

PROGETTO DI SCHERMATURA

a protezione dai campi elettromagnetici

dell'immobile di via Belvedere n° 37

sede dell'ufficio "Strade e fogne"

del Comune di SALERNO



RELAZIONE TECNICA SUI RISULTATI DELLA SCHERMATURA

Responsabile del procedimento

Ing. Matteo Basile

**Settore Trasporti, Viabilità, Impianti e Manutenzioni
Comune di Salerno**

Responsabile del progetto

Ing. Gaetano Criscuolo

Norman Research S.r.l.

SOMMARIO

1. Descrizione dell'intervento.....	3
2. Normativa vigente.....	7
3. Valori di campo elettromagnetico dopo la schermatura.....	8
4. Conclusioni.....	11
Allegato A: Misure a banda larga.....	14
Allegato B: Dati monitoraggio in continuo.....	34
Allegato C: Curriculum Professionale.....	46

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

INIZIO LAVORI: 11 SETTEMBRE 2006

FINE LAVORI: 19 GENNAIO 2007

L'intervento ha riguardato la **schermatura** dell'immobile sede degli uffici per abbattere il valore del campo elettromagnetico in modo da rendere sicura l'abitabilità degli uffici secondo la normativa vigente.

Le possibili scelte per la schermatura sono:

- attenuazione per assorbimento
- attenuazione per riflessione.

La soluzione adottata è di tipo misto e comprende:

PARTE	SOLUZIONE	TIPO ATTENUAZIONE
Parete verticale esterna, parte verticale torrino, vano ascensore e parete sotto uffici	Vernice schermante	Riflessione
Lastrico solare	Membrana calpestabile e impermeabile schermante con messa a terra	Assorbimento
Vetrate	Tenda con tessuto schermante	Riflessione

progetto ha previsto le seguenti opere complementari all'intervento di schermatura:

1. ADEGUAMENTO ALLA LEGGE 46/90 DELL'IMPIANTO ELETTRICO

La realizzazione della schermatura comporta l'uso di tende schermanti alle finestre che, nonostante siano mobili, per essere efficaci devono rimanere chiuse per ricoprire la luce delle finestre; questa circostanza ha previsto anche **il rifacimento** dell'impianto elettrico per poter fornire una maggiore illuminazione e **l'installazione** dell'impianto di condizionamento.

2. REALIZZAZIONE IMPIANTO FONIA E DATI

In circostanza dei lavori di rifacimento dell'impianto elettrico si realizza anche un impianto fonia e dati dell'edificio.

DESCRIZIONE SOLUZIONE PROGETTUALE

PARTE	PARETE VERTICALE ESTERNA: <ul style="list-style-type: none"> • tutta la parete esterna del piano uffici • parete verticale torrino sul lastrico • parete verticale vano ascensore • parte superiore vano ascensore • parete orizzontale esterna sotto uffici
Tipo attenuazione	Riflessione
Superficie (mq)	500
Materiale	<p>Vernice elettroconduttiva schermante a base acqua</p> <p>Tipo IRIShield MB 285 (Iris Vernici S.r.l. - Via Novi 42 - 15060 Basaluzzo (AL)) o equivalente oppure superiore</p> <p>avente almeno le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vernice a base di resine acriliche in emulsione acquosa, con carica base semiconduttori. • Resistente all'esterno. • Alta conducibilità: resistività superficiale del film = 1000-1500 Ω/ con applicazione di 150-200 g/m^2 (secco). • Attenuazioni di campo di almeno 5 dB, con grammatura 200 g/m^2 umido = spessore di 100 μm secco, nel range di frequenza 10 MHz – 1000 MHz. • Applicabilità su murature (anche previa applicazione di opportuno fissativo primer).
Descrizione lavori	<p>Fasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Allestimento cantiere 2. Montaggio ponteggio 3. Ripristino superfici deteriorate: <ul style="list-style-type: none"> • risanamento delle parti ammalorate. 3. Preparazione del fondo delle superfici: <ul style="list-style-type: none"> • adottare tutti gli accorgimenti e eventuale applicazione di primer necessari previsti dalla scheda tecnica del prodotto affinché vengano garantite le attenuazioni di progetto. 4. Applicazione di almeno n° 3 mani di vernice schermante o più se 3 non bastano a garantire le attenuazioni di progetto: <ul style="list-style-type: none"> • applicazione a pennello, rullo o a spruzzo di almeno 3 mani incrociate distanziate del tempo necessario all'essiccazione.
Prestazione lavori	<p>Si ha una attenuazione minima di 5 dB in funzione della frequenza = abbattimento del 43,8 % del campo elettromagnetico.</p>

PARTE	LASTRICO SOLARE: <ul style="list-style-type: none"> • tutto il lastrico • parte superiore torrino sul lastrico
Tipo attenuazione	Assorbimento
Superficie (mq)	240
Materiale	<p>Membrana calpestabile e impermeabile schermante con messa a terra</p> <p>Tipo Membrana SICURVAL (Valli Zabban - Via Danubio, 10 - 50011 Sesto Fiorentino (FI)) o equivalente oppure superiore</p> <p>avente almeno le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impermeabilità assoluta all'acqua • Resistenza a trazione longitudinale 1000 N/5 cm • Resistenza a trazione trasversale 1000 N/5 cm • Flessibilità a freddo -15° C • Stabilità dimensionale a caldo < 0,2% • Resistenza alle radiazioni U.V. senza nessuna alterazione • Potere schermante con frequenze da 30 a 1000 MHz di almeno 20 dB.
Descrizione lavori	<p>Fasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ripristino delle copertine in marmo: <ul style="list-style-type: none"> • fissaggio copertine di marmo che risultano instabili • installazione copertine di marmo assenti. 2. Preparazione del fondo delle superfici: <ul style="list-style-type: none"> • adottare tutti gli accorgimenti e eventuale applicazione di primer necessari previsti dalla scheda tecnica del prodotto affinché vengano garantite le attenuazioni di progetto. 3. Posa in opera della membrana schermante e realizzazione di calate di terra: <ul style="list-style-type: none"> • posatura membrana schermante, fino a filo copertine, assicurando il corretto collegamento elettrico tra le diverse membrane e quindi eseguire una corretta messa a terra, adottando tutti gli accorgimenti necessari (collegamenti tra le membrane, aerazione, corretto montaggio negli spigoli ecc.) previsti dalla scheda tecnica del prodotto affinché vengano garantite le attenuazioni di progetto.
Prestazione lavori	Si ha una attenuazione minima di 20 dB in funzione della frequenza = abbattimento del 90 % del campo elettromagnetico

PARTE	VETRATE: <ul style="list-style-type: none"> • finestre (21) • porte vetrate (3) • finestroni torrino (2)
Tipo attenuazione	Riflessione
Superficie vetrata (mq)	90
Superficie tenda lineare (mq)	135 ; questa è la luce da ricoprire, bisogna però in lunghezza tener conto delle arricciature; in altezza tener conto del bastone.
Materiale	Tessuto schermante Tipo Elettrosmog - Tex (Sciara Impresit sas - Via Monte Cervialto 127 - 00139 Roma) o equivalente oppure superiore avente almeno le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> • semitrasparenza • facilità di confezionamento di tende • Potere schermante con frequenze da 30 a 2000 MHz di almeno 15 dB.
Descrizione lavori	Fasi: <ol style="list-style-type: none"> 1. confezionamento delle tende in tessuto schermante: <ul style="list-style-type: none"> • le tende vanno realizzate tenendo conto che: <ul style="list-style-type: none"> - alle finestre e ai finestroni del torrino devono partire dal soffitto, essere a contatto con le pareti coprendone circa 20 cm per lato (destra, sinistra); se la finestra lateralmente finisce alla parete non si lasciano i 20 cm ma si accosta al muro; sotto invece per la presenza di caloriferi deve scendere solo di 15 cm dal parapetto della finestra. - alle porte devono essere messe solo sui vetri. • Le dimensioni lineari dello spazio da ricoprire dalle tende sono specificate nella sezione "PARTICOLARI COSTRUTTIVI", in lunghezza tener conto delle arricciature; in altezza tener conto del bastone. 2. fornitura bastoni a corda per le tende alle finestre e bastoni idonei per le tende alle porte: <ul style="list-style-type: none"> • i bastoni vanno scelti i più idonei per il montaggio a filo parete; per i bastoni delle porte vanno forniti quelli che permettono l'applicazione della tenda ai vetri. 3. montaggio bastoni e tende: <ul style="list-style-type: none"> • tenere presente quanto detto nelle descrizioni delle 2 fasi precedenti adottando tutti gli accorgimenti necessari previsti dalla scheda tecnica del prodotto affinché vengano garantite le attenuazioni di progetto.
Prestazione lavori	Si ha una attenuazione minima di 15 dB in funzione della frequenza = abbattimento del 82,2 % del campo elettromagnetico.

2. NORMATIVA VIGENTE

Il riferimento normativo per le problematiche associate alla compatibilità delle emissioni elettromagnetiche con la salute umana è dato dalla **LEGGE QUADRO 36/2001** e dal relativo decreto attuativo, il **DPCM dell' 8 luglio 2003** che fissano i limiti di radiofrequenza compatibili con la salute umana per frequenze da 100 KHz (100.000 Hertz) a 300 GHz (300.000.000.000 Hertz) ai seguenti valori:

LIMITI DI ESPOSIZIONE PER LA POPOLAZIONE AI CAMPI ELETTROMAGNETICI

FREQUENZA (MHz)	Valore efficace di intensità di campo elettrico E (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza dell'onda piana equivalente S (W/m ²)
$0,1 < f \leq 3$	60	0,20	-
$3 < f \leq 3000$	20	0,05	1
$3000 < f \leq 300.000$	40	0,10	4

Le misure di cautela ed obiettivi di qualità indicati dalla norma da conseguire nel breve, medio e lungo periodo, usando tecnologie e metodiche di risanamento disponibili, al fine di realizzare obiettivi di tutela sono, indipendentemente dalla frequenza ed in corrispondenza di edifici adibiti a permanenze **non inferiori a quattro ore**, i seguenti:

VALORI DI ATTENZIONE E OBIETTIVI DI QUALITÀ

Valore efficace di intensità di campo elettrico E (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza dell'onda piana equivalente S (W/m ²)
6	0,016	0,1

Essendo la permanenza negli uffici superiore alle quattro ore deve essere rispettato il valore di attenzione per il campo elettrico di 6 V/m.

