



Ministero
delle Infrastrutture
e dei Trasporti



Ordine degli Ingegneri
della Provincia
di Roma



6 ottobre 2020

2° Webinar

GUIDA AUTONOMA E SMART MOBILITY

Roberto Arditì – SINA

Gruppo Gavio

UNA PROSPETTIVA EUROPEA SULLA MOBILITÀ INTELLIGENTE E SOSTENIBILE

Una prospettiva europea sulla mobilità intelligente e sostenibile

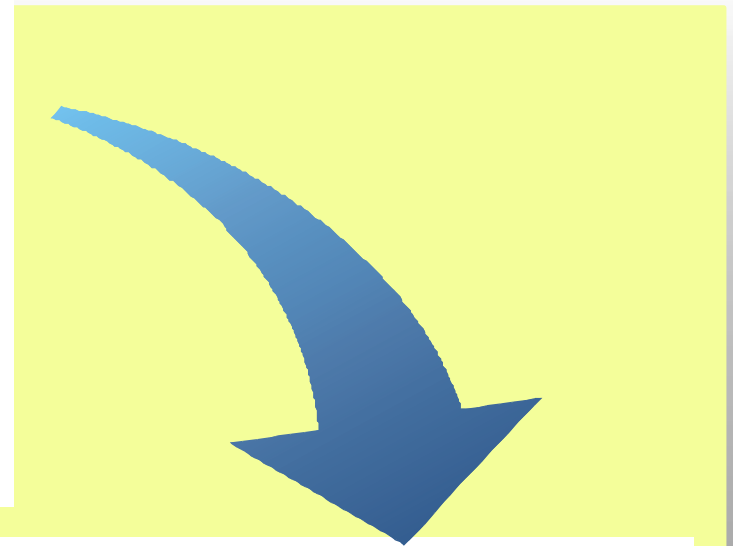
L'Europa ha ancora molte sfide da affrontare. In particolare, le autorità Europee hanno identificato tre grandi sfide per il settore dei trasporti per i decenni a venire:

1. La creazione di uno spazio unico europeo dei trasporti efficace ed efficiente;
2. Collegare l'Europa con reti di infrastrutture di trasporto moderne, multimodali e sicure. La sicurezza è alla base della fiducia nei trasporti e ancora oggi i cittadini devono affrontare un numero eccessivo di morti e feriti gravi sulle nostre strade. La «Vision Zero» della Commissione mira a ridurre quasi a zero le vittime della strada entro il 2050, seguendo l'esempio dei paesi di maggior successo in termini di sicurezza stradale.
3. Il passaggio alla mobilità a basse emissioni è la terza grande sfida. I trasporti sono attualmente responsabili di quasi il 25% delle emissioni di gas serra dell'UE. Per passare a un'economia climaticamente neutra entro il 2050, dobbiamo ridurre le emissioni di CO2 dei trasporti di circa il 90%.

Ci si attende che questi possano essere i temi chiave della prossima strategia globale per la mobilità sostenibile e intelligente del Commissario Velez. Tale strategia sarà anticipata entro la fine di quest'anno, come già annunciato nel documento COM 640 del 11.12.2019 (Green Deal).

L'Europa nelle politiche di mobilità

UE è il leader mondiale della sicurezza stradale ed ha possibilità di diventare leader mondiale anche nell'ambito mobilità connessa ed automatizzata, realizzando un cambiamento epocale efficienza della mobilità e riduzione delle vittime stradali (secondo le statistiche internazionali circa il 94% degli incidenti hanno tra cause o concause dipendono dal fattore umano), delle emissioni nocive (l'auto a guida autonoma sarà elettrica) e della congestione.



Si prevede che l'impiego delle tecnologie ITS, dei veicoli connessi e della mobilità autonoma favoriranno il conseguimento delle “zero vittime” entro il 2050.

I cambiamenti climatici e il degrado ambientale sono una minaccia enorme per l'Europa e il mondo. Per superare queste sfide, l'Europa ha lanciato una nuova strategia per la crescita (il c.d. Green New Deal) che trasformi l'Unione in un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva in cui: 1) nel 2050 non siano più generate emissioni nette di gas a effetto serra 2) la crescita economica sia dissociata dall'uso delle risorse 3) nessuna persona e nessun luogo sia trascurato.

