

**CENTRALE ETTORE MAJORANA DI TERMINI IMERESE  
RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**RILIEVI CAMPI ELETTROMAGNETICI**





Divisione Generazione ed Energy Management  
Area di Business Termoelettrica

*Assistenza Specialistica*

*UNITA' COMBUSTIONE ED EFFLUENTI*

**UBT TERMINI IMERESE  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ETTORE MAJORANA**



**RILIEVI CAMPI ELETTROMAGNETICI A  
FREQUENZA INDUSTRIALE  
(D.L.81/08)**

**RAPPORTO DI PROVA**

**ASP-PA-08-8201-002/03**

**PALERMO, NOVEMBRE 2008**



## SOMMARIO

Su richiesta della ENEL GEM - UBT di Termini Imerese (Sig. Gioacchino Orlando e-mail del 08/Giu/2008), sono state eseguite misure di campo elettromagnetico (ELF – Extremely Low Frequencies) presso la centrale di Termini Imerese nell'area interna ed esterna al sito produttivo.

I risultati delle misure evidenziano valori che rientrano all'interno dei TLV previsti, per i lavoratori, dalle raccomandazioni internazionali più utilizzate e dalle ultime leggi nazionali in merito.

**REDATTO**  
*A. Bellanca*

**VERIFICATO**  
*ing. Silvano Sarti*

**APPROVATO**  
*Ing. Vincenzo Cenci*



## INDICE

1. **GENERALITA' E SCOPO DELLE PROVE**
2. **CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA CENTRALE**
3. **MODALITÀ DI MISURA DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI**
4. **STRUMENTAZIONE UTILIZZATA**
5. **RISULTATI**
6. **ALLEGATI**

## 1. Generalità e scopo delle prove

Su richiesta della ENEL GEM - UBT di Termini Imerese (Sig. Gioacchino Orlando e-mail del 08/Giu/2008), sono state eseguite misure di campo elettromagnetico (ELF – Extremely Low Frequencies) presso la centrale di Termini Imerese nell'area interna ed esterna al sito produttivo. I risultati delle misure evidenziano valori che rientrano all'interno dei TLV previsti, per i lavoratori, dalle raccomandazioni internazionali più utilizzate e dalle ultime leggi nazionali in merito.

I rilievi sono stati eseguiti nel mese di Luglio 08 in accordo ai seguenti decreti legge:

- **D. Legge n°81 del 9/Aprile/2008 – Capo IV Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici Articoli 206,207,208;**

## 2. Caratteristiche tecniche della Centrale

La centrale di **Termini Imerese** è situata in una area industriale del comune di Termini Imerese (PA). Essa è costituita da n° 6 sezioni:

- 3 unità termoelettriche a vapore da 110 MW (**dismesse**);
- **TI41** - 1 unità termoelettrica a vapore da 320 MW
- **TI61,62,63** (ex sezione 5) doppio ciclo combinato per una potenza totale di 780 MW
- **TI42 e TI53** - 2 unità turbogas Fiat da 120 MW (in servizio dal 1997).

Al momento delle misure tutti i gruppi erano in generazione in assetto di normale funzionamento.

## 3. Modalità di misura dei Campi elettromagnetici

Per la misura e la valutazione dei campi elettrici e magnetici a bassa frequenza ( ELF ), con riferimento all'esposizione umana, si è operato secondo la norma CEI 211-6. Dando per assunto che gli organi critici ai fini degli effetti indotti dai campi elettromagnetici ELF (corrente indotta) sono il cuore ed il cervello, la sonda di misura è stata posta ad una altezza intermedia fra i due organi prendendo il valore pari a 1,5 m dal piano calpestio.

Le misure sono state effettuate per punti, a 1,5 m di altezza dal suolo, con tempo di osservazione lungo l'arco delle 24 ore con campionamenti della durata di 5 minuti nei periodi più significativi della giornata.

Per quanto riguardano i valori dell'induzione magnetica, sono da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

## 4. Strumentazione utilizzata

Per le misure di campi elettromagnetici è stato utilizzato un analizzatore di campo elettromagnetico con sensori triassiali, della WANDEL & GOLTERMANN mod. EFA 300 (nr P-005/S 0009) con ultima taratura effettuata il 1/ago/06 (vedi allegato 14).

Il campo di misura dello strumento è compreso tra 5 Hz e 32 kHz con filtri selezionabili di bande passanti da 15 Hz a 2 kHz ed una risoluzione di 0,1 Hz.

L'incertezza di misura è pari a  $\pm 3\%$  per i valori di campo elettrico e di  $\pm 5\%$  per i valori di campo magnetico.

Range di misura campi magnetici: 5 nT ÷ 10 mT (RMS)

Range di misura campi elettrici: 0,5 V/m ÷ 100 kV/m (RMS)

## 5. Risultati delle misure (D.L. 81/08 allegato XXXVI)

Negli allegati 1 ÷ 13 sono riportati i risultati dei rilievi effettuati in prossimità delle principali apparecchiature elettriche all' interno del sito produttivo.

Negli allegati 6 e 7 sono riportati i risultati dei rilievi effettuati esternamente al sito produttivo, lungo il perimetro dell'impianto.

Per quanto riguarda i limiti di azione riportati nella *tabella 2 allegato XXXVI* considerando che la centrale lavora su frequenza industriale (0,050 KHz) avremo che:

- 5.1 I valori di induzione magnetica (**B**) rilevati all'interno dell'impianto rientrano nei limiti stabiliti dalla norma di riferimento ( $25/0.050 = 500 \mu\text{T}$ ), con valori più elevati, pari a 350-400  $\mu\text{T}$ , misurati nei centro stella e fronte gabbia gruppi 41 e 61.
- 5.2 I valori di intensità di campo elettrico (**E**) rilevati all'interno dell'impianto, con valori più elevati in alcuni punti all'interno della stazione elettrica e comunque inferiori a 7500 V/m, (valori più elevati misurati in stazione elettrica in prossimità dei TA e TV) risultano tutti dentro i limiti stabiliti dalla norma di riferimento ( $500/0.050 = 10000 \text{ V/m}$ )
- 5.3 Per quanto riguarda i valori limite di intensità campo magnetico (**H**) e corrente da contatto (**Ic**) le misure sono rinviate ad altra data in attesa chiarimenti di tipo strumentali e concettuali.

Dai rilievi esterni di CEM eseguiti lungo il perimetro della centrale, si rileva che i valori sono ampiamente al di sotto dei limiti imposti dal D.P.C.M. 8 Luglio 2003 art. 3 (campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100  $\mu\text{T}$  per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico).

