I ruolo del 5G nelle Smart Communities: tecnologie, soluzioni ed opportunità

Gianni Sebastiano, Head of Strategy, Exprivia|Italtel

Bari, 22 novembre 2018

INCREASING POTENTIAL THROUGH SYNERGIES

Exponential Technologies: Robots and AI

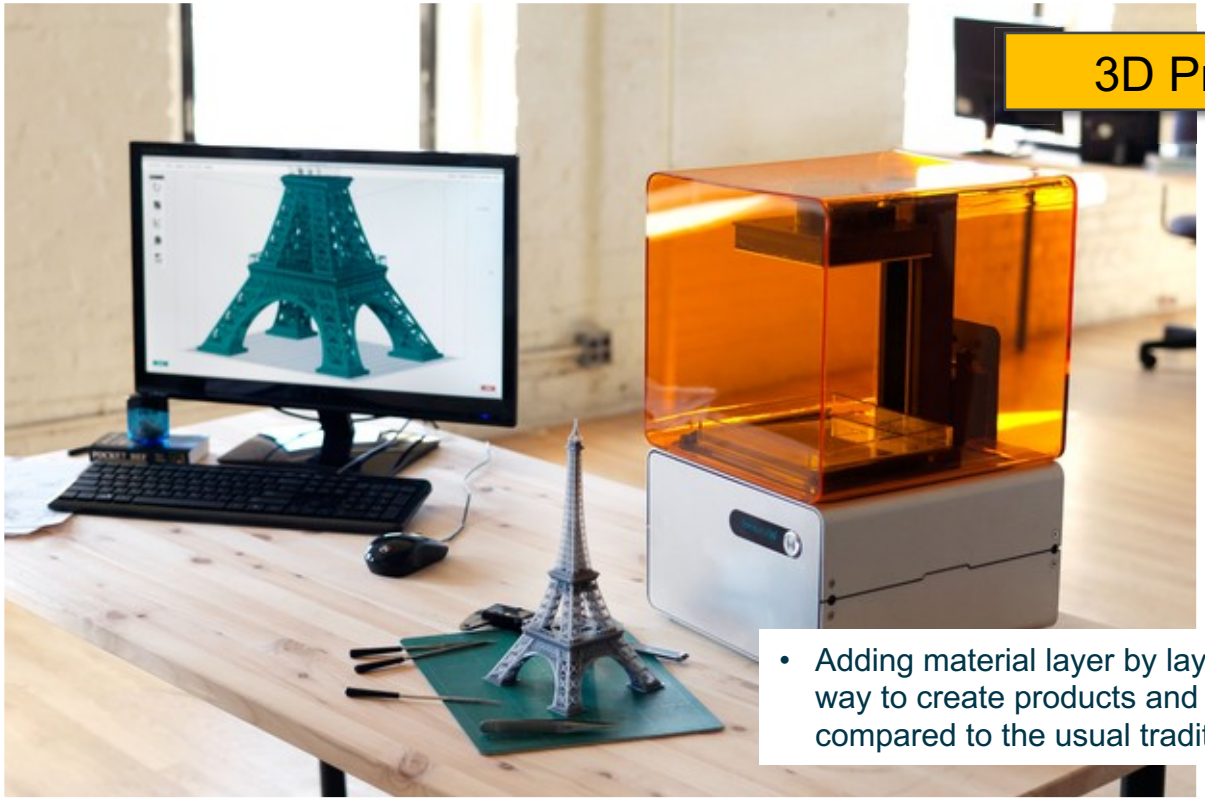
Industrial Robots

From $500.000 (2008)
To $22.000 (2013)

Price reduction
23x in 5 Years

- All iterative, monotonous activities will be automated by robots or artificial intelligence
- Human workers will manage only exceptional events

Exponential Technologies: Additive Manufacturing



3D Printing

From $40.000 (2007)
To $100 (2014)

Price reduction
400x in 7 Years

- Adding material layer by layer, 3D printing opens a whole new way to create products and it offers a lot of advantages compared to the usual traditional manufacturing methods