La digitalizzazione dei trasporti dovrebbe essere una delle linee portanti di questa politica.

Alcuni spunti sulle prospettive

Galileo è il più grande investimento nel settore delle tecnologie nella storia dell'Unione Europea. Sono previsti ulteriori contributi e sviluppi del sistema satellitare Galileo, fondamentale per la localizzazione dei veicoli e quindi anche per la mobilità autonoma.

La sicurezza e la qualità elevata delle infrastrutture stradali saranno fondamentali per i veicoli automatizzati. Fondamentale è la qualità della segnaletica e le informazioni sulla circolazione stradale comunicate in formato digitale: tutti i sistemi dovranno essere interoperabili, in grado di fornire le informazioni utili ai veicoli.

La Commissione prevede di operare, nel quadro della direttiva ITS, per garantire comunicazioni sicure e affidabili tra i veicoli e le infrastrutture, un livello di protezione dei dati valido e conforme al regolamento generale protezione dati, nonché l'interoperabilità dei messaggi a favore dei servizi di sicurezza e di gestione dell'informazione.

Direttiva 2010/40/UE

La **Direttiva ITS 2010/40/UE** sul *“Quadro generale per la diffusione dei Sistemi Intelligenti di Trasporto nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto”* in vigore dal 26 Agosto 2010 è la **normativa di riferimento per gli ITS** in Europa



Oggetto della Direttiva (art.1)

Istituisce un quadro a sostegno della diffusione e dell'utilizzo di Sistemi di Trasporto Intelligenti (ITS) coordinati e coerenti nell'Unione europea, in particolare attraverso le frontiere tra gli Stati membri, e stabilisce le condizioni generali necessarie a tale scopo

Direttiva 2010/40/UE

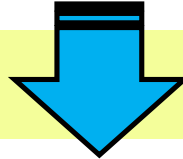
La **Direttiva ITS** definisce **4 settori prioritari** (art.2) per lo sviluppo di specifiche e norme, ma lascia agli Stati membri la possibilità di decidere su quali sistemi investire



- I. Uso ottimale dei dati relativi alle strade, al traffico e alla mobilità
- II. Continuità dei servizi ITS di gestione del traffico e del trasporto merci
- III. Applicazioni ITS per la sicurezza stradale e per la sicurezza (security) del trasporto
- IV. Collegamento tra i veicoli e l'infrastruttura di trasporto

Direttiva 2010/40/UE

La **Direttiva ITS** definisce **azioni prioritarie** (art.3) per lo sviluppo di specifiche e norme:



- a. La predisposizione in tutto il territorio dell'Unione europea di servizi di informazione sulla mobilità multimodale
- b. La predisposizione in tutto il territorio dell'Unione europea di servizi di informazione sul traffico in tempo reale
- c. I dati e le procedure per la comunicazione gratuita agli utenti, ove possibile, di informazioni minime universali sul traffico connesse alla sicurezza stradale
- d. La predisposizione armonizzata in tutto il territorio dell'Unione europea di un servizio elettronico di chiamata di emergenza (eCall) interoperabile
- e. La predisposizione di servizi di informazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti ed i veicoli commerciali
- f. La predisposizione di servizi di prenotazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti ed i veicoli commerciali

Piano d'Azione ITS Nazionale

La **Direttiva ITS 2010/40/UE** prevede l'obbligo per gli Stati Membri di dotarsi di un **Piano d'Azione ITS Nazionale** (art.17)



Deve contenere le azioni necessarie e pianificate a livello nazionale in materia di ITS per i successivi cinque anni per le quattro aree prioritarie della Direttiva



Ogni tre anni si deve riferire alla Commissione Europea i progressi compiuti

Regolamenti Delegati

Regolamenti delegati della Commissione ad integrazione della Direttiva 2010/40/UE relativamente alle azioni prioritarie previste nella Direttiva

- Regolamento delegato n. 305/2013 del 26 novembre 2012 sulla predisposizione armonizzata in tutto il territorio dell'Unione europea di un **servizio elettronico di chiamate di emergenza (eCall)** interoperabile (pubblicato in GUCE il 3 Aprile 2013)



Oggetto

Definisce le specifiche per l'adeguamento dell'infrastruttura dei centri di raccolta delle chiamate di emergenza (PSAP) necessario per ricevere e gestire in modo adeguato le eCall, al fine di garantire la compatibilità, l'interoperabilità e la continuità del servizio eCall armonizzato su tutto il territorio dell'Unione europea.

