



26 settembre 2024

ENGINEERING TRENDS

Soluzioni e tecnologie evolute video, voce, dati e analisi per studi di progettazione





Informazioni di servizio

- Durante la sessione verranno effettuate riprese fotografiche e/o video che ritraggono i partecipanti
- Tutto il materiale mostrato verrà condiviso con i partecipanti al termine dell'evento
- Tutti i partecipanti hanno a disposizione un QRCode tramite cui scaricare il materiale informativo presentato
- **Wi-Fi: Spaces**
PW: 148970469



AGENDA LAVORI

10:00 | Welcome coffee

Accoglienza e caffè di benvenuto

10:30 | Opening remarks

Benvenuto e apertura lavori

10:45 | Motorola Solutions Italia

Panoramica sull'ecosistema tecnologico e casi d'uso

11:45 | Cambium Networks

Infrastrutture complesse e scenari applicativi

12:30 | MAELCO

Scenari evolutivi e ambiti applicativi delle soluzioni DAS

13:00 | Q&A

Voce ai partecipanti

13:30 | Business Lunch

14:00 | Conclusione

Saluti

ENGINEERING TRENDS

Moderatori



FABIO CADONICI
Chief Sales Officer

Sinora



LORENZO SIRTORI
Sales Engineer Manager

Sinora



FABIO CADONICI
Chief Sales Officer
Sinora

Diplomato nel 1984 in Elettronica e informatica ha iniziato a lavorare nella telco company di famiglia nel 1986 dove, dopo aver ricoperto varie funzioni operative, è diventato direttore generale dal 2010 al 2019.

Socio fondatore di Sinora dal 2019 in cui ricopre il ruolo di direttore commerciale e procuratore.

Ha maturato un'esperienza trentennale nella vendita e progettazione di sistemi di telecomunicazioni mission critical, lavorando da oltre 18 anni come progettista e field technical in campo e per il sistema TETRA di comunicazione di Singapore GP e di altri circuiti omologati F1, Moto GP e formule minori

40

OLTRE 40 ANNI DI STORIA

4

SEDI SUL TERRITORIO ITALIANO

60

DIPENDENTI

11

INGEGNERI

20

TECNICI SPECIALIZZATI

CHI SIAMO

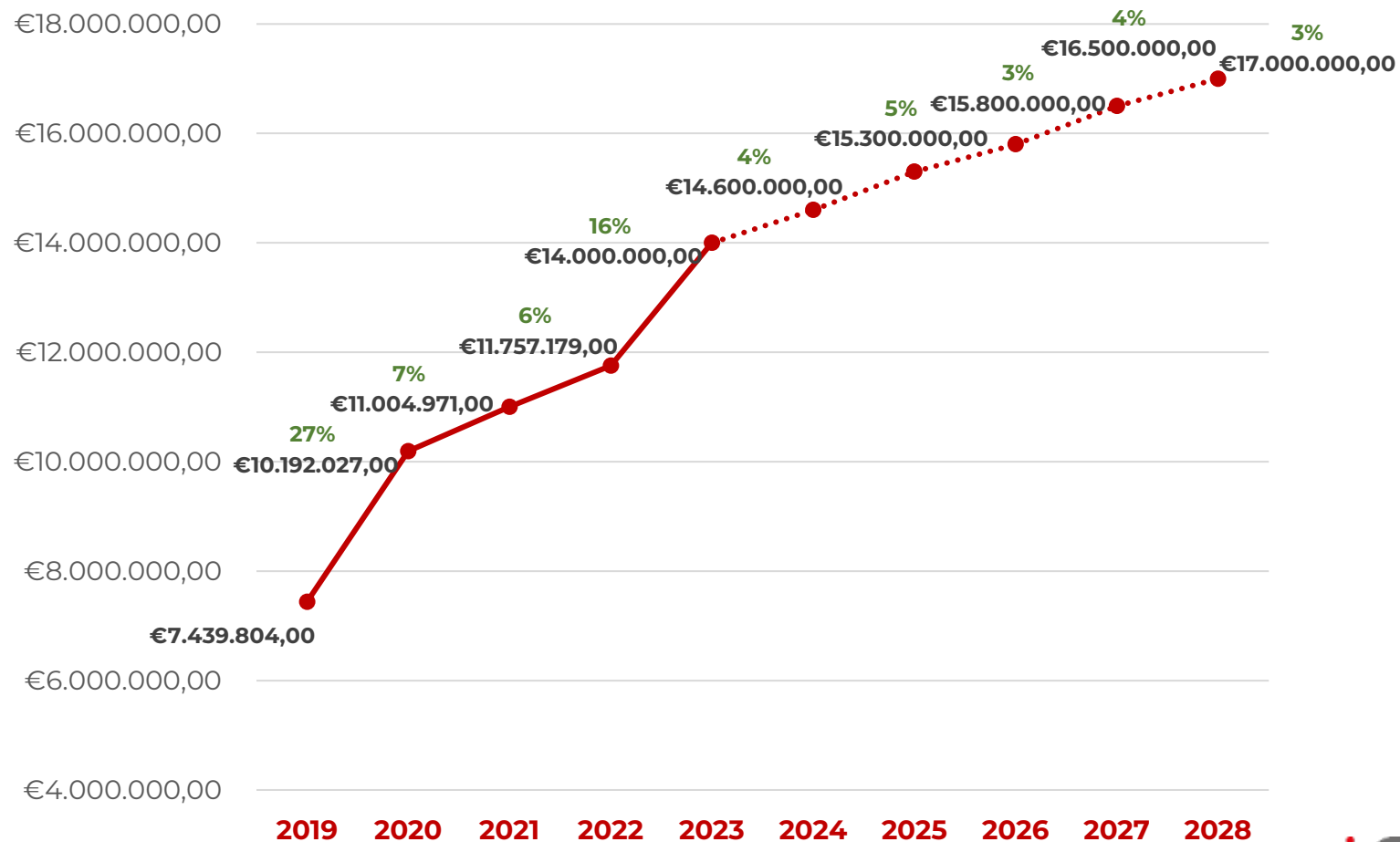
Sinora Srl nasce nel 2019 quando due aziende complementari, e prima di allora competitor nel mercato Italiano, decidono di unirsi per diventare un'unica realtà, più forte e capillare.

Eurocom Telecomunicazioni e **Saitel Telecomunicazioni**, operative nell'ambito delle **TLC** da oltre 40 anni, ad oggi riflettono in Sinora Srl una vasta proposta di competenze, soluzioni e tecnologie dal ramo delle **radiocomunicazioni professionali**, alla **videosorveglianza, videoanalisi** e soluzioni dedicate alla **sicurezza** di luoghi e persone, per garantire proposte innovative mirate all'**interoperabilità tecnologica** tra collegamenti **voce, dati e immagini**.

Sinora è un'azienda il cui valore principale è rappresentato da un elevato livello di know how tecnico specialistico, lo evidenzia il fatto che il 50% dei dipendenti ha estrazione tecnica.

ECONOMIC TRENDS

Revenue



I valori rappresentati nel grafico sono collegati esclusivamente alla prevista crescita organica, escludono eventuali operazioni straordinarie



Di cosa ci occupiamo

Sinora, in qualità di **system integrator**, spazia la sua proposta da **sistemi radio**; **collegamenti microonde** backbone e backhaul; soluzioni **trasportabili**; software di centrale operativa; **localizzazione** indoor/outdoor; **videosorveglianza/videoanalisi** e sistemi di **lettura targhe** e **controllo accessi**; sistemi **wireless network** e **mobility solutions**; **estensori di cella** LTE, GSM, UMTS omologati; **integrazione** tra sistemi e servizi di consulenza



Radiocomunicazioni professionali

Sinora è il partner perfetto per integrare le più moderne tecnologie Critical Safety & Security: da sistemi radio digitali DMR o sistemi TETRA, tecnologia LTE e infrastrutture wireless o microwave, nonché estensori DAS E e DAS G in grado di ripetere il segnale cellulare o quello radio ove necessario



Videosorveglianza & controllo accessi

Sinora propone soluzioni integrate di videosorveglianza: telecamere con ottiche megapixel, prodotti multi ottica, soluzioni termiche, software di analisi video supportate dall'Intelligenza Artificiale, ma anche soluzioni indossabili per la sicurezza degli operatori come le bodycam piuttosto che videocamere a bordo mezzo come le dashcam e sistemi di localizzazione outdoor e indoor sia per mezzi operativi che per il personale



Infrastruttura di rete

Alle realtà che hanno la necessità di trasferire grandi quantità di dati in sicurezza, possibilmente senza interruzioni del servizio e con la massima riservatezza, Sinora offre soluzioni punto-punto o punto-multi-punto, sia in banda libera che licenziata e sistemi wi-fi



Integrazione di sistemi & Centrali Operative

Sinora propone applicativi software per la gestione delle operatività utili sia al coordinamento delle attività quotidiane, che situazioni di emergenza o stato di crisi in una logica di interazione e interoperabilità tra tutte le tecnologie proposte

Sinora & proposition tecnologica





LORENZO SIRTORI
Sales Engineer Manager
Sinora

Responsabile del team Ingegneria di Sinora, ha maturato un'esperienza ventennale nella progettazione e realizzazione di sistemi di telecomunicazioni, lavorando per oltre dieci anni come progettista presso grandi system integrator del settore TLC. Ha maturato approfondite competenze sui sistemi di comunicazione radio mission critical, sistemi DAS per coperture radiomobili in tunnel, building, e ambienti confinati, sistemi Wi-Fi, e negli ultimi anni ha ampliato le sue conoscenze sui sistemi di Videosorveglianza e impianti speciali.

Elementi di valore

Quando si tratta di gestire progetti complessi è necessario mettere in campo una vasta gamma di competenze, plurispecialistiche e spesso trasversali.

L'approccio di Sinora è sempre stato caratterizzato dal mettere in gioco competenze multidisciplinari per conciliare capacità di progettazione di altissimo livello con la competenza di traslare i progetti nel mondo reale, attraverso: studi di fattibilità, progettazione preliminare, progettazione esecutiva, installazione e collaudo.



TEAM

Team qualificato per lo sviluppo di progetti complessi (5 ingegneri)



STRUMENTI

L'utilizzo di software e tools evoluti consentono al team di lavoro di fornire risposte mirate e professionali ai propri interlocutori



FORMAZIONE

Le attività di formazione e aggiornamento concedono perfezionamento continuo e soluzioni mirate



CORE COMPETENCE

Lo sviluppo di competenze core valorizzano ogni aspetto tecnico o organizzativo di Sinora



I servizi di Sinora

Progettare, fornire, installare e mantenere un impianto di radiocomunicazione chiavi in mano per un cliente; gestire la pratica per l'ottenimento delle frequenze radio al Ministero competente; progettare un sistema di videosorveglianza e redigere il regolamento per la privacy; fornire e installare una telecamera megapixel e mantenere pulita la sua focale; realizzare la più performante centrale operativa e verificare la posizione in ambito outdoor o indoor dei terminali radio: sono tutti servizi che Sinora mette in campo in base al richiedente.



ANALISI

Analisi delle soluzioni tecnologiche implementate e implementabili per la facilitazione dei processi



STUDIO

Studio delle soluzioni adatte alle specifiche esigenze



PROGETTAZIONE

Progettazione della giusta soluzione in stretta relazione con il committente



CONSULENZA

Consulenza per la gestione degli impianti e il servizio Pratiche Ministeriali per il rilascio delle frequenze d'uso



AFFIANCAMENTO

Affiancamento operativo e project management in tutte le fasi implementative, dalla progettazione alla manutenzione degli impianti





Le nostre certificazioni

- ISO 9001:2015
- SOA OS 19 class. III-bis
- Platinum Partner
- Solving For Safer – Safety & Security Ecosystem
- LTE Devices Authorized
- MOTOTRBO Capacity Max Elite Specialist
- Professional and Commercial Radio Devices Authorized
- WAVE PTX Specialist
- TETRA Authorized
- ACC Certification 1°/2° livello

Avigilon *(a Motorola Solutions Company)*

Cambium Networks

EDX

Milestone

Omnicast

Comba

JMA Wireless

Mikrotik

iBwave

- ePMP Training
- Signal Pro Wireless 8.1.1 / 8.2 Certification
- Certified Design Engineer (MCDE) – Certified Integration Technician (MCIT)
- Technical Certification SCOTC0015.4
- Training
- Training
- MTCNA
- Level 1 & 2 Certification



Evoluzione della tecnologia digitale

AVVENTO DI
INTERNET E RETI DI
COMUNICAZIONE
DIGITALI

ERA ANALOGICA



MEZZI DI COLLEGAMENTO INDIPENDENTI

Ciascun sistema aveva un proprio mezzo di collegamento (cavo coassiale, doppino telefonico, radio)



INTERCONNESSIONE

Gli apparati condividono uno stesso sistema di collegamento, ogni vendor utilizza un suo protocollo di comunicazione che si appoggia su IP



INTEGRAZIONE

Gli apparati di costruttori differenti utilizzano protocolli compatibili per l'integrazione di alcune funzionalità



INTERAZIONE

Impianti tecnologici differenti interagiscono tra di loro, scambiandosi dei dati mediante semplici comandi



ECOSISTEMA

Gli impianti tecnologici appartengono ad un unico grande ecosistema gestito da un'intelligenza comune che regola i processi facendo prendere vita a dinamiche di regolazione automatiche complesse



ENGINEERING TRENDS

Relatori



SIRIO MAGLIOCCA
Executive Channel
Account Manager

Motorola Solutions



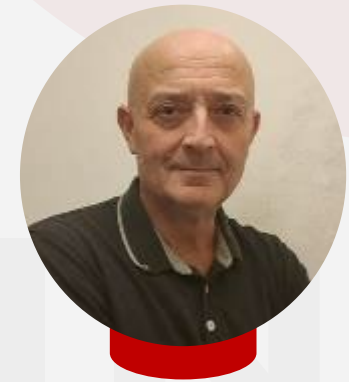
MARCO TREMOLADA
Sales Engineer Manager
VS&A Sud-Europa

Motorola Solutions



LUCA LO BUE
Key Account Manager
Italy

Cambium Networks



ANDREA SARNERI
Technical Director

Maelco



MOTOROLA
SOLUTIONS



SIRIO MAGLIOCCA

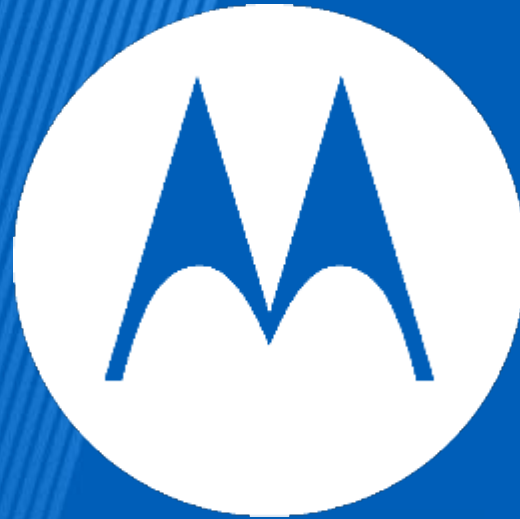
Executive Channel Account Manager

Motorola Solutions

Sirio Magliocca, Perito Elettronico e Telecomunicazioni, inizia e sviluppa la sua carriera in Motorola Solutions nel 1986 in qualità di Tecnico. Dal 1990 al 1994 ricopre il ruolo di System Engineer dedicato alla gestione e progettazione di impianti di telecomunicazioni complessi. Nei quattro anni successivi lavora in qualità di Technical and Training Support Manager per i distributori e partner con focus su sistemi radio. Dal 1998 al 2005 Magliocca assume la responsabilità di Export Sales Manager per il settore radio professionale per l'area balcanica incluse l'Albania, Grecia e Malta. Attualmente Sirio ricopre il ruolo di Executive Channel Account Manager Italia con la responsabilità di tutto il canale distributivo, della gestione della rete di rivendita, pianificazione, sviluppo e gestione dei partners su mercati verticali di riferimento. Sirio è riconosciuto per la grande passione che è in grado di trasmettere quando si tratta di tecnologia, innovazione e le sfide future.



At Motorola Solutions,
we are solving for safer.



SIRIO MAGLIOCCA
EXECUTIVE CHANNEL ACCOUNT
MANAGER
MOTOROLA SOLUTIONS ITALIA

Critical Communications

Mission-critical voice and multimedia

We make critical communications devices and networks that perform in the harshest conditions and are proven to help you stay connected and communicate with clarity.

13k+ LMR networks globally
50+ nationwide & statewide systems

Communications built for redundancy
and extreme conditions



EXTENSIVE PORTFOLIO OF DEVICES AND TECHNOLOGIES



Critical Communications

Connecting teams to communicate clearly and reliably



Enterprise

- 150+ countries
- 1M+ radios deployed
- 1000s of systems worldwide

Mission Critical

- 110+ countries
- 50+ nationwide, statewide systems
- 5M+ radios deployed

Broadband

- 1M+ broadband PTT users
- 500+ deployments worldwide

Business Radio

Public Safety Radio

Broadband Devices



WAVE PTX TWO-WAY RADIO



Easy to use and manage
Communicate instantly and manage talkgroups and subscriptions in real time




Built for the job


- Get the benefits of WAVE PTX PTT with a rugged two-way radio




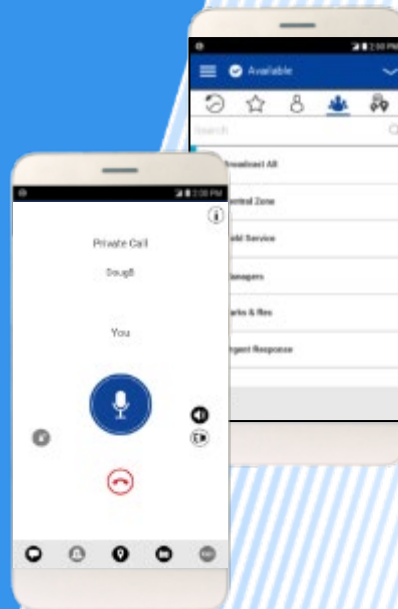
wide push-to-talk

- Get the best of both worlds by using two-way radio communication on mobile phone network
- Multi-network resilience and automatic roaming

 **INSTANT PTT COMMUNICATION**

 **MULTIMEDIA MESSAGING**

 **LOCATION AND MAPPING**



MOBILE APP STANDARD SUBSCRIPTION

SINGLE APPLICATION, MULTIPLE MEDIA



PTT Communications



Text Messaging



Location Services



Photo and Video Sharing



Real-Time Presence



Voice Message Fallback

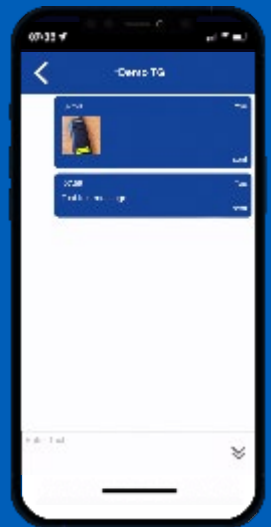
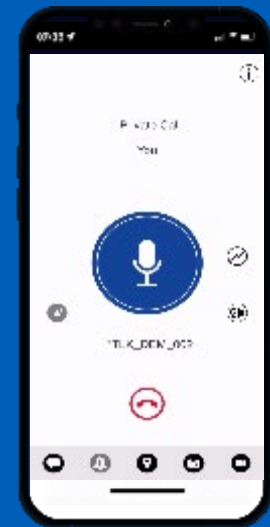
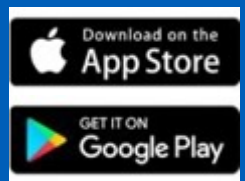
Add-on subscription option (added to Standard subscription)



LMR Interoperability



Video Streaming



WAVE PTX TWO-WAY RADIOS TLKs

GET THE JOB DONE



EASY TO USE AND MANAGE

- Communicate instantly and manage talkgroups and subscriptions in real time



BUILT FOR THE JOB

- Get the benefits of WAVE PTX Push-To-Talk with a rugged two-way radio



WIDE AREA PUSH-TO-TALK

- Get the best of both worlds by using two-way radio communication on local mobile phone network
- Maximum flexibility - supply your own SIM card



 **MOTOROLA SOLUTIONS**

EVOLVE DESIGN

CONSUMER VS ENTERPRISE GRADE DEVICES

Component quality, feature set, specs

PLATFORM STABILITY

Device lifetime and proprietary OS

SUPPORT MODEL

Additional complexity with different vendors

RUGGEDNESS, WATERPROOF

Capable of withstanding work conditions

FLEET MANAGEMENT OPTIONS

Configuration mechanism - MDM, GMS

USER INTERFACE & CONTROLS

PTT & emergency buttons, talkgroup selector

AUDIO PERFORMANCE

Loudness, noise reduction, clarity

BATTERY CHARACTERISTICS

Runtime, swappable

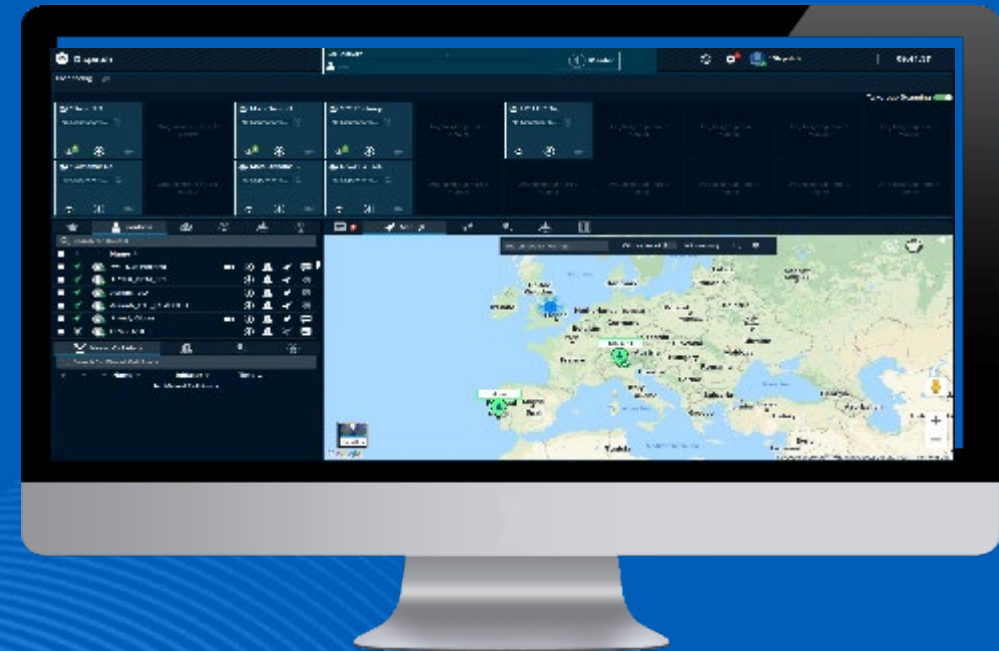


MOTOROLA SOLUTIONS

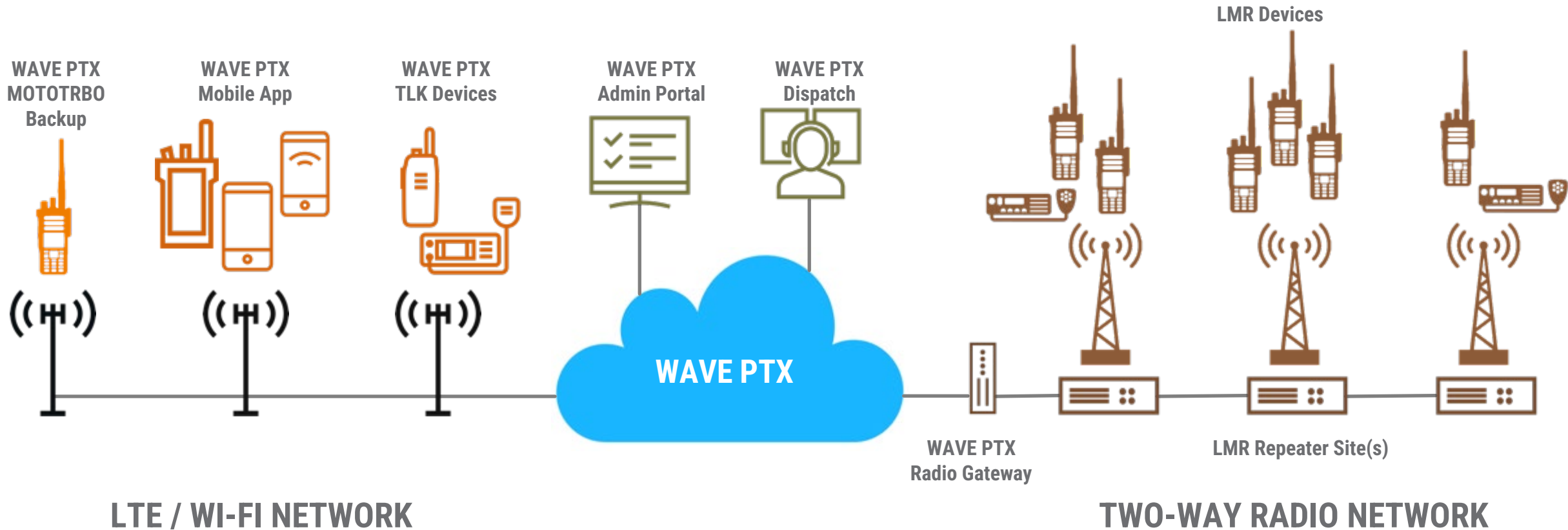
WAVE PTX DISPATCH

CENTRALISED COMMUNICATION ANYWHERE

- PTT voice communication
 - Group call & Private call
 - Contact List and Shortcuts
 - Mapping & Location
 - Multimedia messaging
 - Photo, video, PDF
 - Geofence & Area Talkgroups
 - Voice recording
 - Reporting & playback
 - **Video Streaming***
-
- Secure internet login
 - Standard web browser (Chrome or Firefox)
 - No application to download or install*
 - Automatic application updates



