

**Piano Tecnico delle Opere**  
**OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone**  
**Relazione tecnica illustrativa**

**Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT**

REVISIONI					
	00	15/10/2021	Accettazione rev. 00 del fornitore	G. Silecchia GPI-SVP-PRA-NE	L. Simeone GPI-SVP-PRA
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE: LdA 4000085037 del 07/04/2021

MOTIVO DELL'INVIO:  PER ACCETTAZIONE  PER INFORMAZIONE


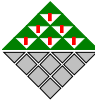
CODIFICA ELABORATO

**RUCR19001B2128382**


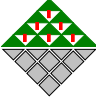
 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p align="center"><b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i></p>	 <p><b>ECOPLAN</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b></p>	<p align="center">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b></p> <p align="right">Rev. 00</p>

## INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	MOTIVAZIONI DELL'OPERA .....	5
3	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO ED ACCESSI.....	5
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE .....	7
4.1	Disposizione elettromeccanica ante operam e assetto temporaneo.....	7
4.2	Disposizione elettromeccanica .....	9
4.3	Servizi ausiliari, generali e sistema di protezione comando e controllo .....	10
4.4	Impianto di terra.....	12
4.5	Fabbricati e opere civili di Stazione.....	12
4.5.1	Edificio blindato 132/220 kV, comandi, SA e servizi.....	12
4.5.2	Edificio "punto di consegna MT e TLC" .....	14
4.5.3	Fabbricato VV.F. ....	15
4.5.4	Tettoia di copertura TR MT/bt.....	16
4.5.5	Opere per apparecchiature elettriche .....	17
4.6	Rete di smaltimento delle acque meteoriche .....	17
4.6.1	Sistema di raccolta delle acque meteoriche provenienti dalle fondazioni dei macchinari di Stazione .....	18
4.7	Rete di smaltimento delle acque nere.....	19
4.8	Allacciamento idrico per acqua potabile servizi igienici.....	20
4.9	Attività soggette a controllo prevenzione incendi .....	20
4.10	Apparecchiature.....	21
4.11	Varie .....	23
4.11.1	Illuminazione .....	23
4.11.2	Viabilità Interna e finiture.....	23
4.11.3	Opere di sistemazione .....	23
4.11.4	Recinzione .....	24
4.11.5	Vie Cavi.....	24
5	DISMISSIONE SE BRESSANONE ESISTENTE.....	24
5.1	Attività propedeutiche .....	24
5.2	Rimozione dei cavi elettrici .....	25
5.3	Rimozione di carpenteria metallica e collegamenti AT.....	25
5.4	Rimozione apparecchiature AT.....	26
5.5	Demolizione opere civili .....	27

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>	
Rev. 00	Rev. 00	

6	CRONOPROGRAMMA.....	27
7	RUMORE.....	27
8	INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE.....	28
9	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI.....	28
10	TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	29
11	AREE IMPEGNATE.....	29
12	SICUREZZA NEI CANTIERI.....	29
13	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	30
	13.1 Leggi.....	30
	13.2 Norme tecniche CEI/UNI.....	31
	<b>ALLEGATO A.....</b>	<b>34</b>

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p align="center"><b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b>  <b>Relazione tecnica illustrativa</b>  <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i></p>	 <p><b>ECOPLAN</b>  SOCIETA' DI INGEGNERIA  &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:  <b>RUCR19001B2128382</b></p>	<p align="center">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Ecoplan  <b>RGCR19001B2128382</b></p> <p align="right">Rev. 00</p>

## 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..


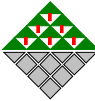
L'art. 9 del Disciplinare di Concessione prevede la predisposizione del Piano di Sviluppo decennale contenente le linee di sviluppo della RTN definite sulla base delle richieste di connessione alla RTN formulate dagli aventi diritto.

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 (oggi ARERA);
- 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 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 annualmente 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 delle rete.

 T E R N A G R O U P	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>

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 della Transizione Ecologica (MiTE - già Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) e 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.

Oggetto della presente relazione tecnica è la descrizione degli aspetti specifici relativi alla ricostruzione della Stazione Elettrica 220/132 kV di Bressanone, ubicata nell'omonimo comune in provincia di Bolzano.


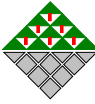
## 2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

Per le motivazioni dell'opera si rimanda al capitolo 2 del documento n. RGCR19001B2129013 – Parte generale – Relazione tecnica generale.

## 3 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO ED ACCESSI

L'intervento in oggetto (vedi doc. DUCR19001B2128154 – Opera B – Ricostruzione SE Bressanone – Inquadramento su CTR) prevede, come principali attività, il completo rifacimento dell'attuale SE 220/132kV di Bressanone. La stazione verrà ricostruita in parte sull'area attualmente occupata dalla esistente stazione elettrica, che verrà completamente demolita, ed in parte su aree di nuova acquisizione adiacenti al limite dell'attuale area di stazione. La nuova stazione di Bressanone avrà un'estensione complessiva di circa 8068 m<sup>2</sup>.

Considerando le opere di sistemazione esterne (viabilità di accesso, adeguamento della viabilità esistente, realizzazione delle fasi intermedie) gli interventi interesseranno un'area di circa 20305 m<sup>2</sup> localizzata sul territorio comunale di Bressanone. Dette aree sono individuate catastalmente nel Comune Catastale di Bressanone ai mappali 1402, 1403, 1443, 385/17, 1040, 1186 e nel Comune Catastale di S.Andrea ai mappali 440, 263, 3027/2, 3648, 3035/1, 3027/1, 3025/2 3024/2. Si precisa che, delle suddette particelle, le seguenti risultano già di proprietà Terna: 3035/1, 3027/1, 3025/2, 3024/2. (vedi doc. DUCR19001B2129142 –

 <p>TERN A G R O U P</p>	<p><b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b>  <b>Relazione tecnica illustrativa</b>  <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i></p>	 <p><b>ECOPLAN</b>  SOCIETÀ DI INGEGNERIA  &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:  <b>RUCR19001B2128382</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Ecoplan  <b>RGCR19001B2128382</b></p> <p>Rev. 00</p>

Appendice “A” – Documentazione catastale – Planimetria catastale aree soggette al vincolo preordinato all’esproprio – Opera B – Ricostruzione SE Bressanone).

