

Seminario:

## **Evoluzione dei sistemi mobili di telecomunicazione in ambito urbano**

Organizzato da:



Ordine degli Ingegneri della  
Provincia di Bergamo

in collaborazione con:



**Lunedì 12 Ottobre 2015 - dalle ore 14,45 alle ore 18,45**

**c/o Sala Convegni dell'Ordine degli Ingegneri di Bergamo**

\*\_\*\_\*

Le telecomunicazioni e sempre più le telecomunicazioni mobili in ambito urbano rivestono un ruolo preponderante nella vita di tutti noi.

Le tecnologie che consentono oggi di disporre delle informazioni, fino a qualche anno fa destinate ad una fruizione solo da terminale fisso, sono in continua evoluzione; partendo dalla evoluzione delle reti di telefonia mobile fino ad arrivare allo sviluppo delle reti WiFi.

Scopo del seminario è di fornire un quadro dal punto di vista tecnico sull'argomento.

\*\_\*\_\*

### **Relatori - Interventi**

- 1) Prof. Luca Reggiani, Politecnico di Milano,  
*"Le tecnologie per l'accesso radio a corto raggio e le applicazioni in ambito mobile"*
- 2) Ing. Domenico Angelicone, Telecom Italia,  
*"Small Cells e reti eterogenee: soluzioni innovative per l'evoluzione della rete di accesso radio"*
- 3) Ing. Alexander Pushkin, Ing. Massimo Silla, Sirti,  
*"Implementazione Small Cells e Wi-Fi: aspetti realizzativi"*
- 4) Ing. Gianluca Torriglia, Fastweb,  
*"WiFi-Carrier: Mobile Offload e Servizio WoW-Fi"*

### **Profili professionali**

#### **Prof. Luca Reggiani**

Luca Reggiani ha ricevuto il Dottorato in Ingegneria Elettronica e delle Comunicazioni nel 2001, dopo un periodo passato presso UCSD (University of California San Diego).

Ha collaborato con diverse industrie e università italiane o straniere nel campo delle comunicazioni radio e dei sistemi di memorizzazione magnetica.

Attualmente è ricercatore al Politecnico di Milano e tiene il corso di "Wireless Communications" per la Laurea Magistrale. Nella ricerca i suoi interessi includono i sistemi mobili, le reti di sensori, ponti radio, la trasmissione numerica e la teoria dell'informazione.

### **Ing. Domenico Angelicone**

Laureato in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Roma La Sapienza, è attualmente responsabile, in ambito TILab, di Wireless Access, dove si occupa di Ingegneria ed Innovazione della rete di accesso mobile. Entra a far parte del gruppo Telecom Italia nel 1989, iniziando ad occuparsi di rete mobile ed in particolare del Cell Planning della rete mobile TACS. Negli anni successivi è responsabile della Pianificazione Radio dei sistemi GSM e UMTS in Direzione Generale, definendo le linee guida di sviluppo della copertura e dei tool a supporto. Dal 2000 al 2002 è responsabile della Progettazione Impianti della Rete Territoriale S1 di TIM comprendente le regioni Campania, Basilicata e Puglia. Dal 2002 al 2011 è dapprima responsabile per TIM della gestione delle reti mobili delle Partecipate in Sudamerica (Brasile, Argentina, Bolivia, Cile e Venezuela) e successivamente dello sviluppo delle reti di accesso di tutte le Partecipate. Dal 2011 a luglio 2014 è responsabile di Wireless Access & Coverage Engineering nell'ambito di TILab.

### **Ing. Massimo Silla**

Laureato in Ingegneria Elettronica presso il Politecnico di Milano, fin dalla prima esperienza presso Sirti S.p.A. ha lavorato nel gruppo di Ingegneria in ambito radiomobile.

Ha maturato competenza decennale sulle principali tecnologie 2G (GSM, DCS, GSM-R), 3G (UMTS, HSPA), 4G (LTE) sia sugli aspetti di progettazione radio, come previsioni delle prestazioni di rete e generazione dei parametri di cella, che di implementazione di impianto, fino alla analisi delle prestazioni di rete live e sua ottimizzazione.

