

CESI

Cliente: Centro Energia Operator

Oggetto: Misure di campi magnetici all'interno della Centrale di Teverola (CE)

Ordine: 066 CEOT/02

Note: Attività 33813Q CENTRO ENERGIA-CEM

senza l'autorizzazione scritta del CESI questo documento può essere riprodotto solo integralmente

N. pagine: 26

N. pagine fuori testo: 9

Data: 14/05/2002

Elaborato: B.U. Ambiente Unità Territorio

Davide Capra
Giordano Bocchiola

Verificato: B.U. Ambiente Unità Territorio

Davide Capra

Approvato: B.U. Ambiente - Unità Territorio

Roberto Ferraroli

Indice

1	INTRODUZIONE	3
2	MISURE DI INDUZIONE MAGNETICA	3
2.1	AMBIENTI DI MISURA.....	3
2.2	MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE MISURE.....	3
2.3	MISURA DEL CAMPO MAGNETICO A FREQUENZA INDUSTRIALE.....	4
2.3.1	<i>Cabina elettrica principale (locale quadri elettrici)</i>	4
2.3.2	<i>Cabina GT101</i>	5
2.3.3	<i>Cabina GT103</i>	6
2.3.4	<i>Generatore GT101</i>	8
2.3.5	<i>Cooling water</i>	8
2.3.6	<i>Sala controllo e Sala quadri</i>	10
2.3.7	<i>Shelter AT</i>	12
2.3.8	<i>Uffici</i>	13
2.3.9	<i>TEX101</i>	14
2.3.10	<i>Impianto TE 101-TE 103</i>	15
2.3.11	<i>Percorsi in ambiente esterno</i>	17
2.4	MISURA DEL CAMPO MAGNETICO STATICO.....	24
3	CONCLUSIONI	25
	APPENDICE 1 -LOG PERIODICI EFFETTUATI IN SALA CONTROLLO OGNI 4 ORE IL 07/05/2002 N. DI PAGG. 4	
	APPENDICE 2 - CERTIFICATO DI CALIBRAZIONE DELLO STRUMENTO EMDEX II N. DI PAGG. 3	
	APPENDICE 3 - CERTIFICATO DI CALIBRAZIONE DELLO STRUMENTO ETM-1 HALL TESLAMETER N. DI PAGG. 2	

1 INTRODUZIONE

Le attività oggetto del presente rapporto hanno riguardato le misure dei campi magnetico presenti nelle diverse zone della centrale frequentate e/o presidiate dal personale all'interno della Centrale elettrica di Teverola.

Le misure sono state effettuate il giorno 07/05/2002. Le condizioni di funzionamento della centrale sono descritte dai log periodici riportati in Appendice 1.

2 MISURE DI INDUZIONE MAGNETICA

Scopo delle misure riportate nel presente capitolo è la valutazione dei livelli di campo magnetico presenti in diversi ambienti all'interno della centrale.

2.1 Ambienti di misura

Le misure sono state eseguite nei seguenti ambienti:

- Cabina elettrica principale (locale quadri elettrici)
- Cabina GT101
- Cabina GT103
- Generatore GT101
- Cooling water
- Sala controllo e Sala quadri
- Shelter AT
- Uffici
- TEX101
- Impianto TE 101-TE 103
- Percorsi in ambiente esterno

2.2 Modalità di esecuzione delle misure

I livelli di induzione magnetica, riscontrabili negli ambienti presi in esame, sono dovuti alle correnti che circolano negli impianti ed apparecchiature elettriche funzionanti nei locali stessi ed al contributo dovuto alla presenza di linee elettriche.

Le misure di induzione magnetica a frequenza industriale sono state effettuate con misuratori EmdexII (vedi certificato di calibrazione in Appendice 2). Questo tipo di strumento misura le tre componenti ortogonali del vettore induzione magnetica e ne ricava la risultante B (espresso in Tesla o suo sottomultiplo μ Tesla), chiamata anche densità del flusso magnetico. L'induzione magnetica è una grandezza di uso più comune del campo magnetico H (espresso in A/m) ed è direttamente correlata a quest'ultimo attraverso la relazione $B=\mu H$ dove μ rappresenta la permeabilità magnetica del mezzo (per l'aria μ assume il valore di $4\pi \cdot 10^{-7}$ henry/m).

L'EmdexII determina il valore dell'induzione magnetica per frequenze comprese tra 40 Hz e 800 Hz.

Il campo magnetico statico è stato misurato utilizzando lo strumento ETM-1 Hall Teslameter (vedi certificato di calibrazione in Appendice 3). Lo strumento utilizzato è in grado di determinare valori di induzione magnetica nel range 0÷19.99 mT con un'accuratezza di $\pm 2\%$ ed una risoluzione di 0.01 mT.

Le misure sono state eseguite in accordo con i seguenti standard nazionali ed internazionali:

- CEI 211-6 (2001): "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";

- IEC 61786 (1998): "Measurements of low frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements".

2.3 Misura del campo magnetico a frequenza industriale

2.3.1 Cabina elettrica principale (locale quadri elettrici)

Le misure sono state effettuate il giorno 07/05/2002, dalle 10 alle 11. La Mappa di Figura 1 riporta in pianta le curve isolivello dei campi misurati, con lo strumento posto a 85 cm dal suolo; in Tabella 1 sono riportati i valori statistici più significativi delle misure effettuate.



Figura 1 Mappa isolivello della Cabina elettrica principale

Tabella 1 Dati riassuntivi delle misure di induzione magnetica effettuate nella cabina elettrica principale.

Induzione magnetica [μT]				
min	max	media	dev. std.	mediana
0.09	43.04	3.73	5.31	1.72

2.3.2 Cabina GT101

Le misure nella sala del Generatore GT101 sono state effettuate il giorno 07/05/2002 dalle ore 10.30 alle ore 11.15. La mappatura isolinee con lo strumento posto a 85 cm dal suolo è riportata nella seguente Figura 2, e le elaborazioni statistiche di interesse sono mostrate in Tabella 2. Sono stati inoltre effettuate delle misure in prossimità delle spazzole, con valori di 90 μT e 100 μT sul davanti e di lato alle stesse, rispettivamente.

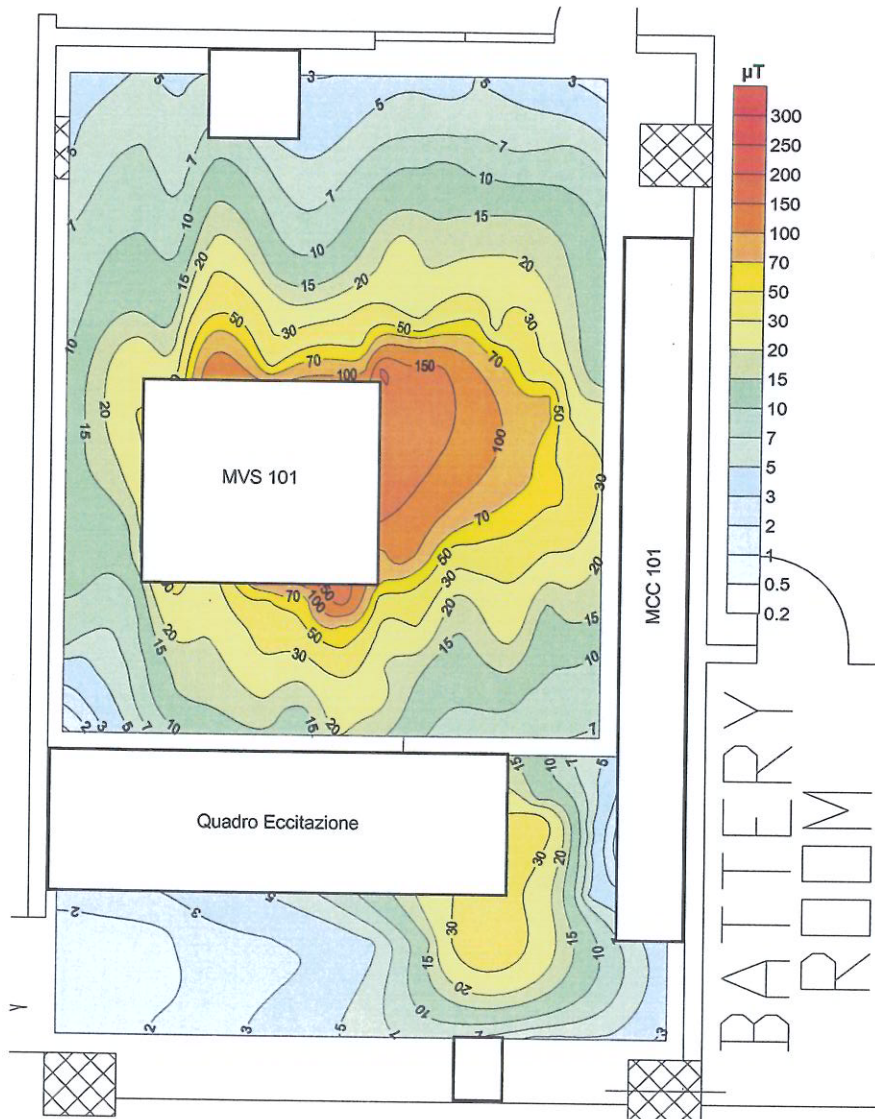


Figura 2 Mappa isolivello della Cabina GT101

Tabella 2 Dati riassuntivi delle misure di induzione magnetica effettuate nella Cabina GT101

Induzione magnetica [μ T]				
min	max	media	dev. std.	mediana
1.63	358.00	31.33	46.96	15.93

2.3.3 Cabina GT103

Le misure nella sala del Generatore GT103 sono state effettuate il giorno 07/05/2002 dalle ore 13.30 alle ore 14.15. La mappatura isolinee con lo strumento posto a 85 cm dal suolo è riportata nella seguente Figura 3, e le elaborazioni statistiche di interesse sono mostrate in Tabella 3.

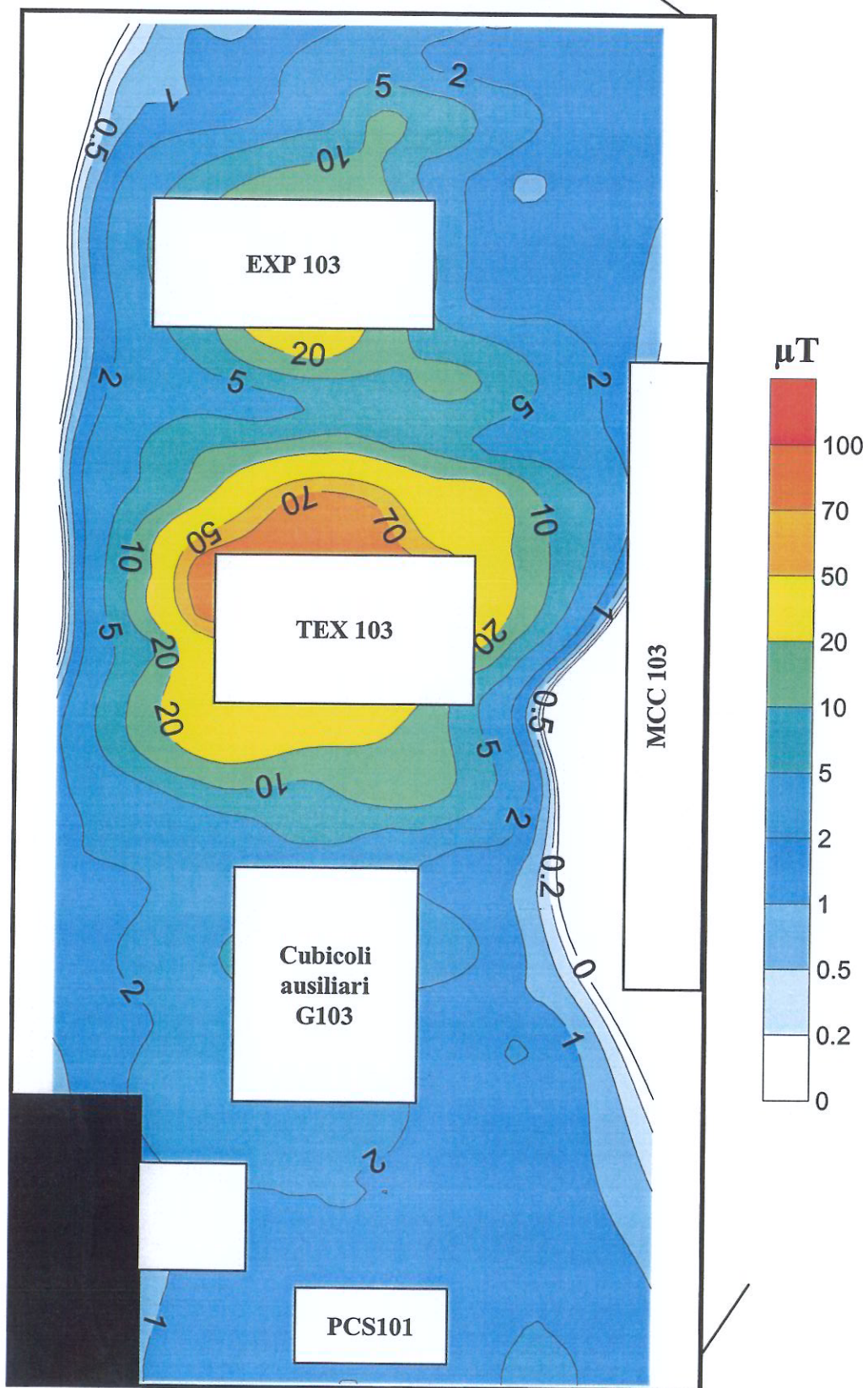


Figura 3 Mappa isolivello della Cabina GT103

Tabella 3 Dati riassuntivi delle misure di induzione magnetica effettuate nella Cabina GT103

Induzione magnetica [μT]				
Min	max	media	dev. std.	Mediana
1.63	358.00	31.33	46.96	15.93

2.3.4 Generatore GT101

Le misure sono state effettuate il giorno 07/05/2002 dalle ore 12.15 alle ore 12.45; tramite rotella metrica è stata realizzata una mappatura isolivello, riportata in Figura 4; le relative elaborazioni statistiche sono presentate in Tabella 4.

