

# RAPPORTO DI MISURA CEM

*Legge 36/01 e s.m.i., DPCM. 8/7/2003*

## MONITORAGGIO PUNTUALE

### COMUNE DI FERRANDINA

Sorgente:  
**Alta Frequenza**

Elaborato da:  
**Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Basilicata**  
**Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico**  
**Dirigente Responsabile: Ing. Maria Angelica Auletta**

*Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico*

*Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA*

*e – mail: [maria.auletta@arpab.it](mailto:maria.auletta@arpab.it) – Tel: 0971656218*

*A.R.P.A.B. – Via della Fisica 18 C/D - 85100 Potenza (PZ) - Centralino 0971 656111 – Fax 0971 601083 – PEC: [protocollo@pec.arpab.it](mailto:protocollo@pec.arpab.it)*

## INDICE

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| <b>Riferimenti normativi .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>Ambiente di misura .....</b>      | <b>4</b>  |
| <b>Condizioni di misura .....</b>    | <b>5</b>  |
| <b>Strumentazione di misura.....</b> | <b>6</b>  |
| <b>Risultati delle misure.....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>Conclusioni.....</b>              | <b>10</b> |

*Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico*

*Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA*

*e – mail: [maria.auletta@arpab.it](mailto:maria.auletta@arpab.it) – Tel: 0971656218*

*A.R.P.A.B. – Via della Fisica 18 C/D - 85100 Potenza (PZ) - Centralino 0971 656111 – Fax 0971 601083 – PEC: [protocollo@pec.arpab.it](mailto:protocollo@pec.arpab.it)*

## Riferimenti normativi

**Legge 22 febbraio 2001 n. 36** – *Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.*

**DPCM 8 luglio 2003 e s.m.i.** – *Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz.*

Tale Decreto, modificato dalla **Legge 221/2012** e dal **D. Lgs. 48/2024**, stabilisce che negli edifici adibiti a permanenze continuative non inferiori a quattro ore giornaliere, e nelle pertinenze esterne con dimensioni abitabili, quali balconi, terrazzi e cortili, il valore di attenzione è pari a 15 V/m, come media sulle 24 h.

**D.Lgs. 1 agosto 2003, n.259 e s.m.i.** – *Codice delle comunicazioni elettroniche - Capo II – Disposizioni relative a reti ed impianti (Art. 44 e 45 (ex artt. 87 e 87-bis Codice 2003) - Procedimenti autorizzatori relativi alle infrastrutture di comunicazione elettronica per impianti radioelettrici e Procedura semplificate per determinate tipologie di impianti).*

I metodi, i criteri, le definizioni relativi alle misure effettuate sono quelli indicati nella normativa vigente completata dalle Norme Tecniche **CEI 211-10** “Guida alla realizzazione di una SRB per rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici” e **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”.

Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico

Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA

e – mail: [maria.auletta@arpab.it](mailto:maria.auletta@arpab.it) – Tel: 0971656218

A.R.P.A.B. – Via della Fisica 18 C/D - 85100 Potenza (PZ) - Centralino 0971 656111 – Fax 0971 601083 – PEC: [protocollo@pec.arpab.it](mailto:protocollo@pec.arpab.it)

## Ambiente di misura



**FIGURA 1: FOTO IMPIANTO DI TELEFONIA CELLULARE ESISTENTE**

|                                                     |                                                                                       |              |           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| <b>Luogo</b>                                        | <i>Via Papa Giovanni XXIII</i>                                                        |              |           |
| <b>Comune</b>                                       | <i>Ferrandina</i>                                                                     | <b>Prov.</b> | <i>MT</i> |
| <b>Ambienti interessati</b>                         | <i>Area urbana</i>                                                                    |              |           |
| <b>Stato dei luoghi</b>                             | <i>Area ad alta densità abitativa</i>                                                 |              |           |
| <b>Impianto<br/>Gestore - Nome<br/>/Codice sito</b> | Impianto di telefonia cellulare:<br><i>TIM – MTT066</i><br><i>VODAFONE – 4RM00799</i> |              |           |

**TABELLA 1: CARATTERISTICHE AMBIENTE DI MISURA**

*Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico*

*Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA*

*e – mail: [maria.auletta@arpab.it](mailto:maria.auletta@arpab.it) – Tel: 0971656218*

*A.R.P.A.B. – Via della Fisica 18 C/D - 85100 Potenza (PZ) - Centralino 0971 656111 – Fax 0971 601083 – PEC: [protocollo@pec.arpab.it](mailto:protocollo@pec.arpab.it)*

## Condizioni di misura

In data **15 Maggio 2025** si è proceduto ad effettuare il sopralluogo presso il preesistente impianto di telefonia cellulare a servizio delle società TIM e VODAFONE, ubicato presso Via Papa Giovanni XXIII, nel Comune di Ferrandina (MT), per l'esecuzione di misure di campi elettromagnetici in alta frequenza.