**BELLANCA**  
Ispettore Competente in Acustica Ambientale  
Legge Quadro 447/95 - D.P.C.M. 31 mar 98  
GURS n° 34 del 06.07.01

## 6. Elenco e descrizione degli allegati

- |                |   |
|----------------|---|
| Allegati 1÷3   | Turbogas <b>TI62-63</b> ,Planimetrie con ubicazione dei punti di misura e tabelle ; |
| Allegati 4÷5   | Turbogas <b>TI42 - 53</b>   |
| Allegati 6÷7   | Alta frequenza ponte Wind - Planimetrie con punti di misura e tabelle               |
| Allegati 8÷10  | Stazione a 220 KV - Planimetrie con punti di misura e tabelle                       |
| Allegati 11÷12 | Punti interno sala macchine - Planimetrie con punti di misura e tabelle             |
| Allegati 13    | Altri Punti interni- tabelle  |
| Allegati 14    | Sala controllo Gr. TI41-61 – tabelle  |
| Allegati 15    | Stazione elettrica a 150KV e infermeria - tabelle                                   |
| Allegati 16-17 | Punti esterni- tabelle  |
| Allegato 18    | Certificato calibratura strumento   |

\*\*\*\*\*

Le prove sono state eseguite a **Luglio 2008**

Responsabile delle prove:

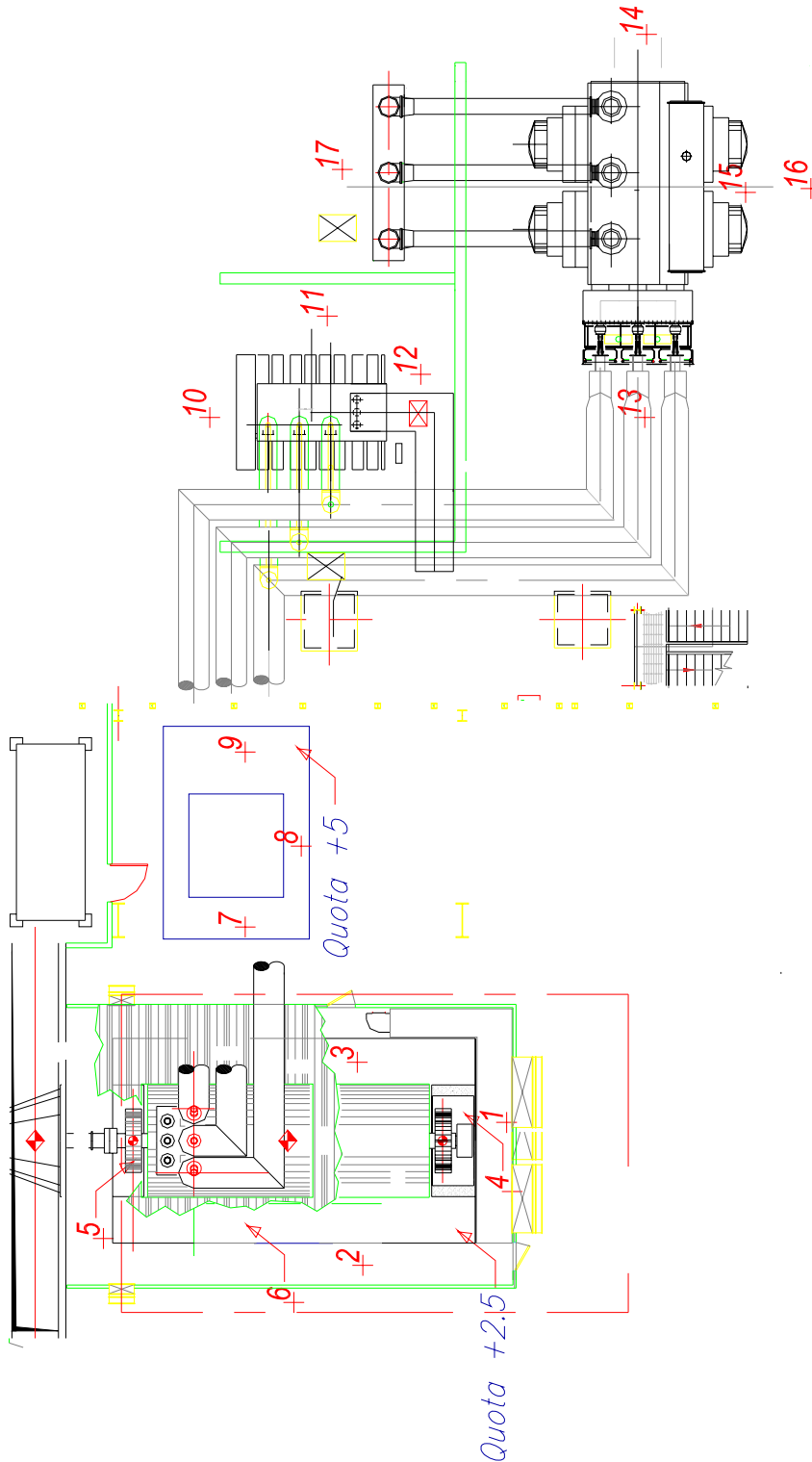
p.i. Aldo Bellanca

Esecutore/i delle prove

p.i. Giuseppe Lo Cascio

**Allegato 1**

**TURBOGAS CICLO COMBINATO TI62-63**  
**PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA**



**Allegato 2**

**TG TI62 ciclo combinato**  
**CEM, misure e posizioni dei rilievi con impianto in servizio**  
**Campo magnetico in  $\mu\text{T}$  e Campo Elettrico in V/m**

Denominazione area	Pos. Rilievi	$\mu\text{T}$
Fronte ecc alternatore Q. 0.00	<b>1</b>	<b>13,5</b>
Fianco alternatore Q. 0.00	<b>2</b>	<b>13,0</b>
Fianco alternatore Q. 0.00	<b>3</b>	<b>12,0</b>
Fronte ecc alternatore Q. 3.00	<b>4</b>	<b>85,0</b>
Tra GVR e alternatore Q. 3.00	<b>5</b>	<b>140,0</b>
Fianco alternatore Q. 3.00	<b>6</b>	<b>190,0</b>
Sotto blindosb. congiuntore Q. 6.00	<b>7</b>	<b>27,0</b>
Fianco blindosb. congiuntore Q. 6.00	<b>8</b>	<b>12,5</b>
Sotto blindosb. congiuntore Q. 6.00	<b>9</b>	<b>22,5</b>
A lato del TAG	<b>10</b>	<b>10,0</b>
A lato del TAG	<b>11</b>	<b>11,0</b>
A lato del TAG	<b>12</b>	<b>12,0</b>
P.O. TR sotto blind. MT	<b>13</b>	<b>90,0</b>
A 30 cm da TR	<b>14</b>	<b>80,0</b>
A 30 cm da TR	<b>15</b>	<b>90,0</b>
A 2 m da TR	<b>16</b>	<b>70,0</b>
A fianco cavi Blind. AT	<b>17</b>	<b>67,0</b>