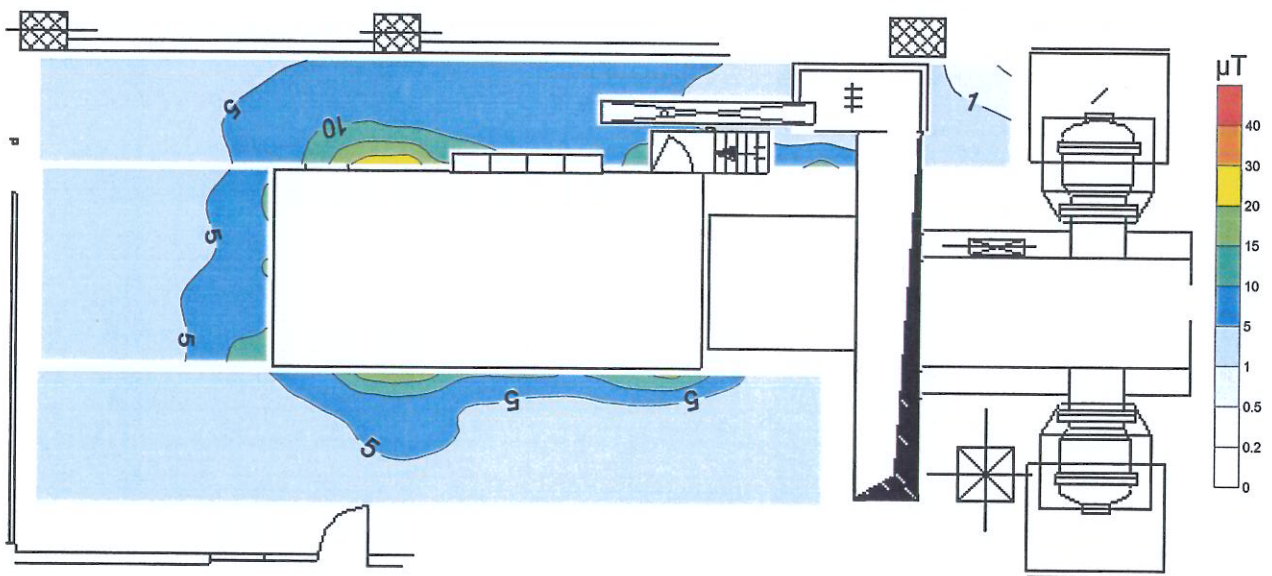


Figura 4 Mappa isolivello del generatore GT101

Tabella 4 Dati riassuntivi delle misure di induzione magnetica effettuate in prossimità del Generatore GT101

Induzione magnetica [μT]				
min	max	media	dev. Std.	mediana
1.11	24.48	5.00	4.04	3.41

2.3.5 Cooling water

Il giorno 07/05/2002, dalle ore 14 alle 14.30, è stata eseguita una misura con rotella metrica, lungo il percorso indicato nella Figura 5. I cambiamenti di direzione identificati sono riportati anche nel Grafico 1, ove è mostrato l'andamento dell'induzione magnetica; i relativi dati statistici di interesse sono riportati in Tabella 5.

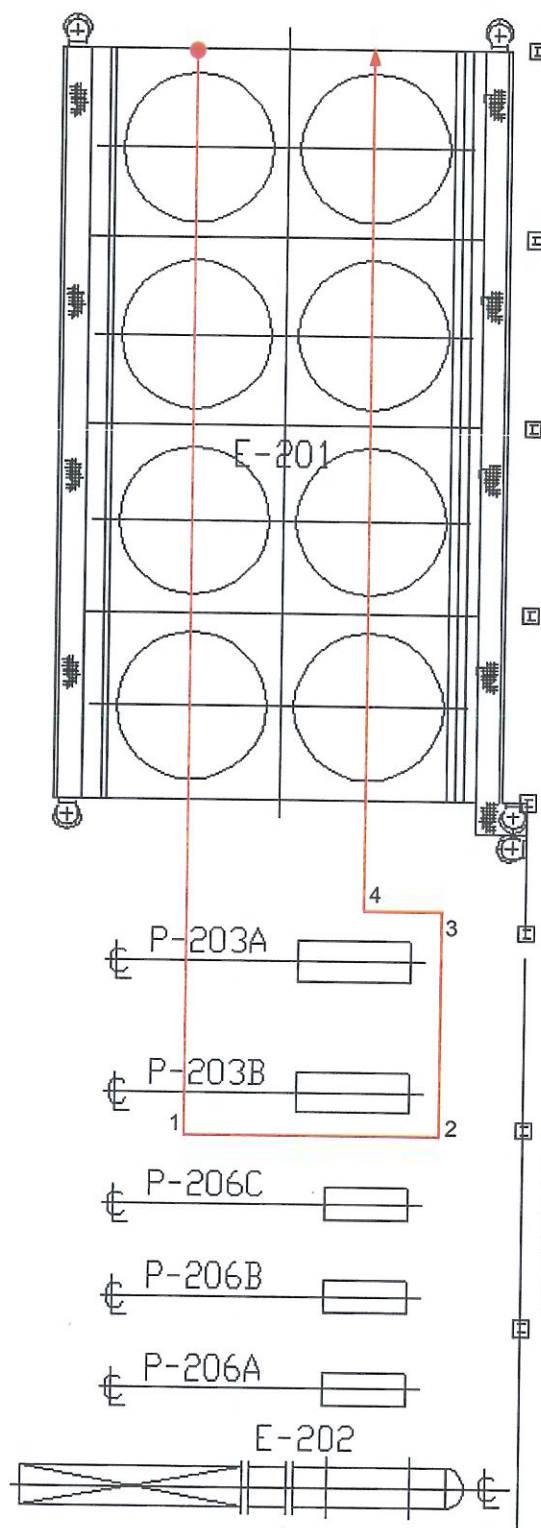


Figura 5 Percorso di misura seguito nell'impianto *cooling water*

Percorso Cooling water

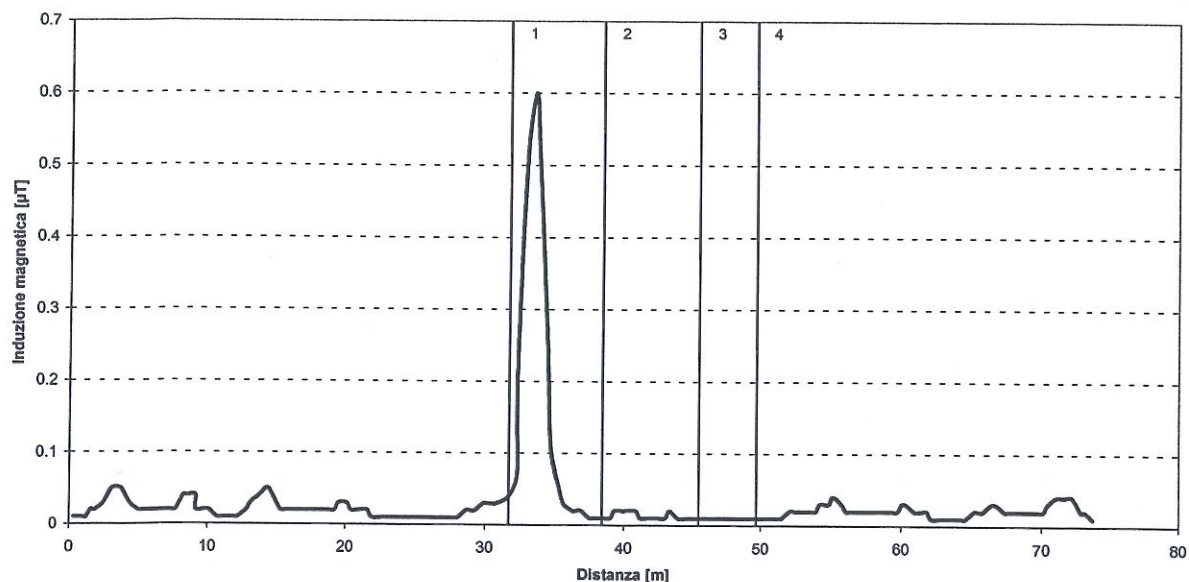


Grafico 1 Andamento dell'induzione magnetica lungo il percorso nell'impianto *cooling water*

Tabella 5 Dati riassuntivi delle misure di induzione magnetica effettuate nell'impianto *cooling water*

Induzione magnetica [µT]				
Min	max	media	dev. std.	mediana
0.01	0.60	0.03	0.07	0.02

2.3.6 Sala controllo e Sala quadri

L'attività è stata svolta il giorno 07/05/2002, dalle ore 10.30 alle 11.10. È stata realizzata una mappatura dei due locali che ha consentito di elaborare la mappa con isolinee, mediante rotella metrica, con lo strumento posto a 85 cm dal pavimento. Il risultato delle misure è riportato nella seguente Figura 6; i dati statistici di interesse sono riassunti nella Tabella 6.

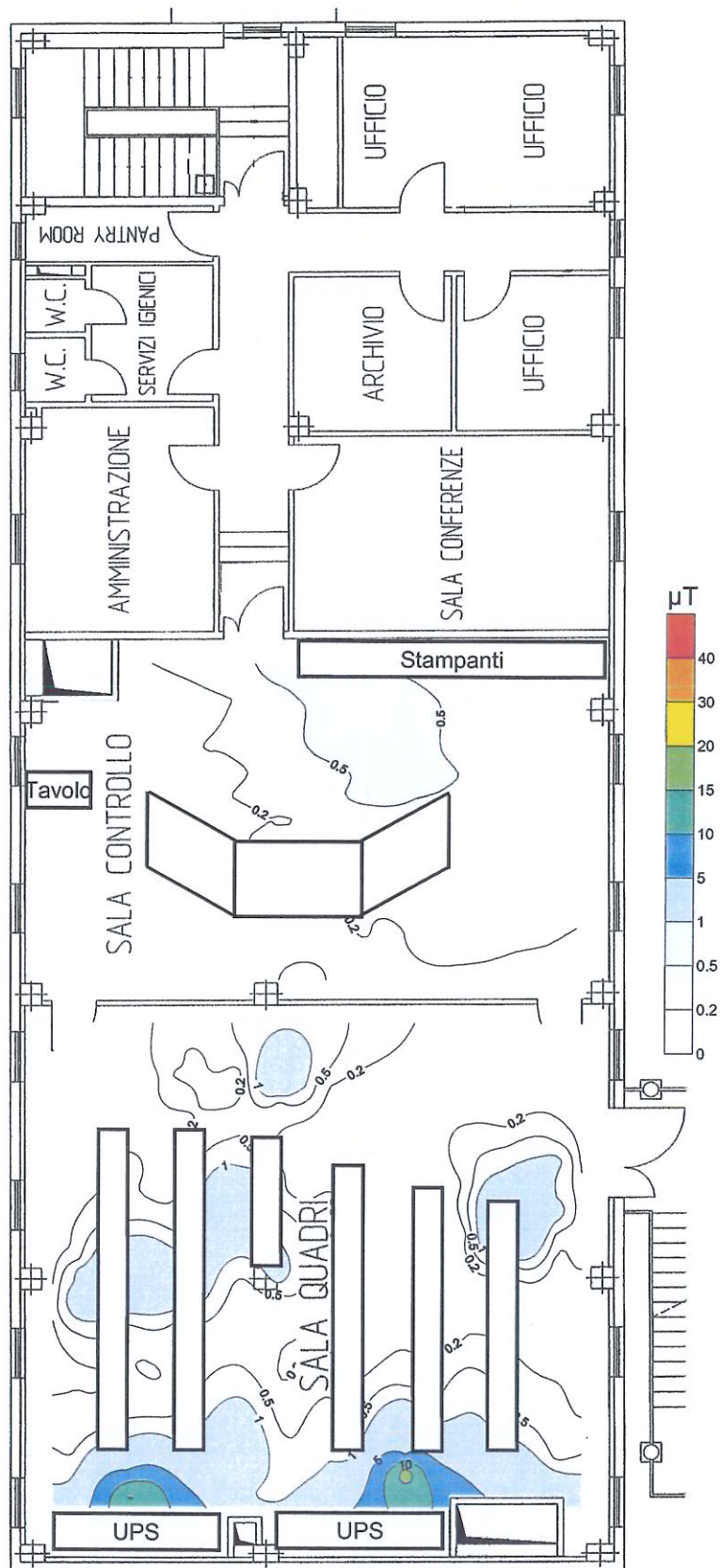


Figura 6 Mappa isolinee della Sala controllo e sala quadri

Tabella 6 Dati riassuntivi delle misure di induzione magnetica effettuate nella Sala controllo e Sala quadri

SALA	Induzione magnetica [μ T]				
	min	max	media	dev. std.	mediana
Sala controllo	0.07	0.81	0.27	0.17	0.22
Sala quadri	0.05	19.77	1.07	2.40	0.27

2.3.7 Shelter AT

Le misure all'interno dello shelter della stazione AT (450A @ 220 kV) sono state effettuate il giorno 07/05/2002 dalle ore 16.33 alle ore 16.34. L'elaborazione dell'andamento dell'induzione magnetica lungo il quadro dello shelter è riportata in Grafico 2 ed i relativi dati statistici di interesse sono mostrati in Tabella 7.

