



**Interventi mirati alle misure
dei livelli di Campo Elettromagnetico
nel Comune di Santa Croce sull'Arno**

CLIENTE: **Comune di Santa Croce sull'Arno**

COMMESSA: **CO_030_21** del 14/09/2021

NORME DI RIFERIMENTO: CEI 211-7

*È vietata la riproduzione parziale del presente documento senza l'autorizzazione scritta di POLAB S.r.l..
Tutte le pagine del presente documento sono volutamente lasciate in bianco sul retro.*

Data	Stesura	Verifica
13/06/2022	 (Per. Ind. C. Guerciullo)	 (Dott. M. Citti)

POLAB S.R.L.

Via S. Antioco, 15 - 56023 Navacchio (PI) P.iva 01920640503 - Numero REA: PI-165730 - C.V. € 10.000,00
www.polab.it - info@polab.it



POLAB

Indice generale

INDICE DELLE PLANIMETRIE.....	3
1 GENERALITÀ.....	4
1.1 Dati del cliente.....	4
1.2 Identificazione del luogo di misura.....	4
1.3 SCOPO.....	4
2 DOCUMENTI APPLICABILI.....	5
2.1 Leggi.....	5
2.2 Direttive e Linee guida.....	5
2.3 Norme.....	5
2.4 Definizioni e glossario dei termini.....	6
2.5 Unità di misura.....	6
3 CARATTERISTICHE GENERALI.....	7
3.1 Considerazioni sulla valutazione dell'esposizione per la popolazione.....	7
3.1.1 D.P.C.M 8 luglio 2003 (G.U. N° 199 del 28 Agosto 2003).....	7
3.1.2 Linee guida ICNIRP.....	8
3.2 Tabella riassuntiva.....	9
3.3 Spettro Elettromagnetico.....	9
4 MISURE EFFETTUATE.....	10
4.1 Generalità.....	10
4.2 Misure.....	10
4.2.1 Punti di misura.....	11
4.3 Strumentazione.....	26

Indice delle figure

Fig. 1 Spettro Elettromagnetico.....	9
Fig. 2 Individuazione punti di misura.....	12
Fig. 3 Individuazione punti di misura – Dettaglio.....	13
Fig. 4 Individuazione punti di misura – Dettaglio.....	14
Fig. 5 Mappa – Punto #1.....	15
Fig. 6 Foto – Punto #1.....	15
Fig. 7 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #1.....	15
Fig. 8 Mappa – Punto #2.....	16
Fig. 9 Foto – Punto #2.....	16
Fig. 10 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #2.....	16
Fig. 11 Mappa – Punto #3.....	17
Fig. 12 Foto – Punto #3.....	17
Fig. 13 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #3.....	17
Fig. 14 Mappa – Punto #4.....	18
Fig. 15 Foto – Punto #4.....	18
Fig. 16 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #4.....	18
Fig. 17 Mappa – Punto #5.....	19
Fig. 18 Foto – Punto #5.....	19
Fig. 19 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #5.....	19
Fig. 20 Mappa – Punto #6.....	20
Fig. 21 Foto – Punto #6.....	20
Fig. 22 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #6.....	20
Fig. 23 Mappa – Punto #7.....	21

Fig. 24 Foto – Punto #7.....	21
Fig. 25 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #7.....	21
Fig. 26 Mappa – Punto #8.....	22
Fig. 27 Foto – Punto #8.....	22
Fig. 28 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #8.....	22
Fig. 29 Mappa – Punto #9.....	23
Fig. 30 Foto – Punto #9.....	23
Fig. 31 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #9.....	23
Fig. 32 Mappa – Punto #10.....	24
Fig. 33 Foto – Punto #10.....	24
Fig. 34 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #10.....	24
Fig. 35 Mappa – Punto #11.....	25
Fig. 36 Foto – Punto #11.....	25
Fig. 37 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #11.....	25

Indice delle Tabelle

Tabella 1 Elenco punti di misura previsti.....	4
Tabella 2 Punti di misura – Campi elettromagnetici a radiofrequenza.....	11
Tabella 3 Punto #1 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza.....	15
Tabella 4 Punto #2 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza.....	16
Tabella 5 Punto #3 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza.....	17
Tabella 6 Punto #4 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza.....	18
Tabella 7 Punto #5 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza.....	19
Tabella 8 Punto #6 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza.....	20
Tabella 9 Punto #7 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza.....	21
Tabella 10 Punto #8 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza.....	22
Tabella 11 Punto #9 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza.....	23
Tabella 12 Punto #10 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza.....	24
Tabella 13 Punto #11 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza.....	25

1 GENERALITÀ

1.1 Dati del cliente

Cliente: *Comune di Santa Croce Sull'Arno*
Indirizzo: *Piazza del Popolo, 8 - 56029
Santa Croce sull'Arno (PI)*

1.2 Identificazione del luogo di misura

Le misure sono state effettuate all'interno del territorio comunale di Santa Croce sull'Arno come da tabella seguente.

N°	Luogo	Indirizzo	Note
1	Casa di riposo "G. Meacci"	Via Curtatone e Montanara - Piazza Enzo Ferrari	Piano stradale
2	Scuola dell'infanzia "Via dei Mille"	Via dell'Unità d'Italia	Piano stradale
3	Scuola Primaria "G. Carducci"	Piazzetta Curiel	Piano stradale
4	Centro La Ghironda	Lungarno Tripoli	Piano stradale
5	Scuola Primaria "Niccolò Copernico"	Via Niccolò Copernico	Piano stradale
6	Scuola Dell'Infanzia "Albero Azzurro"	via Alberto Manzi	Piano stradale
7	Scuola Primaria "Giovanni Pascoli"	via Fratelli Pallesi	Piano stradale
8	Parrocchia S. Andrea Apostolo	via Giovanni Amendola	Piano stradale
9	Parcheggio Italcuoio	Via XXV Luglio	Piano stradale
10	Parcheggio via dei Bechini	Via dei Bechini	Piano stradale
11	Impianti Sportivi Parrocchia San Michele Arcangelo	Via Ugo Foscolo	Piano stradale

Tabella 1 Elenco punti di misura previsti

1.3 SCOPO

Scopo dell'intervento è stato quello di valutare i livelli di campo elettromagnetico a radiofrequenza presenti nei luoghi sopra indicati con particolare attenzione all'esposizione umana.

2 DOCUMENTI APPLICABILI

2.1 Leggi

Legge 22 febbraio 2001, n. 36 (GU n. 55 del 7-3-2001)	"Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".
Decreto 16 gennaio 1991.	"Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne". Ministro dei lavori pubblici di concerto con i Ministri dei trasporti, dell'Interno e dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato".
D.P.C.M 8 luglio 2003 (G.U. N° 200 del 28 Agosto 2003)	"Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".
D.P.C.M 8 luglio 2003 (G.U. N° 199 del 28 Agosto 2003)	"Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz".

2.2 Direttive e Linee guida

Raccomandazione Europea 1999/519/CE (GUCE n.199 30 luglio 1999) Documento congiunto ex- ISPEL – ISS	RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO del 12 luglio 1999 relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz. "Documento congiunto sulla problematica della protezione dei lavoratori e della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici e a campi elettromagnetici a frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz".
ICNIRP* Guidelines	"Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz)".

**International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*

2.3 Norme

CEI 211-7 prima edizione, Gennaio 2001	«Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 100 kHz - 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana»
---	--

2.4 Definizioni e glossario dei termini

EMC	Compatibilità Elettromagnetica (Electromagnetic Compatibility)
EMI	Interferenza Elettromagnetica (Electromagnetic Interference)
E	Campo elettrico
H (B)	Campo magnetico
Mediana	In una serie di misurazioni è il valore per cui il numero di misure di valore maggiore a questo e quello di misure di valore minore è uguale (50%).
RMS	(root mean square) - valore calcolato effettuando la radice quadrata della media dei quadrati dei valori considerati.
RF	Radio frequenza (emissione di)

2.5 Unità di misura

V/m	Volt per metro – Campo elettrico (E)
A/m	Ampere per metro – Campo magnetico (H)
μT	microTesla – Campo magnetico
W/m^2	Watt al metro quadro – Densità di potenza
Hz	Hertz – Cicli al secondo - Frequenza
kHz	kiloHertz – Migliaia di cicli al secondo - Frequenza
MHz	megaHertz – Milioni di cicli al secondo - Frequenza
GHz	gigaHertz – Miliardi di cicli al secondo – Frequenza

3 CARATTERISTICHE GENERALI

3.1 Considerazioni sulla valutazione dell'esposizione per la popolazione.

Il limiti di riferimento per quanto riguarda l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici vengono stabiliti nella Legge Quadro del 22 febbraio 2001 ed ai suoi decreti attuativi che sono, per quanto riguarda i campi elettromagnetici a radiofrequenza il D.P.C.M 8 luglio 2003 (G.U. N° 199 del 28 Agosto 2003), e per i livelli di campo magnetico a frequenza di rete il D.P.C.M 8 luglio 2003 (G.U. N° 200 del 28 Agosto 2003).

Nota: come specificato nella legge quadro del 2001 "Le disposizioni della presente legge non si applicano nei casi di esposizione intenzionale per scopi diagnostici o terapeutici"

3.1.1 D.P.C.M 8 luglio 2003 (G.U. N° 199 del 28 Agosto 2003)

Il decreto fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati nella banda di frequenze compresa fra 100 kHz e 300 GHz.

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

Per una esposizione di tempo non prolungata (inferiore a quattro ore) si considerano i seguenti limiti:

Frequenza f (MHz)	Valore efficace di intensità di campo elettrico E (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico H (A/m) (μT)		Densità di potenza dell'onda piana equivalente (W/m ²)
0,1 - 3	60	0,2	0.25	-
>3 - 3000	20	0.05	0.0625	1
>3000 - 300000	40	0.1	0.125	4

A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alle suddette frequenze all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari, si assumono i seguenti valori di attenzione.