Le misure sono state effettuate nel corso della mattinata, nelle condizioni di emissione presenti nel periodo di osservazione.

I punti di misura sono stati scelti considerando le direzioni di irraggiamento del sistema radiante concentrandosi principalmente lungo gli assi dei lobi principali, ove maggiore è il valore della potenza emessa in modo da avere una stima dei valori più alti del campo.

Conformemente alle norme succitate, lo strumento di misura viene posizionato su di un cavalletto dielettrico a circa metri 1,50 dal piano di calpestio. In casi particolari, per misure ad altezze maggiori, conformemente alle norme vigenti, le misure vengono effettuate posizionando la sonda in corrispondenza delle aree di pertinenza considerate, solitamente coincidenti al balcone o alla finestra del primo piano.

Inoltre, si è evitata la presenza di condizioni che potessero perturbare la misura quali la presenza di oggetti metallici e/o di persone nelle vicinanze del punto di misura.

Infine, viene verificato che durante le misurazioni di seguito dettagliate siano rispettate le condizioni di misura previste dalle norme succitate, in particolare assenza di precipitazioni e/o di nebbia.

*Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico*

*Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA*

*e – mail: [maria.auletta@arpab.it](mailto:maria.auletta@arpab.it) – Tel: 0971656218*

*A.R.P.A.B. – Via della Fisica 18 C/D - 85100 Potenza (PZ) - Centralino 0971 656111 – Fax 0971 601083 – PEC: [protocollo@pec.arpab.it](mailto:protocollo@pec.arpab.it)*

## Strumentazione di misura

Le misure sono state effettuate con un misuratore in larga banda **PMM 8053B** marca NARDA STS/MPB e con una sonda isotropica per la misura del campo elettrico modello **EP745**. Le sonde isotropiche utilizzate forniscono in uscita un segnale che è indipendente dalla polarizzazione del campo. Tale geometria permette di misurare separatamente le tre componenti del campo, qualunque sia la sua polarizzazione e comunque sia posizionata la sonda, sommandole vettorialmente per ottenere la risultante.

Per le misure effettuate ad altezze maggiori, nelle misure con asta, in aggiunta alla predetta configurazione, è stato utilizzato anche il ripetitore ottico marca NARDA STS/MPB modello **OR-02 STD**.

In Tabella 2 sono riportate le caratteristiche degli strumenti utilizzati.

| STRUMENTO    |                | SONDA                              |            |                                |                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|----------------|------------------------------------|------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MODELLO      | S/N            | MODELLO                            | S/N        | TARATURA                       | SPECIFICHE TECNICHE                                                                                                                                                                                    |
| PMM<br>8053B | 142WK3031<br>7 | Sonda campo<br>elettrico<br>EP-745 | 000ZX10407 | Certificato<br>n.<br>31208208E | <ul style="list-style-type: none"> <li>Misura isotropica</li> <li>Range di frequenza:<br/>100 kHz – 7 GHz;</li> <li>Gamma di misura:<br/>0.35 V/m – 450V/m;</li> <li>Risoluzione: 0.01 V/m.</li> </ul> |
|              |                | Ripetitore<br>ottico<br>OR-02 STD  | 0100J00510 | Certificato n. 24-S-13839      |                                                                                                                                                                                                        |

**TABELLA 2: SPECIFICHE TECNICHE DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA**

I valori rilevati tengono in considerazione i parametri di riferimento e di calibrazione della sonda utilizzata.

## Risultati delle misure

I valori del campo magnetico “**H**” e della densità di potenza “**S**” si possono calcolare dal campo elettrico “**E**” nell’ipotesi di considerare la distanza tra il trasmettitore ed il punto di osservazione tale da essere nelle condizioni di campo lontano; in questa ipotesi il campo elettrico e quello magnetico sono perpendicolari tra loro e alla direzione di propagazione, hanno ampiezze decrescenti all’aumentare della distanza e sono legati alla costante **Zo** (*impedenza d’onda del vuoto*), secondo le formule indicate nel DPCM 08/07/03 all. A:

$S = E^2/Zo = ZoH^2 = E H$  dove *E*, *H* ed *S* sono espressi rispettivamente in V/m, A/m e W/m<sup>2</sup> e con  $Zo = 377 \text{ Ohm}$ .

Questo è possibile perché le misure sono state effettuate, con buona approssimazione, in zona di radiazione.