3. VALORI DI CAMPO ELETTROMAGNETICO DOPO LA SCHERMATURA

Il rilievo del campo elettromagnetico presente nel sito dopo la schermatura è stato effettuato attraverso:

- misure puntuali a banda larga (**allegato A**);
- dati del monitoraggio in continuo (**allegato B**);

MISURE A BANDA LARGA

In data 29 gennaio 2007 sono state effettuate delle operazioni di misura in banda larga da personale tecnico specializzato della NORMAN RESEARCH S.r.l..

Le **sorgenti** di campo elettromagnetico presenti in zona sono: due stazioni radio base (TIM e VODAFONE) e numerose stazioni di emittenti radiotelevisive.

Tali misure sono state eseguite con l'impiego di strumenti che forniscono il valore globale del campo elettromagnetico in un intervallo di frequenze tale da comprendere le emissioni sia da parte delle stazioni radiotelevisive che da parte delle stazioni per telefonia cellulare.

Le misure sono state effettuate con un **misuratore di campo PMM 8053** dotato di **sonda tipo PMM EP330** con certificati di calibrazione riportati in allegato A. La procedura di misura prevede la media temporale su 6 minuti e ad un'altezza di 170 cm così come specificato dalla normativa vigente. Le misure sono state effettuate seguendo le modalità riportate nel capitolo 13 della norma CEI 211-7 edizione 1° fascicolo 5909.

I punti di misura sono stati scelti negli uffici, sul lastrico solare e nei dintorni dell'edificio. La relazione completa della misura è riportata in allegato A, di seguito si riporta la tabella dei risultati ottenuti ed il loro confronto con i valori rilevati prima della schermatura in data 22 giugno 2005 (vedi relazione tecnica illustrativa dell'intervento).

TABELLA MISURA

(NOTA: per la numerazione degli uffici e per il posizionamento dei punti di misura vedi mappe ALLEGATO A)

PUNTI DI MISURA	DESCRIZIONE	PERMANENZA > 4 ORE	DATA MISURA	ORA MISURA	E (V/m)	H (A/m)	S (W/m ²)	E (V/m) ANTE OPERAM
A	Ingresso	si	29/01/07	12:48	0,47	0,0012	0,0006	0,98
B	Corridoio cucina	si	29/01/07	12:56	0,69	0,0018	0,0013	1,42
C	Corridoio bagno	si	29/01/07	13:04	0,74	0,0020	0,0015	1,15
D	Ufficio n°4	si	29/01/07	13:12	0,94	0,0025	0,0023	1,64
E	Cucina	si	29/01/07	13:20	1,14	0,0030	0,0034	1,54
F	Ufficio n°3	si	29/01/07	13:28	1,00	0,0027	0,0027	1,57
G	Ufficio n°1	si	29/01/07	13:36	1,30	0,0034	0,0045	3,28
H	Ufficio n°2	si	29/01/07	13:44	1,34	0,0036	0,0048	3,50
I	Ufficio n°5	si	29/01/07	13:52	0,73	0,0019	0,0014	1,22
L	Corridoio bagno	si	29/01/07	14:00	0,93	0,0025	0,0023	1,48
M	Ufficio n°6	si	29/01/07	14:08	0,92	0,0024	0,0022	2,94
N	Corridoio bagno	si	29/01/07	14:16	1,60	0,0042	0,0068	2,20
O	Ufficio n°7	si	29/01/07	14:24	1,44	0,0038	0,0055	6,16
P	Corridoio bagno	si	29/01/07	14:32	2,01	0,0053	0,0107	2,77
Q	Bagno	si	29/01/07	14:40	1,13	0,0030	0,0034	1,90
R	Bagno	si	29/01/07	14:48	1,29	0,0034	0,0044	2,21
S	Ufficio n°8	si	29/01/07	14:56	2,30	0,0061	0,0140	4,53
T	Ufficio n°8	si	29/01/07	15:04	1,74	0,0046	0,0080	7,09
U	Ufficio n°8	si	29/01/07	15:12	2,27	0,0060	0,0137	5,87
L1	Scala lastrico	si	29/01/07	15:20	5,67	0,0150	0,0853	5,50
L2	Lastrico	si	29/01/07	15:28	6,64	0,0176	0,1169	6,97
L3	Lastrico	si	29/01/07	15:36	7,04	0,0187	0,1315	8,53
L4	Lastrico	si	29/01/07	15:44	8,92	0,0237	0,2111	6,68
L5	Lastrico	si	29/01/07	15:52	9,22	0,0245	0,2255	9,48
L6	Torrino su lastrico	si	29/01/07	16:00	8,76	0,0232	0,2035	6,81
E1	Esterno edificio	si	29/01/07	16:10	2,35	0,0062	0,0146	2,25
E2	Esterno edificio	si	29/01/07	16:18	5,11	0,0136	0,0693	4,81
E3	Esterno edificio	si	29/01/07	16:26	5,12	0,0136	0,0695	4,73
E4	Esterno edificio	si	29/01/07	16:34	3,21	0,0085	0,0273	2,76
E5	Esterno edificio	si	29/01/07	16:42	2,75	0,0073	0,0201	3,07
E6	Esterno edificio	si	29/01/07	16:50	3,04	0,0081	0,0245	2,38
E7	Esterno edificio	si	29/01/07	16:58	3,10	0,0082	0,0255	3,41
E8	Esterno edificio	si	29/01/07	17:06	3,54	0,0094	0,0332	3,30
E9	Esterno edificio	si	29/01/07	17:14	4,46	0,0118	0,0528	4,37

Note: la sensibilità dello strumento è di 0,30 V/m; i punti Lx ed Ex sono esterni.

MONITORAGGIO IN CONTINUO

All'interno dell'edificio (ufficio n° 8) è presente una delle centraline di monitoraggio del "Sistema integrato per il controllo in continuo delle emissioni elettromagnetiche" del Comune di Salerno (<http://www.normanresearch.it/monitoraggio/default.asp>);

Prima dei lavori, dalla data della sua installazione 8 agosto 2003, ha sempre rilevato valori prossimi o superiori al limite imposto dalla normativa suddetta;

Dopo i lavori di schermatura ha sempre rilevato valori ben al di sotto del limite normativo di 6 V/m.

I risultati della campagna di misura prima e dopo la schermatura sono riportati in allegato B.

4. CONCLUSIONI

L'analisi dei risultati dell'intervento viene effettuata sia sulle misure puntuali a banda larga sia sui dati del monitoraggio in continuo.

MISURE A BANDA LARGA

Nella tabella seguente sono calcolate le attenuazioni percentuali del campo elettrico:

PUNTO DI MISURA		CAMPO ELETTRICO in V/m		ATTENUAZIONE %			
punti	DESCRIZIONE	dopo	prima	tutti i punti	$0 \leq E \text{ prima} \leq 2$	$2 < E \text{ prima} \leq 6$	$6 < E \text{ prima}$ (oltre limite legge)
A	Ingresso	0,47	0,98	52,04	52,04		
B	Corridoio cucina	0,69	1,42	51,41	51,41		
C	Corridoio bagno	0,74	1,15	35,65	35,65		
D	Ufficio n°4	0,94	1,64	42,68	42,68		
E	Cucina	1,14	1,54	25,97	25,97		
F	Ufficio n°3	1,00	1,57	36,31	36,31		
G	Ufficio n°1	1,30	3,28	60,37		60,37	
H	Ufficio n°2	1,34	3,50	61,71		61,71	
I	Ufficio n°5	0,73	1,22	40,16	40,16		
L	Corridoio bagno	0,93	1,48	37,16	37,16		
M	Ufficio n°6	0,92	2,94	68,71		68,71	
N	Corridoio bagno	1,60	2,20	27,27		27,27	
O	Ufficio n°7	1,44	6,16	76,62			76,62
P	Corridoio bagno	2,01	2,77	27,44		27,44	
Q	Bagno	1,13	1,90	40,53	40,53		
R	Bagno	1,29	2,21	41,63		41,63	
S	Ufficio n°8	2,30	4,53	49,23		49,23	
T	Ufficio n°8	1,74	7,09	75,46			75,46
U	Ufficio n°8	2,27	5,87	61,33		61,33	
				ATTENUAZIONE % MEDIA			
				47,98	40,21	49,71	76,04

L'ATTENUAZIONE PERCENTUALE MEDIA E' DEL 47,98 %.

DA NOTARE CHE L'INTERVENTO ERA FINALIZZATO A RIPORTARE IL CAMPO NEI LIMITI NORMATIVI, CONSIDERANDO SOLO I PUNTI DOVE IL CAMPO ELETTRICO ERA OLTRE IL LIMITE L'ATTENUAZIONE PERCENTUALE MEDIA E' DEL 76,04 %.

MONITORAGGIO IN CONTINUO

Considerando i valori della campagna di misura si ottiene:

Valore medio del campo elettrico prima della schermatura: 6,00 V/m

(8 agosto 2003 – 3 settembre 2006; nota: nel periodo 4-11 settembre 2006 non ci sono dati perché la centralina è stata spostata per consentire l'inizio dei lavori)

Valore medio del campo elettrico dopo la schermatura: 2,25 V/m

(19 gennaio 2007 – 18 febbraio 2007)

Attenuazione ottenuta dalla schermatura: 62,5 %

Nota: la centralina è posizionata nell'ufficio n° 8 (vedi planimetria allegato A).

PRESTAZIONE TOTALE

A seguito dei lavori di schermatura in nessun punto degli uffici si misura un valore di campo elettrico al di sopra del limite normativo.

Il valore più alto rilevato è di 2,30 V/m nell'ufficio 8.

La schermatura è stata più efficace dove il campo elettrico era più alto.

L'attenuazione ottenuta è compresa tra il 47,98 % ed il 76,04%.

CONCLUSIONI

L'intervento di schermatura è perfettamente riuscito.