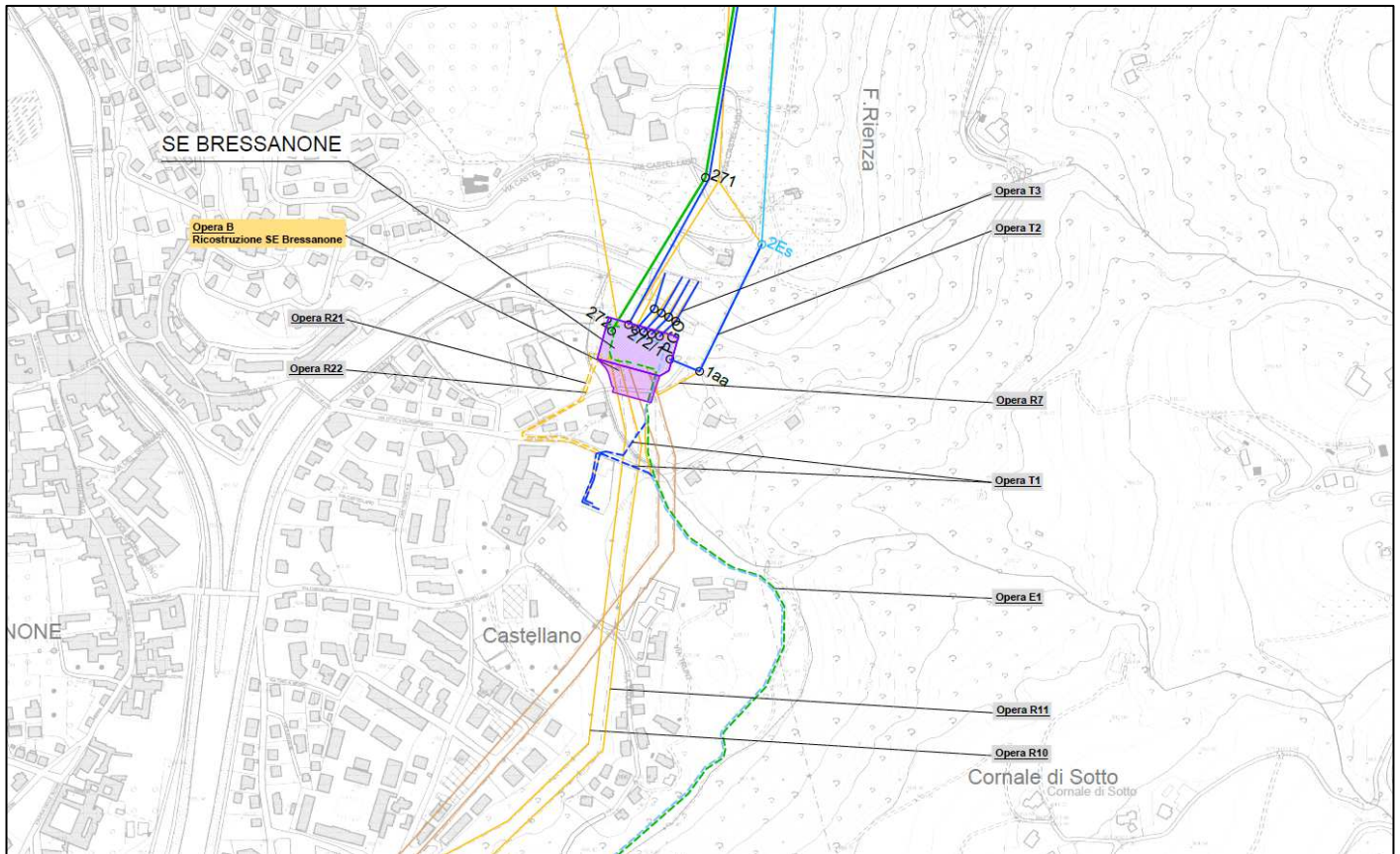

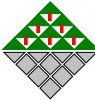


Figura 3/1 - Inquadramento della futura SE 220/132 kV di Bressanone

La viabilità di accesso sarà costituita da tre ingressi; uno, il principale, sul lato ovest a quota 575 m s.l.m., in prossimità dell’esistente, costituito da un cancello carrabile largo 7,00 m e da un ulteriore cancello pedonale indipendente largo 0,90 m (vedi doc. DUCR19001B2128801 – Opera B – Ricostruzione SE Bressanone – Cancelli carrai). I rimanenti due ingressi avranno caratteristiche analoghe al precedente e dimensioni della parte carrabile pari a 4 metri. Entrambi saranno posti in corrispondenza del limite sud della nuova stazione a quota 582 m s.l.m., uno ad ovest e l’altro ad est collegandosi alla viabilità attuale (vedi doc. DUCR19001B2129356 – Opera B – Ricostruzione SE Bressanone – Planimetria generale e doc. DUCR19001B2129468 – Opera B – Ricostruzione SE Bressanone – Viabilità di accesso).

In prossimità della strada di accesso in stazione, adiacenti all’ingresso principale posizionato su lato ovest, verranno realizzati l’edificio Punti di consegna MT e l’edificio per la riserva e la pressurizzazione dell’acqua antincendio (vedi doc. DUCR19001B2128586 – Opera B – Ricostruzione SE Bressanone – Piante prospetti

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>

sezioni fabbricato P.ti di consegna MT e doc. DUCR19001B2127938 – Opera B - Ricostruzione SE Bressanone – Edificio VV.F.). Il primo, per l’attestazione della linea in media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari di stazione e delle linee dei vettori di telecomunicazione, 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


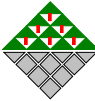
La Stazione Elettrica 220/132 kV di Bressanone, sarà composta da due sezioni, una a 220 kV ed una a 132 kV, realizzate tramite l'impiego di apparecchiature blindate con involucro metallico isolate in SF6 (tecnologia Gas Insulated Switchgear – “GIS”) poste entrambe in uno stesso edificio, con arrivi linee in cavo ed aeree utilizzando rispettivamente terminali cavo/SF6 o aria/Sf6, entrambe posizionati all’esterno dell’edificio. Le due sezioni saranno collegate tra loro tramite un 2 ATR (auto-trasformatori). Lo schema AT della nuova stazione è riportato nel documento n. DUCR19001B2129467 – OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Schema elettrico unifilare - stato di progetto, mentre l’assetto elettromeccanico è rappresentato nei seguenti documenti:

- DUCR19001B2128051 – OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Planimetria elettromeccanica - stato di progetto
- DUCR19001B2128245 – OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Sezioni elettromeccaniche

##### 4.1 Disposizione elettromeccanica ante operam e assetto temporaneo

La realizzazione della nuova SE 220/132 kV di Bressanone in esecuzione blindata in SF6, sarà preceduta dalla demolizione della stazione elettrica esistente con isolamento in aria, ubicata alla quota di circa 575 m s.l.m. e realizzata da strutture di sostegno delle apparecchiature elettriche AT in cemento armato centrifugato tipo SCAC a sezione cava, interconnesse tra loro e collegate mediante travi cilindriche. L’assetto elettromeccanico dello stato di fatto è rappresentato nel documento n. DUCR19001B2129572 OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Planimetria elettromeccanica - stato di fatto, mentre lo schema AT è riportato nel documento n. DUCR19001B2128469 OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Schema elettrico unifilare - stato di fatto

Considerando la presenza di 7 linee elettriche 132 kV di proprietà del Gruppo Terna S.p.A. (“Aica-Bressanone” t.675, “Rio Pusteria-Bressanone” t. 622, “Brunico CE-Bressanone” t. 001, “Bressanone-Bolzano

 T E R N A G R O U P	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>	
Rev. 00	Rev. 00	


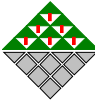
RT cd Chiusa” t. V13, “Bressanone-Chiusa RT cd ASM Bressanone” t. V14, “Bressanone-Cardano” t. 002, “Bressanone-Barbiano” t.862), di 4 campate aeree 132 kV di collegamento tra i gruppi di generazione della Centrale Idroelettrica di Alperia Greenpower S.r.l. e di 2 collegamenti in cavo interrato 132 kV di proprietà ASM Bressanone S.p.A. (“SE Bressanone-CP ASM-BR1”, t. V4CV12 e V4CV2), si rende necessaria l’adozione di un assetto temporaneo transitorio che consenta l’esercizio della rete in condizioni di sicurezza durante il periodo necessario allo smantellamento dell’attuale stazione elettrica e alla successiva realizzazione della nuova, fino alla messa in servizio della stessa.

Tale assetto temporaneo prevede di realizzare dei collegamenti tra le linee esistenti/di nuova realizzazione mediante Stazioni di Connessione a Rapida Installazione (SCRI) che saranno dislocate nell’area a sud-est dell’attuale stazione elettrica, già di proprietà Terna S.p.A., a cui dovranno essere portate tutte le linee che afferiscono all’attuale SE Bressanone in cavo interrato. Lo schema di collegamento dell’assetto transitorio, che potrà subire variazioni in fase realizzativa qualora le esigenze di rete lo rendessero necessario, è riportato nella planimetria n. DUCR19001B2128470 - OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Planimetria fasi intermedie.

Gli SCRI saranno tre, costituiti da due container ciascuno, che contengono rispettivamente le apparecchiature AT (tre Moduli Compatti Integrati a 132 kV) e gli apparati BT. I container hanno dimensioni indicative di circa 12.6x2.6 m e 4 m di altezza, considerando base di appoggio rialzata ed apparecchiature (le dimensioni sono da ritenersi indicative, in quanto possono variare in base alla fornitura adottata). Le caratteristiche di servizio generali sono:

Tensione di esercizio del sistema	kV	132
Tensione nominale (Ur)	kV	145
Frequenza nominale	Hz	50
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico fase-terra, tra i terminali dell’apparecchio di manovra aperto e fase-fase	kV	650
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico sulla distanza di sezionamento	kV	750
Tensione di tenuta nominale di breve durata a f.i. fase-terra, tra i terminali dell’apparecchio di manovra aperto e fase-fase	kV	275
Tensione di tenuta nominale di breve durata a f.i. sulla distanza di sezionamento	kV	315
Corrente nominale di breve durata per 1 s	kA	31,5
Corrente di guasto a terra monofase	kA	10



 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>	
Rev. 00	Rev. 00	

Gli SCRI verranno installati nell'area sfruttando l'accesso esistente da via Luson, dopo opportune opere di adeguamento dell'area.

