



5G privátne campusové siete – kľúč k digitálnej transformácii v priemysle a logistike

Rudolf Končok, Product Owner 5G private, Slovak Telekom
Miroslav Hampel, CEO Kvados



Slovak Telekom

PROTECT IT



CONNECT IT



STORE IT

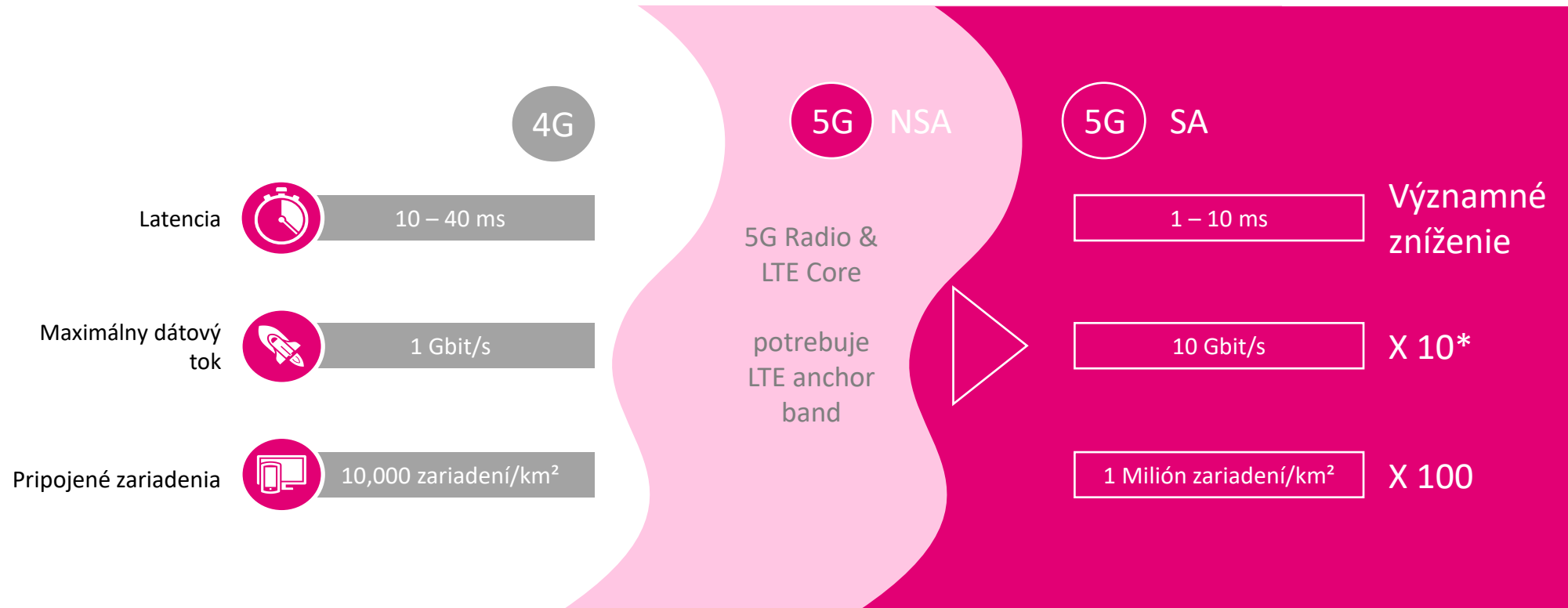


INDUSTRY 4.0





5G Privátne siete:



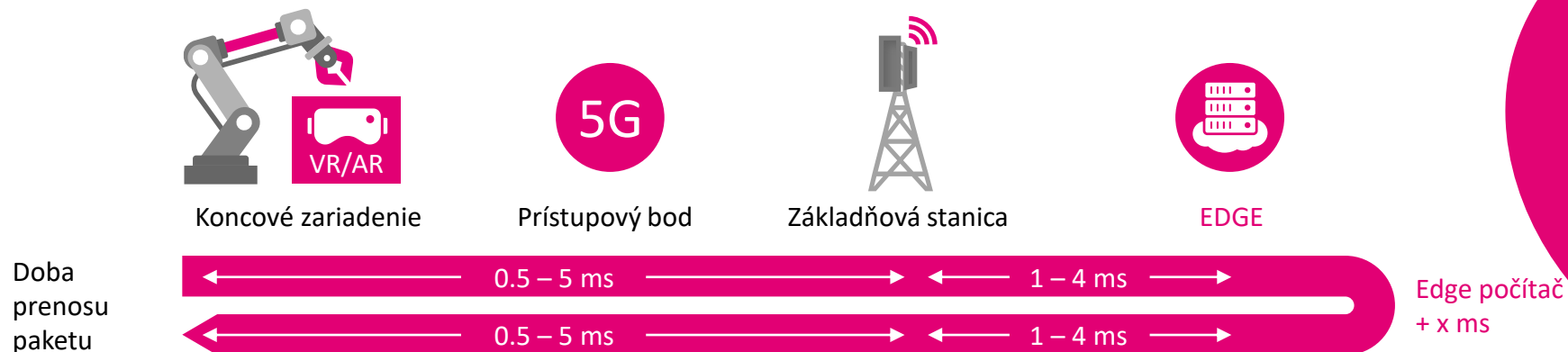
* Podľa priradeného frekvenčného spektra

5G EDGE Computing umožňuje spracovanie v reálnom čase a veľmi krátke časy výpočtov s celkovou odozvou < 10 ms