Frequenza f (MHz)	Valore efficace di intensità di campo elettrico E (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico H (A/m) (μT)		Densità di potenza dell'onda piana equivalente (W/m ²)
0,1 MHz – 300 GHz	6	0,016	0.02	0,10 (3 Mhz -300 Ghz)

Ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici, i valori dei campi, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate, non devono superare gli obiettivi di qualità che corrispondono ai valori di attenzione sopra esposti.

Per aree intensamente frequentate si intendono anche superfici edificate ovvero attrezzate permanentemente per il soddisfacimento di bisogni sociali, sanitari e ricreativi.

Per i metodi di misura si fa riferimento alla norma CEI 211-7, considerando che i valori devono essere mediati su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo di sei minuti.

3.1.2 Linee guida ICNIRP

In campo internazionale vengono comunemente riconosciute le linee guida dell'ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection), che stabiliscono livelli di campo secondo la tabella seguente:

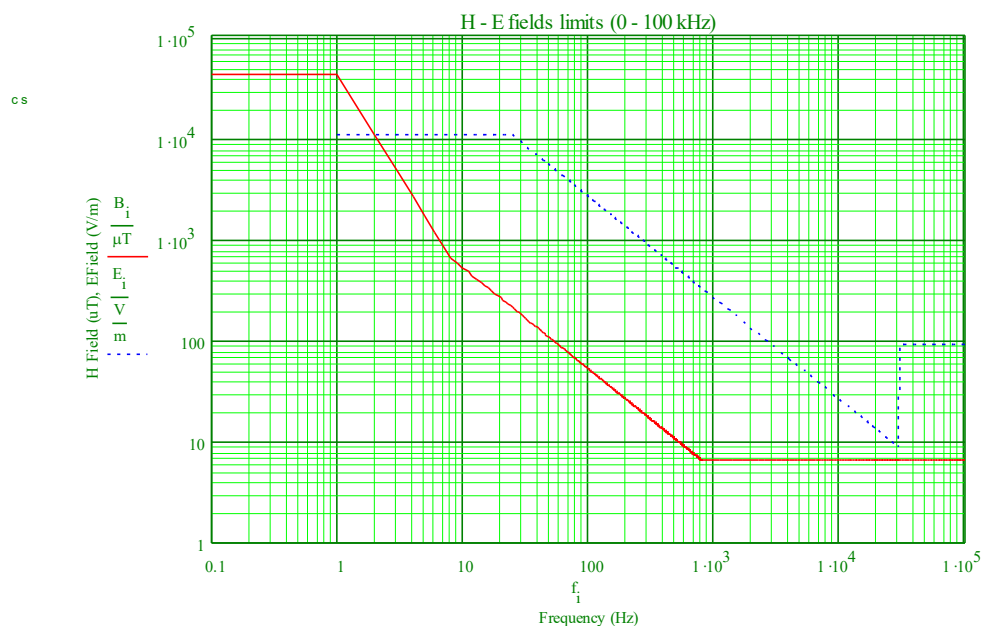
ICNIRP – Unione Europea - Livelli di riferimento per i campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (0 Hz - 300 GHz, valori efficaci (rms) non perturbati)

Frequency range	E-field strength	H-field strength	B-field	Equivalent plane wave power density S_{eq}
	(V/m)	(A/m)	(μ T)	(W/m ²)
up to 1 Hz	-	$3.2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-4}$	--
1- 8 Hz	10,000	$3.2 \cdot 10^{-4} f^2$	$4 \cdot 10^{-4} f^2$	--
8-25 Hz	10,000	4,000/f	5,000/f	--
0.025-0.8 kHz	250/f	4/f	5/f	--
50 Hz	5000	80	100	--
0.8-3 kHz	250/f	5	6.25	--
3-150 kHz	87	5	6.25	--
0.15-1 MHz	87	0.73/f	0.92/f	--
1-10 MHz	$87/f^{1/2}$	0.73/f	0.92/f	--
10-400 MHz	28	0.073	0.092	2
400-2000 MHz	$1.375 \cdot f^{1/2}$	$0.0037 \cdot f^{1/2}$	$0.0046 \cdot f^{1/2}$	f/200
2-300 GHz	61	0.16	0.20	10

Note:

- f come indicato nella colonna della gamma di frequenza.
- Per le frequenze comprese fra 100 kHz e 10 GHz, S_{eq} , E, H, e B devono essere calcolati come media su qualsiasi periodo di 6 minuti.
- Per le frequenze che superano 10 GHz, S_{eq} , E, H, e B devono essere ottenuti come media su qualsiasi periodo di $68/f$ 1,05 minuti (f in GHz).

Tali indicazioni sono recepite anche dalla raccomandazione europea 1999/519/CE.



3.2 Tabella riassuntiva

Limiti per l'esposizione della popolazione e dei lavoratori agli effetti a breve e lungo termine (Legge 36/2001) :

- ♦ **6 V/m** valore di attenzione ed obiettivo di qualità per i campi RF. (permanenza superiore a 4 ore)
 - ♦ **20 V/m** per i valori massimi dei campi a radiofrequenza.
-
- ♦ **3 μ T** obiettivo di qualità per il campo di induzione magnetica a frequenza di rete – nuove installazioni.
 - ♦ **10 μ T** valore di attenzione per il campo di induzione magnetica a frequenza di rete. (permanenza superiore a 4 ore)
 - ♦ **100 μ T** per i valori massimo del campo di induzione magnetica a frequenza di rete.

3.3 Spettro Elettromagnetico

Nelle immagini seguenti, viene mostrato, al variare della frequenza, lo spettro elettromagnetico con le principali sorgenti radianti.

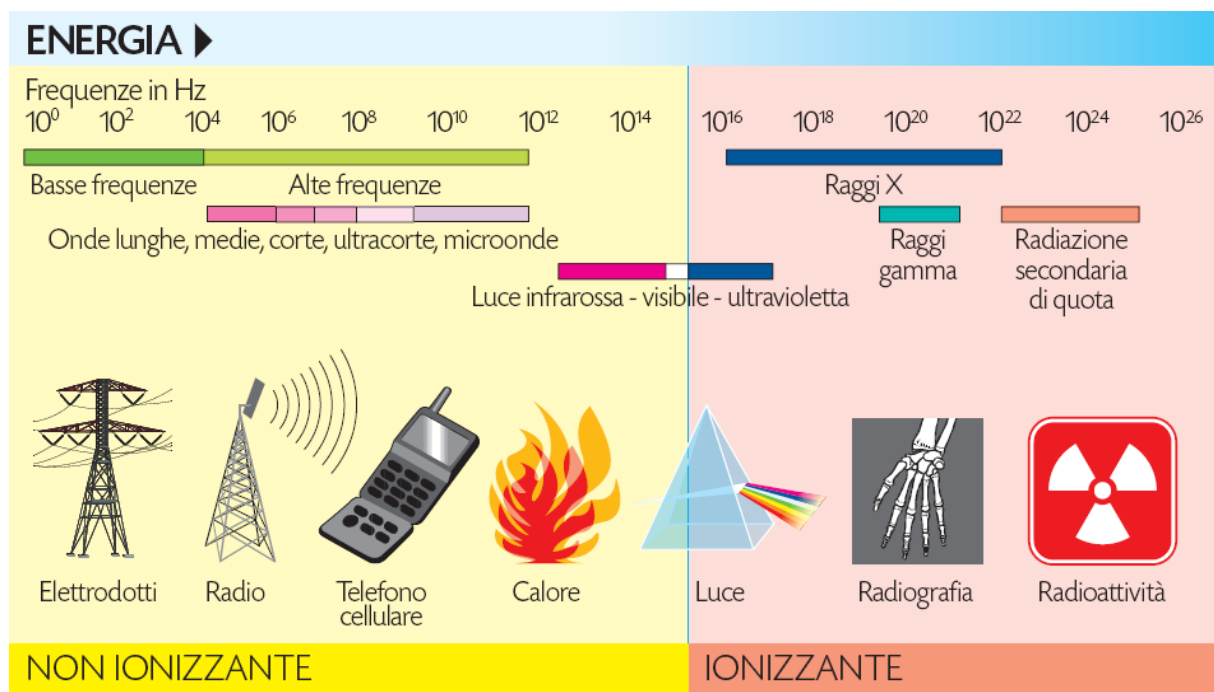


Fig. 1 Spettro Elettromagnetico

4 MISURE EFFETTUATE

4.1 Generalità

Le misure sono state svolte dal Dott. Matteo Citti e dal Per. Ind. Cesario Gurciullo

4.2 Misure

Data e ora	09/06/2022 dalle ore 12:35 alle ore 16:10
Luogo:	Vedi cap. 1.2
Norme e leggi di riferimento:	Vedi cap. 2 e 3.
Limiti di legge ed obiettivi di qualità:	Vedi cap. 3.
Procedura di prova:	Per quanto riguarda le misure su 6 min: 1) si individua il punto di misura 2) se non diversamente specificato si stabilisce un'altezza dal suolo di 150 cm. 3) si effettua una misura continua per un periodo non inferiore a 6 minuti 4) si analizzano i dati acquisiti calcolando il valore medio, ed il massimo.
Misure:	Nelle tabelle seguenti vengono esposti i risultati delle misure

