

5G: i piani per lo sviluppo delle applicazioni e dei servizi in Italia

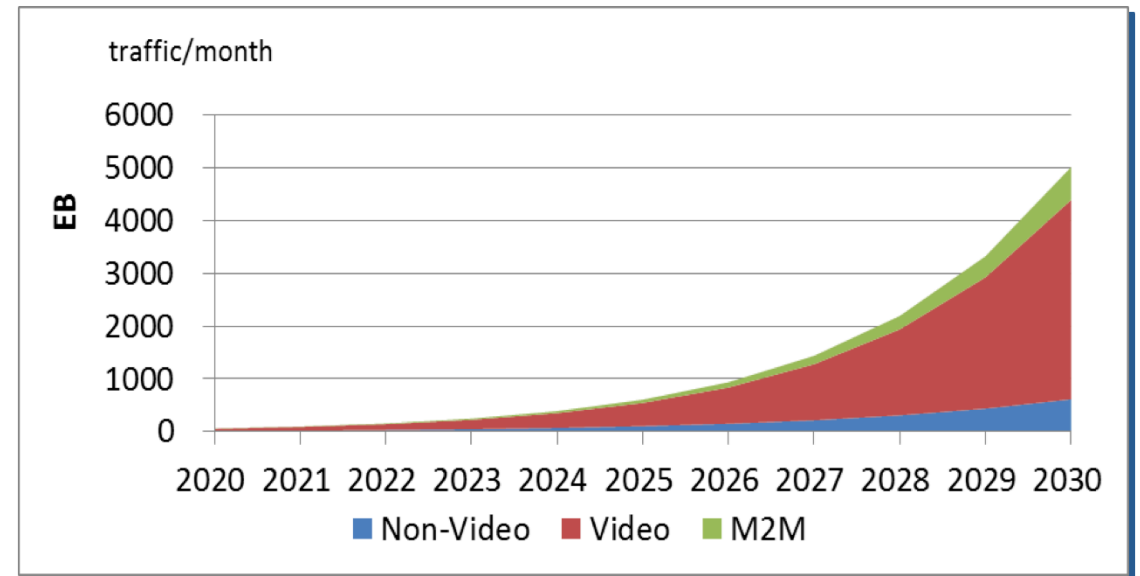
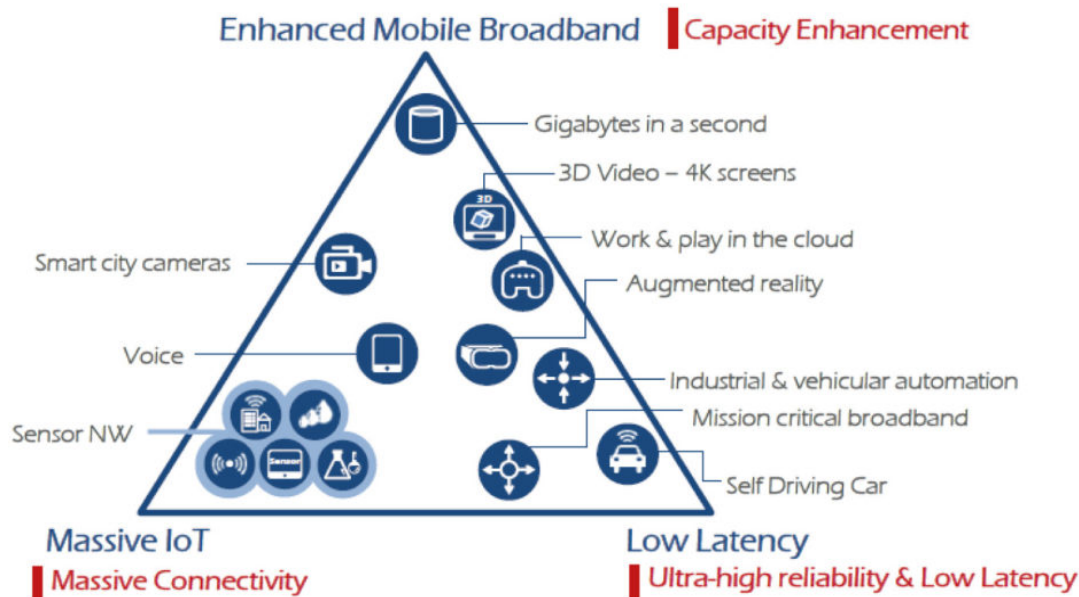
Luca Rea