Una volta completata la realizzazione della SE Bressanone, l'area dell'assetto temporaneo verrà dismessa e ripristinata a verde.

#### 4.2 Disposizione elettromeccanica

La **sezione a 132 kV** è del tipo unificato Terna, in blindato, con isolamento in gas SF<sub>6</sub> e sarà costituita dai seguenti componenti:

- n° 1 sistema a doppia sbarra;
- n° 1 stallo linea in cavo ("ASM BR1");
- n° 2 stalli linea aerea (Brunico, Rio Pusteria);
- n° 2 stallo ATR secondario;
- n°1 stallo TIP (Trasformatori Induttivi di Potenza);
- n° 4 stalli arrivo gruppo (da c.le Alperia)
- n°1 stallo TS (Terra Sbarre);
- n°1 stallo TS e TV (Terra Sbarre + TV di sbarra);
- n°1 stallo parallelo;
- n°2 passi sbarra disponibili.


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. Per le linee aeree, gli scaricatori ed i TV saranno inseriti alla base del portale di amarro.

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

Gli stalli ATR secondari prevedono un arrivo in cavo con stessa configurazione delle linee, ma senza il sezionatore di linea; in questo caso, gli scaricatori saranno installati nella transizione cavo-aria prospiciente gli ATR stessi.

Gli stalli arrivo gruppo avranno la stessa configurazione degli stalli linea, i gruppi di generazione Alperia saranno, difatti, collegati al GIS tramite una "linea corta" ammarrata in SSE su pali gatto ed in centrale su portale dedicato.

La **sezione a 220 kV** è del tipo unificato Terna, in blindato, con isolamento in gas SF<sub>6</sub> e sarà costituita dai seguenti componenti:

 T E R N A G R O U P	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>	
Rev. 00	Rev. 00	

- n° 1 sistema a doppia sbarra;
- n° 2 stalli linea aerea (Ponte gardena, SE Le Cave);
- n° 2 stalli ATR Primario
- n°1 stallo TS (Terra Sbarre);
- n°1 stallo TS e TV (Terra Sbarre + TV di sbarra).
- n°1 stallo parallelo
- n°2 passi sbarra disponibili


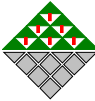
Ogni “montante linea” sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra, interruttore, sezionatore di linea con lame di terra e TA per protezioni e misure, scaricatori e TV. La linea SE Le Cave, di tipo aereo, avrà una uscita in cavo dal GIS ed una transizione cavo/aria sulla mensola porta terminali del sostegno, sul quale verranno installati anche gli scaricatori; i TV saranno invece ubicati a base palo e collegati con una calata dalla linea aerea.

Gli stalli ATR primari prevedono un arrivo in cavo con stessa configurazione delle linee, ma senza il sezionatore di linea; in questo caso, gli scaricatori saranno installati nella transizione cavo-aria prospiciente gli ATR.

#### **4.3 Servizi ausiliari, generali e sistema di protezione comando e controllo**

I servizi ausiliari (S.A.) della nuova stazione elettrica in esecuzione blindata con isolamento in SF<sub>6</sub> saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard TERNA per le stazioni di trasformazione. Per le alimentazioni dei servizi ausiliari saranno previste due linee MT, derivate dalla distribuzione locale, afferenti a cabine primarie diverse, escluse dal piano di alleggerimento dei carichi nazionale e rialimentabili, in meno di un’ora, in caso di guasto. Una terza alimentazione sarà poi derivata direttamente dal sistema 132 kV tramite la terna di Trasformatori Induttivi di Potenza “TIP”. Per sopperire alla mancanza di tali alimentazioni è poi previsto un gruppo elettrogeno con serbatoio del gasolio, interrato, da 3000 l. Le linee MT arrivano in stazione nell’edificio di ricezione (vedi doc. DUCR19001B2128586 - Opera B – Ricostruzione SE Bressanone – Piante prospetti sezioni fabbricato P.ti di consegna MT), posto al confine della stazione ed ospitante sia i locali del distributore che quelli di Terna, entro cui verranno installati i Dispositivi Generali “DG”.

Per l’installazione di trasformatori servizi ausiliari MT/BT è prevista idonea fondazioni ed una tettoia in carpenteria metallica (vedi doc. DUCR19001B2128704 - Opera B – Ricostruzione SE Bressanone – Tettoia TR SA). Invece il Gruppo Elettrogeno sarà ubicato all’interno di un apposito locale dell’Edificio di Stazione.

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p align="center"><b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i></p>	 <p><b>ECOPLAN</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b></p>	<p align="center">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b></p> <p align="right">Rev. 00</p>

I servizi ausiliari ca, saranno poi distribuiti tramite il quadro principale “M” in configurazione “standard” ed i sottoquadri si distribuzione (pannelli S). Dal quadro M saranno anche alimentati i due raddrizzatori che, assieme ad altrettante batterie di accumulatori, garantiranno l’alimentazione 110 Vcc a tutti i sistemi di protezione e controllo della stazione. Altri due gruppi raddrizzatori-batterie saranno invece previsti per le teletrasmissioni.

I sistemi servizi ausiliari saranno ubicati nella porzione ribassata, lato ovest, dell’edificio GIS 220/132 kV (vedi doc. DUCR19001B2128383 - OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Piante Prospetti sezioni Fabbricato Gis 220 kV e 132 kV SA SG) nella parte ribassata, sul lato est dello stesso edificio sarà invece ricavata la sala controllo dell’intera stazione.


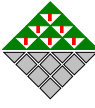
I servizi Generali (S.G.) della nuova stazione elettrica saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche A.T. Terna, già applicati nella maggior parte delle stazioni della RTN di recente realizzazione.

Essi sono costituiti dagli impianti tecnologici nelle aree esterne ed all’interno degli edifici, con i relativi armadi periferici per l’alimentazione impianti, alimentati a loro volta dagli armadi elettrici di distribuzione principale dei servizi ausiliari.

I principali impianti previsti all’interno degli edifici sono: luce e FM, impianto di terra, rilevazione incendi, antintrusione e antiratto. I principali impianti previsti nelle aree esterne sono: illuminazione, FM e antintrusione perimetrale.

#### Sistema di Protezione, Comando e Controllo (SAS)

Le apparecchiature elettromeccaniche di stazione, saranno asservite ad un sistema integrato di controllo e automazione di stazione denominato SAS, in grado di garantire in maniera automatica il grado di protezione richiesto per le apparecchiature di stazione stesse e per la rete elettrica AT in caso di guasti, come pure in grado gestire la stazione da centro di comando remoto tramite il monitoraggio delle principali grandezze elettriche, lo stato degli organi ed il comando degli stessi e servirà per gestire l’intera stazione AT.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETÀ DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>
		Rev. 00

#### 4.4 Impianto di terra

L'impianto 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; essi saranno dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 50 kA per 0,5 sec e dovranno avere caratteristiche idonee a disperdere la corrente di guasto previsionale della stazione.

Il dispersore sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm<sup>2</sup>, 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 mm<sup>2</sup>. Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte, bordi arrotondati e, se necessario, saranno adottati anelli perimetrali con profondità di posa aumentata.

#### 4.5 Fabbricati e opere civili di Stazione


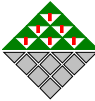
Nell'impianto è prevista la realizzazione dei seguenti edifici per una volumetria complessiva di circa **12974 m<sup>3</sup>**.

