

REGIONE SICILIA



CASTRONOVO DI SICILIA



ROCCAPALUMBA



LERCARA FRIDDI



Committente:



Falck Renewables Sicilia S.r.l.

Uffici amministrativi: via Alberto Falck, 4-16, 20099 Sesto San Giovanni (MI)
 W www.falckrenewables.eu
 Cap. Soc. € 10.000 int.vers. Direzione e coordinamento da parte di Falck Renewables S.p.A.
 Sede legale: Corso Venezia, 16, 20121 Milano
 Registro Imprese Cod. Fiscale e Partita Iva 10531600962 - REA MI - 2538625

Titolo del Progetto:

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO
 DI UN PARCO EOLICO CON IMPIANTO DI ACCUMULO
 E DELLE OPERE CONNESSE DENOMINATO "ASTRA"**

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

REL0012

ID PROGETTO:	WF_ASTRA	DISCIPLINA:	PD	TIPOLOGIA:	REL	FORMATO:	A4
--------------	----------	-------------	----	------------	-----	----------	----

Elaborato:

Relazione tecnica Opere di rete

FOGLIO:	1 di 1	SCALA:	--	-
---------	--------	--------	----	---

Progettazione:



NEW DEVELOPMENTS S.r.l.
 piazza Europa, 14 - 87100 Cosenza (CS)

Progettisti:



dott. ing. Giovanni Guzzo Foliaro



dott. ing. Amedeo Costabile



dott. ing. Francesco Meringolo

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	16/03/2022	PRIMA EMISSIONE	RC	Falck	Falck

Sommario

Descrizione	2
Definizioni	6
Generalita'	6
Normativa di riferimento.....	7
Prescrizioni per la realizzazione.....	8
Consistenza impianti AT	8
Raccordi AT	9

Descrizione

Nell'ambito del preventivo di connessione **Codice Pratica: 202100123 – Comuni di Roccapalumba e Castronovo di Sicilia (PA)**, relativamente al progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto eolico proposto dalla società Falck Renewables Sicilia s.r.l., è stato indicato come schema di allaccio alla RTN un collegamento in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV da inserire in entra-esce sull'elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Chiaramonte Gulfi - Ciminna" previsto nel Piano di Sviluppo Terna.

Inoltre è stato richiesto di ricollegare detta SE alla linea 150 kV esistente compresa tra le stazioni RTN di Ciminna e Cammarata.

