



# Reti Radio per la Sicurezza

POLIMI, 11 Maggio 2016

*Leonardo Finmeccanica - Esperienze e prospettive*

*Massimiliano Veltroni*

*Direttore LoB Homeland Security and Critical Infrastructures*



- Leonardo Finmeccanica è un player globale nei settori ad alta tecnologia e tra i maggiori operatori mondiali nei settori **dell'Aerospazio, Difesa e Sicurezza** con sede in **Italia**, ha circa 47.000 dipendenti, di cui il 37% all'estero, e nel 2015 ha realizzato un portafoglio ordini di 28.7 miliardi di Euro, ricavi per 12.9 miliardi di Euro ed è oggi organizzata in 7 Divisioni.



# Sistemi per la Sicurezza e le Informazioni

## Sicurezza delle Infrastrutture Critiche (CNI).

Soluzioni per «intelligence», controllo del territorio gestione delle emergenze, soluzioni complete per la protezione CNI, sicurezza fisica e cyber. Soluzioni Integrate di Comunicazione basate su TETRA, DMR, GSM-R, ATC, Wi-Fi, WiMAX e LTE

**Controllo Traffico Aereo**, radar per la sorveglianza e per il tempo, comunicazioni avioniche, VTMS e sorveglianza delle coste. Soluzioni integrate per Aeroporti.

## Sistemi di Sicurezza Cyber & ICT

Servizi Outsourcing e Cloud, soluzioni per il business industriale, networking, sistemi di supporto operativo Sistemi di Informazioni alle Imprese e sicurezza Cyber.

## Sistemi di Automazione

Soluzioni postali, operatori logistici, corrieri, sistemi di movimentazione bagagli in aeroporti, Automazione Controllo Industriale.



Sistemi a supporto delle Forze dell'Ordine



ICT



Infrastrutture Critiche



Logistica



Mobilità



Sicurezza Cyber



Controllo Traffico Aereo



VTMS



Sistemi gestione bagagli

## Sistemi per la Sicurezza e le Informazioni

- Oltre 50 paesi si affidano ai nostri **sistemi integrati di comunicazione** delle loro Forze di Polizia ed Emergenza per operazioni di Sicurezza
- Siamo partner ufficiali con i nostri sistemi di "Safe city" ed il centro di controllo principale per **EXPO 2015 di Milano**.
- Siamo l'unica Società extra Stati Uniti ad aver sviluppato un sistema chiavi-in-mano di "Cyber security" alla **NATO** (NCIRC Full Operating Capability-FOC).
- Oltre **150 paesi** si affidano ai nostri sistemi per la sicurezza ed efficienza per le operazioni di **Gestione del Traffico Aereo**
- I nostri sistemi di movimentazione dei bagagli aiutato uno dei nostri clienti a ridurre la sua cattiva gestione di bagagli del 40%
- Le nostre soluzioni ci permettono di monitorare 7.500 km di costa Italiana, 24 ore al giorno, così come le coste di Cina, Federazione Russa, Polonia, Yemen e Turchia
- Abbiamo sviluppato il più grande polo logistico del sud Europa per **DHL** (più di 700 m selezionatrici e 2 km nastri trasportatori).



## Principali capacità

### Soluzioni Integrate per:

- *Forze di Polizia e Servizi di Emergenza*
- *Tutori dell'ordine*
- *Grandi Eventi*
- *Protezione infrastrutture critiche:*
  - *Impianti petrolchimici*
  - *Impianti petroliferi/gas*
  - *Miniere*
  - *Utilities*
  - *Autostrade*
- *Trasporti:*
  - *Autobus e Metro*
  - *Porti*
  - *Servizi logistici in ambito aeroportuale*
  - *Ferrovie*

### Portafoglio Prodotti

- Le soluzioni di Sicurezza sono basate su un ampio portafoglio prodotti progettato e costruito internamente che si integra con i migliori prodotti di terze parti:
  - Infrastrutture e applicazioni di Comando e Controllo
  - Sale di Controllo
  - **Reti con tecnologie TETRA/DMR/GSM-R/LTE**
  - Videosorveglianza intelligente
  - Lettori automatici di targhe
  - Controllo accessi
  - Soluzioni "On-Board" per ferrovie e la mobilità pubblica:
    - Infrastruttura e terminali TETRA
    - Sistemi informativi per i passeggeri
    - Sistemi d'intrattenimento
    - Annunci al pubblico
    - Intercom
    - TVCC