Denominazione area	Pos. Rilievi	V/m	$\mu\text{T}$
UBA 1	<b>calcolatori</b>	<b>4,71</b>	<b>4,4</b>
UBA2	<b>Ecc.</b>	<b>4,40</b>	<b>8,67</b>



**Allegato 3****TG TI63 ciclo combinato**  
**CEM, misure e posizioni dei rilievi con impianto in servizio**  
**Campo magnetico in  $\mu\text{T}$  e Campo Elettrico in V/m**

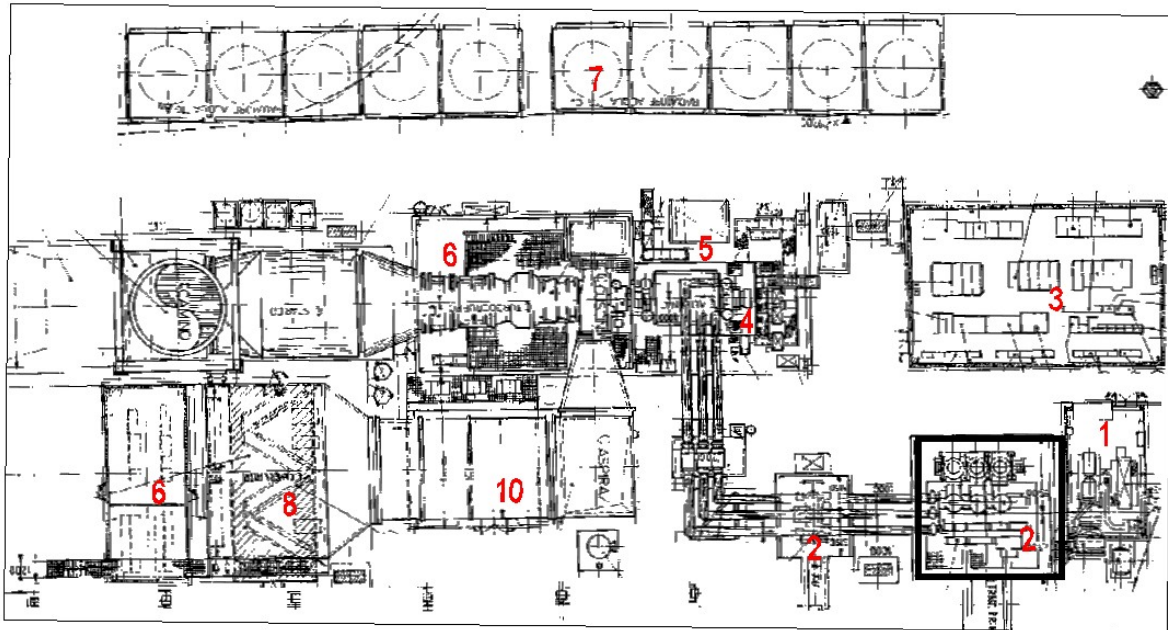
Denominazione area	Pos. Rilievi	$\mu\text{T}$
Fronte ecc alternatore Q. 0.00	<b>1</b>	<b>16,5</b>
Fianco alternatore Q. 0.00	<b>2</b>	<b>14,0</b>
Fianco alternatore Q. 0.00	<b>3</b>	<b>22,0</b>
Fronte ecc alternatore Q. 3.00	<b>4</b>	<b>75,0</b>
Tra GVR e alternatore Q. 3.00	<b>5</b>	<b>145,0</b>
Fianco alternatore Q. 3.00	<b>6</b>	<b>145,0</b>
Sotto blindo sb. congiuntore Q. 6.00	<b>7</b>	<b>27,0</b>
Fianco blindo sb. congiuntore Q. 6.00	<b>8</b>	<b>12,5</b>
Sotto blindo sb. congiuntore Q. 6.00	<b>9</b>	<b>22,5</b>
A lato del TAG	<b>10</b>	<b>10,5</b>
A lato del TAG	<b>11</b>	<b>11,0</b>
A lato del TAG	<b>12</b>	<b>3,0</b>
P.O. TR sotto blind. MT	<b>13</b>	<b>105,0</b>
A 30 cm da TR	<b>14</b>	<b>105,0</b>
A 30 cm da TR	<b>15</b>	<b>103,0</b>
A 2 m da TR	<b>16</b>	<b>12,0</b>
A fianco cavi Blind. AT	<b>17</b>	<b>67,0</b>

Denominazione area	Pos. Rilievi	V/m	$\mu\text{T}$
UBA 1	calcolatori	<b>4,21</b>	<b>4,7</b>
UBA2	Ecc.	<b>4,80</b>	<b>9,1</b>

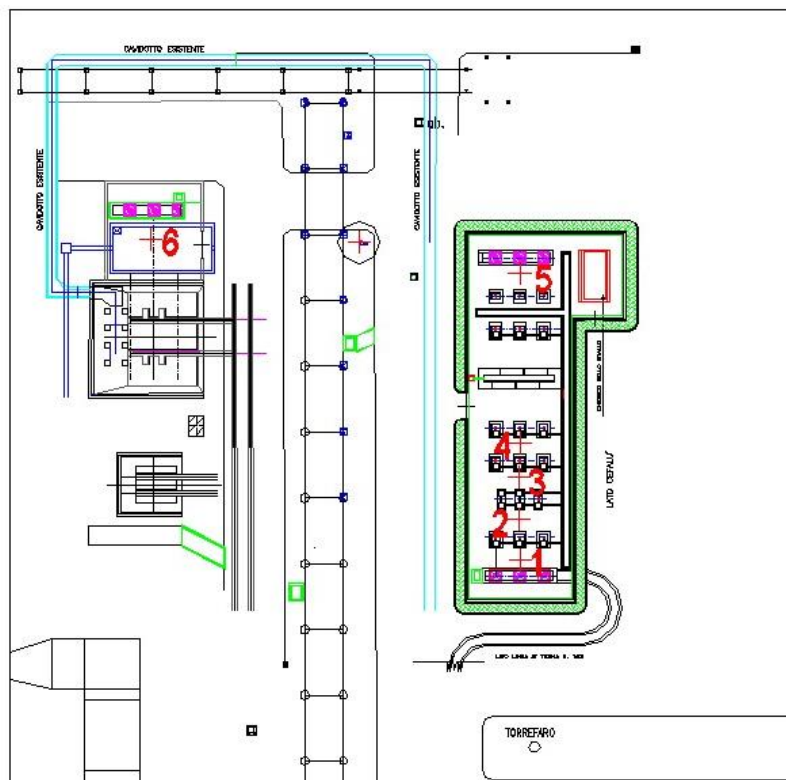
**Allegato 4**

**TG TI42-53**

**CEM, misure e posizioni dei rilievi con impianto in servizio**  
**Campo magnetico in  $\mu T$  e Campo Elettrico in V/m**