##### 4.5.1 Edificio blindato 132/220 kV, comandi, SA e servizi

La superficie totale occupata dall'edificio sarà di circa 1465 m<sup>2</sup>, di cui 959 m<sup>2</sup> del corpo del blindato 132/220 kV, 253 m<sup>2</sup> per la zona ospitante i quadri di protezione e controllo, uffici e servizi e 253 m<sup>2</sup> del corpo comandi, SA.

L'edificio blindato 132/220 kV, comandi, SA, vedi documento n. DUCR19001B2128383 - OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Piante Prospetti sezioni Fabbricato Gis 220 kV e 132 kV SA SG, è costituito da tre corpi adiacenti.

- “Corpo blindato 132/220 kV”: la porzione di locale blindato avrà una lunghezza massima di 38.20 m, una larghezza massima di 25.10 m ed avrà un'altezza massima di 11.20 m; tale porzione, priva di piani intermedi, verrà destinata al contenimento della sezione elettrica AT a 132 e 220 kV, in

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>

esecuzione blindata con isolamento in SF<sub>6</sub> ed ai telai periferici del sistema di protezione comando/controllo. 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 per la manutenzione.

Il volume del “corpo blindato”, così definito, risulta essere pari a circa 9996 m<sup>3</sup>, calcolato da quota strada ad estradosso manto di copertura.

- “Corpo sala controllo”: adiacente al locale GIS, tale corpo avrà una lunghezza massima di 10.05 m ed una larghezza massima di 25.10 m ed avrà un'altezza alla gronda di 6.00 m. In tale porzione verranno realizzate la sala controllo, gli uffici, gli spogliatoi con i servizi igienici e la zona TLC. Il volume del “corpo sala controllo”, così definito, risulta essere pari a circa 1318 m<sup>3</sup>, calcolato da quota strada ad estradosso manto di copertura.
- “Corpo Servizi Ausiliari”: adiacente al locale GIS, tale porzione dell'edificio, avrà una lunghezza massima di 10.05 m ed una larghezza massima di 25.10 m, sviluppa una superficie in pianta di 252.555 m<sup>2</sup>, con un'altezza alla gronda massima, di circa 6 m. Gli spazi interni verranno utilizzati per contenere l'intero sistema dei servizi ausiliari di stazione, da quadri di media tensione ai raddrizzatori/batterie fino a tutti i quadri di distribuzione principale “M” ed “N” e di controllo del sistema SA stesso. I locali saranno suddivisi con compartimentazione REI tra semiquadri “A” e “B” onde garantire ridondanza anche in presenza di incendio. Il volume del corpo “Servizi Ausiliari”, realizzato come descritto è pari a 1318 m<sup>3</sup>, calcolato da quota strada ad estradosso manto di copertura.


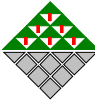
La volumetria complessiva, del fabbricato così definito, sarà di circa **12632 m<sup>3</sup>**.

Dal punto di vista strutturale, l'edificio sarà composto da fondazioni superficiali prefabbricate e travi di collegamento anti-sismico. La struttura fuori terra sarà costituita da pilastri e travi prefabbricate in cap con solai di tipo alveolare e cappa integrativa in calcestruzzo armato.

Le caratteristiche strutturali verranno definite nel dettaglio in fase di progettazione esecutiva e potranno subire variazioni rispetto a quanto sopra descritto.

La copertura dell'intero fabbricato sarà a “doppia falda” con pendenza del ~10% e verrà realizzata mediante l'utilizzo di travi prefabbricate in cap, sormontate da solaio prefabbricato di tipo alveolare con cappa integrativa in calcestruzzo armato.

La copertura degli avancorpi “Corpo quadri di protezione e controllo” e “Corpo comandi, SA e servizi” sarà anch'essa a “doppia falda”, sempre con pendenza ~10%, e verrà realizzata, analogamente a quella del “Corpo blindato 132/220 kV”, mediante l'utilizzo di travi prefabbricate in cap, sormontate da solaio prefabbricato di tipo alveolare con cappa integrativa in calcestruzzo armato.

 T E R N A G R O U P	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>

Tutti i solai di copertura saranno sormontati da un massetto isolante, uno strato di isolante termico e dalla lamiera grecata con il compito di garantire il deflusso delle acque meteoriche.

La tamponatura esterna sarà costituita da pannelli prefabbricati coibentati o da blocchi in laterizio con pannelli in materiale isolante. I pannelli si estenderanno fino all'altezza di colmo.

Il “Corpo sala controllo” e il “Corpo comandi, SA e SG” avranno una tamponatura interna in muratura con intercapedine coibentata da pannelli termo-isolanti.

I serramenti esterni saranno con telaio in lega di alluminio elettrocolorato, con colore blu.

L'edificio sarà dotato di impianti tecnologici (luce, FM, climatizzazione, ecc.) e di servizi igienici per il personale.


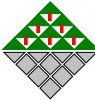
Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 1976 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 1991 e successivi regolamenti di attuazione.

#### **4.5.2 Edificio “punto di consegna MT e TLC”**

L'edificio punto consegna MT e TLC (vedi doc. DUCR19001B2128586 – OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Piante Prospetti sezioni Fabbricato P.ti di consegna MT ), è posto in continuità con il muro di recinzione esterna prospiciente l'esistente strada di accesso alla SE di Bressanone e comunque in prossimità dell'accesso principale. Le dimensioni dell'edificio fuori terra saranno 21.30 m x 2.90 m con una superficie, quindi, di circa 62 m<sup>2</sup>. Sviluppandosi con tetto piano, con quota all'estradosso del manto di copertura di 3.30 m dal piano piazzale, definisce un volume pari a circa **204 m<sup>3</sup>**.

Internamente, l'edificio sarà suddiviso nei seguenti locali:

- N.2 locali “DG” utente Terna destinato al quadro MT utente con il dispositivo generale di protezione (DG);
- N.2 locali consegna destinati al quadro MT del distributore locale, ove si attesteranno le linee MT del distributore;
- N.2 locali misure contenuti i gruppi di misura energia di ciascuna delle due forniture MT;
- N.1 locale TLC per apparecchiature delle consegne dei sistemi di telecomunicazioni.

 T E R N A G R O U P	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>

Dal punto di vista strutturale, l'edificio sarà composto da fondazione superficiale in calcestruzzo armato di tipo a "platea", con vano sotto-cabina o pozzetti collegati da tubature corrugate per smistamento cavi, sormontata pareti e solai realizzati in opera (o prefabbricati) in calcestruzzo armato. La copertura, in calcestruzzo armato gettato in opera (o prefabbricato) sarà di tipo piano sormontato da uno strato di isolante termico e da un massetto per le pendenze (circa 2%) con guaina impermeabilizzante. Le finiture esterne delle murature saranno costituite da pannellature prefabbricate (o fatte in opera).

I locali "punto di consegna", "TLC" e "misure" saranno dotati di porte con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica, per l'accesso dei fornitori dei servizi di energia elettrica e TLC. L'apertura verso l'interno della stazione è prevista per il solo locale utente 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.


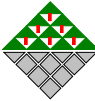
#### **4.5.3 Fabbricato VV.F.**

Come descritto, nella rinnovata SE di Bressanone, saranno presenti n° 2 ATR trifase da 250 MVA. Tali macchinari avranno un contenuto di liquido isolante superiore ad 1 m<sup>3</sup> 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 (cfr. alla rete di distribuzione dell'acqua pressurizzata) secondo quanto previsto dalla normativa vigente e in particolare secondo le prescrizioni fornite dalla Regola Tecnica di Prevenzione Incendi in vigore.

L'edificio (vedi doc. DUCR19001B2127938 – OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Edificio VV.F.) sarà costituito da un unico corpo lungo 8.10 m, largo 3.60 m per un'altezza, all'estradosso del manto di copertura, di 3.20 m dal piano piazzale e verrà destinato ad ospitare l'impianto di pressurizzazione.

Dal punto di vista strutturale, l'edificio è composto da una vasca interrata con soletta superiore in calcestruzzo armato, sormontata da travi, pilastri e solai realizzati in opera (o prefabbricati) in calcestruzzo armato. La copertura, in calcestruzzo armato gettato in opera (o prefabbricato) sarà di tipo piano sormontato da uno strato di isolante termico e da un massetto per le pendenze (circa 2%) con guaina impermeabilizzante.

