



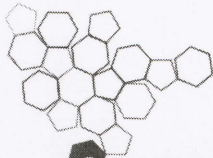
Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

Delibera n. 69/2020

## **IL CONSIGLIO SNPA**

- VISTO** che, ai sensi dell'art.13 della Legge 132/2016 ed al fine di promuovere e indirizzare lo sviluppo coordinato delle attività del Sistema nazionale, è istituito il Consiglio del Sistema Nazionale (di seguito Consiglio SNPA), presieduto dal presidente dell'ISPRA e composto dai legali rappresentanti delle agenzie e dal direttore generale dell'ISPRA;
- VISTO** il Regolamento di Funzionamento del Consiglio SNPA approvato con Delibera n. 13/2017 del 31 maggio 2017 in cui tra l'altro si introducono i Tavoli Istruttori del Consiglio (TIC) con il compito di istruire, approfondire e articolare gli elementi necessari al Consiglio stesso per adottare le formali decisioni e/o i necessari atti;
- VISTA** l'approvazione del Programma Triennale delle attività SNPA 2018-2020 nella seduta del Consiglio SNPA del 4 aprile 2018;
- CONSIDERATO** che all'interno del sistema nazionale per la protezione dell'ambiente vi è la necessità di adottare regole condivise per conseguire obiettivi di razionalizzazione, armonizzazione ed efficacia della attività e dei dati derivanti dalle funzioni assegnate al Sistema dall'art. 3 della L.132/16;
- VISTA** altresì la Delibera n. 36/2018 del 9 maggio 2018 con cui il Consiglio ha approvato la tabella contenente la denominazione dei sette Tavoli Istruttori del Consiglio (TIC), il relativo Coordinamento, la descrizione sintetica delle attività attribuite e gli obiettivi individuati;
- CONSIDERATA** la necessità di definire criteri omogenei per l'espressione da parte di SNPA dei pareri tecnici di competenza, quale autorità di controllo relativamente all'impatto elettromagnetico, per il rilascio dell'autorizzazione all'installazione di impianti di telefonia mobile con antenne mMIMO, tipicamente utilizzate nell'ambito della tecnologia "5G", con riferimento alle esperienze acquisite a livello internazionale, nelle more dell'aggiornamento della normativa tecnica nazionale;
- VISTO** il documento "Criteri per la valutazione delle domande di autorizzazione all'installazione di impianti di telefonia mobile con antenne mMIMO - gennaio 2020", prodotto nell'ambito del TIC

ke



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

VII dal GdL VII/08 e allegato alla presente delibera di cui fa parte integrante, trasmesso dal Coordinatore del relativo TIC, nelle more della definizione di una specifica procedura di validazione di prodotti tecnici;

**RITENUTO**

di adottare il documento, costituente un aggiornamento del documento "Criteri per la valutazione delle domande di autorizzazione all'installazione di impianti di telefonia mobile con antenne mMIMO" approvato con Delibera n. 59/2019 del 2 ottobre 2019, come proposto dal predetto Gruppo di lavoro;

**VISTO**

l'art. 8 del Regolamento del Consiglio SNPA che definisce la rilevanza anche esterna delle deliberazioni del Consiglio, la loro immediata esecutività, fatta salva la possibilità di prevedere nel medesimo provvedimento una diversa efficacia temporale;

**DELIBERA**

1. Di approvare il documento "*Criteri per la valutazione delle domande di autorizzazione all'installazione di impianti di telefonia mobile con antenne mMIMO – gennaio 2020*", che è parte integrante della presente delibera;
2. di ritenere il presente atto, ai sensi dell'art. 8 del predetto Regolamento di funzionamento, immediatamente esecutivo; per il territorio delle Province Autonome di Trento e Bolzano è applicato nel rispetto delle disposizioni dello statuto di autonomia speciale, delle relative norme di attuazione e della sentenza 212/2017 della Corte Costituzionale;
3. di dare mandato ad ISPRA di pubblicare il predetto atto sul sito [www.snambiente.it](http://www.snambiente.it);
4. di dare altresì mandato ad ISPRA di trasmetterlo al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nonché al Presidente della Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome.

Roma, 6 febbraio 2020

Il Presidente  
Stefano Laporta



# **Criteri per la valutazione delle domande di autorizzazione all'installazione di impianti di telefonia mobile con antenne mMIMO-gennaio 2020**

Il presente documento fornisce le informazioni minime che i Gestori degli impianti di telecomunicazione per telefonia mobile devono fornire all'Autorità di Controllo (SNPA), ai fini dell'espressione del parere tecnico di competenza nell'ambito del procedimento amministrativo per il rilascio dell'autorizzazione, relativamente all'impatto elettromagnetico generato da impianti di telefonia mobile con antenne mMIMO, tipicamente utilizzate nell'ambito della tecnologia "5G".

