

# RAPPORTO SULLA SICUREZZA STRADALE 2021

Mobilità nella terza età



## **Andamento degli incidenti**

Sia come pedoni che come ciclisti, gli anziani sono utenti della strada particolarmente a rischio

## **Il fattore umano**

I deficit prestazionali dovuti all'età possono essere compensati con diverse misure

## **Tecnologia**

I sistemi di assistenza alla guida contribuiscono in misura significativa ad aumentare la sicurezza stradale



## Reale o digitale. La nostra sicurezza ti accompagna sempre.

Sicurezza e vulnerabilità digitale sono le nuove sfide da affrontare. Nell'era dell'Internet of Things, la Cyber Security diventa indispensabile per proteggere persone e aziende da attacchi e rischi di intrusione. Garantiamo la sicurezza delle informazioni della tua Azienda con un portafoglio di soluzioni dedicate, per rilevare le minacce e difendere l'integrità di dati, infrastrutture, processi e prodotti.

DEKRA Cyber Security Services. A difesa del tuo business.  
Scopri di più su [www.dekra.it](http://www.dekra.it)

 **DEKRA**  
On the safe side.





## Una mobilità sicura a ogni età non può essere un'utopia

I dati dovrebbero far riflettere: secondo l'ultima statistica della Commissione Europea, nell'UE quasi il 30% delle vittime della strada appartiene alla fascia d'età 65+. Gli anziani, inoltre, rappresentano all'incirca la metà dei pedoni e dei ciclisti deceduti in seguito a incidenti stradali. Appare quindi evidente che gli anziani sono un gruppo di utenti della strada particolarmente a rischio. Un fattore determinante è l'aumento della vulnerabilità con l'avanzare dell'età: in situazioni d'incidente identiche, il rischio di subire lesioni gravi o mortali per gli anziani è maggiore rispetto alle persone più giovani.

Sebbene si rilevino differenze tra i singoli Stati membri dell'UE, in linea generale per gli utenti della strada più anziani il rischio d'incidente è maggiore. Questo non vale soltanto per l'UE, ma anche per molte altre regioni del mondo. È pertanto necessario agire urgentemente, soprattutto in previsione di un progressivo aumento del numero di anziani tra gli utenti della strada in ragione dell'andamento demografico.

I numerosi esempi citati nel presente rapporto dimostrano come gli aspetti che necessitano di attenzione siano molti, in particolare il fattore umano, ma anche le infrastrutture e le tecnologie di bordo. Nello specifico ci occuperemo della dotazione dei veicoli con sistemi di assistenza, informazione e comfort e di quanto questi possano aumentare la sicurezza stradale della fascia d'età 65+. Il potenziale di questi sistemi è enorme: l'high tech a bordo dei veicoli può contribuire in una certa misura a compensare i deficit dovuti all'età o gli errori umani e a trasmettere un maggiore senso di sicurezza.

Per questo è particolarmente positivo il fatto che il Regolamento sulla sicurezza generale (General Safety Regulation) adottato dalla Commissione UE a marzo 2019 prescriva l'obbligo di introdurre in più fasi diversi sistemi di assistenza alla guida rilevanti per la sicurezza a bordo dei nuovi veicoli che circoleranno sulle strade europee. Occorre tenere conto, tuttavia, che saranno necessari diversi anni per raggiungere un elevato grado

di penetrazione del mercato; questo significa che sulle strade rimarranno comunque molti veicoli sprovvisti o dotati solo di pochi sistemi di assistenza.

Ma le persone anziane sono davvero disposte a utilizzare questi sistemi? Per comprendere qual è l'atteggiamento prevalente, l'Istituto di ricerche di mercato e analisi statistica Forsa ha condotto su incarico di DEKRA un sondaggio tra 2.000 conducenti automobilistici tedeschi selezionati in modo casuale e appartenenti a tutte le fasce d'età. Tra i numerosi risultati significativi, due sono di particolare interesse: circa i tre quarti delle persone intervistate di età superiore a 65 anni ritengono buono o ottimo il fatto che esistano sistemi di assistenza al conducente. La maggior parte delle persone di questa fascia d'età guida veicoli dotati di uno o più sistemi di assistenza.



*Jann Fehlauer, Amministratore di DEKRA Automobil GmbH*

Indipendentemente dalle misure che vengono adottate per ridurre il numero di persone anziane che riportano lesioni gravi o perdono la vita in seguito a incidenti stradali, è fondamentale intervenire, soprattutto nelle situazioni di circolazione stradale complesse. Allo stesso tempo, tutti i soggetti coinvolti devono dare il proprio contributo. A questo riguardo, da anni DEKRA è impegnata su diversi fronti. Il Rapporto DEKRA sulla sicurezza stradale, pubblicato ogni anno dal 2008, è un ulteriore contributo a una mobilità più sicura sulle strade. Anche con questo nuovo rapporto DEKRA mira a fornire spunti di riflessione e indicazioni utili per il mondo politico, gli esperti della circolazione e delle infrastrutture, i produttori, le istituzioni scientifiche, nonché per le associazioni e tutti gli utenti della strada.

<b>Editoriale</b>	<b>3</b>	<b>Una mobilità sicura a ogni età non può essere un'utopia</b> Jann Fehlauer, Amministratore di DEKRA Automobil GmbH
<b>Saluto introduttivo</b>	<b>5</b>	<b>Attivi insieme per aumentare la sicurezza stradale degli anziani</b> Toni Purcaro, Executive Vice President DEKRA Group, Head of Region Central East Europe & Middle East Chairman DEKRA Italy
<b>Introduzione</b>	<b>6</b>	<b>Mantenere la mobilità il più a lungo possibile</b> In tutto il mondo, le persone raggiungono aspettative di vita sempre più elevate. Secondo le stime, nel 2050 una persona su quattro in Europa o Nordamerica potrebbe avere 65 anni o più. Le persone anziane sono sempre più mobili e prendono parte in diversi modi alla circolazione stradale fino in età avanzata.
<b>Andamento degli incidenti</b>	<b>10</b>	<b>Rischio molto elevato per pedoni e ciclisti</b> L'andamento degli incidenti stradali è influenzato da una serie di fattori. Per attuare misure efficaci di aumento della sicurezza stradale, è quindi necessario un approccio molto differenziato che tenga conto di questi fattori e della loro interazione.
<b>Esempi di incidente</b>	<b>24</b>	<b>Esempi significativi di incidente in dettaglio</b> Sei casi scelti
<b>Il fattore umano</b>	<b>30</b>	<b>Ridurre in modo efficace il potenziale di rischio</b> Gli eventuali deficit prestazionali tipici dell'età possono essere compensati per esempio evitando le situazioni di traffico particolarmente rischiose o adottando uno stile di guida più conservativo. Anche lezioni di guida specifiche o guide assistite con valutazione individuale possono contribuire a rendere la guida più sicura.
<b>Tecnologia</b>	<b>48</b>	<b>Compensare gli errori con l'high tech</b> Per aumentare la sicurezza stradale degli anziani, molti esperti sono favorevoli all'utilizzo e al perfezionamento dei sistemi di assistenza. Oltre a molte altre dotazioni e configurazioni del veicolo, questi sistemi possono compensare i deficit dovuti all'età.
<b>Infrastruttura</b>	<b>58</b>	<b>Elevata necessità di ottimizzazione su diversi fronti</b> Oltre che dagli elementi di sicurezza specifici del veicolo e dal fattore umano, l'aumento della sicurezza stradale per gli anziani – come conducenti di un veicolo a motore, pedoni o ciclisti – dipende molto anche dall'infrastruttura stradale.
<b>Conclusioni</b>	<b>64</b>	<b>Garantire una mobilità sicura in età avanzata è un dovere sociale</b> Per migliorare la sicurezza stradale delle persone anziane, a livello nazionale, regionale e locale è necessaria una strategia proattiva che comprenda tutte le modalità di spostamento.

Laddove nel Rapporto DEKRA sulla sicurezza stradale si parla di "utenti della strada", "pedoni", "ciclisti" ecc., la forma maschile è stata usata solo per motivi di leggibilità. Salvo dove diversamente indicato in modo esplicito, sono tuttavia sempre intesi tutti i sessi.

Salvo dove diversamente indicato in modo esplicito, con "biciclette" e "ciclisti" sono intesi sempre anche le e-bike e gli utilizzatori delle e-bike (fino a 25 km/h).

## Il portale web [www.dekra-roadsafety.com](http://www.dekra-roadsafety.com)



Dal 2008 DEKRA pubblica ogni anno in forma stampata e in diverse lingue il Rapporto europeo sulla sicurezza stradale. Contestualmente alla pubblicazione del Rapporto DEKRA sulla sicurezza stradale del 2016 è stato lanciato il portale web [www.dekra-roadsafety.com](http://www.dekra-roadsafety.com). Sul portale sono disponibili tutti i rapporti pubblicati dal 2008 e altri contenuti, per esempio video o grafiche interattive. Il portale presenta inoltre altri temi e le attività di DEKRA relative alla sicurezza stradale. Il report cartaceo contiene rimandi al portale web che possono essere attivati direttamente con i codici QR stampati nei punti corrispondenti del report utilizzando un tablet o uno smartphone.

### NOTE LEGALI

#### DEKRA – Rapporto sulla sicurezza stradale 2021 – Mobilità nella terza età

**Editore:**  
DEKRA Automobil GmbH  
Handwerkstraße 15  
70565 Stoccarda, Germania  
Tel. +49.7 11.78 61-0  
Fax +49.7 11.78 61-22 40  
[www.dekra.com](http://www.dekra.com)  
Maggio 2021

**Responsabile dell'editore:**  
Stephan Heigl

**Progettazione/Coordinamento/Redazione:**  
Wolfgang Sigloch

**Redazione:**  
Matthias Gaul  
**Layout:**  
Florence Frieser

**Direzione del progetto:**  
Annika Zuske

**Realizzazione:**  
EuroTransportMedia  
Verlags- und Veranstaltungs-GmbH  
Corporate Publishing  
Handwerkstraße 15  
70565 Stoccarda, Germania  
[www.etm.de](http://www.etm.de)

**Responsabile di divisione:**  
Andreas Techel

**Amministratore:** Oliver Trost

**Fonti delle immagini:** Adobe Stock – stock.adobe.com: Thomas Aumann 60, Andrey Bandurenko 6, Alessandro Biascioli 1/68, Davixio Productions 41, jamstockfoto 39, Peter Maszlen 43, methaphum 58, tawatchai1990 1/68, v\_sot 21; Antonio Avenoso 11; Marit van den Berg Photography 55; DEKRA 5; cifal Madrid 61; DEKRA 62; Cyril Entzmann/Divergence 18; FIA 9; Stephan Floss Fotografie 16; Ford 54; Fabio Frustaci/EIDON 52; Getty Images/iStock.com: ablokhin 12, baturhan toker 34, Bobex-73 3, Anna Bryukhanova 10, dusanpetkovic 30, Silvia Jansen 64, Jay Lazarin 44, Rich Legg 15, metamorworks 48, Nastasic 8, RYosha 53, SolStock 47, Toa55 50, vm 5; Hardy Holte 42; Imago Images: Design Pics 36, JOKER 45, Jonas Walzberg 59; Instytut Transportu Samochodowego 44; Thomas Kueppers 3, 19 (2); Paulo Maria/ACP 46; Juan Carlos Ayago Merchan 33; Herby Sachs 59; Max Töner 35; VTNZ 22.



## Attivi insieme per aumentare la sicurezza stradale degli anziani

Nell'ultimo Rapporto di DEKRA sulla sicurezza stradale, l'attenzione questa volta si concentra su un gruppo di utenti della strada particolarmente vulnerabile: gli anziani. Non è una coincidenza. Perché gli anziani – soprattutto nelle aree urbane – sono esposti a un alto rischio di incidenti, soprattutto come pedoni e ciclisti.

Le ragioni sono ovvie: con l'aumentare dell'età, le capacità motorie e la capacità di reagire in situazioni di conflitto diminuiscono. Inoltre, le lesioni possono avere conseguenze più gravi in caso di incidente rispetto alle persone di altre fasce d'età. Le cifre dell'Automobile Club d'Italia e dell'Istituto Nazionale di Statistica lo confermano chiaramente: nel 2019, quasi una persona su cinque uccisa in incidenti sulle strade italiane aveva 70 anni o più.

In questo contesto, una ricerca nazionale della Fondazione Unipolis sulla mobilità e la sicurezza degli anziani sulle strade in Italia in relazione alle altre fasce d'età dovrebbe anche dare spunti di riflessione. Secondo questa ricerca, senza un intervento legislativo o strutturale in materia di sicurezza, il numero di persone oltre gli 80 anni coinvolte in incidenti stradali raddoppierà entro il 2050. Allo

stesso tempo, i dati della ricerca confermano che l'Italia sarà il paese europeo con il più alto numero di morti e feriti in incidenti stradali fra gli over 65, con una percentuale di oltre il 34% di anziani nel 2050, se non verranno prese misure decisive e profonde.

E' più urgente che mai, quindi, che tutte le parti interessate siano chiamate a prendere contromisure efficaci e sostenibili per ottenere un miglioramento significativo della sicurezza stradale per gli anziani. Questo è particolarmente vero in considerazione del fatto che in Italia – come nella maggior parte degli altri Stati membri dell'UE – la fascia di età superiore ai 65 anni rappresenta almeno il 50% dei pedoni e dei ciclisti morti in incidenti stradali.

Con la nuova edizione del Rapporto, DEKRA vuole presentarsi ancora una volta come un partner indipendente e globale per la sicurezza. La presente relazione si avvale di numerosi esempi per indicare da dove bisogna cominciare al fine di sfruttare ancora meglio il potenziale esistente per ridurre il rischio di incidenti stradali degli anziani. E questo vale sia per la tecnologia dei veicoli che per i campi tematici relativi alle persone ed alle infrastrutture.



*Toni Purcaro, Executive Vice President DEKRA Group  
Head of Region Central East Europe & Middle East  
Chairman DEKRA Italy*



## Mantenere la mobilità il più a lungo possibile

In tutto il mondo, le persone raggiungono aspettative di vita sempre più elevate. Secondo le stime, nel 2050 una persona su quattro in Europa o Nordamerica potrebbe avere 65 anni o più. Le persone anziane sono sempre più mobili e prendono parte in diversi modi alla circolazione stradale fino in età avanzata. A questo si associa un rischio di incidenti molto più elevato rispetto alle persone più giovani. Per ridurre al minimo questo rischio e, al contempo, preservare la mobilità delle persone anziane ai fini dell'inclusione sociale, esistono diversi ambiti d'intervento.

I dati e le informazioni contenuti nel rapporto "World Population Prospects 2019" pubblicato dalle Nazioni Unite non solo evidenziano che la popolazione mondiale è in costante aumento (da 7,7 miliardi di persone nel 2019 a 9,7 miliardi di persone stimati entro il 2050 e 10,9 miliardi nel 2100), ma segnalano in modo inconfutabile anche il progressivo invecchiamento della società. Se nel 2019 una persona su undici nel mondo aveva un'età di oltre 65 anni, nel 2050 sarà una su sei (figura 1).

Tra le regioni in cui si prevede che, tra il 2019 e il 2050, la percentuale degli ultra 65enni raddoppierà figurano il Nordafrica e l'Asia occidentale, centrale e meridionale, il Sud-est asiatico, l'America Latina e i Caraibi. In Europa e in Nordamerica, nel 2050 addirittura un abitante su quattro potrebbe avere 65 anni o più. A livello mondiale, si prevede che il numero delle persone con 80 anni o più triplicherà, passando da 143 milioni nel 2019 a 426 milioni nel 2050. L'aspettativa di vita media, che a livello mondiale è passata da

64,2 anni nel 1990 a 72,6 anni nel 2019, dovrebbe arrivare a circa 77 anni nel 2050.

### RISCHIO DI LESIONI PIÙ ELEVATO PER GLI ANZIANI

L'invecchiamento della popolazione ha come conseguenza anche l'aumento del numero di anziani coinvolti nella circolazione stradale, come rilevato anche dal rapporto "ElderSafe – Risks and countermeasures for road traffic of elderly in Europe" pubblicato dalla Commissione UE a dicembre 2015. Ne deriva un incremento del numero di

anziani che, per esempio a causa di limitazioni funzionali o condizioni di salute precarie, sono esposti al rischio di rimanere coinvolti o essere

causa di incidenti stradali. La dinamica di questa evoluzione è evidenziata da una stima formulata nel 2008 dallo European Transport Safety Council (ETSC) sulle conseguenze dell'invec-

**LA FASCIA  
65+ PRESENTA  
IL MAGGIOR TASSO  
DI CRESCITA  
PERCENTUALE**



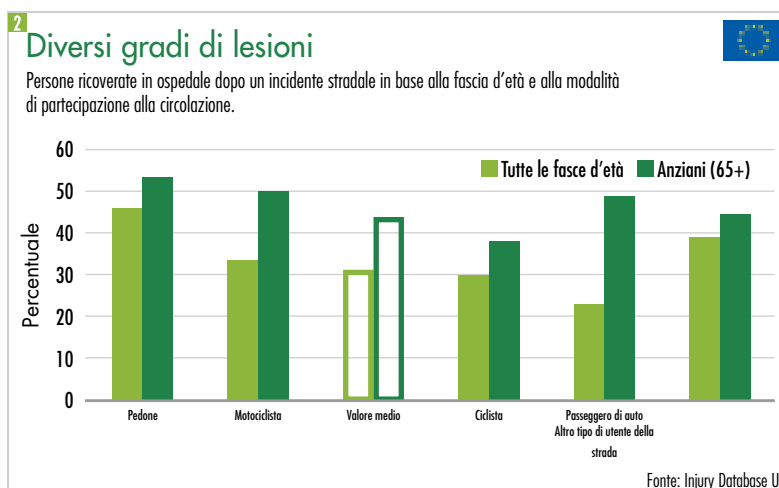
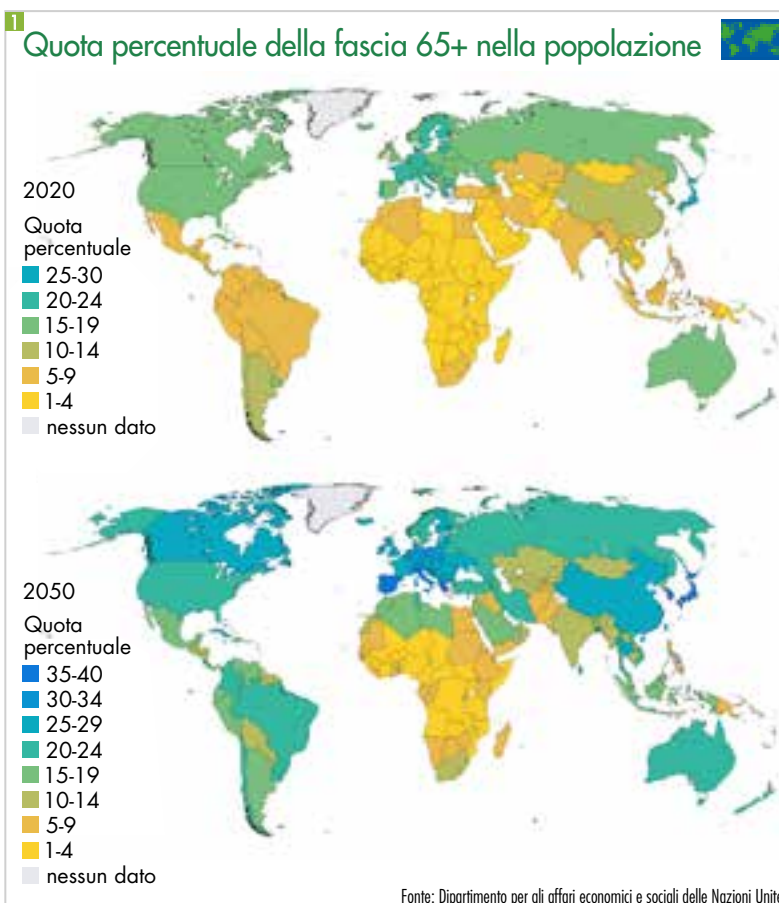
chiamamento della popolazione sul numero di vittime della strada fino al 2050. Prendendo come riferimento i dati del 2006, il “Road Safety PIN Flash 9” ha stimato che nel 2050 una vittima della strada su tre nell’Unione Europa potrebbe avere 65 anni o più. Se guardiamo ai dati del 2018 – il 29% circa delle vittime della strada nell’UE erano persone anziane – questa stima era già stata quasi raggiunta, con ben 30 anni di anticipo rispetto a quanto previsto nel 2008.

È innegabile che, rispetto agli utenti della strada più giovani, le persone anziane abbiano un rischio di lesione molto più elevato. Questo dipende, in primo luogo, dal naturale processo di invecchiamento che determina una maggiore fragilità delle ossa e una riduzione della forza neuromuscolare. Questo, a sua volta, fa sì che in situazioni d’incidente identiche, sussista un rischio molto più elevato di subire lesioni gravi rispetto alle persone più giovani o, nel caso peggiore, di morire in seguito a tali lesioni. Un saggio pubblicato in Gran Bretagna nel 2000 sulla sicurezza degli utenti della strada più anziani ha confermato questo quadro calcolando, tra le altre cose, un indice di mortalità associato alle diverse fasce d’età. Partendo da un valore di 1,0 stabilito per la fascia d’età 20-50 anni, si è osservato che tale valore sale a 1,75 all’età di 60 anni, a 2,6 all’età di 70 anni e a 5-6 per le persone di 80 anni o più.

Interessanti a questo riguardo sono anche i dati raccolti tra il 2005 e il 2008 nell’Injury Database dall’UE (figura 2), riproposti anche dal rapporto “Traffic Safety Basic Facts 2018: The Elderly” della Commissione UE: secondo questi dati, per il 43% del totale delle vittime anziane di incidenti stradali è stato necessario il ricovero in ospedale, a fronte di una percentuale di persone ricoverate del 32% sul totale delle vittime di incidenti stradali. La necessità di un ricovero ospedaliero dopo un incidente è risultata dipendere anche dalla modalità di partecipazione alla circolazione. La differenza principale è stata riscontrata nel numero delle persone rimaste ferite mentre viaggiavano in auto: per le persone anziane si tratta di quasi il 50%, rispetto a poco meno del 25% per la totalità dei passeggeri automobilistici ricoverati dopo un incidente stradale. Il 42% della totalità dei ricoveri ospedalieri per lesioni da incidente stradale era dovuto per le persone anziane a fratture ossee, rispetto al 27% della totalità delle vittime di incidenti sulle strade.

Riguardo alle parti del corpo lesionate nelle persone anziane in seguito a incidente stradale, i ricer-

catori di DEKRA hanno analizzato diverse serie di dati annuali della banca dati German-In-Depth-Accident-Study (GIDAS). L’analisi ha evidenziato che, in termini percentuali, i pedoni subiscono più lesioni nella zona delle estremità inferiori e della testa rispetto agli automobilisti. Questo è dovuto al fatto che, in linea generale, i pedoni vengono colpiti dapprima alle estremità inferiori e in seguito colpiscono con la testa direttamente il veicolo



oppure la strada. Nel caso degli automobilisti, invece, oltre alle estremità e alla testa ad essere interessata è soprattutto la regione toracica. Per quanto riguarda la classificazione delle lesioni, in base al codice internazionale Abbreviated Injury Scale (AIS) (la scala va dal grado AIS 0 per le lesioni minori al grado AIS 6 per le lesioni non curabili) si nota che i pedoni anziani riportano in termini percentuali lesioni più gravi rispetto ai pedoni della fascia d'età 18 - 64 anni. Il grado di lesione AIS 3 (= grave) si riscontra in particolare per la testa e le estremità inferiori, il grado di lesione AIS 4 (= molto grave) si riscontra soprattutto per il torace e l'addome, mentre il grado di lesione AIS 5 (= critico) interessa il collo e il torace. Anche per gli automobilisti più anziani si osservano alcuni valori particolarmente significativi, per esempio il grado di lesione AIS 3 per testa e torace.

### SERVE UNA STRATEGIA PROATTIVA

Affinché le persone anziane possano muoversi in sicurezza nella circolazione stradale fino in età avanzata, nel suo già citato rapporto "ElderSafe" la Commissione UE ha presentato un piano d'azione

**NON  
RIMANDARE  
TROPPO LE  
MISURE**

di ampia portata. Secondo il documento, un'attenzione particolare dovrebbe essere dedicata ai seguenti fattori di rischio: vulnerabilità, malattie e limitazioni funzionali, assunzione di farmaci, strade urbane e anziani come pedoni. Secondo il rapporto, è necessaria una strategia proattiva a livello nazionale, regionale e locale comprendente le più diverse misure, per esempio a livello di infrastrutture, attività di formazione sulla sicurezza stradale, corse di prova con valutazione individuale e tecnologie per i veicoli.

Parola chiave "tecnologie": è innegabile che nei sistemi di assistenza alla guida risieda un elevato potenziale per evitare, ad esempio, gli incidenti provocati da comportamenti errati, o almeno per ridurne le conseguenze. Inoltre, come mostra un sondaggio condotto su incarico di DEKRA, proprio le persone anziane risultano particolarmente aperte nei confronti degli aiutanti elettronici - di questo aspetto parleremo più in dettaglio nel capitolo Tecnologia di questo rapporto. Occorre tenere conto, ovviamente, che per raggiungere un elevato grado di penetrazione del mercato dei veicoli con sistemi di assistenza è necessario un tempo piuttosto lungo.

■ *I cambiamenti a livello cognitivo determinano con l'avanzare dell'età, tra le altre cose, una riduzione della velocità di elaborazione delle informazioni e, di conseguenza, tempi di reazione più lenti*







**Jean Todt**

Inviato speciale per la sicurezza del traffico stradale del Segretariato generale delle Nazioni Unite, Presidente FIA

## La sicurezza stradale è la chiave per una buona qualità di vita

Con il 2021 inizia il secondo decennio della sicurezza stradale. In questa occasione tutti i gruppi di interesse vengono invitati a rinnovare il loro impegno per ridurre del 50% il numero dei feriti gravi e dei morti sulla strada e per offrire entro il 2030 sistemi di trasporto sicuri, economicamente accessibili e sostenibili per tutti. Per trasformare questo obiettivo in realtà, è necessario che la sicurezza venga considerata come un valore fondamentale e non negoziabile, e diventi un elemento fisso del nostro sistema di circolazione stradale.

Le città diventano sempre più grandi, la popolazione invecchia – soprattutto nei Paesi più sviluppati – e i timori relativi al traffico e all'inquinamento dell'aria sono sempre più al centro dei programmi dei partiti politici, che per questo incoraggiano le persone a spostarsi di più a piedi e in bicicletta. Al contempo nascono nuove forme di mobilità e questo

sempre più spesso fa sì che sulle strade siano presenti contemporaneamente molti utenti della strada diversi. La sicurezza stradale è la chiave per una buona qualità di vita. Se le strade non sono sicure, tutti gli sforzi per promuovere mezzi di trasporto più sostenibili risultano vani. Questo significa che bisogna creare un'infrastruttura adeguata per gli utenti della strada a rischio, come i bambini, le persone con disabilità e gli anziani.

Il 2020 è stato un anno fuori dal comune che ha cambiato il nostro modo di vivere, di lavorare e di spostarci, contribuendo inoltre ad accelerare alcune tendenze di mobilità già presenti in fase embrionale: se c'è una cosa che questa pandemia ci ha insegnato, è che il cambiamento è possibile. Molti modelli culturali e comportamentali che ci sembravano essere così difficili, se non impossibili da cambiare, sono stati rivisti e superati; la politica, da parte sua, ha reagito con

misure di ampia portata. Al contempo sta prendendo piede un nuovo approccio alla mobilità sicura – un'opportunità di testare i pilastri fondamentali sui quali ci basiamo da così tanto tempo, e di andare oltre le basi sulle quali poggiano.

Il concetto di mobilità nella terza età porta in primo piano un gruppo di utenti che spesso non viene considerato. L'attenzione alle esigenze particolari delle persone anziane contribuisce a far sì che il valore della sicurezza venga considerato anche per i più deboli. In che modo possiamo muoverci in sicurezza anche nella terza età, quando le nostre capacità di guidare, andare in bicicletta o spostarci a piedi si riducono?

Ringrazio DEKRA per avere redatto questo rapporto e avere sottolineato il fatto che il "valore" della mobilità sicura aumenta quando tutti i gruppi di utenti vengono tenuti in considerazione.

Per fare un esempio, se in tutte le nuove automobili omologate nell'UE venisse integrato con effetto immediato un nuovo sistema di assistenza, sarebbero necessari più di undici anni prima che la metà dei veicoli in circolazione fosse dotata di questo sistema. Poiché, tuttavia, fra il momento in cui un sistema è pronto per la commercializzazione e il momento in cui vengono definiti i relativi requisiti di installazione passano svariati anni per i processi di valutazione e gli iter legislativi, è realistico prevedere che siano necessari 20 anni prima che la metà degli automobilisti possa disporre di un tale sistema a bordo del proprio veicolo.

Se, dunque, si vuole migliorare nel più breve tempo possibile la sicurezza stradale, in particolare anche per gli anziani, affinché possano preservare possibilmente a lungo la loro mobilità, le misure riguardanti le infrastrutture e i veicoli possono avere solo valenza integrativa. Come sottolineato nei capitoli seguenti di questo rapporto, l'attenzione deve essere rivolta soprattutto al fattore umano. Le misure con efficacia a lungo termine non possono tuttavia essere rimandate troppo a lungo.

## I fatti in sintesi

- In Europa e in Nordamerica, già nel 2050 un abitante su quattro potrebbe avere 65 anni o più.
- Già oggi nell'UE quasi una vittima della strada su tre ha 65 anni o più.
- Il naturale processo di invecchiamento della persona fa sì che, in situazioni d'incidente identiche, per gli anziani sussiste un rischio molto più elevato di subire lesioni più gravi rispetto alle persone più giovani.
- Osservando la classificazione delle lesioni in base al codice internazionale Abbreviated Injury Scale (AIS) si nota che i pedoni anziani che si muovono sia a piedi che in auto riportano in termini percentuali lesioni più gravi rispetto ai pedoni della fascia d'età 18 - 64 anni.
- Per migliorare la sicurezza stradale delle persone anziane, a livello nazionale, regionale e locale è necessaria una strategia proattiva che comprenda tutte le modalità di spostamento.
- Il mantenimento di una mobilità personale sicura anche nella terza età è un dovere sociale che richiede ulteriori sforzi a livello infrastrutturale e tecnico e, in particolare, al livello della persona.



## Rischio molto elevato per pedoni e ciclisti

L'andamento degli incidenti stradali è influenzato da una serie di fattori. Per attuare misure efficaci di aumento della sicurezza stradale, è quindi necessario un approccio molto differenziato che tenga conto di questi fattori e della loro interazione. Attraverso l'analisi dell'andamento degli incidenti in cui sono coinvolte persone anziane in diverse regioni del mondo, in questo capitolo si cercherà di identificare i rischi direttamente correlati all'età al fine di elaborare, nei capitoli successivi, degli approcci risolutivi per garantire una mobilità sicura anche in età avanzata.

Le infrastrutture esistenti, la composizione della popolazione, le risorse finanziarie, la predisposizione delle persone verso la sicurezza in generale e la sicurezza stradale in particolare: in riferimento al traffico stradale, a livello globale come pure all'interno dei singoli Paesi e regioni si riscontrano differenze talvolta notevoli. Nelle zone rurali, per esempio, il traffico stradale è molto diverso da quello delle aree urbane. Nel confronto diretto tra città, a giocare un ruolo decisivo sono fattori quali la disponibilità di mezzi di trasporto pubblico locale, la rete di ciclovie o anche la topografia. A fare la differenza sono anche i tipi di mezzi di trasporto presi in considerazione. Per aumentare la sicurezza dei ciclisti, per esempio, sono necessari interventi diversi rispetto a quelli che servono per aumentare la sicurezza delle persone che si spostano in auto. Al contempo, le misure introdotte per una tipologia di utenti della strada non devono andare a discapito della sicurezza di altri utenti. Non si può inoltre tralasciare il contesto: lo spostamento è finalizzato a percorrere il tragitto quotidiano di andata e ritorno dal lavoro, oppure a fare la spesa,

al trasporto di merci e prodotti su tratte brevi o lunghe o a scopi puramente ricreativi?

In questo contesto generale bisogna inoltre considerare l'età degli utenti della strada. Con il passare degli anni si modificano le condizioni di vita e i requisiti di mobilità. A mano a mano che si accumula esperienza di vita, si modifica la propensione all'accettazione del rischio, ai comportamenti rischiosi nonché la capacità di prevedere le situazioni critiche. Ma a cambiare sono anche i limiti delle facoltà fisiche e psichiche. Per aumentare la sicurezza stradale per tutti e, al contempo, soddisfare le esigenze individuali di mobilità di ciascuna fascia d'età, occorrono considerazioni differenziate e analisi puntuali. Un confronto dell'andamento degli incidenti delle diverse fasce d'età permette a questo riguardo di identificare i punti deboli specifici di ciascuna fascia – o anche quelli comuni.

La valutazione dei dati assoluti permette tuttavia solo in parte di concentrarsi sull'età degli

utenti della strada. Nella maggior parte dei Paesi mancano infatti dati attendibili legati all'età che forniscano indicazioni circa il volume di traffico, le tratte percorse nelle diverse modalità di spostamento, il tempo trascorso nel traffico stradale o anche la frequenza di utilizzo delle strade urbane o extraurbane e delle autostrade. La percentuale della rispettiva fascia d'età rispetto alla popolazione complessiva in riferimento alla frequenza di coinvolgimento negli incidenti stradali o anche alla gravità delle lesioni fornisce tuttavia indicazioni importanti sulla rilevanza nel traffico generale e sulle variazioni nel lungo termine.

## GRANDI DIFFERENZE TRA I DIVERSI CONTINENTI

Se si osserva la situazione da una prospettiva globale e si analizzano le cifre assolute, si riscontra che secondo i dati dell'Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) dell'Università Washington di Seattle, negli ultimi anni il numero delle vittime della strada è rimasto complessivamente stabile a circa 1,25 milioni (l'OMS ipotizza addirittura 1,35 milioni). Questa stagnazione riguarda più o meno tutti i continenti in ugual misura. Mentre almeno tra gli utenti della strada fino ai 49 anni d'età, tra il 1990 e il 2019 il numero delle vittime di incidenti è perlomeno diminuito, nelle varie fasce d'età a partire dai 50 anni si sono registrati incrementi talvolta significativi. A livello mondiale, per esempio, secondo l'IHME tra il 1990 e il 2019 il numero degli utenti della strada di età compresa tra 65 e 69 anni rimasti vittime di un incidente stradale è aumentato di oltre il 65% passando da 39.000 a circa 65.000. Solo in Asia, il numero è raddoppiato da 20.000 a 40.000.

Tra gli ultra 70enni (figura 3) il tasso di incremento a livello mondiale è stato pari a oltre l'80% – da 82.000 a quasi 150.000. Di nuovo, a fare la parte del leone è l'Asia: nel 2019, le quasi 92.000 vittime ultra 70enni registrate nella regione sono pari all'incirca a 2,5 volte le vittime di incidenti stradali nella stessa fascia d'età registrate nel 1990. Se si considera il numero degli ultra 70enni mor-

### Antonio Avenoso

Executive Director, Consiglio europeo per la sicurezza dei trasporti (ETSC)



## Soluzioni "adeguate all'età" non solo per gli spazi abitativi

In considerazione delle numerose sfide che la salute pubblica deve affrontare – dall'inquinamento atmosferico e acustico alla sicurezza del traffico, dal cambiamento climatico al nostro stile di vita sedentario – risulta molto positivo il fatto che, negli ultimi anni, in Europa si siano intensificati gli sforzi per promuovere gli spostamenti a piedi e con la bicicletta. La pandemia di Covid-19 ha in una certa misura accelerato ulteriormente questa evoluzione. Per la popolazione europea, sempre più anziana, la posta in gioco è alta: da una parte, le persone più mature devono mantenersi attive per rimanere in salute, dall'altra sono particolarmente a rischio nel traffico stradale, in particolare se si muovono a piedi o in bicicletta.

Il rapporto dell'ETSC relativo al 2020 sulla mobilità a piedi e in bicicletta indica che gli ultra 65enni rappresentano il 20% della popolazione, ma sono coinvolti all'incirca nella metà di tutti gli incidenti mortali con pedoni e ciclisti. Ogni anno, nell'UE perdono la vita 5.180 pedoni e 2.160 ciclisti/e, e si stima che proprio nell'ambito di queste tipologie di mobilità si verifichi un elevato numero di decessi non denunciati. Spesso gli incidenti in bicicletta e le cadute dei pedoni senza coinvolgimento di altri veicoli non confluiscono nelle statistiche dei feriti e dei decessi sulle strade.

