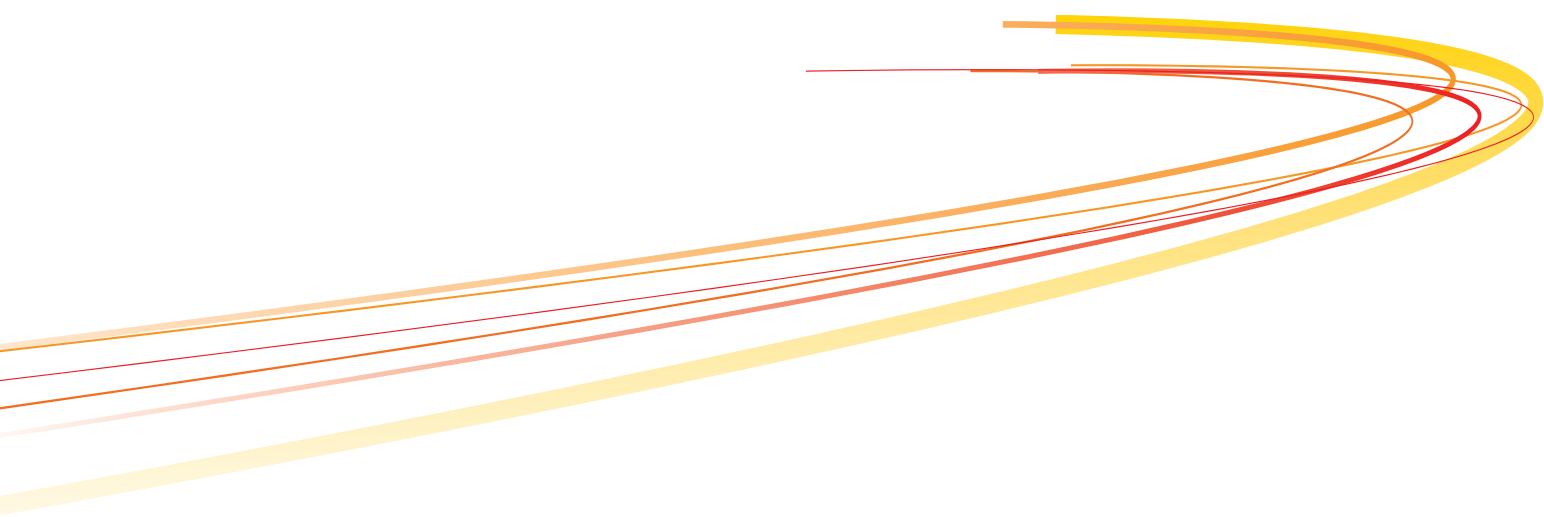


TTS

ITALIA

Associazione Italiana
della Telematica
per i Trasporti e la Sicurezza

LE PROPOSTE DI TTS ITALIA PER LA SMART MOBILITY



Le Proposte di TTS Italia per la Smart Mobility

Giugno 2019

Il documento è stato realizzato dalla Segreteria di TTS Italia con i contributi degli Associati e della Piattaforma degli Enti Locali

Executive Summary

TTS Italia è l'Associazione Nazionale della Telematica per i Trasporti e la Sicurezza che rappresenta il settore italiano degli **Intelligent Transport Systems (ITS)** e riunisce i principali stakeholder pubblici e privati del comparto nazionale. Attualmente **TTS Italia** annovera circa 80 tra aziende private, agenzie della mobilità, aziende di trasporto pubblico, operatori autostradali, enti locali, aziende del settore automotive, enti di ricerca e dipartimenti universitari. **TTS Italia** fa anche parte di un Network internazionale costituito dalle Associazioni Nazionali per gli ITS presenti nelle più importanti Nazioni europee e mondiali. **TTS Italia** ha fondato anche una **Piattaforma degli Enti Locali**, a cui hanno aderito le principali città italiane e alcune regioni, con l'obiettivo di favorire la conoscenza del settore **ITS** nelle amministrazioni locali e lo scambio delle informazioni tra il settore pubblico e quello privato.

Gli **ITS**, nati dall'applicazione delle tecnologie informatiche e telematiche al mondo dei trasporti, sono uno strumento fondamentale per la realizzazione della **smart mobility** e l'Associazione è convinta che gli **ITS** possano apportare **benefici** importanti sia per il settore pubblico, attraverso la riduzione delle esternalità, sia per il settore privato, attraverso la creazione di opportunità di business, sia soprattutto per l'utente del sistema dei trasporti che può usufruire di servizi di mobilità più confortevoli, più efficienti e più rispettosi dell'ambiente.

E' importante sottolineare che questi **benefici** si possono ottenere **a fronte di investimenti relativamente modesti** e, comunque, di ordini di grandezza percentualmente molto inferiori a quelli necessari alla costruzione di nuove infrastrutture. In particolare, secondo dati della Commissione Europea, per ogni 1 euro investito in servizi di **Cooperative ITS** (C-ITS - guida cooperativa, connessa e automatizzata) si possono ottenere **benefici** pari a 3 euro nel periodo 2018-2030, oltre che ricadute in termini di posti di lavoro stimati in centinaia di migliaia l'anno a livello europeo.

TTS Italia, che annovera tra i suoi fondatori nel 1999 gli allora Ministeri dei Lavori Pubblici e dei Trasporti, ora fusi nell'unica struttura del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, nella sua oramai ventennale attività, ha sempre collaborato attivamente con le Istituzioni. Ha **supportato il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** nel recepimento della Direttiva Europea ITS 2010/40/UE, per la definizione dei contenuti del Decreto ITS del 1° Febbraio 2013, e del **Piano d'Azione ITS Nazionale** adottato nel 2014, ed ha partecipato ai gruppi di lavoro che hanno portato alla pubblicazione dei Decreti sulla Bigliettazione Elettronica, sui Piani Urbani di Mobilità Sostenibile e sulle Smart road e guida autonoma.

Per quanto concerne in particolare il **Piano d'Azione ITS Nazionale**, occorre sottolineare che molte delle azioni prioritarie, che erano state individuate grazie ad un processo di condivisione con tutte le associazioni del mondo dei trasporti sotto il coordinamento di TTS Italia, al momento non sono state completamente realizzate in quanto sono mancati adeguati strumenti di attuazione sia finanziari che legislativi. Inoltre va considerato che molti degli interventi sono di competenza degli Enti locali, le cui risorse limitate non hanno consentito un adeguato sviluppo delle politiche **ITS** sul territorio. Pertanto, il **Piano d'Azione ITS Nazionale** non ha ancora trovato una piena realizzazione che può consentire agli utenti, alle pubbliche amministrazioni e al settore industriale di usufruire dei **benefici concreti** che gli **ITS** possono apportare al sistema dei trasporti nazionale e all'economia del Paese in

termini di impatti sociali, economici e di efficienza della mobilità delle persone e delle merci.

Obiettivo del documento, realizzato a valle di un processo di discussione e confronto interno con gli associati, è **presentare le proposte dell'Associazione per le Istituzioni** in linea col Piano d'Azione ITS Nazionale, ai fini di una piena realizzazione della Smart Mobility in Italia. Tali proposte riguardano le seguenti tematiche prioritarie:

- Miglioramento della **sicurezza stradale**
- Efficientamento della **logistica**
- Realizzazione di servizi **MaaS – Mobility as a Service**
- Miglioramento della **mobilità urbana ed extraurbana**
- Sviluppo della **smart road**, dei **sistemi cooperativi** e dei **veicoli autonomi**.

In particolare, **l'Associazione richiede**:

- L'aggiornamento del **Piano di Azione ITS Nazionale**, volgendo ormai a termine il periodo di riferimento e la **copertura finanziaria** delle azioni che verranno previste dal Piano.
- Venga dedicata una quota parte del **Fondo per il trasporto pubblico locale**, già stanziato e in capo al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, per sistemi **ITS** avanzati di gestione del trasporto pubblico, da installare sia a bordo dei mezzi che nelle centrali di controllo delle flotte che in corrispondenza delle fermate e stazioni, sull'esempio di quanto già sta facendo la Regione Campania.
- Vengano definite le **Linee Guida** generali per lo sviluppo di **servizi di Mobility as a Service (MaaS)** interoperabili e integrati, al fine di garantire lo sviluppo di un mercato armonizzato di questi servizi sul territorio nazionale, nonché favorire l'ingresso in questo settore di nuovi operatori e i relativi investimenti.
- Venga considerata nella **Legge di Stabilità 2020** una quota di finanziamento:
 - a) per le **applicazioni di smart road** sulla rete infrastrutturale italiana, come previsto dal Decreto sulle smart road del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28 Febbraio 2018, ai fini della ottimizzazione delle infrastrutture stesse e anche del miglioramento della sicurezza stradale.
 - b) per la realizzazione concreta nelle città degli **interventi previsti nei PUMS**, come definiti nel Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 4 Agosto 2017 di cui gli ITS sono protagonisti indiscussi, e il relativo monitoraggio dei benefici ottenuti.

TTS Italia è disponibile sin da ora a collaborare fattivamente con tutte le Istituzioni e con il MIT in particolare per le tutte le azioni sopra elencate, in particolare per quanto concerne l'aggiornamento del **Piano d'Azione ITS Nazionale**, nonché a favorire il confronto con gli Enti Locali anche attraverso la Piattaforma degli Enti locali dell'Associazione, sia per il Piano d'Azione ITS Nazionale che per le azioni previste dai PUMS.

