

Aspetti normativi, di sicurezza e di tutela della salute dei dispositivi radio wi-fi in Ateneo

Autore: Ufficio Wi-Fi – Ver. 20220525v05JR

Sommario

Executive summary.....	1
Il servizio wireless in Ateneo	1
Norme europee	2
Normativa italiana	2
Limiti di esposizione	2
Valori di attenzione	2
Obiettivi di qualità	3
PNRF	3
Tecnologia utilizzata in Ateneo	3
Certificazioni e standard.....	3
Product Safety Certifications:.....	3
Radio Approvals:.....	4
Progettazione e installazione	4
Studi comparativi e divulgazione scientifica	4
Commissione Europea	4
Informazione del consumatore	4

Executive summary

Il servizio wi-fi di Ateneo è realizzato e gestito nel rispetto delle norme e delle best practice europee e italiane, in regime di Qualità, allo scopo di erogare in piena sicurezza un servizio che è fattore abilitante e trasversale per la crescita, la competitività e l'innovazione.

Sotto il profilo della sicurezza sul lavoro il servizio è conforme alle prescrizioni di legge; non costituisce in alcun modo pregiudizio per la salute ed il benessere del personale, degli studenti, dei docenti e di tutti gli utilizzatori in generale.

Il servizio wireless in Ateneo

L'Università degli Studi di Milano è ente federato Eduroam (www.eduroam.org). Ogni giorno la rete wi-fi eduroam e i numerosi servizi wireless (convegni, ospiti, IoT, didattica) di Ateneo raggiungono migliaia di studenti, docenti, tecnici, amministrativi e bibliotecari, abilitando il conseguimento degli obiettivi nella ricerca scientifica, formazione e terza missione dell'Ateneo.

Il servizio è gestito dall'Ufficio Wi-Fi del Settore Reti, Direzione ICT. È realizzato e gestito nel rispetto delle norme e delle best practice da personale qualificato, in possesso delle competenze necessarie e di certificazioni professionali indipendenti. I servizi dell'Ufficio Wi-Fi sono erogati in regime di Qualità ISO9001.

Norme europee

L'uso di apparecchi per le radiotrasmissioni su protocollo 802.11 (Wi-Fi) è regolato dalla normativa europea e nazionale per quanto riguarda la sicurezza dei prodotti, le frequenze radio utilizzabili, le potenze di trasmissione, i contesti di utilizzo.

L'Istituto europeo per le norme di telecomunicazione (ETSI) è responsabile della definizione di standard per le telecomunicazioni in Unione Europea.

Due documenti rilevanti nella definizione delle frequenze utilizzabili e delle potenze trasmissive sono ETSI EN300328 and EN 301893, relativi alla banda di frequenza 2.4Ghz e 5Ghz. Tutti i dispositivi in commercio in Europa devono rispettare queste specifiche.

- [ETSI EN 300 328](#) V2.2.2 (2019-07) Wideband transmission systems; Data transmission equipment operating in the 2,4 GHz band; Harmonised Standard for access to radio spectrum.
- [ETSI EN 301 893](#) V1.8.1 (2015-03) Broadband Radio Access Networks (BRAN); 5 GHz high performance RLAN; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive.

Normativa italiana

I riferimenti normativi sono costituiti dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 8 luglio 2003 (pubblicato sulla G.U. n.199 del 28.8.03 e s.m.i.), che fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettromagnetici generati dagli impianti fissi per le radiotelecomunicazioni (100 KHz e 300 GHz), e dal D.L 179/2012 convertito con modificazioni in L. 221/2012, che precisa le modalità di applicazione degli stessi.

Limiti di esposizione

Nel caso di esposizione a impianti che generano campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz, non devono essere superati i limiti di esposizione di cui alla tabella 1 dell'allegato B, intesi come valori efficaci.

Frequenza	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
0.1 – 3 MHz	60	0.2	-
3 - 3000 MHz	20	0,05	1
3- 300 GHz	40	0.01	4

Il D.L.179/2012 (convertito con modificazioni in L. 221/2012) stabilisce che tali valori debbano essere rilevati ad un'altezza di 1,5 m sul piano di calpestio e mediati su qualsiasi intervallo di sei minuti.

Valori di attenzione

A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alle suddette frequenze all'interno di edifici adibiti a

permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari, si assumono i valori di attenzione riportati nella tabella 2 dell'allegato B.

Frequenza	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
0,1 MHz – 300 GHz	6	0.016	0.10 (3 MHz-300 GHz)

Il D.L. 179/2012 (convertito con modificazioni in L. 221/2012) stabilisce che tali valori debbano essere rilevati ad un'altezza di 1,5 m sul piano di calpestio, sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore e specifica che si applicano all'interno di edifici utilizzati come ambienti abitativi con permanenze continuative non inferiori a quattro ore giornaliere ed alle pertinenze esterne con dimensioni abitabili.