WAVE PTX LMR INTEROPERABILITY



SOLUTION BENEFITS

- Stay connected when outside your LMR coverage areas
- Bring non-radio users into the conversation
- Leverage existing devices that you already own
- Communications without compromise

FEATURES SUPPORTED

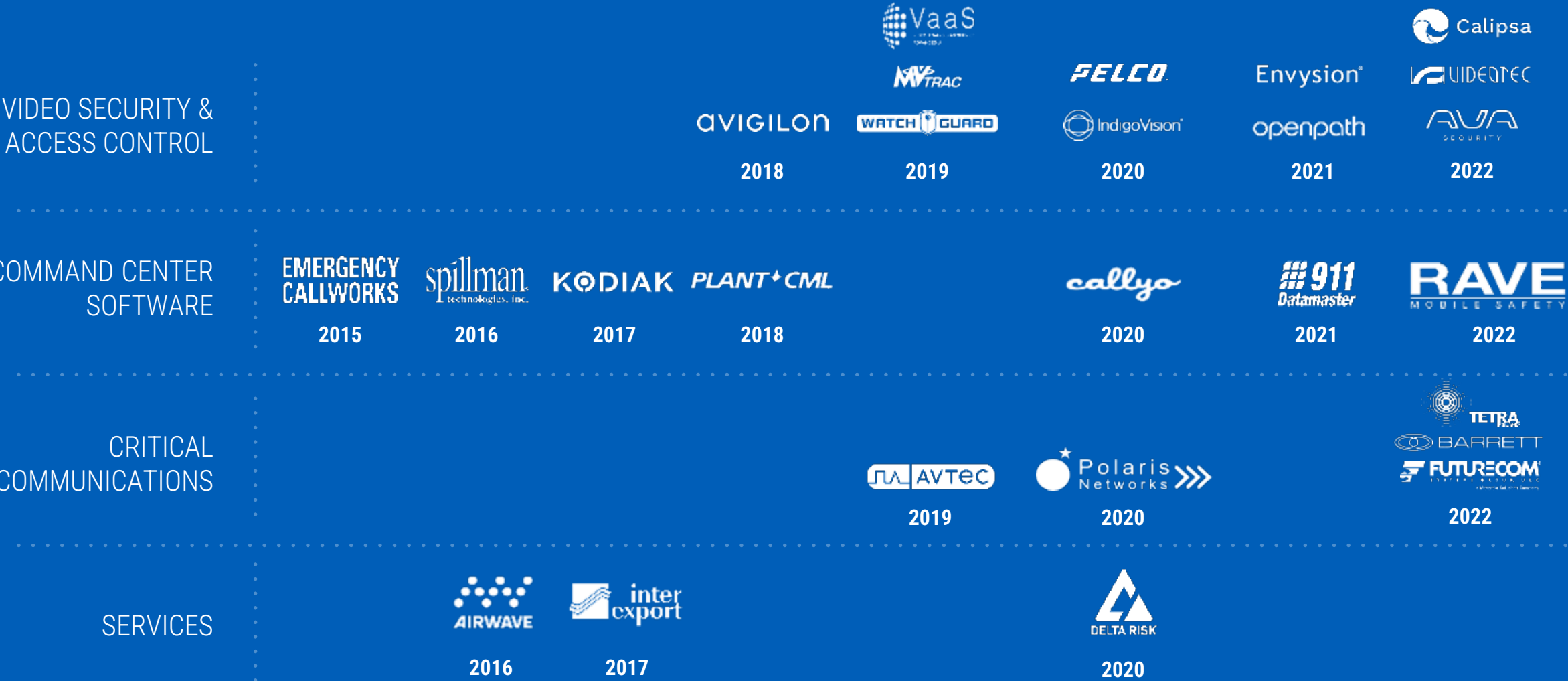
- Group calls & private calls
- Alias & Called ID
- Emergency receive functionality*
- Single gateway, multiple concurrent conversations

SYSTEMS SUPPORTED USING WIRELINE INTEGRATION

- MOTOTRBO Capacity Max
- MOTOTRBO Capacity Plus
- MOTOTRBO IP Site Connect
- DIMETRA Express
- All other systems supported via ROIP Gateway (Donor Radio)



MOTOROLA SOLUTIONS



SINCE 2015: \$5BN IN COMPANY ACQUISITIONS

YEARLY R&D: \$734M
 6400 PATENTS AWARDED
 1000 PATENTS PENDING



Video Security

Advanced capture, analytics and management

We design video security systems powered by responsibly-built AI that can alert you when action is needed, focusing human attention to cover more ground and act with more certainty.

5M+ fixed cameras across **300k+** installations¹

Less than **20%** events are detected after **20 mins** of watching video²



Video Security

Focusing human attention to cover more ground and act with greater certainty



Fixed video & physical security

- Cameras & sensors
- Infrastructure
- Cloud and on-prem video security and access control



Body camera & in-car video systems

- Body cameras
- In-vehicle cameras
- Incident management and evidence



Video applications & AI-powered analytics

- Appearance Search
- Unusual Motion Detection
- Focus of Attention

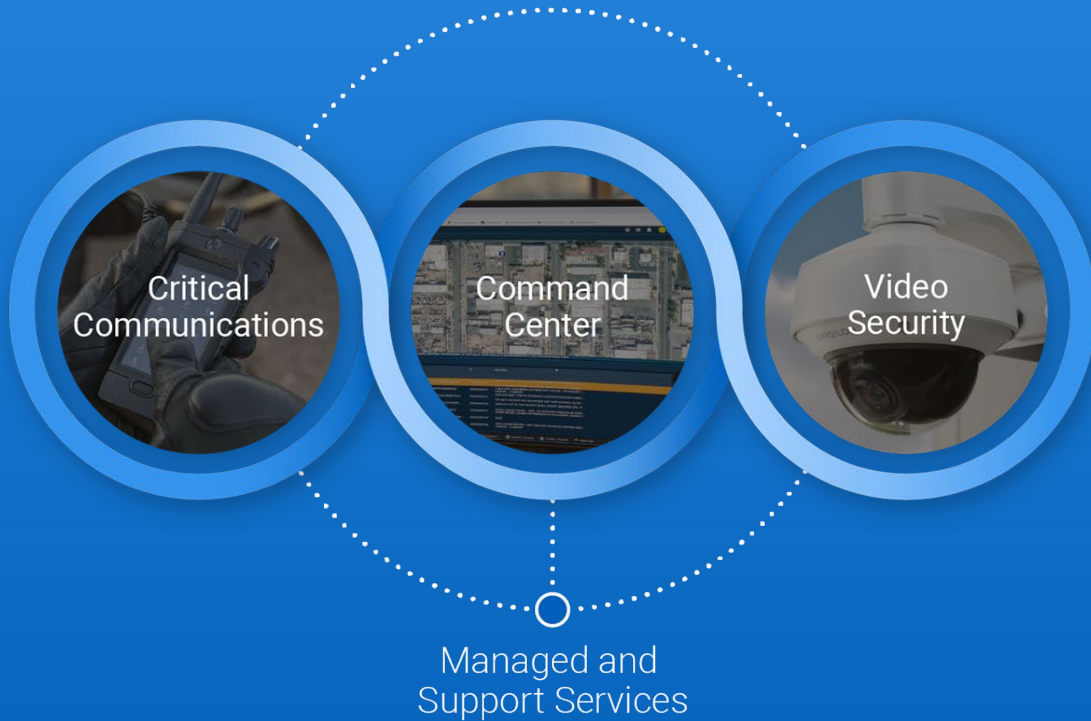


Our approach

solving for safer

We Build

We **build and connect** technologies to help protect people, property and places.

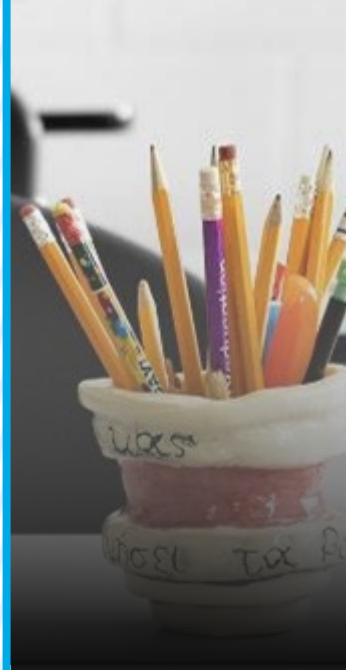


We Connect

We **connect** public safety agencies and enterprises for a proactive approach to safety and security.



SAFETY AND SECURITY ECOSYSTEM



From a portfolio of products to a portfolio of outcomes



DETECT



ANALYZE



COMMUNICATE



RESPOND



MOTOROLA SOLUTIONS

PERSON LOCATE

Description Search, Facial Recognition, Item Left Behind, Employee, Intruder



DETECT



ANALYZE



COMMUNICATE



RESPOND



TARGET INDIVIDUAL IDENTIFIED

A report of a missing person along with a description is communicated to security or operations staff.



INDIVIDUAL LOCATED AND TRACKED

Using an appearance based search or facial recognition, security is able to automatically determine where the individual has been and their current location.



LOCATION COMMUNICATED

Nearby security teams are mobilized and real time location and image information is shared from operations directly to devices.

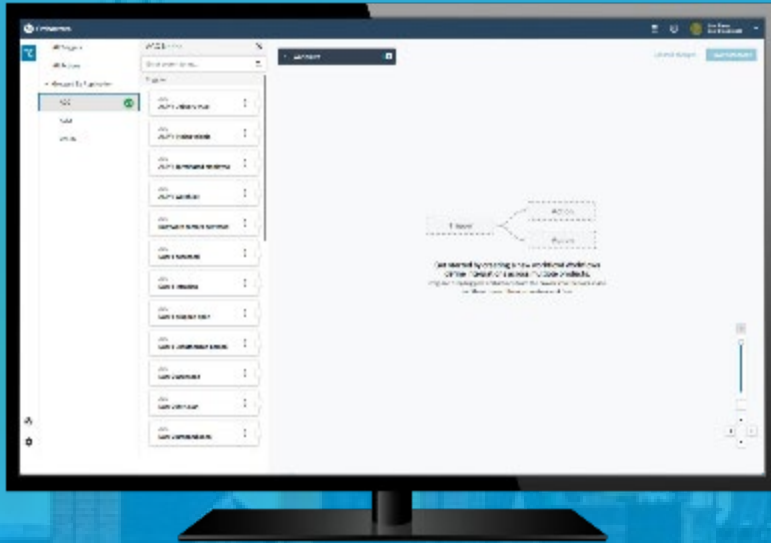


INCIDENT MANAGED AND REPORTED

Individual is located, the incident is efficiently logged with relevant data and the situation is resolved.

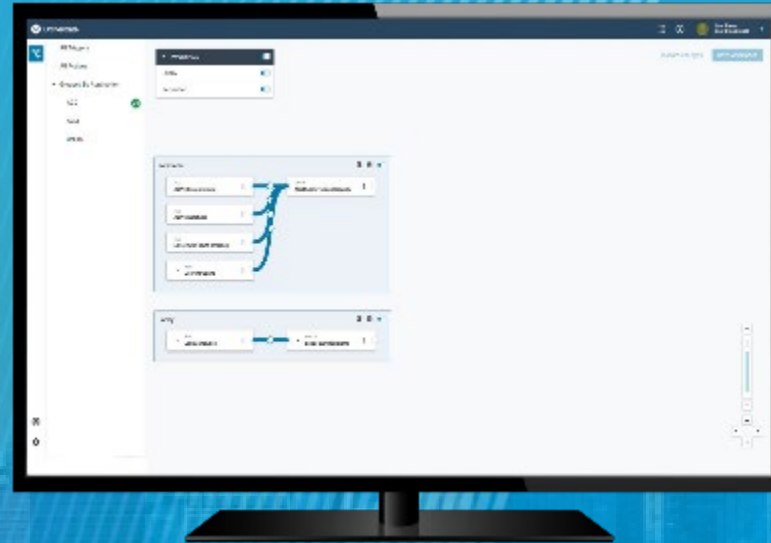


ORCHESTRATE - WORKFLOW AUTOMATION USER FRIENDLY, SELF-SERVICE TOOL



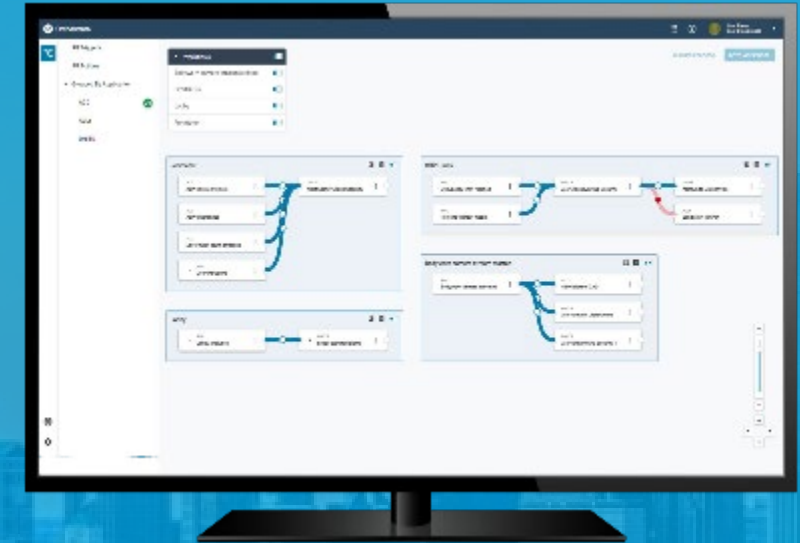
EXPLORE

Define business logic with a simple-to-use, single-pane graphical interface



CONFIGURE

Create automated workflows for machine-assisted decision-making



ACTIVATE

Leverage analytics to trigger conditional logic, alerting and informing relevant teams



HOW MOTOROLA IS RESPONDING TO CUSTOMERS' NEEDS

solving for safer



MOTOTRBO



R7

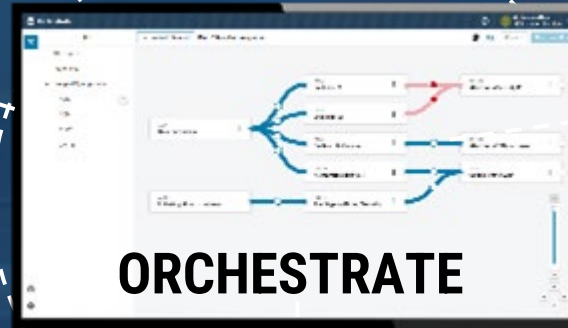
R2

Rx

REFRESHING OUR PORTFOLIO
NEW RADIOS!

NEW SOFTWARE FEATURES!

CYBER SECURITY
NIST Framework
Device Hardening



ORCHESTRATE



VIDEO SECURITY & ACCESS CONTROL



LTE PORTFOLIO

WAVE PTX



TLK25



TLK100



TLK110



EVOLVE



BYOD



MOTOTRBO ION

NEW BROADBAND PTT SOLUTIONS!





QUESTIONS

THANK YOU



MOTOROLA
SOLUTIONS



MARCO TREMOLADA

Sales Engineer Manager VS&A Sud-Europa

Motorola Solutions

Motorola Solutions

Marco, classe 1982, si laurea in ingegneria delle telecomunicazioni ed inizia la sua esperienza professionale in Pelco in qualità di Technical Support Engineer per approdare in Motorola Solutions a seguito dell'acquisizione dell'azienda.

Con grande passione, competenza e professionalità Marco gestisce in qualità di Sales Engineer Manager del Sud Europa un team di 7 professionisti che supportano la progettazione di sistemi complessi di video sorveglianza e controllo accessi dei brand Avigilon Alta, Unity e Pelco.



Marco Tremolada
Sales Engineer Manager South Europe

26/9/2024





OUR SOLUTIONS


VIDEO SECURITY & ACCESS CONTROL BRANDS

AVIGILON™

Video Management Software, AI and Analytics Technologies, Video Security Cameras and Sensors, Video Infrastructure, On-Premise Access Control Solutions, Third-Party Security Integrations, Concealed Weapons Detection

FELCO®

Open-Platform Video Security Cameras, Video Management System, AI-Enabled Video Analytics

 **MOTOROLA SOLUTIONS**

Fixed License Plate Recognition, Quick-Deploy License Plate Recognition, Mobile License Plate Recognition, In-Car Integrated License Plate Recognition

© Motorola Solutions 2022



VIDEO MANAGEMENT



VIDEO SECURITY



INFRASTRUCTURE



ACCESS CONTROL



VIDEO ANALYTICS

WE MEET YOU WHERE YOU STAND

With the right solution that integrates seamlessly across your site

AVIGILON UNITY

- AI-powered on-premise physical security platform that brings together video security, access control and flexible cloud management under one centralized and scalable solution.

AVIGILON ALTA

- Cloud-based security platform that empowers you to control your security from anywhere by connecting your existing cameras and readers to the cloud to give them a whole new set of capabilities.

SECURITY CHALLENGES COME IN ALL SHAPES AND SIZES

Rear door propped open

Employee forgot access card at home

Visitor delay waiting to get through security

Trespassers loitering outside side gate

Old lock on door with 50 copied keys floating around

Employee forgot access card at home

Overheating kitchen

Unauthorized Access

Overheating kitchen

Trespassers loitering outside side gate

New employee can't get into building

Vandals spray paint side of building

Employee stealing merchandise

Rear door propped open

Old lock on door with 50 copied keys floating around

Employee forgot access card at home

Unauthorized Access

Overheating kitchen

Rear door propped open

SECURITY CHALLENGES COME IN ALL SHAPES AND SIZES



Loitering



Vandalism



Theft



Outdated tech



Access card missing



Unauthorized Access

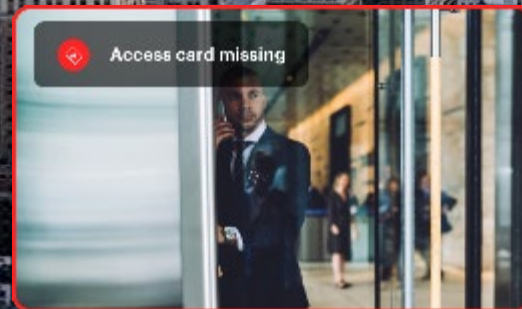
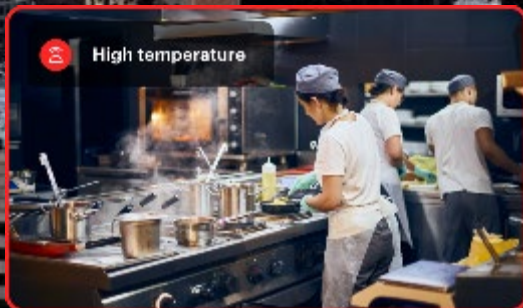
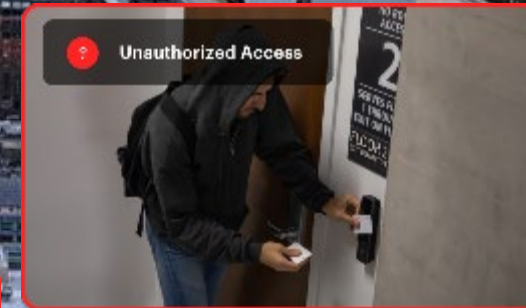
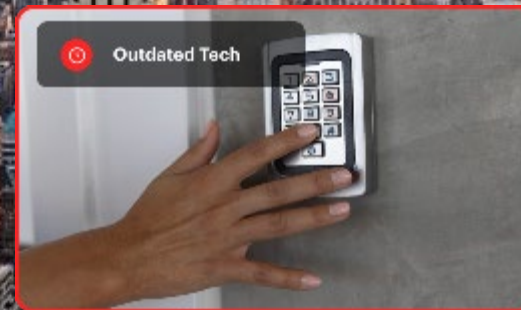


High temperature



Door ajar

SECURITY CHALLENGES COME IN ALL SHAPES AND SIZES



AVIGILON: ACCESS + VIDEO



CLOUD SECURITY SUITE

A better way to solve your security challenges



SIMPLE



SMART



OPEN



FUTUREPROOF





SIMPLE: RELIABLE & FRICTIONLESS ACCESS



Native mobile experience with remote unlock, digital badges and automatic entry detection

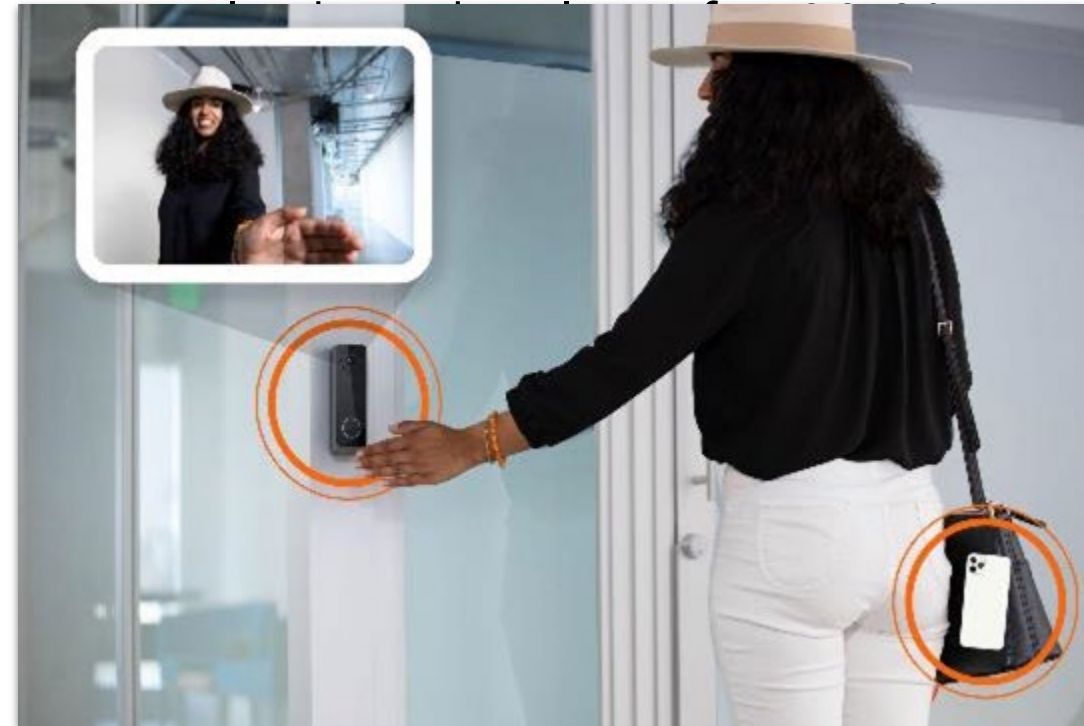


Choose your way in with readers that support mobile, PIN, keycards and fobs, Apple Watch and digital Guest Pass



Intercom technology with responsive voice AI and easy routing to anyone's cell phone

