



Green Power

Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.00.027.00

PAGE

1 di/of 15

TITLE: INQUADRAMENTO SU PRG

AVAILABLE LANGUAGE: IT

STAZIONE RTN 380/150 KV MONTECILFONE E RACCORDI ALLA LINEA 380KV "LARINO-GISSI"

Inquadramento su PRG

Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido

Handwritten signature of Leonardo Sblendido and a circular professional stamp from the Engineering Chamber of Piacenza, dated 19/03/2024.

File: GRE.EEC.D.73.IT.W.15235.00.027.00_Inquadramento su PRG

00	19/03/2024	PRIMA EMISSIONE	R.d.F.	P.E.	L. Sblendido
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

GRE VALIDATION

	Paolo Operti	Luciano Iacofano
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT ACQUAVIVA COLLECROCE EO - OPERE DI RETE	GRE CODE																		
	GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT					SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION					
	GRE	EEC	R	7	3	I	T	W	1	5	2	3	5	0	0	0	2	7	0

CLASSIFICATION:	COMPANY	UTILIZATION SCOPE
-----------------	---------	-------------------



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.00.027.00

PAGE

2 di/of 15

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2.1	NORMATIVA COMUNALE	4
3	DATI GENERALI DEL PROPONENTE	4
4	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	5
4.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	5
4.2	DISPOSIZIONE ELETTROMECCANICA	7
4.2.1	SERVIZI AUSILIARI	7
4.2.2	RETE DI TERRA.....	8
4.2.3	FABBRICATI	8
4.2.4	MACCHINARIO E APPARECCHIATURE PRINCIPALI.....	10
4.2.4.1	Macchinario	10
4.2.4.2	Apparecchiature	10
4.2.4.3	Automazione della stazione	11
5	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE.....	14
5.1	PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE DEL COMUNE DI MONTECILFONE	14



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.00.027.00

PAGE

3 di/of 15

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce l'inquadramento su PRG relativo al progetto della nuova Stazione Elettrica RTN 380/150 kV da realizzarsi all'interno del territorio comunale di Montecilfone. L'intervento in progetto si colloca all'interno del quadro generale degli obiettivi e delle linee d'azione del Piano di Sviluppo 2023 (PdS) di Terna, che descrive il processo di pianificazione della rete elettrica di trasmissione nazionale, nel contesto nazionale ed europeo. In correlazione allo sviluppo di diverse iniziative e quindi al fine di raccogliere la produzione di diversi impianti di generazione siti lungo l'Appennino Molisano, l'iniziativa di progetto prevede la realizzazione di una nuova stazione elettrica (S.E.) di trasformazione 380 / 150 kV, localizzata all'interno del territorio comunale di Montecilfone (CB).

A seguire il raffronto dell'opera con lo strumento urbanistico vigente del comune di Montecilfone.

2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

2.1 **NORMATIVA COMUNALE**

Il quadro normativo comunale fa riferimento a quanto previsto dagli strumenti di pianificazione dei relativi comuni interessati dalle opere in progetto:

- Programma di Fabbricazione di Montecilfone.

3 **DATI GENERALI DEL PROPONENTE**

DENOMINAZIONE	Enel Green Power Italia S.r.l.
SEDE LEGALE	Roma
INDIRIZZO	Via Luigi Boccherini 15
P.IVA	15416251005
C.F.	15416251005

Tabella 1- Dati generali del proponente.