4.2.1 Punti di misura

N°	Descrizione	Max RF (V/m)	Media (V/m)	Limite di legge (V/m)	Durata Misura	Note
1	Casa di riposo "G. Meacci"	0,49	<0,30	6,00	6 minuti	Piano stradale
2	Scuola dell'infanzia "Via dei Mille"	<0,30	<0,30	6,00	6 minuti	Piano stradale
3	Scuola Primaria "G. Carducci"	0,52	0,30	6,00	6 minuti	Piano stradale
4	Centro La Ghironda	0,74	0,42	6,00	6 minuti	Piano stradale
5	Scuola Primaria "Niccolò Copernico"	1,49	1,11	6,00	6 minuti	Piano stradale
6	Scuola Dell'Infanzia "Albero Azzurro"	1,11	0,93	6,00	6 minuti	Piano stradale
7	Scuola Primaria "Giovanni Pascoli"	0,78	0,37	6,00	6 minuti	Piano stradale
8	Parrocchia S. Andrea Apostolo	0,92	0,77	6,00	6 minuti	Piano stradale
9	Parcheggio Italcuio	1,09	0,82	6,00	6 minuti	Piano stradale
10	Parcheggio via dei Bechini	1,14	0,64	6,00	6 minuti	Piano stradale
11	Impianti Sportivi Parrocchia San Michele Arcangelo	0,43	<0,30	6,00	6 minuti	Piano stradale

Tabella 2 Punti di misura – Campi elettromagnetici a radiofrequenza

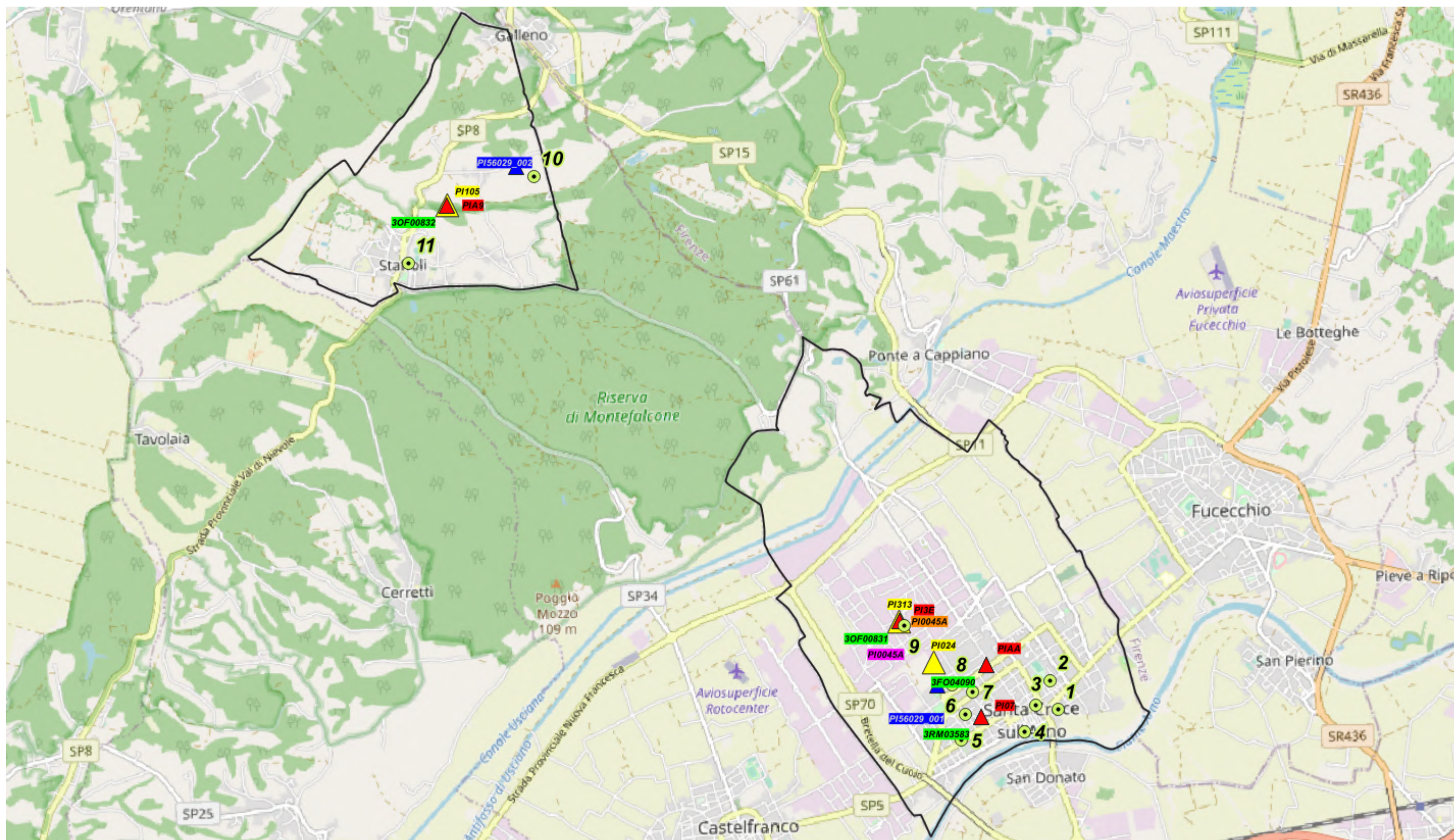


Fig. 2 Individuazione punti di misura



Fig. 3 Individuazione punti di misura – Dettaglio

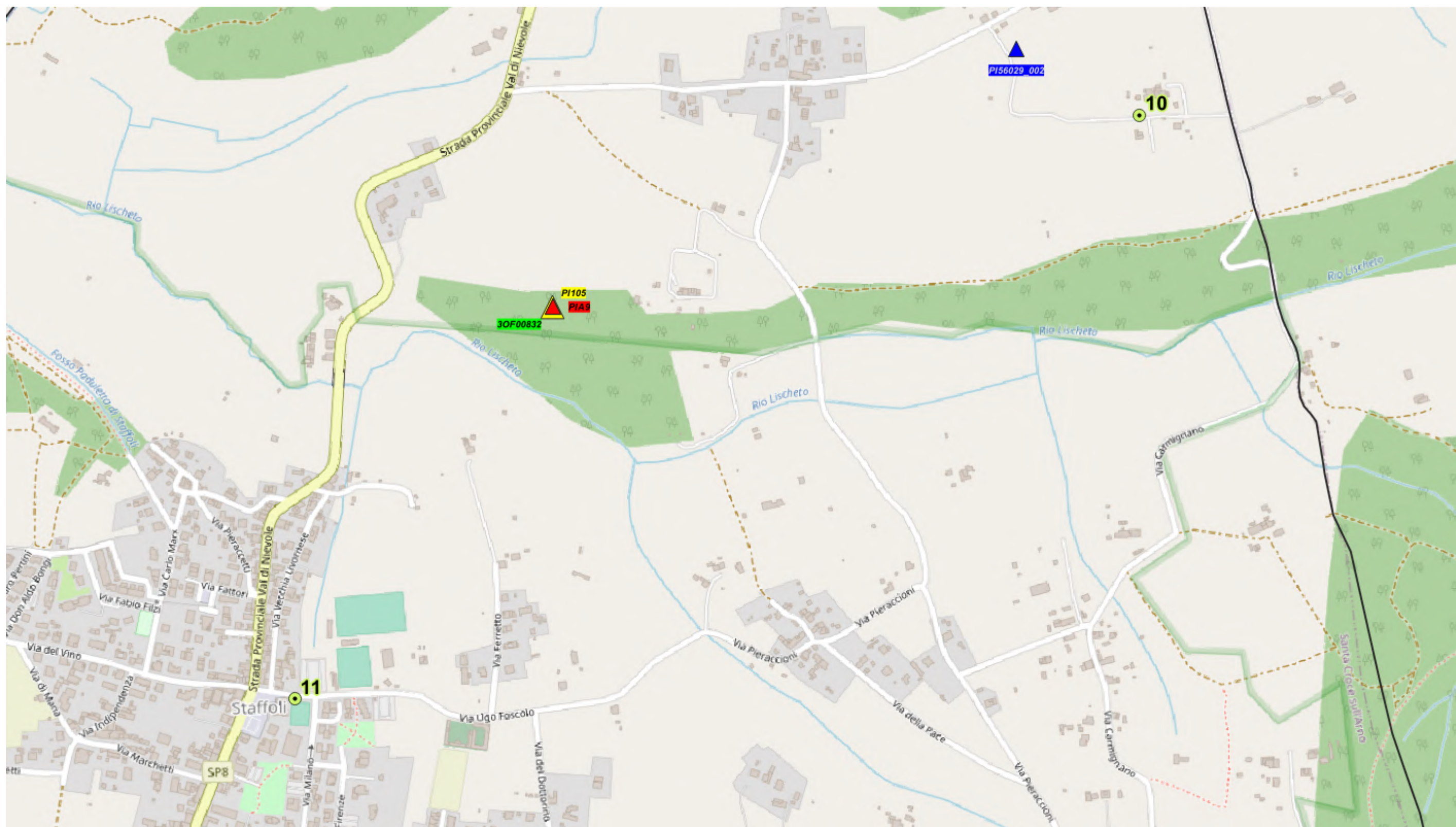


Fig. 4 Individuazione punti di misura – Dettaglio

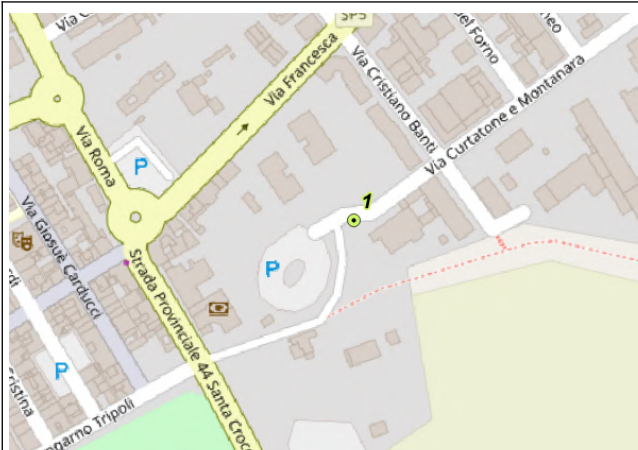


Fig. 5 Mappa – Punto #1



Fig. 6 Foto – Punto #1

Data: 09/06/2022

ore: 12:40

temperatura: 29°C

umidità: 55%

N	Descrizione	Max RF (V/m)	Media (V/m)	Limite di legge (V/m)	Durata Misura	Note
1	Casa di riposo "G. Meacci"	0,49	<0,30	6,00	6 minuti	Piano stradale

