



Bruxelles, 17.5.2018
COM(2018) 283 final

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL
CONSIGLIO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E
SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI**

Verso la mobilità automatizzata: una strategia dell'UE per la mobilità del futuro

1. MOBILITÀ CONNESSA E AUTOMATIZZATA: UNA NUOVA OPPORTUNITÀ PER L'EUROPA

La mobilità è a un crocevia. Nel corso dell'ultimo secolo, il settore dei trasporti su strada è stato interessato da numerosi e significativi passi avanti. La mobilità è ora alle soglie di una nuova frontiera, quella digitale, che, con l'aumento dell'automazione e della connettività, permetterà ai veicoli di comunicare tra loro, con l'infrastruttura stradale e con altri utenti della strada. Tali sviluppi, grazie anche ai progressi nel campo dell'intelligenza artificiale¹, aprono la strada a un livello di cooperazione tra gli utenti della strada totalmente nuovo, che potrebbe apportare enormi benefici per loro e per l'intero sistema della mobilità, rendendo, ad esempio, il trasporto più sicuro, più accessibile e più sostenibile.

I veicoli autonomi cambieranno le nostre vite, così come è avvenuto in passato con i treni a vapore e le automobili, e definiranno il futuro del trasporto su strada, con la possibilità di ridurre i costi in modo significativo. Tali veicoli potrebbero far nascere nuovi servizi e offrire metodi innovativi per rispondere alla crescente domanda di mobilità di persone e beni. Una volta affrontati e risolti adeguatamente gli attuali problemi iniziali, i veicoli autonomi potrebbero migliorare in modo significativo la sicurezza sulle strade, poiché si stima che il 94% degli incidenti sia attribuibile ad errore umano². Tali veicoli potrebbero garantire la mobilità a persone non in grado di guidare autonomamente (come, ad esempio, anziani o disabili) o non sufficientemente servite dal trasporto pubblico, incentivando i sistemi di car sharing e il concetto di "mobilità come servizio"³ (vendendo, ad esempio, corse anziché automobili). Grazie ai veicoli autonomi, si potrebbe inoltre accelerare il processo di elettrificazione dei veicoli e l'elettromobilità⁴. Infine, i veicoli autonomi potrebbero consentire di liberare gli spazi utilizzati inutilmente come parcheggi e rivoluzionare, così, l'urbanistica.

L'UE è uno dei maggiori esportatori di tecnologie per veicoli. Le imprese dell'Unione europea si aspettano di poter trarre profitto dalla crescita dinamica⁵ di questo settore. Saranno necessari alti livelli di investimento e verranno creati nuovi posti di lavoro per lo sviluppo di tecnologie e servizi innovativi. L'industria automobilistica dell'UE, grazie alle sue competenze nello sviluppo di tecnologie per i veicoli, si trova in una condizione vantaggiosa per cogliere tale occasione⁶. Per di più, la diffusione dei veicoli automatizzati avrà ricadute positive su molti altri settori della catena del valore (ad esempio semiconduttori, tecnologie di prima trasformazione, carte digitali) e su modelli aziendali innovativi resi possibili o incentivati dalla mobilità autonoma (ad esempio commercio elettronico, "mobilità come servizio").

Tuttavia, è impossibile aspettarsi che tali cambiamenti tecnologici possano essere sufficienti a risolvere il problema della congestione del traffico, delle emissioni dei trasporti e delle vittime di incidenti stradali. È dunque necessario gestire in modo appropriato la lunga fase di transizione e assicurarsi che i veicoli futuri rientrino in un sistema dei trasporti in grado di favorire inclusione sociale, basse emissioni ed efficienza globale. È necessario rafforzare il

¹ Comunicazione della Commissione "L'intelligenza artificiale per l'Europa", del 25 aprile 2018, COM (2018) 237.

² Relazione della Commissione "Salvare vite umane: migliorare la sicurezza dei veicoli nell'UE", COM (2016) 787.

³ Il costo della manodopera rappresenta il 60% dei costi dei servizi di trasporto a chiamata (*ride-hailing*).

⁴ La banca UBS prevede che automazione, concorrenza ed elettrificazione ridurranno il costo del trasporto a chiamata del 70%.

⁵ Secondo il Boston Consulting Group, i veicoli automatizzati dovrebbero rappresentare il 20% delle vendite totali di automobili nel 2025.

⁶ <https://connectedautomateddriving.eu/mediaroom/europe-leading-patent-race-autonomous-driving/>

legame tra i veicoli e la gestione della circolazione, tra dati pubblici e privati, tra il trasporto collettivo e quello individuale e tra tutti i fornitori di servizi di trasporto e le relative modalità.

Secondo alcuni studi iniziali, la maggioranza dei cittadini europei è ben predisposta verso le automobili autonome e il 58% dei cittadini vorrebbe provare uno di questi veicoli⁷. Tuttavia, come dimostrato dagli ultimi incidenti avvenuti negli Stati Uniti, la mobilità automatizzata potrà essere accettata dalla società solo se vengono garantite norme di sicurezza molto elevate. Bisognerebbe far fronte a nuovi rischi come l'eccessiva fiducia nella tecnologia e l'eventuale uso improprio. Dovrebbero essere affrontate nuove questioni, come il livello di sostegno alle infrastrutture per i veicoli autonomi e le modalità di interazione tra l'infrastruttura e i veicoli. Occorre inoltre prendere in considerazione le questioni etiche relative al trasferimento della responsabilità di guida ai veicoli, nonché le aspettative circa la reazione del veicolo quando un incidente non può essere evitato e i criteri impiegati per determinare la decisione del veicolo. A tale riguardo, è fondamentale domandarsi su chi ricada la responsabilità quando un veicolo autonomo è coinvolto in un incidente.

È inoltre essenziale trovare il giusto equilibrio tra la condivisione di dati pubblici e privati, con l'intento di favorire una concorrenza equa ed efficace per soluzioni innovative, e la protezione dei dati. Poiché il numero di attori coinvolti e la quantità di dati condivisi sono in aumento, è importante fare in modo che l'Europa resti competitiva in tutte le fasi del processo che porterà alla mobilità autonoma, fino al momento della fornitura dei servizi finali ai cittadini e alle imprese. Infine, occorrerà affrontare l'effetto negativo della mobilità autonoma sul mercato del lavoro, in particolare l'opportuna qualificazione e riqualificazione dei lavoratori (ad esempio, i conducenti professionisti potrebbero inizialmente essere in grado di svolgere compiti ulteriori, ma a lungo termine la loro presenza a bordo potrebbe non essere più necessaria).

Ammesso che sia stato posto in essere un quadro normativo atto ad affrontare tutte le problematiche menzionate, i primi veicoli autonomi in determinate condizioni di marcia potrebbero essere disponibili sul mercato entro il 2020 e diventare di uso comune entro il 2030.

In altre parole, la mobilità autonoma promette grandi benefici, ma pone anche seri problemi. Si assiste attualmente a una corsa generale a cogliere i vantaggi di tale opportunità e a rispondere alle questioni sollevate, con l'intento di creare un terreno più fertile per la crescita e i posti di lavoro. Si prevede che il nuovo mercato dei veicoli automatizzati e connessi cresca in modo esponenziale e che produca benefici economici di grande entità, come, ad esempio, entrate di oltre 620 miliardi di EUR entro il 2025 per l'industria automobilistica e di 180 miliardi di EUR per il settore elettronico dell'UE⁸. La mobilità automatizzata potrebbe quindi sostenere il piano ambizioso dell'UE di rafforzare tale settore e renderlo più competitivo⁹, creando nuovi posti di lavoro e stimolando la crescita economica.

Con la presente comunicazione, la Commissione propone un approccio globale dell'UE verso una mobilità connessa e automatizzata, delineando un'agenda chiara, lungimirante e ambiziosa. Tale agenda fornisce una visione comune e identifica le azioni a sostegno dello sviluppo e dell'impiego di tecnologie, servizi e infrastrutture fondamentali; farà inoltre sì che

⁷ Forum economico mondiale, *Self-driving vehicles in an urban context*, gennaio 2016.

⁸ Studio della Commissione (2018): <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/analysis-possible-socio-economic-effects-connected-cooperative-and-automated-mobility-ccam-europe>

⁹ Comunicazione della Commissione "Una nuova strategia di politica industriale dell'UE", COM (2017) 479.

il quadro giuridico e strategico dell'UE siano in grado di favorire la diffusione di una mobilità sicura, connessa e automatizzata, affrontando al contempo questioni ambientali e sociali decisive per ottenere l'adesione dell'opinione pubblica.

