

Commissione Trasporti (IX) – Indagine conoscitiva sulle nuove tecnologie delle telecomunicazioni, con particolare riguardo alla transizione verso il 5G ed alla gestione dei big data. Audizione della Sottosegretaria di Stato per lo sviluppo economico, Mirella Liuzzi del 13 novembre 2019 e del Presidente dell' AGCOM, Angelo Marcello Cardani, del 14 novembre 2019 – Sintesi diretta web.

– [Memoria AGCOM](#)

➤ **Audizione della Sottosegretaria di Stato per lo sviluppo economico, Mirella Liuzzi del 13 novembre 2019.**

La sottosegretaria per lo Sviluppo economico, Mirella Liuzzi, per prima cosa ha affermato che lo sviluppo capillare delle reti di nuova generazione rappresenta una priorità strategica dell'azione del MISE. Il Ministero infatti sta ponendo le basi e creando tutte le condizioni per il lancio commerciale dei servizi 5G in Italia in un'ottica di promozione e sviluppo della digitalizzazione del Paese a beneficio di cittadini e imprese. Nell'ambito del processo di trasformazione digitale il MISE sta portando avanti un lungo e complesso lavoro che fa sì che oggi l'Italia sia uno dei Paesi più avanzati a livello europeo per lo **sviluppo del 5G**. Quindi ha ricordato che gli ultimi dati del DESI posizionano l'Italia al secondo posto in Europa in termini di preparazione al 5G e dimostrano la quantità e la qualità degli sforzi compiuti dal nostro Paese nello sviluppo delle reti di nuova generazione.

Ha proseguito soffermandosi sulle **frequenze**. Ha ricordato che la Commissione Europea, al fine di accelerare lo sviluppo del 5G e favorire il raggiungimento entro il 2020 degli obiettivi dell'Agenda digitale, ha incaricato il RSPG di valutare i possibili scenari e le opzioni sull'uso dello spettro al 2020. L'RSPG ha individuato, insieme alla banda 700 MHz, la banda 3.4-3.8 GHz e la banda 26 GHz quali bande prioritarie, anche dette bande pioniere, a supporto dell'introduzione dei sistemi 5G. Quindi ha fatto presente che **l'Italia, già dal 2017, ha avviato la sperimentazione del 5G, in cinque città e ha realizzato con grande anticipo gli obiettivi previsti nel nuovo Codice europeo.**

Ha poi ricordato che con il decreto del 5 ottobre 2018 il MISE ha approvato il **nuovo piano nazionale di ripartizione delle frequenze per favorire la transizione verso la tecnologia 5G**. Inoltre il MISE sta proseguendo con il monitoraggio delle sperimentazioni del 5G. Quindi ha fatto presente che quest'anno i progetti di sperimentazione riguardano diversi settori chiave per il Paese: dalla salute, all'industria, **al monitoraggio ambientale**, alla **mobilità e alla sicurezza stradale**, al turismo e alla cultura, **all'agricoltura**, alla sicurezza pubblica, **a porti e città; all'energia** fino alle università.

La sottosegretaria Liuzzi ha poi ricordato che fino al 22 novembre prossimo è in corso di svolgimento in Egitto **la Conferenza radio mondiale**, che si riunisce ogni 4 anni ed ha il compito di rivedere il regolamento radio e il trattato internazionale che disciplina l'utilizzo dello spettro delle frequenze. Tra i temi più rilevanti in discussione c'è la possibilità di **individuare delle nuove bande di frequenze da destinare al servizio mobile e la revisione dell'uso dello spettro nella banda utilizzata nella parte bassa del servizio televisivo e in quella alta del servizio mobile.**

Quindi ha fatto presente che la legge di bilancio 2018 ha portato da un lato ad assegnare le frequenze della banda 700 ai sistemi terrestri in grado di fornire comunicazione elettronica a banda larga senza fili 4G, dall'altro a **dare un nuovo assetto al servizio televisivo digitale terrestre** e a incentivare lo **sviluppo della radio digitale**. Ha detto quindi che il rilascio definitivo da parte degli operatori televisivi delle frequenze in banda 700, a favore del 5G, richiede un rilevante impegno da parte del ministero, con diverse procedure e azioni volte a realizzare tale rilascio nei tempi previsti. A riguardo ha ricordato che, con decreto dell'8 agosto 2018, proprio per armonizzare e coordinare le attività di rilascio della banda 700 e quindi favorire lo sviluppo della tecnologia 5G ed elaborare strumenti volti a favorire la trasformazione digitale del settore televisivo da DVBT a DVBT 2, è stato costituito il **tavolo TV**

4.0, nella cui ultima riunione del 7 novembre scorso è stato avviato il progetto di liberazione delle frequenze in banda 700 a favore del 5G. Si tratta di un processo che vede impegnato il MISE in tutte le sue articolazioni anche al fine di ridurre al minimo i disagi per i cittadini e gli operatori in questa importantissima fase di cambio tecnologico e di assicurare il rilascio delle frequenze 5G secondo le scadenze previste dal legislatore.