**Stazione elettrica Gr. TI42**





**Allegato 5**

**TG TI42**

**CEM, misure e posizioni dei rilievi con impianto in servizio**  
**Campo magnetico in  $\mu\text{T}$  e Campo Elettrico in V/m**

Denominazione area	Pos. Rilievi	$\mu\text{T}$
Diesel di emergenza	1	12,5
Trasformatore TP	2	115,0
Quadri M.M.	3	22,0
Alternatore ed eccitatrice	4	175,0
Stazione idrogeno	5	45,0
Turbo pompa	6	65,0
Refrigeranti	7	27,0
Sala comandi	8	12,5
Sala quadri	9	22,5
Ausiliari	10	20,5

**TG TI53**

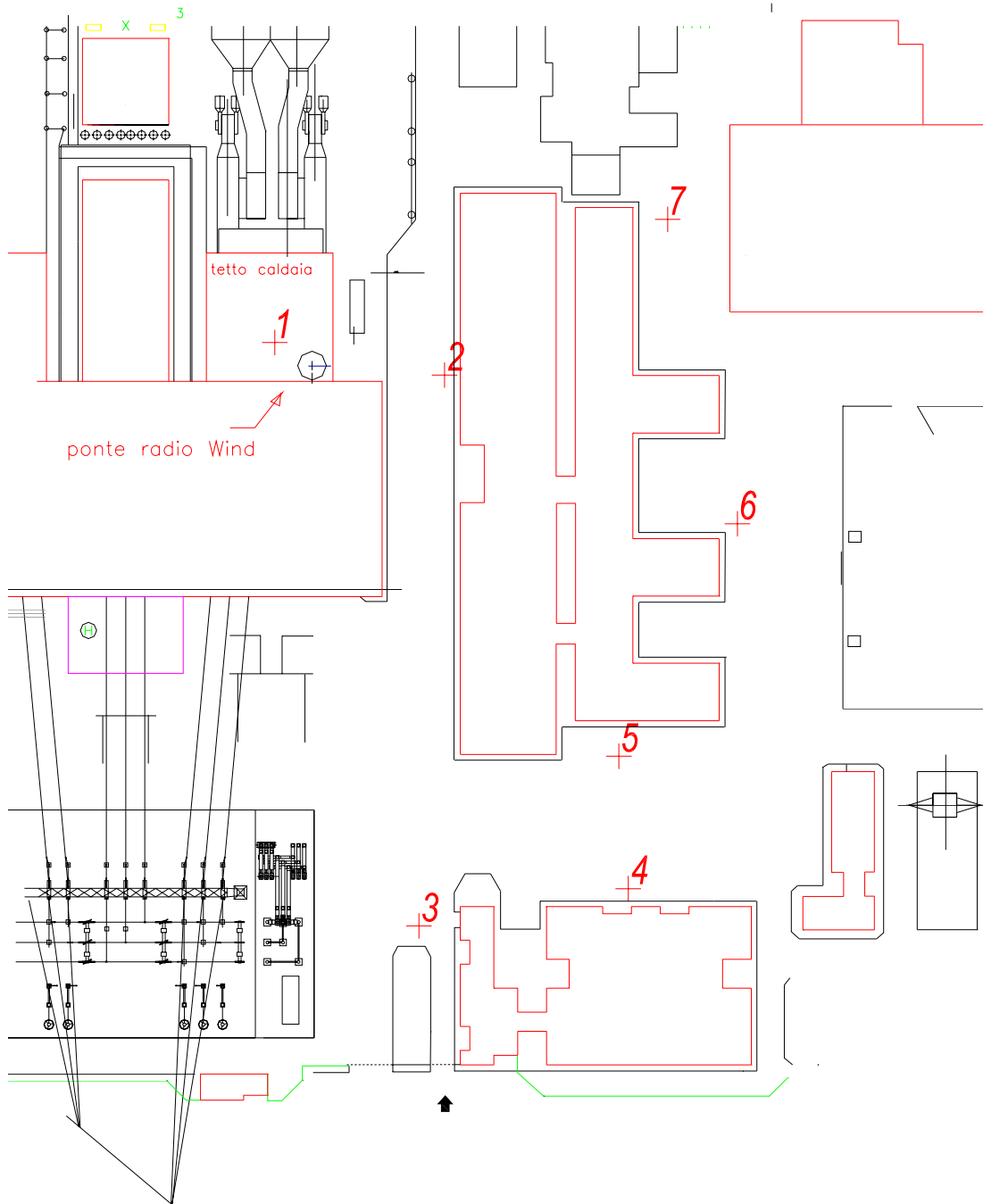
Denominazione area	Pos. Rilievi	$\mu\text{T}$
Diesel di emergenza	1	13,5
Trasformatori	2	122,0
Quadri M.M.	3	23,0
Alternatore ed eccitatrice	4	182,0
Stazione idrogeno	5	46,0
Turbo pompa	6	68,0
Refrigeranti	7	27,0
Sala comandi	8	13,5
Sala quadri	9	21,5
Ausiliari	10	20,5

**Stazione elettrica TI42**

Denominazione area	Pos. Rilievi	V/m
Uscita linea (fase centrale)	1	2030,0
TA (fase centrale)	2	1700,0
Interruttore (fase centrale)	3	2800,0
Sezionatore (fase centrale)	4	1700,0
Ingresso linea (fase centrale)	5	1900,0
Uscita gruppo (fase centrale)	6	1900,0