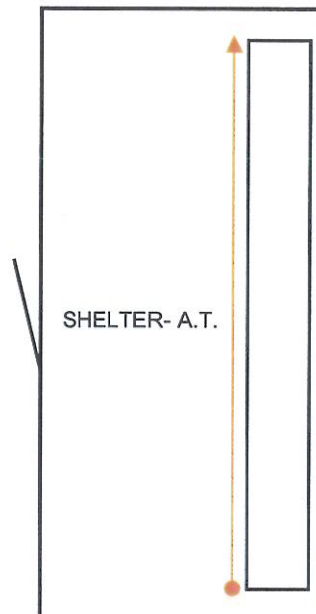


Figura 7 Percorso interno Shelter AT

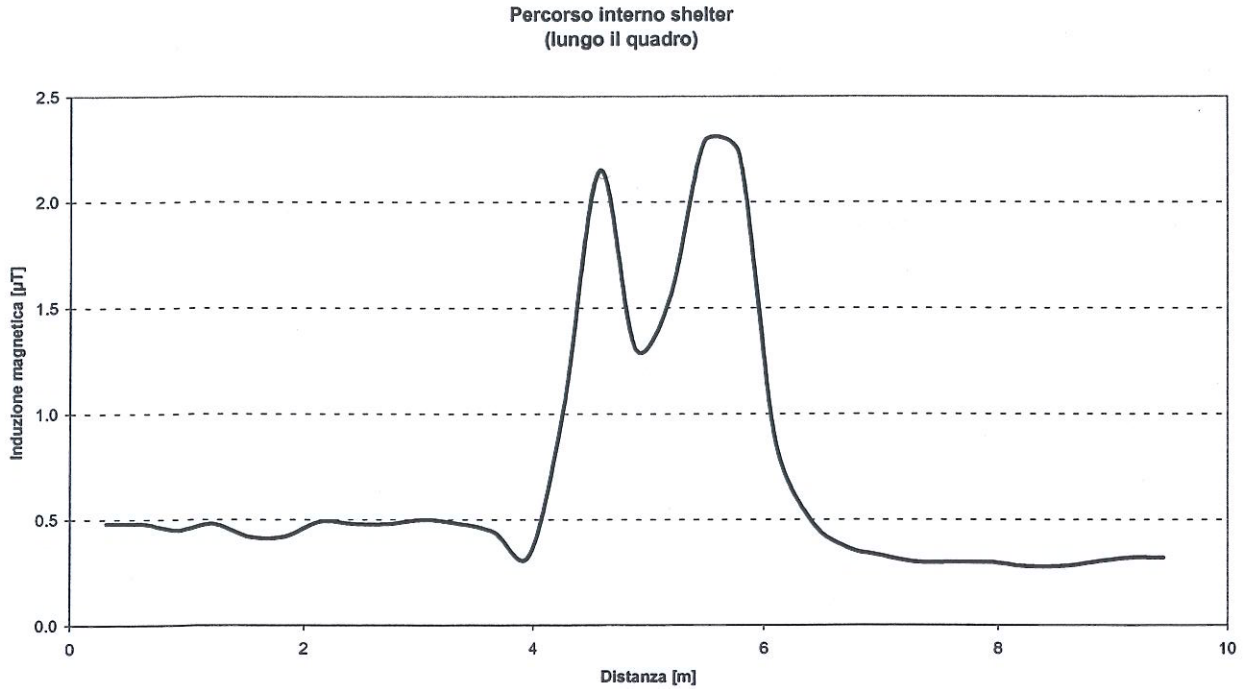


Grafico 2 Andamento dell'induzione magnetica lungo il quadro dello Shelter AT

Tabella 7 Dati riassuntivi delle misure di induzione magnetica effettuate nello *Shelter AT*

Induzione magnetica [µT]				
min	max	media	dev. std.	Mediana
0.28	2.29	0.68	0.59	0.48

2.3.8 Uffici

Le misure all'interno degli uffici sono state eseguite il giorno 07/05/2002, dalle ore 10 alle ore 12; lo strumento di misura, mantenuto ad un'altezza di circa un metro dal suolo, è stato spostato in tutti i punti accessibili al personale all'interno del locale. Per ogni ufficio vengono fornite le elaborazioni statistiche, riportate in Tabella 8.

Tabella 8 Dati riassuntivi delle misure di induzione magnetica effettuate negli uffici

Ufficio	Induzione magnetica [μT]				
	min	max	media	dev. std.	mediana
Chief operator	0.26	0.97	0.56	0.20	0.53
Chief operator assistant	1.19	1.55	1.41	0.09	1.43
Archivio	0.26	1.30	0.90	0.21	0.92
Pantry room	0.12	0.30	0.21	0.05	0.21
HSE Office	0.15	0.44	0.27	0.08	0.26
Meeting room	0.40	1.65	1.04	0.34	1.03
Ufficio manutenzione	0.09	1.79	0.39	0.46	0.19
Spogliatorio	0.15	0.47	0.32	0.09	0.31
Secretary	0.04	0.05	0.04	0.00	0.04
Ufficio amministrativo	0.05	0.14	0.07	0.02	0.07
Ufficio General Manager	0.04	0.08	0.05	0.01	0.04
Sala caffè	0.07	0.41	0.13	0.07	0.11

2.3.9 TEX101

Il giorno 07/05/2002 dalle ore 14.30 alle ore 14.40 è stata eseguita la misura con rotella metrica lungo il percorso indicato in Figura 8; l'elaborazione della misura è riportata in Grafico 3 ed i dati statistici significativi estratti dalla misura in Tabella 9.

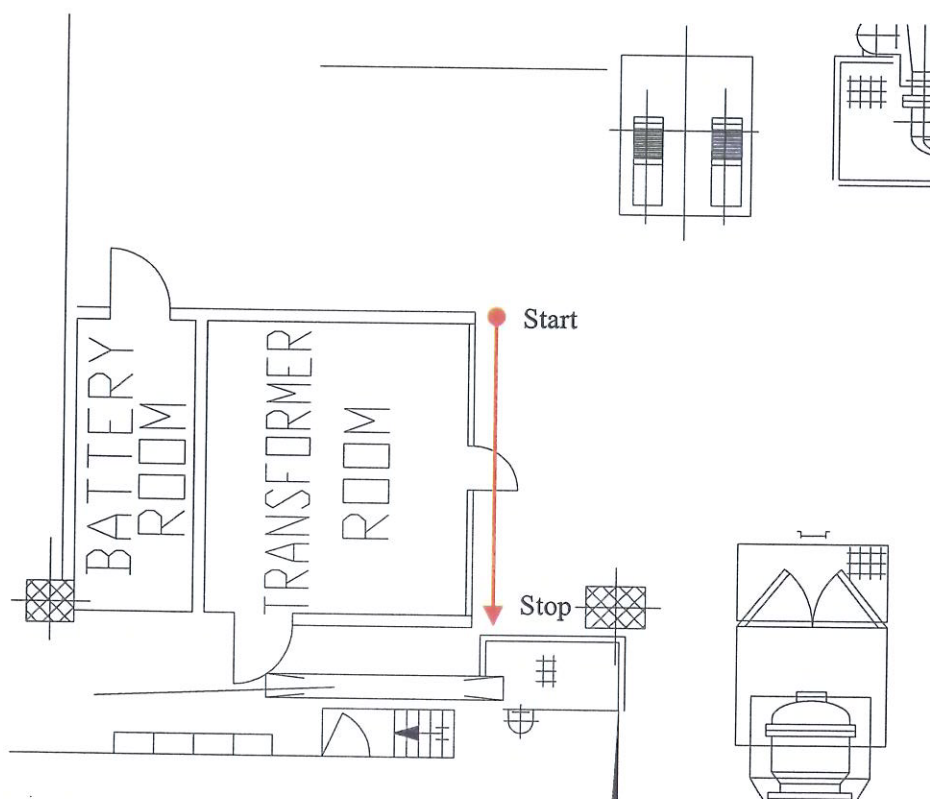
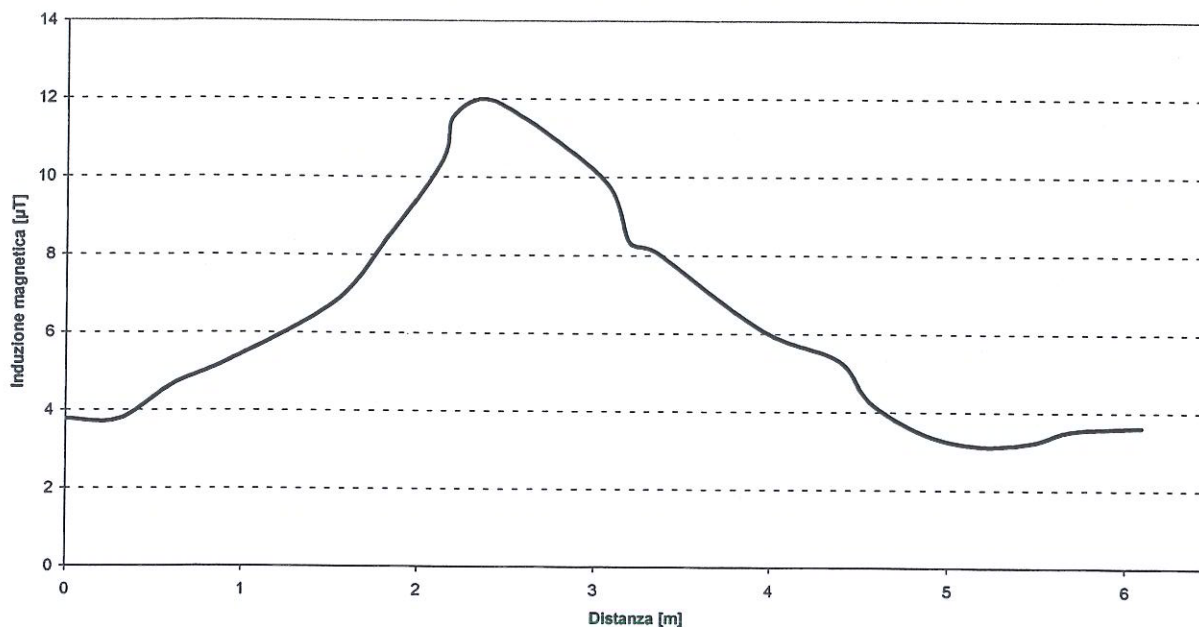


Figura 8 Percorso TEX 101

Percorso TEX 101

**Grafico 3** Andamento dell'induzione magnetica lungo il percorso TEX 101**Tabella 9** Dati riassuntivi delle misure di induzione magnetica effettuate nell'impianto TEX101

Induzione magnetica [µT]				
Min	max	media	dev. std.	Mediana
3.13	11.93	6.16	2.94	5.28

2.3.10 Impianto TE 101-TE 103

Il giorno 07/05/2002, tra le ore 9.10 e le 9.30, è stata realizzata una mappatura isolivello dell'impianto TE 101-TE 103. Il risultato delle misure è riportato in Figura 9 ed i dati statistici di interesse in Tabella 10.

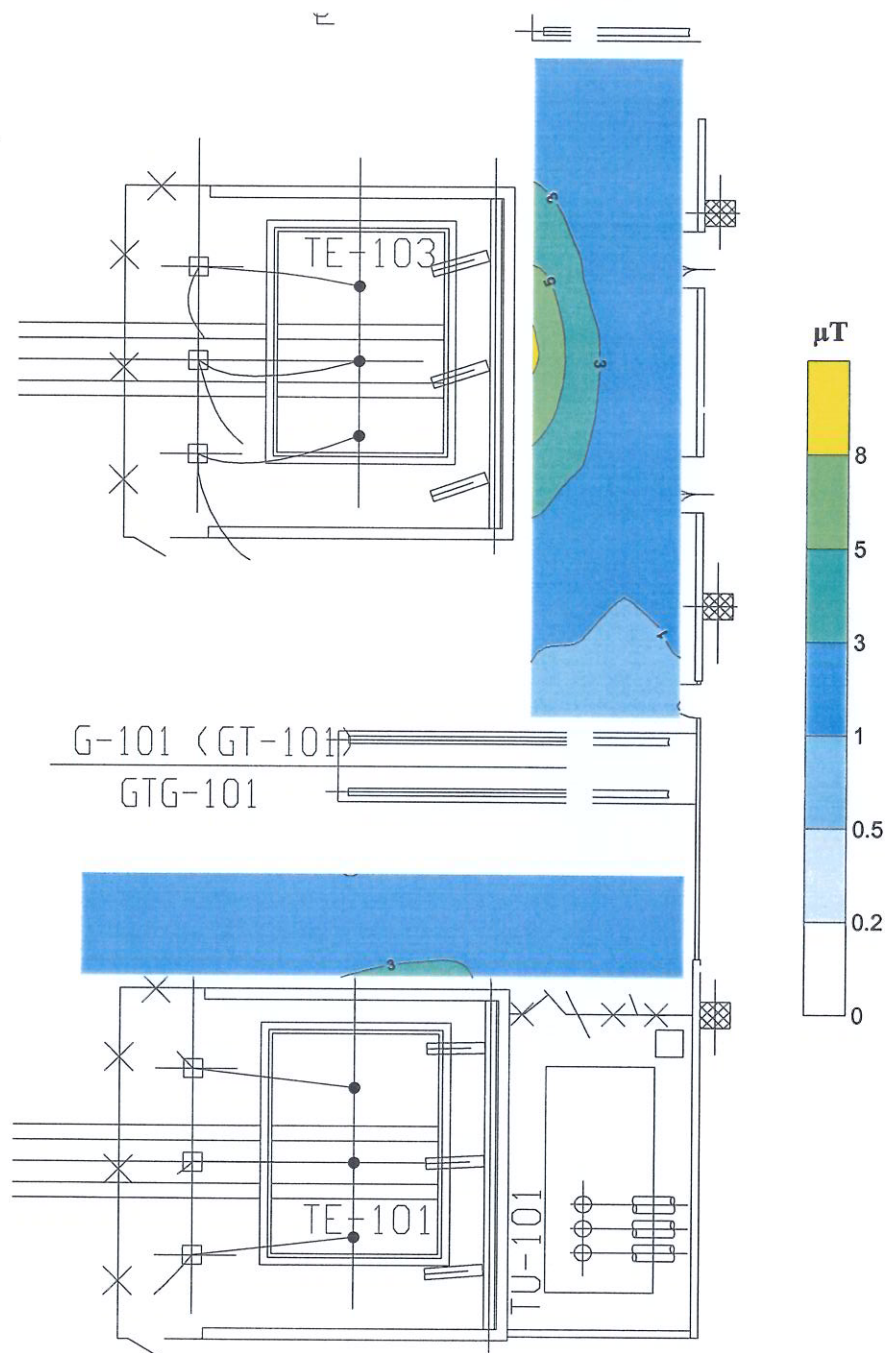


Figura 9 Mappatura isolivello TE101-TE103

Tabella 10 Dati riassuntivi delle misure di induzione magnetica effettuate in TE101-TE103

