



**COMUNE DI ESTE
PROVINCIA DI PADOVA**

**RILIEVI CAMPI ELETTRROMAGNETICI
ESEGUITI PRESSO SITI SENSIBILI
DEL COMUNE DI ESTE**

STUDIO ING. DAVIDE LANZONI



Misure Campi Elettromagnetici

Acustica edilizia, ambientale, industriale – Ingegneria

Certificazioni energetiche – Diagnosi energetiche

Termografia a infrarossi certificata 3° livello UNI EN 473-ISO 9712

Blower door test – Indagini termoflussimetriche

Via L. Einaudi, 24/5 – 45100 Rovigo - cell. 393-9024689 - tel & fax: 0425 474735

davide.lanzoni@tiscali.it – www.saige.it

SOMMARIO

1. PREMESSA	2
2. TERMINOLOGIA	2
2.1. <i>Parametri per la caratterizzazione dei campi elettromagnetici</i>	3
3. RIFERIMENTI LEGISLATIVI, NORMATIVI E DI BUONA TECNICA	5
3.1. <i>D.P.C.M 8 luglio 2003 n. 199</i>	6
4. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	7
5. METODOLOGIA ADOTTATA PER L'ESECUZIONE DELLE MISURE	8
6. STAZIONI RADIO BASE	9
7. RISULTATI DELLE MISURE ESEGUITE	11
8. CONCLUSIONI	16
9. IMMAGINI DEI PUNTI DI MISURA	17
10. CERTIFICATI DI CALIBRAZIONE	56

1. PREMESSA

Scopo della presente indagine è stato la definizione dell'inquinamento elettromagnetico in corrispondenza di siti sensibili prossimi agli impianti di telefonia mobile allo stato di fatto esistenti e dislocati sul territorio comunale di Este (PD).

La presente relazione contiene i risultati dei livelli di campo elettrico in alta frequenza rilevati dal giorno 21 maggio 2015 al giorno 7 luglio 2015 presso i 38 punti sensibili per un numero complessivo di 79 punti di misura.

2. TERMINOLOGIA

Si riportano alcune definizioni utilizzate nelle norme.

Campo elettrico E : si definisce campo elettrico una quantità vettoriale che, in ogni punto di una data regione di spazio, rappresenta il rapporto fra la forza esercitata su una carica elettrica di prova q ed il valore della carica medesima. L'unità di misura del campo elettrico nel sistema S.I. è il volt/metro (V/m).

Campo magnetico H : si definisce campo magnetico una quantità vettoriale-assiale definita in ogni punto di una data regione di spazio in modo tale che il suo rotore sia eguale alla densità di corrente elettrica totale, compresa la corrente di spostamento. L'unità di misura del campo magnetico nel sistema S.I. è l'ampere/metro (A/m).

Densità di potenza elettromagnetica S : è la potenza elettromagnetica che fluisce attraverso l'unità di superficie, normale alla direzione di propagazione. Nella regione di campo lontano S è legata al valore efficace del campo elettrico E_{eff} ed al valore efficace del campo magnetico H_{eff} dalle relazioni

$$S = \frac{E_{eff}^2}{\eta} = \eta \cdot H^2 \text{ essendo } \eta = 377 \Omega \text{ l'impedenza dello spazio libero}$$

L'unità di misura della densità di potenza elettromagnetica nel sistema S.I. è il watt/metro-quadro (W/m^2).

Frequenza f : numero di cicli o periodi nell'unità di tempo. L'unità di misura della frequenza nel sistema S.I. è l'hertz (Hz); sono di uso frequente i multipli kilohertz (1 kHz = 10^3 Hz); megahertz (1 MHz = 10^6 Hz); gigahertz (1 GHz = 10^9 Hz).

Media sull'intervallo temporale (t_1, t_2): per una grandezza $p(t)$ variabile nel tempo è data dalla espressione:

$$P = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} p(t) dt$$

Valore efficace: di una grandezza periodica $a(t)$ si definisce valore efficace l'espressione

$$A_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_t^{t+T} a^2(t) dt}$$

Onda piana: è una distribuzione di campo elettromagnetico propagativo, nel quale in ogni punto i vettori campo elettrico e campo magnetico sono perpendicolari fra loro e giacciono su piani perpendicolari alla direzione di propagazione.

Zona di campo reattivo: i campi elettrico e magnetico sono indipendenti e vanno misurati separatamente. L'energia del campo non abbandona la sorgente e vale l'approssimazione quasi-statica. Come la zona di campo vicino, è la tipica condizione di esposizione dei lavoratori.

Zona di campo vicino: la propagazione dell'onda elettromagnetica avviene con rapide variazioni spaziali dell'ampiezza dei campi elettrico e magnetico, che vanno misurati separatamente. Come la zona di campo reattivo, è la tipica condizione di esposizione dei lavoratori.

Zona di campo lontano: regione di spazio, sufficientemente lontano dalla sorgente, nella quale il campo elettromagnetico ha una distribuzione con le caratteristiche dell'onda piana. **In questa zona i campi E ed H sono correlati dall'espressione $E = H \times 377 \Omega$ e quindi può essere misurato uno solo di essi.** L'estensione di questa regione dipende dalle dimensioni massime lineari D dell'elemento radiante e dalla lunghezza d'onda λ del campo emesso. Si assume che la regione di campo lontano inizia ad una distanza dalla sorgente maggiore della quantità r eguale alla maggiore fra le quantità λ e D^2/λ .

Esposizione dei lavoratori e delle lavoratrici: è ogni tipo di esposizione dei lavoratori e delle lavoratrici che, per la loro specifica attività lavorativa, sono esposti a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

Esposizione della popolazione: è ogni tipo di esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, ad eccezione dell'esposizione dei lavoratori e delle lavoratrici e di quella intenzionale per scopi diagnostici o terapeutici.

Elettrodotta: è l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione.

2.1. Parametri per la caratterizzazione dei campi elettromagnetici

L'"inquinamento elettromagnetico" è generato dalla presenza nell'ambiente di campi elettromagnetici; il campo elettromagnetico è un'entità fisica che si propaga per onde (radiazioni).

Parametri fondamentali di un'onda elettromagnetica sono:

- **Frequenza ν** (unità di misura Hertz – Hz) = n° oscillazioni/secondo = $1/T$,

- **Lunghezza d'onda λ** (unità di misura metro – m) = distanza percorsa dall'onda durante il tempo di un'oscillazione, corrispondente alla distanza tra due massimi (o minimi) dell'onda stessa.
- **Periodo T** (unità di misura secondo – s) = tempo necessario per spostarsi di una lunghezza d'onda.

Le tre grandezze suddette sono legate alla velocità di propagazione dell'onda (nel vuoto pari alla velocità della luce $c \cong 300.000$ km/s) dalle relazioni:

$$c = \lambda \cdot f = \frac{\lambda}{T}$$

La caratteristica fisica fondamentale che distingue i vari campi elettromagnetici è la frequenza che, a differenza della velocità e della lunghezza d'onda, è indipendente dal mezzo di propagazione.

In funzione della frequenza, le radiazioni elettromagnetiche sono classificate in diversi range nel cosiddetto “spettro elettromagnetico”, che comprende:

- radiazioni elettromagnetiche a *frequenze estremamente basse ELF* (Extremely Low Frequencies), come quelle prodotte dalle linee elettriche e dagli elettrodomestici;
- radiazioni elettromagnetiche a *frequenze più elevate, radiofrequenze (RF) e microonde (MW)*, come quelle dei telefoni cellulari, dei ripetitori televisivi, dei forni a microonde;
- radiazioni elettromagnetiche dei *raggi infrarossi, la luce visibile, i raggi UV*;
- radiazioni elettromagnetiche a *frequenza altissima dei raggi X e gamma*.

Al crescere della frequenza aumenta anche l'energia trasportata dalle radiazioni: le radiazioni ad altissima frequenza sono *ionizzanti (Ionizing Radiation o IR)* cioè hanno energia sufficiente per ionizzare atomi e molecole, le altre (primi tre gruppi) sono *non ionizzanti (Non Ionizing Radiation o NIR)*; queste ultime si suddividono a loro volta in una sezione *ottica*, che include le radiazioni ultraviolette, la luce visibile e la radiazione infrarossa e in una *non ottica*, di cui fanno parte le microonde, le radiofrequenze, i campi elettrici e magnetici a bassa frequenza.