Responsabile AREA RETI

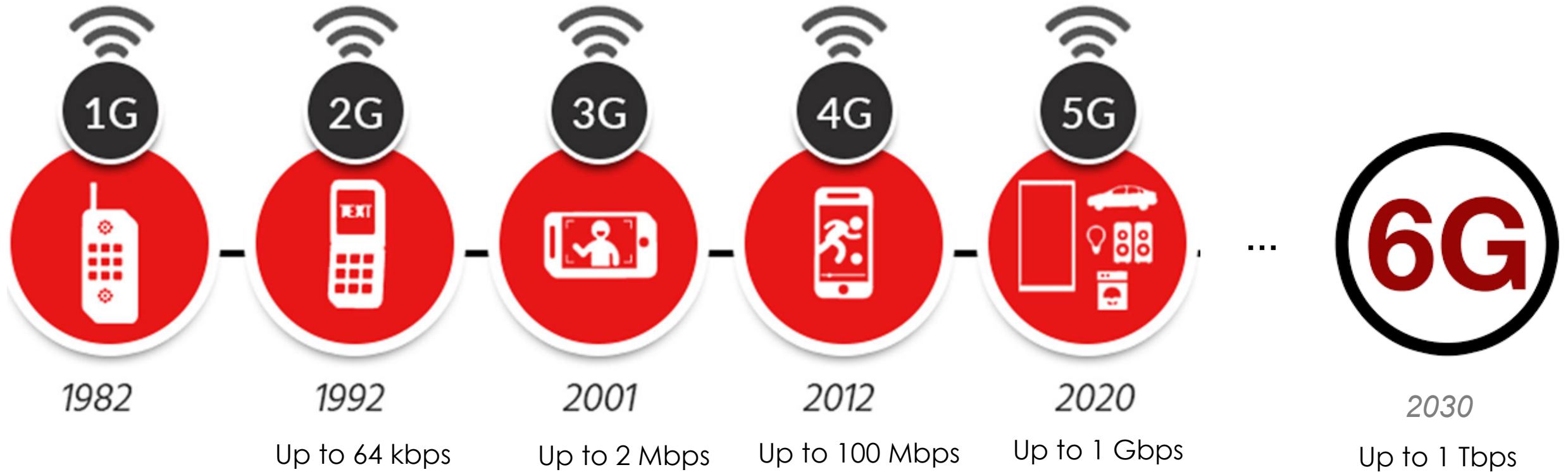
HDFI Innovation day, 6 novembre 2020



Il 5G è lo standard di comunicazione di quinta generazione che permetterà prestazioni di gran lunga superiori rispetto alle tecnologie attualmente dispiegate. Le caratteristiche principali del 5G sono la velocità (eMBB), la bassa latenza (uRLLC) e la capacità di gestire grandi quantità di dispositivi contemporaneamente (mMTC). La combinazione di queste caratteristiche consentirà di realizzare servizi innovativi in ogni settore oggi non realizzabili con le tecnologie attuali.



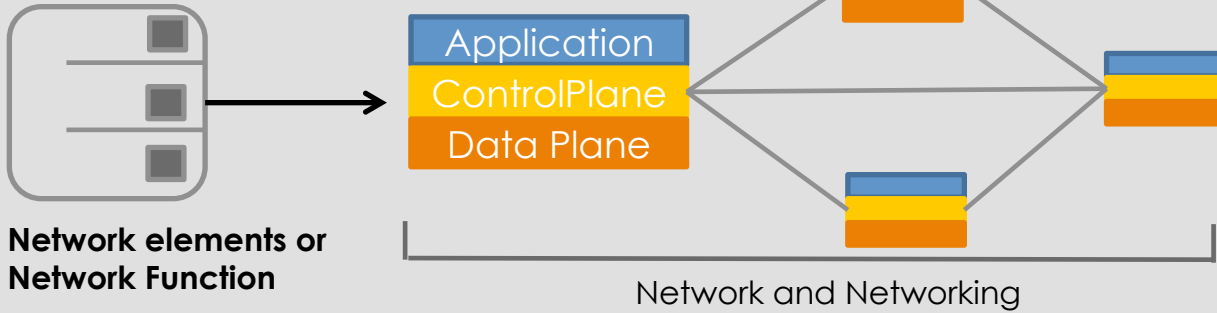
5G – solo una evoluzione delle rete mobili ?