Secure, touchless entry with Wave to Unlock and patented Triple

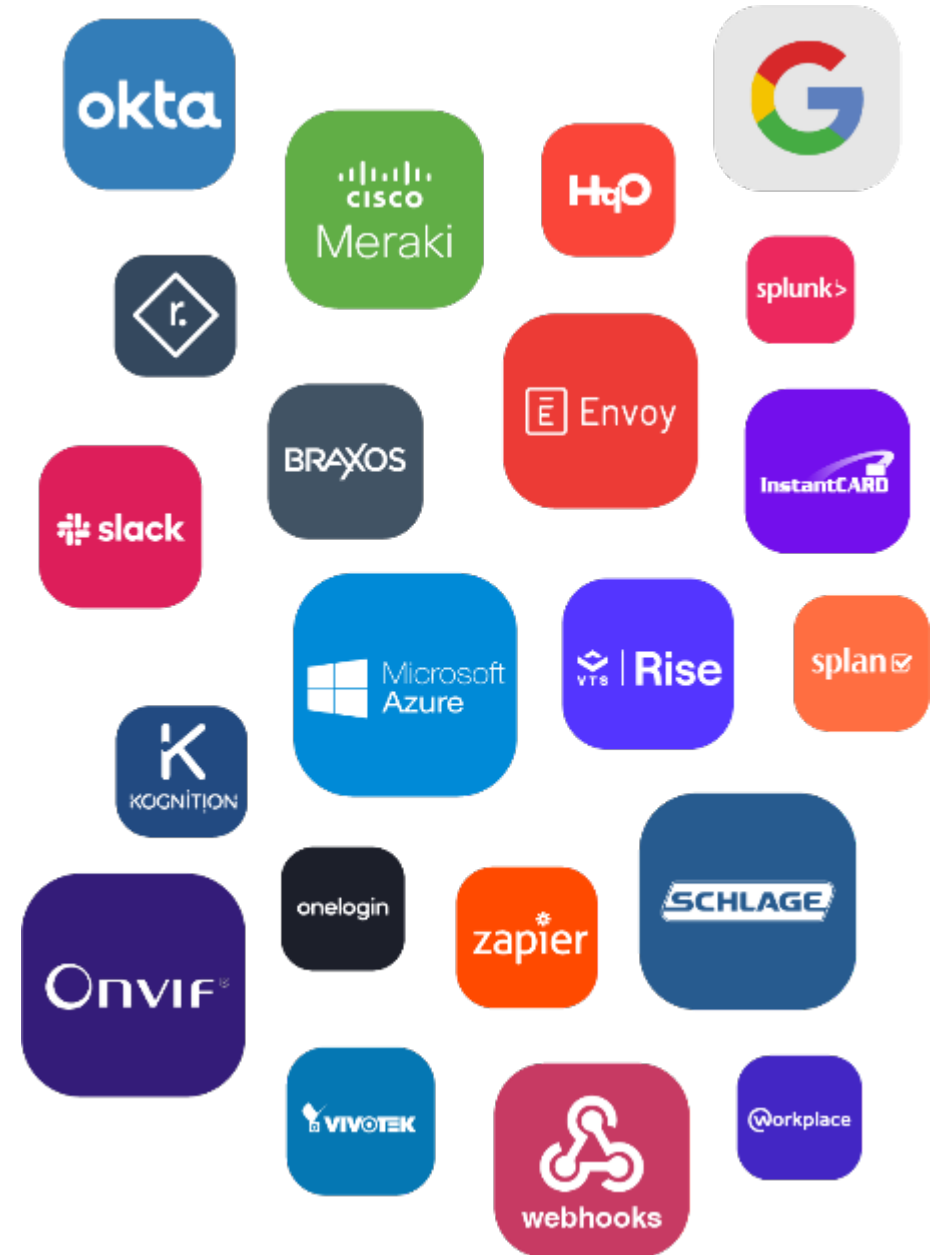




OPEN: EASY INTEGRATIONS

Works with your existing video and access technology

- Works with your existing Cameras, Readers, Controllers, Cards, Fobs
- Integrates with the business & security apps you use today
 - Access
 - Sensors
 - Identity Management
 - Cloud and on-premises storage
 - Data visualization & dashboards
- Open API and mobile SDK



HALO SENSOR

Vaping Detector,
Healthy Buildings &
Security Anywhere



Educations
Healthcare
Hospitality
Government
Commercial & Retail



*with Imported component parts



National Defense
Authorization Act



Trade Agreement Act



Underwriters
Laboratories



Conformité
Européenne



Multiple sensors within a single device

HEALTH



Health Index



Air Quality Index



Carbon Monoxide



Carbon Dioxide



Nitrogen Dioxide



Relative Humidity



Temperature



TVOC



Particulates



Chemicals

SAFETY



Help
(Spoken Keyword)



Emergency Alert
Lighting



Panic Button¹



Occupancy
(People Counter)²



Gunshot



Aggression



Motion



Tamper

VAPE



THC



Vape



Vape Masking



Smoking

Key Differentiators

¹. Add-on option only available to HALO Cloud customers

². Available in the HALO 3C-PC model only





Thank you



MOTOROLA SOLUTIONS



**Cambium
Networks™**



LUCA LO BUE

Key Account Manager Italy
Cambium Networks

Presente nel settore ICT da oltre 15 anni, ha acquisito un'ampia esperienza nel mercato enterprise, avendo lavorato in sinergia con i principali partner di canale (ISP/MSP/SI) nella proposizione di soluzioni cloud managed complete che potessero soddisfare le esigenze dei clienti finali. Con competenze maturate in ambito WiFi, Networking e Security.

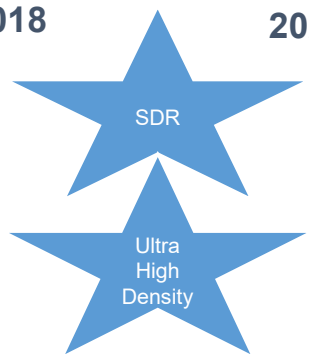
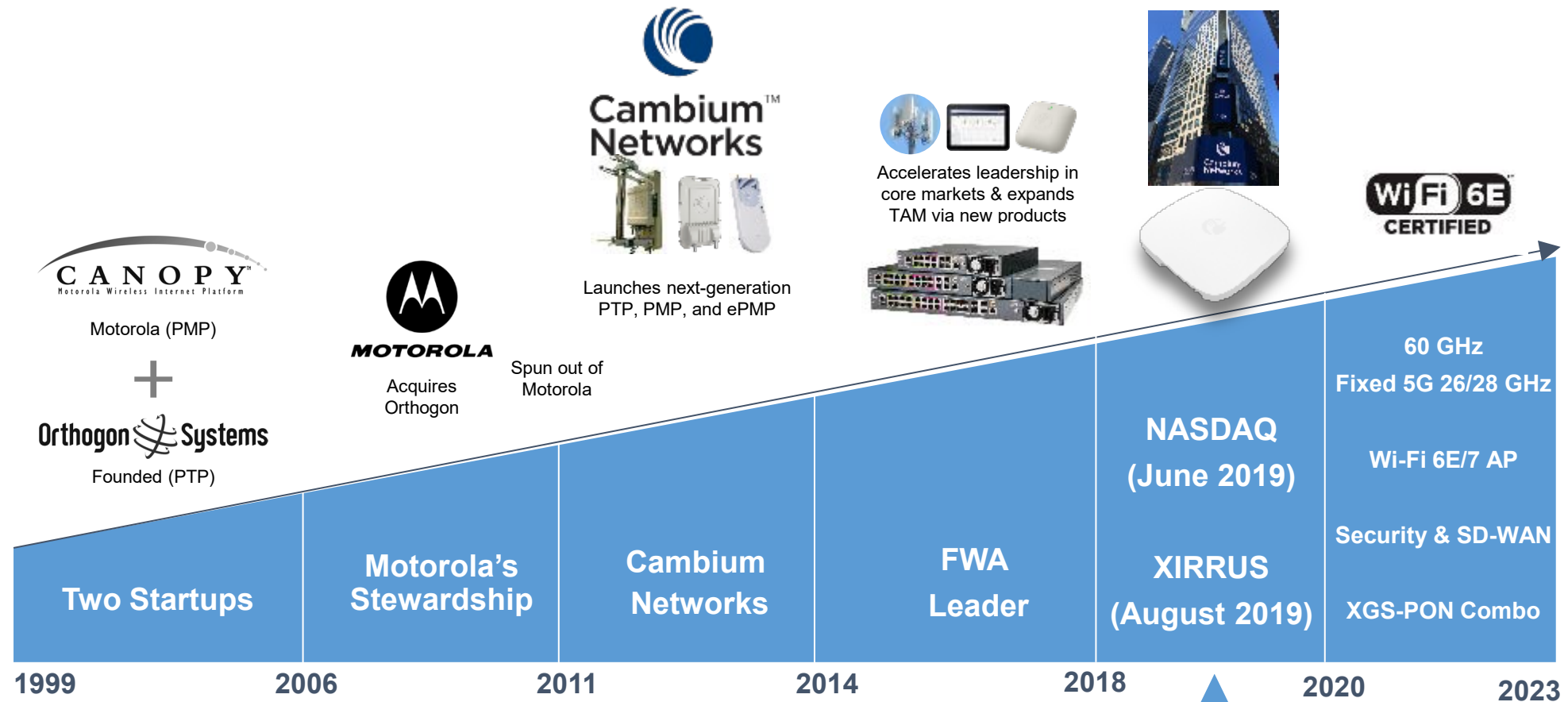


Cambium One Network



Cambium Networks™

Cambium Networks
Luca Lo Bue – KAM Italy
Engineering Trends – Sinora- 26 09 2024

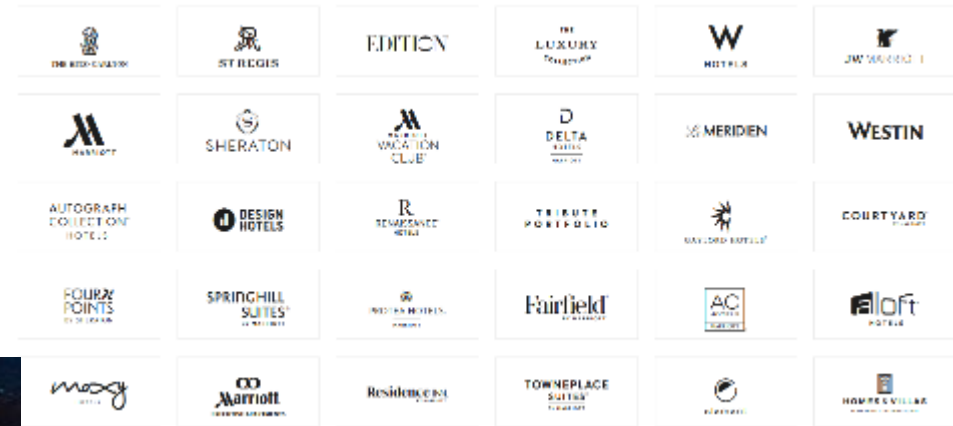


5 Star WiFi

Cambium is listed as a supplier (3 vendors in total)

- Why?

- Direct commitment from Cambium
- Best price guaranteed with a volume contract
- Cambium fulfils all technical requirements at a lower cost than the competition
- cnMaestro Essentials (free) is a good option for the price sensitive markets (Africa)
- Centralised management of all network components
- Advanced troubleshooting and automated configuration features that save LSPs time
- Overview of vulnerabilities, especially security for IOT devices
- Availability of thousands of Wi-Fi 6 wallplate APs





ONE Network

- Fiber, PTP, PMP (es. Building to Building, CCTV)
- Wi-Fi, Switching, Sd-Wan
- **Centralized Management**



HIGH CAPACITY

- Wireless 6/6E/7
- 10G Fiber/Multigigabit 60Ghz
- **Indoor & Outdoor**



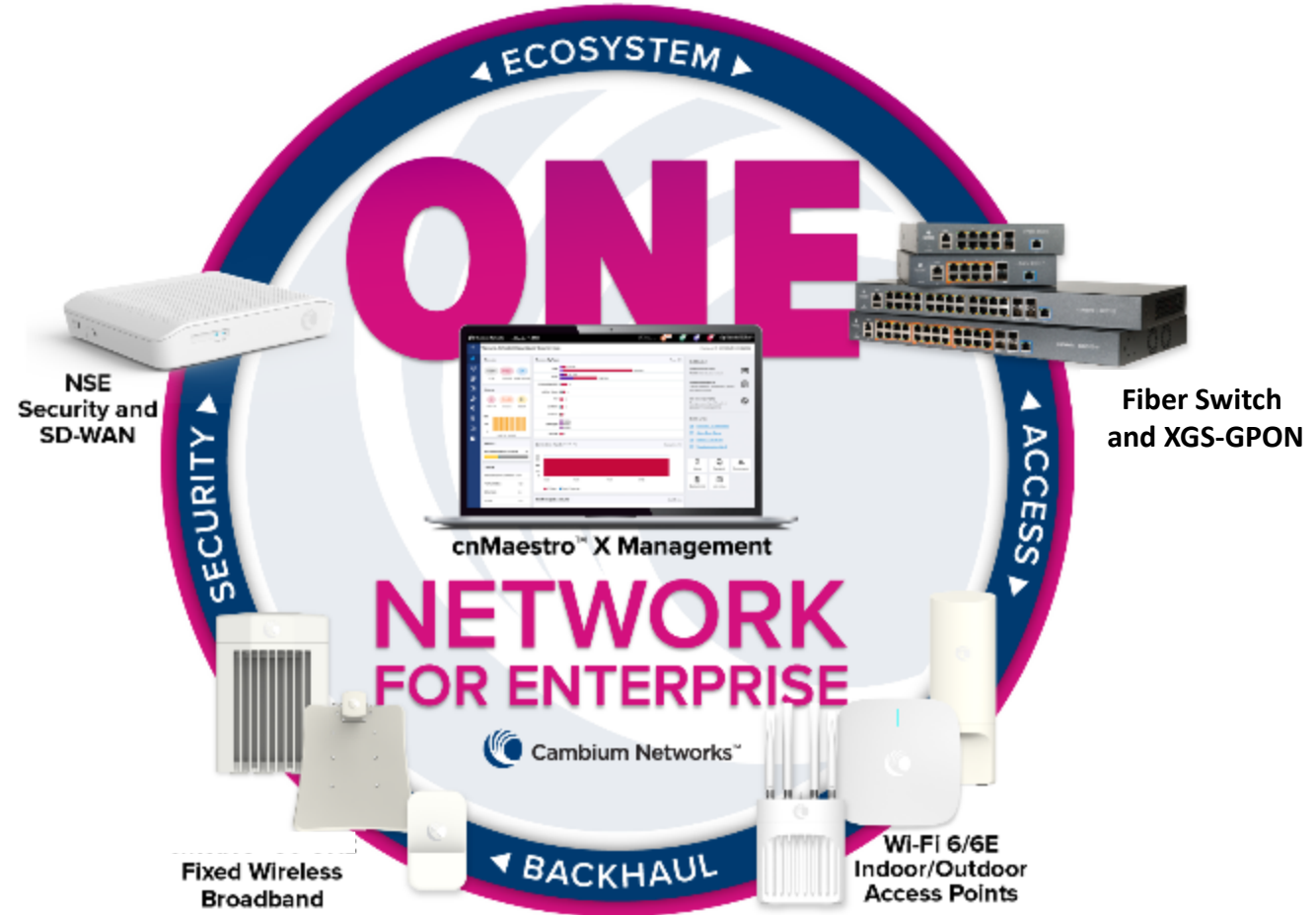
HIGH DENSITY

- Software Define Radios
- Application Control Engine (es. Voip)
- **High Density AP (es. Conference)**

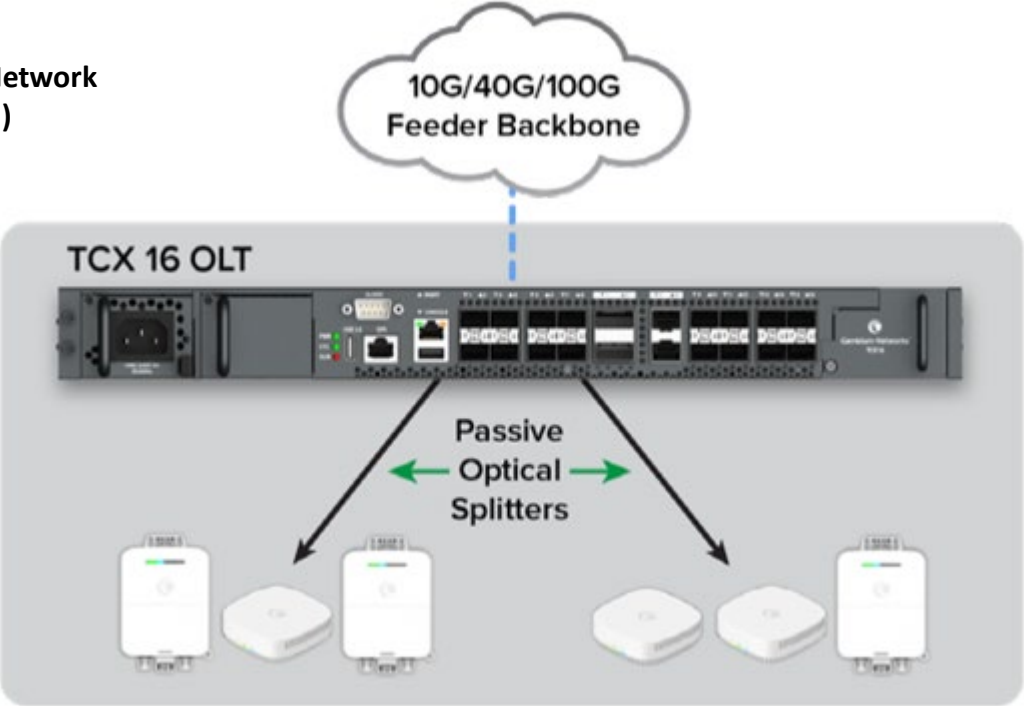


ECONOMIC

- More coverage x AP = Lower AP qty
- More users x AP = Lower AP qty
- **License Free**



**Passive Optical Network
(GPON/XGS-PON)**



**Active Ethernet Network
(10G SFP+)**



Combo PON Fiber OLT & ONT

| | |
|-------------|---|
| Uplink | 100 GbE, 40GbE, 25GbE, 10GbE (2x QSFP28, 2x SPF28) |
| PON | Combo PON, GPON, or XGS-PON 1:128 splits, software upgradeable to 256 <ul style="list-style-type: none">• Max 4096 Fiber End Point |
| Performance | Non-blocking 300 Gbps switching capacity |



8 Port



16 Port



Fiber Distributed Networks

Clinics Italy

Fiber-Infrastructure
17 Buildings (Ethernet Fiber)

Stadiums

Fiber-Infrastructure (Ethernet Fiber, WIFI/CCTV)

Fiber-Infrastructure

Aiports, Ports, Rail Stations

Buildings:

Healthcare

Education

Hospitality

Office/Rent Office

Video Surveillance

Wind/Solar Farms

IoT

17 nursing homes, 1.851 beds.

LOMBARDY:

- 5 nursing homes, 461 beds
- 1 **RSA Casa Famiglia Affori**
Via Franco Faccio 15/18, Milano
149 6.900 m²
 - 2 **RSA Il Palio**
Via Papa Pio XI 14, Legnano (MI)
86 8.300 m²
 - 3 **RSA Oasi**
Via Don L. Sturzo 5, Cerro Maggiore (MI)
114 5.800 m²
 - 4 **RSA I Laghi**
Via Molino 12/C, Mantofano (CO)
80 4.300 m²
 - 5 **RSA Il Getto**
Via Monte Baldo 5, Castel Goffredo (MN)
32 2.800 m²

LIGURIA:

- 1 nursing home, 100 beds
- 6 **RSA L'Alba**
Via S. Francesco D'Assisi 5, Varazze (SV)
100 4.200 m²



PIEDMONT:

- 10 nursing homes, 1.210 beds
- 7 **RSA Madonna**
Via Ernestino Prato S/C, Torino
130 5.300 m²
 - 8 **RSA S Porto**
Via Torre Pallone 25, Torino
190 10.500 m²
 - 9 **RSA Roca**
Strada Antica di Collegno 166, Torino
130 5.800 m²
 - 10 **RSA Villa Primule**
Via delle Primule 7, Torino
130 4.800 m²
 - 11 **RSA Mario Soldati**
Strada di Settimo 198/II, Torino
130 4.800 m²
 - 12 **RSA Cesare Pavese**
Via XXIV Maggio 29, Cavagnolo (TO)
100 4.700 m²
 - 13 **RSA Italo Calvino**
Via Regno Unito 1, Orbassano (TO)
130 2.800 m²
 - 14 **RSA Edmondo de Amicis**
Via M. Teresa Formoso 30, Biavasco (TO)
80 4.400 m²
 - 15 **RSA Nuovo Baulino**
Via Aldo Moro 33, Caselle Torinese (TO)
130 6.800 m²
 - 16 **RSA Gianni Rodari**
Via Verbania 289, Novara
100 5.000 m²

TUSCANY:

- 1 nursing home, 80 beds





Use cases: building-to-building, campus networks, fiber backup

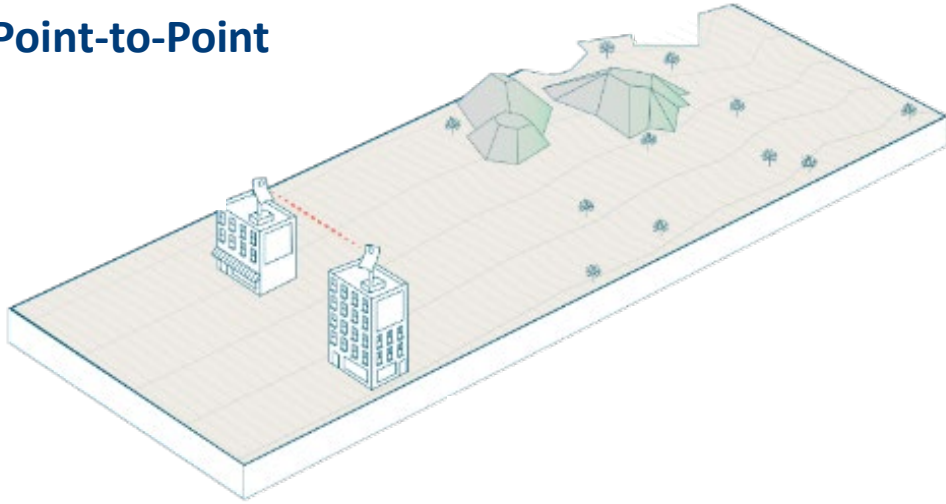


If it can be wireless, it should be wireless.