La maggiore mortalità delle persone anziane sulle strade deriva da motivi fisici: l'aumento della fragilità del corpo dovuto all'età, la diminuzione del senso dell'equilibrio, l'as-

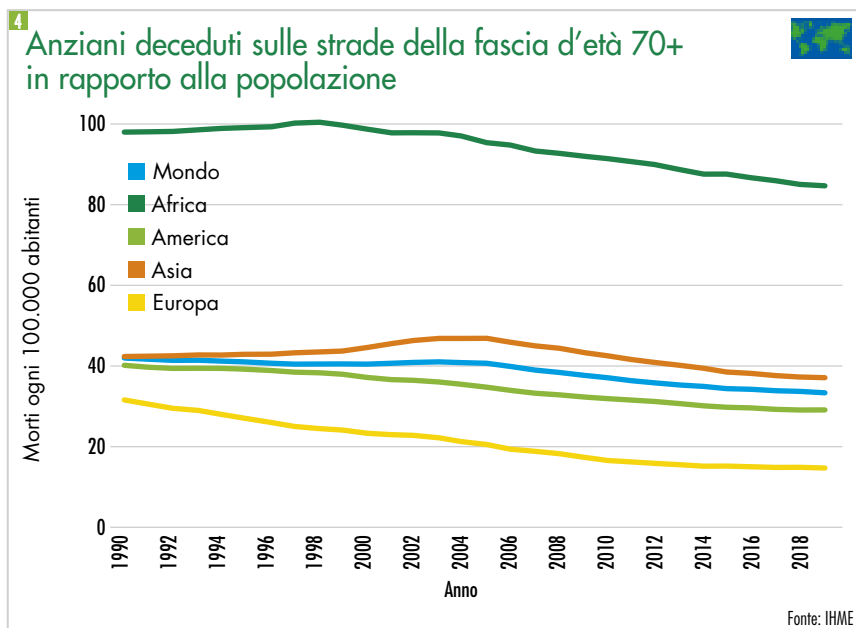
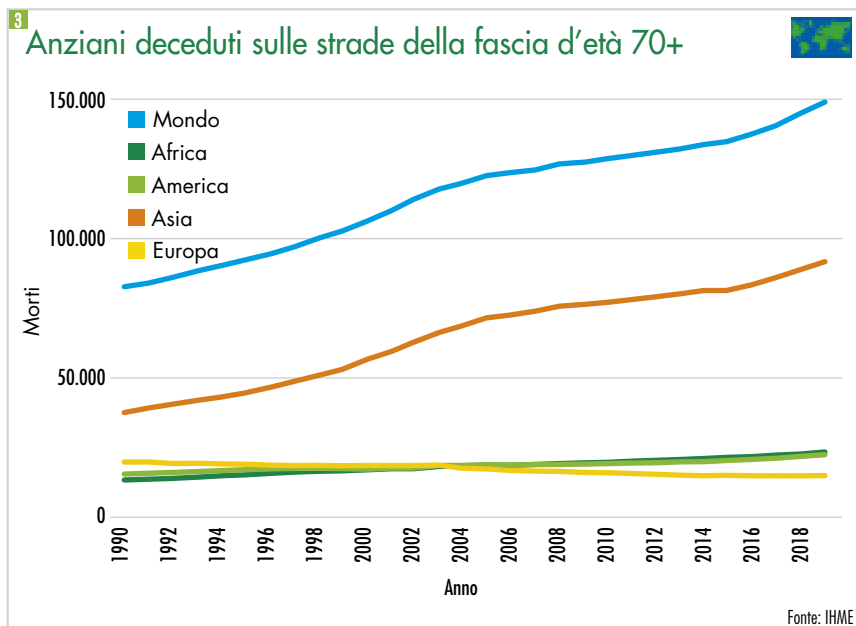
sunzione di farmaci e la generale riduzione della velocità di reazione. È inoltre possibile ipotizzare che le dinamiche della circolazione si modifichino in ragione del numero relativamente elevato e in crescita delle biciclette elettriche, che determina un maggiore transito sulle ciclopiste, velocità di marcia più elevate e lesioni più gravi.

Molte delle misure che rendono più sicuri i sistemi di circolazione stradale per gli utenti della strada a rischio vanno a beneficio anche delle persone anziane. Corsie di marcia separate, una strutturazione più chiara degli incroci, una migliore illuminazione stradale, velocità più moderate: queste soluzioni, la cui efficacia è ormai comprovata, hanno permesso di rendere più sicura la mobilità pedonale e ciclistica sia per le persone più giovani che per quelle più mature. Per gli anziani potrebbero tuttavia essere necessari ulteriori accorgimenti, per esempio misure volte a prevenire le cadute durante gli spostamenti a piedi (questi casi spesso non vengono segnalati come lesioni o decessi dovuti alla circolazione stradale), un tempo più lungo per l'attraversamento degli incroci semaforici o altre misure specificamente rivolte a questi gruppi di utenti.

Non basta prevedere spazi abitativi "adeguati all'età" per le persone anziane – l'Europa deve strutturare anche l'ambiente esterno in modo tale da permettere alle persone anziane di mantenersi attive con modalità adeguate alla loro condizione.

# PER AUMENTARE LA SICUREZZA DEI CICLISTI SONO NECESSARI INTERVENTI DIVERSI DAGLI INTERVENTI PER LA SICUREZZA DELLE PERSONE CHE SI SPOSTANO IN AUTO





ti sulle strade ogni 100.000 abitanti (figura 4), nel 2019 l’Africa, con oltre 80 morti, si è posizionata molto al di sopra dei valori medi di Asia (35), America (27) o Europa (13). A livello globale, questo valore per gli ultra 70enni è stato pari a 32. Per altre fasce d’età, questo dato appare molto migliore. Nella fascia 15-49 anni, nel 2019 a livello mondiale hanno perso la vita sulla strada circa 16 persone per 100.000 abitanti, 22 persone nella fascia 50-69 anni.

Significativi sono anche i dati delle vittime in riferimento alla modalità di partecipazione alla circolazione stradale: nel 2019 a livello mondiale circa il 55% dei 70enni deceduti sulla strada erano pedoni (circa 82.500), laddove il dato più elevato è stato registrato in Asia, con quasi 56.000 vittime (= 68%). Nel 2019, in questa stessa fascia d’età hanno perso la vita a bordo di un’auto circa 44.000 persone, di cui quasi 19.000 solo in Asia. Relativamente ai ciclisti e ai motociclisti vittime della strada, la maggior parte dei decessi si è concentrata in Asia, con l’80% circa.

I dati menzionati potrebbero non essere totalmente attendibili in quanto talvolta, come nel caso del tool online “GBD Compare” dell’IHME, si tratta di stime. A prescindere da questo, evidenziano una tendenza che trova conferma anche nell’analisi dei dati statistici e nelle rilevazioni di altri istituti: gli anziani sono esposti a rischi elevati nel traffico stradale, non solo nei casi in cui viaggiano in auto, ma soprattutto anche quando si spostano a piedi e in bicicletta, come mostra la figura 5.

### UNO SGUARDO AD ALCUNI STATI AL DI FUORI DELL’UE

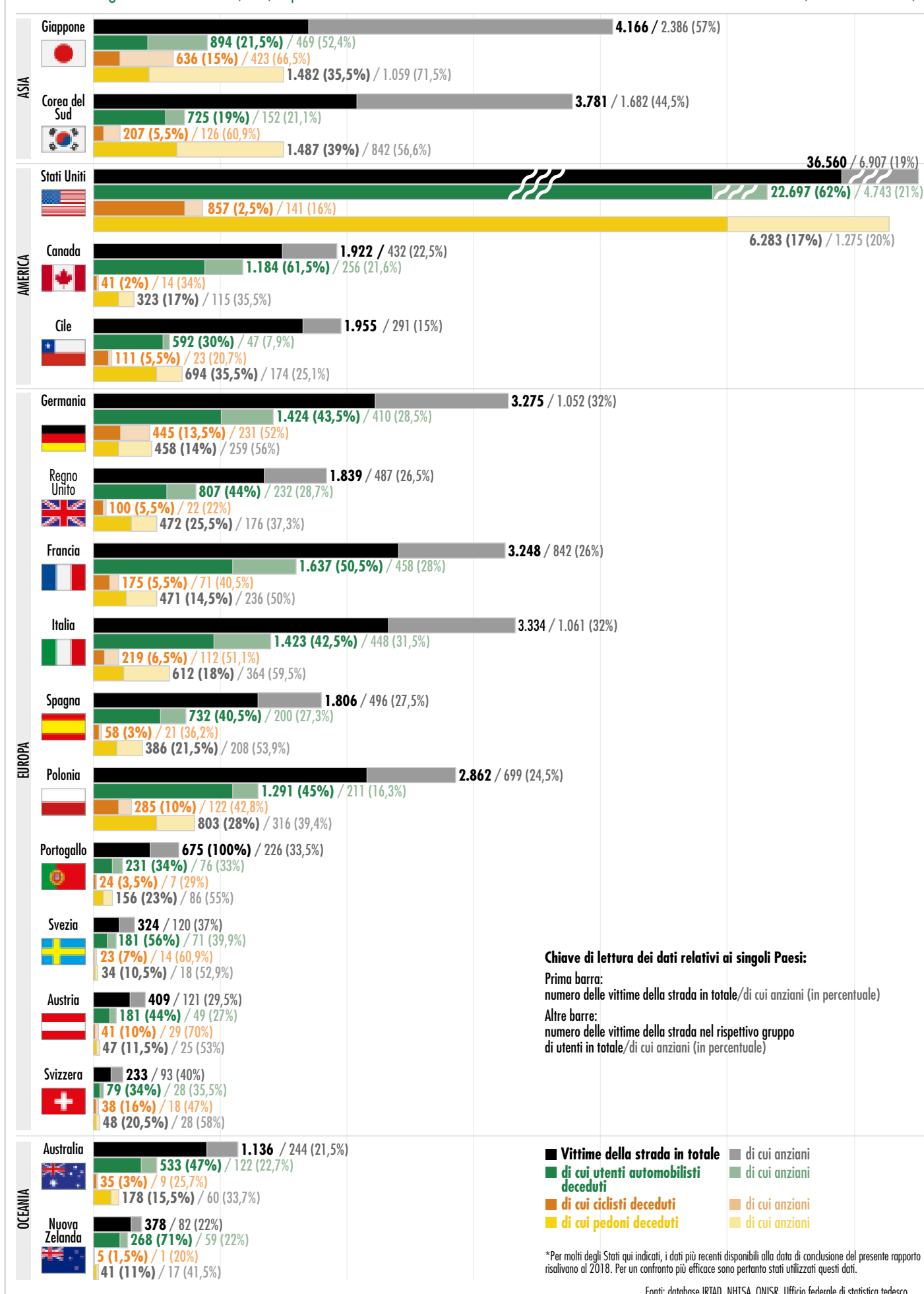
Secondo l’International Traffic Safety Data and Analysis Group (IRTAD), nel periodo tra il 2010 e il 2018 il numero delle vittime della strada nella fascia d’età 18-24 anni si è ridotto del 25% e ha registrato un calo del 6,9% nella fascia d’età 25-64 anni. Nello stesso periodo, per gli anziani è stata riscontrata una tendenza opposta. Nello specifico, il numero degli ultra 65enni che hanno riportato lesioni mortali in seguito a un incidente è aumentato del 7% circa, mentre il dato relativo agli ultra 75enni è salito del 4,7% (figura 6).

Uno dei motivi alla base di questo incremento è la crescente percentuale di anziani rispetto alla popolazione complessiva. Inoltre, oggi le persone anziane sono più mobili rispetto ai decen-

■ Senza casco il rischio di lesioni aumenta esponenzialmente, non solo per gli utenti della strada più anziani



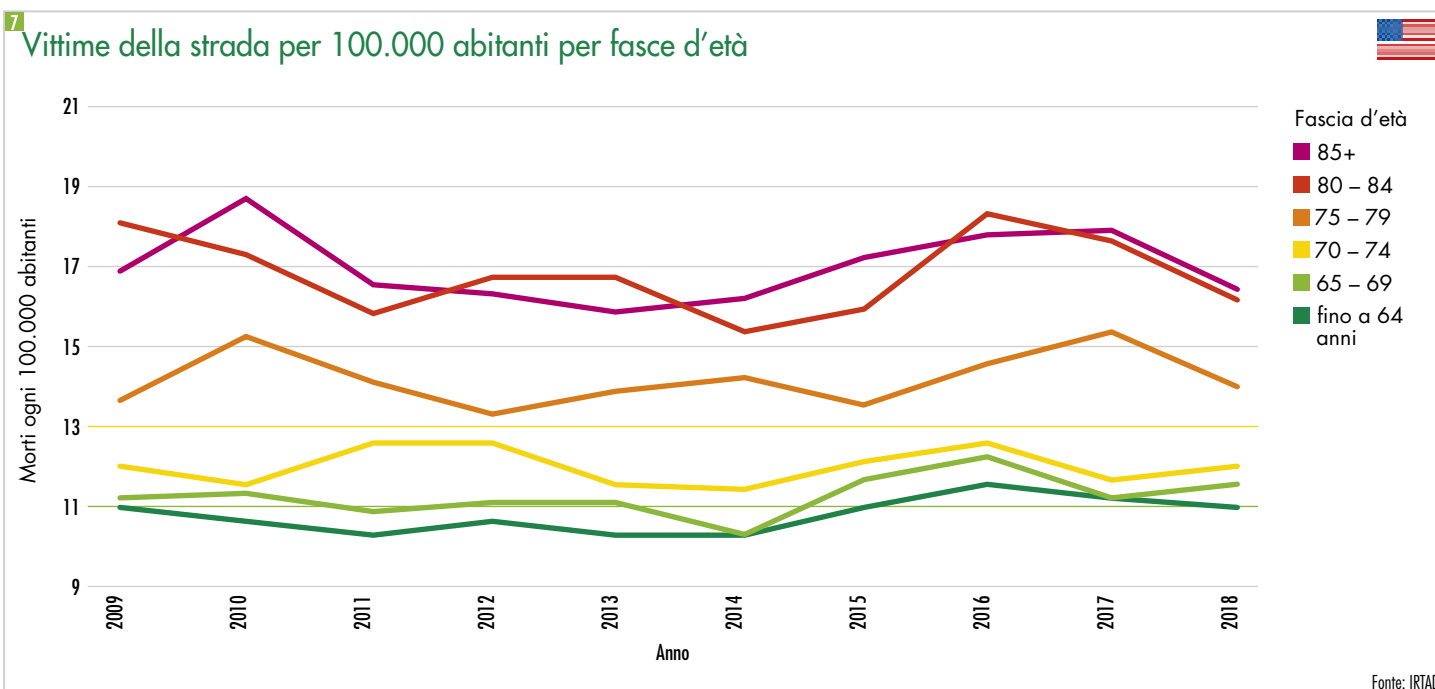
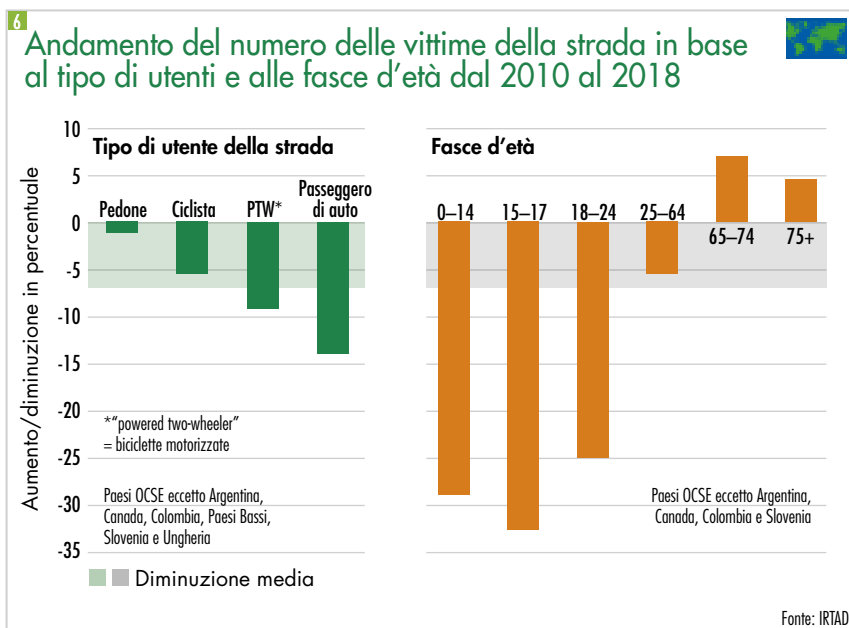
5 Percentuale degli anziani deceduti (65+) rispetto alla totalità delle vittime della strada nel 2018 nel confronto internazionale (Paesi selezionati)\*



ni precedenti e partecipano attivamente alla circolazione stradale fino in età avanzata. Nel 2018, per esempio, i cittadini di 75 anni o più in 13 dei 31 Paesi IRTAD con dati disponibili hanno registrato il tasso di mortalità più elevato. Con 29,7 vittime della strada ogni 100.000 abitanti, la Corea del Sud ha fatto rilevare il tasso più alto in assoluto. Nel Paese, la media nazionale era di 7,3 vittime della strada ogni 100.000 abitanti. Nel complesso, nel 2018 in Corea del Sud gli anziani hanno rappresentato il 44,5% di tutte le vittime della strada. I decessi si sono verificati con una

frequenza molto superiore alla media nel caso di pedoni e ciclisti.

Un rapporto dell'International Transport Forum dell'OCSE del 2016 sulla Corea del Sud ha fornito alcune motivazioni per spiegare perché la Corea del Sud presenti un livello di sicurezza stradale così carente rispetto ad altri Stati OCSE. Un motivo è da riconoscere per esempio nei numerosi pedoni che attraversano la carreggiata senza prestare attenzione ai veicoli circolanti. Se un anziano viene investito, ha una probabilità più elevata di morire per le conseguenze dell'incidente rispetto a una persona più giovane. Un altro problema consiste nei grandi incroci che richiedono più tempo per essere attraversati, aumentando il rischio di incidente dopo l'accensione del semaforo rosso per i pedoni. Poiché gli anziani, in genere, camminano più lentamente rispetto ai più giovani, in queste situazioni si trovano svantaggiati. In associazione a un comportamento presumibilmente poco attento di alcuni utenti della strada, gli anziani sono pertanto esposti a un rischio maggiore. La stessa situazione si riscontra anche in un altro Paese asiatico: il Giappone. Anche qui, gli utenti della strada più anziani sono di gran lunga il gruppo con il livello di rischio più elevato. Nel 2018, gli anziani hanno rappresentato il 57% dei casi di decesso totali sulla strada. Gli anziani deceduti per incidente in Giappone erano per la maggior parte pedoni. Secondo i dati dell'IHME, la stessa situazione si riscontra al di fuori dell'Europa, ad esempio, anche in Brasile, Cile e Cina.







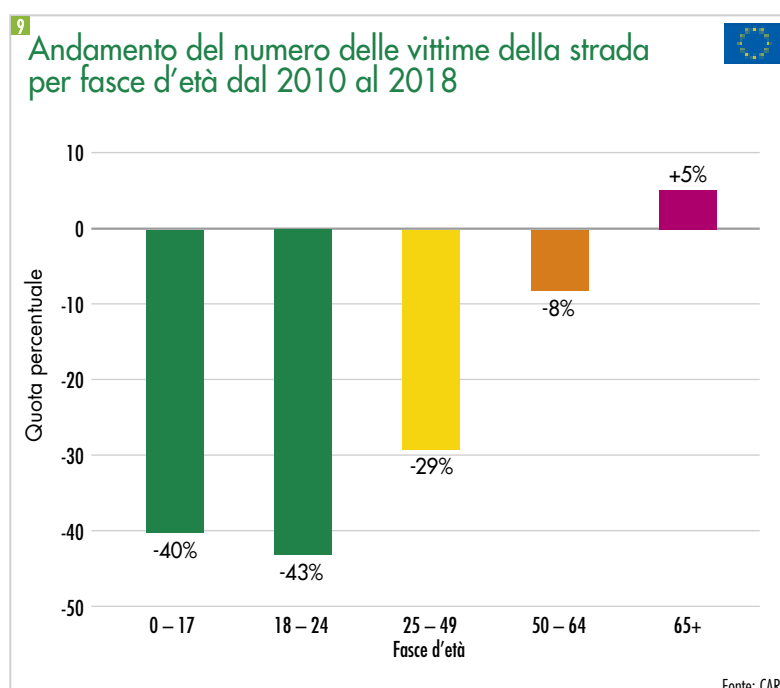
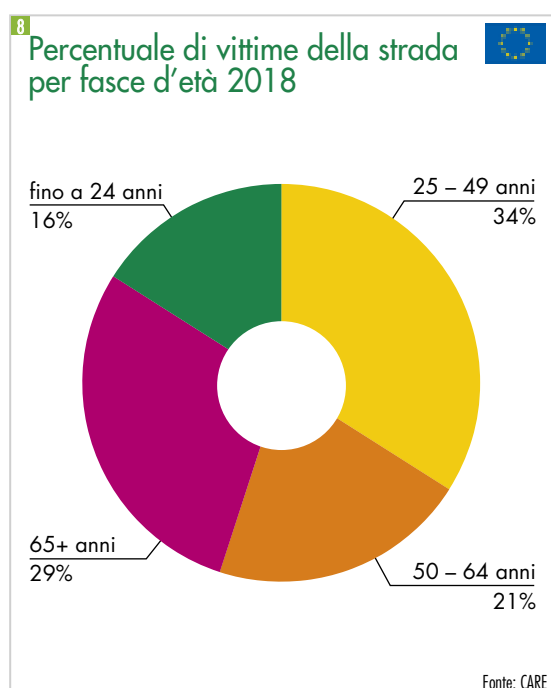
■ *I grandi incroci richiedono più tempo per essere attraversati e aumentano il rischio di incidente per i pedoni più anziani*

Negli Stati Uniti non si rilevano particolarità per quanto riguarda gli anziani. Come in molti altri Stati, i conducenti della fascia d'età 70+ hanno un tasso di incidente per miglio percorso più elevato rispetto ai conducenti di età inferiore. Se si considera il tasso di incidenti stradali mortali per chilometro percorso, questo aumenta rapidamente a partire dall'età di 70-74 anni e raggiunge il valore massimo nella fascia d'età 85+. Per il periodo dal 2009 al 2018, secondo i dati del National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), negli Stati Uniti per la fascia d'età 65+ ad essere degni di nota sono soprattutto gli sviluppi seguenti: in questo periodo, il numero degli incidenti stradali mortali è aumentato del 30%, il numero dei pedoni coinvolti in incidenti con conseguenze fatali persino del 65% (74% tra gli uomini e 49% tra le donne). Il numero degli incidenti mortali

di ciclisti con 65 anni o più è relativamente basso, tuttavia ha registrato un incremento dell'86%. In riferimento alla popolazione, il tasso di decessi per gli anziani a partire dai 65 anni risulta più elevato rispetto ai gruppi di età inferiore in tutto il periodo in esame (figura 7). Negli Stati Uniti, gli incidenti stradali hanno esito fatale per gli anziani soprattutto durante i viaggi in auto. Secondo i dati dell'IHME, la stessa situazione si riscontra al di fuori dell'Europa anche in Australia, Canada e Nuova Zelanda.

## LA SITUAZIONE NELL'UE

Nell'Unione Europea (UE 28), nel 2018 gli incidenti stradali hanno provocato 25.082 vittime. Rispetto al 2008, in cui i morti sono stati 35.315, si rileva una flessione del 29%. Delle persone che hanno perso la vita nel 2018, 7.274 avevano almeno 65 anni, pari a una percentuale del 29% circa del numero complessivo di vittime (figura 8). Nel 2008, anno in cui le vittime della fascia d'età 65+ sono state 7.397, questa percentuale era comunque di poco inferiore al 21%. Per questa fascia d'età, pertanto, durante il periodo in esame la diminuzione in termini assoluti corrisponde soltanto al 5%, mentre la quota rispetto al numero totale di



vittime della strada registra un aumento significativo (figura 9). Nel periodo dal 2010 al 2018, il numero delle vittime della strada si è ridotto in quasi tutte le fasce d'età, per il gruppo 18-24 anni addirittura del 43%. Per contro, nella fascia d'età 65+ il 2018 si è registrato il 5% in più di persone decedute in seguito a incidenti stradali rispetto al 2010. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che, a livello europeo, la popolazione sta diventando progressivamente più vecchia.

Nel 2018 nell'UE (UE 28) vivevano in totale circa 512 milioni di persone. Di queste, quasi 100 milioni avevano 65 anni o più, pari a una quota del 20%. Nel 2014, questa percentuale era ancora al 18% (circa 95 milioni di persone su quasi 508 milioni). L'andamento demografico già menzionato all'inizio contribuisce a far sì che, nel gruppo de-

gli anziani, il numero delle vittime della strada registri una flessione meno marcata. Nel complesso, questa fascia d'età appare particolarmente colpita: gli incrementi della percentuale di decessi rispetto al numero complessivo di vittime sono superiori rispetto agli incrementi della quota di persone anziane sulla popolazione totale. A questo riguardo si rende necessaria un'analisi più approfondita dei dati statistici. Da questa emerge che circa il 40% delle donne che hanno perso la vita in un incidente stradale rientra nella fascia d'età 65+. Per gli uomini, questa percentuale si ferma al 24%. Questo è dovuto a una maggiore partecipazione alla circolazione degli uomini in età più giovane e alla loro più elevata propensione al rischio. Anche osservando la tipologia di utenti della strada si ricavano indicazioni significative: per esempio, il 47% dei pedoni vittime di incidenti stradali appartiene

### Prof. Dr. Walter Eichendorf

Presidente del Consiglio tedesco per la sicurezza stradale (DVR)



## Mandato di intervento per la politica e le parti sociali

La mobilità è un fattore decisivo per la partecipazione alla vita sociale. Le persone di età avanzata sono oggi più mobili di quanto lo fossero 20 o 30 anni fa. Oggi più che mai, la mobilità individuale è un elemento essenziale per un'elevata qualità di vita.

La disponibilità di un autoveicolo ad uso personale è simbolo di libertà e indipendenza e spesso è legato all'idea di poter intraprendere viaggi e gite o, semplicemente, di non perdere il "collegamento" con il resto del mondo. Anche la bicicletta, con o senza pedalata assistita, è oggetto di crescente apprezzamento. Con l'aumentare dell'età aumenta anche la percentuale degli spostamenti a piedi nella ripartizione modale.

Sebbene l'aumento della mobilità nella terza età sia uno sviluppo positivo, esiste anche un rovescio della medaglia. Negli ultimi anni, in media un terzo di tutte le vittime della strada aveva più di 65 anni. Particolarmente drammatici sono i numeri dei pedoni e dei ciclisti deceduti. In questo gruppo di utenti, una vittima su due aveva più di 65 anni.

Permettere alle persone anziane di partecipare in sicurezza alla circolazione stra-

dale è quindi compito tanto della politica quanto delle parti sociali. L'invecchiamento della società richiede a questo scopo una riorganizzazione e una semplificazione delle infrastrutture del sistema stradale. Questo significa migliorare la strutturazione e il transito nei punti nevralgici della rete viaria allo scopo di ridurre la complessità. L'impostazione di finestre temporali sufficienti e fasi semaforiche separate può aumentare la sicurezza reale e percepita dei pedoni più anziani. Per poter tenere conto delle più lente capacità percettive delle persone anziane, è consigliabile pensare a un rallentamento generale del traffico stradale nell'ottica di un sistema di circolazione che lasci spazio anche all'errore. In generale, in futuro lo spazio stradale dovrà essere ripensato in funzione di un transito pedonale e ciclistico sicuro. Quartieri con buoni servizi di prossimità, piste pedonali e ciclabili sicure e corte, piacevoli possibilità di seduta e attraversamenti sufficientemente sicuri permettono alle persone anziane di muoversi in sicurezza e preservare la propria indipendenza.

Poiché, finora, secondo le statistiche gli anziani risultano avere un ruolo solo marginale come causa di incidenti, al momen-

to non appare necessario un obbligo generale di verifica dell'idoneità alla guida durante la terza età. Naturalmente occorre monitorare l'andamento dei dati relativi agli incidenti poiché già oggi, a livello statistico, il 75° anno d'età segna uno spartiacque in termini di coinvolgimento negli incidenti stradali e responsabilità.

Tutti gli utenti della strada dovrebbero prestare un'attenzione particolare nei confronti degli anziani. Al contempo, gli utenti anziani possono essi stessi contribuire a ridurre il rischio di rimanere coinvolti in un incidente stradale. A questo scopo è utile rendersi visibili, per esempio con un abbigliamento idoneo e catarifrangente. Infine, anche una sana autoanalisi può essere uno strumento decisivo per aumentare la sicurezza stradale. Se vengono individuati deficit sensoriali, cognitivi o motori che possono compromettere la capacità di guida, è bene valutare attentamente l'opportunità di continuare a guidare l'auto o la bicicletta senza limitazioni. Per chiarire meglio il singolo caso, può essere utile sottoporsi a un controllo generale delle condizioni di salute, seguire un corso sulla sicurezza stradale o una guida di prova con valutazione finale.

al gruppo 65+. Non sono disponibili dati sulla distribuzione dei pedoni tra le fasce d'età e sui tragitti percorsi, tuttavia gli anziani non rappresentano certamente la metà del numero complessivo di pedoni o tragitti pedonali.

Molto chiaro è anche il quadro che emerge se si considerano i numeri dei ciclisti deceduti in seguito a incidente stradale: di questi, il 45% circa appartiene alla fascia d'età 65+. Tra coloro che viaggiano in auto, soltanto il 24% del numero totale di vittime si colloca in questa fascia d'età. Appare quindi evidente che gli anziani sono un gruppo di utenti della strada particolarmente a rischio. Un fattore determinante per questa condizione è l'aumento della vulnerabilità con l'avanzare dell'età, vale a dire il fatto che, in situazioni d'incidente identiche, si determina un incremento del rischio di subire lesioni gravi o mortali rispetto alle persone più giovani. Anche i processi di guarigione sono più lunghi e spesso gravati da complicanze.

Relativamente al rischio di incidente stradale a livello dell'UE, la Francia rappresenta un buon esempio: nel 2019, secondo i dati dell'Observatoire national de la sécurité routière (ONISR), 3.244 persone hanno perso la vita in seguito a un incidente stradale – di queste, 849 anziani, pari al 26%. Rispetto al 2018, il dato segna un leggero incremento dello 0,8%. Nel complesso, tra il 2010 e il 2019 il numero degli anziani rimasti vittime di un incidente stradale in Francia è aumentato in media dell'1,2% all'anno. In linea generale, gli incidenti stradali con il coinvolgimento di anziani presentano una gravità maggiore rispetto agli incidenti delle altre fasce d'età. Per le persone con meno di 65 anni, su 100 feriti si registrano 4 morti, per le persone di età compresa tra 65 e 74 anni il numero di morti è 8, mentre per le persone di 75 anni o più le vittime salgono addirittura a 16. Nel complesso, in Francia il 54% degli anziani rimasti vittime di incidente stradale viaggiava in auto, il 30% si spostava a piedi e il 9% in bicicletta. Tre quarti dei pedoni anziani che hanno perso la vita sono stati investiti da un'auto il cui conducente aveva meno di 65 anni.

## ANDAMENTO SOSTANZIALMENTE POSITIVO IN GERMANIA

In Germania, nonostante il forte incremento rispetto alla popolazione complessiva, la fascia d'età 65+ registra un bilancio positivo. Il numero delle vittime della strada è in calo così come il numero dei feriti gravi – per questi ultimi si tratta

## 10 Anziani vittime di incidenti sulle strade nel confronto fra diversi anni

Vittime 65+	1970		2001		2019	
	dato assoluto	ogni 100.000 abitanti	dato assoluto	ogni 100.000 abitanti	dato assoluto	ogni 100.000 abitanti
Morti	4.016	49,5	1.283	9,1	1.037	5,7
Feriti gravi	11.323	139,5	10.666	75,8	13.189	72,9
Feriti lievi	16.519	203,5	26.400	187,7	38.218	211,3
Totale	31.858	392,5	38.349	272,6	52.444	289,9
Numero di abitanti 65+	8.119.248*		14.065.722*		18.090.682*	

\*il 31.12 di ogni anno in esame, 1970 ex Repubblica Federale di Germania, dal 2001 tutta la Germania Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

## 11 Anziani deceduti sulle strade 2019

Deceduti 65+	Aree extraurbane		Centri abitati		Autostrade		Totale	
	dato	%	dato	%	dato	%	dato	%
Totale	487	100%	486	100%	64	100%	1.037	100%
Automobile	287	58,9%	81	16,7%	46	71,9%	414	39,9%
Bicicletta escl. e-bike	55	11,3%	121	24,9%	1	1,6%	177	17,1%
E-bike	48	9,9%	37	7,6%	0	0%	85	8,2%
Pedone	25	5,1%	208	42,8%	2	3,1%	235	22,7%
Motocicletta	41	8,4%	13	1,7%	4	6,3%	58	5,6%
Altro	31	6,4%	26	5,3%	11	17,2%	68	6,6%

Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

## 12 Anziani feriti gravemente sulle strade 2019

Feriti gravi 65+	Aree extraurbane		Centri abitati		Autostrade		Totale	
	dato	%	dato	%	dato	%	dato	%
Totale	4.089	100%	8.414	100%	686	100%	13.189	100%
Automobile	2.665	65,2%	1.936	23,0%	605	88,2%	5.206	39,5%
Bicicletta escl. e-bike	480	11,7%	2.548	30,3%	0	0%	3.028	23,0%
E-bike	337	8,2%	823	9,8%	0	0%	1.160	8,8%
Pedone	83	2,0%	2.183	25,9%	1	0,1%	2.267	17,2%
Motocicletta	331	8,1%	334	4,0%	31	4,5%	696	5,3%
Altro	193	4,7%	590	7,0%	49	7,1%	832	6,3%

Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

di un dato non assoluto, bensì relativo. Per contro, i feriti lievi hanno fatto segnare un incremento sia in termini assoluti che in termini relativi. Su 1.037 anziani che hanno perso la vita sulle strade, 486 casi si sono verificati nei centri urbani, 487 su strade extraurbane e 64 sulle autostrade. Nei cen-





**Marie Gautier-Melleray**

Delegata interministeriale per la sicurezza stradale

## Il difficile tema della mobilità nella terza età

La grande sfida sociale dell'invecchiamento della popolazione è strettamente legata alla questione non meno importante della mobilità delle persone anziane. Per essere precisi, tuttavia, si dovrebbe parlare di "mobilità" al plurale, considerata la varietà delle forme di spostamento odierne. Chiamate a condurre uno stile di vita attivo per rimanere in salute, oggi le persone anziane percorrono tragitti più lunghi a piedi e in bicicletta – sia con le biciclette classiche che con le e-bike. Sono anziani più in forma rispetto al passato: se nel 2008 il 24% degli ultra 85enni aveva bisogno di cure, nel 2015 questa percentuale era scesa al 17%. Il rovescio della medaglia è rappresentato dal numero crescente di anziani coinvolti in incidenti stradali. Attualmente, il gruppo degli ultra 65enni rappresenta il 20% della popolazione, ma anche il 26% della totalità delle vittime della strada e il 52% dei pedoni deceduti.

La popolazione dei più anziani risulta quindi particolarmente a rischio e, al contempo, particolarmente soggetta a lesioni: in caso di incidente, gli anziani riportano infatti ferite più gravi rispetto alle persone più giovani (mentre nel gruppo delle persone al di sotto dei 65 anni si rilevano quattro vittime ogni 100 feriti, nel gruppo degli utenti di età compresa fra 65 e 74 anni questo dato sale a 8, e tra gli ultra 75enni si registrano 16 morti ogni 100 feriti).

Pur essendo vero che i conducenti più anziani presentano spesso una riduzione di determinate capacità, in generale il loro comportamento è tuttavia più prudente: guidano di meno o non guidano più, procedono più lentamente e percorrono tragitti più corti, sono più attenti e consumano meno alcolici. Questo fa sì che siano più spesso vittime che responsabili di incidenti mortali sulle strade pubbliche: secondo le statistiche, mentre i 65-74enni sono responsabili per l'8% e gli ultra 75enni per il 9,5% della totalità degli incidenti mortali, il gruppo dei 18-24enni causa il 19,2% di questi incidenti.