4G alebo WiFi – Aktuálne priemyslové use cases

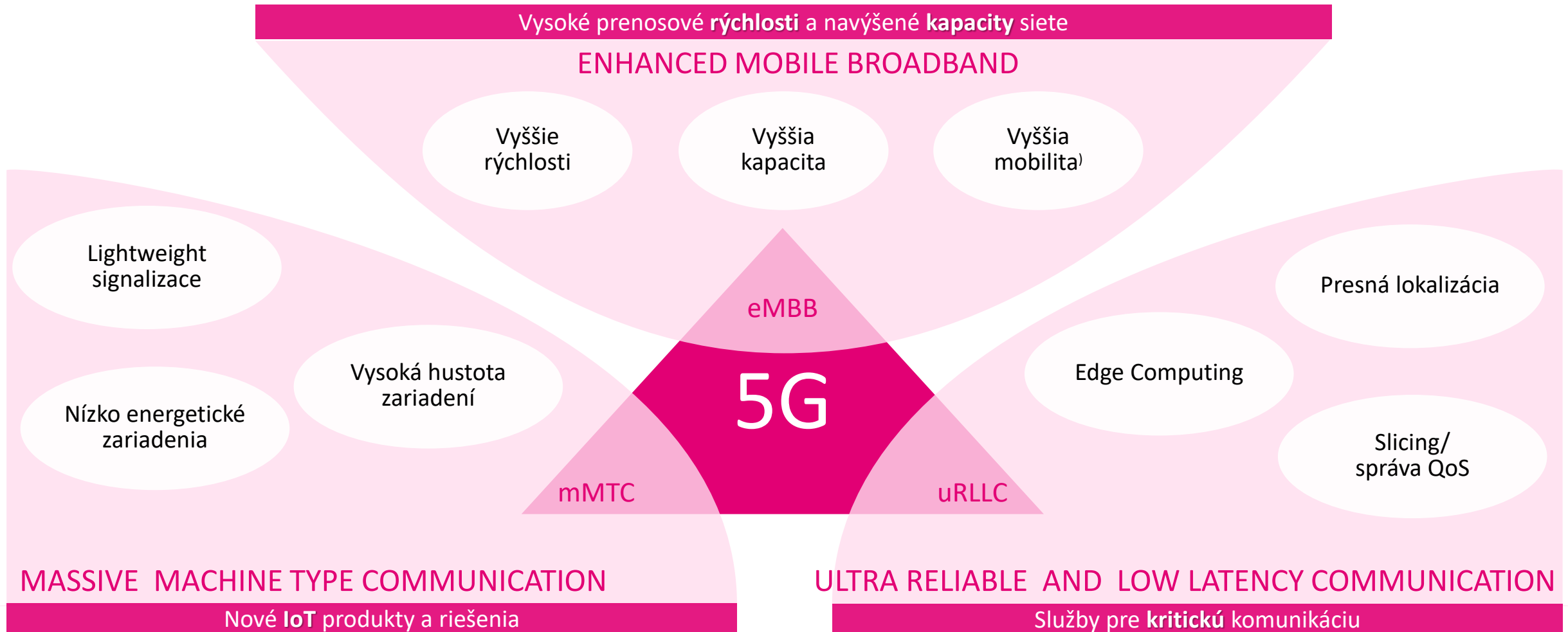


5G EDGE – riešenie v reálnom čase s latenciou < 10 ms

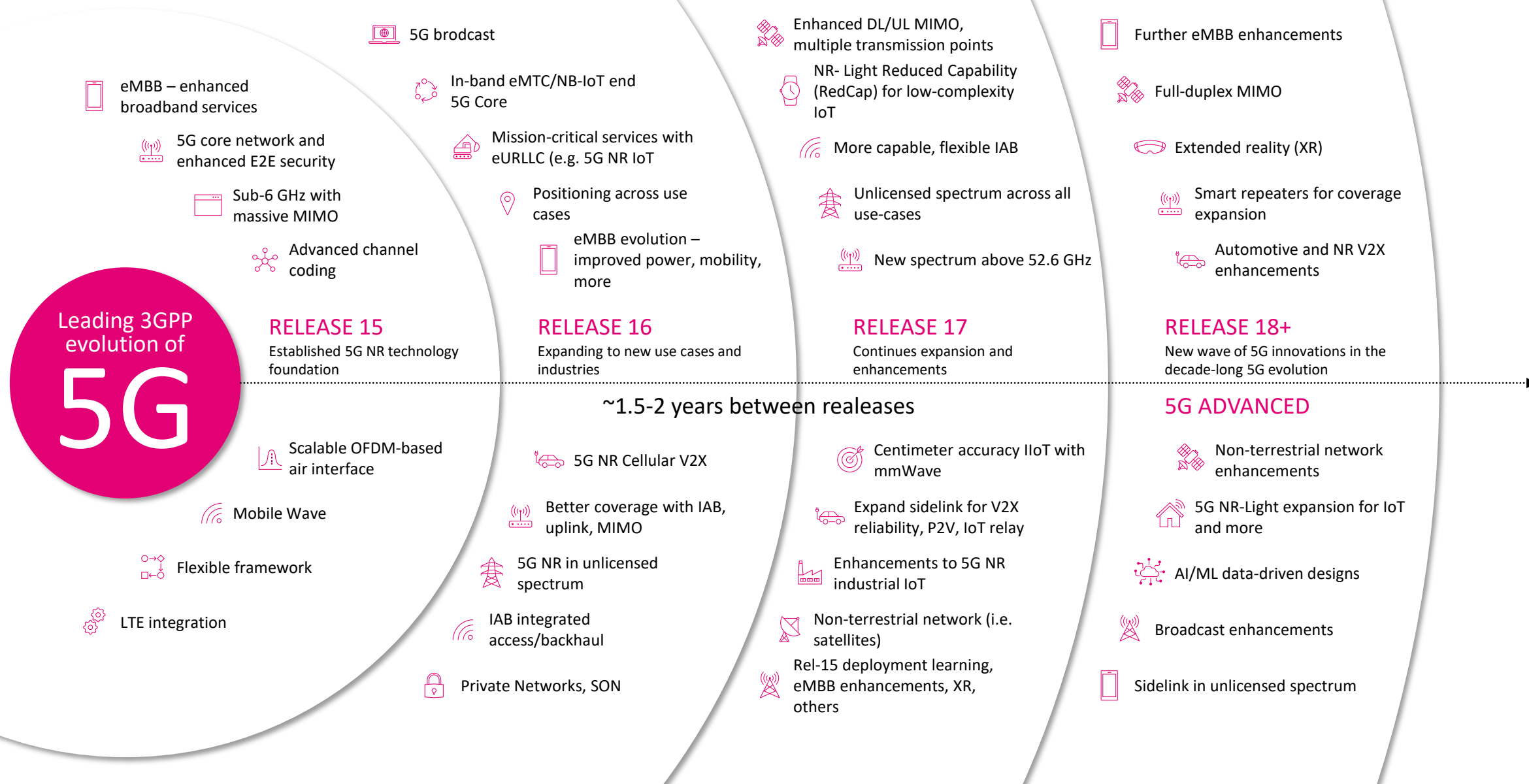


Edge Computing výrazne znižuje latenciu tým, že relevantnú službu fyzicky približuje užívateľovi alebo koncovému zariadeniu

