

# COSTRUIRE UNA NAZIONE DIGITALE



**TAVOLO DI LAVORO**

**L'ecosistema 5G: governare il futuro  
delle infrastrutture  
e delle piattaforme digitali**

**DIGITAL ITALY SUMMIT 2018**

Partner:



Sponsor:



In collaborazione con:



Media Partner:



Con il patrocinio di:



---

# DIGITAL ITALY SUMMIT 2018

## TAVOLO DI LAVORO

---

### L'ecosistema 5G: governare il futuro delle infrastrutture e delle piattaforme digitali



a cura di:

**Vincenzo D'Appollonio**  
The Innovation Group

---

#### Chairperson

**Franco Bassanini**, Presidente, Fondazione ASTRID

#### Panelists

**Maurizio Decina**, Presidente, Infratel Italia

**Alberto Filisetti**, Country Manager, Nutanix Italy

**Mirella Liuzzi**, Parlamentare, Camera dei Deputati

**Cristoforo Massari**, Responsabile Servizio Innovazione, Città Metropolitana Milanese

**Laura Morgagni**, Direttore, Fondazione Torino Wireless

**Antonio Perrucci**, Vice Segretario Generale AGCOM

**Dina Ravera**, Board Member, A2A

**Antonio Sassano**, Presidente, Fondazione Bordoni

**Francesco Russo**, Head of Public Affairs, TIM

**Michelangelo Suigo**, Head of Governmental & Institutional Affairs, Vodafone Italia

**Franco Bassanini:** Il 5G è una nuova invenzione non soltanto per la tecnologia radio, quanto per l'intera piattaforma di telecomunicazioni: l'obiettivo dello standard è cambiare il modo con cui ci si connette, si utilizza il computer, si comunica. Permette di avere realtà aumentata, gaming, videoconferenze, collaborazione. Trasformare il modo con cui si fa impresa. Il 5G è una rivoluzione fondamentale che cambierà il tessuto stesso della nostra vita. Collegnerà miliardi di apparecchi intelligenti e darà il via alla quarta rivoluzione industriale.

Il 5G è un Ecosistema, cioè una rete di parti interconnesse – fornitori, reti, servizi, device, clienti e così via. È l'interazione dei vari elementi che crea valore: ad oggi le Telco hanno costruito le reti, ma sono i device e i servizi che generano il guadagno. Col 5G si potrà riportare in equilibrio il peso dei diversi elementi sulla creazione di Valore.

Il percorso di Digitalizzazione in Italia implica scelte non solo di politica industriale, ma anche di politica economica e sociale, di formazione (MIUR); tutte debbono avere il solo obiettivo di dare 'priorità' al digitale: processi, persone, finanza, PA, cultura dell'accesso e della fruizione del servizio, per semplificare, non complicare la vita degli utenti, creando una nuova 'Citizen Experience'.

Quali sono i principali temi relativi allo sviluppo dell'Ecosistema 5G? Quali le opportunità e le trasformazioni indotte dal digitale nei modelli di business delle imprese? E quali le tendenze, le prospettive e le implicazioni per lo sviluppo delle infrastrutture digitali nel nostro Paese? Quali proposte concrete per favorire il superamento degli elementi di criticità che ancora si oppongono allo sviluppo del digitale nel nostro Paese e per cogliere le opportunità sopra identificate?

**Maurizio Decina:** Il sistema 5G new radio, next generation core, è orientato a raggiungere velocità di trasmissione di picco fino a multi-gigabits per secondo (anche 10 volte rispetto a 4G LTE) per servizi ultraHD e cloud computing, con diminuzione della latenza a pochi millisecondi

(un decimo rispetto a LTE oggi) per servizi di controllo real-time quali le self driving cars e droni; disponibilità di connessioni ad elevatissima affidabilità (99,999%) per servizi mission critical (Public Safety, eHealth), con elevata densità di servizio (anche 10 volte rispetto a LTE), fino a centomila terminali connessi per cella a supporto della massiccia diffusione di sensori/attuatori, e con riduzione dei consumi sia lato rete che terminali di un fattore 10 e sensori a batteria con durata 10 anni, necessari in alcuni scenari dell'Internet of Things; tutto ciò significherà garanzia ovunque di trasmissioni sicure ed affidabili. Un po' di storia: fino al 4G parlavamo di Internet of Human People; con il 5G (2020-2030) inizia un'era caratterizzata da Internet of Things Massiva e Mission Critical, e da Enhanced Mobile Broadband; dopo il 2030, con il 6G, che potrebbe garantire in linea teorica i 1000Gbps (1Tera bps) di velocità, entreremo nel futuro dell'Internet Cognitiva.

