



Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 2 di 24

SOMMARIO

1. GENERALITA'	3
1.1 SCOPO	3
1.2 FINALITÀ	3
1.3 METODOLOGIA	3
2. RIFERIMENTI E NORMATIVE	4
3. NOTA TECNICA	5
3.1 STRUMENTO DI MISURA	5
3.2 CAMPO DI MISURA	5
3.3 BANDA PASSANTE E INCERTEZZA DI MISURA	5
3.4 CALIBRAZIONE DELLO STRUMENTO	6
3.5 GRANDEZZE DI MISURA	6
4. MODALITÀ DI RILEVAZIONE	7
5. RILIEVI	8
5.1 PERSONALE OPERATIVO	8
5.2 CONDIZIONI ATMOSFERICHE	8
6. LIMITI DI ESPOSIZIONE (DPCM 08/07/03)	8
7. CONCLUSIONI	9
8. RISULTATI DELLE MISURE	11
8.1 TABELLE MISURE	11
9. MAPPE DEI PUNTI DI MISURA	17



Edison Spa

Business Unit Asset
Energia Elettrica

Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 3 di 24

1. GENERALITA'

1.1 Scopo

Misurare i valori dei campi elettrici e magnetici a bassa frequenza generati da varie sorgenti all'interno della centrale di Altomonte: alternatori, trasformatori, sottostazione elettrica blindata A.T. 380kV, cabine elettriche M.T./B.T., motori elettrici delle utenze principali in generale.

1.2 Finalità

Rilevare i valori dei campi elettrici e magnetici nei luoghi dove il personale svolge la propria attività lavorativa.

In assenza di norme specifiche riguardanti i lavoratori professionalmente esposti, i valori limite di esposizione presi a riferimento sono quelli previsti per la popolazione così come stabilito dal nuovo DPCM 8 Luglio 2003.

1.3 Metodologia

Per la misura dei campi elettrici e magnetici a frequenza industriale (50 Hz), viene usato un metodo standard che prende in considerazione i seguenti parametri:

- tensione nominale delle apparecchiature
- correnti medie circolanti nei conduttori
- aree di misura con i punti di maggiore esposizione
- condizioni atmosferiche

I punti più significativi oggetto di misurazione sono indicati nelle apposite planimetrie (cap. 9).

Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 4 di 24

2. Riferimenti e Normative

- AMB GE 005 GE Misura dei campi elettromagnetici
- DPCM 08/07/2003 Denominato *"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"*.
- CEI 42-7 Fascicolo 1298, edizione ottobre 1990 denominata *"Misure dei campi elettrici a frequenza industriale"*.
- CEI 211-6 Fascicolo 5908, prima edizione Gennaio 2001, denominata *"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"*.
- CEI ENV 50166-1 *"Esposizione umana ai campi elettromagnetici a bassa frequenza (0-10 kHz)"*.
- Legge 22/02/01 n.36 Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.
- Raccomandazione CE n° 519 del 12/07/1999 *"relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz"*.
- Raccomandazione linee guida della *"Commissione internazionale per la tutela dalle radiazioni non ionizzanti"* (ICNIRP) del 1998.



Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 5 di 24

3. Nota tecnica

3.1 Strumento di misura

Per l'effettuazione delle misure, con particolare riferimento alla frequenza nominale di rete (50 Hz), è stata utilizzata la seguente strumentazione:

analizzatore per campi elettrici e magnetici di tipo triassiale della **Wandel & Goltermann EFA-300**;

banda passante selezionabile da 5 Hz a 32 kHz (3dB);

visualizzazione misura su display LCD con risoluzione dello 0,1%.

Sensore per la misura del **campo elettrico**:

esterno di tipo isotropico, 104x104x104 mm, montato su supporto fisso isolato tipo treppiede; accoppiamento allo strumento per mezzo di cavo a fibre ottiche della lunghezza di circa 10 m.

Sensore per la misura del **campo magnetico**:

interno allo strumento di tipo isotropico.

3.2 Campo di misura

Campi elettrici: da 0,5 V/m a 100 kV/m (manuale o automatico)

Campi magnetici: da 100 nT a 31.6 mT (manuale o automatico)

3.3 Banda passante e incertezza di misura

Per le misure dei campi elettrici lo strumento è stato impostato sulla banda da 5 Hz a 2 kHz (3dB), con margine di errore dichiarato dal costruttore inferiore a +/- 3%.

Per le misure dei campi magnetici lo strumento è stato impostato sulla banda da 5 Hz a 2 kHz, con margine di errore dichiarato dal costruttore inferiore a +/- 5%.

L'incertezza di misura, in base alla norma CEI ENV 50 166-1, deve essere inferiore al 10% con fattore di copertura $k=2$.

Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 6 di 24

3.4 Calibrazione dello strumento

L'analizzatore per la misura dei campi elettromagnetici EFA-300 S/N F-0037 e la sonda per il rilievo dei campi elettrici mod. E-FIELD SENSOR S/N E-0024, soggetti a calibrazione biennale, sono stati tarati in data 18 Luglio 2006 da Seiberdorf Research, taratura OKD: **certificato di calibrazione n° EH-A316/06 (sensore campo magnetico) e EH-A290/06 (sensore campo elettrico).**

3.5 Grandezze di misura

Le grandezze adottate per le misure di esposizione nel campo di frequenza considerato e per gli scopi precedentemente illustrati sono le seguenti:

Campo elettrico E : valore efficace espresso in V/m (Volt/metro)

Normalmente vengono misurati i valori efficaci delle componenti in tre direzioni ortogonali. Il valore efficace globale del campo elettrico E sarà dato dalla formula:

$$E = \sqrt{E_x^2 + E_y^2 + E_z^2}$$

Lo strumento visualizza direttamente sul display il valore efficace totale del campo elettrico e l'indicazione della frequenza della componente fondamentale in Hz.

Lo stesso strumento può visualizzare anche il valore efficace per ogni singola componente x , y , z , del campo stesso.

Induzione magnetica B : valore efficace espresso in μT (microTesla)

Normalmente vengono misurati i valori efficaci delle componenti in tre direzioni ortogonali. Il valore efficace globale dell'induzione magnetica B sarà dato dalla formula:

$$B = \sqrt{B_x^2 + B_y^2 + B_z^2}$$



Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 7 di 24

Lo strumento visualizza direttamente sul display il valore efficace totale del campo magnetico e l'indicazione della frequenza della componente fondamentale in Hz.

