

Milano, 23 Ottobre 2023

Standardizzazioni Europee, case studies e sperimentazioni di reti radio innovative per applicazioni Mission Critical

Convegno «Comunicazioni radio per la sicurezza»

Daniele Franceschini



LA FORZA DELLE CONNESSIONI

Modernizzazione servizi Public Safety

da servizi a banda stretta
Voice-centric ...



Le reti legacy per servizi PS - come P25, TETRA, DMR - sono focalizzate su servizi a banda stretta centrati sulla voce e non consentono applicazioni ad oggi diffuse sulle reti mobile broadband (video, trasmissione immagini, IoT, ...)

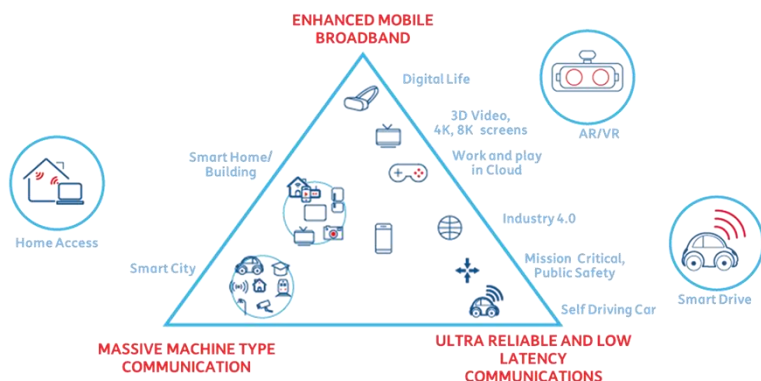
... a servizi mission-critical su
mobile a banda larga 4G/5G
Multimedia-centric



Il passaggio alla banda larga mobile, con servizi dati arricchiti, consente applicazioni PS Multimedia Centric basati su 4G, 5G ed IMS complementando ed evolvendo le reti legacy a banda stretta.

Questo porta significativi miglioramenti alle operazioni quotidiane, abilitando un ecosistema di nuovi servizi in grado di salvare più vite umane.

Tutti gli aspetti delle operazioni di sicurezza pubblica possono essere migliorati da soluzioni di rete 4G e 5G che riducono i tempi di risposta e aumentano l'efficienza quotidiana, nonché la resilienza della rete.



5G

9 anni di LTE Public Safety di TIM – principali eventi 2014-2023



Mission Critical è parte integrante dello standard 3GPP

Riferimento 3GPP

Release 12-13-14
(completed 2017)

Release 15
(completed 2018)
in campo

Release 16
(completed 2020)
parzialmente in campo

Release 17
(completed 2022)
parzialmente in campo

Release 18
(expected 2024)

Caratteristiche del servizio

- Mission Critical Push To Talk, Data e Video
- Mission Critical Improvements
- MC interworking with legacy system
- Maritime/Railway industries MC service
- Mission Critical Improvements
- MC communication interworking enhancement
- Mission Critical Improvements (es. Emergency alert area notification, group geographic area notification)
- Mission Critical enhancement on MC over 5GSA (i.e. 5MBS and ProSe).

I servizi Mission Critical compaiono nello standard 3GPP già in release 12 ed evolvono con le nuove release consentendo ai servizi Public Safety di beneficiare di queste continue evoluzioni in termini di performance, sicurezza ed affidabilità.

Ad es. per MC-PTT lo standard prevede su 4G QCI (Quality Class Indicator) dedicati per assegnare la priorità rispetto agli altri Servizi e già dalla release 15 prevede la possibilità di interlavorare con sistemi pre-esistenti

LTE Public Safety da 8 Comuni su 4G...a 11 Province 4G/5G progressivamente dal 2024

Principali evoluzioni

AS IS



4G



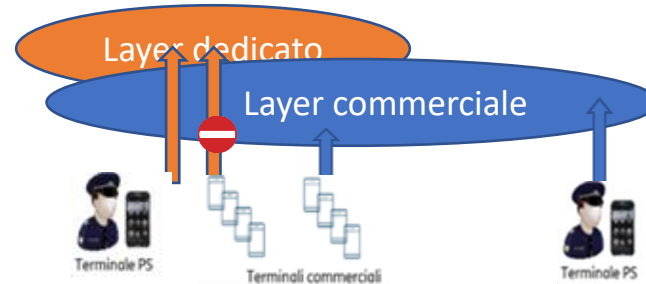
8 Comuni



PTT



Polizia di Stato



Le nuove frequenze dedicate PS a 700 MHz e 3,5 GHz, che si aggiungono a quelle già in uso a 1800MHz, consentono l'abilitazione di uno scenario di rete completo 4G/5G realizzabile tramite sinergie con lo sviluppo dell'Operatore nelle stesse bande.

