

No. P02100546

Order No. 200212195

Applicant Ettore Galliani – Impianti Elettrostatici S.r.l.
Via Paolo Uccello 13
I – 20148 Milano
Italy

Manufacturer Ettore Galliani – Impianti Elettrostatici S.r.l.
Via Paolo Uccello 13
I – 20148 Milano
Italy

Factory Ettore Galliani – Impianti Elettrostatici S.r.l.
Via Paolo Uccello 13
I – 20148 Milano
Italy

Group 75 65000 Electrostatic pigeon stunning equipment

Model/type Series :E.P.G. 50.25
Model: Leonardo

Data Mains supply: 230V AC 50Hz 6,6W 30mA
Output.:2500V-0V-5000V Duty cycle 80µS 1mA

Other specification Cl. II

The above product is certified according to the following standard(s)

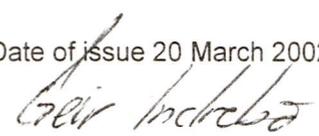
Safety std.: EN 60335-2-87:99
EN 60335-1:94 + A1:96 +A11:95 +A13:98 +A14:98 +A15:00 +A2:00
+A16:01

EMC std.: EN 55014:93 +A1:97 +A2:99
EN 61000-3-2:95 +A1:98 +A2:98
EN 61000-3-3:95
EN 55014-2 :97

Validity This certificate documents conformity with the standards shown, and also applies as license for use of Nemko's name and certification mark. The certificate and license is valid as long as the applicable conditions are complied with, and provided that any changes to the product are notified to Nemko for acceptance prior to implementation.
New standards or amendments to the standards may imply that the product design must be updated and/or that re-testing and re-certification is necessary.

Additional information

Date of issue 20 March 2002


signature

Geir Indrebø

Head of section


signature

Ole E. Flatin

Relazione Tecnica
01/2324-2

**Mappatura del livello di campo
elettromagnetico su vostro impianto
elettrostatico con generatore serie:
E.P.G. 50.25
Modello Leonardo**

Cliente: **Ettore Galliani Impianti Elettrici S.r.l.**
Via Paolo Uccello 13
20148 Milano

<i>Luogo d'indagine</i> : Chiesa del Carmine	<i>Data misure</i> : 12 novembre 2001
<i>Indirizzo</i> : Via del Carmine 10 Vigevano (PV)	<i>Data documento</i> : 14 novembre 2001

Operatore: **Catanese Giuseppe**

Operatore: **Barbieri Paolo**

Approvato: **Ricchi Daniele**

Giuseppe Catanese
Barbieri Paolo
Daniele Ricchi

INDICE

<i>1 - INTRODUZIONE</i>	3
<i>2 - DESCRIZIONE DEL LUOGO DI MISURA</i>	3
<i>3 - NORMATIVE DI RIFERIMENTO</i>	3
<i>4 - STRUMENTAZIONE UTILIZZATA</i>	4
<i>5 - MISURE EFFETTUATE</i>	4
<i>6 - CONDIZIONI GENERALI DI PROVA</i>	4
<i>7 - LIMITI DI RIFERIMENTO</i>	5
<i>8 - RISULTATI DELLE MISURE EFFETTUATE</i>	7
8.1 - Misure di campo magnetico nella banda 5 Hz ÷ 400 kHz	7
8.2 - Misure di campo elettrico nella banda 5 Hz ÷ 400 kHz	7
8.2 - Misure di campo elettrico-magnetico nella banda 100 kHz ÷ 3 GHz	8
<i>9 - ANALISI DEI RISULTATI</i>	9
9.1 - Campo magnetico nella banda 5 Hz ÷ 400 kHz	9
9.2 - Campo elettrico nella banda 5 Hz ÷ 400 kHz	9
9.3 - Campo elettrico-magnetico nella banda 100 kHz ÷ 3 GHz	9
<i>10 - CONCLUSIONI</i>	9

Allegati:

Allegato 1: Planimetria con indicazioni dei punti di misura.