Lo stesso strumento può visualizzare anche il valore efficace per ogni singola componente x, y, z, del campo stesso.

4. Modalità di rilevazione

L'attività di misurazione è stata svolta per la prima volta dall'avviamento della centrale a seguito del programma di monitoraggio in relazione alla normativa per la Lg. 626; i rilievi sono stati eseguiti in prossimità delle apparecchiature elettriche più importanti: alternatori dei gruppi turbogas e turbina a vapore, trasformatori principali e ausiliari, motori elettrici principali. Nelle cabine elettriche di M.T./B.T. o di controllo (DCS) sono stati individuati i punti con emissione più significativa per quanto riguarda il campo magnetico, in prossimità dei quadri a maggior carico elettrico; questi stessi locali sono stati monitorati in modo particolareggiato integrandone in qualche caso i rilievi ed ottenere un valore medio. Misure dettagliate sono state eseguite soprattutto nelle aree dell'impianto dove il personale operativo transita nei propri giri di controllo, in modo particolare nei pressi degli alternatori, attorno ai trasformatori principali e nella sottostazione elettrica blindata. Per i locali adibiti personale, in particolare per la sala controllo e gli uffici, è stato calcolato un valore medio sulla base di più rilievi. Le emissioni del campo magnetico normalmente vengono rilevate ad una distanza dalla sorgente di emissione di 1 - 2 metri; in casi particolari (spazi limitati o apparecchiature di piccole dimensioni) le misurazioni vengono fatte a distanze più ridotte, 50 - 80 cm. Le misurazioni del campo elettrico vengono rilevate ad una altezza di circa 1,50 m dal suolo in spazi liberi da strutture metalliche od ostacoli naturali nelle vicinanze della



Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 9 di 24

7. Conclusioni

Dalla lettura dei dati relativi ai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz) misurati nella centrale di Altomonte si è riscontrato che, nell'ambito della normativa di riferimento attuale, i valori massimi misurati nei luoghi di lavoro con permanenza del personale superiore alle 4 ore sono al di sotto dei limiti di esposizione fissati per la popolazione dal DPCM 08/07/2003.

Valori massimi misurati nei luoghi con permanenza superiore alle 4 ore:

- campo elettrico, i valori di campo elettrico in sala quadri e negli uffici sono al di sotto di **1 V/m**.
- campo magnetico, **0,55 μT** valore massimo misurato ufficio manutentori; **0,31 μT** valore medio uffici. In sala controllo i valori misurati sono tra **0,11-0,16 μT** .

Valori massimi misurati nei luoghi con permanenza di alcuni minuti o per ispezioni saltuarie:

- campo elettrico, **135 V/m**, vedi percorso stradale lato sottostazione elettrica Terna e linee A.T. 380 kV.
- campo magnetico, **165,5 μT** valore medio, sul grigliato piano intermedio alternatore TV, sotto ai condotti blindati M.T. zona centro/stella, (vedi tabella 8. 1, punto di misura n°70).

In tutta la zona del piano intermedio sotto all'alternatore della TV i valori di campo magnetico risultano elevati data la vicinanza dei condotti blindati ad altezza d'uomo; l'area non è di transito abituale da parte del personale di centrale tuttavia va opportunamente segnalata ed eventualmente delimitata.

Altri valori significativi sono stati misurati in sala macchine sul grigliato del piano alternatore TG1 e TG2 in corrispondenza dei passanti di uscita M.T. (119,7 μT e 116,9 μT rispettivamente, da segnalare anche in questo caso), in



Edison Spa

**Business Unit Asset
Energia Elettrica**

Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 10 di 24

corrispondenza delle testate sempre degli alternatori TG (55-65 μ T), e nelle aree dei trasformatori principali T1-T2-T3, in particolare all'interno dei recinti nelle zone di arrivo dei condotti blindati M.T. dai generatori (50-60 μ T). Nei pressi dei motori delle pompe alimento di AP dei GVR sono stati rilevati valori di circa 25 μ T.



Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 11 di 24

8. Risultati delle misure

8.1 Tabelle misure

N.	MISURE CAMPO MAGNETICO Descrizione	RMS		DEV.
		B(μT)	Bmax(μT)	Dev. Std.
Sala macchine, area Turbogas TG1				
1	Alternatore TG1, piano terra, zona pilastro testata accoppiamento, lato dx		6,23	
2	Alternatore TG1, piano terra, zona centrale lato dx, sotto condotti blindati		11,13	
3	Alternatore TG1, piano terra, zona pilastro testata lato eccitazione, lato dx		7,00	
4	Alternatore TG1, piano terra, zona eccitazione		2,60	
5	Alternatore TG1, piano terra, zona pilastro testata lato eccitazione, lato sx		7,94	
6	Alternatore TG1, piano terra, zona centrale cassa alternatore lato sx		23,77	
7	Alternatore TG1, piano terra, zona pilastro testata accoppiamento, lato sx		8,88	
8	Alternatore TG1, piano terra, zona centrale sotto cassa alternatore, valore medio	7,41	8,83	1,12
9	Alternatore TG1, piano terra, zona passaggio lato dx, sotto condotti blindati, val. medio	6,62		
10	Alternatore TG1, piano terra, zona passaggio lato eccitazione, val. medio	1,65		
11	Alternatore TG1, piano terra, zona passaggio lato sx, val. medio	1,52		
12	Alternatore TG1, su grigliato, zona cuscino accoppiamento lato dx		25,10	
13	Alternatore TG1, su grigliato, zona testata accoppiamento lato dx		55,93	
14	Alternatore TG1, su grigliato, zona sotto condotto blindato in uscita, lato dx	119,76	131,48	8,50
15	Alternatore TG1, su grigliato, zona testata eccitazione lato dx		65,83	
16	Alternatore TG1, su grigliato, zona fronte eccitazione lato dx		20,01	
17	Alternatore TG1, su grigliato, zona piede eccitazione		8,03	
18	Alternatore TG1, su grigliato, zona fronte eccitazione lato sx		13,00	
19	Alternatore TG1, su grigliato, zona testata eccitazione lato sx		11,48	
20	Alternatore TG1, su grigliato, zona cdentrale cassa lato sx		13,27	
21	Alternatore TG1, su grigliato, zona testata accoppiamento lato sx		8,38	
22	Alternatore TG1, su grigliato, zona cuscino accoppiamento lato sx		8,16	
23	Su ballatoio grigliato fronte ingresso modulo PEECC GT1, lato modulo aux, val. medio	3,50		
24	Su ballatoio grigliato fronte ingresso modulo PEECC GT1, sotto blindato, val. medio	4,40		
25	Passaggio sotto interruttore di macchina condotto blindato		1,43	
26	Fronte modulo LEC GT1, lato sx		6,66	