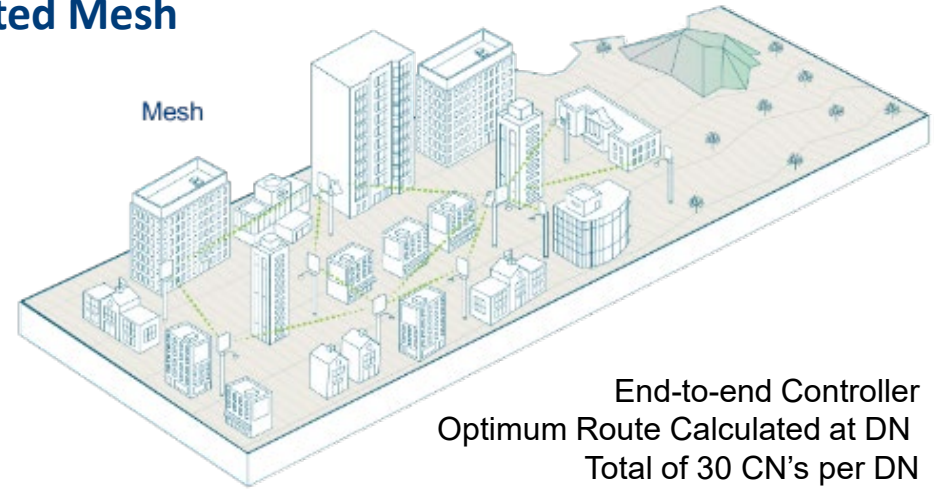


60GHz Deployment Options - cnWave

Point-to-Point

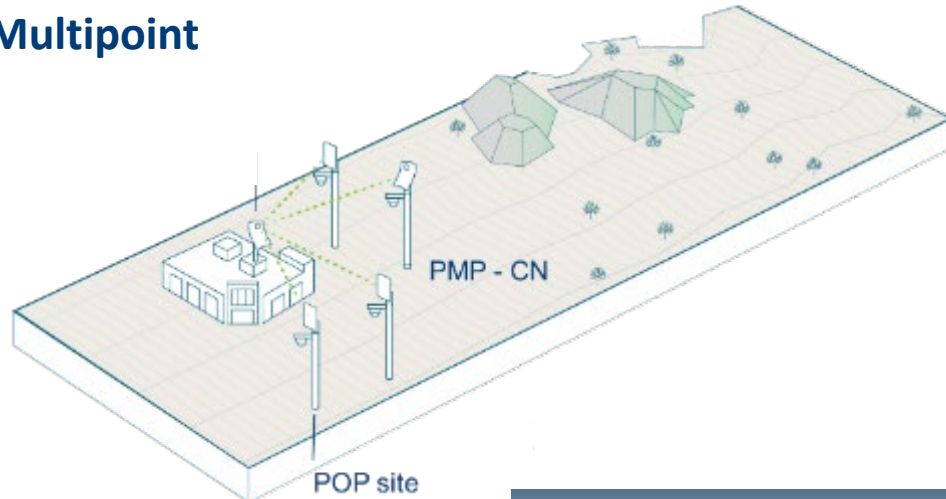


Distributed Mesh

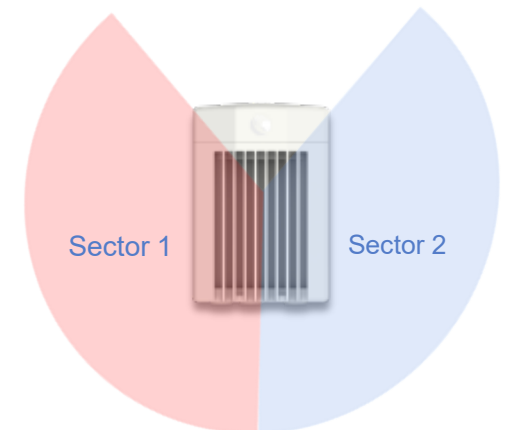


End-to-end Controller
Optimum Route Calculated at DN
Total of 30 CN's per DN

Point-to-Multipoint



V5000
Distribution Node (DN) has 2 sectors
15 Clients Nodes (CN)
Total of 30 CN's per DN



Management & Configuration Centralized, Reliability and Redundancy Distributed

60GHz cnWave Performance



| | V1000 | V2000 | V3000 – Small Dish | V3000 – Large Dish |
|---------------------------|------------------|-----------------------------------|---|---|
| Capacity (each direction) | Up to 1Gbps | Up to 1.8 Gbps | Up to 1.8 Gbps, CB 2.8 Gbps | Up to 1.8 Gbps, CB 2.8 Gbps |
| PTP – Range* | Up to 150 m | Up to 1.0 km | Up to 1.5 km | Up to 2 km |
| PMP – Range* | Up to 150 m | Up to 475 m | Up to 675 m | Up to 750 m |
| Form Factor | Small | Integrated Radome | Dish | Dish |
| Ease of PTP Alignment | Simple | Simple | Use the alignment tube | Use the alignment tube |
| Built-in I/O | Single 1000BaseT | 2.5 GbE PoE In 2.5 GbE PoE Out | 1000BaseT PoE In 1000BaseT PoE Out SFP+ | 1000BaseT PoE In 1000BaseT PoE Out SFP+ |
| List Price | * | ** | *** | *** |

- Recommended ranges are rules of thumb. (MCS9 99.9% at 32 mm/hour rain)
- LINKPlanner should be used to determine range, capacity and fade margin for your specific geographic location and connectivity requirements

60GHz Campus Network

Clinics Milan

Fiber-Backup

21 Buildings (PMP 60GHz)

Fiber-like speeds wherever needed

Internet

Building to Building connectivity

Campus Networks

Smart City

Wi-Fi Extension (Beach, Camping)

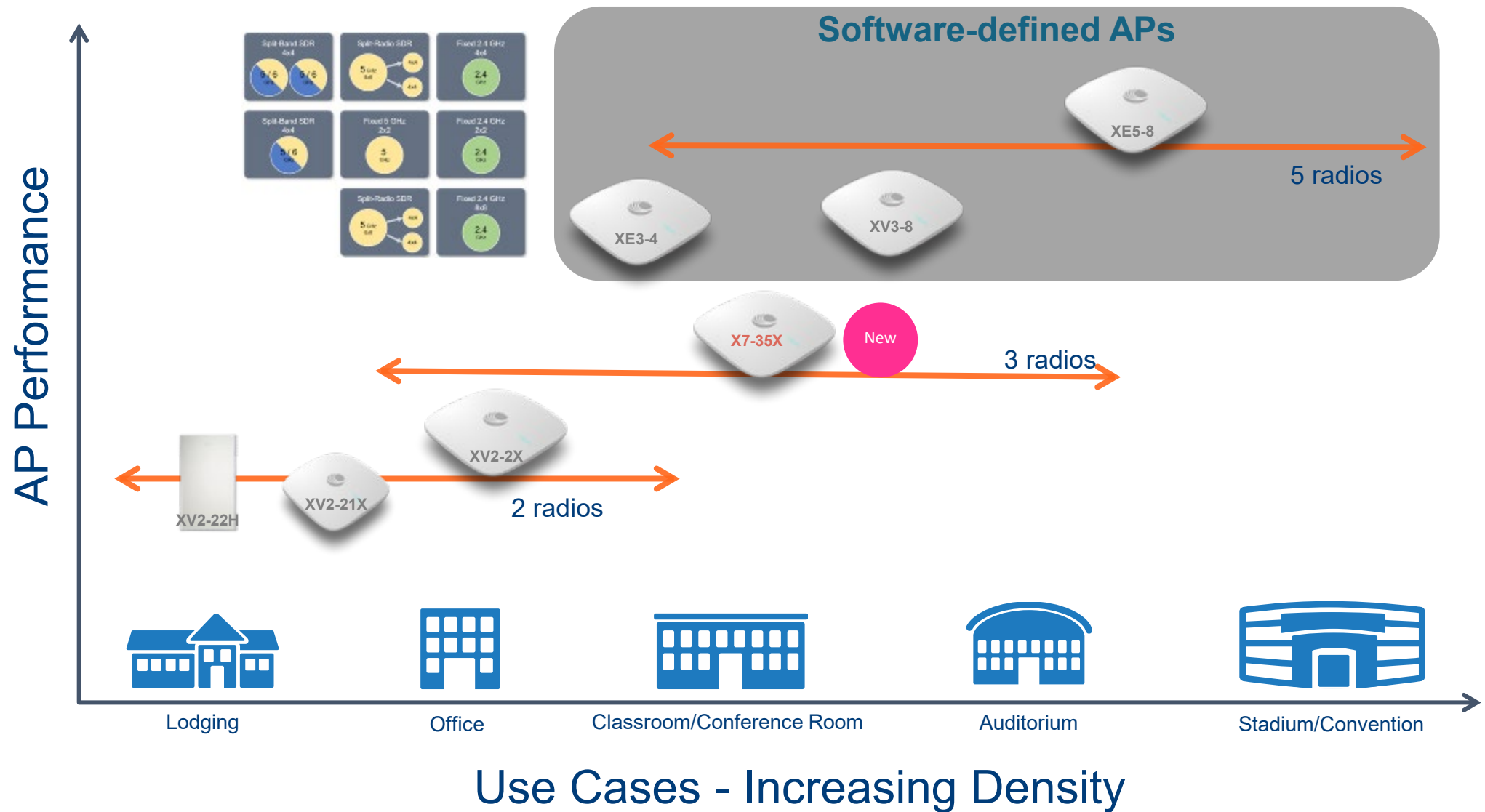
Video Surveillance

Temporary Events

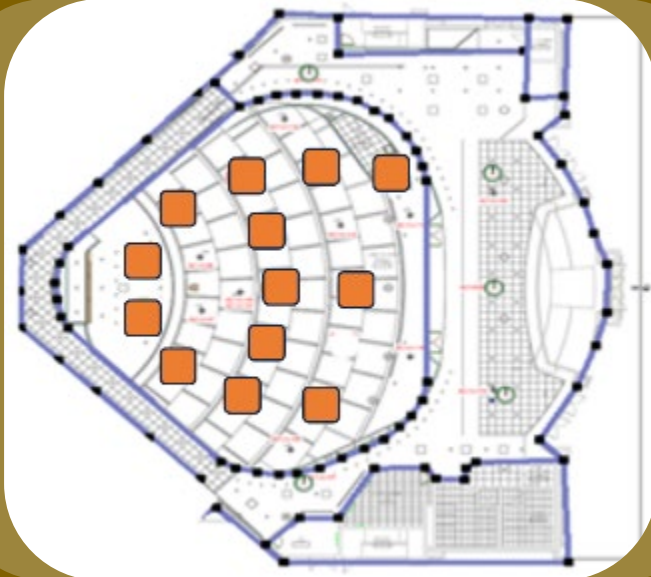
Wind/Solar Farms

IoT





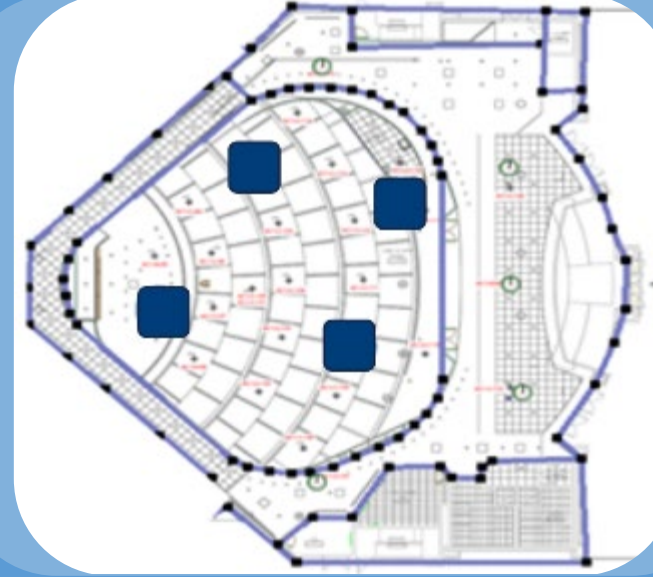
500 Seat Auditorium and 500+ End-user Devices



Traditional Design:

- 12 standard 2-radio APs
- 12 cables
- 12 switch ports
- 1 controller appliance

\$ \$ \$



Cambium Design:

- 4 high-density 5-radio Aps SDR
- 4 cables
- 4 switch ports
- No controller appliance

\$

High Density: Transportation

Airports

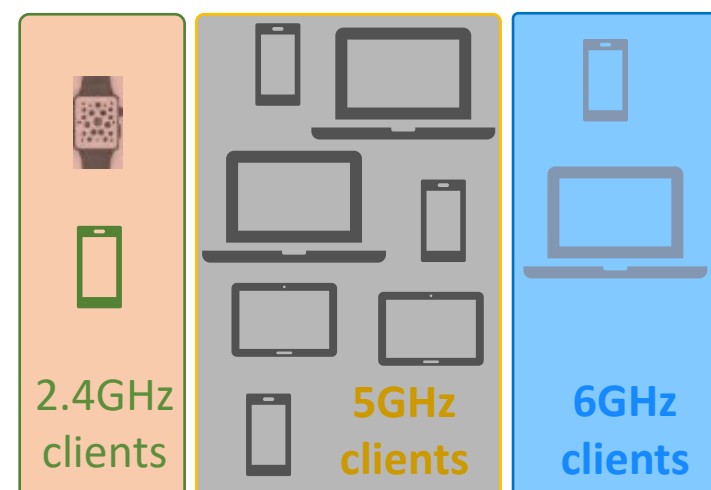
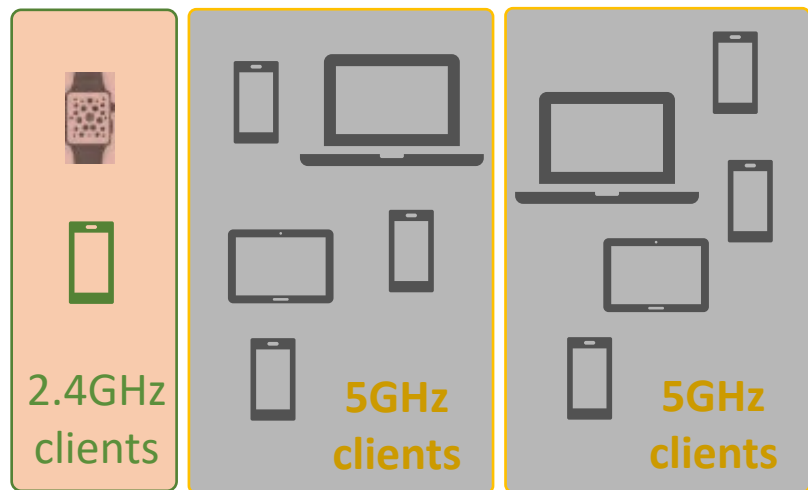
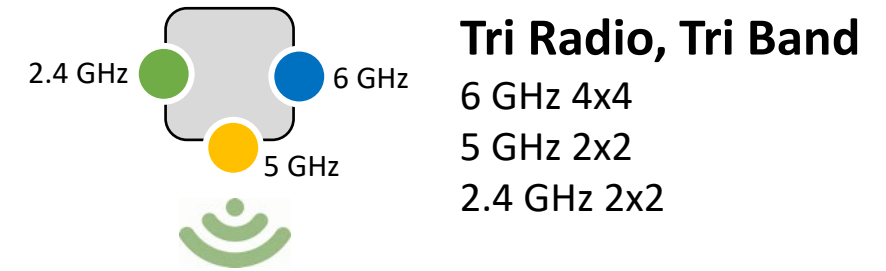
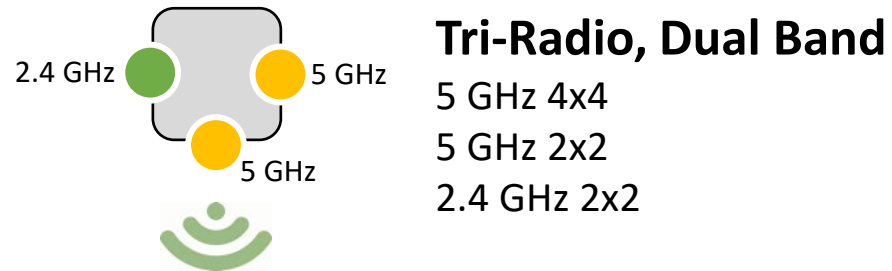
Cambium: 200 XE3-4 3 Radio AP

vs

Competitor: 400 2 Radio Standard AP



Software Defined Radio



Deploy Wi-Fi 6 using full power (SP) on 5GHz as current network design and deployment methodology

Deploy Wi-Fi 6E using lower power (LPI) today, and enable full power (SP) on 6GHz as AFC systems become available

Ideal for 2022 when Wi-Fi 6E AFC systems are not available

Key: migrate to 6GHz when the devices, ecosystem, and applications require

SDR for High Density: Press Room

Race Circuits

High Density

Tribunes, Terraces

Hospitality, Restaurants

Box, Motorhome

Press Room



Press Room mt 60x15

600 Journalist

4 XE5-8 5 Radio AP

Vs

10 2 Radio Standard AP

EMPLOYEES

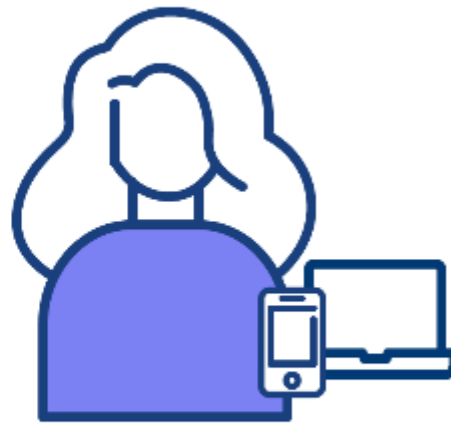


KNOWN USER
+
KNOWN DEVICE



**EASYPASS
MICROSOFT/
GOOGLE**

BYOD



KNOWN USER
+
UNKNOWN DEVICE



**EASYPASS
ONBOARDING**

GUESTS



UNKNOWN USER
+
UNKNOWN DEVICE



**EASYPASS
GUEST**

IOT DEVICES



NO USER
+
KNOWN DEVICE



**EASYPASS
ONBOARDING**

Guest/Public Access



One Click

Guests gain access after agreeing to terms of use.



Self Registration X

Guests sign up to gain access using an online form.



Sponsored Guest X

A guest ambassador must register the guest.



Voucher

User gain access using a pre-assigned access code.



Paid X

Create a paid internet access plan.

Employee/Student Access



Microsoft Azure X

Users gain secure access using Microsoft Azure authentication.



Google Login X

Users gain secure access using Google authentication.

Combined



One Click + Voucher

Multiple access method One Click and Voucher



One Click + Paid X

Multiple access method One Click and Paid Plan



Voucher + Paid X

Multiple access method Voucher and Paid Plan

Cancel

Save and Continue



Show All Units (4) ▾

🔍 Enter unit no, resident name

📄 Assign Unit

✉ Send Portal Link

⏸ Suspend

🕒 Extend

🚪 Terminate



Name
Tenant BA 101
Email
tenant@gmail.com
Start Date
22 Aug 2024,02:59PM
End Date
31 Jan 2026,11:59PM

MDU 01

Name
Tenant BA 102
Email
tenant2@gmail.c
Start Date
22 Aug 2024,03:1
End Date
21 Aug 2025,11:1

MDU 02

Name
Tenant BA 103
Email

MDU 03

MDU 04
Unassigned

Show All Units (21) ▾

🔍 Enter unit no, resident name

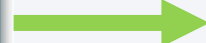
| | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------|
| Unit_2000 Unassigned | Unit_2001 Assigned Until 4 Aug 2025 | Unit_2002 Unassigned |
| Unit_2003 Unassigned | | |
| Unit_2006 Unassigned | | |
| Unit_2009 Unassigned | | |
| Unit_2012 Unassigned | Unit_2013 Unassigned | Unit_2014 Unassigned |

Welcome to the Property Manager view. Here's what property managers can do:

- Assign a unit to a client
- Send Wi-Fi info to assigned client
- Suspend a client's connectivity
- Extend a client's connectivity
- Terminate a client/unit

Note that Property Manager dashboard is part of Market Apps which is a Cambium Networks cnMaestro X functionality

Let's start



WiFi settings updated successfully!

Welcome to [Name] -SS Logout

Personal Wi-Fi Network Name
Personal [Name]-changed

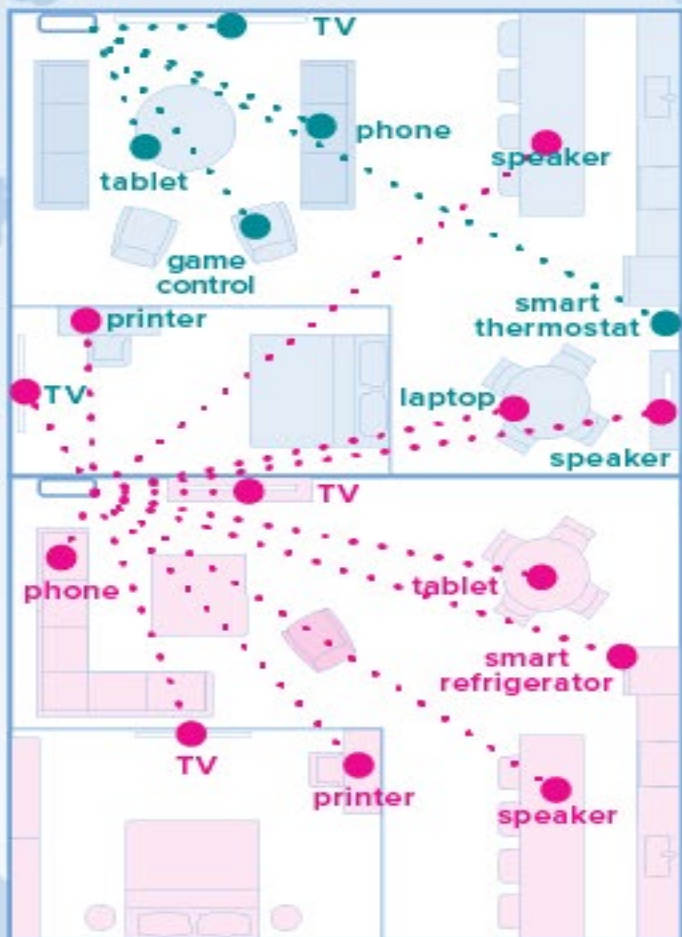
Wi-Fi Password

Change

Scan to connect

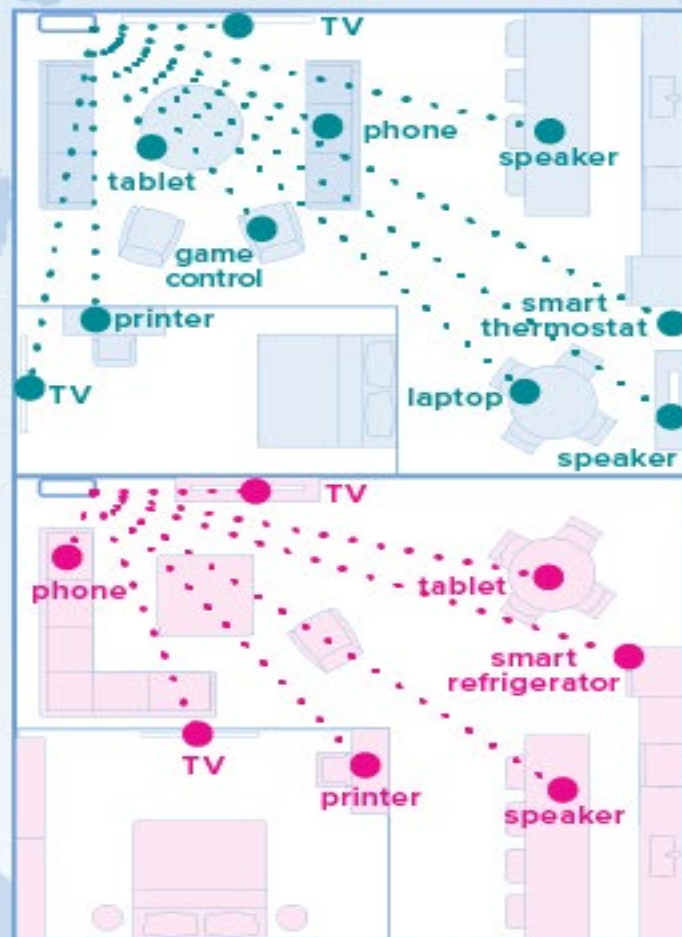
Personal Wi-Fi
Download

NO PERSONAL WI-FI
SSID: ABC_Living



Inefficient design can create airtime interference and result in poor performance for all devices on the network.

WITH PERSONAL WI-FI
Personal SSID 1: Teal_WiFi



Personal SSID 2: Pink_WiFi
Airtime contention is removed resulting in better performance for all devices.

TENANT APARTMENTS

Personal SSID 1: Teal_WiFi
Personal Password 1: Teal_pw
Private VLAN 100

Personal SSID 2: Pink_WiFi
Personal Password 2: Pink_pw
Private VLAN 200

POOL AREA

Property SSID: ABC_Living
Personal Password 2: Pink_pw
Private VLAN 200

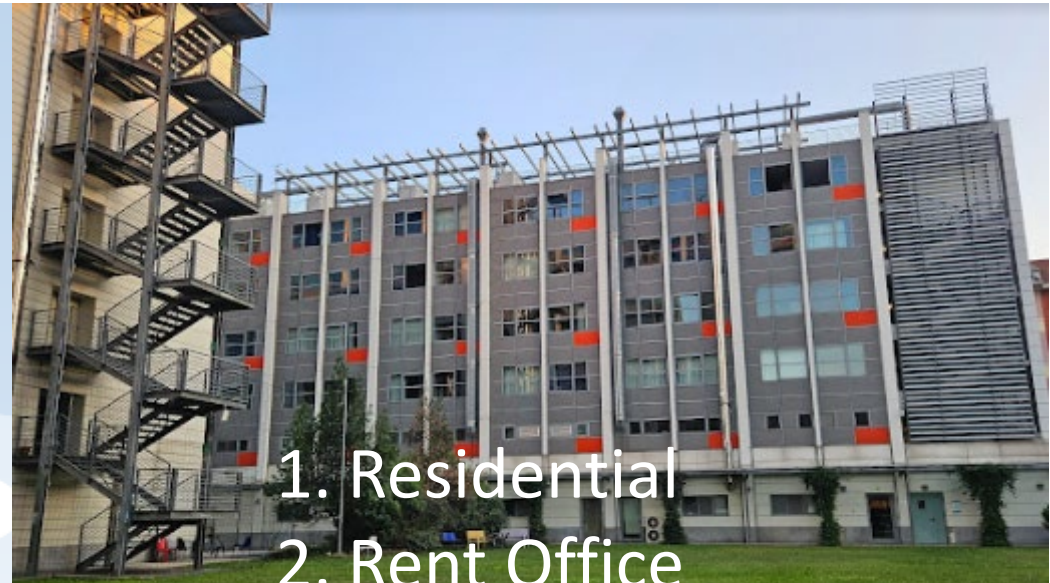
GYM

Property SSID: ABC_Living
Personal Password 1: Teal_pw
Private VLAN 100

Personal **security** for all of a user's devices.

Seamless **roaming** across entire property.

Extend tenant network across property.