Indice

1.	Chi è TTS Italia	6
2.	La strategicità dell'innovazione tecnologica per il sistema dei trasporti nazionale	8
3.	Il mercato degli ITS in Italia	11
4.	Quadro normativo attuale sugli ITS nazionale ed europeo	13
5.	Proposte di TTS Italia per le tecnologie a supporto della Smart Mobility in Italia	16
5.1	<i>Proposte per il miglioramento della sicurezza stradale</i>	17
5.2	<i>Proposte per l'efficientamento della logistica</i>	20
5.3	<i>Proposte per la realizzazione dei servizi MaaS (Mobility as a Service)</i>	23
5.4	<i>Proposte per il miglioramento della mobilità urbana e metropolitana</i>	24
5.5	<i>Proposte per lo sviluppo delle smart road, dei sistemi cooperativi e dei veicoli autonomi</i>	27
6.	Benefici per il Paese	30
Allegato	Gli Associati di TTS Italia	31

1. Chi è TTS Italia

TTS Italia è l'**Associazione Nazionale della Telematica per i Trasporti e la Sicurezza**, fondata nel 1999 da un gruppo di organizzazioni pubbliche e private attive nel settore dei Sistemi di Trasporto Intelligenti (**ITS - Intelligent Transport Systems**), sull'esempio offerto da altre associazioni nazionali quali ITS America, ITS Japan, ITS Canada, ITS United Kingdom, ITS France, ITS Canada, ITS Australia, ecc.

TTS Italia è un'**associazione no profit** e rappresenta il settore italiano degli ITS, riunendo i principali stakeholder pubblici e privati del comparto nazionale. Attualmente TTS Italia annovera oltre 80 Associati tra aziende del settore industriale, agenzie della mobilità, aziende di trasporto pubblico, operatori autostradali, Enti Locali, enti di ricerca e dipartimenti universitari.

La **missione** di TTS Italia è promuovere lo sviluppo e l'implementazione degli ITS per trasporti più sicuri, efficienti e sostenibili per tutte le modalità (strada, ferrovia, mare, aereo), anche fornendo un supporto tecnico agli organi istituzionali sia centrali che locali nella definizione delle politiche e delle strategie per il settore degli ITS.

Gli ITS sono uno strumento fondamentale per la realizzazione della **smart mobility** e possono apportare benefici importanti sia per il settore pubblico, attraverso la riduzione delle esternalità, sia per il settore privato, con la creazione di opportunità di business, sia soprattutto per l'utente del sistema dei trasporti che può usufruire di servizi di mobilità più confortevoli, più efficienti e più rispettosi dell'ambiente.

La **sfida** che l'Associazione si è posta fin dalla sua fondazione è di creare le condizioni normative e tecniche per la diffusione della Smart Mobility in Italia, obiettivo per il quale il settore pubblico è assolutamente fondamentale per creare le opportune condizioni di sviluppo.

TTS Italia nel corso della sua oramai ventennale attività ha collaborato attivamente con le istituzioni, in particolare con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT), nella definizione delle principali normative che regolano tale settore in Italia. In particolare, TTS Italia ha supportato il MIT, come autorità nazionale, nel processo di elaborazione della Direttiva 2010/40/UE, la cosiddetta Direttiva ITS che rappresenta il quadro normativo europeo del settore degli ITS. Successivamente, TTS Italia ha lavorato insieme al MIT per la redazione del Decreto ITS del 1° Febbraio 2013, del Decreto sulla Bigliettazione Elettronica del 27 Ottobre 2016, del Decreto sui Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS) del 4 Agosto 2017 e del Decreto sulle Smart Road e la Guida Autonoma del 28 Febbraio 2018, nonché, su incarico del MIT, ha coordinato le attività che hanno portato alla definizione del **Piano d'Azione ITS Nazionale** adottato dal MIT stesso a Febbraio del 2014 e che indica le priorità del Paese per il settore degli ITS in un orizzonte temporale di cinque anni, come previsto dalla Direttiva Europea 2010/40/UE.

L'Associazione è da sempre convinta che lo sviluppo diffuso degli ITS sul territorio nazionale debba passare attraverso il coinvolgimento degli Enti Locali che sono i principali attori per l'attuazione delle politiche di mobilità.

A tale proposito, TTS Italia ha lanciato nel 2014 una **Piattaforma degli Enti Locali** con l'obiettivo primario di creare un tavolo tecnico di confronto sul tema degli ITS in un terreno neutro tra il mondo dell'offerta e quello della domanda rappresentato dagli Enti Locali. A dimostrazione dell'interesse dell'iniziativa, alla Piattaforma hanno aderito, a titolo gratuito, le principali città metropolitane nonché alcune delle regioni più attive ed è in continuo ampliamento.

Infine, TTS Italia fa anche parte di un **Network internazionale** costituito dalle Associazioni Nazionali per gli ITS presenti nelle più importanti Nazioni europee e mondiali e rappresenta il settore italiano degli ITS nei principali eventi internazionali.

2. La strategicità dell'innovazione tecnologica per il sistema dei trasporti nazionale

L'Italia è uno dei Paesi Europei a più alta densità di traffico interno che si distribuisce in maniera non uniforme lungo tutta la sua rete di trasporti caratterizzata, secondo il Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2016-2017, da 280 porti, una rete ferroviaria di km 16.788, una rete stradale di circa km 256.576¹ e 39 aeroporti certificati Enac nel 2019².

I dati del Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2016-2017 riportano che nel 2016 il volume totale per tutti i modi di trasporto di passeggeri-km con origine e destinazione interne al territorio italiano e con vettori nazionali è stato di 929.928 milioni di passeggeri-Km. Occorre sottolineare che questa domanda di mobilità è caratterizzata da un pesante squilibrio modale: **il 91,19% degli spostamenti avviene su strada**. Secondo il CNT 2016-2017, nel 2015, il traffico merci totale con origine e destinazione interne al territorio italiano e con vettori nazionali superiore ai km 50 è stato di 177.376 milioni di tonnellate-km/anno, con **il 53,84% della domanda focalizzato sulla strada**, mentre il resto risulta distribuito fra ferrovia/oleodotti (16,67%) e vie d'acqua (28,87%).

I dati di traffico sul territorio nazionale confermano quindi l'assoluto dominio dei trasporti su strada, con evidenti esternalità negative in termini di congestionamento, inquinamento ambientale e sicurezza. A questo va aggiunto che la domanda di trasporto stradale presenta notevoli squilibri territoriali, in quanto i flussi di traffico sono essenzialmente concentrati su alcune direttrici critiche e nei nodi attorno alle principali aree metropolitane ed industriali del Paese.

Sul fronte della **sicurezza stradale**, l'Istat e l'ACI riportano che nel 2017 ci sono stati 3.378 vittime (persone decedute entro 30 giorni dall'evento), 246.750 feriti e 174.933 incidenti. I valori assoluti dell'incidentalità stradale, anche se inferiori in confronto agli anni precedenti (ad esclusione del numero dei morti che torna a crescere rispetto all'anno precedente), rimangono molto alti soprattutto in ambito urbano dove si verifica circa il 75% degli incidenti, con impatti sociali ed economici estremamente preoccupanti. In base alle stime del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti relative al 2010 e rivalutate nel 2017, infatti, il costo sociale per gli incidenti stradali è quantificato in circa 19,3 Miliardi di Euro, pari a 1,1% del PIL Nazionale.

Per affrontare le sfide della mobilità, negli ultimi decenni sono state promosse politiche per una maggiore efficienza e sostenibilità del sistema di trasporto nazionale, facendo ricorso non solo alla realizzazione di nuove infrastrutture, ma anche e soprattutto facendo leva sull'**innovazione tecnologica** per gestire in maniera "smart" le reti di trasporto in cui informazione, gestione e controllo operano in sinergia al fine di ottimizzare la gestione delle infrastrutture e delle piattaforme logistiche, promuovere il riequilibrio fra i diversi modi di trasporto e ridurre quindi le congestioni e le emissioni generate dal trasporto privato.

¹ di cui autostrade per km 6.943 (km 5.989 a pedaggio), altre strade di interesse nazionale km 20.786, strade regionali e provinciali km 155.247 e strade di competenza dei Comuni Capoluogo di Provincia km 73.591)

² con traffico passeggeri superiore a 10.000 utenti

Gli **ITS - Intelligent Transport Systems** nascono dall'applicazione delle tecnologie informatiche e delle telecomunicazioni al settore dei trasporti. Questo consente di realizzare applicazioni già ampiamente diffuse quali la gestione integrata della mobilità; l'informazione in tempo reale sulle condizioni di traffico sulla rete di trasporto urbana ed extraurbana e sullo stato del trasporto pubblico locale; il pagamento automatico del pedaggio, dei parcheggi, dei servizi di mobilità condivisa (car sharing, bike sharing) e del trasporto pubblico locale; la gestione informatizzata della logistica, fino ad arrivare a frontiere più avveniristiche come la guida connessa e la guida autonoma.

L'utilizzo degli ITS finora realizzati in tutto il mondo, sia a livello urbano che extraurbano, ha permesso di valutare in modo tangibile i **benefici apportati dagli ITS**. Esperienze condotte in diversi Paesi sia negli Stati Uniti che in Europa riportano che in diverse applicazioni sono stati ottenuti i risultati che seguono:

- Riduzione dei tempi di spostamento dell'ordine del 20%
- Aumento della capacità della rete del 5÷10%
- Diminuzione del numero di incidenti del 10÷15%
- Diminuzione delle congestioni del 15%
- Riduzione delle emissioni inquinanti del 10%
- Riduzione dei consumi energetici del 12%.