Ha proseguito parlando del **supporto dato in Italia alle tecnologie emergenti**. A questo proposito ha affermato che nell'ottica di favorire lo sviluppo del 5G e dei servizi connessi su tutto il territorio, con delibera Cipe, sono stati finanziati progetti di sperimentazione e ricerca applicata e trasferimento tecnologico, anche in collaborazione con gli enti territoriali relative alle tecnologie emergenti tra cui blockchain, intelligenza artificiale, internet delle cose. Inoltre con il decreto del 26 marzo 2019 è **stato adottato il programma di supporto alle tecnologie emergenti nell'ambito del 5G** che si sviluppa su due assi di intervento:

- il primo relativo alla Casa delle tecnologie emergenti con dotazione di 40 milioni di euro;
- il secondo per progetti di ricerca di sviluppo per favorire la trasformazione tecnologica di PMI e startup innovative, con una dotazione di 5 milioni di euro.

Quindi ha fatto presente che nell'ambito del primo asse, l'obiettivo più prossimo del MISE è quello di portare a compimento il finanziamento dei progetti in via di sperimentazione dal parte dei Comuni per la Casa delle tecnologie emergenti. Ha detto che ad oggi sono pervenute proposte progettuali da parte delle amministrazioni comunali di Torino, Genova, Milano, Modena, Prato, L'Aquila, Matera, Roma e Catania, a cui si aggiungono le manifestazioni di interesse pervenute dai comuni di Napoli a Bari.

I progetti mirano a coniugare le competenze scientifiche dell'università e degli enti di ricerca con le esigenze del tessuto imprenditoriale e dei cittadini utenti, con l'obiettivo di assicurare uno spazio fisico e le risorse necessarie per lo sviluppo di idee di impresa, sperimentare le nuove tecnologie attraverso le potenzialità che caratterizzano le reti 5G e trasferire le conoscenze così acquisite ai soggetti che possono trarre particolare beneficio dalla trasformazione digitale.

In merito al secondo asse di intervento ha ricordato che sono da pochi giorni scaduti i termini del bando di 5 milioni di euro rivolto alle pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici, le agenzie, gli enti di ricerca, le università, per la realizzazione di specifici progetti di sperimentazione e ricerca orientata all'utilizzo delle tecnologie emergenti, attraverso la cooperazione tra più soggetti in collaborazione con gli operatori titolari di frequenze utilizzate per il 5G. Quindi ha fatto presente che risultano ricevuti circa 20 progetti e che la direzione competente sta procedendo agli adempimenti di legge per riuscire a finanziare tutte le richieste pervenute entro la fine dell'anno.

Ha poi evidenziato che, con decreto interministeriale con il MIT, è stato **disposto il finanziamento per progetti finalizzati alla sicurezza delle infrastrutture stradali, da realizzare nell'area territoriale di Genova, attraverso sperimentazioni basate sulla tecnologia 5G**. Quindi a seguito della pubblicazione in gazzetta del decreto, sarà pubblicato un avviso per selezionare i progetti sperimentali basati sulla rete 5G focalizzati su attività di monitoraggio delle infrastrutture viarie, a cui è destinato il finanziamento del MISE di 2 milioni di euro. Ha ricordato che il progetto in questione nasce subito dopo la tragedia del crollo del ponte Morandi per fornire ai cittadini all'amministrazione comunale ulteriori strumenti tecnologici a favore del territorio.

La sottosegretaria Liuzzi ha proseguito soffermandosi sulla **sicurezza delle reti 5G**. Nello specifico ha detto che la flessibilità architettuale delle reti 5G rende la sicurezza un tema complesso da gestire. Quindi ha ricordato che nei prossimi mesi la Commissione europea dovrà provvedere a elaborare il documento di valutazione del rischio 5G che sarà utilizzato come base per definire eventuali misure di sicurezza.

Ha poi fatto presente che l'impegno del Mise sul fronte della sicurezza cibernetica è massimo e l'approccio che caratterizzerà l'azione del ministero sarà incentrata sull'assicurare la più ampia protezione degli interessi nazionali in coordinamento con gli altri organismi competenti. Quindi ha richiamato il **decreto legge 105/2019 sul perimetro di sicurezza cibernetica**, facendo presente che l'obiettivo del decreto è quello di assicurare un elevato livello di sicurezza delle reti, dei servizi informativi e dei servizi informatici delle amministrazioni pubbliche, degli enti e degli operatori nazionali pubblici e privati. Tale normativa anticipa quanto previsto dal regolamento dell'Unione europea, noto come Cyber Act, che rivede il mandato dell'Agenzia dell'Unione europea per la cyber sicurezza e introduce uno schema unico di certificazione a livello europeo.

Ha poi aggiunto che il decreto rappresenta un ulteriore passo in avanti nella strategia messa in campo sulla sicurezza cibernetica, determinando le modalità per l'individuazione dei soggetti pubblici e privati che sono inclusi nel perimetro di cyber security e ha affermato: " *Lo sviluppo tecnologico del 5G necessita infatti di un accurata tutela degli interessi strategici nazionali attraverso una normativa ad hoc che garantisca la sicurezza delle nuove reti ... **Le attività di verifica obbligatoria sugli appalti saranno condotte dal Centro di valutazione e certificazione nazionale, il CVCN, istituito presso il Mise ... questo ha l'obiettivo di garantire la sicurezza e l'assenza di vulnerabilità dei prodotti hardware e software impiegati sulle reti, i sistemi informativi e sui servizi informatici***".

Ha proseguito ricordando che il d.l. 105/2019 ha disposto che la decisione dell'esercizio dei poteri speciali sulle acquisizioni relative alla tecnologia 5G, dovrà essere presa previa valutazione da parte del CVCN e dei centri di valutazione accreditati.