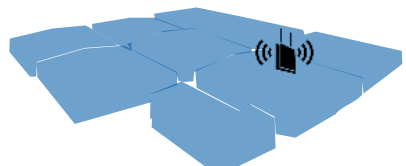
Aké parametre prinášajú 5G technológie



Nie je 5G ako 5G



Privátna campusová sieť



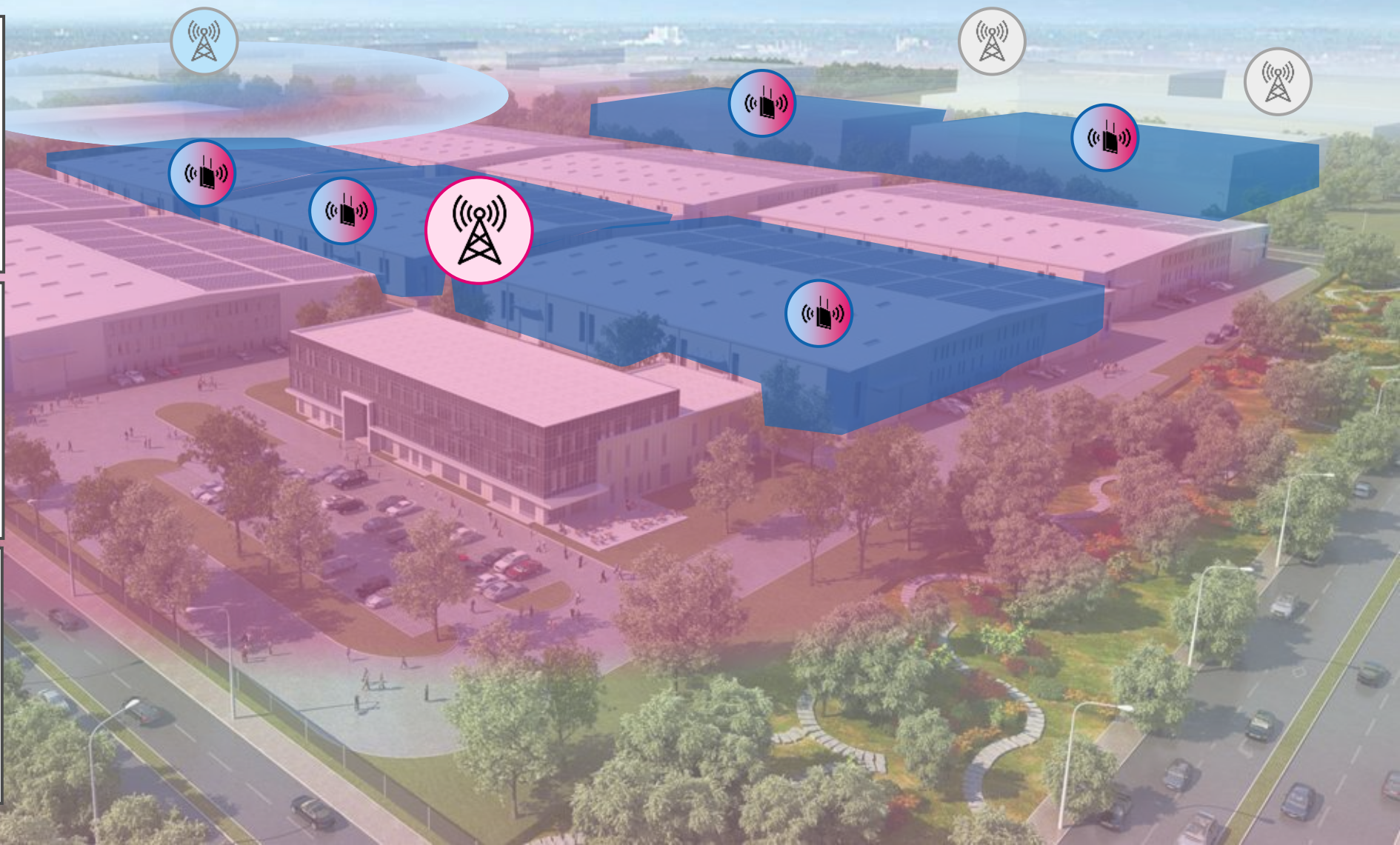
3
Dedikovaná privátna
mobilná sieť



2
Lokálne rozšírené verejné
pokrytie



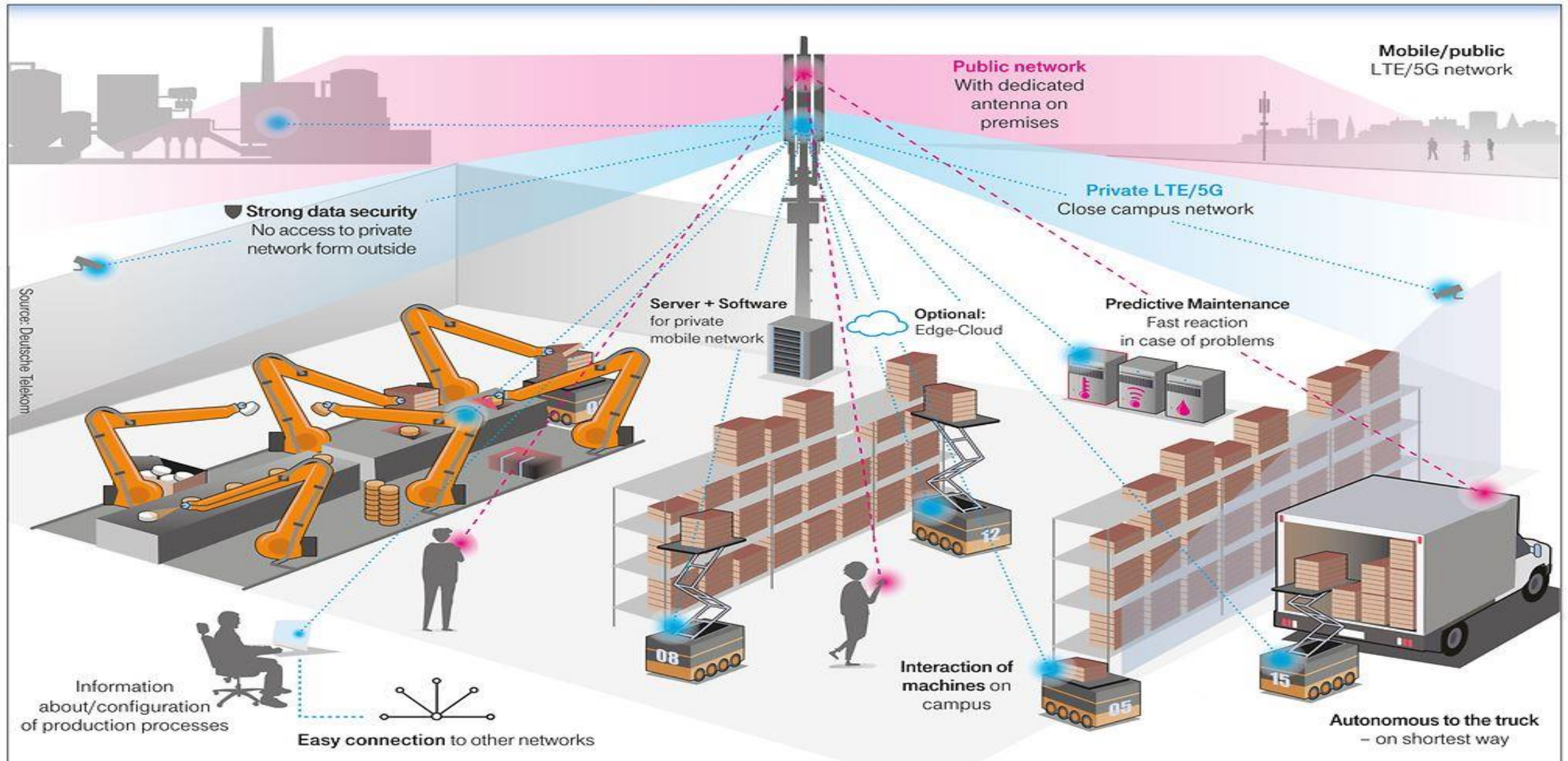
1
Verejné mobilné
pokrytie