# Leonardo Finmeccanica



ELETTA  
SUITE  
ADAPTANET

IP

ElettraSuite **ADAPTANET** è l'offerta **TETRA** di Leonardo Finmeccanica che sfrutta appieno la connettività IP e permette un ampio grado di scalabilità da nodo singolo a rete nazionale. Costruita sui principi di integrazione delle reti Eletttrasuite ADAPTANET consente un'evoluzione senza soluzione di continuità verso le tecnologie a banda larga (oggi LTE).



**ECOS-D** è la famiglia **DMR** di Leonardo Finmeccanica; sfrutta appieno le inteconnessioni IP, favorisce la migrazione dall'analogico e consente piena integrazione con i terminali DMR (certificati IOP).

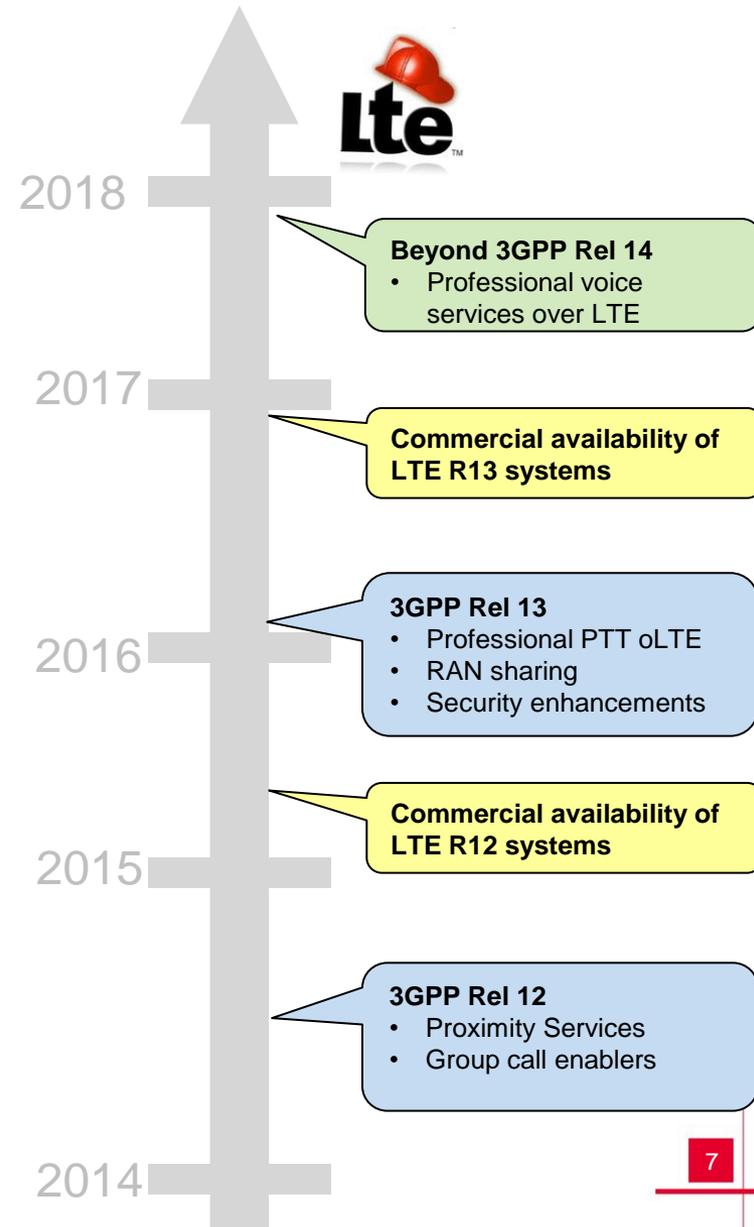


## Tecnologia: LTE e LTE Professionale

- LTE è la prima tecnologia 3GPP ad avere i **requisiti tecnici** per implementare **servizi PPDR**
- Il modello di rete LTE è semplice e può essere **scalato** per soluzioni piccole o medie.
- LTE offre **procedure** per una gestione adeguata della **QoS**.
- E' opinione diffusa che **LTE** avrà il **ruolo** di tecnologia di riferimento nelle **reti PMR future**.
- **TCCA e 3GPP** stanno lavorando per **includere** i requisiti **PMR** nello **standard** (Leonardo ne è parte attiva).