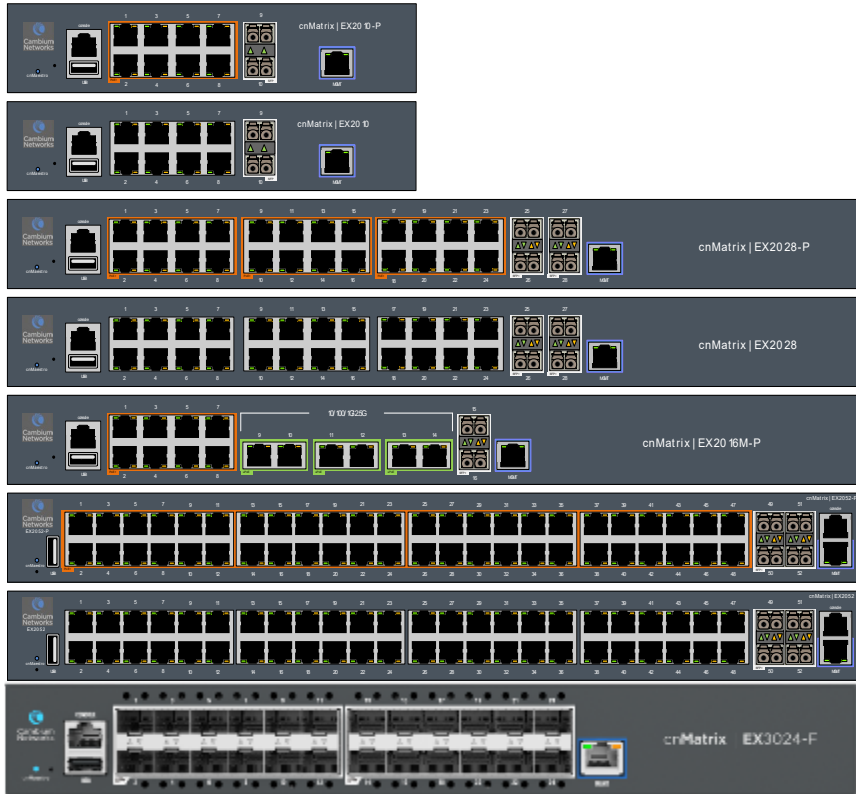
1. Residential
2. Rent Office
3. Student House



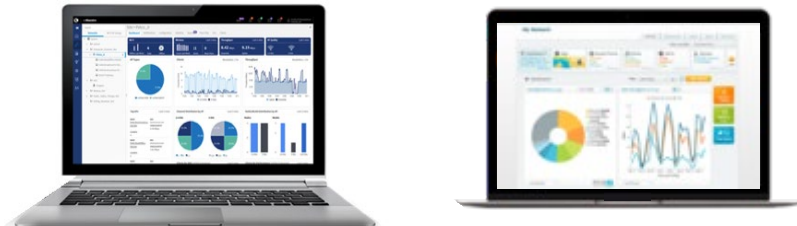
Wi-Fi 6/6E Outdoor Portfolio



| | XV2-23T | XV2-2T0 | XV2-2T1 | XE3-4TN |
|-----------------------------|--|---|---|---|
| Radios | 2.4/5 GHz Wi-Fi 6 | 2.4/5 GHz Wi-Fi 6, BLE 4.1 | 2.4/5 GHz Wi-Fi 6, BLE 4.1 | 2.4/5/6 GHz Wi-Fi 6/6E, BLE 4.1 |
| Max 5GHz Radios | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Max 6GHz Radios | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Software-Defined Radio(s) | | | | ✓ |
| Antennas | Integrated 2x2, omni | Integrated 2x2, omni | Integrated 2x2, 120 deg sector | External 4x4/2x2 and GPS, 30, 60 deg & omni options |
| Total Wi-Fi Bandwidth | 2.97 Gbps | 1.77 Gbps | 1.77 Gbps | 6.6 Gbps |
| Max Channel Width | 16 0MHz | 80 MHz | 80 MHz | 160 MHz |
| Theoretical Max Devices | 250 | 500 | 500 | 1,500 |
| Uplinks | 1–1 GigE | 1–2.5 GigE | 1–2.5 GigE | 1–2.5GigE, 1–1GigE |
| PoE Out | | ✓ | ✓ | |
| Environment | IP67 rated, -40°C to 65°C | IP67 rated, -40°C to 65°C | IP67 rated, -40°C to 65°C | IP67 rated, -40°C to 65°C |
| Value Propositions | Value price | Up to 1km client range with high efficiency antennas | Over 1km client range with high efficiency antennas | Flexible antenna options, 6GHz ready |
| Primary Verticals/Use Cases | Warehouses, Parking Lots, General Outdoor Campus | Public Wi-Fi, Venues, Logistics, Transportation, Campuses | Public Wi-Fi, Venues, Logistics, Transportation, Campuses | Large Public Venues, Logistics, Manufacturing, Campuses |
| Warranty | Limited Lifetime | Limited Lifetime | Limited Lifetime | Limited Lifetime |



cnMaestro



Cloud/On-Prem Management

Enterprise-grade L2-L3 Capabilities

Fiber Aggregation 24 SFP+ Switch

Policy Based Automation

Best-in-Class Total Cost of Ownership

Wired-Wireless Deployment Made Simple with cnMatrix

Switch: Policy Based Automation

Policy Based Automation

- Simplifies wired-wireless deployments
- Improves security for IoT deployments
- Minimizes human errors
- Improves network resiliency
- Reduce cost of operating the network

POLICY BASED AUTOMATION

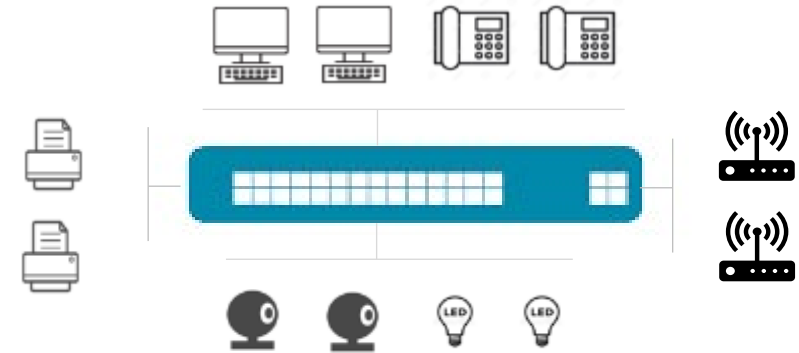
Zero Touch Provisioning

Device Profiling

Policy Enforcement

- Automatically Profile Devices
- Automatically Apply Policy Based on Device Type
- Automatically Segment devices and block unauthorized access

Increasing number of user devices and “things” connect to a converged IP network



A port is a port is port – no more need to label your ports for type of device



cnMatrix Switch

EX3000 Series

EX3000 Switches High Power PoE, Dual Power Supplies

| MODEL | Port Config | 802.3bt 60W |
|-----------|-------------|-------------|
| EX3028-P | 24 + 4 | 12 Ports |
| EX3052R-P | 48 + 4 | 24 Ports |



EX3024F Fiber Distribution Switch

- 24 SFP+ 10Gbps fiber ports
- Dual internal power supplies
- Advanced Silicon

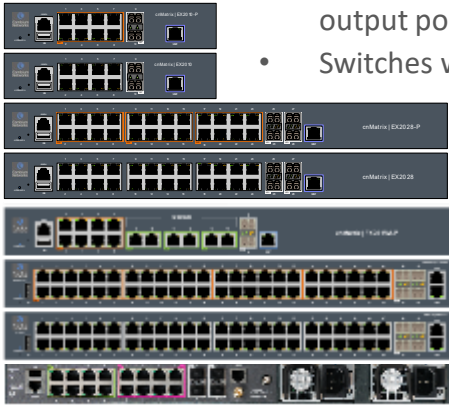


Right-sized Options, Simplified Operations, Lower TCO

cnMatrix Switch

Enterprise Layer 2 & Layer 3 switches

- 8-port, 16-port, 24-port, 48-port PoE/non-PoE options
- Multi-gig switch with 2.5G ports, 802.3bt with 60W of output power per port; SFG+ 10Gbps Fiber Uplink
- Switches with modular AC/DC power supply options



EX2000 Series

Enterprise cost-effective Layer 2 switches

- 8-port, 24-port, 48-port PoE/non-PoE options
- 802.3af/at PoE power options
- SFP 1Gbps Fiber uplinks



EX1000 Series

Common Capabilities

Policy Based Automation

- **Automated Security:** Automatic device profiling, network segmentation, policy enforcement. Automatic port configuration clean-up on device disconnect
- **Zero Touch Simplicity:** Zero-Touch Provisioning, Zero Touch Adds, Moves, Changes eliminates the need to color code ports
- **Error-free operations:** Reduce time, effort and human errors by eliminating the need for manual configuration

Sophisticated Management Options

- **Cloud, On-Premises cnMaestro:** Intuitive Cloud Dashboard & Automation
- **Swift** Mobile App Management for iOS and Android
- Industry Standard CLI

Industry Leading TCO

- Competitive Hardware Pricing
- Lower OPEX: Simplified Management delivers IT efficiency & error free operations

Right-sized Options, Simplified Operations, Lower TCO

cnMatrix Tower Switches

cnMatrix TX2000 Series

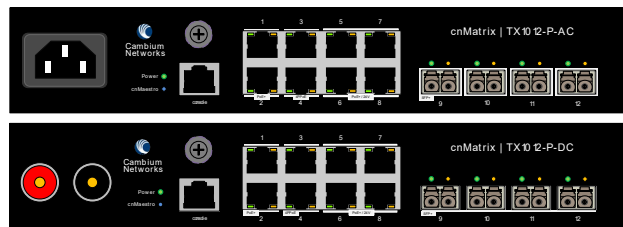


- PoE & Passive PoE, High Power PoE (90w) Options
 - 802.3af/at/bt – up to 90W
 - Passive 54V - up to 90W
 - Passive 24V - up to 15W
- Integrated Cambium Sync: dual sources
- Low Voltage Passive PoE
- Extended Temp range: -10°C to 65°C
- 802.3af/at
- Removable/Redundant PS

Ideally suited for

- PMP 450m, 450i ePMP networks
- Enterprise Networks needing redundant power supplies

cnMatrix TX1000 Series



- High Power PoE
 - 802.3af/at – up to 30W
 - Passive 54V – up to 90W
 - Passive 24V – up to 15W
- Low Voltage Passive PoE
- Extended Temp range: -10°C to 65°C
- 802.3af/at
- Fixed Internal power supplies

Ideally suited for

- ePMP Networks

Disconnected from wireless

Connection dropped

Bad roam

Can't connect

Blind spots

Not good for gaming

Webpage doesn't load

Low latency

Bad Wi-Fi!

Connection hangs

My Zoom call dropped

Poor voice quality

Slow performance

Slow downloads

Netflix is buffering

Can't Connect

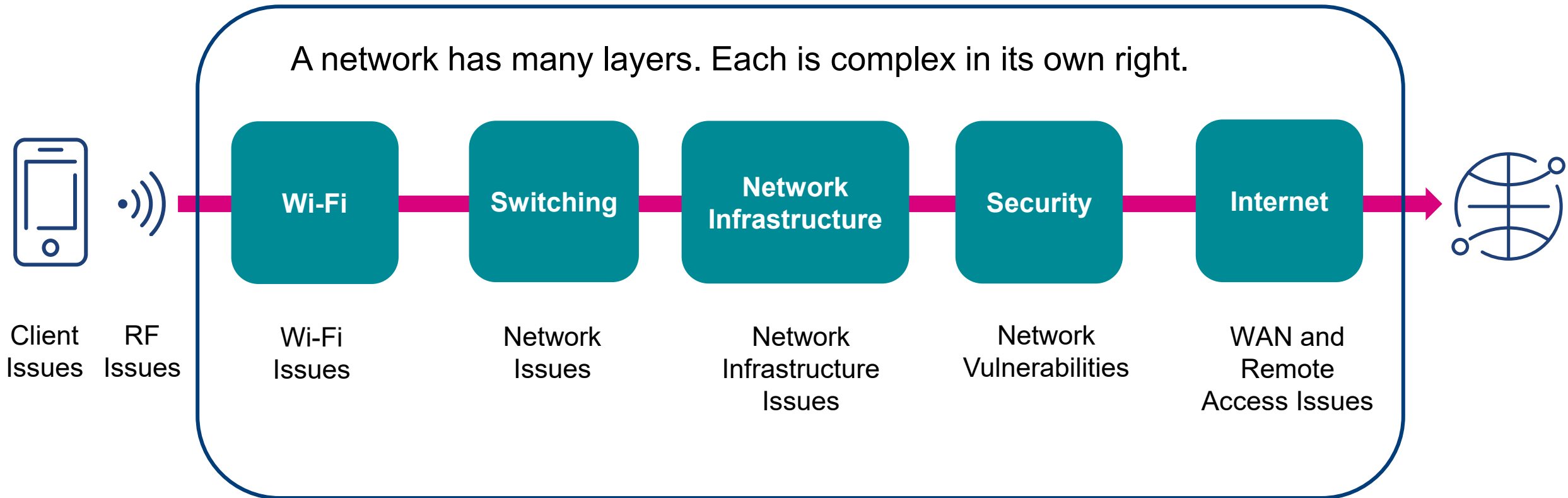
Slow Performance

Disconnects

How to Deliver a Hassle-Free Network?

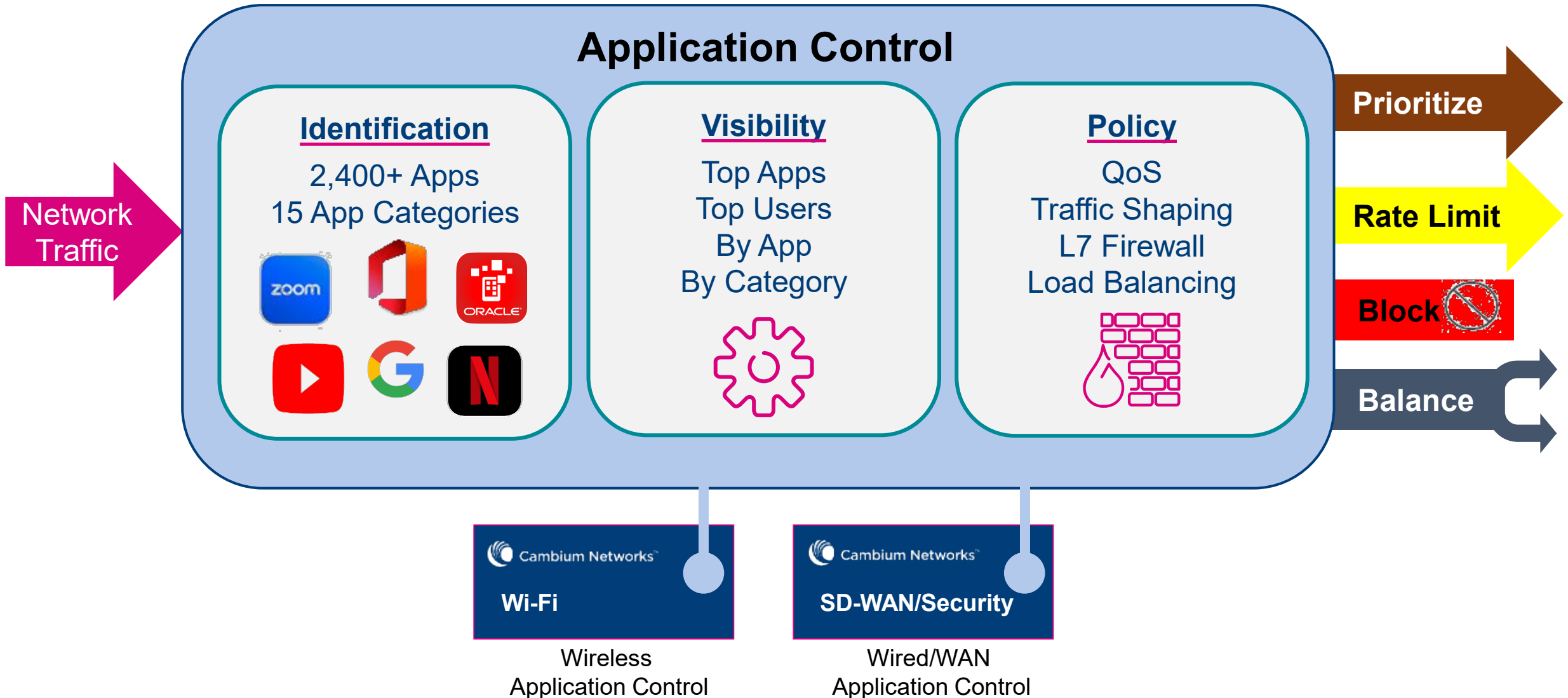
The Enterprise Network Reality

Challenge: Cost effectively manage every layer of a complex network.



Optimize Application Performance End-to-End:

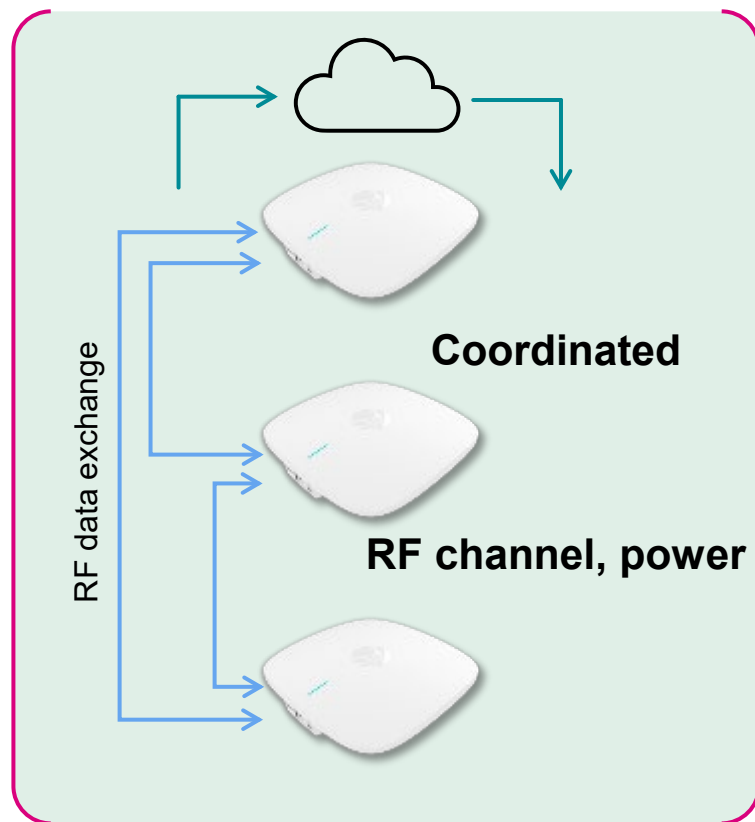
Ensure consistent performance for critical applications across the WLAN, LAN, and WAN



AI Ops with cnMaestro X

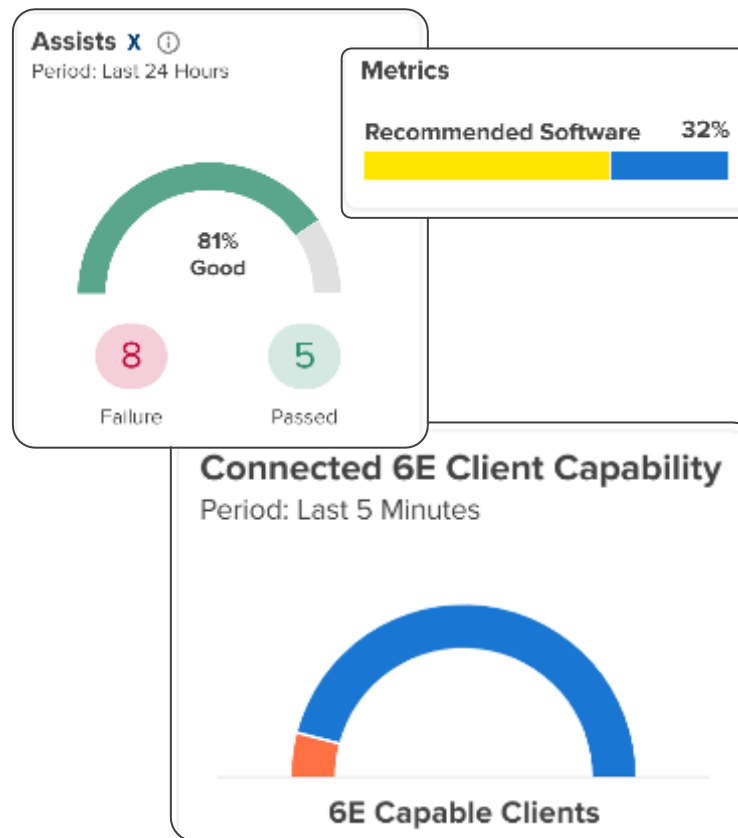
Better Performance

Runtime Self Optimizing RF



Data Driven Decisions

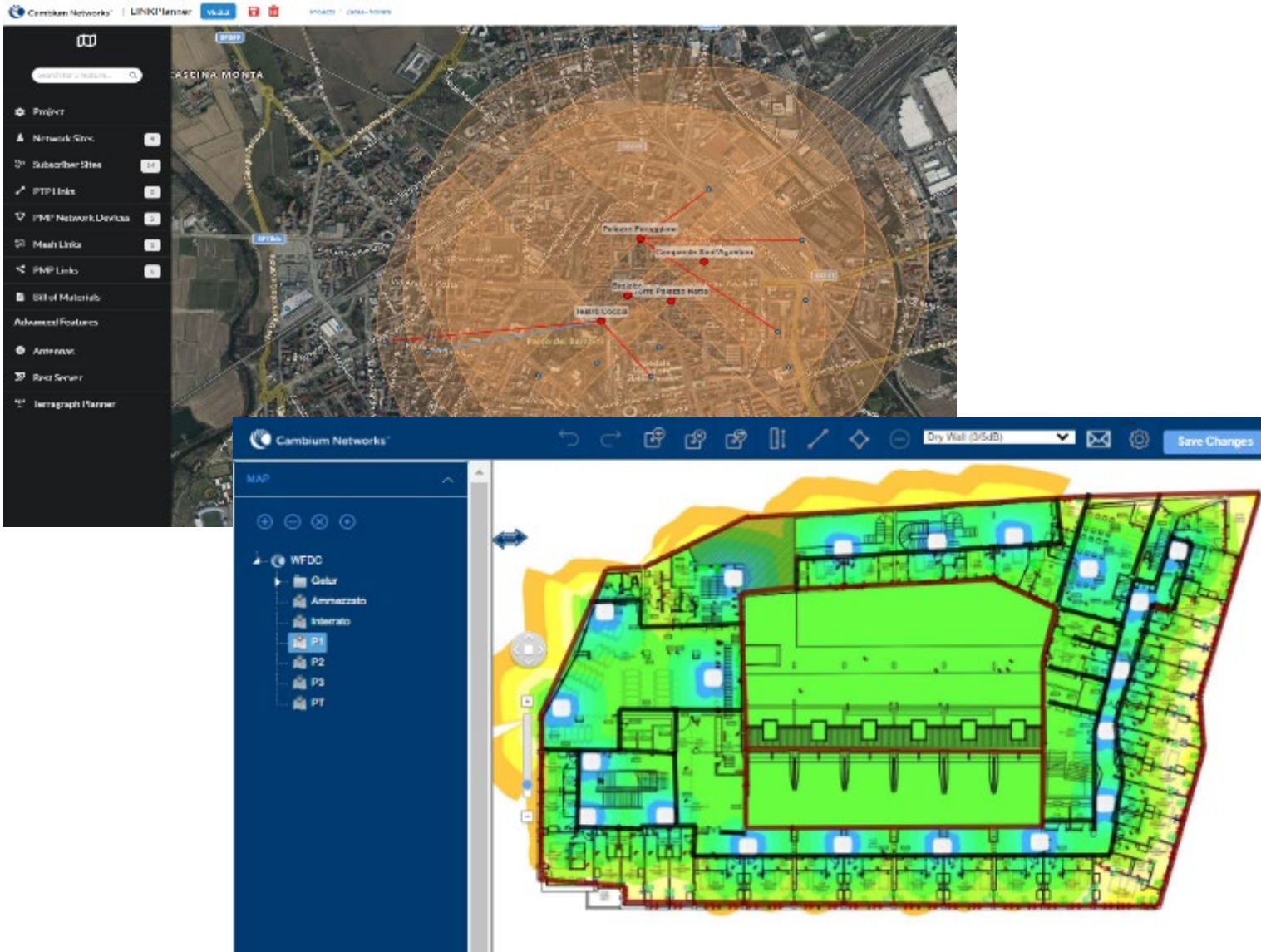
Device Capability Monitor Assists



Reduce IT Resources Consumed in Troubleshooting

Streamline troubleshooting with AI-based Assurance, included in cnMaestro X at no extra cost





Enterprise Projects

- Unique Solution for Tenders
- Easy Onboarding, Roaming, Security
- **Venue/Client Management**



It Manager

- Multi-Site, Distributed Networks
- Tools, Template & Automation
- **Alert, Report, AI Troubleshooting**



Protect Investment

- Complex Infrastructure
- Long Term Projects & Investment
- **Training & Support (with Partners)**

Thank you!
luca.lobue@cambiumnetworks.com



Cambium Networks
Luca Lo Bue – KAM Italy



● **ANDREA SARNERI**
Technical Director
Maelco

Professionista e imprenditore nel settore delle telecomunicazioni, ingegnere elettronico, ha una esperienza trentennale maturata in diverse aree, dalla progettazione elettronica digitale e RF, ai sistemi IT e radio cellulari. Ha lavorato per Generalmusic s.p.a, Tekmar Sistemi s.r.l., Commscope, Gruppo Aurel, Gruppo Axell Wireless/Cobham e infine come libero professionista e imprenditore con Maelco

Agenda

1

Le reti cellulari e le tecnologie

2

Soluzioni di estensione della radiocopertura

3

Applicazioni e case study

4

Realizzazione e normativa

5

Portafoglio Maelco



Servizi forniti dalla rete cellulare

- Servizi di Voice
- Servizio di Roaming
- Messaggistica SMS e MMS
- Internet Mobile
- Servizi di Dati
- Servizi di Localizzazione
- Servizi di Emergenza
- Servizi di Autenticazione e Sicurezza
- Servizi di Streaming e Media
- Servizi di VoLTE e VoWiFi



Tecnologie cellulari

GSM (2G)

Global System for Mobile Communications, o GSM. È stata la prima a offrire comunicazioni digitali e servizi di messaggistica SMS. Anche se le reti GSM sono ancora in funzione in alcune aree per garantire la compatibilità e il servizio, molte sono state dismesse a favore di tecnologie più recenti.