Tabella 3 Punto #1 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza

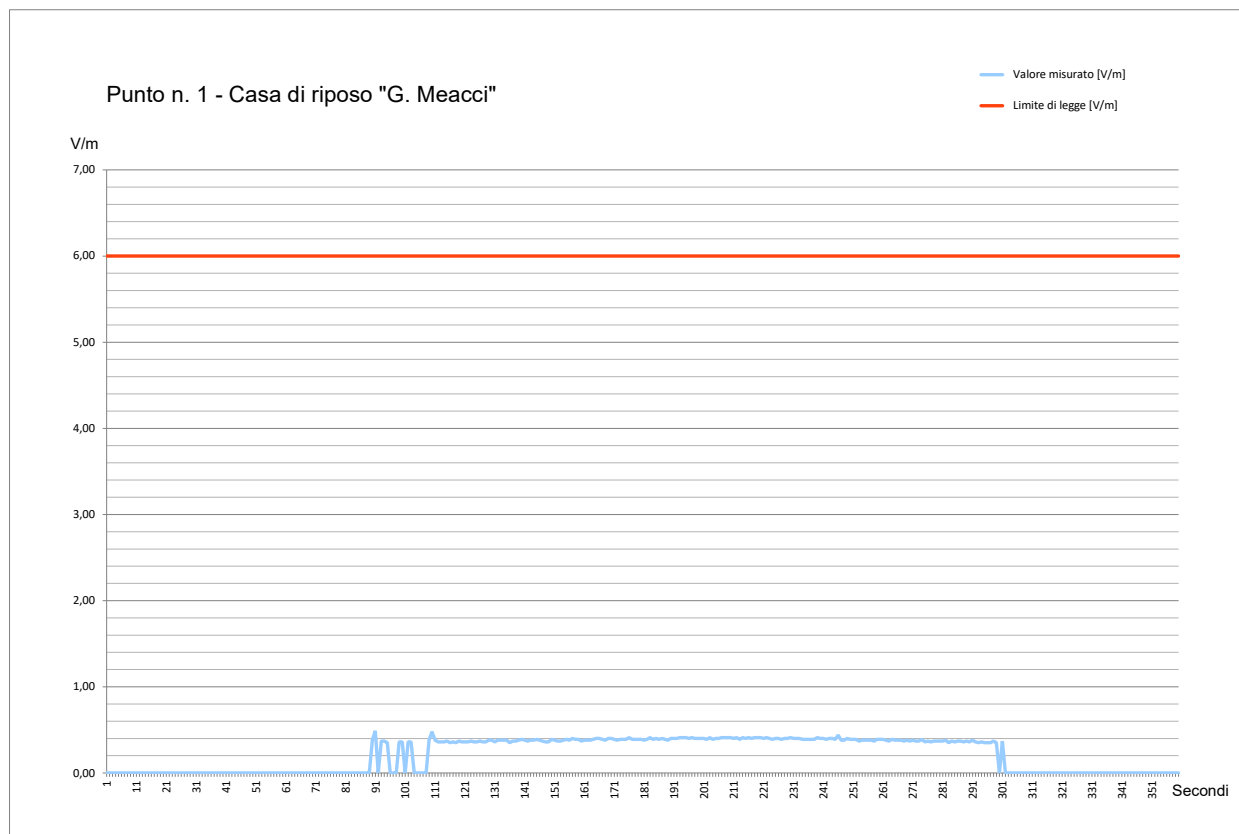


Fig. 7 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #1

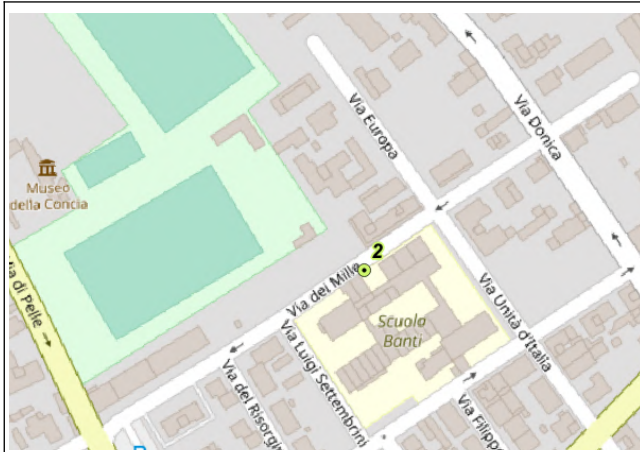


Fig. 8 Mappa – Punto #2



Fig. 9 Foto – Punto #2

Data: 09/06/2022

ore: 12:51

temperatura: 29°C

umidità: 55%

N	Descrizione	Max RF (V/m)	Media (V/m)	Limite di legge (V/m)	Durata Misura	Note
2	Scuola dell'infanzia "Via dei Mille"	<0,30	<0,30	6,00	6 minuti	Piano stradale

Tabella 4 Punto #2 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza

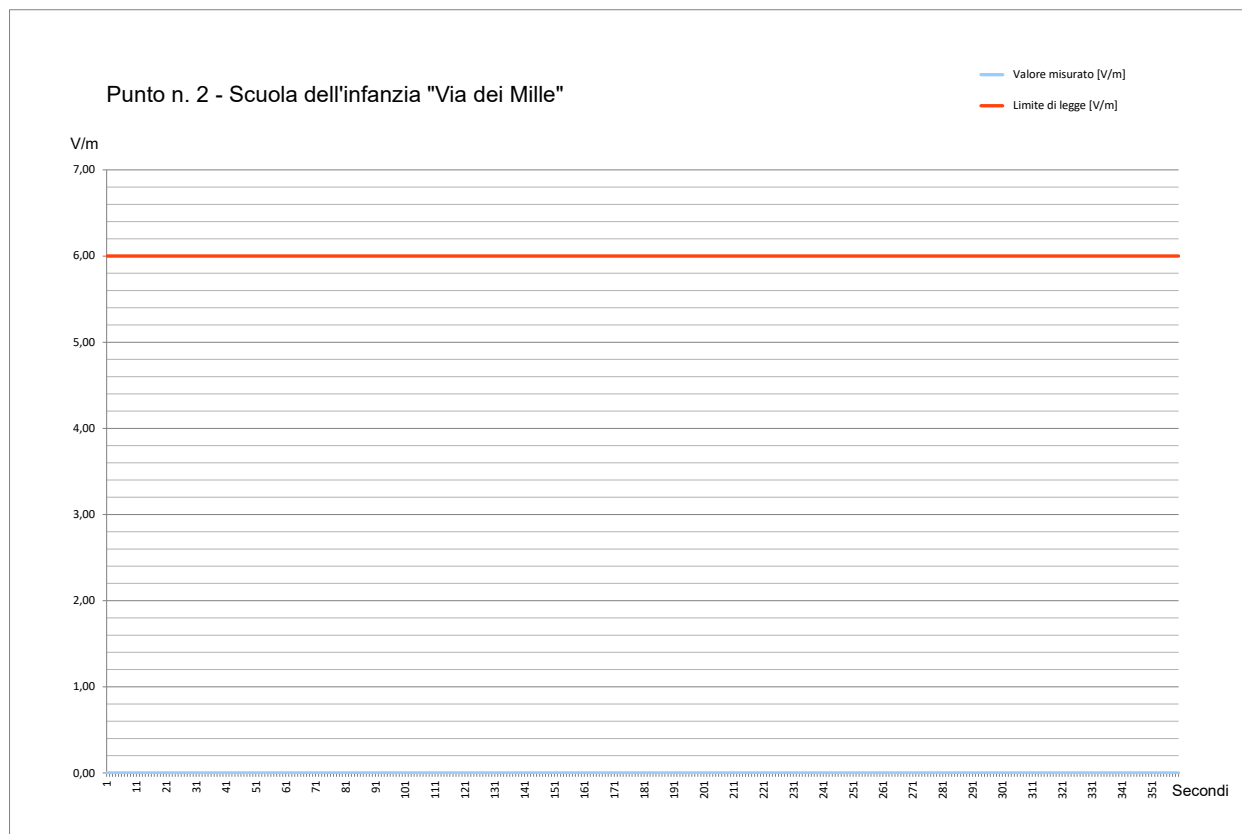


Fig. 10 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #2



Fig. 11 Mappa – Punto #3



Fig. 12 Foto – Punto #3

Data: 09/06/2022

ore: 13:01

temperatura: 28°C

umidità: 56%

N	Descrizione	Max RF (V/m)	Media (V/m)	Limite di legge (V/m)	Durata Misura	Note
3	Scuola Primaria "G. Carducci"	0,52	0,30	6,00	6 minuti	Piano stradale

