



Bruxelles, 14.9.2016
COM(2016) 588 final

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E
AL COMITATO DELLE REGIONI**

Il 5G per l'Europa: un piano d'azione

{SWD(2016) 306 final}

1. Dispiegamento tempestivo del 5G: un'opportunità strategica per l'Europa

Ventiquattro anni dopo la riuscita introduzione delle reti mobili 2G (GSM) in Europa, un'altra rivoluzione si delinea con una **nuova generazione di tecnologie di rete**, nota come 5G, che apre prospettive per nuovi modelli economici e aziendali digitali. Il 5G non è ancora pienamente standardizzato, ma le sue specifiche principali e i suoi elementi tecnologici costitutivi sono già stati sviluppati e testati. Il 5G è ritenuto un fattore di cambiamento, che darà il via a trasformazioni industriali¹ attraverso **servizi a banda larga senza fili forniti a velocità Gigabit**², al sostegno di nuovi tipi di applicazioni **che collegano dispositivi e oggetti** (internet degli oggetti), e alla versatilità grazie alla virtualizzazione dei software che consentono l'applicazione di **modelli aziendali innovativi in vari settori** (ad esempio i trasporti, la salute, l'industria manifatturiera, la logistica, l'energia, i media e l'intrattenimento). Tali trasformazioni hanno già avuto inizio affidandosi alle reti esistenti, ma avranno bisogno del 5G per raggiungere il loro pieno potenziale negli anni a venire.

La strategia della Commissione per il mercato unico digitale³ e la comunicazione *Connettività per un mercato unico digitale competitivo: verso una società dei Gigabit europea*⁴ sottolineano l'importanza delle reti ad altissima capacità quali quelle 5G come una risorsa cruciale per consentire all'Europa di competere sul mercato globale. Si prevede che nel 2025 le entrate originate dal 5G a livello mondiale raggiungeranno l'equivalente di 225 miliardi di euro⁵. Un'altra fonte indica che i benefici dell'introduzione del 5G in quattro settori industriali fondamentali potrebbero raggiungere i 114 miliardi di euro all'anno⁶.

Nel 2013 la Commissione ha lanciato un partenariato pubblico-privato (5G-PPP), con una dotazione di 700 milioni di euro di fondi pubblici, al fine di garantire la disponibilità della tecnologia 5G in Europa entro il 2020. Tuttavia, le attività di ricerca da sole non basteranno ad assicurare la leadership europea nell'ambito del 5G. Occorre uno sforzo più ampio per trasformare in una realtà concreta il 5G e i servizi che ne derivano, e in particolare per far sorgere un "mercato interno" europeo per il 5G.

La proposta di codice europeo delle comunicazioni elettroniche⁴ sosterrà il dispiegamento e l'utilizzo di reti 5G, in particolare per quanto riguarda l'assegnazione delle radiofrequenze, gli incentivi agli investimenti e la creazione di condizioni quadro favorevoli, mentre le norme recentemente adottate su un'internet aperta⁷ forniranno certezza giuridica in merito allo sviluppo di applicazioni 5G. La presente comunicazione integra e consolida questo nuovo quadro normativo attraverso una serie di azioni mirate. Tali azioni sono il risultato di varie consultazioni, di eventi con le parti interessate⁸, di un'indagine mirata⁹, di numerosi studi¹⁰, di

¹ 5G-PPP (partenariato pubblico-privato per il 5G), visione del 5G, <https://5g-ppp.eu/roadmaps/>

² Il 5G dovrebbe offrire connessioni di dati a velocità di molto superiori a 10 Gigabit/secondo, tempi di latenza inferiori a 5 millisecondi nonché la capacità di sfruttare tutte le risorse senza fili disponibili (dal Wi-Fi al 4G) e di gestire milioni di dispositivi connessi simultaneamente. Cfr. la sezione 3 del documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la comunicazione.

³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digitising-european-industry>

⁴ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity-european-gigabit-society>

⁵ <https://www.abiresearch.com/press/abi-research-projects-5g-worldwide-service-revenue/>

⁶ Lo studio riguarda i settori automobilistico, della salute, dei trasporti e dell'energia: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/study-identification-and-quantification-key-socio-economic-data-strategic-planning-5g>

⁷ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R2120&from=it>

⁸ Cfr. ad esempio <https://5g-ppp.eu/event-calendar/#>.

⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/have-your-say-coordinated-introduction-5g-networks-europe>

¹⁰ Cfr. le note 5 e 6.

consultazioni dell'industria¹¹, nonché dei primi risultati del 5G-PPP¹². La comunicazione delinea un piano d'azione per un dispiegamento tempestivo e coordinato delle reti 5G in Europa attraverso un partenariato tra la Commissione, gli Stati membri e l'industria¹³.

2. La necessità di un approccio coordinato

Dal momento che sono in corso importanti sforzi di ricerca a livello mondiale, è essenziale evitare che emergano standard 5G incompatibili tra loro in diverse regioni. Se l'Europa intende contribuire a delineare un consenso mondiale effettivo in merito alla scelta delle tecnologie, delle bande di spettro e delle applicazioni leader 5G, saranno necessari un coordinamento dell'UE e una pianificazione a livello transfrontaliero. Il lancio di servizi commerciali 5G richiederà inoltre investimenti considerevoli, un'adeguata disponibilità di spettro radio e una stretta collaborazione tra gli operatori delle telecomunicazioni e le principali industrie utilizzatrici. Gli operatori di rete non investiranno in nuove infrastrutture in mancanza di chiare prospettive di domanda forte e di condizioni normative che giustifichino l'investimento dal punto di vista della redditività. Analogamente, i settori industriali interessati al 5G per i loro processi di digitalizzazione potrebbero preferire di aspettare che l'infrastruttura 5G sia testata e pronta.

In un simile contesto, la mancanza di coordinamento tra gli approcci nazionali per l'introduzione delle reti 5G comporterebbe un rischio significativo di frammentazione in termini di disponibilità dello spettro, di continuità del servizio attraverso le frontiere (ad esempio nel caso dei veicoli connessi) e di applicazione delle norme. Il risultato sarebbe un ritardo nella creazione di una massa critica per l'innovazione basata sul 5G nel mercato unico digitale. Tale panorama è dimostrato in particolare dall'iniziale ritardo nel dispiegamento del 4G in Europa: nel 2015, oltre il 75 % della popolazione degli USA aveva accesso a 4G/LTE, a fronte di un 28 % della popolazione dell'UE¹⁴. Nonostante il divario stia costantemente assottigliandosi, si ravvisano ancora notevoli differenze tra gli Stati membri. Ecco perché la Commissione propone il presente piano d'azione, come metodo per promuovere un adeguato coordinamento. Il piano si prefigge di dare impulso agli investimenti nelle reti 5G e di creare nuovi ecosistemi innovativi, rilanciando così la competitività europea e apportando benefici concreti per la società.

La Commissione ha individuato i seguenti elementi chiave per il piano:

- allineare le tabelle di marcia e le priorità per il dispiegamento coordinato del 5G in tutti gli Stati membri dell'UE, con l'obiettivo di una rapida introduzione delle reti entro il 2018 e della progressiva introduzione commerciale su larga scala al più tardi entro la fine del 2020;
- mettere a disposizione bande di spettro provvisorie per il 5G in vista della conferenza mondiale sulle radiocomunicazioni del 2019 (WRC-19), da integrare il prima possibile con ulteriori bande, e lavorare a un approccio raccomandato per autorizzare le bande di spettro superiori ai 6 GHz specifiche per il 5G;

¹¹ In particolare il *Manifesto 5G per un dispiegamento tempestivo del 5G in Europa*, del 7 luglio 2016: http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=16579.

¹² 5G-PPP, *5G Empowering Vertical Industries*: <https://5g-ppp.eu/roadmaps/>

¹³ L'intenzione della Commissione di elaborare un piano d'azione per il 5G era già stata annunciata nella comunicazione *Digitalizzazione dell'industria europea* e nella comunicazione *Priorità per la normazione delle TIC*.

¹⁴ IDATE DigiWorld Yearbook 2016 & GSMA Report "The Mobile Economy in Europe 2015". Il ritardo nel dispiegamento delle reti 4G in Europa è stato spesso attribuito alla mancanza di coordinamento transfrontaliero in Europa.

- promuovere un dispiegamento iniziale nelle principali aree urbane e lungo i principali assi di trasporto;
- promuovere test multipartecipativi paneuropei come catalizzatori per trasformare l'innovazione tecnologica in soluzioni aziendali in piena regola;
- facilitare l'attuazione di un fondo di capitale di rischio promosso dall'industria a sostegno dell'innovazione basata sul 5G;
- riunire i principali attori affinché collaborino per la promozione di standard globali.