Un altro tema che ha affrontato è stato quello relativo all' **elettromagnetismo**. A questo proposito ha affermato che l'architettura della rete 5G è basata su antenne adattative. Questo nuovo approccio è caratterizzato non più da una emissione costante di potenza in tutte le direzioni, ma da una emissione adattativa in base al numero di utenze da servire, dalla loro posizione e dal tipo di servizio. Quindi ha ricordato che la protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici è affidata alla Raccomandazione del Consiglio europeo del 12 luglio 1999. In questa Raccomandazione, il Consiglio europeo stabilisce i requisiti minimi a cui gli stati membri devono attenersi e ha adottato il parere dell'organismo internazionale di esperti (ICNIRP).

Le linee guida dell'ICNIRP rappresentano il massimo riferimento a livello mondiale sull'elettromagnetismo. Sono state sottoposte a revisione nel corso del 2018 e la pubblicazione aggiornata è attesa per fine 2019 o più probabilmente entro i primi mesi del 2020.

Sul punto, come noto, l'Italia e alcuni Stati Membri, hanno deciso di adottare linee più restrittive in tema di inquinamento elettromagnetico rispetto ai valori applicati nella maggior parte degli paesi Europei, atteso che il tetto massimo attuale oggi in Italia è 6 V/m. Inoltre, il nostro Paese è stato fra i primi Paesi al mondo a dotarsi di una normativa in materia di radioprotezione.

Quindi ha ricordato che il Mise insieme alla fondazione Ugo Bordoni hanno il compito di monitorare le sperimentazioni sul 5G. In pratica questa verifica è fatta con cadenza semestrale anche per riscontrare sul campo l'impatto elettromagnetico.

Infine ha rappresentato che il 30 ottobre scorso si è tenuta una riunione presso il Ministero dell'Ambiente a cui hanno partecipato anche il MiSE, la Fondazione Ugo Bordoni, il Ministero della Salute, l'ISPRA e l'Istituto Superiore di Sanità, per approfondire e rivedere la definizione dei valori limite. Il risultato principale dell'incontro è stata la condivisione da parte delle Amministrazioni presenti che attualmente non risulta necessario modificare gli attuali limiti di emissione.

Concluso l'intervento della Sottosegretaria sono intervenuti i deputati presenti per fare osservazioni e domande:

L'on. Mulè (FI) ha ricordato che **è necessaria una determinazione precisa su come e dove installare le antenne del 5G per colmare il vuoto normativo**. Quindi ha chiesto se il Mise sta predisponendo un schema con indicazioni valide per tutto il territorio.

Si è detto sorpreso del fatto che nella riunione del 30 ottobre si sia deciso di non modificare i **limiti di emissione delle onde elettromagnetiche**, essendo questi eccessivamente bassi. Quindi ha chiesto alla Sottosegretaria se non ritenga opportuno innalzare tali limiti.

L'on. Bruno Bossio (PD) ha affermato che a suo parere l'impostazione del Mise sul 5G deve cambiare totalmente. Non deve rimanere sulla difensiva ma deve promuovere di più questa nuova tecnologia.

Inoltre ha detto di non comprende perché solo per il 5G si pone il problema dell'inquinamento elettromagnetico, considerando che tra tutte le tecnologie è quella meno inquinante.

Ha proseguito affermando l'importanza di incrementare la domanda e ha domandato che fine abbiano fatto i voucher.

L'on. Grippa (M5S) si è soffermata sul problema della **saturazione dei campi elettromagnetici** e ha domandato come il Mise stia affrontando questa questione.

Ha proseguito ricordando che molti comuni sono scettici sul 5G, non avendo neanche la connessione internet. Quindi ha domandato quale sia la posizione del Ministero su tale problematica.

L'on. Capitanio (Lega) ha detto di condividere la sollecitazione di alimentare la domanda del 5G e ha ricordato che il suo gruppo ha presentato un'apposita mozione finalizzata a sbloccare i 1,3 miliardi dei voucher.

Ha poi evidenziato che il Governo deve intervenire per colmare il grande ritardo presente nello sviluppo della banda ultra larga, visto che solo in 5 comuni, tra quelli affidati ad **Open Fiber**, risulta terminato il collaudo.

Infine ha chiesto se il Governo intenda mettere mano ai **limiti elettromagnetici**.

La Sottosegretaria Liuzzi ha risposto sulle domande relative all'**elettromagnetismo** facendo presente che al momento i limiti presenti in Italia fanno sì che l'uso del 5G non crei problemi per la salute, però ha detto che non esclude che questi limiti possano essere modificati in futuro.

Sulla questione della **saturazione dei campi elettromagnetici**, ha fatto presente che anche questo tema è stato affrontato nella riunione del 30 ottobre e ha detto che il Comitato insediato presso il Ministero dell'Ambiente dovrà trovare una soluzione.

Sul problema dei comuni isolati, ha affermato che **gli operatori telefonici che si sono aggiudicati la gara delle frequenze hanno l'obbligo di coprire entro il 2026 il 99,4% della popolazione nazionale**. In questo senso l'adozione della tecnologia **5G** potrebbe risolvere il *digital divide*.

Ha proseguito affermando che ha avuto una riunione con il ministro Pisano nel corso della quale ha fatto presente che c'è **l'urgenza massima di convocare il Cobul, il Comitato banda ultra larga**, che deve dare via ai voucher, ovvero ai 1,3 miliardi, e deve dare tutti gli strumenti possibili cercando anche affrontare il problema della stesura dei cavi.