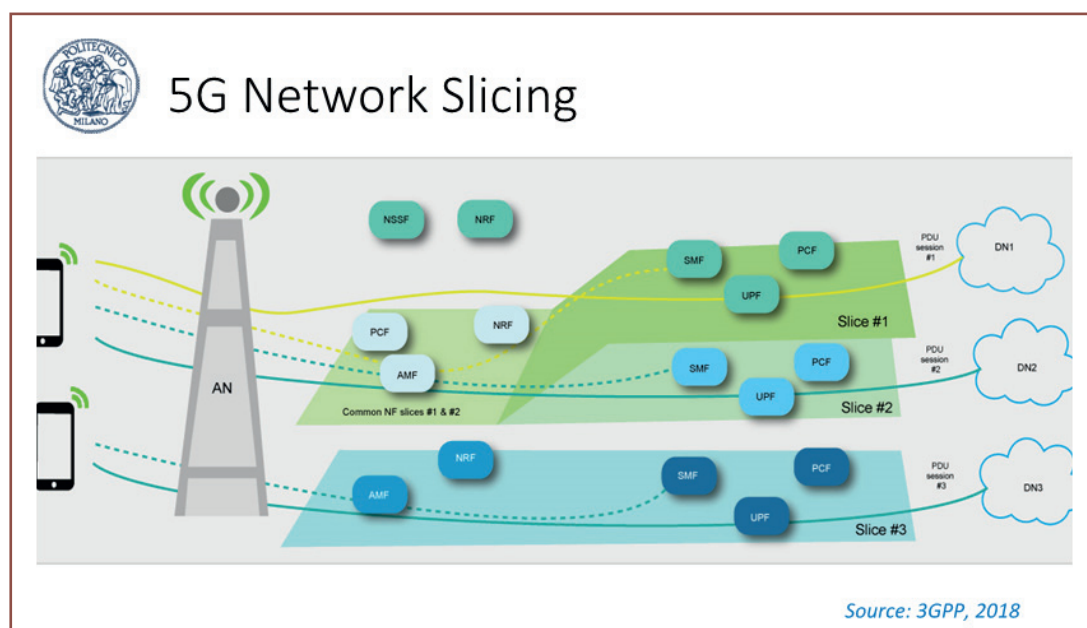
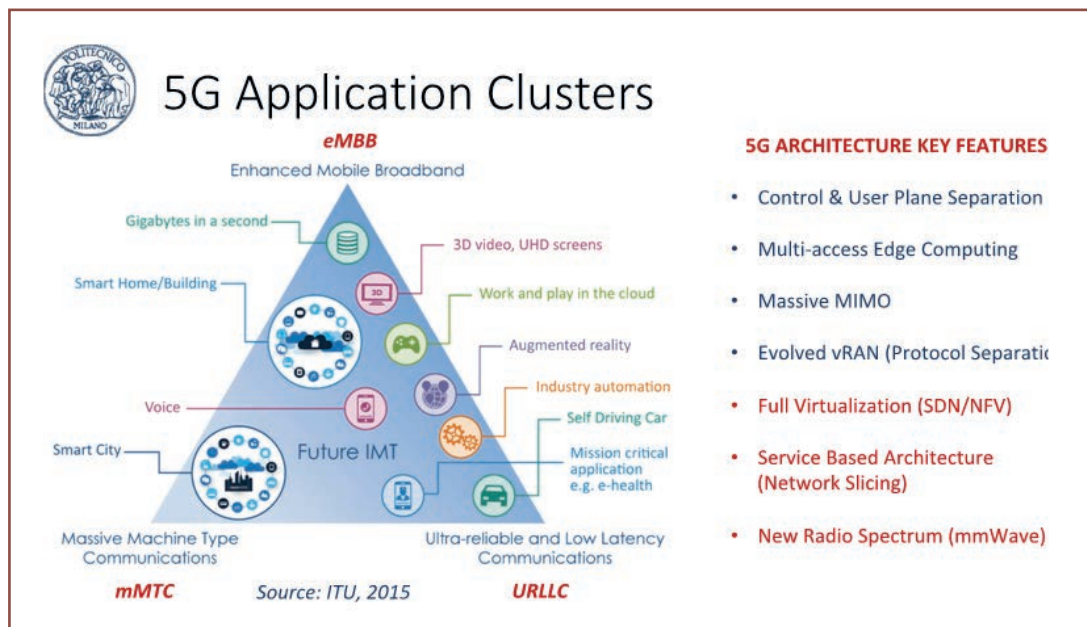
Ma restiamo al 5G, caratterizzato da Enhanced Mobile Broadband: servizi broadband con supporto di maggior velocità di banda ed una maggiore densità di connessioni; Massive IoT: comunicazione intensa di un numero molto elevato di dispositivi collegati in rete, in genere a trasmissione di volumi relativamente bassi di informazioni non particolarmente sensibili al ritardo, e gestione efficace (banda, basso consumo energetico) di quantità massive di oggetti e sensori connessi nell'ambito delle soluzioni innovative (es. Automotive, Industry 4.0); Critical Communications: comunicazioni ultra-affidabili a bassa latenza (1 millisecondo), con requisiti rigorosi, in particolare in termini di ritardo e affidabilità, per supporto di servizi di connettività di infrastrutture critiche, public safety e nuovi servizi con elevate necessità di sicurezza ed affidabilità (es: eHealth).