3. Mantenere l'Europa in prima linea nella corsa al 5G: principali settori di intervento¹⁵

3.1. Un calendario comune per l'introduzione del 5G

Per situarsi in una posizione di leadership e trarre profitto fin dall'inizio dalle nuove opportunità di mercato offerte dal 5G, non solo nel settore delle telecomunicazioni ma nel complesso dell'economia e della società, l'Europa ha bisogno di un calendario ambizioso per l'introduzione del 5G. La digitalizzazione dell'industria europea andrebbe avviata subito basandosi sulle risorse disponibili (in particolare il 4G/LTE, Wi-Fi o via satellite) e sarà stimolata dalla graduale adozione del 5G a partire dal 2018. La Commissione assisterà gli Stati membri nel contesto dei rispettivi piani nazionali per la banda larga e del Future Internet Forum (FIF), nonché in collaborazione con l'industria attraverso il 5G-PPP, al fine di stabilire obiettivi comuni e misure concrete per la sperimentazione e la messa in opera del 5G¹⁶.

¹⁵ Tutte le azioni della Commissione suscettibili di avere un impatto significativo saranno preparate in linea con le norme per una migliore regolamentazione (ad esempio tramite valutazioni, consultazioni e valutazioni d'impatto se del caso).

¹⁶ Fatta salva la tempestiva disponibilità di soluzioni commerciali 5G.

Azione 1 — La Commissione collaborerà con gli **Stati membri** e le **parti interessate dell'industria** per stabilire un **calendario comune** su base volontaria per un **primo lancio di reti 5G entro la fine del 2018, seguito dal lancio di servizi a carattere esclusivamente commerciale in Europa entro la fine del 2020**. Il calendario comune dovrebbe essere sviluppato quanto prima. Il calendario dell'UE dovrebbe perseguire i seguenti obiettivi principali:

- promuovere sperimentazioni preliminari, nell'ambito degli accordi 5G-PPP, **a partire dal 2017**, e sperimentazioni precommerciali con una chiara dimensione transfrontaliera dell'UE **a partire dal 2018**;
- incoraggiare gli **Stati membri** a sviluppare, **entro la fine del 2017, tabelle di marcia nazionali per il dispiegamento del 5G** come parte dei **piani nazionali per la banda larga**¹⁷;
- garantire che **ogni Stato membro designi almeno una città principale come "abilitata al 5G" entro la fine del 2020**¹⁸ e che tutte le aree urbane e i principali assi di trasporto terrestre dispongano di **copertura 5G ininterrotta entro il 2025**¹⁹.

3.2. Eliminare le strozzature: messa a disposizione dello spettro radio 5G

Il dispiegamento delle reti 5G comporta la tempestiva messa a disposizione di una quantità sufficiente di spettro armonizzato. Uno dei principali nuovi requisiti, specifico per il 5G, è la necessità di disporre di larghezze di banda ampie e contigue dello spettro radio (fino a 100 MHz) in adeguati intervalli di frequenza per fornire velocità di banda larga senza fili più elevate. Tali larghezze di banda sono disponibili nello spettro radio solo al di sopra dei 6 GHz.

Di conseguenza, all'ordine del giorno della Conferenza mondiale delle radiocomunicazioni 2019 (WRC-19) vi è la designazione di nuove bande di frequenze al di sopra dei 6 GHz, sulla base di un elenco di possibili bande individuate in occasione del WRC-15 e oggetto di studio dell'UIT²⁰ e con l'obiettivo di ottenere la più ampia armonizzazione possibile a livello globale.

Bande di frequenza pioniere

Gli Stati membri e la Commissione, lavorando congiuntamente nel gruppo "Politica dello spettro radio" (RSPG), hanno riconosciuto l'importanza di una rapida individuazione di bande di frequenza "pioniere", comuni in tutta l'UE, per consentire la diffusione del 5G fin dal 2018. Ciò è indispensabile per orientare adeguatamente l'industria e mantenere l'UE su un piano di parità con altre regioni del mondo per quanto riguarda la disponibilità dello spettro radio.

La prima serie di bande pioniere dovrebbe includere una combinazione di spettro con differenti caratteristiche, in modo da far fronte alle versatili esigenze del 5G. Le bande individuate dovrebbero inoltre avere un potenziale di armonizzazione globale e sfruttare la

¹⁷ Come stabilito nella comunicazione *Connettività per un mercato unico digitale competitivo: verso una società dei Gigabit europea*.

¹⁸ Misura intesa a promuovere l'effettiva creazione di tutti i presupposti necessari in tutti gli Stati membri entro il 2020.