Edison Spa

Business Unit Asset
Energia Elettrica

Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 12 di 24

N.	Descrizione	B(μ T)	Bmax(μ T)	Dev. Std.
<i>Sala macchine, area Turbogas TG2</i>				
27	Alternatore TG2, piano terra, zona pilastro testata accoppiamento, lato dx		4,27	
28	Alternatore TG2, piano terra, zona centrale lato dx, sotto condotti blindati		12,42	
29	Alternatore TG2, piano terra, zona pilastro testata lato eccitazione, lato dx		7,62	
30	Alternatore TG2, piano terra, zona eccitazione		2,84	
31	Alternatore TG2, piano terra, zona pilastro testata lato eccitazione, lato sx		8,36	
32	Alternatore TG2, piano terra, zona centrale cassa alternatore lato sx		27,53	
33	Alternatore TG2, piano terra, zona pilastro testata accoppiamento, lato sx		11,12	
34	Alternatore TG2, piano terra, zona centrale sotto cassa alternatore, valore medio	7,87	9,03	0,93
35	Alternatore TG2, piano terra, zona passaggio lato dx, sotto condotti blindati, val. medio	6,00		
36	Alternatore TG2, piano terra, zona passaggio lato eccitazione, val. medio	1,73		
37	Alternatore TG2, piano terra, zona passaggio lato sx, val. medio	1,83		
38	Alternatore TG2, su grigliato, zona cuscino accoppiamento lato dx		25,37	
39	Alternatore TG2, su grigliato, zona testata accoppiamento lato dx		59,60	
40	Alternatore TG2, su grigliato, zona sotto condotto blindato in uscita, lato dx	116,93	126,84	7,40
41	Alternatore TG2, su grigliato, zona testata eccitazione lato dx		65,29	
42	Alternatore TG2, su grigliato, zona fronte eccitazione lato dx		20,41	
43	Alternatore TG2, su grigliato, zona piede eccitazione		8,82	
44	Alternatore TG2, su grigliato, zona fronte eccitazione lato sx		11,70	
45	Alternatore TG2, su grigliato, zona testata eccitazione lato sx		14,70	
46	Alternatore TG2, su grigliato, zona cdentrale cassa lato sx		15,55	
47	Alternatore TG2, su grigliato, zona testata accoppiamento lato sx		10,77	
48	Alternatore TG2, su grigliato, zona cuscino accoppiamento lato sx		8,01	
49	Su ballatoio grigliato fronte ingresso modulo PEECC GT2, lato modulo aux, val. medio	2,56		
50	Su ballatoio grigliato fronte ingresso modulo PEECC GT2, sotto blindato, val. medio	2,16		
51	Passaggio sotto interruttore di macchina condotto blindato		0,54	
52	Fronte modulo LEC GT2, lato sx		6,57	



Edison Spa

Business Unit Asset
Energia Elettrica

Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 13 di 24

N.	Descrizione	B(μ T)	Bmax(μ T)	Dev. Std.
Area TV piano alternatore				
53	Area 1, alternatore TV, zona testata accoppiamento e centro cassa lato sx	5,73	6,37	0,53
54	Area 2, alternatore TV, zona testata accoppiamento e centro cassa lato dx	4,85	5,79	0,92
55	Area 3, aAlternatore TV, zona testata eccitazione lati dx e sx	15,64	16,04	0,40
56	Area 4, alternatore TV, eccitazione lati dx e sx	25,70	26,29	0,58
57	Percorso "A", zona di passaggio attorno all'alternatore TV (valore medio)	1,83	2,72	0,61
58	Percorso "A", zona di passaggio attorno all'alternatore TV (valore max)		15,10	
59	Interno cabina eccitazione TV, fronte quadro raddrizzatore		9,21	
60	Interno cabina eccitazione TV, lato quadro FCB		1,46	
61	Interno cabina eccitazione TV, lato quadro raddrizzatore		20,41	
62	Interno cabina eccitazione TV, retro quadro raddrizzatore		61,69	
Area TV sala macchine piano intermedio e piano terra				
63	Piano terra, attorno a quadro interruttore di macchina TV, valore medio	1,68	1,84	0,15
64	Percorso "A" piano terra, perimetro sotto alternatore e zona sotto cassa centrale	4,00	7,14	1,67
65	Percorso "B" piano terra, area passaggio perimetrale	1,21	2,82	1,15
66	Area 1, su grigliato piano intermedio sotto alt., zone esterne testata lato giunto	14,35	15,41	0,77
67	Area 2, su grigliato piano intermedio sotto alt., zone esterne centro cassa	23,85	25,57	1,72
68	Area 3, su grigliato piano intermedio sotto alt., zona testata eccitatrice e centrale cassa	49,38	52,88	3,70
69	Area 4, su grigliato piano intermedio sotto alt., zone esterne testata lato eccitazione	106,07	108,37	2,31
70	Area 5, su grigliato piano intermedio sotto alt., zona passanti centro/stella	165,54	192,36	19,56
71	Fronte motori pompe estraz. Condensato MG 505/6/7	0,55		
Area centrale sala macchine				
72	Sala macchine, area corridoio centrale tra i due TG	0,49	0,98	0,33

Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 14 di 24

N.	Descrizione	B(μ T)	Bmax(μ T)	Dev. Std.
Area Trasformatori T1 - T2 - T3				
73	Trasformatore T1, interno recinto lato sx	23,75		
74	Trasformatore T1, interno recinto sotto condotto blindato M.T.	54,48	58,04	2,53
75	Trasformatore T1, interno recinto lato dx	23,22		
76	Trasformatore T1, interno recinto sotto passanti A.T.	20,06	23,01	2,94
77	Trasformatore T1A, esterno recinto lato sx	16,51		
78	Trasformatore T1A, esterno recinto sotto condotto blindato lato sala macchine	5,08		
79	Trasformatore T1A, esterno recinto lato dx	3,52		
80	Trasformatore T1A, esterno recinto sotto condotto blindato lato T1	16,00		
81	Trasformatore avv. statico TG1 interno recinto lato sx	5,45		
82	Trasformatore avv. statico TG1 lato sala macchine	2,10		
83	Trasformatore avv. statico TG1 interno recinto lato dx	3,66		
84	Trasformatore avv. statico TG1 interno recinto lato T3	4,99		
85	Trasformatore G1-ET interno recinto lato sx	19,98		
86	Trasformatore G1-ET lato sala macchine	1,97		
87	Trasformatore G1-ET interno recinto lato dx	3,08		
88	Trasformatore G1-ET interno recinto lato T3	5,20		
89	Trasformatore T2, interno recinto lato sx	20,74		
90	Trasformatore T2, interno recinto sotto condotto blindato M.T.	53,08	57,01	2,88
91	Trasformatore T2, interno recinto lato dx	20,50		
92	Trasformatore T2, interno recinto sotto passanti A.T.	17,15	19,99	2,01
93	Trasformatore T2A, esterno recinto lato sx	28,78		
94	Trasformatore T2A, esterno recinto sotto condotto blindato lato sala macchine	4,92		
95	Trasformatore T2A, esterno recinto lato dx	3,80		
96	Trasformatore T2A, esterno recinto sotto condotto blindato lato T1	18,04		
97	Trasformatore avv. statico TG2 interno recinto lato sx	1,11		
98	Trasformatore avv. statico TG2 lato sala macchine	0,90		
99	Trasformatore avv. statico TG2 interno recinto lato dx	4,25		
100	Trasformatore avv. statico TG2 interno recinto lato blindato	0,73		
101	Trasformatore G2-ET interno recinto lato sx	25,70		
102	Trasformatore G2-ET lato sala macchine	2,82		
103	Trasformatore G2-ET interno recinto lato dx	2,27		
104	Trasformatore G2-ET interno recinto lato blindato	1,90		
105	Trasformatore T3, interno recinto lato sx	27,28		
106	Trasformatore T3, interno recinto sotto condotto blindato M.T.	60,75	64,36	2,56
107	Trasformatore T3, interno recinto lato dx	25,56		
108	Trasformatore T3, interno recinto sotto passanti A.T.	21,16	25,00	3,19
109	Trasformatore G3-ET interno recinto lato blindato	5,02		
110	Trasformatore G3-ET interno recinto lato sx	3,36		
111	Trasformatore G3-ET interno recinto lato sala macchine	10,54		
112	Trasformatore G3-ET interno recinto lato dx	6,03		
Area trasformatori ausiliari				
113	Percorso "K", fronte recinto box trasformatori aux	1,08	1,57	0,34
Area strade Trasformatori/Blindato				
114	Percorso "A" stradale tra area trasformatori e area blindato, valore medio	2,13	5,13	1,23
Area Blindato				
115	Percorso "B" area interno recinto blindato, valore medio	1,15	2,10	0,67

Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 15 di 24

N.	Descrizione	B(μT)	Bmax(μT)	Dev. Std.
Area pompe alimento GVR 1				
116	Pompa alimento MG501 A, misura a 50cm dal motore, lato sx, valore medio	27,08	30,11	3,03
117	Pompa alimento MG501 A, misura a 50cm dal motore, lato dx, valore medio	25,86	26,60	0,74
118	Pompa alimento MG501 B, misura a 50cm dal motore, lato sx, valore medio	25,14	28,02	2,88
119	Pompa alimento MG501 B, misura a 50cm dal motore, lato dx, valore medio	24,39	24,44	0,05
120	Pompa alimento MG502 A, misura attorno al motore, valore medio a 50cm	10,29		
121	Cabina MCC1 GVR1, valore max		1,67	
Area pompe alimento GVR 2				
122	Pompa alimento MG501 A, misura a 50cm dal motore, lato sx, valore medio	22,52	22,88	0,37
123	Pompa alimento MG501 A, misura a 50cm dal motore, lato dx, valore medio	25,32	25,42	0,10
124	Pompa alimento MG502 A, misura attorno al motore, valore medio a 50cm	10,13		
125	Cabina MCC1 GVR2, valore max		1,50	
Area pompe acqua servizi				
126	Motore pompa ADMG501C acqua demi, misura a 50cm	1,03		
127	Motore pompa AIMG201A acqua industriale, misura a 50cm	1,52		
128	Motore pompa ARMP202B/C acqua raffr., misura a 50cm	0,70	0,80	0,09
Area Torri di raffreddamento				
129	Fronte recinto trasformatori torre raffredd. TA-CCA/B	4,04	5,07	1,03
130	Motore pompa CDHK501A acqua cond., misura a 50cm	10,31		
131	Motore pompa CDHK501B acqua cond., misura a 50cm	8,77	9,26	0,49
132	Motore pompa CDHK502A acqua cond., misura a 50cm	2,10		
133	Sotto batteria ventilatori acqua di raffreddamento, valore medio	0,12		
Locale Aux e Demi				
134	Compressore aria AC-P901B, box zona motore	2,11		
135	Motore pompa MG502 B locale Demi (a 50 cm)	5,51		
Cabina elettrica M.T.				
136	Percorso "A" corridoio centrale quadri DMT1-DMT2, DMT1/2-DMT2/1	2,62	4,61	1,08
137	Percorso "B" corridoio retroquadri DMT2-DMT1/2	7,11	22,00	8,61
138	Percorso "C" corridoio retroquadri DMT1-DMT2/1	9,08	30,83	10,54
Cabina elettrica B.T.				
139	Percorso "D" corridoio passaggio condotti sbarre da trasformatori aux TCC	2,92	5,82	1,75
140	Percorso "E" corridoio passaggio condotti sbarre da trasformatori aux TCS-TGS	4,29	6,15	1,80
141	Lato box trasformatore TLE		6,33	
142	Fronte box trasformatore TLE		6,73	
143	Fronte box trasformatore TLF		21,36	
144	Percorso "F" corridoio centrale quadri PC/CCU1-PC/CCU2	1,47	2,51	0,65
145	Percorso "G" corridoio centrale quadri PMCC-GS/CS – MCCSG1 – DIST DC1/2 – QSG	1,91	2,88	0,72
146	Percorso "H" corridoio retroquadri PC-CCU1	3,35	5,07	1,23
147	Percorso "I" corridoio retroquadri PMCC-GS	3,94	5,21	1,42
148	Percorso "J" corridoio retroquadri MCC-VMC	1,85	2,09	0,24
149	Fronte quadri UPS1	5,60	8,65	2,77
150	Fronte quadri UPS2	3,86	5,93	1,52
151	Lato dx quadri UPS2		15,45	
Cabina MCC ARA				
152	Cabina MCC, fronte quadro MCC1-ARA		18,08	
153	Cabina MCC, fronte quadro MCC2-ARA		18,93	
154	Cabina MCC, valore medio	4,55		
Cabina elettrica sottostazione				
155	Cabina elettrica, valore medio	0,50		
156	Cabina elettrica blindato sottost., fronte quadro QSE, val. max		6,59	



