RAPPORTO DI MISURA CEM

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

MONITORAGGIO PUNTUALE

COMUNE DI TITO

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

INDICE

Riferimenti normativi 3
Ambiente di misura 4
Condizioni di misura 6
Strumentazione di misura 7
Risultati delle misure 8
Foto dei punti di misura 11
Conclusioni 12

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"*.

Ambiente di misura



FIGURA 1: FOTO IMPIANTO 1 DI TELEFONIA CELLULARE ESISTENTE



FIGURA 2: FOTO IMPIANTO 2 DI TELEFONIA CELLULARE ESISTENTE

Luogo	*Strada Statale 95*		
Comune	*Tito*	**Prov.**	*PZ*
Ambienti interessati	*Area extra urbana*		
Stato dei luoghi	*Area a media densità abitativa*		
Impianto Gestore - Nome /Codice sito	Impianto di telefonia cellulare: *TIM – PZT162* *ZEFIRONET - PZ054ZN* *VODAFONE - 4RM01210*		

TABELLA 1: CARATTERISTICHE AMBIENTE DI MISURA

Condizioni di misura

In data **24 Marzo 2025** si è proceduto ad effettuare il sopralluogo presso i preesistenti impianti di telefonia cellulare a servizio delle società TIM, VODAFONE e ZEFIRONET, ubicati presso la strada Statale 95, nel Comune di Tito (PZ), 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.

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.

In Tabella 2 sono riportate le caratteristiche degli strumenti utilizzati.

STRUMENTO		SONDA			
MODELLO	S/N	MODELLO	S/N	TARATURA	SPECIFICHE TECNICHE
PMM 8053B	142WK30317	Sonda campo elettrico EP-745	000ZX10407	Certificato n. 31208208E	• Misura isotropica • Range di frequenza: 100 kHz – 7 GHz; • Gamma di misura: 0.35 V/m – 450V/m; • Risoluzione: 0.01 V/m.

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^2 e con Zo = 377 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 continuativa 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	24/03/25	Base sito PZ054	760890000030	SI	15	1.38	40.5760336	15.6731092	624
2	24/03/25	Abitazione in costruzione adiacente sito - angolo sud - quota 4,5 m	760890000030	SI	15	1.40	40.5760288	15.6728611	626
3	24/03/25	Abitazione in costruzione adiacente sito - angolo nord - quota 4,5 m	760890000030	SI	15	1.58	40.5762279	15.6728866	626
4	24/03/25	Base sito PZT162	760890000030	SI	20	1.41	40.5762949	15.6731739	624
5	24/03/25	Contrada Abazia n. 5 Abitazione lato sud PZ054 altezza balcone - quota 4,5 m	760890000030	NO	15	0.87	40.5758008	15.6735209	622
6	24/03/25	Contrada Abazia n. 5 Abitazione lato sud PZ054 piazzale quota 1,5 m	760890000030	SI	15	0.72	40.5756534	15.6736131	621,5
7	24/03/25	Contrada Abazia Abitazione lato sud PZ054 livello finestra/balcone - quota 4,5 m	760890000030	SI	15	0.58	40.5754395	15.6740030	616
8	24/03/25	Contrada Abazia Abitazione in ristrutturazione lato ovest tralicci livello finestra quota 4,5 m	760890000030	SI	15	2.06	40.5765992	15.6717664	642
9	24/03/25	Contrada Abazia Abitazione civico n. 11 piazzale di ingresso - quota 1,5 m	760890000030	SI	15	0.27	40.5773443	15.6703727	648,5
10	24/03/25	Contrada Abazia Abitazione civico n. 11 balcone quota 4,5 m	760890000030	SI	15	1.08	40.5773471	15.6701849	648,5
11	24/03/25	Contrada Abazia Fronte Abitazione - quota 1,5 m	760890000030	SI	15	0.92	40.5772962	15.6705514	648,6
12	24/03/25	Contrada Abazia Angolo Abitazione civico 7 quota 1,5 m	760890000030	SI	15	0.96	40.5774951	15.6703646	648,8
13	24/03/25	Contrada Abazia Strada statale 95 - Fronte portone Abitazione - quota 1,5 m	760890000030	SI	15	Low	40.5748479	15.6749257	605
14	24/03/25	Contrada Abazia Strada statale 95 - piazzale abitazione - quota 1,5 m	760890000030	SI	15	Low	40.5747239	15.6749941	608,5

