

Riassetto della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale nell'ALTO BELLUNESE

Piano Tecnico delle Opere

Intervento 2

Nuova Stazione Elettrica 220/132 kV di Auronzo

Relazione tecnica illustrativa



Storia delle revisioni

Rev. 00	30/03/2018	Prima emissione
---------	------------	-----------------

Elaborato		Verificato		Approvato
Indiati F.		Gensini M.	Malventi A.	Di Dio V.
ING-PRE-APRINE		ING-PRE-APRINE	ING-PRE-APRINE	ING-PRE-APRINE

m010CI-LG001-r02

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Terna Rete Italia S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia S.p.A.

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. MOTIVAZIONI DELL'OPERA.....	4
3. UBICAZIONE DELL'INTERVENTO ED ACCESSI	4
4. DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	5
4.1. Disposizione elettromeccanica.....	5
4.2. Servizi ausiliari	6
4.3. Impianto di terra	6
4.4. Fabbricati.....	7
4.4.1. Edificio GIS, comandi e SA.....	7
4.4.2. Edificio "Punti di consegna MT e TLC"	8
4.4.3. Fabbricato VV.F.	8
4.4.4. N°4 chioschi per apparecchiature elettriche 220 kV	9
4.4.5. Tettoia di copertura TR MT/bt e Gruppo Elettrogeno	9
4.5. Varie.....	9
4.5.1. Opere per apparecchiature elettriche	9
4.5.2. Illuminazione	9
4.5.3. Viabilità interna e finiture.....	10
4.5.4. Viabilità d'accesso alla stazione elettrica.....	10
4.5.5. Recinzione ed opere di contenimento.....	10
4.5.6. Vie cavi.....	10
4.5.7. Servizi telecomunicazioni.....	10
4.5.8. Rete di smaltimento acque meteoriche.....	11
4.5.8.1. Rete di smaltimento acque meteoriche provenienti dalle strade e dagli edifici	11
4.5.8.2. Sistema di raccolta delle acque meteoriche provenienti dalle fondazioni dei macchinari di stazione	11
4.5.9. Rete di smaltimento acque nere	13
4.5.10. Impianto antincendio	13
5. CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI	13

6.	RUMORE.....	14
7.	TERRE E ROCCE DA SCAVO	14
8.	APPARECCHIATURE	15
9.	CRONOPROGRAMMA	16
10.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE	16
11.	SICUREZZA NEI CANTIERI	16
12.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	17
12.1.	Leggi.....	17
12.2.	Norme tecniche CEI/UNI.....	18
	ALLEGATO A.....	20

1. PREMESSA

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

Terna S.p.A., nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e del vigente programma di sviluppo della Rete di Trasmissione (RTN), approvato dal ministero per lo Sviluppo Economico, intende realizzare un ampio piano di riassetto della rete elettrica AT nell'area dell'Alto Bellunese.

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).

Oggetto della presente relazione è la descrizione degli aspetti tecnici specifici della nuova Stazione Elettrica a 220/132 kV di Auronzo (Intervento 2 richiamato nella Relazione Tecnica Generale doc. n. RGCR14003BGL10002).

2. MOTIVAZIONI DELL'OPERA

Per le motivazioni dell'opera si rimanda al capitolo 2 della "Relazione Tecnica Generale" doc. n. RGCR14003BGL10002.

3. UBICAZIONE DELL'INTERVENTO ED ACCESSI

Tra le possibili soluzioni è stata individuata l'ubicazione più funzionale che tenga conto di tutte le esigenze tecniche di connessione della stazione alla rete elettrica nazionale e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

La nuova SE di Auronzo (vedi doc. "Inquadramento su CTR" DC32553A_ADR10524, "Planimetria catastale" DC32553A_ADR10537 e "Planimetria generale di stazione" DC32553A_ADR10508), sarà ubicata nel comune di Auronzo di Cadore, frazione Cima Gogna, provincia di Belluno.

L'area interessata ricade in zona pianeggiante all'interno della zona industriale di Cima Gogna, è stata utilizzata in passato come area per stoccaggio di legname.

L'area d'intervento è raggiungibile dalla SS52 Carnica, in direzione Auronzo di Cadore, con deviazione verso la zona industriale di Cima Gogna in corrispondenza del Boton D'Oro.

Al fine di ottimizzare le attività di scavo e riporto e limitare le opere di contenimento, si è scelto di porre il piano di stazione alla quota di 788 m s.l.m. Tale quota risulta però inferiore all'attuale piano stradale di circa 2,5 m il che richiederà la realizzazione di opere di contenimento del piazzale posto superiormente all'area di intervento (vedi doc. "Planimetria generale" DC32553A_ADR10508) e la profilatura dei sottoservizi stradali per una lunghezza di circa 30 m dal cancello di accesso alla stazione. La strada sarà quindi finita con tappetino antiusura in conglomerato bituminoso così da renderla adatta al transito veicolare.

Si evidenzia che la SE sarà telecondotta e che quindi la presenza di personale sarà necessaria solo in caso di interventi di manutenzione e per la conduzione in locale in caso di perdita del sistema di teletrasmissione. Il transito sulla strada d'accesso sarà quindi limitato e non continuo.

L'area di intervento (vedi "Planimetria generale di stazione" DU32553A_ADR10508, "Planimetria catastale" DU32553A_ADR10537 e "Planimetria elettromeccanica" DU32553A_ADR10525) interesserà un'area di circa 13.300 m² di cui 9.900 m² destinati alla stazione elettrica (le cui dimensioni massime saranno 146 x 69 m) e 3.700 m² utilizzati per il mascheramento ambientale (sono previste due fasce di mascheramento poste rispettivamente ad Ovest e Sud dell'area di intervento) e le opere di sistemazione del sito. Queste ultime saranno dimensionate in fase di progettazione esecutiva. Le aree potenzialmente impegnate dai lavori per la realizzazione della nuova stazione elettrica sono indicate nella "Planimetria Catastale" (vedi doc. DU32553A_ADR10537) riportata all'interno dell'Appendice A.