### MA...

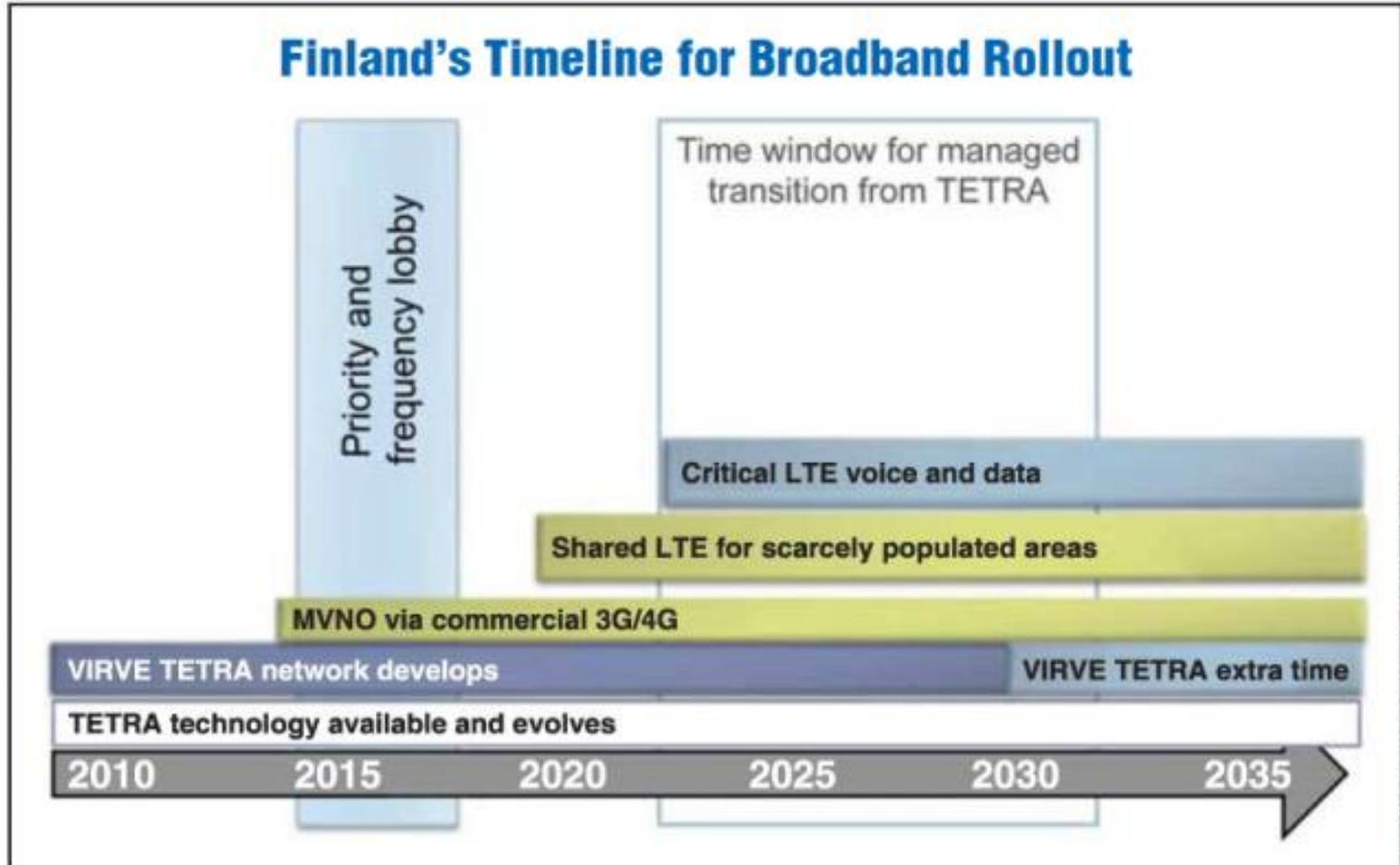
- In molti paesi **non sono disponibili frequenze** dedicate per le Organizzazioni di Pubblica Sicurezza, bande adeguate e con ampiezza sufficiente per dare servizi a Larga Banda
- E' ancora **assente** la copertura dei **requisiti professionali** (prevista per i prossimi rilasci 3GPP)
- E' oggi **assente** il **supporto** per **comunicazione voce professionale**
- Il mercato presenta ancora soluzioni **proprietarie**