5G evolution della core network

Traditional Networks

Network elements with proprietary interfaces

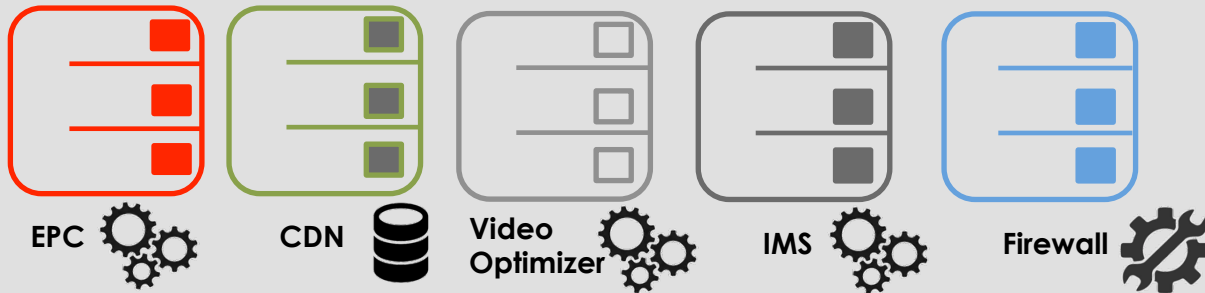


Network elements or Network Function

Closed/Monolithic Networking

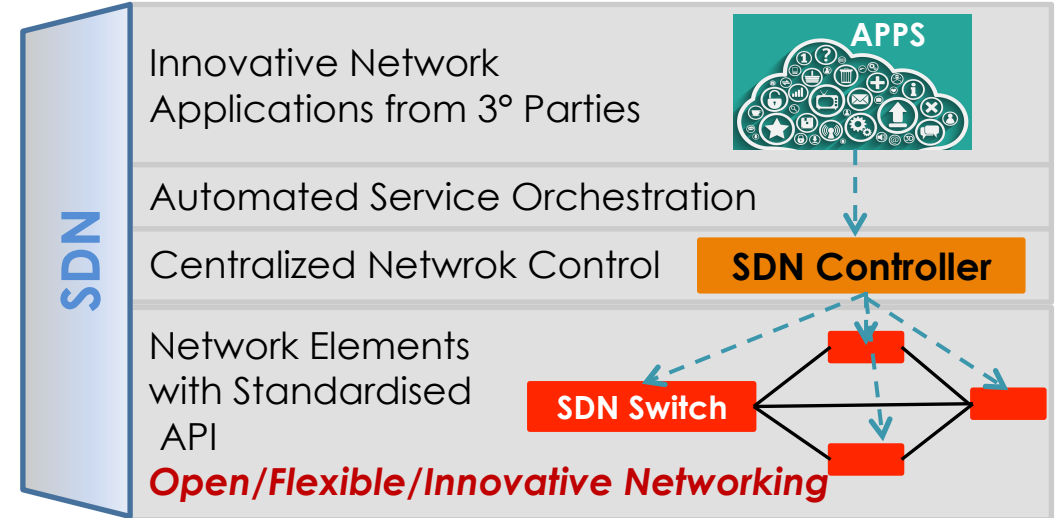
Traditional Networks

Networks functions on dedicated HW

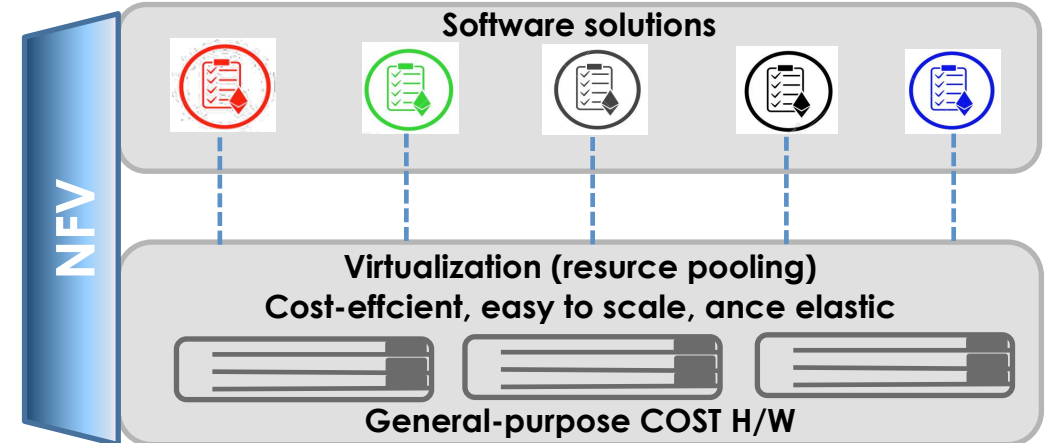


Vendor-specific/Special-purpose/hard-to-scale

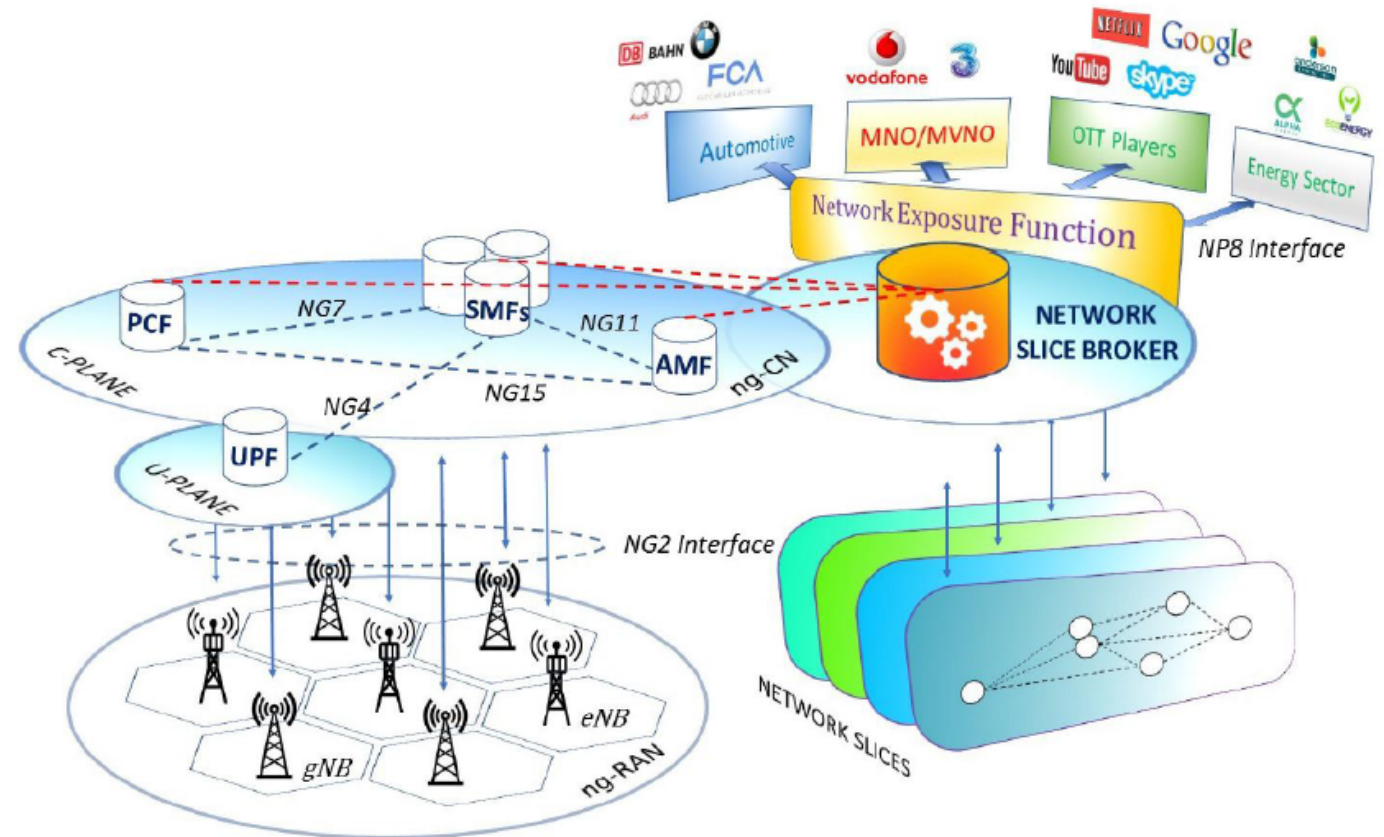
Networks with SDN



Network with NFV



- La rete è flessibile, si adatta e si plasma alle esigenze dei servizi
- La rete diventa software e può essere programmata
- Il passaggio dalla configurazione alla programmazione della rete è il vero elemento disruptive che distingue il 5G da ciò che lo ha preceduto



Obiettivi europei

La Commissione Europea ha sviluppato una Strategia Europea 5G, definendo il “5G Action Plan” nel quale è definita una roadmap per lo sviluppo del 5G per ciascuno Stato Membro.