L'impianto verrà delimitato da una recinzione costituita da un basamento in c.a. fuoriuscente dal terreno per 1,0 m e parte superiore in pannelli metallici zincati e preverniciati h=1,5 m (vedi "Recinzione perimetrale" DU32553A_ADR10532).

L'ingresso alla SE, sul lato Nord, avverrà tramite un cancello carrabile scorrevole largo 7 m, ed un cancello pedonale indipendente, largo 0,90 m, ambedue inseriti fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio armato (vedi doc. "Cancello carraio" DU32553A_ADR10533). A lato dell'ingresso, si realizzerà l'edificio "P.ti di consegna MT-TLC" per l'attestazione della linea in media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari di stazione e delle linee dei vettori di telecomunicazione; l'edificio avrà accesso lato interno stazione per Terna e consentirà anche l'accesso dall'esterno, per l'utilizzo, da parte dei rispettivi gestori, dei servizi di alimentazione MT e vettori TLC.

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE

La nuova Stazione Elettrica 220/132 kV di Auronzo, al fine di minimizzare le aree occupate, sarà composta da una sezione a 220 kV con isolamento in aria ed una sezione a 132 kV GIS, con isolamento in SF₆, installata nella parte a tutta altezza dell'edificio GIS 132 kV (vedi doc. "Edificio GIS" DU32553A_ADR10527). Saranno inoltre installati due autotrasformatori 220/132 kV come riportato nello "Schema Elettrico Unifilare" (vedi doc. "Schema unifilare" WI32553A_ADR10522), nella "Planimetria Elettromeccanica" ("Planimetria elettromeccanica" DU32553A_ADR10525) e nelle "Sezioni Elettromeccaniche" (vedi doc. DU32553A_ADR10539).

4.1. Disposizione elettromeccanica

La sezione a 132 kV sarà del tipo unificato Terna in esecuzione blindata (GIS) con isolamento in SF₆ e sarà costituita da:

- n° 1 sistema a doppia sbarra;
- n° 3 stalli linea in cavo ("S.E. Auronzo – CP Malon", "S.E. Auronzo – CP Campolongo", "C.le Pelos – S.E. Auronzo");
- n° 2 stalli ATR;
- n° 1 stallo Parallelo;
- n° 1 stallo TIP;
- n° 1 stallo TS;
- n° 1 stallo TS+TV;

- n° 2 stalli disponibili.

La sezione a 220 kV sarà del tipo unificato Terna con sbarre isolate in aria e stalli realizzati con Moduli Compatti Multifunzione (MCM) isolati in SF6 costituita da:

- n° 1 sistema a singola sbarra costituito da due semisbarre collegate con sezionatore orizzontale;
- n° 2 stalli linea ("S.E. Auronzo – S.E. Lienz", "S.E. Auronzo – S.E. Soverzene") contrapposti ai n° 2 stalli primario ATR1 e primario ATR2.

Ogni "montante linea" sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra, interruttore, sezionatore di linea con lame di terra, scaricatori, TV e TA per protezioni e misure.

Il montante "parallelo sbarre" sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra, interruttore e TA per protezione e misure.

Lo "Stallo ATR" sarà equipaggiato con due sezionatori di sbarra, interruttore, scaricatori e TA per protezioni e misure.

Lo "Stallo TIP" sarà equipaggiato con sezionatore di macchina e TV Induttivi di potenza per alimentazione dei Servizi Ausiliari.

Le linee aeree afferenti entreranno nell'area di stazione e termineranno ciascuna su un sostegno a tralicciato di altezza 14 m (vedi doc. "Sezioni elettromeccaniche" DU32553A_ADR10539).

Tra la sezione a 220 kV e quella a 132 kV saranno installati n° 2 ATR 220/132 kV entrambi da 250 MVA.

4.2. Servizi ausiliari

I Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova stazione elettrica saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche A.T. Terna, già applicati nella maggior parte delle stazioni della RTN di recente realizzazione.

Saranno normalmente alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale e, in caso di guasto, a supporto dei SA di stazione verrà attivato un gruppo elettrogeno di emergenza che assicura l'alimentazione alle principali utenze di stazione.

Le principali utenze in corrente alternata sono le pompe ed aereotermi del macchinario, i motori degli interruttori, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, ecc.

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

I trasformatori MT/BT saranno protetti con opportuna copertura come dettagliato nell'elaborato DU32553A_BDR10510_00 - "Copertura TR SA".

4.3. 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 220 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 50 kA per 1,0 sec. Esso 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 dalle norme CEI-EN 61936-1 e CEI-EN 50522 (CEI 99-2 e 99-3).

Nei punti a 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.

4.4. Fabbricati

Nell'impianto è prevista la realizzazione dei seguenti edifici per una volumetria complessiva di c.a. 4.984 m³.

