

RELAZIONE

OPERA 1 RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Opere sulla RTN a 150 kV per la connessione della Sottostazione Elettrica RFI di Ferrandina



REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
	00	13/10/2023	Prima emissione	S. Casa GPI- SVP-PRA-PAS M. Tigre GPI- SVP-PAP-PP	G. Savica GPI-SVP-PRA-PAS	L. Simeone GPI-SVP-PRA

CODIFICA ELABORATO		 T E R N A G R O U P
RGFR22041B2798337		

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia S.p.A.
This document contains information proprietary to Terna Rete Italia S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna Rete Italia S.p.A. is prohibit.

INDICE

1	PREMESSA	3
2	MOTIVAZIONI DELL'OPERA	4
3	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO ED ACCESSI	4
4	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE	5
4.1	Disposizione elettromeccanica e layout di stazione	5
4.2	Impianto di terra	6
4.3	Fabbricati	7
4.3.1	Cabina di consegna MT/TLC	7
4.3.2	Edificio integrato	8
4.3.3	Ulteriori manufatti fuori terra adibiti a diverse funzioni	8
4.4	Riepilogo volumi	8
4.5	Rete di smaltimento acque bianche e nere	9
4.6	Terre e rocce da scavo	9
4.7	Apparecchiature	9
4.8	Servizi ausiliari	9
4.9	Varie	10
4.9.1	Illuminazione	10
4.9.2	Viabilità interna e finiture	10
4.10	Recinzione	10
4.11	Vie cavo	10
4.12	Cancello di ingresso	10
4.13	Edifici NZeb "Nearly zero energy buildings"	11
4.13.1	Requisiti involucro edilizio	12
4.13.2	Impianto fotovoltaico	12
5	TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE	13
6	RUMORE	13
7	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO PRELIMINARE	13
8	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI	13
9	SICUREZZA NEI CANTIERI	13
10	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	14
10.1	Norme tecniche CEI/UNI	15
10.2	Prescrizioni tecniche diverse	17
11	DOCUMENTAZIONE	17

	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA – OPERA 1 <i>Opere sulla RTN a 150 kV per la connessione della Sottostazione Elettrica RFI di Ferrandina</i>	Codifica Elaborato:
		RGFR22041B2798337 Rev. 00 Data 13/10/2023

1 PREMESSA

La società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (Concessione).

La pianificazione dello sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) è effettuata da Terna al fine di perseguire gli obiettivi indicati dal Disciplinare di Concessione come previsto dal D.lgs. 93/2011 e modificato dal decreto legislativo 76/2020 art.60 e ss.mm.ii..

L'art. 9 del Disciplinare di Concessione prevede la predisposizione del Piano di Sviluppo decennale contenente le linee di sviluppo della RTN.

Terna, nell'espletamento del servizio dato in concessione, persegue i seguenti obiettivi generali:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas;
- deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli stessi;
- garantire l'imparzialità e neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
- concorrere a promuovere, nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

In conformità a quanto stabilito nel D. Lgs. n.79 del 16 marzo 1999 e nel rispetto del Codice di Rete, le richieste di connessione pervenute a Terna vengono esaminate per definire, caso per caso, la soluzione di collegamento più idonea, sulla base di criteri che, tenendo conto della congruità economica delle opere di allacciamento, possano garantire la continuità e la sicurezza di esercizio della rete su cui il nuovo impianto si va ad inserire.

Nell'ambito del Piano di Sviluppo (PdS), Terna fornisce in un apposito allegato denominato "*Interventi per la connessione alla RTN*", le informazioni inerenti gli interventi per la connessione di utenti alla RTN, che contribuiscono a definire la base per l'elaborazione degli scenari evolutivi del sistema elettrico per una corretta pianificazione della rete.

Ai sensi della Legge 23 agosto 2004 n. 239, al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e di promuovere la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica, la costruzione e l'esercizio degli elettrodotti facenti parte della rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica sono attività di preminente interesse statale e sono soggetti a un'autorizzazione unica, rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, previa intesa con la Regione o le Regioni interessate, la quale sostituisce

autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire e ad esercire tali infrastrutture in conformità al progetto approvato.

2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

Per le motivazioni dell'intervento si rimanda al paragrafo 2 della relazione tecnica generale RGFR22041B2799210.

3 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO ED ACCESSI

La nuova stazione elettrica 150 kV "Pomarico" sarà ubicata nelle vicinanze della futura linea ferroviaria nel Comune di Pomarico (MT). Il sito è raggiungibile dalla Strada Statale 7R attraverso una strada comunale e una strada in progetto RFI.