Exponential Technologies: Drones

Average drone cost

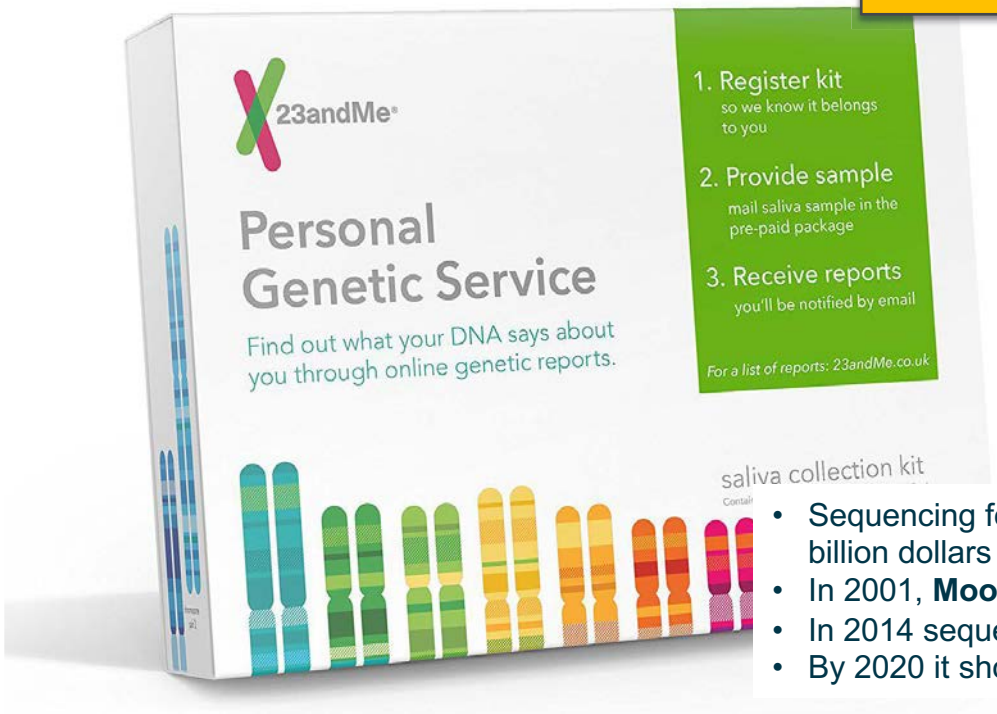
From $100.000 (2007)
To $700 (2013)

Price reduction
142x in 6 Years

- By 2020, the commercial drone industry is predicted to reach a market worth of $2.4bn
- Drones have been used by businesses as well as consumers, finding applications in construction, surveillance, defense, agriculture and retail

Exponential Technologies: Biotech

DNA Sequencing



From $10.000.000 (2007)
To $1.000 (2014)

Price reduction
10.000x in 7 Years

- Sequencing for the first time the human genome in 2000 cost 2.7 billion dollars
- In 2001, **Moore** sequenced his genome for $ 100,000
- In 2014 sequencing cost around a thousand dollars
- By 2020 it should cost few cents

Exponential Technologies: Self-driving Cars

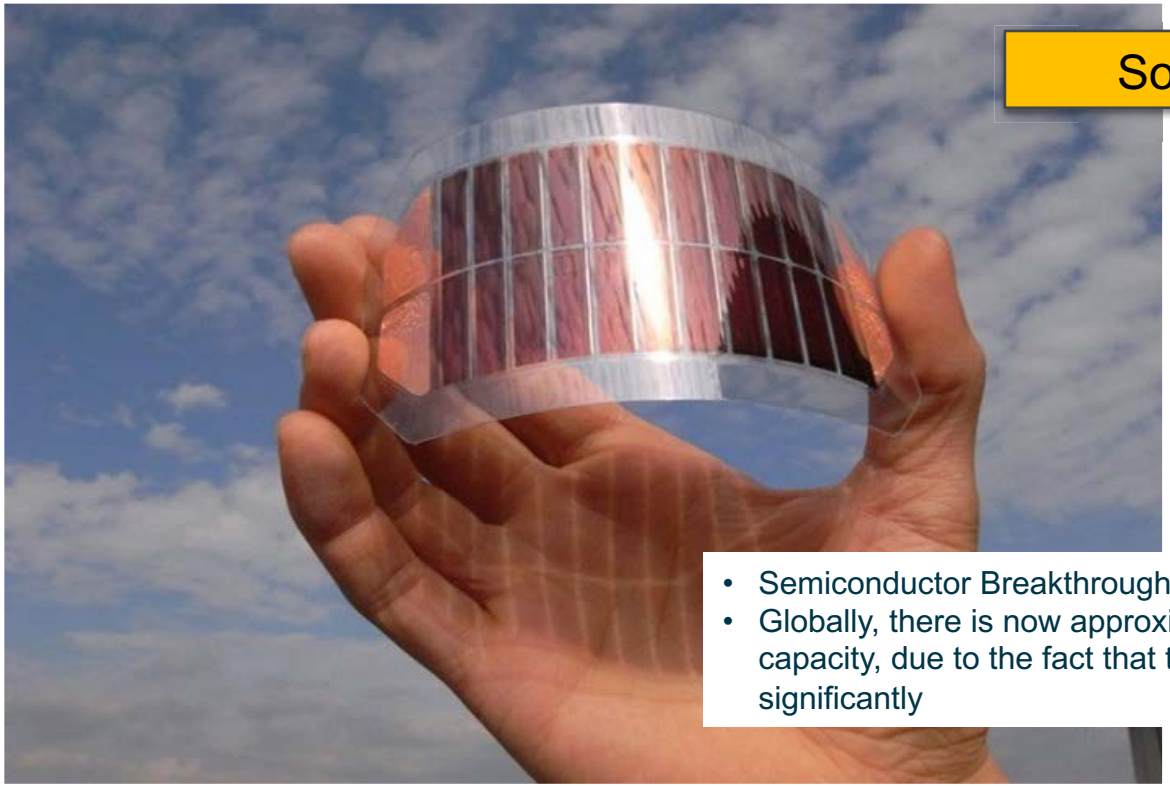
Sensors (3D Lidars)