¹⁹ Si tratta dello stesso obiettivo di connettività per il 2025 stabilito nella comunicazione *Connettività per un mercato unico digitale competitivo: verso una società dei Gigabit europea*. Cfr. anche l'azione 4.

²⁰ Risoluzione 238 dell'UIT, WRC-15.

notevole quantità di spettro armonizzato già assegnato nell'UE alla banda larga senza fili al di sotto dei 6 GHz. La combinazione di spettro dovrebbe comprendere:

- spettro inferiore a 1 GHz, concentrandosi sulla banda 700 MHz: la sua disponibilità prima del 2020, come proposto dalla Commissione, è infatti indispensabile per la buona riuscita del 5G²¹;
- spettro compreso tra 1 GHz e 6 GHz, per il quale le bande armonizzate a livello dell'UE sono già disponibili e autorizzate in modo tecnologicamente neutro in tutta Europa. In particolare, la banda 3,5 GHz²² sembra offrire un alto potenziale per diventare strategica per il lancio del 5G in Europa;
- spettro al di sopra dei 6 GHz, in vista della futura definizione di bande nuove e più ampie nel corso del WRC-19.

Tale approccio, suffragato dall'industria²³, è ritenuto una risposta adeguata ai piani per lo spettro in elaborazione nelle economie concorrenti.

Azione 2 — La **Commissione** collaborerà con gli **Stati membri** per stilare un elenco provvisorio di **bande di spettro pioniere entro la fine del 2016** per il **lancio iniziale dei servizi 5G**. Tenendo in debita considerazione il parere del gruppo RSPG in preparazione²⁴, le frequenze dell'elenco dovrebbero essere selezionate in almeno tre diversi intervalli dello spettro: al di sotto di 1 GHz, tra 1 GHz e 6 GHz, al di sopra dei 6 GHz, per tener conto delle diverse esigenze di applicazione del 5G.

Bande di frequenza supplementari

La serie di bande di frequenza pioniere andrebbe integrata in una fase successiva per tenere conto delle esigenze di spettro 5G a lungo termine. Questa fase dovrebbe concentrarsi sull'individuazione di bande di frequenze superiori a 6 GHz, in particolare sulle bande all'ordine del giorno per la WRC-19, esaminando nel contempo ulteriori possibilità di economie di scala a livello internazionale. Il potenziale di condivisione dello spettro, compreso l'uso non soggetto a licenza, dovrebbe essere massimizzato, giacché in genere rappresenta un sostegno all'innovazione e all'ingresso sul mercato, in linea con gli obiettivi delle proposte legislative delineate nella proposta di codice europeo delle comunicazioni elettroniche. Una sfida a sé consisterà nell'anticipare i vari casi d'uso del 5G in modo da soddisfare adeguatamente tutte le principali esigenze in materia di spettro.

²¹ Proposta di decisione del Parlamento europeo e del Consiglio relativa all'uso della banda di frequenza 470- 790 MHz nell'Unione (COM (2016) 43 final)

²² La banda 3,5 GHz designa la gamma di frequenze comprese tra 3,4 GHz e 3,8 GHz, soggetta alla decisione di esecuzione 2014/276/UE della Commissione, del 2 maggio 2014, che modifica la decisione 2008/411/CE relativa all'armonizzazione della banda di frequenze 3400 - 3800 MHz per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni nella Comunità.

²³ Cfr. il documento di lavoro che accompagna la comunicazione, sezione 7.

²⁴ Documento RSPG 16-031 definitivo, cfr. <http://rspg-spectrum.eu/public-consultations>.

Azione 3 — La Commissione collaborerà con gli **Stati membri** per:

- concordare, entro la fine del 2017, l'**armonizzazione della serie completa delle bande di frequenza** (inferiori e superiori a 6 GHz) **in vista del dispiegamento iniziale delle reti 5G in Europa**, sulla base di una proposta di parere dell'RSPG sullo spettro radio 5G. L'armonizzazione finale dello spettro a livello dell'UE sarà sottoposta alla consueta procedura normativa, una volta che le norme pertinenti saranno state elaborate;
- lavorare a un **approccio raccomandato per l'autorizzazione delle bande di spettro 5G specifiche al di sopra dei 6 GHz**, tenendo in debita considerazione i pareri del BEREC e dell'RSPG. Una prima indicazione delle opzioni tecniche e di fattibilità dovrebbe essere disponibile tramite studi CEPT entro la fine del 2017.

