore nominale, con l'obiettivo di consentire lato primario del trasformatore AAT-AT/36 kV il funzionamento nel range di tensione in linea con i requisiti già richiesti sui livelli di tensione più alti.

Si rappresenta nella figura successiva un esempio di impianto per il quale Terna può proporre la connessione mediante due linee indipendenti.

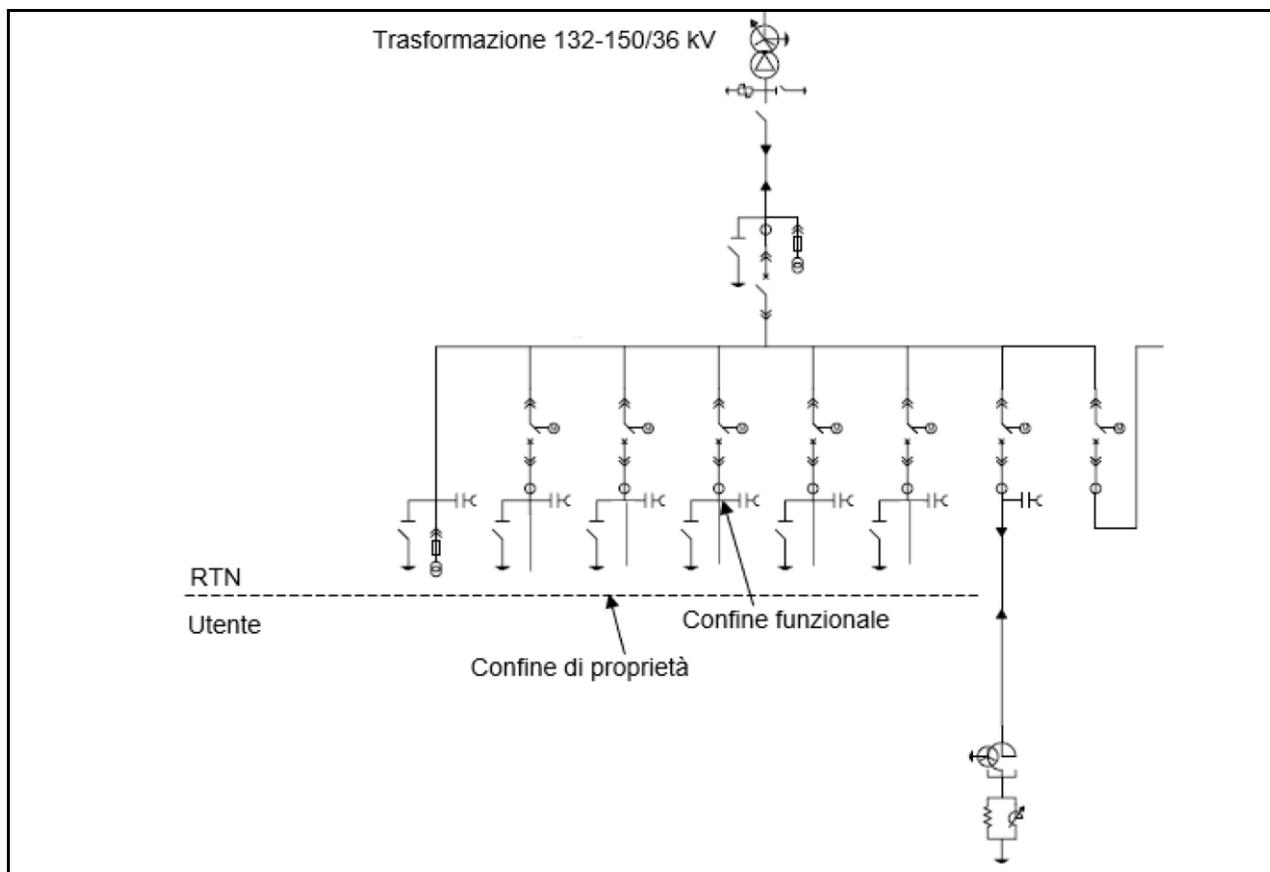


Figura 2 – Schema collegamento utente 36 kV

4.2 Cella protezione 36 kV

La protezione della rete AT a 36 kV sarà realizzata con un quadro tipo RMU isolato in gas SF6 avente le seguenti caratteristiche:



Figura 3 – Cella 36 kV

| | | |
|--|----|--|
| Rated voltage | kV | 36 |
| Rated power frequency withstand voltage | kV | 80 |
| Rated lightning impulse withstand voltage | kV | 170 |
| Insulation to: | | DIN VDE/IEC |
| Rated frequency | Hz | 50/60 |
| Rated current of busbars | A | ...3150 |
| Rated current of tee-offs, circuit-breaker | A | ...3150 ³⁾ |
| Rated peak withstand current ¹⁾ | kA | ...80 ⁵⁾ |
| Rated short-circuit breaking current of circuit-breaker | kA | ...31.5 ⁴⁾ |
| Rated short-time current 3 s ¹⁾ | kA | ...31.5 ⁴⁾ |
| Auxiliary voltage | V | DC ²⁾ 60, 110, 125; AC 110, 220 |

Figura 4 – Caratteristiche tecniche Celle 36 kV