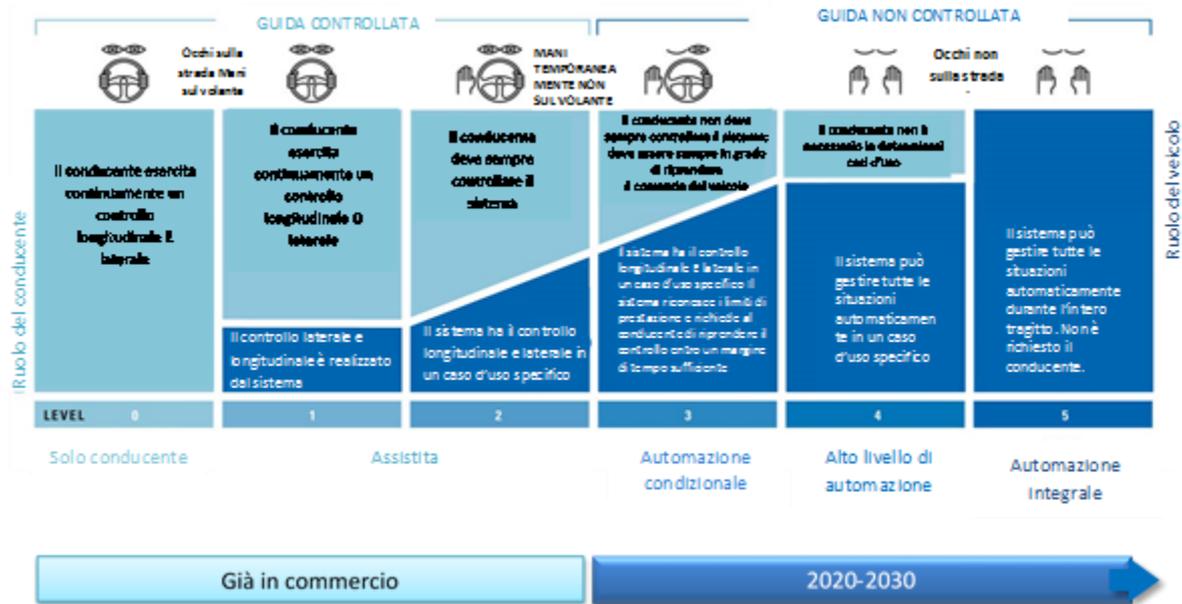
2. LA VISIONE DELL'UE IN MATERIA DI MOBILITÀ CONNESSA E AUTOMATIZZATA

Il progetto ambisce a rendere l'Europa un leader mondiale nell'impiego della mobilità connessa e automatizzata, realizzando un cambiamento epocale in termini di riduzione del numero di vittime di incidenti stradali, delle emissioni nocive prodotte dai trasporti e della congestione del traffico. Si prevede che l'impiego della mobilità autonoma, una volta pienamente integrata nell'intero sistema dei trasporti e coadiuvata dalle giuste misure di sostegno e dalle sinergie tra mobilità autonoma e misure di decarbonizzazione, contribuirà in modo significativo alla realizzazione di questi obiettivi sociali fondamentali, con l'intento di realizzare il cosiddetto obiettivo "zero vittime", ossia l'assenza di vittime sulle strade europee entro il 2050¹⁰. Affinché tale ambizione si trasformi in realtà per l'Europa, sarà necessario che l'UE, gli attori del settore privato, gli Stati membri e le autorità regionali e locali collaborino per sviluppare una visione comune di mobilità connessa e automatizzata.

I veicoli automatizzati non sono ancora pronti per essere utilizzati senza la supervisione dell'uomo. Molti problemi tecnici devono ancora essere risolti per rendere il veicolo pienamente in grado di percepire l'ambiente attorno a sé, riconoscerlo e prendere la decisione giusta, come farebbe un conducente umano. I diversi livelli di automazione sono descritti nella figura sottostante.

¹⁰ Libro bianco: Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti, COM (2011) 144.

Figura: i diversi livelli di automazione (fonte: Society of Automotive Engineers-SAE¹¹)



I veicoli con guida assistita sono già presenti sul mercato dell'UE (livelli 1 e 2), mentre i veicoli automatizzati con guida automatica in determinate situazioni di guida (livelli 3 e 4) sono in fase di collaudo, e alcuni dovrebbero essere disponibili entro il 2020¹².

In virtù della sua capacità decisionale, la Commissione favorisce un approccio progressivo basato sull'esperienza acquisita durante i collaudi svolti, che permetterà di attestare la sicurezza delle tecnologie. Tale approccio si basa sull'identificazione di casi d'uso dell'automazione, ossia di situazioni in cui il veicolo è in grado di guidare in modo autonomo.

¹¹ Per una definizione completa dei livelli stabiliti dalla Society of Automotive Engineers, consultare il sito: <http://articles.sae.org/13573/>. Il livello 4 include veicoli con conducente (ad esempio pilota automatico in autostrada) o senza conducente (ad esempio navette su percorsi riservati).

¹² Cfr. il documento "Automated Driving Roadmap", elaborato dal Comitato consultivo europeo di ricerca sul trasporto su strada: http://www.ertrac.org/uploads/images/ERTRAC_Automated_Driving_2017.pdf

La Commissione ha identificato i casi d'uso dell'automazione pertinenti dal punto di vista della politica pubblica per i prossimi dieci anni (cfr. il riquadro sottostante), ma sarà disposta a considerare i nuovi casi d'uso che saranno eventualmente sviluppati nei prossimi anni.

- **Autovetture e autocarri** capaci di gestire autonomamente situazioni specifiche in autostrada (livelli di automazione 3 e 4) dovrebbero essere disponibili entro il 2020 (in particolare il pilota automatico per autovetture e autocarri in autostrada¹³ e il *platooning*, ossia convogli di autocarri a guida semiautomatica). Autovetture e autocarri in grado di **gestire alcune condizioni di guida a bassa velocità** potrebbero fare la loro apparizione nelle città entro il 2020; si pensi come agli autocarri per il ritiro della spazzatura (con l'ausilio di operai) o al servizio parcheggio (automobili che si dirigono autonomamente verso il parcheggio). Le capacità dei veicoli saranno in seguito ulteriormente sviluppate per rispondere a situazioni sempre più complesse (ad esempio tempo di funzionamento più lungo o intervallo di tempo maggiore senza intervento del conducente).
- **Trasporto pubblico:** veicoli in grado di gestire una serie limitata di situazioni di guida a bassa velocità (livello di automazione 4) dovrebbero essere disponibili entro il 2020 (in particolare, navette urbane su percorsi riservati, veicoli di piccole dimensioni per consegne o per disabili). Tali veicoli richiederanno ancora molto probabilmente la supervisione da parte di un conducente e/o avranno un'autonomia molto limitata. Il numero di situazioni che questi veicoli riusciranno a gestire aumenterà nel tempo (ad esempio un tempo di funzionamento maggiore o un intervallo di tempo più lungo in assenza di supervisione umana, velocità più elevate).

Sebbene i veicoli automatizzati non debbano essere necessariamente connessi e i veicoli connessi non richiedano automazione, si prevede che, a medio termine, la connettività rappresenterà un elemento determinante per i veicoli autonomi. Di conseguenza, la Commissione seguirà un approccio integrato tra automazione e connettività nei veicoli. Quando i veicoli diventeranno sempre più connessi e automatizzati, essi saranno in grado di coordinare le manovre tramite il supporto delle infrastrutture attive e l'impiego di un sistema di gestione del traffico realmente intelligente per ottenere flussi più scorrevoli e sicuri¹⁴.

Molti veicoli sono già connessi tramite le tecnologie cellulari e si prevede che tutte le nuove autovetture saranno connesse a Internet entro il 2022¹⁵. Tale connettività permette di accedere a informazioni sulle condizioni del traffico sull'itinerario previsto (ad esempio incidenti, lavori stradali, condizioni ambientali) e permetterà inoltre alle autorità pubbliche di raccogliere dati sul parco veicoli su vasta scala, come il consumo reale medio di carburante/energia in forma anonima e le condizioni del traffico in tempo reale. A partire dal 2019, alcune nuove serie di veicoli saranno inoltre equipaggiate di dispositivi di comunicazione dotati di Wi-Fi a corto raggio. Tali tecnologie permettono l'attivazione di servizi di sicurezza che richiedono una latenza molto bassa e permetteranno altresì ai veicoli automatizzati di coordinare le manovre in condizioni di traffico complesse. A partire dal

¹³ Classificazioni del sistema dettagliate: <https://www.adaptive-ip.eu/files/adaptive/content/downloads/Deliverables%20&%20papers/AdaptIVe-SP2-v12-DL-D2.1-System%20Classification.pdf>

¹⁴ Alcuni studi hanno dimostrato in termini quantitativi che l'automazione senza connettività potrebbe causare il deterioramento delle condizioni del traffico: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/connected-and-automated-vehicles-freeway-scenario-effect-traffic-congestion-and-network-capacity>

¹⁵ PwC, The 2017 Strategy & Digital report.

2020, l'emergente tecnologia 5G amplierà considerevolmente le modalità di comunicazione, fornendo servizi migliori e più complessi.