Induzione magnetica [μT]				
min	max	media	dev. std.	Mediana
0.76	8.63	1.91	1.21	1.53

2.3.11 Percorsi in ambiente esterno

Le misure sono state effettuate il giorno 07/05/2002, dalle ore 9.40 alle ore 17.10, tramite rotella metrica lungo i percorsi indicati negli schemi di Figura 10, Figura 11 e Figura 12:

- A. strada interna
- B. lato interno stazione AT
- C. lato esterno adiacente agli elettrodotti
- D. lato ferrovia.
- E. HVE Q52
- F. HV1 Q52
- G. HV2 Q52
- H. HV3 Q52
- I. Trasformatori TAU101-104

I risultati delle misure sono presentati nei grafici 4÷12 e le elaborazioni statistiche relative in Tabella Tabella 11.

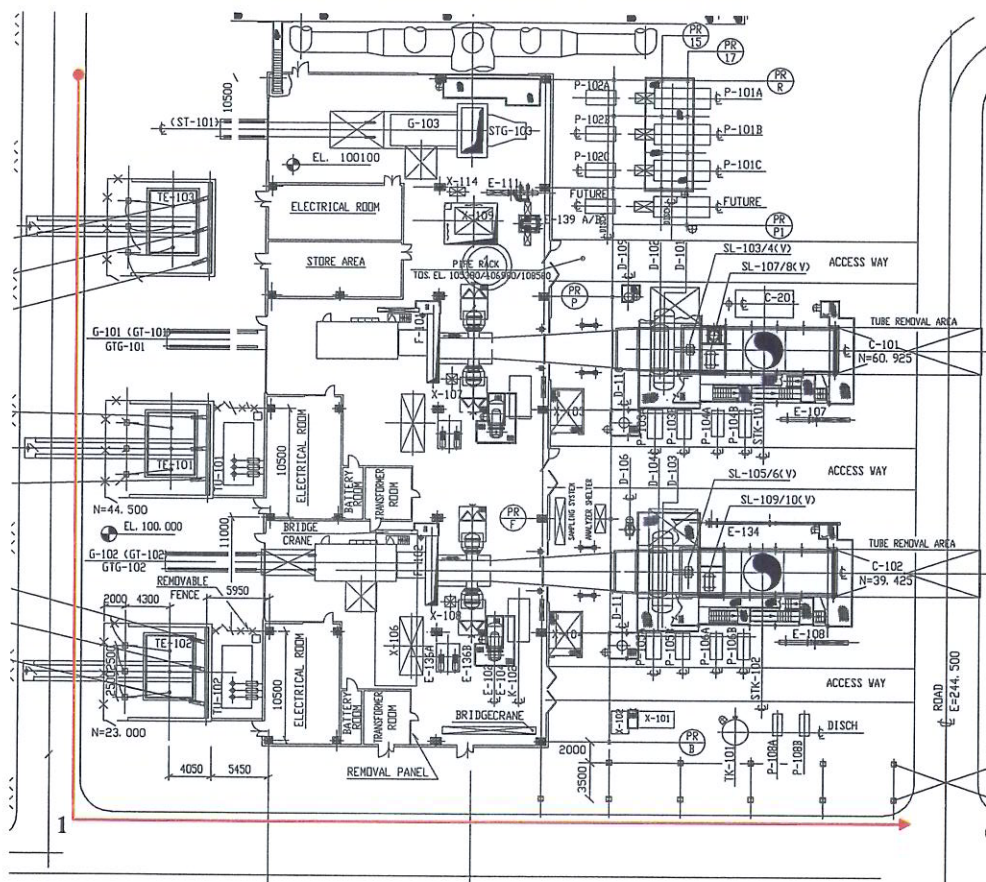


Figura 10 Percorso A – strada interna

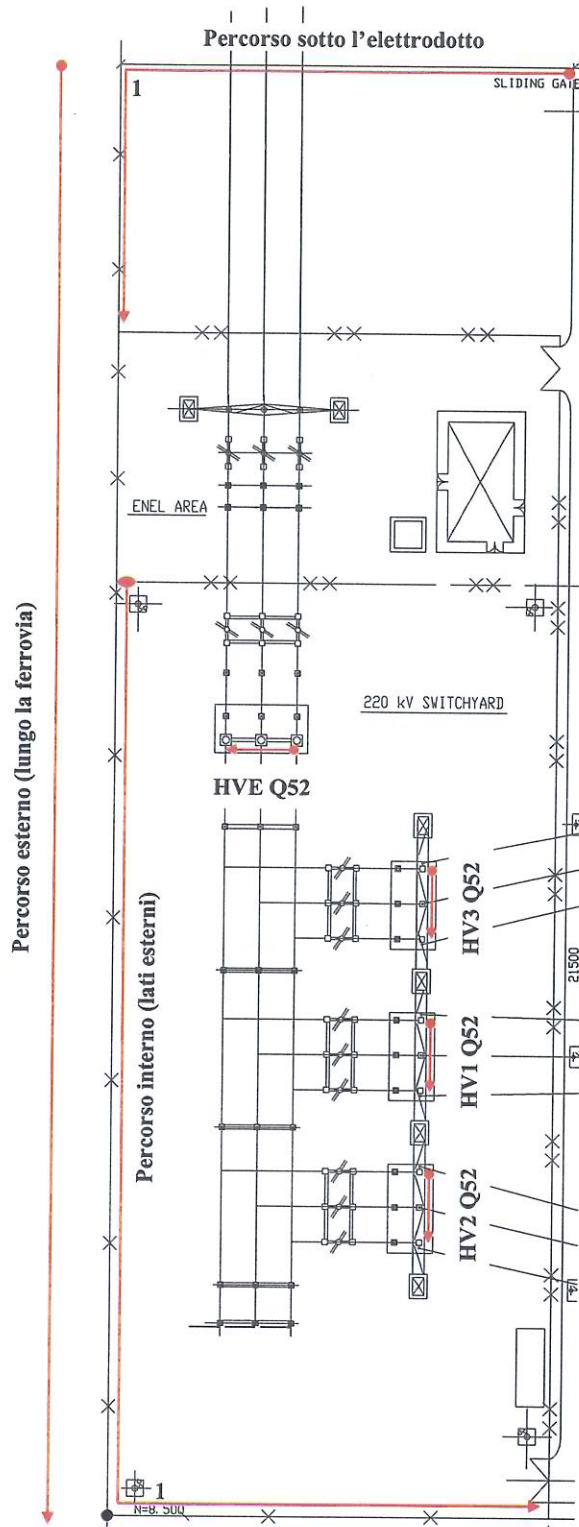


Figura 11 Percorsi B÷H

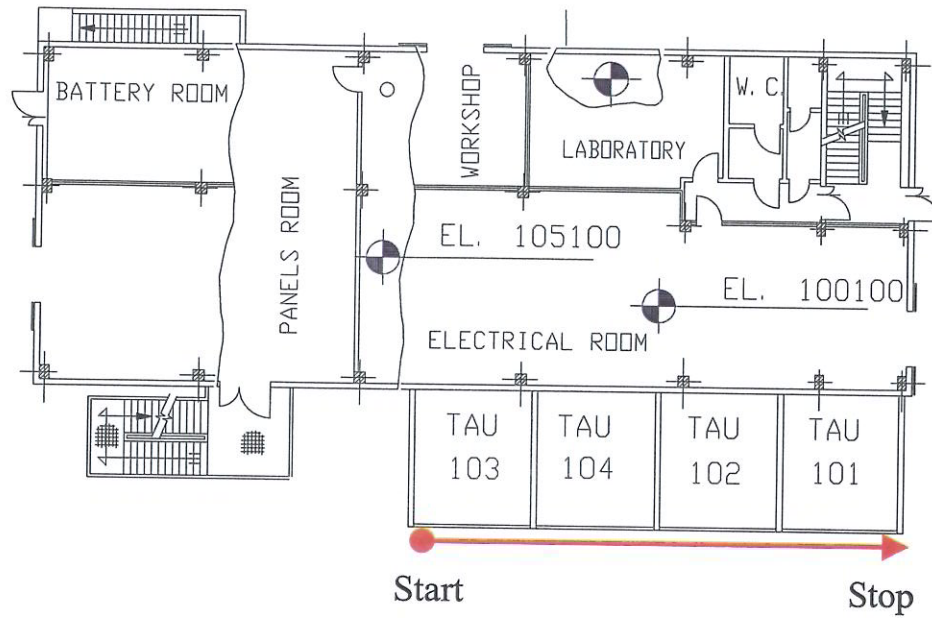


Figura 12 Percorso I – Trasformatori TAU 101-104

Percorso lungo la strada interna
adiacente alla sottostazione ed al perimetro

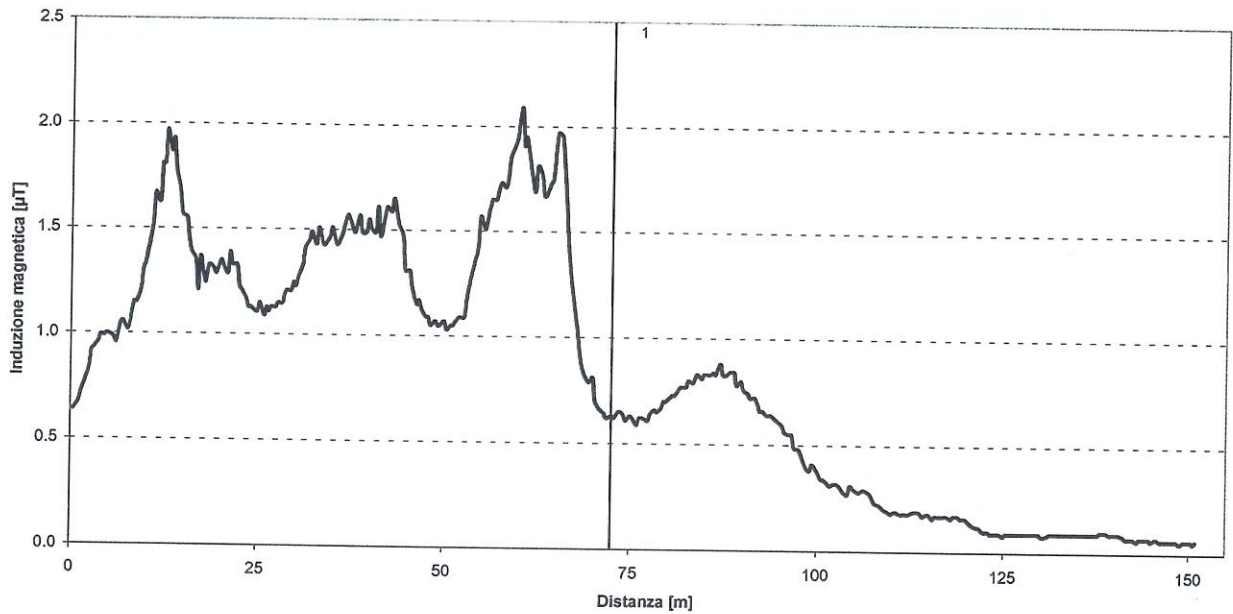


Grafico 4 Andamento dell'induzione magnetica lungo il percorso A – strada interna

Percorso interno alla sottostazione
(lati esterni)