In **ambito nazionale**, l'applicazione diffusa degli ITS ha permesso di ottenere dei benefici importanti in molte realtà territoriali, di cui di seguito riportiamo alcuni esempi significativi:

- **Roma:** grazie all'utilizzo di sistemi integrati di controllo e gestione della mobilità è stata rilevata una riduzione dei tempi di viaggio del 10% ed una riduzione delle emissioni inquinanti del 15%;
- **Torino:** grazie all'utilizzo di sistemi di controllo del traffico è stato riscontrato l'aumento del 17% della velocità commerciale del trasporto pubblico locale, la riduzione del 17% dei tempi di viaggio del trasporto privato, e la riduzione del 10% delle emissioni di CO₂ e NO_x;
- **Milano:** grazie alla realizzazione dell'Area C è stata ottenuta una maggiore regolarità del trasporto pubblico ed un incremento della velocità commerciale nell'ora di punta del 3.9% nel 2012 rispetto al 2011 (Ecopass), riduzione del traffico del 35,5% nel 2017 rispetto al 2011, riduzione del 42% delle emissioni di PM₁₀ e del 37% di CO₂ nel 2015 rispetto al 2010;

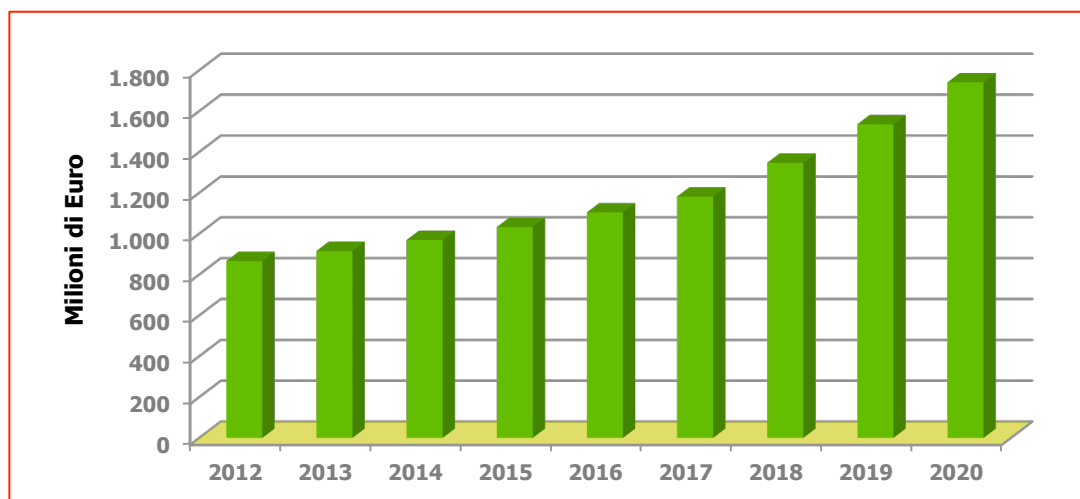
- **Tangenziale di Mestre:** grazie all'impiego di sistemi per il controllo dinamico della velocità è stato rilevato un aumento della velocità del 5,7%, una diminuzione della densità di traffico del 9,4% e del tempo di congestione del 21,4%;
- Grazie all'impiego di **sistemi di enforcement** per la rilevazione della velocità media in ambito autostradale è stata osservata una riduzione di oltre il 70% del numero di morti e di incidenti sui tratti autostradali più pericolosi.

E' importante sottolineare che questi **benefici** si possono ottenere **a fronte di investimenti relativamente modesti** e, comunque, di ordini di grandezza percentualmente molto inferiori a quelli necessari alla costruzione di nuove infrastrutture. In particolare, per esempio, secondo dati della Commissione Europea, per ogni 1 euro investito in servizi di **Cooperative ITS** (C-ITS - guida cooperativa, connessa e automatizzata) si possono ottenere **benefici** pari a 3 euro nel periodo 2018-2030, oltre che ricadute in termini di posti di lavoro stimati in centinaia di migliaia l'anno a livello europeo.

3. Il Mercato degli ITS in Italia

Nonostante la perdurante situazione di crisi economica che il nostro Paese ha attraversato nell'ultimo decennio, da una indagine presentata da TTS Italia nel 2016 dal titolo "Il Mercato dei Sistemi Intelligenti di Trasporto in Italia: quadro attuale e prospettive", è emerso che il **comparto degli ITS è in costante crescita** sia in termini di aziende entrate in questo settore, sia in termini di personale dedicato e soprattutto in termini di fatturato che per il 2014 è stato stimato in **1,5 Miliardi di Euro**, con una previsione di trend crescenti nel breve e medio periodo, come evidenziato dalla figura 1³.

Figura 1 – Mercato Italiano degli ITS – Analisi attuale e previsioni future

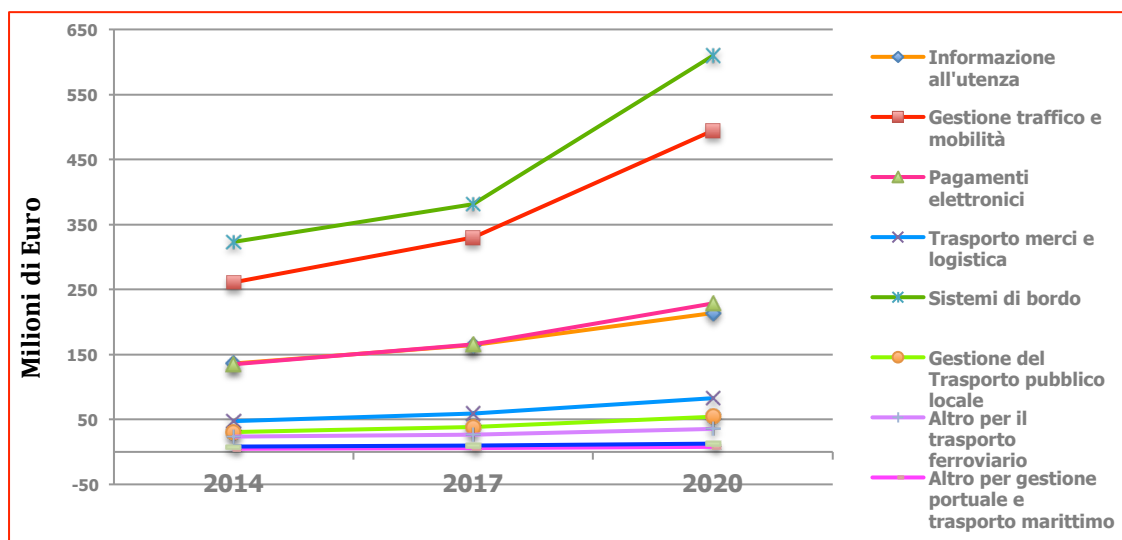


Passando a esaminare le previsioni per i singoli segmenti di mercato, il grafico in figura 2 riassume le previsioni fino al 2020. Dall'indagine emerge che i settori con il maggior tasso di crescita di breve termine risultano essere gli ITS per la gestione del traffico e della mobilità, sistemi di informazione all'utenza, sistemi di bordo e i sistemi di pagamento elettronico dei servizi di mobilità.

Riguardo al 2020, invece, le tecnologie che avranno più mercato saranno quelle relative ai sistemi di bordo del veicolo. In tale segmento di mercato rientrano le innovazioni che riguardano il tema dell'eCall, del veicolo connesso e tutta la sensoristica per migliorare la sicurezza di guida. Altro segmento previsto in crescita significativa è quello relativo alla gestione del traffico e della mobilità.

³ I valori in figura si riferiscono ai fatturati analizzati delle aziende che hanno partecipato all'indagine

Figura 2 – Previsioni di fatturato ITS per segmenti di mercato



Pertanto, gli ITS, oltre ad essere uno strumento indispensabile per l'attuazione delle politiche di mobilità volte ad un trasporto più efficiente, più competitivo, e, soprattutto, più sicuro, costituiscono sempre di più un'importante **opportunità di business e fonte di occupazione specialistica**, e un settore in crescita soprattutto per PMI e start up.

In un momento come quello l'attuale caratterizzato da una limitata disponibilità di risorse risulta quindi opportuno indirizzare quelle disponibili in settori come **l'ITS** che, come già sottolineato in precedenza, **richiede investimenti molto ridotti rispetto a quelli infrastrutturali e con un tasso di ritorno molto più rapido in termini di benefici economici e sociali**.

4. Quadro normativo attuale sugli ITS nazionale ed europeo

Per quanto concerne la normativa vigente per il settore ITS, a livello comunitario gli ITS da diverse decadi sono considerati strategici per la gestione della mobilità e, con l'emanazione della **Direttiva Europea 2010/40/UE** sul "**Quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto**", pubblicata il 6 Agosto 2010, l'Unione Europea ha voluto dare un impulso importante all'implementazione diffusa degli ITS sul territorio europeo e allo sviluppo di sistemi di trasporto interoperabili su vasta scala.

L'Italia ha recepito la Direttiva Europea 2010/40/UE con l'**articolo 8 del Decreto-Legge del 18 Ottobre 2012 n. 179**, convertito in legge a Dicembre 2012, e con il **Decreto ITS del 1° Febbraio 2013** del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (di concerto con il Ministero dell'Interno e il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) sulla "**Diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti (ITS) in Italia**", pubblicato in GURI il 26 Marzo 2013.

I temi del Decreto ITS del 1° Febbraio 2013 sono stati integralmente ripresi nel **Piano d'Azione Nazionale sui Sistemi Intelligenti di Trasporto**, adottato con DM del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti a Febbraio 2014. Il Piano di Azione ITS Nazionale è un obbligo comunitario previsto dalla Direttiva 2010/40/UE e contiene le azioni pianificate a livello nazionale sugli ITS in un orizzonte temporale di cinque anni nelle quattro aree prioritarie stabilite dalla Direttiva Europea, e le relative misure di attuazione. Occorre sottolineare che il documento è stato realizzato prendendo come riferimento di partenza la **proposta di Piano d'Azione ITS Nazionale elaborata da TTS Italia** e condivisa con le principali Associazioni di categoria del settore dei trasporti.

Il **Piano d'Azione ITS Nazionale** indica le priorità del Paese per il settore degli ITS in un orizzonte temporale di cinque anni secondo le seguenti quattro aree prioritarie individuate dalla Direttiva ITS 2010/40/UE:

1. Uso ottimale dei dati relativi a strade, al traffico e alla mobilità
2. Continuità dei servizi ITS per la gestione del traffico e del trasporto merci
3. Applicazioni ITS per la sicurezza stradale e per la sicurezza del trasporto
4. Collegamento tra i veicoli e l'infrastruttura di trasporto.