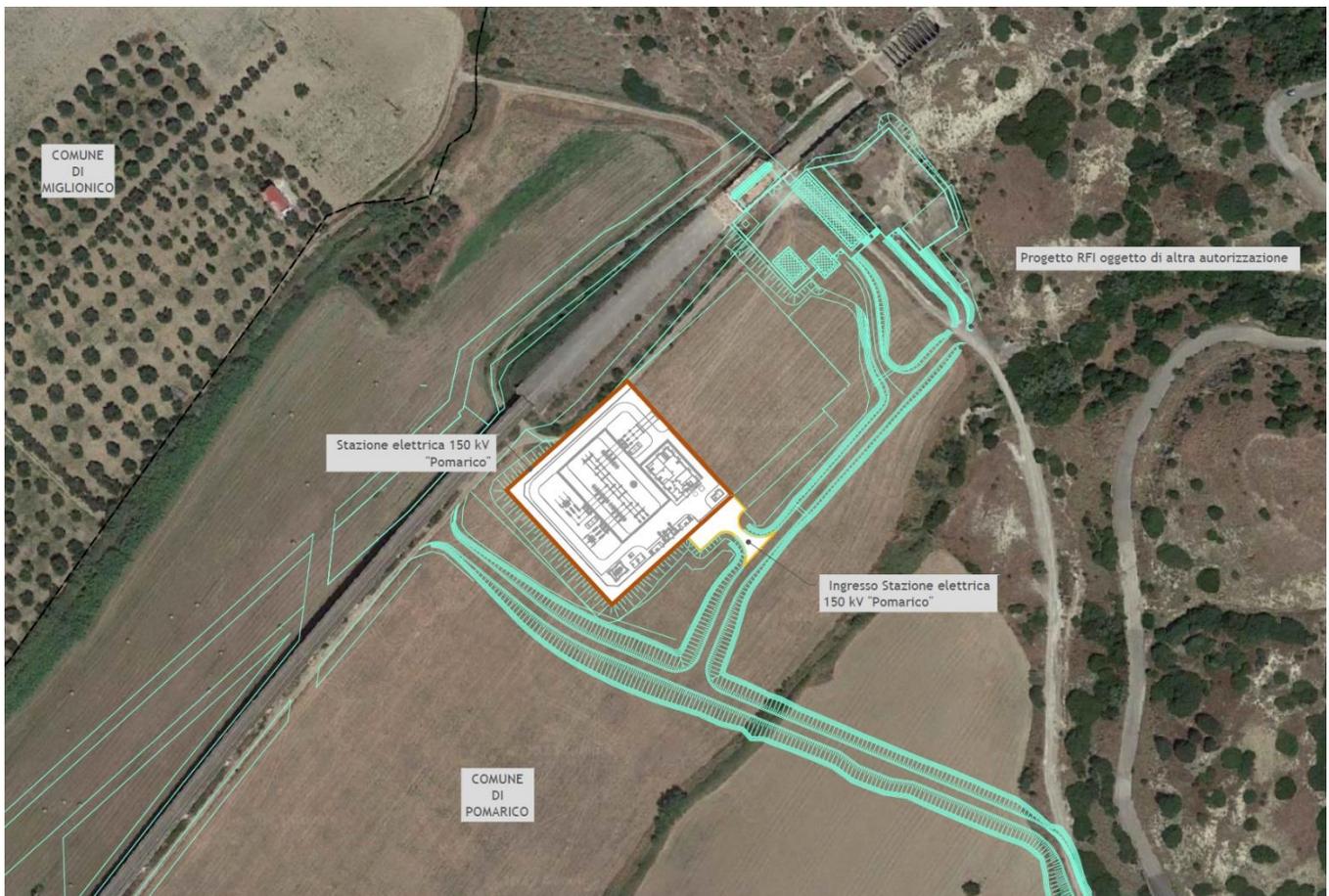


Fig. 1 Ortofoto con individuazione della S.E.

Il terreno è censito in Catasto Terreni al Foglio di Mappa n. 10 del Comune di Pomarico particelle n. 195 – 196 - 242 – 243.

Le suddette particelle non ricadono in siti di interesse comunitario (SIC), vincoli inibitori ai sensi della legge regionale 23/90 e del D. Lgs. 42/2004 e non ricadono nelle aree delimitate dal PAI.

4 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

Il progetto della nuova stazione elettrica di “Pomarico” è riportato nel documento:

- Doc. DIFR22041B2798661 - Planimetria Elettromeccanica.

4.1 Disposizione elettromeccanica e layout di stazione

L’area di progetto impegna un piccolo settore di territorio posto a quote tra 88 m s.l.m. e 92 m s.l.m.. Dal punto di vista orografico l’area si presenta quasi pianeggiante. Al fine di non interferire con le attività già in iter autorizzativo di RFI e di minimizzare l’altezza delle opere di sostegno e contenimento, la S.E. sarà realizzata ad una quota altimetrica + 92,00 m per minimizzare i movimenti terra.

L’accesso alla S.E, avverrà dalla parte sud - est attraverso una strada in progetto RFI.