La riduzione del numero delle persone anziane coinvolte in incidenti rappresenta quindi un tema importante della politica di sicurezza stradale degli

Stati. È fondamentale fare in modo che questa fascia d'età, che presta grande attenzione alla sicurezza dei propri figli e nipoti nel traffico, venga resa consapevole della propria vulnerabilità. Inoltre, tutti noi siamo chiamati a fare leva sulla solidarietà e sulla creatività per garantire alle persone anziane il loro diritto alla mobilità e ridurre i rischi per loro stessi e per gli altri.

Nel 2019 è stato sperimentato un programma promosso dalla Delegazione per la sicurezza stradale, nell'ambito del quale i medici sono stati sensibilizzati sul tema della sicurezza nel traffico e invitati a parlarne con i propri pazienti più anziani in occasione delle visite mediche. Il progetto è stato svolto in collaborazione con il Consiglio nazionale dell'ordine dei medici (Conseil National de l'Ordre des Médecins) e verrà esteso su tutto il territorio nazionale. Al momento è in fase di sottoscrizione un accordo fra la Delegazione per la sicurezza stradale e il Collegio di medicina generale (Collège de Médecine Générale).

Parallelamente, la Delegazione sta elaborando un approccio generale alla mobilità delle persone più anziane. Nell'ambito di questa iniziativa, la Delegazione opera in collaborazione con studiosi (ricercatori, medici, sociologi, deputati, esperti di mobilità, associazioni, ecc.) e con quattro dipartimenti pilota. L'obiettivo è smuovere le vecchie strutture e promuovere un cambiamento radicale in tutto il Paese per rendere possibili e incentivare nuovi comportamenti di mobilità. Questo modus operandi e i primi risultati verranno presentati il prossimo giugno in occasione di un convegno nazionale.

A mio parere la mobilità è decisiva per la qualità di vita ed è uno strumento per contrastare la dipendenza dagli altri: la mancanza o l'inadeguatezza dell'offerta di mobilità può contribuire alla "morte sociale" delle persone anziane. È un problema che dobbiamo risolvere. La Delegazione per la sicurezza stradale si è posta l'importante obiettivo di individuare e riunire i presupposti per una mobilità sicura, protetta e responsabile e di fornire supporto per la realizzazione di questa visione – la mobilità all'insegna della convivenza.

## FORTE INCREMENTO ANCHE DEL NUMERO DEI FERITI GRAVI

tri urbani, per contro, i feriti gravi sono stati all'incirca il doppio rispetto a quelli nelle aree extraurbane e sulle autostrade. Sulla rete viaria urbana, la maggior parte degli anziani deceduti o feriti gravemente è costituita da pedoni e ciclisti, al di fuori dei centri abitati poco meno del 60% degli anziani che hanno riportato ferite letali viaggiava in auto, mentre per i feriti gravi questo dato si aggira intorno al 65% (figure da 10 a 12).

Come già accennato, variazioni significative si riscontrano a seconda della modalità di partecipazione alla circolazione utilizzata dagli anziani al momento dell'incidente. Tra il 2001 e il 2019 il numero assoluto dei ciclisti deceduti (inclusi e-bike) di 65 anni o più si è ridotto di appena 4 unità, passando da 265 a 261, laddove fino al 2010 i dati hanno mostrato un'evoluzione discendente, toccando un minimo di 188. Da allora, il dato ha ripreso a salire. Su 100.000 abitanti di questa fascia d'età, questo corrisponde a una variazione da 1,9 a 1,4. Per quanto riguarda il numero degli anziani deceduti in seguito a incidente stradale nell'anno in esame, la percentuale dei ciclisti è salita dal 20,6 al 25,2%. Per i pedoni si rileva una flessione da 432 (2001) a 235 (2019). Su 100.000 abitanti appartenenti a questa fascia d'età, il numero dei pedoni deceduti si è ridotto in misura corrispondente, passando da 3,1 a 1,3. La percentuale rispetto alla totalità degli anziani deceduti è scesa dal 33,7 al 22,7%.

Pertanto, all'incirca la metà delle vittime della strada nella fascia d'età 65+ perde la vita durante gli spostamenti a piedi o in bicicletta. Nel 2019 il 57,3% della totalità dei ciclisti

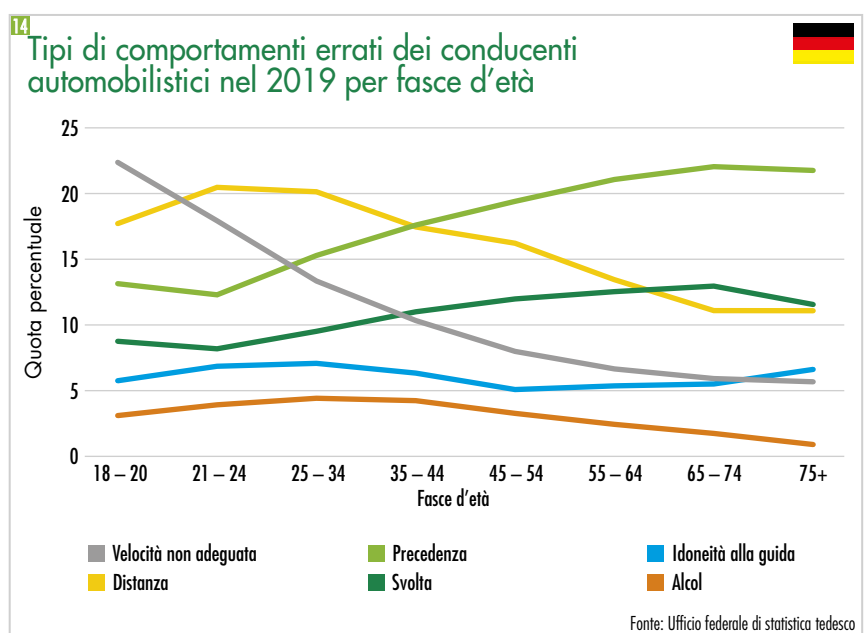
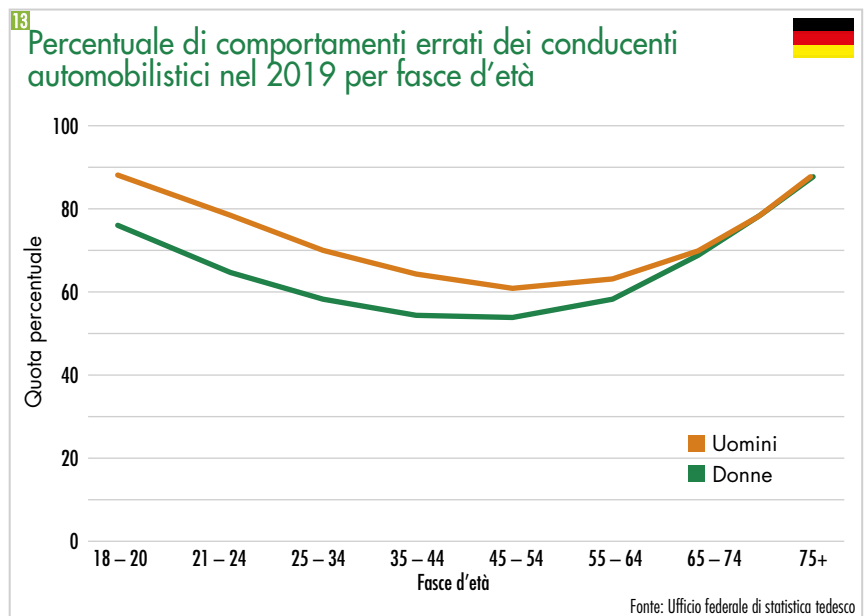


■ A partire dai 65 anni d'età, il rischio di subire lesioni sulle strade aumenta significativamente – soprattutto se non ci si rende visibili e si viene visti troppo tardi. Per questo, alle persone anziane e con problemi di deambulazione viene caldamente consigliato di dotare i propri deambulatori (ed eventualmente anche le sedie a rotelle) di strisce catarifrangenti

deceduti aveva 65 anni o più; se si considerano nello specifico gli utilizzatori di e-bike compresi in questo gruppo di utenti, la percentuale di questa fascia d'età sale addirittura al 72%. Anche fra i pedoni questa fascia di età evidenzia un valore del 56,3%, vale a dire più della metà. Un'analisi ancor più differenziata evidenzia che il rischio aumenta nuovamente in misura considerevole a partire dai 75 anni. Fra i ciclisti, il 41,3% delle vittime appartiene a questa fascia d'età, tra gli utilizzatori di e-bike il dato si attesta al 50,8%, vale a dire all'incirca alla metà (solo bicicletta, senza e-bike, 39,1%). Anche tra i pedoni, il 42,4% della totalità dei decessi si colloca nella fascia d'età 75+. Rispetto al 2001, questo equivale a un incremento del 20,2% fra i ciclisti e dell'8,7% fra i pedoni. L'analisi evidenzia che l'andamento degli incidenti in Germania è per larga parte assimilabile a quello nell'UE. Attuando misure per la sicurezza stradale specificamente pensate per gli anziani e, in particolare, per gli utenti della strada ultra 75enni, è lecito aspettarsi una significativa riduzione del numero di queste vittime della strada. Anche il netto incremento del numero dei feriti gravi mette in evidenza la necessità di questo approccio. Mentre nel 2001 il 26,7% dei pedoni gravemente feriti apparteneva al gruppo 65+, nel 2019 questa percentuale era salita al 33,7%, mentre fra i ciclisti è stato registrato un aumento del 10% circa al 27,6%.

## COMPORAMENTI ERRATI COME CAUSA DI INCIDENTE

Con l'avanzare dell'età, si modifica il comportamento nel traffico stradale. È possibile identificare delle differenze nel tipo di comportamento errato che provoca un incidente con danni a persone. L'analisi inizia con l'attribuzione della responsabi-

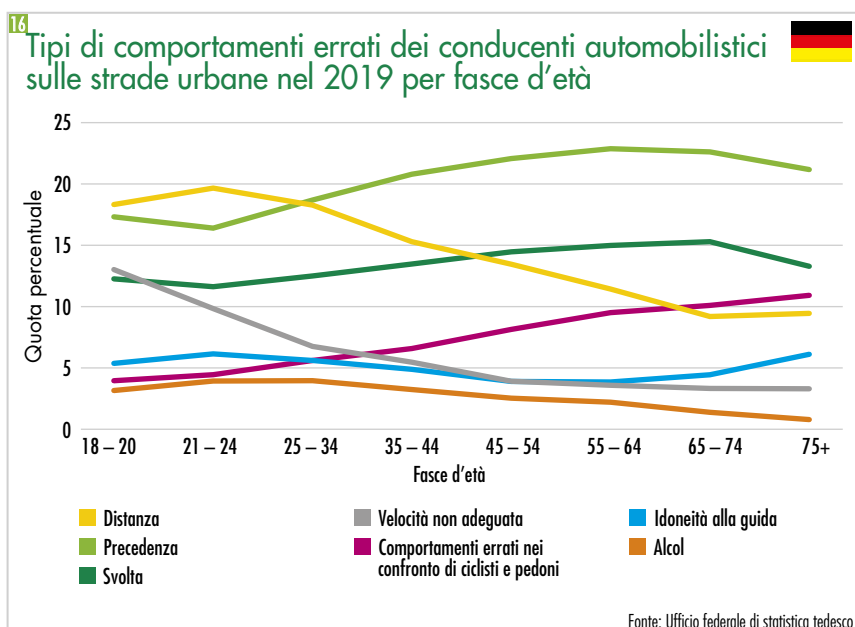
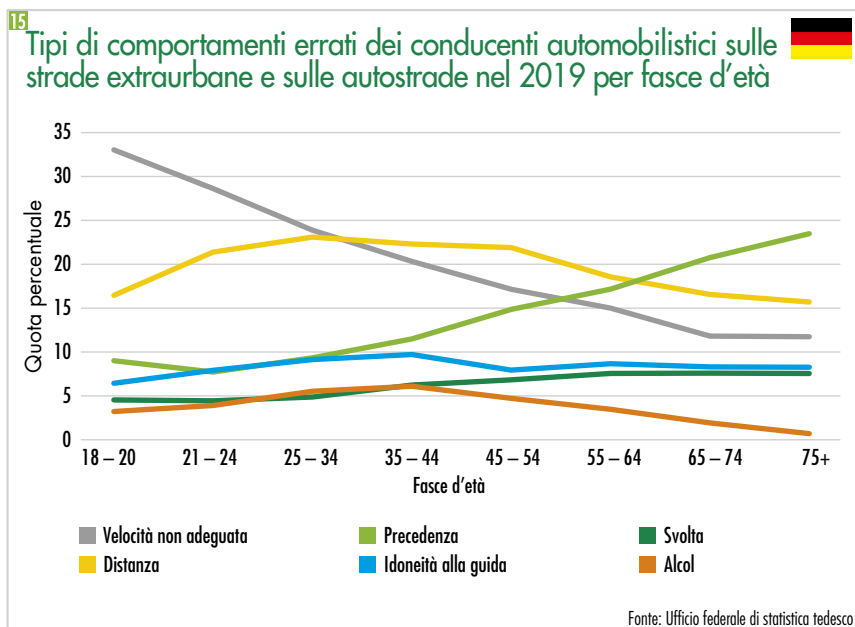


lità principale dell'incidente da parte degli agenti che eseguono i rilievi. Mettendo a confronto il numero degli automobilisti coinvolti in incidenti con danni a persone e appartenenti a una determinata fascia d'età con il numero degli incidenti causati dalla rispettiva fascia d'età, si ottiene un quadro interessante. Per esempio, i giovani neopatentati e gli anziani rappresentano gruppi particolarmente a rischio (figura 13). Generalmente vengono raggiunti valori di oltre il 50%, poiché si verificano anche incidenti con una sola vettura, senza il coinvolgimento di altri utenti della strada. Inoltre, può accadere che nell'ambito dello stesso incidente siano riscontrabili diversi tipi di comportamen-

ti errati. Fino ai 65 anni d'età, la percentuale degli uomini che mettono in atto comportamenti errati rilevanti nell'ambito di un incidente è nettamente superiore alla percentuale delle donne. A partire dai 65 anni, questo rapporto si bilancia.

È possibile identificare differenze rilevanti nel tipo di errori degli automobilisti che provocano incidenti con danni a persone. Le figure da 14 a 16 mostrano alcune delle principali cause di incidente o comportamenti errati degli automobilisti accertati dalla Polizia durante i rilievi sul posto. A seconda del luogo dell'incidente si riscontrano alcune differenze: sulle strade extraurbane e sulle autostrade, soprattutto in caso di situazioni di traffico complesse si registra un notevole incremento dei comportamenti errati con il progredire dell'età, relativi in particolare al mancato rispetto delle precedenza. A questo si aggiunge il fatto che le limitazioni della capacità di guida diventano particolarmente evidenti in situazioni di circolazione complesse. Si tratta di limitazioni che, con l'avanzare dell'età, mostrano i loro effetti anche sulle strade urbane. Ad emergere chiaramente è inoltre l'incremento dei comportamenti errati nei confronti di ciclisti e pedoni che, sulle strade extraurbane, rivestono generalmente un ruolo molto marginale.

Le misure per garantire una mobilità sicura con l'automobile nella terza età devono pertanto concentrarsi principalmente sulle situazioni di traffico complesse. Oltre ad una ottimizzazione dell'infrastruttura, sono utili anche i sistemi di assistenza a bordo. In ultima analisi, tuttavia, molti incidenti



**OCCORRE PORRE  
L'ATTENZIONE SULLE  
SITUAZIONI DI TRAFFICO  
COMPLESSE**

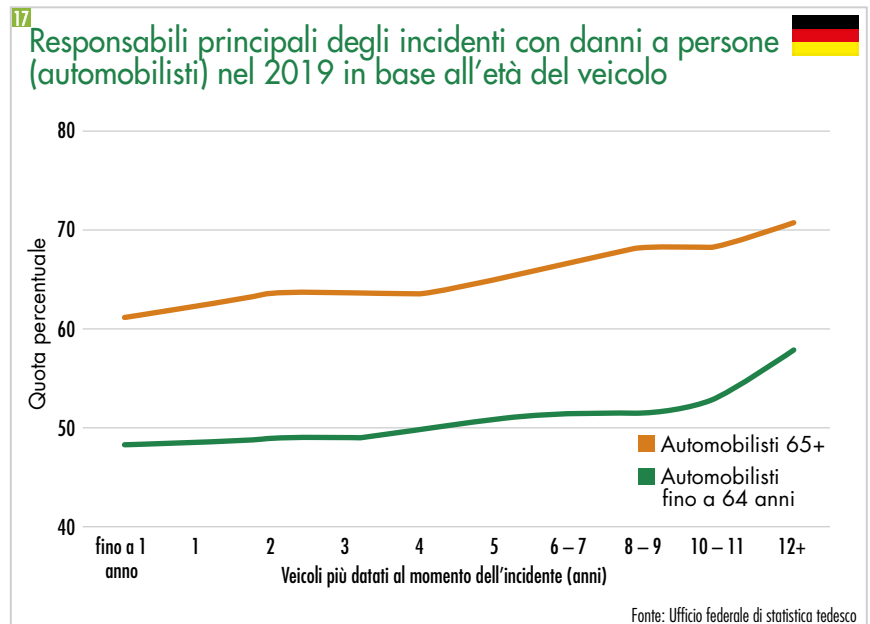


causati da persone anziane che non rispettano le precedenze, adottano comportamenti di svolta errati o in cui sono coinvolti ciclisti o pedoni sono correlati a limitazioni fisiche o di salute. Questa problematica viene trattata in modo approfondito nel capitolo “Il fattore umano”.

## ETÀ DEL VEICOLO, ETÀ DEL CONDUCENTE E RISCHIO DI INCIDENTE

Nel 2019, in Germania oltre 355.000 automobili sono state coinvolte in un incidente stradale con danni a persone verbalizzato dalla Polizia. Il dato corrisponde allo 0,75% circa delle automobili immatricolate. Nel complesso, questa percentuale mostra variazioni di lievissima entità con l'aumentare dell'età del veicolo. A un primo sguardo, l'aumentare dell'età dell'autovettura non influisce sul rischio di rimanere coinvolti in un incidente con danni a persone.

Tuttavia, questa valutazione non tiene conto della percorrenza. Poiché la percorrenza annua media diminuisce sensibilmente con l'aumentare dell'età del veicolo, questo si traduce in un maggiore rischio di incidente all'aumentare dell'età del veicolo. Questa ipotesi acquisisce maggiore forza se vengono considerate insieme la responsabilità principale degli incidenti con danni a persone e l'età del veicolo. Nello specifico, il 49,8% degli incidenti in cui è stata coinvolta un'automobile con meno di un anno d'età è stato causato da quest'ultima. Questo valore disgiunto dalla percorrenza aumenta con l'aumentare dell'età del veicolo e raggiunge una quota del 59,4% per i veicoli di dodici o



più anni. Se si prende in considerazione anche l'età del conducente, si riscontra di nuovo una percentuale preponderante degli incidenti causati dalle persone anziane – una percentuale che, nel caso di veicoli di meno 12 anni di vita, aumenta a circa il 70% (figura 17).

L'analisi evidenzia che i progressi nella tecnologia automobilistica sono senza dubbio in grado di ridurre il numero degli incidenti in generale e anche il rischio di incidenti con danni a persone. Queste migliorie vanno a vantaggio di tutte le fasce d'età. La crescente età media delle automobili rallenta tuttavia la flessione del numero delle vittime della strada. L'età media dei veicoli immatricolati in

■ *La convivenza di veicoli nuovi e vecchi caratterizza molte zone urbane*



Germania è aumentata progressivamente da 7,1 anni nel 2001 a 9,8 anni all'inizio del 2021.

Il fatto che gli anziani alla guida di un'auto siano più di frequente responsabili di incidenti stradali con danni a persone è dovuto all'interazione di diversi fattori. Oltre alle crescenti limitazioni fisiche illustrate in dettaglio nel capitolo "Il fattore umano" e alla maggiore vulnerabilità in età avanzata, a influire sono anche la minore percorrenza annua e il conseguente venir meno di un regolare utilizzo dell'auto. A questo riguardo, le automobili adatte agli anziani, dotate di sistemi di assistenza moderni

che aiutano il conducente senza sovraccaricarlo, possono ridurre il rischio di incidente. Inoltre, il migliore livello di protezione dei passeggeri delle moderne automobili diminuisce il rischio di subire lesioni in caso di incidente.

È importante ricordare che il numero di veicoli a motore in circolazione non permette di formulare ipotesi sulla percorrenza effettuata con questi veicoli. Inoltre, l'età delle persone a nome delle quali i veicoli sono immatricolati non può essere utilizzata come informazione affidabile, in quanto non è possibile avere la certezza che queste persone siano effettivamente i conducenti esclusivi

### Greg O'Connor

Responsabile nazionale, Vehicle Testing New Zealand



## Sicurezza per le persone anziane sulle strade della Nuova Zelanda

In Nuova Zelanda, la sicurezza stradale è un tema importante per tutti gli automobilisti, in particolare per gli utenti della strada più anziani. Nonostante la Nuova Zelanda abbia un'estensione geografica assimilabile a quella della Germania, l'infrastruttura stradale del Paese è molto diversa dal modello europeo. La rete viaria è improntata sulla topologia montuosa del territorio e serve una popolazione relativamente piccola, pari a poco più di cinque milioni di persone. In considerazione dei circa 4,15 milioni di veicoli immatricolati e del progressivo invecchiamento della popolazione, sempre più veicoli vengono guidati da utenti della strada anziani. È lecito ipotizzare che questo andamento demografico proseguirà; secondo le stime, nel 2034 un neozelandese su cinque avrà 65 anni o più.

Offrire agli utenti della strada più anziani una mobilità sicura sulle strade e far sì che essi non perdano il contatto con le proprie comunità è uno degli obiettivi principali della strategia neozelandese per la sicurezza stradale "Road to Zero" per il decennio 2020-2030. Insieme alla Waka Kotahi, l'autorità per i trasporti neozelandese NZTA, e all'organizzazione benefica Age Concern New Zealand, la VTNZ (Vehicle Testing New Zealand, succursale di DEKRA in Nuova Zelanda) si è prefissa l'obiettivo di trasformare in realtà la vision a lungo termine prevista nella strategia di un Paese

senza morti e feriti gravi sulle strade. Nel 2019 in Nuova Zelanda sono stati registrati 352 decessi per incidente stradale: un dato sproporzionato rispetto ad altri Paesi OCSE. In Norvegia, Paese la cui rete viaria e popolazione sono paragonabili a quelle della Nuova Zelanda, il numero dei morti è stato pari a 117. Per contrastare questi numeri e le carenze in termini di sicurezza stradale che ne sono la causa, la strategia prevede come obiettivo intermedio la riduzione del 40% del numero dei morti o dei feriti gravi sulle strade.

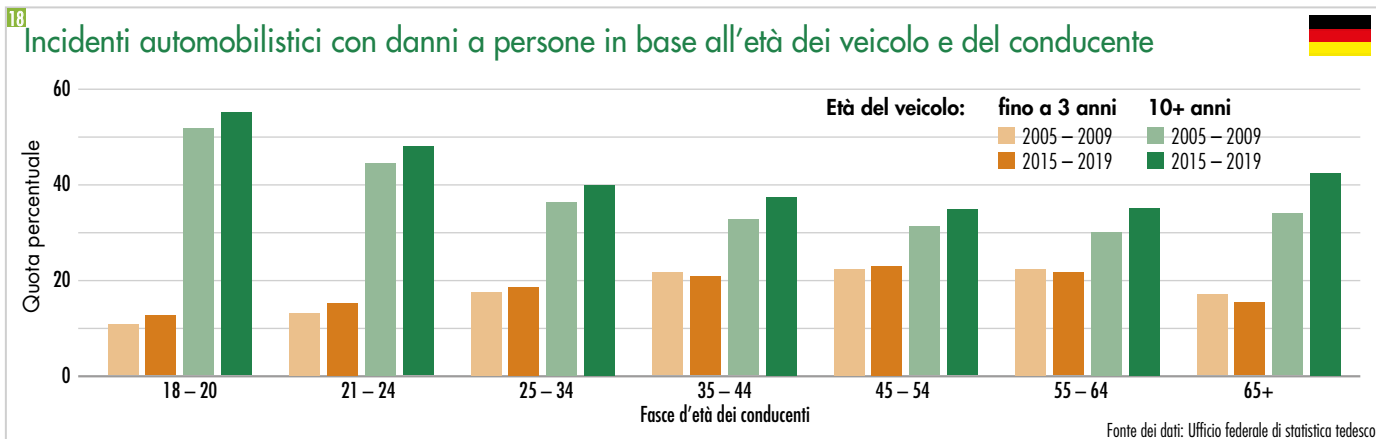
Quando invecchiamo, i cambiamenti delle nostre condizioni di salute e del nostro benessere possono ripercuotersi anche sul nostro stile di guida. Tra le misure poste in essere per evitare che i conducenti più anziani mettano in pericolo se stessi o gli altri utenti della strada, in Nuova Zelanda vige l'obbligo normativo di rinnovare la patente di guida al raggiungimento dei 75 e degli 80 anni d'età e, successivamente, ogni due anni. Ad ogni rinnovo deve essere presentato un certificato medico. Inoltre, il medico può invitare il richiedente a svolgere una prova pratica di sicurezza stradale di 30 minuti (on-road safety test).

Nel 2015 la VTNZ è stata incaricata dalla NZTA come operatore responsabile per lo svolgimento dell'esame di guida pratico e il rilascio della patente di guida in Nuova Zelanda. Compito dell'azienda

è svolgere tutti gli esami di guida in Nuova Zelanda e garantire che tutti i conducenti siano in grado di guidare in modo responsabile, competente e sicuro. Dei 270.000 esami di guida eseguiti all'anno, quasi 2.000 sono on-road safety test.

La guida di un'auto è strettamente correlata all'autonomia personale, per questo soprattutto le persone più anziane hanno molta paura di non poter più guidare. Per far sì che questo non avvenga, la VTNZ collabora con la NZTA e con Age Concern per garantire che per le persone anziane sia quanto più semplice possibile comprendere e avviare la procedura di rinnovo della patente di guida, e che tutte le persone coinvolte nel processo siano in grado di rispondere alle domande o di indirizzare verso i servizi di aiuto adatti.

Nella terza età è quanto mai importante non perdere il contatto con le altre persone. La possibilità di guidare un'auto e di gestire la vita quotidiana in modo autonomo rafforza questo sentimento di appartenenza. La VTNZ non solo svolge i summenzionati On-road safety test presso 56 sedi in tutto il Paese, ma offre anche un servizio in remoto per le persone che vivono in zone isolate. Durante il test viene verificata la capacità del richiedente di guidare l'auto con la necessaria padronanza e competenza, nonché in modo sicuro sia per se stesso che per gli altri utenti della strada.



dei veicoli. Il ruolo nell'andamento degli incidenti viene per contro determinato sulla base della percorrenza sulle singole categorie di strade (urbane, extraurbane, autostrade) e dei fattori dovuti all'età dei conducenti. Nella circolazione sono presenti utenti della strada che, con il loro comportamento o le condizioni del loro veicolo, causano un incidente. Gli altri utenti della strada vengono coinvolti nell'incidente in modo più o meno casuale. Per definire la correlazione tra età del veicolo, età del conducente e modalità di partecipazione alla circolazione nel caso delle automobili, è stato sviluppato un nuovo approccio, illustrato di seguito.

Come base vengono considerati tutti gli incidenti con danni a persone in cui è stata coinvolta almeno un'automobile. Per ridurre al minimo l'influsso dei summenzionati parametri legati al comportamento e dei fattori legati al tipo di immatricolazione, vengono presi in considerazione solo i veicoli coinvolti in incidenti nei quali la responsabilità principale è stata imputata all'altro veicolo. A questo riguardo è irrilevante in quale forma la controparte abbia partecipato al traffico. Questo gruppo rappresenta molto bene la situazione di circolazione delle automobili. Se si differenzia questo gruppo in base all'età del conducente e all'età del veicolo, le indicazioni finora formulate trovano conferma (figura 18).

Il grafico mostra che, dal periodo di confronto 2005-2009 al periodo 2015-2019, la percentuale di automobili con un'età di dieci o più anni ha registrato un aumento in tutti i gruppi d'età dei conducenti. L'incremento più marcato si riscontra tra gli anziani, con 8,6 punti percentuali. Allo stesso tempo, nei gruppi d'età dei conducenti dai 18 ai 34 anni è aumentata anche la percentuale delle automobili recenti, fino ai tre anni di vita, mentre nei gruppi

dai 35 ai 65 anni questa percentuale si è mantenuta pressoché costante. Al contrario, tra i conducenti di 65 anni e più questa percentuale si è ridotta.

L'andamento degli incidenti conferma pertanto le indicazioni ricavate da altre statistiche: la percentuale delle persone anziane che guidano automobili datate è interessata da uno spiccato aumento. Con l'aumentare dell'età dei veicoli, questi vengono sostituiti solo di rado: questo perché molto spesso continuano ad essere utilizzati perché "comunque funzionano" e, parallelamente, per percorrere un limitato numero di chilometri all'anno. Di conseguenza, l'utilizzo dei sistemi di assistenza alla guida a bordo dei veicoli degli anziani si instaura molto lentamente.

## I fatti in sintesi

- La percentuale della rispettiva fascia d'età rispetto alla popolazione complessiva in riferimento alla frequenza di coinvolgimento negli incidenti stradali o anche alla gravità delle lesioni fornisce indicazioni importanti sulla rilevanza nelle condizioni di traffico generali e sulle variazioni nel lungo termine.
- A livello mondiale, secondo l'Istituto for Health Metrics and Evaluation (IHME) dell'Università Washington di Seattle, tra il 1990 e il 2019 il numero degli utenti della strada di età compresa tra 65 e 69 anni rimasti vittime di un incidente stradale è aumentato di oltre il 65% passando da 39.000 a circa 65.000. Tra gli ultra 70enni il tasso di incremento a livello mondiale è stato pari a oltre l'80% - da 82.000 a poco meno di 150.000.
- Stando ai dati della Commissione europea, nel periodo dal 2010 al 2018 il numero delle vittime della strada nell'UE si è ridotto in quasi tutte le fasce d'età, per il gruppo 18-24 anni addirittura del 43%. Per contro, nella fascia d'età 65+ il 2018 si è registrato il 5% in più di persone decedute in seguito a incidenti stradali rispetto al 2010.
- Gli anziani sono esposti a un rischio di incidente elevato soprattutto come pedoni e ciclisti o utenti di e-bike.
- Le misure per una mobilità sicura con l'automobile nella terza età devono concentrarsi principalmente sulle situazioni di traffico complesse.



# Esempi significativi di incidente in dettaglio

Problemi di salute

## UN FURGONE TAMPONA UN'AUTOMOBILE



### Dinamica dell'incidente

Su una strada federale strutturata in modo simile a un'autostrada, in orario diurno e in presenza di buone condizioni meteo un'automobilista di 72 anni procedeva molto lentamente sulla corsia destra. Il conducente di un furgone sopraggiunto alle spalle si è accorto troppo tardi della velocità estremamente ridotta dell'autovettura e l'ha tamponata nella parte posteriore quasi senza frenare a una velocità di circa 100 km/h.

### Soggetti coinvolti nell'incidente

Un'automobilista e un conducente di furgone

### Conseguenze dell'incidente / lesioni

La conducente dell'automobile ha subito lesioni letali, il conducente del furgone ha subito lesioni gravi.

### Causa/problema

La conducente dell'automobile procedeva sulla corsia destra della strada federale con limite di velocità di 100 km/h. Nonostante il traffico scorrevole, ha percorso un lungo trat-

to a velocità molto ridotta (fra 0 e 18 km/h al momento della collisione). Nell'ambito della ricostruzione dell'incidente è stato possibile escludere come cause della ridotta velocità di marcia sia fattori meteorologici che fattori legati al traffico, così come difetti tecnici del veicolo. Sono stati dunque ipotizzati problemi di salute della conducente. Non è stato possibile accertare se il conducente del furgone fosse distratto o se per altri motivi non abbia reagito alla presenza dell'autovettura chiaramente visibile in lontananza.

### Possibilità di impedire l'incidente o ridurne le conseguenze / approccio per le misure di sicurezza stradale

Per il conducente del furgone, l'incidente sarebbe stato evitabile se avesse partecipato alla circolazione stradale con la necessaria attenzione. Un sistema frenante automatico di emergenza efficace nell'intervallo di velocità in esame avrebbe mitigato le conseguenze dell'incidente, con una segnalazione di veicolo precedente sarebbe forse stato possibile evitare del tutto l'incidente.

Per l'anziana, l'incidente sarebbe stato evitabile se avesse viaggiato a una velocità adeguata alle condizioni di visibilità e traffico oppure se avesse utilizzato la corsia di emergenza. In questi casi può essere utile sottoporsi a controlli periodici dello stato di salute, fare un'onesta autovalutazione delle proprie capacità e ascoltare le indicazioni di familiari e amici riguardo alla propria idoneità alla guida.



- 1 Schema della collisione
- 2 Rilievi planimetrici sul luogo della collisione, tracce di sbandata dell'autovettura e traccia di frenata del furgone (diritta)
- 3 Danni riportati dall'auto-vettura
- 4 Danni riportati dal furgone
- 5 Caduta dello schienale del sedile del conducente contro i sedili posteriori a causa della collisione

Confusione tra pedale del freno e pedale dell'acceleratore

## UN'AUTOMOBILE IN RETROMARCIA INVESTE UNA PERSONA CHE STA FORNENDO INDICAZIONI PER LA MANOVRA

### Dinamica dell'incidente

Un'automobilista 79enne usciva in retromarcia dal suo garage. In ragione della scarsa visibilità, una seconda persona le impartiva indicazioni per la manovra dall'altro lato della strada. Improvvisamente l'autovettura (con cambio automatico) ha accelerato all'indietro investendo questa seconda persona sul marciapiede opposto. Quest'ultima è rimasta schiacciata tra l'auto e una rampa di scale.

### Soggetti coinvolti nell'incidente

Un'automobilista e un pedone

### Conseguenze dell'incidente / lesioni

Il pedone ha subito lesioni letali.

### Causa/problema

L'esame tecnico del veicolo dotato di cambio automatico non ha evidenziato la presenza di difetti che potessero spiegare l'improvvisa accelerazione. Inoltre, gli specchietti erano impostati correttamente e la telecamera per retromarcia era funzionante, così che la persona che prestava aiuto e la rampa di scale risultavano visibili. Probabilmente l'automobilista 79enne ha scambiato il pedale del freno con quello dell'acceleratore oppure il piede le è scivolato dal pedale del freno durante la manovra.

### Possibilità di impedire l'incidente o ridurne le conseguenze / approccio per le misure di sicurezza stradale

Per evitare questi incidenti può essere utile sottoporsi a controlli periodici dello stato di salute, fare un'onesto autovalutazione delle proprie capacità fisiche e cognitive e ascoltare le indicazioni di familiari e amici riguardo alla propria idoneità alla guida.

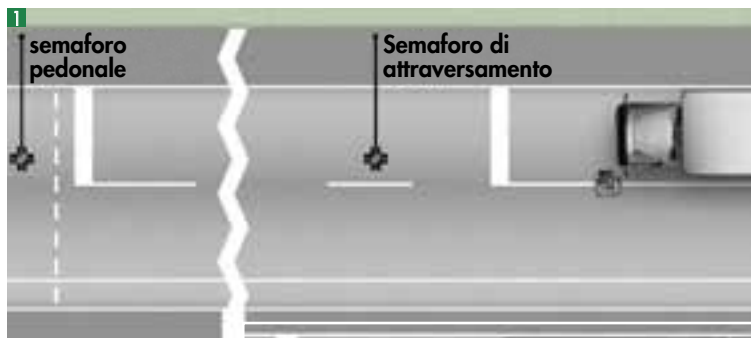
Per fornire indicazioni o controllare la posizione di veicoli in manovra, non bisognerebbe mai sostare direttamente dietro o davanti ai veicoli stessi.



