



5GItaly, la trasformazione digitale nel settore dei trasporti e nell'industria dell'automotive



L'evoluzione tecnologica del 5G per il settore dei trasporti e dell'automotive può rappresentare un straordinario driver per accelerare la diffusione e l'impiego dell'auto connessa e a guida autonoma. Alla conferenza "5GItaly" di Roma si è fatto il punto sullo stato dell'arte nel panel dedicato "Trasporti, Mobilità e Automotive".

I punti di maggiore rilievo che si stanno evidenziando per il nuovo standard sono la bassa latenza nello scambio dei dati e l'ultra broadband per lo scambio di informazioni di varia natura, contenuti multimediali e l'attivazione di servizi digitali di nuova generazione. In sintesi il 5G dovrebbe diventare il primo sistema di radiocomunicazione per integrare le comunicazioni di tipo umano con quelle di tipo macchina, diventando un attore chiave per l'Internet delle cose e l'interazione in tempo reale tra veicoli e infrastrutture.

"Il 5G nel settore dei trasporti, della mobilità e nell'industria automobilistica avrà almeno tre declinazioni principali: velocità superiore, alta densità di oggetti connessi, affidabilità di comunicazioni a bassa latenza", ha affermato Stefano Buzzi, Professor, CNIT / Università di Cassino.

Tre caratteristiche fondamentali nel settore dei trasporti nel suo complesso: "Le infrastrutture saranno interconnesse con sensori e oggetti, mentre le reti di comunicazioni dovranno essere capaci di trasportare grandi pacchetti di dati".

In questo scenario si muoveranno in rete veicoli sempre connessi, a guida autonoma e in grado di comunicare tra loro e con l'infrastruttura che attraversano.

"La guida autonoma dovrà essere sicura, connessa ed efficiente, per raggiungere questo livello di connettività servono infrastrutture di qualità", ha specificato Buzzi, che ha poi evidenziato quelle che sono le sfide future del settore: "prima di tutto una regolamentazione a livello europeo, forse un nuovo spettro, una più elevata densità, un avanzato modello di business, ulteriori investimenti e la fibra".

La Rete ferroviaria italiana (RFI) è fatta di oltre 24 mila km di binari. Un vasto asset che necessita della disponibilità di tecnologia diffusa per il controllo ed il monitoraggio di un'infrastruttura dinamica, ha spiegato Eugenio Fedeli, Direttore Ricerca e Sviluppo di RFI.

"Abbiamo 20 milioni di device attivi sulla nostra rete. La ricerca e sviluppo di RFI si compone di tre centri d'eccellenza a Roma, Firenze e Bologna. La missione di queste strutture è sviluppare innovazione tecnologica avanzata e di esplorare nuovi scenari di applicazione".

"A esempio, c'è la rotaia intelligente, che ci permette di avere un controllo sulla sicurezza della

circolazione, monitorando il livello della qualità geometrica del binario. Abbiamo dei treni laboratorio che circolano sulle reti per verificare lo stato dell'infrastruttura.

A livello di progetti futuri c'è l'implementazione del sistema radar SIL4 per la sicurezza dei passeggeri in pensilina e l'utilizzo di droni ultraleggeri automatici per le verifiche lungo linea dopo il passaggio dei cantieri", ha precisato Fedeli.

Il progetto pilota del 5G di RFI nasce da una collaborazione con la Fondazione Ugo Bordoni (FUB) e la Fondazione **Kessler**, col fine di testare la centralizzazione di tutta la sensoristica e la diagnostica.

"Un'ulteriore applicazione del 5G sarà tesa all'integrazione crescente con il satellite, con l'obiettivo di migliorare la copertura della rete. Partecipiamo ad una call dell'Agenzia spaziale europea per la realizzazione di sistemi integrati per la manutenzione intelligente ad alta affidabilità, con tempi di latenza ridotti, maggiore efficienza ed alti livelli di cybersecurity", ha aggiunto il direttore.

I benefici attesi sono: "l'eliminazione della rete LAN, la riduzione delle esigenze di calcolo, grande capacità di trasmissione dati, riduzione dei costi, aumento della copertura, gestione di un grande numero di oggetti IoT".

Il Cluster Tecnologico Nazionale "Trasporti Italia 2020" (CTN Tra.IT2020) è l'associazione di riferimento a livello nazionale per il settore dei mezzi e dei sistemi per la mobilità di superficie terrestre e marina.

"Negli ultimi anni i lavori del Cluster hanno vagliato diversi sistemi di trasporto ed erano in corso di definizione le diverse traiettorie di ricerca. Era da immaginare come portare avanti la sperimentazione, andando oltre i prototipi, ma servivano nuovi strumenti", ha raccontato Luisa Andreone, Coordinatore del Working Group "Veicoli Connessi & Veicoli Autonomi" del Cluster Trasporti, FCA Group.

Il Cluster raggruppa i maggiori attori nazionali, industriali e scientifici, che operano nella mobilità su gomma, su rotaia, su vie d'acqua e nell'intermodalità, con l'obiettivo di creare sinergie tra le diverse filiere e individuare le traiettorie future di ricerca e innovazione del settore trasporti di superficie. In particolare l'associazione intende sviluppare l'attitudine verso un approccio di sistema che miri alla valorizzazione delle eccellenze "Made in Italy". Sono coinvolti oltre 200.000 lavoratori, per 6,4 miliardi di euro di investimenti R&D con ricavi per 33,3 miliardi di euro.