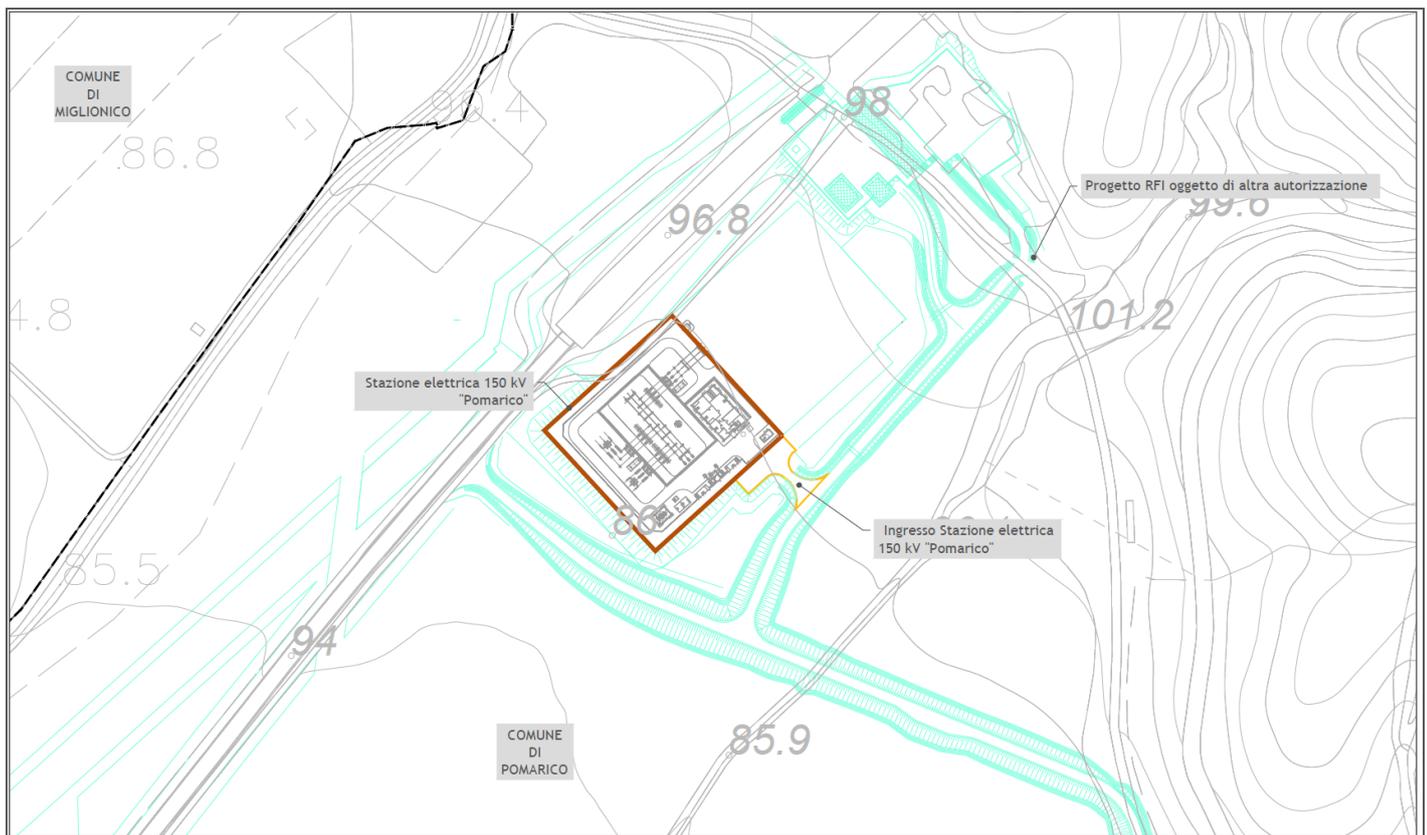


Fig. 2 – Planimetria di inquadramento su CTR

La stazione di smistamento 150 kV di “Pomarico” occuperà un’area di circa 4.200 m² (dimensioni massime 68 m x 65 m) ed è composta da una sezione a 150 kV con:

- n° 1 sistema a singola sbarra;
- n° 2 stalli linea RTN;

- n° 1 stallo utente.

Si prevede inoltre la realizzazione di un edificio integrato, tre chioschi e un edificio punto di consegna MT/TLC come riportato nel documento:

- Doc. DIFR22041B2798661 - Planimetria Elettromeccanica.