 T E R N A G R O U P	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>	Rev. 00

La finitura esterna delle murature e la copertura a doppia falda saranno identiche a quelle previste per l'edificio MT e TLC.

La superficie coperta è di circa 30 m<sup>2</sup> per un volume di circa **96 m<sup>3</sup>**.


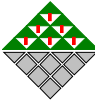
L'edificio comprenderà i seguenti locali:

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

#### **4.5.4 Tettoia di copertura TR MT/bt**

I Trasformatori MT/bt dei Servizi Ausiliari di stazione, 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. DUCR19001B2128704 – OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Tettoia TR SA). Tale struttura, dalle dimensioni in pianta di 5,65 x 2,70 m e un'altezza media di 2,72 m per un volume complessivo di **42 m<sup>3</sup>**, 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.



 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p align="center"><b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b>  <b>Relazione tecnica illustrativa</b>  <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i></p>	 <p><b>ECOPLAN</b>  SOCIETA' DI INGEGNERIA  &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:  <b>RUCR19001B2128382</b></p>	<p align="center">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Ecoplan  <b>RGCR19001B2128382</b></p> <p align="right">Rev. 00</p>

#### **4.5.5 Opere per apparecchiature elettriche**

L'attività di realizzazione della stazione elettrica comporterà la costruzione delle fondazioni in c.a. a sostegno dei due ATR da 250 MVA, delle fondazioni dei pali di amarro delle linee 132 kV e del portale di amarro 220 kV, delle fondazioni per le carpenterie di supporto dei condotti GIS e delle apparecchiature AT in aria (TV e scaricatori), nonché la costruzione di tutte le opere interrato e non per la salvaguardia del territorio.

#### **4.6 Rete di smaltimento delle acque meteoriche**

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

Le aree in corrispondenza delle apparecchiature elettriche AT saranno realizzate con superfici drenanti, finite a pietrisco così da ridurre la quantità d'acqua conferita al ricettore comunale nel rispetto di quanto previsto dall'art. 113 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. nonché delle disposizioni attuative regionali.


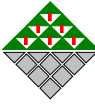
Il dimensionamento della rete acque meteoriche verrà effettuato sulla base di un'analisi idrologica e la stima dei deflussi nella rete di drenaggio, attraverso la determinazione della curva di possibilità pluviometrica sulla base di un periodo di ritorno  $T_r$  di almeno 10 anni. Gli stessi diametri delle tubazioni dovranno garantire, sulla base del periodo di riferimento afferente, un grado di riempimento di 0.7 e una velocità di scorrimento tale da limitare l'intervento del personale, ai pozzetti di lavaggio.

Nell'area di stazione verranno posizionati dei collettori in asse alla viabilità interna alla stazione che, mediante pozzetti, caditoie e tubazioni, permetteranno di convogliare le acque di piattaforma e di copertura degli edifici in un'unica condotta localizzata in corrispondenza della strada di accesso principale (lato ovest). Da qui le acque vengono convogliate nel corpo idrico ricettore localizzato a pochi metri dal limite ovest dell'area di stazione.

Al piede del muro di contenimento lato sud è prevista una canaletta per la raccolta delle acque di drenaggio che vengono a loro volta convogliate nella rete di raccolta delle acque bianche.

Per quanto concerne l'acqua che andrà a collocarsi nelle fondazioni degli ATR, questa verrà preventivamente trattata tramite apposito sistema di filtraggio prima di essere immessa nella rete di raccolta delle acque bianche (vedi cap. 4.6.1).

Quanto sopra descritto è riportato nel documento n. DUCR19001B2129134 - OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Planimetria scarichi acque e adduzione idrica).

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b>  <b>Relazione tecnica illustrativa</b>  <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i></p>	 <p><b>ECOPLAN</b>  SOCIETA' DI INGEGNERIA  &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:  <b>RUCR19001B2128382</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Ecoplan  <b>RGCR19001B2128382</b></p> <p>Rev. 00</p>

#### **4.6.1 Sistema di raccolta delle acque meteoriche provenienti dalle fondazioni dei macchinari di Stazione**

I nuovi macchinari di stazione (cfr. ai 2 ATR da 250 MVA) 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.

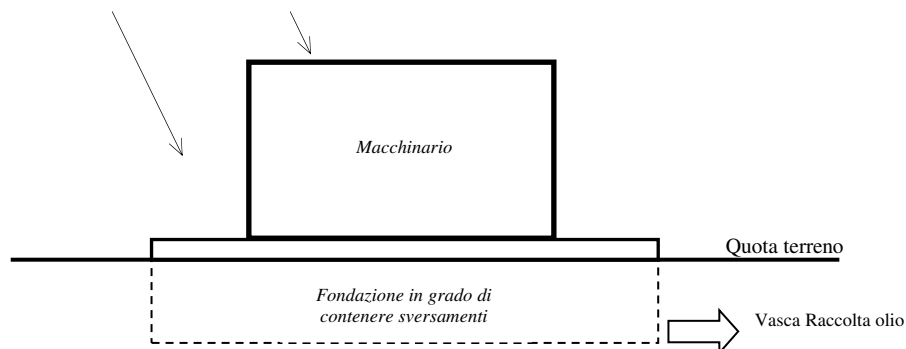

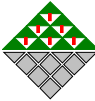


Figura 4.5.1/1 - Rappresentazione schematica del sistema Vasca-Fondazione

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 aggettamento 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.

 T E R N A G R O U P	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>

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 m<sup>3</sup>/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.


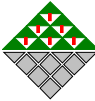
L'intervento del suddetto sistema comporterà il blocco dell'avvio della pompa che, in condizioni normali, è previsto al raggiungimento del livello di "volume libero minimo", con conseguente inibizione della possibilità di scarico dalla vasca di raccolta.

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.

#### **4.7 Rete di smaltimento delle acque nere**

Le acque nere provenienti dallo scarico dei servizi igienici posti nel corpo basso dell'edificio GIS, Comandi e SA saranno convogliate alla condotta fognaria comunale (acque nere) presente ad ovest dell'area di stazione. L'impianto verrà dimensionato per una presenza cautelativa di 20 persone/giorno. Si evidenzia che, essendo la nuova SE telecondotta, la presenza di personale sarà occasionale e limitata al caso di interventi di manutenzione e per la conduzione in locale in caso di perdita del sistema di teletrasmissione. L'utilizzo dei servizi igienici sarà quindi occasionale e non continuativo. Quanto sopra descritto è riportato nel documento n. DUCR19001B2129134 - OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Planimetria scarichi acque e adduzione idrica).

 T E R N A G R O U P	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>

#### 4.8 Allacciamento idrico per acqua potabile servizi igienici

Per i servizi igienici di stazione è prevista la fornitura di acqua potabile mediante allaccio all'acquedotto. La dorsale di adduzione idrica, totalmente indipendente da altri sottoservizi di stazione, prevederà l'ingresso linea in corrispondenza del cancello d'ingresso principale alla Stazione al fine di permettere l'istallazione, da parte dell'ente esercente, dell'idoneo contatore idrico. Il dimensionamento della rete avverrà basandosi oltre che sulla scorta dei criteri generali di dimensionamento idraulico, anche sulla base delle portate nominali, sulle pressioni minime da garantire ad ogni apparecchio sanitario e sulle velocità massima di transito nelle tubazioni.

#### 4.9 Attività soggette a controllo prevenzione incendi

Come precedentemente descritto, nella futura stazione saranno presenti due ATR da 250 MVA e tre Trasformatori MT/BT. Tali macchinari hanno un contenuto di liquido isolante superiore ad 1 m<sup>3</sup> 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. DUCR19001B2128051 – OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Planimetria elettromeccanica - stato di progetto e doc. DUCR19001B2127938 – OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Edificio VV.F.) 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 01.08.2011 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 m<sup>3</sup> e < 9 m<sup>3</sup>.