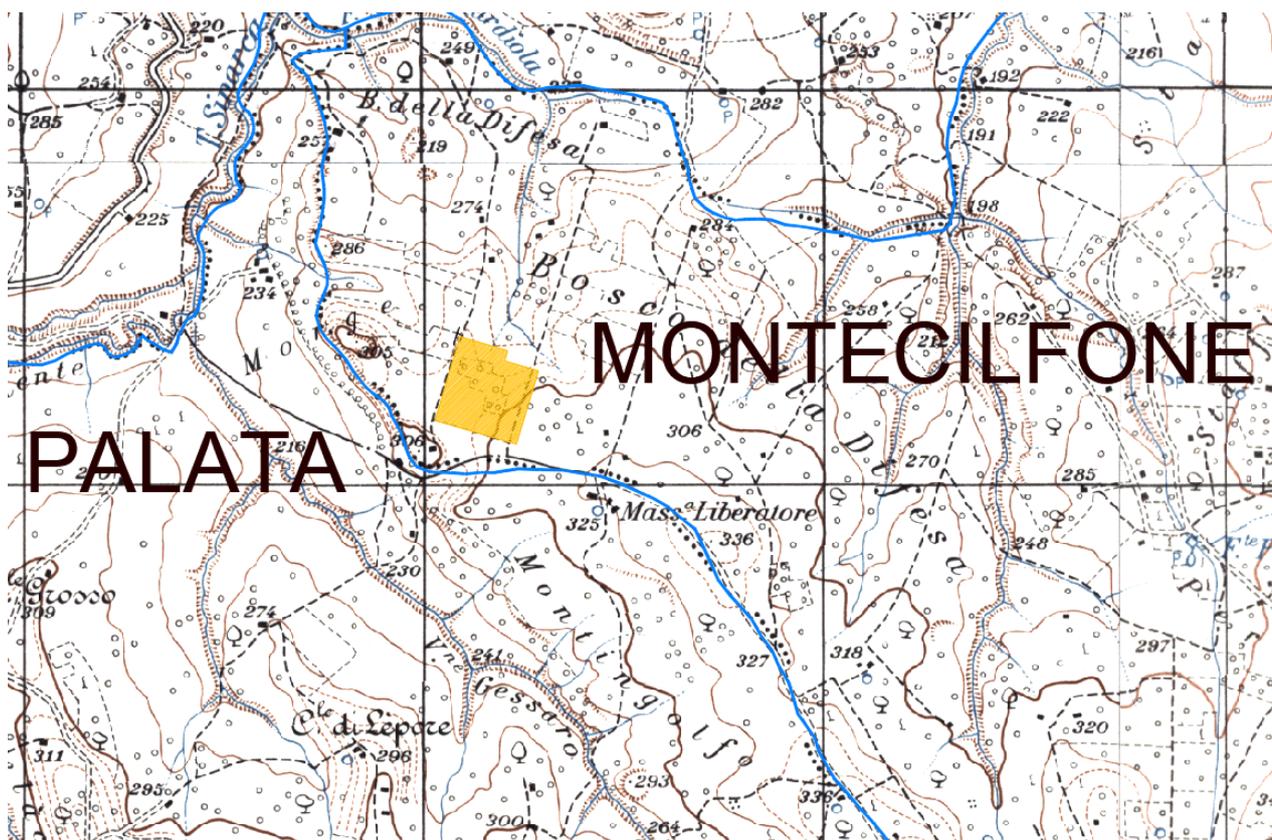
4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di intervento è individuabile sulla Cartografia IGM in scala 1:25.000:

- Foglio 380 III Castelmauro

Si riporta di seguito uno stralcio cartografico dell'area di interesse.