Dal punto di vista tecnico, la leva che può modificare l'ecosistema 5G è certamente costituita

dal Network Slicing, con le sue architetture di virtualizzazione delle risorse e le piattaforme cloud distribuite.

Ovviamente nell'ottimizzazione di uno slice di rete per un settore verticale specifico è comunque possibile che l'onere resti in carico all'operatore di rete che poi offre la connettività specializzata ai potenziali clienti in modo non dissimile a quanto avviene oggi.

Tuttavia, è chiaro che la conoscenza del dominio applicativo diventa qui importante ad un livello come minimo comparabile a quello delle tecnologie di rete, facendo scricchiolare il rapporto tradizionale cliente-fornitore e prefigurando



ruoli più di collaborazione, se non addirittura di fornitura di connettività in modalità wholesale con arricchimento del servizio in capo a soggetti terzi o agli utenti finali.

Ci sono già 41 Use Case 5G, le sperimentazioni stanno procedendo nelle cinque città "test" individuate dal Mise (Milano, Bari, Matera, L'Aquila e Prato) nonché a Torino e Roma grazie agli investimenti delle telco, e a Genova, dove è stato battezzato un Digital Lab per i servizi innovativi. Alla lista si è aggiunta da poco San Marino, di fatto il primo "stato" europeo 5G ad aver acceso il segnale mobile di quinta generazione. Primo utilizzo già disponibile è FWA, Fixed/mobile Wireless Access. Nel 2030 ci sarà totale convergenza funzionale fisso-mobile: oggi parliamo di convivenza motivata/realistica fisso-5G fino ad allora, l'infrastruttura di rete fissa servirà per Fiber to the Premises, tutto il resto delle connessioni potrà essere 5G, per arrivare alle case.



**Dina Ravera:** La prima rivoluzione industriale nelle TLC c'è stata con il 3G, introducendo un modello di costi per gli operatori Telco che si è rivelato difficilmente sostenibile: le iniziali prospettive di forte crescita del mercato portarono allora, soprattutto in Europa, e in Italia in particolare, a far sì che le aste tra gli operatori di telefonia mobile per la concessione delle licenze per l'utilizzo della banda venissero viste dai governi nazionali come possibili fonti di introito, ed abbiano effettivamente richiesto agli operatori aggiudicatari le gare grossi investimenti; questo fatto – unito alla necessità degli ulteriori notevoli investimenti necessari all'implementazione delle reti di telecomunicazioni 3G – ha portato diversi operatori a trovarsi in difficoltà finanziarie e, come conseguenza, ha ritardato l'effettiva operatività dei servizi di terza generazione in molti paesi.

Questo avverrà ineluttabilmente anche per il 5G, se continueremo ad avere un atteggiamento 'passivo': Nord America, Cina e Giappone

sono all'avanguardia, in Cina hanno deciso di realizzare un'unica infrastruttura di TLC, il maggior investimento sarà nella piattaforma di servizi. Per cogliere appieno l'opportunità offerta dal 5G anche in Italia noi dobbiamo 'prendere l'iniziativa', occorre al più presto una cabina di regia che concentri gli investimenti di Stato e Telco sullo sviluppo dell'Ecosistema 5G, specificamente per orchestrare lo sviluppo sostenibile di un 5G Service Market Place, coinvolgendo Pubblico e Privato.