## ...non un salto ma una transizione ragionata

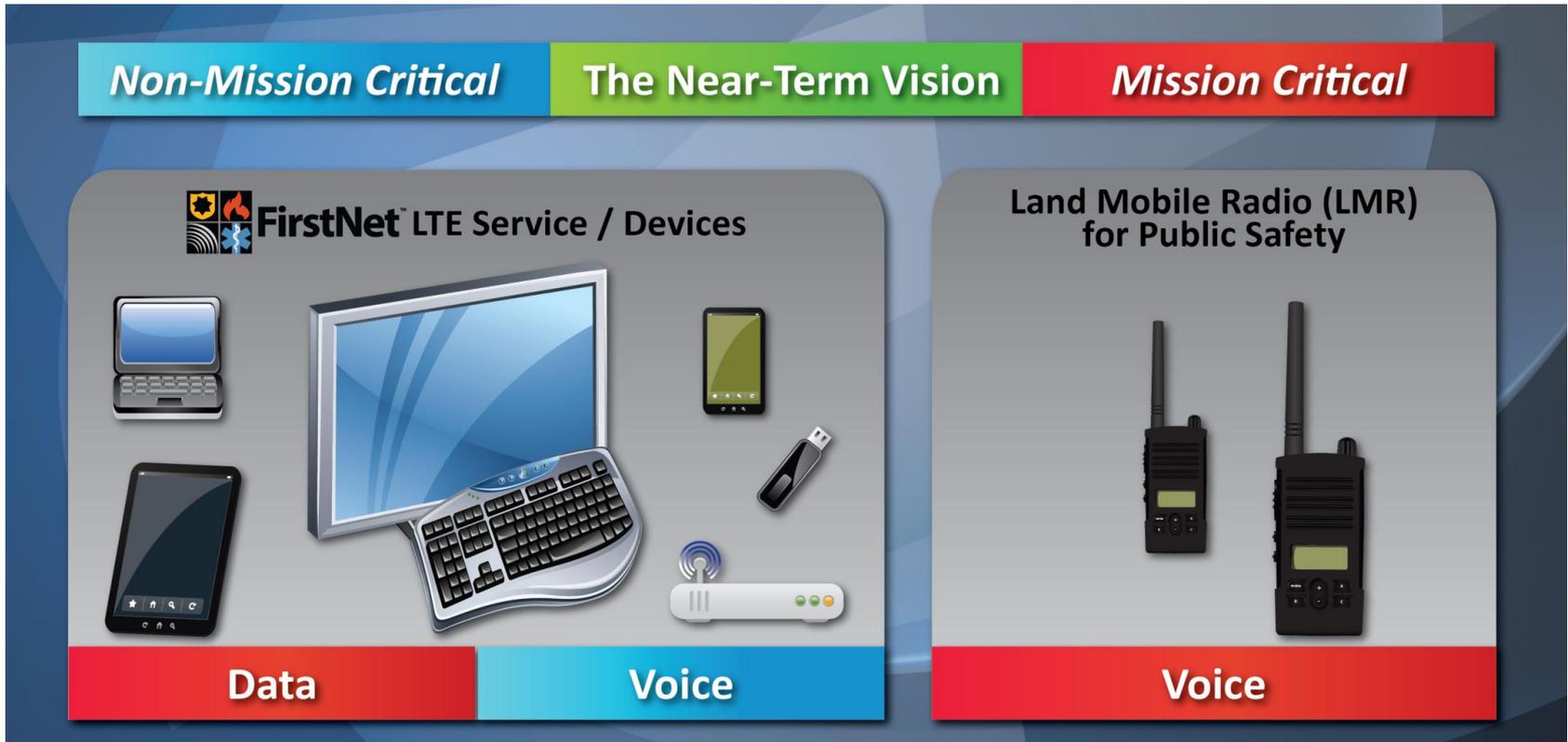
- I **sistemi di comunicazione mission critical** e i processi che supportano hanno un **impatto diretto sulle vite umane**.
- L'introduzione di nuove tecnologie o servizi **non può quindi causare soluzioni di continuità**
- Molte **tecnologie** possono comunque essere **sperimentate** ed utilizzate in operazioni di safety non mission critical che sono una porzione peraltro significativa del **lavoro quotidiano** degli operatori di Pubblica Sicurezza.
- Le reti di nuova generazione devono vedere la **COOPERAZIONE di tecnologie consolidate e sistemi di nuova introduzione** consentendo una progressione di servizi con integrazione crescente.

