

UNA RIVOLUZIONE E ANCHE UNA SFIDA TRA SUPERPOTENZE

# A cosa serve il 5G

## La nostra vita con auto autonome, fabbriche-robot e sensori per il corpo

BRUNO RUFFILLI

Il 2019 sarà l'anno del 5G: partiranno le prime reti in Europa, Nord America, Cina, Australia e Giappone, arriveranno sul mercato i primi smartphone e altri apparecchi compatibili. Lo sviluppo della rete cellulare di prossima generazione prosegue veloce: è una rivoluzione, ma pure una necessità, visto che già il volume di dati scambiati nel 2024 sarà di 60 volte superiore a quello del 2013 e la maggior parte sarà generata da contenuti multimediali, come video, anche in diretta e a 360°. Presto le reti 4G diventeranno insufficienti per una tale mole di dati e sarà necessario utilizzare le frequenze del 5G anche per i servizi a banda larga mobile. Così nel 2024 il 25% del traffico mobile sarà su reti 5G.

**Prossima generazione.** L'ecosistema è composto da operatori, fornitori di servizi e produttori hardware. Da Sony a OnePlus, da Oppo a Netgear, Nokia, Samsung, Intel, LG: un po' tutto il mondo dell'hi tech è coinvolto. Tra le aziende in prima fila c'è Qualcomm, che produce la maggior parte dei chip usati sugli smartphone. Il colosso americano, già nel 2016, aveva presentato il primo modem 5G: l'X50 è adottato da una trentina di modelli in arrivo, alcuni dei quali visti in anteprima all'ultimo Mobile World Congress. Intanto ha annunciato l'X55, capace di funzionare con tutte le reti esistenti, dal 2G al 5G, per facilitare il passaggio da una tecnologia all'altra: un motivo in più per non precipitarsi ad acquistare i primi smartphone 5G, ma aspettare almeno fino all'autunno. Tra le caratteristiche del nuovo modem c'è la velocità: 7 gigabit per secondo in download e 3 gigabit in upload; migliorano anche le prestazioni con la rete 4G. È più efficiente dal punto di vista energetico e questo permetterà di ridurre le dimensioni degli apparecchi: se la prima generazione di smartphone 5G rappresenta un compromesso tra dimensioni esterne e autonomia, con la seconda arriveranno sul mercato modelli meno ingombranti. Oltre a smartphone e hotspot wi-fi, il modem X55 è compatibile anche con altri dispositivi, dai pc ai sistemi per le auto.

**Il futuro prossimo.** La caratteristica più importante del 5G, più che la velocità, è però il bassissimo tempo di latenza, ossia il tempo che trascorre fra l'invio dei dati e la ricezione della risposta. Si passa da qualche decina di millisecondi per il 4G a qualche millisecondo. Meno di un battito di ciglia, ma quanto basta, ad esempio, a frenare un'auto in corsa prima di un incidente. Senza il 5G è impensabile la guida autonoma: i veicoli, infatti, devono essere sempre connessi con un cervellone centrale, che elabora i dati di transito grazie all'Intelligenza Artificiale e invia in tempo reale le istruzioni necessarie.

**Applicazioni e servizi.** In campo sanitario i pazienti potranno essere monitorati o visitati da remoto in tempo reale, un campo in cui si stanno sperimentando nuove soluzioni con l'Istituto Italiano di Tecnologia. A livello industriale sarà poi possibile accelerare i processi di digitalizzazione e automazione, eliminando vincoli che rallentano le procedure di aggiornamento dei sistemi automatici. Tagliando i fili, il ciclo produttivo potrebbe essere riconfigurato più velocemente per realizzare oggetti differenti, aumentandone l'efficienza e diminuendo costi e inquinamento. Si potrà anche comunicare più facilmente in lingue diverse grazie a servizi di traduzione in tempo reale o giocare, utilizzando la potenza di calcolo di server remoti, e quindi migliorando le prestazioni e l'autonomia dello smartphone (o della console).

**Cosa fa l'Italia.** Ci stiamo muovendo in maniera più spedita rispetto ad altri Paesi Ue: le frequenze sono state assegnate, le sperimentazioni procedono, i primi servizi commerciali dovrebbero arrivare entro l'anno. Ma il caso più eclatante è San Marino, che dalla fine del 2018 è diventata la prima nazione europea interamente 5G con copertura al 99%. La rivoluzione, insomma, è dietro l'angolo e tuttavia non è detto che il 5G arrivi prima con gli smartphone: Huawei e altri produttori hanno presentato modem domestici che non hanno bisogno di essere connessi alla rete fissa e promettono prestazioni fino a tre volte superiori alla fibra ottica. —