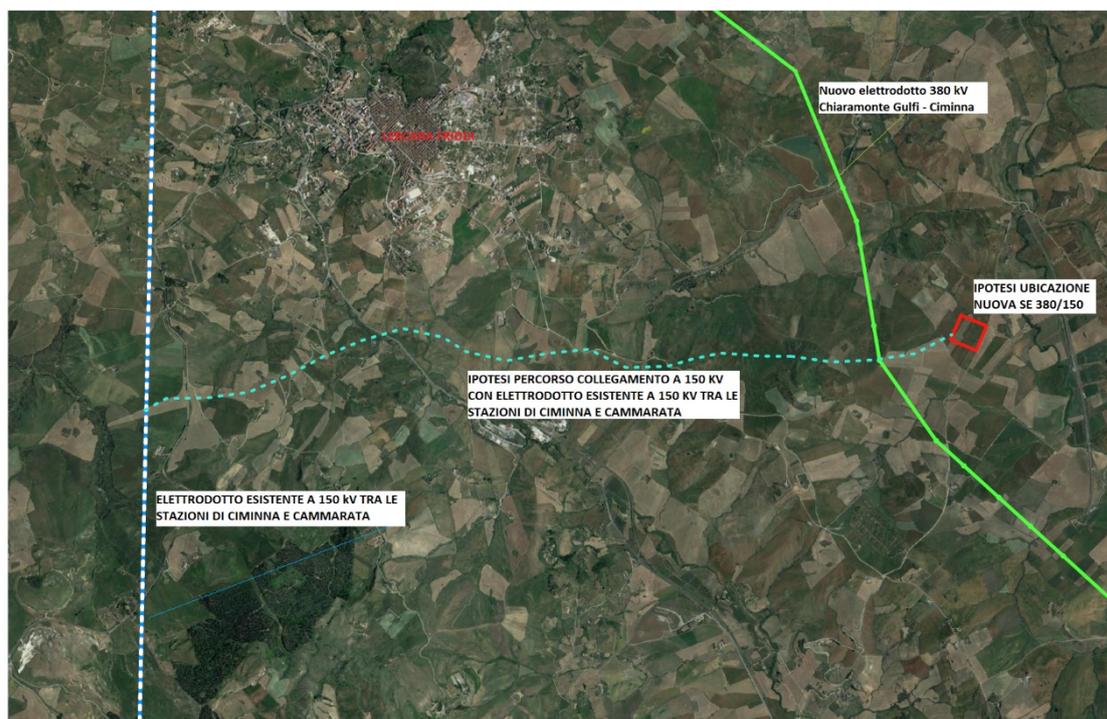


Figura 1 – Indicazione dell'area di stazione

L'area prescelta per la futura Stazione è posta in prossimità del punto di intersezione tra la futura linea 380 kV "Chiaramonte Gulfi - Ciminna" con comodo collegamento alla esistente linea 150 kV tra le stazioni di Ciminna e Cammarata. In detto areale, oltre alle aree urbanizzate, rappresentate principalmente dall'abitato di Lercara Friddi (PA) sono presenti diversi appezzamenti di terreno di natura prevalentemente agricola. La scelta è ricaduta su una porzione di territorio esterno all'area urbana con le seguenti caratteristiche riportate in ordine di importanza:

- Vicinanza alla linea 380 kV con facilità di raccordo;
- Comodo collegamento alla linea 150 kV (distante circa 7,1 km);

- Non interferenza con aree vincolate, di pregio paesaggistico, agricolo e/o comunque tutelate dagli strumenti di pianificazione territorialmente vigenti;
- Orografia del terreno pseudo-pianeggiante;
- Lotto prospiciente a strada pubblica;

Per i motivi sopra esposti la scelta localizzativa è ricaduta all'interno del territorio comunale di Castronovo di Sicilia (PA), catastralmente censito all'interno del foglio di mappa n. 7 part. 204, 233, 243, 244, 245, 246, 248, 249, 250, 259, 260, 261, 262, 326, 351, 353, 354, 355, 462 e del foglio di mappa n. 9 part. 1, 2, 76, 77, 88, 89, 90, 99, 100, 101, 102, 103.

