



MATICMIND

ZENITA GROUP

**Reti Mobili Private:
Servizi di progettazione e
realizzazione**

Questo documento è riservato e di proprietà di Maticmind S.p.A. e non può essere riprodotto, utilizzato e divulgato senza previa autorizzazione di Maticmind S.p.A., secondo termini di Legge



MATICMIND S.p.A. con unico socio

Direzione e Sede Legale

20159 Milano (MI)
Via R. Bracco, 6
Tel +39 02 27426.1
Capitale Sociale € 16.500.000,00 i.v.
R.E.A. Milano N. 1790831
Numero Iscrizione ROC: 35939
Registro Imprese Milano N. 05032840968
P.I. 05032840968 | C.F. 05032840968
info@maticmind.it | info@pec.maticmind.it

SEDE AMMINISTRATIVA

00143 **Roma (RM)**
Via M. Carucci, 131
Tel +39 06 510651

ALTRE SEDI

Torino (TO)

C.so Unione,
Sovietica,612/15C

Padova (PD)

Galleria Spagna, 28

Firenze (FI)

Viale Belfiore, 55

Ciampino (RM)

Via A. Segni, 18/20

Napoli (NA)

Via Lauria, 4

Centro Direzionale Isola, G/6

Modugno (BA)

Via degli Orafi, 12

Modena (MO)

Via F. Magellano, 1

S. Giovanni La Punta (CT)

Via C. Colombo, 13

Palermo (PA)

Via Trapani, 1/D

INDICE

1	Le Reti Mobili Private	4
2	Quadro regolamentare e modalità di utilizzo dello spettro in Italia per Reti Mobili Private ...	5
3	Reti Mobili Private: progettazione, integrazione e servizi operativi.....	7
4	Il Ruolo di Maticmind nella realizzazione di una Rete Mobile Privata	8

1 Le Reti Mobili Private

Con l'avvento del 5G, il concetto di connettività ha aperto nuove prospettive anche in contesti privati, quali aziende e aree circoscritte ad elevata frequentazione (porti, aeroporti, stazioni ferroviarie, arene, stadi, parchi, nonché spazi urbani come musei e piazze di interesse). Questo ha reso possibile lo sviluppo di reti mobili dedicate, basate su architetture specifiche e su applicazioni progettate ad hoc per rispondere alle esigenze di determinati verticali industriali e di servizio.

La realizzazione di una Rete Mobile Privata, che lo standard 3GPP definisce NPN (Non-Public Network), diventa un fattore chiave quando è necessario ottimizzare il ciclo produttivo di un'azienda o garantire il controllo massivo degli oggetti connessi. Ciò è particolarmente rilevante nella gestione di sistemi in movimento, quali robot mobili, Automated Guided Vehicle (AGV), droni e veicoli con funzionalità di mobile assistance, che richiedono elevati livelli di precisione, affidabilità e tempestività di intervento.

Un'azienda può trarre vantaggio dall'adozione di una propria NPN quando deve garantire alla rete:

- elevati livelli di sicurezza, grazie all'isolamento della rete e alla possibilità di consentire l'accesso esclusivamente a dispositivi autorizzati all'interno dell'area di copertura;
- l'attivazione di nuovi servizi senza dipendere necessariamente dall'infrastruttura di un operatore pubblico, con una gestione più flessibile e segregabile della Quality of Service (QoS);
- l'assegnazione di risorse di rete dedicate, in particolare sul livello di accesso radio;
- una riduzione dei costi complessivi, soprattutto in scenari caratterizzati da un elevato numero di oggetti connessi (porti, aeroporti, infrastrutture ferroviarie, siti produttivi ad alta densità);
- una maggiore predisposizione all'automazione e alla resilienza al variare delle condizioni operative.

Le aziende che già dispongono di soluzioni di connettività wireless alternative possono adottare una rete 5G privata per abilitare nuovi servizi, mantenendo al contempo la possibilità di integrare tecnologie esistenti (Wi-Fi, TETRA, P25, WiMAX, Sigfox, LoRa) o di sostituirle parzialmente in specifici ambiti applicativi. È tuttavia opportuno evidenziare alcune differenze rilevanti tra la tecnologia 5G e le altre soluzioni wireless:

- il 5G opera prevalentemente su frequenze licenziate, riducendo il rischio di interferenze e consentendo modelli di riuso dello spettro senza meccanismi di contesa;
- le procedure di autenticazione, in particolare in fase di accesso, risultano più strutturate grazie all'adozione di meccanismi avanzati di protezione dell'identità dell'utente e del dispositivo (SUCI/SUPI);

- l'adozione di tecnologie 3GPP consente una gestione più efficiente della mobilità, soprattutto in scenari dinamici, rispetto alle soluzioni wireless non-3GPP.