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).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>

#### 4.10 Apparecchiature

L'attività di realizzazione della stazione elettrica comporterà il montaggio delle apparecchiature AT con isolamento in aria ed in SF6 con le relative strutture metalliche di sostegno e la posa e collegamento di cavi AT:

##### Sezione 220 kV con isolamento in SF6

Le principali apparecchiature 220 kV, in esecuzione blindata e isolate in aria, previste per la realizzazione della nuova stazione elettrica 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, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali, terminali cavi AT.

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


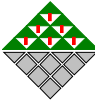
- |   |  |         |                   |
|---|--|---------|-------------------|
| o | tensione nominale                                | 245     | kV                |
| o | frequenza nominale                               | 50      | Hz                |
| o | corrente nominale / corrente massima:            |         |                   |
| • | sbarre   | 3150    | A                 |
| • | stalli linea e ATR                               | 2.000   | A                 |
| • | stallo parallelo sbarre                          | 2.500   | A                 |
| o | potere di interruzione interruttori              | 50      | kA                |
| o | corrente di breve durata                         | 50      | kA                |
| o | condizioni ambientali limite                     | -25/+40 | °C                |
| o | salinità di tenuta superficiale degli isolamenti | 56      | kg/m <sup>3</sup> |

##### Sezione 132 kV con isolamento in SF<sub>6</sub>

Le principali apparecchiature 132 kV, in esecuzione blindata e isolate in aria, previste per la realizzazione della nuova stazione elettrica 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, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali, terminali cavi AT.

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

- |   |                    |     |    |
|---|--------------------|-----|----|
| o | tensione nominale  | 145 | kV |
| o | frequenza nominale | 50  | Hz |

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>	
Rev. 00	Rev. 00	

<ul style="list-style-type: none"> <li>o corrente nominale / corrente massima:</li> <li>• sbarre</li> <li>• stalli linea e ATR</li> <li>• stallo parallelo sbarre</li> <li>o potere di interruzione interruttori</li> <li>o corrente di breve durata</li> <li>o condizioni ambientali limite</li> <li>o salinità di tenuta superficiale degli isolamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.500 A</li> <li>2.000 A</li> <li>2.000 A</li> <li>40 kA</li> <li>40 kA</li> <li>-25/+40 °C</li> <li>56 kg/m<sup>3</sup></li> </ul>
---	--

### Cavi AT

Per quanto riguarda i cavi AT che si attesteranno al blindato, le principali caratteristiche saranno le seguenti:


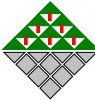
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione nominale</li> <li>• Frequenza nominale</li> <li>• Portata di corrente e di progetto opera T3,</li> <li>• Portata di corrente e di progetto opera T1, T2,</li> <li>• Portata di corrente e di progetto opera D3</li> <li>• Portata di corrente e di progetto opera E1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>132/220kV</li> <li>50 Hz</li> <li>442 A</li> <li>1000 A</li> <li>1000/1400 A</li> <li>1400 A</li> </ul>
---	--

Il progetto dei cavi AT è conforme al Progetto Unificato Terna per gli elettrodotti in cavo interrato, dove, sono riportati tutti i componenti principali (cavi, terminali, vie cavi ecc.) con le relative modalità di impiego.

I collegamenti in cavo saranno costituiti da tre cavi unipolari realizzati con conduttore in rame (conduttori da 2500 mm<sup>2</sup>) e alluminio (1600 mm<sup>2</sup>), isolante in XLPE, schermatura in piombo o alluminio e guaina esterna in polietilene. Tali dati potranno subire adattamenti comunque non essenziali, dovuti alla successiva fase di progettazione esecutiva e di cantierizzazione, anche in funzione delle soluzioni tecnologiche adottate dai fornitori. I cavi saranno posati con disposizione delle fasi a trifoglio o in piano.

### Autotrasformatore trifase 250 MVA

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenza nominale</li> <li>• Tensione nominale</li> <li>• Raffreddamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>250 MVA</li> <li>220/135 kV</li> <li>ONAF</li> </ul>
---	---

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>
		Rev. 00

## 4.11 Varie

### 4.11.1 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 ed i macchinari.

Saranno installate paline di illuminazione stradale realizzate in vetro resina con profilato a sezione tronco piramidale da h=9 m ed eventuali fari di illuminazione al fine di evitare zone d'ombra in prossimità dei macchinari di stazione e degli edifici. Lo studio illuminotecnico, eseguito in fase di progettazione esecutiva, definirà il numero di paline necessario onde evitare la creazione di zone d'ombra. L'illuminazione del piazzale sarà realizzata su due livelli di accensione, uno con illuminamento medio di 10 lux ed un secondo, per interventi notturni di manutenzione straordinaria di 30 lux. Particolare attenzione verrà posta nel puntamento dei proiettori per evitare abbagliamento e limitare al massimo il fenomeno dell'inquinamento luminoso. Tutte le vie carrabili saranno servite da paline di illuminazione di emergenza. Tali paline si accenderanno automaticamente al venire meno dell'illuminazione ordinaria per mancanza tensione.

### 4.11.2 Viabilità Interna e finiture


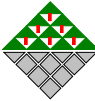
Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

### 4.11.3 Opere di sistemazione

La realizzazione della nuova stazione su due livelli (575 m s.l.m. sfruttando l'attuale piano stazione e 582 m s.l.m. per l'area di ampliamento) comporta interventi di sbancamento e riprofilatura sul lato sud e la realizzazione di opere di sostegno al fine di regolarizzare il piano a stazione a quota 582 m s.l.m.

Si richiamano i seguenti elaborati:

- DUCR19001B2129356 - Opera B – Ricostruzione SE Bressanone – Planimetria generale
- DUCR19001B2128245 - Opera B – Ricostruzione SE Bressanone – Sezioni elettromeccaniche

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETÀ DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>
		Rev. 00

#### 4.11.4 Recinzione

La recinzione perimetrale (vedi doc. DUCR19001B2128917 - OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Recinzione Perimetrale) sarà formata da una parte in c.a. fuoriuscente dal terreno per 0.95 m sormontata una parte superiore in pannelli metallici zincati prefabbricati h=1.55 m per un'altezza complessiva fuori terra pari a 2.5 m. Tale recinzione è prevista lungo il lato ovest ed il lato sud della nuova stazione. Lungo il lato est è prevista in corrispondenza dell'ampliamento dell'area di stazione rispetto all'attuale ingombro (di cui viene mantenuto il muro di contenimento perimetrale). Sul lato nord, confinante con la proprietà Alperia, posizionata quota ribassata rispetto al piano stazione, si prevede l'installazione di un parapetto o di una recinzione leggera di protezione anticaduta.

#### 4.11.5 Vie Cavi

I cunicoli per cavetteria 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.

## 5 DISMISSIONE SE BRESSANONE ESISTENTE


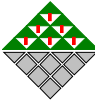
### 5.1 Attività propedeutiche

Per avviare le demolizioni di un'area all'interno di una stazione elettrica dove vi erano parti attive d'impianto è necessario innanzitutto progettare e realizzare un bypass dell'area da demolire per garantire la continuità di funzionamento del resto dell'impianto.

Prima di iniziare un lavoro di demolizione è necessario accertare con idonei mezzi, la consistenza, le condizioni statiche e lo stato di conservazione delle opere e/o delle parti da demolire al fine di determinare le tecniche di demolizione più appropriate, i mezzi d'opera e le modalità operative più razionali da impiegare, anche in relazione alle necessarie precauzioni da adottare perché i lavori vengano eseguiti in condizioni di assoluta sicurezza per il personale e per non danneggiare impianti, opere, strutture residue o adiacenti.

Quindi l'area da demolire deve essere messa fuori tensione e consegnata in sicurezza all'appaltatore, tale concetto ovviamente vale per qualsiasi livello di tensione, per le parti AT, così come per l'MT e per le alimentazioni BT.