4.4.1. Edificio GIS, comandi e SA

L'edificio GIS 132 kV (vedi doc. DU32553A_ADR10527), è costituito dai due corpi adiacenti di seguito descritti:

- "Corpo GIS": tale porzione dell'edificio sarà lunga 31,00 m, larga 12,80 m ed avrà un'altezza, alla gronda, di 7,90 m; tale porzione verrà destinata al contenimento delle sezioni AT a 132 kV in esecuzione blindata isolata in SF₆ e i relativi armadi di montante. All'interno del corpo è prevista l'installazione di un carroponete, con portata 5 tonnellate, per consentire la movimentazione delle apparecchiature elettriche AT durante le fasi di montaggio e manutenzione;
- "Corpo comandi e SA": tale porzione dell'edificio sarà lunga 31,00 m, larga 11,80 m per un'altezza, alla gronda, di 3,80 m e verrà destinata al contenimento dei quadri del sistema periferico di protezione comando e controllo delle sezioni a 220 e 132 kV, dei quadri di comando e controllo centralizzati della stazione, gli apparati di teleconduzione, il locale batterie, i quadri MT e BT in corrente continua e in corrente alternata per l'alimentazione dei servizi ausiliari, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione.

La superficie coperta totale, compreso l'aggetto della copertura in quanto superiore ai 1,5 m rispetto alla muratura perimetrale, sarà di circa 992 m², di cui 686 m² del corpo GIS e 306 m² del corpo comandi e SA. La volumetria complessiva sarà di circa 4.527 m³.

Le travi di copertura, in legno lamellare e tiranti in acciaio, saranno disposte a doppia falda (pendenza del 37%): esse saranno di supporto alla copertura realizzata con travetti di ripartizione e pannelli in legno. Su tutta la superficie della copertura (finitura tipo Rheinzink di colore grigio scuro), sarà realizzato uno strato di coibentazione ed impermeabilizzazione.

La tamponatura esterna sarà costituita da pannellature modulari prefabbricate in c.a. poste orizzontalmente con finitura esterna tipo bianco calce. I serramenti esterni saranno in alluminio preverniciato di colore blu Terna.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione

termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 1976 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 1991 e successivi regolamenti di attuazione.

4.4.2. Edificio "Punti di consegna MT e TLC"

L'edificio per i punti di consegna MT (vedi doc. DU32553A_ADR10528) sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i dispositivi generali ed il quadro arrivo linea dove si attesterà la linea a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni.

Si prevede di realizzare un edificio di tipo tradizionale o prefabbricato delle dimensioni in pianta di circa 11,60 x 2,55 m con altezza, alla gronda, di 3,00 m. La finitura esterna delle murature e la copertura a doppia falda saranno identiche a quelle previste per l'edificio GIS, comandi ed SA.

La superficie coperta è di circa 30 m² per un volume di circa 90 m³.

L'edificio comprenderà i seguenti locali:

- un locale punto di consegna MT che ospiterà il quadro MT dove si attesterà la linea di media tensione del distributore Selnet;
- un locale per il quadro MT 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.

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".

4.4.3. Fabbricato VV.F.

Come precedentemente descritto, nella futura stazione saranno presenti n° ATR 220/132 kV entrambi da 250 MVA. Tali macchinari avranno un contenuto di liquido isolante superiore ad 1 m³ quindi, ai fini della prevenzione incendi, rientrano nelle attività disciplinate dal D.P.R. n°151 del 1 Agosto 2011.

A tal proposito, in fase realizzativa, si provvederà a progettare e realizzare l'impianto antincendio secondo quanto previsto dalla normativa vigente e in particolare secondo le prescrizioni fornite dalla Regola Tecnica di Prevenzione Incendi in vigore.

L'impianto di pressurizzazione sarà posto nel fabbricato VV.F. (vedi doc. DU32553A_ADR10531). Tale fabbricato sarà del tipo tradizionale o prefabbricato delle dimensioni in pianta di circa 7,90 x 3,40 m con altezza, alla gronda, di 3,00 m. La finitura esterna delle murature e la copertura a doppia falda saranno identiche a quelle previste per l'edificio GIS, comandi ed SA.

La superficie coperta è di circa 27 m² per un volume di circa 81 m³.

L'edificio comprenderà i seguenti locali:

- un locale punto di prelievo dalla vasca riserva idrica (posta al di sotto del fabbricato stesso);
- un locale per impianto di pompaggio a servizio della rete di distribuzione acqua pressurizzata agli idranti soprassuolo posti in prossimità dei macchinari di stazione.

4.4.4. N°4 chioschi per apparecchiature elettriche 220 kV

I chioschi (vedi doc. DU32553A_ADR10530) saranno destinati ad ospitare le apparecchiature di comando e controllo locale. Avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza fuori terra di 3,10 m; la superficie coperta sarà di 11,50 m² ed il volume di 35,70 m³. La superficie coperta complessiva sarà di 46,00 m² ed il volume totale 142,60 m³.

La struttura sarà di tipo prefabbricato con pannellature sandwich in lamiera zincata preverniciata. La copertura a tetto piano verrà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio preverniciato.

Il chiosco prefabbricato poserà su di un basamento rettangolare in c.a. di altezza 70 cm nel quale verrà ricavata una vasca per il passaggio della cavetteria di alimentazione dei quadri in bassa tensione.

4.4.5. Tettoia di copertura TR MT/bt e Gruppo Elettrogeno

I Trasformatori MT/bt dei Servizi Ausiliari di stazione e il Gruppo Elettrogeno, al fine di preservarli dagli agenti atmosferici e di garantirne il funzionamento anche in condizioni particolarmente avverse (es. nevicate di notevole entità) saranno posti al di sotto di una tettoia metallica (vedi doc. DU32553A_ADR10510). Tale struttura, dalle dimensioni in pianta di 13,00 x 3,50 m e un'altezza media di 2,55 m per le celle dei TR MT/bt e 3,55 m per la parte destinata al gruppo elettrogeno per un volume complessivo di 140 m³, opportunamente tassellata alla fondazione, sarà completata, in corrispondenza delle celle per i TR MT/bt, da una tamponatura in rete metallica da confinare le apparecchiature elettriche in un ambiente non accessibile ai non autorizzati.