From $20.000 (2009)
To $79 (2014)

Price reduction
250x in 5 Years

- A top series BMW today has more than **2000 sensors**
- A Google car scans the environment with **64 laser**

Exponential Technologies: Solar Cells



Solar Energy

From $30 per KWh (1984)
To $0,16 per KWh (2014)

Price reduction
200x in 30 Years

- Semiconductor Breakthrough to Transform Organic Solar Cells
- Globally, there is now approximately **305 gigawatts** of solar power capacity, due to the fact that the cost of solar panels has dropped significantly

Exponential Technologies: Blockchain

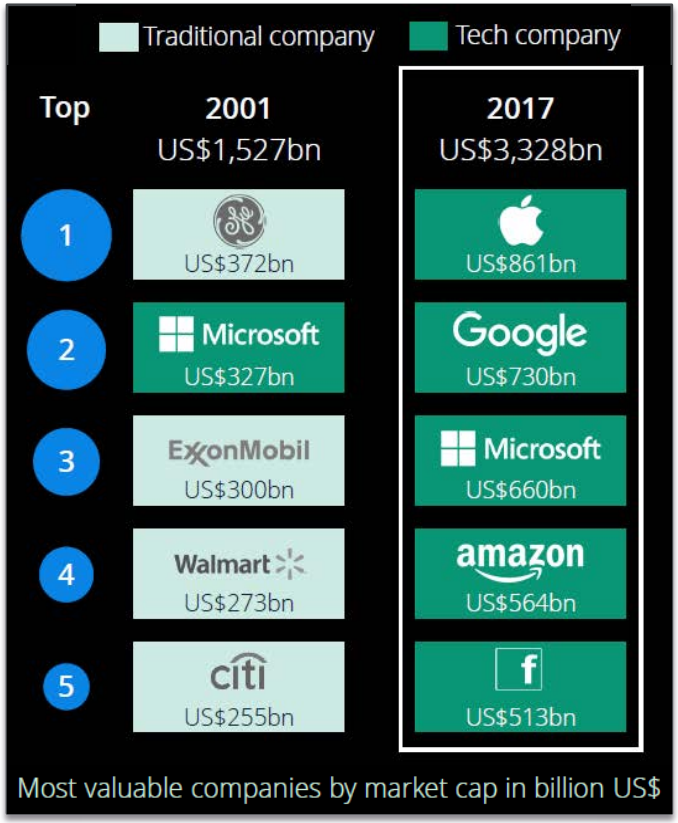
Bitcoin

From $1.000 of value (Gen 2017)
To $13.860 (Dic 2017)

Price growth
14x in 12 Months

- The explosion of innovation in the blockchain industry will result in growth from "hundreds of companies" today to "thousands, tens of thousands of **applications**" extending to "every possible different type of transaction", even those "we haven't even thought of yet"

Tech companies take over the stock markets



- In 2001 the Top 5 at NYSE were valued at US$1,5 trillion. Only one digital company was among them. The others were Industrial, Oil, Retail, Banking companies.
- In 2017 the Top 5 were valued at US$3,3 trillion and all of them are Digital: Apple, Google, Microsoft, Amazon, Facebook.
- Despite of well-known controversies about data privacy, abuse of dominant position and labor laws, these Digital champions are shaping the way we work and live.