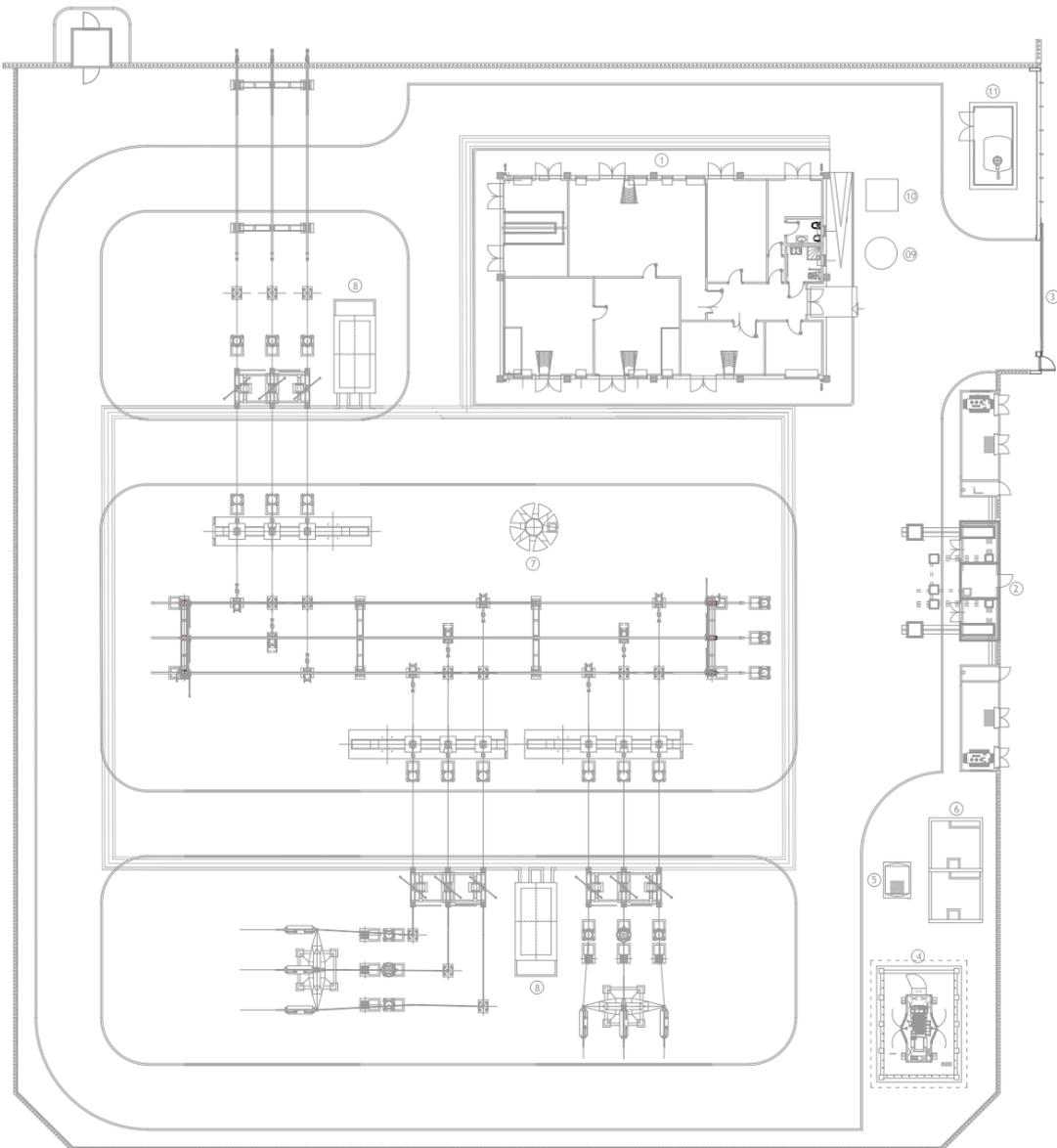


Fig. 3 – Planimetria elettromeccanica stato di progetto

4.2 Impianto 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 150 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 40 kA per 0,5 sec.

	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA – OPERA 1 <i>Opere sulla RTN a 150 kV per la connessione della Sottostazione Elettrica RFI di Ferrandina</i>	Codifica Elaborato:
		RGFR22041B2798337 Rev. 00 Data 13/10/2023

Esso sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame nudo da 63 mm² interrata ad una profondità di circa 0,7 m dal piano finito di S.E. e 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 dalle norme CEI EN 50522 (CEI 99-2 e 99-3) e CEI EN 61936-1.

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 nuove apparecchiature analogamente a quelle esistenti saranno collegate al dispersore mediante 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 e la nuova maglia di terra verrà collegata a quella già esistente.

4.3 Fabbricati

Nell'impianto sarà prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

- n. 1 Cabina di consegna MT/TLC e locale misure;
- n. 1 Edificio integrato;
- n. 3 Chioschi;

4.3.1 Cabina di consegna MT/TLC

La cabina di consegna MT/TLC (documento DGFR22041B2799439), sarà destinata ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri di arrivo linea; al suo interno si attesterà la linea a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni oltre ad un locale misura.

La cabina sarà composta da tre prefabbricati, due aventi dimensioni in pianta di 6,70 m x 2,50 m ed altezza 2,70 m e uno con dimensioni pari a 7,58 m x 2,50 ed altezza 3,20, per un volume complessivo di 151,09 mc.

In essi si prevedono:

- n.2 locali punto di consegna MT che ospiterà il quadro MT dove si attesterà la linea di media tensione del distributore locale;
- n.2 locali per il quadro DG di Terna, alimentato dal quadro MT descritto al punto precedente, previsto per alimentare le apparecchiature dei servizi ausiliari e generali della stazione;
- un locale per i gruppi di misura dell'energia utilizzata;
- un locale per l'alloggiamento delle apparecchiature dei vettori per le telecomunicazioni.

	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA – OPERA 1 <i>Opere sulla RTN a 150 kV per la connessione della Sottostazione Elettrica RFI di Ferrandina</i>	Codifica Elaborato:
		RGFR22041B2798337 Rev. 00 Data 13/10/2023

I locali “punti di consegna”, “TLC” e “misure” saranno dotati di porte con apertura verso l’esterno rispetto alla stazione elettrica per quanto riguarda gli accessi dei fornitori dei servizi di energia elettrica e TLC. L’apertura verso l’interno della stazione è prevista per il solo locale “Terna - DG”.

4.3.2 Edificio integrato

L’edificio integrato sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di 20,40 m x 12,80 m ed altezza fuori terra di 4,65 m (vedi DGFR22041B2799106). La superficie occupata sarà di circa 261,12 m² per un volume di circa 1214,21 m³.