Regolamenti Delegati

→ Regolamento delegato n. 885/2013 del 15 maggio 2013 sulla predisposizione dei **servizi di informazione per aree di parcheggio sicure** destinate agli automezzi pesanti e ai veicoli commerciali (pubblicato in GUCE il 18 Settembre 2013)



Quali informazioni possono essere diffuse?

- dati statici relativi alle aree di parcheggio
- informazioni sulla sicurezza e le attrezzature dell'area di parcheggio
- dati dinamici sulla disponibilità delle aree di parcheggio

Regolamenti Delegati

→ Regolamento delegato n. 886/2013 del 15 maggio 2013 sui dati e le procedure per la comunicazione gratuita agli utenti, ove possibile, di **informazioni minime universali sulla viabilità connesse alla sicurezza stradale** (pubblicato in GUCE il 18 Settembre 2013)

Quali sono le informazioni minime?

- strada provvisoriamente sdruciolevole
- presenza di animali, persone, ostacoli, detriti sulla carreggiata
- area dell'incidente non in sicurezza
- lavori a breve termine
- visibilità ridotta
- veicolo contromano
- carreggiata ostruita non in sicurezza
- condizioni atmosferiche eccezionali

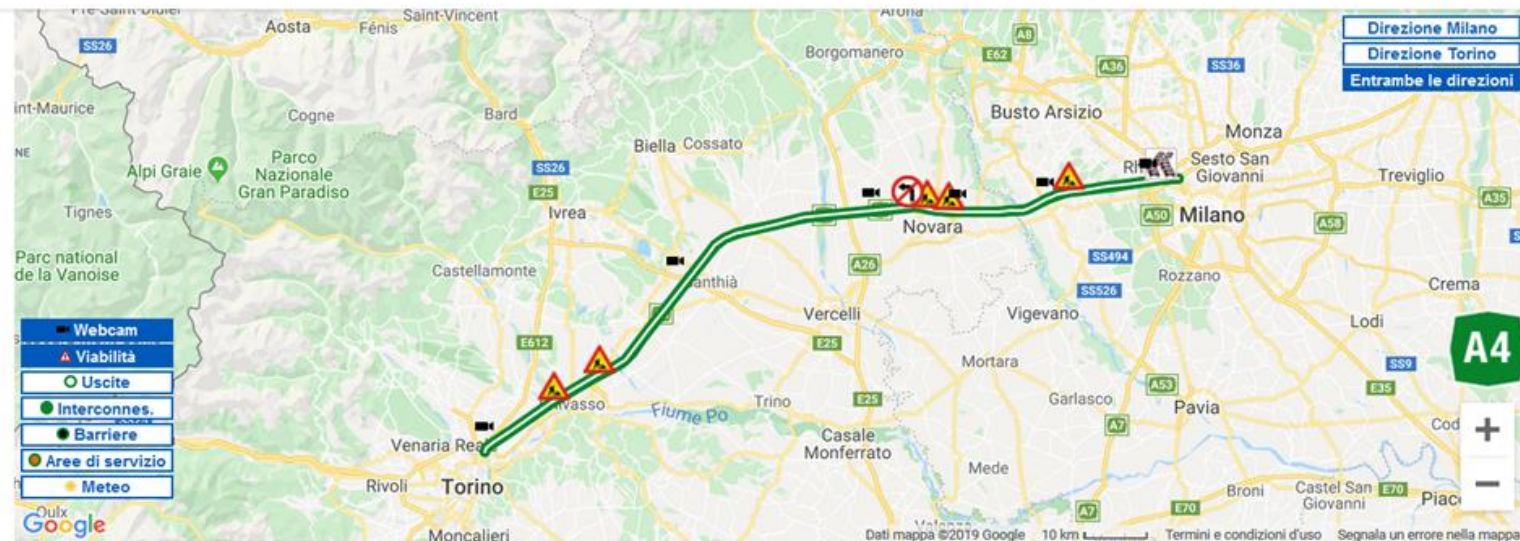


Regolamenti Delegati

→ Regolamento delegato n. 962/2015 del 18 dicembre 2014 sulla predisposizione in tutto il territorio dell'Unione europea di **servizi di informazione sul traffico in tempo reale**

 Autostrada A4
Torino-Milano

GRUPPO SIAS



TRAFFICO IN TEMPO REALE

Lavori in corso

INIZIO EVENTO: Torino-Milano LAVORI in direzione MILANO tra NOVARA OVEST e NOVARA EST dal km 88+500 al km 89+700 (Inizio evento ore 08:23 del 18-10-2019)

Su cosa sono basati i servizi di informazione sul traffico in tempo reale ?