# Cosa pensano in Finlandia...



...e in USA...

dedicated network and spectrum



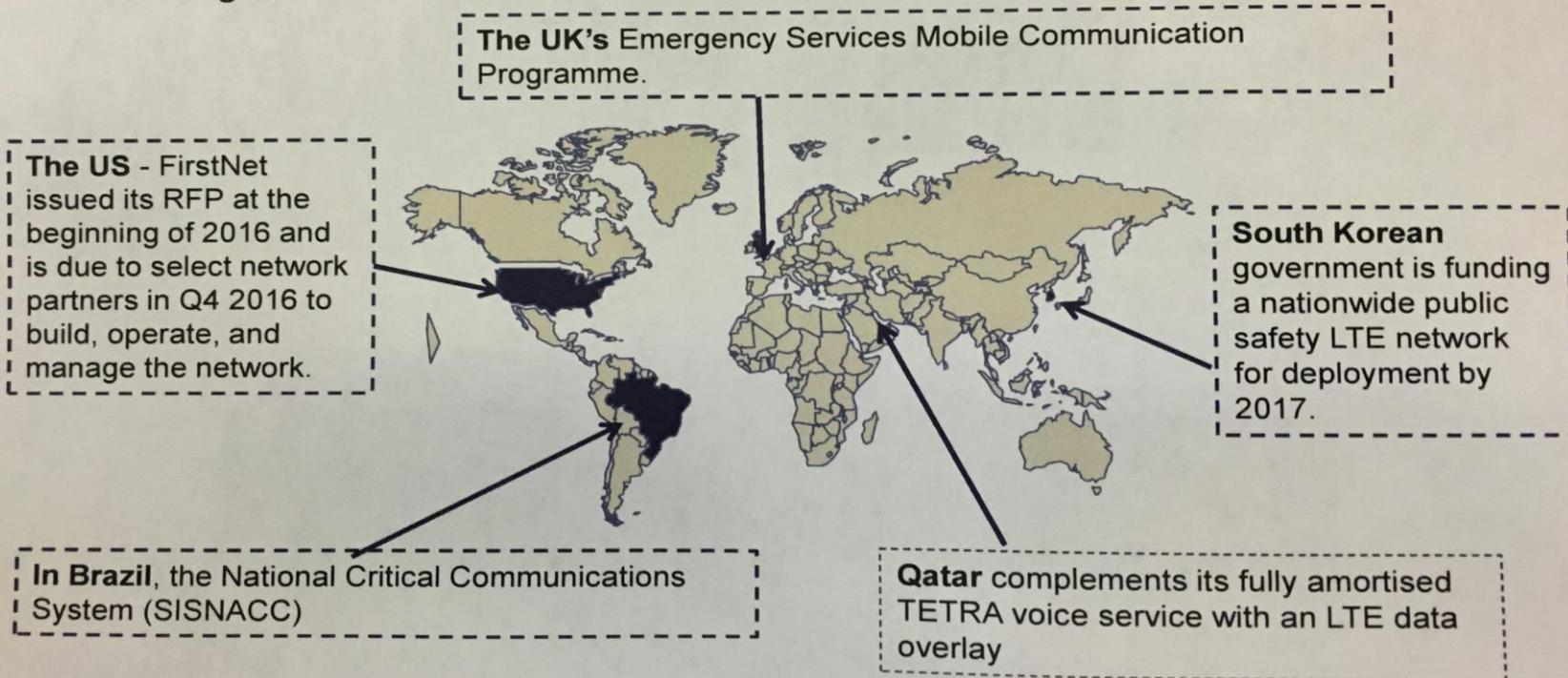
Network will initially provide mission-critical, high-speed data and video services that will supplement today's LMR networks. Public safety entities will continue to rely on their LMR networks for mission critical voice features and will need to maintain and/or upgrade their LMR networks, as appropriate.