Completa l'esperienza in ambito reti radio la progettazione e realizzazione di reti in diverse tecnologie: trasporto in ponte radio, Tetra, Hiperlan, WiFi.

Attualmente è nel dipartimento di Ingegneria ed Innovazione di Sirti, approfondendo aspetti legati alle nuove tecnologie per reti IoT, M2M e Smart Metering.

### **Ing. Alexander Pushkin**

Laureato in Ingegneria di Telecomunicazione nel 1996 presso Università Statale delle Telecomunicazioni a San-Pietroburgo (Federazione Russia) ha iniziato la sua esperienza lavorativa presso ITALTEL AO (Russia) a San-Pietroburgo nell'ufficio di progettazione occupandosi di implementazione di sistemi di commutazioni sia per le reti wireline che wireless. Nel 1998 continua la sua carriera presso Sistemi Informativi (gruppo IBM) a Vimercate (MI) acquisendo il know-how che riguarda la sistemistica informatica "Open System" e programmazione basata sulla tecnologia "Object Oriented".

Nel 2000 entra nel reparto di Ingegneria di Sirti S.p.A. Nel 2001 a lui viene affidato il reparto "Apparati e Supporto Tecnico" in Ingegneria Reti Radio. Nel 2004 diventa Responsabile "Impianti Radio e Broadcasting". Nel 2011 a lui viene assegnata la responsabilità del reparto "Inside Plant Wireless & Wireline" all'interno della divisione TLC di Sirti S.p.A.

Attualmente è responsabile di Centro di competenza Reti Radio di "Ingegneria ed Innovazione" di Sirti S.p.A.

Nel suo background ci sono progetti come: Implementazione rete GSM di BLU; rete GSM-UMTS per TIM; rete GSM-R per Treni ad Alta Velocità in Italia; Rete Waynet - dorsali in ponti radio a lunga distanza; Rete televisiva terrestre RaiWay - Switch-Off e Switch-Over dal analogico a digitale - impianti diffusivi, ponti radio, Satellitare; DVB-H per TI; Rete R3 Lepida - sistema Tetra; Build the Network (BTN) per Wind - reti Wireless & Wireline; Reti Wireline di GARR e Tiscali; Reti FTTCab e FTTS per TI e Fastweb; Rete Wi-Max per Retelit; Rete WLL per Wind; Reti WiFi e Hiperlan sia per OLO che per amministrazione pubblica.

### **Ing. Gianluca Torriglia**

Senior Manager con più di 15 anni di esperienza nel mercato Telco italiano ed internazionale nell'ambito dell'ingegnerizzazione dei servizi e delle soluzioni per clienti ed operatori del settore.

Ha conseguito la laurea in Ingegneria Elettronica con indirizzo Telecomunicazioni all'università di Genova.

Ha maturato 4 anni di esperienza in Siemens TLC nell'ambito dei sistemi radio Punto-Punto e Punto-Multipunto in qualità di Test e certificazione dei sistemi, Assistenza Tecnica alle vendite e Supporto di terzo livello post-vendita.

Dal 2000 ad oggi è in FASTWEB nel dipartimento di Technology con focus sui servizi e le piattaforme VoIP e Wireless. In particolare rientrano nelle Sue attività: technology scouting, service specification & vendor management, net-work design & integration, project management, technical sales support e network & capacity planning.

## **Argomenti trattati**

### **Luca Reggiani**

Il mondo dell'accesso radio mobile sta vivendo una nuova fase di impulso con l'installazione, da un lato, delle tecnologie 4G e con la ricerca, dall'altro, di nuove frontiere e prestazioni nella futura quinta generazione.

Nel seminario saranno riviste le tecnologie per l'accesso radio a media e corta distanza con attenzione alle principali caratteristiche tecniche, alle prestazioni e agli ambiti di utilizzo.