Sugli aggiornamenti dei **dati stradali statici**, dei **dati dinamici** sullo stato delle strade e dei **dati sul traffico**, oppure di una loro combinazione.

Regolamenti Delegati

- Regolamento delegato (UE) 1926/2017 della Commissione, del 31 maggio 2017, che integra la direttiva 2010/40/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la predisposizione in tutto il territorio dell'Unione europea di **servizi di informazione sulla mobilità multimodale**



Quali sono le informazioni?

- dati statici e dinamici sulla mobilità e sul traffico:
 - a) per il trasporto stradale
 - b) per altri modi di trasporto
 - c) per la rete territoriale
- Collegamento dei servizi di informazione sulla mobilità

Decreto Smart Road

Decreto Ministeriale “**Smart Road**” del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti pubblicato in Gazzetta Ufficiale in attuazione dell’art. 1, comma 72, della Legge n. 205 del 27 Dicembre 2017 (**Legge di Bilancio 2018**) che autorizza la sperimentazione delle soluzioni tecnologiche per adeguare la rete infrastrutturale italiana ai nuovi servizi smart e per i veicoli automatici.

Cosa sono le Smart Road?

Si definiscono Smart Road **le infrastrutture stradali** per le quali è compiuto **un processo di trasformazione digitale**, favorevole all’interoperabilità tra infrastrutture e veicoli di nuova generazione.




Decreto Smart Road

Quali sono le finalità del Decreto?

Il decreto “Smart Road” infatti, promuove la valorizzazione ed il miglioramento del patrimonio infrastrutturale esistente, la realizzazione di infrastrutture utili e l’adeguamento tecnologico della rete viaria nazionale attraverso una sua graduale trasformazione digitale coerentemente con il quadro comunitario e internazionale di digitalizzazione delle infrastrutture stradali assicurando la continuità con i servizi europei C-ITS (Sistema di Trasporto Intelligente Cooperativo) e con l’obiettivo di renderla idonea a dialogare con i veicoli connessi di nuova generazione, **migliorare e snellire il traffico e ridurre l’incidentalità stradale.**



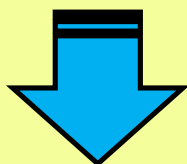
entro il 2025 per le
infrastrutture stradali
della TEN-T, core e
comprehensive, nonché
a nuove infrastrutture di
collegamento tra
elementi della rete
TEN-T (Trans European
Network-Transport)
(*Tipologia I*)



entro il 2030 per tutta la
rete dello SNIT
(Sistema Nazionale
Integrato dei Trasporti)
(*Tipologia II*)

Decreto Smart Road

Le specifiche funzionali del processo di trasformazione digitale, da soddisfare da parte delle Smart Road sono individuate nell'Allegato A «Specifiche funzionali»



Previsti, dunque, gli interventi necessari per:

- comunicazione dei dati compresi i servizi di connessione
- la presenza di un sistema di hot-spot Wifi per la connettività dei device dei cittadini, dislocati almeno in tutte le aree di servizio e di parcheggio
- un sistema per rilevare il traffico e le condizioni meteo e fornire previsioni a medio-breve termine e una stima/previsione per i periodi di tempo successivi.

SMART ROAD

4 Specifiche funzionali delle Smart Road

In questa sezione si elencano le specifiche funzionali delle Smart Road esse sono riportate in termini generali nel seguente elenco di Tabella 1 e ulteriormente declinate per Smart Road di tipo I e II come descritto dalla tabella 2 riportata più oltre.