Esiste nell'ambiente un “fondo naturale” di radiazioni elettromagnetiche, aventi valori di frequenza variamente distribuiti all'interno dello spettro, comprendenti frequenze ottiche e non ottiche. Tale livello è innalzato dalla presenza di fonti tecnologiche, per cui la popolazione risulta esposta a sorgenti NIR sia se vive in prossimità di grossi impianti di telecomunicazione e radio (radiazioni RF e MW) sia se vive in prossimità di linee di trasmissione dell'energia elettrica e cabine di trasformazione (campi ELF).

Al fine di “quantificare” le radiazioni elettromagnetiche si utilizzano delle grandezze fisiche direttamente misurabili nell’ambiente: il campo elettrico è caratterizzato dall’intensità che si misura in Volt per metro (V/m); il campo magnetico è caratterizzato dall’intensità che si misura in Ampere per metro (A/m) o dall’induzione magnetica che si misura in Tesla (T).

In genere, per determinare il comportamento dei campi elettrici e magnetici generati da una sorgente si ricorre a schematizzazioni che approssimano bene la situazione reale.

In particolare, ad elevata distanza dalla sorgente, ossia nella zona posta ad una distanza pari alla maggiore tra le due quantità λ e d^2/λ (dove λ e d sono la lunghezza d’onda e la dimensione massima della sorgente, rispettivamente), detta “zona di campo lontano”, i campi elettrico e magnetico divengono, con buona approssimazione, sinusoidali, in fase tra loro ed ortogonali alla direzione di propagazione (e quindi perpendicolari l’uno all’altro). Sotto queste condizioni campo elettrico e campo magnetico costituiscono un’onda piana uniforme e le rispettive intensità sono legate da un rapporto costante.

L’energia trasportata da tale onda nell’unità di tempo e per unità di superficie perpendicolare alla direzione di propagazione è data dalla “densità di potenza complessiva” che si misura in Watt/ m² (W/m²).

In condizioni di campo lontano, in definitiva, i campi elettrico e magnetico costituiscono pertanto un’unica entità detta campo elettromagnetico.

In condizioni di campo vicino, invece, la relazione tra campo elettrico e campo magnetico non è più definita (non ci si trova in presenza di una configurazione d’onda), ma le due componenti tendono ad un comportamento fisico autonomo e devono essere considerate e misurate separatamente. Alle basse e bassissime frequenze (tipicamente 50 Hz) si realizza sempre questa condizione di esposizione.

3. RIFERIMENTI LEGISLATIVI, NORMATIVI E DI BUONA TECNICA

Per l’effettuazione delle misurazioni e la stesura della presente relazione si sono adottati i seguenti riferimenti legislativi, normativi e di buona tecnica:

- 1. Legge 22 febbraio 2001 n. 36 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”;**
- 2. Norma CEI 211-7 “Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell’intervallo di frequenza 10 kHz – 300 GHz, con riferimento all’esposizione umana”;**
- 3. Norma CEI EN 50499 “Procedura per la valutazione dell’esposizione dei lavoratori ai campi elettromagnetici”;**
- 4. Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008, Capo IV, Titolo VIII;**

5. D.P.C.M. n.199 del 8 luglio 2003;

6. Direttiva N. 35 del 26 giugno 2013 “Sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all’esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) (ventesima direttiva particolare ai sensi dell’articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) e che abroga la direttiva 2004/40/CE”.

3.1. D.P.C.M 8 luglio 2003 n. 199

Art. 1. Campo di applicazione:

1. Le disposizioni del presente decreto fissano i limiti di esposizione e i valori di attenzione per la prevenzione degli effetti a breve termine e dei possibili effetti a lungo termine nella popolazione dovuti alla esposizione ai campi elettromagnetici generati da sorgenti fisse con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz. Il presente decreto fissa inoltre gli obiettivi di qualità, ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi medesimi e l'individuazione delle tecniche di misurazione dei livelli di esposizione.

2. I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità di cui al presente decreto non si applicano ai lavoratori esposti per ragioni professionali oppure per esposizioni a scopo diagnostico o terapeutico.

3. I limiti e le modalità di applicazione del presente decreto, per gli impianti radar e per gli impianti che per la loro tipologia di funzionamento determinano esposizioni pulsate, sono stabilite con successivo decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, ai sensi dell'art. 4, comma 2, lettera a), della legge 22 febbraio 2001, n. 36.

4. A tutela dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz, generati da sorgenti non riconducibili ai sistemi fissi delle telecomunicazioni e radiotelevisivi, si applica l'insieme completo delle restrizioni stabilite nella raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 12 luglio 1999.

5. Ai sensi dell'art. 1, comma 2, della legge 22 febbraio 2001, n. 36, le regioni a statuto speciale e le province autonome di Trento e Bolzano provvedono alle finalità del presente decreto nell'ambito delle competenze ad esse spettanti ai sensi degli statuti e delle relative norme di attuazione e secondo quanto disposto dai rispettivi ordinamenti.

6. Ai sensi dell'art. 2, comma 3, della legge 22 febbraio 2001, n. 36, nei riguardi delle Forze armate e delle Forze di polizia, le norme e le modalità di applicazione del presente decreto sono stabilite, tenendo conto delle particolari esigenze al servizio espletato, con apposito decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri su proposta del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio.

Allegato B del D.P.C.M 8 Luglio 2003 N.199

Tabella 1	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
Limiti di esposizione			
0,1 < f ≤ 3 MHz	60	0,2	-
3 < f ≤ 3000 MHz	20	0,05	1
3 < f ≤ 300 GHz	40	0,1	4

Tabella 2	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
Valori di attenzione			
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz-300 GHz)

Tabella 3	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
Obiettivi di qualità			
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz-300 GHz)

4. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per le misurazioni e le analisi dei dati rilevati di cui alla presente relazione sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

MISURATORE DI CAMPI ELETTROMAGNETICI PORTATILE

Misuratore di Campo portatile PMM8053, con funzione data logger, utilizzato con sensore isotropico 100 kHz - 6,5 GHz per il rilievo e registrazione delle misure effettuate.

SONDA EP 645 PER ALTA FREQUENZA

Descrizione: Sensore isotropico per la misura della componente elettrica del campo elettromagnetico nel range 100 kHz - 6,5 GHz

Caratteristiche Generali:

Range di frequenza 100 kHz - 6,5 GHz

Portata: 0.35 - 450 V/m

Sovraccarico > 900 V/m

Dinamica > 62 dB

Risoluzione: 0.01 V/m

Sensibilità: 0.35 V/m

Telecomunicazioni, apparecchiature a microonde, sicurezza negli ambienti di lavoro e pubblico

Caratteristiche Tecniche:

Piattezza (3 MHz - 10 MHz): +/- 1.5 dB

Piattezza (10 - 1000 MHz): +/- 1 dB

Piattezza (1000 - 3000 MHz): +/- 1.5 dB

Piattezza (3000- 5500 MHz): +/- 2.5 dB

Isotropicità +/- 0.8 dB (Tipico +/- 0.5 dB)

Reiezione campo magnetico: > 20 dB

Errore in temperatura: 20°C ÷ 60°C ±0.1 dB; 0°C ÷ 20°C -0.05 dB/°C; -20°C ÷ 0°C -0.15 dB/°C

I relativi certificati di taratura della strumentazione utilizzata sono riportati in allegato al presente documento.

5. METODOLOGIA ADOTTATA PER L'ESECUZIONE DELLE MISURE

Fase precedente al monitoraggio strumentale è stata quella della scelta dei punti di misura (siti sensibili). Tali punti di misura, ricadenti all'interno del territorio comunale di Este, sono stati scelti fra:

- istituti di istruzione primaria, secondaria, asili, asili nido, pubblici e privati;
- edifici pubblici quali ospedali, ambulatori medici;
- strutture ed attrezzature per lo sport quali campi da calcio, piscina, palazzetto dello sport ecc..

Tutti i punti di misura sono stati scelti valutando la loro vicinanza agli impianti di telefonia mobile allo stato di fatto presenti nel territorio comunale di Este.

