

Il 5G per gli obiettivi del PNRR: piattaforma abilitante per la trasformazione digitale e green

Marzia Minozzi – Asstel

Webinar dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo

24 maggio 2023

Chi è Asstel

Asstel è l'Associazione di categoria che, nel sistema di Confindustria, rappresenta la Filiera delle telecomunicazioni.

La filiera è costituita dalle imprese di diverse aree merceologiche, tra le quali:

- le imprese che gestiscono reti di telecomunicazioni fisse e radio-mobili e servizi digitali accessori,
- i produttori ed i fornitori di terminali-utente,
- i produttori ed i fornitori di infrastrutture di rete, di apparati e di servizi software per le telecomunicazioni,
- I gestori di servizi e di infrastrutture di rete, anche esternalizzati,
- i gestori di servizi di Customer Relationship Management e di Business Process Outsourcing.

Agenda

- Il PNRR
- Perché il 5G
- Cosa è il 5G
- Cosa (si) fa (con) il 5G

II PNRR – i finanziamenti

Paese	Importo totale (mld €)	Prestiti (mld €)	Sovvenzioni (mld €)
Italia	191,5	122,6	68,9
Spagna	69,5	-	69,5
Francia	39,4	-	39,4
Polonia*	36,0	12,1	23,9
Grecia	30,5	12,7	17,8
Romania	29,2	14,9	14,2
Germania	25,6	-	25,6
Portogallo	16,6	2,7	13,9
Ungheria	7,2	-	7,2
Repubblica Ceca	7,0	-	7,0
Slovacchia	6,3	-	6,3
Bulgaria	6,6	-	6,6
Croazia	6,3	-	6,3
Belgio	5,9	-	5,9
Olanda*	5,9	-	5,9
Austria	3,5	-	3,5
Svezia	3,2	-	3,2
Slovenia	2,5	0,7	1,8
Lituania	2,2	-	2,2
Finlandia	2,1	-	2,1
Lettonia	1,8	-	1,8
Danimarca	1,6	-	1,6
Cipro	1,2	0,2	1,0
Irlanda	1,0	-	1,0
Estonia	1,0	-	1,0
Malta	0,3	-	0,3
Lussemburgo	0,1	-	0,1
Totale**	504	166	338

* Dati rilevati da siti ufficiali della Commissione Europea.

** Totale assoluto calcolato su approssimazione alla prima cifra decimale dei valori di ciascun Paese.

Il PNRR - Tre Assi Strategici

- 1) **La Digitalizzazione e l'Innovazione** di processi, prodotti e servizi rappresenta un fattore determinante della trasformazione del Paese e deve caratterizzare ogni politica di riforma del Piano
- 2) **La Transizione ecologica**, come indicato dall'Agenda 2030 dell'ONU e dagli Obiettivi europei per il 2030, è alla base del nuovo modello di sviluppo italiano e dell'intera Unione Europea
- 3) Garantire una piena **Inclusione sociale** è fondamentale per migliorare la coesione territoriale, aiutare la crescita dell'economia e superare diseguaglianze profonde accentuate dalla pandemia

Il PNRR – Sei missioni

Il PNRR è articolato in **sei Missioni**, la ripartizione delle risorse per singola Missione sono indicate per la quota RRF relativa all'Italia (191,5 miliardi) nel modo seguente:

- 1) Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura (40,73)
- 2) Rivoluzione verde e transizione ecologica (59,33 miliardi)
- 3) Infrastrutture per una mobilità sostenibile (25,13 miliardi)
- 4) Istruzione e ricerca (30,88 miliardi)
- 5) Inclusione e coesione (19,81 miliardi)
- 6) Salute (15,63 miliardi)

PNRR – i piani per la digitalizzazione

- La **Missione 1 “Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura”** si articola in tre Componenti, sostiene
 - transizione digitale del Paese
 - modernizzazione della Pubblica Amministrazione
 - infrastrutture di comunicazione e nel sistema produttivo
- Ha l’obiettivo di garantire la **copertura di tutto il territorio con reti a banda ultra-larga**, migliorare la competitività delle filiere industriali, agevolare la internazionalizzazione delle imprese; inoltre, investe sul rilancio di due settori che caratterizzano l’Italia: il turismo e la cultura
- Ai sensi del Regolamento (UE) 2021/241 delle risorse derivanti dal Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza deve essere destinata una quota di **almeno il 37% a misure per la transizione verde ed almeno il 20% alla transizione digitale**
- Nel PNRR gli interventi suddetti non sono concentrati soltanto nelle prime due Missioni, ma si **rinvengono in tutte le Missioni e sono segnalati per ogni intervento e riforma settoriale**

I piani PNRR per le reti TLC

Approccio integrativo degli Investimenti privati (degli Operatori)

6,71 mld€ - Investimento per garantire entro il 2026 una **connettività a 1 Gbps** per circa 8,5 milioni di famiglie, imprese ed enti nelle aree periferiche e la **copertura 5G su tutto il territorio**.