**Allegato 6**

**EDIFICI PRINCIPALI  
PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA**





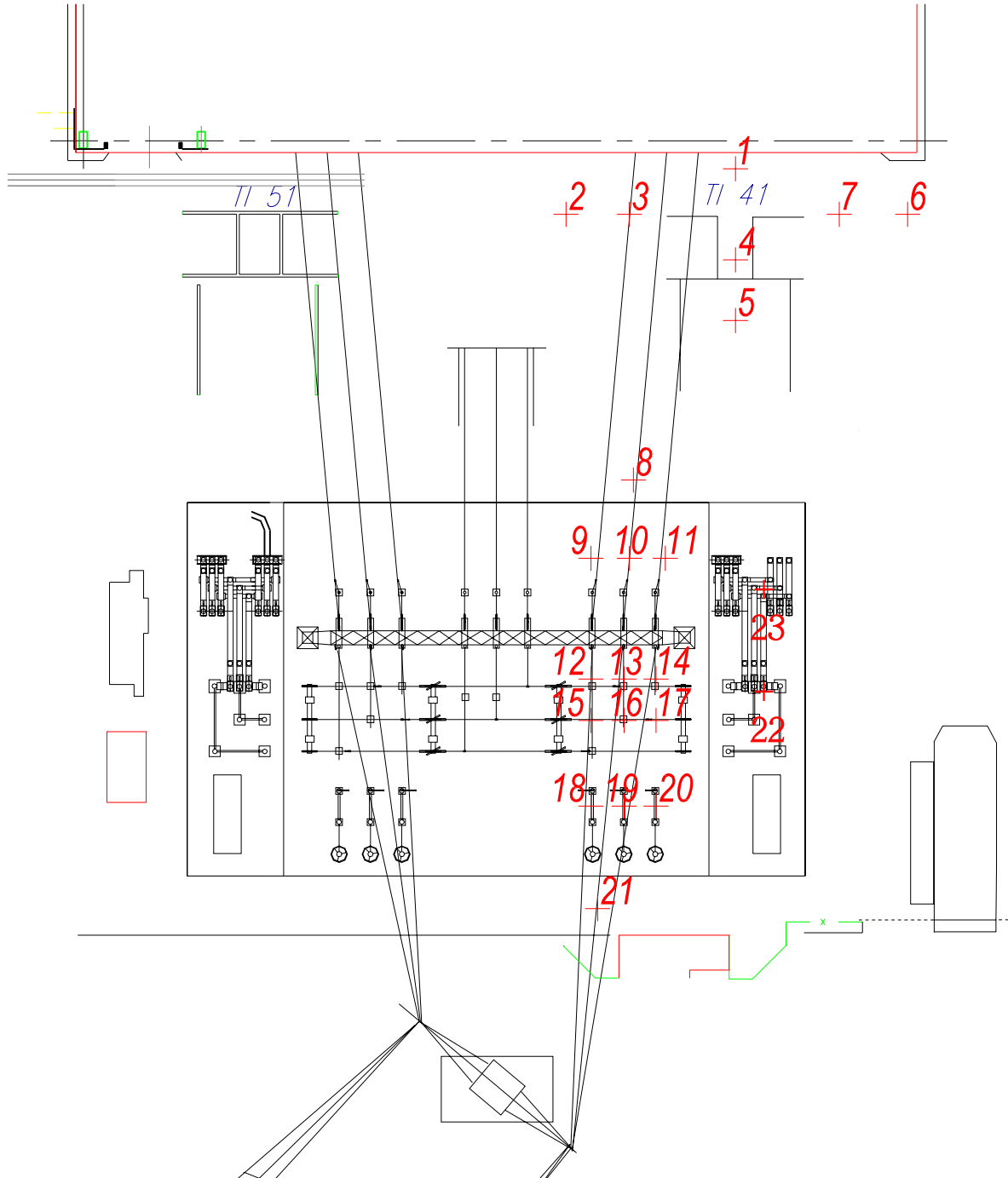
**Allegato 7**

**Impianto ponte radio Wind Installato sopra caldaia Gr 41  
CEM, misure e posizioni dei rilievi con impianto in servizio  
Campo elettrico in V/m**

<b>Denominazione area</b>	<b>Pos. Rilievi</b>	<b>V/m</b>
Ad 1 m lato Palermo	<b>1</b>	<b>5,0</b>
Ad 1 m lato Cefalù	<b>1</b>	<b>15,0</b>
A 2 m lato Palermo	<b>1</b>	<b>1,0</b>
A 2 m lato Cefalù	<b>1</b>	<b>5,0</b>
Fronte officine	<b>2</b>	<b>0,20</b>
Portineria-infermeria	<b>3</b>	<b>0,30</b>
Spogliatoi	<b>4</b>	<b>0,60</b>
Ingresso edificio servizi esercizio	<b>5</b>	<b>0,30</b>
Edificio servizi esercizio	<b>6</b>	<b>0,25</b>
Edificio servizi esercizio	<b>7</b>	<b>0,20</b>

**Allegato 8**

**STAZIONE ELETTRICA A 220 KV  
PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA**



**Allegato 9**

**Stazione 220 KV – stallo Gr. 41**  
**misure e posizioni dei rilievi con impianto in servizio**  
**Campo elettrico in V/m e Campo magnetico in  $\mu$ T (gr. 41 stallo e TR)**

Denominazione area	Pos. Rilievi	V/m	$\mu$ T
A monte TR di gruppo 41 sotto blindosbarre	<b>1</b>		<b>130 (110 posto operatore)</b>
A 2 m dal TR	<b>2</b>		<b>12,0</b>
A 30 cm dal TR	<b>3</b>		<b>20,0</b>
A 30 cm dal TR	<b>4</b>		<b>15,0</b>
A 2 m dal TR	<b>5</b>		<b>9,0</b>
A 2 m dal TR	<b>6</b>		<b>9,0</b>
A 30 cm dal TR	<b>7</b>		<b>20,0</b>
Inizio confine gabbia	<b>8</b>	<b>700,0</b>	
Sbarra gruppo - S/S Fase T	<b>9</b>	<b>5300,0</b>	
Sbarra gruppo - S/S Fase S	<b>10</b>	<b>3300,0</b>	
Sbarra gruppo - S/S Fase R	<b>11</b>	<b>5000,0</b>	
TA - Fase T	<b>12</b>	<b>7200,0</b>	
TA - Fase S	<b>13</b>	<b>5000,0</b>	
TA - Fase R	<b>14</b>	<b>7500,0</b>	
interruttore Fase T	<b>15</b>	<b>5800,0</b>	
interruttore Fase S	<b>16</b>	<b>6200,0</b>	
interruttore Fase R	<b>17</b>	<b>5600,0</b>	
TV - Fase T	<b>18</b>	<b>6500,0</b>	
TV - Fase S	<b>19</b>	<b>6500,0</b>	
TV - Fase R	<b>20</b>	<b>7500,0</b>	
Uscita linea	<b>21</b>	<b>5000,0</b>	
Uscita Turbogas TI63	<b>22</b>	<b>1350,0</b>	
Uscita Turbogas TI63	<b>23</b>	<b>1250,0</b>	