Per ogni punto di misura, si sono eseguite diverse stazioni di misura compatibilmente con le dimensioni ed il numero di piani dello stabile e alle attività svolte all'interno degli edifici. Si è cercato pertanto di indagare i livelli di campo elettrico nelle zone ove la presenza di persone e bambini fosse non occasionale (ad esempio aule didattiche, uffici, biblioteche, mense ecc.).

Per edifici costituiti da più piani fuori terra, si è provveduto ad eseguire campionamenti nel piano più alto e nel piano più basso. Per gli edifici ad un solo piano si sono eseguiti campionamenti unicamente al piano terra. Ulteriori misure si sono eseguite, ove ritenuto necessario e possibile, nelle aree esterne degli edifici ove vi è possibile permanenza di persone.

Nei rilievi interni agli edifici la sonda isotropica è stata posizionata all'altezza di 1,5 metri dal pavimento. Le misure negli ambienti esterni si sono eseguite in punti ove normalmente stazionano le persone, con sonda posizionata sempre all'altezza di 1,5 metri dal piano di campagna.

Ogni misura ha restituito un valore mediato su un tempo di sei minuti.

6. STAZIONI RADIO BASE

I dati delle stazioni radiobase sono stati reperiti dal sito internet agenti fisici del sito ARPA Veneto alla sezione "Stazioni Radiobase Attive del Veneto Provincia di Padova".

Si elencano a seguire le stazioni radiobase attualmente attive con l'identificativo di coordinata Gauss Boaga, unitamente all'elenco dei gestori ed alla quota al suolo.

➤ SRB N.1 – via Caldevigo

Nome	via Caldevigo - Calcestruzzi Zillo		
Gestore	TELECOM	Codice sito: ZILLO	Quota al suolo: 22,37 m.s.l.m.
Coordinate Gauss-Boaga, fuso Ovest:	1708086 x; 5012628 y		

➤ SRB N.2 via Vallesina;

Nome	Vallesina		
Gestori	TELECOM	Codice sito:PD10T	Quota al suolo: 14,5 m.s.l.m.
	OMNITEL	Codice sito: PD0591-B	Quota al suolo: 14,5 m.s.l.m.
	WIND	Codice sito:PD037	Quota al suolo: 14,5 m.s.l.m.
	H3G	Codice sito: PD3737D	Quota al suolo: 14,9 m.s.l.m.
Coordinate Gauss-Boaga, fuso Ovest:	1708583 x; 5011524 y		

➤ SRB N.3 via Stazie Bragadine;

Nome	via Stazie Bragadine - Stadio da Calcio		
Gestore	OMNITEL	Codice sito: PD0784-C	Quota al suolo: 9,6 m.s.l.m.
Coordinate Gauss-Boaga, fuso Ovest:	1709714 x; 5011756 y		

➤ SRB N.4 via Stazie Bragadine;

Nome	via Stazie Bragadine		
Gestori	TELECOM	Codice sito:PD98U	Quota al suolo: 14,5 m.s.l.m.
	OMNITEL	Codice sito: PD5115C	Quota al suolo: 28,95 m.s.l.m.
	WIND	Codice sito:PD163B	Quota al suolo: 8,3 m.s.l.m.
Coordinate	1710549 x; 5011777 y		

RILIEVI DEI CAMPI ELETTRROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

Gauss-Boaga, fuso Ovest:			
-----------------------------	--	--	--

➤ SRB N.5 via Gambina;

Nome	via Gambina		
Gestori	OMNITEL	Codice sito: PD-2101B	Quota al suolo: 8,5 m.s.l.m.
	H3G	Codice sito: PD2297E	Quota al suolo: 8,5 m.s.l.m.
	WIND	Codice sito: PD0077A	Quota al suolo: 8,10 m.s.l.m.
Coordinate Gauss-Boaga, fuso Ovest:	1708238 x; 5010913 y		

➤ SRB N.6 via Belle;

Nome	via Belle		
Gestore	H3G	Codice sito: PD4476A	Quota al suolo: 8,0 m.s.l.m.
Coordinate Gauss-Boaga, fuso Ovest:	1710291 x; 5010583 y		

➤ SRB N.7 via Belle;

Nome	via Belle		
Gestore	WIND	Codice sito: PD225	Quota al suolo: 8,1 m.s.l.m.
Coordinate Gauss-Boaga, fuso Ovest:	1710249.48x; 5010608.8 y		

➤ SRB N.8 via Belle;

Nome	via Belle		
Gestori	TELECOM	Codice sito: PD6B	Quota al suolo: 8,0 m.s.l.m.
	OMNITEL	Codice sito: PD3480E	Quota al suolo: 8,0 m.s.l.m.
Coordinate Gauss-Boaga, fuso Ovest:	1710141 x; 5010760 y		

➤ SRB N.9 via Stazione;

Nome	via Stazione		
Gestore	RFI Rete Ferroviaria Italiana	Codicesito: L426S005	Quota al suolo: 8,1 m.s.l.m.
Coordinate Gauss-Boaga, fuso Ovest:	1713168.04 x; 5008857.77 y		

Nelle pagine seguenti si riportano i risultati dei rilievi eseguiti.

7. RISULTATI DELLE MISURE ESEGUITE

PUNTO DI MISURA	Misura N.1 V/m	Luogo Misura N.1	Misura N.2 V/m	Luogo Misura N.2	Misura N.3 V/m	Luogo Misura N.3	Obiettivo Qualità DPCM 199/2003 V/m
P1 Scuola Primaria Giovanni Pascoli Via Ghirardini	Media < 0,35	Aula 9 Piano Terra	Media = 0,42	Giardino esterno attrezzato	Media < 0,35	Aula 16 Piano Primo	6,00
P2 Asilo Nido Arcobalena Via Salvo d' Acquisto	Media < 0,35	Aula Sezione Gialla Piano Terra	Media < 0,35	Giardino esterno attrezzato			6,00
P3 Scuola Infanzia Giovanni Paolo II Via Salvo d' Acquisto	Media < 0,35	Sezione C Piano Terra	Media < 0,35	Giardino esterno attrezzato			6,00
P4 Palestra Antonio Zanchi Via dell' Atleta	Media = 0,55	Area Esterna					6,00
P5 Scuola Secondaria Liceo Ferrari Via Stazie Bragadine	Media < 0,35	Aula 20 2B Scientifico Piano Terra	Media = 0,48	Aula C.I.C. Biblioteca Secondo Piano	Media = 0,60	Esternamente al centro del campo sintetico adiacente alla palestra	6,00
P6 Scuola Secondaria Istituto Superiore Atestino IPC Ex Duca Via Stazie Bragadine	Media = 0,60	Internamente Segreteria Personale Piano Primo	Media = 0,52	Internamente Laboratorio Piano Rialzato			6,00
P7 Nido in Famiglia Mamma Orsa Via Rana Cà Mori	Media < 0,35	Sala giochi con TV Piano Terra	Media = 0,52	Giardino esterno attrezzato			6,00

RILIEVI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

PUNTO DI MISURA	Misura N.1 V/m	Luogo Misura N.1	Misura N.2 V/m	Luogo Misura N.2	Misura N.3 V/m	Luogo Misura N.3	Obiettivo Qualità DPCM 199/2003 V/m
P8 Scuola Secondaria ITIS Euganeo Via Borgofuro	Media < 0,35	Biblioteca Piano Terra	Media = 0,50	Aula 204 Piano Secondo			6,00
P9 Scuola Secondaria Carducci Via S. Martino	Media < 0,35	Aula Quartultima Piano Terra	Media = 0,65	Aula confinante con bagni Piano Secondo			6,00
P10 S.M. delle Grazie Sezione Infanzia Via Principe Umberto	Media = 0,39	Aula vicino scale esterne Piano Primo	Media = 0,59	Giardino esterno attrezzato			6,00
P11 S.M. delle Grazie Sezione Primavera Via Principe Umberto	Media = 0,35	Aula Sezione Primavera Piano Terra					6,00
P12 Scuola Secondaria Liceo Artistico Corradini Viale Fiume	Media < 0,35	Aula sopra i laboratori Piano Primo	Media = 1,59	Laboratorio tintoria Piano Secondo			6,00
P13 Ludoteca Twister Viale Fiume	Media < 0,35	Stanza polifunzionale Piano Primo					6,00
P14 Scuola Primaria Unità d'Italia Via Restara	Media < 0,35	Aula Inglese Piano Terra	Media < 0,35	Aula 6 Classe 3B Piano Primo			6,00
P15 Scuola Secondaria IPIA Euganeo Via Restara	Media < 0,35	Aula 10 Piano Terra	Media < 0,35	Aula 1 Piano Primo			6,00