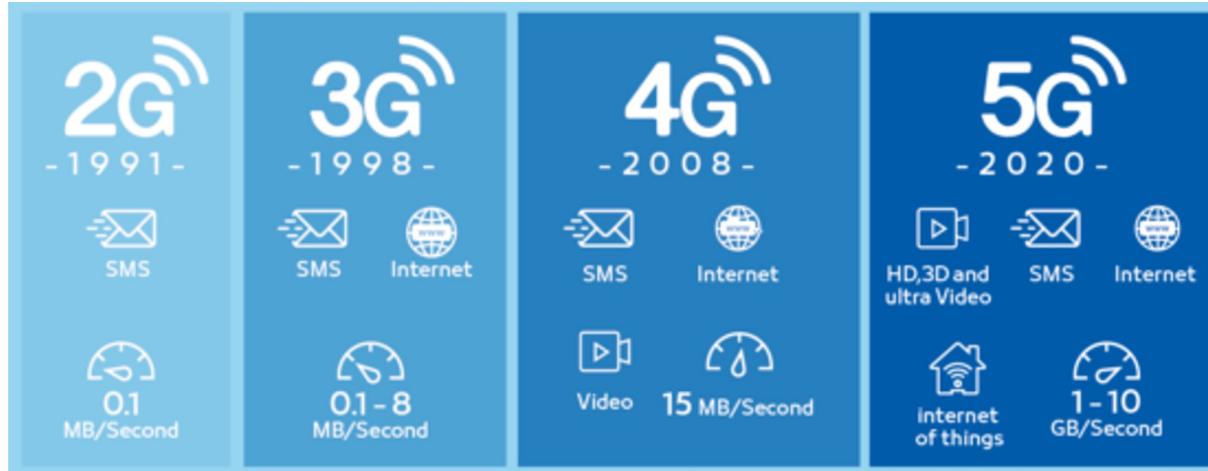
Piani:

- **"Italia a 1 Giga"**, che fornirà connettività a 1 Gigabit/s in download e 200 Mbit/s in upload nelle aree di fallimento del mercato di accesso di nuova generazione (NGA) grigia e nera. Tali aree saranno definite dopo il completamento di un esercizio di mappatura
- **"Italia 5G"**, che dovrà fornire connessioni 5G nelle aree a fallimento di mercato, ovvero aree in cui non sono state realizzate reti mobili, oppure sono disponibili solo reti 3G e non sono previste reti mobili 4G e/o 5G nel prossimo futuro o c'è un fallimento del mercato dimostrato
- **"Scuole connesse"**, che dotano gli edifici scolastici di connettività a banda larga 1 Gigabit/s
- **"Strutture sanitarie connesse"**, che forniscono connettività a banda larga 1 Gigabit/s alle strutture sanitarie pubbliche
- **"Isole minori connesse"**, che forniranno connettività a banda ultra larga alle isole minori selezionate prive di collegamenti in fibra con il continente

Agenda

- Il PNRR
- Perché il 5G
- Cosa è il 5G
- Cosa (si) fa (con) il 5G

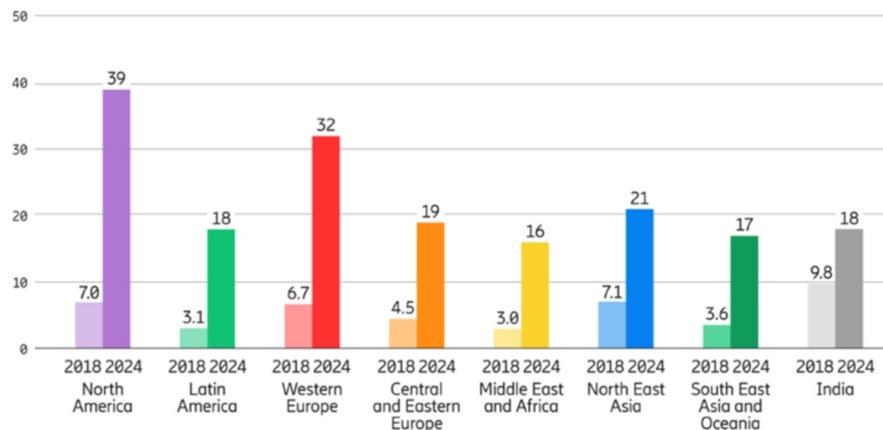
La progressione delle tecnologie mobili



La progressione d'utilizzo

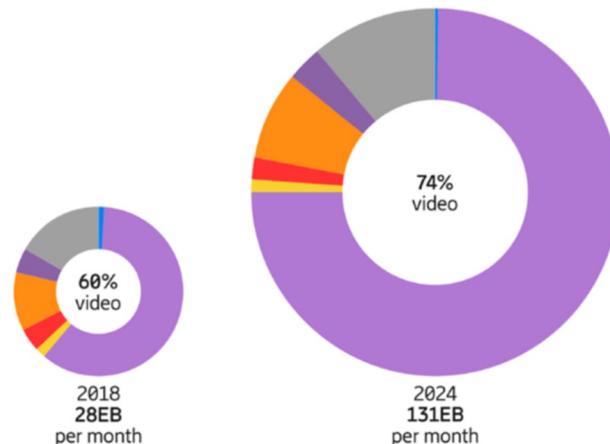
L'utilizzo dei servizi di trasmissione dati è previsto in forte crescita