Source: Statista Research

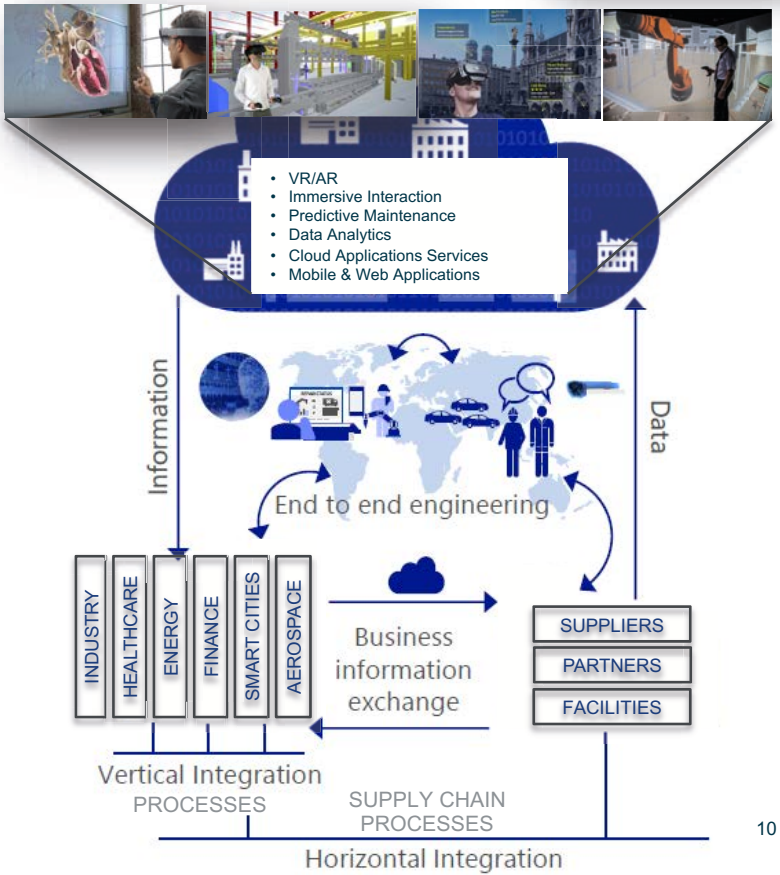
The Digital Transformation

It's clear that **Digital Transformation** is not about software or technology, it's about **innovating on Business Process Improvement** without being dependent on any technology constraints; technology only helps to accelerate the pace of transformation.

The world is experiencing a major transformation as **digital technologies** make real the design principles for the fourth industrial revolution: vertical and horizontal integration as well as end to end engineering.

Industries can now excel at **digital** so they can achieve new levels of business excellence and **unlock innovative business models.**

Unlock Innovative Business Models with the **Digital Twins Strategy**



exprivia | ITALTEL

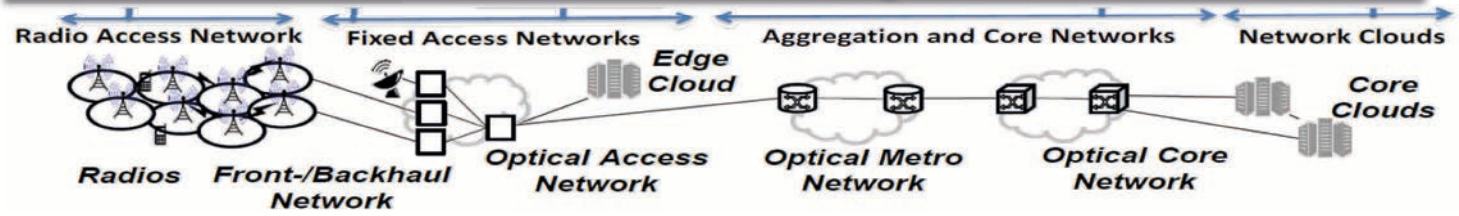
Infrastrutture al supporto della Digitalizzazione