Tabella 1 – Elenco generale delle specifiche Smart Road

ID	Descrizione Specifica Funzionale
1	Presenza costante di una rete di comunicazione dei dati ad elevato bit-rate (es.: fibra)
2	Copertura continua dell'asse stradale e delle salite pedonate con servizi di connessione per la IoT e di roaming verso le reti di comunicazione
3	Road-side Unit per la comunicazione V2I, localizzati in modo tale da consentire la connessione a veicoli dotati di On-board-unit V2X che soddisfano gli standard di settore
4	Dotazione di un sistema di hot-spot Wifi per la connettività dei device personali, dislocati almeno nelle aree di servizio e di parcheggio (ove presenti) dietro devono avere le caratteristiche minime di qualità delle misure e rispondere alle regole di qualificazione deviate sempre nella Sezione A; il sistema deve essere progettato in maniera tale da minimizzare il consumo energetico
5	Dotazione di un sistema di sorveglianza dei dati provenienti dal rilevamento del traffico e delle condizioni di traffico; i sistemi di sorveglianza e protezione dei dati personali
6	Dotazione di un sistema modulare per la previsione delle condizioni di traffico e delle condizioni di traffico con funzionalità di localizzazione e tempo di percorrenza in accordo con le specifiche di dettaglio
7	Dotazione di un sistema di monitoraggio in tempo reale delle condizioni climatiche e delle piogge, come dettagliato nella Sezione B (Monitoraggio meteo)
8	Capacità, sulla base dei dati di rilevamento del traffico e di modelli di previsione di traffico, di fornire servizi di informazione sul viaggio agli utenti, attraverso sistemi di navigazione, oppure tramite app web
9	Controllo in tempo reale di una centrale del traffico dotata di programmi di analisi della gestione e di sistemi di controllo (es. sistemi di controllo di velocità, sistemi di controllo di velocità, sistemi di controllo di velocità)
10	Capacità di fornire agli utenti della strada, soprattutto ai guidatori professionisti ed alle forze armate, i servizi di gestione del traffico e di gestione del traffico, in modo da consentire la gestione del traffico e di gestione del traffico
11	Capacità di fornire, sulla base delle caratteristiche statiche e dinamiche delle infrastrutture, dei dati di rilevamento del traffico, delle stime a medio e breve termine delle condizioni di traffico, del sistema di monitoraggio dello stato e di eventuali modelli ed algoritmi specifici, servizi di tipo C-ITS (es. servizi di tipo C-ITS) secondo le specifiche di cui alla Sezione C) (Servizi Avanzati di tipo C-ITS); i servizi devono essere forniti almeno da veicoli di servizio dell'ente gestore (conoscenza della smart-road, nonché da mezzi pesanti attrezzati e dotati a bordo di sistemi di comunicazione V2X)

Le specifiche funzionali del precedente elenco riferiscono alle Smart Road di tipo I e II in accordo con le previsioni dei commi 1 e 2 dell'articolo 6 del presente decreto e, per le infrastrutture non ricadenti nella fattispecie dei citati commi 1 e 2, con la tempistica riportata in tabella 2.

Tabella 2 – Obblighi di applicazione delle specifiche generali Smart Road

Dichiarazione dei requisiti per tipologia di Smart Road	Nuova Costituzione Manutenzione Straordinaria	Adeguamento delle infrastrutture esistenti	
		Entro il 2025	Entro il 2030
Smart Road Tipo I	Tutte, da 1 a 12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	10, 11, 12
Smart Road Tipo II	4, 5, 6, 7, 8, 9	4, 5, 6	7, 8, 9

Decreto Smart Road

La legge prevede che il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti possa autorizzare, su richiesta e dopo specifica istruttoria, **la sperimentazione di veicoli a guida automatica su alcuni tratti di strada**, secondo specifiche modalità e controlli durante la sperimentazione.

Possono chiedere l'autorizzazione istituti universitari, enti pubblici e privati di ricerca, costruttori del veicolo equipaggiato con le tecnologie di guida automatica.

È prevista infine l'istituzione di un Osservatorio Smart Road presso il MIT, per monitorare l'attuazione del provvedimento.



