



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)

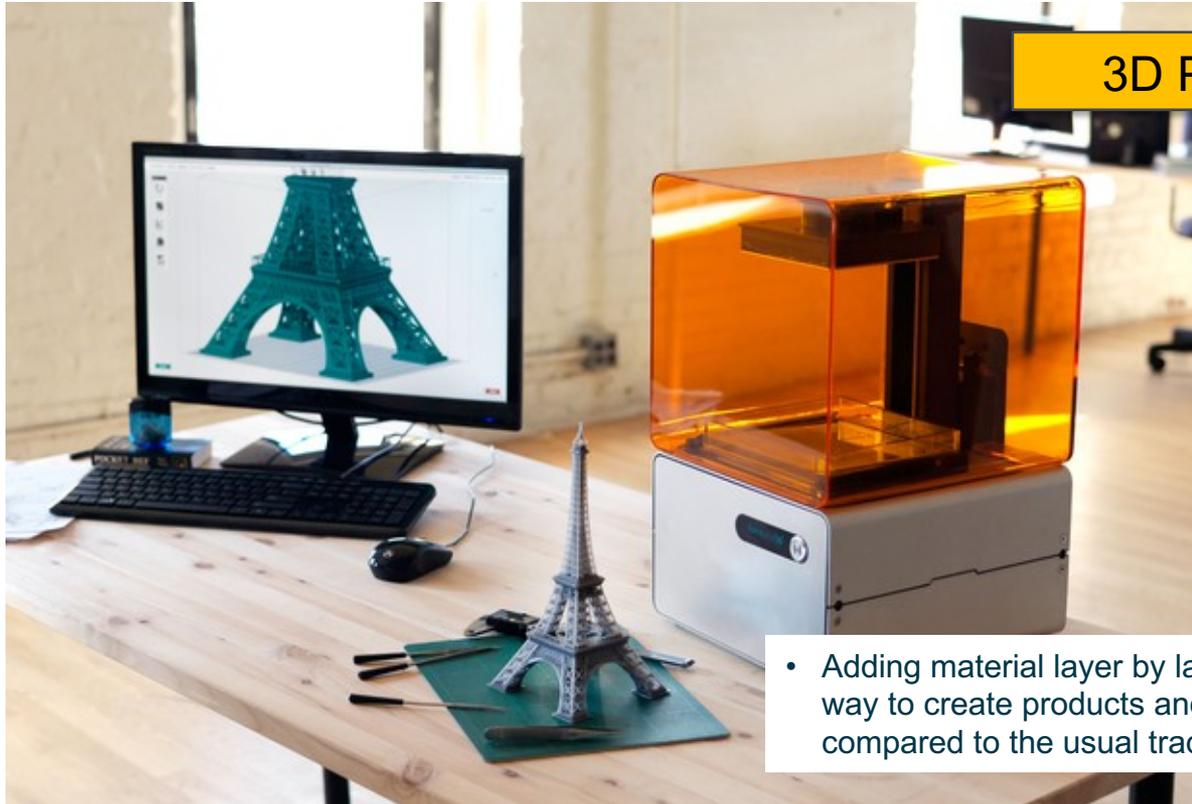


Price reduction
23x in 5 Years



- 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)