Mobile data traffic per smartphone (GB per month)



Mobile data traffic by application category per month (percent)

Video Audio Web browsing Social networking Software download and update
Other segments P2P file sharing



La crescita del consumo è stimolata da:

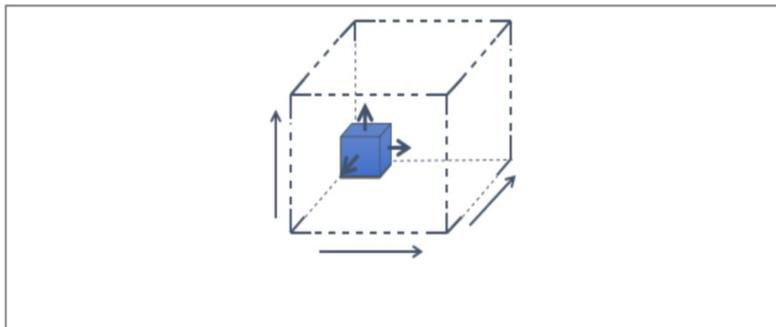
- Migliori caratteristiche dei dispositivi
- Offerte commerciali per trasmissione dati sempre più competitive
- Aumento dei contenuti multimediali

Il consumo di Video sarà sempre più dominante

Agenda

- Il PNRR
- Perché il 5G
- Cosa è il 5G
- Cosa (si) fa (con) il 5G

Le tre «dimensioni» per l'aumento della capacità di rete



Numero di oggetti collegabili

Attivare applicazioni Internet of Things: sensori per trasporti, manifattura 4.0, agricoltura, sanità, sicurezza.....

Banda di frequenze su cui trasmettere (MHz)

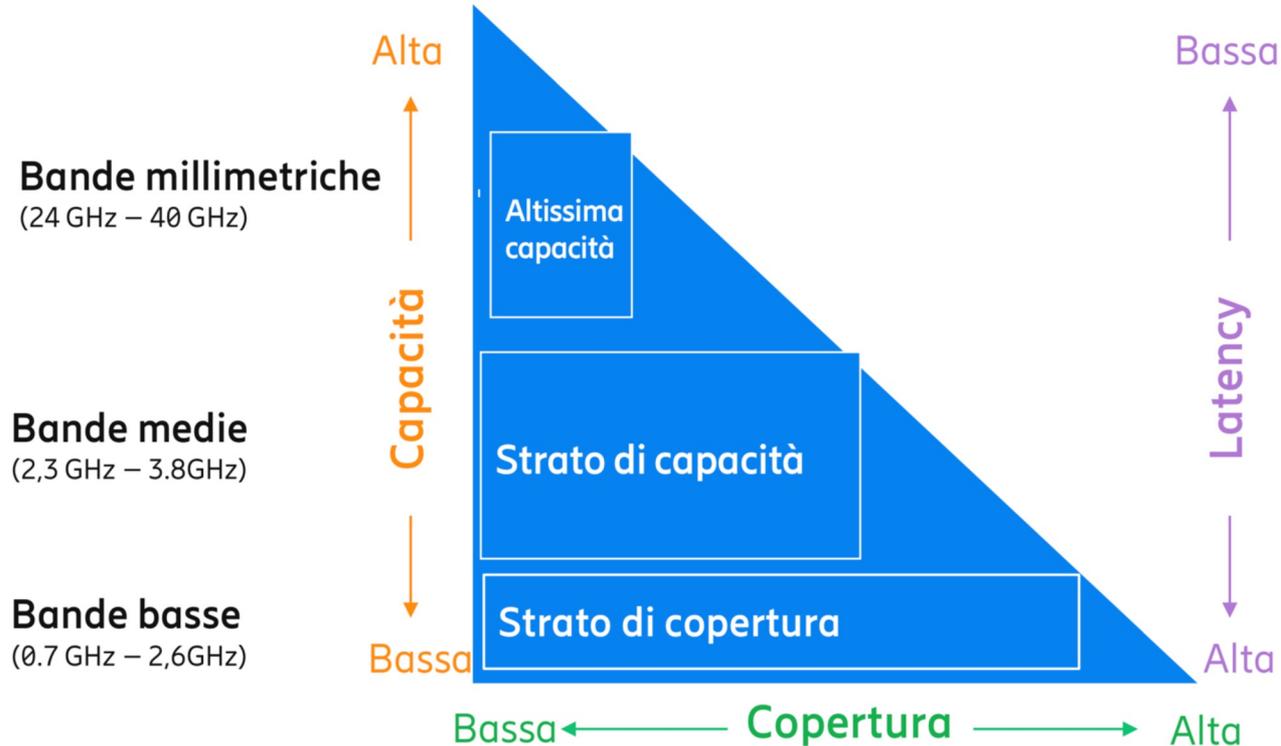
Aggiungere nuovo spettro (4G o 5G)
Convertire lo spettro esistente
da tecnologie più vecchie (2G/3G) al 5G