3.3. Sfruttare le reti fisse e senza fili: una rete densissima di punti di accesso 5G

Affrontare l'interazione tra i requisiti del dispiegamento senza fili e a fibra ottica

Le previste reti 5G dovrebbero servire fino a un milione di dispositivi connessi per chilometro quadrato, circa mille volte più di quanto avviene oggi. Questo radicale incremento del numero di dispositivi aumenterà anche il traffico per punto di accesso alla rete, che avrà bisogno di celle sempre più piccole²⁵ per offrire le prestazioni di connettività previste²⁶ e un aumento della densità di antenne installate.

Queste piccole cellule devono anche essere collegate in modo efficace al resto della rete tramite comunicazioni ad alta capacità di backhaul, dal momento che il volume aggregato dei dati che transiteranno attraverso queste piccole celle sarà di vari Gigabit/secondo. Nella maggior parte dei casi, si tratterà di collegamenti in fibra ottica, ma potrebbero essere utilizzate anche altre piattaforme di backhaul senza fili ad alta capacità.

Il cammino verso il 5G e gli obiettivi di connettività per l'Europa per il 2025 delineato nella comunicazione *Connettività per un mercato unico digitale competitivo: verso una società dei Gigabit europea* si baserà dunque sul dispiegamento più generale di reti ad alta capacità in tutto il continente. Quanto prima sarà avviata l'installazione delle reti a banda larga di base, prima il 5G sarà disponibile su vasta scala.

L'entità degli investimenti necessari può essere affrontata solo mediante una più stretta collaborazione tra gli Stati membri, la comunità finanziaria e la Banca europea per gli investimenti (BEI), al fine di mobilitare il sostegno pubblico e privato e, in particolare, di attenuare i rischi di un divario digitale. Ciò richiederà agli attori pubblici e privati, nonché agli operatori e agli utenti della connettività, di sviluppare tabelle di marcia comuni per l'attuazione.

Su questa base, la Commissione invita a un coordinamento volontario tra i pertinenti attori pubblici e privati per quanto riguarda le tabelle di marcia per l'attuazione, in particolare per coordinare gli investimenti nelle stazioni base cellulari e nelle infrastrutture in fibra ottica.

²⁵ Per cella si intende l'area servita da un unico punto di accesso alla rete.

²⁶ 5G-PPP, *View on 5G Architecture (Panoramica dell'architettura 5G)*, sottolinea il requisito di 100 Gb/s fino al punto di aggregazione: <https://5g-ppp.eu/white-papers/>

Ridurre i costi per l'installazione di punti di accesso

Una semplificazione delle condizioni per il dispiegamento di reti ad alta densità di celle consentirebbe di ridurre i costi e di sostenere gli investimenti. La proposta di codice europeo delle comunicazioni elettroniche intende rimuovere gli ostacoli al dispiegamento per l'installazione di piccole celle, purché esse soddisfino i requisiti tecnici comuni.

È opportuno che gli Stati membri collaborino per eliminare tali ostacoli al fine di un dispiegamento più rapido ed efficace in termini di costi. Inoltre, altri aspetti amministrativi creano talvolta oneri superflui per l'installazione di piccole celle, ad esempio le procedure di pianificazione locale, gli elevati costi di locazione dei siti, la varietà dei limiti specifici relativi alle emissioni di campo elettromagnetico e dei metodi necessari per aggregarli²⁷.

Pertanto, la Commissione continuerà a promuovere le migliori prassi delle autorità nazionali, regionali e locali per quanto riguarda le condizioni di dispiegamento di piccoli punti di accesso.

Azione 4 — Nell'ambito dell'elaborazione delle tabelle di marcia nazionali sul 5G, la Commissione collaborerà con l'industria, gli Stati membri e altre parti interessate per:

- stabilire **obiettivi di messa in opera di qualità** per il monitoraggio del progresso dei **principali scenari di dispiegamento delle celle e della fibra**, per raggiungere l'obiettivo di una **copertura 5G ininterrotta entro il 2025** in almeno **tutte le aree urbane²⁸ e in tutti i principali assi di trasporto terrestre²⁹**;
- individuare le **migliori prassi immediatamente realizzabili per migliorare la coerenza delle condizioni amministrative e delle tempistiche per facilitare un più denso dispiegamento delle celle**, in linea con le pertinenti disposizioni della proposta di codice europeo delle comunicazioni elettroniche.