 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p align="center"><b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b>  <b>Relazione tecnica illustrativa</b>  <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i></p>	 <p><b>ECOPLAN</b>      SOCIETA' DI INGEGNERIA      &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:  <b>RUCR19001B2128382</b></p>	<p align="center">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Ecoplan  <b>RGCR19001B2128382</b></p>
		<p align="right">Rev. 00</p>

## 5.2 Rimozione dei cavi elettrici

Una volta avvenuta la consegna dell'area in sicurezza all'appaltatore, per prima cosa vengono eseguite gli scablaggi di tutti i cavi BT, questi devono essere rimossi ed accantonati in apposite aree destinate per lo smaltimento.

Prima della rimozione di cavi elettrici, l'Appaltatore deve assicurarsi della loro messa fuori tensione e che tutte le parti siano state poste in sicurezza, prendendo gli opportuni contatti con Terna.

Quindi si procederà allo smontaggio dei quadri BT all'esterno, all'interno dei chioschi, a servizio delle apparecchiature AT. I materiali devono essere selezionati per tipologia e divisi in base a materiali di rifiuto da alienare o da recuperare.

## 5.3 Rimozione di carpenteria metallica e collegamenti AT

La prestazione prevede tutte quelle operazioni necessarie per rimuovere la carpenteria, di qualunque forma ed altezza, dai basamenti su cui è fissata, in vista di una riutilizzazione o alienazione.


Sono previste le seguenti attività:

- sconnessione dei collegamenti di messa a terra;
- rimozione della struttura dal basamento e scomposizione dei sostegni nei singoli componenti con successivo accantonamento in aree indicate.

In particolare, per la carpenteria che Terna intende sottoporre a restituzione, il lavoro di smontaggio prevede, in funzione del tipo di sostegno, le seguenti operazioni:

- separazione della trave dai piloni e scomposizione di quest'ultima nei vari tralici e correnti;
- scomposizione di piloni o di sostegni apparecchiature e isolatori nei vari tralici e montanti;
- taglio dei montanti di piloni e/o di cavalletti a livello della fondazione o sbullonamento delle zanche di fondazione;
- separazione della piastra d'appoggio apparecchiature dal profilato (solo cavalletti);
- gli elementi di carpenteria risultanti dallo smontaggio saranno assiemati in fasci di elementi strutturali (tronco, trave ecc.) e dovranno essere contrassegnati.

Durante le operazioni di rimozione della carpenteria da riutilizzare dovranno essere adottate tutte quelle precauzioni atte ad evitare danneggiamenti ai vari elementi; eventuali danni alla zincatura saranno riparati. In particolare i bulloni prima di essere rimossi, se necessario dovranno essere ingrassati con olio, petrolio o

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>

similari. Nel caso invece di materiali di carpenteria destinata all'alienazione, le operazioni di smontaggio, pur nell'osservanza di tutte le norme e prescrizioni di sicurezza, non richiederanno gli accorgimenti sopra descritti. Nel caso di rimozione di collegamenti AT In particolare sono previste le seguenti attività:

- la sconnessione e la rimozione delle sbarre e dei collegamenti AT e MT;
- la sconnessione e rimozione dei cavi MT da cunicoli, tubazioni o passerelle, compresi interventi sui sistemi di sigillatura delle sezioni di passaggio cavi (apertura, richiusura ed eventuali modifiche o rimozione completa), se presenti; la rimozione della morsetteria di connessione;
- lo smontaggio degli equipaggiamenti di amarro, sospensione e sostegno dei conduttori cordati, completi dei vari elementi costituenti (isolatori, anelli, corna spinterometriche, tenditori, staffe, prolunghe, ecc.);
- separazione eventuale secondo voci merceologiche.

#### **5.4 Rimozione apparecchiature AT**

Il lavoro prevede tutte quelle operazioni necessarie per rimuovere le apparecchiature (interruttori, sezionatori, TA, TV, scaricatori, bobine OCV, condensatori di accoppiamento, colonnini di isolatori portanti e TIP) dai sostegni sui quali si trovano, in vista di una loro riutilizzazione o alienazione


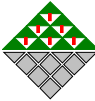
Di sovente le apparecchiature AT possono essere riutilizzate così come sono come sostituzione di componenti guasti nel medesimo o in altri impianti, in tal caso si porrà particolare cura nello smontaggio. Ancora più spesso, anche nel caso di apparecchiature non funzionanti, è possibile riciclarne i componenti. Di norma, vista l'alta riutilizzabilità delle apparecchiature, a meno che non siano particolarmente vetuste o danneggiate, queste vengono stoccate in apposite aree destinate ad essere utilizzati come parti di ricambio per l'esercizio impianti.

Nei casi in cui queste non siano riutilizzabili devono essere separate per quanto possibile (metalli, ceramica, parti in polimero ecc.) e destinate allo smaltimento.

Particolari accorgimenti vanno presi nel caso di impianti particolarmente vecchi nel caso contengano oli o sostanze nocive per l'ambiente in riferimento alle vigenti norme inerenti la gestione rifiuti. Questo non accade con le apparecchiature più moderne isolate in SF6.

In particolare sono previste le seguenti attività:

- sconnessione dei collegamenti AT dall'apparecchio;

 T E R N A G R O U P	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>	
Rev. 00	Rev. 00	

- sconnessione dei collegamenti MT dall'apparecchio;
- sconnessione dei cavi BT dall'apparecchio e dai suoi componenti;
- sconnessione dei collegamenti di messa a terra;
- smontaggio dell'apparecchio o del colonnino dai sostegni;
- rimozione dei cavi BT e dei conduttori utilizzati per i collegamenti di messa a terra.

### 5.5 Demolizione opere civili

Nel caso di demolizione di opere civili, specie se in elevazione, occorre accertare durante la demolizione le condizioni di stabilità delle strutture interessate al variare delle sollecitazioni e dei vincoli e di conseguenza porre in opera tutte le protezioni, sbadacchiature, rinforzi e puntelli che si rendono necessari. Qualora si faccia uso di acqua nebulizzata o in flusso per impedire la formazione di polvere, dovranno essere messi in atto accorgimenti atti ad impedire lo spandimento dell'acqua negli altri locali e nei punti più pericolosi (parti in tensione).

## 6 CRONOPROGRAMMA

Per il programma dei lavori si rimanda al capitolo 5 del documento n. RGCR19001B2129013 – Parte generale – Relazione tecnica generale.



Resta inteso che tale programma, essendo condizionato dalla pianificazione delle disalimentazioni degli impianti, è subordinato alla garanzia della continuità del servizio della Rete Elettrica Nazionale.

## 7 RUMORE

Nella stazione elettrica saranno presenti esclusivamente i due ATR da 250 MVA, che costituiscono una modesta sorgente di rumore, ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra.

Il macchinario che sarà installato nella stazione è a bassa emissione acustica e sarà confinato da muri costituiti da materiale fonoassorbente sui tre lati. Le altre fonti di rumore presenti in stazione sono:

- Apparecchiature elettriche AT citate e che costituiscono fonte di rumore solo in fasi di manovra, sono installate all'interno dell'edificio;

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. <b>00</b>	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>

- Gruppo elettrogeno di emergenza, che costituisce fonte di rumore solo in condizioni di emergenza, o nei brevi periodi di avviamento periodico per prova;
- Alcune unità esterne degli impianti di condizionamento/ventilazione dei locali dell'edificio, che saranno installate sulla copertura dell'edificio o a parete, che saranno scelte fra quelle a minore emissione acustica. Dette apparecchiature non saranno comunque in funzionamento continuo, essendo asservite a sensori per il controllo della temperatura interna dei locali.

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 § 4.2.6 e 9.6 della Norma CEI EN 61936-1.

La valutazione del rumore preliminare dell'area oggetto d'intervento è descritta nel documento n. RGCR19001B2315567 - OPERA B - Ricostruzione SE Bressanone - Relazione di impatto acustico - S.E. Bressanone (BZ).

## 8 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE


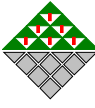
L'inquadramento geologico preliminare dell'area oggetto d'intervento è descritto nel documento n. EGCR19001B2247928 – Appendice “F” – Relazione geologica preliminare – Elenco elaborati.

## 9 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 tele-conduzione, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Entrambe le sezioni AT, 220 kV e 132 kV, saranno realizzate con apparecchiature blindate con isolamento in SF<sub>6</sub>; in tale tipo di realizzazioni i conduttori di potenza sono contenuti in 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.