4.5. Varie

4.5.1. Opere per apparecchiature elettriche

L'attività di realizzazione della stazione elettrica comporterà la costruzione di opere di fondazione in c.a., opere interrato, opere per la salvaguardia del territorio, il montaggio di strutture metalliche di sostegno delle apparecchiature AT.

4.5.2. 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 ed i macchinari.

Saranno installate, pertanto, paline di illuminazione stradale realizzate in vetro resina con profilato a sezione tronco piramidale da h=9 m ed eventuali fari di illuminazione sui muri parafiamma degli ATR al fine di evitare zone d'ombra in prossimità dei macchinari di stazione. Se dallo studio illuminotecnico, eseguito in fase di progettazione esecutiva, risulterà insufficiente tale illuminazione, si provvederà ad installare, ove necessario, ulteriori paline di illuminazione stradale.

4.5.3. Viabilità interna e finiture

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

4.5.4. Viabilità d'accesso alla stazione elettrica

La futura stazione elettrica sarà raggiungibile dalla viabilità comunale tramite una strada esistente, interna alla zona industriale di Cima Gogna, attualmente utilizzata per accedere alle aree di parcheggio poste superiormente all'area della futura stazione e al Centro di Riciclaggio comunale.

Considerando la quota finale dei piazzali della stazione elettrica (posti a 788 m s.l.m.), sarà necessario, in via preliminare, adeguare la pendenza della viabilità esistente operando sugli ultimi 30 m circa della strada afferente alla stazione. Su tale tratto si dovrà quindi aumentare la pendenza della viabilità così da raccorderla all'accesso di stazione; tale attività comporterà anche l'adeguamento dei sottoservizi presenti sotto la strada e la realizzazione di opere di contenimento necessarie per sorreggere i rilevati dei piazzali sovrastanti l'area della stazione elettrica (vedi "Planimetria generale di stazione" DU32553A_ADR10508).

Tutte le opere sopra menzionate (adeguamento strada d'accesso con relativi sottoservizi e opere di contenimento) si intendono facenti parte dell'opera oggetto di autorizzazione.

4.5.5. Recinzione ed opere di contenimento

Come anticipato al par.3, l'impianto verrà delimitato in gran parte da opere di contenimento per il rilevato di stazione. Tali opere saranno completate in testa con una recinzione costituita da un basamento in c.a. fuoriuscente dal terreno per 1,0 m e da una parte superiore in pannelli metallici zincati prefabbricati h=1,5 (vedi "Recinzione perimetrale" DU32553A_ADR10532) per un'altezza complessiva fuori terra pari a 2,5 m.

4.5.6. Vie cavi

I cunicoli per cassetteria saranno realizzati in c.a. dotati di coperture asportabili che saranno carrabili nelle parti soggette a traffico di mezzi. Le tubazioni per cavi MT o BT saranno in PVC/PEAD.

Lungo le tubazioni ed in corrispondenza delle deviazioni di percorso, saranno inseriti pozzetti in cls ispezionabili di opportune dimensioni.

4.5.7. Servizi telecomunicazioni

Sulla copertura dell'edificio GIS 132 kV o su struttura dedicata di altezza compatibile con quella degli ostacoli circostanti, verrà installata un'antenna parabolica per i servizi di telecomunicazione.

4.5.8. Rete di smaltimento acque meteoriche

4.5.8.1. Rete di smaltimento acque meteoriche provenienti dalle strade e dagli edifici

Nella futura stazione è prevista una rete di raccolta delle acque meteoriche che ricadono sulle superfici pavimentate in modo impermeabile, quali strade e piazzali asfaltati, e sulla copertura degli edifici. La rete sarà costituita da pozzetti di raccolta in calcestruzzo e da tubazioni in PVC e tubazioni microforate.

Le aree in corrispondenza delle apparecchiature elettriche AT saranno realizzate con superfici drenanti, finite a pietrisco così da ridurre così la quantità d'acqua conferita al ricettore comunale.

Le acque meteoriche saranno raccolte e convogliate verso il recettore comunale più prossimo indicato in arancione nella Figura 1, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 113 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. nonché delle disposizioni attuative regionali.