Riguardo al lavoro del Cluster, Andreone ha precisato che "la rete cellulare preesistente non permetteva di creare una rete della mobilità adeguata a mettere in rete le diverse modalità di trasporto".

"Oggi stiamo portando avanti le missioni consegnate alla Commissione europea e ci sono delle novità di rilievo rispetto al passato, a partire dai verticals del 5G. Treno, macchine, mezzi pesanti, navi, tutto deve essere in modalità Mobility as a Service e intermodale".

"Dal punto di vista della cybersecurity e dei veicoli a guida autonoma ci sono degli aspetti specifici che possono aprire ad un'ampia collaborazione a livello europeo. Il 5G ci offrirà il network slicing con la possibilità di servire i diversi verticals, a seconda dell'ambiente e delle infrastrutture".

Entro il 2030 entreranno il 45% in più di nuovi operatori nel settore automobilistico, ha dichiarato Luca Rea, Head of Competence Center Transport Information della FUB: "nascerà una nuova catena del valore con nuovi modelli di business. L'intera catena del valore pone il vincolo di cooperare e competere per cui sarà necessario stabilire le strategie commerciali e quali saranno le soluzioni tecnologiche da adottare".

Il ruolo del soggetto pubblico in questo processo è ancora da definire.

"Tutto ciò che è know how è trasferito ed integrato nei settori verticali e la neutralità tecnologica non va tradotta come una sfida tra 5G e V2X, ma vanno compresi i limiti e le opportunità di cooperazione".

Riguardo ai limiti della tecnologia WiFi e della rete LTE, “il 5G supererà entrambe, perché per sua natura prevede interazione e complementarità tra le due tecnologie”.

Tecnologie che vanno sperimentate, usate, creando spazi comuni dove gestirle e tentare di sviluppare una nuova industria e un nuovo mercato.

In questo scenario, ha spiegato Rea, “i soggetti pubblici hanno il compito di stimolare il mercato, sperimentare approcci tecnologici e rendere accessibili spazi comuni di cooperazione tra diversi operatori per stabilire standard e linee guida”.

Elio Salvadori, Direttore, CREATE-NET Research Center, Fondazione Bruno **Kessler**, ha invece introdotto il progetto “5G Carmen” per progettare e sviluppare il corridoio digitale 5G per la mobilità connessa e automatizzata del futuro sulle strade europee.

Un’iniziativa che riguarda 600 Km di strade attraverso tre Paesi (Italia, Austria e Germania), lungo il “corridoio Monaco-Bologna”, uno dei più importanti individuati dalla Comunità europea per migliorare la mobilità delle persone e delle merci in tutta Europa.

Il fattore chiave sarà la tecnologia 5G che consentirà di evolvere l’attuale rete radiomobile 4G ai fini di ottenere una migliore risposta alle esigenze di servizi in termini di velocità di dati scambiati e tempi di reazione dell’infrastruttura di rete per l’implementazione di veicoli connessi, cooperativi e automatizzati di nuova generazione.

Sicurezza, gestione avanzata delle emergenze, sostenibilità della circolazione, aspetti ambientali: sono molte le sfide che attendono di essere affrontate grazie alle più innovative tecnologie che permetteranno di avere auto connesse tra loro e alle strutture di terra per una migliore gestione del traffico veicolare. Nel contesto del progetto 5G Carmen, diverse tecnologie 5G saranno installate e validate in aree selezionate del corridoio e nelle zone di confine.

“L’obiettivo finale del progetto è lo sviluppo della guida autonoma e connessa, a sua volta connessa con l’evoluzione del 5G. Si vuole coprire tutto il territorio urbano e i principali corridoi transfrontalieri”, ha affermato Salvadori.

“Un’opportunità legata al framework 5GPPP, alla fase tre del deployment del 5G e i test sul campo. Al suo interno è prevista una call specifica della Commissione europea per finanziare test sui corridoi transfrontalieri”.

Un’opportunità per l’Italia, perché il Brennero attraversa l’arco alpino, soggetto a forte stress per numero di veicoli, dal punto di vista della copertura e delle sfide legate all’infrastruttura e all’ambiente stesso.

“La Fondazione vuole sfruttare questa opportunità, dando vita ad un consorzio italiano per competere a livello europeo. Diversi i progetti partiti – ha infine specificato Salvadori – ma gli obiettivi da raggiungere per tutti sono quelli legati alla sicurezza nella guida offerta dal 5G, alla cooperazione e alla comunicazione tra veicoli e tra questi e le infrastrutture, l’infotainment a bordo, il controllo delle emissioni”.

In relazione al progetto, la Fondazione Bruno **Kessler** nei prossimi tre anni guiderà a livello europeo un consorzio di 25 importanti realtà industriali, accademiche e della ricerca che collaboreranno al progetto, tra cui: TIM, Qualcomm, Nokia, Inwit, FCA, BMW, CNIT, Università di Bolzano, Deutsche Telekom.