Infine per quanto riguarda i ritardi della banda ultra larga ha affermato: " *qualsiasi azione, risoluzioni o spinte all'azione del Governo, sono bene accette fermo restando che avevamo fatto l'ultimo incontro del Cobul in sede di presidenza del Consiglio il 17 luglio, poi c'è stato uno stop favorito dall'estate e dalla caduta del Governo. Ora il **Comitato banda ultra larga** ha necessità di insediarsi il prima possibile*".

- **Audizione del Presidente dell' AGCOM, Angelo Marcello Cardani, del 14 novembre 2019.**

Il Presidente dell' AGCOM, Prof. Angelo Marcello Cardani, ha iniziato la sua relazione illustrando le prospettive e caratteristiche della tecnologia 5G. Ha evidenziato che la tecnologia 5G segnerà al contempo un'evoluzione e una rivoluzione dei sistemi radiomobili finora esistenti:

- Il processo evolutivo è necessario per soddisfare la crescente domanda di traffico dati da parte degli utenti, dovuta non solo al massivo consumo di contenuti multimediali da parte degli utenti finali, ma anche al continuo aumento di dispositivi Machine to Machine/Internet of Things connessi alla rete e alla significativa dimensione raggiunta dalle comunicazioni mobili real-time che necessitano anche di elevata affidabilità.
- La rivoluzione deriva invece dal cambio di paradigma che nel passaggio dal 4G al 5G appare particolarmente dirompente, fissando degli ambiziosi requisiti tecnici e, conseguentemente, delineando la necessità di realizzare un'innovativa architettura di rete per soddisfarli.

Ha evidenziato che si prevede che il 5G sarà in grado di abilitare nuovi modelli di business non solo per gli operatori di telecomunicazioni, ma anche per nuovi player, quali ad esempio Over The Top, service provider, asset developer, etc che potranno giocare un importante ruolo all'interno delle catene del valore. Anche il concetto di utente si svilupperà.

In tale scenario di sviluppo del 5G, quindi il primo passo da compiere è legato alla disponibilità di adeguate risorse spettrali. Conseguentemente, le politiche europee e nazionali in materia di gestione dello spettro radio sono state le prime ad essere sviluppate per consentire il successo del 5G.

Ha proseguito evidenziando che la tecnologia 5G si caratterizza non tanto per l'innovazione dello standard di accesso radio, ma piuttosto per i modelli d'uso abilitati dalla nuova architettura di rete e per gli sfidanti requisiti di qualità del servizio da soddisfare, decisamente superiori rispetto alla precedente generazione di sistemi cellulari 4G sia in termini di velocità di download che di latenza.

Ha ricordato che il primo standard di rete 5G è stato adottato nel dicembre 2017 e la relativa rete è supportata dall'infrastruttura 4G esistente. La fornitura dei primi servizi 5G, lanciati in Italia in questi giorni, si basa proprio su tale standard, a supporto prevalentemente di applicazioni eMBB nelle aree coperte con le frequenze della banda 3.600-3.800 MHz. Quindi ha evidenziato che tale banda, per le sue caratteristiche di propagazione, non si presta ad essere utilizzata da sola per l'offerta di servizi a copertura nazionale, necessitando dell'impiego complementare delle più tipiche frequenze radiomobili fino a 3 GHz, e in particolare di quelle sub-GHz, più idonee alla copertura estensiva del territorio, anche all'interno degli edifici. Quindi ha detto che successivamente, si potrà assistere ad una migrazione trasparente verso lo standard 5G NR Standalone, che abiliterà nuovi utilizzi. Infatti, tale versione dello standard prevede che la rete 5G non necessiti di supporto da parte dell'infrastruttura 4G, ottenendo perciò alcuni vantaggi in termini di semplificazione dei protocolli di comunicazione e miglioramento dell'efficienza del sistema, con conseguenti benefici di riduzione dei costi e incremento delle prestazioni.

Ha proseguito evidenziando che per soddisfare gli ambiziosi requisiti di qualità e disponibilità dei servizi sopra accennati, nei sistemi 5G è previsto l'impiego estensivo di tecnologie di virtualizzazione della rete in grado di garantire scalabilità e agilità nella gestione e creazione dei servizi e nella condivisione degli elementi di rete, permettendo così di configurare su un'unica infrastruttura le necessarie istanze di rete in base alle specifiche esigenze delle varie applicazioni. A tal riguardo, un ruolo chiave viene svolto dalla così detta piattaforma di "orchestrazione", che in maniera automatizzata e centralizzata provvede alla gestione dinamica e coordinata delle varie funzioni di rete virtualizzate.

Ha ribadito che il primo passo dello sviluppo del 5G è strettamente connesso al tema dell'accesso alle risorse spettrali. In tal senso, l'atteso incremento delle prestazioni e la diversificazione delle modalità di fruizione dei servizi non possono prescindere da opportune politiche di gestione dello spettro radio a livello europeo e nazionale che garantiscano la disponibilità di adeguate quantità e tipologie di bande di frequenza. A tal riguardo la Commissione europea, al fine di accelerare lo sviluppo dei sistemi 5G e favorire il raggiungimento entro il 2020 degli obiettivi dell'Agenda Digitale in termini di velocità di

accesso di almeno 30 Mb/s, ha incaricato l'RSPG di valutare i possibili scenari e le opzioni sull'uso dello spettro al 2020. L'RSPG ha quindi identificato alcune bande di frequenze impiegabili per lo sviluppo di sistemi 5G per facilitarne il lancio in Europa entro il 2020 e portare una posizione strategica comune in ambito WRC-19.