Dott. Ing. GAETANO CRISCUOLO

ALLEGATO A

Misurazione a banda larga

In questa sezione si valuta il campo elettromagnetico presente nel sito individuato.

Le operazioni di misura sono state effettuate dalla **NORMAN RESEARCH S.r.l.**

Le misure sono state effettuate seguendo le modalità riportate nel capitolo 13 della norma CEI 211-7 edizione I° fascicolo 5909.

Le misure in banda larga sono state effettuate con un misuratore di campo PMM 8053 dotato di sonda tipo PMM EP330. La procedura di misura prevede la media temporale su 6 minuti e ad un'altezza di 170 cm (se non altrimenti specificato) così come specificato dalla normativa vigente.

Dopo una valutazione delle varie condizioni di misura si procede alla misura stessa. I valori rilevati tengono in considerazione i parametri di riferimento e di calibrazione della sonda. Inoltre si è evitata la presenza di condizioni che possono perturbare la misura: presenza di oggetti metallici e di persone nelle vicinanze del punto di misura, etc.

Strumentazione utilizzata: misuratore di campo a banda larga PMM 8053 dotato di sonda tipo PMM EP 330.

Data: 29 gennaio 2007.

Punti di misura: sono stati scelti negli uffici, sul lastrico solare e nei dintorni dell'edificio.

Sorgenti di campo elettromagnetico: in zona sono presenti due stazioni radio base (TIM e VODAFONE) e numerose stazioni di emittenti radiotelevisive (v. mappe zona).

Misure del campo elettromagnetico

Nella seguente tabella sono indicati:

- la denominazione del punto di misura;
- la descrizione del punto di misura;
- la permanenza superiore alle 4 ore;
- la data della misura;
- l'ora di inizio della misura di media su 6 minuti;
- l'ampiezza misurata del valore efficace del campo elettrico " **E** ";
- il valore efficace del campo magnetico " **H** " calcolato, nella regione di campo lontano, secondo la formula:
$$H = E / Z_0$$
 essendo $Z_0 = 377\Omega$ l'impedenza dello spazio libero;
- il valore della densità di potenza dell'onda piana equivalente " **S** " calcolato, nella regione di campo lontano, secondo la formula:
$$S = E^2 / Z_0 = H^2 \cdot Z_0$$
 essendo $Z_0 = 377\Omega$ l'impedenza dello spazio libero.

TABELLA MISURA

(NOTA: per la numerazione degli uffici vedi mappe)

PUNTI DI MISURA	DESCRIZIONE	PERMANENZA > 4 ORE	DATA MISURA	ORA MISURA	E (V/m)	H (A/m)	S (W/m ²)	E (V/m) ANTE OPERAM
A	Ingresso	si	29/01/07	12:48	0,47	0,0012	0,0006	0,98
B	Corridoio cucina	si	29/01/07	12:56	0,69	0,0018	0,0013	1,42
C	Corridoio bagno	si	29/01/07	13:04	0,74	0,0020	0,0015	1,15
D	Ufficio n°4	si	29/01/07	13:12	0,94	0,0025	0,0023	1,64
E	Cucina	si	29/01/07	13:20	1,14	0,0030	0,0034	1,54
F	Ufficio n°3	si	29/01/07	13:28	1,00	0,0027	0,0027	1,57
G	Ufficio n°1	si	29/01/07	13:36	1,30	0,0034	0,0045	3,28
H	Ufficio n°2	si	29/01/07	13:44	1,34	0,0036	0,0048	3,50
I	Ufficio n°5	si	29/01/07	13:52	0,73	0,0019	0,0014	1,22
L	Corridoio bagno	si	29/01/07	14:00	0,93	0,0025	0,0023	1,48
M	Ufficio n°6	si	29/01/07	14:08	0,92	0,0024	0,0022	2,94
N	Corridoio bagno	si	29/01/07	14:16	1,60	0,0042	0,0068	2,20
O	Ufficio n°7	si	29/01/07	14:24	1,44	0,0038	0,0055	6,16
P	Corridoio bagno	si	29/01/07	14:32	2,01	0,0053	0,0107	2,77
Q	Bagno	si	29/01/07	14:40	1,13	0,0030	0,0034	1,90
R	Bagno	si	29/01/07	14:48	1,29	0,0034	0,0044	2,21
S	Ufficio n°8	si	29/01/07	14:56	2,30	0,0061	0,0140	4,53
T	Ufficio n°8	si	29/01/07	15:04	1,74	0,0046	0,0080	7,09
U	Ufficio n°8	si	29/01/07	15:12	2,27	0,0060	0,0137	5,87
L1	Scala lastrico	si	29/01/07	15:20	5,67	0,0150	0,0853	5,50
L2	Lastrico	si	29/01/07	15:28	6,64	0,0176	0,1169	6,97
L3	Lastrico	si	29/01/07	15:36	7,04	0,0187	0,1315	8,53
L4	Lastrico	si	29/01/07	15:44	8,92	0,0237	0,2111	6,68
L5	Lastrico	si	29/01/07	15:52	9,22	0,0245	0,2255	9,48
L6	Torrino su lastrico	si	29/01/07	16:00	8,76	0,0232	0,2035	6,81
E1	Esterno edificio	si	29/01/07	16:10	2,35	0,0062	0,0146	2,25
E2	Esterno edificio	si	29/01/07	16:18	5,11	0,0136	0,0693	4,81
E3	Esterno edificio	si	29/01/07	16:26	5,12	0,0136	0,0695	4,73
E4	Esterno edificio	si	29/01/07	16:34	3,21	0,0085	0,0273	2,76
E5	Esterno edificio	si	29/01/07	16:42	2,75	0,0073	0,0201	3,07
E6	Esterno edificio	si	29/01/07	16:50	3,04	0,0081	0,0245	2,38
E7	Esterno edificio	si	29/01/07	16:58	3,10	0,0082	0,0255	3,41
E8	Esterno edificio	si	29/01/07	17:06	3,54	0,0094	0,0332	3,30
E9	Esterno edificio	si	29/01/07	17:14	4,46	0,0118	0,0528	4,37

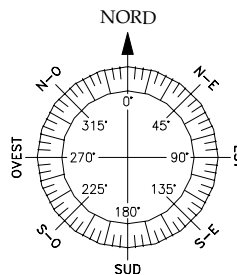
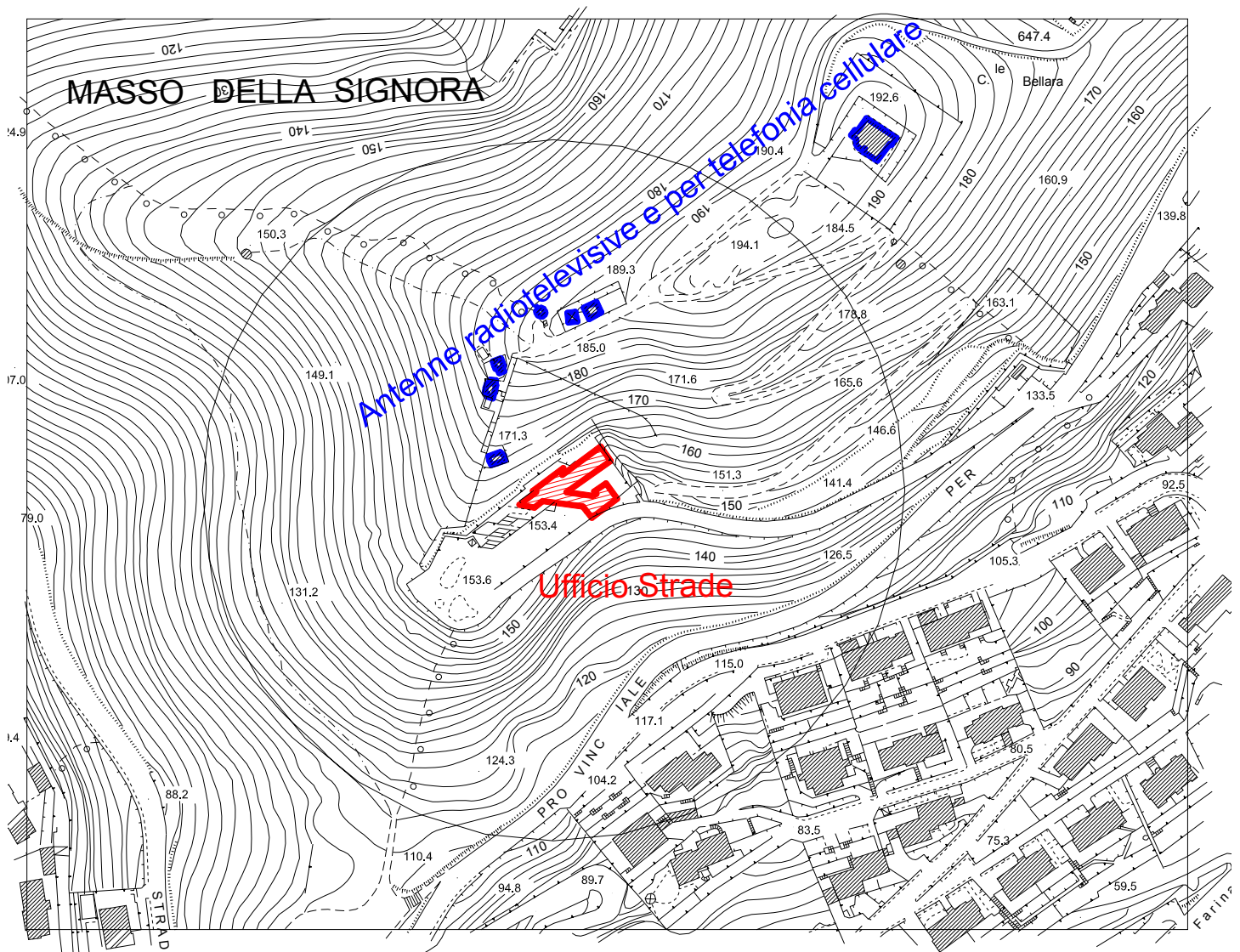
Nota: la sensibilità dello strumento è di 0,30 V/m; i punti Lx ed Ex sono esterni.