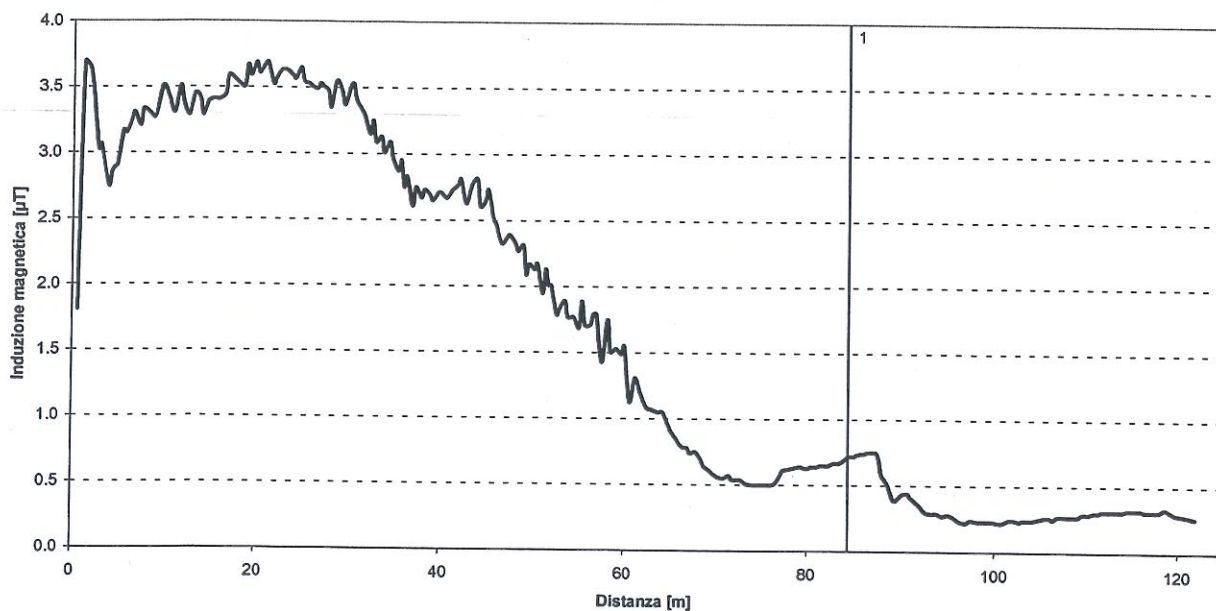


Grafico 5 Andamento dell'induzione magnetica lungo il percorso B – lato interno della stazione AT

Percorso sotto l'elettrodotto

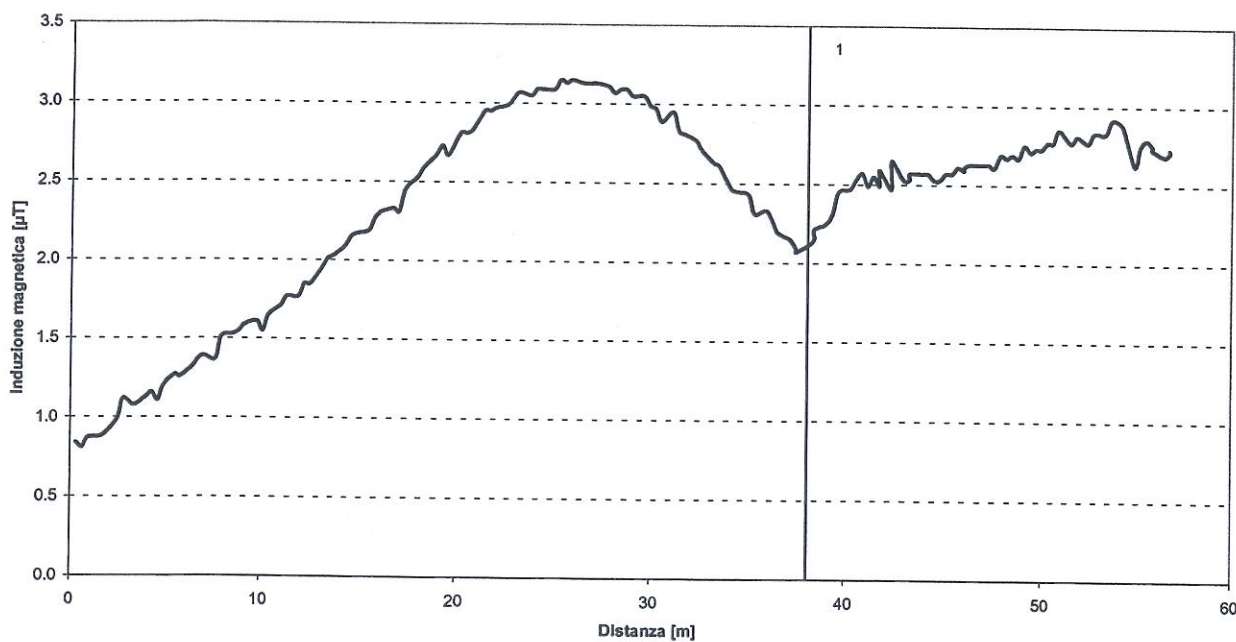


Grafico 6 Andamento dell'induzione magnetica lungo il percorso C – lato esterno adiacente agli elettrodotti

Percorso esterno
(lungo la ferrovia)