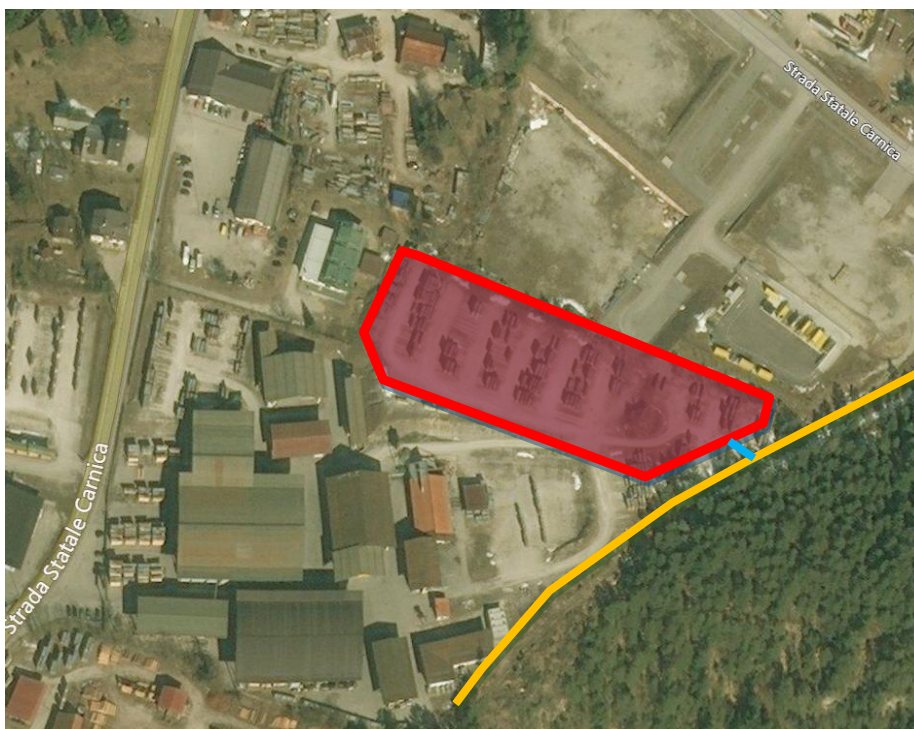


Figura 1 – Sottoservizi comunali (scarico in ciano, area di intervento in rosso)

Le aree interessate dalla condotta di collegamento al collettore comunale sono indicate nella “Planimetria catastale” (vedi doc. DC32553A_ADR10537).

4.5.8.2. Sistema di raccolta delle acque meteoriche provenienti dalle fondazioni dei macchinari di stazione

I nuovi macchinari di stazione (autotrasformatore) verranno posati su fondazioni di appropriate dimensioni che, oltre a svolgere l'ovvia funzione statica, sono concepite anche con la funzione di costituire una “vasca” in grado di ricevere l'olio contenuto nella macchina in caso di fuoriuscita dello stesso per guasto. In condizioni di normale esercizio le singole vasche-fondazione (ciascuna più ampia della relativa macchina) raccoglieranno le acque meteoriche che cadranno direttamente sulla superficie libera delle stesse o indirettamente dopo aver bagnato le macchine; tali vasche saranno inoltre parzialmente riempite con

materiale inerte (ciottoli di appropriate dimensioni) con funzione di barriera frangifiamma tra l'olio raccolto dalla vasca e l'atmosfera in caso di guasto e incendio della macchina.

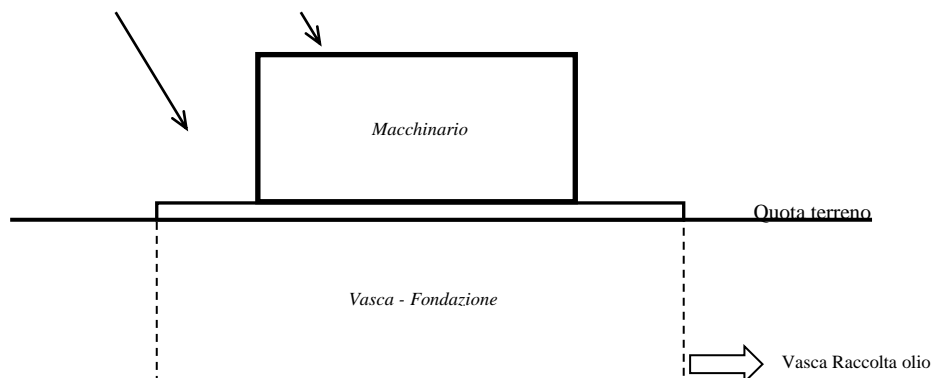


Figura 2 - Rappresentazione schematica del sistema Vasca-Fondazione

Durante il normale funzionamento della stazione e dei trasformatori le acque meteoriche non vengono in contatto con l'olio isolante dei trasformatori contenuto al loro interno, dopo il primo convogliamento nella vasca-fondazione delle singole macchine, l'acqua meteorica proseguirà per naturale deflusso in una seconda vasca sotterranea di raccolta (unica per tutte le macchine) dotata di sensori di rilevamento olio e sonde di livello. Tramite una pompa di aggotamento antiemulsione, l'acqua verrà da qui convogliata, per una maggiore sicurezza ambientale, in un disoleatore, per poi essere convogliata per gravità, tramite idonea canalizzazione, alla rete di smaltimento delle acque meteoriche della stazione.

In caso di guasto, con fuoriuscita di olio isolante da una delle macchine, i sensori alloggiati nella vasca di accumulo rileveranno la presenza di olio, provvedendo al blocco della pompa di sollevamento con la conseguente interruzione del flusso idrico. In tale situazione di criticità si procederà allo spurgo e pulizia della vasca di accumulo tramite ditte specializzate autorizzate, così da poter garantire la ripresa della sua normale funzionalità.

I liquidi provenienti dalle macchine verranno immessi ad una estremità della vasca di raccolta mentre lo svuotamento degli stessi avverrà tramite una pompa installata all'estremità opposta della vasca.

In questo modo, i liquidi in ingresso saranno soggetti ad un percorso obbligato, attraverso una "zona di quiete" ove avverrà una separazione gravimetrica tra l'eventuale olio proveniente dalla "vasca-fondazione", (mescolato ad acqua, in caso di perdita contemporanea a precipitazioni atmosferiche) e l'acqua meteorica già presente nella vasca di raccolta.

La pompa di svuotamento avrà una portata di ~ 15 m³/h con punto di presa sul fondo della vasca di raccolta; la pompa verrà arrestata ad un livello del liquido della vasca superiore al livello corrispondente al massimo volume d'olio che può confluire nella vasca stessa (la pompa verrà così arrestata prima di poter aspirare l'eventuale olio). Il sistema di livellostati elettronici a sonde resistive, in grado di rilevare la presenza di un liquido non conduttivo, quale è l'olio isolante del macchinario, costituirà una ulteriore garanzia.