Tabella 5 Punto #3 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza

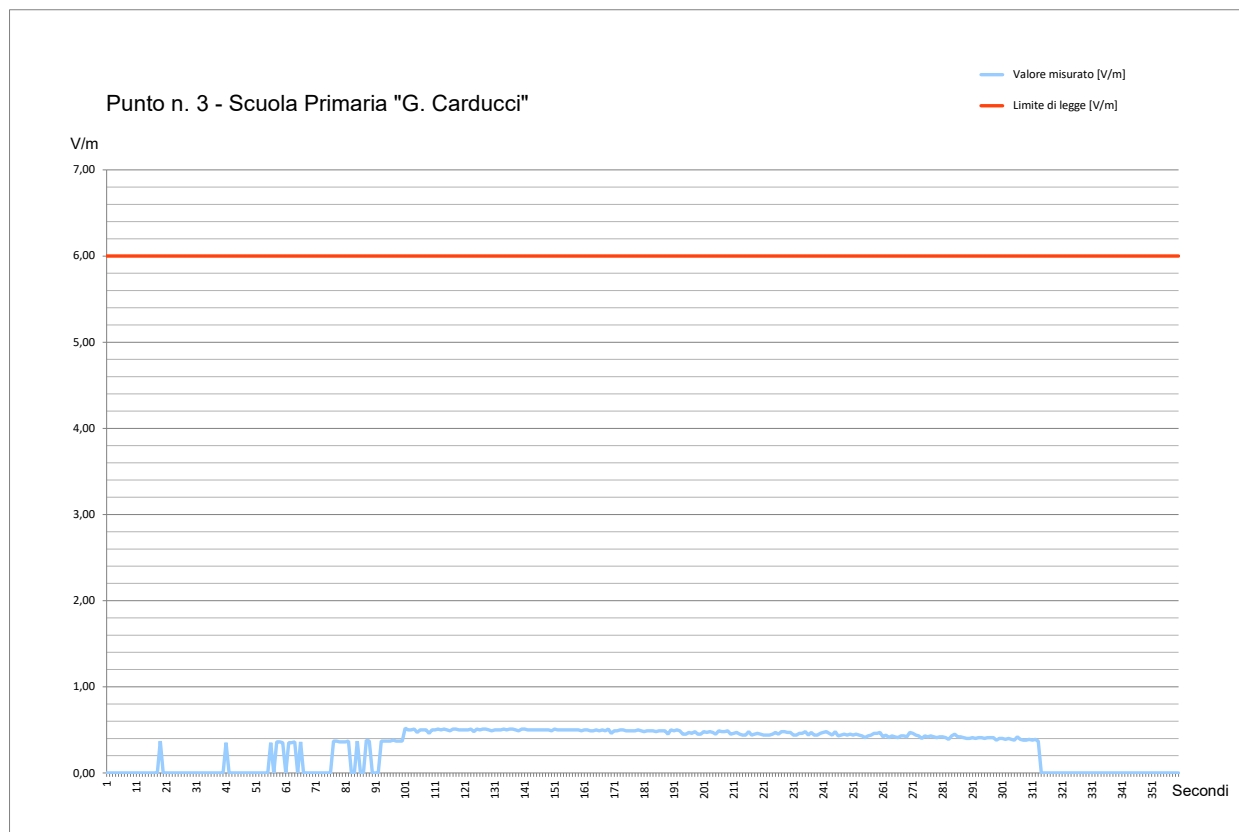


Fig. 13 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #3



Fig. 14 Mappa – Punto #4



Fig. 15 Foto – Punto #4

Data: 09/06/2022

ore: 13:14

temperatura: 27°C

umidità: 58%

N	Descrizione	Max RF (V/m)	Media (V/m)	Limite di legge (V/m)	Durata Misura	Note
4	Centro La Ghironda	0,74	0,42	6,00	6 minuti	Piano stradale

Tabella 6 Punto #4 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza

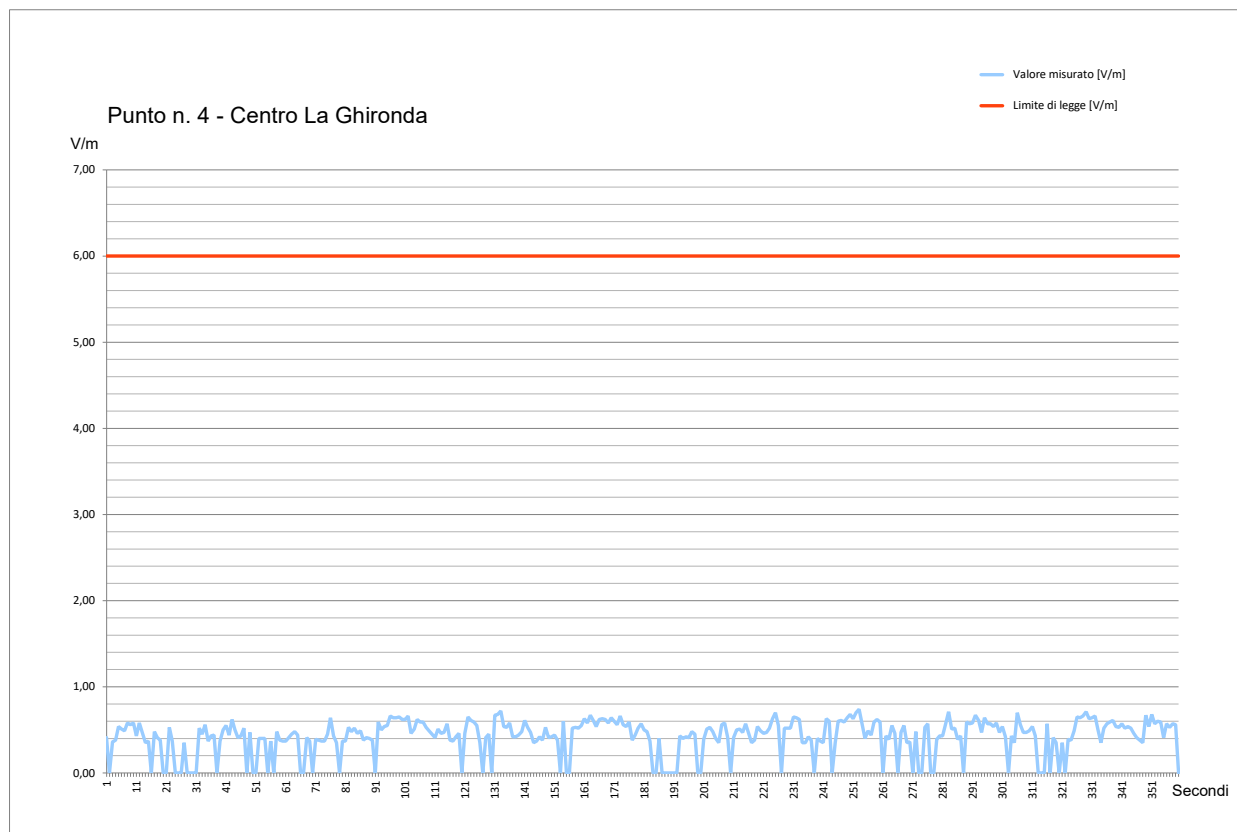


Fig. 16 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #4



Fig. 17 Mappa – Punto #5



Fig. 18 Foto – Punto #5

Data: 09/06/2022

ore: 13:35

temperatura: 26°C

umidità: 58%

N	Descrizione	Max RF (V/m)	Media (V/m)	Limite di legge (V/m)	Durata Misura	Note
5	Scuola Primaria "Niccolò Copernico"	1,49	1,11	6,00	6 minuti	Piano stradale

Tabella 7 Punto #5 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza

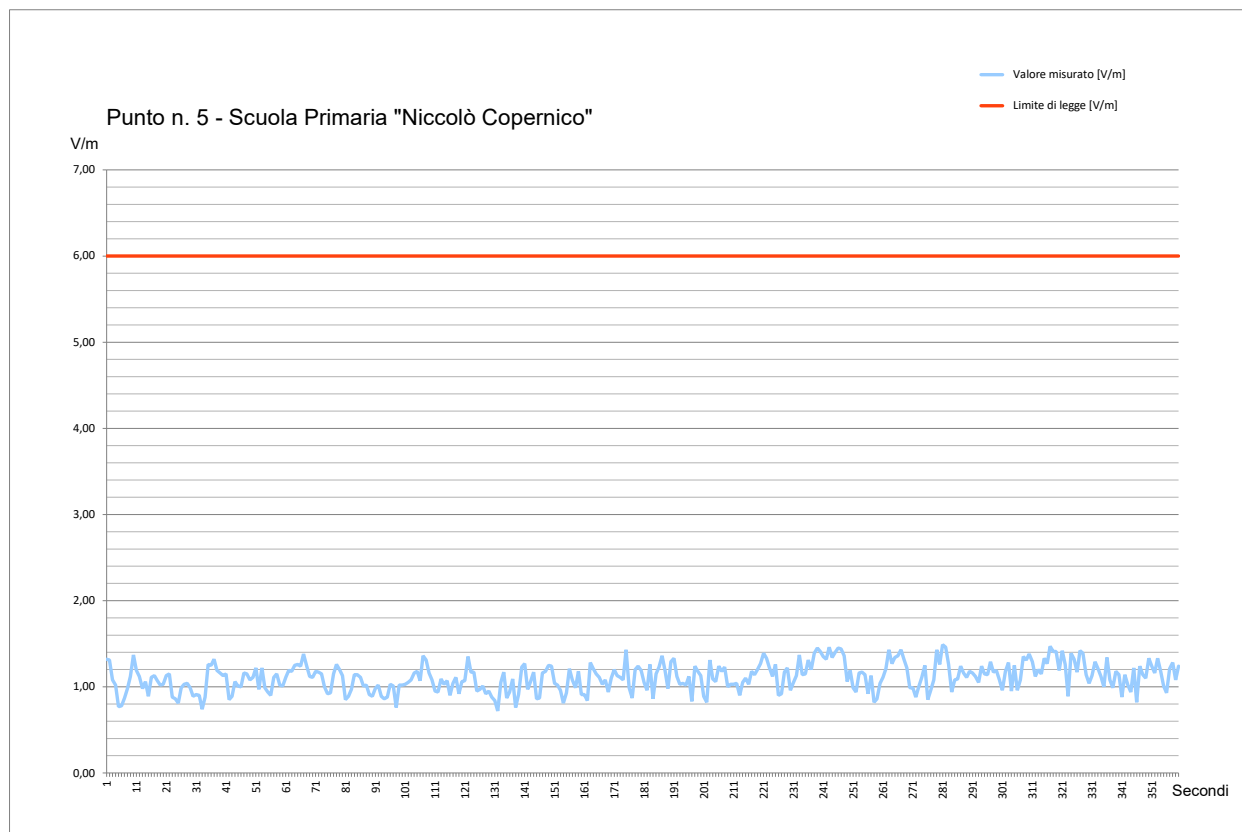


Fig. 19 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #5



Fig. 20 Mappa – Punto #6



Fig. 21 Foto – Punto #6

Data: 09/06/2022

ore: 13:49

temperatura: 26°C

umidità: 59%

N	Descrizione	Max RF (V/m)	Media (V/m)	Limite di legge (V/m)	Durata Misura	Note
6	Scuola Dell'Infanzia "Albero Azzurro"	1,11	0,93	6,00	6 minuti	Piano stradale