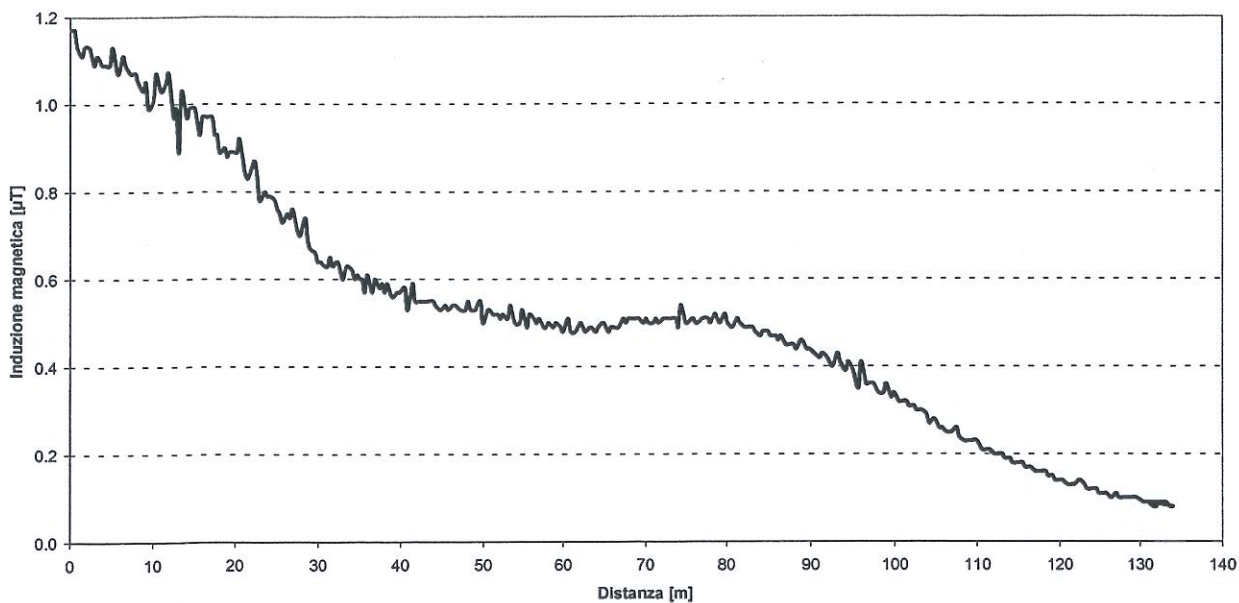


Grafico 7 Andamento dell'induzione magnetica lungo il percorso D – lato ferrovia

Percorso HVE Q52

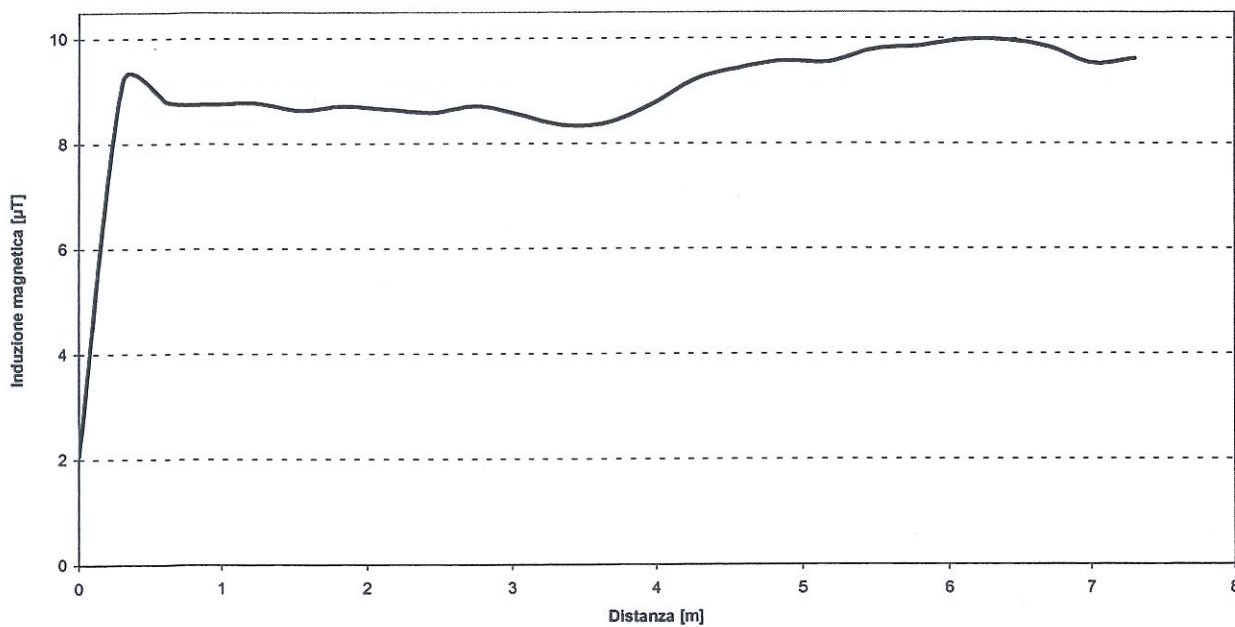


Grafico 8 Andamento dell'induzione magnetica lungo il percorso E – HVE Q52

Percorso HV1 Q52

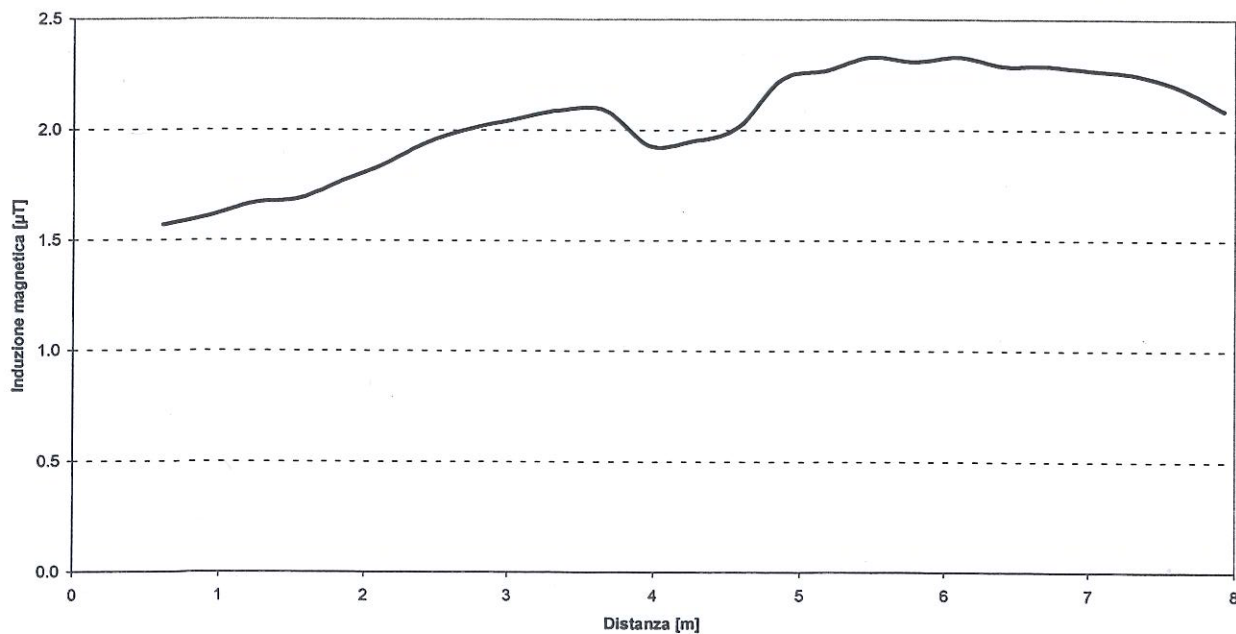


Grafico 9 Andamento dell'induzione magnetica lungo il percorso F – HV1 Q52

Percorso HV2 Q52

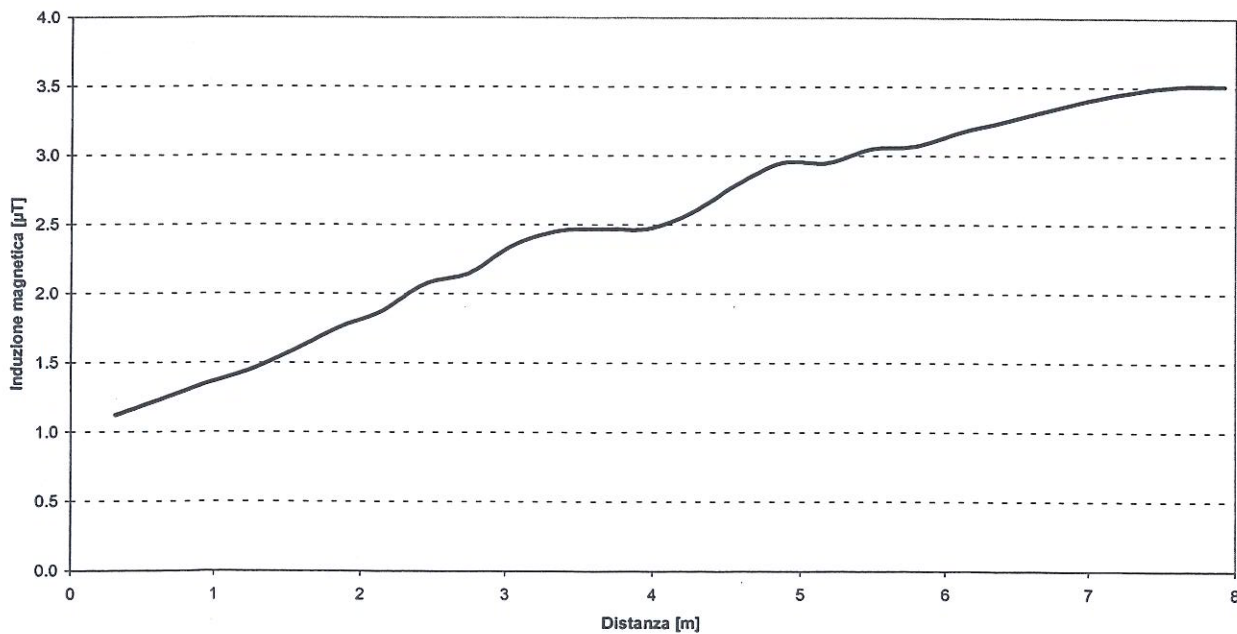


Grafico 10 Andamento dell'induzione magnetica lungo il percorso G – HV2 Q52

Percorso HV3 Q52

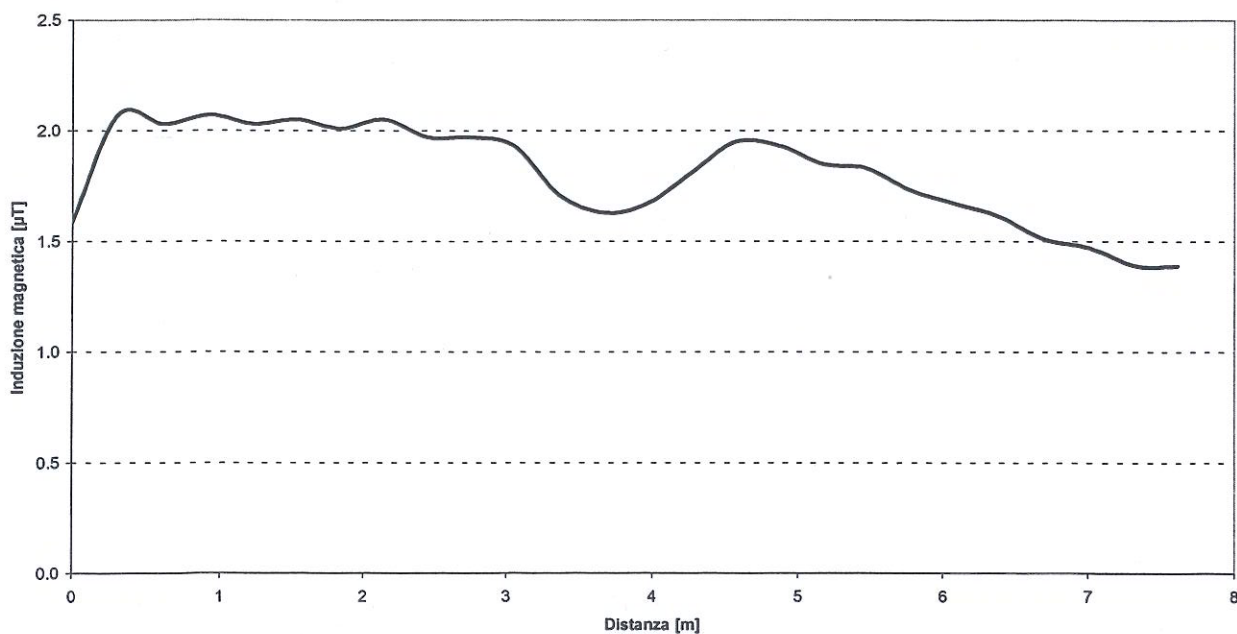


Grafico 11 Andamento dell'induzione magnetica lungo il percorso H – HV3 Q52

Percorso TAU 101 -104

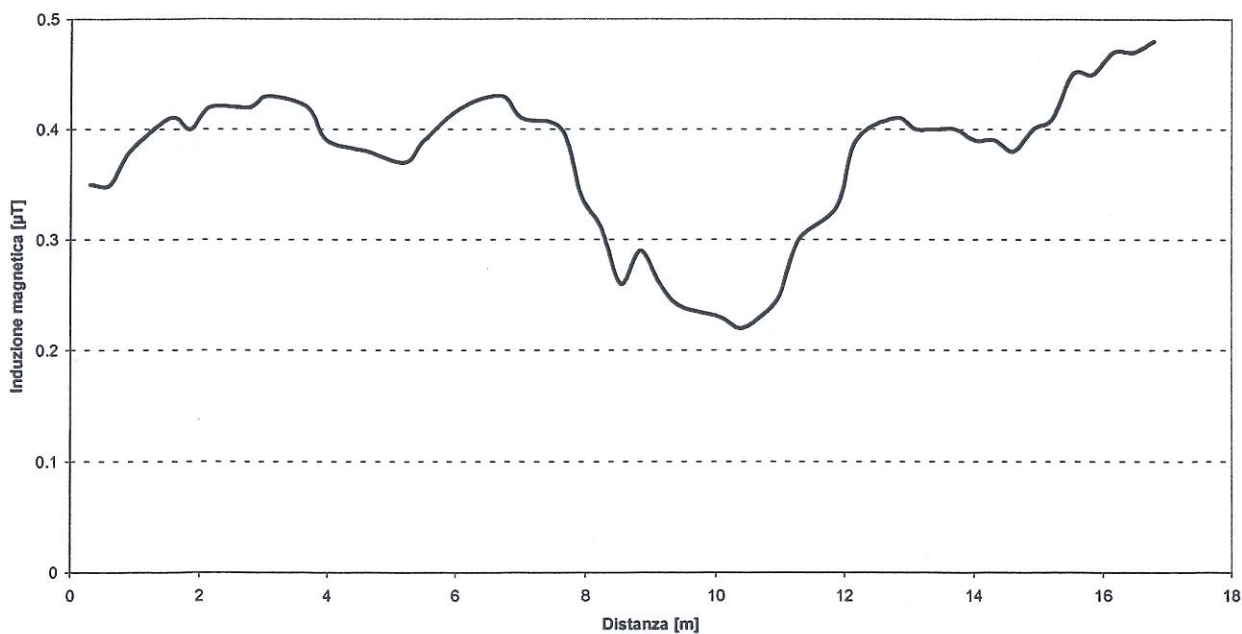


Grafico 12 Andamento dell'induzione magnetica lungo il percorso I – Trasformatori TAU 101-104

Tabella 11 Dati riassuntivi delle misure di induzione magnetica effettuate lungo i percorsi esterni

Percorso	Induzione magnetica [μT]				
	min	max	media	dev. std.	mediana
A Lato interno stazione AT	0.22	4.09	1.77	1.30	1.71
B Lato esterno adiacente ad elettrodotti	0.81	3.15	2.39	0.61	2.58
C Strada interna	0.05	2.09	0.83	0.58	0.81
D Lato ferrovia	0.08	1.19	0.54	0.28	0.51
E HVE Q52	2.07	9.97	8.85	1.51	8.79
F HV1 Q52	1.54	2.33	2.02	0.26	2.07
G HV2 Q52	1.12	3.51	2.51	0.77	2.53
H HV3 Q52	1.39	2.07	1.80	0.22	1.84
I Trasformatori TAU101-104	0.22	0.48	0.37	0.07	0.40

2.4 Misura del campo magnetico statico

Locale Quadro DCB-103

La risultante B_{eff} massima nell'intero locale è risultata pari a 60 μT .

Locale Batterie

La risultante B_{eff} massima nell'intero locale è risultata pari a 100 μT .

3 CONCLUSIONI

Le attività di misura effettuate per la stesura del presente rapporto hanno consentito di determinare i livelli di campo magnetico a frequenza industriale presenti negli ambienti dello stabilimento CENTRO ENERGIA di Teverola (CE).

Questi dati costituiscono una base per un confronto con quanto è in corso di definizione a livello normativo (vedi Legge 36/2001 – "Legge quadro sulla protezione delle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" – G. U. 55 7/2001 e nell'attesa dei decreti applicativi riportanti i valori numerici dei limiti di esposizione per la popolazione ed i lavoratori, di prossima pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale).

Le finalità di questa legge sono:

- assicurare la tutela della salute dei lavoratori e della popolazione (limiti di esposizione);
- promuovere la ricerca scientifica per la valutazione degli effetti a lungo termine ed attivare misure di cautela (valori di attenzione ed obiettivi di qualità);
- assicurare la tutela dell'ambiente e del paesaggio, promuovere l'innovazione tecnologica e le azioni di risanamento.

Detta legge introduce limiti e valori espositivi che dovranno però essere numericamente definiti con nuovi dispositivi legislativi che, in teoria avrebbero già dovuto essere emessi (emissione entro 60 giorni dall'entrata in vigore della legge), e precisamente:

- *Limiti di esposizione:* definiti ai fini della tutela della salute da effetti acuti, rappresentano i valori di campo elettrico e magnetico che NON devono essere superati in alcuna condizione di esposizione
- *Valori di attenzione:* definiti come misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine e da raggiungere nei tempi e nei modi previsti dalla legge (per risanamenti degli impianti esistenti)
- *Obiettivi di qualità:* (per i nuovi impianti) valori di campo elettrico e magnetico definiti ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione della popolazione.

Anche se le diverse bozze di decreto (decreto del Presidente del Consiglio dei ministri o DPCM), per ora discusse, ipotizzano valori drasticamente inferiori a quelli attualmente in vigore, a tutt'oggi comunque nulla è stato ancora emesso. Come determina quindi l'art. 16 in riferimento al regime transitorio rimangono compatibili con la suddetta legge i dispositivi precedentemente emanati e, per quanto concerne il campo delle "basse frequenze" i limiti di campo fissati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 Aprile 1992: "Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" e successive modificazioni.

Il DPCM del 1992 fissa i seguenti limiti di induzione magnetica e di campo elettrico per l'esposizione del pubblico:

Campi magnetici a frequenza industriale:
B = 100 μ T nel caso di esposizioni prolungate fino a 24 ore al giorno B = 1000 μ T nel caso di esposizioni limitate a poche ore al giorno
Campi elettrici a frequenza industriale:
E = 5 kV/m nel caso di esposizioni prolungate fino a 24 ore al giorno E = 10 kV/m nel caso di esposizioni limitate a poche ore al giorno.

Per quanto concerne i lavoratori in Italia non sono state emesse norme specifiche in riguardo ai limiti di riferimento. Per questo a tutt'oggi si fa riferimento a quanto indicato dall'ICNIRP nelle sue linee guida (*ICNIRP - International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection: "Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz)" Health Physics, 74, 4, 1998*). In esse viene indicato il valore limite di induzione magnetica B di 500 μT .

Per quanto concerne il campo magnetico dovuto ad apparecchiature in corrente continua (campo magnetico statico), nulla è stato emesso a livello nazionale e si fa quindi riferimento a quanto stabilito dall'ICNIRP che a livello occupazionale ne stabilisce il limite a 200.000 μT mentre per la popolazione lo fissa a 40.000 μT .

Allo stato attuale della normativa nazionale, considerando i tempi di permanenza del personale nei diversi ambienti in cui sono state effettuate misure di induzione magnetica, si può affermare che non esistono situazioni in contrasto con i limiti attuali. Poiché tali limiti potranno essere in futuro modificati, il presente rapporto consente comunque, analizzando le misure riportate nei capitoli precedenti, di individuare gli appropriati strumenti per la protezione del personale, quali ad esempio:

- interdizione di aree caratterizzate da valori di campo elevati;
- limitazione temporale nell'accesso ad aree al fine di non superare il livello medio di riferimento.