L'intervento del suddetto sistema comporterà il blocco dell'avvio della pompa che, in condizioni normali, è previsto al raggiungimento del livello di "volume libero minimo", con conseguente inibizione della possibilità di scarico dalla vasca di raccolta.

La vasca di raccolta, il sistema di pompaggio delle acque al disoleatore, lo stesso disoleatore saranno equipaggiati con sensoristica di allarme con segnalazione a distanza presso il Centro di Telecontrollo, per l'attivazione del personale preposto al pronto intervento.

Gli accorgimenti adottati e l'installazione delle apparecchiature, come sopra riportato garantiscono il rispetto di quanto previsto dall'art. 113 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. nonché delle disposizioni attuative regionali.

4.5.9. Rete di smaltimento acque nere

Le acque nere provenienti dallo scarico dei servizi igienici posti nel corpo basso dell'edificio GIS, comandi ed SA saranno convogliate in una fossa Imhoff per la chiarificazione dei reflui mentre le acque saponate transiteranno attraverso una vasca condensa grassi. Le acque chiarificate verranno quindi convogliate alla condotta comunale posta in adiacenza alla condotta delle acque bianche indicata nella Figura 1.

Lo schema di scarico è riportato nell'elaborato "Sistema di scarico acque nere" (vedi doc. DU32553A_BDR10529).

4.5.10. Impianto antincendio

Come precedentemente descritto, nella futura stazione saranno presenti due ATR 220/132 kV da 250 MVA. Tali macchinari hanno un contenuto di liquido isolante superiore ad 1 m³ quindi, ai fini della prevenzione incendi, rientrano nelle attività disciplinate dal D.P.R. n°151 del 1 Agosto 2011.

A tal proposito, in fase realizzativa, si provvederà a progettare e realizzare l'impianto antincendio secondo quanto previsto dalla normativa vigente e in particolare secondo le prescrizioni fornite dalla Regola Tecnica di Prevenzione Incendi in vigore.

Si annota sin d'ora che l'impianto antincendio comprenderà, fra l'altro, la vasca di riserva idrica VV.F., l'impianto di pompaggio posto in apposito locale posto al di sopra della vasca VV.F. (vedi doc. "Planimetria elettromeccanica" DU32553A_BDR10529 e "Locale antincendio VV.F." DU32553A_BDR10531) e la rete di distribuzione acqua pressurizzata agli idranti soprassuolo.

Il gruppo elettrogeno di emergenza e relativo serbatoio per il combustibile, saranno realizzati in conformità al DPR 1.08.2011 n.151 e successiva Lettera Circolare del Ministero dell'Interno Prot. n.0013061 del 6.10.2011, con riferimento alle attività:

- 49 - esercizio gruppi elettrogeni di potenza fino a 350 kW;
- 12 - esercizio depositi liquidi infiammabili e/o combustibili > 1 m³ e < 9 m³.

Per tali parti d'impianto Terna provvederà, in fase di progettazione esecutiva e di realizzazione, a seguire le prescrizioni di cui al Decreto Ministero dell'Interno 22.10.2007.

Ad opere ultimate e prima della messa in servizio, Terna provvederà agli adempimenti previsti dal DPR 1.08.2011 n.151 e ss.mm.ii. (SCIA, con asseverazione a firma di Professionista abilitato e allegata documentazione certificativa, presentata al Comando Vigili del Fuoco territorialmente competente).

5. CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

L'impianto sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003).

Si rileva comunque che nella stazione, che sarà normalmente esercita in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

La sezione a 132 kV sarà realizzata con apparecchiature blindate con isolamento in SF₆; in tale tipo di realizzazioni i conduttori di potenza sono concentrici ad un involucro metallico avente anche la funzione di schermo sia per il campo elettrico che per il campo magnetico. All'esterno dell'involucro, pertanto, risulta presente solo una piccola percentuale del campo magnetico dovuto alla corrente nel conduttore ed è praticamente non apprezzabile il campo elettrico.

Per le modalità costruttive delle apparecchiature sopra evidenziate, il contributo all'incremento dei campi elettrici e magnetici, dovuto all'installazione dei moduli 132 kV in esecuzione blindata con isolamento in SF₆, è trascurabile.

La sezione a 220 kV sarà realizzata con sbarre in aria e stalli in Moduli Compatti Multifunzione (MCM) con isolamento in SF₆ necessari per limitare le dimensioni dell'impianto.

Negli impianti unificati Terna con isolamento in aria, sono stati eseguiti rilievi sperimentali per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni d'esercizio (Allegato A), con particolare riguardo ai punti dove è possibile il transito del personale (viabilità interna).

I valori massimi di campo magnetico si presentano in corrispondenza degli ingressi linea.

Detti rilievi, data l'unificazione dei componenti e della disposizione geometrica, sono estendibili a tutte le stazioni elettriche della Terna con isolamento in aria.

In sintesi, i campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti e quindi l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa.

Nel caso specifico della stazione di Auronzo, le soluzioni adottate porteranno a situazioni sicuramente non peggiorative rispetto a quelle illustrate per gli impianti isolati in aria di cui all'Allegato A.

6. RUMORE

Nella stazione elettrica saranno presenti esclusivamente macchinari statici che costituiscono una modesta sorgente di rumore ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra.

I macchinari che saranno installati nella nuova stazione elettrica (n. 2 autotrasformatori 220/132 kV) saranno a bassa emissione acustica e confinati da muri in calcestruzzo armato su tre lati.