Allegato 2: Foto dei punti di misura.

1 - INTRODUZIONE

Nel giorno 12 novembre 2001 è stata effettuata una mappatura dei livelli di campo elettrico e magnetico, nello spettro di frequenza compreso tra 5 Hz e 3 GHz, presso la Chiesa della Madonna del Carmine, in via del Carmine 10 a Vigevano (PV).

Le misure sono state effettuate con lo scopo di verificare che l'intensità del campo elettrico e magnetico generato dall'impianto elettrostatico con generatore serie: E.P.G. 50.20 modello "Leonardo", installato sulla facciata del chiesa dalla ditta Ettore Galliani Srl, rispetti i limiti previsti dalle normative attualmente in vigore.

2 - DESCRIZIONE DEL LUOGO DI MISURA

Le misure si sono svolte all'interno della chiesa e sul piazzale di fronte all'ingresso.

3 - NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- ENV 50166-1 / CEI 111-2 (1995)
Esposizione umana ai campi elettromagnetici – Bassa frequenza (0 – 10 kHz).
- Decreto Ministeriale del 23 aprile 1992
Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- ENV 50166-2 / CEI 111-3 (1995)
Esposizione umana ai campi elettromagnetici – Alta frequenza (10 kHz – 300 GHz).
- Decreto Ministeriale 381 del 10 settembre 1998.
Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana.

Inoltre si evidenzia che il giorno 14 febbraio 2001 è stata definitivamente approvata dalla Camera dei deputati la "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*"; che, con successivi decreti attuativi previsti all'art. 4, fisserà probabilmente nuovi limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità.

4 - STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

<i>Descrizione strumento</i>	<i>Marca</i>	<i>Modello</i>	<i>Numero di serie</i>	<i>Data di taratura</i>	<i>Certificato di taratura</i>
Cavalletto in legno 1.00 ÷ 1.80 m	Rohde & Schwarz	HZ-1	860 948/004	Strumento ausiliario	---
Misuratore di campo magnetico ed elettrico 5 Hz ÷ 400 kHz	Maschek	EMS 100	971069-G	23/03/2001	A0757/01
Misuratore di campo elettrico	VOLTA	PMM1000	0220J00421	13/04/2001	A1901/01
Sensore isotropico 100kHz+3GHz	VOLTA	EP330	1010J900228	13/04/2001	A1901/01
Metro estendibile 50 m	---	---	---	Strumento ausiliario	---

5 - MISURE EFFETTUATE

- Misura di intensità di campo magnetico nella banda 5 Hz ÷ 400 kHz.
- Misura di intensità di campo elettrico nella banda 5 Hz ÷ 400 kHz.
- Misura di intensità di campo elettro-magnetico nella banda 100 kHz ÷ 3 GHz.

6 - CONDIZIONI GENERALI DI PROVA

Le misure di campo elettro-magnetico sono state effettuate nel giorno 12 novembre 2001 tra le ore 11.00 e le ore 12.30 con le seguenti condizioni climatiche:

Cielo: Coperto
Visibilità: Sufficiente

Le misure sono state effettuate con l'impianto in funzione.

7 - LIMITI DI RIFERIMENTO

- Limiti in accordo con la norma ENV 50166-1, paragrafi 4.2.1 e 4.2.2

Tabella 5 - Livelli di riferimento per i campi elettrici – Popolazione

<i>Frequenza (f, Hz)</i>	<i>Campo elettrico (kV/m)</i>
0 - 0.1	14
0.1 - 60	10
60 - 1500	600 / f
1500 - 10000	0.4

Tabella 7 - Livelli di riferimento per i campi magnetici – Popolazione

<i>Frequenza (f, Hz)</i>	<i>Campo magnetico</i>
0 - 0.1	0.04 T
0.1 - 1.15	0.028 T
1.15 - 1500	32 / f mT (0.64mT a 50Hz)
1500 - 10000	0.021 mT