**Antonio Perrucci:** Ecosistema Digitale vuol dire convergenza IT, TLC, Broadcasting; senz'altro il 5G avrà un impatto disruptive su tutta l'economia, con una risposta applicativa diversificata nel tempo nei vari settori (sanità, agricoltura, smart city); le possibilità di cambiamento offerte dalla tecnologia 5G stanno trovando, almeno in parte, una sponda nelle politiche di regolamentazione del mercato che stanno emergendo in questo periodo storico. È chiaro che la possibilità di ancorare i servizi di rete

ad alto valore aggiunto a settori verticali di una certa rilevanza per le economie locali dei vari paesi, rappresenta una opportunità da cogliere per i governi di regioni come l'Europa che hanno sofferto dello spostamento del valore sugli OTT.

Occorre ora definire un 'Ecosistema delle Regole' per AI, Big Data, Data analytics, Blockchain e 5G, tecnologie abilitanti della cosiddetta 'terra di mezzo'; occorre passare da una regolazione 'verticale'

ad una 'orizzontale/trasversale', che tenga conto dell'inter-relazione tra queste componenti nelle nuove Applicazioni di riferimento. Sul dibattito 'net neutrality' ci sarà una risposta in dicembre su validità dell'impianto 4G (pochi specialised services) anche per il 5G (esclusivamente specialised services). Verranno affrontati nuovi temi regolamentari, quali l'accesso ai siti (antitrust).

**Michelangelo Suigo:** L'Ecosistema 5G si basa sulla 'centralità dei servizi', tutti gli operatori telco sono coinvolti nella sperimentazione 5G, sono coinvolte start-up; ma il costo più alto per gli operatori mobili 5G, oltre ai circa 2,5 mld€ mediamente spesi da ognuno per l'acquisizione delle frequenze, è rappresentato dall'investimento di altri 4-5 mld€ per realizzare le infrastrutture che si sono impegnati a fare nel bando.

E le difficoltà sono peggiorate dalle trafilie burocratiche per le autorizzazioni all'utilizzo o all'affitto di terreni, avventurandosi nella

cosiddetta 'giungla dei permessi'; i protagonisti dell'applicazione delle norme sul territorio sono in primis i Comuni che, come sottolinea l'Anci, "hanno un ruolo decisivo nella semplificazione nella concessione delle autorizzazioni, nella programmazione e coordinamento dei cantieri, nelle prescrizioni sulle modalità di scavo per la posa della fibra ottica, nella messa a disposizione di proprie infrastrutture e in generale dei dati sulle infrastrutture di rete idonee a ospitare fibra ottica". Anche Regioni, Province, Sovrintendenze, Autorità di bacino e tutti gli Enti che hanno concessioni stradali come Anas e le reti ferroviarie hanno voce in capitolo sugli iter autorizzativi delle opere. Per ciascuno dei 6.753 Comuni interessati dai bandi Infratel si stima il coinvolgimento di una media di 4,3 enti e di 7,3 autorizzazioni, per un totale di circa 50.000 richieste di permessi. Per l'intero territorio nazionale la previsione è di circa 250.000 permessi l'anno. Mettere le autorizzazioni sulla corsia veloce può ridurre del 20% per le telco mobili i costi di affitto per il deployment del 5G.

Come generare un circolo virtuoso per lo sviluppo del mercato del lavoro? Lo stato dovrebbe: investire il tesoretto ricavato dall'asta frequenze 5G (6,5mld€) in formazione digitale; snellire la burocrazia per realizzare l'infrastruttura; adeguare i limiti di emissioni elettromagnetiche per la realizzazione delle stazioni radio ai valori europei, oggi in Italia molto severi e troppo restrittivi.

**Laura Morgagni:** Il 5G produrrà benefici solo se micro/piccole e medie imprese saranno 'trasformate' in digital company, ma oggi non ci sono competenze appropriate sul mercato: servono 880.000 nuove competenze nei prossimi tre anni per sostenere la trasformazione digitale.

È positivo il finanziamento sottoforma di voucher da parte dello stato per assumere la nuova figura dell'Innovation Manager; sono auspicabili ulteriori finanziamenti pubblici per le mPMI per sostenere lo sviluppo del Cloud aziendale.