3.4. Preservare l'interoperabilità globale del 5G: sfide legate alla normazione

Le norme al centro dell'innovazione

Le norme sono di fondamentale importanza per garantire la competitività e l'interoperabilità delle reti globali di telecomunicazione. La comunicazione *Priorità per la normazione delle TIC per il mercato unico digitale*³⁰ stabilisce un percorso chiaro per favorire l'emergere di standard industriali globali sotto la guida dell'UE per le principali tecnologie 5G (reti di accesso radio, rete centrale) e le architetture di rete. Essa riconosce inoltre le sfide specifiche legate alla necessità di riavvicinare le comunità di parti interessate, caratterizzate da una

²⁷ I limiti regionali o locali sono talvolta decisamente inferiori a quelli fissati dalle norme dell'UE sui campi elettromagnetici – direttiva 2013/35/UE, del 26 giugno 2013, sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) (ventesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) e che abroga la direttiva 2004/40/CE).

²⁸ Come da definizione: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/European_cities_%E2%80%93_the_EU-OECD_functional_urban_area_definition

²⁹ Autostrade, strade nazionali e linee ferroviarie, in linea con la definizione della rete transeuropea di trasporto. Se opportuno, il 5G opererà con soluzione di continuità insieme a tecnologie già esistenti, in particolare quelle di comunicazione a corto raggio veicolo-veicolo e veicolo-infrastruttura (ITS-G5) in base a un principio di complementarità.

³⁰ COM(2016) 176 final.

grande varietà di culture della normazione, per creare le condizioni adatte per casi d'uso innovativi nei principali settori,

Recentemente, l'agenda della normazione internazionale per il 5G ha fatto rapidi passi avanti. La prima fase prevede la rapida disponibilità di norme per le soluzioni di banda larga mobile ultraveloce³¹. Una seconda fase dovrebbe approntare tempestivamente le norme per altri casi d'uso, come quelli per le applicazioni industriali, e, soprattutto, introdurre norme che promuovano l'innovazione aperta e opportunità per le start-up.

Dal punto di vista della strategia dell'UE, i principali problemi individuati sono:

- la tempestiva disponibilità di norme per il 5G accettate a livello mondiale, compresa l'eventuale accelerazione delle attività del 3GPP;
- l'attenzione iniziale per i servizi di banda larga ultraveloci dovrebbe garantire la compatibilità con gli ulteriori sviluppi delle norme per casi d'uso innovativi connessi al massiccio dispiegamento di oggetti connessi e dell'Internet delle cose. Occorre evitare che emergano specifiche parallele, potenzialmente in contrasto tra loro, elaborate al di fuori degli enti di normazione internazionali;
- l'elaborazione di norme per esigenze specifiche andrebbe promossa sulla base di prove sperimentali, approfittando della cooperazione internazionale e di un approccio multipartecipativo. Le norme non dovrebbero trascurare eventuali casi d'uso dirompenti (ad esempio la connettività a topologia magliata);
- le norme devono far fronte alla futura evoluzione dell'architettura di rete nel suo complesso e all'esigenza di "flessibilità", in particolare in risposta ai nuovi casi d'uso che emergono in settori industriali chiave. Tali aspetti vanno presi in debita considerazione per quanto riguarda l'innovazione aperta e le opportunità per le start-up.

Gli Stati membri e l'industria dovrebbero pertanto sostenere, e promuovere, un approccio globale e inclusivo alla normazione del 5G.

Azione 5 — La Commissione invita gli Stati membri e l'industria a impegnarsi a perseguire i seguenti obiettivi riguardanti l'approccio alla normazione:

- garantire la **disponibilità delle norme globali iniziali sul 5G al più tardi entro la fine del 2019**, in modo da consentire il lancio commerciale tempestivo del 5G, e preparando la strada a **un'ampia gamma di scenari futuri di connettività** al di là della banda larga ultraveloce;
- promuovere gli sforzi a sostegno di un approccio olistico alla normazione che affronti le sfide legate sia all'accesso radio che alla rete centrale, tenendo in debita considerazione i casi d'uso dirompenti e l'innovazione aperta;
- istituire opportuni partenariati intersettoriali, entro la fine del 2017, per sostenere la **tempestiva definizione di norme supportate da prove sperimentali da parte di utenti industriali**, anche attraverso la mobilitazione di partenariati di cooperazione internazionale, in particolare per **digitalizzazione dell'industria**.

³¹ Il Progetto di partenariato di terza generazione (3rd Generation Partnership Project - 3GPP) definisce la banda larga mobile ultraveloce come una serie di sistemi mobili in grado di fornire velocità di 20 Gigabit/secondo, almeno unidirezionalmente, e senza specifici requisiti di latenza.