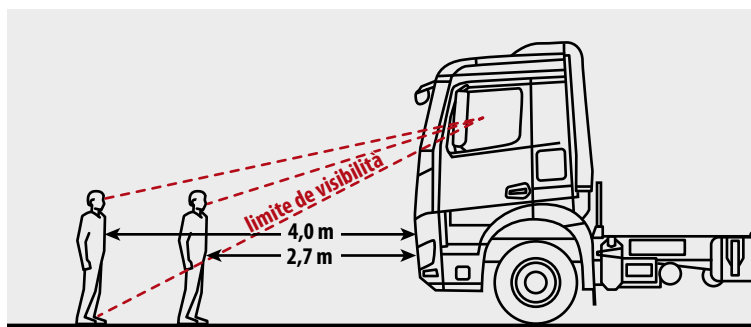
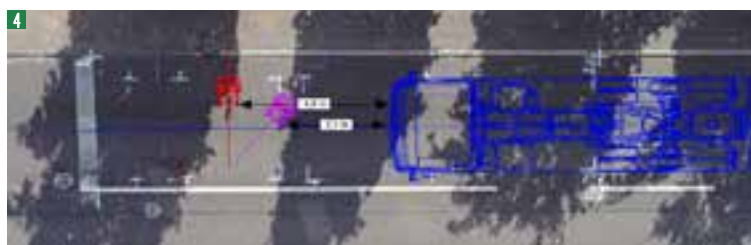
- 1 Schema della collisione
- 2 Scarsa visibilità all'uscita del garage
- 3 Punto della collisione
- 4 Danni riportati dall'autovettura
- 5 Vista dalla telecamera per retromarcia
- 6 Vista dallo specchietto esterno sinistro







- 1 Schema della collisione
- 2 Semaforo di attraversamento e semaforo pedonale sulla strada
- 3 Posizione finale del deambulatore
- 4 Possibili posizioni del pedone e percorsi di avvicinamento
- 5 Visibilità nelle possibili posizioni del pedone durante l'avvicinamento



Infrastruttura fuorviante

## AUTOCARRO INVESTE PEDONE CON DEAMBULATORE



### Dinamica dell'incidente

Il conducente di un autocarro si avvicinava su una strada urbana a un attraversamento pedonale regolato da semaforo. Nella sua direzione di marcia, circa 50 metri prima dell'attraversamento pedonale è situato un semaforo, in corrispondenza del quale il conducente ha fermato l'autocarro. Al momento di ripartire, il conducente non si è accorto di un pedone 80enne con deambulatore proveniente da destra che attraversava la carreggiata a una distanza di 2,70 - 4 m davanti all'autocarro. L'autocarro ha investito il pedone e gli è passato sopra con la ruota anteriore sinistra.

### Soggetti coinvolti nell'incidente

Pedone con deambulatore e conducente di un autocarro

### Conseguenze dell'incidente / lesioni

Il pedone ha subito lesioni letali.

### Causa/problema

Il semaforo anteposto induce regolarmente pedoni e ciclisti ad attraversare la carreggiata anche nello spazio tra il semaforo e l'attraversamento pedonale vero e proprio a una distanza di 50 metri. Questo comportamento è incentivato dal fatto che questo è il percorso diretto tra la fermata del tram e la fermata dell'autobus. Il pedone che ha attraversato in contrasto con le regole della strada risulta comunque visibile per il conducente dell'autocarro che rivolge lo sguardo nella direzione opportuna.

### Possibilità di impedire l'incidente o ridurne le conseguenze / approccio per le misure di sicurezza stradale

Nell'installare gli ausili di attraversamento per i pedoni occorre prestare attenzione che questi permettano un tragitto quanto più possibile diretto. Le deviazioni vengono utilizzate malvolentieri e, soprattutto per le persone con difficoltà di deambulazione, rappresentano un'ulteriore complicazione. Se le circostanze locali non permettono un tragitto diretto, devono essere considerate misure di protezione quali, per esempio, parapetti. Prima di attraversare la carreggiata, le persone con limitazioni della deambulazione dovrebbero accertarsi con particolare attenzione di essere visti dagli altri utenti della strada.

Per il conducente dell'autocarro, l'incidente sarebbe stato evitabile se, nel momento di ripartire, avesse prestato la necessaria attenzione agli altri utenti della strada.

Dopo l'incidente, su iniziativa della Polizia sono stati elaborati progetti concreti per mettere il tratto di strada in sicurezza (vedere pagina 62).



Infrastruttura carente

## AUTO INVESTE PEDONE CON DEAMBULATORE

### Dinamica dell'incidente

Il conducente di un'autovettura percorreva in zona urbana una strada con limite a 30 km/h, con temperature invernali. Il veicolo ha investito un pedone 77enne con deambulatore che procedeva nella stessa direzione sul margine destro della carreggiata. Il pedone camminava accanto al marciapiede sulla carreggiata.

### Soggetti coinvolti nell'incidente

Conducente di autovettura e pedone con deambulatore

### Conseguenze dell'incidente / lesioni

Il pedone ha subito lesioni letali.

### Causa/problema

Al momento dell'incidente, il marciapiede era parzialmente ricoperto di brina e si presentava in cattive condizioni (fondo danneggiato). Evidentemente, questo ha indotto l'anziano a sentirsi più sicuro sulla carreggiata. Inoltre, in questo modo non rischiava che il deambulatore potesse superare il cordolo del marciapiede. Esistono inoltre chiari indizi che la visuale del conducente dell'autovettura fosse limitata a causa dell'appannamento/presenza di ghiaccio sui cristalli.

### Possibilità di impedire l'incidente o ridurre le conseguenze / approccio per le misure di sicurezza stradale

Con una manutenzione migliore dell'infrastruttura pedonale (riparazione dei punti danneggiati del marciapiede) e un servizio invernale adeguato, per l'anziano il marciapiede sarebbe stato sicuro e percorribile senza il pericolo di caduta.

Per il conducente dell'autovettura, l'incidente sarebbe stato evitabile se la visuale non fosse stata compromessa dai cristalli appannati e ghiacciati. Un sistema di frenata di emergenza con riconoscimento dei pedoni avrebbe potuto evitare l'incidente, a condizione che i sensori non fossero compromessi dal ghiaccio.



1 Schema della collisione

2 Vista dall'alto del luogo dell'incidente

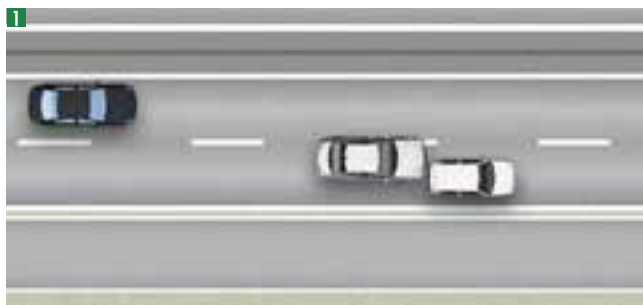
3 Cattive condizioni del marciapiede (al momento dell'incidente era abbondantemente ricoperto di brina)

4 Posizione finale dell'auto e parte del deambulatore

5 Foto ravvicinata della parte del deambulatore

6 Danni riportati dall'autovettura





- 1 Schema della collisione
- 2 Posizione finale delle due autovetture maggiormente coinvolte
- 3 Posizione finale e danni dell'autovettura che ha frenato all'improvviso
- 4 Posizione finale e danni della prima autovettura sopraggiunta
- 5 Posizione finale e danni dell'autovettura sopraggiunta in seguito

Errore indotto dal sistema di navigazione

## COLLISIONE MULTIPLA TRA AUTOVETTURE SULL'AUTOSTRADA

### Dinamica dell'incidente

Il conducente 74enne di un'autovettura percorreva in orario notturno la corsia destra di un'autostrada a due corsie per senso di marcia. All'altezza di uno svincolo, il conducente ha frenato bruscamente. Il conducente dell'auto che procedeva dietro, nonostante abbia azionato al massimo il freno, ha tamponato la prima autovettura nella parte posteriore. A causa dell'impatto, l'autovettura che seguiva si è ribaltata. Un'altra autovettura in avvicinamento da dietro, nonostante le manovre di frenata e deviazione, ha colpito la prima auto coinvolta.

### Soggetti coinvolti nell'incidente

Tre automobilisti

### Conseguenze dell'incidente / lesioni

Il conducente e la passeggera dell'auto che ha frenato improvvisamente e il conducente della prima auto sopraggiunta hanno riportato gravi lesioni. Il conducente e la passeggera della seconda auto sopraggiunta hanno riportato lesioni lievi.

### Causa/problema

L'analisi del sistema di navigazione mobile a bordo dell'auto che ha frenato all'improvviso ha indicato che il conducente viaggiava già a oltre 250 km/h, l'apparecchio aveva un set di mappe non aggiornato e in prossimità del luogo dell'incidente sono state fornite indicazioni di svolta non corrispondenti all'infrastruttura stradale esistente. È probabile che il conducente si sia trovato confuso a causa delle indicazioni errate del navigatore e abbia frenato bruscamente per cercare la strada giusta. A causa della distanza ridotta e/o di un'attenzione insufficiente, il conducente dell'autovettura che seguiva non è riuscito a frenare per tempo.

### Possibilità di impedire l'incidente o ridurne le conseguenze / approccio per le misure di sicurezza stradale

I dispositivi di navigazione dovrebbero essere tenuti aggiornati per evitare che indicazioni errate o non idonee, soprattutto in corrispondenza di svincoli complessi, possano causare confusione o indurre a imboccare la strada sbagliata. Al contempo, ciascun conducente deve essere consapevole che le indicazioni del navigatore non possono indurre a manovre pericolose. Quando si pianifica un percorso è necessario accertarsi che le tratte abbiano una lunghezza massima adatta alle proprie capacità fisiche, fare pause regolari e, soprattutto nel caso dei conducenti anziani, evitare di mettersi in viaggio al tramonto o nelle ore notturne, in particolare su strade sconosciute.

Per il conducente di entrambe le autovetture sopraggiunte, l'incidente sarebbe stato evitabile se avessero partecipato alla circolazione stradale con la necessaria attenzione e/o mantenuto la distanza di sicurezza. Un sistema frenante automatico di emergenza efficace nell'intervallo di velocità in esame avrebbe mitigato le conseguenze dell'incidente, con una segnalazione di veicolo precedente sarebbe forse stato possibile evitare del tutto l'incidente.



## SCANTRO FRONTALE TRA DUE AUTOVETTURE



### Dinamica dell'incidente

Il conducente di un'autovettura che procedeva in orario notturno su un'autostrada voleva effettuare il sorpasso di un autocarro articolato su una lunga curva verso destra. Mentre era affiancato all'autocarro, si è visto arrivare contro, come dal nulla un'altra autovettura guidata da un conducente di 79 anni. Pur avendo tentato una manovra di scarto, le due autovetture si sono scontrate frontalmente sulla corsia di sinistra. A causa dell'impatto, entrambe le vetture hanno compiuto vari testacoda, andando ulteriormente a urtare contro l'autoarticolato e la barriera in calcestruzzo.

### Soggetti coinvolti nell'incidente

Due automobilisti e il conducente di un autocarro

### Conseguenze dell'incidente / lesioni

I conducenti delle due autovetture hanno subito lesioni gravi.

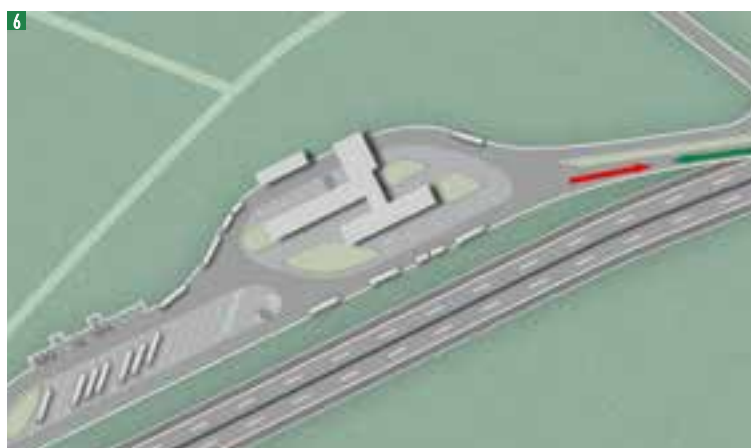
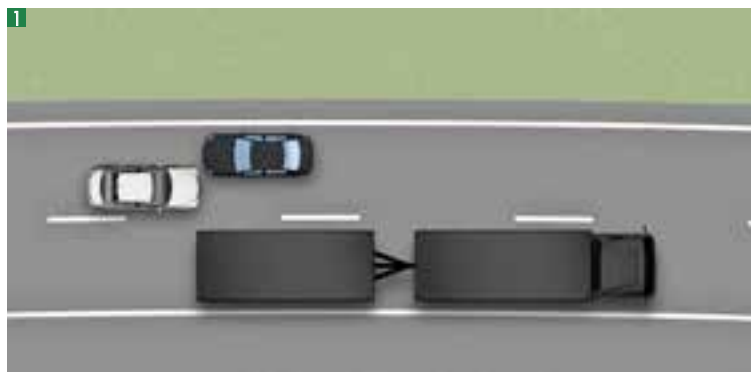
### Causa/problema

Prima dell'incidente, il conducente dell'autovettura che viaggiava contromano si era fermato in un'area di sosta attrezzata. Non è stato possibile chiarire perché si sia immesso nell'autostrada nella direzione sbagliata. L'area di sosta si trova sul lato della carreggiata che porta in direzione Sud. All'interno dell'area di sosta, i veicoli transitano su un percorso circolare. Questa struttura atipica per le autostrade tedesche, associata a una segnaletica carente, aumenta il rischio di rientrare in autostrada nella direzione sbagliata.

### Possibilità di impedire l'incidente o ridurre le conseguenze / approccio per le misure di sicurezza stradale

Al momento dell'incidente era buio, con precipitazioni assenti. Durante le prime ore del mattino, il traffico era scarso. In combinazione con il percorso di transito atipico, è probabile che l'anziano non abbia visto lo svincolo che gli avrebbe permesso di imboccare l'autostrada nella direzione giusta. Una gestione del traffico univoca, con una segnaletica chiaramente riconoscibile, può contribuire in misura significativa a evitare questo tipo di incidenti.

Può inoltre essere utile sottoporsi a controlli periodici dello stato di salute, fare un'onesta autovalutazione delle proprie capacità fisiche e cognitive, in particolare per quanto riguarda la capacità visiva in scarse condizioni di luce, e ascoltare le indicazioni di familiari e amici riguardo alla propria idoneità alla guida. Anche i sistemi Car2X e Car2Car potrebbero in futuro aiutare a evitare gli incidenti grazie alla visualizzazione di avvertimenti in tempo reale.



1 Schema della collisione

2 Vista dall'alto del luogo dell'incidente

3 Autovettura del "conducente fantasma"

4 Altra vettura coinvolta nella collisione

5 Tracce di frenata e detriti

6 Area di sosta, punto di inizio della marcia contromano





## Ridurre in modo efficace il potenziale di rischio

In ragione delle modificazioni fisiche e psichiche dovute all'età, il traffico stradale presenta per gli anziani situazioni più difficili da gestire rispetto a quelle a cui erano abituati in giovane età. Tra queste figura per esempio il cambio di corsia durante il sorpasso, gli incroci complessi e poco chiari, le manovre di svolta e inversione, i conflitti nel traffico stradale e le situazioni che richiederebbero un'interazione con altri utenti della strada. I deficit prestazionali menzionati non comportano necessariamente un peggioramento del comportamento di guida, bensì possono essere compensati per esempio evitando le situazioni di traffico particolarmente rischiose o adottando uno stile di guida più conservativo. Anche lezioni di guida specifiche o guide assistite con valutazione individuale possono contribuire a rendere la guida più sicura.

**N**ella nostra società, possedere una patente di guida è molto importante – soprattutto per i conducenti più anziani. La patente di guida assicura una mobilità autonoma in molti ambiti di vita ed è inoltre espressione di dinamismo, indipendenza e piacere di viaggiare. Questa funzione identificativa risulta particolarmente evidente quando a un conducente anziano viene ritirata la patente: il soggetto si sente “derubato” di un documento importante e ha la sensazione di essere “una persona a metà”.

Le ricerche indicano che la perdita dell'abilitazione alla guida viene generalmente percepita an-

che dai conducenti più giovani come un evento estremamente gravoso, persino più gravoso di una separazione, di un divorzio o della disoccupazione. Le tipiche conseguenze negative della perdita della patente di guida nei conducenti più anziani sono per esempio sintomi depressivi, un peggioramento dello stato di salute e della gioia di vivere in ragione della diminuzione dei contatti sociali.

Al contempo, l'andamento demografico pone la comunità dei trasporti davanti a sfide enormi. Nella maggior parte dei Paesi OCSE (ossia gli Stati membri dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo economico, come per esempio

Stati Uniti, Canada, Giappone, Australia, Francia, Italia, Germania e molti altri), gli anziani rappresentano infatti il gruppo di popolazione in più rapida crescita. Come si può vedere dagli ultimi dati sulla popolazione ONU del 2017, entro il 2040 nel mondo ci saranno più di 300 milioni di ultra 80enni. A titolo di confronto, nel 1990 erano appena 54 milioni, nel 2017 erano 126 milioni. Anche tra i conducenti di autoveicoli, gli anziani rappresentano il gruppo a più rapida crescita tra i titolari di patente di guida in tutti i Paesi industrializzati, compresa la Germania. L'allungamento dell'aspettativa di vita fa sì che sempre più conducenti anziani prendano parte al traffico stradale.

La necessità di conciliare, da una parte, un numero di incidenti stradali causati dagli ultra 65enni ormai in costante crescita da 20 anni e, dall'altra, il desiderio di preservare al meglio la mobilità personale per favorire l'autonomia, la partecipazione alla vita sociale e la qualità della vita, pone la politica e gli esperti di sicurezza davanti a un dilemma semplicemente irrisolvibile: sebbene sia necessario preservare e promuovere il più a lungo possibile la mobilità dei conducenti più anziani per evitare le già citate conseguenze negative della perdita della patente, occorre anche garantire il principio degli obblighi di tutela dello Stato, in base al quale la comunità dei trasporti non può essere inutilmente esposta a rischi evitabili.

L'aspetto centrale per l'adozione di misure di sicurezza stradale efficaci è l'identificazione affidabile dei conducenti dai quali deriva un pericolo particolarmente elevato per tutti gli utenti della strada. Un approccio metodologico a questa valutazione del rischio consiste nell'analizzare i tipici errori di guida e le più frequenti cause di incidente, ma anche le tipiche modificazioni delle condizioni fisiche dovute all'età. Da queste informazioni è possibile successivamente trarre input importanti per misure di controllo e consulenza (enforcement/education) e soluzioni progettuali interconnesse (engineering).

## POTENZIALI PERICOLI DERIVANTI DAI CONDUCENTI ANZIANI

Come già indicato nel capitolo "Andamento degli incidenti", i dati ufficiali dell'Ufficio di statistica tedesco rivelano che gli anziani, considerate le brevi tratte che percorrono rispetto ai conducenti più giovani, presentano un elevato coinvolgimento negli incidenti stradali. Inoltre, i conducenti di

75 anni o più hanno spesso la responsabilità principale in caso di incidente. Tuttavia, gli anziani percorrono più di frequente strade extraurbane con un più elevato tasso di incidenti e strade urbane, mentre utilizzano di rado le autostrade. Oltre a questo, a parità di intensità dell'incidente, tendono a subire lesioni più gravi rispetto agli utenti della strada giovani o di mezza età. Anche lesioni lievi, se subite da una persona anziana, causano più di frequente la morte rispetto a quanto avviene per un conducente più giovane, poiché le lesioni sono diverse e gli anziani, per esempio, sono più esposti a gravi fratture del bacino e traumi del torace.

Come dimostrano diversi studi, soprattutto le situazioni di traffico complesse rappresentano una grande sfida per i conducenti più anziani. A mettere ulteriormente in difficoltà questo gruppo di utenti sono gli incroci poco chiari e i punti di intersezione di diversi sistemi di trasporto. Questa situazione si rispecchia anche nei risultati di osservazioni di ampia portata che hanno preso in esame il comportamento di guida dei conducenti anziani, segnalando che l'attraversamento di nodi stradali e le manovre di svolta verso destra o sinistra rappresentano situazioni particolarmente rischiose. Sono stati riscontrati inoltre comportamenti di guida irregolari nell'interazione con ciclisti e pedoni e in relazione a velocità eccessive durante la svolta.

A confermare questo stato delle cose per la Germania sono anche i dati dell'Ufficio federale di statistica relativi agli incidenti stradali con il coinvolgimento di anziani per l'anno 2019: agli automobilisti più anziani è stato contestato più spesso rispetto ai conducenti con meno di 65 anni il mancato rispetto della precedenza di altri veicoli (il 17,3% rispetto al 10,9%). A questa violazione seguono comportamenti errati nelle manovre di "svolta, inversione, retromarcia, immissione e partenza", con un dato del 16,7% rispetto all'11,9%. Nel caso dei pedoni di età avanzata, nel 78,5% dei casi la causa di incidente più frequente è stata un "comportamento errato durante



IL  
MANTENIMENTO  
DELLA MOBILITÀ  
HA LA MASSIMA  
PRIORITÀ

**19** Comportamenti errati degli automobilisti ogni 1.000 soggetti coinvolti in incidenti con danni a persone nel 2019 in base alla fascia d'età (selezione)



	15 – 17 anni	18 – 20 anni	21 – 24 anni	25 – 34 anni	35 – 44 anni	45 – 54 anni	55 – 64 anni	65 – 74 anni	75+ anni
Comportamenti errati dei conducenti in totale	830	832	745	656	602	575	615	710	876
Idoneità alla guida	149	48	51	46	39	29	32	39	58
- di cui alcol	108	25	30	29	25	17	15	11	5
- stupefacenti e droghe	30	9	8	7	6	2	1	1	1
Uso errato della strada	23	39	28	23	20	18	24	30	44
Velocità non adeguata	216	185	134	87	62	46	43	41	50
Distanza	71	146	153	132	105	93	84	79	98
Sorpasso	7	22	21	18	18	17	19	23	28
Precedenza	67	111	93	100	106	112	129	156	190
Errore di svolta	51	72	61	62	66	69	77	93	102
Errore di immissione e partenza	11	22	26	27	30	31	32	39	40
Comportamento errato nei confronti dei pedoni	18	19	19	23	27	32	41	53	70

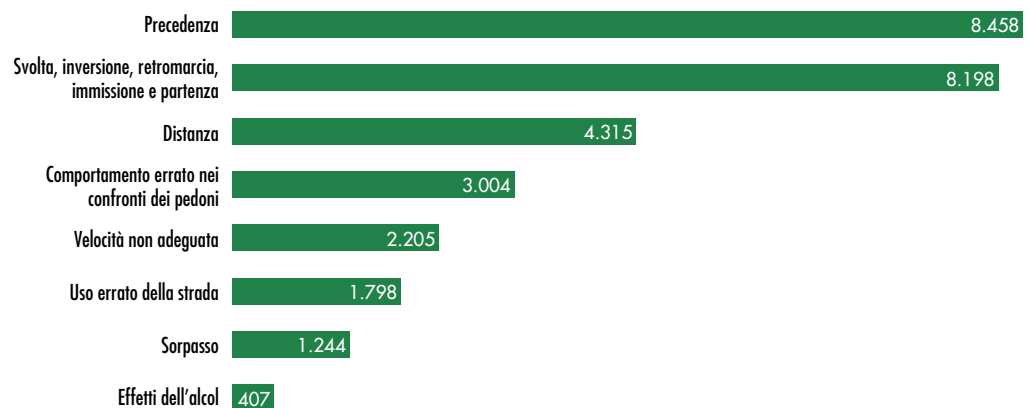
Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

l'attraversamento della carreggiata" – contestato a più di un pedone anziano su cinque coinvolti in incidenti. In quasi due terzi dei casi (63,3%), la causa è stata individuata in un "attraversamento della carreggiata senza prestare attenzione alla circolazione stradale" (figure 19 e 20).

Questi comportamenti errati nel traffico stradale possono avere diverse cause e, riguardo alla possibilità di evitarli, si collocano tra gli estremi "errore umano", per esempio in caso di stress mentale, e "violazione intenzionale delle regole".

L'entità della responsabilità personale per questi errori può essere definita con maggiore precisione prendendo in esame l'interazione tra l'elaborazione delle informazioni da parte del conducente (per esempio percezione, processi cognitivi e motivazionali) e la competenza operativa, nella quale confluiscono l'applicazione delle regole e il controllo del veicolo. Nonostante una sostanziale accettazione delle regole, è possibile che un livello di difficoltà troppo elevato del compito di guida crei situazioni in cui il conducente anziano si trova a dover gestire un carico di stimoli troppo

**20** Comportamenti errati degli anziani (65+) alla guida di un'auto nel 2019



Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

elevato, che a sua volta favorisce un comportamento di guida insicuro.

Gli esperti riconducono le cause degli errori di guida dei conducenti più anziani soprattutto a una riduzione delle prestazioni dovuta a processi biologici di invecchiamento e a patologie. Nell'ambito del processo biologico di invecchiamento, al quale tutte le persone vanno incontro indipendentemente da eventuali patologie, si distinguono deficit cognitivi e deficit fisici. Un aspetto riconducibile alle modificazioni fisiche è per esempio la riduzione della mobilità, che si esprime in particolare in una ridotta capacità di rotazione di collo e busto, che può causare problemi durante la svolta e in corrispondenza degli incroci.

I cambiamenti a livello cognitivo determinano, con l'avanzare dell'età, soprattutto un peggioramento nell'attenzione selettiva e condivisa, nella velocità di elaborazione delle informazioni e, di conseguenza, in tempi di reazione più lenti e nella necessità di più tempo per svolgere attività multiple. Le limitazioni dovute all'età di queste risorse di elaborazione mentale influiscono sulla quantità e sulla complessità delle informazioni che un soggetto è in grado di gestire in un determinato momento e richiedono quindi uno sforzo maggiore per compiere il medesimo atto di guida, cosa che a sua volta porta più rapidamente a situazioni di sovraccarico come stanchezza o stress mentale. Ne deriva una maggiore difficoltà ad adottare un comportamento di guida conforme alle regole e adeguato alla situazione, in particolare nei

## LA RIDUZIONE DELLE CAPACITÀ PSICOFISICHE PUÒ CAUSARE ERRORI DI GUIDA

### Mar Cogollos

Direttrice di AESLEME (Associazione per lo studio delle lesioni midollari)



### Gli anziani alla guida

I nostri obiettivi sul piano della sicurezza stradale sono strettamente correlati a una consapevolezza sociale dei rischi principali da evitare per scongiurare gli incidenti (distrazione, velocità, alcol e droghe, ma anche pressioni del gruppo tra i giovani o il rifiuto della riduzione delle proprie capacità nelle persone anziane). Sebbene in generale questi rischi interessino in ugual misura tutti gli utenti della strada, in base all'esperienza risulta imprescindibile suddividere le campagne di informazione ed educazione stradale in base a determinati fattori al fine di raggiungere nel miglior modo possibile l'obiettivo citato all'inizio: creare consapevolezza personale e sociale.

Uno dei fattori più importanti è l'età degli utenti della strada. Le ragioni sono evidenti: a 19 anni non percepiamo i rischi allo stesso modo di quando abbiamo 60 anni, le nostre condizioni fisiche e cognitive a 25 anni non sono le stesse che a 70 anni, e a 50 anni disponiamo di un bagaglio di esperienza diverso rispetto a quello dei 18 anni.

Nel caso degli ultra 60enni, con i quali collaboriamo nell'ambito della nostra campagna "Desplázate seguro y protégeles", la sfida maggiore consiste nel portarli a focalizzare l'attenzione sul loro ruolo di nonni. Poiché molti di questi anziani portano i nipoti a scuola (a piedi o in auto), devono acquisire consapevolezza del loro ruolo di esempi e mettere sempre la sicurezza al primo posto. Fondamentale è tuttavia trasmettere loro la consapevolezza dei rischi che corrono durante la guida laddove le loro capacità psicofisiche non siano più ottimali. Naturalmente sappiamo bene quanto sia importante l'automobile per l'indipendenza delle persone di questa fascia d'età. È quindi essenziale spronare i conducenti anziani a porsi autonomamente dei limiti, per esempio a non mettersi alla guida

nelle ore notturne, a non superare un determinato numero di chilometri o tragitti, a non trasportare passeggeri, fino a rinunciare alla guida qualora questo si renda necessario per proteggere se stessi e altri automobilisti, pedoni, ciclisti o passeggeri (familiari, nipoti, ecc.).

Per la legge, i conducenti anziani possono naturalmente mettersi al volante se hanno superato il controllo in un centro di riconoscimento (Centro de Reconocimiento, CRC). Noi possiamo soltanto rafforzare la consapevolezza e fornire raccomandazioni. Cogliamo inoltre l'occasione per segnalare che, nell'ambito delle prescrizioni europee, i periodi di proroga per la suddetta fascia d'età sono stati ampliati: mentre in precedenza le normative spagnole obbligavano i conducenti ultra 65enni a rinnovare la patente di guida ogni due anni, quest'obbligo vige ora ogni cinque anni.

Noi di AESLEME siamo dell'opinione che, a partire da una certa età, le visite preventive debbano essere effettuate con maggiore frequenza e in modo più approfondito. Pertanto, alle persone che si rivolgono a un CRC continuiamo a chiedere di portare con sé un referto del medico di famiglia in cui sono indicate eventuali patologie e trattamenti medici, anche perché determinati farmaci possono influire sulla capacità di guida (sappiamo che la normativa in materia di protezione dei dati è un problema da questo punto di vista, e che non vi è disponibilità verso l'individuazione di una soluzione).

Tutti noi possiamo contribuire a rendere il traffico stradale più sicuro, rispettando le regole, adeguando il nostro stile di guida alle nostre capacità e abilità e, soprattutto, tenendo a mente che esistono dei rischi e che ognuno di noi potrebbe rimanere vittima di un incidente stradale.





■ *Gli infarti al volante possono comportare conseguenze gravi per il conducente e per tutti gli altri utenti della strada*

nodi stradali complessi in cui è necessario tenere conto di diverse regole di precedenza o durante le manovre di svolta. Questo spiega, tra le altre cose, la maggiore probabilità di coinvolgimento in un incidente stradale proprio in queste situazioni di traffico. Anche la capacità di valutare le velocità e le distanze si riduce con l'avanzare dell'età.

### INTERAZIONE SFAVOREVOLE DI FATTORI A CARICO DELLA SALUTE

Oltre a queste normali modificazioni dovute all'età, con il passare degli anni è frequente l'insorgenza di malattie croniche, tra cui, per esempio, malattie cardiocircolatorie, diabete mellito o malattie dell'apparato muscolo-scheletrico, che già di per sé possono avere effetti negativi sull'idoneità alla guida. Particolarmente rilevanti per la sicurezza stradale sono inoltre una capacità percettiva inalterata e, in particolare, una capacità visiva da entrambi gli occhi che, in generale, deve essere pari al 70% per poter avere la patente di guida, in quanto si ritiene che attraverso l'occhio venga acquisito il 90% delle informazioni rilevanti per la cir-

colazione stradale. Il problema, tuttavia, è che con l'avanzare dell'età la vista peggiora: rispetto a un ventenne, un 61enne dispone in media ancora del 74% dell'acutezza visiva, mentre un 80enne ne conserva appena il 47%. Poiché i disturbi della visione mesopica si sviluppano in modo strisciante nel corso di molti anni, spesso non vengono percepiti dai conducenti più anziani. Gli esperti stimano che nel 22% dei soggetti fra i 60 e i 69 anni e nel 34% dei soggetti, con un'età di 70 anni o più, la compromissione della vista mesopica sia così marcata che, anche solo per questo motivo, la guida notturna di veicoli a motore non possa più avvenire in sicurezza.

Oltre alle capacità visive, anche quelle uditive si riducono con l'età. Con il tempo, infatti, aumenta la probabilità di sviluppare un'ipoacusia. Questa condizione, soprattutto se coesistente con altri deficit multisensoriali (vista, senso dell'equilibrio, giramenti di testa) si ripercuote negativamente sulla sicurezza stradale. Tra i conducenti più anziani si riscontrano spesso soggetti colpiti da patologie croniche multiple, fra cui anche la sindrome metabolica – vale a dire persone che soffrono sia di ipertensione, sia di sovrappeso e diabete. In presenza di patologie diabetiche, le prestazioni possono subire una marcata riduzione nel caso in cui la malattia abbia portato a complicanze importanti come, per esempio, disturbi alla vista o paralisi come esito di un ictus. Il diabete di tipo 2 va considerato come fattore di rischio per lo sviluppo di malattie cardiocircolatorie. In presenza di determinate forme di diabete possono insorgere patologie secondarie a carico di occhi, reni, nervi e vasi sanguigni del cuore, del cervello o delle gambe che, a loro volta, determinano limitazioni funzionali.

Nell'ambito di uno studio sullo stato di salute dei conducenti anziani e delle conseguenze sulla sicurezza stradale, l'analisi sistematica di 400 pratiche archiviate dell'ufficio patenti di Dresda (Sassonia), relative a casi particolarmente interessanti di conducenti di 65 anni o più, ha permesso di identificare alcuni fattori di rischio. Per valutare il rischio sono stati utilizzati i risultati di prove di idoneità alla guida disposte dalle autorità. In base a questi risultati, la probabilità di un esito negativo aumentava in

**RISCHIO DI INCIDENTE POTENZIALMENTE PIÙ ELEVATO PER I MALATI CRONICI PLURIPATOLOGICI**

presenza delle seguenti caratteristiche: età superiore a 80 anni, demenza, plurimorbilità e coinvolgimento in incidenti complessi. Questo non è stato tuttavia riscontrato per patologie singole relative alla capacità visiva, alle limitazioni motorie, alle malattie renali, al diabete o alle patologie cardio-circolatorie. Si potrebbe ipotizzare che questo sia in parte dovuto all'esistenza di idonee strategie di risposta e che determinati tratti caratteriali positivi negli anziani, come per esempio la coscienziosità, supportino la compliance medico-paziente-terapia in età avanzata. Non è dunque la diagnosi della malattia a caratterizzare un automobilista, bensì il modo in cui tale condizione viene gestita. Questo vale altresì per patologie transitorie accompagnate da sintomi più o meno forti.

Oltre alla riduzione delle capacità tipica della vecchiaia e alle limitazioni dovute a malattie, a compromettere in modo duraturo la sicurezza alla guida possono anche essere gli effetti causati dall'assunzione di farmaci. Per la Germania, il Rapporto sulla prescrizione di farmaci 2017 (Arzneiverordnungsreport 2017) evidenzia che, in media, ciascun assicurato di età superiore a 65 anni assume 3,9 dosi giornaliere di diversi farmaci (per gli ultra 80enni, il dato sale a 4,6) e che i pazienti anziani sono particolarmente esposti al rischio di effetti collaterali indesiderati. Alle persone anziane vengono prescritti soprattutto benzodiazepine e farmaci che, sebbene siano d'aiuto in caso di disturbi del sonno e allevino gli stati d'ansia e irrequietezza, possono provocare anche una forte condizione di dipendenza. Un'assunzione a lungo termine di benzodiazepine espone al rischio di deterioramento diffuso e non totalmente reversibile delle facoltà cognitive. Gli effetti indesiderati e certamente rilevanti per la sicurezza stradale comprendono stanchezza, apatia e intontimento, ma anche disturbi delle funzioni psicomotorie come la capacità di reazione e la concentrazione.

Inoltre, le persone anziane sono più a rischio di sviluppare malattie associate a dolori cronici, fra cui per esempio polineuropatia diabetica, artrosi o malattie tumorali. Il trattamento prevede l'assunzione, fra gli altri farmaci, di antidolorifici oppioidi, che possono provocare effetti indesiderati analoghi a quelli delle sostanze appena descritte. L'associazione con il consumo di alcol, anche in piccole quantità, può acuire questi effetti in misura incalcolabile.

Un altro problema legato all'assunzione di farmaci, messo in evidenza dai risultati di un son-

## PD Dr. Max Töpfer

Ricercatore presso l'Evangelischen  
Klinikum Bethel, Clinica universitaria  
OWL dell'Università di Bielefeld



## Guida dell'auto in caso di demenza

La demenza è associata a deficit funzionali progressivi, alcuni dei quali influiscono direttamente sull'idoneità alla guida. La guida in presenza di demenza pone pertanto rischi elevati. Le norme in materia di permesso di guida prescrivono che, in presenza di demenza grave e gravi turbe del comportamento dovute alla senescenza, i requisiti di idoneità per la guida sicura di un autoveicolo non sono più soddisfatti. Le persone affette da demenza senile lieve senza gravi turbe del comportamento possono continuare a guidare autonomamente.

Nell'ambiente scientifico è opinione condivisa che, in caso di demenza media e grave, la guida sicura di un autoveicolo non sia più possibile. La sussistenza di rischi rilevanti per la circolazione stradale già nello stadio di demenza lieve dipende dall'eziologia della rispettiva sindrome demenziale. La guida di un'auto negli stadi iniziali della demenza di Alzheimer appare generalmente possibile, mentre nel caso di altre forme di demenza (per es. demenza vascolare o frontotemporale) l'idoneità alla guida può venire meno già molto prima. È chiaro che le persone affette da demenza siano destinate, con il progredire della malattia, a perdere l'idoneità alla guida e, quindi, a dover prima o poi rinunciare a guidare un'auto.