In particolare, l'RSPG ha individuato, insieme alla banda 700 MHz, la banda 3.4-3.8 GHz e la banda 26 GHz quali bande prioritarie, anche dette bande pioniere, a supporto dell'introduzione dei sistemi 5G. L'RSPG ha indicato che tali sistemi necessiteranno di essere sviluppati in primo luogo in bande già armonizzate nella gamma al di sotto di 1 GHz, con particolare riferimento alla banda 700 MHz, al fine di ottenere buoni livelli di copertura 5G su scala nazionale, anche in ambienti indoor.

Allo scopo di coordinare le varie attività, nel settembre 2016 la Commissione ha presentato la Comunicazione concernente un **Piano di azione per lo sviluppo del 5G in Europa**, detto Action Plan. Tale Piano si sviluppa secondo alcune linee di azione che prevedono una collaborazione tra Commissione, Stati membri e industria per la fissazione di una tempistica comune per il lancio in Europa delle reti 5G, lo sviluppo di precise roadmap nazionali, l'identificazione di liste di bande di frequenze per il lancio di servizi 5G, la determinazione di obiettivi di roll-out e di qualità per il monitoraggio dei progressi degli scenari di sviluppo della fibra e delle celle 5G ai fini del raggiungimento entro il 2025 del target delle aree urbane e delle principali linee di trasporto terrestri per la copertura 5G ininterrotta. L'Action Plan presenta alcune tappe intermedie che prevedono l'utilizzo delle bande esistenti, prima di pervenire all'impiego delle bande che si aggiungeranno a quelle già armonizzate per i servizi di comunicazione elettronica e che saranno a questo scopo necessariamente identificate nelle gamme di frequenza più alte, con particolare riferimento alle onde millimetriche.

La Commissione, sempre con l'obiettivo di accelerare gli sviluppi del 5G in Europa, ha conferito ad inizio 2017 un apposito mandato di studio alla CEPT, concernente lo sviluppo di condizioni tecniche armonizzate per l'uso dello spettro a supporto di possibili scenari alternativi per i sistemi 5G, tra cui figurano appunto, quali bande pioniere, la banda 3400-3800 MHz e la banda 26 GHz. In ambito CEPT gli studi sulle bande 3600-3800 MHz e 26 GHz si sono chiusi nel luglio 2018, quindi successivamente all'adozione da parte dell'Autorità del regolamento per l'assegnazione e l'utilizzo di dette frequenze.

Quindi ha evidenziato che in Italia, **le autorità pubbliche incaricate della gestione dello spettro hanno immediatamente avviato le opportune iniziative per lo sviluppo del 5G seguendo il Piano d'Azione 5G della Commissione**. In particolare, la collaborazione tra Agcom e Ministero dello sviluppo economico (MISE) ha dato vita a varie attività che hanno consentito di delineare la strategia 5G italiana volta a raggiungere gli obiettivi chiave stabiliti dall'Action Plan.

Ha ricordato che nel 2017 il MISE ha lanciato un bando pubblico per progetti di sperimentazione finalizzati alla realizzazione di trial 5G pre-commerciali in cinque città italiane, raggruppate in tre aree geografiche:

- Area metropolitana di Milano (Area 1);
- le città di Prato e L'Aquila (Area 2);
- le città di Bari e Matera (Area 3).

Quindi il MISE ha selezionato tre progetti proposti da:

- Vodafone per Area 1;
- Wind Tre e Open Fiber per Area 2;
- Telecom Italia, Fastweb e Huawei per l'Area 3.

Le prove 5G sono iniziate alla fine del 2017 e possono essere condotte fino a giugno 2020. Inoltre, sulla base di accordi volontari tra operatori e Amministrazioni locali, dal 2017 sono state avviate ulteriori sperimentazioni 5G in altre città italiane.

Inoltre ha affermato che **il lancio simultaneo di molti progetti 5G pre-commerciali**, completamente finanziati dal mercato, è un esempio virtuoso di promozione di ecosistemi innovativi attorno al concetto di 5G, a vantaggio anche dei settori verticali.

Ha ricordato che a metà del 2017, l'Autorità ha concluso un'indagine conoscitiva sullo sviluppo di sistemi mobili e wireless verso il 5G e l'utilizzo di nuove porzioni di spettro oltre i 6 GHz, i cui risultati hanno orientato le azioni successive:

alla fine del 2017, il Governo italiano ha adottato la legge di bilancio che comprende misure specifiche per promuovere la transizione alla tecnologia 5G, in linea con il quadro europeo. Queste misure includevano l'obiettivo di assegnare le frequenze delle tre bande pioniere per lo sviluppo del 5G, largamente in anticipo rispetto agli altri Stati membri e allo stato della standardizzazione internazionale ed anche della definizione in ambito comunitario delle condizioni tecniche armonizzate per l'uso delle bande in questione.

Nel maggio 2018, l'Autorità ha approvato la delibera n. 231/18/CONS, che stabilisce le regole per l'assegnazione e l'uso delle frequenze disponibili nelle bande 694-790 MHz¹¹, 3.6-3.8 GHz e 26.5-27.5 GHz per i servizi wireless a banda larga per favorire il passaggio alla tecnologia 5G, ai sensi della legge di bilancio 2018.