In prospettiva evolutiva, le reti mobili private trarranno ulteriore beneficio dall'introduzione del 5G Advanced e, successivamente, del 6G. Il 5G Advanced, evoluzione dello standard 5G, abiliterà funzionalità avanzate quali una maggiore determinismo della rete, livelli superiori di affidabilità e sincronizzazione temporale, nonché meccanismi evoluti di network slicing e di automazione basata su intelligenza artificiale. Tali caratteristiche consentiranno alle NPN di supportare in modo ancora più efficace applicazioni mission-critical, sistemi di controllo in tempo reale e processi industriali ad elevata complessità.

Guardando oltre, il 6G introdurrà un paradigma di connettività nativamente intelligente e integrata, caratterizzata da capacità di comunicazione e sensing congiunti, latenze estremamente ridotte, maggiore efficienza energetica e una profonda integrazione con l'edge e l'intelligenza artificiale distribuita. In questo scenario, le reti mobili private evolveranno verso piattaforme digitali pervasive, capaci non solo di connettere dispositivi e sistemi, ma anche di abilitare nuovi modelli operativi e decisionali per l'automazione avanzata, la sicurezza e la gestione intelligente degli ambienti produttivi e infrastrutturali.

2 Quadro regolamentare e modalità di utilizzo dello spettro in Italia per Reti Mobili Private

In Italia, la realizzazione di una Rete Mobile Privata basata su spettro licenziato è attualmente possibile solo attraverso il coinvolgimento di un soggetto titolare dei diritti d'uso delle frequenze per i servizi di radiocomunicazione mobile, tipicamente un operatore di comunicazioni elettroniche autorizzato. Tale impostazione deriva dal quadro regolamentare vigente, che non prevede, allo stato attuale, l'assegnazione diretta di porzioni di spettro alle aziende private per l'esercizio autonomo di reti mobili.

Questo modello è formalizzato dalla Delibera AGCOM n. 164/21/CONS, la quale, pur riconoscendo l'interesse crescente verso le reti mobili private e delineando la possibilità futura di iniziative dedicate all'assegnazione di frequenze per specifici verticali industriali — in particolare nella banda dei 26 GHz — nel breve e medio termine non attribuisce direttamente alcuna porzione di spettro alle imprese. Di conseguenza, l'accesso allo spettro per le NPN avviene necessariamente tramite operatori autorizzati, che mantengono la titolarità dei diritti d'uso delle frequenze.

All'interno di questo contesto regolamentare, il mercato italiano favorisce tuttavia l'ingresso e l'operatività di nuovi soggetti, inclusi operatori wholesale-only, che possono affiancarsi ai quattro principali operatori mobili

nazionali. Tali modelli consentono di ampliare l'offerta di soluzioni 5G dedicate al mondo enterprise, stimolando la diffusione delle reti mobili private in ambito industriale, infrastrutturale e professionale.

Le bande di frequenza attualmente assegnate ai servizi 5G in Italia sono:

- n28 – 700 MHz, progressivamente disponibile a seguito della liberazione della banda precedentemente utilizzata dal Digitale Terrestre;
- n78 – 3,7 GHz, banda di riferimento per la maggior parte delle implementazioni 5G, incluse quelle a supporto delle NPN;
- n258 – 26 GHz, particolarmente indicata per scenari a copertura localizzata, ad alta capacità e per applicazioni industriali avanzate.

L'accesso e l'utilizzo dello spettro per le reti mobili private possono avvenire oggi secondo due principali modalità operative, fermo restando che la titolarità delle frequenze rimane sempre in capo all'operatore licenziatario:

- a) utilizzo dedicato su base contrattuale, in cui l'operatore mette a disposizione dell'azienda una porzione di banda licenziata per un uso esclusivo all'interno di un perimetro geografico e funzionale definito, tipicamente associato a un sito industriale, un campus o un'infrastruttura critica;
- b) utilizzo condiviso, in cui l'operatore abilita l'accesso alle frequenze attraverso modelli di spectrum sharing. Tali modelli possono includere meccanismi di condivisione tra più utilizzatori, forme di accesso esteso verso MVNO o operatori wholesale, l'impiego di tecniche di network slicing per la segregazione logica delle risorse, oppure soluzioni di leasing, intese come concessione contrattuale dell'uso di una porzione di spettro da parte del soggetto titolare della licenza.