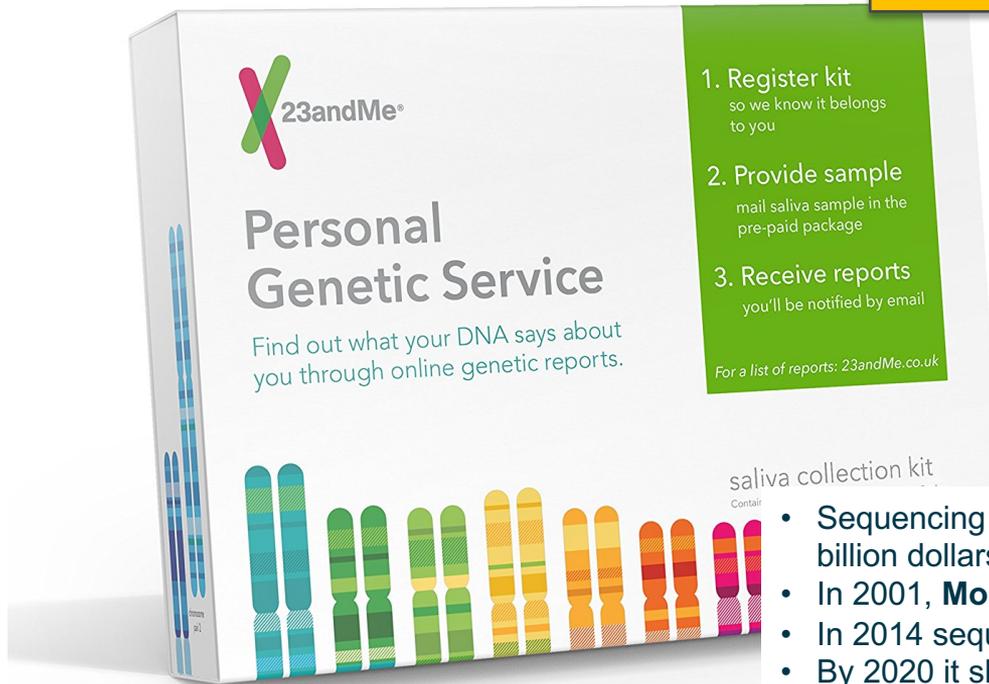
Price reduction
142x in 6 Years



- 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)

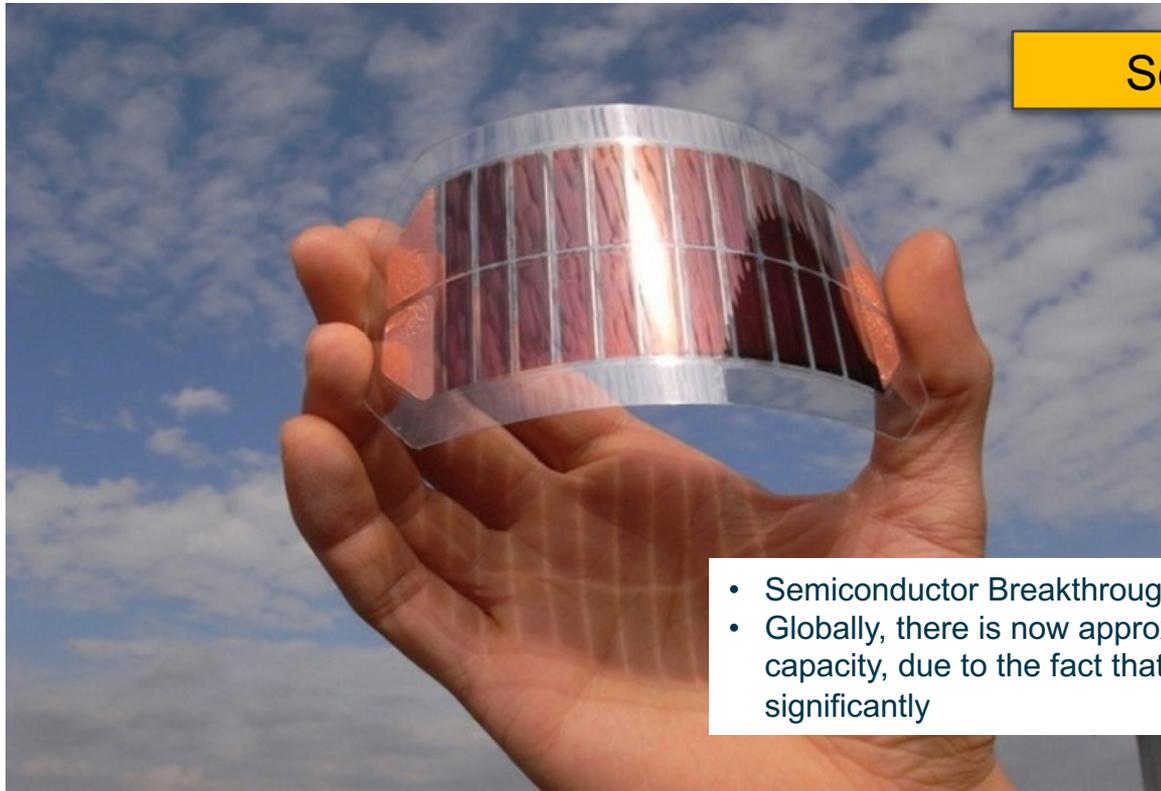
From \$20.000 (2009)
To \$79 (2014)

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)