Nel fabbricato si troveranno gli uffici, gli spogliatoi con relativi servizi igienici, la sala HMI, la sala comandi, le due sale servizi ausiliari e due locali MT.

4.3.3 Ulteriori manufatti fuori terra adibiti a diverse funzioni

Il gruppo elettrogeno e i trasformatori MT/bt, al fine di essere preservati dagli agenti atmosferici e di garantirne il corretto funzionamento anche in condizioni particolarmente avverse (es. nevicate di notevole entità) saranno protetti da tettoie metalliche opportunamente tassellate alle proprie fondazioni.

Per il gruppo elettrogeno la struttura ha dimensioni in pianta di 5,30 x 7,30 m e un’altezza media di 3,90 m per un volume complessivo pari a 150,89 m³, per i trasformatori MT/bt la struttura ha dimensioni in pianta 2,70 x 4,30 e altezza media 3,15 m per un volume complessivo di 36,57 m³.

Saranno altresì installati n°2 chioschi (documento DGFR22041B2798662) destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici e n.1 a protezione della riserva idrica. Le loro strutture saranno di tipo prefabbricato con pannellature. I manufatti avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di circa 2,40 x 4,8 m ed altezza da terra di 3,10 m, per un volume complessivo di 107,14 m³.

4.4 Riepilogo volumi

Nuovi edifici					
Edificio	Q.tà [n°]	Dimensioni [m]			Volume [m ³]
Cabina di consegna MT/TLC	2	6,70	2,50	2,70	90,45
Cabina di consegna MT/TLC	1	7,58	2,50	3,20	60,64
Edificio Integrato	1	20,40	12,80	4,65	1214,21
Chioschi	3	2,40	4,80	3,10	107,14
Tettoia TR MT/bt	1	2,40	4,80	3,15	36,57
Tettoia GE	1	5,30	7,30	3,90	150,89
Totale					1659,90

4.5 Rete di smaltimento acque bianche e nere

Il progetto della S.E. prevede anche la realizzazione di un impianto di regimentazione delle acque provenienti dalle aree impermeabili di stazione e convogliamento delle stesse nell'ambito della rete di convogliamento in progetto RFI (documento DGFR22041B2799438). In particolare, verrà realizzata una rete di captazione e convogliamento delle acque meteoriche tramite caditoie collegate da condotte in PVC, adeguatamente dimensionate.

Le acque saranno convogliate nella parte sud della stazione dove confluiranno tramite apposita condotta nel canale in progetto RFI.

Le acque nere provenienti dallo scarico dei servizi igienici posti all'interno dell'edificio saranno convogliate in una fossa Imhoff per la chiarificazione dei reflui e convogliate nella vasca di accumulo reflui.

4.6 Terre e rocce da scavo

Per quanto riguarda i volumi di terre e rocce da scavo si fa riferimento al documento:

- Doc. RGFR22041B3004093 - Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.

4.7 Apparecchiature

Le principali apparecchiature costituenti gli stalli 150 kV saranno interruttori, sezionatori, trasformatori di corrente e di tensione, scaricatori, bobine sbarramento onde convogliate per la trasmissione dei segnali.

Le principali caratteristiche tecniche complessive delle nuove installazioni saranno le seguenti:

- Sezione 150 kV

- tensione massima 170 kV
- frequenza nominale 50 Hz
- correnti limite di funzionamento permanente:
 - sbarre 2.000 A
 - stalli linea 1.200 A
- potere di interruzione interruttori 40 kA
- corrente di breve durata 40 kA
- condizioni ambientali limite -15/+45°C
- salinità di tenuta superficiale degli isolamenti 40 g/l

4.8 Servizi ausiliari

I Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova S.E. saranno progettati e realizzati all'interno dell'edificio integrato. Saranno alimentati da un trasformatore MT/BT derivato dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo

	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA – OPERA 1 <i>Opere sulla RTN a 150 kV per la connessione della Sottostazione Elettrica RFI di Ferrandina</i>	Codifica Elaborato:
		RGFR22041B2798337 Rev. 00 Data 13/10/2023

elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza di tensione alle sbarre dei quadri principali BT.

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.

4.9 Varie

4.9.1 Illuminazione

Al fine di garantire la manutenzione e la sorveglianza delle apparecchiature anche nelle ore notturne, si rende indispensabile l'installazione di un sistema di illuminazione dell'area di stazione ove sono presenti le apparecchiature. Sarà pertanto installata una torre faro di altezza H=25 m, a piattaforma fissa (documento DJFR22041B2799546), realizzata con profilato metallico a sezione tronco piramidale, zincato a caldo. Inoltre, saranno previsti corpi illuminanti installati su palo, le cui caratteristiche tecniche ed esatta collocazione saranno definite in fase di progettazione di dettaglio, tramite specifico calcolo illuminotecnico

4.9.2 Viabilità interna e finiture

Le aree interne alla S.E. interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura in ghiaino, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

4.10 Recinzione

La recinzione perimetrale sarà del tipo cieco, come riportato nel documento:

- Doc. DCFR22041B2799650 – Particolare recinzione.

