



# Sistemi di trasporto intelligenti cooperativi (C-ITS). Via libera del Consiglio Europeo alla tecnologia 5G

📅 15/10/2019    📌 AUTOMOTIVE, IT&TMT, PROSPETTIVE

Roberto A. Jacchia  
Marco Stillo

**N**el luglio 2019, il Consiglio Europeo ha respinto la proposta della Commissione che raccomandava l'utilizzo della tecnologia Wi-Fi come *standard* privilegiato di comunicazione per i sistemi di trasporto intelligenti cooperativi (*Cooperative intelligent transport systems, C-ITS*)<sup>1</sup>, esprimendosi invece a favore dell'utilizzo delle reti di quinta generazione (5G)<sup>2</sup>.

I sistemi di trasporto intelligenti (*Intelligent Transport Systems, ITS*) sono quelle applicazioni avanzate disciplinate dalla Direttiva 2010/40/UE<sup>3</sup> che, pur se non provviste di intelligenza in senso proprio, mirano a fornire servizi ad alta innovazione relativi alle diverse modalità di trasporto e alla gestione del traffico, garantendo agli utenti una maggiore informazione e un uso più coordinato ed efficiente delle reti. In altre parole, gli ITS integrano le telecomunicazioni, l'elettronica e le tecnologie

<sup>1</sup> Regolamento delegato (UE) .../... della Commissione che integra la direttiva 2010/40/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la diffusione e l'utilizzo operativo di sistemi di trasporto intelligenti cooperativi, GUUE C/2019/1789 final.

<sup>2</sup> Per maggiori informazioni si veda il nostro precedente contributo, disponibile al seguente [LINK](#).

<sup>3</sup> Direttiva 2010/40/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 luglio 2010, sul quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto, GUUE L 207 del 06.08.2010.



dell'informazione con l'ingegneria dei trasporti allo scopo di pianificare, progettare, rendere operativi e gestire i sistemi di trasporto, migliorando le prestazioni ambientali, l'efficienza e la sicurezza del trasporto stradale ed assicurando al tempo stesso il funzionamento del mercato interno nonché maggiori livelli di competitività e di occupazione.

All'interno dei sistemi ITS assumono particolare rilievo i C-ITS, ossia quei servizi basati su una rete aperta che consente una relazione "da molti a molti" o "da pari a pari" tra le stazioni C-ITS<sup>4</sup>, che così facendo possono scambiarsi messaggi in sicurezza senza essere limitate ad una singola o più stazioni predefinite. Tali sistemi garantiscono vantaggi, quali una migliore sicurezza stradale, maggiori efficienze dei trasporti, consumi energetici ridotti e minori effetti negativi sull'ambiente. Allo stesso tempo, tuttavia, essi potrebbero comportare anche *side effects* quali un aumento della domanda di traffico, un sovraccarico di informazioni per i conducenti o maggiori rischi per la cibersicurezza e la *privacy* dovuti a livelli sempre più accentuati di condivisione dei dati.

Nel trasporto su strada, i C-ITS ricomprendono due tipologie di comunicazione, quella veicolo-veicolo (*vehicle-to-vehicle*, V2V)<sup>5</sup> e quella veicolo-infrastruttura (*vehicle-to-infrastructure*, V2I)<sup>6</sup>. Entrambi rientrano nell'ambito del c.d. V2X (*vehicle-to-everything*), il sistema di comunicazione di informazioni tra un veicolo a qualsiasi entità che possa influenzare il veicolo stesso e viceversa. Nello specifico, la comunicazione senza fili tra vetture e tra vetture e infrastrutture ruota attorno a due protocolli. Da una parte, il Wi-Fi basato sullo *standard* IEEE 802.11p, una versione più moderna rispetto all'originario IEEE 802.11<sup>7</sup> che consente l'accesso *wireless* per l'ambiente veicolare. Dall'altra, la tecnologia C-V2X (*Cellular Vehicle-to-Everything*)<sup>8</sup>, che permette ai veicoli di dialogare tra loro sia a lungo raggio con rete e *cloud* sia in modo diretto, sfruttando un canale dedicato per le comunicazioni più importanti che devono essere inviate con bassa latenza<sup>9</sup>. Sviluppata inizialmente attorno alla rete LTE, grazie al lavoro del *Third Generation Partnership Project* (3GPP)<sup>10</sup>, che ha recentemente approvato le specifiche *Standalone* (SA)

<sup>4</sup> L'articolo 2 del Regolamento delegato, denominato "Definizioni", così dispone: "... Ai fini del presente regolamento si applicano le seguenti definizioni:

(...)