Mappe della zona interessata

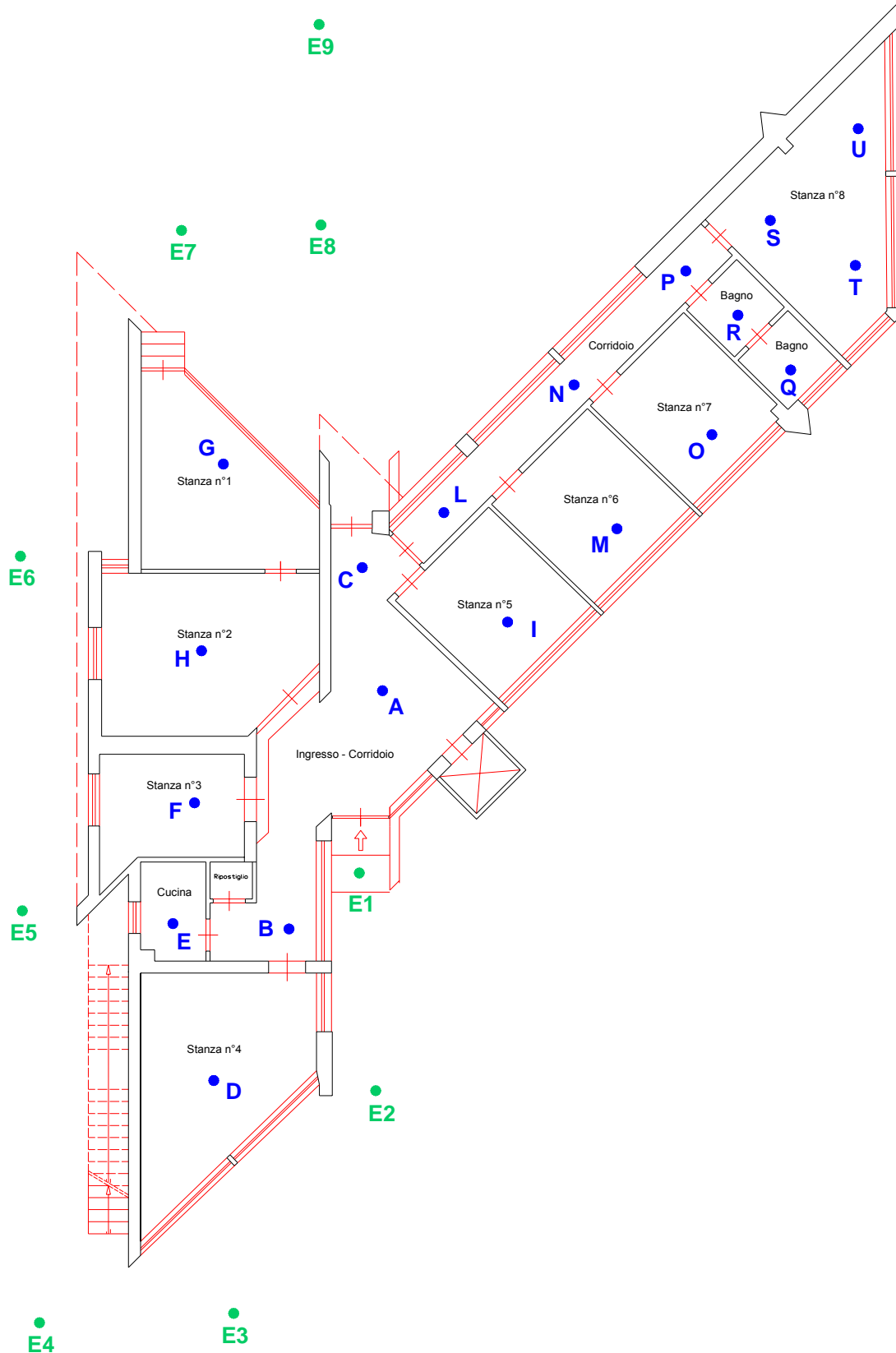
Di seguito vengono riportate le seguenti mappe:

- 1) Elaborato grafico contenente il rilievo altimetrico, la planimetria degli edifici e le sorgenti di campo elettromagnetico presenti nella zona interessata in un raggio di 150 m.
- 2) Planimetria degli uffici con riportati i punti di misura.
- 3) Planimetria del lastrico solare con riportati i punti di misura.

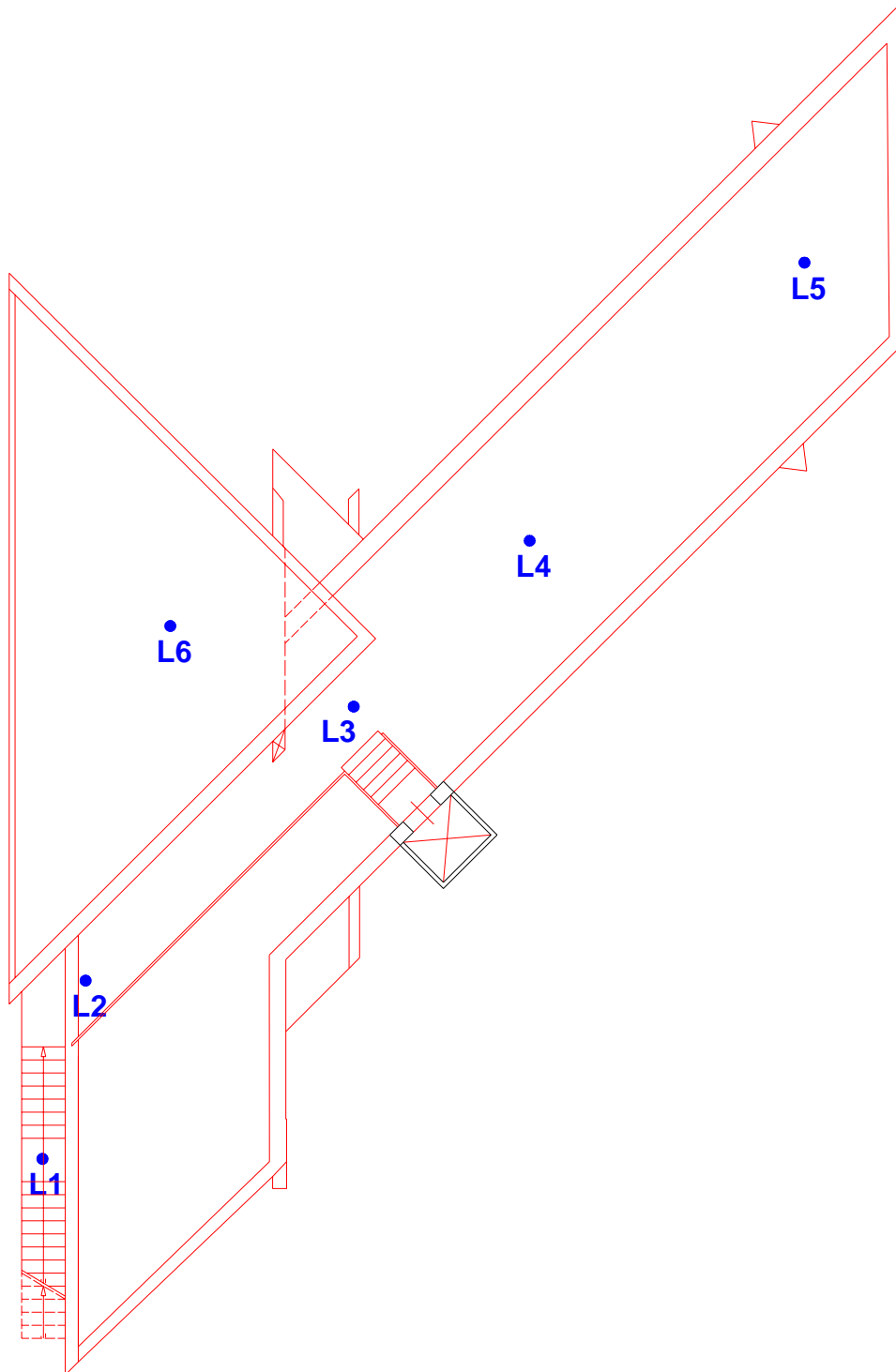
Elaborato grafico contenente il rilievo altimetrico, la planimetria degli edifici e le sorgenti di campo elettromagnetico presenti nella zona interessata in un raggio di 150 m.