3. SITUAZIONE ATTUALE

L'attuale normativa dell'UE è in ampia misura già idonea per la commercializzazione di veicoli automatizzati e connessi. La legge quadro dell'UE per l'omologazione dei veicoli, aggiornata nel 2018¹⁶, assicura un mercato reale interno per i veicoli (gli Stati membri non possono adottare normative nazionali che contravvengano alla normativa dell'UE in materia di veicoli) e si prevede la definizione di un regime speciale per le nuove tecnologie. Il quadro dell'UE per l'omologazione dei veicoli costituisce un modello per un'armonizzazione internazionale con i partner internazionali dell'UE (come ad esempio il Giappone, la Russia e la Cina)¹⁷. Anche gli Stati Uniti intendono attuare principi analoghi (cfr. il riquadro). Inoltre, è sempre più riconosciuto a livello internazionale che le norme dell'UE in materia di protezione dei dati stabiliscono alcuni degli standard di protezione dei dati più elevati al mondo, delineando così una rivoluzione digitale conforme ai valori europei. Tuttavia, sarà necessario introdurre ulteriori modifiche normative al fine di creare un quadro in materia di automazione che sia armonizzato, completo e idoneo alle esigenze future.

Altre regioni, come gli Stati Uniti, il Giappone e la Cina, si sono già attivate adottando strategie riguardo ai veicoli automatizzati e attirando investimenti in questo campo. **Affinché l'Europa possa restare competitiva e promuovere l'occupazione, è necessario che le tecnologie, i servizi e le infrastrutture fondamentali siano sviluppati e prodotti in Europa e che venga posto in essere un quadro normativo appropriato.**

Strategie negli Stati Uniti e in Asia

Da diversi anni, alcune aziende della Silicon Valley stanno collaudando veicoli automatizzati in varie zone degli Stati Uniti. Tuttavia, alcuni Stati hanno già vietato l'utilizzo di tali veicoli sulle strade. Di conseguenza, il Congresso degli Stati Uniti sta discutendo un progetto di legge per l'adozione del *Self-Drive Act*¹⁸, che introdurrà principi simili a quelli del quadro dell'UE per l'omologazione dei veicoli, per evitare che alcuni Stati adottino leggi che contravvengano alle normative federali in materia di veicoli.

Anche in Cina, Giappone e Singapore è in corso il collaudo di veicoli automatizzati. La Cina ha già adottato un piano per definire, entro il 2020, un sistema preliminare di norme a sostegno della guida automatizzata di basso livello. Il Giappone ritiene che la guida autonoma rappresenti un'innovazione cruciale per trainare la crescita economica del paese, e aspira a presentare autovetture autonome in vista delle Olimpiadi di Tokyo del 2020.

Molte iniziative sono già in corso negli Stati membri (come, ad esempio, in Germania, Francia, nel Regno Unito, in Svezia e nei Paesi Bassi), soprattutto riguardo ai collaudi su vasta scala, anch'essi sostenuti dalla Commissione¹⁹. Queste iniziative richiedono, tuttavia, un

¹⁶ Direttiva 2007/46/CE sull'omologazione dei veicoli, abrogata da un nuovo regolamento sull'omologazione di veicoli e relativi componenti (testo in attesa di pubblicazione: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP/NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//IT>).

¹⁷ L'UE è una parte contraente dell'accordo internazionale del 1958 delle Nazioni Unite sull'omologazione dei veicoli.

¹⁸ <https://www.govtrack.us/congress/bills/115/hr3388>

¹⁹ Cfr. sezione 4.

miglior coordinamento. Nella dichiarazione di Amsterdam²⁰, gli Stati membri hanno richiesto alla Commissione di porre in essere una strategia europea condivisa in materia di guida automatizzata e connessa, di rivedere e, ove necessario, adattare il quadro normativo dell'UE, di mettere in atto un approccio coordinato in materia di ricerca e innovazione, e di diffondere i sistemi di trasporto intelligenti cooperativi e interoperabili.

La Commissione ha già adottato misure atte a promuovere la diffusione di infrastrutture e servizi per la connettività a sostegno dei veicoli automatizzati, adottando strategie riguardanti la quinta generazione delle reti di comunicazione ("5G")²¹, i sistemi di trasporto intelligenti cooperativi²² e la strategia spaziale²³. Di recente, la Commissione ha altresì proposto un'iniziativa sull'intelligenza artificiale²⁴ che sosterrà lo sviluppo dei veicoli autonomi.

La Commissione ha preparato il terreno per la promozione di una strategia condivisa in materia di mobilità autonoma, dando inizio a un ampio processo di consultazioni con gli Stati membri e le parti interessate, in particolare tramite il gruppo di alto livello "GEAR 2030", che il 18 ottobre 2017 ha adottato delle raccomandazioni sui veicoli automatizzati e connessi²⁵. Tali raccomandazioni si basano sul lavoro precedentemente svolto per diffondere i sistemi di trasporto intelligenti cooperativi²⁶ e per favorire la cooperazione tra il settore delle telecomunicazioni e quello automobilistico²⁷.

4. RENDERE L'UE PIÙ FORTE NEL CAMPO DELLE TECNOLOGIE E DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ AUTOMATIZZATA

Saranno necessari investimenti significativi per sviluppare le tecnologie pertinenti, per creare un sostegno adeguato alle infrastrutture e per fare in modo che la mobilità automatizzata venga accettata dall'opinione pubblica. Sebbene gran parte degli investimenti proverrà dal settore privato, l'UE fornisce incentivi significativi alla ricerca e all'innovazione e per la realizzazione di infrastrutture mirate.

Per trarre il massimo profitto dagli investimenti pubblici, la Commissione collegherà le misure di sostegno a iniziative strategiche e normative fondamentali nell'ambito dei casi d'uso indicati in precedenza.

Negli Stati membri dell'UE, sono già in corso dimostrazioni e collaudi su vasta scala che la Commissione sostiene tramite programmi di finanziamento della ricerca e progetti di attuazione, oltre che contribuendo a un miglior coordinamento del collaudo transfrontaliero²⁸. Per il periodo 2014-2020, nell'ambito del programma quadro per la ricerca e l'innovazione "Orizzonte 2020" è stato stanziato un importo totale di circa 300 milioni di EUR per sostenere

²⁰ <https://www.regjeringen.no/contentassets/ba7ab6e2a0e14e39baa77f5b76f59d14/2016-04-08-declaration-of-amsterdam---final1400661.pdf>

²¹ Comunicazione della Commissione europea "Il 5G per l'Europa: un piano d'azione", COM (2016) 588.

²² Comunicazione della Commissione europea sui sistemi di trasporto intelligenti cooperativi, COM (2016) 766.

²³ Comunicazione della Commissione europea "Strategia spaziale per l'Europa", COM (2016) 705.

²⁴ COM (2018) 237.

²⁵ https://ec.europa.eu/growth/content/high-level-group-gear-2030-report-on-automotive-competitiveness-and-sustainability_it

²⁶ <https://www.c-roads.eu/platform.html>. La piattaforma C-ROADS raggruppa tutte le attività in corso nell'UE per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti cooperativi al fine di garantire l'interoperabilità dei servizi.

²⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cooperative-connected-and-automated-mobility-europe>

²⁸ https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/Documents/DG/action-plan-automated-and-connected-driving.pdf?__blob=publicationFile

la ricerca e l'innovazione in materia di veicoli automatizzati; la metà di tale importo è stata fornita tramite inviti a presentare proposte pubblicati nel 2016-2017.

Per il periodo 2018-2020 sono previsti inviti a presentare proposte per sostenere la ricerca e l'innovazione nell'ambito del trasporto stradale automatizzato, con un bilancio complessivo di 103 milioni di EUR. Tali inviti vertono principalmente su progetti pilota di dimostrazione su vasta scala per il collaudo di sistemi di guida altamente automatizzati per autovetture, per operazioni di trasporto merci efficienti e per servizi di mobilità condivisa nelle aree urbane. Altre priorità nell'ambito della ricerca riguardano l'accettazione da parte degli utenti, la realizzazione di un'interfaccia uomo-macchina sicura, infrastrutture stradali idonee per l'automazione, nonché procedure di collaudo e di convalida delle funzioni di guida automatizzata. Inoltre, nel 2018 la Commissione sosterrà, con un importo totale di circa 50 milioni di EUR, le operazioni di collaudo per l'utilizzo della connettività 5G al fine di introdurre funzioni di guida altamente automatizzate e nuovi servizi di mobilità.

Analogamente, il meccanismo per collegare l'Europa ha sostenuto, con un importo totale di 443 milioni di EUR (che ha generato investimenti per un totale di 1 173 milioni di EUR), la digitalizzazione dell'infrastruttura dei trasporti su strada nell'UE, favorendo l'automazione. In 16 Stati membri²⁹ e in due paesi associati sono state rese possibili, sulla rete transeuropea dei trasporti, iniziative di diffusione su larga scala di comunicazioni interoperabili veicolo-veicolo e veicolo-infrastruttura grazie alla rete Wi-Fi e alle tecnologie cellulari 3G/4G. La Commissione intende inserire un invito coordinato a presentare progetti all'interno del programma di lavoro 2018 per il meccanismo per collegare l'Europa, al fine di realizzare sinergie tra le sezioni del meccanismo relative a digitale, trasporti e telecomunicazioni.