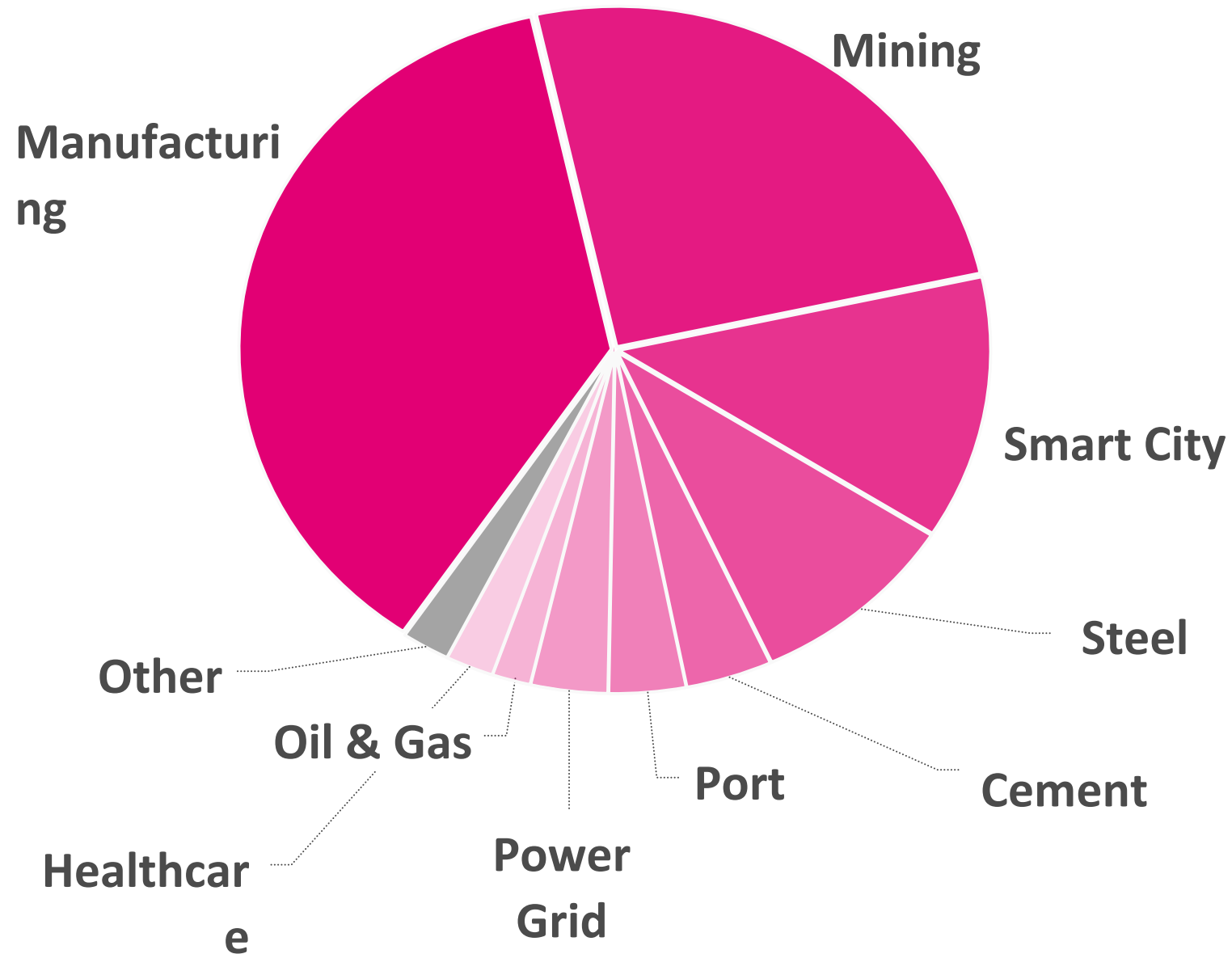
5G PRIVÁTNÁ VS VEREJNÁ SIEŤ

CAMPUS-SOLUTION

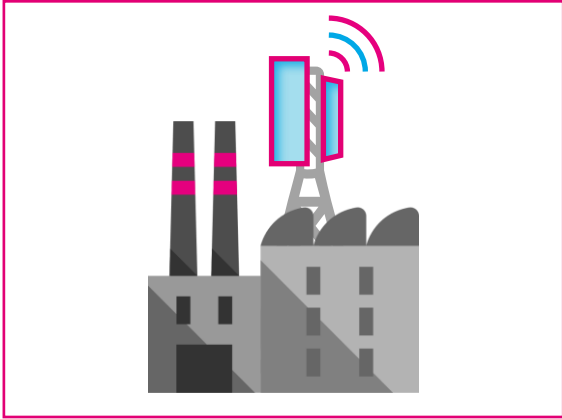
Reliable, high-performance network solutions for industry 4.0



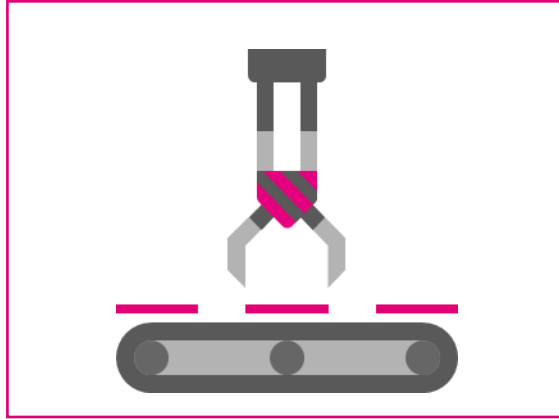
Trhové segmenty / 5G privátne siete



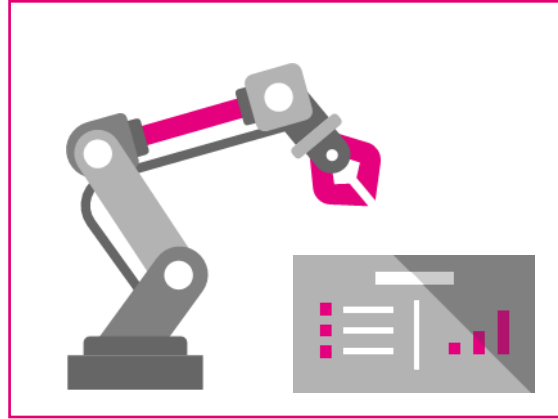
Priemyselné use cases pre campusové siete