RILIEVI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

PUNTO DI MISURA	Misura N.1 V/m	Luogo Misura N.1	Misura N.2 V/m	Luogo Misura N.2	Misura N.3 V/m	Luogo Misura N.3	Obiettivo Qualità DPCM 199/2003 V/m
P16 Scuola dell'Infanzia Isidoro Alessi Via Guido Negri	Media < 0,35	Aula Piano rialzato	Media < 0,35	Giardino esterno attrezzato			6,00
P17 Scuola Primaria Sartori Borotto Piazza Trento	Media < 0,35	Aula 4 Piano Terra	Media < 0,35	Mensa Piano Primo			6,00
P18 Scuola Secondaria I.I.S. Atestino Via Garibaldi	Media < 0,35	Aula Classe 3C Piano Terra	Media < 0,35	Aula Classe 5B Geometri Piano Primo	Media < 0,35	Piazzale esterno al centro	6,00
P19 Nido in famiglia Via Augustea	Media = 0,68	Sala abitazione adibita a nido Piano Primo					6,00
P20 Fondazione Irea Morini Pedrina Via M. Bressan	Media = 1,10	Nuove stanze in fase di ultimazione Piano Primo	Media = 0,67	Laboratorio Assemblaggio Materiale Piano Terra			6,00
P21 ULSS N.17 Via S. Fermo	Media < 0,35	Accettazione analisi Piano Primo	Media < 0,35	Ambulatorio Diabetologia Piano Terra	Media < 0,35	Ambulatorio medicina dello sport Piano Secondo	6,00
P22 Scuola d'Infanzia Pilaastro Via Augustea	Media < 0,35	Salone Centrale Piano Terra	Media < 0,35	Giardino esterno attrezzato			6,00
P23 Scuola Primaria S.M. del Pilaastro Via A. Scarabello	Media < 0,35	Aula Classe 4 Piano Terra	Media < 0,35	Laboratorio Piano Primo			6,00

RILIEVI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

PUNTO DI MISURA	Misura N.1 V/m	Luogo Misura N.1	Misura N.2 V/m	Luogo Misura N.2	Misura N.3 V/m	Luogo Misura N.3	Obiettivo Qualità DPCM 199/2003 V/m
P24 Centro di formazione professionale Manfredini Via Manfredini	Media = 0,35	Aula Didattica 45 Piano Primo	Media < 0,35	Aula Grafica Piano Primo	Media < 0,35	Campo giochi Esterno attrezzato	6,00
P25 RSA Santa Tecla Via Pra	Media < 0,35	Soggiorno Blocco A Secondo Piano	Media < 0,35	Sala Pranzo Blocco F Secondo Piano	Media = 0,51	Giardino Esterno tra Blocco A e Blocco F	6,00
P26 Scuola Infanzia Località Pra S. Francesco Via Chiesa Pra	Media < 0,35	Aula (seconda a destra dall'ingresso) Piano Terra	Media < 0,35	Giardino esterno attrezzato			6,00
P27 Scuola Primaria Località Deserto G. Verdi Via Deserto	Media < 0,35	Aula 3 Piano Terra	Media < 0,35	Giardino esterno attrezzato			6,00
P28 Scuola Infanzia Località Deserto San Giuseppe Via Deserto	Media < 0,35	Aula sezione A Piano Terra	Media = 0,48	Aula Gialla sezione C Piano Primo			6,00
P29 Ospedali Riuniti Padova Sud "Madre Teresa di Calcutta" Via Albere	Media < 0,35	Ingresso Dipendenti - Corridoio tra Blocco C1 e C2 - Livello 0 in prossimità del "luogo di culto" (Piano Terra)	Media < 0,35	Blocco C1 - Livello 2 - Stanza 118	Media = 1,75	Blocco C3 - Livello 0 (Piano Terra) - Confine Giardino Psichiatria	6,00
P30 Piscina Comunale Via Dello Stadio	Media < 0,02	Internamente Piano Vasca	Media = 0,76	Esternamente Prato con ombrelloni Posto N 90			6,00

RILIEVI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

PUNTO DI MISURA	Misura N.1 V/m	Luogo Misura N.1	Misura N.2 V/m	Luogo Misura N.2	Misura N.3 V/m	Luogo Misura N.3	Obiettivo Qualità DPCM 199/2003 V/m
P31 Tennis Club Este Via Dello Stadio	Media = 0,92	Campo Coperto Court 3	Media = 0,74	Campo Scoperto N.1			6,00
P32 Tensostruttura Palestra Stadio Comunale Via Monte Cero	Media = 0,86	In centro alla palestra Attualmente priva di copertura per manutenzione					6,00
P33 Stadio Comunale Via Monte Cero	Media = 0,71	Tribuna Cemento Posto N1	Media = 0,94	Tribuna Acciaio Posto V4	Media = 1,03	In centro al campo da calcio	6,00
P34 PalaEste Via B. Powell	Media = 0,77	Esternamente, in prossimità dell'ingresso principale sopra la rampa	Media < 0,35	Internamente sulla tribuna al posto C71			6,00
P35 Fondazione Irea Morini Pedrina Viale Fiume	Media < 0,35	Ufficio Coordinatrice Piano Terra	Media = 0,78	Mensa Piano Secondo			6,00
P36 Patronato SS. Redentore Viale Fiume	Media = 1,18	Aula 1 Piano Terzo	Media = 0,54	Al centro del campo sintetico esterno			6,00
P37 Stadio Augusteo Via Augustea	Media = 0,59	Tribuna Zona centrale	Media = 0,37	Al centro del campo da Rugby			6,00
P38 Campo Sportivo Località Schiavonia	Media = 0,44	Al centro del campo sintetico esterno	Media = 0,85	In centro al campo da calcio			6,00

8. CONCLUSIONI

La campagna di misure effettuata presso i siti sensibili del territorio comunale di Este ed eseguita nel periodo compreso tra il 21 maggio 2015 ed il 7 luglio 2015, ha permesso di valutare i valori di campo elettrico (V/m) internamente ed esternamente agli edifici e strutture indagate.

I rilievi eseguiti hanno evidenziato il rispetto degli obiettivi di qualità indicati nell'Allegato B del D.P.C.M. 8 Luglio 2003 n. 199 e pari a 6 V/m.

In particolare presso i 38 siti individuati, si è realizzato un totale di 79 misure, di cui 26 in aree esterne di pertinenza del sito di misura, in cui si prevede la permanenza di persone.

In 44 misure (pari al 56%), si hanno livelli di campo elettrico, ottenuti dalla media di una misura di sei minuti, inferiori alla soglia di sensibilità dello strumento, ovvero al di sotto di 0,35 V/m e sono stati indicati con $Media < 0,35$.

In 30 misure (pari al 38%), si hanno valori di intensità di campo elettrico superiori alla sensibilità dello strumento ed inferiori al valore di 1 V/m.

In 5 misure, si hanno valori di poco superiori ad 1 V/m e quindi molto inferiori agli obiettivi di qualità di 6 V/m. In particolare, tali valori si sono riscontrati nei piani superiori degli edifici dei punti P12 e P36 in prossimità della SRB n. 2, nel P33 al centro del campo da calcio dello stadio comunale vicino alla SRB n. 3, nel P20 al piano superiore in prossimità delle SRB n. 7 ed n. 8 e nel P29, presso il giardino psichiatrico in prossimità della Linea ferroviaria RFI e della SRB n. 12.