Autoveicoli automatizzati

L'L3PILOT è un progetto di collaudo su vasta scala iniziato nel settembre del 2017. Data l'entità dei finanziamenti dell'UE, che ammontano a 36 milioni di EUR, è unico nel suo genere ed il primo, a livello mondiale, a collaudare una serie così vasta di funzioni di guida automatizzate per le autovetture.

L'ecosistema connesso per i veicoli

AUTOPILOT è un progetto pilota su vasta scala avviato nel gennaio del 2017 che ha come oggetto di studio il veicolo autonomo all'interno di un ambiente connesso, la cui finalità consiste nel favorire la realizzazione di ecosistemi connessi coadiuvati da tecnologie e piattaforme aperte. Il 5GCar, che è stato lanciato nel giugno del 2017, è un progetto di ricerca e innovazione di ampia portata basato sullo sviluppo delle tecnologie di connettività 5G per autoveicoli automatizzati che valuterà l'utilizzo presente e futuro dello spettro, contribuendo ai tentativi di standardizzazione in tale ambito.

Convogli di autocarri a guida semiautomatica (*platooning*)

Il termine *platooning* indica i convogli di autocarri viaggianti in modalità semiautomatica che utilizzano connettività e automazione per procedere incolonnati a distanza ravvicinata al fine di risparmiare carburante e ridurre le emissioni di CO₂. Il progetto ENSEMBLE, finanziato dall'UE con 20 milioni di EUR, verrà avviato nell'estate del 2018 e favorirà la creazione di protocolli di comunicazione standard per formare convogli di autocarri a guida semiautomatica (*platooning*) con protocolli validi per diverse marche.

Gli Stati membri e le parti interessate hanno richiesto una migliore cooperazione transfrontaliera in materia di collaudo³⁰, nonché un maggior coordinamento e condivisione

²⁹ <https://www.c-roads.eu/platform.html>

³⁰ https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/Documents/DG/action-plan-automated-and-connected-driving.pdf?__blob=publicationFile

degli insegnamenti appresi durante il collaudo di elementi di interesse pubblico³¹. Sono iniziati colloqui³² con gli Stati membri e gli esperti del settore per definire le priorità dei casi d'uso per il collaudo, impiegare possibili sinergie tra casi d'uso di connettività e automazione e definire metodi comuni per collaudo, valutazione e condivisione di conoscenze. Si continuerà a sviluppare una rete di corridoi transfrontalieri paneuropei con l'impiego del 5G³³ per collaudi su vasta scala e la realizzazione tempestiva di un'infrastruttura di connettività avanzata a sostegno di una mobilità connessa e automatizzata.

La Commissione intende sviluppare ulteriormente i servizi del sistema Galileo e le relative tecnologie di navigazione per veicoli per la mobilità autonoma. Galileo è uno strumento fondamentale per ottenere una localizzazione precisa e sicura, nonché per l'integrità e l'affidabilità delle carte digitali. Nel 2018 verrà avviato uno studio per esaminare la questione dell'integrità e dell'affidabilità delle carte digitali. Ad oggi, Galileo offre già un livello di accuratezza superiore a quello di altre costellazioni e, grazie alle future funzionalità di autenticazione, fornirà segnali con un livello di attendibilità senza precedenti.

Gli attuali interventi di sostegno dell'UE dovranno essere mantenuti sul lungo periodo, in quanto l'UE è ancora relativamente lontana dall'obiettivo della diffusione di veicoli interamente automatizzati e connessi e dalla realizzazione delle relative infrastrutture. La Commissione intende dunque proporre che la ricerca in materia di mobilità cooperativa, connessa e automatizzata resti una priorità nel prossimo programma quadro per la ricerca e l'innovazione.

È necessario aggiornare la tabella di marcia riguardante la ricerca e l'innovazione della mobilità autonoma, inserendo un piano d'azione concreto per azioni di ricerca e innovazione di breve, medio e lungo periodo. Questa tabella di marcia sarà messa a punto grazie all'ausilio di rappresentanti degli Stati membri con il contributo di esperti e portatori di interesse³⁴. Tale tabella costituirà la base da cui partire per stabilire le priorità degli investimenti per la ricerca e l'innovazione di alcune tecnologie fondamentali (ad esempio carte digitali, megadati, Internet delle cose, intelligenza artificiale ecc.) e delle infrastrutture (principalmente Galileo, le telecomunicazioni e le strade) e rappresenterà un notevole potenziale per le future soluzioni di mobilità.

Sebbene in Europa si assista a un aumento di ricerca, innovazioni e collaudi, la Commissione sta valutando come poter generare ulteriori sinergie tra i programmi di finanziamento nazionali e dell'UE, tra gli aiuti promossi per i sistemi cooperativi per la connettività e l'automazione, nonché tra la fase di ricerca e innovazione e la fase di pre-diffusione.

La Commissione sta attualmente stanziando fino a 450 milioni di EUR nel quadro del meccanismo per collegare l'Europa per favorire la digitalizzazione del settore dei trasporti a sostegno dell'automazione e:

- incoraggia gli Stati membri e le regioni a sfruttare le opportunità offerte dalle politiche regionali dell'UE e dai Fondi strutturali e d'investimento europei per cofinanziare gli investimenti in ricerca, innovazione e diffusione;

³¹ Relazione finale GEAR 2030.

³² Nell'ambito del Comitato per i sistemi di trasporto intelligenti.

³³ Gli Stati membri hanno individuato una serie di corridoi transfrontalieri digitali con l'intento di promuovere collaudi su larga scala e la diffusione del 5G per la mobilità connessa e automatizzata lungo tali corridoi, secondo quanto stabilito dalla lettera di intenti del 23 marzo 2017 firmata da 27 Stati membri, dalla Svizzera e dalla Norvegia.

³⁴ Un sottogruppo specifico dell'Agenda strategica per la ricerca e l'innovazione nell'ambito dei trasporti (*Strategic Transport Research and Innovation Agenda*).

- collaborerà con gli Stati membri nel 2018 per elaborare una lista delle priorità dei casi d'uso dei trasporti per collaudi su vasta scala e trarre vantaggio dalle possibili sinergie tra i casi d'uso di connettività e automazione;
- nel 2018 realizzerà una piattaforma unica per tutta l'UE che raggrupperà tutte le parti interessate pubbliche e private coinvolte nel coordinamento dei collaudi su strada e farà da ponte con le attività che precedono la diffusione delle tecnologie;
- a partire dal lavoro già svolto istituendo un partenariato nell'ambito del prossimo quadro finanziario pluriennale europeo, stabilirà un quadro chiaro e a lungo termine per la pianificazione strategica dei programmi di ricerca e di pre-diffusione in materia di mobilità autonoma a livello nazionale e dell'UE;
- entro il 2019, permetterà l'accesso gratuito ai servizi iniziali di alta precisione offerti da Galileo, essendo quest'ultimo il primo sistema capace di fornire un tale servizio di navigazione a livello mondiale;
- entro il 2019, preparerà orientamenti per ottimizzare l'utilizzo di servizi avanzati (alta precisione, solidità, autenticazione delle posizioni) offerti dai sistemi di navigazione satellitare dell'UE, EGNOS/Galileo, e il relativo inserimento nei sistemi di navigazione dei veicoli, con l'intento di affrontare questioni in materia di responsabilità e sicurezza.

5. IL MERCATO INTERNO A GARANZIA DELLA SICUREZZA DELLA MOBILITÀ AUTOMATIZZATA

Garantire la presenza di un mercato interno reale sarà di fondamentale importanza per assicurare la certezza giuridica, incentivare gli investimenti nelle tecnologie pertinenti e proteggere i cittadini dai nuovi rischi derivanti dai veicoli autonomi.

Permettere l'innovazione

Il quadro dell'UE per l'omologazione dei veicoli è stato rivisto nel 2018³⁵. L'UE è la prima regione al mondo a combinare norme di omologazione dei veicoli con norme di vigilanza del mercato. Sulla base di questo nuovo quadro, la Commissione comincerà a lavorare allo sviluppo di un nuovo approccio per certificare la sicurezza dei veicoli automatizzati che sarà meno preciso in termini di progettazione e più adeguato alla natura evolutiva di tali veicoli.