**Allegato 10**

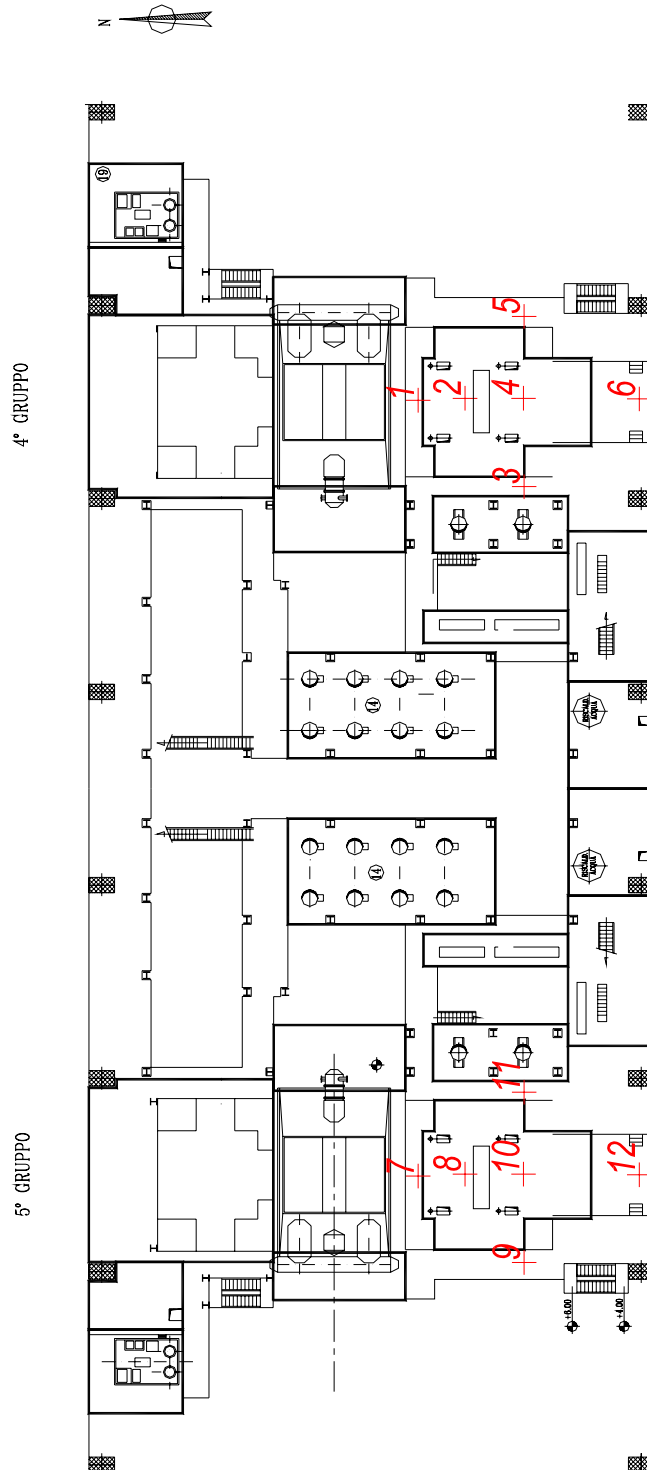
**Stazione 220 KV – stallo Gr. 61**  
**misure e posizioni dei rilievi con impianto in servizio**  
**Campo elettrico in V/m e Campo magnetico in  $\mu$ T**

<b>Denominazione area</b>	<b>Pos. Rilievi</b>	<b>V/m</b>	<b><math>\mu</math>T</b>
A monte TR di gruppo 41 sotto blindosbarre	<b>1</b>		<b>130 (110 posto operatore)</b>
A 2 m dal TR	<b>2</b>		<b>5,0</b>
A 30 cm dal TR	<b>3</b>		<b>30,0</b>
A 30 cm dal TR	<b>4</b>		<b>15,0</b>
A 2 m dal TR	<b>5</b>		<b>10,0</b>
A 2 m dal TR	<b>6</b>		<b>7,0</b>
A 30 cm dal TR	<b>7</b>		<b>19,0</b>
Inizio confine gabbia	<b>8</b>	<b>1200,0</b>	
Sbarra gruppo - S/S Fase T	<b>9</b>	<b>3300,0</b>	
Sbarra gruppo - S/S Fase S	<b>10</b>	<b>3300,0</b>	
Sbarra gruppo - S/S Fase R	<b>11</b>	<b>3000,0</b>	
TA - Fase T	<b>12</b>	<b>4200,0</b>	
TA - Fase S	<b>13</b>	<b>5000,0</b>	
TA - Fase R	<b>14</b>	<b>4500,0</b>	
interruttore Fase T	<b>15</b>	<b>3800,0</b>	
interruttore Fase S	<b>16</b>	<b>4200,0</b>	
interruttore Fase R	<b>17</b>	<b>3600,0</b>	
TV - Fase T	<b>18</b>	<b>4500,0</b>	
TV - Fase S	<b>19</b>	<b>4500,0</b>	
TV - Fase R	<b>20</b>	<b>4000,0</b>	
Uscita linea	<b>21</b>	<b>2500,0</b>	
Uscita Turbogas TI62-TI53	<b>22</b>	<b>1250,0</b>	
Uscita Turbogas TI62-TI53	<b>23</b>	<b>1150,0</b>	



**Allegato 11**

**GRUPPI 41°- 61° QUOTA 6**  
**PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA**





**Allegato 12**

**CEM Quota 6 – Gr. 41 e Gr. 61**  
**misure e posizioni dei rilievi con impianto in servizio**  
**Campo magnetico in  $\mu\text{T}$**

**Gr. 41 = 170 MW**

<b>Denominazione area</b>	<b>Pos. Rilievi</b>	<b><math>\mu\text{T}</math></b>
Discesa sbarre da alternatore	<b>1</b>	<b>180,0</b>
Davanti TV e centro stella	<b>2</b>	<b>400,0</b>
A fianco sbarre lato Gr. 61	<b>3</b>	<b>80,0</b>
Sotto le sbarre	<b>4</b>	<b>120,0</b>
A fianco sbarre lato Ex Gr 3	<b>5</b>	<b>80,0</b>
Fronte gabbia	<b>6</b>	<b>400,0</b>

**Gr. 61 = 120 MW**

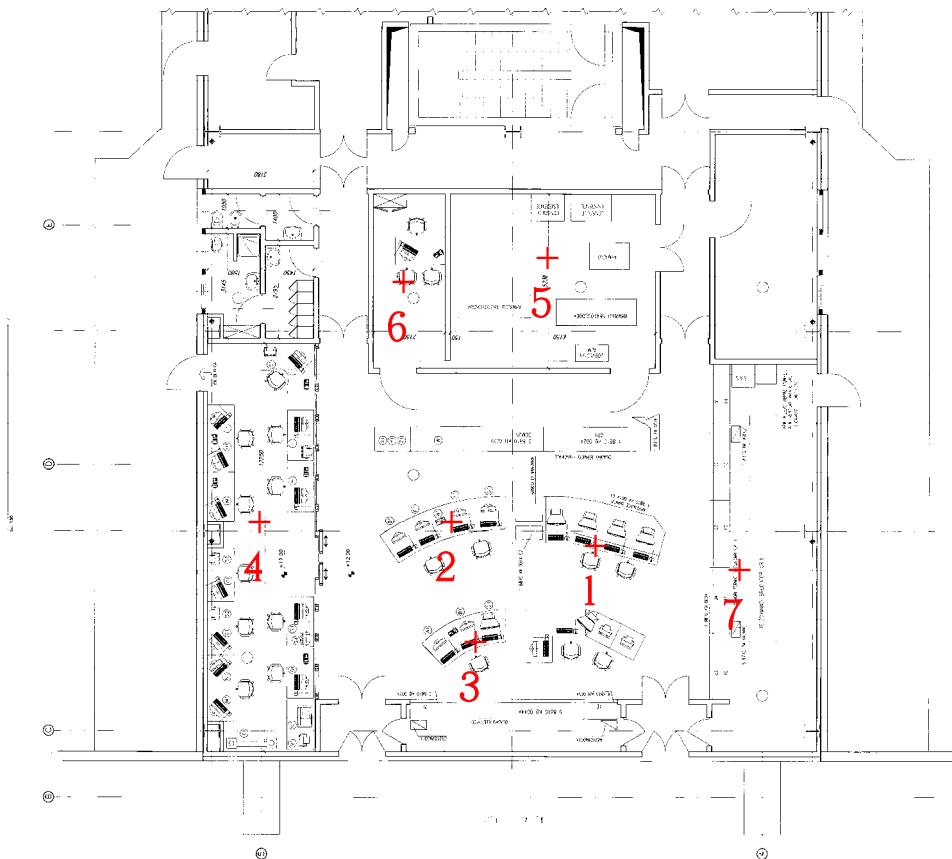
<b>Denominazione area</b>	<b>Pos. Rilievi</b>	<b><math>\mu\text{T}</math></b>
Discesa sbarre da alternatore	<b>7</b>	<b>55,0</b>
Davanti TV e centro stella	<b>8</b>	<b>250,0</b>
A fianco sbarre lato TG.62	<b>9</b>	<b>40,0</b>
Sotto le sbarre	<b>10</b>	<b>65,0</b>
A fianco sbarre lato Gr. 41	<b>11</b>	<b>40,0</b>
Fronte gabbia	<b>12</b>	<b>350,0</b>