Rovigo 07.07.2015

Il tecnico: Dott. Ing. Davide Lanzoni

Il collaboratore: Dott. Ing. Alessandro Galletto



D. Lanzoni



Alessandro Galletto

9. IMMAGINI DEI PUNTI DI MISURA

P1

Scuola Primaria
Giovanni Pascoli
Via Ghirardini



Misura n. 1 - Aula 9 – Piano Terra
MEDIA < 0,35 V/m



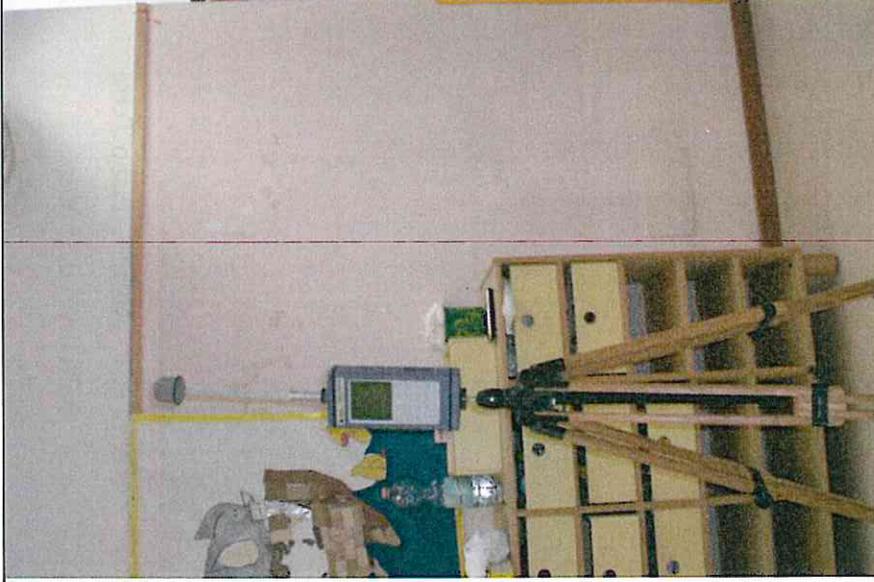
Misura n. 2 - Giardino esterno attrezzato
MEDIA = 0,42 V/m



Misura n. 3 - Aula 16 – Piano Primo
MEDIA < 0,35 V/m

P2

Asilo Nido
Arcobalena
Via Salvo d'Acquisto



Misura n. 1 - Aula Sezione Gialla Piano Terra
MEDIA < 0,35 V/m



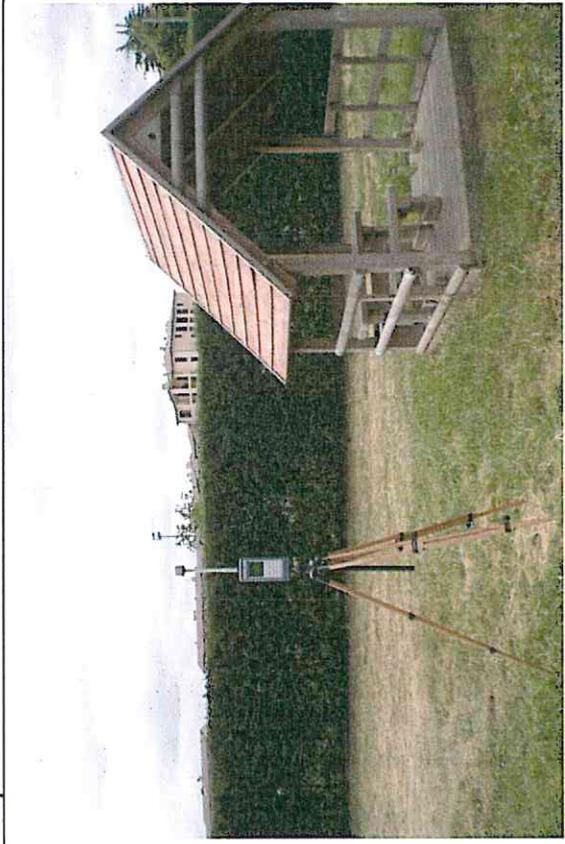
Misura n. 2 - Giardino esterno attrezzato
MEDIA < 0,35 V/m

P3

Scuola Materna
Giovanni Paolo II
Via Salvo d'Acquisto



Misura n. 1 - Aula Sezione C Piano Terra
MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Giardino esterno attrezzato
MEDIA < 0,35 V/m

P4
Palestra
Antonio Zanchi
Via dell'Atleta



Misura n. 1 - Area esterna
MEDIA = 0,55 V/m

P5

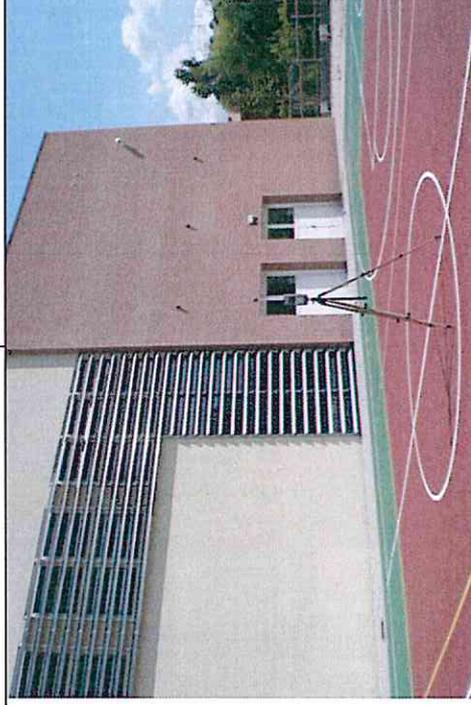
Liceo Ferrari - Via Stazie Bragadine



Misura n. 1 - Aula 20 2B Scientifico Piano Terra
MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Aula C.I.C. Biblioteca Secondo Piano
MEDIA = 0,48 V/m



Misura n. 3 - Esternamente al centro del campo sintetico adiacente alla palestra
MEDIA = 0,60 V/m

P6

Scuola Secondaria
Istituto Superiore Atestino IPC Ex Duca
Via Stazie Bragadine



Misura n. 1 - Internamente Segreteria Personale Piano Primo

MEDIA = 0,60 V/m



Misura n. 2 - Internamente Laboratorio Piano Rialzato

MEDIA = 0,52 V/m

P7

Nido in Fmiglia
Mamma Orsa
Via Rana Cà Mori



Misura n. 1 - Sala Giochi con TV Piano Terra

MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Giardino esterno attrezzato

MEDIA = 0,52 V/m

RILIEVI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

<p>P8 Scuola Secondaria ITIS Euganeo Via Borgofuro</p>	<p>IMMAGINE NON DISPONIBILE</p> <p>Misura n. 1 - Biblioteca Piano Terra MEDIA < 0,35 V/m</p>  <p>Misura n. 2 - Aula 204 Piano Secondo MEDIA = 0,50 V/m</p>
--	--

P9
Scuola Secondaria
Carducci
Via S. Martino



Misura n. 1 - Aula Quartultima Piano Terra

MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Aula confinante con bagni Piano Secondo

MEDIA = 0,65 V/m

RILIEVI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

P10
S.M. delle Grazie
Sezione Infanzia
Via Principe Umberto



Misura n. 2 - Aula vicino scale esterne Piano Primo

MEDIA = 0,39 V/m



Misura n. 2 - Giardino esterno attrezzato

MEDIA = 0,59 V/m

P11

S.M. delle Grazie
Sezione Primavera
Via Principe Umberto



Misura n. 1 - Aula sezione Primavera Piano Terra

MEDIA = 0,35 V/m

RILIEVI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

P12

Scuola Secondaria
Liceo Artistico
Corradini
Viale Fiume



Misura n. 1 - Aula sopra i laboratori Piano Primo

MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Laboratorio tintoria Piano Secondo

MEDIA = 1,59 V/m

P13

Ludoteca Twister
Viale Fiume



Misura n. 1 - Stanza polifunzionale Piano Primo

MEDIA < 0,35 V/m

RILIEVI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

PI4

Scuola Primaria
Unità d'Italia
Via Restara



Misura n. 1 - Aula inglese Piano Terra

MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Aula 6 Classe 3B Piano Primo

MEDIA < 0,35 V/m

P15

Scuola Secondaria
IPIA Euganeo
Via Restara



Aula 10 Piano Terra

MEDIA < 0,35 V/m



Aula 1 Piano Primo

MEDIA < 0,35 V/m

P16
Isidoro Alessi Infanzia
Via Guido Negri



Misura n. 1 - Aula Piano Rialzato

MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Giardino esterno attrezzato