UMTS (3G)

Universal Mobile Telecommunications System, o UMTS, è la terza generazione di tecnologia cellulare. Introduce la possibilità di effettuare chiamate video e di navigare su Internet con una velocità di dati maggiore rispetto al GSM. Le reti 3G hanno avuto un'importante evoluzione, ma sono in corso di sostituzione con tecnologie più recenti. HSPA (3.5G/3.75G) è una evoluzione del 3G che offre velocità di trasferimento dati significativamente superiori, migliorando le prestazioni per applicazioni di dati mobili e streaming.

LTE (4G)

Long Term Evolution, o LTE, è la quarta generazione di tecnologia cellulare e rappresenta un miglioramento significativo rispetto al 3G in termini di velocità e capacità. LTE consente una navigazione su Internet molto più veloce, streaming di alta qualità e una migliore esperienza complessiva per gli utenti. LTE ha una variante chiamata LTE-Advanced, che offre ulteriori miglioramenti nella velocità e nelle prestazioni.

5G

La quinta generazione di tecnologia cellulare, 5G, è l'ultima innovazione e offre velocità di dati estremamente elevate, bassa latenza e una maggiore capacità di connessione simultanea per dispositivi. 5G è progettato per supportare una vasta gamma di applicazioni, tra cui Internet delle Cose (IoT), realtà aumentata e virtuale, e veicoli autonomi.

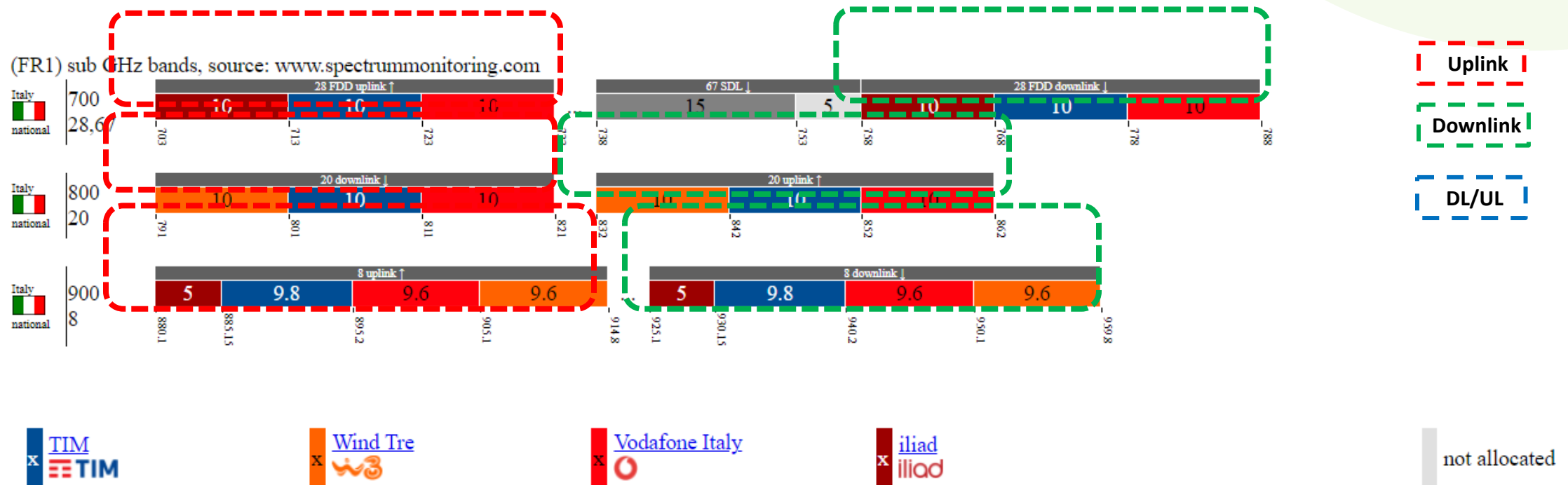


Tecnologie cellulari

Le tecnologie radio cellulari si basano su due modalita di trasmissione:

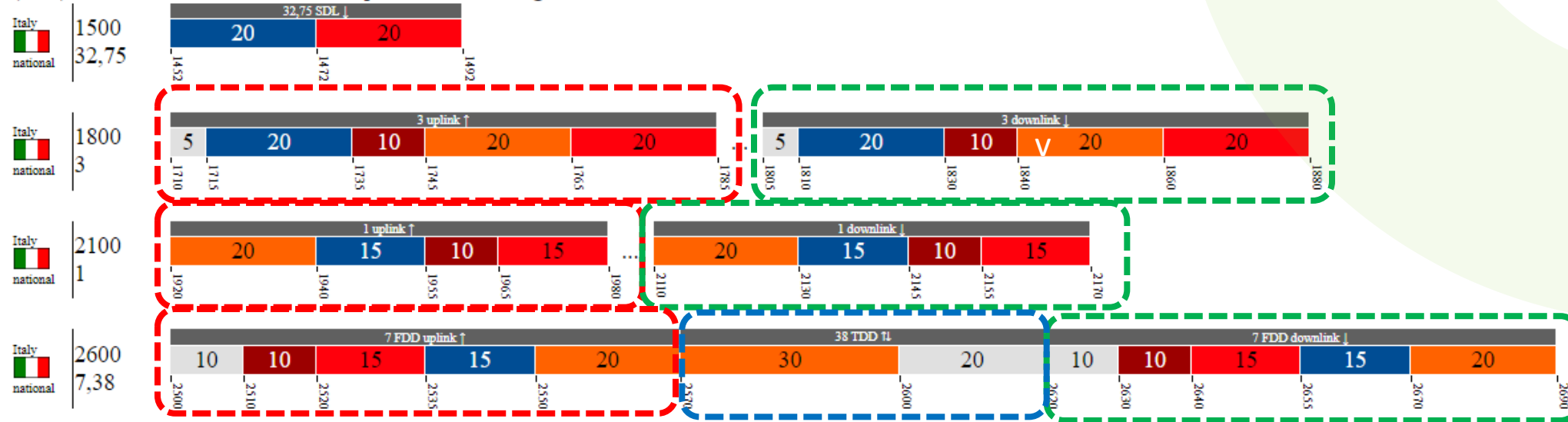
- **Modalità FDD** (Frequency division multiplex) : la trasmissione (downlink) e la ricezione (uplink) avvengono su due frequenze diverse
- **Modalità TDD** (Time division multiplex): trasmissione e ricezione avvengono a turno sulla stessa frequenza a divisione di tempo

In Europa sono state definite dagli organi regolatori le seguenti bande FDD (28,20,8,3,1,7) e TDD (67,38,42,43) e assegnate agli operatori telefonici le relative porzioni di spettro

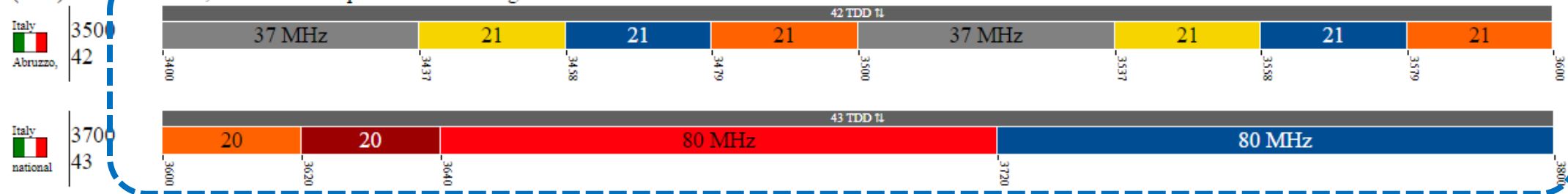


Tecnologie cellulari

(FR1) 1-3 GHz bands, source: www.spectrummonitoring.com



(FR1) 3-7 GHz bands, source: www.spectrummonitoring.com

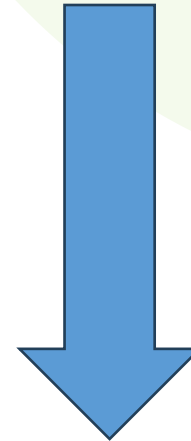


not allocated

Tecnologie cellulari

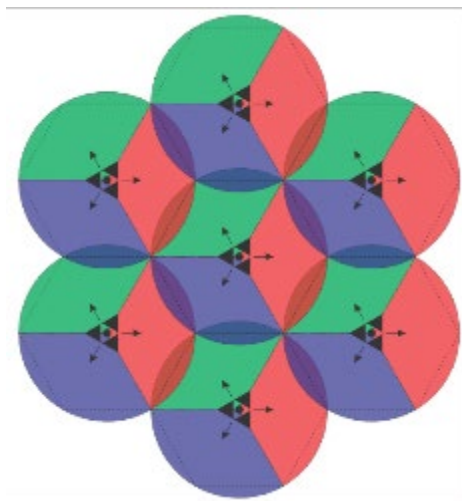
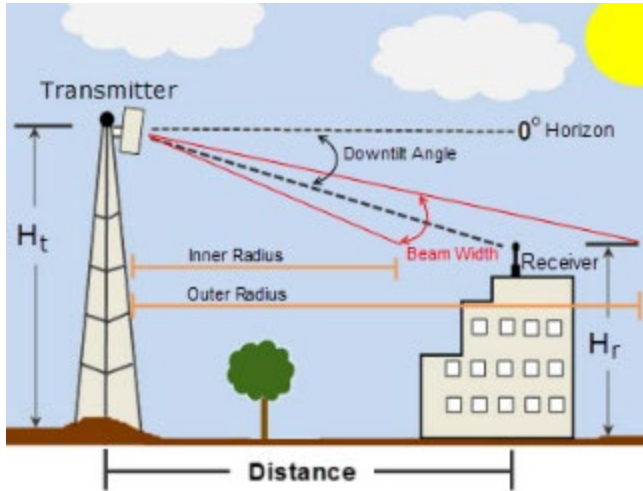
| Generation | Speed | Technology | Key Features |
|--|--|---|---|
| 1G (1970 –1980s) | 14.4 Kbps | AMPS,NMT, TACS | Voice only services |
| 2G (1990 to 2000) | 9.6/ 14.4 Kbps | TDMA,CDMA | Voice and Data services |
| 2.5G to 2.75G (2001-2004) | 171.2 Kbps 20-40 Kbps | GPRS | Voice, Data and web mobile internet, low speed streaming services and email services. |
| 3G (2004-2005) | 3.1 Mbps 500- 700 Kbps | CDMA2000 (1xRTT, EVDO) UMTS and EDGE | Voice, Data, Multimedia, support for smart phone applications, faster web browsing, video calling and TV streaming. |
| 3.5G (2006-2010) | 14.4 Mbps 1- 3 Mbps | HSPA | All the services from 3G network with enhanced speed and more mobility. |
| 4G (2010 onwards) | 100-300 Mbps. 3-5 Mbps 100 Mbps (Wi-Fi) | WiMax, LTE and Wi-Fi | High speed, high quality voice over IP, HD multimedia streaming, 3D gaming, HD video conferencing and worldwide roaming. |
| 5G (Expecting at the end of 2019) | 1 to 10 Gbps | LTE advanced schemes, OMA and NOMA | Super fast mobile internet, low latency network for mission critical applications, Internet of Things, security and surveillance, HD multimedia streaming, autonomous driving, smart healthcare applications. |

Circuit switching



Packet Switching

Scenari di radiocopertura cellulare



Scenari di copertura:

- Copertura macro rurali
- Copertura macro urbane
- Copertura alta densità indoor e outdoor
- Copertura inbuilding e microcoperture SOHO
- Coperture dedicate autostradali e ferroviarie

Soluzioni e tecnologie:

- Nodi BTS (stazioni radio base)
- Remote Radio Head (RRH)
- Small cell
- Ripetitori off-air
- DAS, Fiber-DAS

Scenari di radiocopertura cellulare



Nodi BTS



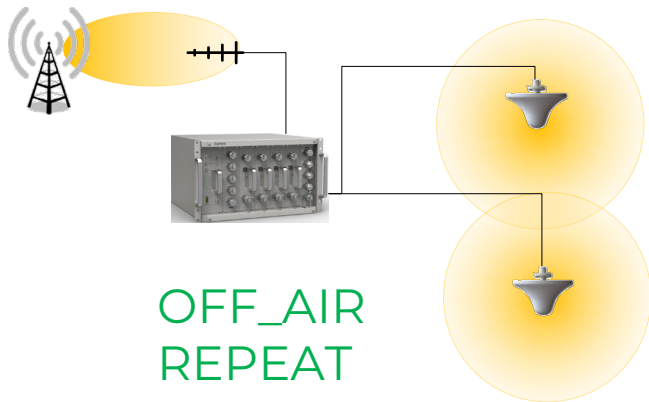
RRH

Antenna

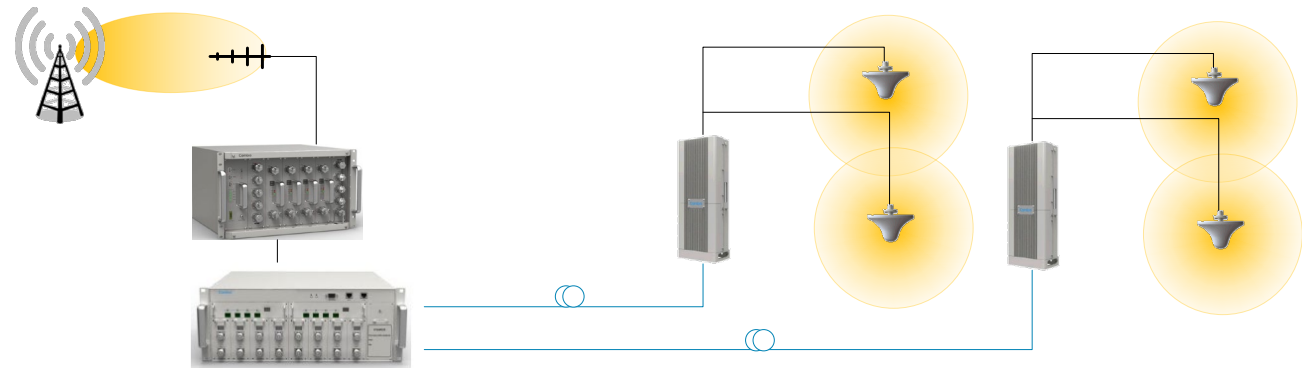
RRH



SMALL CELL



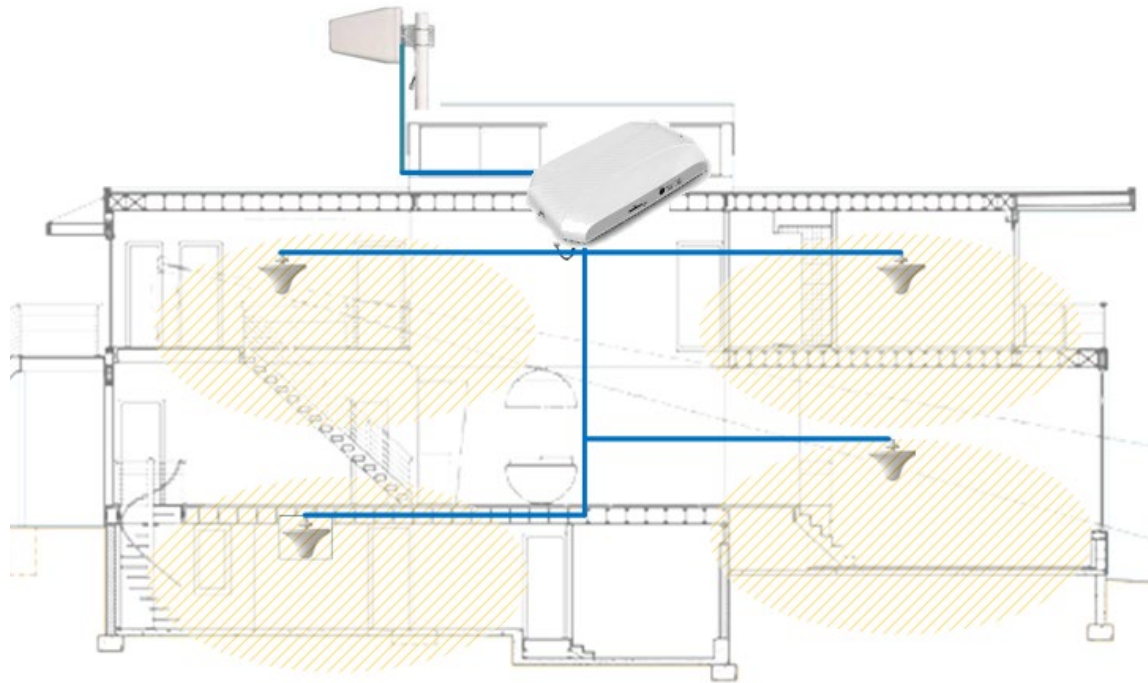
OFF_AIR
REPEAT
ER



FIBER
DAS

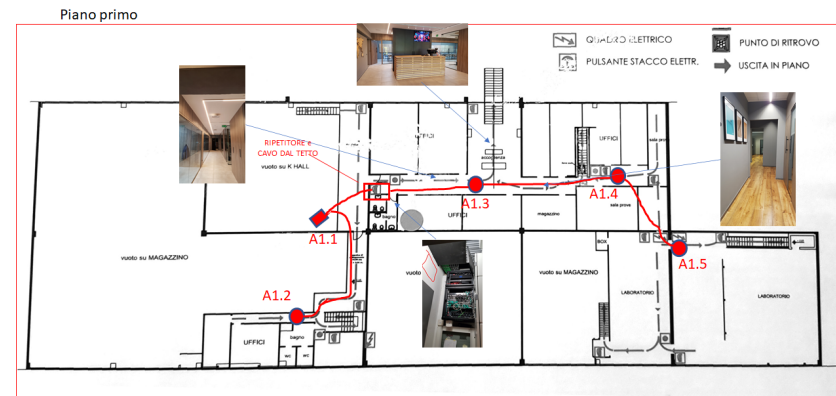
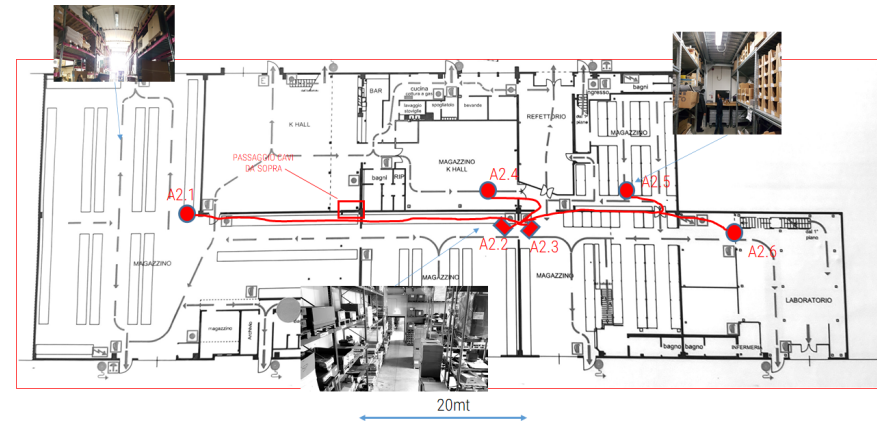
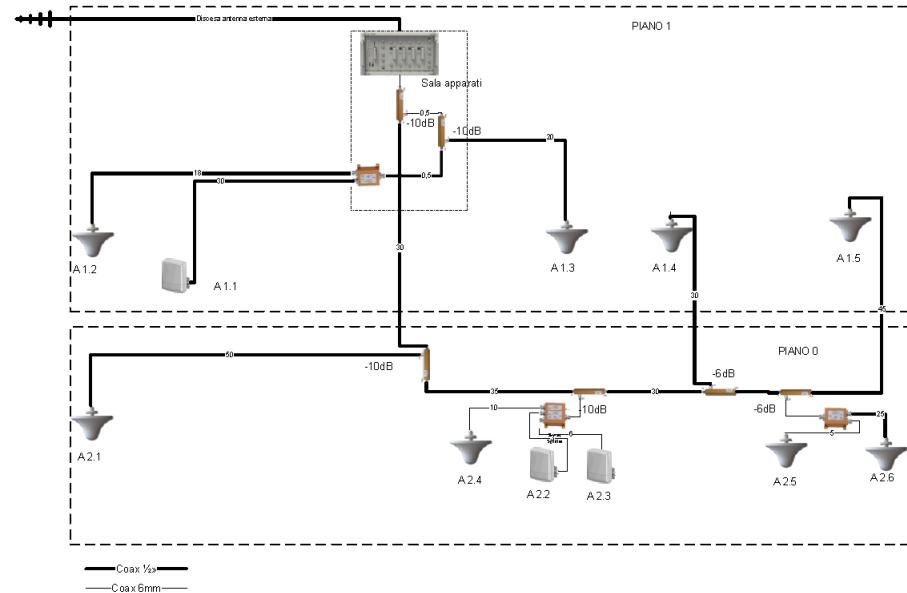
Branch offices

- Corporate with offices in separate buildings, small buildings, or buildings sub-sections.
- Support for 2G,3G,4G (5G)
- Suitable for areas max 2000mq (2..4 antennas)



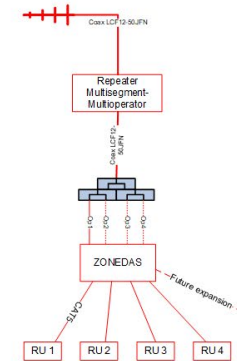
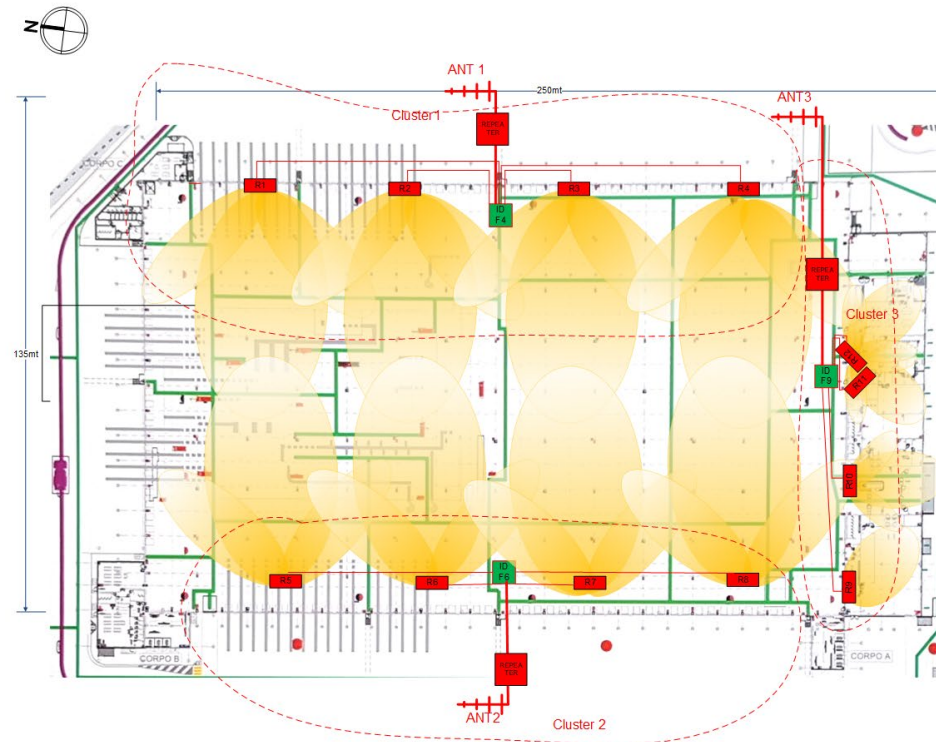
Manufacturing plant

