

### Riassunto

I dispositivi palmari PMR-446 (Personal Mobile Radio) sono dei ricetrasmittitori portatili (“walkie-talkie”) operanti nella gamma UHF dei 446 Mhz. I ricetrasmittitori PMR generano campi elettromagnetici che alla distanza di utilizzo in trasmissione possono eccedere i valori protezionistici stabiliti dalla legislazione Italiana vigente relativa alla esposizione della popolazione ai CEM.

Durante l'uso **l'antenna di un ricetrasmittitore palmare è tenuta a pochissimi centimetri dalla testa dell'utilizzatore**, tipicamente in posizione frontale.

Il loro uso, soprattutto da parte di bambini e ragazzi che lo considerano un giocattolo, deve quindi essere guidato da consapevolezza e cautela.



(fonte: bibl [1])

## I dispositivi PM-446

I dispositivi PMR-446 (Personal Mobile Radio) sono degli apparati radio di trasmissione e ricezione portatili di basso costo e di libera vendita che operano nella gamma UHF (Ultra High Frequencies) dei 446 Mhz, dispongono di otto canali e di una potenza in antenna di 500 mW. Sono utilizzabili senza licenza in Italia e in molti altri paesi dell'Unione Europea.

## **Campi elettromagnetici generati dalle ricetrasmittenti PMR446**

Scritto da Administrator

Lunedì 04 Marzo 2019 09:55 - Ultimo aggiornamento Lunedì 20 Maggio 2019 07:53

---

Dato il loro costo contenuto, hanno trovato larga diffusione e sono reperibili in molti punti vendita della grande distribuzione.

## **Campo elettromagnetico generato da un antenna**

Il campo elettrico generato da una antenna radio si attenua con la distanza in modo non lineare.

## Campi elettromagnetici generati dalle ricetrasmittenti PMR446

Scritto da Administrator

Lunedì 04 Marzo 2019 09:55 - Ultimo aggiornamento Lunedì 20 Maggio 2019 07:53

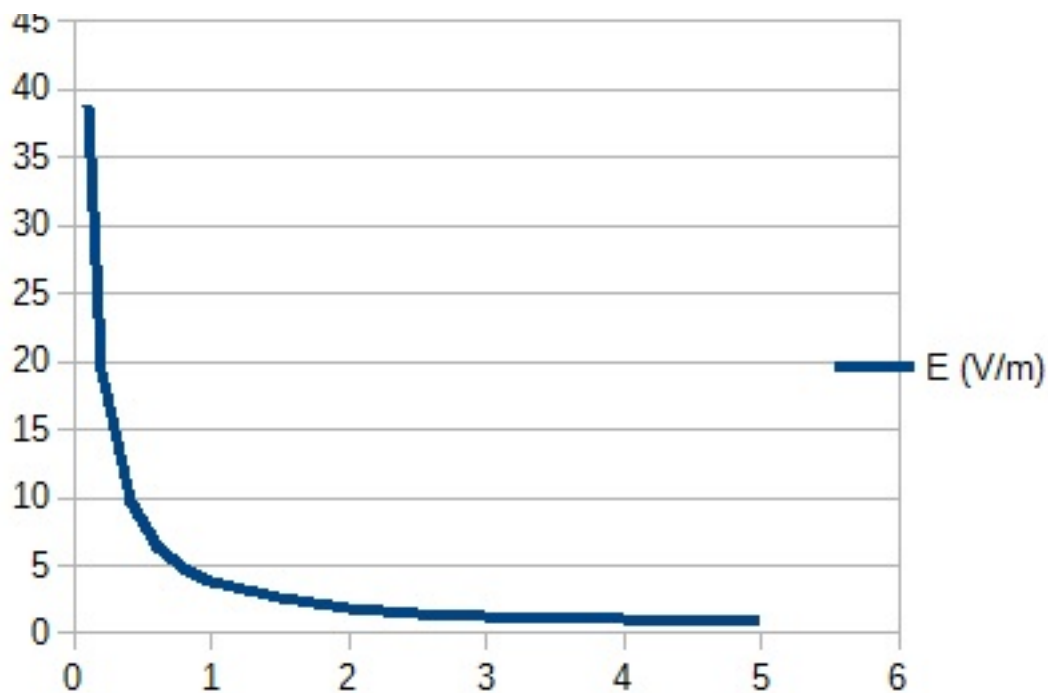


Figura 1: Campo elettrico generato da una ricetrasmettitore di 0.5W (PMR446) a una distanza di 0.1m. La curva mostra il campo elettrico in V/m in funzione della distanza in metri. Il campo elettrico si riduce rapidamente con la distanza, raggiungendo valori inferiori a 1 V/m a 5 metri di distanza.