- Limiti in accordo al D.M. del 23 aprile 1992 riguardanti la popolazione

Art. 4 - Limiti di esposizione per la popolazione ai campi elettromagnetici

<i>Frequenza (Hz)</i>	<i>Intensità di campo elettrico</i>	<i>Intensità di campo magnetico</i>	<i>Note</i>
50	5 kV/m	0.1 mT	Aree in cui individui della popolazione trascorrono una parte significativa della giornata
50	10 kV/m	1 mT	Esposizione ragionevolmente limitata a poche ore al giorno

Il presente decreto fissa i limiti massimi di esposizione, relativamente all'ambiente esterno ed abitativo, ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza industriale nominale (50Hz).

- Limiti in accordo con la norma ENV 50166-2, paragrafo 4.2.2.2

Tabella 2 - Livelli di riferimento delle intensità di campo elettrico - Popolazione

<i>Frequenza (f, MHz)</i>	<i>Campo elettrico (V/m)</i>	<i>Campo magnetico (A/m)</i>
0.01 – 0.042	400	16.8
0.042 – 0.68	400	0.7 / f
0.68 – 10	275 / f	0.7 / f
10 – 400	27.5	0.07
400 – 2000	1.37 f ^{1/2}	3.64 10 ⁻³ f ^{1/2}
2000 – 150000	61.4	0.163
150000 – 300000	0.158 f ^{1/2}	4.21 10 ⁻⁴ f ^{1/2}

Nota: il valore della frequenza (f) nei calcoli necessari per trovare il limite da applicare nei vari range di frequenza è da considerarsi espresso in MHz.

- Limiti in accordo al D.M. n. 381 del 10 settembre 1998 riguardanti la popolazione

Il Ministero dell'Ambiente con il Decreto 10 Settembre 1998, n. 381, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 257, ha stabilito i limiti di esposizione per la popolazione ai campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenze 100 kHz ÷ 300 GHz.

Tabella 1 - Limiti di esposizione per la popolazione ai campi elettromagnetici

<i>Frequenza (MHz)</i>	<i>Valore efficace del campo elettrico (V/m)</i>	<i>Valore efficace del campo elettrico sosta superiore a 4 ore (*) (V/m)</i>
0.1 – 3	60	6 V/m
>3 – 3000	20	
>3000 – 300000	40	

* Valori mediati su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo di 6 minuti.

Come specificato all'Art. 4 del Decreto, in corrispondenza di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore (scuole, abitazioni, uffici, luoghi di lavoro, ospedali, ecc.) non deve essere superato il valore di **6 V/m**, indipendentemente dalla frequenza, mediato su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo di 6 minuti.

Tale decreto è entrato in vigore a partire dal 2 Gennaio 1999.

8 - RISULTATI DELLE MISURE EFFETTUATE

In corrispondenza di ogni punto di misura, il sensore isotropico è stato installato sul cavalletto, posizionato ad una quota di 1,90 m sul livello del terreno e spostato in orizzontale in un raggio di circa 0,5 m per massimizzare il valore misurato.

8.1 – Misure di campo magnetico nella banda 5 Hz ÷ 400 kHz

N.	Descrizione del punto di misura	5 – 400 kHz	50 Hz
1*	Misura sul piazzale davanti alla Chiesa del Carmine, di fronte al portone di ingresso.	18 nT	3 nT
2*	Misura sul piazzale davanti alla Chiesa del Carmine, sul lato sinistro.	34 nT	18 nT
3*	Misura sul piazzale davanti alla Chiesa del Carmine, sul lato destro.	44 nT	28 nT
4	Misura sul piazzale davanti alla Chiesa del Carmine, vicino al portone di ingresso.	16 nT	3 nT
5	Misura all'interno della Chiesa del Carmine, vicino all'ingresso.	12 nT	2 nT
6	Misura all'interno della Chiesa del Carmine, al primo piano, vicino alla centralina del modello Leonardo.	1.5 µT	940 nT

*Nota: Per i punto 1, 2 e 3 è stata fatta anche una misura con il generatore serie E.P.G 50.25 spento, rilevando lo stesso campo magnetico.