Questo approccio consente di coniugare il rispetto del quadro regolamentare con la flessibilità necessaria a supportare i diversi casi d'uso delle reti mobili private, ponendo le basi per una progressiva evoluzione verso modelli di assegnazione dello spettro sempre più orientati alle esigenze dei verticali industriali.

3 Reti Mobili Private: progettazione, integrazione e servizi operativi

La realizzazione di una Rete Mobile Privata richiede un accurato processo di *Assessment* del contesto in cui si intende svilupparla, al fine di comprendere le esigenze specifiche del cliente e individuare il partner tecnologico più idoneo a soddisfarle. È quindi necessario procedere con una fase di progettazione (*Design*) della rete, seguita dalla sua realizzazione, validazione e messa in esercizio (*Execution*), supportata da un'adeguata pianificazione delle diverse fasi di rilascio.

Parallelamente, è fondamentale identificare le applicazioni da integrare all'interno della rete in fase di sviluppo e valutare, ove possibile, il riutilizzo e l'integrazione di asset tecnologici già esistenti, eventualmente attraverso sviluppi dedicati e personalizzati.

Una volta completata la fase di implementazione, risulta altrettanto importante garantire un adeguato affiancamento operativo ai team del cliente responsabili della gestione e della manutenzione della rete, qualora presenti, oppure fornire un insieme strutturato di servizi gestiti per assicurare la corretta operatività, manutenzione ed evoluzione della soluzione implementata (*Operation*).



Tutte queste fasi richiedono il supporto di un soggetto qualificato ed esperto, in grado di assumere il ruolo di **System Integrator**, dotato delle competenze necessarie per accompagnare il cliente lungo l'intero ciclo di vita della rete. Ciò include il supporto alla manutenzione della soluzione progettata, la prevenzione proattiva delle criticità e il monitoraggio continuo delle prestazioni della rete, attraverso un'offerta modulare di servizi gestiti.

4 Il Ruolo di Maticmind nella realizzazione di una Rete Mobile Privata

Maticmind, azienda di Zenita Group, è un System Integrator di riferimento nella progettazione e realizzazione di soluzioni radiomobili avanzate. Grazie a un Competence Center dedicato, Maticmind sviluppa soluzioni wireless basate su tecnologie 3GPP di ultima generazione, pienamente integrabili con soluzioni non-3GPP, come il Wi-Fi, per rispondere in modo flessibile alle esigenze di connettività dei clienti.

Attraverso un ecosistema in continua espansione di partner tecnologici e la collaborazione con i principali operatori mobili nazionali, Maticmind progetta e realizza Reti Mobili Private 4G e 5G (Non-Public Network) su misura, pensate per supportare applicazioni mission-critical e processi ad alta affidabilità, sia in ambito enterprise sia nel settore pubblico.

Maticmind offre soluzioni chiavi in mano, coprendo l'intero ciclo di implementazione: dall'infrastruttura di Data Center alla rete di trasporto, dall'accesso radio alla Mobile Core, fino alle applicazioni, sviluppate e integrate in funzione degli specifici use case del cliente.

A completamento dell'offerta, Maticmind mette a disposizione un'ampia gamma di Servizi Gestiti, garantiti da un NOC/SOC dedicato e da una struttura TAC specializzata, assicurando continuità operativa, sicurezza e prestazioni elevate nel tempo.

L'esperienza di Maticmind si estende a numerosi settori strategici, tra cui edilizia, trasporti, Media & Entertainment, manifatturiero, logistica ed Energy & Utilities, con un portafoglio clienti che comprende primarie realtà pubbliche e private.

L'azienda vanta inoltre una solida competenza nella progettazione e realizzazione di soluzioni DAS (Distributed Antenna System) e Small Cell, sviluppate in collaborazione con le principali Tower Company operanti a livello nazionale. Maticmind realizza sistemi radio indoor ad alta efficienza per ambienti complessi come ospedali, università e centri commerciali, nonché soluzioni di copertura radiomobile outdoor in contesti urbani e rurali, occupandosi dell'intero processo: dalle attività autorizzative e civili fino al deployment radio e alla messa in esercizio dell'infrastruttura.