LEGENDA DEI COLORI E SIMBOLI IN CARTA

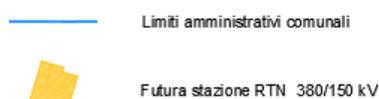


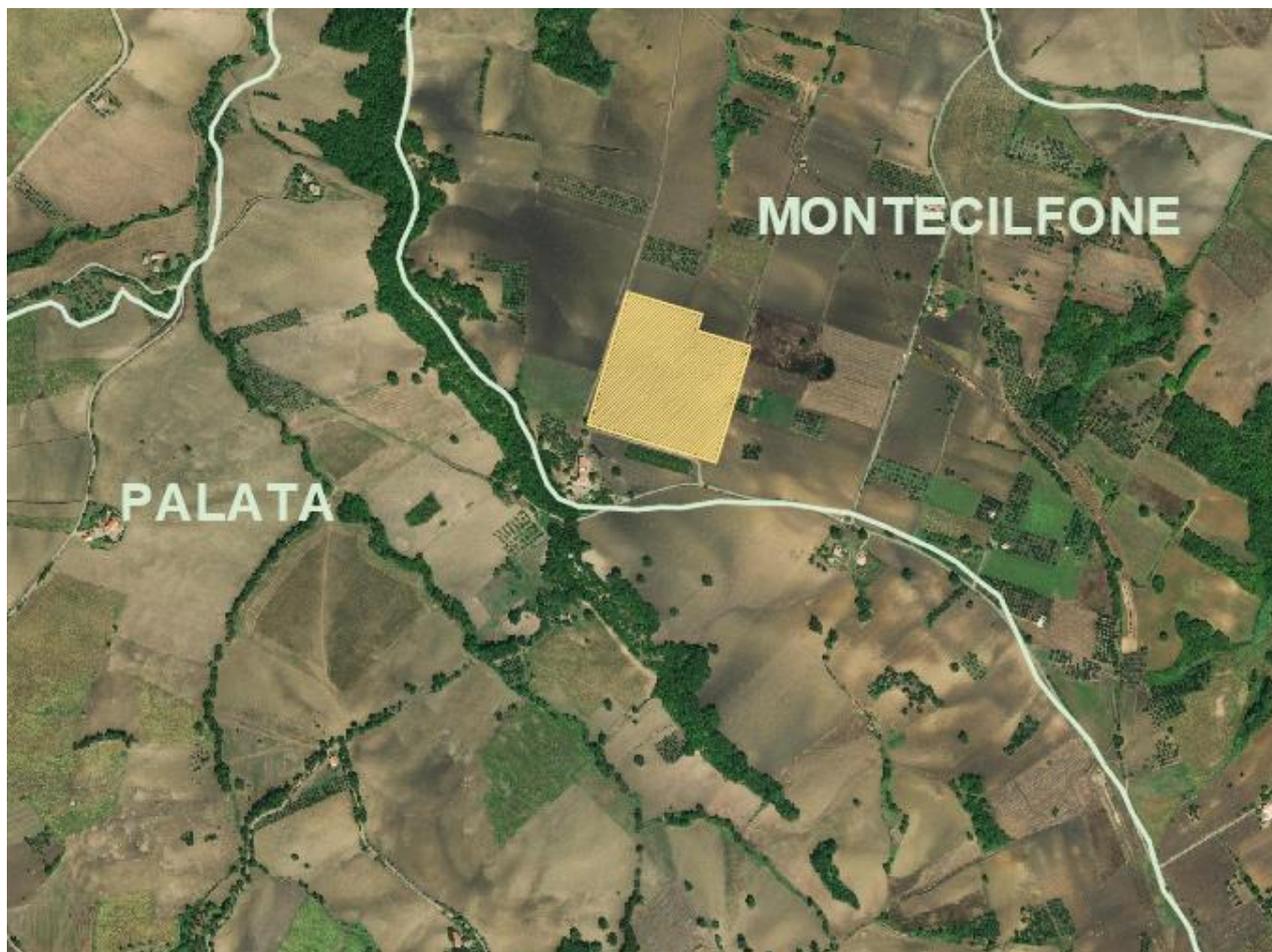
Figura 1- Inquadramento su cartografia IGM 1:25000 delle aree di impianto

L'area in progetto sul quale si sviluppa la futura stazione RTN:

- 2,8 km dal centro urbano di Palata;
- 2,7 km dal centro urbano di Montecilfone.

L'area in progetto è caratterizzata da orografia collinare con altezza variabile tra i 250 m e i 350 m s.l.m, la posizione della futura stazione RTN si colloca a circa 290 m s.l.m.

Il layout di progetto è sviluppato nella configurazione così come illustrata nell'inquadramento su base satellitare, riportato di seguito:



Futura stazione RTN 380/150 kV

Figura 2-Inquadramento su base satellitare delle componenti di impianto

Si riportano a seguire le coordinate baricentriche della nuova SE RTN 380/150 kV espresse nel sistema di riferimento UTM - WGS84 (fuso 33).

<i>Elemento</i>	<i>Comune</i>	<i>EST [m]</i>	<i>NORD [m]</i>
Stazione RTN	Montecilfone (CB)	484101,59	4640040,91

Tabella 2- Coordinate degli aerogeneratori in progetto

4.2 DISPOSIZIONE ELETTROMECCANICA

La nuova stazione di Montecilfone sarà composta da una sezione a 380 kV e da una sezione a 150 kV.

La sezione a 380 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- n° 1 sistema a doppia sbarra;
- n° 2 stalli linea (Larino e Gissi);
- n° 2 stalli primario trasformatore (ATR);
- n° 1 stallo linea futuro;
- n° 1 parallelo sbarre;

La sezione a 150 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- n° 1 sistema a doppia sbarra;
- n° 2 stalli secondario trasformatore (ATR);
- n° 11 stalli linea;
- n° 1 parallelo sbarre

I macchinari previsti consistono in:

- n° 2 ATR 400/155 kV con potenza di 250 MVA (1 futuro).

Ogni montante (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 (stallo) "autotrasformatore" 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 atteranno su sostegni portali 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 m.

4.2.1 SERVIZI AUSILIARI

I Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova stazione elettrica saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza tensione alle sbarre dei quadri principale BT.