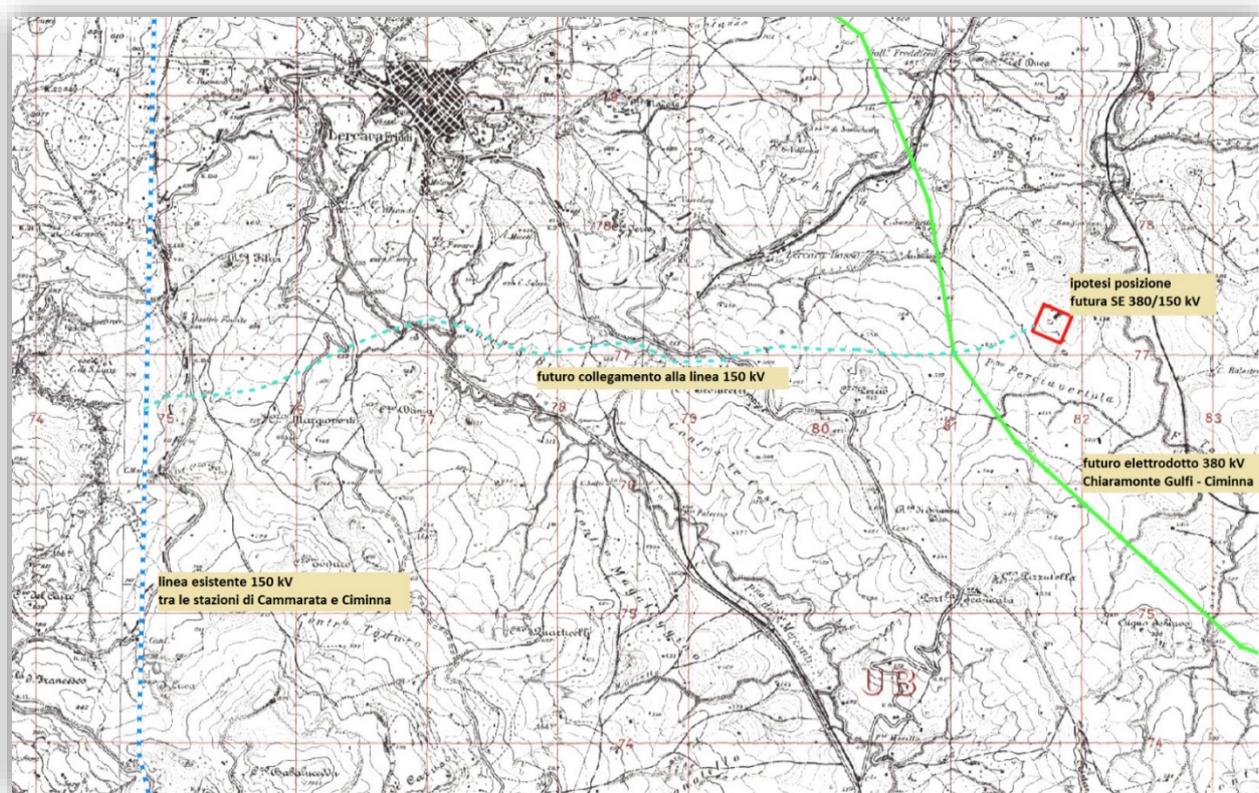


Figura 2 – inquadramento della (SE) sull'estratto della tavoletta IGM

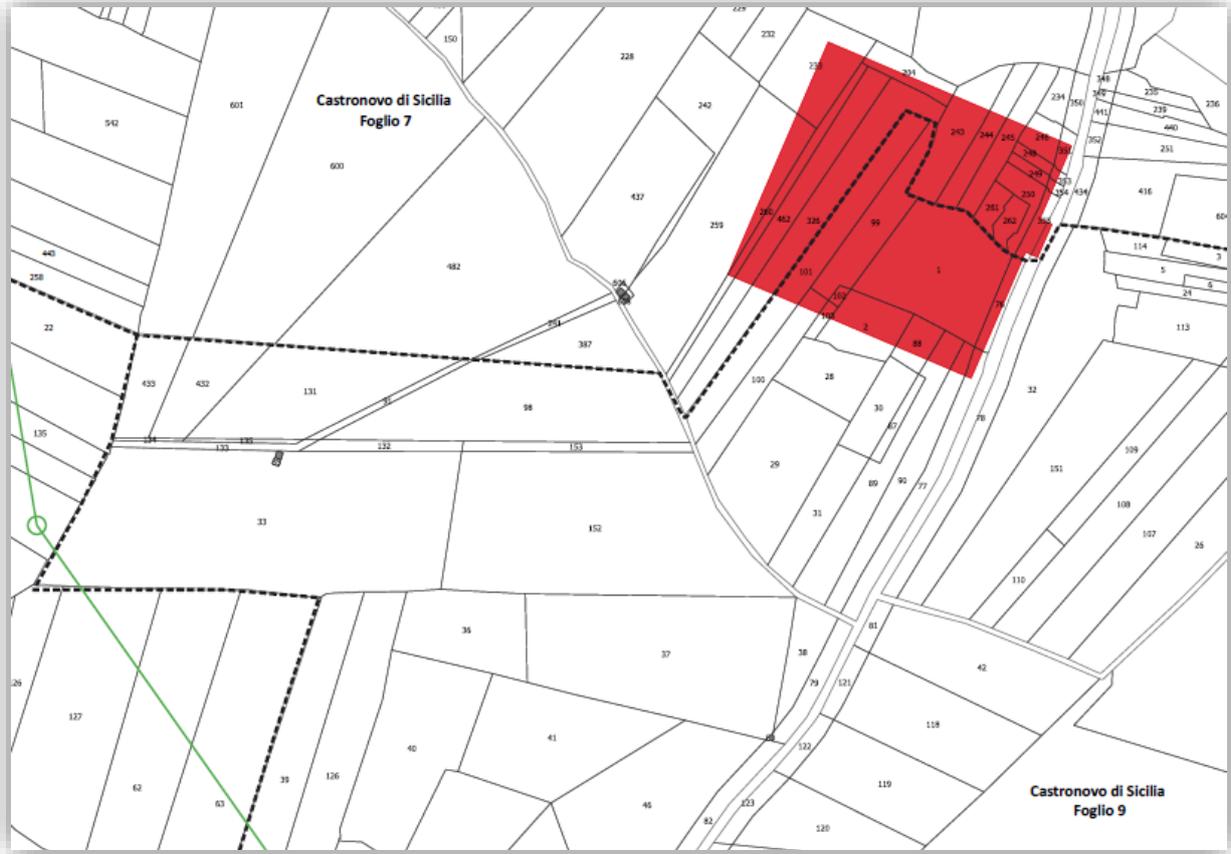


Figura 3 – inquadramento della (SE) sull'estratto di mappa catastale

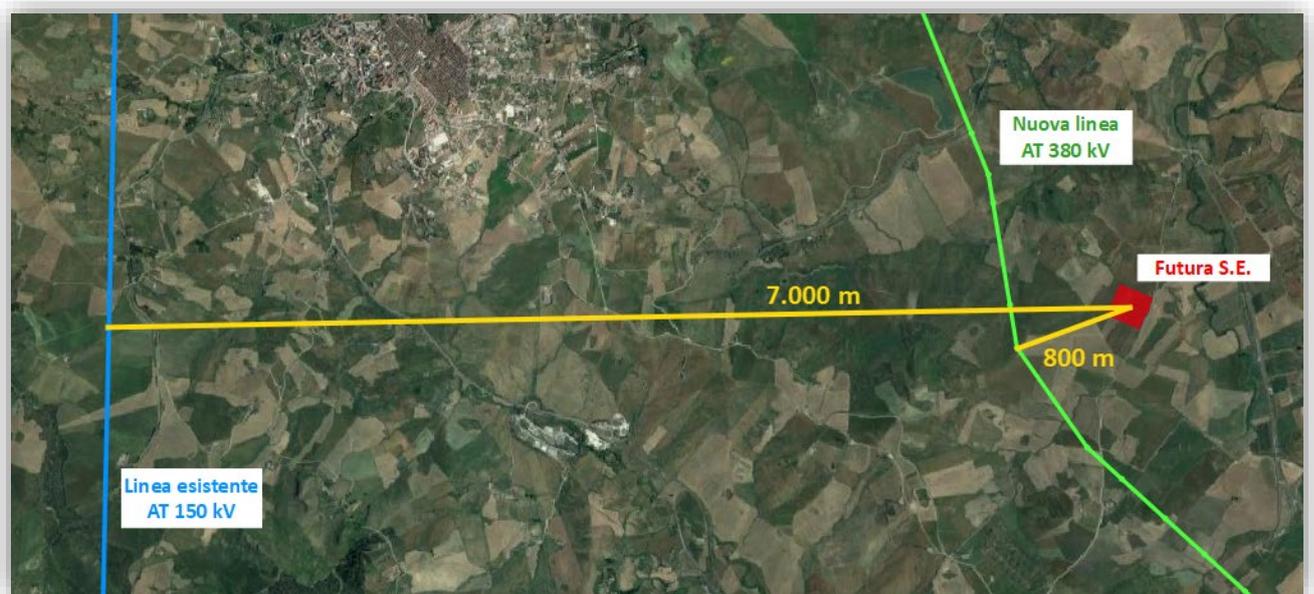


Figura 4 – ubicazione dell'area di stazione rispetto al contesto delle reti esistenti

In merito alla vicinanza rispetto alla nuova linea 380 kV “Chiaramonte Gulfi-Ciminna” il terreno indicato è ubicato ad una distanza all’incirca pari a 800 m in linea d’aria misurata dal baricentro della (SE) in proposta. Inoltre il lotto individuato è ubicato ad una distanza all’incirca pari a 7.000 m dalla linea 150 kV, sempre misurati dal baricentro della (SE).

I raccordi alla linea 380 kV sono immediati vista la trascurabile distanza mentre per ciò che riguarda il possibile futuro raccordo con la linea 150 kV si è tracciata la soluzione minima del percorso aereo tale da evitare ogni forma di interferenza con edifici esistenti ed aree vincolate in corrispondenza dei futuri sostegni. Il percorso interessa i comuni di Castronovo di Sicilia e Lercara Friddi e sorvola prevalentemente territori a destinazione agricola (Cfr. rif EPD0065, EPD0066 – *Corografia generale opere di rete, Tracciato dei raccordi AT*).

L’area proposta è stata esaminata anche sotto l’aspetto vincolistico in accordo agli strumenti programmatici vigenti. In merito all’orografia del terreno si è scelta una posizione tale da ubicare l’intera opera all’interno di un territorio pianeggiante potendo prevedere il piano di imposta della futura (SE) coincidente con quello del pino stradale esistente.



Figura 5 – vista fotografica dell’area proposta

Inoltre, il lotto proposto è ubicato in prossimità della strada esistente posta alla stessa quota del terreno pertanto molto comoda dal punto di vista dei raccordi con la viabilità interna alla (SE).

Definizioni

Oggetto del presente documento è lo sviluppo del progetto preliminare delle strutture civili ed elettromeccaniche di una nuova stazione TERNA a 380/150/36 kV così costituita:

- sezione di smistamento a 380 kV,
- sezione di trasformazione 380/150 kV;
- sezione di smistamento a 150 kV con stalli di connessione;
- sezione di trasformazione 150/36 kV;

I raccordi AAT di collegamento in entra-esce sono oggetto di specifica relazione tecnica, facente parte del piano tecnico della progettazione complessiva.