MEDIA < 0,35 V/m

P17

Scuola Primaria
Sartori Borotto
Piazza Trento



Misura n. 1 - Aula 4 Piano Terra

MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Mensa Piano Primo

MEDIA < 0,35 V/m

RILIEVI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

P18

Scuola Secondaria - I.I.S. Atestino - Via Garibaldi



Misura n. 1 - Aula Classe 3C Piano Terra
MEDIA < 0,35 V/m



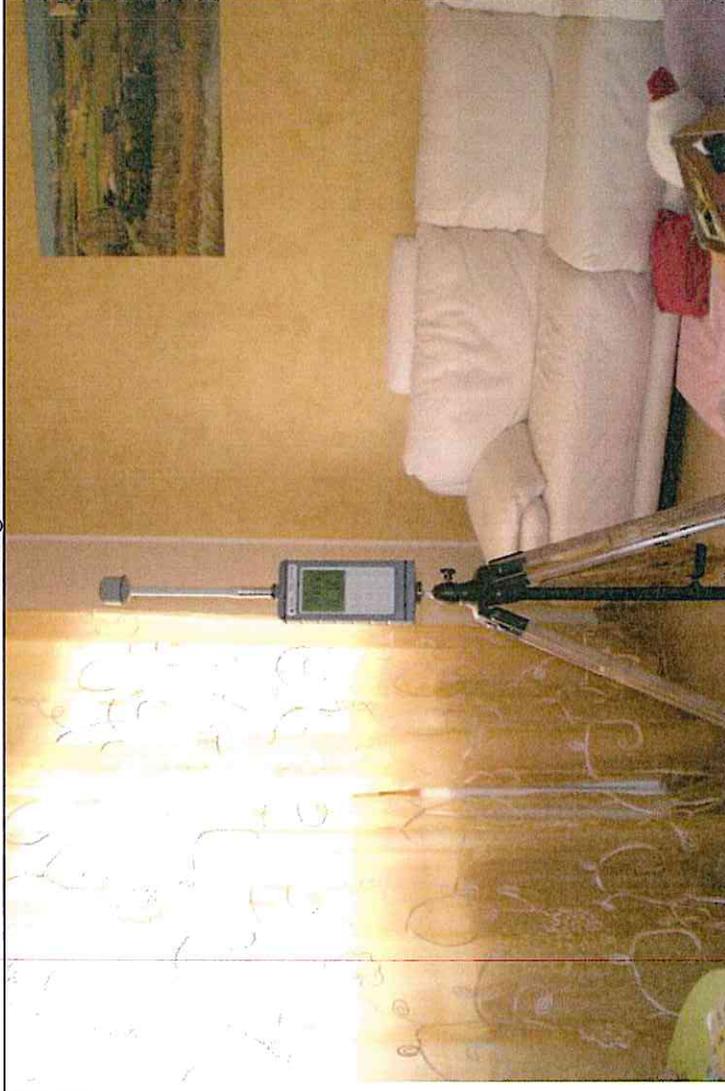
Misura n. 2 - Aula Classe 5B Geometri Piano Primo
MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 1 - Piazzale esterno al centro
MEDIA < 0,35 V/m

P19

Nido in famiglia
Via Augustea



Misura n. 1 - Sala abitazione adibita a nido Piano Primo

MEDIA = 0,68 V/m

P20
Fondazione Irea Morini Pedrina
Via M. Bressan



Misura n. 1 - Nuove stanze in fase di ultimazione Piano Primo

MEDIA = 1,10 V/m



Misura n. 2 - Laboratorio assemblaggio materiale Piano Terra

MEDIA = 0,67 V/m

P21
ULSS N.17 - Via S. Fermo



Misura n. 1 - Accettazione analisi Piano Primo
MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Ambulatorio diabetologia Piano Terra
MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 3 - Ambulatorio medicina dello sport Piano Secondo
MEDIA < 0,35 V/m

P22

Scuola d'Infanzia
Pilaastro
Via Augustea



Misura n. 1 - Salone centrale Piano Terra

MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Giardino esterno attrezzato

MEDIA < 0,35 V/m

P23
Scuola Primaria
S.M. del Pilastro
Via A. Scarabello



Misura n. 1 - Aula classe 4 Piano Terra

MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Laboratorio Piano Primo

MEDIA < 0,35 V/m

P24

Centro di formazione professionale Manfredini - Via Manfredini



Misura n. 1 - Aula didattica 45 Piano Primo
MEDIA = 0,35 V/m



Misura n. 2 - Aula grafica Piano Primo
MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 3 - Campo giochi esterno attrezzato
MEDIA < 0,35 V/m

RILIEVI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

P25

RSA (Residenza Sanitaria Assistenziale) - Santa Tecla
Via Pra



Misura n. 1 - Soggiorno Blocco A Piano Primo
MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Sala pranzo Blocco F Piano Secondo
MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 3 - Giardino esterno tra Blocco A e Blocco F
MEDIA = 0,51 V/m

P26
Scuola Infanzia - S. Francesco
Località Prà
Via Chiesa Prà



Misura n. 1 - Aula (seconda a destra dall'ingresso) Piano Terra

MEDIA < 0,35 V/m

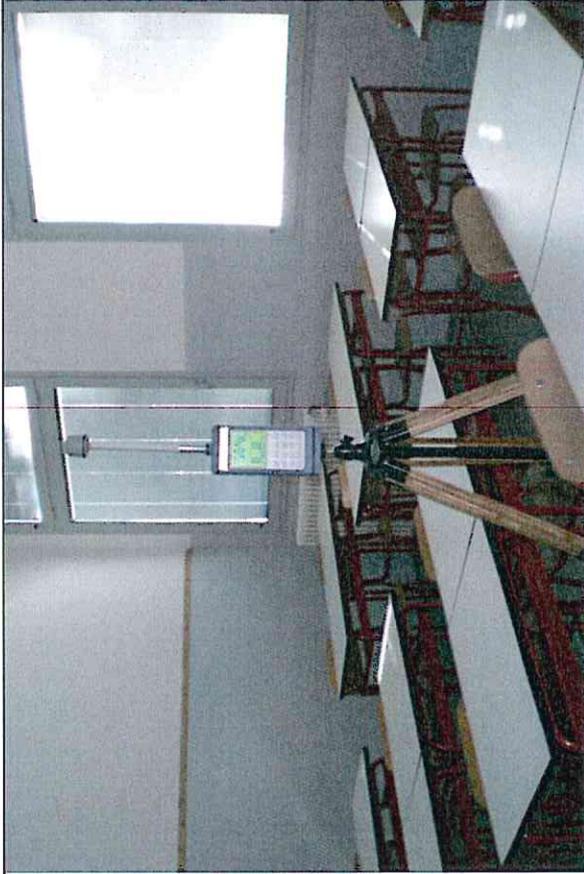


Misura n. 2 - Giardino esterno attrezzato

MEDIA < 0,35 V/m

P27

Scuola Primaria - G. Verdi
Località Deserto
Via Deserto



Misura n. 1 - Aula 3 Piano Terra

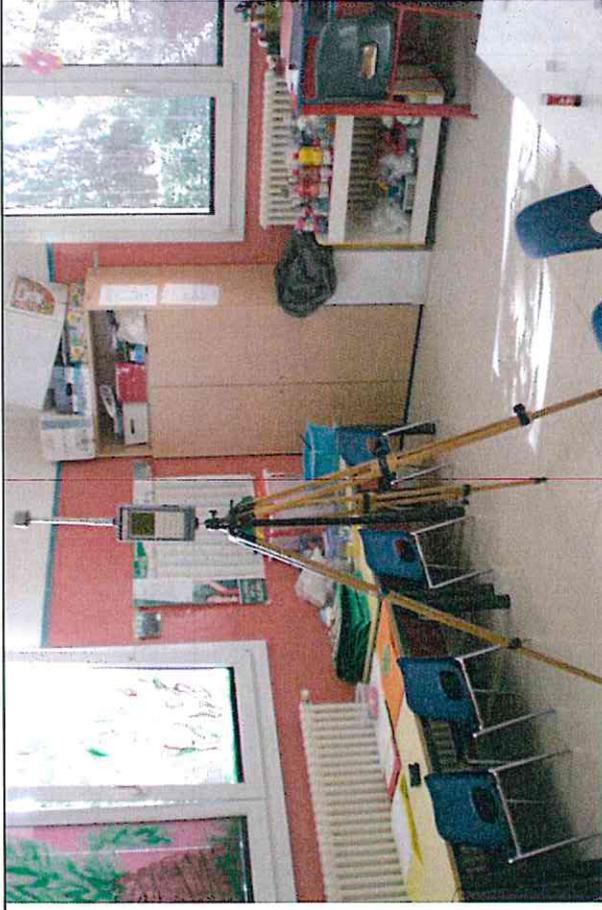
MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Giardino esterno attrezzato