I criteri forniti di seguito sono stati elaborati nell'ambito del Gruppo di Lavoro SNPA TIC VII/08 "Esposizione a campi elettromagnetici", tenendo conto delle indicazioni fornite dal Technical Report IEC TR62669:2019 "*Case studies supporting IEC 62232 - Determination of RF field strength, power density and SAR in the vicinity of radiocommunication base stations for the purpose of evaluating human exposure*", recepito dal Comitato Elettrotecnico Italiano attraverso il documento CEI IEC TR 62669:2019, in vigore dal 01/08/2019. Questo documento, infatti, rappresenta lo stato dell'arte delle sperimentazioni condotte a livello internazionale per quanto attiene alla valutazione dell'esposizione dovuta a impianti che utilizzano antenne mMIMO.

Si tiene a precisare che il presente documento potrà essere oggetto di revisione alla luce di ulteriori approfondimenti tecnici e normativi che potranno derivare dall'evoluzione delle attuali conoscenze sul tema.

## **Informazioni da fornire a cura del Gestore**

In relazione alle richieste di nuovi impianti o riconfigurazione di impianti esistenti in cui vengano utilizzate antenne con tecnologia mMIMO, fatto salvo quanto già previsto dalla normativa vigente, le domande presentate dal Gestore devono contenere, pena respingimento della domanda, le seguenti informazioni:

- a) La potenza massima in antenna  $P_{max}$ , intesa come la massima potenza (istantanea) richiesta ai fini del procedimento autorizzativo, prima dell'applicazione di qualsiasi fattore di riduzione.
- b) Il diagramma di irradiazione nella specifica configurazione hardware e software di esercizio, costituito dall'involuppo risultante a partire dai possibili diagrammi di irradiazione sintetizzabili dall'antenna attiva mMIMO, in formato elettronico tabellare editabile da concordare con le singole Agenzie (ad es. CSV, MSI, ANT, ecc.), inclusi i metadati dove applicabile. Il Gestore dovrà anche fornire i dati utilizzati per la costruzione del diagramma stesso, sempre secondo il formato elettronico da concordare.

Il diagramma di involuppo è ottenuto a partire da tutti i possibili diagrammi sintetizzabili nella specifica configurazione: per ogni grado orizzontale e verticale deve essere individuato il valore di attenuazione minimo, normalizzandolo al massimo guadagno. Tale guadagno massimo è rappresentato dal parametro GMLB, definito nell'Equazione (1) del documento CEI IEC TR62669:2019.

Qualsiasi variazione della configurazione di esercizio autorizzata per l'antenna, sia dei parametri fisici che della configurazione gestita anche da remoto tramite il software a bordo della stessa (in particolare del diagramma di involuppo in uso e del guadagno massimo), comporta la presentazione di una nuova istanza da parte del Gestore.

### **Utilizzo dei fattori di riduzione**

Nella valutazione delle istanze, in fase di emissione di un parere preventivo, vengono adottati da parte delle Agenzie i seguenti criteri in merito ai fattori di riduzione.

### **Confronto con i limiti di esposizione**

Per quanto attiene al confronto con i limiti mediati sui 6 minuti, sono considerati:

- il fattore della specifica configurazione TDD ( $F_{TDC}$ )<sup>1</sup>, implementato dal Gestore;
- il fattore di riduzione statistico della potenza massima ( $F_{PR}$ )<sup>2</sup>, il cui valore non può essere inferiore al 100-esimo percentile della funzione di distribuzione cumulativa (CDF) della potenza media trasmessa (time-averaged transmitted power) registrata dal Gestore su intervalli non superiori a 6 minuti.

L'utilizzo del suddetto fattore  $F_{PR}$  è vincolato alla registrazione dei dati per un periodo minimo pari a 30 giorni nelle normali condizioni di esercizio dell'impianto ed all'applicazione da parte del Gestore dei principi indicati al par. 13.1.2 del documento CEI IEC TR62669:2019, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- la registrazione periodica dei valori della distribuzione cumulativa della potenza, nonché i dati utilizzati per il calcolo (facendo riferimento ai contatori elencati al par. 13.3.3.3 del documento CEI IEC TR62669:2019), assicurando all'organo di controllo l'accesso ai suddetti dati, mediante lo standard da concordare nell'ambito del tavolo di confronto istituito tra SNPA e Gestori;
- l'implementazione di procedure volte a garantire il non superamento della potenza effettiva (actual maximum transmitted power), definita come il prodotto della  $P_{max}$  per i fattori di riduzione.

Nel caso in cui il Gestore non possa garantire l'applicazione dei principi sopra indicati, oppure qualora l'organo di controllo non sia messo in condizione di poterli agevolmente verificare, il fattore  $F_{TDC}$  risulta l'unico fattore di riduzione utilizzabile per quanto attiene al confronto con i limiti mediati sui 6 minuti.

### **Confronto con i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità**

Per quanto attiene al confronto con le soglie mediate sulle 24 ore, non essendo disponibili da subito i dati delle potenze medie sulle 24 ore come stabilito dal DM 2/12/2014, per un periodo transitorio della durata di 24 mesi dalla data di approvazione del presente documento il Gestore può utilizzare, in luogo del fattore  $\alpha_{24}$ , un fattore di riduzione pari a 0.31<sup>3</sup>, già comprensivo del fattore  $F_{TDC}$ .