TABELLA 3: RISULTATI DELLE MISURE

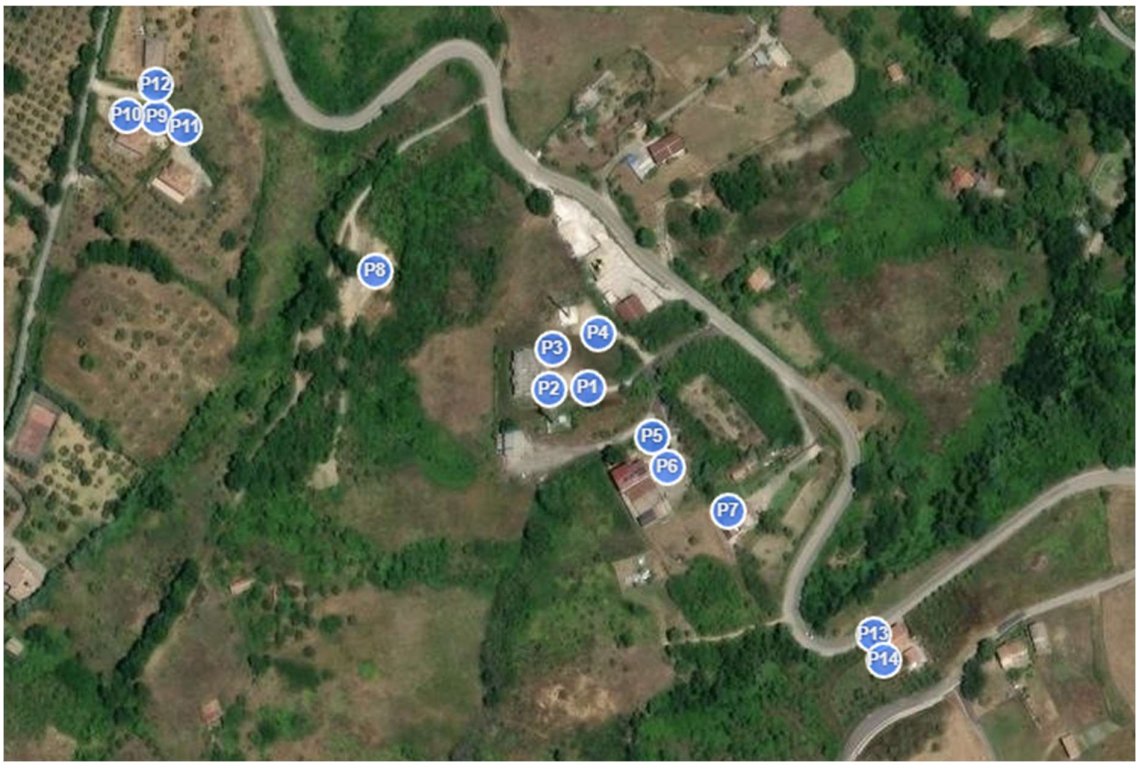


FIGURA 3: PLANIMETRIA DEI PUNTI DI MISURA

Foto dei punti di misura



FIGURA 4: PUNTO DI MISURA _ POSIZIONAMENTO STRUMENTO A QUOTA 4.5 M



FIGURA 5: PUNTO DI MISURA _ POSIZIONAMENTO STRUMENTO A QUOTA 1.5 M

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 Ing. Salvatore Russillo*
**F.to Dott.ssa Raffaella Esposito*
Con il supporto di Roberto Mautone della ditta TAG Srl

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.