In ogni caso, l'idoneità alla guida deve essere verificata quanto prima dopo l'insorgenza della malattia. Questa verifica deve essere multidisciplinare e multifattoriale e deve

comprendere un'osservazione del comportamento di guida pratico nel traffico reale. Se la perizia conferma l'idoneità alla guida di un conducente con demenza, in ragione della progressione dei deficit cognitivi dovuta alla malattia, saranno necessarie visite di controllo periodiche a intervalli di sei - dodici mesi.

I soggetti con demenza ritenuti non più idonei alla guida dovranno essere sostenuti con empatia e comprensione, essendo dimostrato che questo tipo di supporto può aiutare a contrastare i problemi psicosociali normalmente legati alla rinuncia alla patente di guida, che comprendono limitazioni della mobilità, dell'autonomia, della funzionalità, della partecipazione sociale e della salute psichica. Il sostegno alle persone colpite dovrebbe essere attivato tempestivamente e contemplare, per esempio, l'organizzazione di possibili soluzioni di mobilità alternative.

Da una prospettiva clinica è importante informare i conducenti con demenza dei rischi per la sicurezza stradale derivanti dalla malattia e della perdita definitiva dell'idoneità alla guida a cui andranno inevitabilmente incontro con il progredire della malattia. La mancanza di questa attività di informazione può essere considerata negligenza nel trattamento. Inoltre, questo tipo di consulenza dovrebbe sempre essere documentato. Le attività fisiche, mentali e sociali sono molto importanti perché possono contrastare l'insorgere di una demenza.

daggio condotto alcuni anni fa, è che le persone anziane, in particolare, spesso non sono in grado di valutare correttamente il potenziale di rischio dei farmaci assunti in riferimento all'idoneità alla guida. Appare pertanto necessaria un'azione di sensibilizzazione più incisiva per permettere un autocontrollo più efficace. Si tratta di un compito



■ *Sebbene il problema sia più diffuso in altre fasce d'età, sempre più spesso anche gli anziani vengono trovati sotto gli effetti dell'alcol in occasione dei controlli della Polizia*

che potrebbe essere svolto per esempio da medici di famiglia adeguatamente formati e qualificati.

## POSSIBILI STRATEGIE DI COMPENSAZIONE

Molti conducenti anziani possono adattare il proprio comportamento di guida alla riduzione dell'efficacia delle funzioni fisiche, cognitive ed esecutive soprattutto ricorrendo a strategie di compensazione. Da una parte, vengono evitate determinate situazioni, per esempio la guida durante le ore notturne, le ore di punta in città, le strade molto trafficate, la guida in condizioni meteo avverse e le situazioni di scarsa visibilità. Dall'altra parte, nelle situazioni sopra indicate si procede a velocità ridotta, si aumenta la distanza di sicurezza e, in generale, si adotta uno stile di guida più difensivo o si utilizzano sistemi di assistenza per il mantenimento della distanza o le manovre di parcheggio.

Non è tuttavia chiaro quanto gli anziani siano in grado di valutare in modo realistico la progressiva riduzione delle loro capacità e i deficit che influenzano l'idoneità alla guida e, di conseguenza, riescano a compensarli in modo consapevole. La letteratura propone risultati contrastanti su questo tema. L'idea secondo cui i conducenti anziani siano in grado di valutare correttamente le proprie condizioni e comportarsi in modo consapevole viene sostenuta così come l'opinione secondo cui i conducenti di età avanzata non percepiscono se stessi come fattore di rischio oppure si percepiscono come aventi abilità uguali o migliori rispetto ai conducenti della stessa età – questa percezione

viene denominata anche effetto “better than average”. Questi effetti distorsivi della percezione e della valutazione di se stessi potrebbero far sì che i conducenti anziani, anche in presenza di evidenti deficit prestazionali, non rinuncino di propria iniziativa alla guida, ma accettino di sottoporsi a una verifica del loro comportamento di mobilità solo in seguito a un evento critico - per esempio un incidente, un controllo della polizia o una prova dell'idoneità alla guida disposta dall'autorità per il rilascio delle patenti.

La presenza contemporanea di più patologie, una marcata riduzione delle capacità, gli effetti collaterali di farmaci o gli effetti combinati di più fattori possono limitare le possibilità di compensazione. Se alle limitazioni delle capacità dovute a malattia o farmaci si associano deficit della personalità del conducente, come scarse capacità di valutazione dei problemi o una irragionevole recalcitranza a seguire le indicazioni e i consigli medici, si determina una situazione potenzialmente pericolosa per la sicurezza stradale.

## VERIFICA DELL'IDONEITÀ ALLA GUIDA

Questa associazione di fattori di rischio aumenta la probabilità di comportamenti anomali nel traffico stradale oppure il coinvolgimento in incidenti, laddove questi eventi, per esempio in Germania, potrebbero portare alla disposizione di una verifica dell'idoneità alla guida. Questo tipo di indagine ha principalmente lo scopo di verificare il soddisfacimento di requisiti minimi fisici e psichici che consentano la guida sicura di veicoli a motore.

Il personale delle autorità preposte al rilascio delle patenti di guida ricorre, a questo scopo, a esperti quali medici e psicologi del traffico. I requisiti di idoneità vengono analizzati e valutati da un punto di vista specialistico, quindi riassunti in una perizia. Questa valutazione specialistica funge da fondamento per la decisione dell'autorità responsabile delle patenti di guida, a cui spetta il compito di valutare il potenziale di rischio posto da un conducente per la comunità dei trasporti e di adottare misure legali quali l'autorizzazione o il ritiro della patente di guida.

A questo riguardo, le fattispecie e la relativa valutazione da parte dell'autorità di gestione costituiscono il punto di partenza per misure amministrative. Le fattispecie dal punto di vista giuridico sono costituite da fatti o circostanze, non da ipotesi o speculazioni. Normalmente si tratta di comportamen-



ti anomali o evidenze di deficit nel traffico stradale, per esempio una velocità di marcia particolarmente ridotta, una costellazione di incidenti inusuale o comportamenti bizzarri in occasione di un controllo stradale. L'età di un titolare di patente di guida non è sufficiente, di per sé, per dubitare dell'idoneità alla guida del soggetto, tantomeno l'informazione fornita dal titolare della patente su richiesta delle autorità in merito all'utilizzo di un apparecchio acustico o per esempio il fatto che un conducente sia affetto da diabete, ma presenti buone condizioni metaboliche e si attenga alle indicazioni mediche.

La valutazione della rilevanza delle fattispecie per l'idoneità alla guida si espleta attraverso un processo decisionale attentamente ponderato e rientra esclusivamente nella sfera di competenza del soggetto chiamato ad applicare le norme, generalmente il collaboratore qualificato di un'autorità preposta al rilascio delle patenti. Nell'Appendice 4 del regolamento tedesco in materia di patenti di guida (Fahrerlaubnis-Verordnung, FeV) vengono descritte patologie e inidoneità, come pure motivi di inclusione ed esclusione per un corretto accertamento dell'idoneità. Le patologie elencate comprendono gli ambiti della vista e dell'udito, le limitazioni motorie, le malattie cardiache e dei vasi sanguigni, il diabete mellito, le malattie renali, le patologie del sistema nervoso (per esempio Morbo di Parkinson, epilessia), disturbi della sfera psichica, alcol, sostanze stupefacenti e altre sostanze e farmaci psicoattivi.

In termini concreti, a creare il quadro per la valutazione sono l'entità della limitazione delle capacità nonché il tipo, la gravità, l'evoluzione e il trattamento della malattia, le possibilità di compensazione ed eventualmente altri fattori di rischio. A riferire le fattispecie rilevanti per l'idoneità alla guida sono generalmente la polizia, i tribunali e i pubblici ministeri. Tuttavia anche soggetti privati o medici curanti possono segnalare all'autorità preposta al rilascio delle patenti la sussistenza di dubbi opportunamente motivati sull'idoneità alla guida di una persona.

Nell'ambito di uno studio condotto su conducenti di 65 anni o più che avevano mostrato com-

portamenti anomali è emerso che nell'85% dei casi la segnalazione ha portato al ritiro o alla rinuncia della patente di guida. Questi casi riguardavano soggetti che presentavano inoltre un'età molto avanzata e patologie multiple. Nei casi in cui si era verificato un incidente, i rilievi della polizia avevano indotto ad attribuire (provvisoriamente) al conducente la responsabilità principale. Degno di nota è anche l'elevato tasso di rinuncia alla patente di guida, pari al 70% circa. I medici e i familiari, ma anche i giudici e i pubblici ministeri, rivestono un'importanza solo marginale nella segnalazione dei casi. La maggior parte dei casi di dubbia idoneità alla guida è stata individuata attraverso una comunicazione della polizia. Nella maggioranza di questi casi, la segnalazione è stata effettuata in seguito a un incidente stradale. In circa un caso su cinque tra quelli analizzati sono stati inoltre rilevati indizi di demenza. Per nessuno di questi casi di demenza è stato possibile dissipare il dubbio sull'idoneità alla guida.

## INDAGINI LEGATE ALL'ETÀ IN DIVERSI PAESI

La Germania, con Belgio, Francia e Svezia, è fra i Paesi in cui fino ad oggi non era previsto alcun obbligo di rinnovo della patente di guida per autovetture o motocicli. Si tratta tuttavia di una norma

che verrà abbandonata. Attualmente, secondo l'ordinanza sulle

patenti di guida (Fahrerlaubnis-Verordnung), in Germania vige la normativa

seguente: le patenti di

guida rilasciate dopo il 19 gennaio 2013

hanno una validità limitata a 15 anni

e le patenti antecedenti devono essere

sostituite entro il 19 gennaio 2033.

Sono inoltre previste scadenze (la cui proroga è legata ad accertamenti

dello stato di salute) per i conducenti di autocarri e bus

con patenti di guida delle categorie

C1, C1E, C, CE, D1, D1E, D e DE nonché per la patente di guida per il trasporto di passeggeri a bordo di taxi o auto a noleggio. Per queste categorie la

patente di guida viene rilasciata al massimo per 5 anni e con l'obbligo per il conducente di dimostrare il soddisfacimento di specifici requisiti di idoneità fisica e psichica.

**SPESSE I  
CONDUCENTI  
ANZIANI NON SI  
PERCEPISCONO COME  
FATTORE DI  
RISCHIO**

In Europa, dopo il rilascio della patente di guida non ci sono regole unitarie per le visite mediche, né per gli intervalli temporali tra le visite mediche. In alcuni Paesi, per esempio Estonia, Finlandia, Regno Unito e Irlanda, viene inoltre verificata la rilevanza sull'idoneità alla guida degli effetti delle patologie soggette all'obbligo di notifica, indipendentemente dall'età.

Queste condizioni quadro a cui si è accennato in linea generale si traducono nei vari Paesi in tre diverse strategie per la proroga delle patenti di guida.

1. La patente di guida è valida per un determinato periodo di tempo senza limitazione di età del conducente. Per tutti i titolari di una patente di guida rilasciata a partire dal 19 gennaio 2013 si applica pertanto un termine massimo di 15 anni di validità del documento ufficiale (patente di guida per autovetture e motocicli). Parallelamente al rinnovo/proroga della patente di guida viene proro-

in Romania) – avviene a intervalli periodici, per esempio ogni dieci anni. All'aumentare dell'età anagrafica si accorcia l'intervallo per il rinnovo della patente di guida, che è direttamente associato a una visita medica: per esempio a partire dai 40 anni (Ungheria), dai 60 anni (Lituania), dai 65 anni (Estonia, Spagna).

Una valutazione delle indagini scientifiche sull'efficacia di diversi screening per la verifica dell'idoneità alla guida in diversi Paesi ha evidenziato per gli studi europei una tendenza a effetti negativi sulla sicurezza stradale in generale e sulla sicurezza degli anziani coinvolti. Tali effetti erano in parte correlati a un aumento degli anziani deceduti sulle strade a causa di una partecipazione alla circolazione senza utilizzo di protezioni, in quanto le misure restrittive possono far sì che gli anziani scelgano di muoversi a piedi o in bicicletta e, in questi casi, siano meno protetti che a bordo di un'auto. Gli screening basati sull'età destinati agli anziani sono spesso motivo di ansia, e questo può portare a una rinuncia precoce della guida e, di conseguenza, alla perdita di mobilità.

## GLI APPROCCI PERSEGUITI NEI DIVERSI PAESI EUROPEI SONO INCENTRATI SOPRATTUTTO SULLA VALUTAZIONE DELL'IDONEITÀ FISICA E MENTALE

gato anche il permesso di guida. Tra questi Stati membri figurano l'Austria, il Belgio, la Francia, la Germania e la Polonia.

2. È prevista una proroga del permesso di guida collegata a visite mediche eseguite da (almeno) un medico a partire da un limite d'età anagrafica prestabilito:

- dai 50 anni: Italia
- dai 60 anni: Portogallo, Repubblica Ceca, Lussemburgo
- dai 65 anni: Grecia, Slovacchia
- dai 70 anni: Cipro, Danimarca, Finlandia, Irlanda, Malta, Olanda

3. La proroga del permesso di guida – inclusa una visita medica per tutte le fasce d'età (per esempio

### PROCEDURE IN SVIZZERA, OLANDA E FRANCIA

In Svizzera, dal 1° gennaio 2019 l'età per la visita di controllo medica obbligatoria è stata portata da 70 a 75 anni. I conducenti a partire da 75 anni d'età devono sottoporsi ogni due anni a un controllo medico presso un medico di fiducia che, a seconda della legislazione cantonale, può anche essere il medico di famiglia. Viene richiesta una certificazione medica dell'idoneità alla guida. Gli interessati ricevono una lettera dal proprio Cantone di competenza in cui vengono informati della scadenza della visita di controllo. Successivamente hanno tre mesi di tempo per effettuare la visita e inviare il referto medico. In base alle informazioni contenute nel referto, l'autorità emana in seguito la decisione sull'idoneità alla guida. Eventualmente, l'autorità può disporre un'ulteriore visita medica o una corsa di controllo. Per i soggetti che non soddisfano appieno i requisiti medici minimi anche con ausili di compensazione, l'autorità cantonale può anche disporre una limitazione della patente di guida, anziché il ritiro della stessa. In questi casi può disporre velocità di marcia massime, determinate tipologie di strada o regioni, orari di marcia (non nelle ore notturne) o determinati tipi di veicoli o veicoli adattati/dotati di equipaggiamenti personalizzati.

I requisiti medici minimi in base ai quali viene stabilita l'idoneità alla guida sono prescritti

nell'Allegato 1 dell'Ordinanza svizzera sull'ammissione alla circolazione. Questi comprendono, fra gli altri, prescrizioni relative alla vista, a sintomi neurologici (non sono ammessi disturbi dell'equilibrio o dello stato di coscienza), alle malattie cardiocircolatorie (non sono ammessi rischi di attacchi, anomalie rilevanti della pressione arteriosa), alle malattie metaboliche (il tasso di glicemia nel sangue deve essere costante) e ai disturbi cerebrali di origine organica (nessuna demenza o quadro sintomatico analogo). Se non si rispetta il termine per la visita di controllo, si rischia il ritiro della patente di guida, che viene nuovamente rilasciata solo in seguito a comprovata visita medica di controllo e conferma dell'idoneità alla guida.

In Olanda, già dal 2014 l'età per la visita di controllo medica di controllo è stata portata da 70 a 75 anni. La procedura di proroga della patente di guida prevede più passaggi. Circa quattro o cinque mesi prima della scadenza della patente, gli interessati devono compilare una dichiarazione sullo stato di salute ("Gezondheidsverklaring"). Il modulo contiene domande relative a limitazioni della mobilità, vista, malattie e farmaci. Una volta inviata questa dichiarazione sullo stato di salute, si riceve un'e-mail con cui si viene invitati a sottoporsi a una visita medica presso il medico di famiglia o un medico specialista, a seconda del quadro clinico. Dopo la visita, il medico redige una perizia che viene trasmessa al Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen (CBR). Un medico interno del CBR valuta le informazioni e formula un giudizio sull'idoneità alla guida. In seguito può essere richiesta un'ulteriore visita di approfondimento. Oltre alla conferma o alla revoca dell'idoneità alla guida, una terza opzione è costituita dalla conferma dell'idoneità alla guida con limitazioni. Possibili limitazioni sono una validità temporale ridotta della patente, mezzi ausiliari come per esempio occhiali o determinate modifiche strutturali del veicolo.

In Francia non esiste alcun limite d'età a partire dal quale è prescritta una visita medica di controllo, perché si ritiene che i conducenti anziani abbiano meno incidenti rispetto agli automobilisti delle altre fasce d'età. Viene inoltre rivolta una particolare attenzione alla mobilità e all'autonomia delle persone anziane. Come ulteriore argomentazione contro l'obbligo di visita medica, il Governo francese punta il dito contro la scarsa efficacia delle visite legate a limiti d'età. Tuttavia, le persone sono tenute a segnalare patologie esistenti che possono influire sull'idoneità alla guida, come per esempio il diabete o l'epilessia. In caso di man-

cata segnalazione, qualora si verifichi un incidente possono essere ritenute personalmente responsabili e rischiano il ritiro o il mancato rinnovo della patente di guida.

Secondo l'articolo 221-14 del codice della strada francese, i familiari che lo ritengono opportuno possono comunicare alle autorità informazioni relative all'idoneità alla guida. La comunicazione autonoma di informazioni da parte dei soggetti malati o le segnalazioni da parte di familiari devono essere indirizzate alla Prefettura che, dopo avere esaminato la fattispecie, può eventualmente disporre una valutazione. Il medico accerta l'idoneità psichica, cognitiva e sensoriale alla guida, ma può anche avvalersi di ulteriori test o consulti di specialisti. Le visite psicologiche devono essere effettuate da psicologi registrati. La perizia redatta è in seguito valida al massimo per due anni e il permesso di guida al massimo per cinque anni, laddove i termini esatti vengono stabiliti dall'autorità del rispettivo département.

Gli esempi mostrano che gli approcci perseguiti nei diversi Paesi europei sono legati all'età anagrafica e incentrati soprattutto sulla valutazione dell'idoneità fisica e mentale. Per contro, le competenze minime di guida teoriche e pratiche rivestono un ruolo solo secondario nell'ottica della verifica dell'idoneità alla guida degli utenti della strada anziani. Inoltre non vi sono regole unitarie per le visite mediche periodiche. I Paesi presentano differenze significative relativamente ai metodi utilizzati (autocertificazione, visita, perizia), ai contenuti e

■ *In alcuni Paesi vige già l'obbligo di legge per gli anziani di sottoporsi a controlli delle condizioni di salute e della vista ogni due anni – in Germania quest'obbligo non è ancora stato introdotto*





## 21 Panoramica delle diverse procedure di verifica dell'idoneità alla guida nei singoli Paesi (in riferimento alla patente di guida per autovetture)

Paese	Età della prima visita	Rinnovo della patente di guida	Procedura/regolamentazione
Austria	Nessun limite di età	Rinnovo ogni 15 anni	
Belgio	Nessun limite di età	Rinnovo della patente ogni 15 anni	Nessun controllo/valutazione
Bulgaria	Nessun limite di età	Rinnovo della patente ogni 10 anni	Nessun controllo/valutazione
Cipro	70 anni	Validità al massimo 3 anni	Perizia del medico di medicina generale (anche test della vista) (modulo TOM 153B)
Croazia	70 anni		Perizia medica
Danimarca	70 anni	Validità fino a 75 anni, in seguito nuovo controllo	Test medici; se il medico non è in grado di confermare l'idoneità alla guida, viene effettuata una prova di guida pratica Metodi: "controllo funzionale" fisico, Mini Mental Test (m-MMSE) Test cognitivo (Clock Drawing Test) In caso di deficit cognitivo: rinvio a medico di famiglia, psichiatra, geriatra, neurologo per un'osservazione del comportamento di guida pratico
Estonia	Dai 65 anni	Fino a 65 anni: ogni 10 anni (visita medica) Dai 65 anni: ogni 5 anni	Certificato medico rilasciato dal medico generico
Finlandia	70 anni		Perizia medica (redatta max. nei 6 mesi precedenti)
Francia	Nessun limite di età	Rinnovo della patente ogni 15 anni	Nessun controllo/valutazione, ma con sistema a punti
Germania	Nessun limite di età	Rinnovo della patente ogni 15 anni (patente cat. 1)	Nessun controllo/valutazione, ma con sistema a punti
Grecia	65 anni	Ogni 3 anni (o prima su indicazione del medico)	Due perizie sullo stato di salute (patologo e oculista), inoltre "Health Booklet" oppure "Report of a Secondary Medical Committee"
Irlanda	70 anni (sotto i 60 anni: validità 10 anni; a partire da 60 anni validità fino al compimento del 70° anno d'età)	Ogni 1 - 3 anni	Perizia del medico Perizia: vengono verificati i deficit visivi e neurologici; individuazione di possibilità di compensazione, per esempio raccomandazioni ortopediche o limitazioni (per esempio guida solo nelle ore diurne, entro un raggio di 30 km, velocità di marcia massima)
Islanda	70 anni		Visita medica periodica
Italia	50 anni	Dai 50 anni: ogni 5 anni Dai 70 fino agli 80 anni: ogni 3 anni Dai 80 anni: ogni 2 anni	Visita medica
Lettonia <sup>1)</sup>	La patente deve essere rinnovata ogni 10 anni	Dai 60 anni ogni 3 anni	Visita presso il medico generico
Lituania <sup>1)</sup>	60	Fino ai 55 anni: validità 10 anni Dai 60 anni: validità ogni 5 anni Dai 70 anni: validità ogni 2 anni Dagli 80 anni: validità 1 anno	Visita presso il medico generico
Lussemburgo	60 anni	Fino ai 70 anni: validità 10 anni Dai 70 anni: 5 anni Dai 80 anni: 2 anni	Perizia medica del medico di base o della Société Nationale de Circulation Automobile (fattori di esclusione: gravi disturbi del ritmo cardiaco, dipendenza da alcol o sostanze stupefacenti, farmaci specifici o combinazioni di farmaci)
Malta	70 anni	5 anni	Perizia medica (da compilare a cura del medico) Criteri: capacità visiva, diabete, malattie neurologiche, ecc. e indicazioni relative a limitazioni
Norvegia	80 anni	Al massimo 3 anni	Perizia medica del medico di base Inoltre: obbligo per i medici di segnalare se un soggetto non soddisfa i requisiti di salute per la patente di guida per un periodo di tempo prolungato (almeno 6 mesi)
Paesi Bassi	70 anni	(In precedenza rinnovo ogni 10 - 15 anni senza perizia medica) Dai 70 anni: validità per massimo 5 anni Dai 75 anni: perizia medica	Perizia medica del medico di base (capacità visiva, diabete, malattie renali, malattie polmonari, malattie cardiache, ecc.)
Polonia	Nessun limite di età	Rinnovo ogni 15 anni	
Portogallo	60 anni	Dai 50 anni: validità ogni 10 anni (senza perizia medica) Dai 60 anni: ogni 5 anni con perizia medica Dai 70 anni: ogni 2 anni	Perizia medica sull'idoneità alla guida fisica e mentale
Regno Unito	70 anni	Ogni 3 anni	Autocertificazione dello stato di salute e della capacità visiva (la falsa dichiarazione è penalmente perseguibile) L'autorità decide in merito all'idoneità alla guida in base alle informazioni fornite oppure contatta il medico generico per una visita o richiede un esame di guida o un esame della vista
Repubblica Ceca	60 anni	Validità fino a 65, 68 anni e dai 70 anni ogni 2 anni	Visita presso il medico generico
Romania <sup>1)</sup>	La patente è valida per 10 anni	Rinnovo ogni 15 anni	Perizia psicologica e medica
Russia	Nessun limite di età	Rinnovo ogni 15 anni	
Slovacchia	65 anni	5 anni	Perizia medica
Slovenia	80 anni	Ogni 5 anni	Perizia medica
Spagna	65 anni	Fino ai 65 anni: 10 anni Dai 65 anni: 5 anni	Visita medico-psicologica in un Medical Driving Test Center effettuata da un oculista, uno psicologo e un medico di medicina generale
Svezia	Nessun limite di età	Rinnovo ogni 10 anni	
Svizzera	75 anni	2 anni	Controllo medico della capacità visiva, della capacità uditiva e dello stato di salute generale Dal 2020: limitazioni (determinati percorsi/zone, velocità massima)
Turchia	Nessun limite di età		
Ungheria <sup>1)</sup>	Dai 40 anni	Dai 40 anni: 10 anni Da 40 a 59 anni: 5 anni Da 60 a 69 anni: 3 anni 70 anni e oltre: 2 anni	Visita presso il medico generico

Per i Paesi contrassegnati con <sup>1)</sup> non sono disponibili informazioni più recenti. I dati sono tratti dall'Europe Older Drivers 2015 Report, tabella pag. 40.

all'entità dell'esame medico, alla qualifica del personale impiegato e alla posizione di quest'ultimo nei confronti del cliente (figura 21). Se è il medico di famiglia ad essere incaricato delle perizie, risulta difficile garantire l'osservanza dei principi di neutralità, indipendenza e imparzialità.

Vi sono inoltre Paesi che ricorrono a organizzazioni certificate, altri in cui invece la verifica degli aspetti inerenti l'idoneità viene generalmente lasciata al servizio sanitario. Questo porta a supporre che esistano marcate differenze anche riguardo ai criteri decisionali di raccolta e combinazione delle informazioni e dei referti di rilevanza diagnostica per ottenere il risultato finale. Non è chiaro in quale misura, nell'ambito di queste visite mediche, si tenga conto dei requisiti minimi definiti nell'Allegato III della Direttiva europea sulla patente di guida, tanto più che il punto 5 dell'Allegato III della direttiva UE consente regolamentazioni più ampie e differenziate a livello nazionale. In ogni caso, tutti i Paesi UE sono obbligati a rispettare la direttiva europea e a recepirla nella propria legislazione nazionale. Le procedure attualmente vigenti dovrebbero tuttavia lasciare spazio a un'ulteriore armonizzazione, perlomeno tra gli Stati membri dell'UE.

## CONDIZIONI QUADRO PER L'ELABORAZIONE DI MISURE VOLTE A PRESERVARE LA MOBILITÀ INDIVIDUALE E A MIGLIORARE LA SICUREZZA STRADALE

Come già detto all'inizio di questo capitolo, le modificazioni nella piramide di età e l'incremento della percentuale di titolari di patente di guida su una popolazione attualmente ancora giovane fanno prevedere che, nel lungo termine, sulle strade tedesche circolerà un maggior numero di anziani. Una sfida particolare è rappresentata dalla risoluzione del conflitto fra il mantenimento di una mobilità autonoma da parte degli anziani, da una parte, e la riduzione del potenziale di rischio derivante dai conducenti di età avanzata, dall'altra. Per intervenire in modo preventivo, gli esperti suggeriscono di combinare diversi approcci risolutivi. Oltre a misure di sorveglianza, consulenza e valutazione peritale (enforcement/education/examination), vengono prese in considerazione anche soluzioni costruttive (progettazione, utilizzo di sistemi di assistenza alla guida) e concetti di mobilità integrativi. Prima di analizzare questi approcci, vale la pena dare uno sguardo "a volo d'uccello" sui fattori e le caratteristiche limitanti dei conducenti anziani.

Per prima cosa occorre fare una distinzione fra età biologica ed età anagrafica. Mentre l'età biologica rappresenta una diagnosi delle condizioni fisiche, l'età anagrafica si basa sulla data di nascita di una persona, laddove tra le due età non esiste necessariamente un collegamento lineare diretto. L'andamento delle condizioni di salute con l'avanzare dell'età varia troppo da una persona all'altra ed è influenzato da troppi fattori. A partire dal 35° anno d'età, il sistema circolatorio umano inizia ad essere interessato da processi arteriosclerotici che possono influire negativamente sulla funzionalità di organi importanti. Questa trasformazione naturale dell'organismo determina l'età biologica, che induce a un invecchiamento precoce o tardivo indipendentemente dall'età anagrafica della persona.

Le discrepanze tra l'età biologica e l'età anagrafica portano a concludere che le diverse fasi dell'età non possano essere ancorate al calendario, bensì alle competenze residue nella sfera funzionale e nei diversi ambiti di vita di cui la persona ormai anziana dispone ancora. Dagli anni '80 i gerontologi hanno iniziato a dedicare una maggiore attenzione all'età funzionale allo scopo di considerare l'invecchiamento piuttosto come un processo di evoluzione con componenti biologiche, sociali e psichiche. Il sistema di classificazione pubblicato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e denominato ICF (International Classification of

■ Una buona forma fisica nella terza età riduce drasticamente il rischio di incidenti





**Dr. Hardy Holte**

Psicologo del traffico presso l'Ufficio federale tedesco delle strade (BASt)

**Comportamento di guida degli anziani in riferimento allo stile e alle condizioni di vita**

La mobilità sicura è un presupposto importante per la piena partecipazione alla vita sociale: migliora la salute, la qualità di vita e il livello di soddisfazione delle persone anziane. Garantire una partecipazione sicura e quanto più prolungata possibile delle persone anziane alla circolazione stradale, sia con l'auto che con le due ruote, sia con i motocicli che a piedi, deve essere pertanto un tema di interesse per l'intera società. Come mostrano gli studi, le persone anziane hanno un forte legame con l'auto. Per questo, anche in futuro molti anziani continueranno a circolare sulle strade. Tra il 2008 e il 2017 il numero dei chilometri percorsi in un anno con l'auto dagli ultra 75enni è aumentato quasi del 95%. In ragione dell'andamento demografico, è prevedibile anche un aumento degli incidenti con il coinvolgimento di anziani. Si rende quindi necessario intervenire per preservare e migliorare la sicurezza delle persone anziane sulla strada. Particolarmente rilevante a questo riguardo è un'indicazione scaturita dall'attività di ricerca internazionale, ad oggi molto estesa: le visite obbligatorie sullo stato di salute fisico o mentale dei conducenti più anziani all'estero non hanno contribuito a migliorare la sicurezza degli anziani.

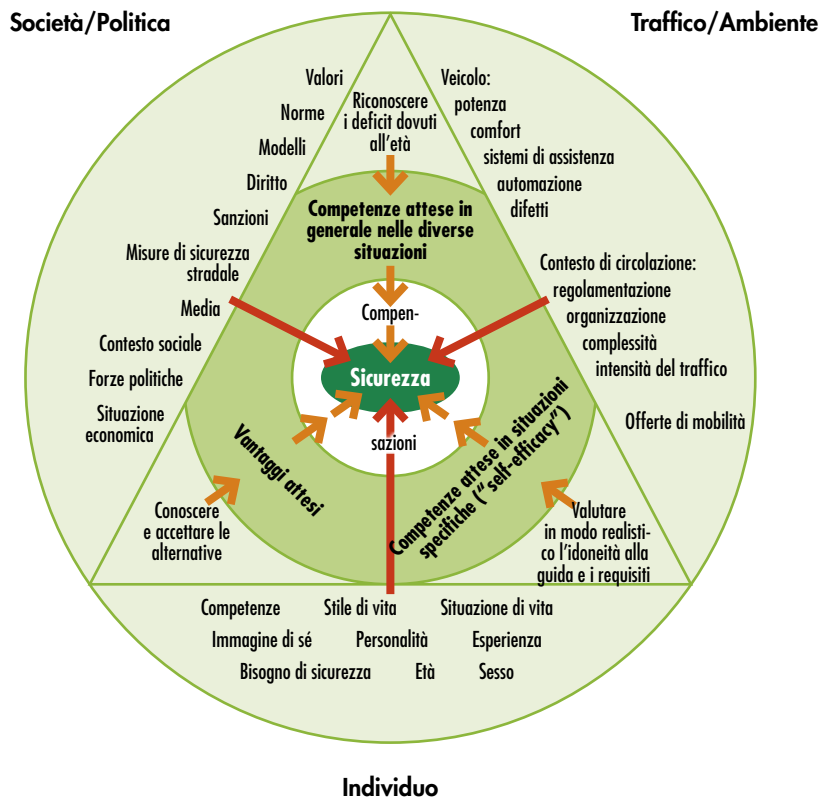
Dal punto di vista psicologico, il comportamento degli utenti della strada è dettato, in modo più o meno consapevole, da una serie di aspettative e atteggiamenti in riferimento alle proprie capacità, ai vantaggi, ai possibili pericoli o anche alle possibili reazioni del contesto sociale (figura 22). Come evidenziato da uno studio dell'Ufficio federale tedesco delle strade, da queste aspettative e da questi atteggiamenti deriva un profilo di rischio meritevole di attenzione e tipico di due gruppi di stili di vita ("tipo in cerca di stimoli" e "tipo antagonista", che insieme costituiscono quasi il 33% della popolazione). Questo gruppo di rischio è caratterizzato dalla percentuale più elevata di soggetti coinvolti in incidenti stradali e, inoltre, da una valutazione particolarmente positiva

delle proprie capacità, da un legame spiccatamente emozionale con l'auto e da una frequente guida di auto e biciclette in stato di ebbrezza. Nel caso del cosiddetto "tipo casalingo", che riferisce con maggiore frequenza di disturbi e problemi di salute rispetto a tutti gli altri gruppi di stili di vita, si registra la più bassa percentuale di soggetti coinvolti in incidenti stradali. In questo gruppo si evidenzia un comportamento di mobilità compensatorio più marcato rispetto agli altri cinque gruppi di stili di vita.

Le misure per il miglioramento della sicurezza degli utenti della strada anziani dovrebbero tenere conto di queste indicazioni e mirare dunque a

modificare le aspettative e gli atteggiamenti delle persone anziane, in modo tale da renderli conciliabili con i requisiti di una mobilità sicura. Sul piano psicologico, questo può avvenire ricorrendo a diverse forme di comunicazione sulla sicurezza (per esempio consulenza dei medici di base, campagne informative), attraverso training o guide di prova con valutazione; da un punto di vista strutturale, attraverso l'organizzazione dello spazio del traffico e di aspetti locali di regolamentazione del traffico e segnaletica, nonché da un punto di vista tecnico tramite l'utilizzo di sistemi di assistenza alla guida.

**22 Fattori di influenza sulla sicurezza degli anziani nel traffico stradale**



Fonte: Holte, H. (2018). Seniorinnen und Senioren im Straßenverkehr



Functioning, Disability and Health) valuta funzioni, capacità e risorse a livello generale, fra le quali i fattori della personalità, le predisposizioni e le abitudini comportamentali. Questo tipo di valutazione permette di formulare osservazioni sul modo in cui gli interessati affrontano le proprie limitazioni. Le limitazioni dovute alle condizioni di salute riducono la funzionalità psicofisica, soprattutto in caso di demenza, e nei soggetti malati i deficit causati dalla malattia influiscono in misura preponderante sull'età funzionale.

Il graduale peggioramento delle capacità sensoriali, cognitive e motorie e le possibili limitazioni associate del comportamento di mobilità sono spesso difficili da ammettere e accettare per la persona anziana, che di conseguenza è chiamata anche a provvedere alla loro compensazione. L'effetto "better than average" già menzionato, ma anche il senso di vergogna, l'elevata importanza soggettiva del permesso di guida e gli ostacoli regionali alla mobilità dovuti a una carente offerta alternativa possono portare l'anziano a sviluppare una percezione distorta di se stesso. Una valutazione realistica della situazione generale è tuttavia necessaria per agire in modo responsabile nel traffico stradale. In linea di principio, ad essere fondamentale per il successo degli approcci basati su esercitazioni pratiche o dei programmi di consulenza, ma anche per l'utilizzo di concetti di mobilità alternativi o ausili tecnici come i sistemi di assistenza alla guida, è il riconoscimento e l'accettazione dell'utilità di queste offerte da parte dell'utente della strada e la sua disponibilità a "lasciare la strada vecchia".

## UNA POSSIBILE OPZIONE: GUIDA DI PROVA CON VALUTAZIONE

Come gestire, dunque, la situazione dei conducenti anziani dal punto di vista della politica e della strategia dei trasporti e le necessità di intervento per migliorare la sicurezza sulle strade? In primo luogo è necessario sottolineare che, rispetto ai conducenti più giovani, il gruppo dei conducenti anziani non rappresenta, di per sé, un particolare gruppo di rischio. La maggior parte degli anziani è in grado di compensare i deficit sensoriali, cognitivi e motori puntando sulla propria esperienza di guida e su uno stile di guida difensivo.

Tuttavia esiste una zona d'ombra sempre più ampia costituita da conducenti anziani con capacità potenzialmente ridotte o ormai andate perdute che richiede soluzioni standardizzate ed eque, ma al contempo commisurate e trasparenti. Que-



■ *Il peggioramento delle capacità motorie può avere effetti negativi anche sulla sicurezza stradale*

sto è stato anche il tema affrontato in occasione della 55ª Giornata tedesca sulle norme di sicurezza stradale (Deutscher Verkehrsgerichtstag), tenutasi all'inizio del 2017 a Goslar, in seno al gruppo di lavoro III ("Gli anziani nel traffico stradale"). Il gruppo di lavoro si è espresso a favore di misure di sostegno per i conducenti anziani, finalizzate a incentivare da parte di questi ultimi un autocontrollo su eventuali limitazioni della loro idoneità alla guida e sul ricorso a contromisure adeguate.