3) "stazione C-ITS": l'insieme dei componenti hardware e software necessari per raccogliere, conservare, trattare, ricevere e trasmettere messaggi sicuri e affidabili al fine di consentire la fornitura di un servizio C-ITS; sono incluse le stazioni ITS personali, centrali, a bordo veicolo e a bordo strada quali definite nella norma EN 302 665 v 1.1.1..."

<sup>5</sup> La comunicazione V2V consiste nell'insieme dei sistemi e delle funzionalità, in genere wireless, che permettono alle automobili di comunicare con le altre vetture nei paraggi, inviando ai conducenti segnali, informazioni e avvisi in caso di pericolo.

<sup>6</sup> La comunicazione V2I consente di collegare le auto ad edifici, semafori e in generale al *network* delle *smart city*.

<sup>7</sup> L'IEEE 802.11, in informatica e telecomunicazioni, definisce un insieme di *standard* di trasmissione per le reti senza fili di area locale (*Wireless Local Area Network*, WLAN), sotto forma di varie *release*, sviluppato dal gruppo 11 dell'IEEE 802, una commissione dell'Istituto degli ingegneri elettrici ed elettronici (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*, IEEE) preposta a sviluppare *standard* per reti locali (LAN) e per reti metropolitane (MAN), con particolare riguardo al livello fisico e MAC del modello ISO/OSI specificando sia l'interfaccia tra client e base station (o *access point*) sia tra client *wireless*.

<sup>8</sup> Per ulteriori informazioni, si veda il seguente [LINK](#).

<sup>9</sup> La latenza in informatica e telecomunicazioni indica, in un sistema di elaborazione dati e o di telecomunicazioni, l'intervallo di tempo che intercorre fra il momento in cui viene inviato l'*input*/segnale al sistema e il momento in cui è disponibile il suo *output*.

<sup>10</sup> Il 3GPP è un accordo di collaborazione, formalizzato nel dicembre 1998, fra enti che si occupano di standardizzare sistemi di telecomunicazione in diverse parti del mondo.

*Release 15*<sup>11</sup>, e della *5G Automotive Association (5GAA)*<sup>12</sup>, attualmente essa si basa sulle reti 5G.

I C-ITS sono da tempo oggetto di interesse per l'Europa. Nel 2014 la Commissione aveva creato la "piattaforma C-ITS" allo scopo di consentire alle autorità nazionali, ai soggetti interessati e alla Commissione stessa di collaborare ad una visione condivisa e a soluzioni di attuazione concrete per la diffusione interoperabile dei C-ITS nell'Unione. Con la dichiarazione di Amsterdam del 2016 sulla cooperazione in materia di mobilità connessa e automatizzata<sup>13</sup>, inoltre, gli Stati membri, tenuto conto del potenziale delle tecnologie digitali nel settore del trasporto su strada, avevano sollecitato la Commissione ad adottare una strategia europea e un quadro giuridico chiaro a sostegno dei C-ITS, invitandola ad emanare un atto delegato nel quadro della Direttiva 2010/40/UE.

La Commissione aveva inizialmente risposto<sup>14</sup> suggerendo di adottare un sistema di comunicazione ibrido che combinasse il sistema ETSI ITS-G5<sup>15</sup> con le reti cellulari all'epoca esistenti. In data 13 marzo 2019, la Commissione aveva deciso di utilizzare il proprio mandato nell'ambito della Direttiva 2010/40/UE per adottare delle nuove regole volte a intensificare lo sviluppo dei C-ITS, ribadendo la necessità di un sistema ibrido che integrasse tecnologie di comunicazione a corto raggio, che operano in una banda di frequenza dedicata di 5,9 GHz, con tecnologie di

comunicazione a più lungo raggio, che utilizzano la copertura di reti esistenti e collegano aree estese.