Nella tabella seguente sono riportate le misure effettuate nei punti scelti.

| Punto di misura | Data     | Descrizione punto di misura                                                                                                    | Sezione censuaria | Permanenza continua giornaliera > 4 ore | Limite di legge V/m | Valore efficace RMS Campo elettrico "E" - V/m | Latitudine °N | Longitudine °E | Quota s.l.m. m |
|-----------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|---------------|----------------|----------------|
| 1               | 15/05/25 | Base sito<br>Via Papa Giovanni XXIII - Primo edificio, sonda in corrispondenza del balcone al I piano.                         | 770080000011      | NO                                      | 20                  | 0.46                                          | 40.500127     | 16.458008      | 496            |
| 2               | 15/05/25 | Via Papa Giovanni XXIII - abitazione n. 18, adiacente ad attività commerciale, sonda in corrispondenza del balcone al I piano. | 770080000011      | NO                                      | 20                  | 0.83                                          | 40.500489     | 16.457822      | 495            |
| 3               | 15/05/25 | Via Papa Giovanni XXIII - abitazione n. 20, sonda in corrispondenza del balcone al I piano.                                    | 770080000011      | NO                                      | 20                  | 0.76                                          | 40.500803     | 16.457661      | 496            |
| 4               | 15/05/25 | Via Papa Giovanni XXIII - abitazione n. 30, sonda in corrispondenza del balcone al I piano.                                    | 770080000011      | NO                                      | 20                  | 1.32                                          | 40.501106     | 16.457464      | 498            |
| 5               | 15/05/25 | Via Enrico Fermi - piazzale adiacente al campo sportivo (Pineta), sonda a 1,5 m di altezza                                     | 770080000011      | NO                                      | 20                  | 0.73                                          | 40.500417     | 16.457214      | 493            |
| 6               | 15/05/25 | Via Enrico Fermi - piazzale adiacente al campo sportivo (Pineta), sonda a 1,5 m di altezza                                     | 770080000011      | NO                                      | 20                  | 0.68                                          | 40.500300     | 16.456781      | 483            |
| 7               | 15/05/25 | Via Enrico Fermi - campo sportivo, lato ovest, sonda a 1,5 m di altezza                                                        | 770080000011      | SI                                      | 15                  | 0.84                                          | 40.499981     | 16.456658      | 498            |
| 8               | 15/05/25 | Via Enrico Fermi - campo sportivo, lato ovest, sonda a 1,5 m di altezza                                                        | 770080000011      | SI                                      | 15                  | 0.97                                          | 40.499589     | 16.456567      | 498            |
| 9               | 15/05/25 | Via Enrico Fermi - campo sportivo, sonda a 1,5 m di altezza                                                                    | 770080000011      | SI                                      | 15                  | 0.81                                          | 40.499464     | 16.457603      | 490            |
| 10              | 15/05/25 | Via Enrico Fermi - campo sportivo, sonda a 4,5 m di altezza                                                                    | 770080000011      | SI                                      | 15                  | 0.71                                          | 40.499464     | 16.457603      | 490            |
| 11              | 15/05/25 | Via Enrico Fermi - campo sportivo, davanti alla base del sito, sonda a 1,5 m di altezza                                        | 770080000011      | SI                                      | 15                  | 0.61                                          | 40.499872     | 16.457733      | 493            |
| 12              | 15/05/25 | Via Papa Giovanni XXIII - traversa di fronte abitazione n. 18, sonda a 4,5 m di altezza                                        | 770080000011      | SI                                      | 15                  | 1.25                                          | 40.500397     | 16.457583      | 498            |
| 13              | 15/05/25 | Via Papa Giovanni XXIII - piazzale antistante Chiesa, sonda a 1,5 m di altezza                                                 | 770080000011      | NO                                      | 20                  | 0.73                                          | 40.499478     | 16.458219      | 496            |
| 14              | 15/05/25 | Via Papa Giovanni XXIII - ingresso area privata, adiacente Chiesa, sonda a 4,5 m di altezza                                    | 770080000011      | NO                                      | 20                  | 0.61                                          | 40.499653     | 16.458256      | 496            |