**Allegato 13****Misure e posizioni dei rilievi non riportati in planimetria con impianto in servizio  
Campo magnetico in  $\mu\text{T}$** 

<b>Denominazione area</b>	<b><math>\mu\text{T}</math></b>
Eccitatrice statica Gr. 41 (quota 0.00)	<b>20,0</b>
Eccitatrice statica Gr. 61 (TR a quota 0.00)	<b>120,0</b>
Eccitatrice statica Gr. 61 (quota 12.00)	<b>8,0</b>
Locale Interruttori e sbarre a 6KV (quota 6.00)	<b>102,0</b>
Motore VA Gr. 41 lato Cefalù	<b>2,8</b>
Locale quadri elettrici precipitatore elettrostatico	<b>0,2</b>
Locale quadri elettrici precipitatore elettrostatico RAT n°1, alimentaz. 1° campo B a 30 cm dal quadro	<b>30,0</b>
Precipitatore elettrostatico lato Cefalù 1° livello	<b>0,1</b>
Precipitatore elettrostatico tetto tra i trasformatori	<b>2,2</b>
Sala controllo SOWIT	<b>0,22</b>
Retro quadro SOWIT (lato TR)	<b>0,30</b>
Sala compressori levante	<b>3,2</b>
Sala compressori ponente vicino (30 cm) compressore CA 2 con sportello aperto	<b>20,0</b>
Gr. 41- Locale batterie in prossimità batterie a 220 V	<b>1,2</b>
Gr. 41- Locale batterie in prossimità batterie a 110 V	<b>5,5</b>
Gr. 61- Locale batterie in prossimità batterie a 220 V	<b>1,6</b>
Gr. 61- Locale batterie in prossimità batterie a 110 V	<b>5,8</b>
Gr. 62- Locale batterie (al centro del locale)	<b>2,2</b>
Gr. 63- Locale batterie (al centro del locale)	<b>2,5</b>
Gr. 42- Locale batterie (al centro del locale)	<b>3,0</b>
Gr. 53- Locale batterie (al centro del locale)	<b>3,5</b>
Uffici	<b>0,11-0,15</b>
QMM	<b>4,0</b>

**CEM Sala Controllo Quota 12 – Gr. 41 / 61**

**Misure e posizioni dei rilievi non riportati in planimetria con impianto in servizio  
Campo elettrico in V/m e Campo magnetico in  $\mu\text{T}$**



Sala controllo Gr. 41-61

Denominazione area	Pos. Rilievi	V/m	$\mu\text{T}$
Banco manovra lato Gr. 41	1	10,0	0,22
Banco manovra lato Gr. 61	2	10,0	0,50
Postazione Monitor (emissioni computer)	3	400,0	0,67
Sala configurazione	4	28,0	0,12
Sala armadi regolazione	5	38,0	0,47
Sala CET	6	10,0	0,22
Retroquadro	7	94,0	0,79



**Allegato 15**

**Misure e posizioni dei rilievi non riportati in planimetria con impianto in servizio  
Campo elettrico in V/m e Campo magnetico in  $\mu T$**

**Stazione elettrica a 150 KV Levante**

<b>Denominazione area</b>	<b>V/m</b>
Fiat Arrivo linea da Caracoli (fase R)	<b>1250,0</b>
Fiat Arrivo linea da Caracoli (fase S)	<b>1230,0</b>
Fiat Arrivo linea da Caracoli (fase T)	<b>1250,0</b>
TA (fase R)	<b>1400,0</b>
TA (fase S)	<b>1450,0</b>
TA (fase T)	<b>1400,0</b>
Interruttore (fase R)	<b>1600,0</b>
Interruttore (fase S)	<b>1650,0</b>
Interruttore (fase T)	<b>1630,0</b>
Sezionatore (fase R)	<b>1700,0</b>
Sezionatore (fase S)	<b>1730,0</b>
Sezionatore (fase T)	<b>1720,0</b>
Sbarre (fase centrale)	<b>1900,0</b>
Arrivo linea Gruppo TI42	<b>1800,0</b>