## Cosa pensa l'analista Frost and Sullivan?

### Critical Communications—Evolution of LTE

Programmes to watch in 2016 and the start of the back bone of IoT in public safety?

Growth in investment across 4GLTE in Public safety, however Tetra still the back bone of communication for the foreseeable future with contracts renewals running to 2030, and increased global Tetra orders.



Source: Frost & Sullivan

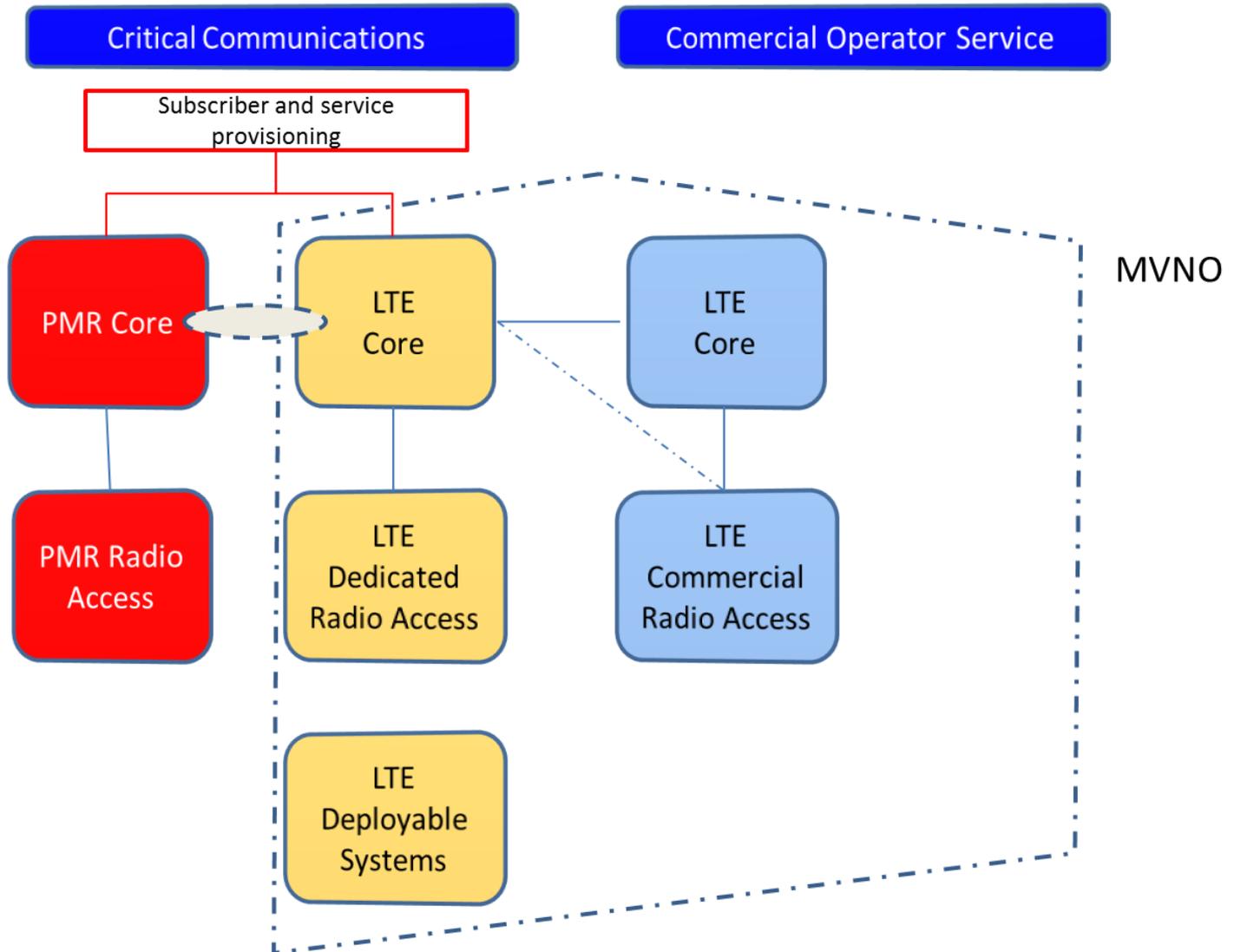
## Il Modello COOPERATIVO di Leonardo

- Il modello “COOPERATIVO” è quello più sostenibile.
- Ciascuna tecnologia contribuisce assicurando il miglior servizio al Cliente
- Le tecnologie oggi caratterizzanti il PMR e LTE sono quindi complementari e non sostitutive
- I servizi a larga banda LTE su frequenze dedicate sarebbero il desiderata ma oltre alla scarsità di spettro, l’approccio ha una sostenibilità economica tutta da verificare e allora?
- I servizi a larga banda su frequenze dedicate e commerciali possono essere mediati da un “operatore virtuale” che consenta al Cliente di mantenere **il pieno controllo dei propri utenti e dei relativi servizi**.
- In base alle dimensioni del cliente anche una soluzione con terminali utente “dual SIM” può essere consigliabile.

La soluzione proposta per i grandi sistemi (ma si può adattare su qualsiasi dimensione) da Leonardo prevede quindi:

- Una rete PMR a copertura diffusa per servizi mission critical
- Un MVNO LTE di cui il Cliente detenga la core network (accesso LTE su frequenze dedicate per gli usi specifici e accesso LTE da operatore pubblico per dare servizio nelle aree non coperte con accesso dedicato)
- Sistemi dispiegabili PMR e LTE per dare servizi ovunque e in qualunque momento

# Il Modello COOPERATIVO di Leonardo



## Leonardo Communication Service Platform (CSP) un ponte verso l'innovazione

- Una **rete multitecnologica** è efficace nella misura in cui riesce a garantire l'**interoperabilità** permettendo così agli utenti di percepirla come una **singola entità**.