La decisione della Commissione di puntare sulla tecnologia Wi-Fi come *standard* privilegiato di comunicazione non era stata accolta unanimemente, creando anzi due fazioni contrapposte. Da un lato, i sostenitori della tecnologia Wi-Fi come le aziende automobilistiche *Volkswagen, Renault e Toyota* ed alcuni Paesi come il Belgio, la Polonia e l'Austria ritenevano che essa fosse una tecnologia economica, già testata e standardizzata in Europa e che i *mobile network* di ultima generazione non fossero ancora in grado di garantire livelli sufficienti di affidabilità. Dall'altro lato, oltre all'*European Telecommunications Network Operators (ETNO)*<sup>16</sup> e ad Assotelecomunicazioni (ASSTEL)<sup>17</sup>, si erano schierate la maggior parte delle aziende del settore automobilistico e del settore *hi-tech* come *BMW, Ford, Nissan, PSA Group, Samsung, Deutsche Telekom e Qualcomm*, ritenendo preferibile la tecnologia 5G perché gestita su frequenze licenziate secondo *standard* uniformi a livello europeo<sup>18</sup>.

Anche in sede istituzionale le reazioni alla presa di posizione della Commissione non erano state unanimi. La bozza legislativa, infatti, era stata respinta in data 8 aprile 2019 dalla Commissione trasporti e turismo del Parlamento Europeo (*Committee on Transport and Tourism, TRAN*), la quale aveva espresso perplessità ritenendo che l'atto violasse il principio di neutralità

<sup>11</sup> Per ulteriori informazioni, si veda il seguente [LINK](#).

<sup>12</sup> La 5GAA è un'organizzazione fondata nel 2016 da Audi AG, BMW Group, Daimler AG, Ericsson, Huawei, Intel, Nokia e Qualcomm con l'intento di introdurre uno standard per l'implementazione di veicoli autonomi e connessi.

<sup>13</sup> Per ulteriori informazioni, si veda il seguente [LINK](#).

<sup>14</sup> Com. Comm. COM/2016/0766 final del 30.11.2016, Una strategia europea per i sistemi di trasporto intelligenti cooperativi, prima tappa verso una mobilità cooperativa, connessa e automatizzata.

<sup>15</sup> Per ulteriori informazioni, si veda il seguente [LINK](#).

<sup>16</sup> L'ETNO è un'associazione che riunisce gli operatori europei nel campo delle telecomunicazioni.

<sup>17</sup> L'ASSTEL è l'Associazione di categoria che, nel sistema di Confindustria, rappresenta la filiera delle telecomunicazioni costituita dalle imprese delle diverse aree merceologiche che le appartengono. Il suo compito è quello di favorire e promuovere lo sviluppo e la crescita della Filiera, nell'interesse generale del sistema economico-produttivo nazionale, curando la tutela degli interessi delle Imprese associate presso le sedi istituzionali, politiche ed economiche.

<sup>18</sup> Per ulteriori informazioni, si veda il seguente [LINK](#).

tecnologica stabilito all'articolo 3 del Regolamento 2120/2015<sup>19</sup>, che vieta le discriminazioni o le restrizioni al traffico in rete quali che ne siano la fonte, i contenuti, le applicazioni e i servizi utilizzati o le apparecchiature terminali. Tuttavia, in occasione della seduta plenaria del 17 aprile 2019 il Parlamento, divergendo dalle valutazioni espresse dalla TRAN, aveva respinto l'obiezione depositata dal relatore *Dominique Riquet*, Vicepresidente della suddetta Commissione, preferendo puntare sul più tradizionale Wi-Fi per i C-ITS in conformità con quanto stabilito dalla Commissione.

Chiamato a pronunciarsi sulla questione, il Consiglio Europeo ha posto fine alla *querelle* schierandosi contro la proposta della Commissione. Nella sessione del luglio 2019, infatti, 21 Stati membri su 28 hanno votato a favore della tecnologia 5G ritenendola preferibile in termini di prestazioni, copertura, costi e sicurezza. Tra di essi figura anche l'Italia, con una scelta, secondo il Ministero dei Trasporti, giustificata da ragioni di sicurezza<sup>20</sup>.

Le reti 5G sono destinate a costituire l'infrastruttura digitale fondamentale del futuro, collegando miliardi di oggetti e sistemi anche in settori critici come l'energia, i trasporti, le banche e la salute, nonché i sistemi di controllo industriali che trasportano informazioni sensibili e fanno da supporto ai sistemi di sicurezza. La decisione del Consiglio avrà importanti ripercussioni nel settore automobilistico e non solo, poiché modificherà in maniera significativa le condizioni di sicurezza su strada. Una gestione del traffico controllata da sistemi coordinati e intelligenti che dia vita alla cosiddetta *smart city*, dove le infrastrutture comunicano con i servizi urbani, migliorando l'efficienza economica e politica e consentendo sviluppo sociale, culturale e urbano, assume infatti contorni sempre più concreti. Tuttavia, la tecnologia 5G pone anche sfide per la cibersicurezza che non possono essere sottovalutate. Pertanto, sarà comunque necessario tenerne sotto costante controllo i possibili *side effects* quali, tra gli altri, una maggiore esposizione agli attacchi,