Per rendere l'autovalutazione più realistica, il gruppo di lavoro ha proposto di introdurre una guida di prova con valutazione da parte di esperti qualificati. Questa non deve avere come obiettivo primario l'eventuale abbandono della guida, bensì illustrare i modi per raggiungere una condizione di mobilità sicura. In questo modo, i familiari verrebbero aiutati ad affrontare i dubbi sull'idoneità alla guida del membro della famiglia anziano e, grazie a una valutazione qualificata, il conducente interessato riuscirebbe ad adottare le misure adatte a preservare la propria competenza di guida.

## L'ACCETTAZIONE DI UN'ASSISTENZA ALLA GUIDA È IMPORTANTE PER IL SUCCESSO DELLE MISURE

**Prof. Marcin Ślęzak**

Direttore dell'Istituto polacco per il trasporto stradale e la tecnologia automobilistica (Instytut Transportu Samochodowego) di Varsavia



**Formazione professionale e sistematica per i conducenti anziani**

In Polonia, ad oggi ci sono circa otto milioni di automobilisti di almeno 50 anni d'età che dispongono di una patente di categoria "B". Le stime demografiche per il nostro Paese e per l'Europa indicano che il numero di queste persone sul totale della popolazione aumenterà in modo sistematico. Contestualmente aumenterà anche il numero dei conducenti anziani, il che potrebbe generare tutta una serie di problemi per la sicurezza stradale. Poiché l'invecchiamento è un processo naturale che si verifica in modo progressivo durante tutta la vita, la revoca della possibilità di guidare un autoveicolo può divenire motivo di esclusione sociale, in particolare per le persone che vivono in piccole località.

Molti conducenti anziani hanno conseguito la patente di guida diversi decenni fa e non hanno più aggiornato le loro conoscenze, né migliorato le loro capacità. A queste carenze si aggiungono anche modificazioni biologiche e mentali che progrediscono con l'avanzare dell'età e influiscono in misura significativa sulla sicurezza stradale. Un modo efficace per migliorare questa condizione può essere rappresentato da una formazione professionale e sistematica per i conducenti anziani. Per questo, l'Istituto polacco per il trasporto stradale e la tecnologia automobilistica ha creato uno spe-

ciale pacchetto formativo denominato "Conducenti 50+", composto di cinque moduli, che comprende programmi di formazione, materiali per gli insegnanti e un opuscolo con un modulo di autovalutazione per i conducenti. Il pacchetto è pensato per unità di esercitazioni di guida, con corsi di formazione per patenti di categoria "B" destinati a conducenti di 50 anni o più allo scopo di preservare il più a lungo possibile la loro mobilità, senza creare pericoli per la sicurezza stradale.

Osserviamo che le persone anziane sono il gruppo di conducenti a più rapida crescita – sia in termini di numero, sia in termini di chilometri percorsi. In futuro intraprenderanno probabilmente viaggi più lunghi e con frequenza maggiore rispetto ai conducenti anziani di oggi. Anche per le case automobilistiche e i progettisti di infrastrutture stradali questa evoluzione porta con sé tutta una serie di criticità da affrontare. Per questo, l'Istituto polacco per il trasporto stradale e la tecnologia automobilistica realizza progetti pilota nell'ambito del trasporto autonomo e dei mezzi di trasporto innovativi per persone con limitazioni della mobilità. Il comune denominatore di questi sforzi sono il miglioramento della mobilità della società e la riduzione dei potenziali fattori di rischio per gli utenti della strada e la natura.

La guida di prova come strumento volontario per migliorare l'autovalutazione del conducente è strutturata in una parte di raccolta dei dati in cui, dopo l'osservazione del comportamento di guida, gli errori riscontrati vengono valutati in base a categorie standard. In una seconda fase, al conducente vengono illustrati i risultati e vengono presentate proposte e indicate soluzioni per migliorare e mantenere la competenza di guida. In Germania sembrano essere partner idonei per assolvere a questi compiti, con una presenza capillare sul territorio nazionale, i centri revisioni e gli uffici di verifica dell'idoneità alla guida, tenuti al rispetto dei principi di neutralità, indipendenza e imparzialità e dotati di un sistema di gestione della qualità certificato. Come accompagnatore durante la guida verrebbe preso in considerazione uno psicologo del traffico o un perito o esaminatore ufficialmente riconosciuto.

Inoltre, a integrazione dell'architettura normativa esistente, un istruttore di guida potrebbe assumere mansioni di pedagogia della circolazione stradale, per esempio preparando alla guida di prova o tenendo corsi di aggiornamento teorici e/o pratici. L'accompagnatore alla guida illustrerebbe al conducente anziano i suoi punti di forza e di debolezza e fornirebbe indicazioni per migliorare il comportamento di guida. Nei casi di potenziale pericolo, per esempio in caso di compresenza di più errori, reiterazione di un comportamento di guida chiaramente in contrasto con le norme della strada o difficoltà evidenti e ripetute osservabili durante le manovre "critiche" per gli anziani (per esempio svolta, retromarcia, immissione e uscita dalla corsia



**Mobilità in sicurezza**

"Sicher mobil" (Mobilità in sicurezza) è un programma concepito dal Consiglio tedesco per la sicurezza stradale (DVR) per le persone di 65 anni o più che partecipano attivamente alla circolazione stradale, con l'auto, la bicicletta, la e-bike o a piedi. L'obiettivo del programma è mantenere una mobilità sicura delle persone anziane. Ai partecipanti vengono forniti strumen-

ti di supporto per organizzare autonomamente la propria mobilità, valutare le proprie capacità in modo più realistico e sviluppare meccanismi di compensazione individuali. Concepito come serie di seminari modulari, il programma affronta tutte le forme di mobilità. Temi centrali di ciascun evento sono le situazioni di pericolo nel traffico stradale, le regole vecchie e nuove e la gestione

delle proprie capacità e del proprio stato di salute. Durante gli eventi gratuiti, relatori specificamente formati sono disponibili a discutere degli interessi personali e a rispondere alle domande dei partecipanti. Gli eventi vengono realizzati e offerti tutto l'anno su tutto il territorio tedesco per piccoli gruppi (da 8 a 20 persone) dai partner del DVR (ACE, ADAC, ARCD, BVF, DVW, VCD).

di marcia, distanza minima e comportamento nei punti di snodo e in riferimento alle regole di precedenza) verrebbe indicata la necessità di ulteriori accertamenti delle cause di questi comportamenti anomali. Questo compito potrebbe essere svolto da esperti in psicologia del traffico e/o in medicina dei trasporti presso gli uffici di verifica dell'idoneità alla guida.

## CONTROLLO OBBLIGATORIO IN BASE ALL'ETÀ

Cosa fare, tuttavia, se il numero di incidenti tra i conducenti anziani dovesse aumentare nel tempo e se si dovesse riscontrare che le visite mirate e le guide di prova volontarie non sono sufficienti per arrestare questa evoluzione? Se, per così dire, i conducenti anziani si rifiutassero di assumersi la propria responsabilità personale? In questo caso bisognerebbe ripensare al rapporto tra responsabilità personale e regolamentazione statale. A questo riguardo appare necessario, ma anche opportuno, prevedere un controllo obbligatorio in base all'età. Come età minima vengono proposti i 75 anni. Nel caso in cui un conducente decida di avvalersi di guide di prova volontarie, la scadenza del "controllo obbligatorio" verrebbe prorogata gradualmente fino a un massimo di cinque anni. In questo caso, l'età di accesso al controllo obbligatorio sarebbe 80 anni.

Questo collegamento tra le misure volontarie e l'età di accesso all'esame obbligatorio costituirebbe un incentivo a utilizzare le misure volontarie. A questo riguardo potrebbero essere presi in considerazione anche programmi di esercitazioni per migliorare la competenza di guida degli anziani, per esempio esercitazioni di sicurezza stradale per migliorare la gestione delle situazioni di rischio o anche offerte informative e di consulenza. In Germania, per esempio, il programma "Mobil 65+" sviluppato presso l'Università di Lipsia fornisce nozioni per esempio sulle modificazioni delle funzioni sensoriali legate all'età, come pure sulle conseguenze e sugli effetti indesiderati dei farmaci; inoltre, attraverso una serie di esercizi si migliora la mobilità, in particolare nella zona della muscolatura di collo e spalle, e si aumenta la resistenza ai fattori di stress attraverso esercizi di rilassamento. Un altro programma



di training analogo è l'iniziativa "Mensch & Auto – Sicherheit ist Einstellungssache" (Uomo & auto – La sicurezza è una questione di impostazione) della Deutsche Seniorenliga. L'iniziativa fornisce nozioni sulla limitazione dell'idoneità alla guida causata dai farmaci, sulla corretta regolazione di sedile, cintura e specchietti, e sull'utilizzo dei sistemi di assistenza alla guida.

■ Anche le scuole guida offrono controlli dello stato di salute per le persone anziane

**I COMPORTAMENTI ANOMALI DEVONO SEMPRE ESSERE INDAGATI**

Il "controllo obbligatorio" potrebbe essere costituito dalla combinazione di un'osservazione del comportamento di guida e la presentazione di un certificato medico prima dell'inizio della guida. Questo "controllo dello stato di salute" orientativo dovrebbe comprendere una dichiarazione sulle funzioni cognitive ("nessuna indicazione di demenza"), sulla plurimorbilità e sui fattori di rischio per la salute, nonché un controllo della vista. In caso di risultati non

nella norma, verrebbe disposta una verifica periziale, in quanto l'entità della limitazione funzionale nonché il tipo, la gravità e l'evoluzione di disturbi della salute o malattie devono sempre essere ponderati nel caso specifico e gli uni rispetto agli altri nell'ambito di una perizia, e occorre



inoltre tenere conto delle opportunità e dei limiti delle possibilità di compensazione individuali e di eventuali ulteriori fattori di rischio associati. Queste attività richiedono una vasta competenza che può essere messa a disposizione dagli esperti degli uffici di verifica dell'idoneità alla guida.

## STUDIO ON-ROAD DI BIELEFELD

Nell'ambito dello studio on-road di Bielefeld condotto dal 2017 al 2019 dalla clinica Evangelischen Klinikum Bethel, un campione di conducenti anziani reclutato tramite un annuncio sui giornali è stato esaminato sul piano neuropsicologico e della psicologia del traffico. Sono stati inoltre raccolti dati su aspetti relativi allo stato di salute, per esempio malattie pregresse o assunzione di farma-

ci, ma anche sulla storia personale e sull'esperienza di guida (percorrenza annua, incidenti).

In totale sono stati esaminati 89 soggetti (33 donne e 56 uomini) di età compresa fra 63 e 94 anni (valore medio 77 anni). Dopo un'osservazione del comportamento di guida da un punto di vista psicologico, a cui hanno preso parte 85 soggetti, i partecipanti sono stati suddivisi in quattro categorie sulla base di protocolli standardizzati in cui è stata registrata la partecipazione al traffico stradale di ciascuno; queste categorie sono state a loro volta assegnate a due ambiti sovraordinati (fit o unfit; tra parentesi il numero dei partecipanti assegnati):

## CLASSIFICAZIONE DEL COMPORTAMENTO ALLA GUIDA

Abile	Inabile
Idoneità alla guida illimitata senza necessità di lezioni di guida (41)	Idoneità alla guida non più illimitata; proposte lezioni di guida (24)
Idoneità alla guida illimitata con lezioni di guida (16)	Non in grado di guidare (4)

Quasi la metà del campione (41) ha superato l'osservazione del comportamento di guida senza difficoltà e indizi rilevanti e ha pertanto ricevuto una risposta positiva. Per 16 partecipanti sono stati osservati errori ripetuti che, tuttavia, non risultavano ancora classificabili come critici (per esempio cambio di corsia senza pericolo per gli altri utenti); a questi soggetti è stato consigliato di prendere alcune lezioni di guida per correggere le incertezze alla guida attraverso l'esercizio. Un gruppo di 24 partecipanti ha mostrato errori in parte rilevanti, relativi sia al controllo del veicolo, sia alla capacità di adattamento alle condizioni del traffico. Questi comportamenti non erano riconducibili soltanto a limitazioni cognitive, come per esempio una capacità di reazione rallentata, ma anche ad atteggiamenti personali. Per esempio, alcuni partecipanti si concedevano una "tolleranza di tempo" in caso di semaforo rosso o considera-

### Carlos Barbosa

Presidente dell'Automóvel Club de Portugal



## Occorre imporre un limite d'età per gli automobilisti?

Secondo uno studio dell'Observatório ACP sugli automobilisti portoghesi, l'84% degli intervistati sarebbe favorevole a normative che prescrivano rigorose visite mediche per gli automobilisti ultra 65enni per individuare eventuali problemi di salute che potrebbero limitarne l'idoneità alla guida. Quando si parla di conducenti ultra 65enni, spesso si cade in una sorta di stigmatizzazione. In linea generale, gli automobilisti a partire dai 40 anni d'età dovrebbero effettuare un controllo della vista, poiché l'invecchiamento non risparmia nessuno e, a partire da quest'età, la capacità visiva diminuisce.

Pur essendo vero che, con l'età, si acquisisce anche più esperienza, spesso si riscontrano anche una certa stanchezza e smemoratezza, anche alla guida di un'auto: trattandosi sostanzialmente di un'attività meccanica, gli automobilisti tendono a non accorgersi che le proprie capacità iniziano a ridursi e che non sono più in grado di prevedere le situazioni di pericolo. Inoltre, le numerose modifiche al codice della strada e l'introduzione di nuovi sistemi di assistenza alla guida inducono gli automobilisti

a prestare meno attenzione al traffico stradale.

Per questa fascia d'età, rinfrescare le conoscenze di guida è un fattore decisivo. Per questo, da tempo l'Automóvel Club de Portugal offre ai propri membri corsi di formazione su questo tema – oltre a una visita medica completa in occasione del rinnovo della patente di guida.

Le visite mediche sono uno strumento importante e imprescindibile che, tuttavia, deve essere utilizzato tenendo conto del caso specifico, dato che non tutti invecchiamo allo stesso modo. A 75 anni, alcune persone hanno ancora buoni riflessi, persino migliori di quelli di alcuni conducenti 65enni, seppur non equiparabili a quelli di un 30enne.

La guida dell'auto rappresenta pertanto un tema controverso e dovrebbe essere trattato in modo obiettivo e soprattutto responsabile. Nessuno vorrebbe rinunciare alle proprie abitudini e modificare il proprio stile di vita. Tutti facciamo fatica a farlo. Tuttavia, ancor più gravi sono i danni che possiamo causare a noi stessi o agli altri.

**IL RITIRO DELLA  
PATENTE DOVREBBE  
SEMPRE ESSERE  
L'ULTIMA OPZIONE**

vano le regole relative alle strisce pedonali come liberamente interpretabili.

Pertanto, sebbene circa la metà dei partecipanti abbia manifestato errori nella partecipazione al traffico stradale, tali errori sono stati giudicati sia dallo psicologo del traffico che dall'istruttore di guida come correggibili con lezioni di guida ed esercitazioni nell'esecuzione di manovre specifiche (per esempio comportamento di svolta e cambio di corsia). Solo quattro partecipanti hanno mostrato comportamenti talmente anomali da ricevere la raccomandazione urgente di astenersi dalla partecipazione attiva alla circolazione stradale. Questa valutazione è scaturita in linea generale dalla necessità, da parte dell'istruttore, di intervenire ripetutamente durante la marcia (interventi sul freno e sul volante), in quanto in assenza di tali interventi la corsa non si sarebbe potuta svolgere senza incidenti.

Dalla valutazione statistica dei dati è emerso che esistono differenze significative nella qualità della partecipazione alla circolazione tra le diverse fasce d'età: il 78,6% dei partecipanti con classificazione "inabile" aveva più di 75 anni e solo il 21,4% dei partecipanti valutati come momentaneamente non idonei alla guida aveva meno di 75 anni. I risultati del test effettuato con il computer sono stati riscontrati anche nel comportamento di guida reale: il gruppo dei partecipanti ultra 75enni ha mostrato una forte correlazione con gli errori nell'area "autocontrollo relativo al rischio" (per esempio velocità adeguata), mentre i partecipanti più giovani non hanno mostrato correlazioni di questo tipo e la loro capacità di adottare un comportamento di guida orientato alla sicurezza è risultata perlopiù intatta. Per entrambe le fasce d'età, invece, le aree di comportamento agli incroci (svolta, riconoscimento dei pericoli), note dalle statistiche sugli incidenti, si sono rivelate spesso punti particolarmente critici durante la partecipazione alla circolazione.

In conclusione: oggi è possibile identificare i punti di forza e di debolezza individuali dei conducenti anziani. Oltre a conoscenze approfondite dei fattori di rischio e protezione, esistono validi approcci di diagnosi generalmente riconosciuti che possono essere integrati con metodi di osservazione del comportamento di guida e guide di prova con valutazione. Prima di ricorrere a misure drastiche, come il ritiro della patente di guida o la verifica dell'idoneità alla guida, bisognerebbe proporre offerte volontarie che, dopo una consulenza individuale, prevedano per esempio la possibilità di esercitarsi nel traffico reale, allenare le proprie



■ *Le guide di ripasso in una scuola guida non dovrebbero essere percepite dagli anziani come una punizione, bensì come un'opportunità per continuare a circolare in sicurezza*

capacità cognitive o sottoporsi a ulteriori accertamenti medici. A questo riguardo esistono già numerose misure di comprovata efficacia che si sono dimostrate in grado di produrre effetti positivi. Per promuovere un utilizzo diffuso di queste misure – su base volontaria e mirata – occorre aumentare gli incentivi. Il mantenimento della mobilità dovrebbe avere la massima priorità. Le misure obbligatorie dovrebbero essere adottate a partire dai 75 anni d'età in presenza di indizi obiettivi ed essere incentrate sull'elaborazione di standard minimi sulla guida sicura dei veicoli a motore.

## I fatti in sintesi

- Soprattutto i conducenti più anziani possono contare su un'esperienza di guida pluriennale e, in molti casi, continuare a partecipare alla circolazione stradale in modo sicuro e rispettoso delle regole anche in caso di capacità di reazione rallentata o riduzione della concentrazione.
- Le "strategie" personali come aumentare la distanza di sicurezza, evitare i viaggi nelle ore di punta o notturne, adottare uno stile di guida difensivo e utilizzare i sistemi di assistenza alla guida possono contribuire ad aumentare la sicurezza stradale dei conducenti anziani.
- Tuttavia, anche il tentativo di evitare determinate situazioni o ridurre

gli spostamenti in auto in generale deve essere valutato con occhio critico: i comportamenti selettivi, infatti, portano a una riduzione della percorrenza che, a sua volta, determina una parziale perdita della competenza di guida.

- Soprattutto il gruppo di utenti ultra 75enni mostra comportamenti anomali nel traffico stradale che, tuttavia, in molti casi possono ancora essere corretti ed evitati con esercitazioni adeguate.
- Lezioni di guida specifiche con istruttori esperti e guide di prova con valutazione possono contribuire in modo significativo a un comportamento di guida sicuro anche in età avanzata.



## Compensare gli errori con l'high tech

Per aumentare la sicurezza stradale degli anziani, molti esperti sono favorevoli all'utilizzo e al perfezionamento dei sistemi di assistenza. Oltre a molte altre dotazioni e configurazioni del veicolo, questi sistemi possono infatti compensare i deficit dovuti all'età e contribuire a ridurre la frequenza degli incidenti nei quali gli anziani vengono coinvolti o di cui possono persino rendersi responsabili. Ma il supporto tecnologico protegge gli anziani anche quando sono pedoni o ciclisti.

Una vista meno nitida, un udito meno acuto, tempi di reazione più lunghi e, in più, forse, alcune limitazioni nei movimenti: i presupposti fisici per una partecipazione sicura al traffico stradale non migliorano di certo con l'età. La riduzione delle prestazioni dovuta a processi biologici di invecchiamento e patologie si rispecchia, tra le altre cose, anche nei dati sugli incidenti. Prendendo il caso della Germania, secondo i dati dell'Ufficio federale di statistica nel 2019 "soltanto" poco meno del 14% degli incidenti automobilistici con danni a persone ha coinvolto conducenti di 65 anni o più. Quando, tuttavia, gli incidenti hanno coinvolto conducenti di questa fascia d'età, questi ultimi sono risultati essere i principali responsabili nel 68% circa dei casi. Restringendo l'analisi al gruppo dei conducenti ultra 75enni, addirittura

a tre su quattro è stata attribuita la responsabilità principale dell'incidente. Come indicato nel capitolo "Il fattore umano", gli errori di guida più frequenti degli anziani sono stati il mancato rispetto della precedenza, errori di svolta, retromarcia, immissione e partenza, nonché mancato rispetto della distanza di sicurezza.

Oltre ad intervenire sul comportamento di guida, per esempio evitando strade o orari ad elevata intensità di traffico, condizioni meteo sfavorevoli, viaggi al crepuscolo o nelle ore notturne, adottando uno stile di guida più cauto, moderando la velocità nonché attuando misure strutturali, la sicurezza stradale soprattutto per i conducenti di una certa età può essere migliorata equipaggiando i veicoli con sistemi di assistenza, informazione e



comfort adatti agli anziani. Gli aspetti su cui occorre concentrarsi per compensare le modificazioni prestazionali rilevanti per la guida sono grosso modo identificabili con gli ambiti della sicurezza attiva e passiva, dell'utilizzo, del comfort e della guida, tenendo comunque conto del fatto che le opzioni sono molto ampie e che risulta difficile delimitare con esattezza le singole caratteristiche o i singoli ausili.

## BUONA VISIBILITÀ E QUADRO STRUMENTI CHIARO

In linea generale, il numero crescente di anziani che guidano un'auto e la loro disponibilità ad acquistare veicoli "adatti agli anziani" per mantenere la propria mobilità rendono questo gruppo di utenti molto interessante agli occhi dell'industria automobilistica, tanto più che in molti Paesi si tratta di persone con condizioni finanziarie solide. Sebbene nessuna delle principali case automobilistiche abbia attualmente nella propria gamma modelli esplicitamente indicati come "automobili per anziani", questa domanda di mercato viene soddisfatta con forme costruttive adatte, unite a selezionati sistemi di comfort e sicurezza. L'aspetto positivo è che, in questo modo, non si determina una stigmatizzazione di modelli di auto o utenti e, al contempo, i vantaggi vanno a beneficio di tutte le fasce d'età.

Sul fronte della sicurezza, la visuale diretta e indiretta, i sistemi di assistenza alla guida e gli elementi della sicurezza passiva rivestono un ruolo fondamentale. Quanto meno la visuale diretta dal posto di guida viene limitata da montanti ampi o finestrini troppo piccoli, tanto meno le limitazioni fisiche a livello del busto e della colonna cervicale o un campo visivo ristretto fanno sentire i loro effetti. Il parabrezza, in particolare, deve soddisfare una serie di criteri: i riflessi del cruscotto o di altri componenti del veicolo nelle diverse condizioni di luce devono essere ridotti al minimo attraverso un'adeguata disposizione reciproca e la scelta dei materiali adatti. L'area di azione dei tergicristalli deve essere tale che, in caso di pioggia e soprattutto in caso di neve, non si determinino "allargamenti" eccessivi dei montanti anteriori. Deve inoltre essere garantita una buona visuale dei semafori senza eccessive distorsioni in tutte le posizioni di regolazione del sedile, tramite la scelta della posizione del sedile rispetto al parabrezza e soprattutto della posizione dello specchietto interno e dei sensori/telecamere spesso presenti in que-

sta zona. Specchietti retrovisori grandi e poco distortivi permettono un colpo d'occhio più rapido sul traffico nella parte posteriore del veicolo e consentono di compensare in parte, seppur non di sostituire, la carenza di visuale sopra la spalla. Le dotazioni interne devono essere configurate in modo tale che la visuale attraverso lo specchietto interno sia ostacolata il meno possibile dal lunotto.

Un quadro strumenti ordinato, strumentazioni intuitive e facilmente leggibili e un'interfaccia utente strutturata in modo chiaro riducono di molto lo sforzo del conducente, aumentando la sicurezza e il comfort. I display e gli elementi di visualizzazione devono offrire un buon contrasto in tutte le condizioni di illuminazione. I numeri e altri simboli devono essere sufficientemente grandi e ben riconoscibili anche a un rapido sguardo. Le funzioni principali utilizzate durante la marcia, come il controllo dei fanali e dei tergicristalli, la regolazione del riscaldamento e della ventilazione o l'impostazione della radio, devono poter essere utilizzate senza distogliere lo sguardo dalla strada e con un feedback tattile. Il comando a pulsante unico guidato tramite il menu a schermo o il touchscreen causano un rapido affaticamento e possono indurre a pericolose distrazioni.

A questo riguardo ricordiamo una sentenza emanata in ultimo grado nella primavera 2020 dall'Oberlandesgericht Karlsruhe, secondo cui in Germania i touchscreen installati come componenti fissi a bordo dei veicoli anche dalle stesse case automobilistiche devono essere considerati come apparecchi elettronici al pari degli smartphone, e pertanto possono essere utilizzati con la mano durante la marcia solo laddove per tale utilizzo sia sufficiente "uno sguardo all'apparecchio di breve durata e adeguato alle condizioni della strada, del traffico, della visuale e del meteo".

**NESSUNA CASA  
AUTOMOBILISTICA OFFRE  
ESPLICITAMENTE  
"AUTOMOBILI PER ANZIANI"**

La sentenza si riferisce a un incidente riconducibile al tentativo, da parte del conducente, di regolare durante un temporale la velocità dei tergicristalli attraverso un sottomenu del display centrale integrato nel veicolo, e dalla notevole distrazione dell'attenzione che questo ha comportato. La sentenza è particolarmente rilevante alla luce del fatto che le case automobilistiche tendono sempre più a sostituire tasti e leve convenzionali con campi tattili, cursori o display e, per alcuni elementi di comando, risparmiano persino sull'illuminazione. Questo non semplifica propriamente l'utilizzo, soprattutto non per le persone anziane. Se sono proprio le funzioni rilevanti per la sicurezza ad essere trasferite in un touchscreen, la soluzione migliore sarebbe certamente rappresentata da un comando vocale o gestuale per limitare il più possibile il tempo di distrazione.

Purtroppo, i nuovi veicoli attualmente disponibili sul mercato dimostrano che ogni casa auto-

■ Molti anziani scelgono intenzionalmente il cambio automatico



mobilitica integra i propri concetti di sistemi di comando che, presi singolarmente, appaiono convincenti, si distinguono dalla concorrenza grazie all'una o all'altra peculiarità e, con un po' di esercizio, sono anche facili da utilizzare. Se, tuttavia, il veicolo viene utilizzato di rado o se si guidano modelli di case diverse, viene meno proprio quell'utilizzo intuitivo tanto pubblicizzato dai produttori, in particolare nelle situazioni che richiedono una capacità d'azione rapida. Anche i comandi vocali e i gesti per attivare le varie funzioni di comando sono diversi da un produttore all'altro, talvolta persino tra veicoli dello stesso modello, dotati di sistemi di infotainment diversi. Certo è, tuttavia, che la sicurezza deve essere messa al primo posto rispetto a tutte le ambizioni ingegneristiche e a prescindere da qualunque aspetto ergonomico ed estetico.

## QUANTO È SICURO IL CAMBIO AUTOMATICO PER GLI ANZIANI?

In occasione dell'acquisto di un autoveicolo, in alcuni mercati per molti anziani si pone anche la questione del tipo di auto più adatto: già con motore elettrico o preferibilmente ancora con motore a scoppio? E in quest'ultimo caso, meglio con cambio manuale o automatico? In linea generale, in Germania, per esempio, la quota di mercato dei nuovi veicoli con cambio automatico ha registrato un'impennata: secondo i dati dell'istituto Deutsche Automobil Treuhand, nel 2020 si attestava oltre il 55%, mentre nel 2010 non raggiungeva il 28%. Nulla di comparabile, tuttavia, con gli Stati Uniti o il Giappone, dove la quota di veicoli con cambio automatico è pari al 90% circa. Per il futuro è verosimile aspettarsi che il cambio manuale sia destinato a perdere progressivamente d'importanza – anche perché molti dei moderni sistemi di assistenza funzionano solo in associazione a un cambio automatico e perché il motore elettrico non necessita del cambio delle marce.

Proprio molti anziani optano per il cambio automatico, che offre una guida più rilassata senza tanti cambi di marcia e permette anche di compensare alcune limitazioni fisiche. La domanda cruciale è: i veicoli con cambio automatico sono forse meno sicuri considerato che, a motore acceso, continuano a fornire propulsione al veicolo finché il pedale del freno non viene premuto, oppure perché implicano un maggiore pericolo di accelerazione involontaria? In fin dei conti, nei rapporti di Polizia si legge spesso di conducenti anziani che hanno perso il controllo del proprio veicolo

con cambio automatico per aver scambiato pedale del freno e pedale dell'acceleratore oppure per aver innestato erroneamente la retromarcia. Per evitare questi errori di utilizzo e le reazioni di panico che spesso ne derivano, prima di acquistare un veicolo automatico gli anziani dovrebbero farsi illustrare da un istruttore di guida le caratteristiche di questo tipo di cambio e/o esercitarsi nella gestione delle situazioni limite prendendo alcune lezioni di guida. Gli esperti consigliano inoltre di passare al cambio automatico tempestivamente, in modo tale da acquisire la necessaria dimestichezza con questo sistema quando ancora si dispone di capacità cognitive non ancora eccessivamente compromesse dall'età. In definitiva, esistono molti aspetti a favore del cambio automatico, che di fatto permette di concentrarsi ancor meglio sulle condizioni del traffico.

## ELEVATO POTENZIALE DI UTILITÀ DEI SISTEMI DI ASSISTENZA ALLA GUIDA

Per quanto riguarda i sistemi di assistenza alla guida, ad avere un potenziale di utilità particolarmente elevato per gli anziani sono quelli che forniscono supporto nelle situazioni di traffico complesse e impegnative. Tra questi figurano i sistemi di assistenza agli incroci, i sistemi di allerta angolo cieco e i sistemi di assistenza al cambio di corsia, i sistemi di visione notturna e i sistemi di assistenza alla frenata di emergenza, ma anche i sistemi di navigazione con mappe aggiornate e indicazioni acustiche e ottiche chiare. Anche i sistemi di assistenza alla segnaletica stradale che, attraverso una telecamera, riconoscono il limite di velocità consentito sul tratto percorso e lo visualizzano sul cruscotto, aiutano a compensare in una certa misura i deficit dell'attenzione e trasmettono un maggior senso di sicurezza. Anche la telecamera per retromarcia e i sistemi ausiliari al parcheggio possono alleviare le situazioni di stress e contribuire a una maggiore sicurezza. Soprattutto al crepuscolo e durante le ore notturne, i sistemi di illuminazione intelligenti e i sistemi di assistenza per luci abbaglianti aiutano a compensare parzialmente la riduzione di capacità visiva che si verifica in questi momenti della giornata, senza che il conducente debba prestare troppa attenzione all'interruttore degli abbaglianti. I sistemi e-Call, idealmente dotati anche della funzione di chiamata d'assistenza, possono generalmente contribuire ad aumentare il senso di sicurezza e ridurre lo stress in caso di incidente o guasto del veicolo.

Uno studio condotto su incarico dell'Ufficio federale tedesco delle strade (BASt) e pubblicato

## 23 Limitazioni prestazionali nella terza età e funzioni utili offerte dai sistemi di assistenza alla guida

	Limitazione prestazionale	Funzione desiderata	Sistema di assistenza adatto
Acquisizione delle informazioni	Sensibilità a contrasto, sensibilità all'abbagliamento	Aumento della visibilità degli altri utenti della strada poco visibili nell'oscurità, riduzione dell'abbagliamento	Sistemi di visione notturna, sistemi di illuminazione intelligenti
Elaborazione delle informazioni	Velocità dei processi di elaborazione delle informazioni e dei processi decisionali	Informazioni preventive sulle situazioni imminenti	Tecnologie Car2X
	Attenzione selettiva, valutazione della velocità	Canalizzazione dell'attenzione verso gli utenti della strada rilevanti	Sistemi di assistenza agli incroci
	Attenzione condivisa	Navigazione	Sistema di navigazione
	Percezione periferica, attenzione condivisa	Segnalazione della presenza di utenti della strada nell'angolo cieco	Sistema di allerta angolo cieco / sistema di assistenza al cambio di corsia
Capacità psicomotorie/operative	Capacità psicomotorie	Stabilizzazione della marcia in direzione trasversale	Sistema di assistenza al mantenimento della corsia
	Flessibilità di collo/colonna vertebrale, coordinazione	Segnalazione di ostacoli, esecuzione della manovra di parcheggio	Sistema di assistenza al parcheggio

Fonte: BASt, Fahrerassistenz- und Fahrerinformationssysteme, 2019

nel 2019 si è occupato in modo approfondito delle possibilità di supporto offerte ai conducenti anziani dai sistemi di assistenza alla guida. A questo riguardo, le principali limitazioni prestazionali legate all'età e rilevanti per la guida sono state correlate a determinate funzioni di assistenza alla guida e sistemi idonei (figura 23). Al contempo, lo studio del BASt ha esaminato anche i fattori che ostacolano una più rapida diffusione dei sistemi di assistenza alla guida tra gli anziani. Sono risultati determinanti il grado di conoscenza dei vari sistemi e, in particolare, la conoscenza del loro funzionamento e dei relativi limiti. Altri motivi rilevati nell'ambito di un sondaggio condotto tra questi utenti target sono stati il timore di costi di riparazione elevati in caso di difetti dei sistemi nonché dubbi dovuti alla scarsa trasparenza sul trattamento dei dati raccolti dal produttore del veicolo. In questo ambito è urgentemente necessaria una migliore informazione.

## MOLTI ANZIANI SONO CONVINTI DELL'UTILITÀ DEI SISTEMI DI ASSISTENZA ELETTRONICI

Sul tema dei sistemi di assistenza alla guida, nell'autunno 2020 l'istituto tedesco di ricerche di



**Angelo Sticchi Damiani**

Presidente Automobile Club d'Italia (ACI)



## La proposta di ACI per gli anziani alla guida ... un ADAS per amico.

L'Italia con il Giappone è la Nazione con il maggior numero di anziani. A fronte di circa 60 milioni di popolazione sono poco più di 7 milioni gli over 75 anni, circa l'11% (fonte ISTAT, dato al 1 gennaio 2019). Rispetto alla media Europea, dove gli over 65 anni sono circa il 20% della popolazione totale, in Italia gli over 65 si attestano al 23%.

Per gli anziani il poter guidare un'autovettura significa sentirsi autonomi e indipendenti, ancora attivi e socialmente utili.

Purtroppo con il crescere degli anni i tempi di reazione non sono più quelli di quando si è giovani. Alla guida i maggiori tempi di reazione aumentano il rischio di incorrere in situazioni critiche o di non poterle fronteggiare. I sistemi di assistenza alla guida, gli ADAS, possono compensare, subentrando a défaillance o errori del conducente.

La proposta di ACI è quella di dotare le autovetture condotte

dagli anziani di sistemi ADAS che assistono il conducente alla guida. La prescrizione di guidare solo veicoli dotati di ADAS può essere prevista in occasione delle periodiche visite per il rinnovo della patente, un po' come la prescrizione dell'uso di lenti. La visita medica per il rinnovo della patente deve comunque accertare uno stato psico-fisico idoneo alla guida.

Per evitare di costringere l'anziano all'acquisto di un'auto nuova si può fare riferimento anche agli ADAS after market, installabili anche su veicoli non dotati di serie di ADAS e trasportabili da un veicolo ad un altro come l'autoradio di una volta. Ad esempio il sistema Mobileye che ACI mette a disposizione dei suoi associati e assicurati a condizioni vantaggiose, che svolge tutte le usuali funzioni degli ADAS (frenata automatica di emergenza in caso di ostacolo improvviso, distanza di sicurezza non idonea, mantenimento della corsia, lettura dei limiti di velocità, etc.).

mercato e analisi statistica. Forsa ha condotto su incarico di DEKRA un sondaggio rappresentativo tra circa 2.000 automobilisti tedeschi di tutte le fasce d'età selezionati in modo casuale. In generale, l'81% degli uomini intervistati e il 70% delle donne intervistate di età pari o superiore a 65 anni ritiene buono o ottimo il fatto che esistano sistemi di assistenza al conducente. Secondo i dati forniti dagli intervistati, i due gruppi di persone menzionati dispongono per l'80% circa (uomini) e per oltre il 60% (donne) di veicoli in cui sono integrati sistemi di assistenza.