Si passerà poi all'inquadramento dello stato dell'arte nell'ambito dei sistemi mobili cellulari con un particolare riferimento alle reti eterogenee; in questo contesto verranno infine presentati i possibili scenari di utilizzo delle tecnologie per la comunicazione radio a corto-medio raggio in scenari caratterizzati da un'alta densità di celle micro o piccole.

## **Ing. Domenico Angelicone**

Le reti mobili devono fornire una capacità sempre più elevata per garantire l'accesso ad applicazioni sempre più esigenti in termini di banda, indipendentemente dalla posizione del cliente e tenendo conto del suo profilo e del device utilizzato.

In quest'ottica, l'intervento si focalizza sull'importanza dei dispiegamenti di reti eterogenee (HetNet, Heterogeneous Network), in grado cioè di supportare più standard tecnologici (2G, 3G, 4G, WiFi) operanti in gamme di frequenza diverse su più strati cellulari (macro, micro, pico, access point).

Saranno descritte le caratteristiche principali delle small cells in rete mobile, cioè di celle con dimensioni e potenze ridotte rispetto ad una cella macro, analizzate le differenti architetture di dispiegamento, i principali scenari di utilizzo in modalità stand-alone e/o HetNet e i relativi benefici (qualità, copertura, capacità) abilitati rispetto alle reti macro tradizionali, nonché le problematiche di costi e gestione ad esse connesse.

L'analisi descriverà brevemente anche la complementarietà con gli access point WiFi, anche essi annoverabili tra le small cells, che tuttavia presentano peculiarità e finalità differenti rispetto al mondo radio mobile.

Sarà inoltre fornita breve descrizione del lavoro svolto ed in itinere in ambito di standardizzazione, sia per quanto concerne il mondo puramente radio mobile, sia riguardo l'evoluzione delle funzionalità di interlavoro tra il mobile e la tecnologia WiFi e, più in generale, con il mondo dello spettro non licenziato.

## **Ing. Massimo Silla - Ing. Alexander Pushkin**

Il proliferare di apparati mobili con connessioni ad alta velocità a App ad elevato uso di banda dati obbliga gli operatori radiomobili a potenziare ogni giorno di più la propria rete di accesso radio. Tale necessità può essere assolta installando nuovi sistemi di accesso radio come le Small Cells ed il Wi-Fi. Dai sistemi di supervisione e con il supporto di misure effettuate in campo è possibile individuare le zone a maggiore carico e in cui si registra la saturazione delle risorse di rete. In queste zone verranno effettuati studi preliminari per verificare la fattibilità dell'installazione di apparato radio e antenna. La fattibilità sarà legata a vari aspetti: possibilità di realizzare un collegamento ad alta capacità dell'apparato radio verso la rete esistente, alimentazione dell'apparato e assolvimento a tutte le norme e regolamenti che vigono sulla zona di installazione.

## **Gianluca Torriglia**

La presentazione sarà incentrata sul tema del cosiddetto WiFi-Carrier come piattaforma abilitante ad una serie di servizi eterogenei, questo proprio perché sul WiFi non esiste una killer application che piloti gli investimenti.

In particolare ci si concentrerà su due servizi dei possibili servizi sui quali FASTWEB si è concentrata e ha implementato in primis dei trial in campo:

- Mobile Offload su tecnologia WiFi in accordo con H3G
- Servizio WoW-Fi per i clienti FASTWEB

In entrambi i casi saranno evidenziati i seguenti aspetti:

### Concept

- Tematiche relative all'installazione
- Tematiche di sicurezza degli accessi
- Risultati ottenuti
- Evoluzioni future

---

**NUMERO PARTECIPANTI:** massimo n.70

**MODALITA' REG. PRESENZE:** registro alfabetico con firma in ingresso ed in uscita dal seminario  
- non sono ammesse assenze parziali o ritardi - presenza al 100%.

**ISCRIZIONI:** da effettuarsi on-line tramite il sito [www.isinformazione.it](http://www.isinformazione.it) entro e non oltre il **07/10/2015**

**QUOTA DI ISCRIZIONE:** gratuito

**CREDITI FORMATIVI:** 4

---