Le principali utenze in corrente alternata sono: pompe ed aerotermini dei trasformatori, motori interruttori e sezionatori, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, ecc.

Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

4.2.2 RETE DI TERRA

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto.

Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni a 380 kV e 150 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 50 kA per 0,5 sec.

Il dispersore sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm² interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato.

Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla norma CEI 11-1.

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica.

Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante due o quattro corde di rame con sezione di 125 mm².

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati.

I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della stazione.

4.2.3 FABBRICATI

Nell'impianto è prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

- Sala quadri

La sala quadri sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 22,00 x 13,40 m ed altezza fuori terra di 4,20 m, sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione, per una cubatura complessiva di circa.circa 1.250 m³.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., 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 04/04/1975 e successivi

aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 09/01/1991 e successivi regolamenti di attuazione.

- Edificio S. A.

L'edificio Servizi Ausiliari sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 18,00 x 18,00 m ed altezza fuori terra di 4,20 m, sarà destinato a contenere le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza, per una cubatura complessiva di circa 1.360 m³.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., 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 04/04/1975 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 09/01/1991 e successivi regolamenti di attuazione.

- Edificio per punti di consegna MT

L'edificio per i punti di consegna MT sarà destinato ad ospitare i quadri MT dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni. Si prevede di installare un manufatto prefabbricato delle dimensioni in pianta di 15,90 x 2,50 m con altezza 3,20 m. Il prefabbricato sarà composto dei locali destinati ad ospitare i quadri MT, i contatori di misura ed i sistemi di TLC. I locali dei punti di consegna saranno dotati di porte con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica e saranno accessibili 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; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà un volume di 36,80 m³. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pennellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

- Edificio Magazzino

L'edificio Magazzino sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 10,30 x 6,30 m ed altezza fuori terra di 4,30 m. La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato

(struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., 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 04/04/1975 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 09/01/1991 e successivi regolamenti di attuazione.

4.2.4 MACCHINARIO E APPARECCHIATURE PRINCIPALI

4.2.4.1 MACCHINARIO

Il macchinario principale è costituito da n° 2 autotrasformatori 400/155 kV le cui caratteristiche principali sono:

- *Potenza nominale* **250 MVA**;
- *Tensione nominale* **400/155 kV**;
- *Vcc%* **13%**;
- *Commutatore sotto carico* **variazione del $\pm 10\%$ Vn con + 5 e - 5 gradini**;
- *Raffreddamento* **OFAF**;
- *Gruppo* **YnaO**;
- *Potenza sonora* **95 db (A)**.

4.2.4.2 APPARECCHIATURE

Le principali apparecchiature costituenti il nuovo impianto sono interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione degli autotrasformatori, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali.

Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti.

- *tensione massima sezione 380 kV* **420 kV**;
- *tensione massima sezione 150 kV* **170 kV**;
- *frequenza nominale* **50 Hz**;
- *potere di interruzione interruttori 380 kV* **50 kA**;
- *potere di interruzione interruttori 150 kV* **31.5 kA**;
- *corrente di breve durata 380 kV* **50 kA**;
- *corrente di breve durata 150 kV* **31.5 kA**;

- *condizioni ambientali limite – 25 / + 40°C;*
- *salinità di tenuta superficiale degli isolamenti:*
 - *elementi 380 kV 40 g/l;*
 - *elementi 150 kV 56 g/l;*

4.2.4.3 AUTOMAZIONE DELLA STAZIONE

- Sistema di automazione della stazione

Il Sistema di Automazione, che integra le funzioni di Protezione, Controllo, Automazione, Supervisione e Monitoraggio di Stazione, sarà realizzato in tecnologia digitale, con apparati, struttura e funzionalità analoghe a sistemi di tale tipo realizzati in stazioni elettriche Terna.

Esso sarà tale da assicurare la rispondenza al documento GRTN DRRPX02003 “Criteri di automazione delle stazioni a tensione uguale o superiore a 120 kV”.

- Architettura di sistema

Il Sistema di Automazione sarà organizzato e dimensionato, in termini di moduli elementari, secondo la tipologia delle Unità Funzionali presenti in stazione; ad esse corrisponderanno fisicamente armadi periferici porta apparecchiature, alloggiati nei chioschi prefabbricati, situati nelle vicinanze delle corrispondenti apparecchiature AT.