Ad oggi, le tecnologie nuove e rivoluzionarie in materia di automazione dei veicoli possono già essere convalidate nell'ambito del quadro dell'UE per l'omologazione dei veicoli³⁶. Le tecnologie non previste dalle norme dell'UE possono essere approvate tramite una deroga dell'UE concessa sulla base di una valutazione nazionale ad hoc della sicurezza. Il veicolo potrà dunque essere commercializzato sul mercato dell'UE come qualsiasi altro veicolo omologato nell'UE. Già diverse tecnologie sono state approvate in tal modo. Tuttavia, per garantire il mutuo riconoscimento delle valutazioni nazionali ad hoc della sicurezza, è importante che gli Stati membri seguano un approccio comune.

La Commissione:

³⁵ In attesa di pubblicazione: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//IT>

³⁶ Articolo 20 della direttiva 2007/46/CE. L'articolo 39 del nuovo regolamento contiene una disposizione equivalente. Entrerà in vigore il 1° settembre 2020.

- nel 2018 collaborerà con gli Stati membri alla definizione di orientamenti per garantire un approccio armonizzato nei confronti delle valutazioni nazionali ad hoc della sicurezza relative ai veicoli automatizzati;
- inizierà a collaborare con gli Stati membri e le parti interessate per la messa a punto di un nuovo approccio in materia di certificazione della sicurezza dei veicoli automatizzati.

Rendere sicura la mobilità automatizzata

La diffusione dei veicoli automatizzati potrebbe migliorare in modo significativo la sicurezza sulle strade, dato che il fattore umano – errore, distrazione, violazione del codice della strada – rappresenta la causa della maggior parte degli incidenti. Tuttavia, questo tipo di veicoli pone nuove sfide. I veicoli autonomi dovranno condividere le strade non solo con le autovetture non automatizzate, ma anche con i pedoni, i ciclisti e i motociclisti. Per tale ragione, la diffusione di questi veicoli potrà aver luogo solo nel momento in cui verrà garantita non solo la sicurezza degli utenti in possesso di veicoli automatizzati, ma anche quella di tutto il sistema stradale.

La revisione completa del regolamento sulla sicurezza generale dei veicoli a motore, presentata unitamente alla presente comunicazione, consentirà di trattare gli aspetti mancanti nell'attuale legislazione sulla sicurezza dei veicoli per i casi d'uso previsti in materia di automazione. Tale revisione permetterà inoltre alla Commissione di adottare le norme di attuazione pertinenti. Adottando le nuove norme sulla sicurezza, la Commissione seguirà i principi guida riguardanti l'interfaccia uomo-macchina proposti da GEAR 2030³⁷ e farà in modo che le valutazioni relative alla sicurezza stradale (traffico misto, interazione con altri utenti della strada) vengano prese pienamente in considerazione. La Commissione sosterrà l'armonizzazione tecnica internazionale dei veicoli automatizzati all'interno del quadro delle Nazioni Unite, in accordo con le norme dell'UE.

È inoltre di fondamentale importanza assicurarsi che le norme nazionali sulla circolazione siano coerenti tra loro ed evitare contraddizioni con le norme dell'UE sui veicoli. A tale scopo, la Commissione propone di utilizzare un sistema di identificazione delle funzioni previste per il conducente e il veicolo per i diversi livelli di automazione definiti nel quadro delle Nazioni Unite³⁸. Poiché attualmente non esiste una normativa dell'UE in materia di circolazione, gli Stati membri sono invitati a favorire la convergenza delle norme nazionali sulla circolazione in particolare a livello internazionale con strumenti quali la Convenzione di Ginevra del 1949 e la Convenzione di Vienna sulla circolazione stradale del 1968³⁹. A livello europeo, la Commissione sosterrà tale convergenza, incoraggiando il coordinamento delle autorità degli Stati membri nelle sedi opportune, come ad esempio all'interno del gruppo di alto livello sulla sicurezza stradale.

La sicurezza e la qualità elevata delle infrastrutture stradali avranno un ruolo decisivo nella diffusione dei veicoli automatizzati. Ad esempio, la qualità della segnaletica stradale può influenzare le prestazioni dei veicoli automatizzati. È inoltre di vitale importanza che i diversi utenti della strada comprendano in modo adeguato le informazioni sulla circolazione stradale comunicate in forma digitale (ad esempio i limiti di velocità dinamici, le norme sulla circolazione, l'ubicazione dei veicoli fermi ecc.). Ciò implica che tutti i sistemi in grado di

³⁷ https://ec.europa.eu/growth/content/high-level-group-gear-2030-report-on-automotive-competitiveness-and-sustainability_it. Cfr. l'allegato 3 della relazione.

³⁸ <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp29/wp29resolutions/ECE-TRANS-WP29-1140e.pdf>

³⁹ La Convenzione del 1968 sulla circolazione stradale viene applicata dalla gran parte degli Stati membri dell'UE. La Convenzione di Ginevra del 1949 (precursoria della Convenzione di Vienna) viene applicata da alcuni Stati membri dell'UE.

fornire tali informazioni debbano essere interoperabili. La Commissione promuoverà la disponibilità e l'accessibilità di tali informazioni.

Infine, la Commissione valuterà le conseguenze dell'automazione su alcune attuali normative dell'UE riguardanti i conducenti di veicoli, come, ad esempio, la direttiva 2006/126/CE concernente la patente di guida, la direttiva 2003/59/CE sulla formazione dei conducenti professionisti o la direttiva 2002/15/CE sui tempi di guida.

La Commissione sta attualmente proponendo nuovi sistemi di sicurezza per i veicoli automatizzati nell'ambito della revisione del regolamento sulla sicurezza generale dei veicoli a motore, nonché nuovi requisiti nel quadro della direttiva sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali, inoltre:

- presenterà, nel 2018, le priorità di lavoro dell'UE e delle Nazioni Unite per attuare la nuova normativa in materia di sicurezza dei veicoli automatizzati e connessi, in particolare di quelli con i livelli di automazione più elevati;
- intensificherà il coordinamento con gli Stati membri per far sì che le norme sulla circolazione (come, ad esempio, le Convenzioni di Ginevra e Vienna) vengano adeguate alla mobilità automatizzata in modo armonizzato;
- adotterà, entro la fine del 2018, un regolamento delegato nel quadro della direttiva sui sistemi di trasporto intelligenti⁴⁰ per garantire comunicazioni sicure e affidabili tra i veicoli e le infrastrutture, un livello di protezione dei dati valido conformemente al regolamento generale sulla protezione dei dati⁴¹, nonché l'interoperabilità dei messaggi a favore dei servizi di sicurezza e di gestione della circolazione.

Affrontare le questioni in materia di responsabilità

La questione della responsabilità nell'ambito dei veicoli a motore viene affrontata, a livello di UE, da diversi strumenti, come la direttiva sull'assicurazione degli autoveicoli⁴² o la direttiva sulla responsabilità dei prodotti⁴³, nonché dai diversi regimi di responsabilità degli Stati membri (come, ad esempio, la legislazione sulla circolazione, il diritto civile, specifici regimi di responsabilità oggettiva e l'attuazione a livello nazionale della direttiva dell'UE sulla responsabilità dei prodotti).

La causa effettiva del danno e dell'incidente è decisiva per l'attribuzione della responsabilità. Di conseguenza, la Commissione propone di dotare i veicoli automatizzati di registratori di dati per chiarire chi stesse conducendo (il sistema autonomo del veicolo o il conducente) in caso di incidente.

Per quel che riguarda il risarcimento delle vittime, la direttiva sull'assicurazione degli autoveicoli prevede già il risarcimento tempestivo delle vittime degli incidenti causati dai veicoli automatizzati. In seguito, l'assicuratore può intraprendere azioni legali contro il fabbricante del veicolo nel quadro della direttiva sulla responsabilità dei prodotti in caso di malfunzionamento/difetto del sistema di guida automatizzato. La Commissione europea ha appena valutato la direttiva sulla responsabilità dei prodotti e, a seguito di tale valutazione, emanerà un orientamento interpretativo per chiarire concetti importanti esposti nella direttiva,

⁴⁰ Direttiva 2010/40/UE sul quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti.

⁴¹ Regolamento (UE) 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati.

⁴² Direttiva 2009/103/CE concernente l'assicurazione della responsabilità civile risultante dalla circolazione di autoveicoli.

⁴³ Direttiva 85/374/CEE del Consiglio in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi.

tenendo conto, tra le altre cose, degli sviluppi tecnologici⁴⁴. Di recente, la direttiva sull'assicurazione degli autoveicoli è stata sottoposta a una valutazione, la quale ha stabilito che non sono necessarie modifiche relative ai veicoli autonomi, per i quali sarà necessaria un'assicurazione di responsabilità civile, secondo quanto stabilito dalla direttiva⁴⁵.

La Commissione continuerà a valutare l'eventuale necessità di ulteriori strumenti dell'UE in vista di nuovi sviluppi tecnologici.

La Commissione propone di regolamentare i registratori di dati dei veicoli automatizzati nell'ambito della revisione del regolamento sulla sicurezza generale dei veicoli a motore per chiarire chi stesse guidando (il veicolo o il conducente) in caso di incidente.