<sup>19</sup> Regolamento (UE) 2015/2120 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2015 che stabilisce misure riguardanti l'accesso a un'Internet aperta e che modifica la direttiva 2002/22/CE relativa al servizio universale e ai diritti degli utenti in materia di reti e di servizi di comunicazione elettronica e il regolamento (UE) n. 531/2012 relativo al roaming sulle reti pubbliche di comunicazioni mobili all'interno dell'Unione, *GUUE L 310 del 26.11.2015. L'articolo 3 del Regolamento, denominato "Salvaguardia dell'accesso a un'Internet aperta", al paragrafo 3 così dispone: "... I fornitori di servizi di accesso a Internet, nel fornire tali servizi, trattano tutto il traffico allo stesso modo, senza discriminazioni, restrizioni o interferenze, e a prescindere dalla fonte e dalla destinazione, dai contenuti cui si è avuto accesso o che sono stati diffusi, dalle applicazioni o dai servizi utilizzati o forniti, o dalle apparecchiature terminali utilizzate.*

*Il primo comma non impedisce ai fornitori di servizi di accesso a Internet di attuare misure di gestione ragionevole del traffico. Per essere considerate ragionevoli, tali misure devono essere trasparenti, non discriminatorie e proporzionate e non devono essere basate su considerazioni di ordine commerciale ma su requisiti di qualità tecnica del servizio obiettivamente diversi di specifiche categorie di traffico. Tali misure non controllano i contenuti specifici e sono mantenute per il tempo strettamente necessario.*

*I fornitori di servizi di accesso a Internet non adottano misure di gestione del traffico che vanno oltre quelle di cui al secondo comma e, in particolare, non bloccano, rallentano, alterano, limitano, interferiscono con, degradano o discriminano tra specifici contenuti, applicazioni o servizi, o loro specifiche categorie, salvo ove necessario e solo per il tempo necessario a:*

*a) conformarsi ad atti legislativi dell'Unione o alla normativa nazionale conforme al diritto dell'Unione, cui il fornitore di servizi di accesso a Internet è soggetto, o alle misure conformi al diritto dell'Unione che danno attuazione a tali atti legislativi dell'Unione o a tale normativa nazionale, compreso ai provvedimenti giudiziari o di autorità pubbliche investite di poteri pertinenti;*  
*b) preservare l'integrità e la sicurezza della rete, dei servizi prestati tramite tale rete e delle apparecchiature terminali degli utenti finali;*  
*c) prevenire un'imminente congestione della rete o mitigare gli effetti di una congestione della rete eccezionale o temporanea, purché categorie di traffico equivalenti siano trattate allo stesso modo..."*

<sup>20</sup> Per ulteriori informazioni, si veda il seguente [LINK](#).

una maggiore esposizione ai rischi legati alla dipendenza degli operatori di reti mobili dai fornitori e le minacce alla disponibilità e all'integrità delle reti.



**Roberto A. Jacchia**  
**PARTNER**

 r.jacchia@dejalex.com

 +39 02 72554.1

 Via San Paolo 7  
20121 - Milano



**Marco Stillo**  
**ASSOCIATE**

 m.stillo@dejalex.com

 +32 (0)26455670

 Chaussée de La Hulpe 187  
1170 - Bruxelles

**MILANO**

Via San Paolo, 7 · 20121 Milano, Italia  
T. +39 02 72554.1 · F. +39 02 72554.400  
milan@dejalex.com

**ROMA**

Via Vincenzo Bellini, 24 · 00198 Roma, Italia  
T. +39 06 809154.1 · F. +39 06 809154.44  
rome@dejalex.com

**BRUXELLES**

Chaussée de La Hulpe 187 · 1170 Bruxelles, Belgique  
T. +32 (0)26455670 · F. +32 (0)27420138  
brussels@dejalex.com

**MOSCOW**

Ulitsa Bolshaya Ordynka 37/4 · 119017, Moscow, Russia  
T. +7 495 792 54 92 · F. +7 495 792 54 93  
moscow@dejalex.com