Planimetria degli uffici con riportati i punti di misura



Planimetria del lastrico solare con riportati i punti di misura



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA OPERAZIONI DI MISURA

PUNTO A



PUNTO B



PUNTO C



PUNTO D



PUNTO E



PUNTO F



PUNTO G



PUNTO H



PUNTO I



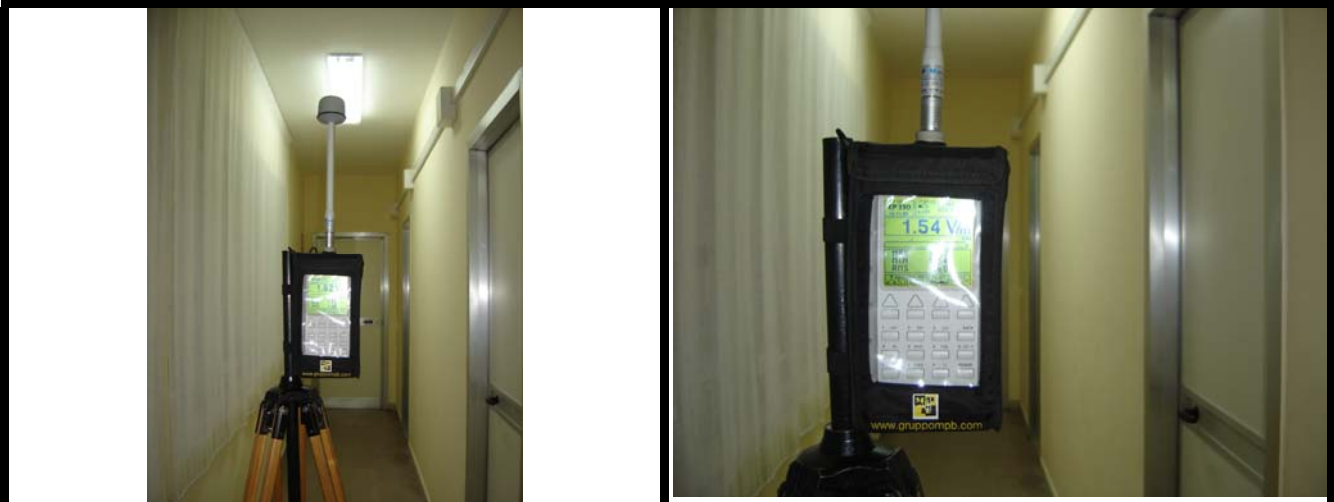
PUNTO L



PUNTO M



PUNTO N



PUNTO O



PUNTO P



PUNTO Q



PUNTO R



PUNTO S



PUNTO T



PUNTO U



PUNTO L1



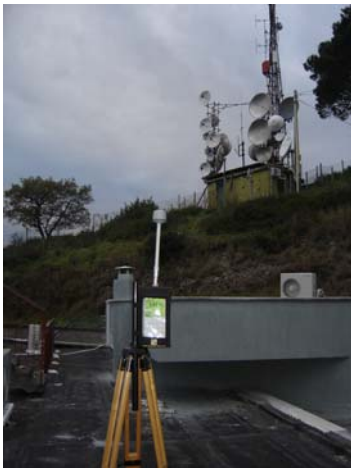
PUNTO L2



PUNTO L3



PUNTO L4



PUNTO L5



PUNTO L6



PUNTO E1



PUNTO E2



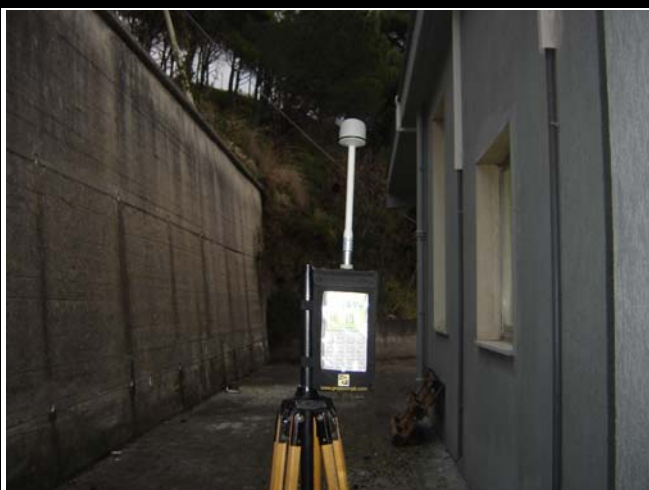
PUNTO E3



PUNTO E4



PUNTO E5



PUNTO E6



PUNTO E7



PUNTO E8



PUNTO E9



COPIA DEL CERTIFICATO DI CALIBRAZIONE DELLO STRUMENTO

 Costruzioni Elettroniche Centro Misure Radioelettriche S.r.l.		Headquarters Via Leonardo da Vinci, 21/23 20090 Segrate (MI) - ITALY Tel.: +39 02 26952421 Fax: +39 02 26952406 Manufacturing Plant Via Benessea, 29/B 17035 Cisano sul Neva (SV) Tel.: +39 0182 58641 Fax: +39 0182 586400 Server http://www.pmm.it , e-mail: pmm@pmm.it
CERTIFICATE OF CALIBRATION Certificato di taratura		Number 20701-C603 Numero
Item <i>Oggetto</i>	Electromagnetic Field Strength Meter	This calibration certificate documents the traceability to national/international standards, which realise the physical units of measurements according to the International System of Units (SI). Verification of traceability is guaranteed by mentioning used equipment included in the measurement chain. This equipment includes reference standard directly traceable to (inter)national standard (accuracy rating A) and working standard calibrated by the calibration laboratory of PMM (accuracy rating B) by means of reference standard A or by other accredited calibration laboratory. The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%). The uncertainties are calculated in conformity to the ISO Guide (Guide to the expression of uncertainty in measurement). The metrological confirmation system for the measuring equipment used is in compliance with ISO 10012-1. The applied quality system is certified to UNI EN ISO 9001. Questo certificato di taratura documenta la tracciabilità a campioni primari nazionali o internazionali i quali realizzano la riferibilità alle unità fisiche del Sistema Internazionale delle Unità (SI). La verifica della tracciabilità è garantita elencando gli strumenti presenti nella catena di misura. La catena di riferibilità metrologica fa riferimento a campioni di prima linea direttamente riferiti a standard (internazionali classe A), di seconda linea, tarati nel laboratorio metrologico della PMM con riferibilità ai campioni di prima linea oppure tarati da Enti esterni accreditati (classe B). Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%). Le incertezze di misura sono calcolate in riferimento alla guida ISO. La conferma metrologica della strumentazione usata è conforme alla ISO 10012-1. Il sistema di qualità è certificato ISO 9001.
Manufacturer <i>Costruttore</i>	PMM	
Model <i>Modello</i>	8053A	
Serial number <i>Matricola</i>	1420K20701	
Calibration method <i>Metodo di taratura</i>	Internal procedure PTP 09-29	
Date(s) of measurements <i>Data(e) delle misure</i>	15.03.2006	
Result of calibration <i>Risultato della taratura</i>	Measurements results within specifications	
Date of issue <i>Data di emissione</i>	Measure Operator <i>Operatore misure</i>  Claudio Morabito	Person responsible <i>Responsabile</i>  Alessandro Rizzi
15.03.2006		
This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificate without signature are not valid. The user is recommended to have the object recalibrated at appropriate intervals. La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. Il certificato non è valido in assenza di firma. All'utente dello strumento è raccomandata la ricalibrazione nell'appropriato intervallo di tempo.		

COPIA DEL CERTIFICATO DI CALIBRAZIONE DELLA SONDA

 Costruzioni Elettroniche Centro Misure Radioelettriche S.r.l.	Headquarters Via Leonardo da Vinci 21/23 20090 Segrate (MI) Tel.: +39 02 26952421 Fax: +39 02 26952408 Manufacturing Plant Via Benesese, 29/B 17026 Casano sul Neva (SV) Tel.: +39 0182 58641 Fax: +39 0182 586400 Server http://www.pmm.it , e-mail: pmm@pmm.it	
CERTIFICATE OF CALIBRATION Certificato di taratura		Number 10106 -C504 Numero
Item <i>Oggetto</i> Manufacturer <i>Costruttore</i> Model <i>Modello</i> Serial number <i>Matricola</i> Calibration procedure <i>Procedura di taratura</i> Date(s) of measurements <i>Data(e) delle misure</i> Result of calibration <i>Risultato della taratura</i>	Electric field probe (100) 500 kHz - 3000 MHz PMM EP 330 1010J10106 Internal procedure PTP 09-29 26.04.2005 Measurements results within specifications	This calibration certificate documents the traceability to national/international standards, which realise the physical units of measurements according to the International System of Units (SI). Verification of traceability is guaranteed by mentioning used equipment included in the measurement chain. This equipment includes reference standard directly traceable to (international standard (accuracy rating A) and working standard calibrated by the calibration laboratory of PMM (accuracy rating B) by means of reference standard A or by other calibration laboratory. The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%). The uncertainties are calculated in conformity to the ISO Guide (Guide to the expression of uncertainty in measurement). The metrological confirmation system for the measuring equipment used is in compliance with ISO 10012-1. The applied quality system is certified to UNI EN ISO 9001 Questo certificato di taratura documenta la tracciabilità a campioni primari nazionali o internazionali i quali realizzano la riferibilità alle unità fisiche del Sistema Internazionale delle Unità (SI). La verifica della tracciabilità è garantita elencando gli strumenti presenti nella catena di misura. La catena di riferibilità metrologica fa riferimento a campioni di prima linea direttamente riferiti a standard (internazionali (classe A), di seconda linea, tarati nel laboratorio metrologico della PMM con riferibilità ai campioni di prima linea oppure tarati da Enti esterni accreditati (classe B). Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%). Le incertezze di misura sono calcolate in riferimento alla guida ISO. La conferma metrologica della strumentazione usata è conforme alla ISO 10012-1. Il sistema di qualità è certificato ISO 9001.
		
Date of issue <i>Data di emissione</i> 28.04.2005	Measure operator <i>Operatore misure</i>  A. De Lorenzo	Person responsible <i>Responsabile</i>  G. Basso
		
This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificate without signature are not valid. The user is recommended to have the object recalibrated at appropriate intervals. La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. Il certificato non è valido in assenza di firma. All'utente dello strumento è raccomandata la scalibrazione nell'appropriato intervallo di tempo.		

ALLEGATO B

Dati monitoraggio in continuo

Negli ultimi anni è cresciuto notevolmente l'interesse della popolazione per tutte le problematiche connesse agli effetti dell'inquinamento da campi elettromagnetici, comunemente detto "elettrosmog", motivato dal comprensibile allarme per i potenziali rischi derivanti alla salute delle persone esposte ai campi elettromagnetici e ancora più della crescente visibile diffusione delle sorgenti di campi elettromagnetici. Uno strumento attualmente auspicato da Enti di controllo sanitario e ambientale (APAT, ARPA, Regioni, ISPESL, ISS, Ministeri dell'Ambiente, Sanità e Telecomunicazioni, etc.) e che si ritiene efficace sia per meglio pianificare ulteriori installazioni sul territorio che per abbassare il livello di tensione e di preoccupazione della popolazione, è rappresentato dal **monitoraggio continuo dei campi elettromagnetici**.