4 **Digitale per la Salute**

3 **Digitale per le Città**

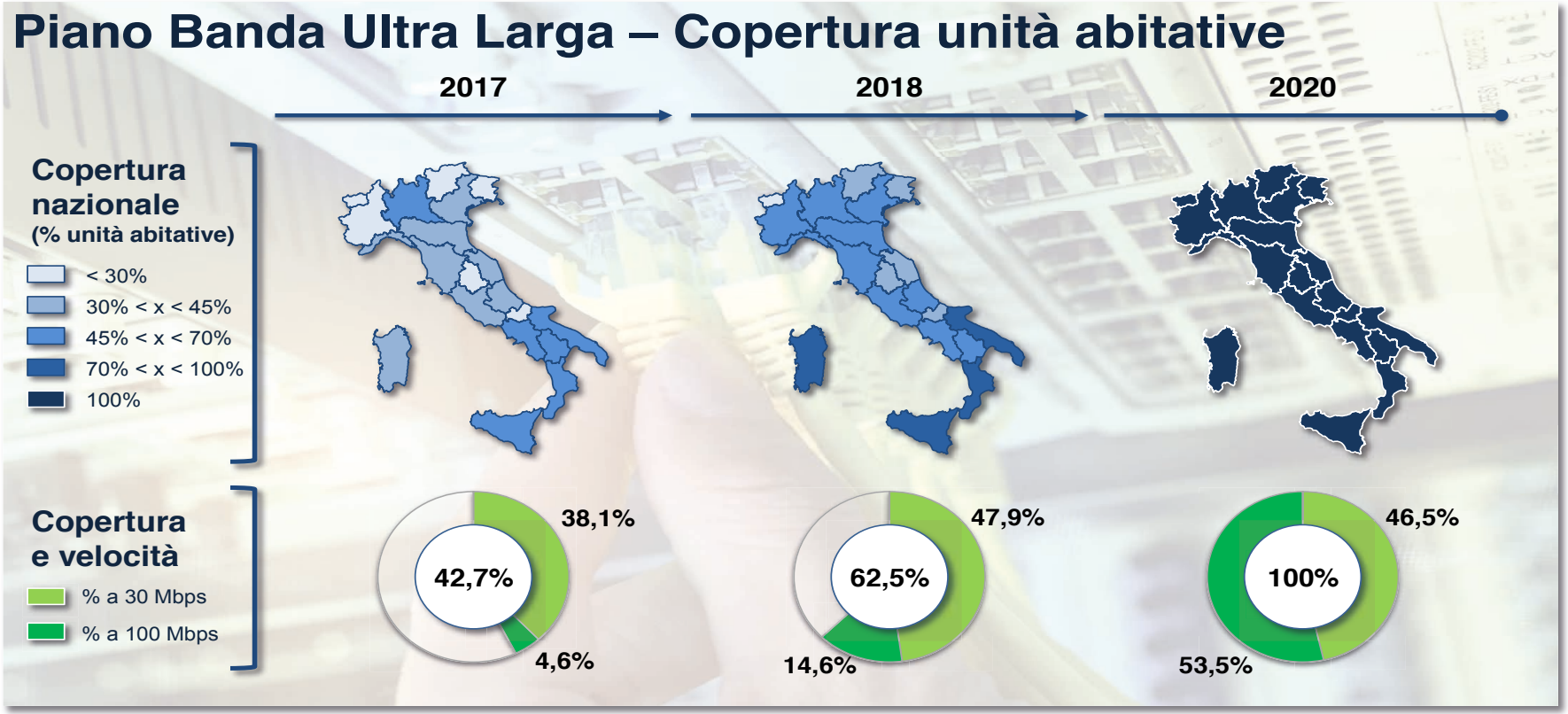
2 **Digitale per l'Industria**

1 **Le Infrastrutture Digitali**



exprivia | ITALTEL

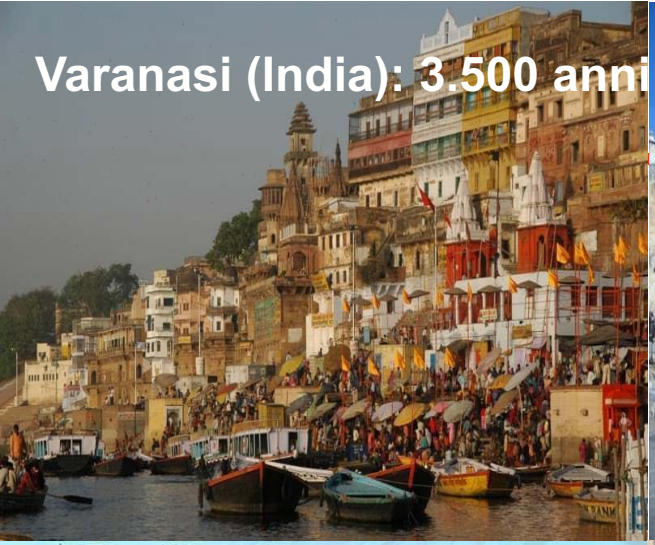
Il Piano Strategico Banda Ultralarga



expriVia | ITALTEL

La Smart City: l'infrastruttura digitale urbana

exprivia | ITALTEL


Varanasi (India): 3.500 anni

Gerusalemme (Israele): 4

Damasco (Siria): 4.500 a

Çatalhöyük
(Turchia) 9.500 anni

Matera (Italia): 10.000 anni

Aleppo (Siria): 13.000 ann

2017
Popolazione
mondiale
7,5 miliardi

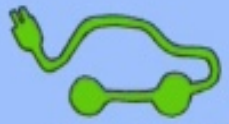
2017
4 miliardi (>50%)
vive nelle città

2030
Popolazione
mondiale
9 miliardi

2030
6,3 miliardi
(>70%) vive nelle

SOSTENIBILITÀ

DINAMISMO



MOBILITÀ