Progetti pilota 5G in alcune aree selezionate per ciascuno Stato Membro

2018

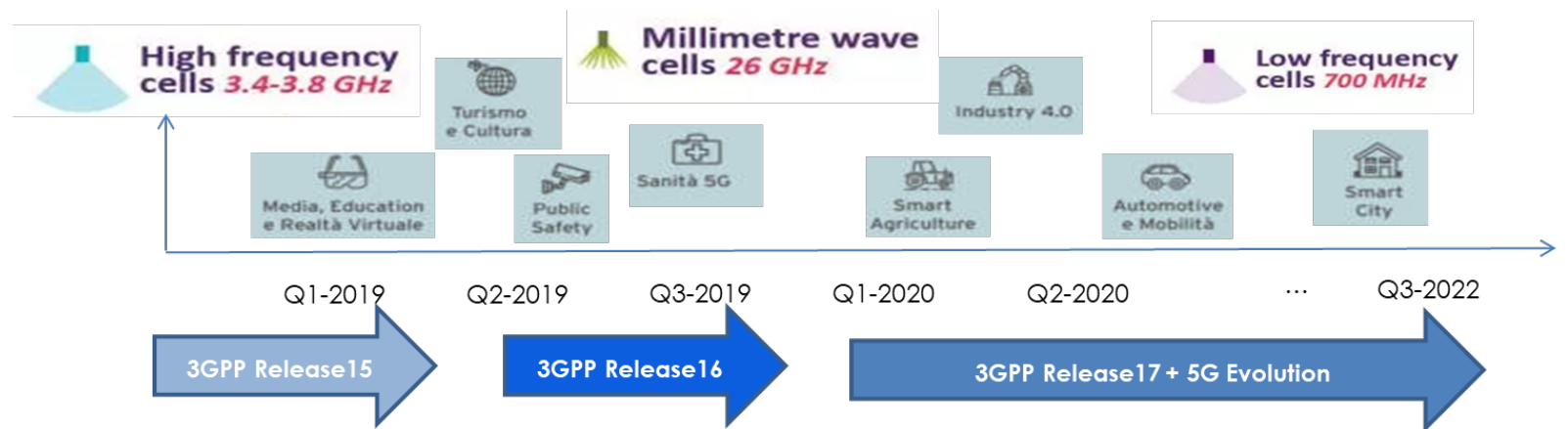
Lancio commerciale del 5G in almeno una grande città per ciascun Stato Membro

2020

Sviluppo del 5G nelle principali aree urbane e sulle principali tratte di trasporto (ferrovie, autostrade)

2025

Roadmap della standardizzazione.



I progetti pilota 5G – quali obiettivi

- Con avviso pubblico del **16 marzo 2017** (Determina Direttoriale Prot. n 18436) il Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE) ha aperto la procedura per l'acquisizione di proposte progettuali per la realizzazione di progetti pilota pre-commerciali nella disponibilità di spettro radio 3.7 - 3.8 GHz
- **Le attività sono state monitorate nel corso degli anni di attività dal MiSE, in collaborazione con la Fondazione Ugo Bordononi**

I progetti, svolti su 5 città distribuite in tre diverse aree territoriali, hanno perseguito gli obiettivi di:

- **sviluppare** servizi pre-commerciali;
- **valutare** le opportunità tecnologiche e di mercato;
- fornire al Paese la possibilità di testare i **benefici** che ne derivano;
- individuare le migliori prassi immediatamente realizzabili per avere un **vantaggio competitivo** generato dall'adozione di tecnologie 5G da parte delle Amministrazioni (centrali e locali) e delle Imprese.

Le tre specifiche aree territoriali oggetto del bando per la selezione dei progetti sono state:

- **Area 1** - Area Metropolitana di **Milano**
 - Operatore Vodafone – Costruttore Huawei - Nokia

- **Area 2**- Città di **Prato** e de **L'Aquila**
 - Operatori Wind3 e OpenFiber – Costruttore ZTE

- **Area 3** – Città di **Bari** e **Matera**
 - Operatori TIM e Fastweb – Costruttore Huawei

Area 1 - Area metropolitana di Milano

1°	Vodafone Italia S.p.A.	Punti 92,6/100
2°	Telecom Italia S.p.A., Fastweb S.p.A., Linkem S.p.A. e Ericsson Telecomunicazioni S.p.A.	Punti 79,7/100

Area 2 - Prato e L'Aquila

1°	Wind Tre S.p.A. e Open Fiber S.p.A.	Punti 74,3/100
2°	Vodafone Italia S.p.A.	Punti 71,5/100
3°	2bite S.r.L.	Punti 67,8/100