Esso permette di conciliare le esigenze:

- di informazione da parte dei cittadini;
- di garanzie per la salute delle persone;
- di ottimizzazione (tecnologica ed economica) delle scelte progettuali da parte degli operatori di telefonia mobile, di servizi radiotelevisivi e di fornitura di energia elettrica;
- di facilitazione del compito delle Istituzioni e degli Enti preposti al controllo ambientale nella assunzione di decisioni di tipo tecnico/amministrativo;
- di attuazione dei regolamenti in materia di protezione e tutela ambientale;
- di pianificazione delle reti urbane così da eliminare criticità nel rispetto dei vincoli paesaggistici, sanitari ed ambientali;
- di superare la naturale apprensione dei cittadini verso l'installazione di impianti di telefonia mobile;

e soddisfa pienamente ai requisiti di:

- rigore scientifico delle misure certificate;
- fornire informazioni basate sui parametri e protocolli normativi;
- rappresentazione dei dati in formato web di facile accessibilità e leggibilità da parte dei cittadini;

- allarmistica efficace ed in tempo reale, diffusa con tecnica GSM sui numeri di cellulari predefiniti, appartenenti a persone che istituzionalmente sono delegate al controllo ambientale.

La **Norman Research** realizza il “**monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici**” nel territorio del **Comune di Salerno**; tale sistema di monitoraggio in continuo nel tempo dei campi elettromagnetici prevede l'utilizzo di sette centraline per il monitoraggio dei campi elettromagnetici, dislocate su zone diverse della città e riallocate in diversi momenti dell'anno, e la pubblicazione giornaliera dei risultati delle misure sul sito web comunale, cosa che consente una puntuale informazione al pubblico mediante il canale della rete Internet.

Tra i vari siti monitorati c'è anche l'**Ufficio Strade** di via Belvedere, 37 dove è attiva dall' **8 agosto 2003** una centralina di monitoraggio dei campi elettromagnetici posizionata all'interno degli uffici (ufficio 8, vedi planimetrie allegato A).

I risultati della campagna di misura, tuttora in corso, sono riportati di seguito.

Monitoraggio in Via Belvedere, 37 (località Colle Bellaria) Ufficio Strade – Comune di Salerno



Valore medio del campo elettrico giornaliero nel periodo Agosto 2003 – Giugno 2005

Agosto 2003		Settembre 2003		Ottobre 2003		Novembre 2003		Dicembre 2003	
Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)
1		1	5,19	1	5,11	1	5,63	1	7,29
2		2	5,21	2	5,02	2	5,58	2	7,17
3		3	5,30	3	4,96	3	5,39	3	7,17
4		4	5,34	4	4,90	4	5,14	4	6,93
5		5	5,38	5	4,97	5	5,08	5	7,17
6		6	5,37	6	5,17	6	5,21	6	7,19
7		7	5,29	7	5,18	7	5,31	7	7,28
8	5,32	8	5,35	8	5,24	8	5,18	8	7,50
9	5,31	9	5,31	9	5,37	9	5,18	9	7,50
10	5,36	10	5,29	10	5,17	10	5,31	10	7,96
11	5,44	11	5,37	11	5,02	11	5,40	11	7,95
12	5,31	12	5,31	12	5,04	12	5,38	12	7,58
13	5,32	13	5,37	13	4,98	13	5,32	13	7,90
14	5,31	14	5,38	14	4,93	14	5,32	14	8,07
15	5,33	15	5,34	15	4,90	15	5,21	15	8,03
16	5,31	16	5,30	16	5,07	16	5,19	16	8,05
17	5,31	17	5,26	17	5,25	17	5,23	17	8,11
18	5,50	18	5,20	18	5,16	18	5,65	18	8,09
19	5,27	19	5,14	19	4,53	19	5,37	19	8,01
20	5,30	20	5,11	20	4,38	20	5,38	20	7,84
21	5,33	21	5,12	21	4,69	21	5,14	21	7,63
22	5,31	22	5,03	22	4,99	22	5,12	22	7,62
23	5,33	23	4,97	23	5,06	23	5,08	23	7,95
24	5,31	24	5,03	24	5,31	24	5,37	24	8,00
25	5,33	25	5,04	25	5,32	25	5,04	25	8,10
26	5,44	26	5,08	26	5,28	26	5,47	26	8,16
27	5,23	27	5,08	27	5,14	27	5,56	27	8,16
28	5,21	28	3,80	28	5,30	28	5,54	28	8,13
29	5,19	29	5,06	29	5,23	29	6,42	29	7,80
30	5,16	30	5,18	30	5,28	30	7,19	30	7,86



NORMAN RESEARCH srl

Sede operativa: L.re Colombo 21 – 84129 Salerno

Codice Fiscale - Partita IVA: 03775280658

Telefono / Fax 089 759731

Sito web: www.normanresearch.it

e-mail: info@normanresearch.it



Azienda certificata ISO 9001:2000

31	5,18			31	5,36			31	7,97
----	------	--	--	----	------	--	--	----	------

Gennaio 2004		Febbraio 2004		Marzo 2004		Aprile 2004		Maggio 2004	
Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)
1	8,04	1	8,44	1	6,81	1	5,89	1	5,33
2	8,17	2	8,19	2	6,96	2	5,87	2	5,35
3	8,13	3	8,09	3	6,94	3	5,84	3	5,35
4	8,17	4	8,11	4	6,73	4	5,82	4	5,60
5	8,28	5	7,48	5	6,66	5	5,87	5	5,57
6	8,33	6	6,62	6	6,63	6	5,83	6	5,69
7	8,29	7	6,66	7	6,50	7	5,88	7	5,57
8	8,24	8	6,66	8	6,32	8	5,80	8	5,51
9	8,07	9	6,64	9	6,76	9	5,65	9	5,45
10	7,94	10	6,61	10	6,76	10	5,53	10	5,52
11	8,08	11	6,62	11	6,55	11	5,53	11	5,54
12	8,07	12	6,64	12	6,55	12	5,58	12	5,44
13	7,88	13	6,77	13	6,57	13	5,48	13	5,51
14	7,86	14	6,79	14	6,49	14	5,48	14	5,52
15	8,04	15	6,67	15	6,40	15	5,65	15	5,38
16	8,21	16	6,65	16	6,42	16	5,53	16	5,47
17	8,11	17	6,72	17	6,40	17	5,53	17	5,44
18	7,91	18	6,78	18	6,43	18	5,56	18	5,49
19	7,83	19	6,68	19	6,36	19	5,53	19	5,48
20	7,96	20	6,60	20	6,45	20	5,63	20	5,41
21	8,21	21	6,68	21	6,48	21	5,53	21	5,44
22	8,40	22	6,56	22	6,12	22	5,40	22	5,35
23	8,29	23	6,57	23	5,97	23	5,45	23	5,44
24	8,22	24	6,49	24	6,03	24	5,40	24	5,52
25	8,18	25	6,61	25	6,03	25	5,43	25	5,57
26	8,05	26	6,40	26	6,02	26	5,49	26	5,57
27	7,85	27	6,64	27	5,99	27	5,43	27	5,56
28	7,88	28	6,75	28	5,97	28	5,34	28	5,47
29	8,09	29	6,78	29	5,92	29	5,32	29	4,90
30	8,49			30	5,93	30	5,35	30	4,29
31	8,50			31	5,85			31	5,22

Giugno 2004		Luglio 2004		Agosto 2004		Settembre 2004		Ottobre 2004	
Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)
1	5,51	1	5,30	1	6,10	1	5,50	1	5,66
2	5,46	2	5,29	2	5,78	2	5,48	2	5,64
3	5,55	3	5,26	3	5,99	3	5,46	3	5,66
4	5,50	4	5,29	4	6,05	4	5,46	4	5,72
5	5,47	5	5,29	5	6,03	5	5,47	5	5,78
6	4,18	6	5,27	6	6,09	6	5,54	6	5,64
7	5,08	7	5,25	7	6,16	7	5,47	7	5,64
8	5,53	8	5,19	8	6,18	8	5,50	8	5,65
9	5,41	9	5,21	9	6,19	9	5,50	9	5,65
10	5,35	10	5,28	10	6,12	10	5,52	10	5,63
11	5,43	11	5,38	11	6,09	11	5,50	11	5,66
12	5,44	12	5,88	12	6,10	12	5,47	12	5,75
13	5,39	13	6,29	13	6,16	13	5,47	13	5,87
14	5,41	14	6,42	14	4,91	14	5,35	14	5,85
15	5,45	15	6,61	15	5,02	15	5,09	15	5,81
16	5,48	16	6,51	16	6,19	16	5,62	16	5,97
17	5,53	17	6,42	17	6,24	17	5,65	17	5,93
18	5,47	18	6,38	18	6,22	18	5,33	18	5,76
19	5,47	19	6,39	19	6,20	19	5,03	19	5,62
20	5,51	20	6,39	20	6,13	20	5,03	20	5,63
21	5,40	21	6,36	21	5,63	21	5,03	21	5,63
22	5,41	22	6,19	22	4,86	22	5,03	22	5,65
23	5,46	23	6,14	23	4,79	23	5,20	23	5,60
24	5,44	24	6,13	24	5,38	24	5,54	24	5,63
25	5,50	25	6,17	25	5,70	25	5,66	25	5,65
26	5,49	26	6,26	26	5,06	26	5,85	26	5,62
27	5,48	27	6,24	27	5,44	27	5,83	27	5,61
28	5,45	28	6,12	28	5,51	28	5,77	28	5,68
29	5,43	29	6,13	29	5,51	29	5,72	29	5,63
30	5,40	30	6,19	30	5,51	30	5,71	30	5,57
		31	6,10	31	5,51			31	5,49