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. TERRE E ROCCE DA SCAVO

Si faccia riferimento all'Appendice "G", "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" Doc n° RGCR14003BIAM02431

8. APPARECCHIATURE

Le principali apparecchiature 220 kV e 132 kV, in esecuzione blindata (sezione 132 kV) e isolate in aria (sezione 220 kV), previste dal nuovo intervento sono le seguenti: interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee, sezionatori di terra a chiusura rapida, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione delle linee AT in cavo e 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 delle nuove installazioni saranno le seguenti:

Sezione 220 kV

○ tensione massima sezione	245	kV
○ frequenza nominale	50	Hz
○ corrente nominale / corrente massima:		
- sbarre	3.150 / 3.150	A
- stalli linea	2.000 / 2.450	A
- stalli ATR	1.000 / 1000	A
○ potere di interruzione interruttori	40	kA
○ corrente di breve durata	40	kA
○ condizioni ambientali limite	-25/+40	°C
○ salinità di tenuta superficiale degli isolamenti	56	kg/m ³

Sezione 132 kV

○ tensione massima sezione	145	kV
○ frequenza nominale	50	Hz
○ corrente nominale / corrente massima:		
- sbarre	2.500 / 2.500	A
- stalli linea e ATR	1.000 / 2.000	A
- stallo parallelo sbarre	2.000 / 2.000	A
○ potere di interruzione interruttori	31,5	kA
○ corrente di breve durata	31,5	kA
○ condizioni ambientali limite	-25/+40	°C
○ salinità di tenuta superficiale degli isolamenti	56	kg/m ³

Autotrasformatore (ATR) 220/132 kV

○ Tensione nominale	230/135	kV
○ Potenza nominale	250	MVA
○ Raffreddamento	OFAF	

9. CRONOPROGRAMMA

Per le tempistiche realizzative dell'intero intervento, compresa la stazione elettrica oggetto della presente relazione, si rimanda all'elaborato "Relazione tecnica illustrativa – Parte generale" RGCR14003BGL10002.

10. INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE

Per l'inquadramento geologico dell'area interessata dall'intervento si rimanda alla Relazione Geologica Preliminare (vedi doc. RGCR14003BIAM02432) ed ai relativi allegati (vedi doc. DGCR14003BIAM02433) riportati nell'Appendice G del Piano Tecnico delle Opere.

11. SICUREZZA NEI CANTIERI

I lavori si svolgeranno in ottemperanza alla normativa vigente in materia: D.Lgs n.81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.i.i.

Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione Terna provvederà a nominare un Coordinatore per la Progettazione abilitato che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il Fascicolo dell'Opera. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per l'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 e di Coordinamento.

12. 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.

12.1. 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. 14.01.2008, 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.

12.2. 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.

ALLEGATO A

CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI GENERATI DALLE STAZIONI DI TRASFORMAZIONE CON ISOLAMENTO IN ARIA

La fig. 1 mostra la planimetria di una tipica stazione 380/132 kV della Terna all'interno della quale è stata effettuata una serie di misure di campo elettrico e magnetico al suolo.

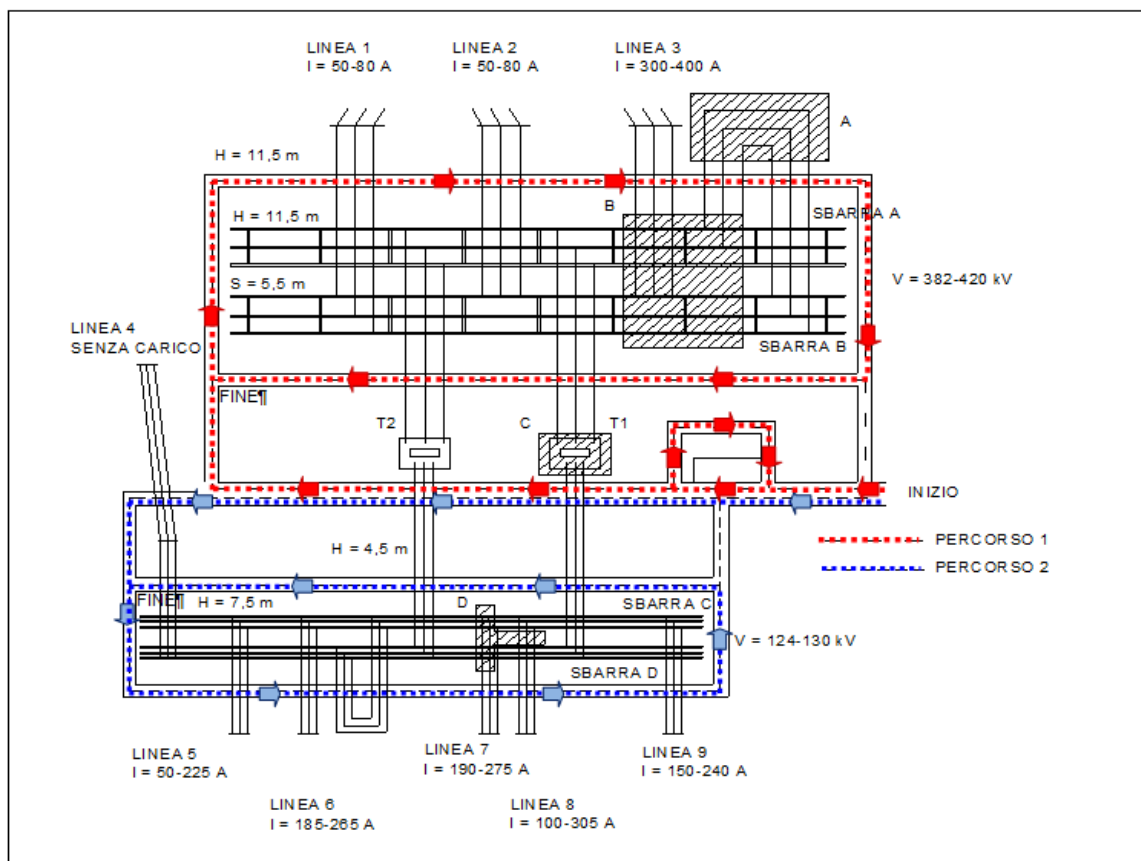


Fig.1 - Pianta di una tipica stazione 380/132 kV con l'indicazione delle principali distanze fase-fase (S) e fase-terra (H), e delle variazioni delle tensioni e delle correnti durante le misurazioni di campo elettrico e magnetico.