Inoltre, l'Autorità ha fissato obblighi di utilizzo delle frequenze assegnate, per cui i licenziatari devono effettuare il lancio commerciale di servizi a banda larga wireless in tutte le Province italiane entro il 2020 per la banda 3600- 3800 MHz ed entro il 2022 per la banda 26 GHz.

Sulla base delle regole stabilite dall'Autorità, il MISE ha effettuato l'asta multibanda, conclusa all'inizio di ottobre 2018 con l'assegnazione dei diritti d'uso dello spettro a livello nazionale. Avendo assegnato l'intero gigahertz nella banda 26.5-27.5 GHz e blocchi sufficientemente grandi (80 MHz) nella banda 3.6-3.8 GHz, l'Italia ha già raggiunto gli obiettivi stabiliti dall'articolo 54 del **nuovo Codice europeo delle comunicazioni elettroniche**, con largo anticipo rispetto alla scadenza del 31 dicembre 2020. **L'Italia dunque ha compiuto i passi necessari a promuovere la diffusione del 5G con largo anticipo rispetto alla gran parte degli altri Stati europei.**

Ha fatto presente che alcuni dettagli tecnici concernenti la realizzazione delle reti 5G sono ancora in fase di definizione nell'ambito del relativo Tavolo Tecnico istituito presso il MISE, come previsto dalla delibera n. 231/18/CONS, il quale vede la partecipazione degli operatori interessati e dell'Autorità. Infatti al momento dell'adozione del regolamento dell'Autorità non era ancora stato completato il processo di aggiornamento della normativa tecnica per l'uso armonizzato delle frequenze in argomento da parte dei nuovi sistemi 5G. La definizione degli aspetti oggetto del Tavolo Tecnico contribuirà a migliorare ulteriormente le prestazioni delle reti 5G, consentendo all'Italia di posizionarsi tra i primi Paesi al mondo ad aver lanciato servizi 5G commerciali. Proprio recentemente i principali operatori, a poche settimane dalla commercializzazione dei primi smartphone 5G, hanno ufficializzato l'avvio della fornitura al pubblico di servizi 5G sulle frequenze della banda 3600-3800 MHz in alcune città italiane

Quindi ha ribadito che **la banda 3600-3800 MHz, per le sue caratteristiche di propagazione, non si presta da sola all'erogazione di servizi 5G aventi copertura estesa a livello nazionale. A tal proposito, occorrerà attendere la disponibilità della banda pioniera più orientata alla copertura, ossia la banda 700 MHz, che seppur già assegnata con l'asta multibanda nel 2018, potrà essere adoperata solo dal 1° luglio 2022 in quanto deve ancora essere liberata dagli attuali usi televisivi.**

Fino a tale data, gli operatori nazionali dovranno dunque sfruttare l'elevata fornita già oggi dalle reti di quarta generazione mediante le altre bande radiomobili per l'offerta di servizi a banda larga e ultra-larga secondo un'architettura 5G NR NSA. Successivamente, oltre all'impiego della banda 700 MHz per l'erogazione di servizi 5G, vi sarà la disponibilità anche dei servizi ad altissima capacità offerti su **banda 26 GHz. Su tale banda l'Italia ha anticipato gli Stati membri** in quanto è sinora l'unica che ha assegnato le frequenze agli operatori. Inoltre, anche per le frequenze di tale banda, ha detto che l'Autorità ha stabilito di assegnare diritti d'uso individuali. Pertanto, gli operatori mobili nazionali hanno il vantaggio di poter avviare in tempi brevi degli importanti sviluppi nella catena del valore.

Ha proseguito evidenziando che per il pieno sviluppo dell'offerta di nuovi servizi 5G afferenti a tutte le tre categorie di casi d'uso previsti, è necessario un forte investimento non solo nella parte relativa all'accesso radio ma anche nell'intera architettura di rete, in modo da realizzare le funzionalità di network slicing e orchestrazione. Per tale ragione, sono in corso dei processi di consolidamento fra le società e sono in discussione accordi di condivisione delle

infrastrutture di rete, al fine di condividere gli sforzi nella realizzazione di tale ambiziosa architettura di rete 5G e creare sinergie in grado di liberare risorse per fronteggiare al meglio i necessari investimenti.

Infine si è soffermato su alcuni temi che hanno caratterizzato il recente dibattito sullo sviluppo della tecnologia 5G e su cui il legislatore è chiamato ad intervenire. Si è riferito in particolare alle tematiche relative alla **sicurezza delle reti** e allo **sviluppo di tecnologie critiche quali l'intelligenza artificiale, la robotica, la cyber-sicurezza**. Quindi ha ricordato che il **Codice delle comunicazioni elettroniche** fissa le condizioni e gli obblighi a cui devono conformarsi gli operatori nell'esercizio delle attività di rete e nell'utilizzo delle frequenze radio. In particolare devono:

- mantenere l'integrità delle reti pubbliche di comunicazione;
- garantire la sicurezza delle reti pubbliche contro l'accesso non autorizzato;
- rispettare le condizioni tecniche e operative per evitare interferenze dannose;
- limitare l'esposizione del pubblico ai campi elettromagnetici.