Prospettive della CCAM

- La mobilità connessa e automatizzata ci offre una grande opportunità per promuovere una mobilità sostenibile e più verde.
- La mobilità sta attraversando una nuova frontiera, quella digitale, che consente ai veicoli di comunicare tra loro, con l'infrastruttura stradale e con altri utenti della strada. Ciò consentirà un coordinamento e una cooperazione tra gli utenti della strada e una gestione del traffico e della mobilità a un livello completamente nuovo.
- Nella visione della Commissione, con i sistemi CCAM, i veicoli potranno essere ben integrati nel sistema di mobilità e trasporto, con l'infrastruttura, in tutte le operazioni e nei nuovi servizi. Questa prospettiva di un veicolo che fa parte di un sistema è molto importante.
- In effetti, la guida completamente automatizzata potrebbe aumentare la capacità dell'infrastruttura stradale attenuando il flusso del traffico, aumentandone l'efficienza e riducendo la congestione, consentendo nel contempo l'utilizzo dell'infrastruttura non di punta (ad esempio consegne notturne).

Prospettive della CCAM (2)

- I veicoli automatizzati saranno anche migliori di quelli odierni, saranno più efficienti dal punto di vista energetico e avranno minori emissioni di rumore, inquinanti ed emissioni di gas serra. Faranno un uso migliore dello spazio urbano, anche dando spazio agli altri utenti della strada come ciclisti e pedoni, fornendo un'esperienza di viaggio più sicura, più confortevole e integrata a coloro che scelgono questa modalità di trasporto. I servizi di mobilità automatizzata condivisa saranno integrati perfettamente con i trasporti pubblici e, naturalmente, con le soluzioni Mobility-as-a-Service (MaaS). Fornirà mobilità accessibile a persone che non possono guidare o che non vogliono più guidare.
- Inoltre, offrendo soluzioni di trasporto senza conducente, CCAM fornirà opzioni per la mobilità e la consegna di merci a basso rischio per la salute, che è particolarmente importante in situazioni epidemiche come COVID-19. Contribuendo quindi alla resilienza del sistema di trasporto.

La European ITS Platform




European ITS Platform

Road authorities and operators for future European mobility:
Digitalisation, Multimodality, Smart Infrastructures



Austria



Belgium



Croatia



Cyprus



Czech Republic



Denmark



Finland



France



Germany



Greece



Hungary



Ireland



Lithuania



Netherlands



Norway



Poland



Portugal



Romania



Slovenia



Spain



Sweden



Switzerland



United Kingdom



Italy (coordinator)



Co-financed by the Connecting Europe
Facility of the European Union



its-platform.eu



Download the
highlights on activities
of the Platform



Co-financed by the Connecting Europe
Facility of the European Union



La European ITS Platform

- EU-EIP sta svolgendo un ruolo importante nel sostenere la comunità europea dell'ITS in termini di più stretta cooperazione tra gli Stati membri e di una ulteriore attuazione della direttiva ITS e dei regolamenti delegati.
- Di particolare rilievo è il collegamento con i corridoi ITS, dove fino ad oggi ha avuto luogo la maggior parte degli investimenti ITS. La European ITS Platform, si è dimostrata utile per monitorare gli impatti degli ITS in termini di benefici per la società. La principale sfida da affrontare è aumentare la rilevanza e l'impatto degli ITS a livello urbano, che la Commissione sta esaminando in una possibile revisione del regolamento delegato sui servizi di informazione sul traffico in tempo reale (DR2015 / 962), dei servizi di informazione ai viaggiatori multimodali (DR201/1926) e la stessa direttiva ITS.
- Per quanto riguarda i punti di accesso nazionali (CCISS in Italia), è fondamentale che lo sviluppo continui ad essere coordinato affinché possano svolgere un ruolo importante nel nuovo spazio dati comune europeo sulla mobilità. La Commissione stimolerà questo compito attraverso un'azione di sostegno al programma per un meccanismo di coordinamento per federare i punti di accesso nazionali, che sarà lanciato alla fine di quest'anno. Anche le attività di standardizzazione e diffusione saranno incluse in questo nuovo programma.



**Co-financed by the Connecting Europe
Facility of the European Union**



Ministero
delle Infrastrutture
e dei Trasporti



Ordine degli Ingegneri
della Provincia
di Roma



lunedì 16 Novembre 2020
3° Webinar PIARC – Italia
Sicurezza stradale – programmi e buone pratiche



*Grazie per la cortese attenzione
Roberto ARDITI, SINA (gruppo ASTM)
roberto.arditi@sina.co.it*