Potenziamento della connettività del veicolo per l'automazione

La capacità di comunicazione dei veicoli sarà fondamentale per integrare i veicoli automatizzati all'interno del sistema generale dei trasporti. I diversi tipi di tecnologie di comunicazione sono complementari ed evolvono nel tempo migliorandosi, ad esempio per quanto riguarda copertura, velocità, latenza e sicurezza. Tali miglioramenti permettono la diffusione di casi d'uso di veicoli automatizzati sempre più avanzati. Sebbene la maggior parte degli investimenti per la connettività dovrebbe provenire dal settore privato, l'UE può contribuire elaborando approcci normativi che incentivino gli investimenti necessari per i veicoli e le infrastrutture di comunicazione (strade e telecomunicazioni).

Per abilitare i servizi di sicurezza che richiedono una latenza molto bassa, diversi produttori si sono impegnati a installare sui veicoli, a partire dal 2019, anche dispositivi di comunicazione a corto raggio (dotati di Wi-Fi); a loro volta, gli operatori stradali hanno cominciato a collocare preventivamente infrastrutture di comunicazione ai bordi delle strade, in modo da consentire un'interazione diretta tra i veicoli oppure tra i veicoli e l'infrastruttura stradale. Si prevede che a partire dal 2020 l'infrastruttura per la connettività 5G sarà altrettanto importante per lo sviluppo della mobilità automatizzata e connessa, nonché per rafforzare gli ecosistemi digitali innovativi nei quali transitano le autovetture.

Per quel che riguarda le comunicazioni tra veicoli, la Commissione segue un approccio tecnologicamente neutrale, in linea con la strategia dell'UE per i sistemi di trasporto intelligenti cooperativi⁴⁶ e, allo stato attuale, non ha proposto la diffusione obbligatoria di determinate tecnologie. Tuttavia, alcune applicazioni, quali il *platooning* (cfr. anche il riquadro a pag. 7), necessitano di una chiara regolamentazione che garantisca la standardizzazione dei dati relativi ai protocolli di comunicazione validi per diverse marche e assicuri una risposta adeguata da parte dei veicoli⁴⁷. I convogli di autocarri a guida semiautomatica rappresentano un chiaro caso d'uso dell'automazione in cui la comunicazione tra veicoli è essenziale. La formazione di convogli di autocarri a guida semiautomatica con protocolli validi per diverse marche sarà incentivata dalla pubblicazione di un invito a presentare proposte nell'ambito del programma quadro di ricerca e innovazione "Orizzonte 2020".

⁴⁴ Il caso più generico della responsabilità legata all'Internet delle cose e all'intelligenza artificiale è disciplinato dalla comunicazione della Commissione sull'intelligenza artificiale (COM (2018) 237) e dal documento di lavoro dei servizi della Commissione che la accompagna sulla responsabilità nel quadro delle tecnologie digitali emergenti (SWD(2018)137).

⁴⁵ https://ec.europa.eu/info/consultations/finance-2017-motor-insurance_en. Il testo integrale delle conclusioni della valutazione sarà pubblicato prossimamente.

⁴⁶ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=COM%3A2016%3A766%3AFIN>

⁴⁷ http://www.acea.be/uploads/publications/Platooning_roadmap.pdf

Il crescente utilizzo di apparecchiature radio (radar a corto raggio, connettività diretta tra veicoli, connettività di rete) richiederà una maggiore quantità di bande di frequenza dello spettro radio. Sono in corso di revisione le attuali opportunità di accesso allo spettro per garantire in particolare uno spettro adeguato nella banda 5.9 GHz per funzioni connesse alla sicurezza e per un'ampia serie di applicazioni. La Commissione sosterrà la coesistenza di diverse tecnologie radio che utilizzano la banda di frequenza 5.9 GHz, tenendo sempre conto dei principi di sicurezza incondizionata, neutralità tecnologica e utilizzo efficiente dello spettro. Gli studi tecnici in corso, che vedono coinvolte sia la Conferenza europea delle amministrazioni delle poste e delle telecomunicazioni che l'Istituto europeo per le norme di telecomunicazione, potrebbero portare, nel 2019, a un aggiornamento della pertinente decisione di esecuzione della Commissione.

Per di più vi è la possibilità che gli orientamenti sull'utilizzo delle prime bande di frequenza 5G nell'ambito di collaudi su vasta scala siano lacunosi. Le opportune rettifiche regolamentari e operative verranno discusse dal comitato per lo spettro radio e/o dal comitato per la valutazione della conformità e per la vigilanza del mercato nel settore delle telecomunicazioni per garantire l'uso efficiente dello spettro.

La Commissione propone di regolamentare i convogli di autocarri a guida semiautomatica nel quadro della revisione del regolamento sulla sicurezza generale dei veicoli a motore per garantire la standardizzazione dello scambio dei dati tra le diverse marche. La normativa di attuazione si fonderà sui risultati dell'invito a presentare proposte in merito ai convogli di autocarri a guida semiautomatica (2018-2020) nell'ambito del programma quadro di ricerca e innovazione "Orizzonte 2020" e integrerà il regolamento delegato sui sistemi di trasporto intelligenti cooperativi.

Assicurare la cibersecurity, la protezione dei dati e l'accesso ai dati

La connettività dei veicoli e l'integrazione, all'interno di un sistema, di migliaia di componenti provenienti da diverse fonti generano nuove minacce di attacchi informatici, come il controllo a distanza dei veicoli. Attualmente nessun settore ha adottato impostazioni specifiche per proteggere i veicoli dagli attacchi informatici. Per contro, nell'ambito della protezione dei dati, le norme dell'UE in materia di protezione dei dati personali si applicano a qualsiasi forma di trattamento di dati personali, tra cui quelli raccolti dai veicoli⁴⁸.

Negli ultimi mesi sono stati compiuti notevoli passi avanti nel campo della cibersecurity. Il 13 settembre 2017, la Commissione ha adottato un pacchetto sulla cibersecurity che comprende la proposta di un quadro di certificazione volontaria di prodotti e servizi delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC)⁴⁹. Inoltre, le Nazioni Unite hanno messo a punto una serie di orientamenti sulla protezione dei veicoli dagli attacchi informatici, che la Commissione ha intenzione di adottare nell'ambito delle norme dell'UE sui veicoli. Infine, come annunciato nella strategia europea per i sistemi di trasporto intelligenti cooperativi, la Commissione ha pubblicato degli orientamenti⁵⁰ sulle politiche di certificazione e di sicurezza necessarie per una comunicazione sicura e affidabile tra veicoli e infrastrutture per la sicurezza stradale e messaggi relativi alla gestione della circolazione.

⁴⁸ Regolamento (UE) 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati.

⁴⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cyber-security>

⁵⁰ Documenti sulle politiche di certificazione e di sicurezza sono disponibili al sito https://ec.europa.eu/transport/themes/its/c-its_en

I veicoli automatizzati e connessi produrranno una grande quantità di dati, che potrebbero essere condivisi attraverso dispositivi di comunicazione. Grazie a tali dati, sarebbe certamente possibile concepire prodotti e servizi nuovi e personalizzati, rivoluzionare i modelli commerciali esistenti (come, ad esempio, l'assistenza stradale, l'assicurazione degli autoveicoli, la riparazione dei veicoli, il noleggio auto ecc.) o crearne di nuovi. Diversi attori economici si stanno contendendo tali dati. I produttori di veicoli o le piattaforme digitali hanno un accesso privilegiato ai dati delle autovetture e alle risorse dei veicoli, come la possibilità di proporre servizi direttamente al conducente tramite il quadro strumenti del veicolo. In una risoluzione non legislativa del 13 marzo 2018⁵¹ sulla "Strategia europea per i sistemi di trasporto intelligenti cooperativi", il Parlamento europeo ha invitato la Commissione a pubblicare una proposta legislativa che garantisca condizioni di parità per l'accesso ai dati e alle risorse di bordo dei veicoli, tutelando i diritti dei consumatori e promuovendo l'innovazione e una concorrenza leale.