CENTRO ENERGETA TEVEKOLA

143 MW COGENERATION UNIT

GIORNO : 7
MESE : 5
ANNO : 2

ORA : 12
MINUTI : 0

GROUPS 154.2 MW NET 147.3 MW REACT. 69.4 MWARS (050) 0.28 P201

53.4 MW 32.3 MWARS 54.2 MW 33.3 MWARS 45.1 MW 24.2 MWARS
50.0 Hz 0.87 PHEF 50.0 Hz 0.86 PHEF 50.0 Hz 0.89 PHEF
11.7 VOLTS 3015.9 AMPS 11.8 VOLTS 3029.4 AMPS 11.9 VOLTS 2477.1 AMPS

161 - HP MILLER D-101 162 - HP MILLER D-103 SIG 103 MEASURES

DRUM LEVEL L1007 65.0 % DRUM PRESSURE P1018 60.4 bar
IN FLOW F1000 8.9 t/h IN TEMP. T1017 226.0 deg.C
SH STEAM PRESS. P1017 59.1 bar SH STEAM TEMP. T1020 505.8 deg.C
WATER REC. FLOW F10120 263.3 m3/h WATER REC. TEMP. T1024 272.5 deg.C
CONT. FLOW F1010 430.4 Kg/h

161 - HP MILLER D-102 162 - HP MILLER D-104
DRUM LEVEL L1001 54.9 % DRUM PRESSURE P1008 6.0 bar
IN FLOW F1003 16.5 t/h IN TEMP. T1008 184.3 deg.C
SH STEAM PRESS. P1006 6.4 bar SH STEAM TEMP. T1012 266.1 deg.C
WATER REC. FLOW F1011A 241.2 m3/h WATER REC. TEMP. T1011 172.0 deg.C
CONT. FLOW F1005 381.1 Kg/h

161 - KETTLE E-101 162 - KETTLE E-102 163 - DR-101
E-101 LEVEL L1052 24.9 % E-101 PRESSURE P1051 6.6 bar
E-101 TEMP. T1051 105.9 deg.C
E-101 FLOW F1051 2.4 Kg/h E-101 COND. FLOW F1052A 37.4 t/h
E-101 COND. TEMP. T1053A 56.9 deg.C
163 - D-110 163 - BOILER FEEDWATER
D-110 LEVEL L10530 61.8 % HP FEED PRESSURE PT078 83.6 bar
D-110 TEMP. T1030 52.2 deg.C LP DRK PRESSURE P1077 15.7 bar
COND. FLOW F1030 125.6 t/h D-106 LEVEL L10071 50.0 %
COND. FLOW TOTAL F1035 222.6 t/h D-107 PRESSURE P1006 0.1 bar
D-107 LEVEL L1002 1.3 %

GIORNO : 7
MESE : 5
ANNO : 2

CENTRO ENERGETA TEVEKOLA

140 MW COGENERATION PLANT

ORA : 12
MINUTI : 0

200 - IN SYSTEM 163 - AIR COOLER CONDENSER

IN FLOW F1001 1479.2 t/h HE-105 A1/A2/A3
IN COND. T1-211 52.2 deg.C IN COND. T1-213 54.1 deg.C
D-202 LEVEL L1001 77.0 % T1-212 50.1 deg.C T1-214 52.9 deg.C
P-203A R PHASE TEMP. 24.2 deg.C CONDENS. T1-201 53.6 deg.C CONDENS. T1-203 55.0 deg.C
P-203A S PHASE TEMP. 21.6 deg.C T1-202 54.4 deg.C T1-204 55.9 deg.C
P-203A T PHASE TEMP. 29.2 deg.C HE-105 C1/C2/C3
P-203B R PHASE TEMP. 20.0 deg.C IN COND. T1-215 54.3 deg.C IN COND. T1-217 55.5 deg.C
P-203B S PHASE TEMP. 24.4 deg.C T1-216 53.5 deg.C T1-218 54.6 deg.C
P-203B T PHASE TEMP. 20.2 deg.C CONDENS. T1-205 52.0 deg.C CONDENS. T1-207 56.3 deg.C
T1-206 55.9 deg.C T1-208 56.2 deg.C

AUXILIARIES 206 - NATURAL GAS 163 - SAMPLING SYSTEM

TK-203 LEVEL 20R-L1003 95.8 % NAT. GAS PRES. P1021 23.9 bar
INSUR. AIR PRES. 20R-P1030 2.2 bar NAT. GAS TEMP. T1001 25.9 deg.C
THERMAL INPUT 340.3 MWh D-102 V. AI-070 ANALYZER 4.66 uS/cm
200 - DISTRICT HEATING THERMAL INPUT AVERAGE 338.5 MWh D-101 V. AI-071 ANALYZER 112.29 uS/cm
D-101 ED. AI-072 ANALYZER 10.17 ph
FLOW TO USERS F1001 0.0 t/h VESCOM-1 FLOW F1002 14.2 deg.C D-101 AI-073 ANALYZER 11.31 ph
FLOW FROM USERS F1002 0.0 t/h VESCOM-1 PRES. P1003 41.6 bar D-104 V. AI-076 ANALYZER -0.00 uS/cm
TEMP. TO USERS T1001 22.7 deg.C VESCOM-2 FLOW F1007 37044.0 m3/h D-104 AI-077 ANALYZER 14.58 uS/cm
TEMP. FROM USERS T1002 26.6 deg.C VESCOM-2 TEMP. T1011 11.0 deg.C D-104 AI-078 ANALYZER 10.10 ph
TEMP. FROM MILLERS T1005 29.6 deg.C VESCOM-2 PRES. P1022 41.6 bar D-103 V. AI-079 ANALYZER 3.14 uS/cm
GAS FLOW TO E-202 F1003 0.0 t/h NAT. GAS X-214 TEMP. T1003 33.5 deg.C D-103 ED. AI-080 ANALYZER 70.35 uS/cm
THERMAL POWER EXPORT 0.0 MW NAT. GAS TO G11 161 TIC097 65.0 deg.C D-103 AI-081 ANALYZER 10.01 ph
THERMAL ENERGY EXPORT 26264.0 MWh NAT. GAS TO G12 162 TIC097 65.2 deg.C E-101 ED. AI-082 ANALYZER 114.68 uS/cm
D-204 PRESSURE P10040 3.0 bar E-101 AI-083 ANALYZER 11.24 ph
D-204 LEVEL L1002 85.3 % E-102 ED. AI-084 ANALYZER ***** uS/cm
E-102 AI-085 ANALYZER 10.50 ph

CENTRO ENERGETA TEVEKOLA

GIORNO : 7
MESE : 5
ANNO : 2

149 MW COGENERATION UNIT

ORA : 16
MINUTI : 0

GRASS	153.2 MW	HEJ	148.4 MW	PLACI	61.0 MW	SVARIS	105.1 MW	0.00 MW
161 - HP BOILER D-101			162 - HP BOILER D-103				516-103 MEASURES	
DRUM LEVEL	LI007	64.9 %	DRUM LEVEL	LI007	64.9 %	TURBINE SPEED	SI501	2999.0 rpm
DRUM PRESSURE	PI018	60.7 bar	DRUM PRESSURE	PI018	60.8 bar	1ST ADM. VALV	EV-500	100.0 %
FW FLOW	FIC000	88.1 t/h	FW FLOW	FIC000	88.1 t/h	2ND ADM. VALV	PV-520	100.0 %
FW TEMPERATURE	TI017	226.2 deg.C	FW TEMPERATURE	TI017	225.4 deg.C	MAIN STEAM PRES.	PI501	58.5 bar
SH STEAM PRESS.	PI017	59.4 bar	SH STEAM PRESS.	PI017	58.9 bar	MAIN STEAM TEMP.	TI517	502.9 deg.C
SH STEAM TEMP.	TI020	505.0 deg.C	SH STEAM TEMP.	TI020	507.1 deg.C	MAIN STEAM FLOW	FIC007	106.2 t/h
SH STEAM FLOW	FIC007	92.0 t/h	SH STEAM FLOW	FIC007	94.1 t/h	STEAM SEAL PRES.	PI533	0.3 bar
WATER REC.FLOW	FIC012A	769.2 m3/h	WATER REC.FLOW	FIC012A	671.5 m3/h	SYM. SEAL TEMP.HP	TI558	324.7 deg.C
WATER REC.TEMP.	TI024	272.0 deg.C	WATER REC.TEMP.	TI024	274.9 deg.C	SYM. SEAL TEMP.LP	TI557	143.1 deg.C
COND.FLOW	FIC010	438.0 Kg/h	COND.FLOW	FIC010	455.4 Kg/h	2ND ADM.SYM TEMP	TI035	229.0 deg.C
161 - HP BOILER D-102			162 - HP BOILER D-104			EXTRACT.SYM FLOW	FIC003	1.6 t/h
DRUM LEVEL	LI001	55.0 %	DRUM LEVEL	LI001	55.0 %	EXHAUST.SYM PRES	PI020A	144.5 mbar
DRUM PRESSURE	PI008	6.11 bar	DRUM PRESSURE	PI008	6.7 bar	EXHAUST.SYM TEMP	TI033	60.6 deg.C
FW FLOW	FIC003	16.1 t/h	FW FLOW	FIC003	18.7 t/h	LUBE OIL PRES.	PI517	2.7 bar
FW TEMPERATURE	TI000	179.5 deg.C	FW TEMPERATURE	TI000	180.9 deg.C	LUBE OIL TEMP.	TI025	45.1 deg.C
SH STEAM PRESS.	PI006	6.4 bar	SH STEAM PRESS.	PI006	6.5 bar	ECCENTRICITY	XI-502	0.0 mm
SH STEAM TEMP.	TI012	266.7 deg.C	SH STEAM TEMP.	TI012	269.6 deg.C	EXPANSION	XI-503	-0.4 mm
SH STEAM FLOW	FIC004	15.9 t/h	SH STEAM FLOW	FIC004	17.9 t/h	I-1 STAGE TEMP.	TI556	76.8 deg.C
WATER REC.FLOW	FIC011A	243.2 m3/h	WATER REC.FLOW	FIC011A	230.5 m3/h	STEAM COND. PRES	PI0701	135.1 mbar
WATER REC.TEMP.	TI011	172.0 deg.C	WATER REC.TEMP.	TI011	169.3 deg.C	AMBIENT TEMP.	TI030	24.9 deg.C
COND.FLOW	FIC006	308.6 Kg/h	COND.FLOW	FIC006	529.4 Kg/h			
161 - KETTLE E-101			162 - KETTLE E-102			163 - DA-101		
E-101 LEVEL	LIC052	75.1 %	E-101 LEVEL	LIC052	75.0 %	DA-101 PRESS.	PI051	0.1 bar
E-101 PRESSURE	PI051	6.6 bar	E-101 PRESSURE	PI051	6.7 bar	DA-101 TEMP.	TI051	103.6 deg.C
FW FLOW	FIC051	2.4 Kg/h	FW FLOW	FIC051	0.0 Kg/h	DA-101 LEVEL	LIC052	73.9 %
COND.FLOW	FIC052	35.0 Kg/h	COND.FLOW	FIC052	52.0 Kg/h	161 COND. TEMP.	TI003R	59.0 deg.C
163 - D-110			163 - BOILER FEEDWATER			161 COND. TEMP.	TI065A	91.9 deg.C
D-110 LEVEL	LIC030	64.0 %	HP FEED PRESSURE	PI070	83.7 bar	161 HUT E-107	161108B	37.7 deg.C
D-110 TEMP.	TI030	54.0 deg.C	LP FEED PRESSURE	PI077	15.5 bar	162 COND. FLOW	FIC052B	103.5 t/h
COND.PRESS.	PI079	12.1 bar	D-106 LEVEL	LIC071	50.0 %	162 COND. TEMP.	TI003A	64.2 deg.C
COND.FLOW	FIC030	192.4 t/h	D-107 PRESSURE	PI006	0.1 bar	162 COND. TEMP.	TI065A	92.2 deg.C
COND.FLOW TOTAL	FIC035	178.5 t/h	D-109 LEVEL	LIC002	3.2 %	162 HUT E-108	162108B	37.6 deg.C
TR-101 LEVEL	LI034	54.2 %						

CENTRO ENERGETA TEVEKOLA

GIORNO : 7
MESE : 5
ANNO : 2

149 MW COGENERATION UNIT

ORA : 16
MINUTI : 0

200 - CW SYSTEM			163 - AIR COOLER CONDENSER		
FW FLOW	FIC001	1412.5 t/h	HE-105 AI-022/03		HE-105 AI-022/03
CW TEMP.	TI001A	30.5 deg.C	INCOND.	TI-711	54.5 deg.C
D-202 LEVEL	LIC001	80.2 %	"	TI-712	53.9 deg.C
P-203A R PHASE TEMP.	TI001	27.6 deg.C	CONDENS.	TI-201	58.2 deg.C
P-203A S PHASE TEMP.	TI001	26.0 deg.C	"	TI-202	52.9 deg.C
P-203A T PHASE TEMP.	TI001	27.4 deg.C	HE-105 AI-022/03		HE-105 AI-022/03
P-203B R PHASE TEMP.	TI001	23.2 deg.C	INCOND.	TI-715	57.4 deg.C
P-203B S PHASE TEMP.	TI001	22.1 deg.C	"	TI-716	57.1 deg.C
P-203B T PHASE TEMP.	TI001	23.1 deg.C	CONDENS.	TI-205	60.2 deg.C
			"	TI-206	59.0 deg.C
AUXILIARIES			206 - NATURAL GAS		163 - SAMPLING SYSTEM
TR-203 LEVEL	LI003	86.3 %	NAT. GAS PRES.	PI021	23.9 bar
INSUR.AIR PRES.200-PI008		2.2 bar	NAT. GAS TEMP.	TI001	20.5 deg.C
			THERMAL INPUT		335.4 MWh
200 - DISTRICT HEATING			THERMAL INPUT AVERAGE		335.9 MWh
			VESCON-1 FLOW	FIC001	3019.1 m3/h
FLOW TO USERS	FIC001	0.0 t/h	VESCON-1 TEMP.	TI002	16.0 deg.C
FLOW FROM USERS	FIC002	0.0 t/h	VESCON-1 PRES.	PI003	41.5 bar
TEMP. TO USERS	TI001	22.0 deg.C	VESCON-2 FLOW	FIC002	3243.0 m3/h
TEMP. FROM USERS	TI002	26.3 deg.C	VESCON-2 TEMP.	TI011	11.0 deg.C
TEMP. FROM BUILDERS	TI005	29.9 deg.C	VESCON-2 PRES.	PI022	41.4 bar
LFS FLOW TO E-202	FIC003	0.0 t/h	NAT.GAS X-214 TEMP.	TI003	36.9 deg.C
THERMAL POWER EXPORT		0.0 MW	NAT.GAS TO GT1	LI111C002	64.0 deg.C
THERMAL ENERGY EXPORT		26264.0 MWh	NAT.GAS TO GT2	LI111C002	64.8 deg.C
D-204 PRESSURE	PI004A	3.1 bar			