MEDIA < 0,35 V/m

P28
Scuola Infanzia - San Giuseppe
Località Deserto
Via Deserto



Misura n. 1 - Aula sezione A Piano Terra
MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Aula gialla sezione C Piano Primo
MEDIA = 0,48 V/m

P29

Ospedali Riuniti di Padova Sud "Madre Teresa di Calcutta"
Via Albere



Misura n. 1 - Ingresso dipendenti Blocco C1-C2 –
– Livello 0 prossimità del luogo di culto
MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 2 - Stanza n. 118 - Blocco C1 — Livello 2
MEDIA < 0,35 V/m



Misura n. 3 - Giardino Psichiatria - Blocco C3 –
Livello 0
MEDIA < 0,35 V/m

P30
Piscina Comunale
Via Dello Stadio



Misura n. 1 - Internamente piano vasca

MEDIA = 0,00 V/m



Misura n. 2 - Esternamente prato con ombrelloni
Posto N.90

MEDIA = 0,76 V/m

RILIEVI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

<p>P31 Tennis Club Este Via Dello Stadio</p>	 <p>Misura n. 1 - Campo coperto Court 3 MEDIA = 0,92 V/m</p> <p>IMMAGINE NON DISPONIBILE</p> <p>Misura n. 2 - Campo scoperto N. 1 MEDIA = 0,74 V/m</p>
--	--

P32 Tensostruttura Palestra Stadio Comunale
Via Monte Cero



Misura n. 1 - In centro alla palestra
Attualmente priva di copertura per manutenzione

MEDIA = 0,86 V/m

RILIEVI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

P33

Stadio Comunale - Via Monte Cero



Misura n. 1 - Tribuna cemento Posto N1
MEDIA = 0,71 V/m



Misura n. 2 - Tribuna acciaio Posto V4
MEDIA = 0,94 V/m



Misura n. 3 - In centro al campo da calcio
MEDIA = 1,03 V/m

P34
PalaEste
Via B. Powell



Misura n. 1 - Esternamente in prossimità dell'ingresso principale sopra la rampa

MEDIA = 0,77 V/m



Misura n. 2 - Internamente sulla tribuna al posto C71

MEDIA = 0,00 V/m

P35
Fondazione Irea Morini Pedrina
Viale Fiume



Misura n. 1 - Ufficio coordinatrice Piano Terra

MEDIA = 0,00 V/m

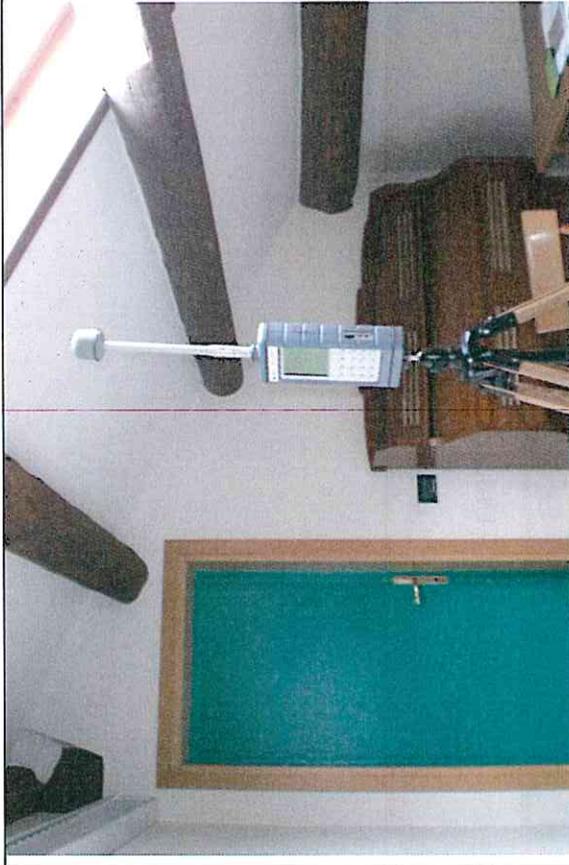


Misura n. 2 - Mensa Piano Secondo

MEDIA = 0,78 V/m

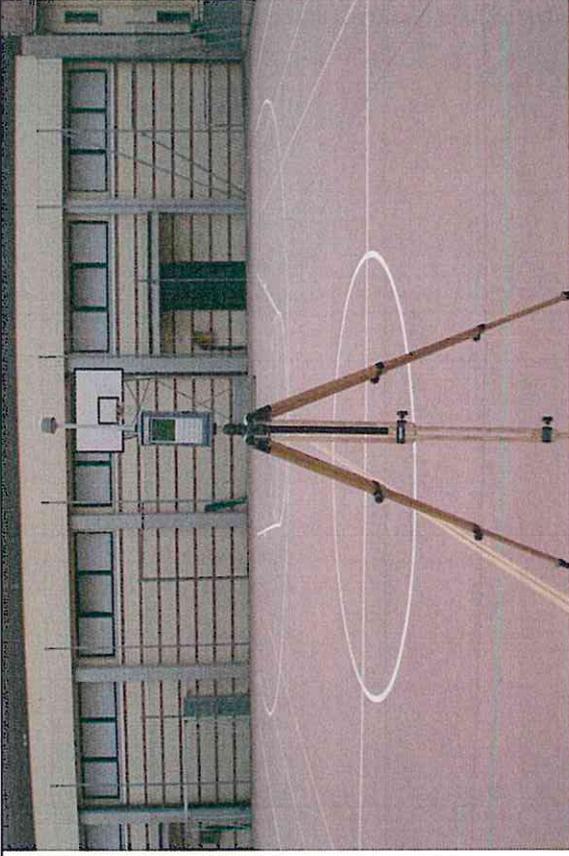
RILIEVI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU SITI SENSIBILI NEL COMUNE DI ESTE (PD)