Considerata la progressiva affermazione di questa nuova economia, l'approccio della Commissione sull'accesso ai dati e alle risorse garantisce un certo equilibrio tra una concorrenza leale, la possibilità per i consumatori di accedere a diversi servizi, la sicurezza e la cibersicurezza, nel pieno rispetto della normativa sulla concorrenza e sulla protezione di dati personali, come il consenso degli utenti alla condivisione di dati. Esiste già una normativa dell'UE che disciplina in modo specifico l'accesso equo alle informazioni sulla riparazione e la manutenzione da parte di tecnici indipendenti. Questa normativa è stata aggiornata di recente per includere le attività di riparazione e manutenzione fornite tramite reti senza fili⁵². Per altri tipi di dati, la comunicazione "Verso uno spazio comune europeo dei dati"⁵³, pubblicata il 25 aprile 2018, fornisce ulteriori orientamenti sulla condivisione di dati tra imprese e tra imprese e pubblica amministrazione oltre a quelli di cui alla comunicazione "Costruire un'economia dei dati europea"⁵⁴ sull'ubicazione dei dati e i principi guida indicati nella relazione della piattaforma per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti cooperativi⁵⁵. La proposta di regolamento sulla libera circolazione dei dati non personali⁵⁶ rimuoverà le restrizioni ingiustificate in materia di localizzazione dei dati, rafforzando la libertà delle aziende di archiviare o trattare i propri dati non personali ovunque vogliano all'interno dell'UE. Tuttavia, uno studio della Commissione ha indicato che la centralizzazione dei dati di bordo nei server per piattaforme di dati sui veicoli, attualmente eseguita da diversi produttori di veicoli, potrebbe di per sé non essere sufficiente a garantire una concorrenza leale e non falsata tra i fornitori di servizi⁵⁷. La Commissione intende dunque migliorare l'accesso ai dati sulla mobilità e sul veicolo, e il riutilizzo degli stessi, a scopi commerciali e non commerciali nell'ambito di una prossima raccomandazione (cfr. il riquadro sottostante).

La Commissione continuerà a esaminare le condizioni di accesso ai dati e alle risorse di bordo e prenderà in considerazione ulteriori opzioni per un quadro adatto a incentivare, nell'ambito della condivisione dei dati sui veicoli, la concorrenza leale per la fornitura di servizi in seno al

⁵¹ Documento del Parlamento europeo A8-0036/18/ P8_TA -PROV(2018)0063.

⁵² In attesa di pubblicazione: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//IT>

⁵³ COM (2018) 232.

⁵⁴ COM (2017) 9.

⁵⁵ Relazione finale del gennaio 2016: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/doc/c-its-platform-final-report-january-2016.pdf>

⁵⁶ Proposta di regolamento relativo a un quadro applicabile alla libera circolazione dei dati non personali, COM (2017) 495.

⁵⁷ <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2017-05-access-to-in-vehicle-data-and-resources.pdf>

mercato unico digitale, nel rispetto delle normative nazionali in materia di protezione dei dati personali.

Infine, poiché alcuni dati generati dai veicoli possono essere di interesse pubblico, la Commissione considererà la necessità di estendere il diritto delle autorità pubbliche ad avere accesso a una maggiore quantità di dati. In particolare, prenderà in considerazione le specifiche nell'ambito della direttiva sui sistemi di trasporto intelligenti⁵⁸ riguardanti l'accesso ai dati generati dai veicoli da condividere con le autorità pubbliche per il miglioramento della gestione della circolazione. Inoltre, la Commissione terrà conto delle prescrizioni per la raccolta di informazioni inerenti ai consumi effettivi di energia/carburante su vasta scala in forma anonima nel quadro delle norme sulle emissioni di anidride carbonica dei veicoli leggeri (autovetture e veicoli commerciali leggeri)⁵⁹.

La Commissione propone di regolamentare la protezione dei veicoli dagli attacchi informatici nell'ambito della revisione del regolamento sulla sicurezza generale dei veicoli a motore e:

- terrà in considerazione la necessità di specifiche riguardanti l'accesso ai dati dei veicoli in risposta alle esigenze delle autorità pubbliche, in particolare nel 2018/2019 per la gestione della circolazione (atto delegato nel quadro della direttiva sui sistemi di trasporto intelligenti) e nel 2019/2020 per la raccolta su vasta scala di informazioni in forma anonima sul consumo effettivo di carburante/energia;
- attuerà un progetto pilota riguardante le infrastrutture e i processi di cibersicurezza in tutta l'UE necessari a garantire una comunicazione sicura e affidabile tra i veicoli e le infrastrutture per la sicurezza stradale e i messaggi relativi alla gestione della circolazione conformemente agli orientamenti pubblicati sulle politiche di certificazione e sicurezza;
- pubblicherà nel 2018, come primo passo, una raccomandazione riguardante l'utilizzo di uno spettro particolare per il collaudo su larga scala del 5G, la cibersicurezza e un quadro sulla governance dei dati che consenta la condivisione dei dati, conformemente alle iniziative del pacchetto "Dati" del 2018 e alla normativa in materia di protezione dei dati e sul rispetto della vita privata.

6. PREVEDERE GLI EFFETTI DELLA MOBILITÀ AUTOMATIZZATA SULLA SOCIETÀ E SULL'ECONOMIA

Poiché i veicoli automatizzati e autonomi sono ancora in fase di collaudo, restano ancora in gran parte sconosciuti gli effetti a lungo termine della mobilità autonoma sul sistema dei trasporti, sull'economia, sull'ambiente e sull'occupazione. Sebbene, allo stato attuale, risulti difficile avere un quadro completo della situazione, è necessario valutare quanto prima quali potrebbero essere gli effetti a lungo termine per prevedere le possibili ricadute negative e adottare le misure di attenuazione necessarie. È inoltre di fondamentale importanza affrontare prima possibile le questioni etiche emergenti per fare in modo che le tecnologie vengano sviluppate in conformità ai valori europei.

Il Consiglio, nell'ambito delle conclusioni sulla digitalizzazione dei trasporti adottate il 5 dicembre 2017, ha sottolineato l'importanza di un ampio dialogo sociale su tali questioni e ha invitato la Commissione a valutare gli effetti socioeconomici ed ambientali dell'automazione e della digitalizzazione nel settore dei trasporti tenendo conto delle nuove

⁵⁸ Direttiva 2010/40/CE.

⁵⁹ Proposta della Commissione COM (2017) 676, Obiettivi di emissione di CO₂ per nuove autovetture e veicoli commerciali leggeri fino al 2030.

competenze necessarie in tale settore e, se necessario, a proporre misure per ovviare a tali effetti.

La Commissione intende valutare tali questioni, discuterne con le parti interessate, compresi i partner sociali, e prendere eventualmente in considerazione attività normative a livello di UE⁶⁰. È essenziale esaminare con attenzione le preoccupazioni espresse dai futuri utenti di tali sistemi e da altri utenti della strada.

Sono necessarie ulteriori ricerche per prevedere gli effetti a lungo termine della guida automatizzata e connessa. Ad esempio, si prevede che la mobilità autonoma farà diminuire il costo dei trasporti e il tempo trascorso alla guida e incentiverà il car sharing, migliorando così la qualità dell'aria e l'urbanistica. Ma la diminuzione del costo dei trasporti e del tempo trascorso alla guida potrebbe anche invitare a compiere viaggi più lunghi, o a viaggiare più spesso, facendo così aumentare nettamente il traffico complessivo, con il conseguente incremento delle emissioni totali e della congestione stradale. Un'altra fonte di preoccupazione è la quasi totale mancanza di informazioni riguardo all'interazione tra i veicoli automatizzati e gli altri utenti della strada in condizioni di traffico misto. Il programma di lavoro sui trasporti 2018-2020 di Orizzonte 2020 include progetti in cui si prevede di effettuare analisi approfondite del comportamento degli utenti e del grado di accettazione dell'opinione pubblica e di valutare l'impatto a medio e lungo termine della guida automatizzata e connessa.

La Commissione ha già condotto un riesame generale degli studi esistenti riguardo agli effetti socioeconomici previsti dei veicoli automatizzati e connessi sull'economia dell'UE e sull'occupazione. I risultati di questo esame sono pubblicati congiuntamente alla presente comunicazione⁶¹. Con il 23% di produzione totale di autoveicoli e quasi il 72% di merci trasportate internamente su strada in Europa, si prevede che la mobilità automatizzata avrà una ricaduta sostanzialmente positiva sull'economia europea. Ad esempio, le entrate dell'industria automobilistica dell'UE potrebbero oltrepassare i 620 miliardi di EUR entro il 2025, mentre quelle del settore elettronico i 180 miliardi di EUR. Gli effetti economici della mobilità automatizzata e connessa avranno ricadute positive che andranno ben oltre l'industria automobilistica, anche se potrebbero ripercuotersi negativamente su settori come le assicurazioni, la manutenzione e la riparazione dei veicoli. L'impatto della mobilità automatizzata dipenderà fortemente dalla capacità dell'industria europea di stare al passo con i concorrenti internazionali, soprattutto nell'ambito del settore dell'IT. Anche gli aspetti correlati all'inclusione sociale e le modalità di risposta alle esigenze degli utenti vulnerabili avranno un ruolo importante per garantire benefici all'intera società, compresi coloro che attualmente possono essere esclusi dai servizi di mobilità, come gli anziani e i disabili. Bisognerà prestare particolare attenzione all'aumento dell'accessibilità delle zone isolate e a una maggiore offerta di servizi di mobilità.

⁶⁰ Ad esempio, lo studio condotto dal Forum internazionale dei trasporti dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico sulla gestione della transizione verso il trasporto autonomo delle merci su strada (*Managing the transition to driverless road freight transport*) propone la realizzazione di un sistema di autorizzazioni temporaneo. Il canone versato dai gestori delle flotte per il rilascio dell'autorizzazione permetterebbe di gestire la velocità di automazione e di generare fondi per la riqualificazione della forza lavoro e il sostegno ai dipendenti licenziati.