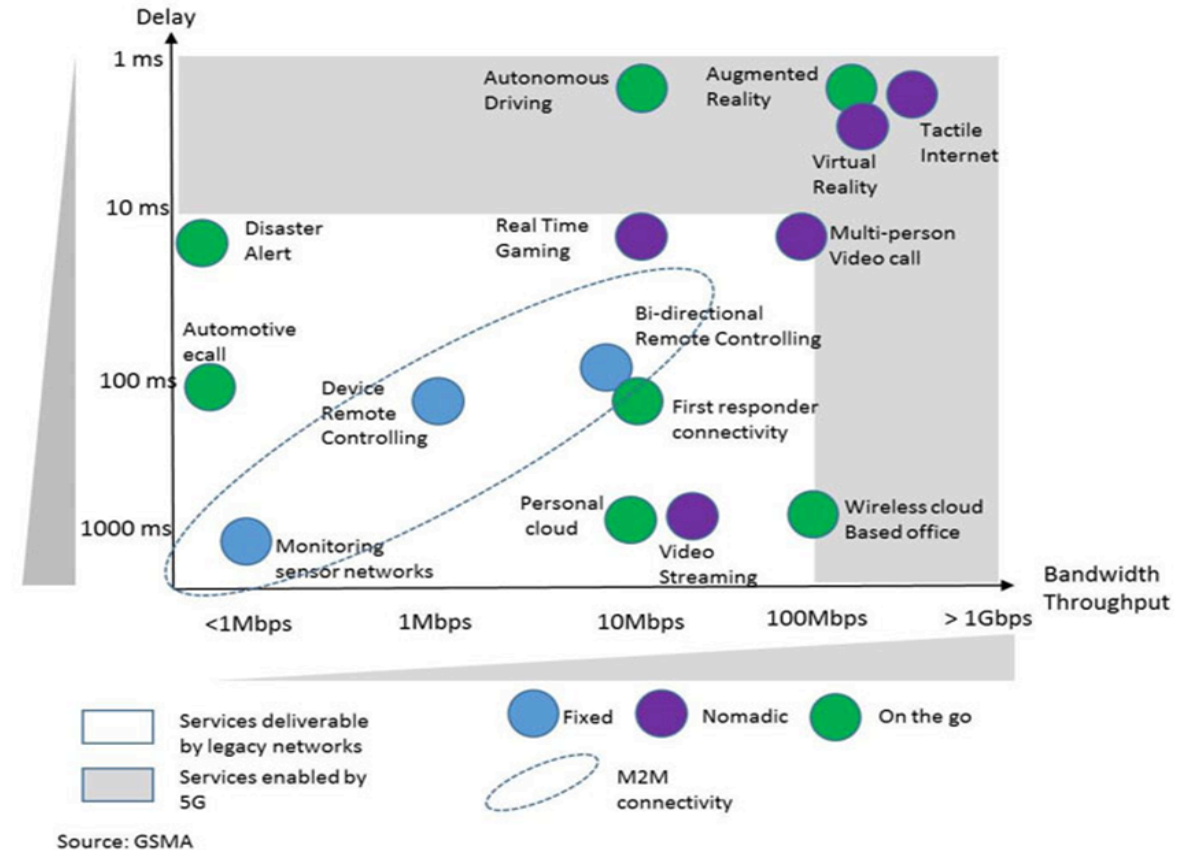
Area 3 - Bari e Matera

1°	Telecom Italia S.p.A., Fastweb S.p.A. e Huawei Technologies Italia S.r.L.	Punti 86,6/100
2°	Vodafone Italia S.p.A.	Punti 84,1/100

In ciascuna delle tre Aree sono stati realizzati progetti, i cui requisiti tecnici sono rappresentati in figura, sugli use-cases appartenenti ai settori (*verticals*) di seguito elencati:

- **Manifattura, Industria e Agricoltura**
- **Salute**
- **Educazione e Beni culturali**
- **Media e Intrattenimento**
- **Energia Smart Building e Smart City**
- **Mobilità e trasporti**
- **Smart security**

Coinvolti più di 100 soggetti tra: università, centri di ricerca, piccole medie imprese, PP.AA. e manifatturiere di settore





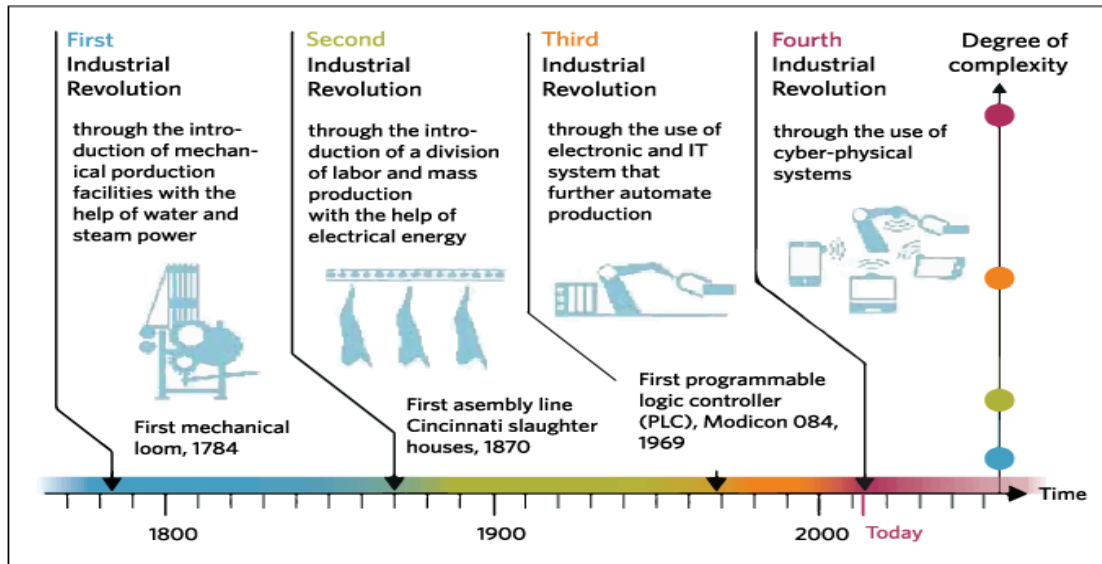
e-health: dispositivi indossabili, ambulanza connessa, telemedicina