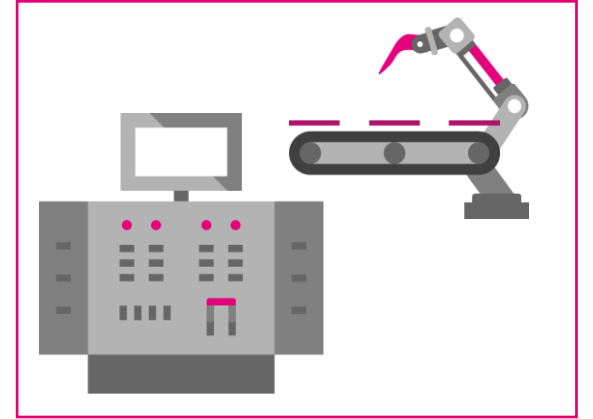
Campus-wide connectivity



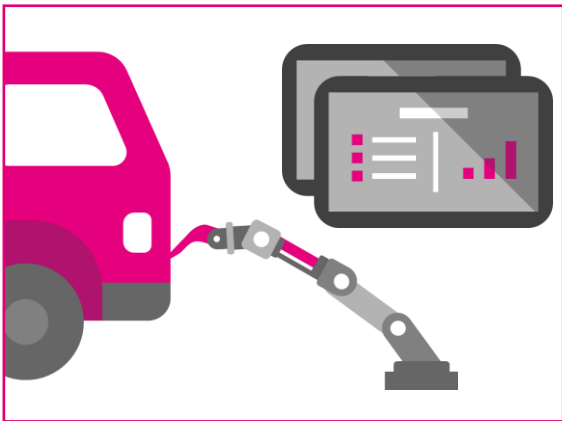
Multiproduct production line



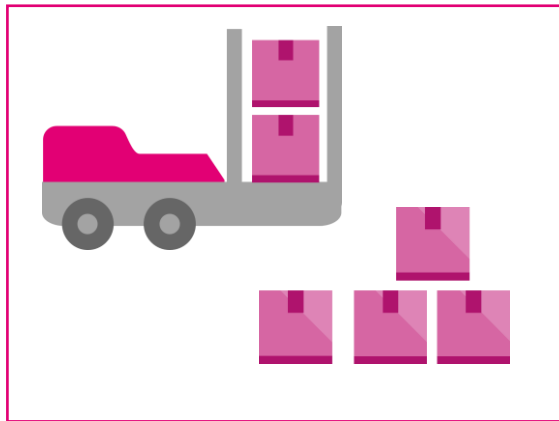
Production line reconfiguration



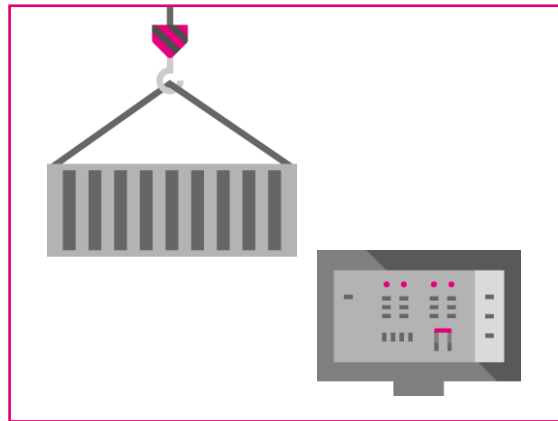
Real-time remote monitoring



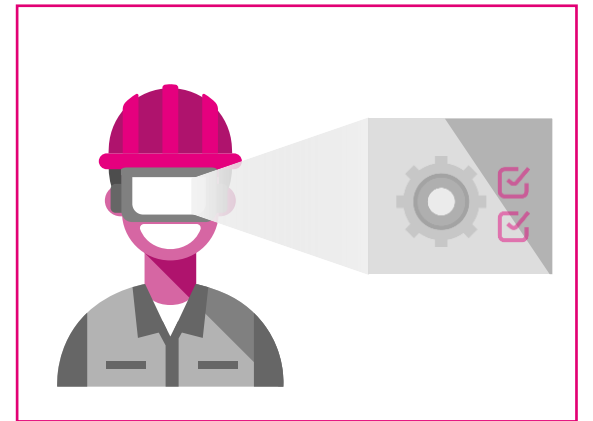
Predictive Maintenance



Automated guided vehicles



Automation of shipping processes



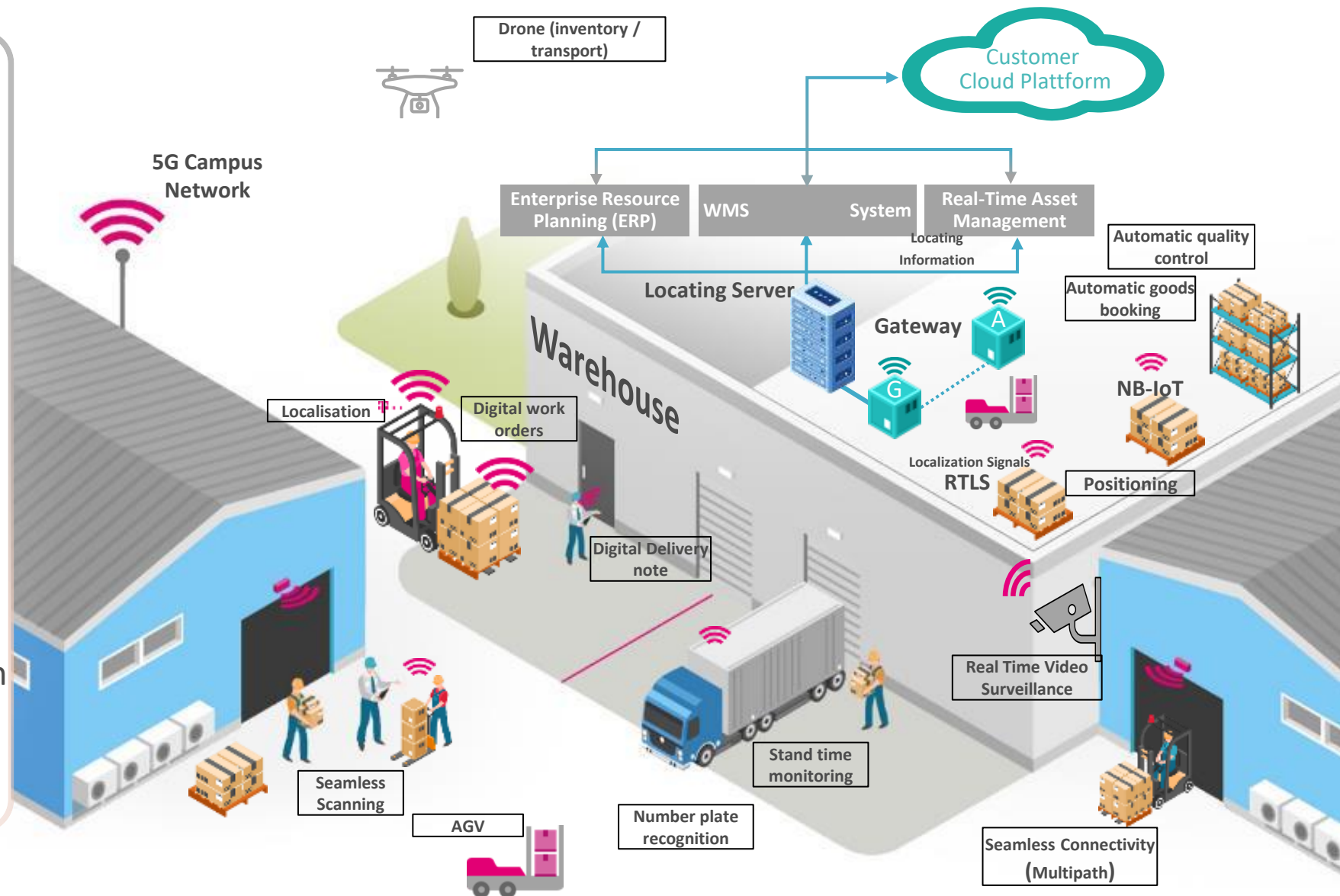
AR for repair & maintenance

Use Case: Procesná automatizácia intra logistiky

Use Case: Automatizácia procesov a pracovných postupov pre zvýšenie efektívnosti intralogistiky

Riešenie: Integrácia 5G Campus siete pre automatizáciu procesov nakladania a vykladania, dopravné systémy bez vodiča a riadenie dopravy a zásob pomocou dronov.

Dlhodobá vízia: Simulácia procesov prostredníctvom digitálneho dvojčata intralogistických procesov



WLAN vs LTE/5G



LTE



WiFi



5G



5G key advantages

DIMENSIONS

KEY DIFFERENTIATING FACTORS

Setup and network management

Network resource flexibility (low & high bandwidth applications / diversity of use cases)

End device availability / penetration

Ability of seamless network integration (to public macro networks)

Coverage & Mobility

Long distance capabilities (cell coverage and wide area)

Mobility (high velocity for end devices, e.g. outdoor)

Massive Machine-Type Communication (mMTC)

Device density (number of connections per access point / cell)

Ultra-Reliable Low-Latency Communication (URLLC)

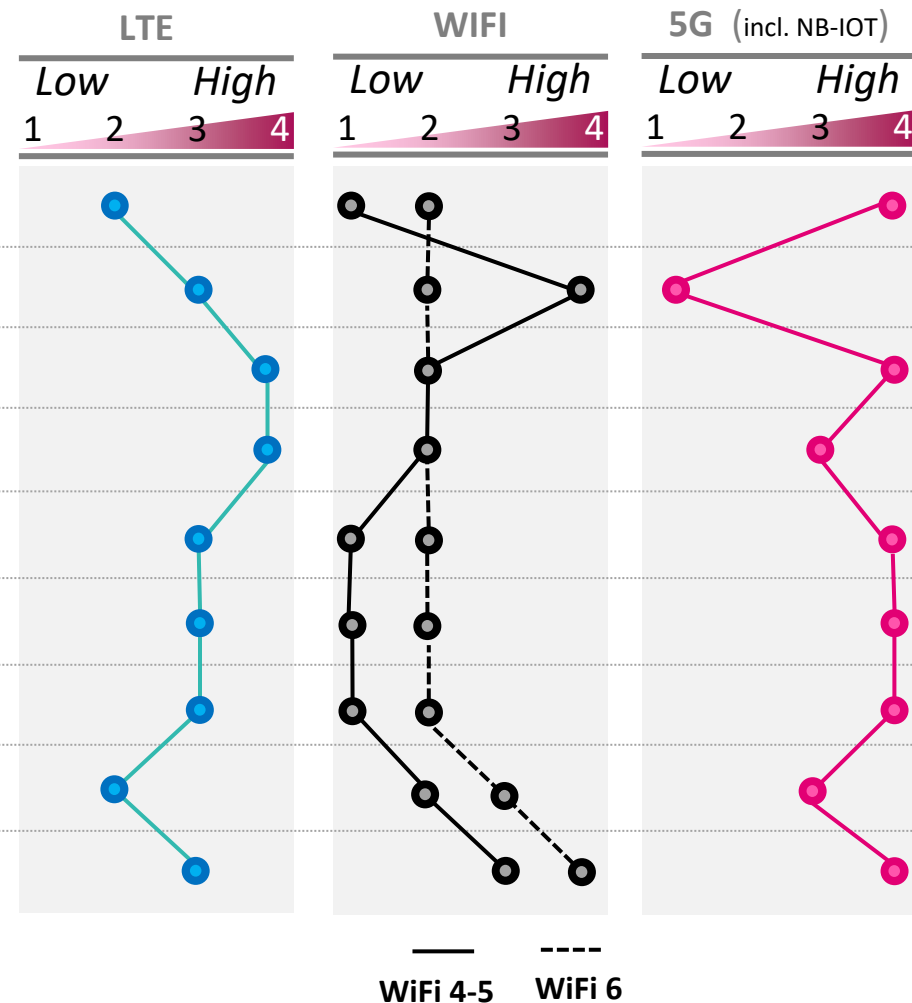
Security & anti-interference capability

Latency (access network only)