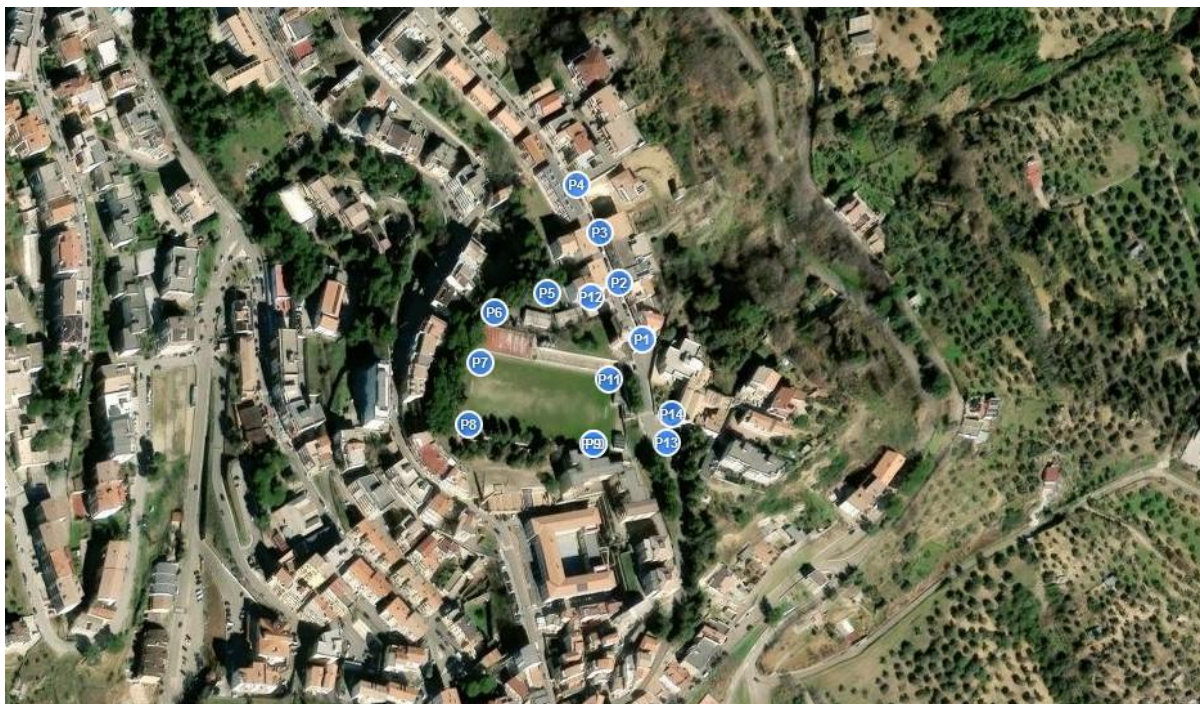
**TABELLA 3: RISULTATI DELLE MISURE**

*Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico*

*Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA*

*e – mail: [maria.auletta@arpab.it](mailto:maria.auletta@arpab.it) – Tel: 0971656218*

*A.R.P.A.B. – Via della Fisica 18 C/D - 85100 Potenza (PZ) - Centralino 0971 656111 – Fax 0971 601083 – PEC: [protocollo@pec.arpab.it](mailto:protocollo@pec.arpab.it)*



**FIGURA 2: PLANIMETRIA DEI PUNTI DI MISURA**

*Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico*

*Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA*

*e – mail: [maria.auletta@arpab.it](mailto:maria.auletta@arpab.it) – Tel: 0971656218*

*A.R.P.A.B. – Via della Fisica 18 C/D - 85100 Potenza (PZ) - Centralino 0971 656111 – Fax 0971 601083 – PEC: [protocollo@pec.arpab.it](mailto:protocollo@pec.arpab.it)*

## Conclusioni

Ad esito delle misure svolte, come si desume dalle tabelle su riportate, il monitoraggio evidenzia che:

- i valori ottenuti per il campo elettrico sono inferiori al limite di esposizione del DPCM 8 luglio 2003 (20 V/m);
- i valori ottenuti per il campo elettrico sono inferiori al valore di attenzione e all'obiettivo di qualità del DPCM 8 luglio 2003 (15 V/m).

I Funzionari istruttori:

\*F.to IF TdP. Francesco Mianulli

\*F.to Dott.ssa Sandra Di Taranto

VISTO

Il Dirigente Responsabile dell'Ufficio  
Inquinamento Acustico e Elettromagnetico  
***\*F.to Ing. Maria Angelica AULETTA***

\*Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2 del D.lgs. n.39 del 1993  
Si trasmette unicamente per posta elettronica ex art.47 D.Lgs. 82/2005 e s.m.i.

**Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico**

Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA

e – mail: [maria.auletta@arpab.it](mailto:maria.auletta@arpab.it) – Tel: 0971656218

A.R.P.A.B. – Via della Fisica 18 C/D - 85100 Potenza (PZ) - Centralino 0971 656111 – Fax 0971 601083 – PEC: [protocollo@pec.arpab.it](mailto:protocollo@pec.arpab.it)