- Leonardo ha sviluppato per questo le **Soluzioni CSP** che consentono di realizzare servizi di **comunicazione** su tecnologie di rete eterogenee.
- **CSP** supporta quindi una **smooth network evolution** permettendo l'introduzione di nuove tecnologie senza soluzione di continuità.



## Il nuovo terminale Leonardo: Puma T4

- Comunicazioni sicure ed affidabili
- Nuovi servizi a valore aggiunto

**Applicazioni Multiple bearers  
(TETRA, LTE, TETRA+LTE) su  
una singola piattaforma**

***Potenziare l'efficacia nella operatività quotidiana o in emergenza***



- Approccio modulare: terminali general purpose + modem radio.
- Sistema operativo Android con un insieme di APP ampio.
- Comunicazioni locali (Personal Area Network) che supportano i sensori.
- Capacità di local computing e storage.
- Espandibilità per accessori esterni.

## Conclusioni/Raccomandazioni

- Le attuali soluzioni PMR resteranno per molto tempo la scelta di eccellenza per comunicazioni sicure voce e dati in ambito mission critical
- La tecnologia LTE si può affiancare da subito per servizi a larga banda (critici o meno in base alla disponibilità di frequenze) e andrà ad integrarsi con le attuali reti PMR seguendo l'evoluzione degli standard
- La realizzazione di hot spot dedicati consente poi di indirizzare la gestione di eventi eccezionali non pianificati
- Il modello "COOPERATIVO" è quello più sostenibile; i clienti operanti nella Sicurezza devono comunque mantenere il pieno controllo dei propri utenti e dei relativi servizi.
- Le tecnologie oggi caratterizzanti il PMR e LTE sono quindi complementari e non sostitutive; ciascuna tecnologia contribuisce assicurando il miglior servizio al Cliente
- In base all'esigenza e alle frequenze disponibili si possono realizzare approcci di cooperazione diversi