Riguardo all'utilizzo dei sistemi di assistenza alla guida disponibili, esistono notevoli differenze in base all'età e al sesso degli intervistati: le donne di 65 anni o più dispongono di minori conoscenze e/o esperienze con i sistemi menzionati

nel sondaggio rispetto alla media degli automobilisti intervistati. Gli uomini e le donne di 65 anni o più utilizzano, seppur con uno scarto notevole, soprattutto il sistema di assistenza al parcheggio (73% risp. 55%), seguito dai sistemi di assistenza alle luci (abbaglianti) (42% risp. 29%), il tempomat per la regolazione della distanza (37% risp. 10%) e l'assistenza al mantenimento della corsia (33% risp. 17%). Nel complesso, i valori sono molto più bassi rispetto a quelli delle fasce d'età 18-44 anni e 45-64 anni. Le differenze più evidenti si riscontrano nel caso dei sistemi di allerta angolo cieco e assistenza al cambio di corsia. Nel gruppo degli uomini tra i 18 e i 24 anni, il 48% degli intervistati ha affermato di avere già utilizzato questo tipo di sistemi, mentre tra gli anziani la percentuale è risultata essere di appena il 22%. Tra le donne intervistate, la differenza non è stata così netta, tuttavia nella fascia d'età più giovane solo il 22% aveva utilizzato questi sistemi a fronte di un 14% delle conducenti anziane.

Ai conducenti è stato chiesto inoltre quali sistemi di assistenza alla guida vorrebbero assolutamente avere in caso di acquisto di una nuova auto, a prescindere dal costo. Nella lista degli uomini e delle donne di 65 anni o più è stato indicato anche in questo caso il sistema di assistenza al parcheggio (87% risp. 84%), seguito dal tempomat per la regolazione della distanza (74% risp. 59%), dal sistema di allerta angolo cieco o sistema di assistenza al cambio di corsia (72% risp. 75%), dal sistema di assistenza alla frenata d'emergenza (71% risp. 60%) e dall'assistenza al mantenimento della corsia (60% risp. 46%).

A seconda del modello di veicolo, i sistemi di assistenza si utilizzano in modo diverso oppure si attivano e si disattivano in modo diverso. L'83% degli intervistati di tutte le fasce d'età ritiene necessario e opportuno che l'uso dei sistemi di assistenza venga quanto più possibile uniformato e standardizzato in tutte le automobili – analogamente a quanto accade per esempio per i segnalatori di direzione. Condividono quest'opinione l'89% degli intervistati di 65 anni o più e ben il 95% degli intervistati di 75 anni o più.

Il sondaggio non era finalizzato a rilevare lo status quo dei sistemi di assistenza alla guida sul mercato tedesco, quanto piuttosto a far luce sulle conoscenze relative al funzionamento dei sistemi di assistenza e sui desideri e le aspettative relativi all'assistenza alla guida. I risultati del sondaggio mostrano chiaramente che molte persone non

hanno minimamente dimestichezza con i sistemi di assistenza o non sanno quali funzioni si nascondano dietro le varie denominazioni o ancora di quali sistemi dispongano effettivamente a bordo del proprio autoveicolo. Il 30% circa degli intervistati ha dichiarato di non avere nessun sistema di assistenza nella propria auto, una risposta difficilmente conciliabile con le indicazioni fornite sull'età dei veicoli utilizzati o anche con il parco di veicoli in circolazione in Germania. Dall'altra parte, il 10% circa degli intervistati ha affermato di avere esperienza con sistemi di assistenza per l'uscita dal veicolo e con i sistemi di assistenza per la visione notturna – vale a dire sistemi che ad oggi sono disponibili in pochissimi veicoli. Nel complesso, tuttavia, ai sistemi di assistenza alla guida viene riconosciuto in tutte le fasce d'età un elevato potenziale di utilità e gli intervistati si dicono ben disposti nei confronti di questi sistemi quando arriverà il momento di acquistare un nuovo veicolo.

Oltre al sondaggio DEKRA condotto da Forsa, significativi sono anche i risultati di numerosi altri sondaggi e studi su questo tema. Per esempio, anche il National Center for Social Research di Londra, nel suo sondaggio pubblicato nel 2019 e intitolato “Experiences of Advanced Driver Assistance Systems amongst Older Drivers”, giunge alla conclusione che gli anziani sono sostanzialmente aperti nei confronti dei sistemi di assistenza alla guida, ma vorrebbero che il loro utilizzo fosse molto semplice e non costituisse una fonte di eccessiva distrazione. Gli anziani affetti da limitazioni della salute plurime mostrano un'accettazione maggiore rispetto a quelli in buone condizioni di salute. Inoltre, secondo i conducenti di una certa età, sarebbero preferibili i sistemi che forniscono le informazioni tramite segnale acustico anziché segnale ottico. Viene tuttavia menzionato anche il timore di sviluppare una “dipendenza” nei confronti di un sistema di assistenza.

I risultati di un sondaggio condotto online fra 1.328 persone di età compresa tra i 65 e 95 anni presentati a settembre 2019 durante l'11ª International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications a Utrecht confermano che i sistemi di assistenza alla guida sono generalmente ben accettati. Tuttavia, l'accettazione dei sistemi che intervengono sulla guida risulta essere minore di quella per i sistemi di assistenza puramente informativi. Degno di nota a questo riguardo è il fatto che le persone con una bassa percezione del controllo in riferimento all'utilizzo della tecnologia (con “percezione del

controllo”, o “locus of control” si intende in psicologia la percezione soggettiva che il proprio comportamento in determinate situazioni possa essere controllato autonomamente oppure venga dettato da fattori d'influenza esterni) prediligono i sistemi di intervento automatico per non essere sollecitati o distratti da altre informazioni.

## LA PRATICITÀ DI UTILIZZO È UN ASPETTO DETERMINANTE NELLA SCELTA DEL VEICOLO

Oltre al mero utilizzo dell'auto, anche il comfort di salita e discesa, di carico e scarico nonché durante la marcia riveste un ruolo importante. Un ampio raggio di apertura degli sportelli, un ampio vano d'entrata e una seduta rialzata (adattabile alla corporatura dell'utente) agevolano la salita e la discesa dal veicolo. La presenza di maniglie interne nel terzo superiore del montante anteriore o sul tettuccio rappresentano un altro valido aiuto. Una seduta rialzata favorisce inoltre la visuale circolare indicata in riferimento alla sicurezza. Una forma ergonomica dei sedili e la possibilità di regolare la seduta in modo intuitivo, in combinazione con un'ammortizzazione adeguata del telaio, contribuiscono in misura significativa al comfort di marcia e aiutano a mantenere più a lungo l'attenzione e la concentrazione.

■ *Le telecamere e i sistemi di avvertimento per retromarcia sono già oggi inclusi nella dotazione di serie degli autoveicoli*



## LA CONCEZIONE DI AUTOVEICOLI ADATTI AGLI ANZIANI È SEMPRE PIÙ IMPORTANTE

Per facilitare il carico e lo scarico, è utile un bagagliaio senza protezione posteriore nella parte terminale. L'altezza ottimale dipende invece dalla corporatura dell'utente. Una distanza ridotta fra lo schienale dei sedili posteriori e la parte finale del bagagliaio va certamente a discapito del volume di carico ma, al contempo, permette di sistemare gli oggetti pesanti ben appoggiati contro lo schienale dei sedili posteriori anche da persone non particolarmente prestanti o con limitazioni della mobilità del busto. Per i bagagliai più grandi sono consigliabili i cosiddetti organizer per bagagliaio o borse per bagagliaio, che permettono di sistemare il carico in modo semplice e senza rischiare ribaltamenti. La lunghezza e la maneggevolezza del veicolo sono particolarmente importanti nel caso in cui la maggior parte degli spostamenti avvenga in aree urbane con strade strette e scarse possibilità di parcheggio.

Prima di acquistare un'auto è molto importante informarsi sugli aspetti menzionati e "scoprire" le proprie preferenze personali facendo prove di gui-

da con diversi veicoli di diverse case costruttrici per poter stilare una propria classifica. Utili per individuare i criteri opportuni o persino per scegliere il veicolo giusto sono anche i test condotti per esempio da assicurazioni, club automobilistici o associazioni per anziani, che valutano l'idoneità dei veicoli attualmente sul mercato per l'utilizzo da parte delle persone anziane. Soltanto perché per tutta la vita ci si è trovati a proprio agio con i veicoli di una determinata casa automobilistica non significa che questi veicoli siano anche adatti per gli anziani. Per mantenere la propria mobilità in sicurezza può essere necessario anche aprirsi al cambiamento.

Il tema della costruzione di veicoli adatti agli anziani viene considerato in misura diversa dalle varie case automobilistiche. Alcune case utilizzano a questo scopo dei cosiddetti simulatori di vecchiaia, sviluppati in gerontologia, che consentono alle persone giovani di sperimentare in prima persona le limitazioni dovute all'età. I simulatori non riproducono soltanto limitazioni meccaniche e tattili, come la perdita di forza e mobilità o

■ *Speciali "simulatori di vecchiaia" permettono alle case automobilistiche di sperimentare direttamente le esigenze delle persone anziane e forniscono indicazioni importanti per lo sviluppo degli autoveicoli*





una capacità di presa ridotta, ma anche una vista non più nitida, un campo visivo ridotto e una condizione di ipoacusia, oppure anche limitazioni della coordinazione. In questo modo è possibile ottimizzare situazioni frequenti, come usare una maniglia, salire e scendere dal veicolo, afferrare e agganciare la cintura di sicurezza, girare la chiave di accensione – o anche l'azione ancor più semplice di premere un pulsante di avvio – nonché la marcia stessa e adattare alle esigenze delle persone anziane.

## SISTEMI DI ASSISTENZA ALLA GUIDA SULLE E-BIKE

I dati sulle vendite delle e-bike mostrano da anni un costante aumento e non sembrano avere risentito nemmeno della crisi dovuta al coronavirus – al contrario. Uno dei motivi di questo successo è che la bicicletta elettrica attrae fasce di popolazione di tutte le età. Soprattutto i conducenti anziani beneficiano dell'utilizzo intuitivo, dell'elevata velocità media e della semplicità con cui questo mezzo permette di affrontare i tratti in salita, senza dimenticare il fatto che amplia notevolmente il loro raggio di mobilità pur richiedendo, dall'altro lato, un movimento fisico salutare. Tuttavia, il numero crescente di incidenti con la e-bike in cui risultano coinvolti conducenti anziani indica che, per questo gruppo di persone in progressivo aumento, è assolutamente necessario sviluppare sistemi di assistenza alla guida che evitino del tutto gli incidenti o, perlomeno, ne riducano al minimo la gravità.

Molto promettente a questo riguardo è il sistema di frenata antibloccaggio sviluppato da Bosch. Questo sistema di assistenza, già ampiamente descritto nell'ultimo rapporto sulla sicurezza stradale DEKRA, evita una pressione del freno eccessiva sulla ruota anteriore. Il grande vantaggio di questo sistema non è tanto quello di mantenere la manovrabilità durante le situazioni di frenata difficili, quanto più di evitare di perdere il controllo della bici a causa del blocco della ruota anteriore. Il sistema permette agli utenti della e-bike utilizzare in modo semplice e sicuro il freno anteriore con la massima pressione possibile, senza correre il rischio che la ruota anteriore scivoli o di venire sbalzati oltre il manubrio.

Per individuare altre potenzialità utili, nell'ambito del progetto di ricerca SIFAFE (Sistemi di assistenza alla guida orientati alla sicurezza per biciclette elettriche) sono stati presi in



**Prof. Fred Wegman**

Università tecnica di Delft

## Anziani: in pericolo, ma non un pericolo

Le statistiche sugli incidenti elaborate in tutti i Paesi indicano chiaramente che, tra gli anziani, il numero di vittime e feriti della strada è nettamente superiore alla media. Questo è dovuto soprattutto alla maggiore fragilità fisica degli ultra 75enni. Con l'avanzare dell'età si osservano inoltre crescenti limitazioni funzionali, per esempio un peggioramento della vista, una riduzione della percezione e tempi di reazione più lenti, una minore flessibilità del collo, una riduzione della forza muscolare e molto altro. Tuttavia, non è sufficientemente dimostrato che un peggioramento delle funzioni visive, cognitive e sensoriali comporti un rischio più elevato, se non il fatto che il progredire dell'età determini gravi deficit delle varie funzioni. Le persone anziane compensano le proprie limitazioni funzionali per esempio effettuando gli spostamenti in condizioni meno difficili, vale a dire evitando le ore notturne, le giornate di maltempo o gli orari di punta, oppure adottando uno stile di guida meno esposto a sollecitazioni, nello specifico riducendo la velocità.

In altre parole, gli anziani sono esposti a più rischi di quanti gli elevati numeri di vittime e feriti sulla strada non permettano di giustificare con uno stile di guida rischioso. Ciò nonostante, l'incremento del numero di utenti della strada anziani e del relativo maggiore rischio di decesso/lesione rappresenta una sfida impegnativa sul piano della riduzione dei morti o dei feriti gravi in seguito a incidenti stradali. Una società moderna

non può illudersi di risolvere i problemi di sicurezza stradale limitando le possibilità di spostamento delle persone anziane. Il fatto che gli anziani possano partecipare il più a lungo possibile alla vita sociale va a vantaggio di tutti, e questo implica anche la possibilità di prendere parte alla circolazione stradale. In che modo, dunque, si può ridurre il rischio di incidenti e lesioni per gli utenti della strada anziani?

I "Safe System" offrono vari approcci per creare condizioni più sicure per gli utenti della strada e, in particolare, per le persone di una certa età. Un elemento fondamentale dell'approccio Safe System consiste nella gestione della velocità, nel senso che viene prestata attenzione a velocità sicure che permettano di scongiurare lesioni gravi in caso di incidente. Si tratta di un aspetto particolarmente importante per gli utenti della strada più a rischio come i pedoni e i ciclisti (anziani). Un altro aspetto importante dell'approccio Safe System è rappresentato dalla semplificazione del traffico stradale e da un'esecuzione in più passaggi delle manovre nel traffico, misure che consentono di ridurre gli errori umani e i rischi sulla strada. Per gli utenti della strada anziani, la progettazione e l'implementazione di questi sistemi sicuri porta notevoli vantaggi – soprattutto in termini di progettazione del contesto di circolazione, ma anche di sviluppo di sistemi di assistenza alla guida (ADAS) che forniscono supporto agli utenti della strada (anziani).

considerazione i sistemi di assistenza alla guida la cui efficacia è già stata testata in altre categorie di veicoli. Per permettere l'utilizzo di questi sistemi a bordo delle biciclette elettriche è stato necessario valutarne l'idoneità, adattarli e ottimizzarli. A questo scopo sono state considerate le condizioni quadro tecniche del veicolo (integrabilità, fabbisogno energetico, robustezza, costi) e gli aspetti relativi alle scienze dei trasporti (efficacia, accetta-

zione degli utenti, distrazione durante l'utilizzo). Obiettivi del progetto erano l'analisi dei potenziali, la concezione, la realizzazione di modelli e la valutazione di sistemi di assistenza orientati alla sicurezza per biciclette elettriche.

## 24 Panoramica dei nuovi sistemi di assistenza (selezione) prescritti nell'ambito del Regolamento Europeo sulla sicurezza generale

Sistemi prescritti	Data di introduzione / Dettagli
Sistemi prescritti per i veicoli delle classi M, N e O per il trasporto di persone e merci	
Sistema di adattamento intelligente della velocità	Tutti i nuovi modelli di veicoli 6 luglio 2022, tutte le prime immatricolazioni 7 luglio 2024
Predisposizione per l'installazione di un dispositivo di tipo alcolock	
Sistemi di allarme in caso di stanchezza e mancanza di attenzione da parte del conducente	
Sistema di assistenza alla retromarcia	
I veicoli delle categorie M <sub>1</sub> e N <sub>1</sub> (autovetture e veicoli commerciali leggeri) devono soddisfare in aggiunta anche le specifiche seguenti (selezione):	
Sistemi frenanti automatici di emergenza	Nella prima fase (tutti i nuovi modelli di veicoli 6 luglio 2022, tutte le prime immatricolazioni 7 luglio 2024) i sistemi devono frenare automaticamente e autonomamente almeno in presenza di veicoli fermi e in movimento davanti all'autovettura. Nella seconda fase (tutti i nuovi modelli di veicoli 7 luglio 2024, tutte le prime immatricolazioni 7 luglio 2026) i sistemi devono riconoscere e frenare autonomamente anche in presenza di pedoni e ciclisti.
Sistemi di assistenza d'emergenza al mantenimento della corsia	Tutti i nuovi modelli di veicoli 6 luglio 2022, tutte le prime immatricolazioni 7 luglio 2024; per i veicoli con servosterzo idraulico: tutti i nuovi modelli di veicoli 7 luglio 2024, tutte le prime immatricolazioni 7 luglio 2026
Zone di protezione antiurto per la testa più ampie	Tutti i nuovi modelli di veicoli 6 luglio 2024, tutte le prime immatricolazioni 7 luglio 2026
Oltre ai requisiti generali e ai sistemi esistenti come l'avviso di superamento di corsia e il sistema di assistenza alla frenata d'emergenza, le autovetture e gli autobus devono essere equipaggiati con moderni sistemi in grado di riconoscere i pedoni e i ciclisti nelle immediate vicinanze del veicolo e di ridurre significativamente gli angoli ciechi attorno al veicolo. Il regolamento si applica dal 6 luglio 2022 per tutti i nuovi modelli di veicoli e dal 7 luglio 2024 per tutti i nuovi veicoli.	
Fonte: Regolamento (UE) 2019/2144	

Per valutare la sicurezza della mobilità sulle due ruote, nell'ambito del progetto è stata condotta un'analisi degli incidenti con le e-bike e dell'efficacia dei sistemi. Purtroppo, l'analisi mostra lacune nell'interpretazione dei risultati e, di conseguenza, nella sua valenza. L'analisi condotta sull'andamento degli incidenti permette tuttavia di affermare che i sistemi su cui viene posta l'attenzione maggiore hanno un elevato potenziale di evitare numerosi incidenti o, perlomeno, di attenuare la gravità delle conseguenze. È quindi emerso un enorme potenziale di mercato: un sondaggio condotto tra 300 utenti ha indicato che molti di essi vorrebbero disporre di sistemi di assistenza. Inoltre, è stato rilevato che i sistemi di assistenza alla guida godono di un'elevata accettazione tra la popolazione. Oltre l'80% degli intervistati ha affermato di essere ben disposto nei confronti dei sistemi di assistenza alla guida, e il 66% degli interpellati si è detto pronto a spendere fino a 300 euro in più per i sistemi di assistenza per le biciclette elettriche.

Nella parte pratica del progetto, i sistemi basati su sensori (fra cui il sistema di avviso di superamento di corsia e il sistema anti-collisione frontale) sono stati valutati come affidabili da due terzi dei conducenti che hanno partecipato al test. I test di guida effettuati, durante i quali sono state sperimentate anche diverse modalità di avvertimento, hanno permesso di concludere che l'avvertimento tattile del conducente sotto forma di vibrazione del manubrio risulta particolarmente intuitivo, ancor più degli avvertimenti ottici/acustici. Nello specifico, in caso di avvicinamento eccessivo al margine destro della carreggiata vibra l'impugnatura destra, quando ci si avvicina al margine sinistro vibra l'impugnatura sinistra, e in caso di pericolo di collisione frontale vibrano entrambe le impugnature. Nel complesso, lo studio mostra che i sistemi di assistenza alla guida possono contribuire a migliorare la sicurezza anche a bordo delle bici elettriche e che in quest'ambito è necessario intraprendere maggiori sforzi di ricerca.

## I SISTEMI DI ASSISTENZA INTEGRATI A BORDO DEI VEICOLI PROTEGGONO GLI ANZIANI ANCHE QUANDO SONO PEDONI O CICLISTI

Quando gli anziani prendono parte al traffico stradale come ciclisti o pedoni, le loro ridotte capacità di percezione e reazione li espongono a un rischio di incidente relativamente elevato. La crescente fragilità che si associa ai processi di

# L'HIGHTECH CONTRIBUISCE A MANTENERE LA MOBILITÀ ANCHE NELLA TERZA ETÀ

invecchiamento aumenta inoltre il rischio di gravi lesioni. Questo rischio emerge molto chiaramente anche dal PIN Flash Report 38 “How safe is Walking and Cycling in Europe?” pubblicato nel gennaio 2020 dal Consiglio europeo per la sicurezza dei trasporti. Secondo questo rapporto, nel 2018 in Europa il 47% dei pedoni che hanno per-

so la vita in incidenti stradali erano persone di 65 anni o più – pari a 2.435 vittime. A titolo di confronto, tra i ciclisti questa percentuale è del 44% – vale a dire circa 950 vittime.

Alla luce di questi dati appare ancor più importante il ruolo della tecnologia moderna a bordo dei veicoli a motore per scongiurare gli incidenti. Proprio questo è lo scopo che si prefigge il Regolamento sulla sicurezza generale (General Safety Regulation) approvato dalla Commissione UE a marzo 2019. Il regolamento prescrive l'obbligo di introdurre in più fasi diversi sistemi di assistenza alla guida rilevanti per la sicurezza a bordo dei nuovi veicoli che circoleranno sulle strade europee. A questo scopo sono previsti due livelli di attuazione: in un primo tempo, le prescrizioni si applicheranno a tutti i nuovi modelli di veicoli, in seguito a tutti i nuovi veicoli (figura 24). Nel complesso, si prevede che questo pacchetto sicurezza permetterà di aumentare significativamente la sicurezza per tutti gli utenti della strada. Per gli anziani, in particolare, il vantaggio sarà duplice, in quanto molti sistemi contribuiscono anche a mantenere la mobilità durante la terza età.

## I fatti in sintesi

- Oltre ad intervenire sul comportamento di guida e ad attuare misure strutturali, la sicurezza stradale soprattutto per i conducenti di una certa età può essere migliorata anche equipaggiando i veicoli con sistemi di assistenza, informazione e comfort adatti agli anziani.
- Sul fronte della sicurezza, la visuale diretta e indiretta e, in misura crescente, i sistemi di assistenza alla guida rivestono un ruolo fondamentale.
- Le funzioni rilevanti per la sicurezza, il cui utilizzo può essere necessario durante la marcia, devono poter essere attivate senza distogliere eccessivamente lo sguardo dalla strada e con feedback aptici o acustici. Un touchscreen, da solo, non riesce generalmente a soddisfare questi requisiti.
- Prima di passare a un veicolo con cambio automatico, soprattutto gli anziani dovrebbero esercitarsi nella gestione delle situazioni limite frequentando un training di guida.
- Un sondaggio condotto su incarico di DEKRA indica che le persone anziane sono molto favorevoli alla dotazione dei veicoli con sistemi di assistenza. Tuttavia, vorrebbero che il loro utilizzo fosse quanto più uniforme possibile in tutte le automobili – così come avviene per gli indicatori di direzione.
- La conoscenza sulla presenza di sistemi di assistenza, sul loro funzionamento e sui relativi limiti deve essere migliorata attraverso attività di informazione, nonché con una comunicazione e denominazione unitarie. Proprio tra gli anziani si rilevano lacune importanti a questo riguardo.
- Oltre al mero utilizzo dell'auto, per gli anziani anche il comfort di salita e discesa, di carico e scarico nonché durante la marcia rivestono un ruolo importante.
- Le e-bike sono sempre più apprezzate, soprattutto tra gli anziani. I numeri degli incidenti gravi di anziani con le e-bike aumentano in misura superiore alla media. Lo sviluppo e l'introduzione di sistemi di assistenza alla guida permette di prevedere significativi miglioramenti della sicurezza in quest'ambito. È necessario intraprendere maggiori sforzi di ricerca.
- Il Regolamento sulla sicurezza generale (General Safety Regulation) adottato dalla Commissione UE a marzo 2019 e contenente l'obbligo di introdurre diversi sistemi di assistenza a bordo dei nuovi veicoli aumenterà ulteriormente la sicurezza sulle strade, in particolare per le persone anziane.





## Elevata necessità di ottimizzazione su diversi fronti

Oltre che dagli elementi di sicurezza specifici del veicolo e dal fattore umano, l'aumento della sicurezza stradale per gli anziani – come conducenti di un veicolo a motore, pedoni o ciclisti – dipende molto anche dall'infrastruttura stradale. L'attenzione su questo fronte deve essere concentrata su una strutturazione autoesplicativa, meno complessa e fuorviante, sul mantenimento dell'utilizzabilità delle infrastrutture attraverso una regolare manutenzione, pulizia e rimozione della neve, nonché su rapidi interventi di ottimizzazione in caso di individuazione di punti deboli.

**A**mburgo, Waitzstraße, un'apprezzata via dello shopping – e, al contempo, da molti anni alle vette delle classifiche tedesche per numero di incidenti con le vetrine dei negozi. In nessun altro luogo della Germania, e forse anche del mondo, un numero così elevato di persone, soprattutto anziani, sfonda con il proprio veicolo le vetrine dei negozi adiacenti nel tentativo di parcheggiare. La lista dei fattori che favoriscono questi incidenti è lunga: fra questi, la presenza di numerosi ambulatori medici e negozi interessanti che rende questa via un polo

d'attrazione per i tanti anziani attivi che vivono nei dintorni. L'elevata disponibilità di parcheggi direttamente davanti ai negozi, inoltre, è estremamente comoda per le persone con problemi di deambulazione. Al contempo, la via a senso unico è molto trafficata e relativamente stretta, e la manovra di retromarcia per uscire dai parcheggi a spina di pesce sulla carreggiata risulta piuttosto complessa in presenza di limitazioni della mobilità del busto e a causa del traffico costante. Se si innesta la marcia sbagliata o, essendo costretti a ruotare il busto, si preme per sbaglio il pedale dell'acceleratore anziché quello del freno, è facile sfondare con l'auto le vetrine antistanti.

**LA PIANIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DEVE TENERE CONTO DI TUTTE LE FORME DI PARTECIPAZIONE ALLA CIRCOLAZIONE**

Per ridurre il rischio derivante da queste situazioni, sono stati adottati provvedimenti costruttivi sotto forma di dissuasori in acciaio con fondazione in calcestruzzo che impediscono il superamento del marciapiede. Come molti altri incidenti stradali con persone anziane, anche gli episodi verificatisi sulla Waitzstraße sono stati ampiamente riportati

dai media – spesso veicolando il messaggio che le persone anziane sono un pericolo nel traffico stradale. Tuttavia, come sottolineato anche nel presente rapporto, gli anziani non sono affatto utenti della strada pericolosi, bensì utenti in pericolo – soprattutto quando prendono parte alla circolazione stradale come pedoni o ciclisti. I casi sulla Waitzstraße mettono in evidenza anche il ruolo dell'infrastruttura in riferimento al rischio di incidente per determinati gruppi di utenti. Gli interventi di ottimizzazione su questo fronte devono essere intrapresi allo scopo di evitare gli incidenti; le misure di mitigazione delle conseguenze degli incidenti possono avere infatti solo valenza di soluzioni provvisorie.

## LE INFRASTRUTTURE PER IL TRANSITO DEI PEDONI DEVONO ESSERE CHIARE E PRIVE DI OSTACOLI

Per aumentare la sicurezza dei pedoni in generale, in una delibera del 28 ottobre 2020 il Consiglio tedesco per la sicurezza stradale (Deutsche Verkehrssicherheitsrat, DVR), anche in collaborazione con DEKRA, ha formulato numerose raccomandazioni, volte al miglioramento della sicurezza stradale per i pedoni di tutte le età ma in particolare, come sottolinea il DVR, orientate soprattutto alle esigenze di bambini, anziani e persone con limitazioni della mobilità. Una “concezione per tutti” andrebbe pertanto a beneficio di tutti gli altri pedoni. In linea di principio, secondo la delibera, si dovrebbe tenere conto delle esigenze del traffico pedonale in ogni zona in cui è presente o prevedibile. Soprattutto sulle strade urbane con traffico veicolare, dovrebbero essere create delle reti pedonali interconnesse e prive di barriere, con collegamenti diretti e senza deviazioni, nonché punti di attraversamento sicuri. Sempre in base alla delibera, molto importante è inoltre una strutturazione comprensibile e ordinata delle infrastrutture del traffico, che dovrebbero essere per tutti gli utenti della strada quanto più possibile prive di barriere, riconoscibili, comprensibili e libere da ostacoli che impediscono la visuale.

Per rendere sicuri gli attraversamenti, a seconda delle circostanze locali dovrebbero essere previsti impianti semaforici, attraversamenti pedonali (zebratura), isole centrali o zone di allargamento del marciapiede sulla carreggiata. Gli attraversamenti dovrebbero essere possibilmente realizzati in modo tale da permettere anche alle persone con mobilità limitata, per esempio con disabilità motorie o deficit visivi, di passare in sicurezza da un lato all'altro della carreggiata. A questo scopo sono utili in par-

### Franz Müntefering

Presidente dell'Associazione nazionale tedesca delle organizzazioni degli anziani (BAGSO)



## Anziani nel traffico stradale

La mobilità è imprescindibile per una buona qualità della vita. Per questo è così importante mantenerla per tutta la vita e dedicarle l'attenzione che merita. Per noi di BAGSO è un tema di rilevanza fondamentale. Dopo la cessazione dell'attività lavorativa, per molte persone il raggio di mobilità quotidiano cambia radicalmente: distanze più brevi, meno regole da rispettare, meno fretta – ma rimanendo comunque mobili. Al mattino e nelle ore pomeridiane, le strade, le vie e le piazze sono soprattutto nostre. L'elevata frequenza delle corse dei servizi di trasporto pubblici urbani è eccellente. Tuttavia, chi abita nei piccoli paesi e nelle città di media grandezza deve camminare a lungo – talvolta molto a lungo – per raggiungere la fermata più vicina. I bus di quartiere, spesso organizzati a titolo volontario, possono essere una soluzione utile. Inoltre, nei piccoli paesi non si inciampa su monopattini elettrici indegnamente lasciati a terra sul marciapiede. Dovrebbero essere multati, come minimo come le infrazioni dei divieti di parcheggio, tanto sono pericolosi.

Il verde dei semafori dovrebbe essere lungo a sufficienza anche per chi cammina con passo incerto e in mano le borse della spesa, non solo per i giovani sportivi. Viaggiare in auto è ormai multitasking allo stato puro: seduti al volante si può fare di tutto, e tutto contemporaneamente – una vera

e propria palestra. Ma le capacità psicofisiche non rimangono per tutti intatte per tutta la vita. A partire dai 75 anni si potrebbe pensare a due ore di lezioni di guida come regalo di compleanno, per testare le proprie capacità e ricaricare la batteria. Ripiegare su un utilizzo dell'auto solo sporadico o buttarsi a capofitto negli ingorghi stradali più complicati rende la cosa ancora più pericolosa e non serve a nulla.

Dalla metà degli anni '70, con l'utilizzo delle cinture di sicurezza, il limite di tasso alcolemico a 0,5 grammi/litro e l'airbag, il numero di incidenti con conseguenze letali è in costante calo. Nelle abitazioni con barriere architettoniche, la tendenza è invece opposta. Le cadute in ambito domestico causano un numero di decessi doppio (soprattutto di anziani) rispetto alla guida nel traffico stradale. Le cause possono essere il rivestimento liscio della vasca, la porta del bagno troppo stretta, la sedia girevole su cui si sale in piedi, e il tappeto su cui si inciampa.

Muoversi permette di mantenersi in forma e il movimento delle gambe (o il nuoto) nutre il cervello e aiuta ad affrontare meglio la guida, gli attraversamenti ai semafori o la vita in casa. Nulla viene dal nulla. Ed è vero: il posto più pericoloso è il letto. È qui che muore la maggior parte delle persone. Alzarsi alla mattina è il presupposto più importante per la mobilità. E muoversi – autonomamente.

■ La Waitzstraße di Amburgo è stata per molti anni una delle vie dello shopping più interessata da incidenti della Germania



ticolare elementi tattili, cordoli del marciapiede di gradanti e una configurazione visiva ad alto contrasto dell'area di circolazione. In corrispondenza degli impianti semaforici dovrebbero essere installati avvisatori acustici per non vedenti e le tempistiche del semaforo dovrebbero tenere conto della maggiore lentezza di attraversamento delle persone anziane. I punti di attraversamento e le zone dei marciapiedi dovrebbero inoltre essere illuminati in modo adeguato per migliorare la visibilità dei pedoni al buio. Una riduzione dei limiti di velocità, inoltre, potrebbe contribuire a evitare gli incidenti stradali o, perlomeno, a mitigare la gravità delle lesioni. In particolare per gli anziani e le persone con limitazioni della mobilità, le fasi di luce verde e le finestre temporali (ossia il lasso di tempo fra il rosso per i pedoni e il verde per il traffico veicolare) di molti semafori sono troppo brevi. L'impostazione dei tempi di commutazione dovrebbe pertanto essere effettuata prendendo come riferimento la velocità di camminata realistica degli anziani. Una segnalazione aggiuntiva di countdown, vale a dire l'indicazione del tempo di luce verde rimanente, può aiutare gli anziani a decidere se sia opportuno intraprendere l'attraversamento della carreggiata o se sia meglio attendere la fase verde successiva – un'indicazione che risulterebbe peraltro utile ai pedoni di tutte le età. Nei tratti con intenso transito di pedoni o ciclisti sarebbe opportuno adottare misure di moderazione del traffico.

■ *In determinati tratti autostradali in diversi Stati europei sono già presenti grandi cartelli segnaletici che avvertono i conducenti del pericolo di transito contromano*



## ANZIANI SULLE DUE RUOTE

L'elevato rischio a cui sono esposti gli anziani quando si muovono a piedi nel traffico stradale è confermato anche dalle statistiche: nel 2019, come pure nell'anno della pandemia 2020, in Germania quasi il 60% della totalità dei pedoni vittime di incidenti della strada rientrava nella fascia d'età 65+. Tra i ciclisti questa percentuale è parimenti elevata, nell'ordine del 56% circa. Per ridurre il rischio di incidente è importante tenere conto di alcuni aspetti fondamentali relativi all'ampliamento della rete ciclabile e alla relativa manutenzione – come già ampiamente illustrato nel rapporto sulla sicurezza stradale DEKRA 2020 "Mobilità su due ruote". L'ampliamento della rete ciclabile è effettivamente in corso in molte località, ma non ovunque le corsie offrono l'auspicata protezione per gli utenti. Specialmente nei centri abitati, dove fra le case c'è di rado spazio per una ciclabile separata, i ciclisti devono spesso condividere la carreggiata con il traffico intenso, spesso con strisce di segnalazione della pista ciclabile o corsie protette – vale a dire separati solamente (quando va bene) da una striscia di demarcazione dipinta a terra che, quando comincia a diventare vecchia e usurata, risulta praticamente irriconoscibile. Come sulle strade senza corsia per le bici, qui sussiste per tutti i mezzi a due ruote un grande pericolo di essere sfiorati da veicoli a motore (in particolare mezzi pesanti) così come di essere intralciati o addirittura travolti quando questi svoltano a destra. Dove sono disponibili ciclabili dedicate, il problema consiste soprattutto nella insufficiente delimitazione rispetto allo spazio pedonale e nella scarsa segnaletica in corrispondenza delle uscite. Spesso le ciclabili terminano poi senza nessuna precedente indicazione. Per quanto riguarda la progettazione del traffico ciclabile, quindi, c'è ancora moltissimo da fare in termini di ottimizzazione.

## TRANSITO CONTROMANO SULLE AUTOSTRADALE

Un rischio da non sottovalutare nel traffico stradale sono gli anziani che guidano in controflusso. Sul tema del transito contromano sulle autostrade, già nel 2012 l'Ufficio federale tedesco delle strade (BASt) ha pubblicato uno studio in cui sono stati esaminati 526 casi di transito contromano documentati verificatisi tra il 2005 e il 2011. Tra i conducenti per i quali in seguito è stato possibile accertare l'età, il numero degli anziani è risultato essere di un terzo superiore alla media. Secondo gli autori dello studio, una spiegazione potrebbe essere il fatto che, rispetto agli anziani, i conducenti più giovani sono maggiormente in grado di "riconoscere una marcia inavvertitamente iniziata in contromano e correggerla tempestivamente". Gli autori han-



no inoltre constatato che la correlazione tra transiti contromano e difficoltà di orientamento si riscontra soprattutto tra le persone anziane (65 anni o più) e durante le ore diurne. Gli anziani coinvolti presentavano spesso anche deficit psichici e/o fisici.