P36
Patronato
SS. Redentore
Viale Fiume



Misura n. 1 - Aula 1 Piano Terzo

MEDIA = 1,18 V/m

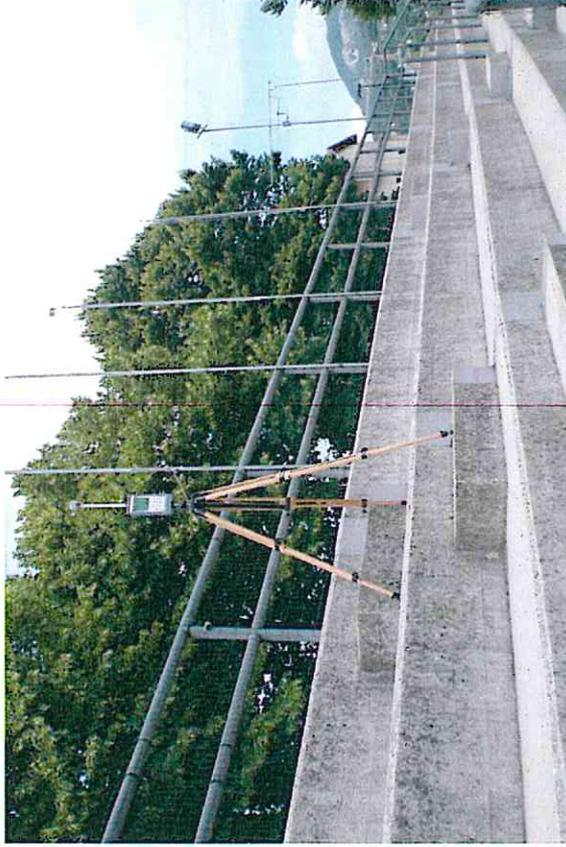


Misura n. 2 - Al centro del campo sintetico esterno

MEDIA = 0,54 V/m

P37

Stadio Augusteo
Via Augustea



Misura n. 1 - Tribuna Zona Centrale

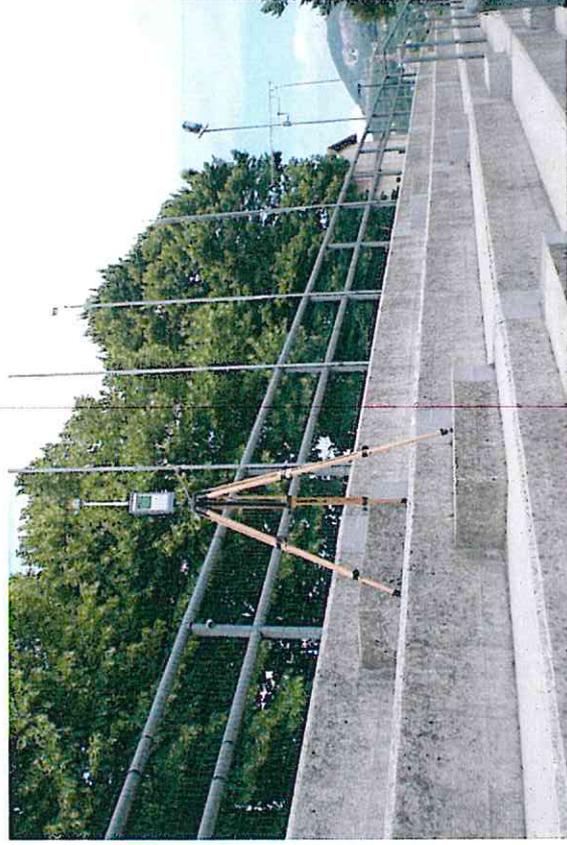
MEDIA = 0,59 V/m



Misura n. 2 - Al centro del campo da rugby

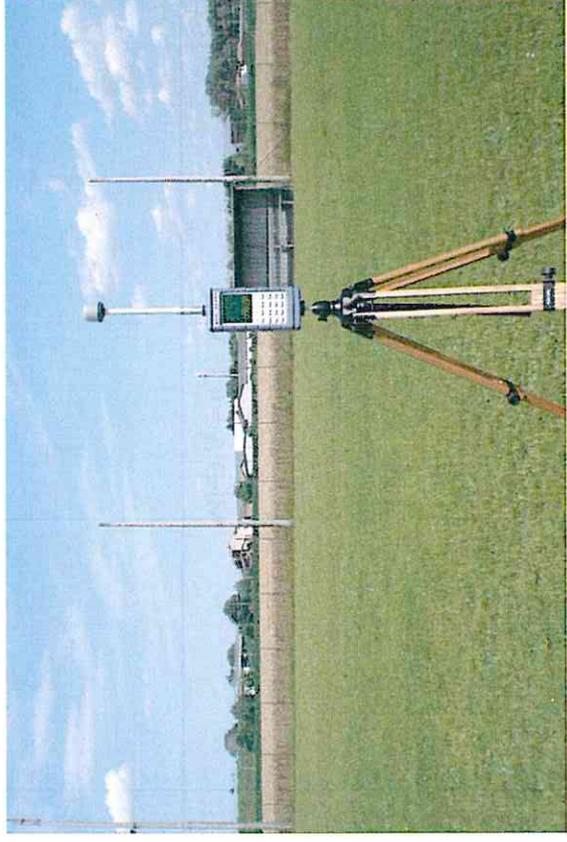
MEDIA = 0,37 V/m

P38
Campo Sportivo
Località Schiavonia



Misura n. 1 - Al centro del campo sintetico esterno

MEDIA = 0,44 V/m



Misura n. 2 - In centro al campo da calcio

MEDIA = 0,85 V/m

10. CERTIFICATI DI CALIBRAZIONE



Narda Safety Test Solutions S.r.l.
 Headquarters Via Leonardo da Vinci, 21/23
 20090 Segrate (MI) - ITALY
 Tel: +39 02 2699871 Fax: +39 02 26998700
 Manufacturing Plant Via Benessea, 29/B
 17035 Cisano sul Neva (SV)
 Tel: +39 0182 58641 Fax: +39 0182 586400

CERTIFICATE OF CALIBRATION
 Certificato di taratura

Number 00335-C410
 Numero

Item <i>Oggetto</i>	Electromagnetic Field Strength Meter
Manufacturer <i>Costruttore</i>	Narda S.T.S. / PMM
Model <i>Modello</i>	8053-2004-40
Serial number <i>Matricola</i>	262WL00335
Calibration method <i>Metodo di taratura</i>	Internal procedure PTP 09-29
Date(s) of measurements <i>Data(e) delle misure</i>	01.10.2014
Result of calibration <i>Risultato della taratura</i>	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 (inter)national standard (accuracy rating A) and working standard calibrated by the calibration laboratory of Narda Safety Test Solutions (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 (inter)nazionali (classe A), di seconda linea, tarati nel laboratorio metrologico della Narda Safety Test Solutions 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.

**COMPANY WITH QUALITY MANAGEMENT
 SYSTEM CERTIFIED BY DNV
 = ISO 9001:2008 =**

Date of issue
Data di emissione

01.10.2014

Measure Operator
Operatore misure

Gianluca Granelli

Person responsible
Responsabile

Alberto Bessaghini

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.



Narda Safety Test Solutions S.r.l.
 Via S. Giuseppe, Valtenarda di Vico 1450
 36059 Segrate (VI)
 Tel: +39 04 2092617 Fax: +39 04 2092610
 Manufacturing Plant: Via Genova, 250
 10055 Orero (Torino) (TV)
 Tel: +39 011 46647 Fax: +39 011 46620

CERTIFICATE OF CALIBRATION
 Certificato di taratura

Number 00218 -C407
Numero

Item Oggetto	Electric field probe (100) 300 kHz - 8500 MHz	<p>This calibration certificate documents the traceability to national laboratories of standards, which apply the physical units of measurements according to the International System of Units (SI). The traceability of the results is guaranteed by measuring used equipment included in the data certificate chain. This equipment includes reference standard directly traceable to (or national standard (accuracy rating A) and working standard calibrated by the calibration laboratory of Narda Safety Test Solutions (accuracy rating B) by means of reference standard A or by other calibration laboratory.</p> <p>The measurement uncertainty stated in this document, we estimated at the level of 10% 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 98-1 (GUM) by the application of uncertainty propagation method. The metrological conditions of system for the measuring equipment used in compliance with ISO 9001:2015. The applicable system is certified to EN ISO 9001.</p> <p>Questo certificato di taratura documenta la tracciabilità a campioni primari nazionali o internazionali degli strumenti in affidati al sistema metrico del Sistema Internazionale delle Unità (SI). La tracciabilità è garantita dalla catena di riferimento primari nella catena di misura. La catena di riferimento metrologica è riferimento a campioni di prima linea direttamente riferiti a standard (precisione di classe A), ed seconda linea, tutti nel laboratorio o nel laboratorio della Narda Safety Test Solutions con riferimento ai campioni di prima linea oppure bene di altri centri accreditati (di classe B).</p> <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (perqu岸antura, 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 dello strumento usato è conforme alla ISO 9001:2015. Il sistema di qualità è certificato ISO 9001.</p>
Manufacturer Costruttore	Narda S.T.S. / PNM	
Model Modello	EP 545	
Serial number Numero di serie	000WX00218	
Calibration procedure Procedura di taratura	Internal procedure PTP 03-29	
Date(s) of measurements Data(e) di misura	25.07.2014	
Result of calibration Risultato della taratura	Measurements results within specifications	

COMPANY WITH QUALITY MANAGEMENT
 SYSTEM CERTIFIED BY DNV
 = ISO 9001:2015 =

Date of issue
Data di emissione

29.07.2014

Measure operator
Operatore misura

G. Canton
REGOLATORE
n. 05

Person responsible
Responsabile

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 presente copia del protocollo di taratura è ammessa in copia conforme integrale. Il certificato senza validazione di firma. Al titolare della taratura è raccomandato di ricostituire la copia del documento all'appropriate intervalli di tempo.