Dal PTT al Mission Critical Push To Talk in 11 province con possibilità di interlavoro con sistemi pre-esistenti (es. Tetra) grazie allo standard 3GPP. Nelle restanti province disponibile il PTT.

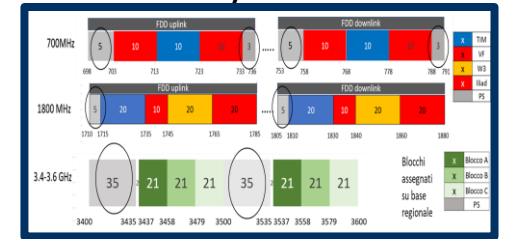
Abilita: Prioritizzazione della voce, messaggistica multimediale, chiamate di emergenza, localizzazione, geo-fencing, patching di gruppi anche a livello inter-organizzazione. Possibili, inoltre, comunicazioni MC-PTT da elicottero e nave.

Con la medesima piattaforma sono servite più forze dell'ordine in modalità dinamica e flessibile. Saranno erogati i servizi richiesti mantenendone la segregazione dei traffici e l'indipendenza dei singoli tenant.

To Be



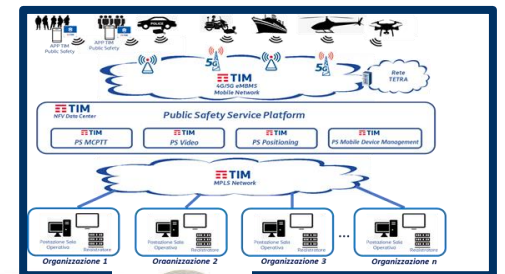
4G/5G



11 Province



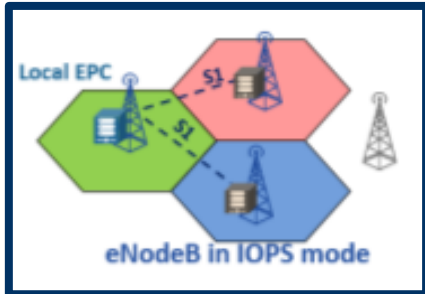
A GLOBAL INITIATIVE



Comunicazioni radio per la sicurezza – l'evoluzione delle reti Mission Critical

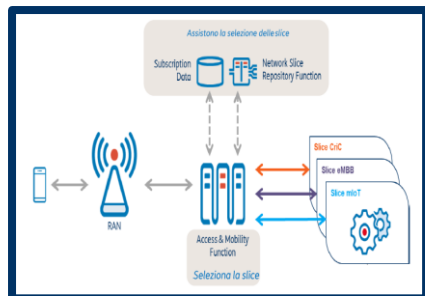
Daniele Franceschini

Ulteriori Nuovi Servizi per Public Safety



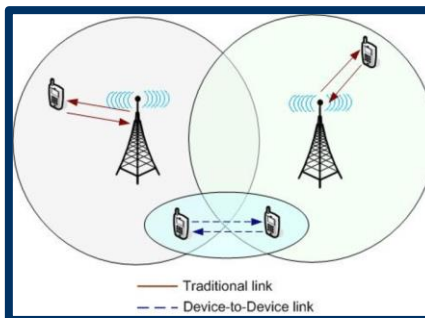
IoPS - Isolated E-UTRAN operation for Public Safety

Soluzione a standard 3GPP, che consente la continuità del servizio MC-PTT in caso di assenza di backhauling tramite core EPC co-locate con gli eNB.



Reti Core dedicate tramite network slicing

Il nuovo paradigma dello "slicing" 5G consente di realizzare reti virtuali che condividono la medesima infrastruttura fisica di accesso e trasporto dove ogni particolare tipo di applicazione potrà "utilizzare" una rete configurata in modo ottimale per il suo traffico, in grado di fornire qualità dedicata alle applicazioni PS.



Device to Device (D2D)

Comunicazione diretta fra due device senza passare per le stazioni radio base utile in caso di catastrofi naturali con infrastrutture di rete non funzionante.