

La Normazione Tecnica in materia di Misure e Valutazioni CEM: l'impegno del Comitato Elettrotecnico Italiano alla luce dell'avvento della Tecnologia 5G

Nicola Pasquino

Presidente CT106 “Esposizione umana ai campi elettromagnetici”

Comitato Elettrotecnico Italiano

Professore di Misure per la Compatibilità Elettromagnetica

DIETI – Università degli Studi di Napoli Federico II

CAMPI ELETTROMAGNETICI E 5G – WEBINAR ARPA LAZIO

22 MARZO 2022

CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano)

CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano⁽¹⁾

- **Associazione di diritto privato, senza scopo di lucro, responsabile in ambito nazionale della normazione tecnica in campo elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni;**
- partecipazione diretta nelle organizzazioni di normazione
 - Europea:** CENELEC - *Comité Européen de Normalisation Electrotechnique*;
 - Internazionale:** IEC - *International Electrotechnical Commission*.

Fondato nel 1909 e riconosciuto dallo Stato Italiano e dall'Unione Europea, il CEI propone, elabora, pubblica e divulga Norme tecniche che costituiscono il riferimento per la presunzione di conformità alla “regola dell’arte” di prodotti, processi, sistemi e impianti elettrici.

La Legge 186/1968 stabilisce, infatti, che “Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e costruiti a regola d'arte” e che gli stessi “realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte”.

⁽¹⁾ <https://www.ceinorme.it/it/chi-siamo-it/governance.html>

Il Comitato Tecnico 106

CT 106

Esposizione umana ai campi elettromagnetici

PRESIDENTE

Prof. NICOLA PASQUINO (UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II)

SEGRETARIO

Dott. DAVIDE CAPRA (CESI SPA)

Per informazioni contattare il segretario tecnico del CEI **Ing. SIMONE GERMANI** (simone.germani@ceinorme.it)

Campo di applicazione

Preparare norme e guide tecniche relative all'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza e ai campi elettromagnetici ad alta frequenza. Le norme e le guide riguardano essenzialmente i metodi di misura e di valutazione dei vari parametri che definiscono l'esposizione umana e sono principalmente orientate alla verifica della conformità ai limiti definiti dalle leggi italiane e dai pronunciamenti europei sull'argomento (Direttiva Lavoratori; Raccomandazione per la popolazione). Il CT è inoltre incaricato di coordinare l'attività normativa a livello nazionale svolta dai comitati di prodotto con riferimento agli aspetti di esposizione umana ai campi elettromagnetici.

Struttura

Il CT 106 del CEI svolge la propria attività coordinando e portando avanti a livello nazionale i lavori sviluppati in ambito IEC TC106 e CENELEC TC106X, e integrando tali lavori con le tematiche tecniche derivanti dalla necessità di rispettare delle specifiche disposizioni di legge italiane sulla materia.

Il Comitato Tecnico 106

CEI 211-6

Programma di Lavoro

Il programma delle attività del CT 106 prevede la diretta collaborazione allo sviluppo dei progetti di norme e guide tecniche in corso nell'ambito del TC 106 dell'IEC e del TC 106X del CENELEC. Tali progetti riguardano principalmente i seguenti aspetti: a) **bassa frequenza** - metodi di misura dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz (revisione della IEC 61786) - metodi di calcolo delle correnti indotte nel corpo umano per effetto di campi elettrici e magnetici esterni - norme per la misura dell'emissione in bassa frequenza di diversi tipi di apparecchiature elettriche (elettrodomestici, ITE, ecc.) e impianti, in collaborazione con i relativi comitati di prodotto b) **alta frequenza** - metodi di misura dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz - 300 GHz - norme di base per la valutazione del SAR prodotto dai telefoni cellulari e dei campi prodotti dalle stazioni radiobase - norme di base per la misura dei campi prodotti dai sistemi elettronici di di sorveglianza e di identificazione - norme per la misura dell'emissione in alta frequenza di diversi tipi di apparecchiature elettriche (elettrodomestici, ITE, ecc.) e impianti, in collaborazione con i relativi comitati di prodotto.

Comitati di prodotto

Comitati collegati

CEI 211-7

CENELEC	Descrizione
<u>TC CLC/TC 106X</u>	Electromagnetic fields in the human environment

IEC	Descrizione
<u>TC 106</u>	Methods for the assessment of electric, magnetic and electromagnetic fields associated with human exposure

CEI e campi elettromagnetici

Popolazione (alta frequenza)

- *DPCM 8 Luglio 2003 - Gazzetta Ufficiale n. 199 del 28-8-2003*

Art. 6. - Tecniche di misurazione e di rilevamento dei livelli di esposizione

1. Le tecniche di misurazione e di rilevamento da adottare sono quelle indicate nella *norma CEI 211-7* e/o specifiche *norme emanate successivamente dal CEI*.
2. Il *sistema agenziale APAT-ARPA contribuisce alla stesura delle norme CEI* con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

CEI e campi elettromagnetici

Popolazione (alta frequenza)

- *Codice delle Comunicazioni – D.Lgs. 259/2003*

Art. 87. Procedimenti autorizzatori relativi alle infrastrutture di comunicazione elettronica per impianti radioelettrici

3. L'istanza [omissis] deve essere corredata della documentazione atta a comprovare il rispetto dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità, relativi alle emissioni elettromagnetiche, di cui alla legge 22 febbraio 2001, n. 36, e relativi provvedimenti di attuazione, attraverso *l'utilizzo di modelli predittivi conformi alle prescrizioni della CEI*, non appena emanate. [omissis]

CEI e campi elettromagnetici

Popolazione (alta frequenza)

- *Legge 17 Dicembre 2012, n. 221 «Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 18 ottobre 2012, n. 179, recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese.»*

Le tecniche di misurazione e di rilevamento da adottare sono quelle indicate nella **norma CEI 211-7** o in specifiche norme emanate successivamente dal CEI.