Smart city: smart energy, valorizzazione del patrimonio culturale, turismo 4.0



Sicurezza: sorveglianza, servizi di emergenza

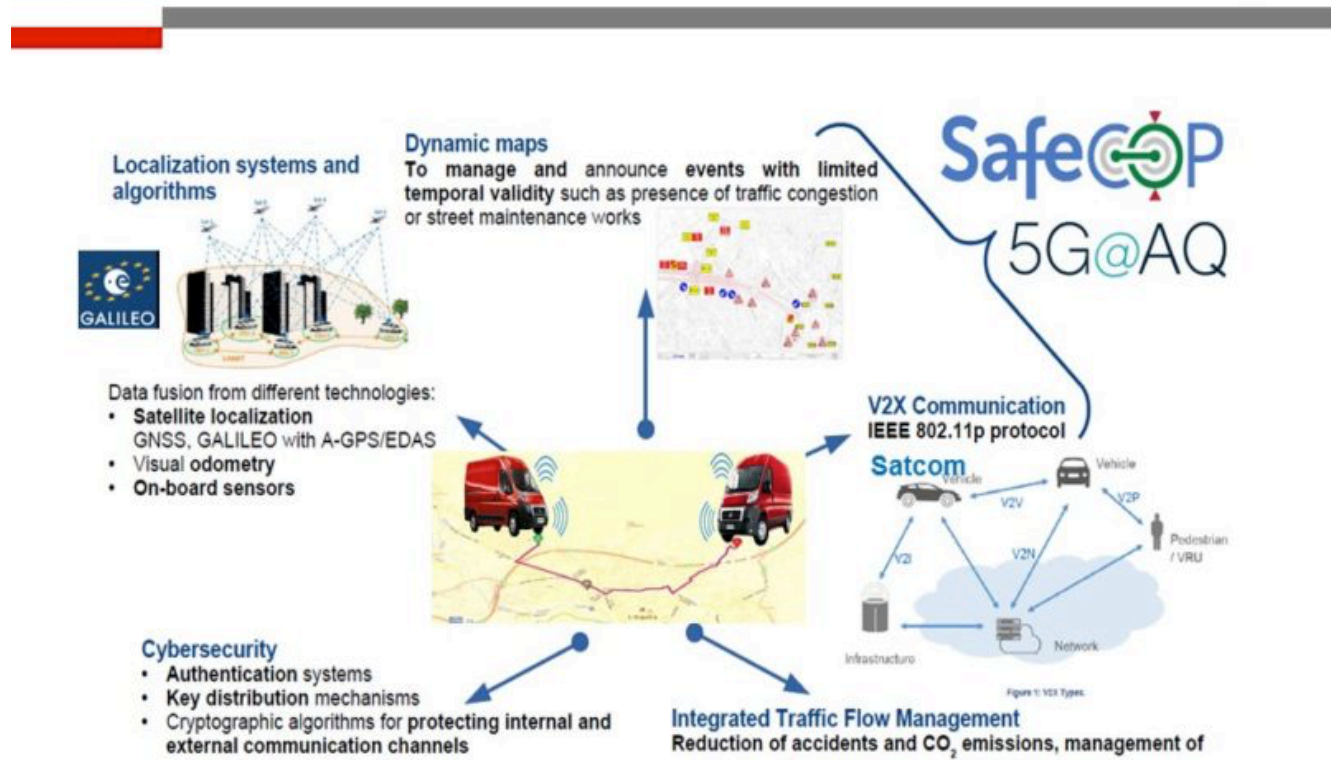
I progetti pilota 5G nell'Area 2 si sono principalmente concentrati sulla manifattura digitale e sull'implementazione di applicazioni di Industria 4.0, tenuto conto delle caratteristiche del contesto locale, composto in larga parte di un gran numero di PMI del settore tessile





Monitoraggio dello stato delle strutture: elaborazione dello stato di preservazione dei monumenti e prevenzione del danno sismico

Use cases di sicurezza 5G e smart traffic management attraverso l'integrazione con le comunicazioni satellitari



Bari & Matera:

Servizi innovativi per l'e-Health, l'Industria 4.0, il turismo, l'automotive e la pubblica sicurezza e la smart Agriculture

Bari

Il 5G è stato applicato per sviluppare il progetto "Porto di Bari 4.0", per monitorare in maniera efficiente il traffico marittimo della città

Matera

Sono stati sviluppati progetti di valorizzazione del patrimonio culturale, come parte di "Matera capitale della cultura 2018", dove il 5G è stato utilizzato per visite ai Sassi arricchite tramite la realtà immersiva e la realtà aumentata

Bari Matera 5G



il **consorzio** ha lanciato il **caso d'uso** in ambito **smart port, sicurezza pubblica e controllo degli accessi nell'area portuale di Bari**. Si tratta di una delle **prime applicazioni concrete** delle potenzialità della nuova tecnologia, declinata su un aspetto centrale: quello della **sicurezza**.



Grazie alla **interconnessione** delle **infrastrutture** portuali e di numerosi **dispositivi** tra cui sensori, videocamere, wearable, terminali, droni e gate trasportabili, **con una piattaforma centralizzata** di comando e controllo per la sicurezza e il controllo accessi sarà incrementata la **sicurezza del porto**, aumentandone ulteriormente l'attrattività turistica e commerciale.

Operazioni da remoto e sicurezza sul lavoro:

Le operazioni di carico e scarico sono avvenute mediante comando remoto delle gru (visori immersive); ciò ha ridotto enormemente i rischi da infortuni sul lavoro, dal momento che non è presente personale in banchina

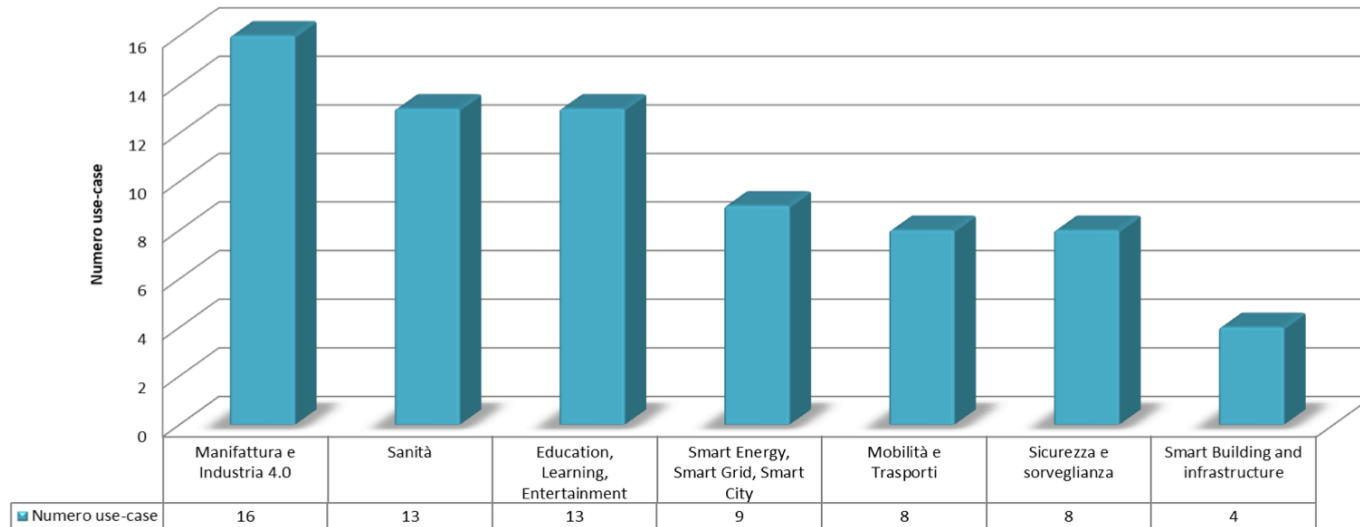


Potenziamento gestione merci:

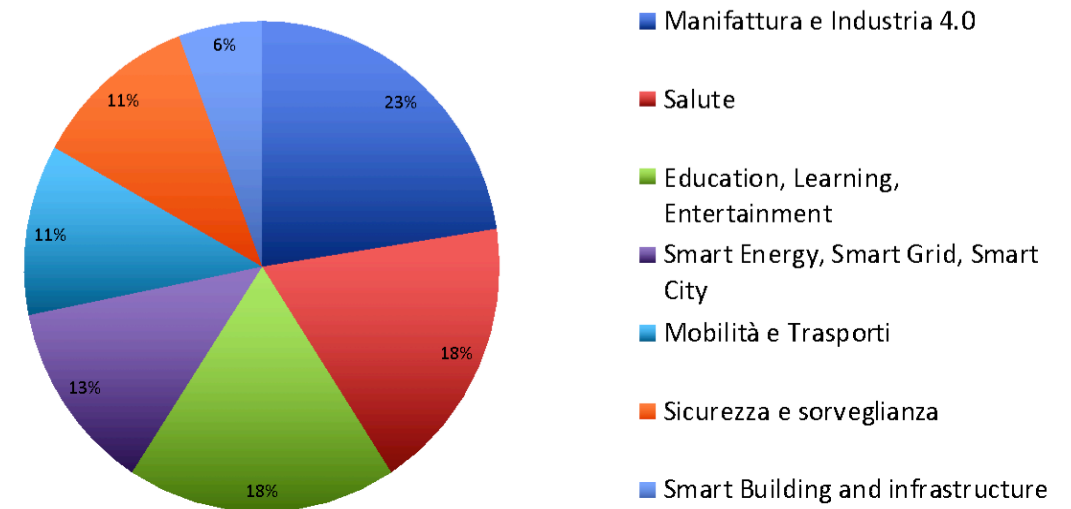
L'automatizzazione delle manovre in porto consente un efficientamento dei tempi nelle operazioni di carico e scarico. Ciò ha reso il porto più produttivo e come accennato in precedenza anche più sicuro.

Prime applicazioni di mercato orientate su industria 4.0, salute e trasporti.

Suddivisione use-case per macro-temi



Percentuale di use-case per ogni tipologia



Nell'ambito dei progetti pilota sono stati inoltre condotti dei focus di studio sui seguenti temi:

- Impatto socio economico delle sperimentazioni 5G
- Aspetti di Cyber Security legati alle criticità dell'introduzione nelle reti TLC di apparati ad alta intensità tecnologica
- Approfondimenti tecnici sui Campi Elettromagnetici prodotti dalle nuove antenne 5G

Oltre ai progetti pilota presentati, sono state recentemente avviate le seguenti iniziative pubbliche:

- con il DL 28 settembre 2018, n. 109 (Decreto Genova), come modificato dalla Legge 16 novembre 2018, n. 130, è stata avviata un'attività di sviluppo di progettualità 5G nell'area di Genova;
- Il MiSE ha avviato un Programma di supporto alle tecnologie emergenti, allegato al decreto del 26 marzo 2019, con l'obiettivo di realizzare progetti, ricerca applicata e trasferimento tecnologico, basati sull'utilizzo delle tecnologie emergenti collegate allo sviluppo delle reti di nuova generazione 5G. Le città coinvolte sono quelle oggetto dei progetti pilota 5G (Milano, Prato, L'Aquila, Bari e Matera).

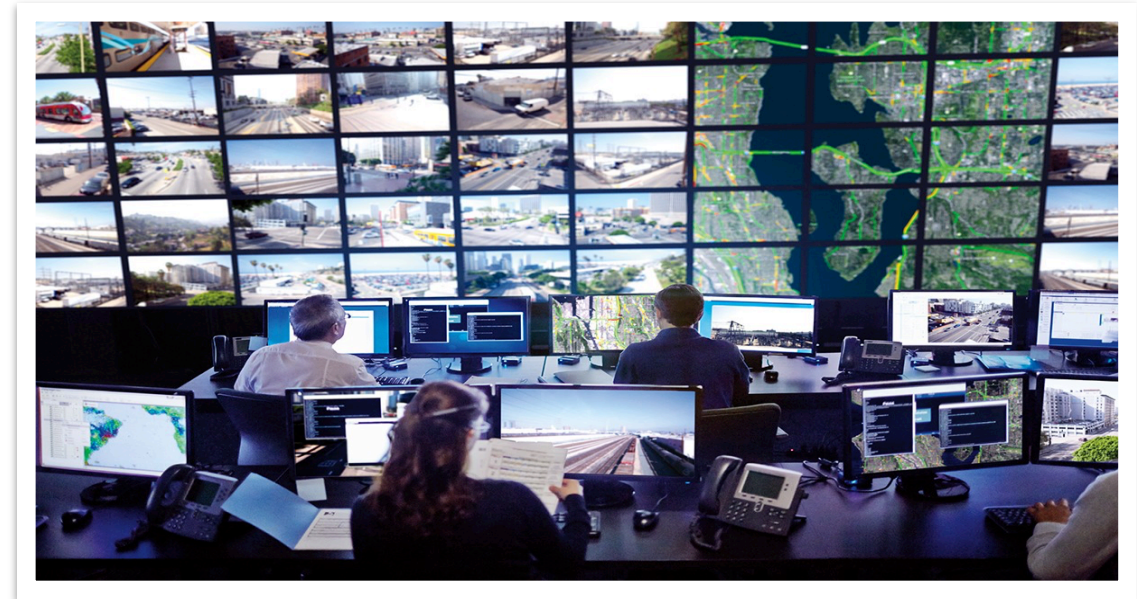
Inoltre, sono state avviati progetti su iniziativa privata in altre città, monitorate dal MISE:

- Torino - settore dell'automotive e la Smart City;
- Roma - valorizzazione del patrimonio culturale.