- Production plant + offices , warehouse
- Support for 2G, 3G, 4G (5G)
- Suitable for typ.2000..5000mq (8..20 antennas) 4 filters per band: multioperator application



Logistic plant

- Large logistic or production
- Support for 2G,3G,4G (5G)
- Suitable for typ.10000..20000mq
- Multioperator application



Option 1 – single operator
 12 RU single band 2100 – 1 RFU
 1 Zone das unit (4RU, 1 RFU)
 1 zone das (4 RU, 1 RFU)
 1 zone das (4 RU, 1RFU)

Option 2 – 4 operators
 12 RU single band 2100 – 4 RFU
 1 Zone das unit (4RU, 4 RFU)
 1 zone das (4 RU, 4 RFU)
 1 zone das (4 RU, 4RFU)

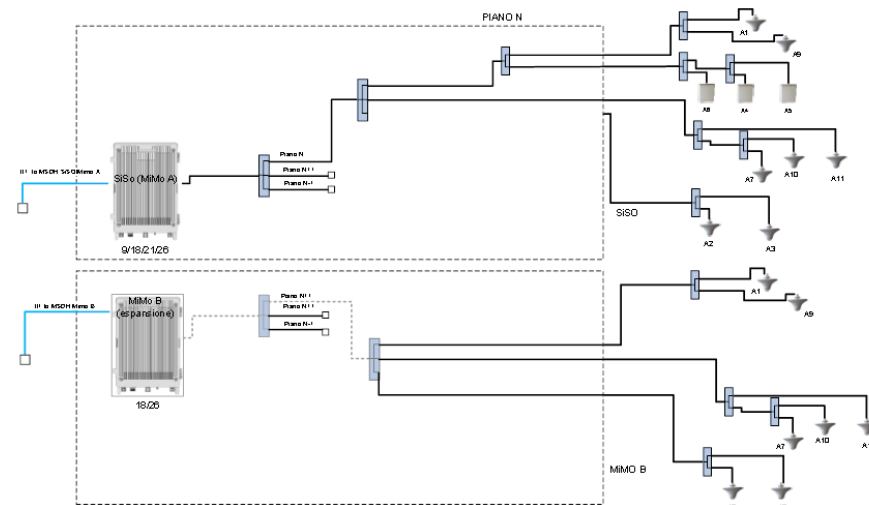


HIGH RISE BUILDING

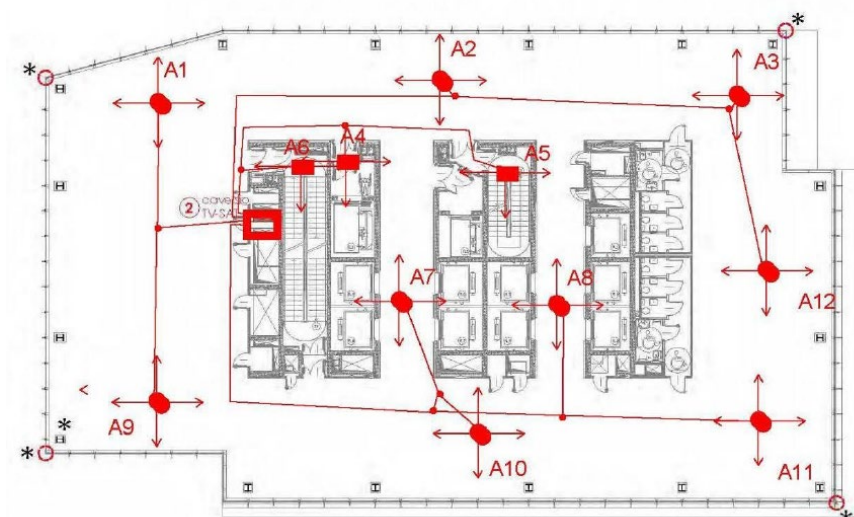
- Directional center , skyscraper, office tower
- Multioperator solution Fiber DAS with design and installation
- Nodes for dedicated capacity , band 2G,3G,4G(5G)
- Suitable for multistore building (10000..20000mq, 40..60 antennas, MiMo)
- Support for 2G,3G,4G (5G)
- Fibre optic + Coax distribution
- Direct connection to RRH or microcell



Distribuzione ai piani 16..22



PIANO TIPO 1..15 (due colonne ascensori)



Shopping malls

- Commercial, directional centre
- multioperatore DAS solution with design and installation
- Suitable for multistore areas (10000..20000mq, 40..60 antenne)
- Support for 2G,3G,4G (5G)
- Repeater with Fiber optic + Coax distribution and antennas



PIANO 0

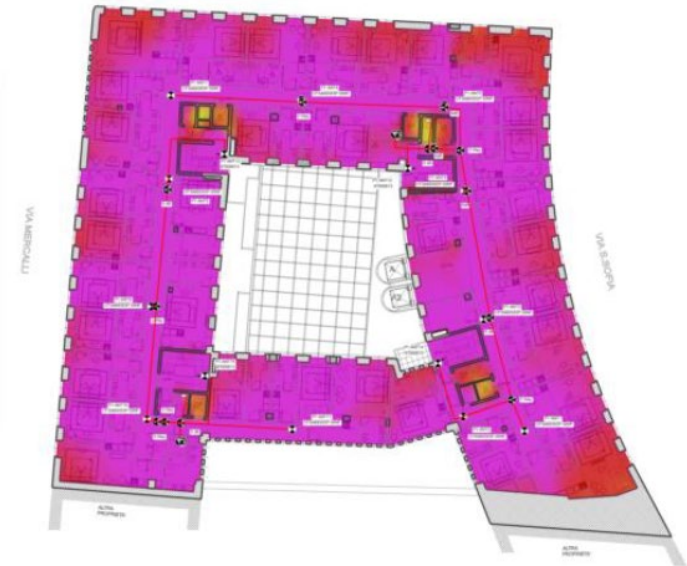
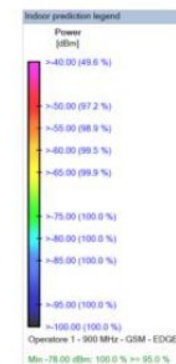


PIANO 2



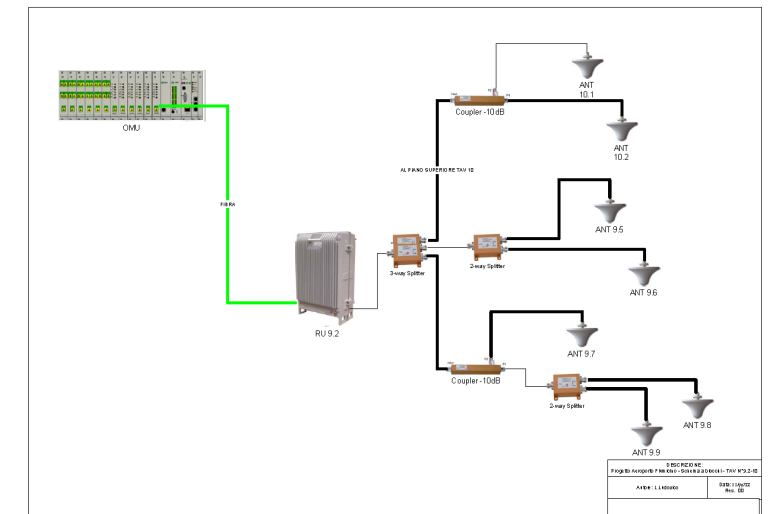
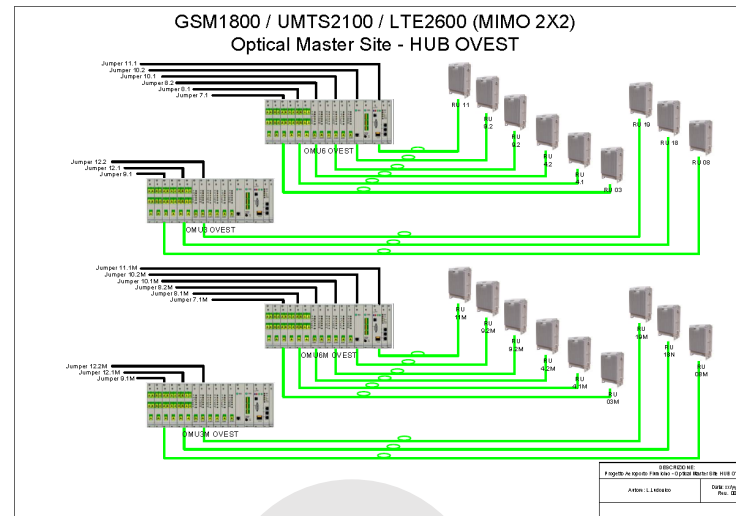
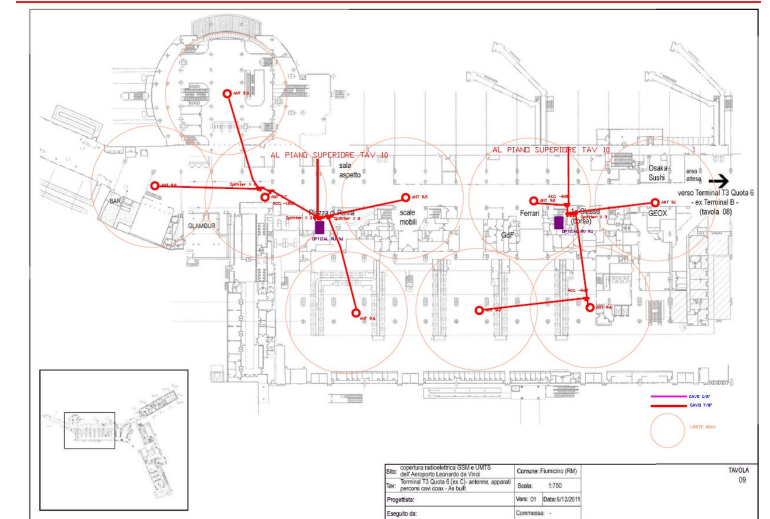
Large Hotel companies

- Hotel chain , congress center
- Soluzioni with design and installation
- Support for 2G,3G,4G (5G) multioperator
- Repeater with coax distribution and cat 5
- Solutions fro 20 to more than 60 antennas



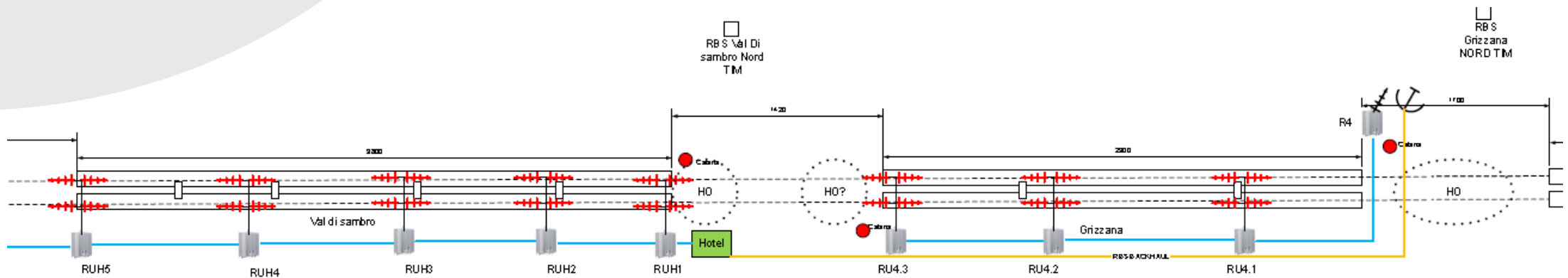
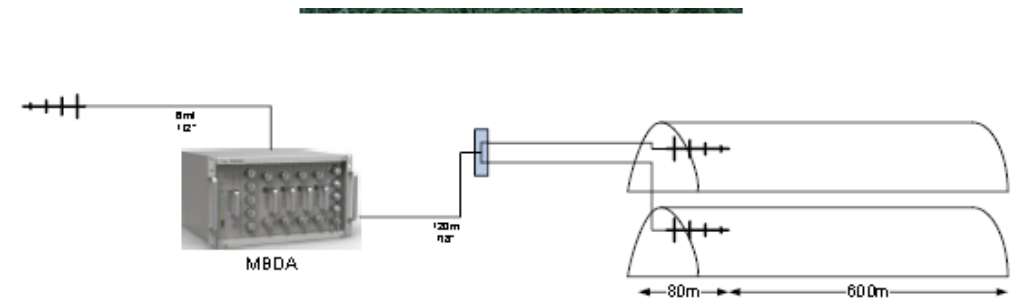
Airports terminals

- Big airports, infrastructure airport companies
- Solutions with design and installation
- Support for 2G,3G,4G (5G) multioperator
- Distribution in fiber optic, leaky feeder, cat 5
- Multisector with more than 60 antennas per sector
- Direct interfacing with dedicated operator nodes



Road-railway tunnels, Metro

- Tunnels > 1km: multioperator solution with repeater + Fiber DAS
- Tunnels <1Km: multioperator solution with repeaters
- band 2G,3G,4G (5G)
- Fiber distribution +leaky feeder or antennas
- Repeater multioperator 33dBm
- Optical remote unit 37/43dBm with repeater headend



Realizzazione impianto DAS

1

Sopralluogo iniziale

- Verifica livelli esterni operatori, bande e tecnologie disponibili, posizione celle esterne
- Verifica interna aree da coprire, aspetti di propagazione radio (spazi interni, muri, ostacoli, interferenze esterne)
- Verifica interna aspetti installativi (passaggi cavi, alimentazioni, posizionamenti antenne)

2

Progetto e simulazione

- Acquisizione piantine layout, scelta tecnologia, piazzamento antenne, simulazione livelli di copertura, link budget.
- Progetto esecutivo, distinta materiali, computo costi

3

Installazione e commissioning

- Installazione cablaggi passivi e attivi, verifica distribuzione passiva
- Configurazione apparati, attivazione RF, walk test di verifica strumentale e funzionale, verifica limiti di emissione.
- Iter di autorizzazione operatori (verifica puntamento celle, verifica interferenziale)

4

Manutenzione

- Integrazione su piattaforma di supervisione e controllo remoto, verifica periodica funzionamento.
- Attivazione di contratto SLA



Aspetti regolatori e quadro normativo di riferimento

Tutti gli impianti radio fanno riferimento al quadro normativo generale definito nel

D. Lgs. n. 259 del 01.08.03 e s.m.i. “Codice delle comunicazioni elettroniche”..

Tutti gli aspetti normativi relativi alla tutela rispetto alle emissioni potenzialmente dannose per la salute, fanno riferimento alle direttive dell’Unione Europea, recepite dallo stato italiano, in particolare

- **Legge n. 36 del 22 febbraio 2001** "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*".
- **D.P.C.M. del 08 luglio 2003** "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz*".

Per impianti a bassa potenza, e nell’ambito della diffusione della banda larga in Italia, recentemente sono state introdotte alcune semplificazioni che consentono di realizzare impianti senza l’obbligo di notifica ad ISPRA/ARPA dell’impianto stesso, in particolare per impianti a bassa emissione (<100mW).

- **D.lgs 98/2011 art.35** successivamente modificato dall’art. 86 della legge di stabilità 2014:


*<omissis...> 86. All'articolo 35 del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 luglio 2011, n. 111, dopo il comma 4 e' inserito il seguente: «4-bis. Ai medesimi fini indicati al comma 4, l'installazione e l'attivazione di apparati di rete caratterizzati da una potenza massima trasmessa in **uplink inferiore o uguale a 100 mW**, e da una potenza massima al connettore di antenna, in **downlink, inferiore o uguale a 5 W**, e aventi un ingombro fisico non superiore a 20 litri, possono essere effettuate senza alcuna comunicazione all'ente locale e agli organismi competenti ad effettuare i controlli di cui all'articolo 14 della legge 22 febbraio 2001, n. 36» <omissis...>*

Aspetti regolatori e quadro normativo di riferimento


la marcatura CE e l'omologazione degli operatori

1. E' concessa l'immissione sul mercato degli apparati di comunicazione conformi alle norme armonizzate e dotati di Marcatura CE. La dichiarazione di conformità alle norme armonizzate è responsabilità del produttore o di chi immette il prodotto sul mercato → **l'apparato può essere venduto**
2. La marcatura CE implica limitazioni d'uso nelle bande licenziate agli operatori: in Italia gli apparati ripetitori devono ripetere selettivamente solo le frequenze assegnate all'operatore assegnato (non sono conformi alle limitazioni d'uso gli apparati larga banda) → **l'apparato deve essere configurato sulle sottobande specifiche degli operatori**
3. Gli impianti di radiocopertura, di qualunque potenza, che operano nelle bande degli operatori radiomobili devono essere realizzati con apparati omologati dagli operatori stessi, realizzati secondo linee guida di progetto degli operatori e notificati agli stessi per la messa in esercizio in quanto licenziatari delle frequenze assegnate → **se non è omologato e notificato l'apparato non può essere acceso**

Imported in EU by:
Comba Telecom SL
Add: Via Dos Castillas 33
Atica 4, 1ª planta 28224
Pozuelo de Alarcón, Madrid
Tel: +34 910 618 108
Email: info.eu@comba-telecom.com



Manufactured by:
COMBA NETWORK SYSTEMS COMPANY LIMITED
Add: No.10 Shenzhou Road, Guangzhou Science
City, Guangzhou 510663, Guangdong, P.R. China

| | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|
|  | BE | BG | CZ | D | DE | EE |
| | EL | ES | FR | HR | IT | IE |
| | CY | LV | LT | LU | HU | |
| | MY | NL | AT | PL | PT | |
| | RO | SI | SK | FI | SE | |
| | | | | | | |

NON E' SUFFICIENTE LA MARCATURA CE, E' NECESSARIA L'OMOLOGAZIONE DEGLI OPERATORI

I PRODOTTI A LARGA BANDA ECONOMICI NON SONO AMMESSI

PORTAFOGLIO MAELCO

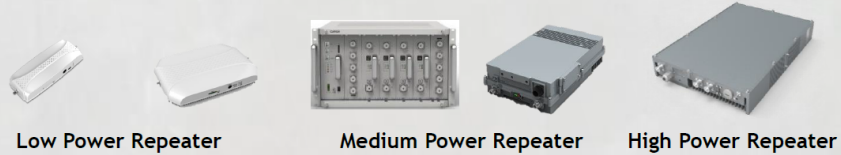
- La nostra missione è supportare i nostri clienti nella selezione e nell'implementazione delle soluzioni più avanzate e convenienti per soddisfare la crescente domanda di copertura e capacità nel mercato delle comunicazioni mobili.
- Le tecnologie che distribuiamo sono:
 - Ripetitori digitali multibanda/multisegmento off-Air (VHF, FM, UHF, Tetra, Cellular 2G, 3G, LTE)
 - Mini ripetitori digitali multibanda/multisegmento (Cellular 2G, 3G, LTE)
 - Ripetitori digitali Pico/Home (con sistema di cancellazione delle interferenze per 2G, 3G, 4G, auto-installazione)
 - DAS in fibra analogica, DAS in fibra digitale (VHF, FM, UHF, Tetra, Cellular 2G, 3G, LTE)
 - Componenti passivi a basso PIM (divisori, accoppiatori) e antenne inbuilding
 - Sistemi di gestione degli elementi di rete

PORTAFOGLIO MAELCO



OFF-AIR REPEATER PORTFOLIO OVERVIEW

Comba



| | Single-band mPico | Multi-band mPico | mBDA Indoor Series | mBDA Outdoor Series | AFC RX Series |
|-----------------|--|------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|
| | Single-band | Max 3 bands | Max 5 bands | Single-band | Single-band |
| Freq. Bands | N28*, B20, B8, B3, B1 | | N28, B20, B8, B3, B1, B7 | | B8, B3, B1 |
| Filters (/band) | 2 sub-bands | 2 sub-bands | 4 sub-bands | 4 sub-bands | 2 sub-bands |
| IBW | 50MHz per band | | Full bandwidth | | 40MHz |
| Technology | Support GSM, NB-IoT, UMTS, LTE, LTE-M, 5G NR or Hybrid technologies per sub-band | | | | |
| DL Output | 20dBm | 17dBm | 33dBm | 33dBm | 43dBm |
| Gain | 75 dB | 70dB | 90dB | 90dB | 95dB |
| Coverage | 300m ² | | 300 ~ 2,000m ² | | > 2,000m ² |

Support CA, DSS, ALC, AGC and wireless 4G modem

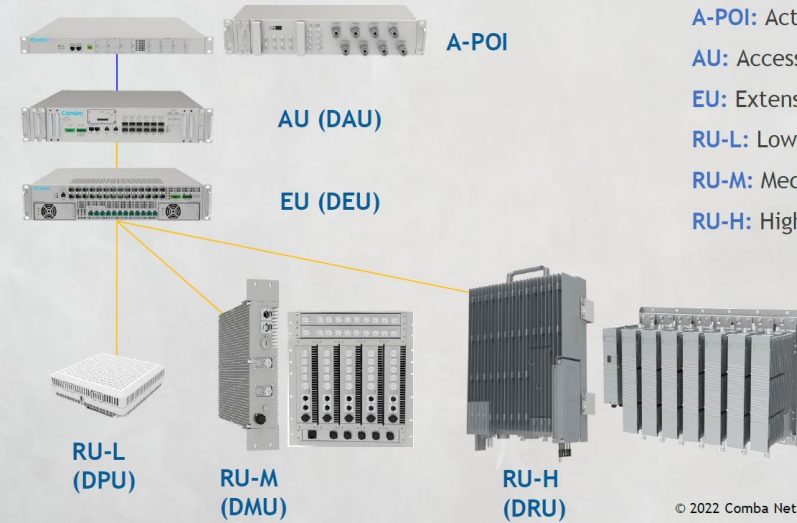
mPico N28* will be ready in 2023Q2

© Comba Group 2022 All Rights Reserved 5G



ComFlex ARCHITECTURE

Comba



- A-POI: Active POI
- AU: Access Unit
- EU: Extension Unit
- RU-L: Low Power Radio Unit
- RU-M: Medium Power Radio Unit
- RU-H: High Power Radio Unit

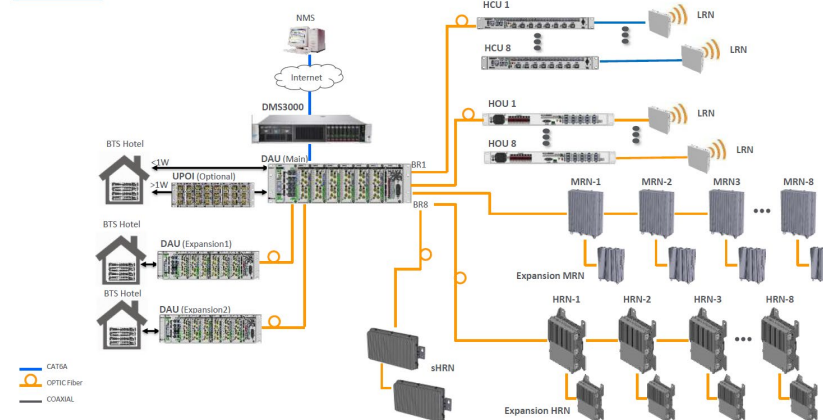
© 2022 Comba Network Systems Co., Ltd. All Rights Reserved 5G