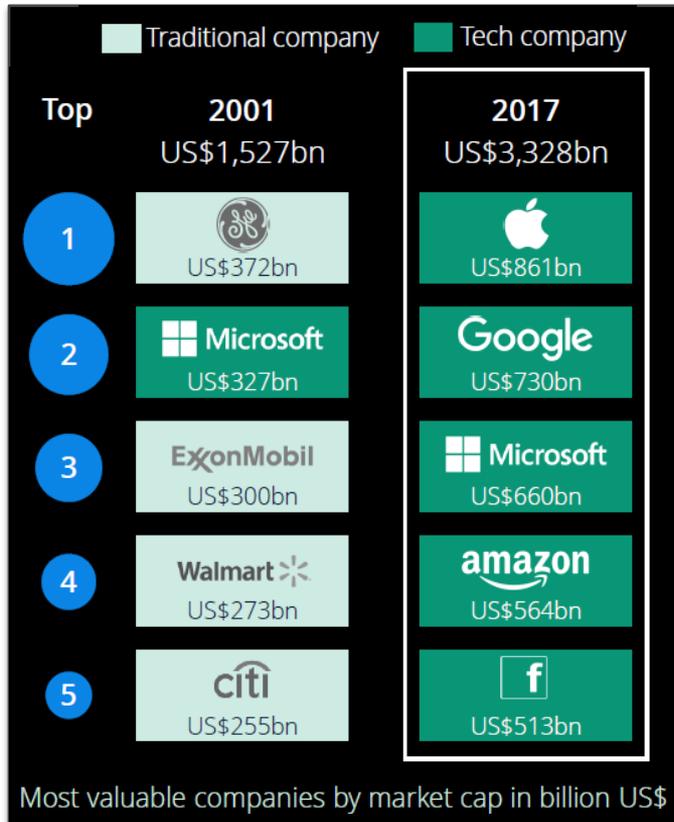


Price growth
14x in 12 Months



- 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.

The Digital Transformation

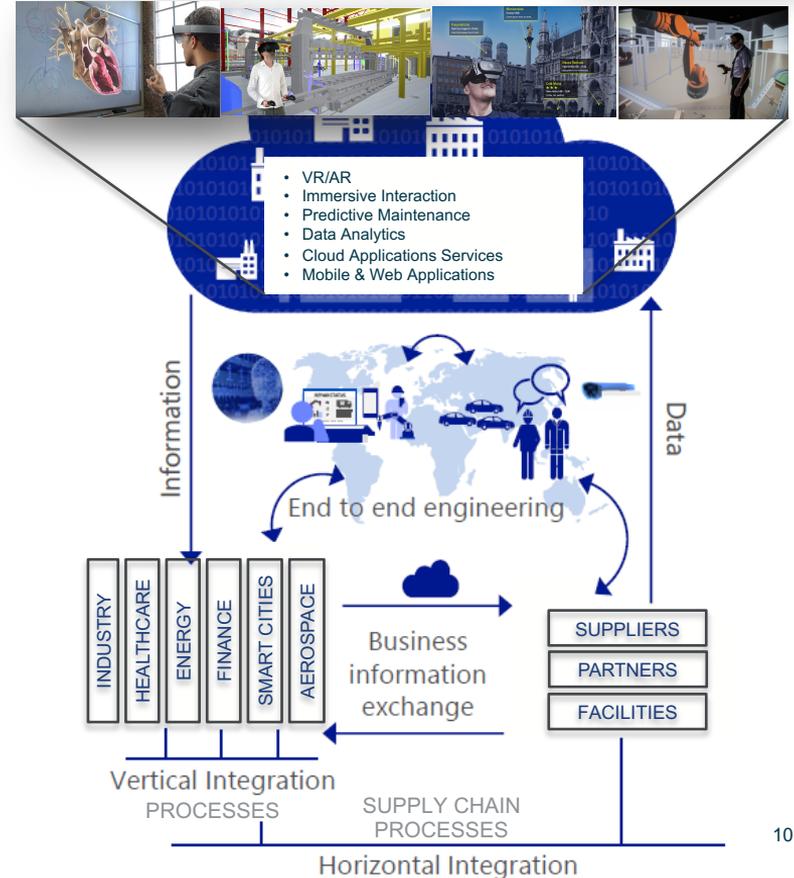


It's clear that **Digital Transformation** is not about software or technology, it's about **innovating on Business Process Improvement** without being dependent on any technology constraints; technology only helps to accelerate the pace of transformation.