**Mirella Liuzzi:** Nella Finanziaria è previsto un sostegno alla formazione per lo sviluppo di nuove competenze 'digitali'. Bisogna valorizzare le competenze presenti all'interno della PA e abilitare la condivisione della conoscenza, con un modello di interoperabilità che renda possibile la collaborazione tra Pubbliche Amministrazioni e tra queste e soggetti terzi, per mezzo di soluzioni tecnologiche che assicurino l'interazione e lo scambio di informazioni senza vincoli sulle implementazioni, evitando integrazioni ad hoc.

Occorre completare la realizzazione delle cosiddette piattaforme abilitanti e favorirne l'adozione da parte di tutte le pubbliche amministrazioni: SPID Sistema pubblico d'identità digitale; PagoPa Gestione elettronica dei pagamenti verso la PA; ANPR Anagrafe nazionale della popolazione residente.

C'è bisogno sia di una drastica semplificazione

della Governance del digitale, allo stato attuale terribilmente frammentata, sia di una riduzione del numero delle leggi e dei regolamenti così da snellire l'apparato normativo, per evitare che alla burocrazia analogica si affianchi quella 'digitale'.

E' necessario capire come cambia la proposta commerciale dei telco con il 5G: quali nuovi modelli di servizio e di pricing?

Il governo si aspetta dai Telco una proposta con le richieste per la 'semplificazione' dello sviluppo dell'infrastruttura 5G (iter burocratico, limiti emissioni elettromagnetiche, etc), da discutere con il ministro Di Maio in dicembre.

**Francesco Russo, Michelangelo Suigo:** Grazie al network slicing cambieranno i mercati ed i modelli di business: fino ad oggi il modello del Valore della Rete era sbilanciato verso gli OTT, con 5G/Slicing sarà possibile mantenere più Valore 'attaccato' alla Rete, muovendosi da capex ad opex.

L'Ecosistema 5G genererà nuovi modelli di business e nuovi modelli di pricing; è prevedibile che il 5G avrà un duplice effetto sul business: da una parte l'incremento di disponibilità di banda e la riduzione della scarsità potrà aumentare la pressione competitiva sui servizi core, dall'altra i nuovi scenari e servizi consentiranno agli operatori TLC di riguadagnare terreno nella catena del valore dell'Internet delle Cose e centralità nel rapporto con il cliente.

Oggi infatti gli Operatori subiscono un fenomeno di compressione dei margini delle soluzioni IoT e di disintermediazione da parte dei player "Over The Top" (OTT).

Grazie al 5G si intravedono alcune possibili linee di azione per contrastare questo fenomeno e rigenerare un vantaggio competitivo: Differentiation by design, Time to market, Integrazione orizzontale nell'ambito della catena del valore in alcuni settori industriali (es. Smart Home, Connected Car, e-Health).

La costruzione di un vantaggio competitivo consentirà anche l'adozione di modelli di pricing innovativi, in particolare potremo passare da modelli di business fondati sulla connettività (SIM, consumi) a modelli nei quali il prezzo è legato al valore che la soluzione genera per il cliente, quali Pricing omnicomprensivo; Value driven pricing; Revenue o risk sharing.

E' necessario affrontare la questione della cosiddetta regia unica per trasmissioni telematiche tra imprese e PA. Gli attuali sistemi di trasmissione telematica dei vari adempimenti verso la PA vedono una molteplicità di soggetti coinvolti e una diversità di regole e modalità tecniche. In questo contesto ogni ente ha sviluppato e definito autonomamente i propri sistemi di collegamento e autenticazione, i linguaggi e i protocolli di trasmissione.

Il risultato è che chi deve espletare più adempimenti è costretto ad utilizzare sistemi

di accesso differenziati con diverse password o pincode, dotandosi spesso di strumenti hardware e software. Sarebbe invece auspicabile che un unico soggetto pubblico coordinasse tutte le attività connesse con l'invio telematico creando uno sportello virtuale unico verso le imprese.

**Antonio Sassano:** L'Italia al momento è in vetta alle classifiche internazionali in quanto a numero di progetti e sperimentazioni 5G in campo, tuttavia la corsa potrebbe subire una brusca frenata per i limiti riguardanti le emissioni elettromagnetiche relative alle "antenne 5G". Uno studio dell'ITU ribadisce che sul 4G e sul 5G potrebbero subire rallentamenti tutti quei paesi, come l'Italia, che non hanno adottato gli standard dell'ICNIRP (International Commission on Non-ionizing Radiation Protection) o dell'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), ma seguono limiti da dieci fino a cento volte inferiori a queste linee guida.