Le tecniche di calcolo previsionale da adottare sono quelle indicate nella **norma CEI 211-10** o specifiche norme emanate successivamente dal CEI.

CEI e campi elettromagnetici

Lavoratori

- *D. Lgs. 159/2016 “Attuazione della direttiva 2013/35/UE sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all’esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE”*
- **Art. 210-bis** (Informazione e formazione dei lavoratori e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza)
 - Obbligo per il datore di lavori di informare e formare lavoratori potenzialmente esposti e i loro rappresentanti relativamente alla **valutazione dei rischi**:
 - eventuali effetti sanitari;
 - possibilità di sensazioni e sintomi transitori dovuti a effetti sul sistema nervoso centrale o periferico.

CEI e campi elettromagnetici

Lavoratori

- ***D. Lgs. 159/2016 “Attuazione della direttiva 2013/35/UE sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all’esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE”***
- **Capo IV** (Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici) del **Titolo VIII** (Agenti fisici) del D. Lgs. 81/2008.
 - **Art. 206-212**, che specificano le modalità di valutazione dei rischi da campi elettromagnetici, le definizioni, i valori di azione, i valori limite di esposizione, le disposizioni finalizzate all’eliminazione o riduzione dei rischi da campi elettromagnetici.
 - **Allegato XXXVI (Valori limite di esposizione e valori di azione per i campi elettromagnetici)** del D. Lgs. 81/08.

I numeri del CT106

Membri:

- Incremento del 40% dal 2018
 - Iscrizione di ARPA Campania, **Lazio**, Puglia.

Collaborazioni:

- *SNPA ritiene che il coinvolgimento del CEI ai gruppi ristretti del Tavolo di Confronto potrà fornire un **supporto significativo di carattere tecnico-scientifico**, anche in relazione al ruolo svolto dal CT 106 nell'ambito della normazione tecnica sulla tematica dell'impatto elettromagnetico dei sistemi di telecomunicazione, al fine di rendere omogeneo e consistente l'assetto normativo complessivo.*
- *Liaisons con altri CT*

Gruppo di lavoro	Coordinatore	Progetto
Revisione 211-6 (0 Hz – 100 kHz) (12)	Gabriella Crotti (INRiM)	Revisione Guida CEI 211-6
Revisione 211-7 (100 kHz – 300 GHz) (37)	Domenico Festa (IBD)	Revisione Guida CEI 211-7
Esposizione lavoratori (23)	Laura Filosa (INAIL)	Revisione Guida CEI 106-45
Stazioni Radio Base e IoT (35)	Stefano D'Elia (Vodafone)	Revisione Guida CEI 211-10 Revisione CEI 211-7/E
2° parte Guida 106-11: Cabine secondarie (14)	Aldo Canova (PoliTo)	Redazione 2° parte CEI 106-11: Cabine secondarie
Broadcasting (18)	Giuseppina Moretti (RayWay)	Revisione CEI 211-7/D
Radar (15)	Luca Pastacaldi (CISAM)	Revisione CEI 211-7/B
Wireless Power Transfer (11)	Vanni Lopresto (ENEA)	Redazione Rapporto Tecnico CEM-WPT
Valutazione SAR (6)	Antonio Faraone (Motorola)	Osservatorio evoluzione normativa internazionale

E il 5G?

- **Guida CEI 211-7/E**: aggiornamento sulla misura dei segnali TDD e 5G
Novembre 2019
- **Guida CEI 211-10**: tecniche di calcolo previsionale
- **Guida 211-7**: revisione generale
- **Guida CEI 106-45**: “Guida CEM - Guida alla valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza derivante dall’esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (CEM) fra 0 Hz e 300 GHz nei luoghi di lavoro”
Gennaio 2021

Il battesimo di ARPA Lazio!

NORMA ITALIANA CEI

Guida

CEI 211-7/E

Data Pubblicazione

2019-11

Titolo

Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz - 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana
Appendice E: Misura del campo elettromagnetico da stazioni radio base per sistemi di comunicazione mobile (2G, 3G, 4G, 5G)

NORMA ITALIANA CEI

Norma Italiana

CEI 211-10

Data Pubblicazione

2002-04

Edizione

Prima

Classificazione

211-10

Fascicolo

6456

GUIDA

Titolo

Guida alla realizzazione di una Stazione Radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici in alta frequenza

Title

Guidance for carrying out a Base Radio Station complying with limits for human exposure to high frequency electromagnetic fields

NORMA ITALIANA CEI

Guida

CEI 106-45

Data Pubblicazione

2021-01

Titolo

Guida CEM - Guida alla valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza derivante dall'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (CEM) fra 0 Hz e 300 GHz nei luoghi di lavoro

Perché partecipare al CT 106?

- Per arricchire le proprie competenze
- Mettere la propria competenza ed esperienza al servizio del mondo normativo e degli altri partecipanti
- Rappresentare le proprie necessità e confrontarle con quelle degli altri portatori di interesse.

Ringraziamenti

- Ing. Ivano Visintainer – Direttore Tecnico CEI
- Dott. Davide Capra – Segretario Tecnico CT106
- Ing. Simone Germani – Technical Officer CT106

- Coordinatori e Componenti dei GdL
 - **ARPA Lazio: Stefano Coltellacci, Daniele Franci, Enrico Grillo, Settimio Pavoncello**