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



Infrastrutture al supporto della Digitalizzazione

4

Digitale per la Salute



3

Digitale per le Città



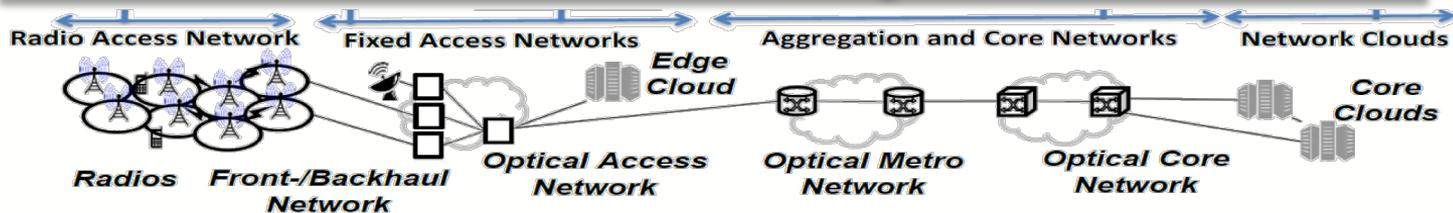
2

Digitale per l'Industria



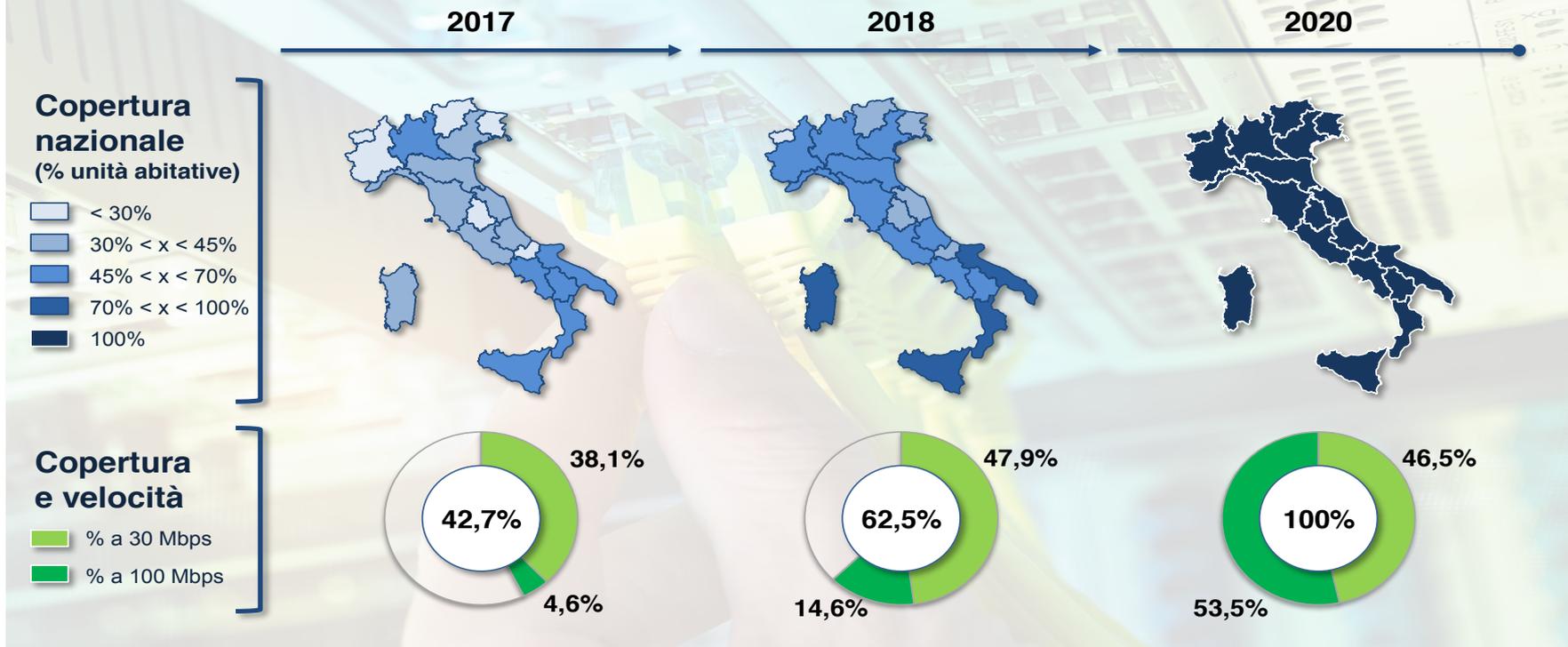
1

Le Infrastrutture Digitali



Il Piano Strategico Banda Ultralarga

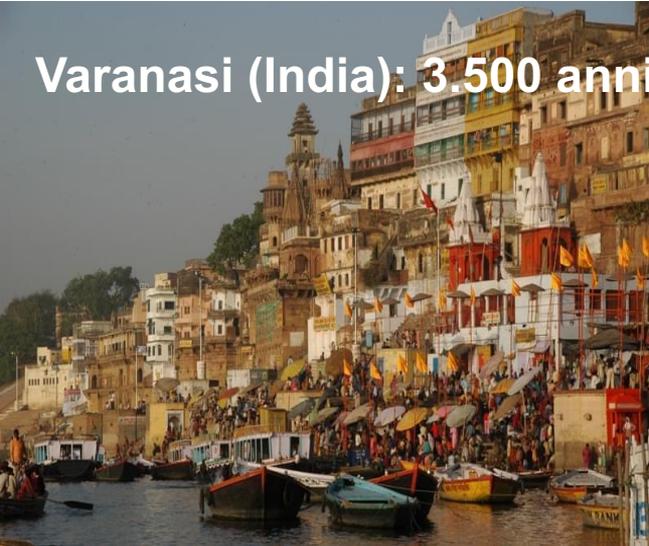
Piano Banda Ultra Larga – Copertura unità abitative



La Smart City: l'infrastruttura digitale urbana



Varanasi (India): 3.500 anni



Gerusalemme (Israele): 4.000 anni



Damasco (Siria): 4.500 anni



**Çatalhöyük
(Turchia) 9.500 anni**



Matera (Italia): 10.000 anni



Aleppo (Siria): 13.000 anni



