

RAPPORTO DI MISURA CEM

Legge 36/01 e s.m.i., DPCM. 8/7/2003 e s.m.i., DM 29/05/2008

MONITORAGGIO PUNTUALE E IN CONTINUO

COMUNE DI OPPIDO LUCANO

Sorgente:
Bassa 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 – 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

INDICE

INDICE.....	2
Riferimenti normativi.....	3
Ambiente di misura	4
Strumentazione di misura	5
Condizioni di misura	6
Esiti delle misurazioni	7
Foto dei punti di misura	13
Conclusioni	20

Riferimenti normativi

Per le problematiche associate alla compatibilità delle emissioni elettromagnetiche in bassa frequenza alla salute umana le norme di riferimento sono le seguenti:

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 e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.*

I metodi, i criteri, le definizioni relativi alle misure effettuate sono quelli indicati nella normativa vigente completata dalla Norma Tecnica **CEI 211-6** “Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell’intervallo di frequenza 0 Hz – 100 kHz, con riferimento all’esposizione umana”.

DM 29/05/2008 – *Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell’induzione magnetica. (GU n. 153 del 02/07/2008)*

DM 29/05/2008 – *Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti. (GU n. 153 del 02/07/2008 – Suppl. Ordinario n. 160)*

Ambiente di misura

Nel Comune di Oppido Lucano, in C.da San Francesco, sono state eseguite campagne di monitoraggio dei campi elettrici e magnetici in bassa frequenza. In particolare, è stata monitorata l'area riportata in FIGURA 1, sia presso la stazione elettrica Terna che presso le adiacenti aree abitate interessate dal passaggio di elettrodotti aeree e cavidotti interrati.



FIGURA 1: FOTO AEREA DELLA STAZIONE ELETTRICA

Luogo	<i>Contrada San Francesco</i>		
Comune	<i>Oppido Lucano</i>	Prov.	<i>PZ</i>
Ambienti interessati	<i>Area extraurbana</i>		
Stato dei luoghi	<i>Area a bassa densità abitativa</i>		
Impianto	<i>Stazione elettrica, cavidotti, elettrodotti.</i>		

TABELLA 1: CARATTERISTICHE AMBIENTE DI MISURA

Strumentazione di misura

Le misure sono state eseguite con un misuratore in larga banda PMM 8053B e un sensore isotropico di campi elettrici e magnetici EHP50C, e con una centralina di monitoraggio dotata di una sonda isotropica per la misura del campo di induzione magnetica modello HP-1B-01 e di un pannello solare fotovoltaico per l'alimentazione, della Società Narda S.T.S. S.r.l., le cui caratteristiche sono specificate nella TABELLA 2.

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.

STRUMENTO		SONDA			
MODELLO	S/N	MODELLO	S/N	TARATURA	SPECIFICHE TECNICHE
PMM 8053B	142WK41209	Sensore isotropico di campi elettrici e magnetici EHP50C	352WN70901	Certificato n. 50208918H	- Misura isotropica e su singolo asse - Range di frequenza: 5 Hz – 100 kHz; - Gamma di misura campo elettrico – campo magnetico: 0.01 V/m – 100 kV/m; 1 nT – 10 mT; - Limite di sovraccarico campo elettrico – campo magnetico: 200 kV/m; 20 mT; - Risoluzione campo elettrico – campo magnetico: 0,1 V/m; 1 nT. - L'incertezza strumentale del sensore isotropico utilizzato (incertezza estesa con $k = 2$) è inferiore al 10%.
PMM 8057F	000WJ50702	HP-1B-01	220ZX00621	Certificato n. 50208979H	- Misura isotropica e su singolo asse - Range di frequenza: 10 Hz – 5 kHz; - Gamma di misura campo magnetico: 50 nT – 200 μT; - Limite di sovraccarico campo magnetico: 1 mT; - Risoluzione campo magnetico: 1 nT. - L'incertezza strumentale del sensore isotropico utilizzato (incertezza estesa con $k = 2$) è inferiore al 10%.