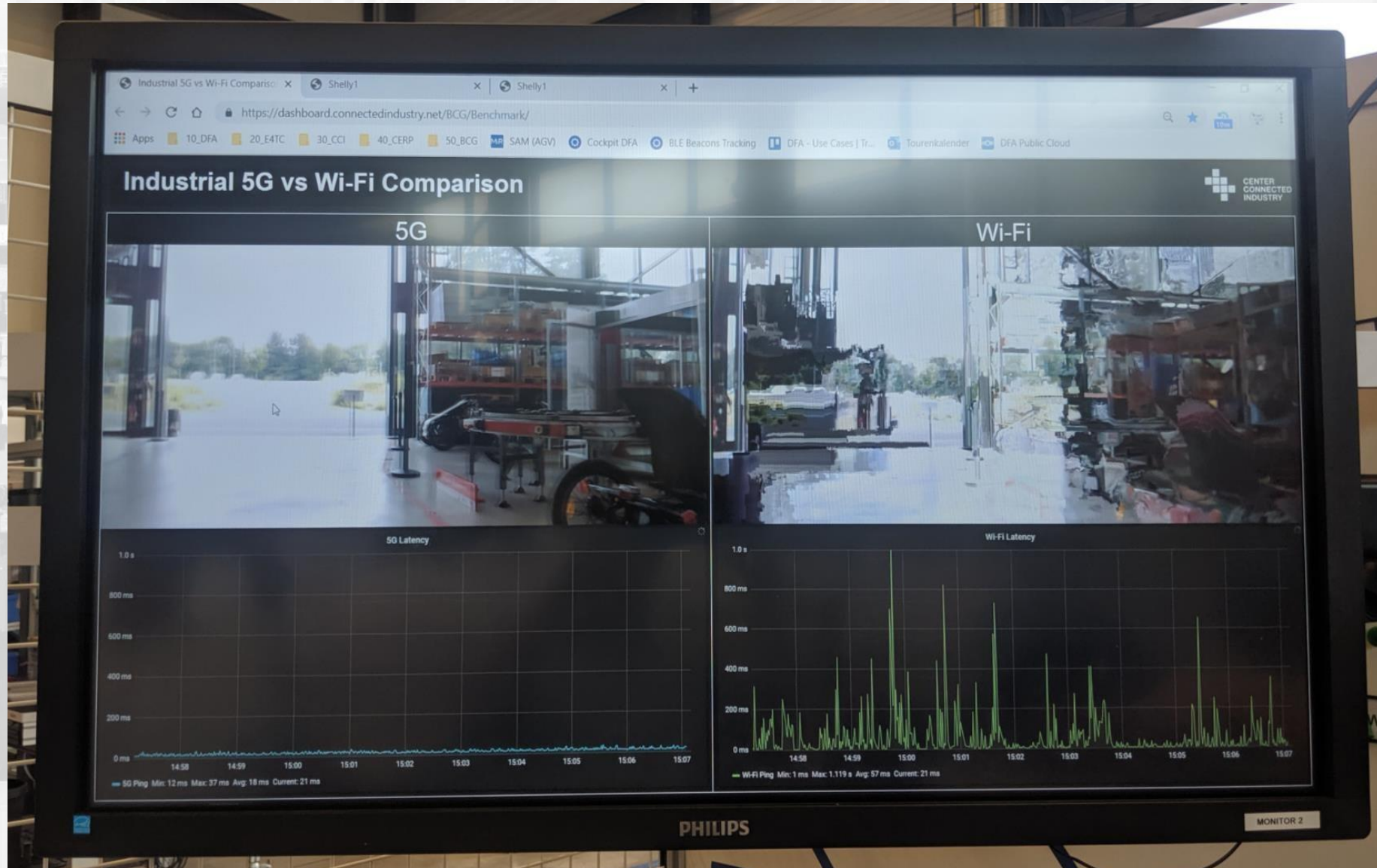
enhanced Mobile Broadband (eMBB)

Maximum Bandwidth (available spectrum with efficiency)

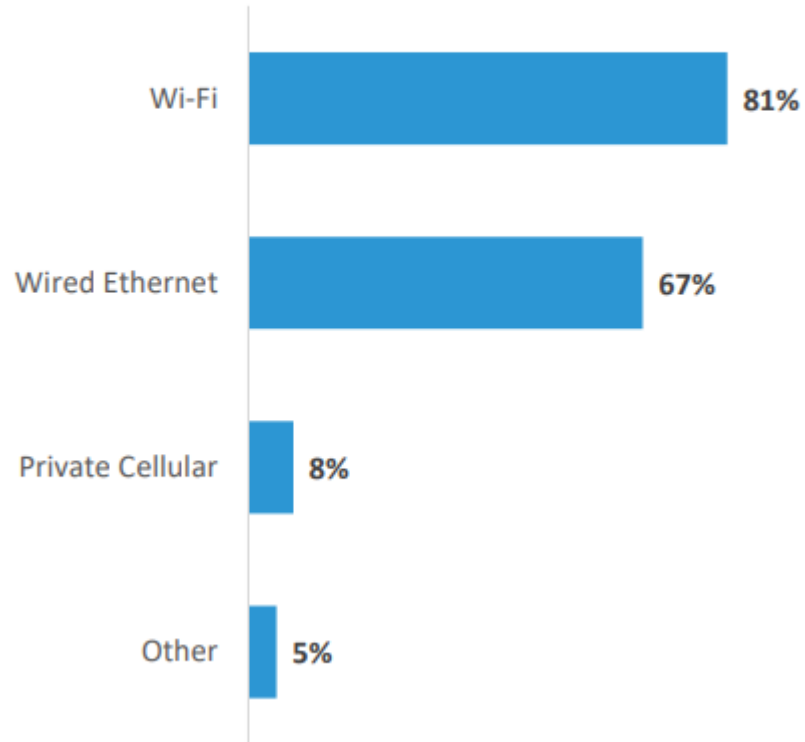
PERSPECTIVE



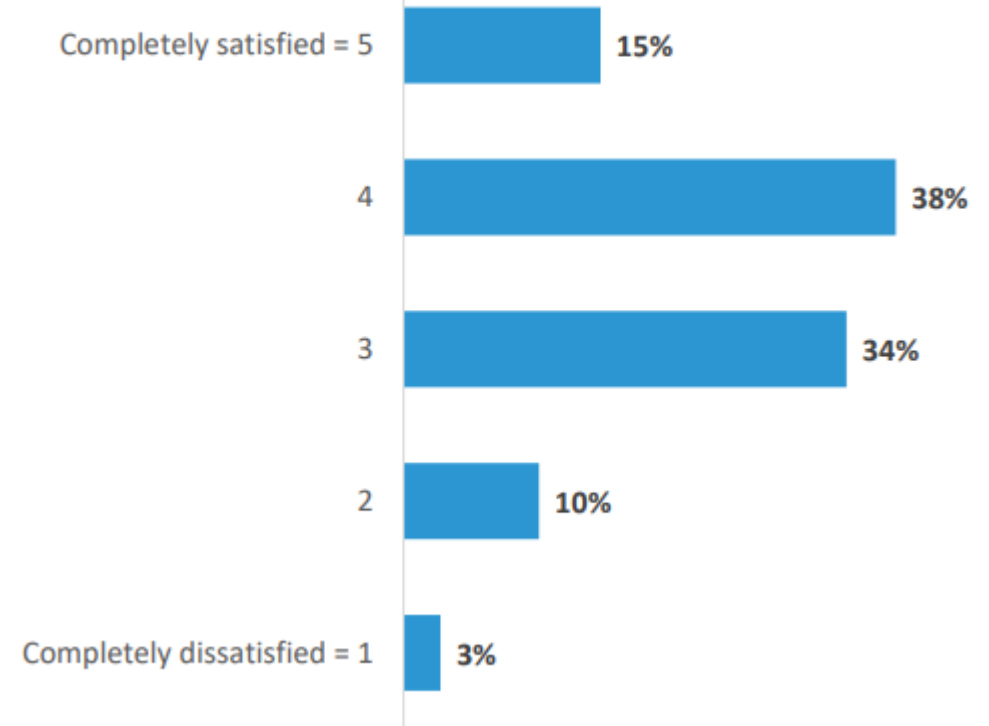
Porovnanie priemyslovej Wi-Fi a 5G privátnej campus siete