La Commissione Europea ha, inoltre, pubblicato cinque **Regolamenti Delegati**, che integrano la Direttiva 2010/40/UE e che pertanto costituiscono norme comunitarie da rispettare nel momento in cui, come avvenuto, l'Italia ha recepito la Direttiva 2010/40/UE. Tali Regolamenti Delegati impattano notevolmente sul settore industriale, sugli Enti locali e sui gestori delle infrastrutture, nonché sul Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che è chiamato a predisporre delle relazioni periodiche per la Commissione Europea sullo stato di realizzazione dei Regolamenti stessi al fine di evitare procedure di infrazione. Tali Regolamenti Delegati riguardano nel dettaglio:

- Il servizio di chiamata di emergenza (eCall) (*Regolamento n. 305/2013 del 26/11/2012*)
- I servizi d'informazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti e i veicoli commerciali (*Regolamento n. 885/2013 del 15/5/2013*)
- I dati e le procedure per la fornitura di informazioni minime universali di traffico gratuite per la sicurezza stradale (*Regolamento n. 886/2013 del 15/5/2013*)
- I servizi di informazione sul traffico in tempo reale (*Regolamento n. 962/2015 del 18/12/2014*)
- I servizi di informazione sulla mobilità multimodale (*Regolamento n. 1926/2017 del 31/5/2017*).

E' attualmente in fase di completamento, invece, l'iter legislativo del *Regolamento Delegato sui Sistemi ITS Cooperativi (C-ITS)* rilasciato dalla Commissione Europea a Marzo 2019. Tale Regolamento Delegato, anch'esso integrativo della Direttiva ITS 2010/40/UE, ha l'obiettivo di porre le basi per uno sviluppo armonico, interoperabile e continuo su tutto il territorio dell'Unione Europea di servizi C-ITS di tipo V2V (vehicle-vehicle), V2I (vehicle-infrastructure) e I2I (infrastructure-infrastructure).

Il quadro normativo ITS è stato poi arricchito con le seguenti iniziative legislative europee e nazionali, alcuni in attuazione a quanto previsto dal Piano d'Azione ITS:

- **Regolamento Europeo N. 1305/2014** dell'11 Dicembre 2014 relativo alla "*Specifica tecnica di interoperabilità per il sottosistema Applicazioni telematiche per il trasporto merci del sistema ferroviario dell'Unione europea*", come definito nell'allegato II della Direttiva 2008/57/CE, in vigore dal 1° Gennaio 2015. Il Regolamento riguarda le applicazioni per il trasporto merci e la gestione delle coincidenze con altri modi di trasporto, e quindi si applica ai servizi di trasporto delle imprese ferroviarie, oltre che alla pura e semplice circolazione dei treni con una forte relazione con il combinato strada-rotaia.
- **Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** del 27 Ottobre 2016 sulle "*Regole tecniche per l'adozione di sistemi di bigliettazione elettronica interoperabili nel territorio nazionale*", che fissa le regole tecniche necessarie per consentire, anche gradualmente e nel rispetto delle soluzioni esistenti, l'adozione di sistemi di bigliettazione elettronica interoperabili a livello nazionale e di titoli di viaggio elettronici integrati da parte delle aziende di trasporto pubblico locale.
- **Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** del 4 Agosto 2017 sulla "*Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile*", in cui è stato riconosciuto il ruolo strategico degli ITS come strumento per favorire l'integrazione dei sistemi di trasporto e lo sviluppo di servizi innovativi di mobilità, nonché per il monitoraggio degli indicatori di prestazione identificati nei PUMS.
- **Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** del 28 Febbraio 2018 su "*Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di smart road e di guida*

connessa e automatica" che mira a realizzare un miglioramento della rete stradale nazionale per renderla idonea a dialogare con i veicoli connessi di nuova generazione, anche nell'ottica di rendere possibile l'utilizzo dei più avanzati livelli di guida autonoma, soprattutto ai fini di migliorare e snellire il traffico e ridurre l'incidentalità stradale.

5. Proposte di TTS Italia per le tecnologie a supporto della Smart Mobility in Italia

Le esperienze finora realizzate sia in campo urbano che extraurbano, nonché la continuità dell'azione legislativa in ambito europeo e nazionale, dimostrano in modo inequivocabile che **gli ITS sono strumenti fondamentali per la realizzazione di una mobilità più sicura, efficiente e sostenibile e per favorire il riequilibrio modale**, attualmente in Italia troppo sbilanciato sulla modalità stradale.

Proprio per la riconosciuta strategicità che il settore degli ITS riveste non solo per il presente ma soprattutto per il futuro del sistema dei trasporti del nostro Paese, TTS Italia, in quanto Associazione nazionale per gli ITS, ha ritenuto importante per tutto il settore che rappresenta, formulare una serie di **proposte** da indirizzare alle Istituzioni, che evidenziano le priorità per l'Associazione indispensabili ai fini del **pieno sviluppo e diffusione della smart mobility sul territorio nazionale**.

Queste proposte sono state definite in un processo di discussione e confronto interno con gli Associati, e riguardano i seguenti temi prioritari:

- Miglioramento della **sicurezza stradale**
- Efficientamento della **logistica**
- Realizzazione di servizi **MaaS – Mobility as a Service**
- Miglioramento della **mobilità urbana ed extraurbana**
- Sviluppo della **smart road**, dei **sistemi cooperativi** e dei **veicoli autonomi**.

Occorre sottolineare che alcune delle proposte riportate nel seguito sono azioni in realtà già previste nel **Piano d'Azione ITS Nazionale** del 2014, ma che al momento non sono state completamente realizzate in quanto sono mancati adeguati strumenti di attuazione sia finanziari che legislativi. Va inoltre considerato che molti degli interventi previsti erano di competenza degli Enti locali, le cui risorse limitate non hanno permesso di concretizzare sul territorio le politiche sugli ITS previste sia nel Piano d'Azione che nelle normative, se non per interventi specifici attuati grazie a programmi come per esempio il PON Metro, i POR o altri strumenti di finanziamento.

Il fatto che sia mancato, in questi anni, un programma di finanziamento su ampia scala delle azioni prioritarie del Piano d'Azione ITS Nazionale ha comportato che il Piano non risulta ancora pienamente attuato, nonostante siano già trascorsi i cinque anni di orizzonte temporale del Piano stesso, e questo ritardo non ha consentito agli utenti, alle pubbliche amministrazioni e al settore industriale di usufruire appieno dei **benefici concreti** che gli **ITS**

possono apportare al sistema dei trasporti nazionale e all'economia del Paese in termini di impatti sociali, economici e di efficienza della mobilità delle persone e delle merci.

Gli sviluppi tecnologici e normativi avvenuti dal 2014, come per esempio quelli riguardanti i Cooperative ITS (C-ITS), le auto connesse e la guida autonoma o il prossimo avvento del 5G come tecnologia abilitante, inoltre, hanno introdotto nuovi scenari non considerati a suo tempo nel Piano, che sono invece fondamentali per il futuro del sistema dei trasporti nazionali e su cui, secondo TTS Italia occorre fare una riflessione.

Per l'Associazione, pertanto, risulta prioritario procedere all'**aggiornamento del Piano d'Azione ITS Nazionale** per tenere conto degli sviluppi tecnologici sopraggiunti e rimodulare gli orizzonti temporali inizialmente previsti per le azioni prioritarie individuate nel Piano del 2014 anche al fine di tenere in considerazione le scadenze previste dai Regolamenti Delegati integrativi della Direttiva 2010/40/UE pubblicati successivamente alla stesura del Piano.

Connettività, integrazione, sostenibilità sono infatti per l'Associazione le parole chiave della sfida che Istituzioni, settori industriali e dei servizi e mondo della ricerca sono chiamati ad affrontare insieme per rendere gli spostamenti sempre più efficienti e sicuri, più confortevoli, più rispettosi dell'ambiente e trasformare il sistema dei trasporti in un motore potente per la competitività del Paese. E' con questa visione che TTS Italia e i propri Associati hanno elaborato le proposte che vengono di seguito riportate.

5.1 Proposte per il miglioramento della sicurezza stradale

I numeri attuali sulla sicurezza stradale, così come riportati da Istat e ACI per il 2017 (3.378 vittime, 246.750 feriti e 174.933 incidenti), risultano ancora molto lontani dall'obiettivo posto a livello comunitario di dimezzare le vittime della strada tra il 2010 (in Italia 4.114 morti) e il 2020. Un aspetto decisamente preoccupante riguarda anche la distribuzione di tali numeri: il 75% degli incidenti si verifica infatti in campo urbano dove, inoltre, risultano in aumento gli incidenti che coinvolgono utenti deboli come ciclisti e pedoni.

E' importante sottolineare che il 90% degli incidenti è dovuto ad errori umani, e sicuramente le tecnologie sempre più avanzate di cui sono dotate sia le autovetture che i veicoli pesanti hanno contribuito e sempre più contribuiranno alla riduzione del numero di vittime. A Maggio 2018 la Commissione Europea, nell'ambito del terzo pacchetto di azioni dell'iniziativa "**Europa in movimento**", ha proposto di rendere obbligatorie una serie di misure di sicurezza dei veicoli, quali i sistemi che riducono il pericoloso angolo cieco di autocarri e autobus e le tecnologie che avvertono il conducente in caso di sonnolenza o distrazione. A Marzo 2019 è stato raggiunto un accordo politico provvisorio fra le Istituzioni UE che renderà obbligatoria l'adozione di nuove tecnologie di sicurezza nei veicoli europei per proteggere passeggeri, pedoni e ciclisti a partire dal 2022.

Sul fronte nazionale, il processo di revisione del **Codice della Strada** avviato da parte del Parlamento e il disegno di legge delega approvato dal Governo a Febbraio 2019 per la modifica del "Nuovo Codice della strada" costituiscono una tappa fondamentale per l'adozione di politiche di mobilità più innovative e in linea con gli obiettivi di sicurezza, efficienza, qualità e rispetto ambientale posti a livello comunitario.

Il settore dei Sistemi Intelligenti di Trasporto è indubbiamente tra i più interessati dalla riforma del Codice della Strada che vede nell'innovazione tecnologica uno strumento basilare per la gestione e controllo della mobilità di persone e merci e per aumentare il livello di sicurezza stradale. Per TTS Italia la **riforma del Codice della Strada** deve necessariamente tener conto delle priorità riportate nel Piano di Azione ITS Nazionale, che hanno l'obiettivo di migliorare la sicurezza stradale, rendere più efficiente la logistica, migliorare la mobilità urbana ed extraurbana, promuovere servizi di mobilità sostenibile e lo sviluppo delle smart road, dei veicoli autonomi e connessi.