Tabella 8 Punto #6 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza

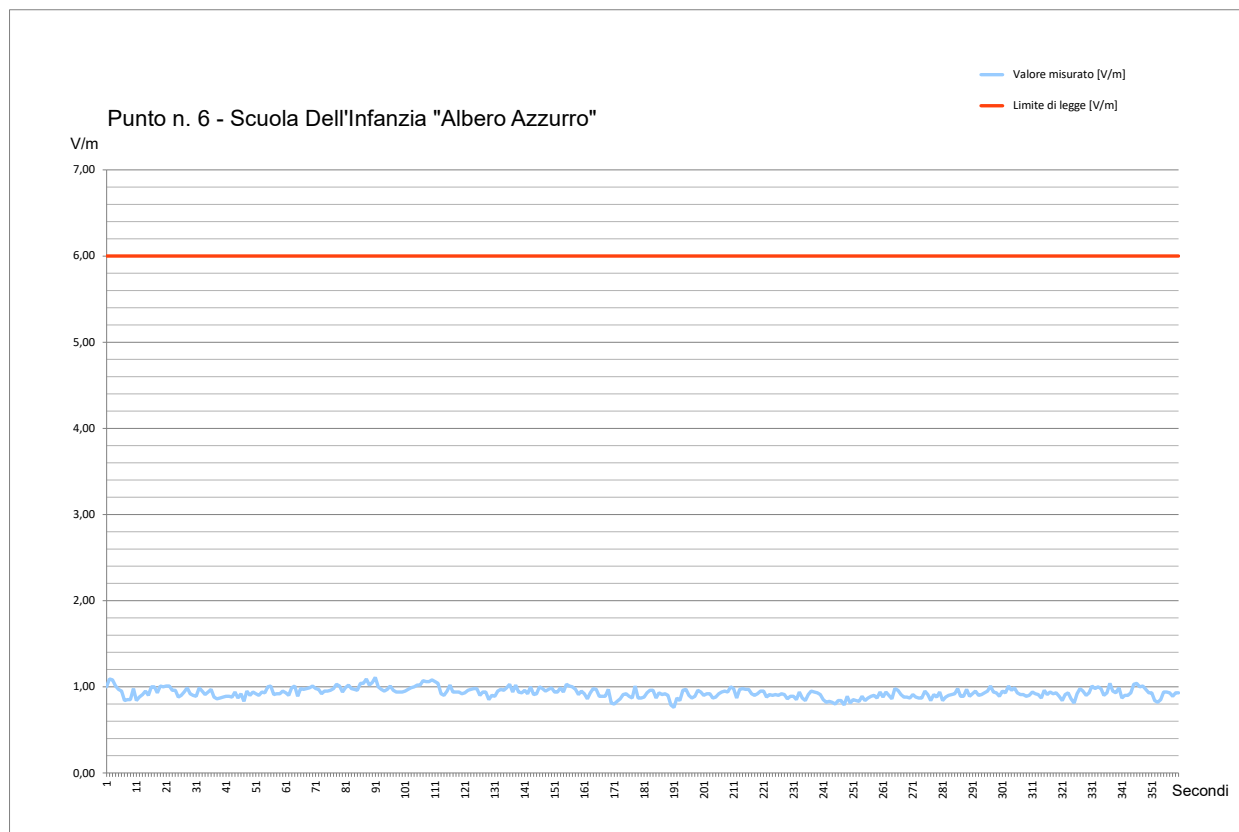


Fig. 22 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #6

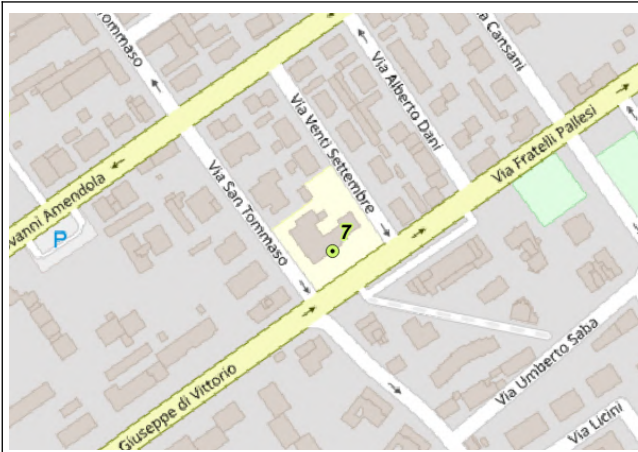


Fig. 23 Mappa – Punto #7



Fig. 24 Foto – Punto #7

Data: 09/06/2022

ore: 15:39

temperatura: 26°C

umidità: 62%

N	Descrizione	Max RF (V/m)	Media (V/m)	Limite di legge (V/m)	Durata Misura	Note
7	Scuola Primaria "Giovanni Pascoli"	0,78	0,37	6,00	6 minuti	Piano stradale

Tabella 9 Punto #7 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza

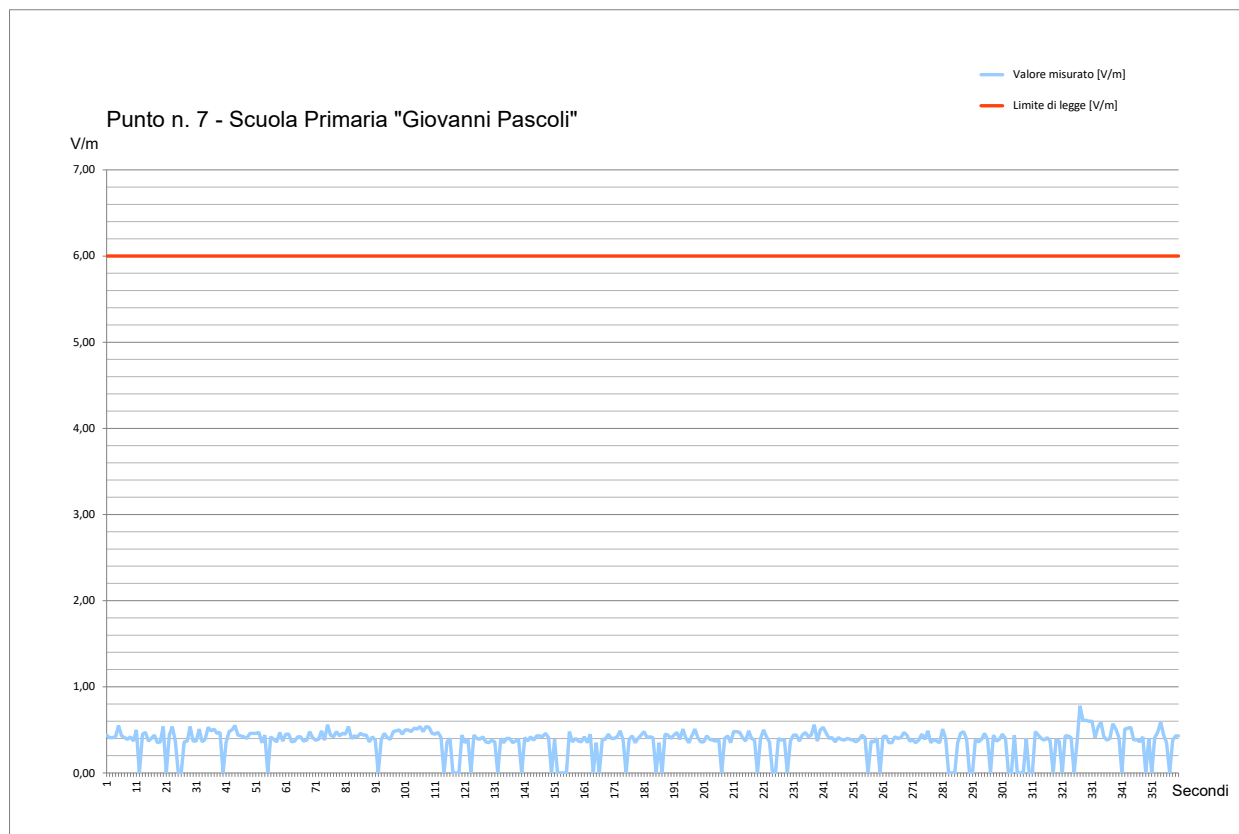


Fig. 25 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #7



Fig. 26 Mappa – Punto #8



Fig. 27 Foto – Punto #8

Data: 09/06/2022

ore: 15:48

temperatura: 26°C

umidità: 61%

N	Descrizione	Max RF (V/m)	Media (V/m)	Limite di legge (V/m)	Durata Misura	Note
8	Parrocchia S. Andrea Apostolo	0,92	0,77	6,00	6 minuti	Piano stradale