INTELLIGENTE

PARTECIPAZIONE

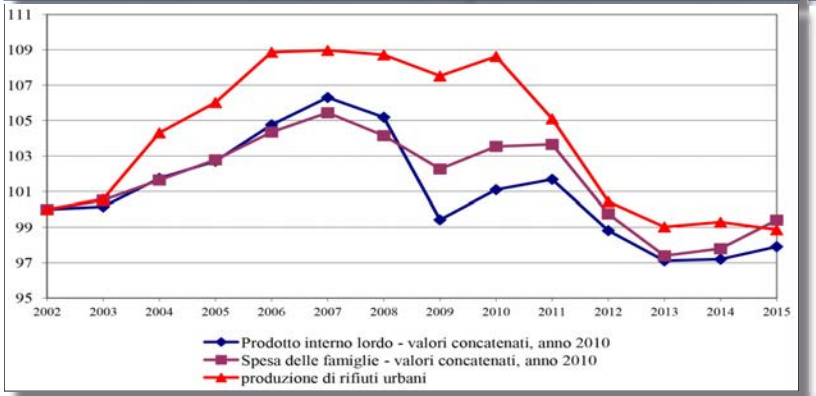
SEMPLIFICAZIONE

INFORMAZIONE

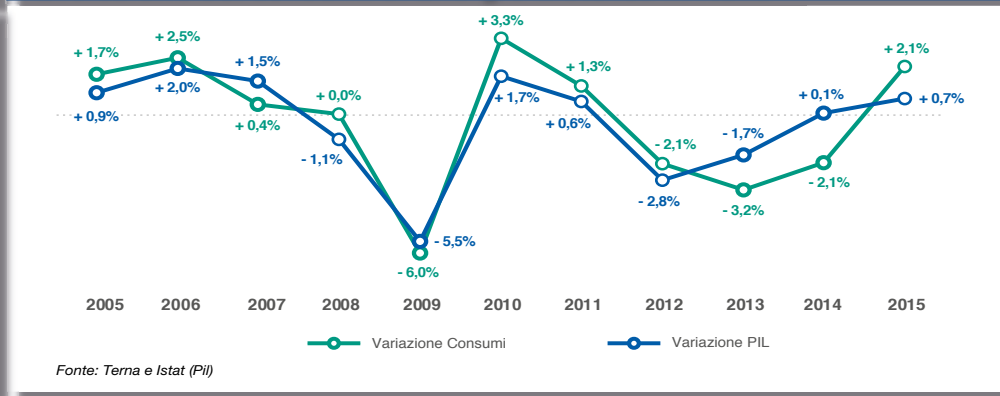
Digitale per Città… sostenibili, inclusive, intelligenti

- Partire dalla digitalizzazione delle Città per migliorare tutti i processi caratteristici è un elemento non più procrastinabile.
- Infatti le città ospitano il 50% della popolazione con ritmi di incremento rilevanti e continui, le città consumano il 75% dell'energia mondiale, le città sono responsabile dell'80% delle emissioni di CO2 e infine le città producono il 75% dei rifiuti del mondo.
- Le città sono oggi i luoghi che attraggono i talenti, gli investimenti, il lavoro, la cultura e il turismo. Le città del mondo, in un mondo globalizzato, competono.