Novembre 2004		Dicembre 2004		Gennaio 2005		Febbraio 2005		Marzo 2005	
Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)
1	5,45	1	5,44	1	5,40	1	5,78	1	5,96
2	5,47	2	5,09	2	5,39	2	5,90	2	5,88
3	5,60	3	5,09	3	5,41	3	5,89	3	5,72
4	5,64	4	5,20	4	5,44	4	5,94	4	5,53
5	5,68	5	5,16	5	5,45	5	5,93	5	5,60
6	5,73	6	5,20	6	5,40	6	5,84	6	5,66
7	5,87	7	5,16	7	5,43	7	5,79	7	5,74
8	6,11	8	5,11	8	5,47	8	5,88	8	5,74
9	6,10	9	5,22	9	5,47	9	5,89	9	5,61
10	6,13	10	5,29	10	5,43	10	5,87	10	5,66
11	6,05	11	5,38	11	5,45	11	5,67	11	5,65
12	6,00	12	5,43	12	5,52	12	5,51	12	5,60
13	6,04	13	5,40	13	5,53	13	5,38	13	5,48
14	6,34	14	5,39	14	5,47	14	5,55	14	5,47
15	6,35	15	5,36	15	5,58	15	5,79	15	5,50
16	6,31	16	5,35	16	5,59	16	5,92	16	5,47
17	6,21	17	5,38	17	5,58	17	5,88	17	5,47
18	6,03	18	5,43	18	5,46	18	5,79	18	5,52
19	5,71	19	5,51	19	5,33	19	5,81	19	5,50
20	5,90	20	5,44	20	5,27	20	5,77	20	5,51
21	6,13	21	5,63	21	5,28	21	5,73	21	5,54
22	6,09	22	5,63	22	5,24	22	5,82	22	5,54
23	5,92	23	5,62	23	5,32	23	5,88	23	5,55
24	5,88	24	5,55	24	5,27	24	5,81	24	5,43
25	6,05	25	5,44	25	5,33	25	5,66	25	5,41
26	6,01	26	5,33	26	5,50	26	5,65	26	5,38
27	5,91	27	5,45	27	5,53	27	5,70	27	5,41
28	5,88	28	5,49	28	5,51	28	5,87	28	5,44
29	5,80	29	5,42	29	5,80			29	5,47
30	5,73	30	5,38	30	5,94			30	5,55
		31	5,39	31	5,94			31	5,64

		Maggio 2005		Giugno 2005		Luglio 2005		Agosto 2005	
Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)
1	5,66	1	6,59	1	6,12	1	6,31	1	6,52
2	5,74	2	6,63	2	6,18	2	6,33	2	6,47
3	5,82	3	6,62	3	6,13	3	6,21	3	6,52
4	5,69	4	6,62	4	6,03	4	6,33	4	6,54
5	6,17	5	6,66	5	6,07	5	6,57	5	6,53
6	6,38	6	6,75	6	6,06	6	6,76	6	6,48
7	6,16	7	6,71	7	6,17	7	6,78	7	6,44
8	5,99	8	6,73	8	6,41	8	6,80	8	6,54
9	5,85	9	6,60	9	6,52	9	6,74	9	6,75
10	5,90	10	6,49	10	6,51	10	6,73	10	6,52
11	6,12	11	6,44	11	6,43	11	6,79	11	6,50
12	6,37	12	6,41	12	6,39	12	6,91	12	6,50
13	6,35	13	6,31	13	6,27	13	6,85	13	6,52
14	6,33	14	6,24	14	6,20	14	6,69	14	6,52
15	6,16	15	6,28	15	6,19	15	6,84	15	6,57
16	6,27	16	6,32	16	6,28	16	6,86	16	6,67
17	6,42	17	6,27	17	6,17	17	6,86	17	6,67
18	6,38	18	6,25	18	6,20	18	6,87	18	6,60
19	6,36	19	6,43	19	6,21	19	6,75	19	6,61
20	6,25	20	6,46	20	6,12	20	6,64	20	6,67
21	6,37	21	6,34	21	6,15	21	6,53	21	6,71
22	6,66	22	6,27	22	6,19	22	6,55	22	6,84
23	6,91	23	6,20	23	6,25	23	6,58	23	6,68
24	6,82	24	6,20	24	6,23	24	6,51	24	6,78
25	6,73	25	6,15	25	6,16	25	6,49	25	6,82
26	6,73	26	6,07	26	6,17	26	6,46	26	6,75
27	6,78	27	6,07	27	6,13	27	6,44	27	6,69
28	6,74	28	6,06	28	6,14	28	6,40	28	6,66
29	6,64	29	6,15	29	6,25	29	6,41	29	6,65
30	6,53	30	6,18	30	6,21	30	6,40	30	6,80
		31	6,15			31	6,50	31	6,82

		Ottobre 2005		Novembre 2005		Dicembre 2005		Gennaio 2006	
Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)
1	6,57	1	7,29	1	6,97	1	7,02	1	6,92
2	6,63	2	7,23	2	6,81	2	7,31	2	6,83
3	6,69	3	7,30	3	6,77	3	7,31	3	6,77
4	6,76	4	7,43	4	6,73	4	6,78	4	6,78
5	6,97	5	7,36	5	6,71	5	7,12	5	6,84
6	7,00	6	6,97	6	6,73	6	7,39	6	6,80
7	6,95	7	7,03	7	6,81	7	7,64	7	6,81
8	6,90	8	7,28	8	6,83	8	7,54	8	6,89
9	6,94	9	7,28	9	6,82	9	7,64	9	6,97
10	6,89	10	7,09	10	6,98	10	7,72	10	6,88
11	6,90	11	7,23	11	7,02	11	7,00	11	6,88
12	6,90	12	7,21	12	7,03	12	7,43	12	6,81
13	6,81	13	7,15	13	7,03	13	7,23	13	6,81
14	6,68	14	7,09	14	6,98	14	6,84	14	6,86
15	6,64	15	7,14	15	6,93	15	6,84	15	6,81
16	6,81	16	7,18	16	6,68	16	6,87	16	6,71
17	6,86	17	7,18	17	6,97	17	6,84	17	6,59
18	6,93	18	7,49	18	7,24	18	7,01	18	6,74
19	7,05	19	7,38	19	7,15	19	6,93	19	6,68
20	7,15	20	6,95	20	7,24	20	6,95	20	6,66
21	7,05	21	6,88	21	7,12	21	6,91	21	6,62
22	7,08	22	6,99	22	7,23	22	6,89	22	6,69
23	7,11	23	6,91	23	7,22	23	6,87	23	6,77
24	7,03	24	6,91	24	6,90	24	6,93	24	6,88
25	7,03	25	6,93	25	7,16	25	6,85	25	6,79
26	7,03	26	6,95	26	6,82	26	6,82	26	6,77
27	7,09	27	6,96	27	6,90	27	6,71	27	6,50
28	7,08	28	6,88	28	7,07	28	6,88	28	6,30
29	7,03	29	6,88	29	7,15	29	6,82	29	6,20
30	7,17	30	6,98	30	6,84	30	6,83	30	6,23
		31	6,94			31	6,82	31	6,17

		Marzo 2006		Aprile 2006		Maggio 2006		Giugno 2006	
Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)
1	6,01	1	5,93	1	6,10	1	5,63	1	4,55
2	5,91	2	5,91	2	6,08	2	5,55	2	4,74
3	5,79	3	5,88	3	6,10	3	5,46	3	5,12
4	5,73	4	5,78	4	6,11	4	5,47	4	5,15
5	5,86	5	5,78	5	6,06	5	5,52	5	5,16
6	6,04	6	5,93	6	6,08	6	5,58	6	5,16
7	6,02	7	6,03	7	5,95	7	5,57	7	5,26
8	6,03	8	5,97	8	5,68	8	5,49	8	5,05
9	5,86	9	5,86	9	5,67	9	5,52	9	5,06
10	5,89	10	5,77	10	5,63	10	5,54	10	5,05
11	6,02	11	5,85	11	5,69	11	5,57	11	5,13
12	6,09	12	5,68	12	5,60	12	5,55	12	5,12
13	6,10	13	5,77	13	5,42	13	5,46	13	5,09
14	6,05	14	5,81	14	6,00	14	5,46	14	5,04
15	5,98	15	5,74	15	5,77	15	5,48	15	5,05
16	5,85	16	5,72	16	5,68	16	5,45	16	5,02
17	5,83	17	5,54	17	5,64	17	5,42	17	5,01
18	5,82	18	5,43	18	5,39	18	5,47	18	4,96
19	5,77	19	5,41	19	5,27	19	5,35	19	4,94
20	5,85	20	5,30	20	5,29	20	5,30	20	5,04
21	5,78	21	5,33	21	5,36	21	5,33	21	5,02
22	5,81	22	5,43	22	5,35	22	5,25	22	5,06
23	5,76	23	5,50	23	5,34	23	5,25	23	5,15
24	5,75	24	5,51	24	5,27	24	4,70	24	5,28
25	5,79	25	5,43	25	5,31	25	4,62	25	5,26
26	5,80	26	5,39	26	5,34	26	4,95	26	5,16
27	5,84	27	5,34	27	5,40	27	5,15	27	5,05
28	5,88	28	5,36	28	5,46	28	5,14	28	5,04
		29	5,42	29	5,62	29	5,18	29	4,97
		30	5,80	30	5,62	30	5,26	30	5,08
		31	6,14			31	5,08		

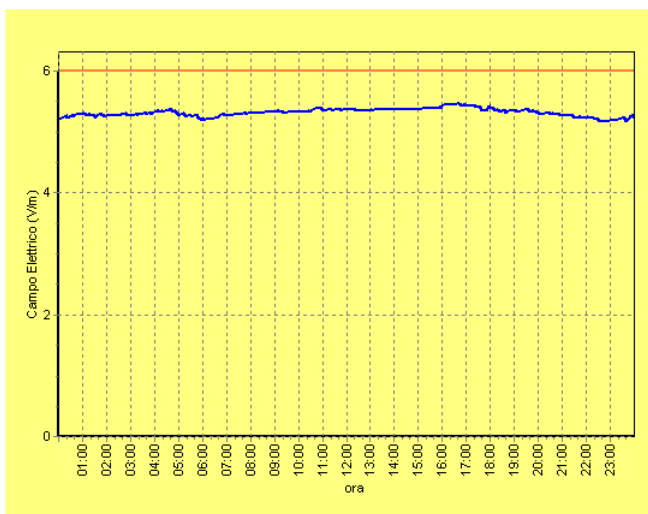
		Agosto 2006		Settembre 2006		Gennaio 2007		Febbraio 2007	
Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)	Giorno	Valor medio E (V/m)
1	5,15	1	4,86	1	5,33	1	CENTRALINA SPOSTATA PER ESECUZIONE LAVORI DI SCHEMATURA	1	2,17
2	5,14	2	4,87	2	5,48	2		2	2,19
3	5,10	3	4,90	3	5,44	3		3	2,18
4	5,09	4	4,85	4		4		4	2,19
5	5,15	5	4,88	5		5		5	2,30
6	5,16	6	4,88	6		6		6	2,27
7	5,02	7	4,91	7		7		7	2,21
8	4,79	8	4,97	8		8		8	2,32
9	4,76	9	4,95	9		9		9	2,42
10	4,84	10	4,96	10		10		10	2,37
11	5,03	11	5,05	11		11		11	2,32
12	5,05	12	4,84	12		12		12	2,33
13	5,05	13	4,91	13		13		13	2,34
14	5,09	14	4,90	14		14		14	2,39
15	5,09	15	4,49	15		15		15	2,41
16	5,05	16	5,11	16		16		16	2,31
17	5,10	17	5,10	17		17		17	2,39
18	5,16	18	5,01	18		18		18	2,34
19	5,20	19	4,86	19		19	2,26	19	
20	5,11	20	4,82	20		20	2,23	20	
21	5,10	21	5,05	21		21	2,24	21	
22	5,09	22	5,24	22		22	2,07	22	
23	5,08	23	5,34	23		23	2,13	23	
24	4,95	24	5,33	24		24	2,16	24	
25	4,86	25	5,34	25		25	2,13	25	
26	4,92	26	5,28	26		26	2,16	26	
27	4,89	27	5,25	27		27	2,15	27	
28	4,89	28	5,24	28		28	2,19	28	
29	4,88	29	5,20	29		29	2,16	29	
30	4,89	30	5,19	30		30	2,14	30	
31	4,88	31	5,25			31	2,18	31	