I limiti severi di paesi come l'Italia erano stati additati già in uno studio del 2014 della Gsma come "privi di fondamento scientifico" e "ostacolo significativo al roll-out delle nuove reti 4G/Lte".

Oggi il report dell'ITU conferma che misure troppo severe sono un rischio per il 5G, perché impediscono, tra l'altro, il pieno utilizzo di alcune porzioni di spettro, anche nella banda dei 700 MHz considerata la più "preziosa" per i servizi mobili di nuova generazione, o di trarre il massimo da tecnologie come Mimo e small cell.

Per superare la criticità legata alle severe soglie vigenti per le emissioni elettromagnetiche, occorre arrivare preparati all'incontro di dicembre con il ministro Di Maio: preparare mappe sul superamento delle soglie, 'dove oggi, dove

domani', presentare dati medici e simulazioni.

Occorre focalizzarci sulle competenze digitali: parlare di digital skills vuol dire non solo formare la nuova generazione di data scientist ed esperti di analytics, cloud e intelligenza artificiale, ma i cittadini del prossimo futuro, che potranno utilizzare i servizi digitali per partecipare alla vita pubblica, mentre le imprese potranno cogliere nuove opportunità di crescita.

Il processo di alfabetizzazione digitale deve avvenire nei luoghi di formazione istituzionali (Atenei, Istituti Tecnici). Dobbiamo ragionare sul Cloud distribuito: dobbiamo decentrare, non centralizzare, il futuro del Cloud, nell'Ecosistema 5G, è nell'edge/fog computing.

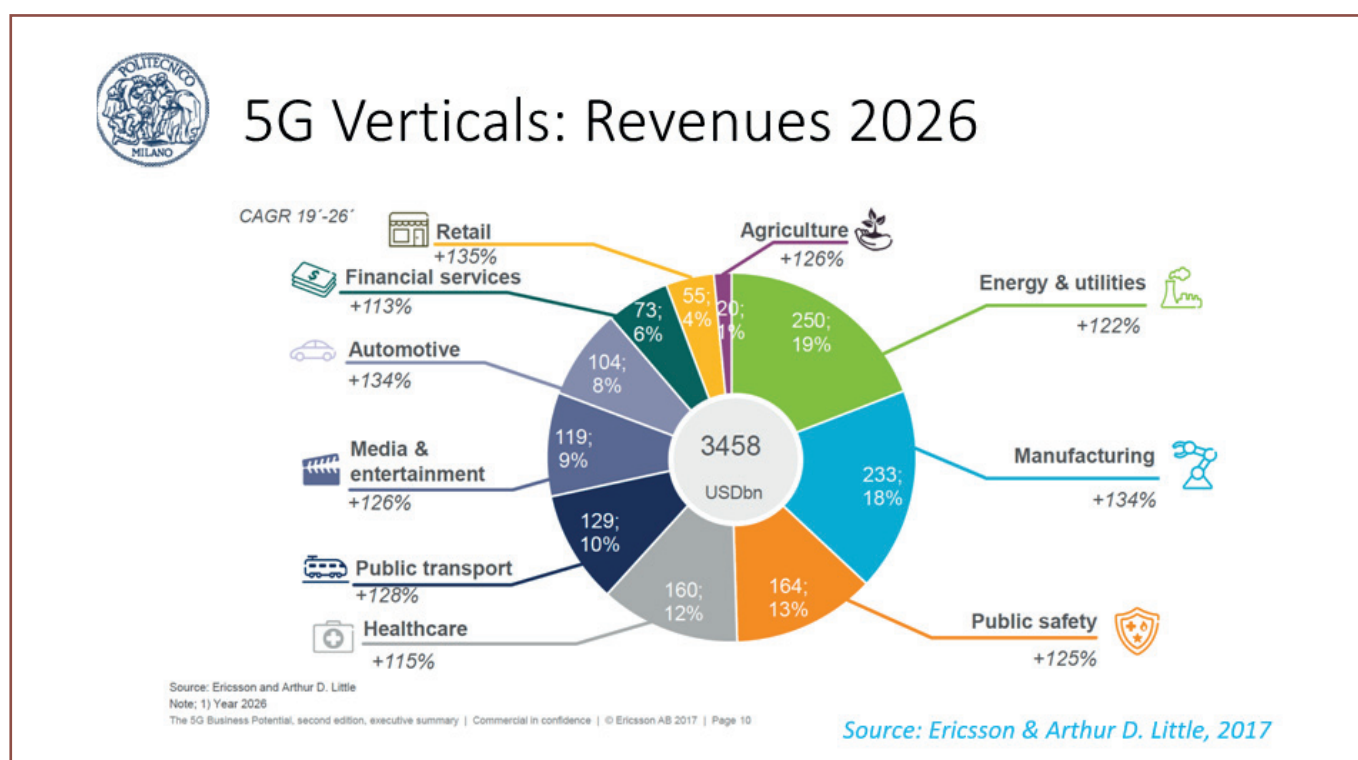
Le stime di sviluppo della IoT prevedono la diffusione di un numero di dispositivi IoT che va da 25 a 50 miliardi, cioè una quantità che potrebbe arrivare fino a 7 dispositivi per abitante della Terra.