Evoluzione del consumo dei Rifiuti Urbani in Italia



Evoluzione dei consumi di Energia Elettrica in Italia



Fonte: Terna e Istat (Pil)

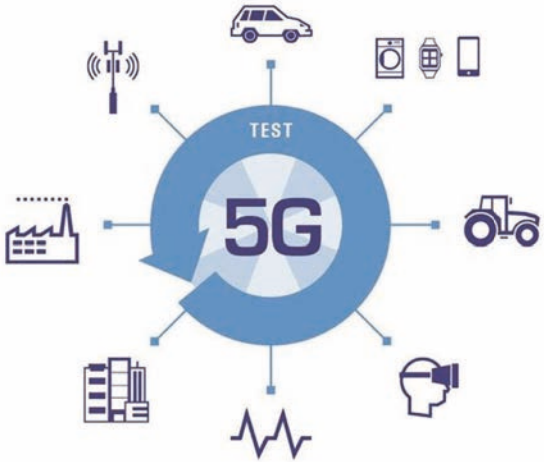
exprivia | ITALTEL

5th Generation

- Lo standard di comunicazione mobile che permetterà di collegare ad alta velocità ogni **«cosa»** contando su di un'altissima banda a disposizione con una bassissima latenza.
- Auto connesse, digitalizzazione delle infrastrutture stradali, Internet of Things, Smart home e tutte quelle nuove tecnologie che richiederebbero una costante presenza di una rete a banda larghissima per funzionare.
- Le caratteristiche:
  - velocità dati di decine di megabit al secondo per decine di migliaia di utenti
  - 1 gigabit al secondo simultaneamente ad esempio per molti lavoratori con gli uffici posti sullo stesso piano
  - centinaia di migliaia di connessioni simultanee per massicce reti di sensori senza fili
  - copertura estesa e migliorata
  - efficienza dei segnali potenziata
  - latenza significativamente ridotta

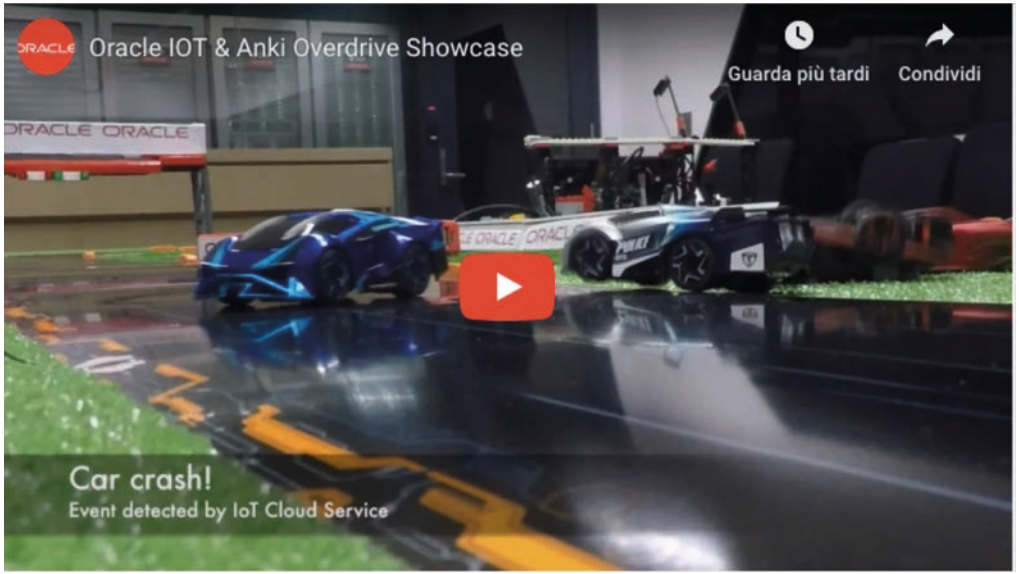
Perché il 5G?