Edison Spa

Business Unit Asset
Energia Elettrica

Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 16 di 24

N.	Descrizione	B(μ T)	Bmax(μ T)	Dev. Std.
Edificio sala controllo e uffici				
157	Sala controllo	0,16		
158	Locale DCS	0,21		
159	Locale DCS fronte quadro elettrico	0,64		
160	Sala riunioni	0,11		
161	Spogliatoio	0,21		
162	Uffici, valore medio	0,31	0,55	0,17

Legenda: B (μ T) = Induzione magnetica, valore medio (RMS)
 Bmax (μ T) = Induzione magnetica, valore max puntuale (RMS)
 Dev. Std. = Deviazione standard

MISURE CAMPO ELETTRICO		RMS	
N.	Descrizione	B(μ T)	E(V/m)
Area 1	Percorso stradale lato Stazione elettrica Terna Linee A.T. 380kV		11
		0,57	135
		0,38	42
			3,2
			3,5
			6,7
			55
			110
	9,4		
	1,5		

Legenda: E (V/m) = campo elettrico, valore max puntuale (RMS)
 B (μ T) = Induzione magnetica, valore puntuale (RMS)

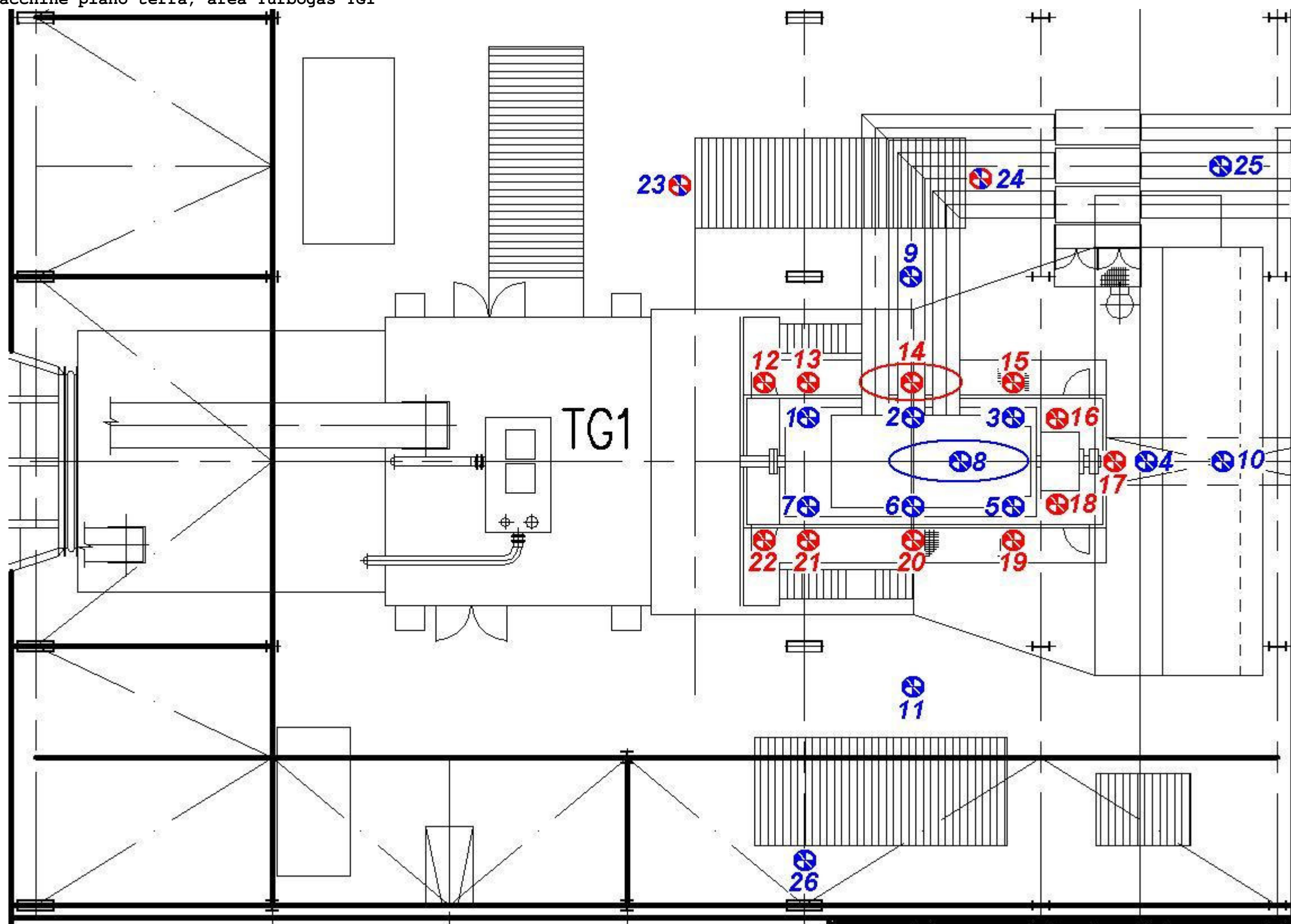
Carichi elettrici apparecchiature principali

Nome	Descrizione	MW	MVAR	kV	A
T1 lato A.T.	Montante Trasformatore T1	237	28	400	---
T1 lato M.T.	Montante Trasformatore T1	248	2	15	9400
T2 lato A.T.	Montante Trasformatore T2	240	26	400	---
T2 lato M.T.	Montante Trasformatore T2	248	5	15	9400
T3 lato A.T.	Montante Trasformatore T3	254	29	400	---
T3 lato M.T.	Montante Trasformatore T3	253	2	15	9700

Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 17 di 24

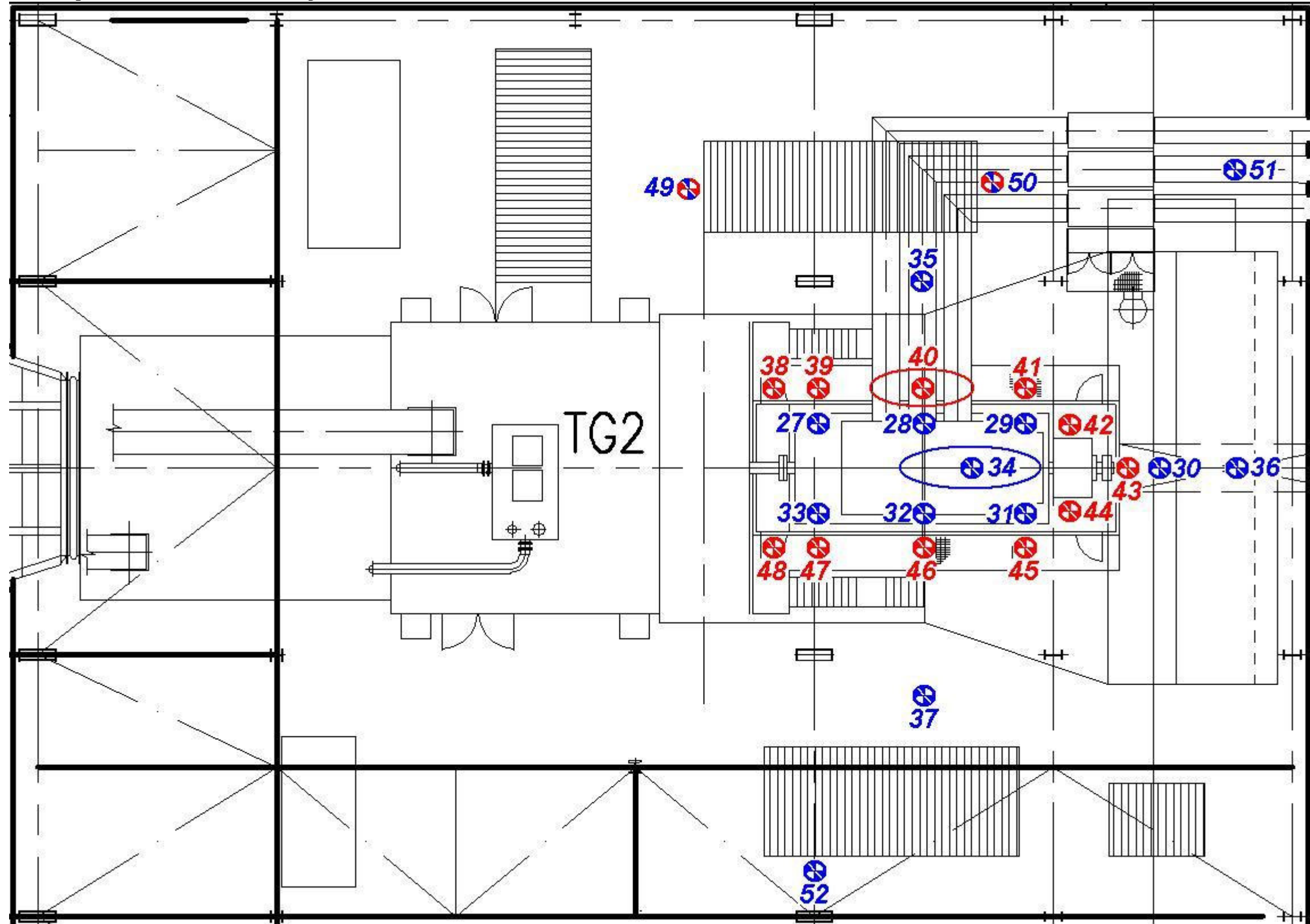
9. Mappe dei punti di misura

Sala macchine piano terra, area Turbogas TG1



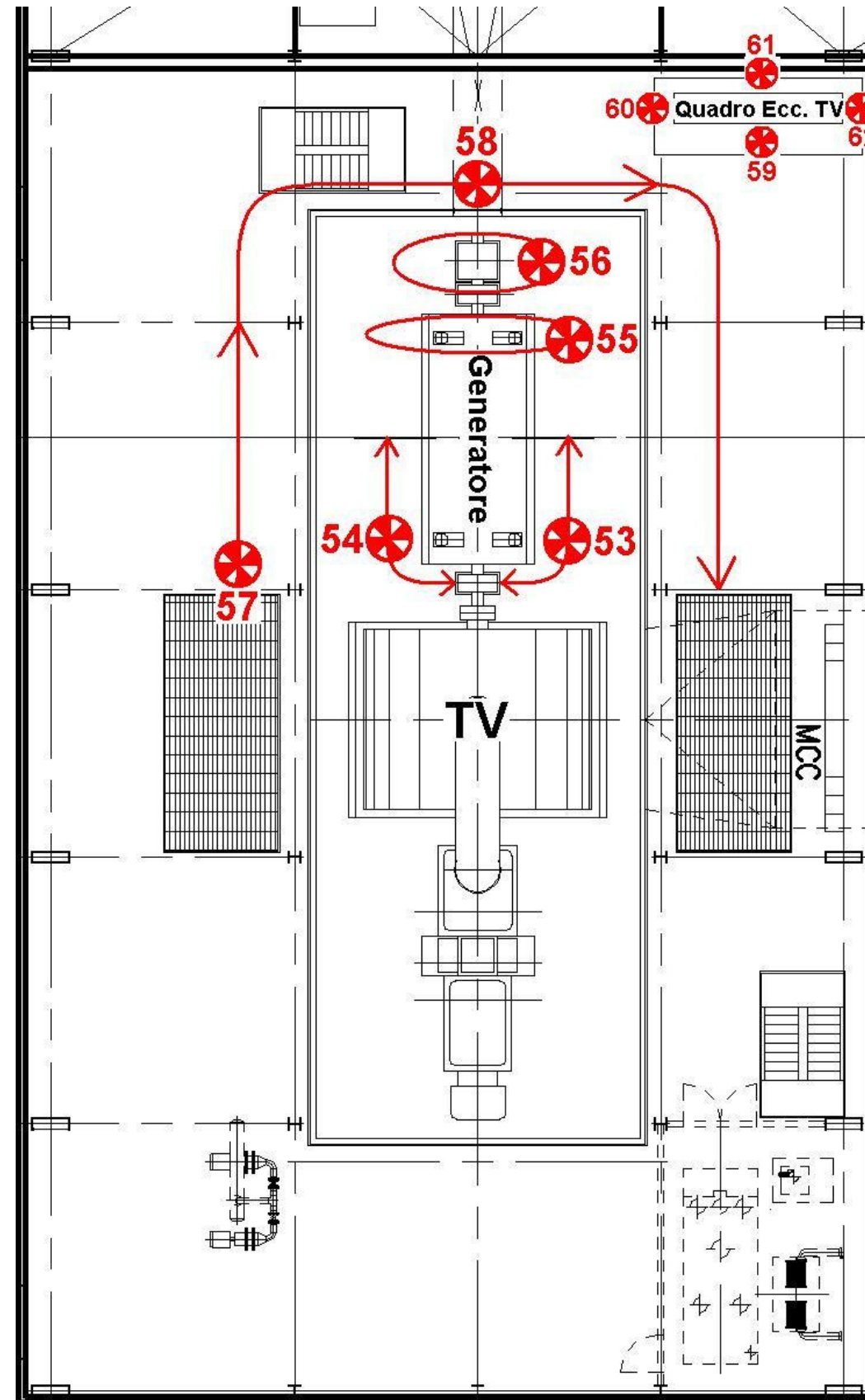
Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 18 di 24