Quindi ha richiamato l'articolo 16-bis del Codice, dedicato alla sicurezza e integrità delle reti, che prevede che il Ministero individui con decreto adeguate misure di sicurezza delle reti e dei servizi, e descrive la procedura per rendere pubbliche eventuali infrazioni della sicurezza stessa.

Ha poi affermato che **sembra essere rientrata la preoccupazione iniziale degli effetti ambientali e sanitari del 5G**, tecnologia che tra l'altro espone a un inquinamento elettromagnetico molto inferiore rispetto ai 2G, 3G e 4G. Quindi ha fatto presente che **ora che gli operatori stanno costruendo le reti 5G si cerca di valutare come i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici vigenti in Italia possano incidere sullo sviluppo della nuova rete**. Questi limiti, infatti, risultano essere significativamente più bassi di quelli della maggior parte degli altri paesi, senza una fondata giustificazione scientifica. Le questioni inerenti la sicurezza sono, invece, state alimentate dalla crescente preoccupazione delle Istituzioni europee e nazionali sul grado di concentrazione dei sistemi di sviluppo e offerta delle tecnologie e sul controllo nella gestione di dati, informazioni e servizi per la Pubblica amministrazione, a fronte delle potenzialità delle tecnologie e reti 5G.

Quindi ha ricordato che solo nell'ultimo anno e mezzo, il legislatore italiano ha approvato:

- il decreto legislativo 18 maggio 2018, n. 65 che detta la cornice delle misure da adottare per la sicurezza delle reti e dei sistemi informativi ed individua i soggetti competenti per dare attuazione agli obblighi previsti dalla direttiva (UE) 2016/1148;
- il decreto del Ministro dello sviluppo economico 12 dicembre 2018, che attua gli articoli 16-bis e 16-ter del Codice e detta misure di natura tecnicoorganizzativa per la sicurezza e l'integrità delle reti e dei servizi di comunicazione elettronica;
- il decreto legge 25 marzo 2019, n. 22 (così detto **decreto 'Brexit'**) che reca modifiche alla disciplina sui poteri speciali inerenti le reti di telecomunicazione elettronica a banda larga con tecnologia 5G;
- il decreto-legge 21 settembre 2019, n. 105, recante "**Disposizioni urgenti in materia di perimetro di sicurezza nazionale cibernetica e di disciplina dei poteri speciali nei settori di rilevanza strategica**", attualmente in fase di conversione.

Ha proseguito evidenziando che **le comunicazioni elettroniche costituiscono un asset su cui poggiano trasversalmente le infrastrutture del Paese**. Ne consegue che il corretto funzionamento di una rete di telecomunicazioni risulta vitale per il conseguimento degli interessi pubblici definiti su tali reti. Questo aspetto riveste oggi maggiore rilevanza a causa delle accresciute minacce terroristiche anche tramite attacco informatico, a fronte

dell'integrazione e dello sviluppo del protocollo Internet. In quest'ottica, oltre alla protezione fisica delle infrastrutture, **appare necessario considerare gli aspetti di sicurezza connessi con i sistemi informatici che sovrintendono al funzionamento delle infrastrutture nazionali.** Per questo le imprese che forniscono reti pubbliche di comunicazioni sono tenute ad adottare tutte le opportune misure per assicurare l'integrità delle loro reti e garantire la continuità della fornitura dei servizi su tali reti.

Quindi ha fatto presente che l'introduzione delle reti 5G e delle relative pone maggiormente l'attenzione sugli aspetti della sicurezza dei software e dei data center, sulle minacce che possono derivare dalla virtualizzazione delle reti e dall'uso dello slicing offerto dalle reti 5G, nonché sull'impatto della maggiore pervasività dei dispositivi connessi alla rete sulla sicurezza e integrità delle comunicazioni.

Ha concluso affermando che **il tema della sicurezza e dell'integrità delle reti è estremamente vasto e complesso e non può essere affrontato solo dal punto di vista regolatorio. È anche per questo che, come previsto dalla nuova normativa, è istituita una cabina di regia nazionale presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri che vede la partecipazione di diversi organismi e in cui è coinvolta anche l'Autorità.**

Conclusa l'illustrazione del Presidente dell'Agcom sono intervenuti i deputati presenti per fare osservazioni e domande:

L'on. Bruno Bossio (PD) ha fatto presente che si tratta di un tema sempre più attuale e critico. Ha ricordato che in alcuni comuni rimangono le preoccupazioni relative agli effetti sulla salute del 5G, quindi ha chiesto come mai queste preoccupazioni si sono poste solo per il 5G che, in realtà, è meno inquinante di altri sistemi.

Inoltre ha domandato a che punto sia l'integrazione del 5G con la fibra.

Il Presidente della Commissione, on. De Lorenzis (M5S), si è soffermato sull'iter di assegnazione delle frequenze chiedendo al Prof. Cardani una sua riflessione a posteriori. Ha ricordato che gli operatori lamentano di aver profuso ingenti risorse con la conseguenza che oggi sono molto indeboliti per fare gli altri investimenti necessari, quindi ha chiesto se questa preoccupazione è condivisa dall'Autorità.

Inoltre ha fatto presente che c'è un problema di stimolo alla domanda e ha domandato quali sono gli strumenti che il legislatore può usare per stimolare la domanda di imprese e cittadini nell'attivare la connettività su banda ultra larga fissa e la richiesta di servizi 5G.