Efficienza Spettrale (bits/sec/Hz)

Aumentare la quantità di bit che possono essere scambiati al secondo in una data banda di frequenze (Hz)

Il 5G è più efficiente del 4G e molto più efficiente del 3G/2G
Introdurre tecnologie di antenna evolute (Antenne attive/intelligenti, Massive MIMO)

Le frequenze del 5G



5G vs 4G – le prestazioni



10x

Decrease in latency:
Delivering latency as low as 1 ms.



10x

Connection density:
Enabling more efficient signaling
for IoT connectivity.



10x

Experienced throughput:
Bringing more uniform, multi-Gbps
peak rates.



3x

Spectrum efficiency:
Achieving even more bits per Hz with
advanced antenna techniques.



100x

Traffic capacity:
Driving network hyper-densification
with more small cells everywhere.

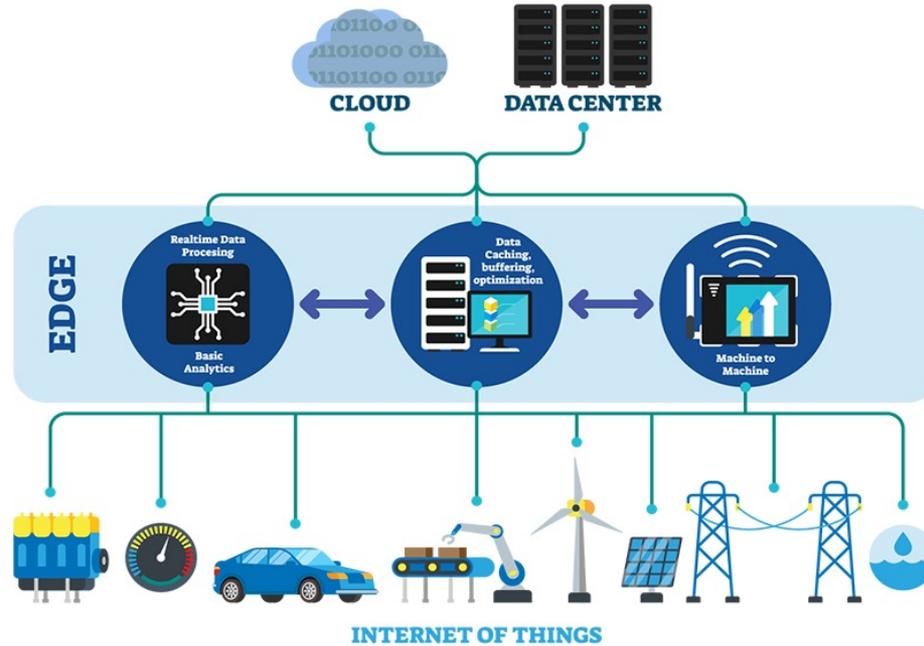


100x

Network efficiency:
Optimizing network energy consumption
with more efficient processing.