Tali armadi conterranno le tipologie di IED (Intelligent Electronic Device) di comando e controllo e IED di protezione.

L'alloggiamento degli armadi periferici di modulo nei chioschi è da intendersi non vincolante, nel senso che gli stessi possono (ad esempio in caso di assenza degli spazi necessari per i chioschi) essere alloggiati nell'edificio comandi.

I dispositivi fisici e logici verranno interconnessi mediante un'infrastruttura di comunicazione che utilizza protocolli e interfacce standard.

Gli apparati periferici di stallo saranno connessi, tra loro ed agli apparati centralizzati del sistema, tramite cavi in fibra ottica che, oltre ad assicurare la comunicazione all'interno della stazione, consentiranno il totale isolamento galvanico dei singoli moduli tra loro e verso gli apparati centralizzati.

Ciascun modulo del sistema sarà fisicamente e strutturalmente indipendente dagli altri, consentendo la messa fuori servizio totale in sicurezza del singolo stallo per interventi

di manutenzione/riparazione delle apparecchiature ed equipaggiamenti AT.

Gli apparati centralizzati del sistema saranno alloggiati nell'edificio comandi. Gli apparati principali saranno i seguenti:

- Station computer/controller (SC);
- Gateway (funzione eventualmente incorporata nello SC);
- Consolle operatore di stazione HMI (con monitor grafico, tastiera e stampanti);

Il Sistema di Automazione di stazione sarà interfacciato al Sistema di Controllo e Teleconduzione Integrato (SCTI), ai fini della teleconduzione della stazione e del telecontrollo della rete elettrica, mediante apparato RTU anch'esso situato nell'edificio comandi.

In caso di ampliamenti della stazione, sarà possibile l'aggiunta degli ulteriori moduli del sistema necessari con limitati interventi di riconfigurazione dello stesso.

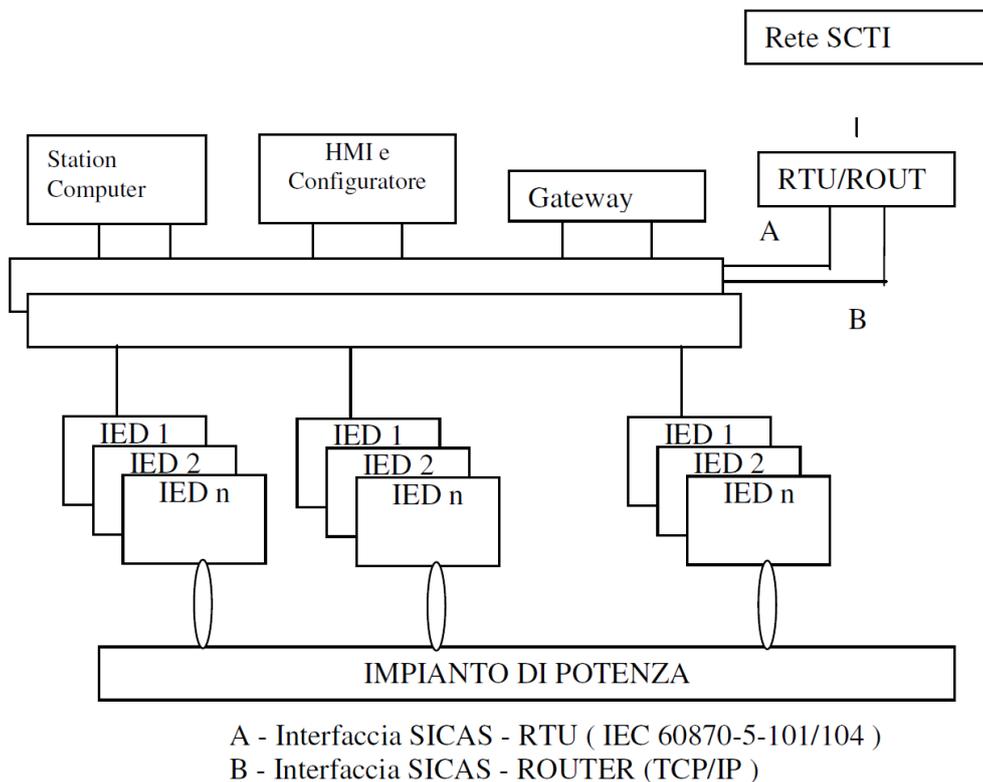


Figura 3 – Schema a blocchi di sintesi dell'architettura di sistema.