Ha proseguito ricordando che il limite di potenza sull'irradiazione elettromagnetica in Italia è significativamente più basso rispetto agli altri paesi dell'UE, quindi vorrebbe capire se questo limite possa indurre un freno allo sviluppo della rete.

Altresì ha ricordato che l'Italia ha chiesto la proroga di due anni per liberare la frequenza della banda 700 che, essendo occupata da operatori televisivi, sarà libera solo dal 1 luglio 2022 ma, poiché gli altri paesi europei risulteranno pronti già 2020, ha domandato quale sarà l'impatto di tale proroga sulle imprese italiane

Sulla **cyber sicurezza**, soprattutto per le preoccupazioni legate all'uso della tecnologia sviluppata da paesi extra UE, ha fatto presente che il problema si è posto solo per il 5G. Quindi ha chiesto al Presidente dell'AGCOM se condivide l'osservazione di chi ritiene che sia per lo più un problema politico anziché tecnologico.

Infine sul tema della **net neutrality**, ha ricordato che la rete 5G avrà la possibilità di virtualizzare le reti e ha domandato quali preoccupazioni possono emergere.

Il presidente dell'Agcom Cardani ha risposto alla domanda **sull'inquinamento elettromagnetico** confermando che in Italia c'è un limite molto più basso rispetto agli altri paesi, che deriva da un'eccessiva preoccupazione ma che oggi costituisce un freno allo sviluppo delle reti. Ha precisato che non si vuole negare che l'inquinamento elettromagnetico sia pericoloso e dannoso, ma non si capisce il motivo di limiti così bassi, essendo molto distanti dai veri livelli di pericolo.

Sull'infrastrutturazione in fibra ha detto che quella più sviluppata è quella di **Telecom Italia**. A questo proposito ha evidenziato che per ottenere l'unificazione della rete è necessario sottrarla al monopolio di Telecom. Ovviamente Telecom Italia è contraria e ne

comprende le ragioni. Si tratta di un problema che deve essere affrontato dal punto di vista politico, ma ha detto che a suo parere si deve andare avanti superando il monopolio.

Sul problema della **diffusione della rete**, ha ricordato che sulla rete unica, considerata come somma virtuale delle reti esistenti, l'Italia è indietro rispetto ad altri paesi ma il divario è stato ridotto. Inoltre ha ricordato che la rete ha la funzionalità completa solo se è to the home e non to the cabinet. Ha poi evidenziato che accanto ad un incremento sostanzioso di diffusione, non si è accompagnato un tasso di acquisto da parte dei consumatori. Ma, a suo parere, non si tratta di un dato drammatico, perché l'utente inizierà ad acquistare quando i nuovi servizi del 5g inizieranno ad essere diffusi, in quanto è solo in quel momento che l'utente ne capirà i vantaggi.

Ha evidenziato che dallo sviluppo del 5G sono derivati incrementi per lo Stato che possono essere ridistribuiti nel mercato, attraverso investimenti che vadano a vantaggio di tutti, sia operatori che consumatori.

Sul **problema sicurezza e sull' interazione con operatori e fornitori di servizi stranieri** ha affermato: "... *si tratta di un problema senza soluzione, in pratica si tratta di scegliere se essere spiati dagli Usa o dalla Cina. Anche perché è molto difficile ripulire i sistemi da eventuali bugs ...* ". Comunque ha ricordato che l'Inghilterra ritiene che i **sistemi di Huawei** siano abbastanza sicuri.

Infine sul tema della **net neutrality**, ha affermato che al momento il problema non esiste ma si porrà in futuro quando ci sarà l'affollamento delle reti.

L' Ing. Martino è intervenuto per fare alcune precisazioni sui **limiti elettromagnetici**. Ha affermato che i limiti eccessivamente bassi previsti in Italia incidono sugli operatori su vari livelli e anche sui costi delle reti.

Ha proseguito soffermandosi sulla proroga chiesta dall' Italia per liberare la frequenza della banda 700 evidenziando che non comporterà un eccessivo ritardo rispetto agli altri paesi dell'Unione. Ha ricordato inoltre che il nostro paese ha puntato molto sulla banda intermedia, quindi il ritardo sulla banda 700 non preoccupa eccessivamente.

L'on. Bruno Bossio (PD) ha nuovamente preso la parola per fare presente che i fornitori legati al 5G non gestiscono dati quindi ha chiesto come potrebbero spiarci.

L'on. Gariglio (PD) ha chiesto al presidente dell'AGCOM **sia si può immaginare, per costituire un'unica rete nazionale, di fare ricorso a quanto avvenuto con l'infrastruttura ferroviaria. Cioè mettere insieme in un'unica società la rete di proprietà di Telecom con le altre, facendo rimanere Telecom come azionista all'interno di questa nuova società.**

Il Presidente della Commissione, on. De Lorenzis (M5S), intervenendo su quanto affermato dal collega Gariglio, ha chiesto se esiste, come in altri settori, la possibilità di avere un' inter modalità telematica tra gestori nazionali e regionali rispetto agli assetti societari.

Il presidente Cardani ha risposto all'ultima domanda in modo positivo. Mentre sulla domanda rivoltagli dal deputato Gariglio ha detto che sarebbe fattibile ma molto complesso dal punto di vista del diritto societario.

Infine rivolgendosi alla deputata Bruno Bossio ha detto che è ora, che i sistemi vengono costruiti, che bisogna avere massima attenzione ma si tratta di un problema che non attiene solo al 5G.