Le tecnologie complementari

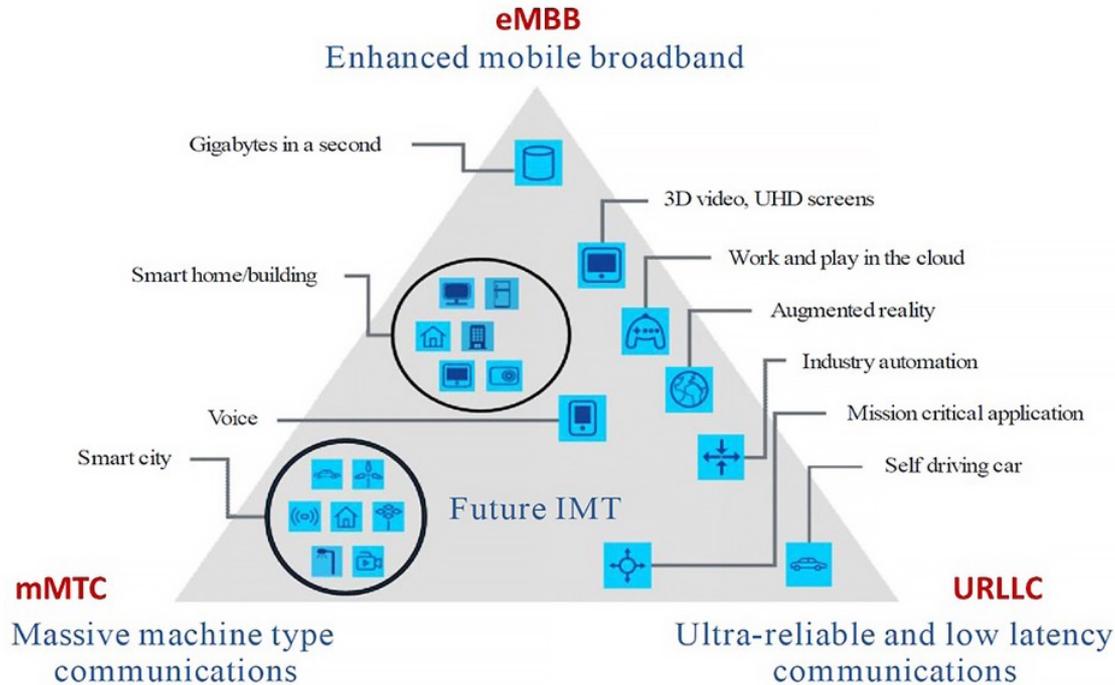
Edge Computing



Agenda

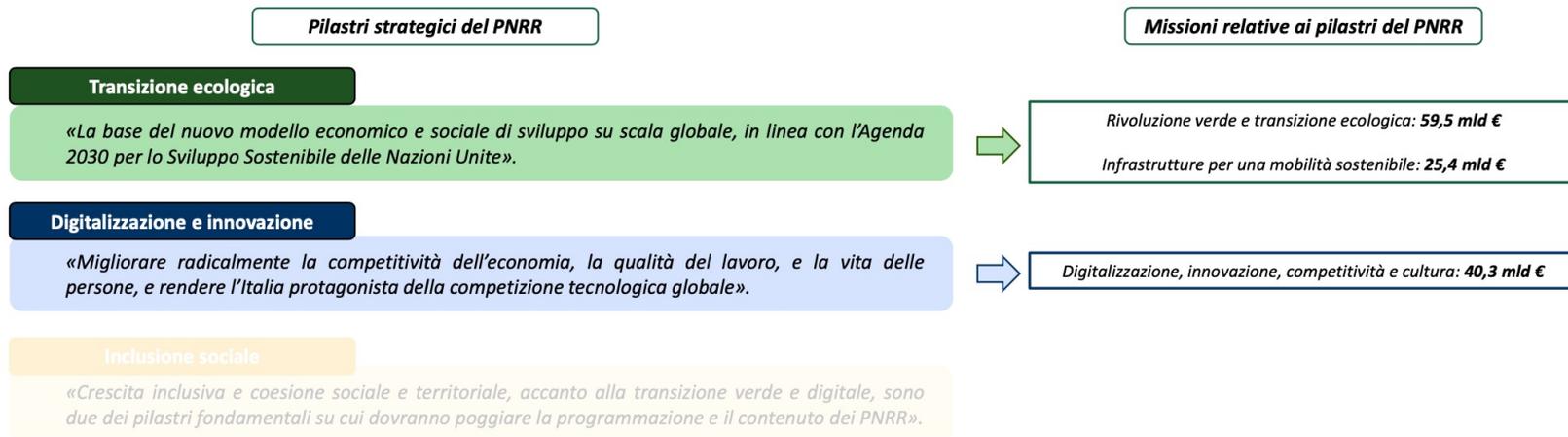
- Il PNRR
- Perché il 5G
- Cosa è il 5G
- Cosa (si) fa (con) il 5G

5G – i cluster applicativi



La relazione tra digitalizzazione e transizione ecologica nel PNRR

- Le reti 5G costituiscono la piattaforma abilitante «naturale» dell'attuazione della trasformazione digitale e di quella ecologica
- Infatti, il Piano Nazionale Ripresa e Resilienza mette in campo un totale di **84,9 miliardi di €** a supporto della **transizione ecologica e della diffusione della mobilità sostenibile**, a fronte di altri **40,3 miliardi di €** stanziati invece per la missione relativa alla **digitalizzazione**, sottolineando ulteriormente la crucialità del rapporto tra questi due elementi ai fine dei raggiungimenti degli obiettivi nazionali.



Fonte: Piano Nazionale Ripresa e Resilienza

Il futuro digitale dell'Italia può apportare grandi benefici alla società



Occupazione e formazione continua

Arricchimento professionale e **competenze "a prova di futuro"** per milioni di lavoratori



Manifattura e commercio

Aumento di **produttività** nei contesti industriali e miglior gestione dei **flussi commerciali** e della **conoscenza**



Pubblica Amministrazione

Maggiore efficienza della PA e significativo **risparmio di tempo** per cittadini e imprese nella fruizione dei servizi



Sistema educativo

Contenuti formativi e **strumenti** di insegnamento **sempre più accessibili ed efficaci per tutti**