Sala macchine piano terra, area Turbogas TG2



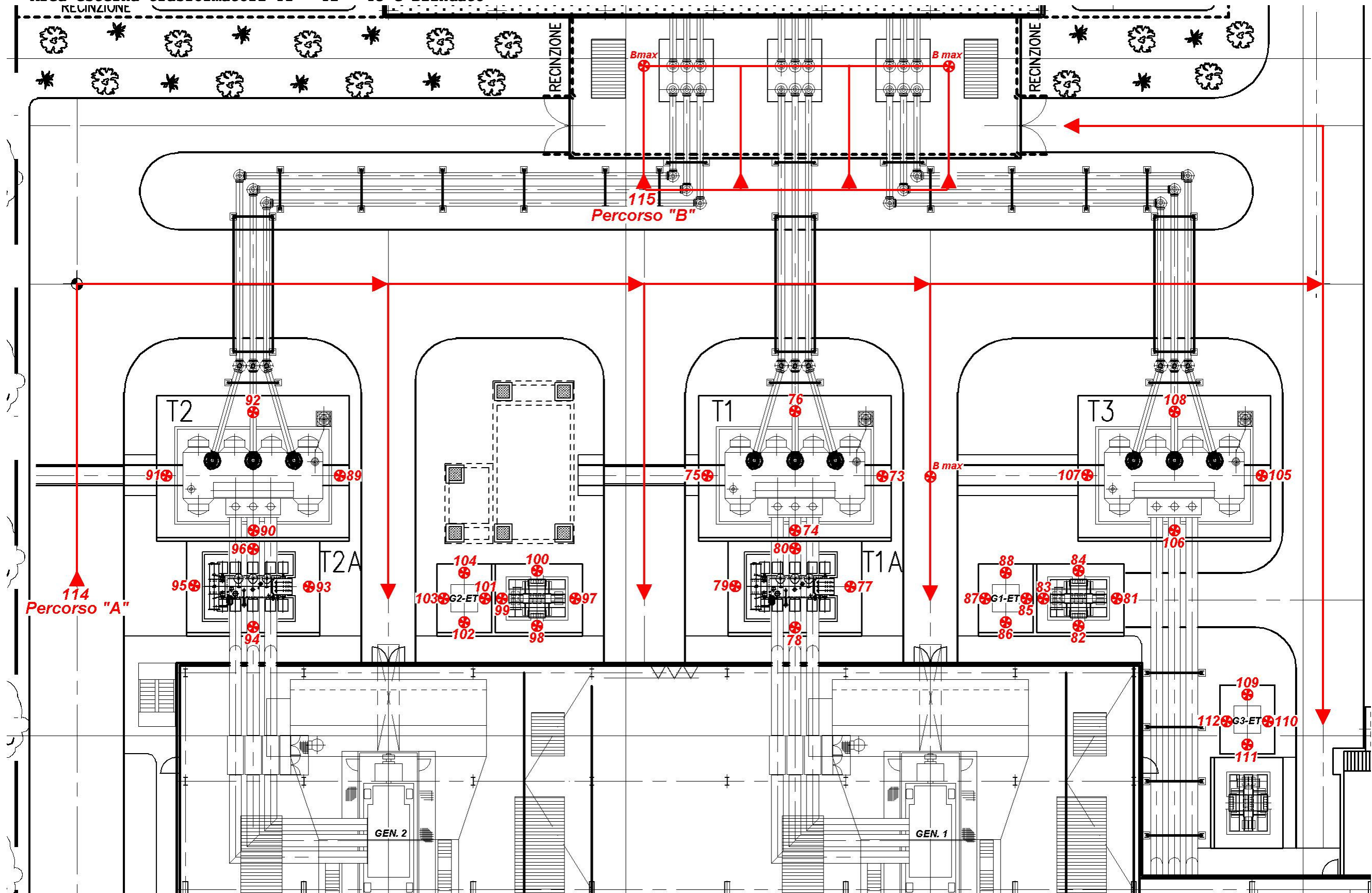
Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 19 di 24