3.5. L'innovazione del 5G a sostegno della crescita

Incoraggiare nuovi ecosistemi basati sulla connettività attraverso esperimenti e dimostrazioni

L'accelerazione del processo di digitalizzazione in vari settori industriali chiave sulla base della connettività 5G, nonché l'avvento di nuovi modelli aziendali, richiederà partenariati più stretti tra i settori interessati e quello delle telecomunicazioni. Mentre alcuni mercati saranno un motore naturale di innovazione³² e attireranno la maggior parte degli investimenti iniziali, una serie di altri settori riconosce la necessità di eseguire prove pilota per migliorare la prevedibilità, ridurre i rischi legati agli investimenti e riconoscere la validità delle tecnologie e dei modelli aziendali. Gli esperimenti serviranno anche per fornire contributi agli enti di normazione.

Di fronte a un simile contesto, la Commissione propone di porre maggiormente l'accento su prove pilota ed esperimenti nella fase preparatoria del 5G, in particolare attraverso il 5G-PPP. La Commissione si adopererà inoltre per **realizzare una serie di test 5G specifici con una chiara dimensione UE a partire dal 2018**. La Commissione prevede che i risultati dei test consentiranno di individuare e affrontare specifiche questioni di politica settoriale e di ricorrere al sostegno attivo degli Stati membri per risolverle qualora esse costituiscano un serio ostacolo alle applicazioni ad alto valore basate sul 5G³³.

Laddove sia possibile, la sperimentazione sul 5G dovrebbe avvalersi di strutture già sviluppate nell'ambito di attività condotte dagli Stati membri³⁴. La Commissione collaborerà inoltre con un gruppo di controllo³⁵, comprendente soggetti di settori industriali rilevanti, per valutarne i risultati e analizzare le lacune della sperimentazione sul 5G in Europa. Infine, è necessario fare in modo che hardware, terminali³⁶ e dispositivi basati su connettività 5G siano disponibili in tempo utile prima del 2020 per incoraggiarne l'impiego e la domanda.

Azione 6 — Per favorire la nascita di ecosistemi digitali basati su connettività 5G, la Commissione invita l'industria a:

- **pianificare esperimenti tecnologici chiave in modo da svolgerli già nel 2017**, compresa la sperimentazione di nuovi terminali e applicazioni attraverso il 5G-PPP, dimostrando il vantaggio della connettività 5G **per importanti settori industriali**;
- **presentare, entro marzo 2017, tabelle di marcia dettagliate per l'attuazione di sperimentazioni precommerciali** da promuovere a livello dell'UE (le prove nei settori chiave devono essere lanciate nel 2018, in modo da garantire all'Europa un ruolo di leadership nel contesto dell'accelerazione dell'agenda globale per l'introduzione del 5G).

³² Cfr. la sezione 5 del documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la comunicazione.

³³ Cfr. la sezione 6 del documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la comunicazione.

³⁴ Il Future Internet Forum (FIF) degli Stati membri potrebbe anche sostenere tali sinergie dell'UE, data la dimensione nazionale di molte delle potenziali applicazioni del 5G.

³⁵ Tale gruppo di controllo deve essere definito in collaborazione con i settori industriali interessati, a partire dalla tavola rotonda degli amministratori delegati esistente sul 5G.

³⁶ Non solo gli smartphone, ma anche un'intera gamma di Internet delle cose e dispositivi connessi (automobili, droni, arredo urbano, ecc.).

Il settore pubblico come utente pioniere e promotore di soluzioni basate su connettività 5G

I servizi pubblici possono fungere da utenti pionieri e promotori di soluzioni basate su connettività 5G, incoraggiando la nascita di servizi innovativi, contribuendo a una massa critica di investimenti e affrontando problemi rilevanti per la società. Ad esempio, tale ruolo potrebbe comportare la migrazione dei servizi di pubblica sicurezza dalle attuali piattaforme di comunicazione proprietarie³⁷ a piattaforme 5G commerciali ancora più sicure, resilienti e affidabili³⁸.

Azione 7 — La Commissione incoraggia gli Stati membri a prendere in considerazione l'**utilizzo della futura infrastruttura 5G** per migliorare le prestazioni dei **servizi di comunicazione utilizzati per l'ordine pubblico e la sicurezza**, compresi gli approcci condivisi in vista della futura aggiudicazione di sistemi avanzati a banda larga per la protezione civile e i soccorsi in caso di catastrofe³⁹. Gli Stati membri sono incoraggiati a tenere conto di tale considerazione nelle rispettive tabelle di marcia nazionali sul 5G.