Trasporti intelligenti

Completa intermodalità tra trasporti privati, pubblici e "shared"; riduzione nei **tempi** dedicati agli **spostamenti**, accompagnata da trasporti **più sicuri**



Sanità avanzata

Assistenza sanitaria integrata, ospedaliera e domiciliare, a beneficio dei pazienti e delle strutture di cure



Sicurezza dei cittadini

Maggiore sicurezza **sulle strade**, **nelle città** e **online**



Energia e ambiente

Integrazione delle fonti energetiche; riduzione delle **emissioni**, dei **consumi** idrici e dei **rifiuti** non riciclati; **decarbonizzazione dell'economia**

Manifattura



Digitalizzazione processi a **supporto della produzione**

- Asset tracking,
- Smart Safety
- Smart Maintenance



Digitalizzazione della filiera produttiva

- **Gestione integrata** della filiera produttiva basata su sensori distribuiti
- Robotica collaborativa
- Enhanced retail



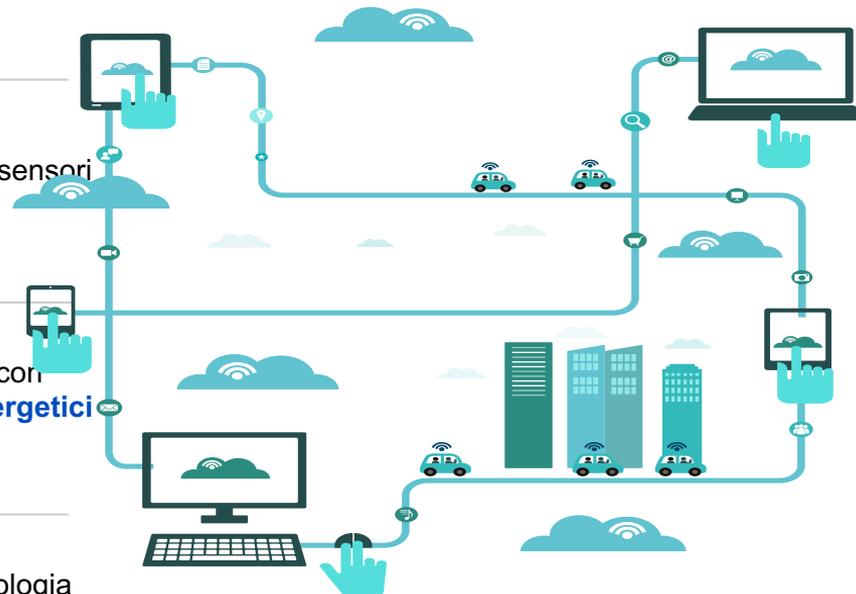
EMS

- Sistema IoT sviluppato su uno o più client industriali con l'obiettivo di monitorare e **ottimizzare i consumi energetici attraverso analisi dati, per la diagnostica delle macchine** e per abilitare servizi verticali addizionali



5G & Cyber Security

- Studio delle **caratteristiche di sicurezza** della tecnologia 5G e confronto con le reti 3G / 4G. Sviluppo del sistema di protezione abilitato dalla tecnologia 5G usando un test realistico con una vera **applicazione industriale**



Education



Utilizzo diffuso di strumenti digitali nelle scuole, così da favorire **l'educazione all'utilizzo di servizi digitali** e lo sviluppo delle nuove professioni



Ampia offerta di corsi e **materiale formativo online**, disponibile **on demand** in **alta qualità** anche nelle aree più **remote**



Elevato livello di **personalizzazione**, con corsi che si adattano ai bisogni e allo **stile di apprendimento degli studenti** (es. software che testano in modo intermittente i concetti per verificarne la comprensione)



Modalità innovative di comunicazione agli studenti, con corsi forniti tramite **Realtà Aumentata/Realtà Virtuale o simulatori** per migliorare l'esperienza di apprendimento



Trasporti intelligenti – Mobilità



Incidentalità stradale ridotta grazie alle applicazioni di sicurezza stradale direttamente integrate nella guida assistita e nei device di utente



Veicoli a guida assistita trasportano **cittadini** durante gli spostamenti quotidiani, facilitando i **trasporti su lunga distanza** (es. flotte di trasporti pesanti con funzionalità autonome)