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**

SMART CITY



PARTECIPAZIONE



SEMPLIFICAZIONE



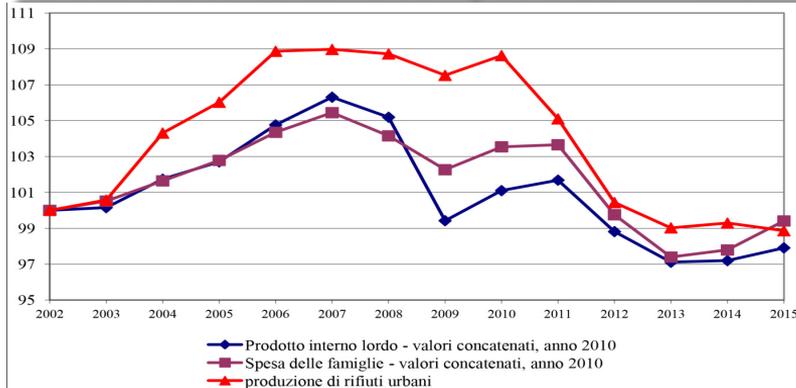
INFORMAZIONE

Digitale per Città... sostenibili, inclusive, intelligenti

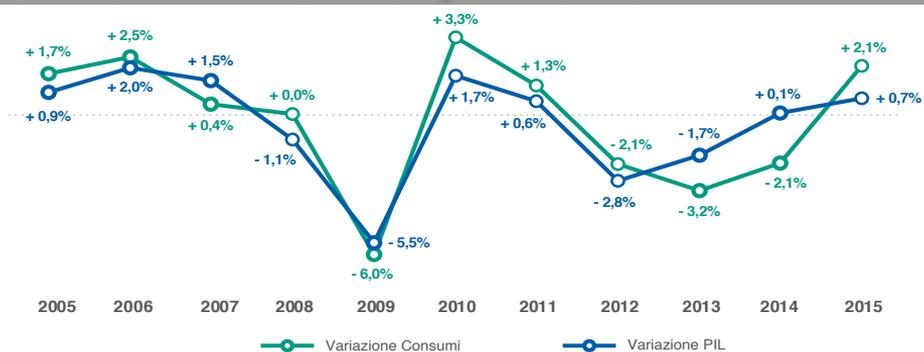


- Partire dalla digitalizzazione delle Città per migliorare tutti i processi caratteristici è un elemento non più procrastinabile.
- Infatti le città ospitano il 50% della popolazione con ritmi di incremento rilevanti e continui, le città consumano il 75% dell'energia mondiale, le città sono responsabile 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)

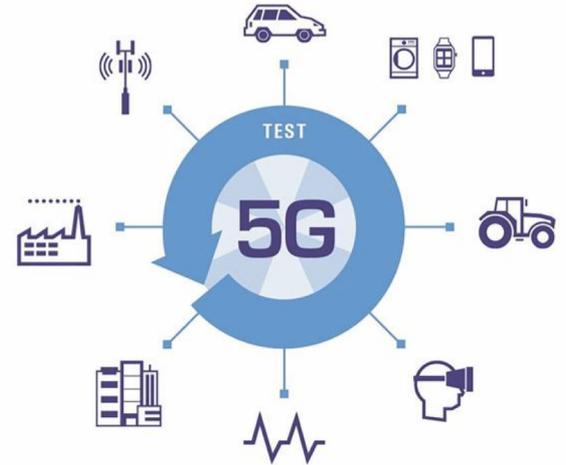
5th Generation

- 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