8.2 – Misure di campo elettrico nella banda 5 Hz ÷ 400 kHz

N.	Descrizione del punto di misura	5 – 400 kHz	50 Hz
1*	Misura sul piazzale davanti alla Chiesa del Carmine, di fronte al portone di ingresso.	1.5 V/m	0.3 V/m
2*	Misura sul piazzale davanti alla Chiesa del Carmine, sul lato sinistro.	1.4 V/m	0.3 V/m
3*	Misura sul piazzale davanti alla Chiesa del Carmine, sul lato destro.	1.5 V/m	0.3 V/m
4	Misura sul piazzale davanti alla Chiesa del Carmine, vicino al portone di ingresso.	1.6 V/m	0.3 V/m
5	Misura all'interno della Chiesa del Carmine, vicino all'ingresso.	10.4 V/m	7.6 V/m
6	Misura all'interno della Chiesa del Carmine, al primo piano, vicino alla centralina del modello Leonardo.	500 V/m	265 V/m

*Nota: Per i punto 1, 2 e 3 è stata fatta anche una misura con il generatore serie E.P.G 50.25 spento, rilevando lo stesso campo elettrico.

8.2 – Misure di campo elettrico-magnetico nella banda 100 kHz ÷ 3 GHz

<i>N.</i>	<i>Descrizione del punto di misura</i>	<i>Valore medio (V/m)</i>	<i>Valore max (V/m)</i>	<i>Limite (V/m)</i>
1	Misura sul piazzale davanti alla Chiesa del Carmine, di fronte al portone di ingresso.	<0.30*	<0.30*	6
2	Misura sul piazzale davanti alla Chiesa del Carmine, sul lato sinistro.	<0.30*	<0.30*	6
3	Misura sul piazzale davanti alla Chiesa del Carmine, sul lato destro.	<0.30*	<0.30*	6
4	Misura sul piazzale davanti alla Chiesa del Carmine, vicino al portone di ingresso.	<0.30*	<0.30*	6
5	Misura all'interno della Chiesa del Carmine, vicino all'ingresso.	<0.30*	<0.30*	6
6	Misura all'interno della Chiesa del Carmine, al primo piano, vicino alla centralina del modello Leonardo.	<0.30*	<0.30*	6

*Valore inferiore alla sensibilità dello strumento.

9 - ANALISI DEI RISULTATI

Dalle misure effettuate si possono trarre le seguenti considerazioni.

9.1 - Campo magnetico nella banda 5 Hz ÷ 400 kHz

I limiti imposti dalla normativa ENV 50166-1 e dal decreto Ministeriale del 23 Aprile 1992 in materia di campi magnetici generati a frequenza industriale (50 Hz) sono soddisfatti.

9.2 - Campo elettrico nella banda 5 Hz ÷ 400 kHz

I limiti imposti dalla normativa ENV 50166-1 e dal decreto Ministeriale del 23 Aprile 1992 in materia di campi magnetici generati a frequenza industriale (50 Hz) sono soddisfatti.

9.3 - Campo elettrico-magnetico nella banda 100 kHz ÷ 3 GHz

Per quanto riguarda il campo elettromagnetico in alta frequenza, i valori misurati non sono superiori alla sensibilità strumentale e rispettano i limiti previsti dalla normativa ENV 50166-2 e dal Decreto Ministeriale 381/98.

10 – CONCLUSIONI

Dalle nostre valutazioni strumentali è possibile verificare il rispetto dei valori di intensità del campo elettrico e magnetico nell'area di indagine in accordo con le normative applicate e vigenti in questo momento.