La stessa Fig. 1 fornisce l'indicazione delle principali distanze fase-terra e fase-fase, nonché la tensione sulle sbarre e le correnti nelle varie linee confluenti nella stazione, registrate durante l'esecuzione delle misure. Sono inoltre evidenziate le aree all'interno delle quali sono state effettuate le misure; in particolare, sono evidenziate le zone ove i campi sono stati rilevati per punti utilizzando strumenti portatili (aree A, B, C e D), mentre sono contrassegnate con frecce le vie di transito lungo le quali la misura dei campi è stata effettuata con un'opportuna unità mobile (furgone completamente attrezzato per misurare e registrare con continuità detti campi). Va sottolineato che, grazie alla modularità degli impianti della stazione, i risultati delle

misure effettuate nelle aree suddette sono sufficienti a caratterizzare in modo abbastanza dettagliato tutte le aree interne alla stazione stessa, con particolare attenzione per le zone di più probabile accesso da parte del personale.

Nella tabella 1 è riportata una sintesi dei risultati delle misure di campo elettrico e magnetico effettuate nelle aree A, B, C e D.

Per quanto riguarda le registrazioni effettuate con l'unità mobile, la fig. 2 illustra i profili del campo elettrico e di quello magnetico rilevati lungo il percorso n° 1, quello cioè che interessa prevalentemente la parte a 380 kV della stazione. I valori massimi dei campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti aeree o in cavo, che sono contenuti nei valori prescritti dalla normativa vigente; l'impatto determinato dalla stazione è quindi compatibile con i valori prescritti dalla normativa stessa.

Area	Numero di punti di misura	Campo Elettrico (kV/m)			Induzione Magnetica (μ T)		
		E max	E min	E medio	B max	B min	B medio
A	93	11,7	5,7	8,42	8,37	2,93	6,05
B	249	12,5	0,1	4,97	10,22	0,73	3,38
C	26	3,5	0,1	1,13	9,31	2,87	5,28
D	19	3,1	1,2	1,96	15,15	3,96	10,17

Tab.1 - Risultati di misura del campo elettrico e dell'induzione magnetica nelle aree A, B, C e D di Fig.1

Per quanto riguarda le registrazioni effettuate con l'unità mobile, la Fig. 2 illustra i profili del campo elettrico e di quello magnetico rilevati lungo il percorso N.1, quello cioè che interessa prevalentemente la parte a 380 kV della stazione. I valori massimi di campo elettrico e magnetico sono stati riscontrati in prossimità degli ingressi delle linee aeree aventi, a termini di legge, determinate D.P.A.

I valori massimi dei campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti aeree o in cavo, e quindi l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa. In tutti gli altri casi i valori del campo elettrico e di quello magnetico riscontrati al suolo all'interno delle aree di stazione sono risultati compatibili con i limiti di legge. Terna ha effettuato analoghe misure anche all'interno di stazioni comprendenti impianti a 220 kV pervenendo a risultati simili.

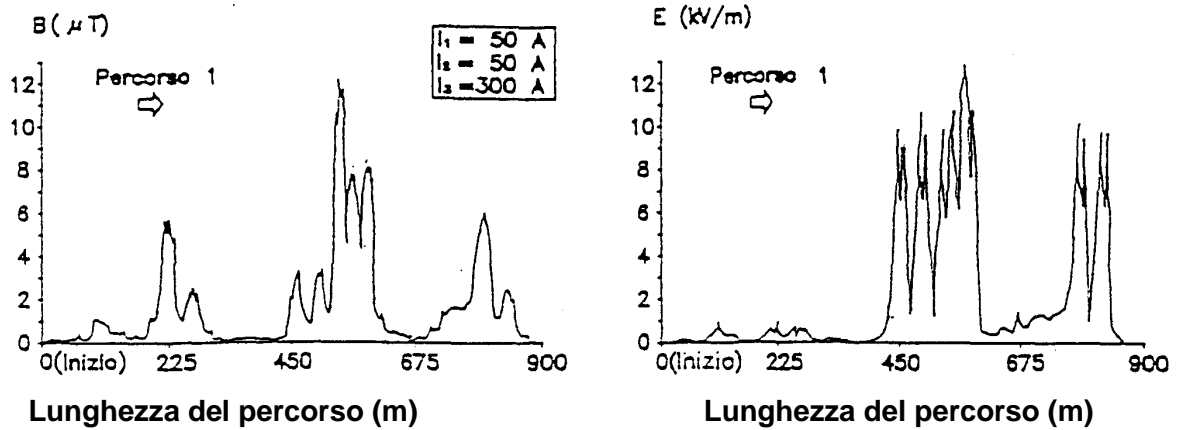


Fig.2 - Risultati delle misure dei campi elettrici e magnetici effettuate lungo le vie interne della sezione a 380 kV della stazione riportata in Fig.1