- Il 5G non dovrà garantire solamente molta più banda rispetto ad oggi, ma soddisfare nuovi e più complessi scenari d'uso.
- L'attuale 4G non è adatto a sostenere un'evoluzione tecnica che richiede che **"tutto sia connesso con tutto".**
- Il 5G è pensato come una rivoluzione silenziosa che entrerà ovunque nelle vite delle persone, un nuovo sistema nervoso mondiale che andrà a innervare ogni casa e ogni strada, ogni device e ogni azione della quotidianità.
- Non è solamente una questione di banda, perché ci sarà un netto miglioramento anche dal punto di vista dell'efficienza delle comunicazioni.
- Con l'Internet of Things, ogni dispositivo sarà interconnesso e andrà alla ricerca di sinergie con altri dispositivi; grazie al 5G, inoltre, ogni entità IoT avrà minori consumi e una durata delle batterie moltiplicata per 10 volte, ampliando quindi pesantemente l'autonomia e le opportunità conseguenti.



Cosa si potrà fare…

- Smart Home, Smart City, infrastrutture, illuminazione stradale, trasporti pubblici, reti di distribuzione di elettricità, acqua e gas, sistema di raccolta e smaltimento rifiuti, sostenibilità ambientale, valorizzazione patrimonio culturale.
- Sistemi di pubblica utilità: health-care, educazione, partecipazione civica.
- I trasporti: guida assistita, guida autonoma, sensoristica sui veicoli, comunicazione tra veicoli, navigazione web, servizio informazioni sul traffico e pericoli stradali, servizi di potenziamento visivo “see-through”.
- L’automazione industriale: integrazione di sensoristica, robotica e gestione a distanza.
- Servizi per la pubblica sicurezza: servizi di informazione per le forze di polizia, sistemi di allerta e gestione in caso di catastrofi naturali.
- Servizi di telepresenza: realtà virtuale, ologrammi, uffici virtuali.



Smart building

- ***Edificio intelligente**: dotare gli edifici di strumenti e tecnologie in grado di facilitare l'utilizzo degli edifici stessi da parte delle persone.*

“Immagina di entrare in uno spazio su misura per te, dove puoi personalizzare le tue esigenze di riscaldamento, raffreddamento e illuminazione: al tuo passaggio si aprono porte, si accende la luce, il clima si adegua ai tuoi desideri. Come essere dentro una sfera perfetta, dove tu sei connesso alle cose e ogni cosa è collegata all’altra.

Il trailer di un film? No, un’innovazione di **Siemens** che integra la gestione dell’edificio con un sistema di geo-localizzazione indoor, primo al mondo nel suo genere”.

Impatto ambientale degli edifici

- Il **BIM (Building Information Modeling),** promette di cambiare radicalmente la progettazione degli edifici, attivando un processo di integrazione profonda tra elementi passivi (l'involucro) e attivi (gli impianti).
- Costruire edifici a basso impatto ambientale, ovvero i cosiddetti edifici NZEB (near zero emission buildings).
- Nel campo dei complessi ad uso direzionale, a nuove esigenze di organizzazione del lavoro che corrispondono a **sistemi molto sofisticati di gestione automatizzata degli edifici stessi**, in grado di ottimizzare non soltanto i consumi, ma l'utilizzo stesso degli spazi.

I driver dello sviluppo dello smart building

- **Sicurezza**
  - Vera e propria emergenza nazionale
- **Efficientamento energetico**
  - Maggior sensibilità ai temi ambientali e contenimento dei costi
- Sistemi di **videosorveglianza,** di sistemi di **allarme,** di **controllo accessi** e di tutto ciò che la tecnologia è in grado di offrire oggi nel campo della security.
- ***"Gadget"*** non proprio da considerarsi solo «oggetti alla moda» (come il **termostato Nest** di Google)
- **Controllo microclimatico e ambientale**
- Sistemi di **auto-generazione di energia**
- **Batterie di accumulo e alla smart lighting**
- In generale la **domotica** aggiuntiva introdotta tra gli altri dalle multiutility come servizi che integrano la fornitura.

I ruolo del 5G nelle Smart Communities: tecnologie, soluzioni ed opportunità

Gianni Sebastiano, Head of Strategy, Exprivia|Italtel

Bari, 22 novembre 2018

INCREASING POTENTIAL THROUGH SYNERGIES