

**DOTTORATO DI RICERCA / PHD PROGRAM IN
INFORMATION TECHNOLOGY AND ELECTRICAL ENGINEERING**

Seminar announcement

When: 16 July 2021, 9:30 am - 1:30 pm
MS Teams Platform – Team “Seminario 5G” (code: o0tea01)

Link to the Team: <https://tinyurl.com/yha6jmoa> - Link to the Meeting: <https://tinyurl.com/ye6wzhlq>

L'esposizione ai campi elettromagnetici generati dal sistema 5G

Abstract: La valutazione dell'esposizione umana ai campi elettromagnetici generati dai sistemi di telefonia mobile è un tema di sempre maggiore interesse nella comunità scientifica, anche per il clamore suscitato dal deployment della rete 5G.

Il seminario si propone l'obiettivo di illustrare gli elementi fondamentali per la corretta valutazione dell'esposizione a segnali complessi e fortemente variabili nel tempo come quelli di telefonia mobile di nuova generazione. Verranno quindi presentate le caratteristiche dei segnali cellulari da cui maggiormente dipende il livello di esposizione e, di seguito, la

procedura di estrapolazione, ovvero la procedura descritta dalla norma CEI 211-7/E per la verifica della conformità delle emissioni degli impianti di telefonia mobile. Verranno anche approfonditi gli aspetti dei sistemi 5G che hanno le maggiori implicazioni sulle modalità di valutazione dell'esposizione e sarà presentata una rapida panoramica su tecnologie emergenti strettamente legate allo sviluppo della rete 5G, quali i sistemi *Dynamic Spectrum Sharing* (DSS) e i dispositivi *Power Lock*, utilizzati negli impianti 5G per il controllo dinamico della potenza emessa.

Metodologie scalari e vettoriali di misura dell'esposizione e tecniche di estrapolazione

Abstract: Il repentino sviluppo della rete in tecnologia 5G ha imposto agli organismi tecnici nazionali ed internazionali di approfondire in tempi molto rapidi il tema della definizione di standard di misura per la verifica della conformità delle emissioni ai limiti imposti dalle normative nazionali. Per la prima volta, infatti, si sono dovute definire procedure di misura efficaci in assenza di una consolidata letteratura scientifica sull'argomento. Enti di ricerca e di controllo del territorio si sono uniti al mondo della ricerca scientifica e industriale in uno sforzo comune per determinare le procedure migliori per la valutazione dell'esposizione generata dai sistemi 5G.

Durante il seminario verranno presentati i risultati dell'attività di ricerca su questo argomento, condotta dal DIETI dell'Università di Napoli Federico II, dall'Università di Cassino, da ARPA Lazio e ARPA Piemonte. In particolare, verranno descritte le caratteristiche principali di due tecniche di misura: una procedura *vettoriale*, che determina il livello di potenza attraverso la demodulazione di specifici segnali di controllo; una procedura *scalare*, che invece effettua una misura del segnale nel dominio del tempo e che, al prezzo di una maggiore incertezza, presenta una complessità ben minore.



Dr. Sara Adda

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte
Dipartimento Rischi Fisici e Tecnologici

email: sara.adda@arpa.piemonte.it

Sara Adda si è laureata con lode in Fisica nel 1998, ed ha conseguito la Specializzazione in Fisica sanitaria con indirizzo ambientale nel 2003. Ha lavorato, negli anni 1998-1999, all'ENEA Casaccia, nell'ambito del progetto Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni, per l'implementazione di un sistema per la simulazione numerica della dinamica di campo elettromagnetico in ambienti complessi tramite architetture massivamente parallele. Dal 1999 lavora in Arpa Piemonte, nel Dipartimento Rischi Fisici e Tecnologici, nell'ambito del controllo e monitoraggio e dello sviluppo di metodi previsionali per il calcolo dei campi elettromagnetici, sia nell'intervallo delle basse frequenze, sia delle radiofrequenze e microonde.

Partecipa ai gruppi di lavoro del CEI per la stesura delle norme tecniche di misura e valutazione dell'esposizione umana, e si occupa di aspetti teorici e pratici relativi alle misure di campo elettromagnetico per la valutazione dell'esposizione dei lavoratori. In questo contesto, è rappresentante della Regione Piemonte nel coordinamento tecnico interregionale per la sicurezza nei luoghi di lavoro.

Ha partecipato a progetti di collaborazione a livello europeo (Twinning Italy-Poland project) ed internazionale (Arpa Piemonte - Beijing Municipal Environmental Protection Bureau) su metodi di misura e valutazione dell'esposizione umana ai campi elettromagnetici in ambiente di vita e di lavoro.



Dr. Daniele Franci

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Lazio

email: daniele.franci@arpalazio.gov.it

Daniele Franci si è laureato con lode in Fisica Nucleare e Subnucleare nel 2007 e ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica nel 2011 presso l'Università La Sapienza di Roma. Dal 2009 al 2011 ha lavorato come Tecnologo di Processo presso la Nucleco S.p.A., occupandosi della caratterizzazione radiologica dei rifiuti radioattivi provenienti dal decommissioning delle centrali nucleari italiane.

Dal 2011 lavora presso l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA) del Lazio, occupandosi principalmente della valutazione dell'esposizione umana ai campi elettromagnetici generati da sistemi di telecomunicazione a radiofrequenza, mediante valutazioni previsionali e misure in campo.

Partecipa ai gruppi di lavoro del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale (SNPA) per la stesura delle norme tecniche di misura e valutazione dell'esposizione umana.



Eng. Settimio Pavoncello

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Lazio

email: settimio.pavoncello@arpalazio.gov.it

Settimio Pavoncello si è laureato in Ingegneria delle Telecomunicazioni presso l'Università di Roma "La Sapienza" nel 2001. Dal 2002 lavora presso l'Agenzia Regionale Protezione Ambientale (ARPA) del Lazio nel dipartimento radiazioni non ionizzanti, maturando una significativa esperienza nelle misure di campo elettromagnetico e nella valutazione dei progetti di impatto elettromagnetico previsionale relativi ai sistemi Radio/TV e di telefonia mobile.

Negli ultimi anni ha approfondito le tematiche relative alle misure sui segnali di telefonia mobile partecipando attivamente ai gruppi di lavoro del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e del Sistema Nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA).

È attualmente impegnato in svariati progetti di ricerca finalizzati alla definizione di procedure di misura sui segnali 5G.

For further information, please contact **Prof. Nicola Pasquino** (DIETI, UniNA) – nicola.pasquino@unina.it