TABELLA 2: SPECIFICHE TECNICHE DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Condizioni di misura

In data 16 aprile 2025, nel corso della mattinata, si è proceduto ad effettuare un sopralluogo presso la sottostazione elettrica ubicata in C. da San Francesco nel comune di Oppido Lucano.

Nella medesima giornata si è proceduto ad effettuare delle misure spot di rilevazione dell'Induzione Magnetica B e del Campo Elettrico E in varie postazioni in corrispondenza delle aree di pertinenza delle abitazioni presenti nell'area circostante, al fine di individuare i punti più significativi nei quali effettuare il monitoraggio della durata di 24 h.

Le misure in continuo sono iniziate nel giorno 16 aprile 2025 nella postazione R1.

Nella postazione R2 le misurazioni sono state avviate in data 30 aprile 2025.

Durante le misurazioni di seguito dettagliate erano rispettate le condizioni di misura previste dalla norma CEI 211-6, ovvero in particolare assenza di precipitazioni e di nebbia.

Esiti delle misurazioni

Nella seguente Tabella 3 sono riportati gli esiti delle misure spot svolte in data 16/04/2025.

Punto di misura	Descrizione punto di misura	Sezione censuaria	Permanenza continua giornaliera > 4 ore	Limite di legge V/m	Valore efficace RMS Campo elettrico "E" - V/m	Limite di legge μ T	Valore efficace RMS Campo Induzione Magnetica "B" - μ T	Latitudine °N	Longitudine °E	Quota s.l.m. m
1	Lato abitazione Lancellotti – altezza sonda 1.5 m	760560000046	SI	5000	0.203	3	0.067	40.7642413	16.1109396	263.7
2	Strada raccordo ss96bis-96 ingresso abitazione Lancellotti – altezza sonda 1.5 m	760560000046	NO	5000	2.551	100	0.814	40.7643410	16.111322	262
3	Strada raccordo ss96bis-96 ingresso abitazione Lancellotti fronte opposto della strada – altezza sonda 1.5 m	760560000046	NO	5000	1.506	100	0.526	40.7643802	16.1114438	262.6
4	Strada raccordo ss96bis-96 lato abitazione Giganti fronte opposto della strada – altezza sonda 1.5 m	760560000046	NO	5000	0.207	100	0.526	40.7640646	16.1118938	261
5	Strada raccordo ss96bis-96 ingresso abitazioni Pepe – altezza sonda 1.5 m	760560000046	NO	5000	0.233	100	0.748	40.7640407	16.1118083	261
6	Strada raccordo ss96bis-96 ingresso abitazione Giganti – altezza sonda 1.5 m	760560000046	NO	5000	0.221	100	0.135	40.7640305	16.1120369	261
7	Strada raccordo ss96bis-96 Giardino abitazione Giganti	760560000046	SI	5000	0.191	3	0.097	40.7641154	16.1121023	262
8	Strada raccordo ss96bis-96 Giardino abitazione Giganti	760560000046	SI	5000	0.189	3	0.126	40.7641024	16.1121010	262
9	Lato portico abitazione Pepe	760560000046	SI	5000	11.06	3	0.040	40.7615208	16.1088350	265
10	Piazzale abitazione Pepe – altezza sonda 1.5 m	760560000046	SI	5000	2.398	3	0.036	40.7616082	16.1087948	265.5
11	Perimetro sottostazione elettrica – altezza sonda 1.5 m	760560000052	NO	5000	255	100	2.844	40.7654033	16.1056801	266
12	Perimetro sottostazione elettrica – altezza sonda 1.5 m	760560000052	NO	5000	468	100	3.011	40.7649996	16.1064827	265.6

TABELLA 3: MISURE SPOT CAMPO INDUZIONE MAGNETICA E CAMPO ELETTRICO

Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico
Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA
e – mail: 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

Nella seguente Tabella 4 sono riportati i risultati ottenuti dai monitoraggi in continuo.