È difficile pensare che ci sia un'infrastruttura Cloud in grado di processare in tempo reale la quantità di dati che tali dispositivi genererebbero, a causa sia delle imitazioni di banda che del tempo di latenza, fattori entrambi impliciti nelle infrastrutture di rete.

Dunque, per rendere davvero utili gli oggetti IoT che stiamo disseminando ormai ovunque, è indispensabile spostare quanta più intelligenza possibile dal Cloud verso l'Edge, ovvero la parte periferica dell'infrastruttura IoT.

Come Approccio di Mercato, per generare revenues dobbiamo partire dallo sviluppo Applicativo di network slices 'Verticali', poi mettiamo insieme le 'fette' nel 5G maturo.

Dobbiamo sfruttare tutte le diverse forme di connessione che abbiamo oggi, identifichiamo i cabinet saturi ed ampliamone la capacità, ed



ottimizziamo le linee tlc attuali in attesa del 5G. Federiamo le diversità, lo stato finanzia una infrastruttura federata 'neutralhost' con connessioni diverse multiple, che comprenda un'unica soluzione di rete condivisa fornita su base di accesso aperto a tutti gli operatori Telco e utilizzata per risolvere la scarsa copertura e capacità wireless all'interno di grandi sedi o altri luoghi affollati.

governance del business, la Città metropolitana offre alle amministrazioni Comunali supporto e consulenza per Progettazione e realizzazione di reti geografiche in fibra ottica e reti WI FI; Ottimizzazione delle infrastrutture digitali della amministrazione; Progettazione elementi dediti allo sviluppo delle Smart City; Stesura di convenzioni e accordi di partenariato con operatori di telecomunicazione.



**Alberto Filisetti:** Qual è la destinazione dei dati nell'Ecosistema 5G? Qual'è il ruolo del Cloud 'centralizzato' verso un modello di distribuzione sulla rete via edge/fog computing, per ottenere migliore sicurezza e resistenza ad attacchi? Un possibile modello potrebbe essere quello di delegare alla piattaforma Cloud tutte le funzionalità di 'storage' e di 'computing' necessarie all'elaborazione dei big-data e all'interfaccia con i vari soggetti interessati.

Verso il lato dell'edge verrebbero invece spostate funzionalità critiche, come quelle legate allo storage ed all'elaborazione in tempo reale dei dati IoT, alla loro aggregazione e alla sicurezza. C'è l'esigenza di un Regolatore a livello nazionale che disciplini 'ex ante' lo sviluppo delle nuove Applicazioni abilitate dall'Ecosistema 5G.

**Cristoforo Massari:** La Città Metropolitana di Milano è impegnata nella realizzazione di una rete unica (obiettivo 114 comuni), e nello sviluppo di servizi 'utili' al cittadino. L'obiettivo è quello di sviluppare il modello 'open governance', con abbattimento costi per tutta la Pubblica Amministrazione locale (comuni afferenti il territorio) mediante lo sviluppo di servizi condivisi grazie alla digitalizzazione del territorio in Cloud. Puntiamo sullo sviluppo di piattaforme di

**Dina Ravera:** Cosa aspettiamo ad abbattere il potere degli Over-The-Top?

Ovvero di quelle imprese che, grazie all'utilizzo della rete telematica, forniscono servizi di 'rich media', cioè quelle forme di contenuti, servizi ed advertising che fanno leva sulle potenzialità interattive del web. Tali forme di inserimento rappresentano per gli OTT la principale forma di introiti.