Obiettivi di qualità

Ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici, i valori di immissione dei campi [...], calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate, non devono superare i valori indicati nella tabella 3 dell'allegato B.

Frequenza	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
0,1 MHz – 300 GHz	6	0.016	0.10 (3 MHz-300 GHz)

Il D.L. 179/2012 (convertito con modificazioni in L. 221/2012) stabilisce che tali valori debbano essere rilevati ad un'altezza di 1,5 m sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore.

PNRF

Il [Piano nazionale di ripartizione delle frequenze \(PNRF\)](#) del MISE recepisce nella legislazione nazionale il Regolamento delle radiocomunicazioni che viene periodicamente modificato dagli atti finali delle "Conferenze mondiali delle radiocomunicazioni" (WRC), l'ultima delle quali si è tenuta a Ginevra nel 2015. Recepisce inoltre i provvedimenti approvati dalla Unione Europea (obbligatori) ed i provvedimenti della CEPT (Conferenza europea delle poste e telecomunicazioni).

Tecnologia utilizzata in Ateneo

L'Università degli Studi di Milano utilizza una infrastruttura wireless di tipo enterprise prodotta da Extreme Networks (www.extremenetworks.com). Viene utilizzata la banda di frequenza 2.4 Ghz, 5 Ghz e 6 Ghz.

Certificazioni e standard

Gli apparati wireless (access point, controller, infrastruttura di gestione) sono conformi alle certificazioni EN necessarie per essere commercializzati e usati in Italia e in Europa. Hardware e software sono configurati nel regulatory domain Italy/EU.

Product Safety Certifications:

- EN 60950-1: Information technology equipment
- RoHS Directive 2011/65/EU: hazardous substances

Radio Approvals:

- IEC/EN 60601-1-2: medical equipment safety
- EN 62311: electronic equipment and electromagnetic fields
- EN 50385: radio base stations and electromagnetic fields
- EN 301 489-1: electromagnetic standard for radio equipment and services
- EN 301 489-17 electromagnetic standard for radio equipment and services
- EN 55032, (Class B): multimedia equipment
- EN 55011, (Group 1, Class B): ISM equipment
- EN 55024: IT equipment immunity
- EN 60601-1-2: medical equipment safety
- EN 61000-3-2: Electromagnetic compatibility
- EN 61000-3-3: Electromagnetic compatibility
- EN 300 440: Short Range Devices (SRD)
- EN 50581: hazardous substances

Progettazione e installazione

L'infrastruttura è progettata secondo metodologia di disegno iterativo CWNP e WLA con l'ausilio di strumenti specializzati. La posizione e la collocazione degli apparati viene definita secondo best practice per offrire a tutti gli utenti connettività wi-fi eccellente ed economicamente sostenibile.

La posa e messa in opera degli access point e degli accessori a servizio sono eseguiti aziende in possesso dei requisiti e da personale qualificato professionalmente, nel rispetto delle norme vigenti e della regola dell'arte.

Studi comparativi e divulgazione scientifica

Commissione Europea

Nel 2015 la Commissione Europea ha pubblicato una *scientific opinion* sull'impatto dell'esposizione a campi elettromagnetici, tramite lo Scientific Committee on Health, Environmental and Emerging Risks ([SCHEER](#)). L'*Opinion* del 2015 aggiorna la precedente versione dello studio nel 2009 ed è una analisi della ricerca scientifica disponibile sull'impatto di una vasta gamma di campi elettromagnetici, inclusi quelli tipici delle tecnologie wi-fi.

Lo studio è pubblicato in diversi formati, adatti anche a una lettura semplificata per il grande pubblico.

- [Summaries of scientific opinions](#)
- easy fact-sheet: [Does electromagnetic field exposure endanger health?](#) (pdf 1 page)
- easy summary: [Electromagnetic Fields \(2015\)](#) (web page)
- Opinion abstract and full pdf (218 pages): [Potential health effects of exposure to electromagnetic fields \(EMF\)](#)

Informazione del consumatore

Una aggiornata fonte di informazioni di taglio divulgativo sulla [specific absorption rate \(SAR\)](#) dei dispositivi radio, sulle norme di riferimento e sugli effetti sulla salute è quella di Mobile & Wireless Forum (MWF), associazione internazionale di portatori di interessi nelle telecomunicazioni.

Università degli Studi di Milano
Direzione ICT – Settore Reti – Ufficio Wi-Fi

L'iniziativa è rivolta all'ambito europeo e contiene notizie, informazioni, domande e risposte sul tema delle EMF e della salute.

--