- In attuazione del Decreto Genova, il 25 settembre 2019 il Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, ha pubblicato un decreto interministeriale sulle modalità di attuazione del finanziamento di progetti finalizzati alla sicurezza stradale nell'area territoriale di Genova con sperimentazioni in tecnologia 5G;
- con determina del 24 settembre 2020, la Div. II della Direzione generale per i servizi di comunicazione elettronica, radiodiffusione e postali (DGSCERP) del MISE ha pubblicato la graduatoria finale dei soggetti ammessi a finanziamento all'interno di tale Avviso;
- Il termine di avvio di tali progetti, di durata biennale, è fissato al 1 novembre 2020
- Il MISE, con il supporto della Fondazione Bordononi, sta monitorando lo sviluppo dei progetti, così come per i progetti pilota nelle 5 città

Torino: casi d'uso 5G per l'Automotive e le Smart City

Progetto pilota 5G per l'Automotive: nel corso del 2019 sono state svolte sperimentazioni sulle auto connesse



È stata sviluppata una **Control Room per la Smart City**, per il monitoraggio e il controllo di servizi 5G innovativi quali: smart traffic, smart lighting, smart waste, smart energy e videosorveglianza avanzata mobile

Realtà virtuale e realtà aumentata

Nell'ambito del settore della valorizzazione del patrimonio culturale, il progetto è stato presentato alle Terme di Diocleziano, con l'obiettivo di realizzare una ricostruzione virtuale degli ambienti non più accessibili o esistenti, attraverso l'utilizzo di speciali visori ad alta risoluzione, fino a 6K per i video e a 12K per le immagini



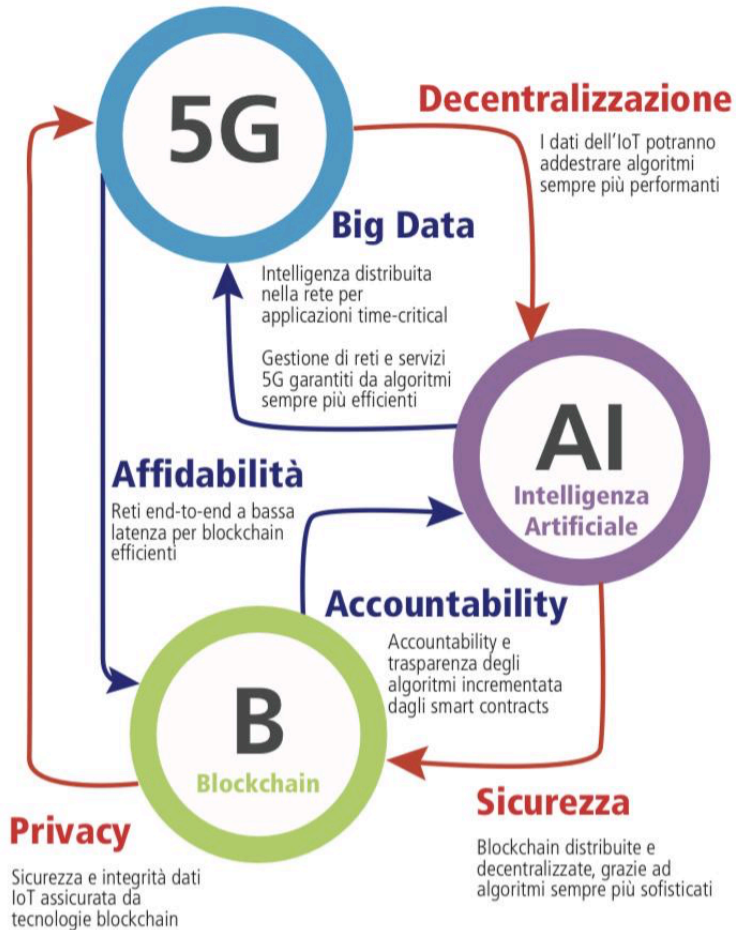
Programma di supporto tecnologie emergenti nell'ambito del 5G, all'interno del piano di investimenti per la diffusione della banda larga (Delibera CIPE 61/2018, lettera c). Prevede di realizzare progetti di **ricerca applicata** e **trasferimento tecnologico**, da sviluppare anche in collaborazione con gli enti territoriali, relativi alle tecnologie emergenti:

- Blockchain
- Intelligenza Artificiale
- Internet delle cose (IoT)
- 5G

Il programma viene suddiviso rispetto a due Assi

Asse I - La casa delle tecnologie emergenti

Asse II - Progetti di ricerca e sviluppo



La **combinazione** di **5G**, Internet delle cose (**IoT**), **Blockchain** e Intelligenza Artificiale (**IA**), promette di aprire nuovi orizzonti per molti processi economici, industriali, commerciali e amministrativi. Le tecnologie interagiscono tra di loro, sostenendosi e potenziandosi a vicenda.

Il futuro dell'evoluzione tecnologica è quello di un' **accelerazione dell'accelerazione**: un "quantum leap" in grado di influenzare profondamente, quando non rivoluzionare interamente, tutti i settori dell'economia e della vita quotidiana.



www.fub.it



@FondBordoni



@FondazioneUgoBordoni



Fondazione Ugo Bordoni