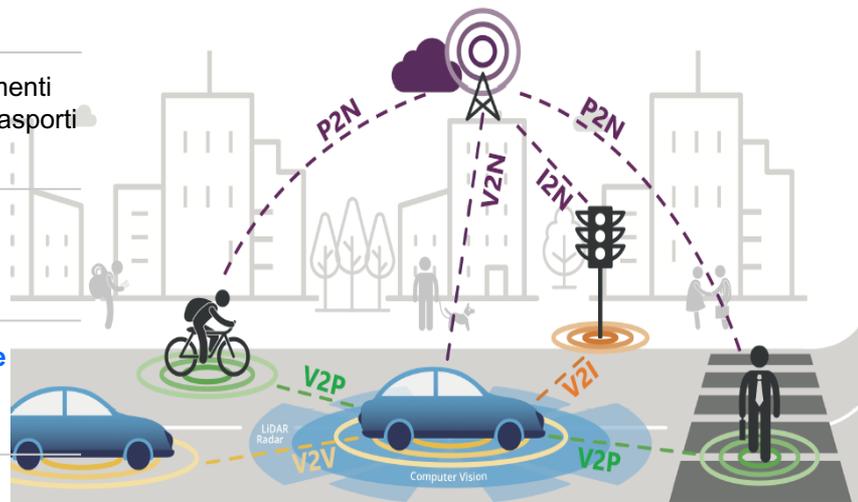
E' possibile prenotare **in tempo reale un trasporto da un punto all'altro** tramite soluzioni di **shared mobility**



App per la ricerca del **parcheggio** riducono gli **sprechi di tempo e carburante**, accompagnando direttamente i conducenti ai **posti disponibili più vicini**, integrando modalità diverse di trasporto



App mobili basate sulla **comunicazioni fra veicoli** forniscono **informazioni in tempo reale sugli ingorghi**, consentendo di cambiare percorso in **tempo reale**, ottimizzando tempi/consumi e riducendo il rischio di incidenti



Sanità



Ambulanza connessa

- Assistenza di **emergenza** più efficace e tempestiva



Robotica ospedaliera e medicale



Wearables

- **Monitoraggio parametri vitali**



Diagnostica **remota**

- Telediagnosi, monitoraggio remoto parametri vitali
- Telemedicina a domicilio e diagnosi remota in mobilità
- Tracciamento asset medicali



E-learning ospedaliero per bambini ospedalizzati



Pubblica Amministrazione



La città 5G

La PA digitale

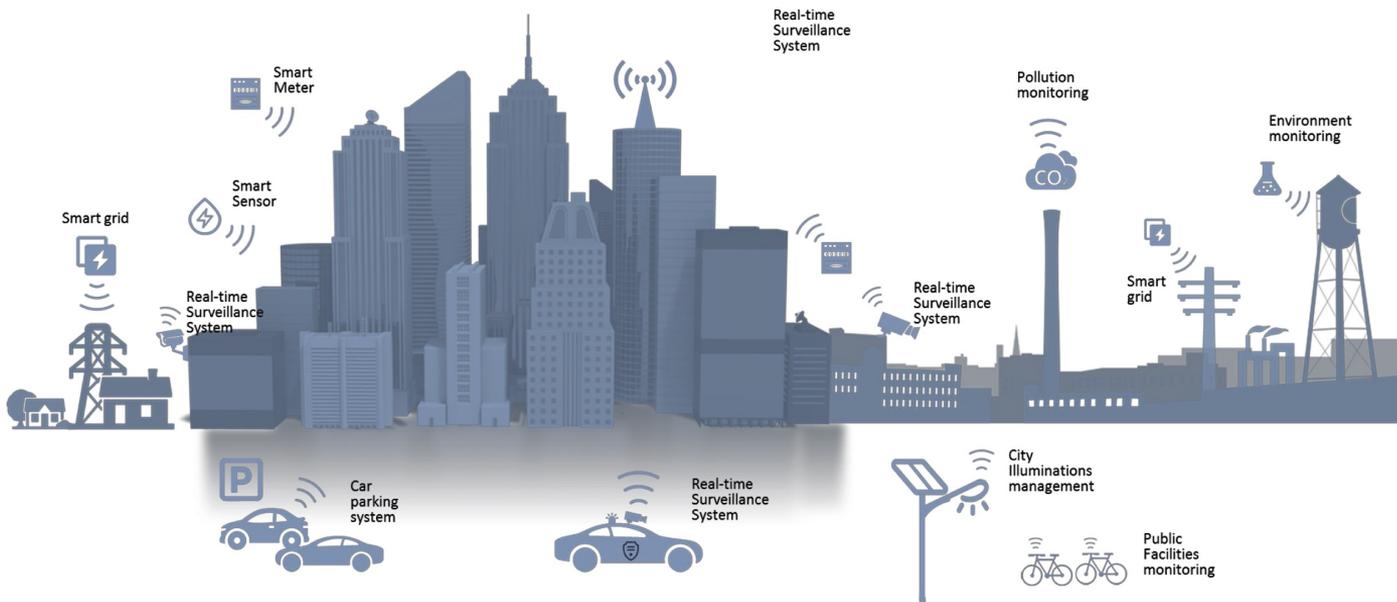
Monitoraggio strutturale edifici e infrastrutture



Smart security

Viabilità evoluta e trasporto pubblico locale ottimizzato

Monitoraggio ambientale



Il 5G per la Sicurezza dei cittadini

Esempi di applicazioni



Soluzioni di smart surveillance permettono di monitorare e intercettare situazioni pericolose tempestivamente (es. riconoscimento facciale in tempo reale attraverso telecamere connesse)