Grafici rappresentativi dell'andamento giornaliero del Campo Elettrico in Via Belvedere, 37 (località Colle Bellaria) PRIMA DELLA SCHERMATURA

14 agosto 2003

Valori di Campo Elettrico (V/m) intera giornata

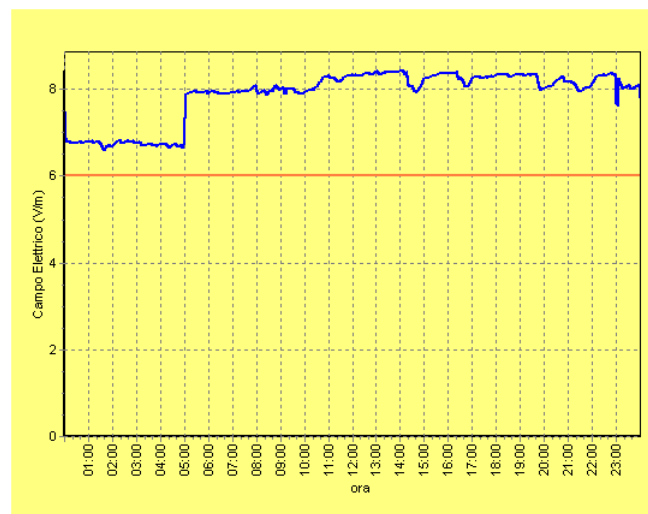
medio	5.31
massimo	5.47



2 ottobre 2003

Valori di Campo Elettrico (V/m) intera giornata

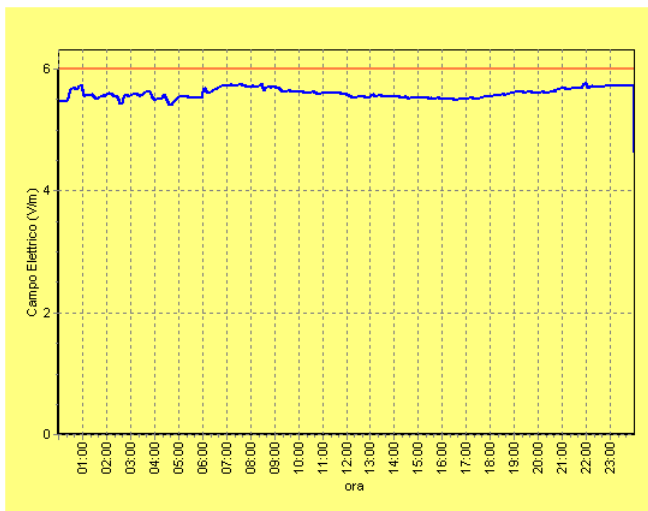
medio	7.86
massimo	8.42



4 maggio 2004

Valori di Campo Elettrico (V/m) intera giornata

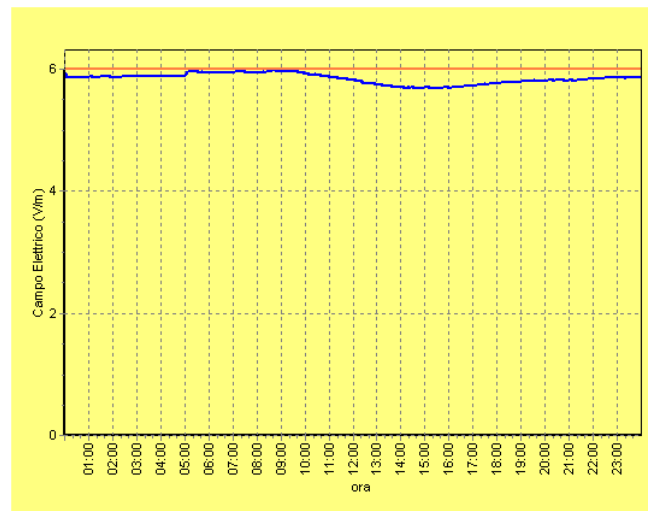
medio	5.60
massimo	5.77



6 febbraio 2005

Valori di Campo Elettrico (V/m) intera giornata

medio	5.84
massimo	5.98





NORMAN RESEARCH srl

Sede operativa: L.re Colombo 21 – 84129 Salerno

Codice Fiscale - Partita IVA: 03775280658

Telefono / Fax 089 759731

Sito web: www.normanresearch.it

e-mail: info@normanresearch.it



Azienda certificata ISO 9001:2000

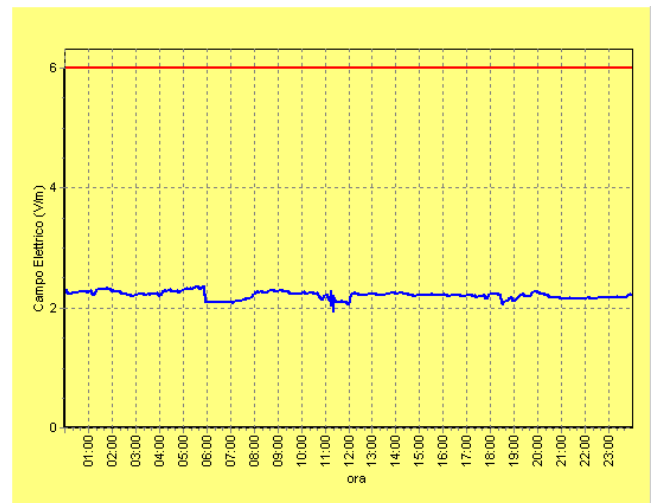
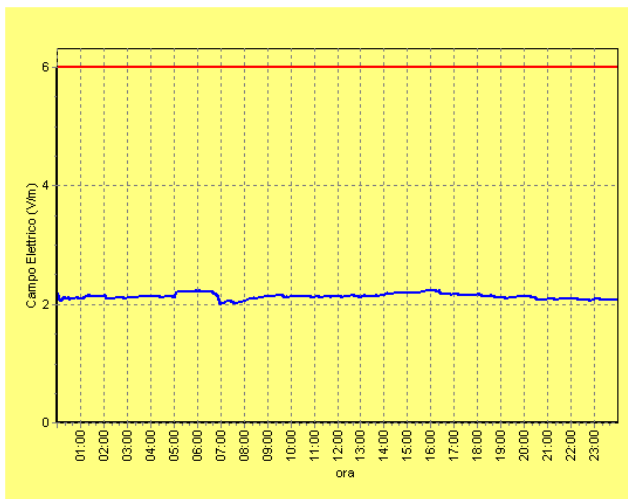
Grafici rappresentativi dell'andamento giornaliero del Campo Elettrico in Via Belvedere, 37 (località Colle Bellaria) DOPO LA SCHERMATURA

25 gennaio 2007

Valori di Campo Elettrico (V/m) intera giornata	
medio	2.13
massimo	2.24

7 febbraio 2007

Valori di Campo Elettrico (V/m) intera giornata	
medio	2.21
massimo	2.36



ALLEGATO C - Curriculum Professionale

Dott. ING. Gaetano Criscuolo

Dati personali:

Nato a Salerno il 10/09/1969.

Laureato in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli Studi di Salerno.

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Salerno al n° 4553.

Attuale attività: Responsabile della Divisione Campi Elettromagnetici della Norman Research S.r.l.

Esperienze lavorative:

dal 2003: **NORMAN RESEARCH S.r.l.**

Mansioni: ricerca e sviluppo tecnologico, formazione.

PROGETTI DI RICERCA:

- **MAP_EF**, sviluppo di un modello di monitoraggio, previsione e rappresentazione di Campi Elettromagnetici.
- **SIRIDO**, sistema per l'incentivazione della raccolta differenziata di rifiuti solidi urbani e per lo stoccaggio in ambiente domestico.
- **MONITORAGGIO in CONTINUO** dei campi elettromagnetici nei Comuni di: Salerno - Eboli (SA) - Vietri sul Mare (SA) - Mercato San Severino (SA).
- **STUDIO** dei campi elettromagnetici in banda larga e stretta realizzate a Casertavecchia (CE).

PROGETTI DI FORMAZIONE:

- **P.O.N.: "Progetto Elettro"** - ITIS "S. Pizzi"- Capua.
- **Formazione di base al lavoro – Manpower.**
- **Sicurezza e ambiente di lavoro, D. L.gs 626/94 – Manpower.**
- **Diritti e doveri dei lavoratori - Manpower.**

2004: IFTS "TECNICO SUPERIORE AMBIENTE, ENERGIA E SICUREZZA", docente del modulo: "Sicurezza / struttura e contenuti di un sistema di gestione della sicurezza" - Consorzio Forma a r. l., Napoli.

2004: SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI - Dipartimento di scienze ambientali: Studio dei campi elettromagnetici a bassa e ad alta frequenza nel territorio del Comune di Visciano (NA).

Dott. Ing. GAETANO CRISCUOLO