⁶¹ Studio della Commissione (2018): <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/analysis-possible-socio-economic-effects-connected-cooperative-and-automated-mobility-ccam-europe>

Per quanto riguarda l'occupazione, si prevede che lo sviluppo di tecnologie e servizi innovativi richiederà nuove competenze e posti di lavoro ben retribuiti (ingegneri, ricercatori), insieme a nuovi posti di lavoro per persone con qualifiche medie che si occuperanno della manutenzione delle nuove tecnologie. Pur portando a una riduzione della domanda di conducenti professionisti, tale evoluzione contribuirebbe tuttavia anche a rendere la professione del conducente più attraente e a rimediare all'attuale carenza di conducenti⁶². È ancora difficile pensare che la tecnologia possa sostituire completamente i conducenti in tutte le condizioni di guida. Di conseguenza è probabile che, durante la fase di transizione, si decida di non sostituire il conducente e di affidargli compiti diversi, ad esempio la pianificazione del trasporto merci, in condizioni di guida ben precise (ad esempio in autostrada), come avviene sugli aerei. Più l'introduzione di tali tecnologie sarà graduale, più alta sarà la probabilità che le ripercussioni negative sull'occupazione vengano assorbite dal sistema economico.

Al fine di gestire tale trasformazione, i lavoratori i cui posti di lavoro stanno cambiando o potrebbero scomparire a causa dell'automazione devono avere l'opportunità di acquisire le competenze e le conoscenze necessarie per gestire la nuova tecnologia e ricevere sostegno durante le transizioni del mercato del lavoro. I sistemi nazionali saranno essenziali per garantire l'aggiornamento delle competenze e per offrire formazione con il sostegno del Fondo sociale europeo e altri progetti appositi.

Con la strategia per il mercato unico digitale⁶³ e l'agenda per le competenze per l'Europa⁶⁴, la Commissione sta conferendo priorità alle competenze digitali a tutti i livelli, da quelle basilari a quelle più avanzate. Nell'ambito dell'agenda per le competenze è stato avviato il piano per la cooperazione settoriale sulle competenze⁶⁵, in modo da offrire soluzioni settoriali specifiche. Tale piano costituisce un quadro di cooperazione strategica tra le principali parti interessate, quali aziende, sindacati, istituzioni di formazione, istruzione e ricerca, al fine di colmare la carenza di competenze e di prepararsi alla transizione digitale. Sono stati selezionati cinque settori pilota per la prima ondata di inviti a presentare proposte, tra cui il settore automobilistico.

Nel quadro del programma per la ricerca e l'innovazione Orizzonte 2020, inoltre, è stato lanciato il progetto di ricerca triennale "Skillful", che terminerà nel settembre 2019. Tale progetto studia quali professioni nel settore dei trasporti tenderanno a scomparire e quali potrebbero essere create nell'ambito delle varie modalità di trasporto, valutando anche le future esigenze in materia di formazione e competenze.

Il pilastro europeo dei diritti sociali offre inoltre un quadro strategico globale per coadiuvare le transizioni del mercato del lavoro tramite l'accesso a servizi sociali e per l'occupazione efficaci, l'accesso alla formazione e un sostegno al reddito adeguato. A tale riguardo, la

⁶² Secondo lo studio condotto dal Forum internazionale dei trasporti dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico sulla gestione della transizione verso il trasporto autonomo delle merci su strada (*Managing the transition to driverless road freight transport*), si prevede che la domanda di conducenti in Europa potrebbe diminuire fino a raggiungere 1 milione di conducenti entro il 2030, rispetto ai 3,2 milioni attualmente esistenti.

⁶³ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52017DC0228>. Tale strategia mira a fornire competenze digitali per tutti (sviluppo delle competenze digitali per permettere ai cittadini di partecipare attivamente alla società digitale).

⁶⁴ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=it>

⁶⁵ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1415&langId=it>

Commissione ha adottato una proposta per rafforzare l'accesso alla protezione sociale, in particolare per i lavoratori autonomi e atipici.

Le questioni etiche rappresentano un argomento ugualmente importante nel quadro della mobilità automatizzata. I veicoli automatizzati dovranno essere sicuri, rispettare la dignità umana e la libertà di scelta personale. Di recente, la Commissione ha istituito l'Alleanza europea per l'intelligenza artificiale⁶⁶, incaricata della stesura di proposte di orientamenti etici in materia di intelligenza artificiale, con l'intento di fornire un approccio orizzontale su questioni etiche riguardo ai sistemi autonomi che interessano anche i veicoli automatizzati. Tuttavia, poiché il settore dei trasporti è interessato da una molteplicità di questioni specifiche (come, ad esempio, la sicurezza stradale), sarà necessario adottare un approccio settoriale complementare nel quadro della mobilità autonoma. Gli Stati membri hanno già proceduto a istituire una task force sugli aspetti etici della guida automatizzata e connessa per specificare quali questioni etiche dovrebbero essere affrontate congiuntamente a livello di UE⁶⁷. In risposta alla task force, la Commissione porrà in essere un consesso specifico, che collaborerà con il Gruppo europeo sull'etica nelle scienze e nelle nuove tecnologie⁶⁸ e con l'Alleanza europea per l'intelligenza artificiale per agevolare il dibattito a livello europeo.

La mobilità autonoma sta ancora muovendo i primi passi. Non è ancora certo quali saranno gli effetti sul lungo termine, che dipenderanno dalla velocità di sviluppo e dai progressi della tecnologia e delle risposte del mercato, nonché dalle modalità con cui le autorità pubbliche sosterranno e orienteranno tale sviluppo per fare sì che tutti i segmenti della società possano beneficiare dei nuovi servizi di mobilità. La Commissione intende continuare a monitorare e a esaminare tali questioni, nonché a consultarsi con le parti interessate, considerando, ove necessario, attività normative a livello di UE.

⁶⁶ L'Alleanza europea per l'intelligenza artificiale è un forum di ampia portata che riunisce più portatori di interesse e sarà istituita dalla Commissione nel 2018 per discutere del futuro dell'intelligenza artificiale in Europa. L'Alleanza europea per l'intelligenza artificiale collaborerà con il Gruppo europeo sull'etica nelle scienze e nelle nuove tecnologie.

⁶⁷ Secondo dialogo strutturato di alto livello organizzato nel settembre del 2017 a seguito della Dichiarazione di Amsterdam del 2016.

⁶⁸ Il Gruppo europeo sull'etica nelle scienze e nelle nuove tecnologie è un gruppo consultivo della Commissione europea istituito dalla decisione (UE) 2016/835 della Commissione.

La Commissione:

- controllerà e valuterà gli effetti a medio e lungo termine della guida automatizzata e connessa, in particolare nel quadro del programma di lavoro 2018-2020 sui trasporti automatizzati di Orizzonte 2020;
- consulterà le parti interessate sugli effetti socioeconomici e ambientali della mobilità autonoma;
- sosterrà l'acquisizione di nuove competenze e la riqualificazione della forza lavoro in tale settore tramite la nuova agenda per le competenze per l'Europa e valuterà le opzioni per facilitare la transizione verso l'automazione del settore stradale;
- sosterrà gli Stati membri nel tentativo di agevolare le transizioni sul mercato del lavoro per i lavoratori coinvolti mediante un'occupazione di qualità, servizi sociali; accesso alla formazione e protezione sociale in linea con il pilastro europeo dei diritti sociali
- istituirà un consesso a livello di UE per rispondere a questioni etiche specifiche suscitate dalla mobilità autonoma.

7. CONCLUSIONI

La mobilità connessa e automatizzata è sul punto di trasformare la concezione dello spostamento delle persone, nonché dell'utilizzo, della vendita e del possesso dei veicoli, dando vita a nuovi settori di sviluppo delle aziende e aprendo la strada a nuovi servizi di mobilità. La strategia globale dell'UE mira a promuovere la cooperazione tra UE, Stati membri, industria, partner sociali e società civile e a garantire che l'UE colga le opportunità offerte dalla mobilità autonoma, prevenendo e attenuando quelle che saranno le nuove sfide che la società dovrà affrontare. Forte di una solida base industriale e del sostegno dell'ambizioso programma per la ricerca e l'innovazione e del quadro giuridico indicato nella presente strategia, l'Europa ha tutte le potenzialità per competere a livello globale.

La Commissione invita ora tutte le parti interessate, in particolare gli Stati membri, l'industria, i partner sociali e la società civile, a sostenere l'impostazione descritta nella presente comunicazione. In un mondo che cambia velocemente, l'Europa deve cogliere l'opportunità di essere in prima linea nel dare la possibilità ai cittadini dell'UE di accedere a una mobilità autonoma che sia sicura, efficiente, socialmente responsabile e rispettosa dell'ambiente.