Trascorso il periodo transitorio di 24 mesi:

- resi disponibili i dati per il calcolo del fattore di riduzione  $\alpha_{24}$ <sup>4</sup> il Gestore potrà farvi ricorso secondo le modalità indicate dal DM 02.12.14.
- nel caso in cui non sia stato reso disponibile alle Agenzie l'accesso al database delle potenze il Gestore dovrà presentare una nuova istanza con il solo fattore  $F_{TDC}$ .

Nel caso di utilizzo del fattore  $\alpha_{24}$  non sarà possibile includere anche i fattori  $F_{TDC}$  e  $F_{PR}$ .

Si ribadisce, infine, che qualsiasi modifica hardware o software che incrementi i valori di immissione ai ricettori sarà soggetta a nuovo iter procedurale autorizzativo.

---

1 Cfr. documento CEI IEC TR62669:2019, par. 13.1.4, Equazione (4).

2 Cfr. documento CEI IEC TR62669:2019, par. 13.1.3, Equazione (3).

3 Tale fattore di riduzione deriva da un caso studio, riportato nel documento CEI IEC TR62669:2019, realizzato in uno scenario di traffico molto elevato e bassa mobilità degli utenti, dove si determina la riduzione statistica della potenza associata al diagramma di inviluppo in relazione alla variabilità spazio-temporale dei fasci emessi dall'antenna.

4 Il fattore di riduzione  $\alpha_{24}$  è calcolato ponendo al denominatore la potenza massima in antenna ( $P_{max}$ ) utilizzando per il calcolo i dati registrati dai contatori



**Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente  
Programma triennale 2018-2020**

**Processo di validazione del prodotto:**

**Criteria per la valutazione delle domande di autorizzazione  
all'installazione di impianti di telefonia mobile con antenne  
mMIMO – gennaio 2020**

**Nota di sintesi per approvazione in Consiglio SNPA**

*Sommario. 1. Informazioni generali – 2. Sintetica descrizione del/i prodotto/i – 3. Processo di validazione: punti di forza e punti di debolezza del/i prodotto/i – 4. Diffusione del/i prodotto/i – 5. Eventuale condivisione con soggetti esterni – 6. Trasmissione amministrazioni centrali/territoriali – 7. Parere del TIC di competenza*

1. Informazioni generali

*Il documento è stato prodotto nell'ambito del GdL TIC VII/08 "Esposizione a campi elettromagnetici".*

*Il documento rappresenta una revisione del documento omonimo approvato con Delibera del Consiglio SNPA n. 59/2019. La presente revisione si è resa necessaria a fronte dell'evoluzione delle conoscenze e delle esperienze maturate a livello nazionale e internazionale per le antenne mMIMO, tipicamente utilizzate per gli impianti di telefonia mobile dotati di tecnologia "5G".*

2. Sintetica descrizione del/i prodotto/i

*La revisione specifica più in dettaglio le informazioni che i Gestori degli impianti di telecomunicazione per telefonia mobile devono fornire alle ARPA con le relative tempistiche ai fini dell'espressione del parere tecnico di competenza nell'ambito del procedimento amministrativo per il rilascio dell'autorizzazione, con particolare riferimento alle modalità di costruzione del diagramma di irradiazione e di controllo delle potenze emesse.*

*Il documento è finalizzato a rendere omogenei su tutto il territorio nazionale i criteri di valutazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici per la suddetta tecnologia, in quanto la normativa nazionale non prevede ancora una metodologia specifica applicabile agli impianti forniti di tale tecnologia.*

3. Processo di validazione: punti di forza e punti di debolezza del/i prodotto/i

*I criteri di valutazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici derivante dalla tecnologia mMIMO ha tenuto conto delle indicazioni fornite dallo standard internazionale Technical Report IEC TR62669:2019 "Case studies supporting IEC 62232 - Determination of RF field strength, power density and SAR in the vicinity of radiocommunication base stations for the purpose of evaluating human exposure".*



*Anche con riferimento a questo documento, i criteri indicati potranno essere oggetto di aggiornamenti alla luce di ulteriori approfondimenti tecnici e normativi che potranno derivare dall'evoluzione delle attuali conoscenze della tecnologia in esame.*

4. Diffusione del/i prodotto/i

*Il prodotto dovrà avere ampia diffusione tra tutti i soggetti coinvolti nella predisposizione (gestori, professionisti) e nella valutazione (enti di controllo) degli previsionali di esposizione ai campi elettromagnetici.*

5. Eventuale condivisione con soggetti esterni

*E' prevista la condivisione delle modalità di trasmissione dei dati degli impianti mMIMO con i gestori di telefonia mobile, al fine di validare i risultati dichiarati dai gestori stessi nell'ambito gli studi previsionali di esposizione ai campi elettromagnetici.*

6. Trasmissione amministrazioni centrali/territoriali

*Il prodotto dovrà essere trasmessi a tutte le Agenzie Regionali come linee di indirizzo ai fini del rilascio delle autorizzazioni dei nuovi impianti con tecnologia mMIMO.*

8. Parere del TIC di competenza

*Il documento prodotto dal GdL VII/08 Esposizione a campi elettromagnetici è stato condiviso con il TIC VII Ricerca finalizzata e approvato.*