Personal alert application rispondono direttamente alle **emergenze** allertando tempestivamente i soccorsi, trasmettendo posizione e messaggi vocali o allertando i cittadini di **situazioni di pericolo immediato** nel luogo in cui si trovano



I cittadini sono **liberi di scegliere i servizi digitali** in totale serenità, sapendo che i loro **dati sono tutelati** all'interno delle applicazioni utilizzate, così come delle **infrastrutture che le abilitano**



Sistemi basati sulla **blockchain** consentono ai consumatori di conoscere l'origine dei prodotti, evitando il rischio di contraffazioni

FONTE: McKinsey Global Institute, stampa (Il Sole24Ore)



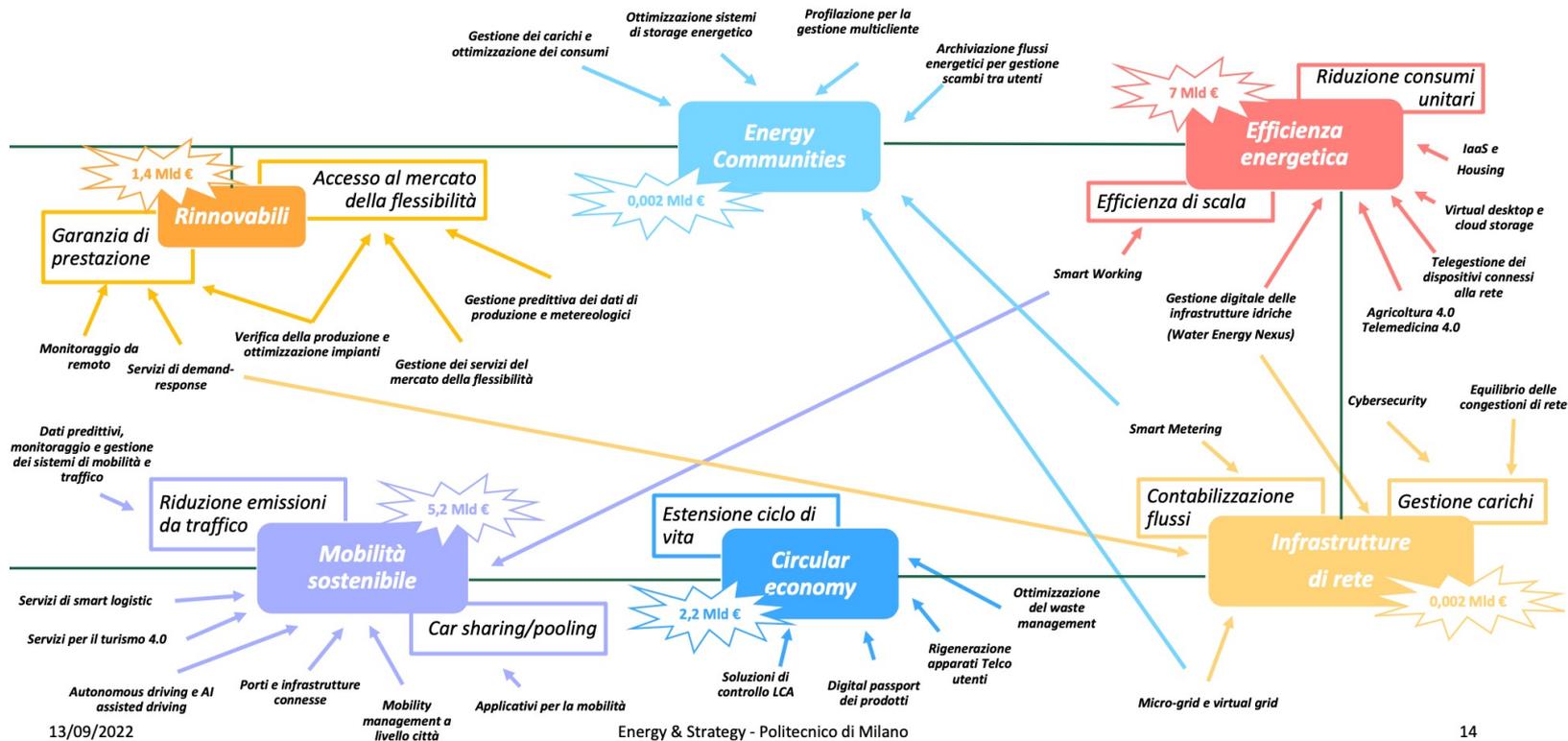
Potenziali impatti

Contributo sostanziale per la **prevenzione e la deterrenza dei crimini** grazie alle soluzioni di sicurezza avanzata

Tracciabilità completa dei prodotti, per una maggiore sicurezza consapevolezza e dei consumatori



Energia e Ambiente – la decarbonizzazione dell'economia



13/09/2022

Energy & Strategy - Politecnico di Milano

14

Grazie dell'attenzione

marzia.minozzi@asstel.it