CENTRO ENERGIA TEVEKOLA

GIORNO : 7
MESE : 5
ANNO : 2

140 MW COGENERATION UNIT

ORA : 11
MINUTI : 0

GRANDI	154.2 MW	NET	143.3 MW	REALI	12.1 MW	NET'S	105.2 MW	NET'S	0.04 MW
616-101		616-102		616-102 MEASURES					
54.9 MW	23.0 MW	54.1 MW	21.4 MW	46.2 MW	15.0 MW	0.92 EFF	50.0 HZ	0.95 EFF	2338.2 AMPS
11.2 VOLTS	2045.0 AMPS	11.8 VOLTS	2041.4 AMPS	11.9 VOLTS	2038.2 AMPS				
161 - HP BOILER D-101			162 - HP BOILER D-102						
DRUM LEVEL	L1007	65.1 %	DRUM LEVEL	L1007	65.0 %	TURBINE SPEED	SI501	3000.4 rpm	
DRUM PRESSURE	PI010	59.4 bar	DRUM PRESSURE	PI010	59.6 bar	1ST AXIS VLV	AV-500	100.0 %	
FR FLOW	FI000	0.2 t/h	FR FLOW	FI000	0.2 t/h	2ND AXIS VLV	AV-520	100.0 %	
FR TEMPERATURE	TI017	226.1 deg.C	FR TEMPERATURE	TI017	224.6 deg.C	MAIN STEAM PRES.	PI501	52.3 bar	
SH STEAM PRES.	PI017	50.2 bar	SH STEAM PRES.	PI017	51.7 bar	MATN STEAM TEMP.	TI517	502.5 deg.C	
SH STEAM TEMP.	TI020	565.0 deg.C	SH STEAM TEMP.	TI020	566.3 deg.C	MAIN STEAM FLOW	FI007	183.7 t/h	
SH STEAM FLOW	FI007	40.0 t/h	SH STEAM FLOW	FI007	42.7 t/h	STEAM SEAL PRES.	PI533	0.3 bar	
WATER REC.FLOW	FI012A	266.4 m3/h	WATER REC.FLOW	FI012A	668.5 m3/h	STM SEAL TEMP.HP	TI550	326.0 deg.C	
WATER REC.TEMP.	TI024	276.4 deg.C	WATER REC.TEMP.	TI024	223.6 deg.C	STM SEAL TEMP.LP	TI557	148.1 deg.C	
CONT.BLOWN.FLOW	FI010	419.0 Kg/h	CONT.BLOWN.FLOW	FI010	427.5 Kg/h	2ND AXIS SIM TEMP	TI095	224.2 deg.C	
161 - HP BOILER D-102			162 - HP BOILER D-104			EXTRACT STM FLOW			
DRUM LEVEL	L1001	55.0 %	DRUM LEVEL	L1001	55.0 %	EXHAUST SIM PRES	PI0200	177.2 mbar	
DRUM PRESSURE	PI008	6.7 bar	DRUM PRESSURE	PI008	6.6 bar	EXHAUST SIM TEMP	TI033	53.2 deg.C	
FR FLOW	FI003	16.5 t/h	FR FLOW	FI003	18.9 t/h	LUBE OIL PRES.	PI517	2.7 bar	
FR TEMPERATURE	TI008	184.1 deg.C	FR TEMPERATURE	TI008	180.9 deg.C	LUBE OIL TEMP.	TI0525	45.1 deg.C	
SH STEAM PRES.	PI006	6.3 bar	SH STEAM PRES.	PI006	6.3 bar	ECCENTRICITY	XI-502	0.0 mpp	
SH STEAM TEMP.	TI012	265.3 deg.C	SH STEAM TEMP.	TI012	268.3 deg.C	EXPANSION	XI-503	-0.3 mm	
SH STEAM FLOW	FI004	16.2 t/h	SH STEAM FLOW	FI004	12.8 t/h	L-1 STAGE TEMP.	TI556	75.5 deg.C	
WATER REC.FLOW	FI011A	244.3 m3/h	WATER REC.FLOW	FI011A	228.6 m3/h	STEAM COND. PRES	PI0701	82.0 mbar	
WATER REC.TEMP.	TI011	171.6 deg.C	WATER REC.TEMP.	TI011	168.8 deg.C	AMBIENT TEMP.	TI200	19.6 deg.C	
CONT.BLOWN.FLOW	FI006	328.4 Kg/h	CONT.BLOWN.FLOW	FI006	524.1 Kg/h				
161 - RELIEF E-101			162 - RELIEF E-102			163 - DA-101			
E-101 LEVEL	L1052	25.0 %	E-101 LEVEL	L1052	24.9 %	DA-101 PRESS.	PI051	0.1 bar	
E-101 PRESSURE	PI051	6.4 bar	E-101 PRESSURE	PI051	6.5 bar	DA-101 TEMP.	TI051	165.4 deg.C	
FR FLOW	FI051	2.4 Kg/h	FR FLOW	FI051	0.0 Kg/h	161 COND. FLOW	FI052A	97.0 t/h	
CONT.BLOWN FLOW	FI052	35.5 Kg/h	CONT.BLOWN FLOW	FI052	55.7 Kg/h	161 COND. TEMP.	TI003A	54.1 deg.C	
163 - D-110			163 - BOILER FEEDWATER			161 COND. TEMP.			
D-110 LEVEL	L1030	62.9 %	HP FWH PRESSURE	PI078	84.2 bar	161 OUT E-102	16111088	26.9 deg.C	
D-110 TEMP.	TI030	48.6 deg.C	LP DRK PRESSURE	PI077	15.7 bar	162 COND. FLOW	FI052B	98.1 t/h	
COND. PRESS.	PI079	11.6 bar	D-166 LEVEL	L10071	50.1 %	162 COND. TEMP.	TI003A	56.0 deg.C	
COND. FLOW	FI030	190.1 t/h	D-102 PRESSURE	PI006	0.1 bar	162 COND. TEMP.	TI005A	88.7 deg.C	
COND. FLOW TOTAL	FI035	220.4 t/h	D-169 LEVEL	L1002	2.7 %	162 OUT E-108	16211088	37.4 deg.C	
TR-101 LEVEL	L1034	85.4 %							

GIORNO : 7
MESE : 5
ANNO : 2

CENTRO ENERGIA TEVEKOLA

140 MW COGENERATION PLANT

ORA : 11
MINUTI : 0

200 - CW SYSTEM		163 - AIR COOLER CONDENSER						
CW FLOW	FI001	1422.9 t/h	ME-105 N1Z02Z03	ME-105 N1Z02Z03	ME-105 N1Z02Z03	ME-105 N1Z02Z03		
CW TEMP.	TI001A	26.1 deg.C	INCOND.	TI-211	49.1 deg.C	INCOND.	TI-213	49.3 deg.C
D-202 LEVEL	L1001	72.7 %	"	TI-212	47.1 deg.C	"	TI-214	43.6 deg.C
P-203A R PHASE TEMP.		19.2 deg.C	CONDENS.	TI-201	52.1 deg.C	CONDENS.	TI-203	50.9 deg.C
P-203A S PHASE TEMP.		19.2 deg.C	"	TI-202	50.4 deg.C	"	TI-204	51.0 deg.C
P-203A T PHASE TEMP.		20.4 deg.C	ME-105 D1C2Z03	ME-105 D1C2Z03	ME-105 D1C2Z03	ME-105 D1C2Z03	ME-105 D1C2Z03	
P-203A R PHASE TEMP.		62.3 deg.C	INCOND.	TI-215	43.6 deg.C	INCOND.	TI-217	51.2 deg.C
P-203A S PHASE TEMP.		71.3 deg.C	"	TI-216	49.3 deg.C	"	TI-218	50.2 deg.C
P-203A T PHASE TEMP.		62.6 deg.C	CONDENS.	TI-205	52.9 deg.C	CONDENS.	TI-207	52.2 deg.C
			"	TI-206	51.7 deg.C	"	TI-208	52.2 deg.C
AUXILIARIES		200 - NATURAL GAS		163 - SAMPLING SYSTEM				
TR-203 LEVEL	200-L1003	93.7 %	NAT. GAS PRES.	PI021	23.9 bar	D-102 V. AI-020 ANALYZER	4.66 uS/cm	
INSUR. AIR PRES	200-PI008	2.1 bar	NAT. GAS TEMP.	TI001	23.6 deg.C	D-102 HV. AI-021 ANALYZER	114.64 uS/cm	
200 - DISTRICT HEATING		THERMAL INPUT		THERMAL INPUT AVERAGE				
FLOW TO USERS	FI001	0.0 t/h	VESSCO-1 FLOW	FI001	3034.2 m3/h	D-101 V. AI-023 ANALYZER	10.10 ph	
TEMP. FROM USERS	TI001	22.3 deg.C	VESSCO-1 TEMP.	TI002	13.4 deg.C	D-101 ED. AI-024 ANALYZER	106.55 uS/cm	
TEMP. FROM BOILERS	TI005	30.3 deg.C	VESSCO-1 PRES.	PI003	42.3 bar	D-101 AI-025 ANALYZER	11.31 ph	
LPS FLOW TO E-202	FI003	0.0 t/h	VESSCO-2 FLOW	FI002	33144.0 m3/h	D-104 V. AI-026 ANALYZER	-0.00 uS/cm	
THERMAL POWER EXPORT	26264.0 MWh		VESSCO-2 TEMP.	TI011	10.8 deg.C	D-104 HV. AI-027 ANALYZER	14.58 uS/cm	
D-204 PRESSURE	PI0040	2.9 bar	VESSCO-2 PRES.	PI022	42.4 bar	D-104 V. AI-028 ANALYZER	10.16 ph	
D-204 LEVEL	L1002	85.4 %	NAT. GAS X-214 TEMP.	TI003	31.7 deg.C	D-103 V. AI-029 ANALYZER	3.13 uS/cm	
TRUNK C-101	TI0030	33.4 deg.C	NAT. GAS TO G11	TI008	64.9 deg.C	D-103 ED. AI-030 ANALYZER	59.84 uS/cm	
TRUNK C-102	TI0038	33.9 deg.C	NAT. GAS TO G12	TI007	65.2 deg.C	D-103 AI-031 ANALYZER	2.96 ph	
COLD H2O FR. USER	PI0001	-0.1 bar			E-101 ED. AI-032 ANALYZER		112.98 uS/cm	
						E-101 AI-033 ANALYZER	11.30 ph	
						E-102 ED. AI-034 ANALYZER	114.64 uS/cm	
						E-102 AI-035 ANALYZER	10.50 ph	
						E-102 V. AI-036 ANALYZER	10.20 uS/cm	

APPENDICE 2

Certificato di calibrazione dello strumento EMDEX II

N. di pagg. 3

Certificate of Calibration

The calibration of this instrument was controlled by documented procedures as outlined on the attached calibration report using equipment traceable to N.I.S.T.

Instrument Model : Emox II

Frequency : 50HZ

Serial Number : 1515

Date of Calibration : September -19-2001

Re-Calibration suggested at one year from above date.



ENERTech Consultants

ENERTech Consultants
300 Orchard City Drive, Suite #132
Campbell, California 95008
(408) 866-7266 FAX : (408) 866-7279

Richard Norman

Calibration Inspector



EU Declaration of Conformity

Application of Council Directives : 89/336/EEC

Standards to which Conformity is declared :
EN55022, EN61000-4-2, ENV50140

Manufacturer's Name : *ENERTECH CONSULTANTS*

Manufacturer's Address : 300 Orchard City Dr., Suite 132
Campbell, CA 95008

Type of Equipment : Information Technology Equipment

Model /Serial Number : *Empex II/1515*

Year of Manufacture : *2001*

*I, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above
conforms to the Directives and Standards listed in this document.*

Signature : *Richard Norman*

Full Name : *RICHARD SMITH NORMAN*

Position : Quality Manager Place : Campbell, CA

Date : *9-19-2001*

APPENDICE 3

Certificato di calibrazione dello strumento ETM-1 Hall Teslameter

N. di pagg. 2

Calibration results field under:
Kalibrierergebnisse abgelegt unter:


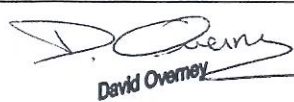
2001L0056

CALIBRATION CERTIFICATE

KALIBRIERSCHEIN

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

Dieser kalibrierschein bestätigt, dass alle Messgrößen innerhalb der Grenzwerte der produktspezifischen Kalibriervorschrift liegen.

Instrument Geräteart	Serial Numbers Seriennummer	Calibration date Kalibrierdatum	Confirmation interval Bestätigungsintervall
ETM-1 Hall Teslameter	L-0056	November 29, 2001	24 months
<u>STANDARDS USED</u>			
DVM	<u>PREMA</u> Calibration Certificate/ Kalibrierschein No:	Sn: 10219 Type/Typ : 5000 S-010706-1G	
OSCILLOSCOPE	<u>HEWLET-PACKARD</u> Calibration Certificate/ Kalibrierschein No:	Sn: US36050158 Type/Typ : 54616B S-010611-2B	
NMR TESLAMETER	<u>METROLAB Instr.</u> Calibration Certificate/ Kalibrierschein No:	Sn: 2051 Type /Typ: PT 2025 20510107	
<p><i>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 self-calibrating technique for their calibration. If a National Standard is not available, the result is traceable to the Reference Standard of Metrolab Instruments SA rückführbar.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>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 Selbstkalibriertechnik beruhen. Wenn kein Nationales Normal vorhanden ist, ist das Ergebnis auf das Bezugsnormale (Kontrollnormal) der Metrolab Instruments SA.</i></p> <p><i>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.</i></p>			
Quality Management	Tester	Stamp	
	 David Overmeyer	METROLAB Instruments SA	