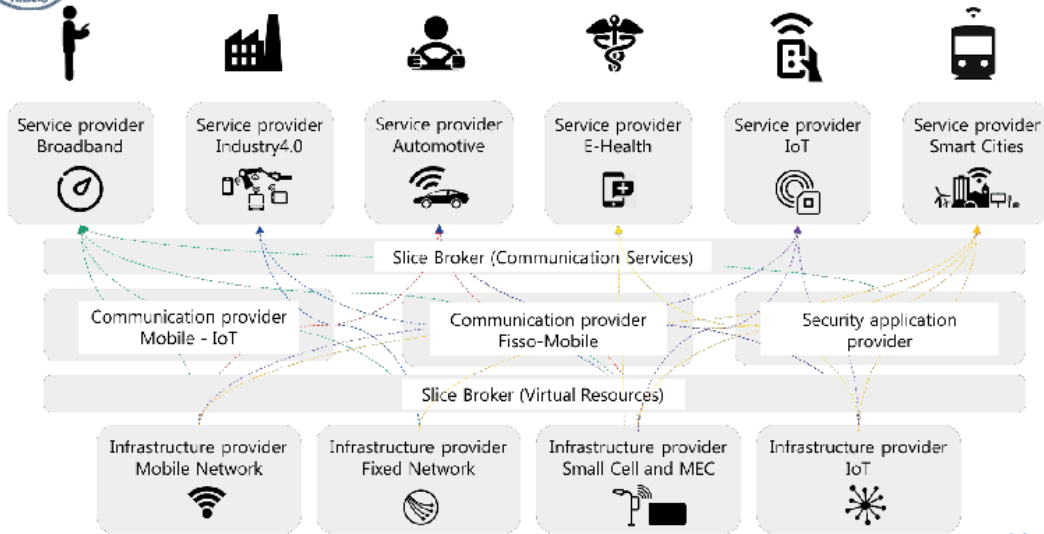
Ma il potere degli Over-The-Top si è sviluppato soprattutto grazie alla possibilità di utilizzare infrastrutture di rete per veicolare il proprio prodotto, senza doverne necessariamente essere proprietari. In questo modo gli OTT possono rivolgersi ad un numero di clienti potenzialmente infinito, senza la necessità di dover sostenere i costi di installazione e manutenzione delle suddette infrastrutture. Costi invece coperti dalle società che operano nei settori di comunicazione tradizionali (Telco, Televisioni, Broadcaster, Content Provider, etc).

E' urgente dunque prendere un'iniziativa a livello Paese ed Europa per ridimensionare il potere degli OTT: individuare una nuova metodologia di imposizione fiscale e di corretta tassazione degli OTT è assolutamente necessario per rendere nuovamente equilibrata la concorrenza con gli operatori di tecnologie tradizionali.





# Network Slicing as a Service?



Source: ICT Consulting, 2018

**Maurizio Decina:** Come abbiamo visto, la leva che può modificare l’ecosistema 5G è certamente costituita dal Network Slicing, con le sue architetture di virtualizzazione delle risorse, rendendo possibile un’offerta di nuovi servizi basata su questa tecnologia.

Ci sono tre scenari di servizio NSaaS: Industrial Slicing, dove i clienti con gli stessi requisiti di servizio di rete sono registrati sulla stessa slice, che virtualizza le loro richieste comuni, come slice a larghezza di banda elevata e slice a bassa latenza; Monopolized Slicing, dove chiunque (di solito un’azienda) paga la fetta monopolizzata e la utilizza come rete privata; EventSlicing,

dove viene lanciata una slice per alcuni eventi con cicli di vita relativamente brevi, come eventi sportivi, concerti e persino promozioni di vendite all’interno dei centri commerciali.

C’è dunque un pericolo: grazie alla tecnologia abilitante 5G/Network Slicing, gli Over-The-Top potrebbero individuare altri modelli di business, che potrebbero trasformarli in Network Slices Broker, permettendo a loro di consolidare un nuovo potere come fornitori di NSaaS, con profili di servizio selezionati tra quelli proposti dagli operatori Telco come i più appropriati a soddisfare le esigenze dei Clienti OTT, ed occupando un nuovo spazio non regolato.