Un'iniziativa di finanziamento tramite capitale di rischio per stimolare l'innovazione e l'adozione del 5G

Le reti 5G ridurranno gli ostacoli all'accesso al mercato per quanto riguarda i servizi di comunicazione personalizzati in molteplici settori, fornendo un accesso controllato a risorse di rete reali o virtuali senza che sia necessario possedere un'intera infrastruttura di rete⁴⁰. Di conseguenza, i nuovi modelli di innovazione e i nuovi ecosistemi dovrebbero emergere in aggiunta ai servizi di comunicazione, in modo analogo a quello delle piattaforme di cloud computing o addirittura di internet. Ciò significa anche che la sperimentazione dei servizi basata su prova ed errore svolgerà un ruolo più importante rispetto allo sviluppo di ricerca e sviluppo tradizionale, più lineare, che ha dominato l'innovazione di rete finora. Questo nuovo contesto dovrebbero creare opportunità per le imprese di minori dimensioni e le start up.

Per attivare i nuovi ecosistemi di innovazione 5G, l'industria ha suggerito di istituire uno specifico **strumento di finanziamento basato su capitale di rischio per il 5G**⁴¹, a sostegno delle **start-up europee innovative**⁴² che intendono sviluppare tecnologie 5G e nuove applicazioni ad esso connesse **nei vari settori industriali**. Ciò potrebbe favorire una considerevole innovazione digitale a livello europeo, al di là della connettività. Le modalità di tale capacità di finanziamento dovranno essere ulteriormente specificate per individuare gli strumenti finanziari più appropriati ed evitare sovrapposizioni con analoghe opportunità di finanziamento già disponibili per il settore digitale.

³⁷ Ad es. TETRA, GSM-R.

³⁸ Secondo i fornitori di tecnologia di rete, le nuove piattaforme potrebbero essere una partizione virtuale su una rete pubblica 5G condivisa o su una rete separata, attraverso tecnologia 5G standardizzata e parametri appropriati, oppure una combinazione di entrambi.

³⁹ L'infrastruttura per la protezione civile e i soccorsi in caso di catastrofe supporta in genere servizi per la polizia e i vigili del fuoco.

⁴⁰ Segmentazione di rete ("network slicing"): questa tecnologia permette anche di offrire vari livelli di qualità e di affidabilità del servizio sulla stessa rete fisica.

⁴¹ *Manifesto 5G per un dispiegamento tempestivo del 5G in Europa*.

⁴² Lo strumento di finanziamento proposto è diverso dal fondo per la banda larga proposto nella comunicazione *Connettività per un mercato unico digitale competitivo: verso una società dei Gigabit europea*, in quanto si concentra sul finanziamento dell'innovazione e su attori più piccoli.

Azione 8 — La Commissione collaborerà con l'industria e con il gruppo BEI⁴³ per individuare gli obiettivi, la possibile configurazione e le modalità di uno strumento di finanziamento basato su capitale di rischio, possibilmente collegato ad altre azioni indirizzate alle start-up digitali. La sua fattibilità andrebbe valutata entro la fine di marzo 2017, tenendo conto delle possibilità di incrementare i finanziamenti privati aggiungendo varie fonti di finanziamento pubblico, in particolare a titolo del Fondo europeo per gli investimenti strategici (FEIS) e altri strumenti finanziari dell'UE.

4. Conclusione

L'Unione europea è all'inizio di un viaggio importante verso la creazione della colonna portante dell'infrastruttura digitale, che sosterrà la competitività futura. Ha già preso decisioni coraggiose per sviluppare un know-how tecnologico 5G di livello mondiale. Adesso è giunto il momento di cambiare marcia e di raccogliere i benefici degli investimenti pubblici e privati per l'economia e la società. Il piano d'azione per il 5G adotta un approccio ambizioso e richiede l'impegno forte e compatto di tutte le parti: le istituzioni dell'UE, gli Stati membri, l'industria e il mondo finanziario e della ricerca. L'impatto del piano proposto sarà ulteriormente rafforzato dall'effetto combinato degli obiettivi di connettività enunciati nella comunicazione *Connettività per un mercato unico digitale competitivo: verso una società dei Gigabit europea* e delle misure contenute nella proposta di codice europeo delle comunicazioni elettroniche.

Il Parlamento europeo e il Consiglio sono invitati ad avallare il presente piano d'azione per il 5G.

⁴³ Compreso il Fondo europeo per gli investimenti (FEI), che ha una speciale responsabilità all'interno del gruppo BEI per il finanziamento delle piccole e medie imprese (PMI)