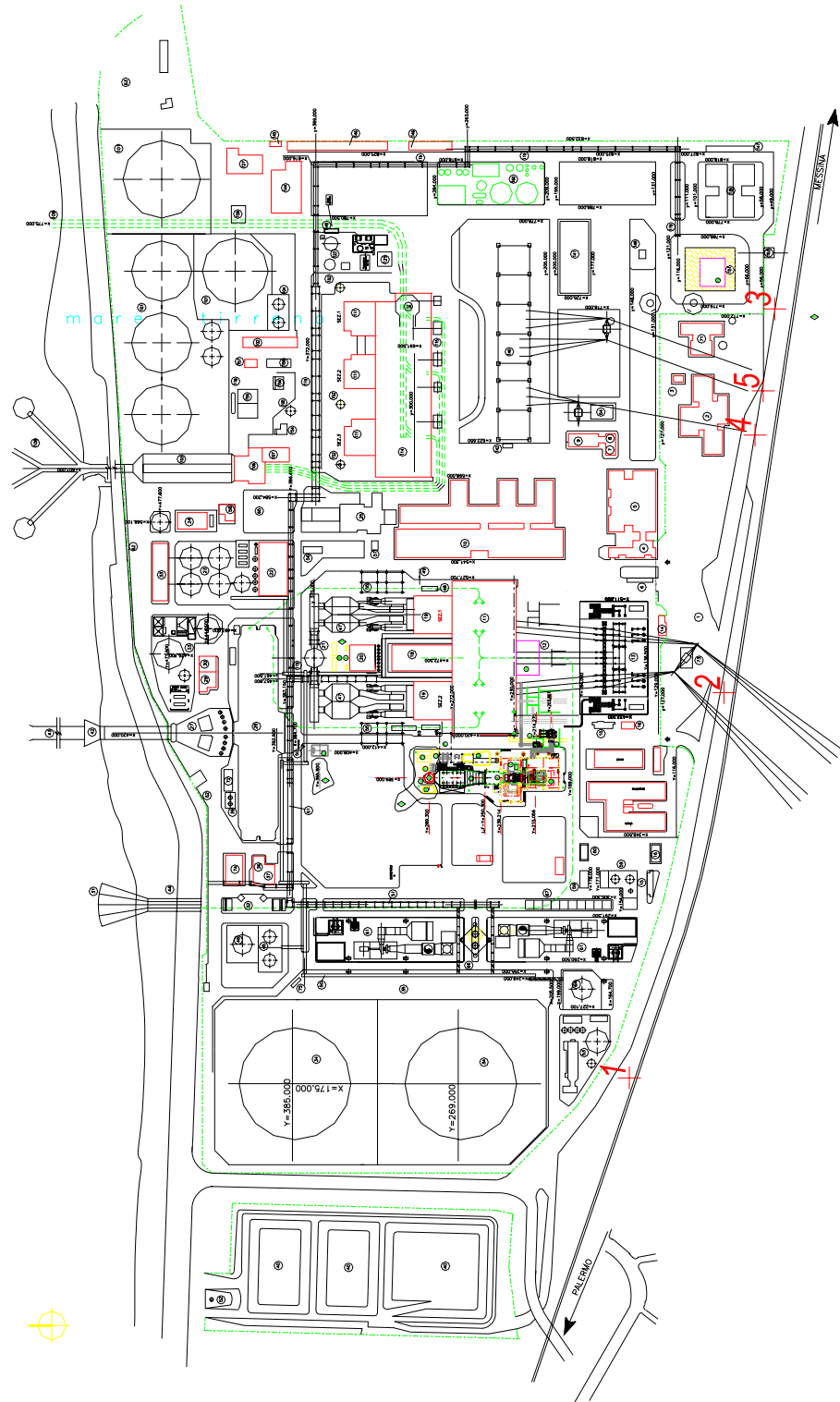
**Infermeria**

<b>Denominazione area</b>	<b>V/m</b>	<b><math>\mu T</math></b>
Locale medico	<b>10, 0</b>	<b>0,20</b>
Locale infermeria	<b>10, 0</b>	<b>0,20</b>
Cabina silente	<b>10, 0</b>	<b>0,15</b>
Esterno infermeria	<b>10, 0</b>	<b>0,25</b>



**Allegato 16**

**PLANIMETRIA GENERALE CON UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA ESTERNI**





**Allegato 17**

**CEM Punti di misura a confine della centrale**  
**Campo elettrico in V/m e Campo magnetico in  $\mu\text{T}$**

<b>Denominazione area</b>	<b>Pos. Rilievi</b>	<b>V/m</b>	<b><math>\mu\text{T}</math></b>
Fronte serbatoi nafta	<b>1</b>	<b>7,00</b>	<b>0,12</b>
Sotto doppia terna 220 KV	<b>2</b>	<b>3650,0</b>	<b>3,70</b>
Angolo sud-ovest parco metano	<b>3</b>	<b>400,0</b>	<b>0,25</b>
Sotto terna orizz. 150 KV	<b>4</b>	<b>450,0</b>	<b>0,50</b>
Sotto terna vertic. 150 KV	<b>5</b>	<b>400,0</b>	<b>0,45</b>



Divisione Generazione ed Energy Management  
SAI-ASP – Unità Combustione ed Effluenti

**UBT TERMINI IMERESE**  
Rilievi CEM  
(D.L.81/08)

ASP-PA-08-8201-002/03

Pag 23 di 23

**Allegato 18**

**Certificato calibrazione strumento**

**Kalibrierschein  
Calibration Certificate**



Geräteart Kind of equipment	EM-Feldanalysator EM Field Analyzer
Typ Type	EFA-300
BN	2245/30
Seriennummer Serial number	S-0009
Hersteller Manufacturer	Narda Safety Test Solutions
Kunde Customer	
Kalibrierdatum Calibration date	1. Aug. 06
Bestätigungsintervall Confirmation interval	24 Monate 24 Months
Umgebungstemp./rel. Luftfeuchte Ambient temperature/rel. humidity	(23 ± 3) °C / (40 ... 60) %
Kalibrierergebnisse abgelegt unter Calibration results filed under	22453000-S00090631

Die Ergebnisse der Kalibrierung sind auf Nationale Normale, die den Empfehlungen der Generalkonferenz für Maß und Gewicht (CGPM) entsprechen oder auf Normale rückführbar, die von Naturkonstanten abgeleitet sind oder deren Kalibrierung auf Verhältnismessungen mit Selbstkalibrier-technik beruhen.

Die Kalibrierung entspricht den Vorgaben eines Qualitätsmanagementsystems nach ISO 9001. Das Bestätigungssystem für Meßmittel entspricht ISO 10012-1. Das angegebene Bestätigungsintervall ist eine Empfehlung. Die eigentliche Festlegung des Bestätigungsintervalls soll durch den Benutzer erfolgen. Dabei sollen die Art der Benutzung und die Umgebungsbedingungen berücksichtigt werden.

The calibration results are traceable to National Standards which are consistent with the recommendations of the General Conference on Weights and Measures (CGPM), or to standards derived from natural constants, or to standards relying on ratio measurements with selfcalibrating technique for their calibration.

The calibration has been carried out in accordance to a quality management system conforming to ISO 9001. The metrological confirmation system of measuring equipment complies with ISO 10012-1.

The stated confirmation interval shall be regarded as a recommendation. The real definition of the confirmation interval should be made by the user. The type of application and the environmental conditions should be taken into account.

Dieser Kalibrierschein bestätigt, daß alle Meßgrößen innerhalb der Grenzwerte der produktspezifischen Kalibriervorschrift liegen.

This calibration certificate confirms that all measurands lie within the limit values stated in the product-specific calibration procedure.

2. Aug. 06

**Narda Safety Test Solutions GmbH**  
Sandwiesenstr. 7 72793 Pfullingen  
phone +49 7121 9732-0 telefax +49 7121 9732 90  
www.narda-sts.de

Qualitätsmanagement  
Quality Management

E. Heinkel  
Prüfer / Tester

Narda Safety Test Solutions GmbH Sandwiesenstr. 7 D-72793 Pfullingen