Nella FIGURA 2 e nella FIGURA 3 si riportano i grafici dell'andamento del campo magnetico rilevato nelle campagne di monitoraggio eseguite rispettivamente nei punti di misura R1 e R2.

Punto di misura	Data	Descrizione punto di misura	Sezione censuaria	Permanenza continua giornaliera > 4 ore	Limite di legge μT	Campo Induzione Magnetica "B" - Mediana μT	Latitudine °N	Longitudine °E	Quota s.l.m. m
R1	Dal 16/04/25 13:15 al 18/04/25 14:49	Lato portico abitazione Pepe	760560000046	SI	3	0.43	40.7615023	16.1088350	265.5
R2	Dal 30/04/25 10:10 al 2/05/25 14:55	Strada raccordo ss96bis-96 Giardino abitazione Giganti	760560000046	SI	3	0.42	40.7640404	16.1120634	261

TABELLA 4: MONITORAGGI CAMPO INDUZIONE MAGNETICA

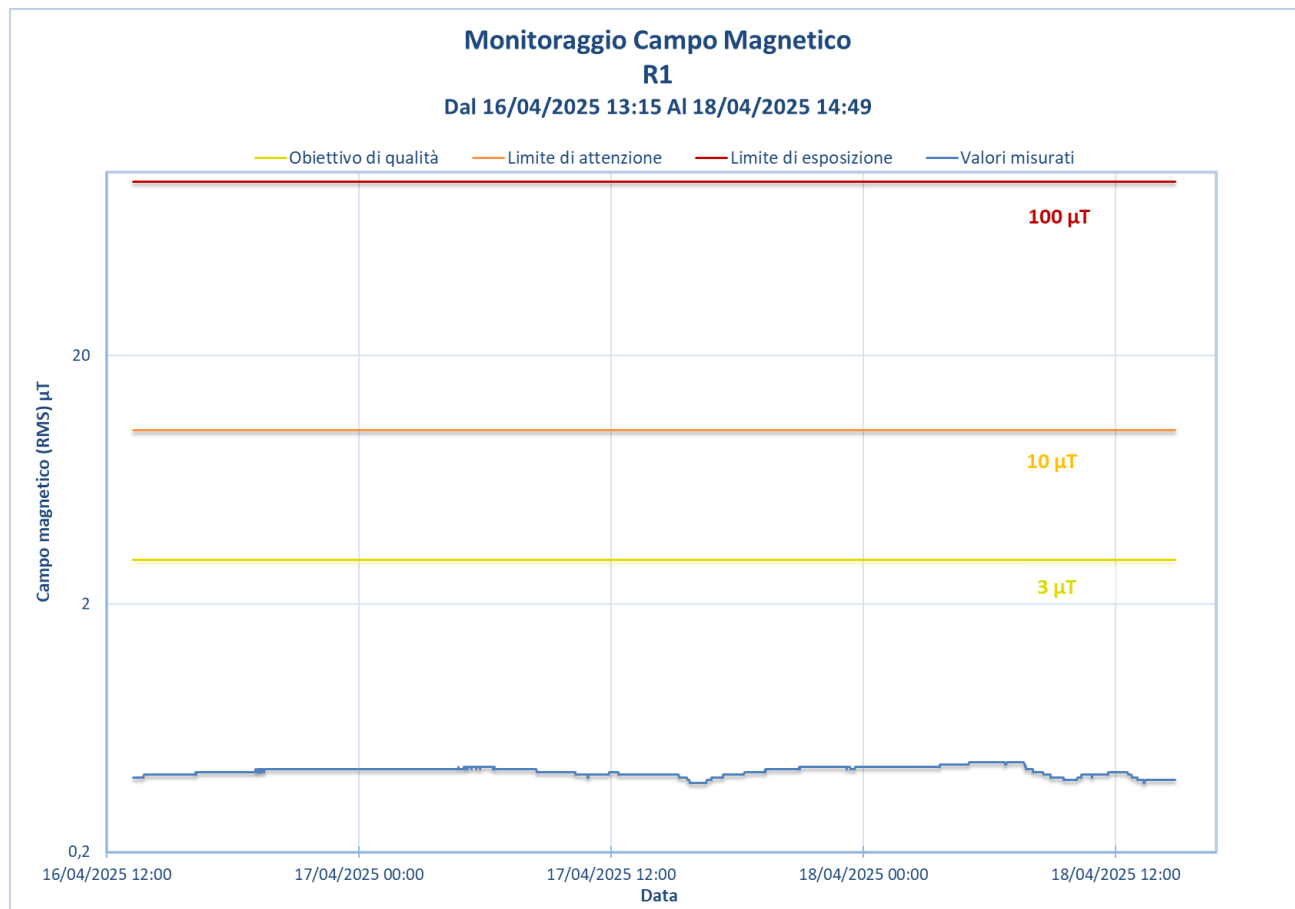


FIGURA 2: CAMPO MAGNETICO – PUNTO DI MISURA R1