Tabella 10 Punto #8 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza

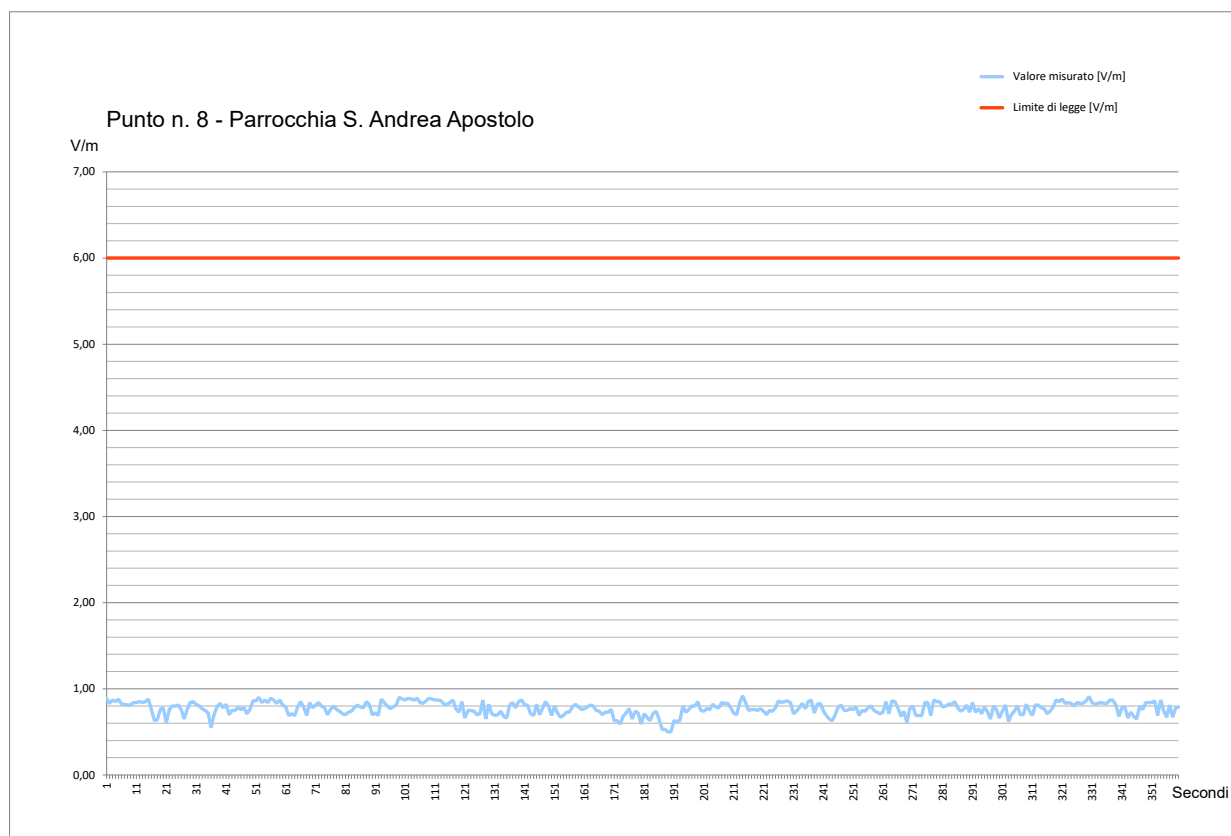


Fig. 28 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #8



Fig. 29 Mappa – Punto #9



Fig. 30 Foto – Punto #9

Data: 09/06/2022

ore: 16:00

temperatura: 26°C

umidità: 60%

N	Descrizione	Max RF (V/m)	Media (V/m)	Limite di legge (V/m)	Durata Misura	Note
9	Parcheggio Italcuoio	1,09	0,82	6,00	6 minuti	Piano stradale

Tabella 11 Punto #9 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza

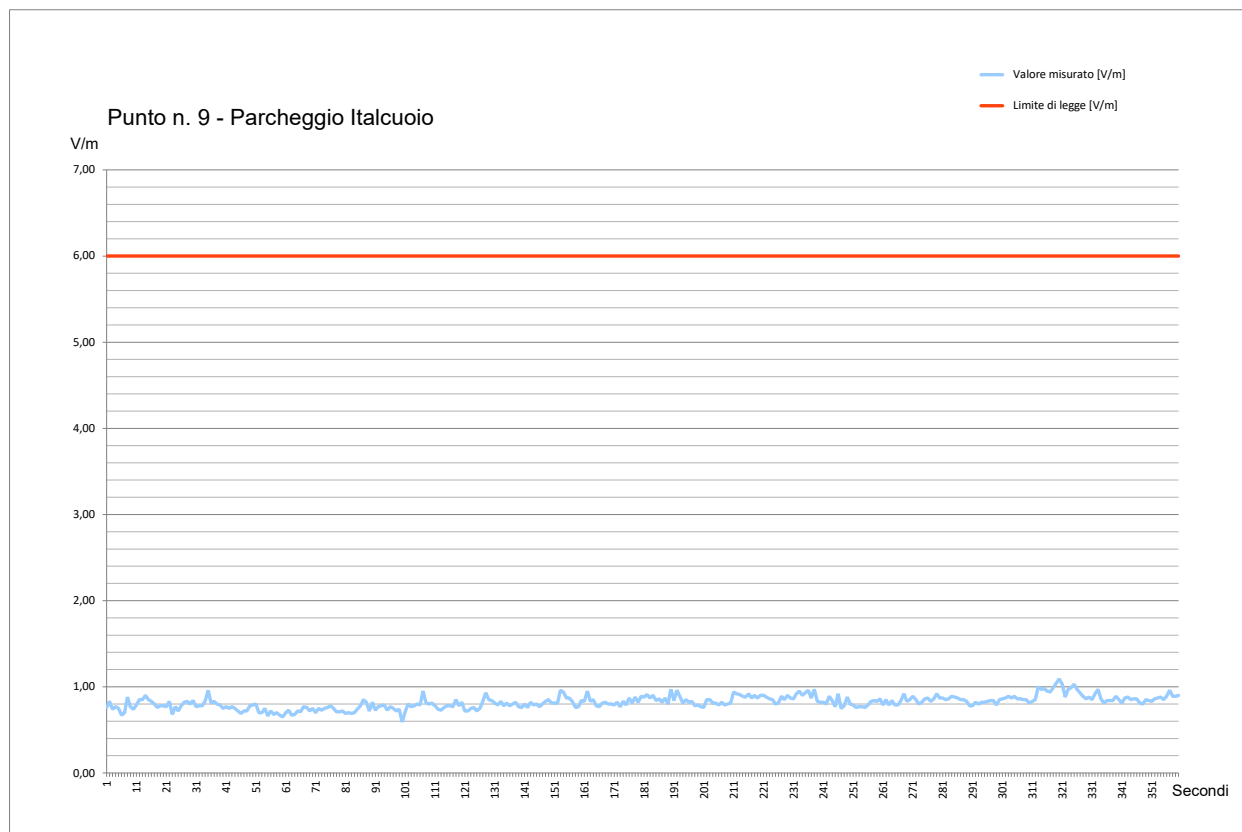


Fig. 31 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #9

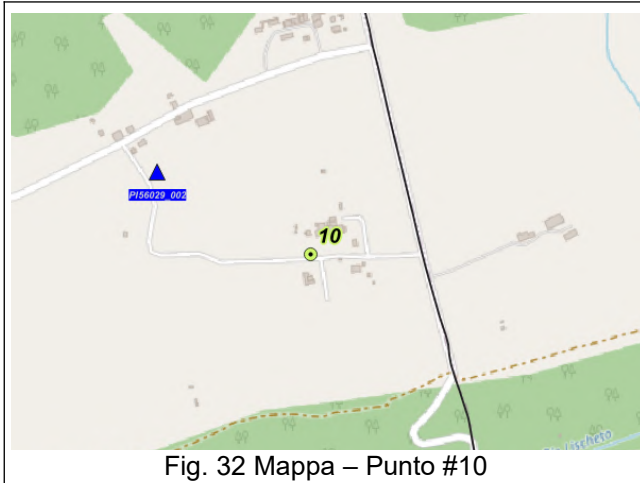


Fig. 32 Mappa – Punto #10



Fig. 33 Foto – Punto #10

Data: 09/06/2022

ore: 15:14

temperatura: 26°C

umidità: 63%

N	Descrizione	Max RF (V/m)	Media (V/m)	Limite di legge (V/m)	Durata Misura	Note
10	Parcheggio via dei Bechini	1,14	0,64	6,00	6 minuti	Piano stradale