What is the makeup of your current production floor data network? (Please select all that apply)

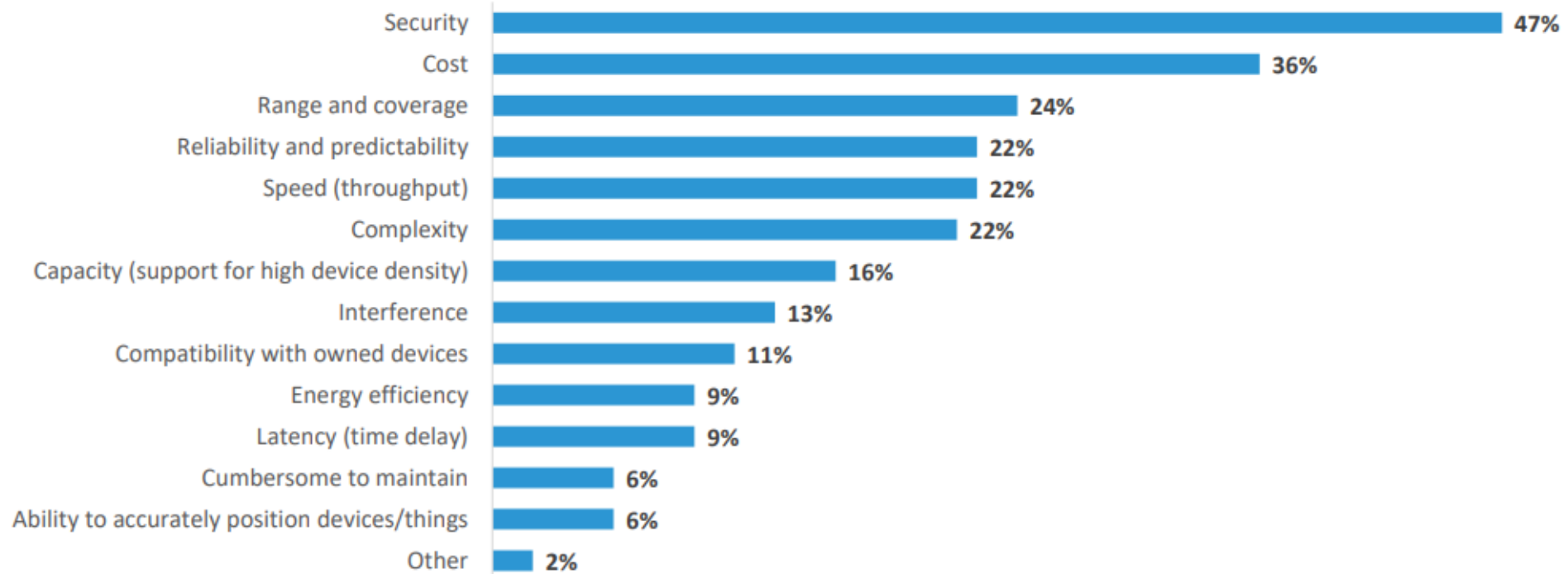


How satisfied are you with your current production floor data network?



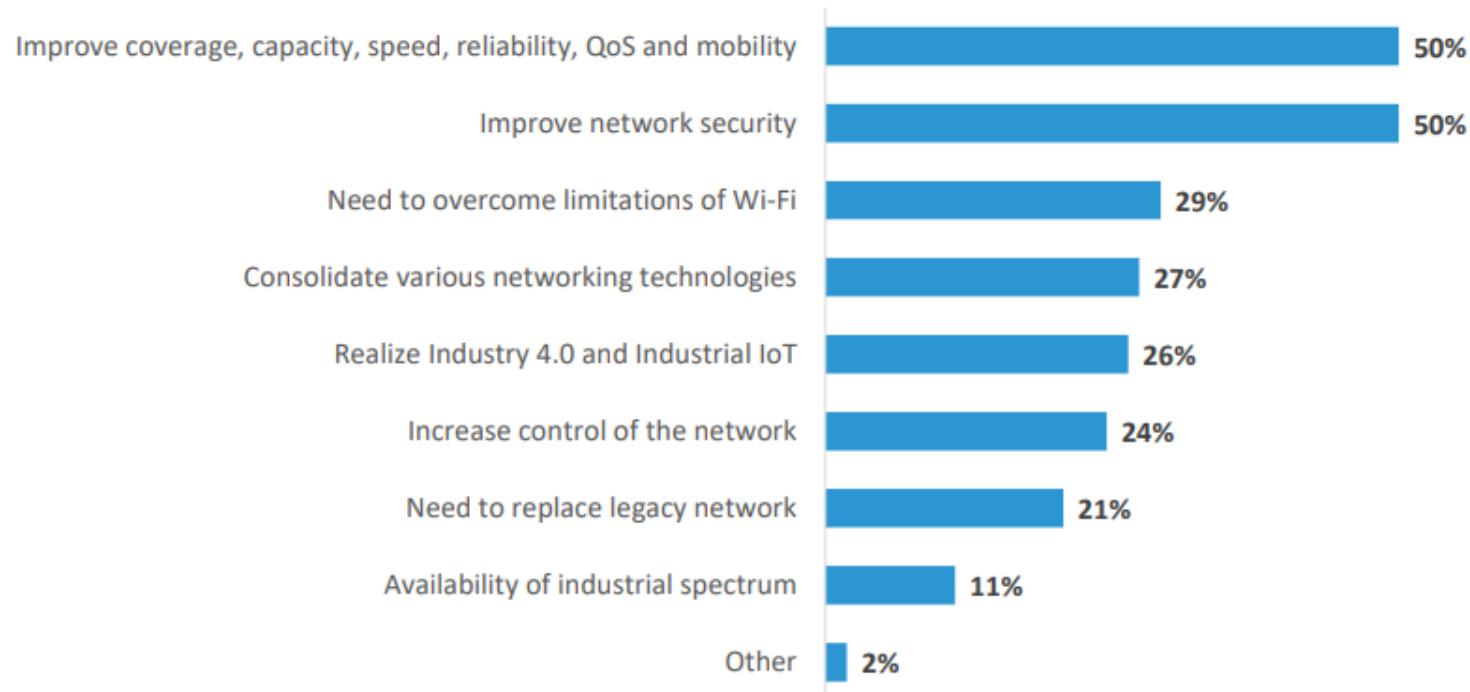
Security (47%) and cost (36%) are the top concerns and limitations with current production floor data networks.

What are your biggest concerns with, or limitations of your current production floor data network?
(Please select the top three.)



Respondents would integrate a private cellular network into their manufacturing operation in an effort to improve functionality (50%) and to improve network security (50%).

For what purpose would you embark on integrating a private cellular network into your manufacturing operation? (Please select all that apply.)