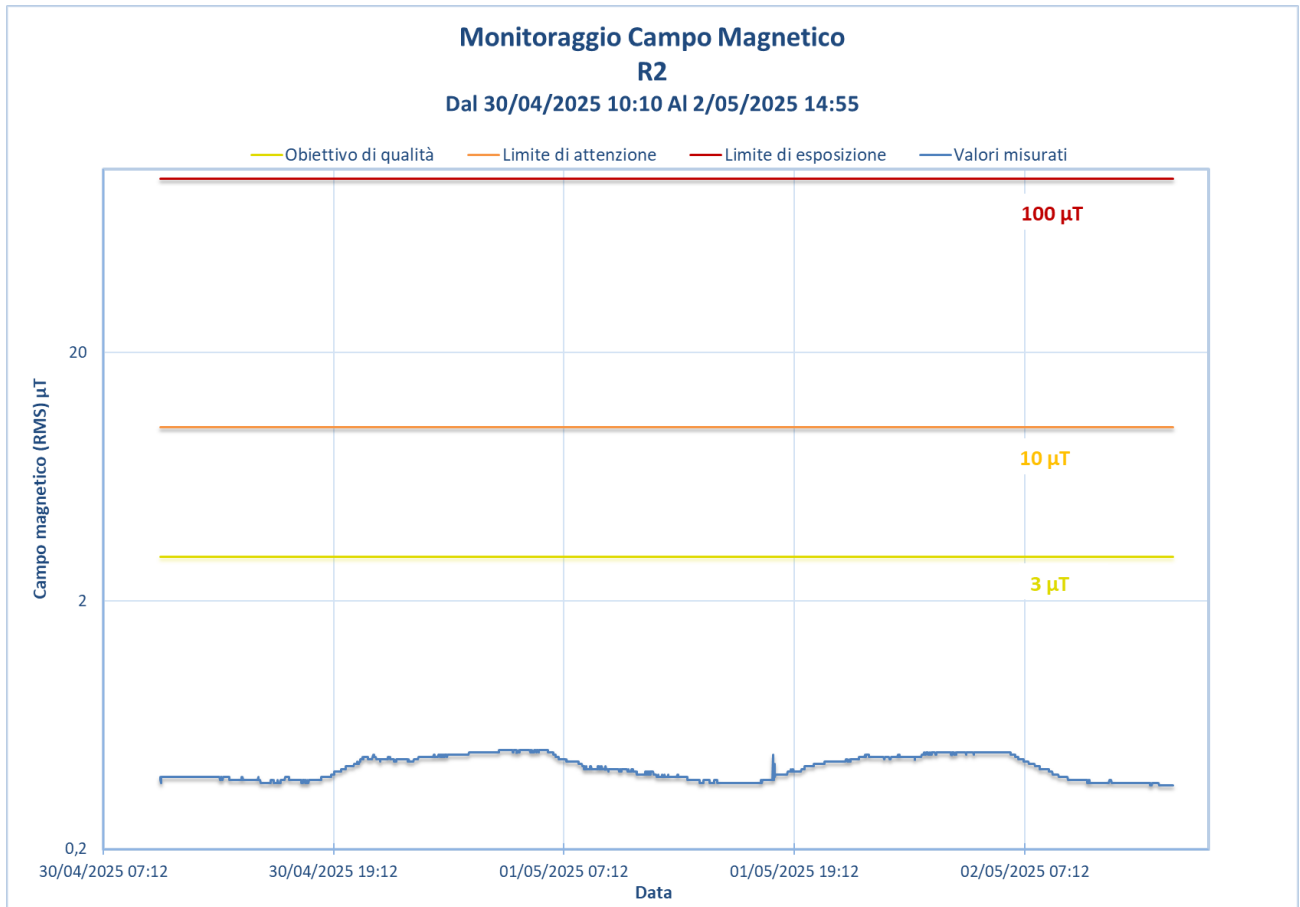


FIGURA 3: CAMPO MAGNETICO – PUNTO DI MISURA R2



FIGURA 4: PLANIMETRIA DEI PUNTI DI MISURA

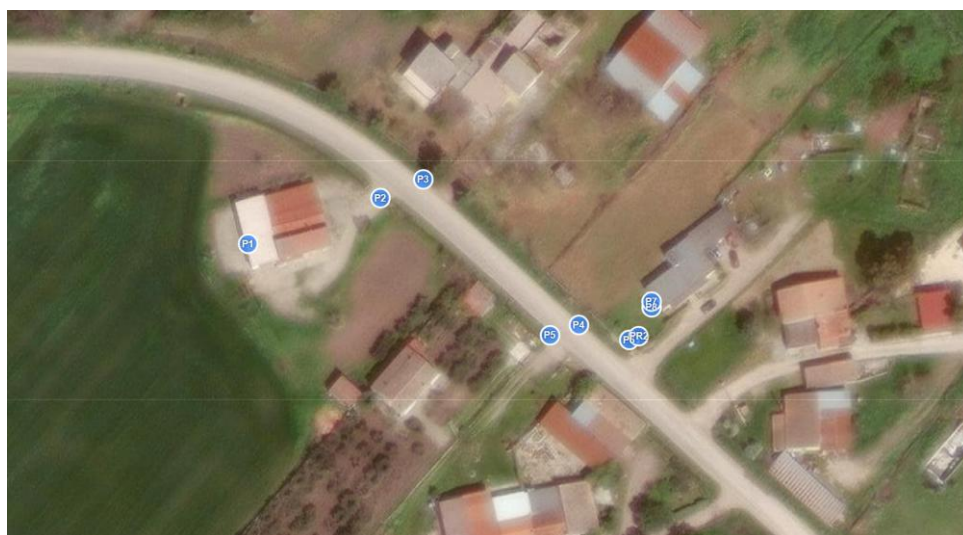


FIGURA 5: PLANIMETRIA DI DETTAGLIO DEI PUNTI DI MISURA DA 1 A 8 E R2

Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico
 Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA
 e – mail: 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