L'Associazione ritiene assolutamente necessario un aggiornamento dei contenuti del Codice della Strada per considerare tutte le novità normative, tecnologiche e di evoluzione del sistema trasporti in generale, e in particolare propone i seguenti interventi:

- **Favorire, anche attraverso l'azione di opportuni atti legislativi, la piena adozione sul territorio di tecnologie per la sicurezza** quali:
 - ✓ *Sistemi di monitoraggio dello stato dell'infrastruttura*, che consentano la verifica continua e in tempo reale dello stato di ammaloramento dell'infrastruttura sia stradale che ferroviaria (ponti viadotti, gallerie, strade ferrate, ecc.) al fine di garantire una adeguata pianificazione degli interventi di manutenzione sia ordinaria che straordinaria, in modo da mitigare il rischio di incidenti ed episodi come quello tragico di Genova di Agosto 2018.
 - ✓ *Sistemi di enforcement*, da installarsi su tutta la rete urbana ed extraurbana per la misurazione della velocità sulle strade a scorrimento veloce in modo che siano di ausilio per il conducente favorendo il rispetto dei limiti di velocità ed evitando un uso improprio di tali sistemi da parte degli Enti locali e gestori stradali. Occorre inoltre rilevare che anche i limiti di velocità, specie in ambito urbano/metropolitano, andrebbero riaggiornati con criteri oggettivi basati sulle caratteristiche dell'infrastruttura e dei veicoli di oggi, assolutamente evoluti rispetto a quelli di trenta anni fa grazie all'impiego di sistemi innovativi sia lato infrastruttura che veicolo, in modo da essere rispettati senza creare eccessivi rallentamenti al traffico. La regolamentazione dell'utilizzo dei sistemi di enforcement deve essere, inoltre, finalizzata al sanzionamento di tutte quelle azioni scorrette in ambito urbano che possono essere particolarmente pericolose specie per le utenze vulnerabili (pedoni, ciclisti, ecc.), come per esempio i sistemi di sanzionamento degli attraversamenti con rosso degli incroci semaforizzati e il monitoraggio del mancato rispetto delle strisce pedonali.

- ✓ *Sistemi di gestione e monitoraggio del trasporto delle merci pericolose*, in modo da evitare che possano accadere incidenti come quello verificatosi a Bologna ad Agosto 2018, rendendo obbligatorio l'instradamento su tratte stradali a minor impatto per l'ambiente e per le persone in caso di incidente e il telecontrollo del veicolo durante il trasporto a garanzia dell'integrità del carico, nonché prevedere opportuni processi di informazione codificati verso le centrali di controllo competenti. Andrebbero, inoltre, rese operative ed estese a tutto il territorio nazionale best practice per il monitoraggio e controllo delle merci pericolose sperimentate a livello locale con buoni risultati, come ad esempio il progetto SCUTUM e il progetto Destination attivo nelle regioni dell'arco Alpino.
- ✓ *Tecnologie per gli attraversamenti pedonali* attraverso l'impiego di:
 - impianti semaforizzati o comunque dotati di soluzioni tecnologiche innovative di ausilio per l'attraversamento pedonale;
 - illuminazione a Led, che su richiesta illuminano l'attraversamento pedonale in condizioni di scarsa visibilità e nelle ore serali/notturne.
- **Assicurare che gli Enti locali utilizzino i proventi delle sanzioni per garantire una maggiore sicurezza stradale e dotazione tecnologica delle infrastrutture stradali.** Secondo l'art. 208 del Codice della Strada, sia lo Stato che gli Enti Locali devono investire in sicurezza stradale una quota parte significativa delle somme acquisite attraverso le sanzioni agli automobilisti. Gli introiti delle sanzioni amministrative dovrebbero essere quindi utilizzati, oltre che per intensificare i controlli su strada e per finanziare il Piano della Sicurezza Stradale, anche per attuare investimenti tecnologici per l'ammodernamento delle infrastrutture stradali, come riportato nel Piano di Azione ITS, nonché per una corretta e tempestiva manutenzione dell'infrastruttura stessa, specie in ambito urbano caratterizzato da evidenti problemi di manutenzione generale quali pavimentazione stradale inadeguata, segnaletica spesso obsoleta, impianti non sempre funzionanti e soprattutto infrastrutture carenti dal punto di vista tecnologico.
- **Favorire la diffusione del servizio eCall**, secondo quanto previsto nel Regolamento Delegato n. 305/2013 del 26/11/2012, attraverso azioni necessarie per rendere possibile agli operatori privati (case automobilistiche, service provider, ecc.), che già offrono privatamente il servizio eCall per le loro flotte, la messa in esercizio del servizio TPSP eCall (Third Party Service Provider eCall) tramite cui è possibile estendere i benefici dell'eCall ad un maggior numero di veicoli. Questa collaborazione virtuosa tra il settore pubblico e quello privato prevede l'interazione tra le centrali operative dei soggetti privati ed i PSAP pubblici consentendo interventi più tempestivi in caso di incidenti, con un evidente beneficio per la collettività. La chiamata automatica d'emergenza consente, infatti, ai soccorritori di ridurre i tempi di intervento del 40% nelle aree urbane e del 50% nelle aree extraurbane e l'Unione Europea stima che la chiamata di emergenza eCall salverà 2.500 vite ogni anno e ridurrà del 15% il numero di persone che riportano lesioni gravi a seguito di un incidente stradale.

- **Sviluppare le smart road e favorire l'impiego dei veicoli autonomi e connessi**, in linea con il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28 Febbraio 2018 su "*Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di smart road e di guida connessa e automatica*", che mira appunto a realizzare un miglioramento della rete stradale nazionale per renderla idonea a dialogare con i veicoli connessi di nuova generazione, anche nell'ottica di disciplinare e favorire sperimentazioni su strada dei più avanzati livelli di assistenza automatica alla guida che attualmente il Codice della Strada non considera.

Impatti attesi degli interventi proposti: riduzione dell'incidentalità e dei relativi costi sociali, che, secondo le stime del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti rivalutate al 2017, ammontano a 19,3 Miliardi di Euro, pari a 1,1% del PIL Nazionale.

5.2 Proposte per l'efficiamento della logistica

Il **settore della logistica e del trasporto merci** è tradizionalmente un settore con investimenti a basso tasso di innovazione rispetto ad altri, a causa di bassa marginalità e alta frammentazione che:

- rendono difficile implementare nuove tecnologie e processi;
- scoraggiano la collaborazione a causa di numerose fasi di negoziazione tradizionalmente svolte con dinamiche relazionali;
- impediscono condivisione dei dati poiché vi è scarsa propensione a gestire concorrenza e disintermediazione.

Nonostante queste premesse, negli ultimi tempi si riscontrano interessanti segnali di cambiamento: sia hub infrastrutturali come porti, aeroporti e interporti sia operatori di logistica e di trasporto stanno adottando soluzioni per lo scambio di dati e informazioni, utilizzate per gestire la composizione dei magazzini e relativi inventari, il processo di trasporto e le flotte e l'ultimo miglio, con impatti positivi su tutta la catena logistica. Si tratta tuttavia di iniziative isolate che non hanno generato quel sistema di rete e di infrastrutture digitali realmente integrato e connesso a beneficio dell'intero settore della logistica nazionale, che è invece assolutamente necessario per recuperare le **inefficienze** di questo settore che si è stimato pesino tra i 25 e i 35 miliardi di euro all'anno, pari a una percentuale tra l'**1,5% e il 2% del Pil italiano**.

Per migliorare l'efficienza e la sicurezza del sistema logistico italiano è fondamentale favorire l'interconnessione dei **nodi di interscambio modale** (porti, interporti, centri merce e piastre logistiche). In particolare per quanto concerne il sistema portuale, è importante sottolineare che i **porti** sono fondamentali per l'accesso dei nostri prodotti ai mercati internazionali e sono il sistema portante su cui si muovono 887 miliardi di Euro di interscambio commerciale dell'Italia con i grandi mercati internazionali. Anche se il nostro Paese è ancora considerato tra i

grandi sistemi portuali europei e mondiali, tuttavia, anche a causa di un processo di digitalizzazione ancora lento ed estremamente frammentato, vi è il rischio concreto di progressiva marginalizzazione del nostro sistema portuale dalle grandi rotte del commercio internazionale, che guardano sempre di più ai porti del Nord Europa e a quelli emergenti nel Mediterraneo. I porti generano ricchezza ma senza tecnologia e senza un adeguato processo di efficientamento digitale e di messa in rete dei processi logistici non si riusciranno a coglierne appieno le opportunità che possono apportare per lo sviluppo economico e sociale del Paese.

Al fine di migliorare la sostenibilità, la competitività e la sicurezza del sistema logistico e del trasporto merci su strada, TTS Italia ritiene innanzitutto fondamentale promuovere il pieno utilizzo della **Piattaforma Logistica Nazionale (PNL)**. I benefici generabili dalla Piattaforma Logistica Nazionale in termini di recupero di efficienza del sistema logistico sono stimabili tra 7 e 10 miliardi di Euro, pari al 7,5% del Pil nel settore logistico e allo 0,5% del Pil italiano.