4.11 Vie cavo

I cunicoli per cavetteria saranno realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera, oppure prefabbricati con coperture asportabili carrabili. Le tubazioni per cavi MT o BT saranno in PEAD. Lungo le tubazioni ed in corrispondenza delle deviazioni di percorso, saranno inseriti pozzetti ispezionabili di opportune dimensioni.

4.12 Cannello di ingresso

L'ingresso alla stazione avverrà tramite un cancello carrabile (documento DCFR22041B2798569) dalla strada da realizzare in progetto RFI in collegamento con quella statale esistente.

Lo stesso sarà realizzato con pannelli di calcestruzzo con finitura faccia vista e in struttura metallica per la parte mobile scorrevole. Si prevede anche un portoncino di ingresso esclusivamente pedonale.

	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA – OPERA 1 <i>Opere sulla RTN a 150 kV per la connessione della Sottostazione Elettrica RFI di Ferrandina</i>	Codifica Elaborato:
		RGFR22041B2798337 Rev. 00 Data 13/10/2023

4.13 Edifici NZeb “Nearly zero energy buildings”

Gli edifici saranno progettati in conformità ai requisiti minimi vigenti dal 1 gennaio 2021 e in conformità con quanto previsto dal D.M. 26 giugno 2015 e ss.mm.ii, con particolare riferimento ai seguenti parametri che potranno variare in relazione al rapporto di forma dell’edificio (Superficie/Volume) e alla destinazione d’uso:

- coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (H’T [W/m²K]);
- Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile (Asol,est/Asup utile);
- indice di prestazione termica utile per riscaldamento (EPH,nd [kWh/m²]);
- indice di prestazione termica utile per il raffrescamento (EPC,nd [kWh/m²]);
- indice di prestazione energetica globale espresso in energia primaria totale (EPgl,tot [kWh/m²]);
- rendimento dell’impianto di climatizzazione invernale (ηH);
- rendimento dell’impianto di climatizzazione estiva (ηc);
- rendimento dell’impianto di produzione dell’acqua calda sanitaria (ηw).

Nel rispetto delle prescrizioni normative di cui all’Allegato 3, del D. Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 modificato dall’Allegato 3 del D.Lgs 8 novembre 2021, n.199, in fase esecutiva si definiranno i dettagli progettuali dell’impianto fotovoltaico in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 60% dei consumi previsti per acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento.

Sempre nel rispetto di cui all’Allegato 3, la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all’interno dell’edificio o pertinenze, misurata in kW, sarà calcolata secondo la seguente formula:

$$P = K * S$$

Dove S è la superficie in pianta dell’edificio a livello del terreno, espressa in m², e K è un coefficiente in (kW/m²) pari a 0,05.

Ciascun edificio in progetto, essendo di categoria d’uso prevalente E.8 “Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili”, si considera in via cautelativa come edificio pubblico quindi con obblighi incrementati.

Pertanto, per gli edifici pubblici, gli obblighi percentuali di cui contemporaneo rispetto della copertura da fonti rinnovabili sono elevati al 65% e gli obblighi di installazione di potenza elettrica sono incrementati del 10%.

Si precisa che, nel caso di impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di integrazione da fonti rinnovabili saranno rispettate le prescrizioni riportate nell’Allegato 3, paragrafi 7 e 8, del D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 e ss.mm.ii. come modificato dal paragrafo 4, del D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199 e ss.mm.ii..

4.13.1 Requisiti involucro edilizio

In fase esecutiva la modellazione energetica degli edifici avverrà in maniera tale che i seguenti parametri di riferimento, nel rispetto della normativa energetica nazionale, siano, nel caso specifico, corrispondenti alla zona climatica D:

Parametro	Zone A-B-C	Zone D-E-F	Altre zone
Trasmittanza termica U di riferimento delle <u>strutture opache verticali</u> , verso l'esterno, gli ambienti non riscaldati o contro terra [W/m ² K]	0,34 Controparete interna con isolamento tipo lana di roccia da 25mm+pannello prefabbricato a taglio termico con 80mm isolamento (1)	0,24 Controparete interna con isolamento tipo lana di roccia da 60mm+pannello prefabbricato a taglio termico con 80mm isolamento (2)	-
Trasmittanza termica U delle <u>strutture opache orizzontali o inclinate di copertura</u> , verso l'esterno e ambienti non riscaldati	0,20 (3) Pannello sandwich con isolamento tipo lana di roccia da 170 mm con $\lambda=0,035\text{W/m}^2\text{K}$ oppure per diversa tipologia edilizia con un pannello prefabbricato da 100mm di CA e 100mm di lana di vetro o similare (edificio Consegna MT)		-
Trasmittanza termica U delle <u>strutture opache orizzontali di pavimento</u> , verso l'esterno, ambienti non riscaldati o controterra [W/m ² K]	0,38 Isolamento a pavimento da 80 mm con XPS o similari con $\lambda=0,034\text{W/mK}$	0,24 Isolamento a pavimento da 80 mm con XPS o similari con $\lambda=0,034\text{W/mK}$	-
Trasmittanza termica U <u>chiusure tecniche trasparenti e opache e cassonetti</u> , con gli infissi, verso l'esterno e ambienti non risc. [W/m ² K]	2,2 Telaio in profilato di alluminio a TAGLIO TERMICO. Vetro antisfondamento 3+3/12/3+3 basso emissivo	1,4 Telaio in profilato di alluminio a TAGLIO TERMICO. Vetro antisfondamento 3+3/16/3+3 basso emissivo	1,1 (4) Telaio in profilato di alluminio a TAGLIO TERMICO. Vetro antisfondamento 3+3/12/4/12/3+3 basso emissivo
Trasmittanza termica U delle <u>strutture opache verticali e orizzontali di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti</u> [W/m ² K]	Non presenti		
<u>Fattore di trasmissione solare</u> totale ggl+sh per componenti finestrate con orientamento da Est a Ovest passando per Sud	0,30 Valore rispettato dalla tipologia di vetro, non sono necessarie schermature interne o esterne per il raggiungimento del valore. L'eventuale aggiunta di tali elementi potrebbe comunque migliorare la performance estiva dell'edificio. Si precisa che per gli Edifici quadri 36kV è stata comunque prevista una schermatura per evitare l'irraggiamento diretto sui quadri.		