Area TV, piano alternatore



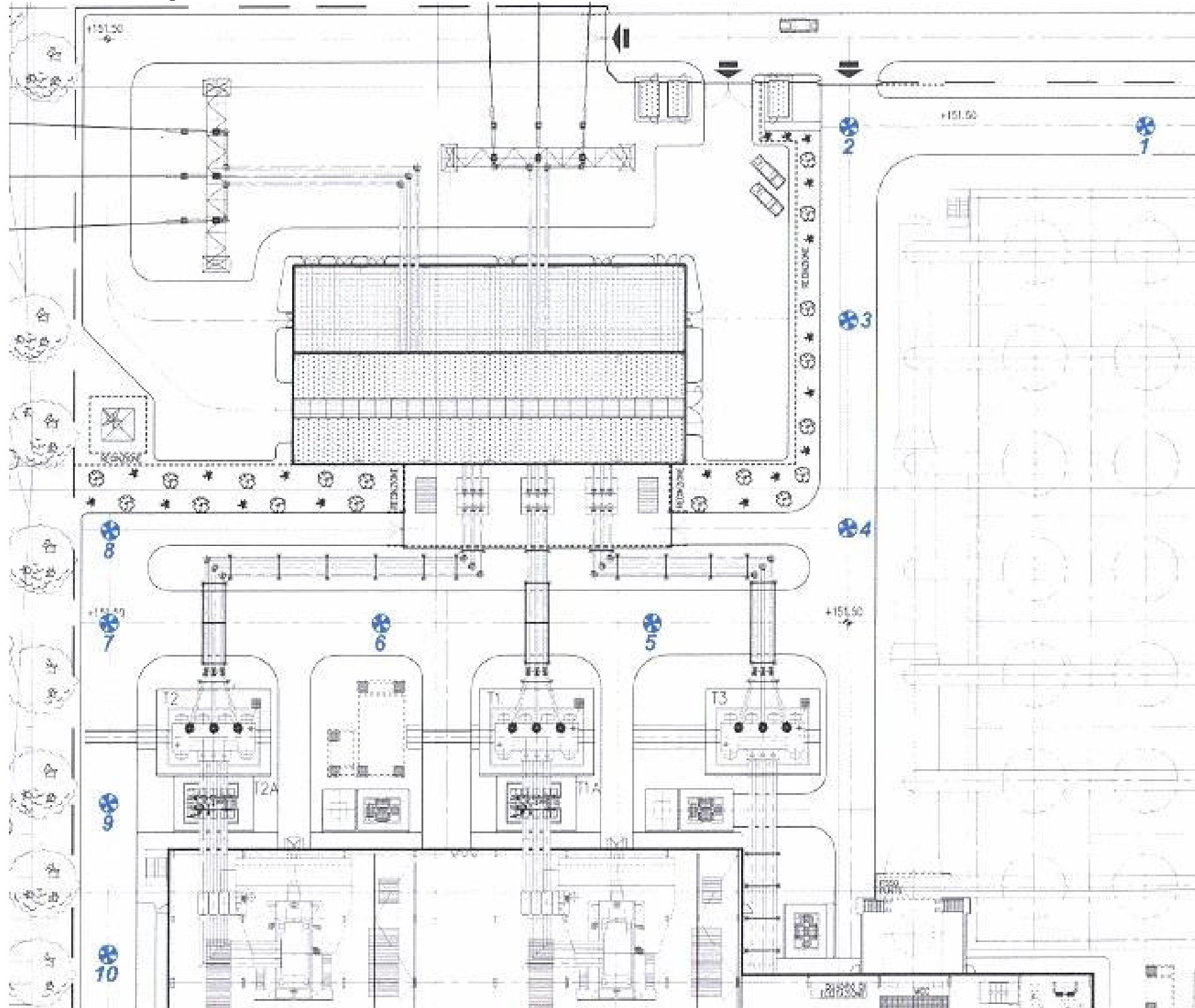
Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 21 di 24

Area esterna trasformatori T1 - T2 - T3 e Blindato



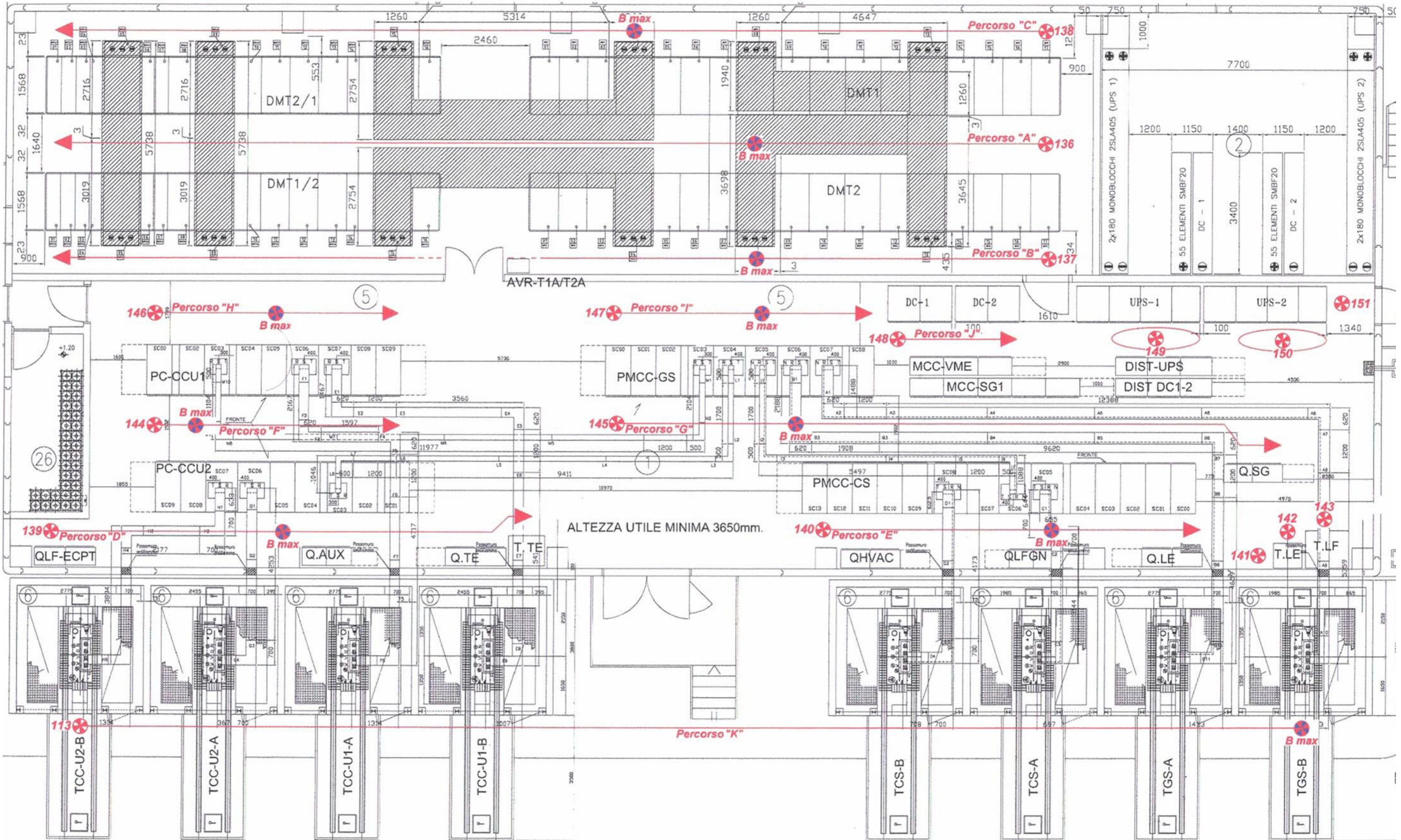
Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 22 di 24

Area esterna, punti rilievo campo elettrico



Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 23 di 24

Edificio cabina elettrica MT / BT e trasformatori ausiliari



Manuale di Operazione	Documento ST 251 AL
Relazione Tecnica	Revisione 0 Pagina 24 di 24

Area esterna, cabinati pompe alimento GVR1 / GVR2