A tale riguardo TTS Italia propone di promuovere interventi per:

- Una **maggiore interconnessione tra le flotte dell'autotrasporto e la PLN** per il pieno utilizzo dei servizi implementati dalla PLN e, in particolare, per la gestione delle informazioni di traffico e dei documenti elettronici in modo da minimizzare i tempi di attesa e di stoccaggio in corrispondenza dei nodi (porti, interporti e aeroporti);
- Realizzare e implementare **servizi d'informazione per aree di parcheggio sicure** per gli automezzi pesanti e i veicoli commerciali (considerato il limitato numero di aree attrezzate presenti in ambito extraurbano e autostradale), in linea con il Regolamento Delegato n. 885/2013 del 15 maggio 2013 sulle aree di parcheggio sicure;
- Favorire **l'intermodalità** attraverso un maggiore impiego di tecnologie e sistemi ITS per la creazione, presso i nodi logistici, di piattaforme telematiche, armonizzate e coerenti con la **PLN**, per lo scambio dati, informazioni e documenti tra operatori, al fine di migliorare, semplificare e velocizzare tutti i processi operativi ed amministrativi nel ciclo complesso del trasporto intermodale (strada, ferrovia e marittimo). E' necessario, inoltre, promuovere un'estesa campagna di informazione e di formazione nei confronti dei reali utilizzatori delle piattaforme telematiche al fine di facilitarne l'utilizzo e favorire lo sviluppo di sistemi ITS aperti e interoperabili tra loro e con la PLN.
- Favorire l'utilizzo delle tecnologie per **ridurre l'impatto della presenza sulle strade italiane di veicoli di trasporto merci che non rispondono ai requisiti minimi di sicurezza** anche tramite l'implementazione di un sistema ITS integrato per il controllo dell'autotrasporto, specie dei vettori internazionali, in modo di assicurare lo scambio di informazioni in tempo reale con il database centrale e di accedere anche a database internazionale;

- Individuare dei percorsi idonei per la sperimentazione del **platooning**, ossia camion che possono comunicare tra loro al fine di viaggiare in convoglio in modo automatico e a breve distanza l'uno dall'altro, con la testa del convoglio che svolge il ruolo di leader, con notevoli benefici in termini di sicurezza, riduzione dei costi, della congestione e delle emissioni. Definire, inoltre, modelli di business e governance per favorire la il coordinamento operativo e strategico del convoglio mediante la figura del *platooning service provider* che abbia un ruolo attivo anche nel dialogo con le infrastrutture stradali.
- Favorire la diffusione della tecnologia **blockchain**, specie per quando riguarda lo scambio delle informazioni e le transazioni istantanee (smart contracts per negoziazioni, contrattualizzazioni, pagamenti e valutazioni) tra gli attori logistici, per un maggiore efficientamento della catena logistica e del settore portuale in particolare.

Sul fronte della **logistica urbana**, TTS Italia ritiene che sia innanzitutto necessaria la definizione di Linee Guida per l'interoperabilità dei sistemi informativi per la city logistics sulla base di quanto stabilito nel Decreto ITS del 1 Febbraio 2013 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e non ancora attuato.

Per rendere il processo di trasporto merci urbano più efficiente, più green e più sicuro, TTS Italia auspica che vengano promossi interventi, anche attraverso forme di incentivazione alle aziende di trasporto per esempio di tipo fiscale, per:

- un maggiore impiego di **veicoli a basso impatto ambientale**;
- l'adozione di **sistemi tecnologici innovativi**, quali sistemi in grado di fornire informazioni sempre più precise riguardo allo stato di consegna della merce e alla posizione dei mezzi impegnati nelle consegne, sistemi che consentono la pianificazione preventiva degli itinerari e navigazione dinamica, sistemi in grado di controllare e prenotare in tempo reale le aree di carico/scarico e di implementare zone di *transshipment di prossimità* al fine favorire l'intermodalità (mediante uso di veicoli leggeri e cargo-bikes) e di limitare la sosta in doppia in fila (causa di inefficienze nell'intera circolazione dei veicoli) e limitare il tempo in cui il veicolo è impegnato alla ricerca del posto (riducendo quindi i consumi e le emissioni totali), sistemi per monitorare il grado di riempimento dei veicoli per il trasporto merci, il tracking e tracing dei mezzi e dei carichi, specie per il trasporto di merce pericolosa nei centri urbani, ecc.
- una maggiore **cooperazione e dialogo tra gli operatori logistici e gli attori locali**, nonché la promozione di piattaforme urbane per il prelievo della merce che consentono una redistribuzione più efficiente dei carichi.

Impatti attesi degli interventi proposti: Efficientamento dell'intera catena logistica, con un recupero di competitività per l'intera economia nazionale con un conseguente impatto positivo sul Pil, riduzione dei tempi di consegna, dei viaggi a vuoto e conseguentemente minori consumi, emissioni e costi degli operatori logistici, aumento del livello di security per contrastare eventuali attacchi terroristici.

5.3 Proposte per la realizzazione di servizi MaaS (Mobility as a Service)

Grazie alla crescente diffusione di sistemi di pagamento innovativi per i servizi di mobilità basati su applicazioni mobile e su carte di pagamento (smart card / carte di credito / carte di debito), sono state promosse anche in Italia diverse iniziative sia da realtà locali che da operatori nazionali, che offrono all'utente soluzioni personalizzate di mobilità a misura dei loro bisogni, che consentono di acquistare, effettuando un unico pagamento, pacchetti di servizi di mobilità da soggetti terzi rispetto ai produttori del servizio, in modo da raggiungere qualsiasi destinazione, anche in ambiti metropolitani diversi, con spostamenti multimodali e senza curarsi della differenza tra operatori di trasporto e senza essere obbligati ad acquistare diversi supporti di pagamento.

Tali iniziative, stanno creando le condizioni per l'implementazione anche nel nostro Paese di politiche di **Mobility as a Service – MaaS**.

I servizi MaaS, sviluppatosi negli ultimi anni nel Nord Europa, in particolare in Finlandia, e su cui l'Unione Europea sta puntando molto, sono basati su **piattaforme tecnologiche "smart"** che consentono di rendere disponibili i diversi servizi di mobilità offerti da un territorio (sosta, pedaggio/ZTL, taxi, car sharing, bike sharing, car pooling, trasporto pubblico locale, ecc.), armonizzando le varie informazioni e consentendo un pagamento unico dei servizi gestiti da operatori differenti.

Il grande vantaggio del **MaaS** è di ottimizzare la catena del trasporto sfruttando al meglio l'offerta di mobilità, a beneficio del comfort e della soddisfazione dell'utente, nonché della razionalizzazione del servizio da parte degli operatori di trasporto sia pubblici che privati, con vantaggi sia per il fruitore del servizio, che può scegliere diverse modalità per raggiungere la propria destinazione in modo efficiente e "green", sia per i diversi attori coinvolti nella catena dei servizi, che possono così ottimizzare i propri obiettivi sociali (enti pubblici) e di redditività (operatori privati).

Per favorire la piena diffusione di servizi MaaS anche in Italia, **TTS Italia evidenzia la necessità di:**

- **Definire delle linee guida nazionali per l'interoperabilità delle diverse piattaforme di tipo MaaS**, che possono costituire uno strumento di supporto sia per la Pubblica Amministrazione sia per le aziende fornitrici della tecnologia nella progettazione ed esercizio di tali sistemi e garantire l'interoperabilità e la continuità dei servizi al cittadino.
- **Promuovere**, da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, **un programma finalizzato alla definizione delle suddette linee guida e allo sviluppo e alla validazione**, con test pilota operativi in diverse realtà territoriali, di una Piattaforma tecnologica nazionale per i servizi MaaS, al fine della definizione di **regole e protocolli standard tecnici per l'interoperabilità dei sistemi**. Occorre sottolineare che tale programma risulterebbe inoltre coerente e rispondente a quanto richiesto dalla Commissione Europea con il Regolamento Delegato n. 1927/2017 del 31 Maggio 2017 che stabilisce i

requisiti necessari affinché i servizi di informazione sulla mobilità multimodale in tutta Europa siano accurati e disponibili ai fruitori dei servizi di mobilità attraverso le frontiere nazionali.

- **Coinvolgere** tutti gli **attori** della catena dei servizi nel processo di definizione sia degli **aspetti di natura tecnica**, quali la compatibilità delle architetture e la gestione dei dati, sia **degli aspetti legali ed economici**, quali i modelli di ripartizione dei ricavi, che sono essenziali per una piena e rapida adozione di tali sistemi. Gli stakeholder devono inoltre condividere i temi relativi alla governance, come l'identificazione delle istituzioni ed in particolare il ruolo degli enti che pianificano e controllano i servizi di mobilità ovvero dei soggetti pubblici rispetto al ruolo delle imprese private che operano come fornitori di soluzioni tecnologiche e di servizi.

Impatti attesi degli interventi proposti: Maggior utilizzo dei servizi di mobilità disponibili sul territorio e conseguente riduzione del traffico privato e della congestione, minori emissioni, maggiore disponibilità di spazio pubblico grazie alla riduzione dei veicoli in sosta, nonché incentivazione allo sviluppo di nuovi servizi di mobilità anche da parte di soggetti privati.

5.4 Proposte per il miglioramento della mobilità urbana e metropolitana

Attualmente oltre il 75% della popolazione europea vive nelle aree metropolitane, dove viene prodotto oltre l'80% del PIL e il 70% dei consumi energetici e delle emissioni di gas serra. L'abbandono delle grandi città da parte di molti cittadini ha determinato, in particolare negli ultimi decenni, un aumento del fenomeno del pendolarismo verso le sedi di lavoro situate in città, generando un notevole incremento della domanda di mobilità ed una pressione sempre più crescente sulle vie d'accesso ai centri urbani, specie nelle ore di punta.

In Italia, questo fenomeno si verifica soprattutto nelle 14 aree metropolitane (Bari, Bologna, Cagliari, Catania, Firenze, Genova, Messina, Milano, Napoli, Palermo, Reggio Calabria, Roma, Torino, Venezia) caratterizzate da un grande fenomeno di pendolarismo nelle ore di punta del mattino dalle periferie verso il centro della città per motivi di lavoro e studio, e viceversa nelle ore di punta pomeridiane.

Per TTS Italia è fondamentale che le politiche nazionali e locali garantiscano l'accessibilità alle aree urbane e metropolitane e una mobilità sostenibile sia dal punto di vista ambientale ed energetico (in tema di riduzione dell'inquinamento e adozione di scelte "green"), che dal punto di vista economico (attraverso interventi durevoli ed efficienti dal punto di vista del consumo di risorse, economiche ed energetiche).