Tabella 12 Punto #10 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza

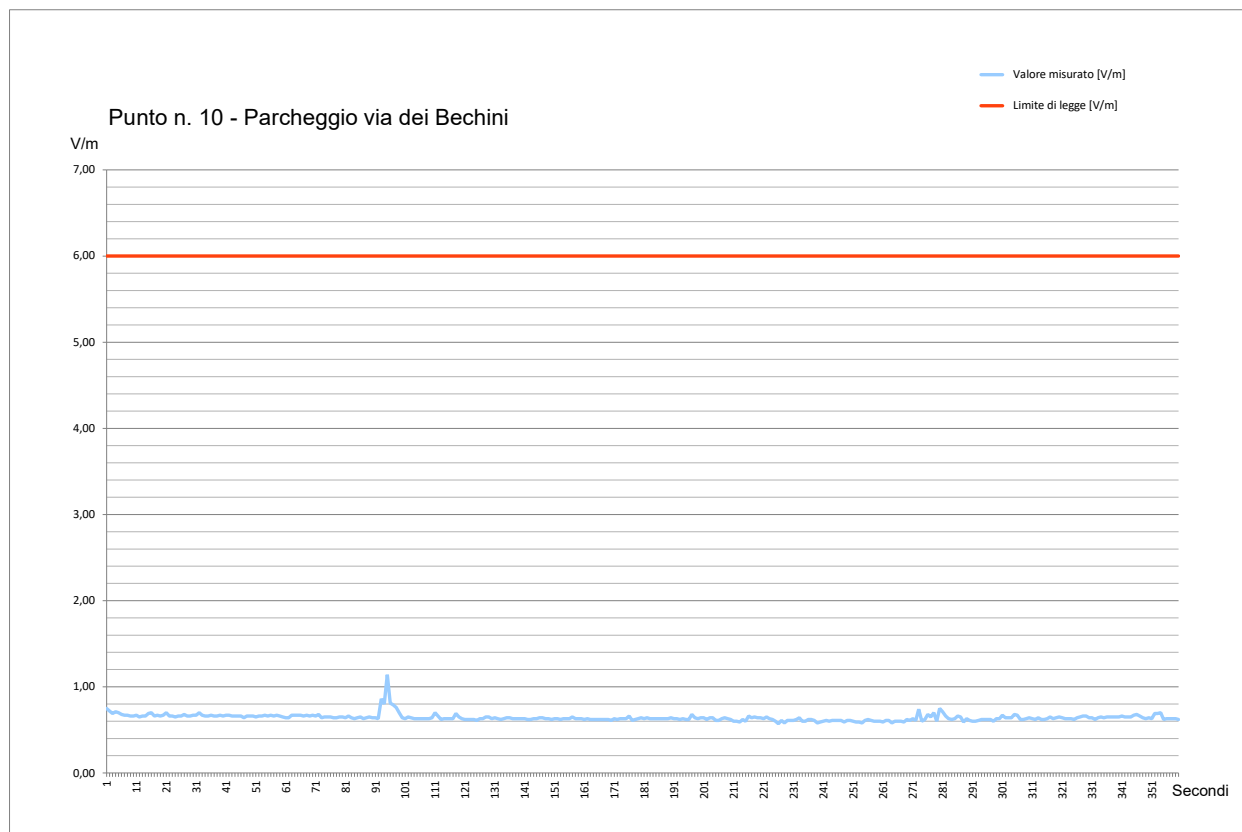


Fig. 34 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #10

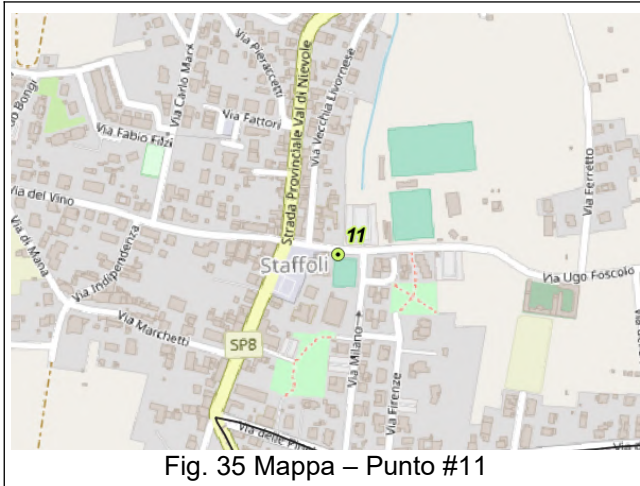


Fig. 35 Mappa – Punto #11



Fig. 36 Foto – Punto #11

Data: 09/06/2022

ore: 15:05

temperatura: 25°C

umidità: 65%

N	Descrizione	Max RF (V/m)	Media (V/m)	Limite di legge (V/m)	Durata Misura	Note
11	Impianti Sportivi Parrocchia San Michele Arcangelo	0,43	<0,30	6,00	6 minuti	Piano stradale

Tabella 13 Punto #11 – Campi elettromagnetici a radiofrequenza

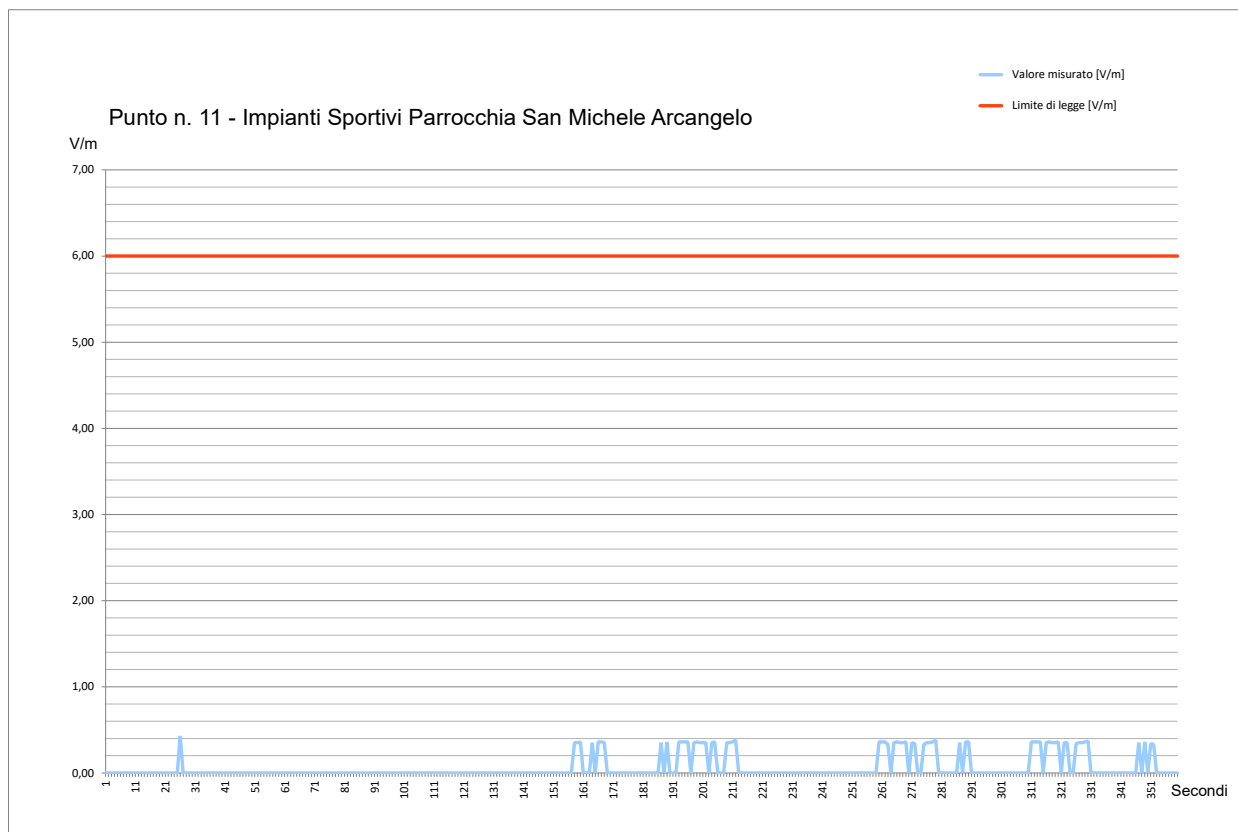


Fig. 37 Grafico Misura di Campo Elettromagnetico a RadioFrequenza – Punto #11

4.3 Strumentazione

Marca: PMM
Modello: 8053-
s/n: 0220J11133
Tipologia: Misuratore di campi elettromagnetici
Note: strumento base

Marca: PMM
Modello: EP 745
s/n: 000WX80403
Tipologia: Sonda isotropica di campi elettromagnetici a radiofrequenza
Note: Misura di campo elettrico nella banda 100 kHz – 7 GHz


L3HARRIS
narda
Safety Test Solutions

Narda Safety Test Solutions S.r.l.

Sales & Support Via Rimini, 22
20142 Milano - ITALY
Tel.: +39 02 581881 Fax: +39 02 58188273
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 11133-C103
Numero

Item <i>Oggetto</i>	Electromagnetic Field Strength Meter
Manufacturer <i>Costruttore</i>	Narda S.T.S. / PMM
Model <i>Modello</i>	8053
Serial number <i>Matricola</i>	0220J11133
Calibration method <i>Metodo di taratura</i>	Internal procedure PTP 09-29
Date(s) of measurements <i>Data(e) delle misure</i>	10.03.2021
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 SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =

Date of issue
Data di emissione

10.03.2021

Measure Operator
Operatore misure

Gianluca Granelli

Person responsible
Responsabile

Alberto Besseghini

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.


L3HARRIS
narda
Safety Test Solutions

Narda Safety Test Solutions S.r.l.

Sales & Support: Via Rimini, 22

20142 Milano - ITALY

Tel.: +39 02 581881 Fax: +39 02 58188273

Manufacturing Plant: Via Benesse, 29B

17035 Cisano sul Neva (SV)

Tel.: +39 0182 58641 Fax: +39 02 586400

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificato di taratura

Number

80403 -C007

Numero
Item
Oggetto

Electric field probe
100 kHz - 7000 MHz

Manufacturer
Costruttore

Narda S.T.S. / PMM

Model
Modello

EP 745

Serial number
Matricola

000WX80403

Calibration procedure
Procedura di taratura

Internal procedure
PTP 09-29

Date(s) of measurements
Data(e) delle misure

23.07.2020

Result of calibration
Risultato della taratura

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 Narda Safety Test Solutions (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 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 SYSTEM

CERTIFIED BY DNV GL

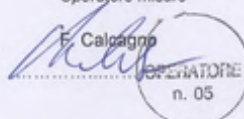
= ISO 9001 =

Date of issue
Data di emissione

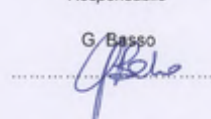
29.07.2020

Measure operator
Operatore misure

F. Calzaghe


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 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.