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p align="center"><b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b>  <b>Relazione tecnica illustrativa</b>  <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i></p>	 <p><b>ECOPLAN</b>  <small>SOCIETÀ DI INGEGNERIA  &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small></p>
<p>Codifica Elaborato Terna:  <b>RUCR19001B2128382</b></p>	<p align="center">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Ecoplan  <b>RGCR19001B2128382</b></p>
		<p align="right">Rev. 00</p>

Per le modalità costruttive delle apparecchiature sopra evidenziate, il contributo ai campi elettrici e magnetici, dovuto all'installazione dei moduli GIS, è trascurabile.

Normali fasce di prima approssimazione DPA dovranno invece essere rispettate dalle linee aeree in ingresso alla stazione, sia sul sistema 220 kV che sul sistema 132 kV; da questo punto di vista, nulla cambia rispetto ad una SSE isolata in aria (cfr. allegato A).

## 10 TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il piano di gestione delle terre e rocce da scavo è descritto nel documento EGCR19001B2248472 – Appendice “G” – Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti – Elenco elaborati.

## 11 AREE IMPEGNATE

Il documento n. DUCR19001B2129142 – Appendice “A” – Documentazione catastale – Planimetria catastale aree soggette al vincolo preordinato all'esproprio – Opera B – Nuova SE “Bressanone”) riporta l'estensione dell'area impegnata dalla stazione della quale fanno parte l'area di stazione e l'area esterna di rispetto dalla recinzione.


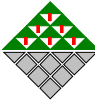
I terreni ricadenti all'interno di detta area risulteranno soggetti al vincolo preordinato all'esproprio.

I proprietari dei terreni interessati dalle aree potenzialmente impegnate (ed aventi causa delle stesse) e relativi numeri di foglio e particelle sono riportati nel documento n. EGCR19001B2129474 – Appendice “A” – Documentazione catastale – Elenco dei beni soggetti al vincolo preordinato all'esproprio e all'asservimento coattivo.

## 12 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

 T E R N A G R O U P	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>	
Rev. 00	Rev. 00	


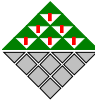
per l'Esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

## 13 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.

### 13.1 Leggi


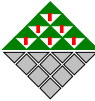
- Regio Decreto 11 dicembre 1933, n° 1775, "Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici";
- Legge 23 agosto 2004, n. 239, "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- Legge 22 febbraio 2001, 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";

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>

- 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.


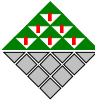
### **13.2 Norme tecniche CEI/UNI**

- 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;

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> <small>SOCIETA' DI INGEGNERIA &amp; ARCHITETTURA AMBIENTALE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>

- 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;



 T E R N A G R O U P	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>	
Rev. 00	Rev. 00	

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

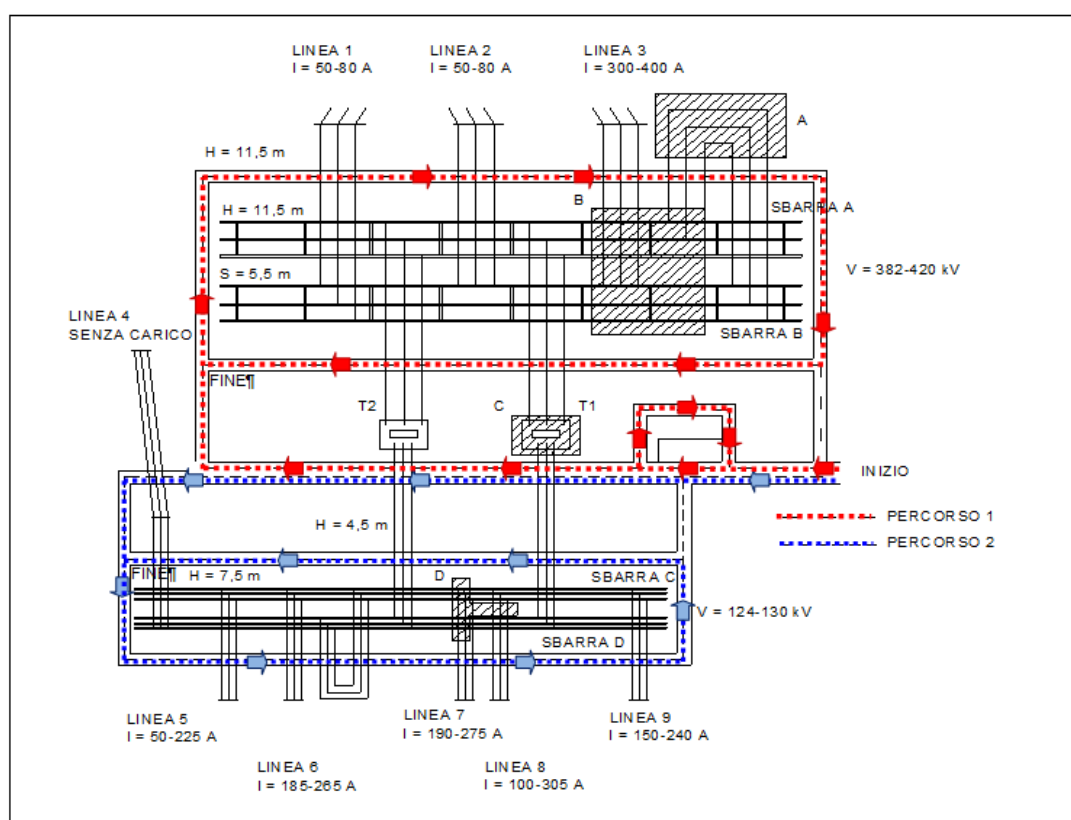




Figura 1 - Pianta di una tipica stazione 380/132 kV con l'indicazione delle principali distanze fase-fase (S) e fase-terra (H), e delle variazioni delle tensioni e delle correnti durante le misurazioni di campo elettrico e magnetico.

La stessa Figura 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

 T E R N A G R O U P	<b>PTO - OPERA B – Ricostruzione SE Bressanone</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b> <i>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</i>	 <b>ECOPLAN</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUCR19001B2128382</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ecoplan <b>RGCR19001B2128382</b>	Rev. 00

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 figura 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 ( $\mu$ 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

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

Figura 1

Per quanto riguarda le registrazioni effettuate con l'unità mobile, la Figura 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.

Codifica Elaborato Terna:

**RUCR19001B2128382**

Rev. 00

Codifica Elaborato Ecoplan

**RGCR19001B2128382**

Rev. 00

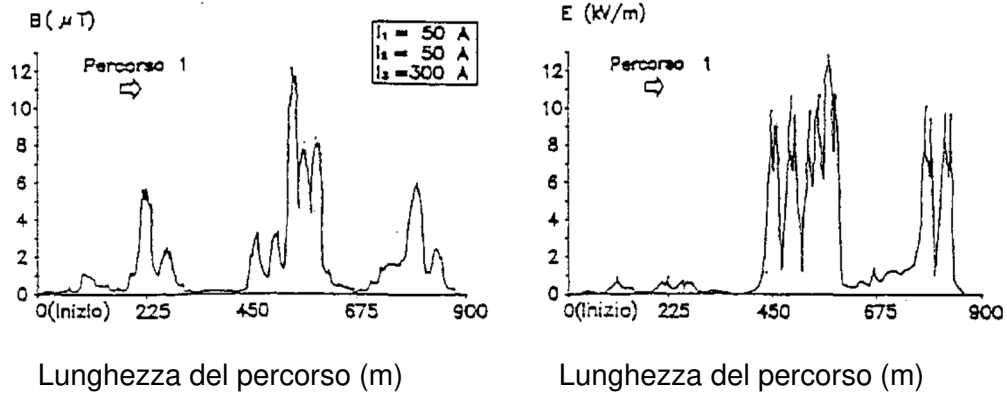


Figura.2 - Risultati delle misure dei campi elettrici e magnetici effettuate lungo le vie interne della sezione a 380 kV della stazione