Oltre alla promozione di politiche orientate allo sviluppo di **servizi MaaS** riportate in precedenza, per la realizzazione della smart mobility, TTS Italia ritiene opportuno lo sviluppo di politiche finalizzate a incentivare la **mobilità elettrica**, la **mobilità condivisa** (car sharing, bike sharing, car pooling), nonché interventi sulla logistica urbana già citati.

Secondo l'Associazione, un **passaggio fondamentale** verso la promozione di politiche di mobilità urbane più efficienti, più sicure, più sostenibili è stata la pubblicazione ad Ottobre 2017 del **Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** del 4 Agosto 2017 sulla "*Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile*". TTS Italia, che ha partecipato attivamente al tavolo di lavoro del Ministero che ha portato alla definizione dei contenuti del Decreto, è assolutamente convinta che la piena attuazione del Decreto sui PUMS da parte delle città con popolazione superiore ai 100.000 abitanti e delle Città Metropolitane, è essenziale per la realizzazione della smart mobility in Italia.

I principi ispiratori dei **Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (PUMS)** sono, infatti, l'integrazione, il coinvolgimento dei cittadini, la valutazione e il monitoraggio degli interventi. In accordo alle Linee guida PUMS del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, gli Enti locali dovranno essere in grado di offrire un servizio di **trasporto pubblico** di qualità grazie all'implementazione di adeguate tecnologie di pianificazione, gestione e informazione del servizio, in modo da rendere il trasporto pubblico più attrattivo per l'utenza a vantaggio dello sharing modale rispetto all'auto privata, nonché una **mobilità urbana** sempre più orientata verso soluzioni condivise e con una quota sempre maggiore di parco circolante a propulsione elettrica e ibrida, con protezione dei centri storici attraverso ZTL, e in generale i centri urbani mediante sistemi di road pricing o di congestion charge.

Come previsto dal Decreto sui PUMS, gli **ITS** svolgono un **ruolo primario** nell'attuazione delle politiche di mobilità sostenibile individuate nei Piani Urbani di Mobilità Sostenibile, in quanto sono alla base di tutti i sistemi di monitoraggio continuo degli indicatori di prestazione degli interventi previsti dai suddetti Piani, permettendo così un riscontro obiettivo dei risultati ottenuti e le eventuali esigenze di modifica del PUMS stesso. In linea con il Decreto del 4 Agosto del 2017, quindi, le Amministrazioni che sono chiamate a redigere il PUMS, devono prevedere la presenza sul territorio di adeguati sistemi ITS per il monitoraggio degli interventi previsti nei Piani.

Proprio ai fini della realizzazione di quanto previsto per l'implementazione degli ITS nel Decreto del del 4 Agosto 2017, TTS Italia ha definito, attraverso un GdL dedicato che ha coinvolto i propri Associati e gli Enti locali afferenti alla Piattaforma degli Enti locali dell'Associazione, dei "**Criteria di selezione di interventi ITS a supporto dello sviluppo dei PUMS nelle città italiane**". L'obiettivo è di fornire agli Enti Locali una linea guida di riferimento per la scelta e l'implementazione delle tecnologie e dei sistemi più idonei per il monitoraggio degli interventi di mobilità sostenibile identificati nei PUMS, sulla base di quanto realizzato e sperimentato in best practices nazionali e internazionali.

Considerando nel dettaglio i temi inerenti al trasporto pubblico e alla gestione del traffico, secondo l'Associazione lo sviluppo su larga scala di tecnologie **ITS** nelle aree urbane italiane consentirebbe di:

- Fornire un servizio di **trasporto pubblico efficiente e sostenibile** prevedendo servizi adeguati e flessibili nelle zone a domanda debole, servizi avanzati di bigliettazione elettronica, servizi di informazione sui tempi di attesa alle fermate fruibili tramite web e applicazioni mobili, sistemi di pianificazione dei viaggi multimodali, sistemi di monitoraggio e localizzazione dell'intera flotta, sistemi di conteggio automatico dei passeggeri, sistemi di priorità semaforica in corrispondenza degli incroci, una maggiore diffusione di corsie

riservate al trasporto pubblico dotate di sistemi di controllo e sanzionamento per i veicoli non autorizzati, nonché sistemi di videosorveglianza e allarme per garantire la security a bordo dei mezzi, alle fermate del trasporto pubblico e nelle stazioni metropolitane. A tale proposito sarebbe opportuno dedicare da parte delle Regioni una quota parte del **Fondo per il trasporto pubblico locale**, già stanziato e in capo al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, per sistemi ITS avanzati di gestione del trasporto pubblico, da installare sia a bordo dei mezzi che nelle centrali di controllo delle flotte che in corrispondenza delle fermate e stazioni, sull'esempio di quanto già sta facendo la Regione Campania.

- Mitigare le **congestioni** nelle aree urbane attraverso sistemi ottimizzati di controllo, monitoraggio, regolazione e supervisione della mobilità urbana e di quella extraurbana in accesso/uscita alle aree urbana/metropolitana, nonché con la realizzazione di sistemi di gestione della domanda (ZTL, road pricing, enforcement, parcheggi) e di servizi avanzati di pianificazione degli spostamenti mediante informazioni di traffico multimodale in tempo reale, servizi di pianificazione dei viaggi, ecc.
- Promuovere lo sviluppo di servizi di **sharing mobility nelle aree a domanda debole**. Tale modalità rappresenta la declinazione più adatta di trasporto condiviso per le aree in cui la conformazione territoriale o la densità abitativa non siano tali da rendere conveniente un servizio pari a quello di un'area urbana. La sharing mobility si configura come parte integrante dell'offerta di mobilità di un territorio, in ottica di integrazione modale. In questo ambito, i servizi di trasporto a chiamata, intesi come complemento al Trasporto Pubblico Locale, costituiscono un esempio interessante di soluzione al problema del primo e ultimo miglio al fine di rendere la mobilità condivisa appetibile rispetto alla mobilità privata unimodale. Occorre sottolineare che la fruizione dei servizi a chiamata in chiave intermodale è di fatto possibile solo grazie alle tecnologie ITS, in particolare l'utilizzo dei dispositivi mobili connessi grazie a quali risulta possibile effettuare richieste e ricevere informazioni in tempo reale all'interno di interfacce che sono un punto di accesso unico e omogeneo alla mobilità.
- Realizzare, sempre in accordo con le Linee Guida dei PUMS, un'**integrazione multimodale** che permetta all'utente in qualsiasi momento la migliore scelta di mobilità sostenibile. Per favorire le integrazioni modali, secondo TTS Italia è necessario che da parte pubblica siano resi disponibili i dati sia statici che dinamici dei servizi di trasporto. Grazie alla disponibilità di questi dati (orari, tratte, posizione mezzi, tariffe), possono essere create piattaforme tecnologiche per una mobilità realmente intermodale, più condivisa e quindi più sostenibile. Occorre sottolineare che la disponibilità dei dati dei servizi di trasporto multimodale è fondamentale per rispondere appieno a quanto previsto dal **Regolamento Delegato del 31 Maggio 2017** per quanto riguarda la predisposizione in tutto il territorio dell'Unione europea di servizi di informazione sulla mobilità multimodale, che si applicherà da dicembre 2019 per quanto concerne i dati da inviare al National Access Point (NAP) previsto dal regolamento stesso.

Occorre infine considerare che, in riferimento al **Regolamento Delegato UE 2015/962 del 18 dicembre 2014** relativamente alla predisposizione in tutto il territorio dell'Unione Europea di servizi di informazione sul traffico in tempo reale, le aree urbane, o specifici itinerari al loro interno, possono essere considerate **Aree Prioritarie** per l'informazione continua sul traffico ai sensi del Regolamento stesso se identificate dallo Stato Membro, anche se non sono espressamente citate dal Regolamento fra le aree di applicazione obbligatoria di tale normativa. Considerata tuttavia la situazione di costante criticità delle aree urbane riguardo alle condizioni di traffico e l'importanza di disporre di informazioni "open data" centralizzate presso il CCISS (Centro di coordinamento informazioni sulla sicurezza stradale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) sulla situazione di traffico, TTS Italia sta da tempo collaborando con il Ministero per il **coinvolgimento delle aree metropolitane nel campo di applicazione del Regolamento** e pertanto auspica una rapida conclusione di tale processo da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti in collaborazione con le città interessate, tenendo anche conto che la Commissione Europea è orientata a fornire in futuro contributi finanziari per progetti di sviluppo solo se realizzati in tali aree prioritarie.

Impatti attesi degli interventi proposti:

- ✓ *Per le amministrazioni locali:* riduzione dei costi sociali dovuti all'aumento del livello di sicurezza stradale e del trasporto, alla riduzione delle congestioni e conseguentemente del livello di inquinamento.
- ✓ *Per le aziende di trasporto pubblico:* maggior efficienza dei servizi, riduzione dei costi di esercizio e ritorno dell'investimento.
- ✓ *Per l'utente finale:* maggiore qualità del servizio di trasporto pubblico e miglioramento nell'offerta di servizi di mobilità disponibili sul territorio.

5.5 Proposte per lo sviluppo della smart road, dei sistemi cooperativi e dei veicoli autonomi

Per rispondere alle esigenze di maggior sicurezza, efficienza e sostenibilità, il sistema trasporti sta affrontando profondi cambiamenti grazie all'impiego dell'innovazione tecnologica sia lato infrastruttura che lato veicolo per ridurre al minimo l'errore umano, la prima causa degli incidenti stradali.

Le principali case automobilistiche mondiali stanno investendo da anni per offrire sul mercato veicoli connessi in grado di dialogare con altri veicoli (V2V - vehicle to vehicle) e con l'infrastruttura (V2I - vehicle to infrastructure), nonché realizzare veicoli a guida autonoma. Parallelamente, lato infrastruttura, grazie anche a programmi di finanziamento della Commissione Europea come Orizzonte 2020 e il Programma CEF (Connecting Europe Facility), l'industria dei fornitori di tecnologia ha sperimentato servizi avanzati di guida cooperativa in modo da realizzare i servizi C-ITS Day 1 e Day 1.5, secondo le modalità e le tempistiche definite dalla Commissione Europea.