Cel-Fi GO G-41



SOLID

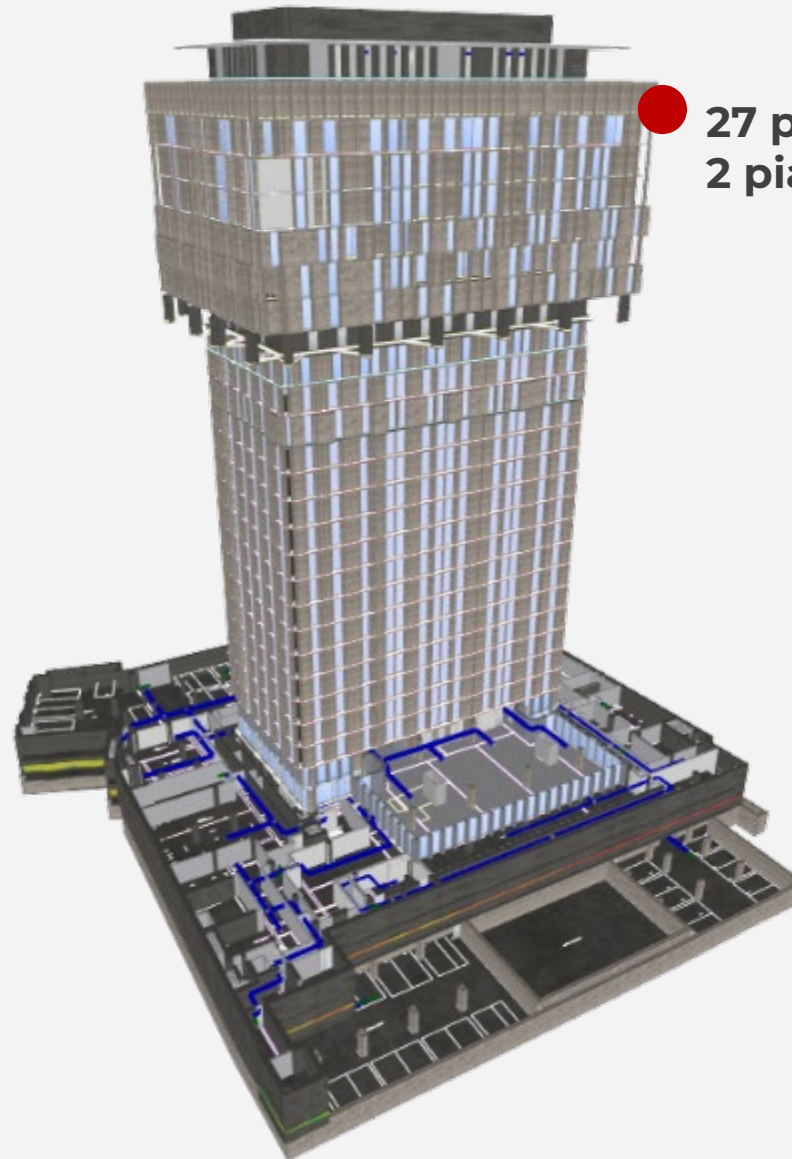
GENESIS™ Network Topology (700-2700MHz)



Alcuni casi di successo

TORRE VELASCA

Tecnologia iBwave



27 piani
2 piani interrati

Rendering 3d della torre
realizzata con ibwave

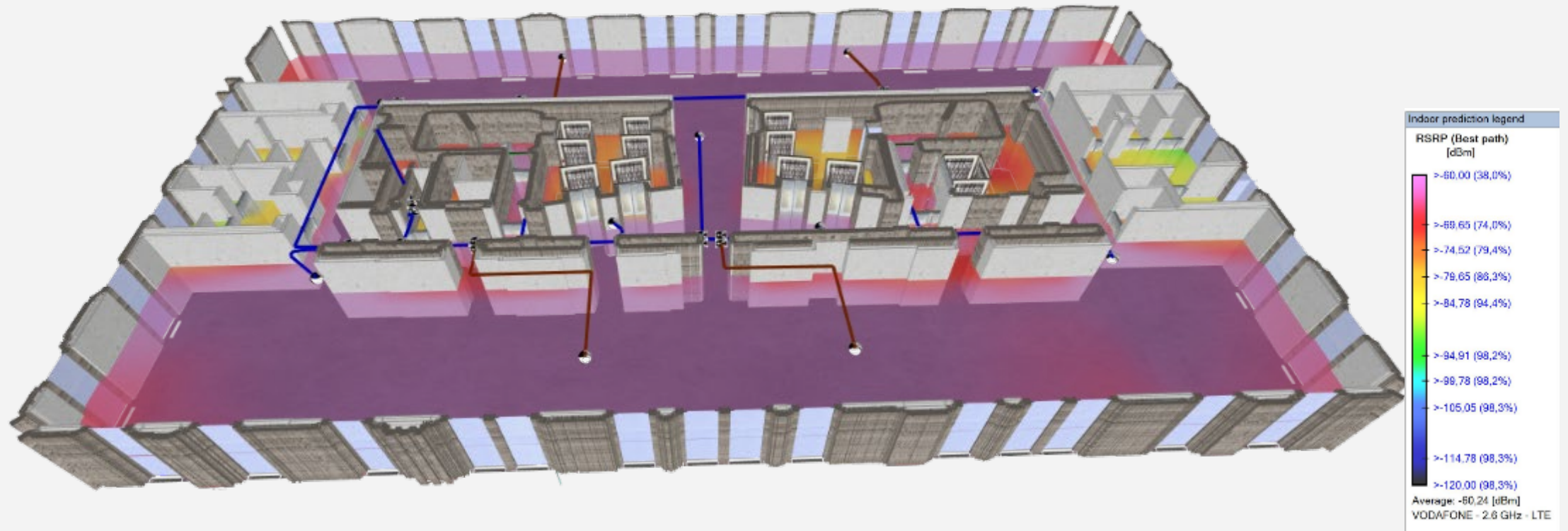


Alcuni casi di successo

TORRE VELASCA

Tecnologia iBwave

Esempio di copertura

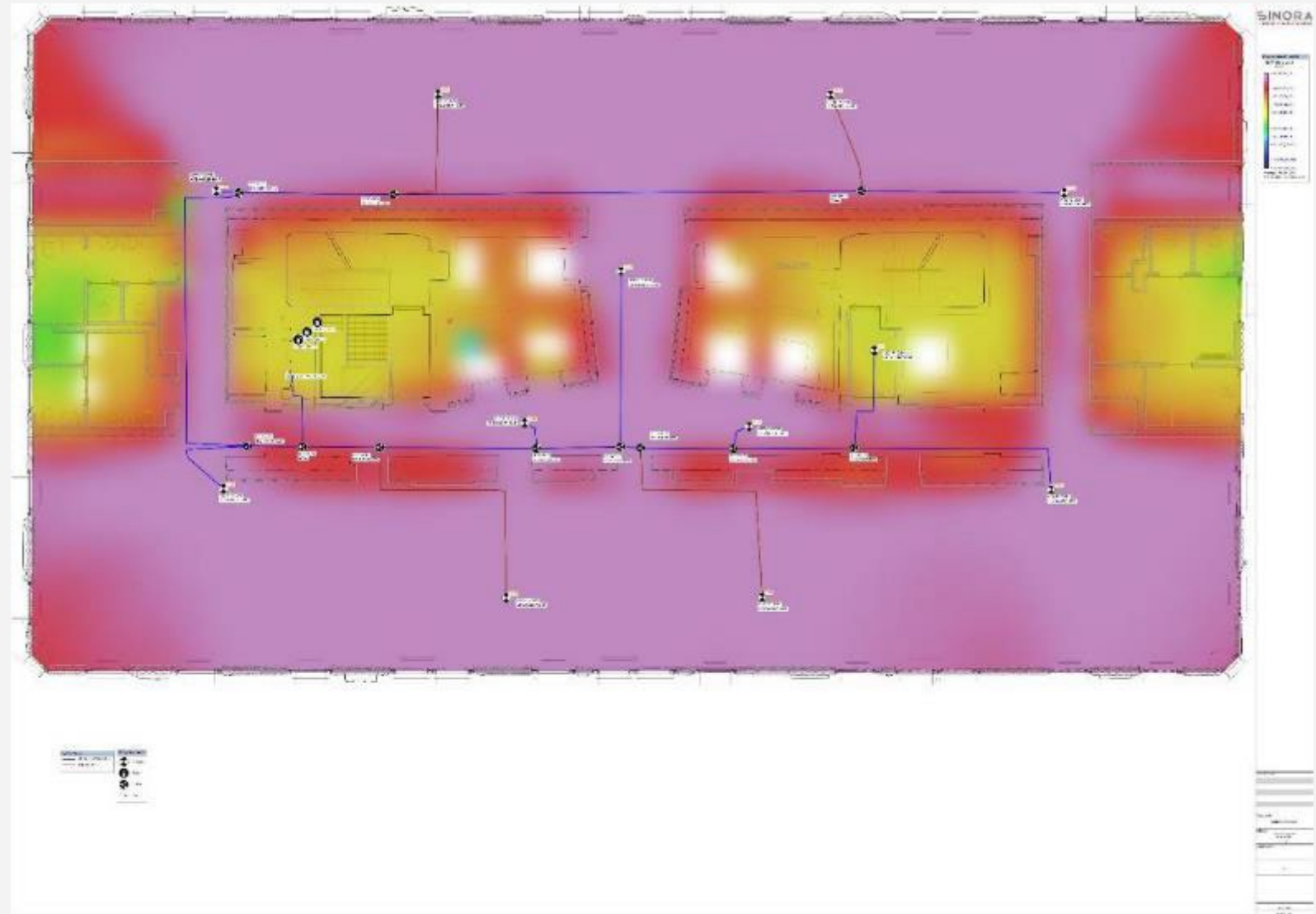


Alcuni casi di successo

TORRE VELASCA

Tecnologia iBwave

Copertura piano 6



Alcuni casi di successo

DHOTEL

Dhotel Mogliano Veneto -
Double Tree



Alcuni casi di successo

DHOTEL

Dhotel Mogliano Veneto
- Double Tree

*Dati di ingresso -
autocad*

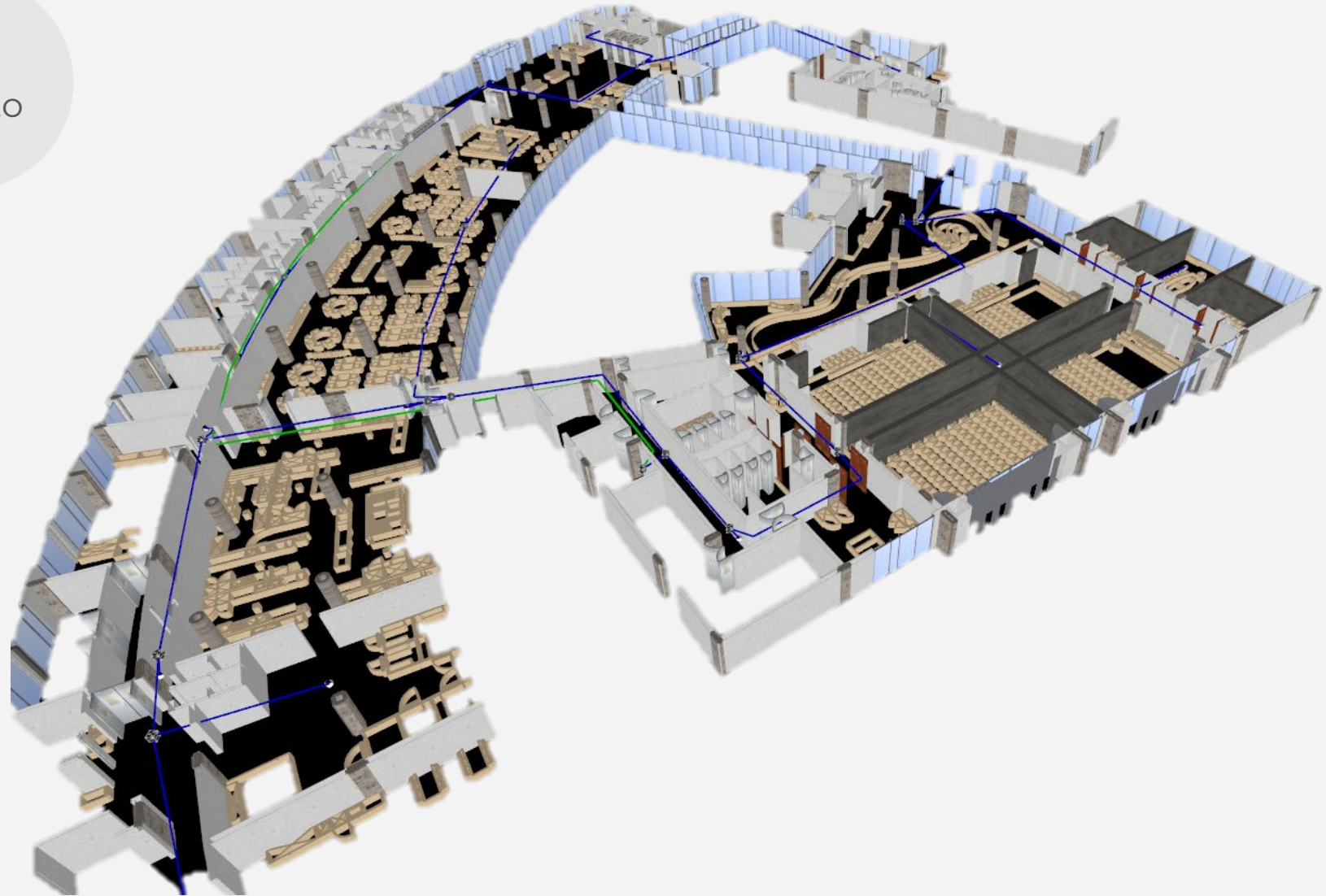


Alcuni casi di successo

DHOTEL

Dhotel Mogliano Veneto
- Double Tree

*Output rendering
3d con iBwave*

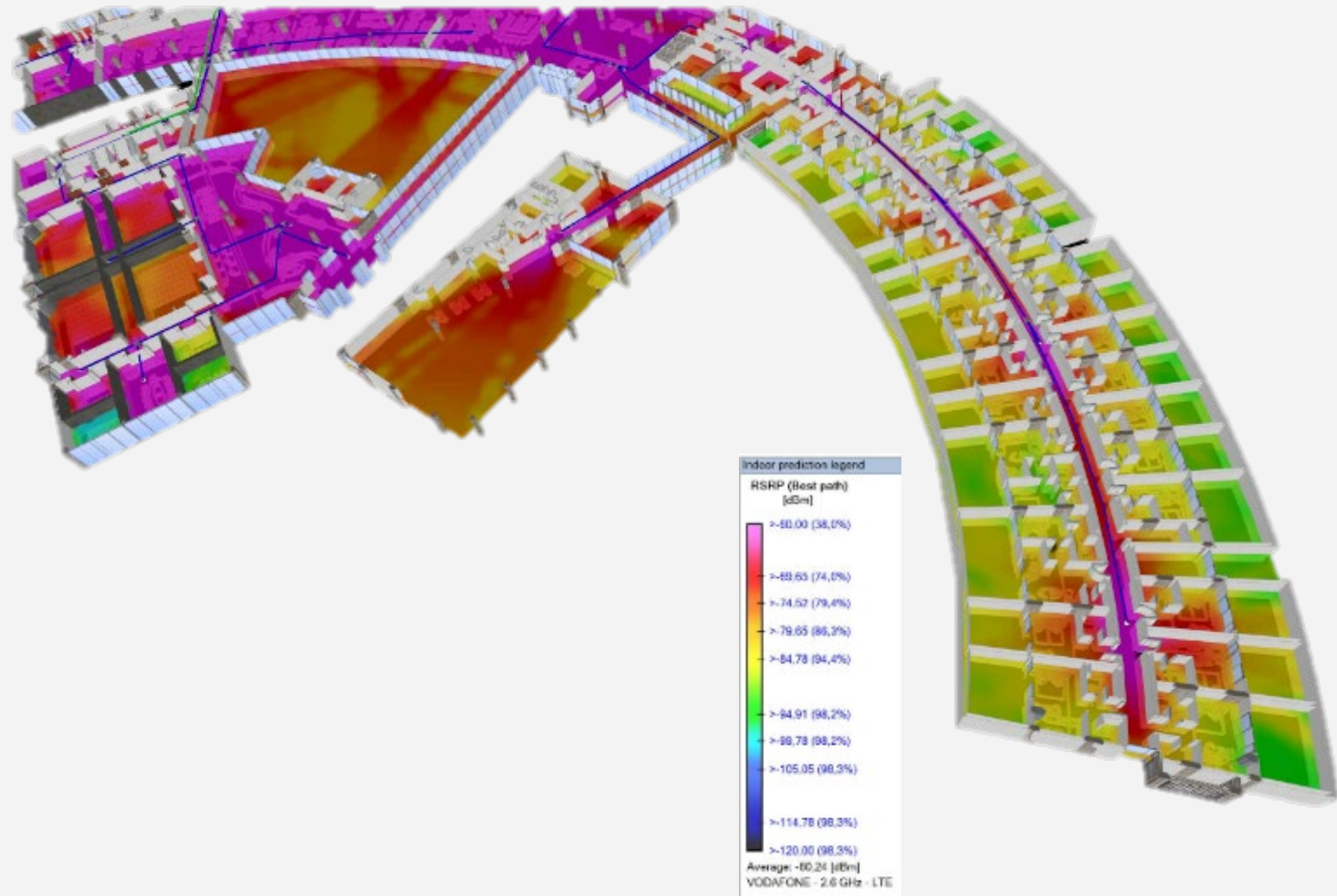


Alcuni casi di successo

DHOTEL

Dhotel Mogliano Veneto
- Double Tree

*Studio di copertura
rilasciato*

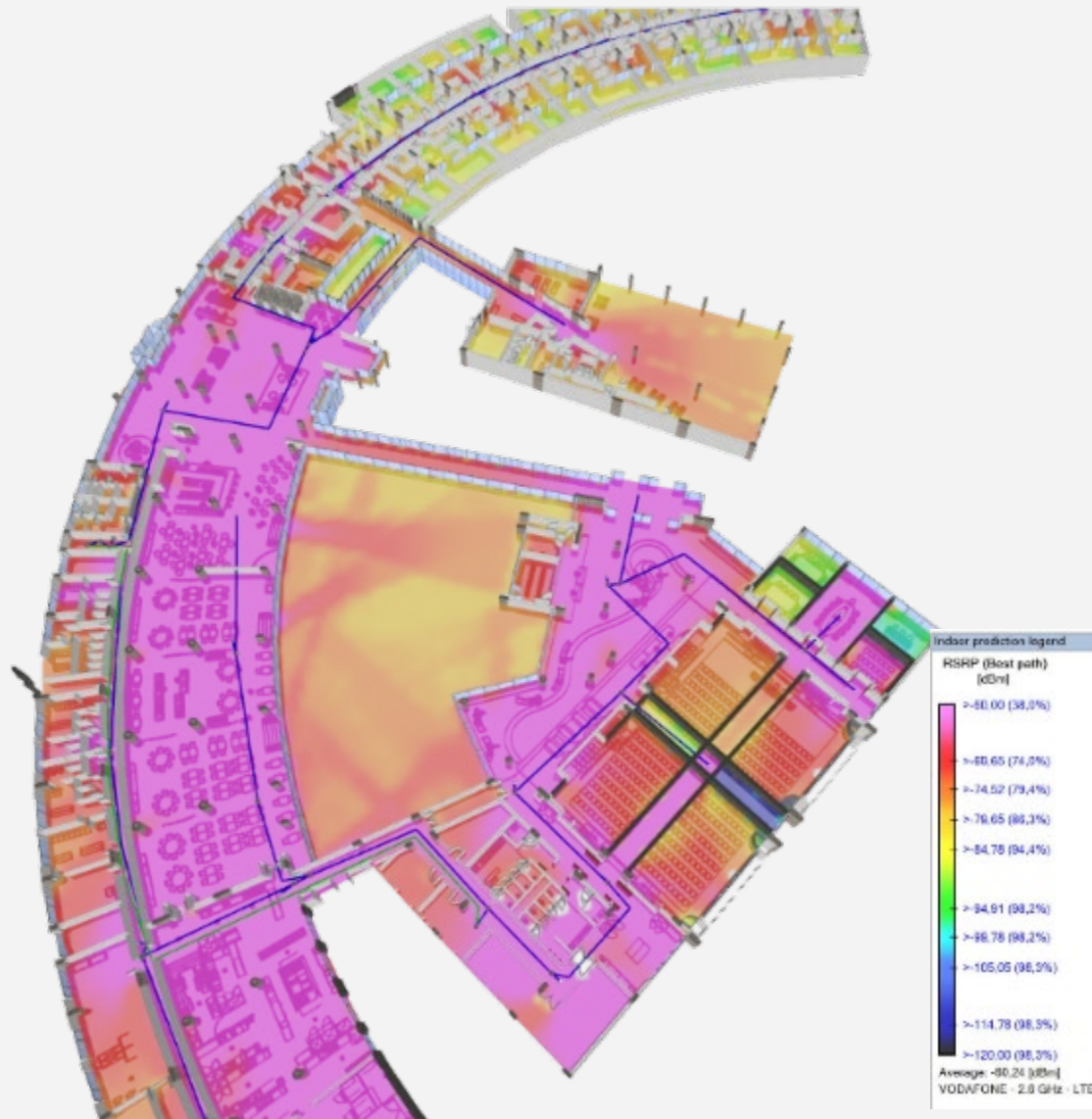


Alcuni casi di successo

DHOTEL

Dhotel Mogliano Veneto
- Double Tree

*Studio di copertura
rilasciato*



Alcuni casi di successo

OSPEDALE DI LEGNANO

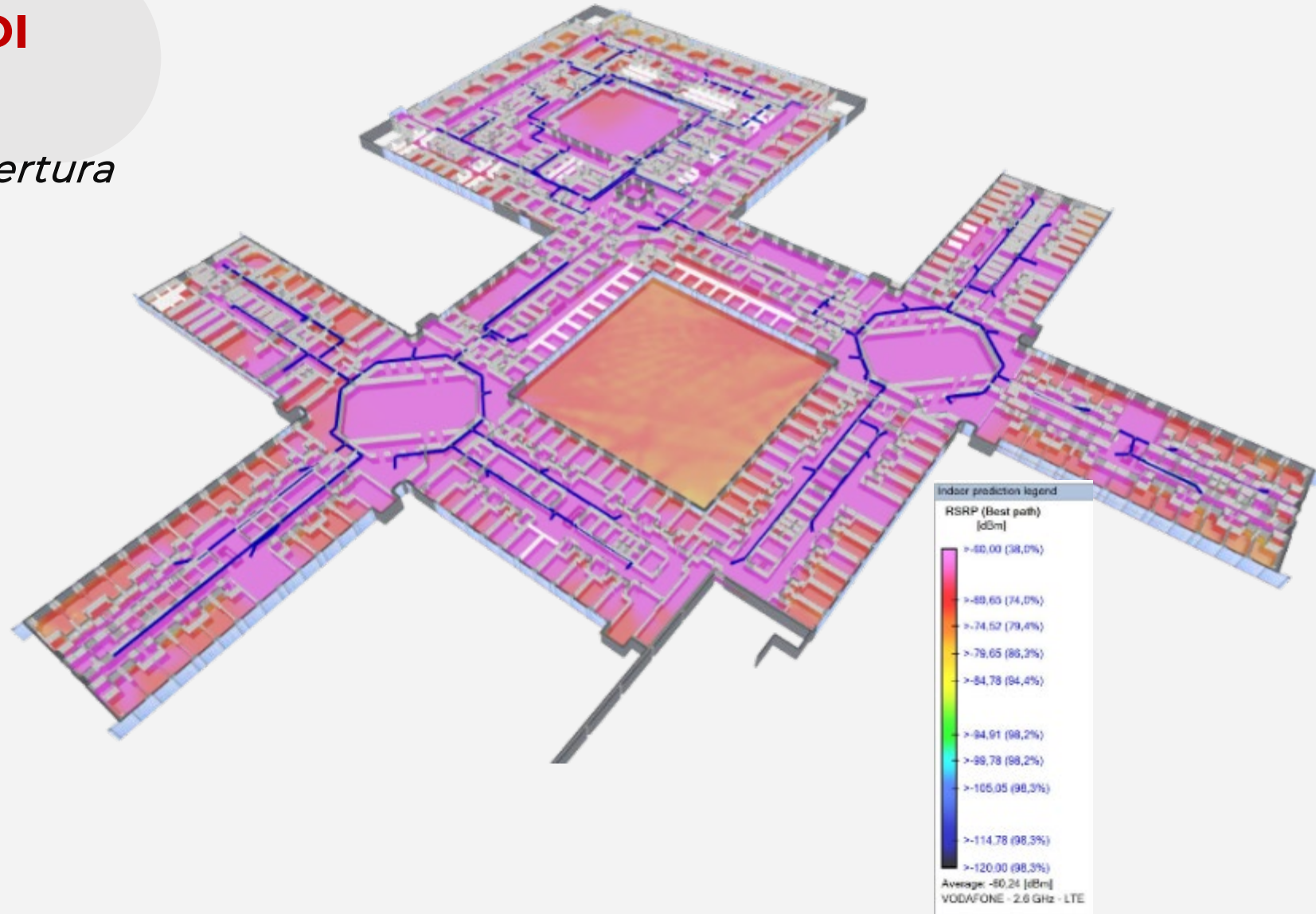
Copertura 2G/3G/4G



Alcuni casi di successo

OSPEDALE DI LEGNANO

Esempio di copertura



Il tuo pensiero è importante...



**Inquadra il
QRcode**



Rispondi alle
domande o
chiedi
approfondimenti



Contatti Sinora



Sinora Riccione

Via Carpegna, 9
47838 Riccione (Rn)
+39.0541.694212

Sinora Roma

Via del Fontanile Anagnino, 8
00118 Roma (Rm)
+39.06.79841887



Sito web

www.sinora.it



E-mail

marketing@sinora.it

Sinora Milano

Via Pacinotti, 23
20092 Cinisello Balsamo (Mi)
+39.02.66014777

Sinora Bologna

Via Caduti di Amola, 31
40132 Bologna (Bo)
+39.051.864747





GRAZIE PER LA PARTECIPAZIONE!



WWW.SINORA.IT