### Misure strumentali

Durante il presente studio sono state eseguite misurazioni con l'utilizzo di attrezzature professionali certificate e calibrate. Nel corso dei test si è utilizzata la seguente strumentazione:

- sonda di campo elettrico Narda/PMM EP330 operante nella gamma di frequenze 100kHz-3Ghz

## Campi elettromagnetici generati dalle ricetrasmittenti PMR446

Scritto da Administrator

Lunedì 04 Marzo 2019 09:55 - Ultimo aggiornamento Lunedì 20 Maggio 2019 07:53

---

- misuratore Narda/PMM 8053

- optical repeater Narda/PMM OR-3

- software di acquisizione Narda/PMM Winor3 Series v2.00

Le misure strumentali confermano sostanzialmente le previsioni teoriche: ad una distanza di circa 60 cm si rilevano valori di campo di circa 6 V/m e ad una distanza di 20 cm il valore sale a circa 20 V/m.

## Campi elettromagnetici generati dalle ricetrasmittenti PMR446

Scritto da Administrator

Lunedì 04 Marzo 2019 09:55 - Ultimo aggiornamento Lunedì 20 Maggio 2019 07:53

---



Fig. 2.5. Campo elettromagnetico generato da una ricetrasmittente PMR446 a 36,96 MHz

### Limiti previsti da leggi e normative

La legge quadro n.36 del 2001 relativa alla esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici ha fissato tre soglie: limite di esposizione, valore di attenzione e obiettivo di qualità.

## Campi elettromagnetici generati dalle ricetrasmittenti PMR446

Scritto da Administrator

Lunedì 04 Marzo 2019 09:55 - Ultimo aggiornamento Lunedì 20 Maggio 2019 07:53

---

Il successivo decreto attuativo DPCM 8/07/2003 (Appendice 1) ha poi fissato i seguenti tre limiti per i campi elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100kHz e 300Ghz:

limite di esposizione

20 V/m(\*)

valore d'attenzione

6 V/m

obiettivo di qualità

6 V/m

(\*) limite di esposizione per i c.e.m. a frequenze comprese tra 3 Mhz e 3Ghz. Per quelle tra 100kHz e 3Mhz il limite è 60 V/m; per quelle oltre 3GHz e fino a 300 Ghz il limite è 40V/m.

Per quanto riguarda l'utilizzo in ambiente lavorativo, si devono applicare i limiti della direttiva europea 2013/35/UE assai meno restrittivi in quanto tutelano il lavoratore dai soli effetti acuti delle radiazioni elettromagnetiche.

## Conclusioni

Il campo elettromagnetico generato da un dispositivo PMR-446 in trasmissione supera il **valore di attenzione**



previsto dalla legge quadro n.36/2001 ad una distanza di 60 cm. Ad una distanza inferiore, come quella di normale utilizzo, il campo può addirittura eccedere il

### **limite di esposizione**

. Si raccomanda cautela nell'utilizzo soprattutto da parte di bambini e adolescenti che spesso lo impiegano come un giocattolo.

## Bibliografia e riferimenti normativi

1. Guida non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE relativa ai campi elettromagnetici, Commissione Europea, DG occupazione, affari sociali e inclusione, 2005.
2. Legge 22 febbraio 2001, n.36: Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (G.U. 7 marzo 2001, n.55).

(c) [StudioSandon](#) - [ECOingegneria](#) - Via Provinciale Nord 12/1, 40050 Castello d'Argile (Bologna)  
Tel. 051-976081 , 327-5419461 (SMS - Whatsapp - Telegram)  
[ambiente@ecoingegneria.it](mailto:ambiente@ecoingegneria.it)

Siamo su Facebook: [seguici](#)

## Campi elettromagnetici generati dalle ricetrasmittenti PMR446

Scritto da Administrator

Lunedì 04 Marzo 2019 09:55 - Ultimo aggiornamento Lunedì 20 Maggio 2019 07:53

---



## Campi elettromagnetici generati dalle ricetrasmittenti PMR446

Scritto da Administrator

Lunedì 04 Marzo 2019 09:55 - Ultimo aggiornamento Lunedì 20 Maggio 2019 07:53

---