La nuova stazione 380/150/36 kV di sarà ubicata nel comune di Castronovo di Sicilia (PA) in area sub-pianeggiante. L'area occupata ha una pianta rettangolare con dimensioni di circa 226 x 236 m.

Saranno inoltre previste, lungo la recinzione perimetrale della stazione gli ingressi indipendenti dell'edificio per i punti di consegna delle alimentazioni MT dei servizi ausiliari.

Si applicano le definizioni indicate al par. 2 della Norma CEI 99-2. Per le apparecchiature ed i componenti di stazione, valgono le definizioni riportate nelle corrispondenti Norme di riferimento.

Generalita'

L'impianto in oggetto, ove non diversamente specificato, dovrà essere realizzato conformemente alla Norma CEI 99-2. L'impianto è progettato su un unico livello terrazzamento ed è orientato in modo da ottimizzare le uscite linee afferenti alla RTN.

Il campo di temperature di normale esercizio sarà $-25\text{ °C} \div 40\text{ °C}$. E' previsto un tipo di isolamento "normale" (salinità di tenuta di 14 g/l). L'altitudine di installazione è 419 m s.l.m.

Normativa di riferimento

Tutte le apparecchiature ed i componenti d'impianto dovranno essere conformi alle relative Specifiche Tecniche TERNA e/o al Progetto Unificato TERNA.

Le opere in argomento, se non diversamente precisato, dovranno essere costruite e collaudate in osservanza di:

- norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore, 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.

Si riporta nel seguito un elenco delle principali norme di riferimento. S'intendono comprese nello stesso tutte le varianti, le errata corrige, le modifiche ed integrazioni alle Norme elencate, successivamente pubblicate:

- *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".*
- *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;*
- *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 387/03 Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità,
- 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 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 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 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 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,

Prescrizioni per la realizzazione

I requisiti funzionali generali richiesti per la realizzazione della stazione elettrica saranno:

- vita utile non inferiore a 20 anni. Con tale requisito sono richieste le ottimizzazioni delle scelte di progetto, di esercizio e di manutenzione ordinaria;
- elevate garanzie di sicurezza nel dimensionamento strutturale, effettuato in coerenza con le prestazioni richieste;
- elevato standard di prevenzione ai rischi d'incendio, da ottenersi mediante attenta scelta dei materiali, uso di costruzioni non combustibili, applicazione di criteri di segregazione.

Consistenza impianti AT

La sezione a 380 kV sarà costituita da:

- n° 1 sistema a doppia sbarra
- n° 2 stalli linea per l'entra-esce
- n° 2 stalli linea per estensione futura;

- n° 2 stalli primario trasformatore (ATR);
- n° 2 stalli per parallelo sbarre (n°2 passi sbarra);

La sezione a 150 kV sarà costituita da:

- n° 2 sistemi a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su ciascun lato;
- n° 2 stalli secondario trasformatore (ATR);
- n° 6 stalli linea;
- n° 2 stalli per parallelo sbarre (n°4 passi sbarra);
- n° 1 stallo per congiunture dei sistemi doppia sbarra (n°2 passi sbarra).

Ogni “montante linea” (o “stallo linea”) sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

Ogni “montante autotrasformatore” (o “stallo ATR”) sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco e TA per protezioni e misure. I “montanti parallelo sbarre” saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure. Le linee afferenti si attesteranno su sostegni portale di altezza massima pari a 23 m mentre l’altezza massima delle altre parti d’impianto (sbarre di smistamento a 380 kV) sarà di 12 o 15m.

La sezione a 36 kV sarà costituita da:

- Edificio di arrivo cavi produttori con quadri utente
- N. 2 trasformatori 36/150 kV

Raccordi AT

Il collegamento in entra-esce della nuova stazione TERNA a 380/150 kV sarà realizzato per mezzo di due brevi raccordi a 380 kV in linea aerea a palificazione distinta, ciascun costituito da un’unica o doppia campata a singola terna con tre fasci di conduttori (fase trinata) e con due funi di guardia.

La lunghezza delle linee costituenti il raccordo saranno di 658 e 802 m circa in modo da soddisfare i requisiti imposti dal “diagramma di utilizzo” del portale di stazione, così come dal Progetto Unificato TERNA.