- Funzioni di controllo e supervisione

Gli apparati IED di controllo eseguiranno, direttamente, le funzioni di comando e provvederanno alla funzione di supervisione acquisendo le grandezze dal campo. Le funzioni di comando, interblocco, supervisione ed automazione, saranno eseguite conformemente ai sistemi attualmente in esercizio sugli impianti TERNA.

- Funzioni di protezione

Gli apparati IED di protezione distanziometrica saranno rispondenti a quanto prescritto nel documento GRTN DRRP02002 “Specifica funzionale per apparati di protezione rete di tipo digitale”. Essi saranno di tipo validato da Terna per l’impiego nelle proprie stazioni.

Le funzioni di protezione saranno assicurate in modo indipendente dalle rimanenti funzionalità del sistema, nel senso che gli apparati di protezione e relativi circuiti saranno tali da essere completamente attivi e funzionanti anche in caso di avaria degli IED di comando e controllo, degli apparati centralizzati e/ o della comunicazione.

- Funzioni di monitoraggio

Le funzioni di registrazione cronologica di eventi saranno integrate nel sistema: l’acquisizione dei dati, eventi ed oscillogrammi sarà effettuata dagli IED periferici, mentre l’archiviazione degli stessi avverrà negli apparati centralizzati.

I dati di monitoraggio, oltre che visualizzabili e stampabili localmente, saranno accessibili da remoto.

- Console di stazione

Dalla console operatore (HMI) sarà possibile la conduzione locale centralizzata della stazione, con visualizzazione e stampa delle informazioni sintetiche e di dettaglio dell’impianto; dalla stessa sarà inoltre possibile la visualizzazione e la stampa dei dati di monitoraggio e la diagnostica del sistema.

La postazione HMI sarà utilizzata anche per la configurazione/ parametrizzazione del sistema e dei suoi componenti.



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.00.027.00

PAGE

14 di/of 15

5 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE

5.1 PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE DEL COMUNE DI MONTECILFONE

Il comune di Montecilfone, interessato dalla futura stazione RTN, risulta dotato di Programma di Fabbricazione; atto di pianificazione e programmazione urbanistica, che non sempre per le aree extraurbane (nelle quali ricadono gli interventi in progetto), dispone di cartografie riferite alla zonizzazione urbanistica.

Il Programma di Fabbricazione (P.d.F), adottato dal Consiglio comunale con atto n. 62 del 20.05.1989 insieme alla seconda variante generale al Regolamento Edilizio.

A seguito di riscontro da parte dell'ente, del quale si riporta stralcio di seguito, il sito interessato dalla futura stazione RTN 380/150 kV, ricade in area agricola E.



Green Power

Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.00.027.00

PAGE

15 di/of 15



COMUNE DI MONTECILFONE

PROVINCIA DI CAMPOBASSO

Via Roma, 109 C.A.P. 86032 Montecilfone - C.F. 82004010706 - P.I. 00069040707

pec. : comune.montecilfonecb@legalmail.it

Servizio Assetto del Territorio- Ufficio Tecnico
Lavori Pubblici - Urbanistica

Green & Green S.r.l.
Via V. Alfieri, snc - 87036 Rende (CS)
pec: greengreen@pec.it

Oggetto: Richiesta stralci di zonizzazione.

In riscontro alla Vostra richiesta di pari oggetto pervenuta al protocollo in data 19.05.2021 al n. 3476, con la presente si comunica che in questo Comune è vigente il Programma di Fabbricazione rintracciabile sul sito di questo Comune nella voce "Regolamenti " -

<http://www.comune.montecilfone.cb.it/zf/index.php/atti-generalii/index/dettaglio-atto/atto/23>.

All'interno della stessa voce sono presenti anche altri provvedimenti urbanistici.

Si informa , infine, che il foglio 8 ricade in zona Agricola .

Il Responsabile dell'Ufficio
GALLINA Geom. Vincenzo

*"Documento informatico sottoscritto con firma digitale
ai sensi dell'art.24 del D.lgs 07.03.2005 n. 82 come aggiornato dal d.lgs.26.08.2016 n. 179"*

Considerata l'entità dell'intervento in progetto, che prevede la realizzazione di una stazione elettrica afferente alla Rete elettrica di Trasmissione Nazionale, e pertanto, di pubblica utilità, non si riscontrano elementi di incompatibilità o contrasto rispetto alla disciplina di Piano.

Il Tecnico
Ing. Leonardo Sblendido