4.13.2 Impianto fotovoltaico

Il progetto prevede che gli edifici siano dotati di impianto fotovoltaico per il raggiungimento dello status nZEB garantendo il raggiungimento dei requisiti normativi del D.lgs 28/2011 come integrati dal D.Lgs 199/2021 e ss.mm.ii.

La posizione dei pannelli fotovoltaici indicata in copertura (nel Doc. n. DGFR22041B2799106 e Doc. n. DGFR22041B2799439) è indicativa e sarà oggetto di studio approfondito in fase di progettazione esecutiva in base al reale posizionamento dell'edificio per tenere conto del migliore orientamento, volto a

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA – OPERA 1 <i>Opere sulla RTN a 150 kV per la connessione della Sottostazione Elettrica RFI di Ferrandina</i>	Codifica Elaborato:
		RGFR22041B2798337 Rev. 00 Data 13/10/2023

massimizzare la produzione. L'impianto fotovoltaico sarà quindi dimensionato per il solo autoconsumo e non per l'immissione in rete dell'energia elettrica.

L'impianto fotovoltaico sarà, inoltre, provvisto di idoneo sistema di accumulo al fine di massimizzare l'utilizzo dell'energia elettrica prodotta, nei mesi di massimo irraggiamento.

5 TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Si rimanda al Paragrafo 5 della Relazione Tecnica Generale (Documento RGFR22041B2799210) del PTO.

6 RUMORE

Nella stazione elettrica saranno presenti esclusivamente macchinari statici (TR MT/bt), che costituiscono una modesta sorgente di rumore, un gruppo elettrogeno ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di accensione e manovra.

Il livello di emissione di rumore è in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili. Al fine di ridurre le radio interferenze dovute a campi elettromagnetici, l'impianto è inoltre progettato e costruito in accordo alle raccomandazioni riportate nei parr. 4.2.6 e 9.6 della Norma CEI EN 61936-1.

7 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO PRELIMINARE

In merito all'inquadramento geologico ed idrogeologico si rimanda al documento:

- Doc. RGFR22041B3003436 - Relazione Geologica Preliminare e relativi allegati.

8 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

La stazione elettrica di "Pomarico" sarà normalmente esercita in tele conduzione e non è prevista la presenza di personale, se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria. La stazione elettrica prevede il rispetto, all'interno del perimetro di stazione, dei valori di campo elettrico e magnetico previsti dalla normativa statale vigente di riferimento per la valutazione dell'esposizione di tipo professionale dei lavoratori (limiti di cui al D.Lgs. 81/08). Il rispetto di tali limiti è garantito mediante l'applicazione del PROGETTO UNIFICATO Terna. All'esterno del perimetro di stazione invece vengono rispettati tutti i limiti previsti dal DPCM 08/07/2003 per la tutela della popolazione nei confronti dell'esposizione al campo elettrico e magnetico, riconducibile a quello generato dalle linee entranti in stazione.

9 SICUREZZA NEI CANTIERI

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente, con particolare riferimento al Testo Unico sulla Sicurezza (Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii).

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA – OPERA 1 <i>Opere sulla RTN a 150 kV per la connessione della Sottostazione Elettrica RFI di Ferrandina</i>	Codifica Elaborato:
		RGFR22041B2798337 Rev. 00 Data 13/10/2023

Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione la TERNA S.p.A. provvederà a nominare un Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione abilitato che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento nonché il fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza.

10 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

In questo capitolo si riportano i principali riferimenti normativi da prendere in considerazione per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dell'intervento oggetto del presente documento.