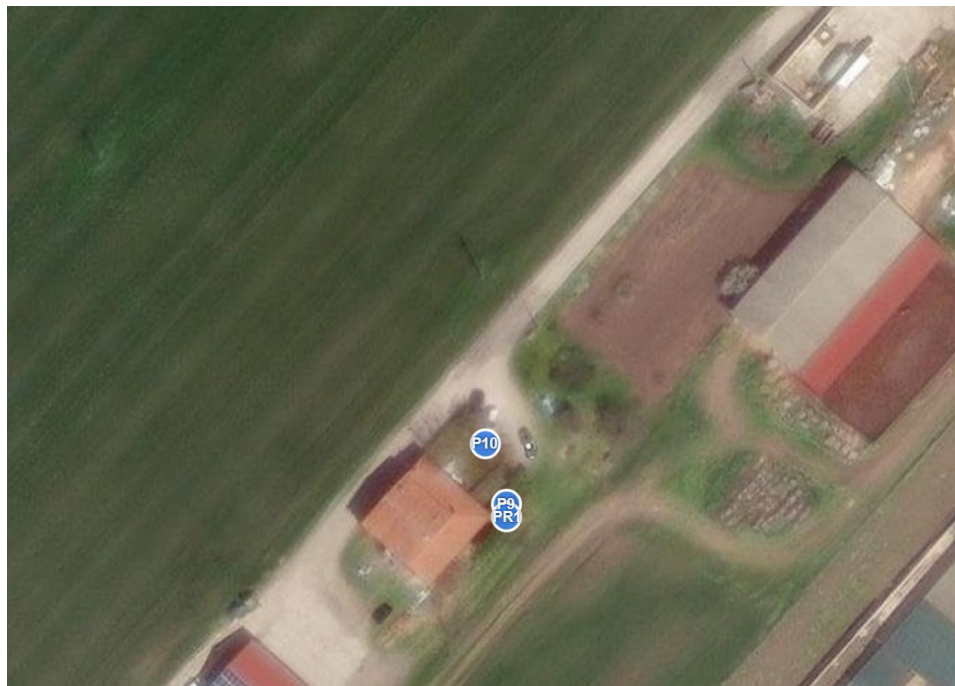


FIGURA 6: PLANIMETRIA DI DETTAGLIO DEI PUNTI DI MISURA 9, 10 E R1

Foto dei punti di misura



FIGURA 7: PUNTO DI MISURA 1



FIGURA 8: PUNTO DI MISURA 2

*Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico
Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA
e – mail: 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



FIGURA 9: PUNTO DI MISURA 3



FIGURA 10: PUNTO DI MISURA 4

*Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico
Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA
e – mail: 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



FIGURA 11: PUNTO DI MISURA 5



FIGURA 12: PUNTO DI MISURA 6

Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico

 Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA

 e – mail: 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



FIGURA 13: PUNTO DI MISURA 7



FIGURA 14: PUNTO DI MISURA 8

*Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico
Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA
e – mail: 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



FIGURA 15: PUNTO DI MISURA 9



FIGURA 16: PUNTO DI MISURA 10



FIGURA 17: PUNTO DI MISURA 11

Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico
 Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA
 e – mail: 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



FIGURA 18: PUNTO DI MISURA R1



FIGURA 19: PUNTO DI MISURA R2

*Ufficio Inquinamento Acustico e Elettromagnetico
Dirigente Responsabile - Ing. Maria Angelica AULETTA
e – mail: 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

Conclusioni

Il DPCM 8 luglio 2003 per la 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 alle basse frequenze, agli art. 3 e 4 prevede per l'Induzione Magnetica B valori 10 μ T e 3 μ T rispettivamente quali valore di attenzione e obiettivo di qualità da non superare negli ambienti abitativi e nelle rispettive pertinenze.

Ad esito delle misurazioni eseguite, si può concludere che:

- i valori di induzione magnetica rilevati nelle misure spot risultano inferiori al valore di attenzione di 10 μ T e all'obiettivo di qualità di 3 μ T, ex artt. 3 e 4 del D.P.C.M. 8.7.2003 per le frequenze a 50 Hz;
- i valori di induzione magnetica e di campo elettrico rilevati nelle misure spot risultano inferiori ai limiti di esposizione pari rispettivamente a 100 μ T e 5000V/m ex artt. 3 del D.P.C.M. 8.7.2003 per le frequenze a 50 Hz;
- i valori di induzione magnetica, intesi come mediana sulle 24 ore, risultano inferiori al valore di attenzione di 10 μ T e all'obiettivo di qualità di 3 μ T, ex artt. 3 e 4 del D.P.C.M. 8.7.2003 per le frequenze a 50 Hz.

I Funzionari istruttori:

**F.to Ing. Salvatore Russillo*

**F.to Dott.ssa Raffaella Esposito*

Con il supporto di Roberto Mautone della ditta TAG Srl

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.