A Marzo 2019 la Commissione Europea ha rilasciato il **Regolamento Delegato sui Sistemi ITS Cooperativi (C-ITS)** integrativo della Direttiva ITS 2010/40/UE, di cui al momento è in fase di completamento l'iter legislativo, che ha lo scopo di porre le basi per uno sviluppo armonico, interoperabile e continuo su tutto il territorio dell'Unione Europea di servizi C-ITS. Tale Regolamento, una volta pubblicato, sarà vincolante per gli Stati Membri e apporterà un impulso importante per lo sviluppo delle smart road sul territorio dell'Unione.

L'Italia su questi temi è assolutamente all'avanguardia. Il **Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28 Febbraio 2018 sulle "Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica"** prevede, infatti, che le nuove infrastrutture stradali appartenenti alla rete TEN-T e quelle appartenenti al primo livello dello SNIT (Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti) debbano essere "smart", secondo la definizione indicata nell'articolo 2 del Decreto stesso. Riguardo alle infrastrutture esistenti appartenenti a tali categorie, il Decreto indica che gli interventi di rinnovo devono essere effettuati secondo le specifiche funzionali del Decreto stesso.

TTS Italia ha contribuito fattivamente all'elaborazione dei contenuti del Decreto attraverso il coordinamento di uno dei Gruppi di Lavoro che hanno supportato il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nel processo di definizione del Decreto stesso. Tuttavia, già nel Gruppo di Lavoro, l'Associazione ha rilevato che l'ambito di applicazione del Decreto riguarda prevalentemente la rete extraurbana mentre la maggior parte degli incidenti stradali si registrano in ambito urbano. Pertanto, al fine di realizzare una rete infrastrutturale stradale realmente intelligente in tutte le sue componenti, **TTS Italia propone l'estensione delle applicazioni di tale Decreto a tutta la rete stradale** del Paese, includendo le reti urbane e metropolitane.

TTS Italia sottolinea, inoltre, la necessità di un **programma di finanziamento per la realizzazione delle smart road a partire dalla programmazione del 2020**, che altrimenti gli Enti Locali e/o i gestori stradali (diversi dai concessionari) non sarebbero in grado di realizzare.

Il Decreto regola anche la sperimentazione dei veicoli autonomi. A tale proposito, TTS Italia propone che vengano promosse, attraverso opportuni **programmi di incentivazione sia economica che anche tecnica** attraverso la collaborazione fra pubbliche amministrazioni per il riuso delle best practices, **iniziative di sperimentazione di guida autonoma** come quelle in corso a Torino, Parma, Modena e Livorno in altre realtà territoriali in modo da non vanificare il contenuto altamente innovativo del Decreto del 28 Febbraio 2018 che può apportare benefici significativi in termini di maggiore sicurezza stradale, ottimizzazione della rete stradale, ecc.

Sia il futuro Regolamento Delegato della Commissione Europea che il Decreto Nazionale sulle Smart Road aprono pertanto la strada allo sviluppo dei servizi C-ITS nel nostro Paese, indipendentemente dalle tecnologie particolari che saranno utilizzate per realizzare tali servizi.

E' necessario rimarcare, infine, che sarà anche fondamentale per la realizzazione sul territorio di sistemi di smart mobility - in particolare smart road, sistemi cooperativi, veicoli autonomi, sistemi avanzati per la gestione del traffico e del trasporto pubblico locale - l'adozione del 5G come tecnologia abilitante. Su questo saranno strategici

sia gli accordi internazionali che verranno siglati dall'Italia, sia le partnership fra gli Enti locali e le industrie delle telecomunicazioni che stanno sviluppando il 5G.

Impatti attesi degli interventi proposti: Riduzione degli incidenti e dei costi sociali grazie ad una maggiore diffusione di veicoli connessi e autonomi. Secondo studi della Commissione Europea, ogni Euro investito nei servizi per la connessione veicolo-infrastruttura (servizi cooperativi C-ITS day 1) produce benefici per più di tre Euro, favorendo la creazione di nuovi posti di lavoro.

6. Benefici per il Paese

La realizzazione delle proposte riportate nonché quelle previste dal Piano d'Azione ITS Nazionale consentono al nostro Paese di sfruttare appieno le potenzialità degli ITS per il miglioramento della mobilità nazionale. In una situazione come quella attuale di risorse limitate, in cui quindi gli investimenti in nuove infrastrutture sono sempre più difficili o comunque caratterizzati da tempi di realizzazione lunghi, gli **ITS** possono essere lo strumento chiave per utilizzare al meglio le infrastrutture esistenti integrando efficacemente persone, mezzi e modi di trasporto. I benefici attesi possono riguardare:

- **In termini di impatti sociali**, il maggior impiego di ITS può generare benefici per la collettività per un maggiore livello di sicurezza stradale, minori impatti ambientali, e quindi una migliore qualità della vita percepita.
- **In termini infrastrutturali**, il maggior impiego di ITS sulle infrastrutture esistenti può portare ad un aumento di capacità superiore al 10% a parità di infrastrutture grazie ad un migliore uso delle stesse.
- **Il raddoppio del fatturato del settore ITS nazionale** (stimato in 1,5 Miliardi di Euro da TTS Italia nel 2014) in 5 anni, **con significativo aumento occupazionale** ad alto livello di specializzazione e conseguente impegno sulla ricerca e sviluppo.

Questi **benefici** dovranno essere misurati e dimostrati concretamente per giustificare gli investimenti e valutarne il ritorno per la collettività e per le aziende.

Per quanto concerne la crescita del settore industriale, che è determinata anche dalla maggiore diffusione dell'impiego delle tecnologie ITS sul territorio a tutti i livelli, è tuttavia fondamentale accrescere la consapevolezza da parte delle stazioni appaltanti del **reale valore di mercato delle soluzioni tecnologiche** proposte dagli operatori economici, anche attraverso il confronto con gli investimenti fatti a livello centrale e locale dai Paesi Europei, la qualità dei sistemi e dei servizi sviluppati che, come ampiamente dimostrato dalle best practices nazionali, si ripagano attraverso i benefici prodotti. Questo consentirebbe anche una maggiore apertura del mercato italiano a nuovi soggetti internazionali che sarebbero disponibili a investire sul territorio italiano.

Va sottolineato, infine, come la costruzione del **database dei benefici ITS**, già proposta nel Piano d'Azione ITS Nazionale, possa costituire un passo fondamentale per uno sviluppo diffuso sul territorio degli ITS, perché renderà la valutazione degli impatti una pratica necessaria e utile, non solo per chi ha realizzato il sistema ma anche per tutti quegli stakeholders che potranno usare i risultati delle *"buone pratiche"* per massimizzare le risorse a loro disposizione, in quell'ottica di cooperazione, concretezza, parsimonia e trasparenza che la situazione del Paese ci richiede.

Allegato - Gli Associati di TTS Italia

Soci Fondatori



Soci Sostenitori



Soci Ordinari

• 4ICOM Italia • 5T • A4 Mobility • ACaMIR – Agenzia Campana per la Mobilità Sostenibile • AEP Ticketing Solutions • Aesys • Almaviva • Autovie Venete • AVR • CNR – ITAE • CRF – Centro Ricerche Fiat • Datamed/Divisione DataInfomobility • Drive2Go • DUEL • Eltraff • Engineering Ingegneria Informatica • Eng System • ESRI Italia • Famas System • FIT Consulting • HERE Italy • IMQ • Indra • INRIX • Iveco • Kapsch • Kria • Lem Reply • MacNil • Maggioli • Magneti Marelli • MAIOR • Municipia • NMI • Octo Telematics • OpenMove • Pluservice • Project Automation • PTV SISTeMA • QMap • Roma Servizi per la Mobilità • Smartticket.it • Sodi Scientifica • Softeco Sismat • Solari Udine • STMicroelectronics • TEC Systems Engineering/La Semaforica • Tecnositaf/Gruppo Sitaf • Telecom Italia • Thetis • Tiemme • T.Net • TomTom Maps • Trenitalia • UIRNet • Unipol Gruppo Finanziario • Velocar • Viasat Group • Vitrociset • Vix Technology •

Amministrazioni Locali

• Comune di Rimini • Comune di Verona •

Università

• Politecnico di Milano -Laboratorio Mobilità e Trasporti – Dip. Design • Politecnico di Torino - Dip. di Ingegneria dell’Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture • Università degli Studi Link Campus University • Università di Enna Kore – Facoltà di Ingegneria e Architettura • Università di Genova – Dip. Ingegneria Meccanica, Energetica, della Produzione, dei Trasporti e dei Modelli Matematici • Università di Napoli “Federico II”- DICEA – Dip. Ingegneria Civile Edile ed Ambientale • Università di Roma “La Sapienza”- Dip. Ingegneria Civile, Edile e Ambientale • Università di Roma “La Sapienza”- Dip. Statistiche • Università di Salerno - Dip. Ingegneria Industriale •

Partner istituzionale



Polizia di Stato

Partnership

• Club Italia • Cluster Trasporti Italia 2020 • IRF - International Road Federation - Global • Network of National ITS Associations • Osservatorio Nazionale sulla Sharing Mobility •

Piattaforma degli Enti Locali

• Regione Emilia Romagna • Regione Liguria • Regione Piemonte • Regione Sardegna •
• Città Metropolitana di Firenze • Città Metropolitana di Reggio Calabria • Comune di Acquaviva delle Fonti •
Comune di Ancona • Comune di Bari • Comune di Bologna • Comune di Capo d'Orlando • Comune di Cuneo •
Comune di Genova • Comune di Gioia del Colle • Comune di L'Aquila • Comune di Lucca • Comune di Messina •
Comune di Milano • Comune di Monza • Comune di Napoli • Comune di Palermo • Comune di Reggio Calabria •
Comune di Rimini • Comune di Roma • Comune di Torino • Comune di Verona •

TTS Italia
Via Flaminia 388
00196 Roma
Tel 06 3227737
Fax 06 86929160
E-mail: ttsitalia@ttsitalia.it
www.ttsitalia.it

Con il supporto di:



SWARCO MIZAR S.r.l.