Leggi

- Regio Decreto 11 dicembre 1933, n° 1775, "Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici";
- Legge 23 agosto 2004, n. 239, "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPCM 8 luglio 2003, "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";
- Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- DPR 8 giugno 2001, n°327, "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e s.m.i.;
- Legge 24 luglio 1990, n° 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi" come modificato dalla Legge 11 febbraio 2005, n. 15, dal Decreto Legge 14 marzo 2005, n. 35 e dalla Legge 2 aprile 2007, n. 40;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n° 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005, "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;

- Legge 5 novembre 1971, n. 1086, “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica. Applicazione delle norme sul cemento armato”;
- Decreto Interministeriale 21 marzo 1988, n. 449, "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne”;
- Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991, n. 1260, “Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne”;
- Decreto Interministeriale del 05/08/1998, “Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne”;
- D.M. 17.01.2018, Norme tecniche per le costruzioni;
- D.M. 03.12.1987, Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate;
- CNR 10025/98, Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture prefabbricate in calcestruzzo;
- D.Lgs n. 192 del 19 agosto 2005, Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- D.M. 26 giugno 2015 e ss.mm.ii;
- D. Lgs. 3 marzo 2011, n. 28;
- D.Lgs 199/2021 e ss.mm.ii.

10.1 Norme tecniche CEI/UNI

- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", quinta edizione, 1998-09;
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, - 2002-06;
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", seconda edizione, 2008-09;
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", prima edizione, 2001-01;
- CEI 103-6 “Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell’induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto”, terza edizione, 1997:12;
- CEI 106-11, “Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo”, prima edizione, 2006:02;
- CEI EN 61936-1, “Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. - Parte 1: Prescrizioni comuni”, prima edizione, 2011-07;

- CEI EN 50522, “Messa a terra degli impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a.”, prima edizione, 2011-07;
- CEI 33-2, “Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi”, terza edizione, 1997;
- CEI 36-12, “Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V”, prima edizione, 1998;
- CEI 57-2, “Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata”, seconda edizione, 1997;
- CEI 57-3, “Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate”, prima edizione, 1998;
- CEI 64-2, “Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione” quarta edizione”, 2001;
- CEI 64-8/1, “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua”, sesta edizione, 2007;
- CEI EN 50110-1-2, “Esercizio degli impianti elettrici”, prima edizione, 1998-01;
- CEI EN 60076-1, “Trasformatori di potenza”, Parte 1: Generalità, terza edizione, 1998;
- CEI EN 60076-2, “Trasformatori di potenza Riscaldamento”, Parte 2: Riscaldamento, terza edizione, 1998;
- CEI EN 60137, “Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1000 V”, quinta edizione, 2004;
- CEI EN 60721-3-4, “Classificazioni delle condizioni ambientali”, Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 4: Uso in posizione fissa in luoghi non protetti dalle intemperie, seconda edizione, 1996;
- CEI EN 60721-3-3, “Classificazioni delle condizioni ambientali e loro severità”, Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 3: Uso in posizione fissa in luoghi protetti dalle intemperie, terza edizione, 1996;
- CEI EN 60068-3-3, “Prove climatiche e meccaniche fondamentali”, Parte 3: Guida – Metodi di prova sismica per apparecchiature, prima edizione, 1998;
- CEI EN 60099-4, “Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata”, Parte 4: Scaricatori ad ossido metallico senza spinterometri per reti elettriche a corrente alternata, seconda edizione, 2005;
- CEI EN 60129, “Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata a tensione superiore a 1000 V”, 1998;
- CEI EN 60529, “Gradi di protezione degli involucri”, seconda edizione, 1997;
- CEI EN 62271-100, “Apparecchiatura ad alta tensione”, Parte 100: Interruttori a corrente alternata ad alta tensione, sesta edizione, 2005;
- CEI EN 62271-102, “Apparecchiatura ad alta tensione”, Parte 102: Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione, prima edizione, 2003;
- CEI EN 60044-1, “Trasformatori di misura”, Parte 1: Trasformatori di corrente, edizione quarta, 2000;

- CEI EN 60044-2, “Trasformatori di misura”, Parte 2: Trasformatori di tensione induttivi, edizione quarta, 2001;
- CEI EN 60044-5, “Trasformatori di misura”, Parte 5: Trasformatori di tensione capacitivi, edizione prima, 2001;
- CEI EN 60694, “Prescrizioni comuni per l’apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione”, seconda edizione 1997;
- CEI EN 61000-6-2, “Compatibilità elettromagnetica (EMC)”, Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali, terza edizione, 2006;
- CEI EN 61000-6-4, “Compatibilità elettromagnetica (EMC)”, Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali, seconda edizione, 2007;
- UNI EN 54, “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio”, 1998;
- UNI 9795, “Sistemi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d’incendio”, 2005.

10.2 Prescrizioni tecniche diverse

TERNA – Stazioni elettriche A.T. – Progetto Unificato

11 DOCUMENTAZIONE

- DGFR22041B2799105 Planimetria di inquadramento territoriale (CTR,Ortofoto,PdF);
- DGFR22041B2799438 Planimetria generale con indicazione della sistemazione esterna e smaltimento delle acque;
- DIFR22041B2798661 Planimetria Elettromeccanica;
- DIFR22041B2798220 Sezione Elettromeccanica;
- DIFR22041B2798338 Schema elettrico unifilare;
- DGFR22041B2799106 Planimetria, Prospetti e sezioni Edificio Integrato;
- DGFR22041B2799439 Planimetria, Prospetti e Sezioni Edificio MT;
- DGFR22041B2798662 Chioschi e Tettoie;
- DJFR22041B2799546 Torre Faro;
- DCFR22041B2799650 Particolare Recinzione;
- DCFR22041B2798569 Particolare Cannello.