5G privátne siete na univerzitách a vývoj use casov



VSB TECHNICAL
UNIVERSITY
OF OSTRAVA

- 4G/LTE
- 5G NSA and 5G SA soon



- 5G SA
- **2nd SA testbed in Europe**
- Industrial IoT



- 5G SA
- **1st. ORAN testbed in CEE**



TECHNICKÁ UNIVERZITA
V KOŠICIACH

1st 5G SA testbed in SK

- Industrial IoT



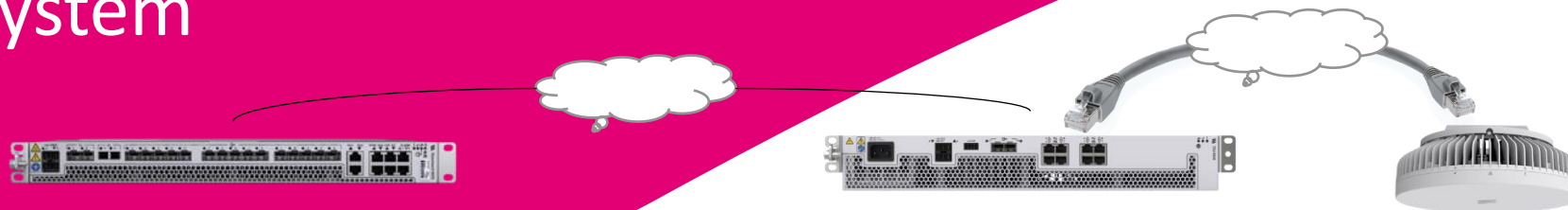
- 5G SA
- Industrial IoT



- 5G SA
- Industrial IoT



Kompletný ekosystém



Technology Partnership



Industry References

- Well-known reference projects in various industries



TOYOTA



SCHAEFFLER



Werner-von-Siemens Centre
for Industry and Science



BorgWarner



Sky

Module certification

- Certification of LTE and 5G modules for the various campus solutions



Solution Partners

- Incubation of solutions based on mobile technology in various product areas.
- Industrial routers, AR devices, industrial tablets, autonomous transport robots

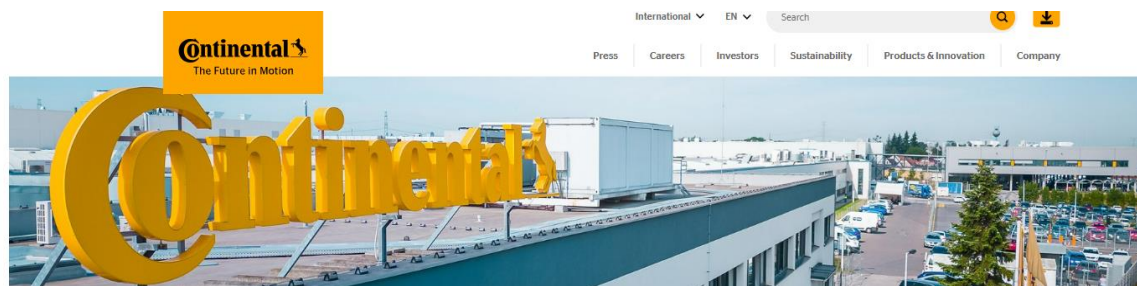


Portfolio Development

- Partnership-based development of the end device portfolio for specific campus use cases



Privátne 5G siete v praxi



Press > Press Releases > Digital Factory: First Continental Plant in Europe Equipped with 5G Network

Press Release August 24, 2023

Digital Factory: First Continental Plant in Europe Equipped with 5G Network

- Private 5G network from T-Mobile will connect more than 1,000 devices and sensors at Continental's plant in Brandýs nad Labem
- Smart connectivity provides a basis for overcoming current and future challenges in display manufacturing
- 5G optimizes manufacturing processes, allows for greater efficiency and reduces downtime
- "With the introduction of a private 5G network at our location in Brandýs nad Labem, Czechia, we have reached a significant milestone on the road to the digital factory," says Thomas Ebenhöch, head of Operations in the User Experience business area at Continental Automotive

Contact



Sebastian Fillenberger

Head of Content, Media
Spokesperson and Topic Manager
Architecture and Networking

Continental Automotive

+49 69760372234

sebastian.fillenberger@continental-corporation.com

[Domů](#) » V kolínském závodě Toyota běží privátní 5G T-Mobile

V kolínském závodě Toyota běží privátní 5G T-Mobile

Redakce, 7. Prosinec 2022 - 11:31



Spuštění 5G standalone sítě ve výrobním závodě povede k migraci služeb kontroly produkce do nové sítě. Zároveň vzroste integrace dat logistiky a kontroly díky možnosti využít širší škálu senzorů.

Privátní 5G sítě jsou podle analytiků globálním technologickým skokanem pro toto desetiletí. Široké aplikační pokrytí, vysoká úroveň bezpečnosti a nízká latence je předurčují pro nasazení v průmyslu. Dosud spouštěné privátní sítě v Česku byly doménou akademického prostředí, kde mají velký potenciál pro výzkum a realizaci testbedů. Komerční nasazení v exponovaném segmentu automotive je ale o několik kroků blíže k praxi a samozřejmě ukazuje, proč je potřeba mít na zřetel vysoký potenciál 5G z hlediska vývoje. Pro Toyotu není tato síť první, v podobném režimu je 5G nasazeno také v Belgii a v Polsku. Mezi první aplikace bude patřit řízení řízení autonomních vozíků včetně přesného určování polohy ve skladech i při dodávce materiálu na linku. Velký potenciál má pro Toyotu nasazení senzorů pro kontrolu kvality a dalších zařízení kategorie IoT. Spolehlivé připojení a nízká latence umožní analyzovat data v reálném čase.

T-Mobile získal prvního zákazníka na privátní 5G síť, bude navigovat skladové roboty

JAN SEDLÁK | 19. 9. 2022

1 NOVÝ NÁZOR [f](#) [t](#)



Autor: T-Mobile

Český T-Mobile po několika vybudovaných sítích na zdejších univerzitách rozjede první komerční privátní 5G síť ve svém portfoliu. Dodá jí společnost [Kvados](#), která se zabývá automatizací a logistikou ve skladech.



KVADOS – privátní 5G síť pro logistický ShowRoom



- Definování parametrů pro 5G privátní síť
3 haly po 2tis. m² + outdoor 2t. m²
- Jak probíhal výběr technologie a dodavatele
- Průběh realizace
- Praktické zkušenosti z provozem
- Rozvojové plány

KVADOS – privátní 5G síť pro logistický ShowRoom



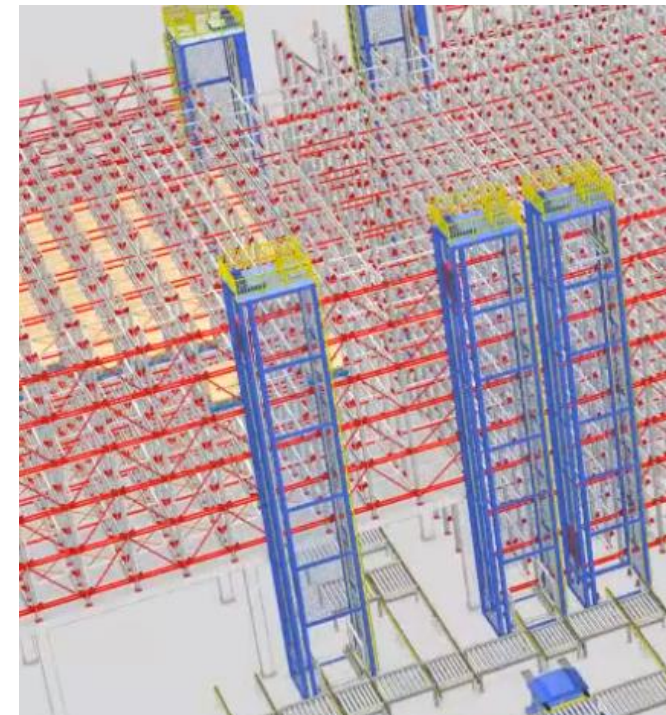
Robotický vozík pro manipulaci s paletami



Autonomní paletový robotický vozík



Automatický robot pro práci s přepravkami



Automatický paletový sklad

KVADOS – privátní 5G síť pro logistický ShowRoom



**Robotická
ramena**

**Navigace
pomocí světla**



**Přesné automatizované
měření a vážení**



Úklidoví roboti

KVADOS – privátní 5G síť pro logistický ShowRoom





Q&A