© BY NO: NO ALIQUO DIRITTI RISERVATI

12,3

È il volume d'affari, in trilioni di dollari, che genererà entro il 2035 la tecnologia del 5G: la stima è stata realizzata dalla società Qualcomm. Si tratterà, quindi, di uno straordinario volano per l'economia mondiale



LE PREVISIONI DEL MANAGER DI ERICSSON ITALIA

## "Dati sempre più iper-veloci ma proteggeremo la privacy dai blitz degli hacker"

FABIO SINDICI

Le rivoluzioni raramente sono pacifiche. Quelle tecnologiche non fanno eccezione. Il 5G è stato annunciato come l'inizio del futuro ma pure di una guerra hi-tech tra le economie globali. Il segretario di Stato Usa Mike Pompeo ha parlato di rischi per la privacy e la sicurezza dei dati sensibili riguardo le reti Fornite dal gigante cinese Huawei. Ironicamente, il ceo Ren Zhengfei ha ringraziato gli Usa per la pubblicità all'azienda. Per il commentatore americano Fred Kempe, presidente del think-tank Atlantic Council, quella che sembrava una gara scientifica e commerciale ha ormai le caratteristiche di una corsa alle armi tecnologica.

Sul fatto che la nuova piattaforma di telecomunicazioni sia in grado di cambiare il mondo sono d'accordo tutti, apocalittici e integrati. Le opinioni sull'utilizzo sono diverse, naturalmente. Gli entusiasti delle «smart cities» vedono il 5G come il sistema nervoso delle città future, in grado di

gestire traffico di veicoli e d'informazioni, reti di servizi e infrastrutture. I paladini della privacy sono invece disturbati dalla visione di un Grande Fratello manipolatore e di una polizia «precog», come nel film «Minority Report», in grado di intervenire su delitti presunti da algoritmi.

I fautori della salute ad alta velocità si entusiasmano per l'opportunità di app indossabili, gli ipocondriaci digitali s'inquietano per l'emissione di radiazioni su bande ad alta frequenza in quanto potenzialmente cancerogene. «Quello che succede è che la trasmissione di dati diventerà più veloce e compressa. Saremo in grado di far viaggiare sulla rete mobile la stessa quantità d'informazioni che viaggiava sulla fibra. Le opportunità sono evidenti, per gli utenti come per l'industria 4.0», spiega Alessandro Pane, direttore ricerca e sviluppo di Ericsson Italia: l'azienda svedese è oggi in un testa a testa con Huawei per la fornitura di antenne e tecnologia 5G. I critici vedono nelle opportunità una lama a doppio taglio. Per



ALESSANDRO PANE  
È DIRETTORE DELLA RICERCA  
E SVILUPPO DI ERICSSON ITALIA

esempio: si ridurrebbe anziché ampliarsi la sfera di libertà di un individuo. «Le aziende che forniscono apparati di telecomunicazioni, inclusa la tecnologia radio, come Ericsson, non trattano e non conservano i dati di traffico. Il 5G è comunque lo standard per telecomunicazioni più sicuro mai realizzato», osserva Pane. Ma una piattaforma che si basa sull'aggancio di dispositivi mobili in un mosaico di cellule non sarà più vulnerabile agli hacker e agli attacchi a reti energetiche, idriche e di trasporto? «La rete, che utilizza

la tecnologia blockchain, è in grado di riconoscere un'anomalia in un punto e di isolarla e quindi - è la risposta - di rendere un attacco inefficace».

E la salute? Uno dei problemi è la moltiplicazione di antenne miniaturizzate. Così l'esposizione alle onde radio aumenterebbe. E le alte frequenze potrebbero essere responsabili della rottura di filamenti del Dna. «Tutti i sistemi sono costruiti, testati e installati nel rispetto dei parametri di salute stabiliti dalle norme vigenti. In più c'è un salto tecnologico. Ci saranno antenne mobili che possono seguire i dispositivi a cui sono collegate. La nuova architettura di trasmissioni sarà più intelligente nella gestione dei carichi di traffico e di richiesta di banda. Quindi più controllata e sostenibile». Le potenzialità riguardano lo sviluppo dell'Internet delle Cose. Al volume di conversazioni e passaggi di dati tra utenti si aggiungerà un traffico più fitto tra oggetti sempre on line.

Sono intanto allo studio chip neuromorfici, da inserire in ogni dispositivo, dagli elettrodomestici alle auto, fino alle fabbriche. Questa connessione somiglierà molto a quella di un sistema nervoso. Può suonare inquietante? «Credo che suoni molto pratico. Pensiamo a due auto a un incrocio che si scambiano informazioni su buche e incidenti. D'altra parte ritengo che ci sarà sempre bisogno dell'elemento umano: negli Usa si parla già di riscrivere il codice della strada». —

© BY NO: NO ALIQUO DIRITTI RISERVATI