I risultati dello studio del BAST sono confermati anche da studi comparabili condotti per esempio negli Stati Uniti o in Giappone. Tra questi, un'indagine sui transiti in contromano condotta nello Stato federale dell'Alabama ha indicato che la probabilità di rimanere coinvolti in un incidente dovuto a transito contromano è sette volte più elevata tra i conducenti

di almeno 65 anni che tra i conducenti più giovani. Uno studio giapponese ha rilevato che il 52% degli incidenti dovuti a transito contromano è stato causato da conducenti di età pari o superiore a 65 anni.

Tendenzialmente, i transiti contromano non potranno mai essere del tutto scongiurati. Soprattutto non nel caso di conducenti che agiscono intenzionalmente in modo errato, per esempio imboccando intenzionalmente uno svincolo contromano, effettuando inversioni di marcia su strade a senso unico o guidando sotto l'effetto di alcol o droghe. Ciò nonostante è perlomeno possibile ridurre significativamen-

## Antonio Lucas

Responsabile per la sicurezza stradale del RACE (Real Automovil Club de España)



## Adeguamenti dello spazio e delle infrastrutture stradali

Una delle caratteristiche delle moderne società industriali è un'elevata aspettativa di vita della popolazione, che in Spagna si attesta a oltre 80 anni. Oggi il 19% della popolazione spagnola ha più di 65 anni e le proiezioni indicano che nel 2033 gli ultra 65enni rappresenteranno il 25,2% della popolazione complessiva.

Per quanto riguarda la sicurezza del traffico, dobbiamo tenere in considerazione le esigenze delle persone anziane da molteplici punti di vista e in considerazione del fatto che, in Spagna, il 28% delle vittime della strada ha più di 65 anni (ricordiamo che la percentuale di questo gruppo di persone rispetto alla popolazione complessiva è del 19%). In primo luogo occorre considerare le condizioni fisiche delle persone anziane e in che modo queste influiscono sulle lesioni in caso di incidente. Secondo i sondaggi del RACE, il 58% degli ultra 65enni riferisce di soffrire di qualche tipo di problema che potrebbe influire negativamente sulla mobilità (capacità di movimento, vista o udito). Tuttavia, soltanto uno su cinque ammette che questi problemi fisici ostacolano la mobilità. Rilevante è inoltre la maggiore facilità di lesione delle persone anziane in caso di incidenti stradali gravi. Tipicamente queste persone riportano lesioni gravi a organi interni e ossa, che con l'avanzare dell'età diventano più fragili. A dimostrarlo è il tasso di mortalità degli ultra 65enni, tre volte più alto rispetto al resto della popolazione; nella

fascia d'età 75-84 anni si rileva una mortalità quattro volte più elevata, negli ultra 85enni addirittura sette volte più elevata.

Un altro aspetto di importanza centrale è costituito dagli interventi di adeguamento dello spazio e delle infrastrutture stradali, in particolare nelle aree urbane. Oltre il 75% della popolazione spagnola anziana vive in città; un rapido sguardo alle statistiche relative al 2019 rivela che il 43% della totalità delle vittime della strada nelle città spagnole aveva più di 65 anni. Ancor più allarmante è un altro valore: sette pedoni su dieci che hanno perso la vita nelle città spagnole avevano più di 65 anni, e inoltre nel 2019 è stato registrato un sensibile incremento della percentuale di vittime ultra 75enni.

Un altro aspetto importante è quello delle abitudini di mobilità delle persone anziane e la possibilità di cambiarle. Le indagini sociologiche condotte dal RACE indicano che, in media, le persone di più di 65 anni fanno tre uscite al giorno durante le quali rimangono per strada per oltre cinque minuti. Motivo degli spostamenti sono commissioni quotidiane come la spesa o le visite mediche. L'80% di questi spostamenti viene intrapreso a piedi, e il 70% prevede sempre gli stessi percorsi, come per esempio il tragitto per accompagnare a scuola i nipoti. Come mostrano le indagini condotte dal RACE in Spagna sul gruppo della popolazione anziana, negli ultimi anni, a causa dei problemi economici, la percentuale di persone anziane che accompagnano a

scuola i nipoti è passata in breve tempo dal 9,8% al 18,5%.

È dunque chiaro che il legislatore (soprattutto a livello comunale) deve tenere consapevolmente in considerazione le persone anziane nelle strategie di mobilità, e a questo scopo deve valutare l'adeguamento degli spazi del traffico alle esigenze di questo gruppo. Il RACE collabora con istituzioni come l'Istituto spagnolo per gli anziani e i diritti sociali (IMSERSO), integrato nel Ministero spagnolo dei diritti sociali e Agenda 2030 (Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030), e anche con le amministrazioni cittadine come quelle di Valladolid, Castellón e Bilbao, per promuovere la mobilità, l'eliminazione delle barriere e la sicurezza del traffico nelle città, nell'osservanza del Protocollo di Vancouver sulla mobilità delle persone anziane nelle zone urbane.

Dal 2013, anno in cui è stata lanciata la campagna "Movilidad Senior, el camino de todos", il RACE ha tenuto 288 eventi di formazione in 16 città spagnole per sensibilizzare oltre 21.700 persone con più di 65 anni. Durante questi corsi, da un lato è stata promossa la sicurezza stradale, illustrando i comportamenti sicuri durante gli spostamenti, dall'altro è stata spiegata l'importanza del ruolo del legislatore, nella cui sfera di responsabilità rientra lo sviluppo di misure a breve e lungo termine per garantire una mobilità sicura e priva di barriere per gli utenti della strada più a rischio.

te il rischio di transito contromano involontario attraverso misure adeguate che aiutino i conducenti (in modo intuitivo) a orientarsi correttamente in modo tempestivo. Queste misure dovrebbero essere tenute in considerazione nell'ambito della realizzazione dei futuri progetti di costruzione stradale e durante le verifiche periodiche delle infrastrutture. Per esempio le misure riguardanti i cartelli segnaletici, i segnali stradali e/o la segnaletica orizzontale potrebbero in parte contribuire ad aiutare gli utenti della strada a transitare nella direzione corretta. In determinati tratti autostradali in diversi Stati europei sono già presenti cartelli segnaletici ad alta visibilità che avvertono i conducenti del pericolo di transito contromano. Tra gli approcci fondamentali per ridurre il numero di transiti contromano accidentali figurano una strutturazione univoca e autoesplicativa delle vie di transito e una segnaletica chiara e ben comprensibile. Questi approcci permettono di ottenere una riduzione generalizzata del rischio sul piano infrastrutturale – indipendentemente dal luogo e dal tipo di partecipazione alla circolazione.

## ROUTING INTERMODALE SU DIVERSI MEZZI DI TRASPORTO

Indipendentemente da come si percorre il tratto da A a B, il dibattito sul futuro della mobilità e sulla politica dei trasporti è ovunque molto acceso. Affronta tendenze e sfide quali la differenziazione sociale, l'andamento demografico e aspetti culturali valutandone la rilevanza per la mobilità e il traffico da una prospettiva socio-ecologica. A questo ri-

guardo emerge ciclicamente la domanda di come possa essere organizzata una cultura della mobilità sostenibile per una società sempre più differenziata, pluralizzata e invecchiata in considerazione di un'offerta di trasporti molto articolata.

Uno dei tanti problemi è il fatto che, soprattutto nelle zone rurali, per molte persone potersi muovere significa dover guidare un'auto propria – anche nella fascia d'età 65+. Anche nei Paesi dell'Europa occidentale, caratterizzati da una densità di popolazione relativamente elevata, spesso le zone rurali continuano ad essere scarsamente servite dal trasporto pubblico superficiale che potrebbe consentire una mobilità indipendente dall'auto. Anche la bicicletta – perlomeno nelle regioni montane e per percorrere grandi distanze – non è un'alternativa praticabile per spostarsi dai piccoli Comuni ai centri urbani più vicini. In questi casi, tuttavia, un'alternativa sempre più utilizzata è la bicicletta elettrica. Per garantire la mobilità nelle regioni rurali scarsamente abitate anche senza dover ricorrere a un'auto di proprietà, sono pertanto necessari servizi di trasporto pubblico alternativi. Possibili soluzioni a questo riguardo sono le cosiddette forme di servizio flessibili o il trasporto pubblico a richiesta.

In alcune città e regioni, il futuro è già arrivato e le persone possono avvalersi di cosiddetti People Mover – vale a dire omnibus senza conducente (tuttavia per ora dotati di un accompagnatore a bordo) che servono una determinata tratta e che, come un bus di linea, permettono la salita e la discesa dei passeggeri in cor-

### Esempio di best practice per le modifiche di edilizia stradale

Anche nelle attività per la sicurezza stradale occorre imparare dagli incidenti, riconoscere i punti chiave sotto il profilo del rischio e implementare i miglioramenti. Un esempio significativo a questo riguardo può essere la risposta all'incidente mortale tra un camion e un pedone con deambulatore descritto nell'esempio 3 a pagina 26 del presente rapporto. Al momento dell'incidente, la posizione del semaforo pedonale era tale che, per poterlo utilizzare, la maggior parte dei pe-

doni che transitano in questa zona fosse costretta ad effettuare un'ampia deviazione. Allo stesso tempo, un semaforo anteposto, il cui scopo era tenere libera la fermata dell'autobus, induceva ad attraversare direttamente la carreggiata, creando situazioni critiche. Dopo l'incidente, la Polizia ha informato le autorità competenti della città consigliando di modificare il tratto di strada. Spostando il semaforo pedonale è stato possibile trovare rapidamente una soluzione:

ora questo tratto di strada è strutturato in modo molto più chiaro, le esigenze dei pedoni sono state tenute in considerazione grazie a un percorso diretto e il livello di sicurezza è aumentato. Questo esempio mostra molto chiaramente l'importanza di una buona interazione tra Polizia, autorità dei trasporti, politica e altre entità rilevanti per la pianificazione dei trasporti e delle infrastrutture, ma anche della volontà di miglioramento per aumentare la sicurezza delle strade.



rispondenza di fermate prestabilite. Gli studi finora condotti per comprendere l'opinione, l'accettazione e la propensione degli anziani a viaggiare su shuttle senza conducente hanno finora restituito un quadro disomogeneo riguardo all'accettazione di queste offerte di mobilità. Ciò nonostante, relativamente ai servizi shuttle e, in futuro, addirittura a mezzi di trasporto su rotaia dalla porta di casa per esempio fino alla rispettiva fermata, si delinea una prospettiva interessante per il collegamento con i mezzi pubblici verso le aree urbane, in particolare anche per la popolazione rurale anziana. Gli shuttle senza conducente nelle aree rurali come soluzioni per il collegamento alla rete dei trasporti pubblici potrebbero rappresentare un'alternativa più facilmente realizzabile rispetto alla conversione totale attualmente prevista del trasporto multimodale all'interno e tra gli agglomerati urbani in una mobilità altamente o totalmente automatizzata.

## CONCETTI DI MOBILITÀ INTEGRATIVI

Per mantenere la mobilità personale e poter partecipare alla vita sociale, oggi soprattutto nei Paesi industrializzati l'automobile riveste un ruolo fondamentale fino in età avanzata. L'abitudine, il comfort e l'efficienza di questa forma di mobilità, in associazione a motivi secondari come il piacere di guida e l'esigenza di individualità e indipendenza, rendono l'automobile un oggetto di grande attrattiva anche fra le persone anziane. A questi aspetti si aggiunge anche la soddisfazione di questo gruppo di utenti e la loro qualità di vita percepita.

Se il passaggio per esempio al trasporto pubblico deve essere concepito come opzione alternativa, è necessario sviluppare concetti di mobilità integrativi che, ovviamente, tengano conto anche delle persone anziane. Importanti indicazioni a questo riguardo sono state fornite, tra gli altri, dal progetto TRACY (Transport Needs for an Aging Society), realizzato tra il 2011 e il 2013 con il sostegno dell'UE. L'obiettivo dichiarato era sviluppare un piano d'azione in grado di contribuire ad affrontare le sfide relative all'offerta di trasporti in una società sempre più anziana.

Dopo la raccolta, l'analisi e la valutazione delle strategie esistenti per tutti i mezzi di trasporto su terra utilizzati negli Stati membri dell'UE e in Stati di confronto (Svizzera, Norvegia, USA, Australia, Nuova Zelanda e Giappone) sono state elaborate proposte di soluzione per garantire la mobilità delle persone più anziane e, al contempo, sono stati definiti i requisiti di un sistema di trasporti adatto alla terza età, che dovrebbe essere soprattutto facilmente accessibile, raggiungibile, di-

sponibile e privo di barriere, nonché confortevole, comprensibile ed efficiente. Le persone anziane dovrebbero inoltre sentirsi a proprio agio e non trattate come oggetti da trasportare o addirittura come elementi di disturbo. Altre caratteristiche dovrebbero infine essere un'elevata affidabilità, sicurezza (intesa sia come sicurezza del trasporto, sia come sensazione di sicurezza personale), utilizzabilità e trasparenza.

Le raccomandazioni formulate nell'ambito del progetto TRACY possono certamente essere considerate come soluzioni universali. Per l'implementazione nei contesti locali specifici devono essere sempre applicati i principi seguenti: anche dopo l'abbandono della mobilità automobilistica, le persone anziane hanno il diritto di usufruire di un sistema di trasporti che contribuisca a mantenere la loro qualità di vita e soddisfazione.

Ciò nonostante, l'utilizzo dell'auto di proprietà da parte delle persone anziane rimarrà anche in futuro un elemento fondamentale della mobilità individuale o aumenterà addirittura d'importanza. Sebbene vengano sviluppate offerte alternative sempre migliori, in futuro la progettazione e la realizzazione delle infrastrutture dovrà tenere conto delle esigenze degli automobilisti anziani più di quanto avviene oggi.

## I fatti in sintesi

- **Per rendere sicuri gli attraversamenti, in particolare anche per i pedoni anziani, a seconda delle circostanze locali sono fondamentali impianti semaforici, attraversamenti pedonali (zebrature), isole centrali o zone di allargamento del marciapiede sulla carreggiata.**
- **In considerazione dell'utilizzo sempre più frequente di biciclette e e-bike da parte del gruppo di utenti 65+, l'ampliamento della rete ciclabile nell'ottica della sicurezza stradale e la relativa manutenzione devono avere la massima priorità.**
- **Per evitare il più possibile il transito contromano sulle autostrade, sono necessarie misure adeguate che aiutino i conducenti (in modo intuitivo) a orientarsi correttamente in modo tempestivo.**
- **I servizi shuttle senza conducente dalla porta di casa per esempio fino alla fermata di mezzi di trasporto eventualmente su rotaia offrono una prospettiva interessante per il collegamento con i mezzi pubblici verso le aree urbane, in particolare anche per la popolazione rurale anziana.**
- **Se il passaggio per esempio dall'automobile al trasporto pubblico deve essere concepito come opzione alternativa, è necessario sviluppare concetti di mobilità integrativi che, ovviamente, tengano conto anche delle persone anziane.**
- **Nella progettazione, nella realizzazione e nella manutenzione delle infrastrutture è necessario tenere conto delle esigenze di una società sempre più anziana molto più di quanto avviene oggi in molti luoghi. A questo riguardo occorre tenere conto in egual misura di tutte le forme di partecipazione alla circolazione.**





## Garantire una mobilità sicura in età avanzata è un dovere sociale

Le statistiche internazionali confermano ogni anno una triste realtà: gli utenti della strada più anziani corrono un maggiore rischio di incidenti stradali, soprattutto quando si spostano a piedi o in bicicletta. È pertanto necessario agire urgentemente, soprattutto considerato che nei prossimi decenni la percentuale degli ultra 65enni rispetto alla popolazione generale aumenterà ulteriormente in ragione dell'andamento demografico. I numerosi esempi citati nel presente rapporto dimostrano come gli aspetti che necessitano di attenzione siano molti, in particolare sul fronte del fattore umano, della tecnologia e delle infrastrutture.

**N**egli ultimi anni, il 30% circa degli incidenti stradali con esito letale nell'UE ha riguardato persone con più di 65 anni, tra i pedoni e i ciclisti le persone anziane hanno rappresentato addirittura circa la metà delle vittime della strada. Già da questi dati, che non hanno registrato particolari variazioni negli anni, è possibile comprendere il dilemma – talvolta fatale – vissuto dagli anziani che si muovono sulle nostre strade, qualunque sia la modalità di spostamento scelta. In futuro, se le previsioni delle Nazioni Unite si riveleranno veritiere, in alcune regioni del mondo la situazione potrebbe ulteriormente peggiorare. In Europa e in Nordamerica, per esempio, già nel 2050 un abitante su quattro potrebbe avere 65 anni o più. In considerazione della maggiore fragilità dovuta all'avanzare dell'età (in situazioni d'incidente identiche, si ha un incremento del rischio di lesioni gravi o mortali rispetto alle persone più giovani) esiste dunque il rischio che il numero di vittime della strada della fascia d'età 65+ aumenti ulteriormente.

Per contrastare questa tendenza possono essere adottate diverse misure, come illustrato nei capitoli precedenti. Una sfida è rappresentata dalla risoluzione del conflitto fra il mantenimento di una mobilità autonoma da parte degli anziani fino in età avanzata e la riduzione del potenziale di rischio a cui questo gruppo di utenti è esposto e di cui, talvolta, è causa. Per contrastare in via preventiva questa problematica, il modo più efficace sembra essere quello di combinare diversi approcci risolutivi. Occorre pertanto prendere in considerazione sia misure di sorveglianza, consulenza e valutazione peritale, sia soluzioni costruttive relative alla tecnologia di bordo e alle infrastrutture, nonché concetti di mobilità integrativi.

Per aumentare la sicurezza stradale degli anziani, molti esperti sono a favore dell'utilizzo e dell'ulteriore sviluppo di sistemi di assistenza che compensino i deficit dovuti all'età e contribuiscano a ridurre la frequenza degli incidenti nei quali gli anziani vengono coinvolti, per esempio a causa di comportamenti

di guida errati, o di cui possono persino rendersi responsabili. Come mostra un sondaggio condotto su incarico di DEKRA, le persone della fascia d'età 65+ risultano particolarmente ben disposte nei confronti degli ausili elettronici. Occorre tenere conto, tuttavia, che per raggiungere un elevato grado di penetrazione del mercato dei veicoli con sistemi di assistenza è necessario un tempo piuttosto lungo. Per i nuovi sistemi di sicurezza è realistico prevedere che, dal momento dell'entrata in vigore dell'obbligo di equipaggiamento, possano trascorrere in media 15 anni. Interessanti a questo riguardo sono anche i risultati, pubblicati a gennaio 2020, di uno studio commissionato dall'Ufficio federale tedesco delle strade: in base a questi dati, nel 2017 in Germania tra i sistemi attivi integrati più di frequente a bordo degli autoveicoli figuravano il programma di stabilità elettronica ESP (83%), il sistema di assistenza alla frenata (77%) e il tempomat (48%). I nuovi sistemi come l'assistenza alla frenata d'emergenza, l'assistenza al mantenimento della corsia e il sistema di allerta angolo cieco presentavano tassi di equipaggiamento ancora molto bassi, talvolta anche al di sotto del 5%.

Poiché anche le misure infrastrutturali, come per esempio le modifiche costruttive delle strade, richiedono spesso tempi piuttosto lunghi tra la progettazione e la realizzazione, l'attenzione deve essere rivolta in una prima fase al fattore umano al fine di conseguire risultati positivi nel minor tempo possibile e aumentare la sicurezza stradale, non da ultimo per gli anziani. È appurato che le limitazioni delle risorse mentali di elaborazione dovute all'età influiscono significativamente sulla quantità e sulla complessità delle informazioni che un soggetto è in grado di gestire in un determinato momento. Le persone anziane sono quindi costrette a uno sforzo maggiore per compiere il medesimo atto di guida, cosa che a sua volta porta più rapidamente a situazioni di sovraccarico come stanchezza o stress mentale. Ne deriva una maggiore difficoltà ad adottare un comportamento di guida conforme alle regole e adeguato alla situazione, in particolare nei nodi stradali complessi, nei casi in cui è necessario tenere conto di diverse regole di precedenza o durante le manovre di svolta. Questo spiega, tra le altre cose, la maggiore probabilità di coinvolgimento in un incidente stradale proprio in queste situazioni. Anche la capacità di valutare le velocità e le distanze si riduce con l'avanzare dell'età, e in particolare in presenza di problemi di salute.

In generale, per migliorare la sicurezza stradale delle persone anziane, a livello internazionale,

nazionale, regionale e locale è necessaria una strategia proattiva che comprenda tutte le modalità di spostamento. L'obiettivo dichiarato, che deve costituire anche un obbligo sociale, è dunque mantenere una mobilità autonoma sicura delle persone anziane.

## Le richieste di DEKRA

Al centro di tutte le riflessioni deve essere posta la questione di come mantenere una mobilità sicura delle persone anziane.

- **Gli anziani devono essere sensibilizzati in modo intensivo e strutturato sul tema della partecipazione in sicurezza al traffico stradale, rendendoli consapevoli delle loro capacità e/o limitazioni.**
- **Per gli anziani con più di 75 anni dovrebbe essere introdotto l'obbligo di effettuare periodicamente guide di prova, che possono contribuire in misura significativa al mantenimento delle competenze.**
- **Tutti gli attori rilevanti della sanità devono essere sensibilizzati e qualificati per fornire consulenza alle persone anziane in merito alla loro sicurezza stradale.**
- **Per i casi estremi sono necessarie regole chiare su come risolvere il dilemma deontologico tra l'obbligo di riservatezza e una minaccia acuta per la sicurezza – non solo in riferimento agli anziani, ma a tutti gli utenti della strada.**
- **Per aumentare le possibilità di compensazione offerte dai sistemi di assistenza alla guida, bisognerebbe prevedere la possibilità di vincolare il mantenimento della patente di guida all'utilizzo di determinati sistemi al fine di mantenere la mobilità individuale laddove, in caso contrario, la patente verrebbe ritirata.**
- **La penetrazione del mercato dei sistemi di assistenza alla guida che in parte riescono a compensare i maggiori rischi a cui gli automobilisti sono esposti deve essere ulteriormente migliorata in un'ottica di aumento della sicurezza. A questo scopo è necessaria un'intensa attività di informazione, soprattutto tra le persone anziane.**
- **Per tutte le funzioni di bordo rilevanti per la sicurezza, compresi in particolare i sistemi di assistenza alla guida, occorrerebbe un'ampia standardizzazione dei principi di utilizzo, così da rendere queste funzioni quanto più possibile intuitive indipendentemente dal modello di veicolo.**
- **Prima dell'acquisto di una e-bike sarebbe opportuno – soprattutto per le persone anziane, ma non solo – richiedere una consulenza puntuale e avere la possibilità di acquisire gradualmente dimestichezza con la nuova modalità di spostamento.**
- **Per i neofiti, i produttori di e-bike dovrebbero offrire un "learner modus" che permetta, in una prima fase, di limitare a piacimento la potenza dell'assistenza elettrica alla pedalata.**
- **Per rendere sicuri gli attraversamenti, in particolare anche per i pedoni anziani, a seconda delle circostanze locali sono fondamentali impianti semaforici, attraversamenti pedonali (zebrature), isole centrali o zone di allargamento del marciapiede sulla carreggiata.**
- **In considerazione dell'utilizzo sempre più frequente di biciclette e e-bike da parte del gruppo di utenti 65+, l'ampliamento della rete ciclabile nell'ottica della sicurezza stradale e la relativa manutenzione devono avere la massima priorità.**
- **Per evitare il più possibile il transito contromano sulle autostrade, sono necessarie misure adeguate che aiutino i conducenti (in modo intuitivo) a orientarsi correttamente in modo tempestivo.**
- **Soprattutto nelle regioni rurali dovrebbero essere sviluppati modelli che consentano di mantenere la mobilità delle persone anziane a prescindere dalla guida di un'auto di proprietà.**

# Altre domande?

## DEKRA ITALIA SRL

Via Fratelli Gracchi 27  
Torre Sud 20092 Cinisello  
Balsamo (MI)  
Telefondo: +39.02 899.2 90 90  
brand.it@dekra.com  
Sito web: www.dekra.it

## ISPEZIONI SUI VEICOLI

**Florian von Glasner**  
Tel.: +49.7 11.78 61-23 28  
florian.von.glasner@dekra.com

DEKRA SE  
Handwerkstraße 15  
70565 Stoccarda, Germania

## RICERCA SUI SINISTRI

**Markus Egelhaaf**  
Tel.: +49.7 11.78 61-26 10  
markus.egelhaaf@dekra.com

**Andreas Schäuble**  
Tel.: +49.7 11.78 61-25 39  
andreas.schauble@dekra.com

**Luigi Ancona**  
Tel.: +49.7 11.78 61-23 55  
luigi.ancona@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH  
Handwerkstraße 15  
70565 Stoccarda, Germania

## PERIZIE DI ANALISI DEI SINISTRI

**Michael Krieg**  
Tel.: +49.7 11.78 61-23 19  
michael.krieg@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH  
Handwerkstraße 15  
70565 Stoccarda, Germania

## Riferimenti bibliografici / Statistiche

- Adminaité-Fodor, D., Jost, G. (2020). How safe is walking and cycling in Europe? PIN Flash Report 38. European Transport Safety Council, Brüssel.
- Ball, K. et al. (1998). Driving Avoidance and Functional Impairment in Older Drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 30(3), 313–322.
- Braun, H. et al. (2019). Advanced driver assistance systems for aging drivers: Insights on 65+ drivers' acceptance of and intention to use ADAS. *Automotive UI*, 123–133.
- Burridge, H. et al. (2020). Experiences of Advanced Driver Assistance Systems amongst Older Drivers. *NatCen Social Research*. London.
- CARE: Community Road Accident Database
- Charlton, J. L. et al. (2006). Characteristics of older drivers who adopt self-regulatory driving behaviours. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(5), 363–373.
- Chihuri, S. et al. (2016). Driving Cessation and Health Outcomes in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 64(2), 332–341.
- Destatis. Statistisches Bundesamt (2015). Pätzsch, O., Rößger, F. Bevölkerung Deutschlands bis 2016: 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden.
- Destatis. Statistisches Bundesamt (2020). Unfälle von Senioren im Straßenverkehr 2019. Wiesbaden.
- Destatis. Statistisches Bundesamt (2020). Verkehrsunfälle 2019. Wiesbaden.
- Donorfio, L. K. M. et al. (2009). To drive or not to drive, that isn't the question – the meaning of self-regulation among older drivers. *Journal of Safety Research*, 40(3), 221–226.
- Dukic, T., Broberg, T. (2012). Older drivers' visual search behaviour at intersections. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 15(4), 462–470.
- Eby, D. et al. (2016). Use, perceptions, and benefits of automotive technologies among aging drivers. *Injury Epidemiology*, 3(28), 1–20.
- Engeln, A., Schlag, B. (2008). Kompensationsstrategien im Alter. In B. Schlag (Hrsg.), *Mobilität und Alter*. Vol. 3. Leistungsfähigkeit und Mobilität im Alter. Köln: TÜV Media, 255–267.
- European Commission (2018). *Traffic Safety Basic Facts on The Elderly*, European Commission, Directorate General for Transport.
- Fastenmeier, W., Gсталter, H. (2013): Ältere Fahrer und Verkehrssicherheit – Bestandsaufnahme und mögliche Maßnahmen. In: *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 59, 5–13.
- Fofanova, J., Maciej, J., Vollrath, M. (2011). Ältere Autofahrer beim Linksabbiegen: Eine Beobachtungsstudie im Realverkehr. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 57(4), 176–180.
- Fonda, S. J., Wallace, R. B., Herzog, A. R. (2001). Changes in Driving Patterns and Worsening Depressive Symptoms Among Older Adults. *Journal of Gerontology*, 56(6), 343–351.
- Freund, B. et al. (2005). Self-rated driving performance among elderly drivers referred for driving evaluation. *Accident Analysis & Prevention*, 37(4), 613–618.
- Fuller, R. (2005). Towards a general theory of driver behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, 37(3), 461–472.
- Germann, S., Schaul, M., Stroheck-Kühner, P. (2016). Kompensationsstrategien älterer Kraftfahrer. *Rechtsmedizin*, 26(4), 279–283.
- Grimm, H. G. (1988). Wahrnehmungsbedingungen und sicheres Verhalten im Straßenverkehr. *Situationsübergreifende Aspekte. Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bereich Unfallforschung. Bundesanstalt für Straßenwesen. Bergisch-Gladbach.*
- Groeger, J. A. (2011). How Many E's in Road Safety? In B. E. Porter (Hrsg.), *Handbook of traffic psychology*. 1. Aufl. Amsterdam [unter anderem]: Elsevier, 3–12.
- Guralnik, J. M., Melzer, D. (2002). Chronological and functional ageing. In J. Copeland, M. Abou-Saleh, & D. Blazer (Hrsg.), *Principles and practice of geriatric psychiatry*, 71–74. Wiley.
- Hargutt, V. et al. (2019). Fahrerassistenz- und Fahrerinformationssysteme (FAS/FIS). *Personale Voraussetzungen ihres Erwerbs und Nutzung durch ältere Kraftfahrerinnen und -fahrer. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Heft F 131. Bergisch-Gladbach 2019.*
- Harms, H. (1985). Aktuelle Probleme des Sehens im Straßenverkehr. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, Nr. 31, S. 50–58.
- Hentschel, P., König, P., Dauer, P. (2017). *Straßenverkehrsrecht*, 44. Aufl. C. H. Beck: München.
- Holte, H. (2018). Seniorinnen und Senioren im Straßenverkehr. *Bedarfsanalysen im Kontext von Lebenslagen, Lebensstilen und verkehrssicherheitsrelevanten Erwartungen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Heft M 285. Bergisch-Gladbach 2018.*
- International Transport Forum – International Traffic Safety Data and Analysis Group IRTAD (2020). *Road Safety Annual Report 2020*. Paris.
- IRTAD Road Safety Database
- Johannsen, H., Müller, G. (2013). Anpassung von Kraftfahrzeugen an die Anforderungen älterer Menschen auf Basis von Unfalldaten. In B. Schlag & K. J. Beckmann (Hrsg.), *Mobilität und Alter: Vol. 7. Mobilität und demografische Entwicklung*. Köln: TÜV Media, 211–237.
- Kieschke, U., Kieschke, T., Schubert, W. (2010). Fahrerlaubnisentzug als kritisches Lebensereignis. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 03/2010, 143–148.
- Koehl, F. (2017). Senioren im Straßenverkehr – Die Kraftfahrereignisse älterer Verkehrsteilnehmer. *Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht*, 30(1), 10–13.
- Kuhnimhof, T. et al. (2019). Veränderungen im Mobilitätsverhalten zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität. *Umweltbundesamt*.
- Limbourg, M., Reiter, K. (2001). Das Verkehrsunfallgeschehen im höheren Lebensalter. In A. Flode, M. Limbourg, & B. Schlag (Hrsg.), *Mobilität älterer Menschen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 211–225.
- National Center for Statistics and Analysis. (2020). *Older population: 2018 data (Traffic Safety Facts. Report No. DOT HS 812 928)*. National Highway Traffic Safety Administration.
- Nobis, C., Kuhnimhof, T. (2018). *Mobilität in Deutschland – MID Ergebnisbericht. Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (FE-Nr. 70.904/15)*. Bonn, Berlin.
- Observatoire national interministériel de la sécurité routière (2020). *La sécurité routière en France 2019*. Paris.
- Polders, E. et al. (2015). *ElderSafe – Risks and countermeasures for road traffic of the elderly in Europe*. Final report. European Commission – Directorate-General for mobility and transport (DG-MOVE), Brüssel.
- Reschke, K., Kranich, U. (2016). Training kognitiver und sensumotorischer Fähigkeiten älterer Kraftfahrer am Beispiel des Trainingsprogramms Mobil 65+. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 62(3), 38–41.
- Rudinger, G., Kocherscheid, K. (2011). Ältere Verkehrsteilnehmer – Gefährdet oder gefährlich? Defizite, Kompensationsmechanismen und Präventionsmöglichkeiten. *Applied research in psychology and evaluation* Vol. 5. Göttingen: V&R unipress GmbH.
- Rudinger, G. et al. (2015). *Verkehrsbezogene Eckdaten und verkehrssicherheitsrelevante Gesundheitsdaten älterer Verkehrsteilnehmer. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Heft M 256. Bergisch-Gladbach 2015.*
- Schade, F.-D. (2008). Der Kraftfahrer in der zweiten Lebenshälfte: Verkehrsteilnahme und Verkehrsauffälligkeit. In J. Schade & A. Engeln (Hrsg.), *VS Research Verkehrspsychologie. Fortschritte der Verkehrspsychologie: Beiträge vom 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss., 51–80.
- Schade, J., Engeln, A. (Hrsg.). (2008). *VS Research Verkehrspsychologie. Fortschritte der Verkehrspsychologie: Beiträge vom 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- Schick, S. et al. (2017). Typische Verletzungsmuster des älteren Verkehrsteilnehmers bei tödlichen Straßenverkehrsunfällen mit Tod am Unfallort. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 63(2), 35–36.
- Schlag, B. (Hrsg.). (2008). *Mobilität und Alter: Vol. 3. Leistungsfähigkeit und Mobilität im Alter*. Köln: TÜV Media.
- Schlag, B., Beckmann, K. J. (Hrsg.). (2013). *Mobilität und Alter: Vol. 7. Mobilität und demografische Entwicklung*. Köln: TÜV Media.
- Schleinitz, K., Berthold, J., Roessger, L. (2018). Ergebnisse einer Befragung zur Fahrkompensationsstrategien, individuellen Kompensationsstrategien, sowie der Akzeptanz von Fahrkompensations-Rückmeldedaten bei älteren Autofahrern. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 64(3), 219–227.
- Schröder, M., Telschow, C. (2017). *Arzneimittelverordnungen nach Alter und Geschlecht*, S. 783–793. In U. Schwabe, D. Paffrath, W.-D. Ludwig & J. Klauer (Hrsg.) *Arzneiverordnungsreport 2017*. Springer: Berlin.
- Schubert, W., Huetten, M., Reimann, C., Graw, M. (2018). *Begutachtungseinstufen zur Kraftfahrereignung – Kommentar. Überarbeitete und erweiterte 3. Auflage*. Kirschbaum: Bonn.
- Shanmugaratnam, S., Kass, S. J., Arruda, J. E. (2010). Age differences in cognitive and psychomotor abilities and simulated driving. *Accident Analysis and Prevention*, 42(3), 802–808.
- Shinar, D. (2017). *Traffic safety and human behavior (2nd ed.)*. Bingley: Emerald Publishing.
- Siren, A., Kjer, M. R. (2011). How is the older road users' perception of risk constructed? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 14(3), 222–228.
- Siren, A., Meng, A. (2012). Cognitive screening of older drivers does not produce safety benefits. *Accident Analysis and Prevention*, 45, 634–638.
- Strohbeck-Kühner, P. (2020). *Psychoaktive Medikamente im Straßenverkehr*. In: *DHS Jahrbuch Sucht 2020. Deutsche Hauptstelle für Suchtgefahren e.V. Lengerich: Papst, 105–120.*
- Trübsetzer, N. M. (2015). *Akzeptanzkriterien und Nutzungsbarrieren älterer Autofahrer im Umgang mit Fahrerassistenzsystemen*. Dissertation. Technische Universität München.
- Uhr, A. et al. (2016). *Sicherheit älterer Verkehrsteilnehmer. BfU-Sicherheitsdossier*. Nr. 14. Bern: BfU – Beratungsstelle für Unfallverhütung.
- Von Renteln-Kruse et al. (2017). *Mobilität und Verkehrssicherheit im Alter. Praxiswissen, Gerontologie und Geriatrie kompakt*. De Gruyter: Berlin-Boston.
- Wagner, T., Friedrich, T., Voigt, A. (im Druck). *Old, diseased and unfit to drive a motor vehicle? An evidence-based view on risk factors among senior drivers in Germany*. *Journal of Traffic and Transportation Engineering*. (Manuskript zum Druck angenommen).
- Wagner, T., Kästner, N. (2018). *Eignungsmängel und Risikopotenzial von Fahrerlaubnisinhabern ab dem 65. Lebensjahr*. *Blutalkohol*, 55, 181–203.
- World Health Organisation (2001). *International Classification of Functioning, Disability and Health*. ICF. Genf.
- Zapf, D., Reason, J. T. (1994). *Introduction: Human Errors and Error Handling*. *Applied Psychology*, 43(4), 427–432.

## TEST CENTER AUTOMOBILISTICO DEKRA

### Steffen Hladik

Tel.: +49.3 57 54.73 44-5 00  
steffen.hladik@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH  
Senftenberger Straße 30  
01998 Klettwitz, Germania

## CRASH TEST CENTER DEKRA

### Thilo Wackenroder

Tel.: +49.43 21.3 90 56-10  
thilo.wackenroder@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH  
Rungestraße 9  
24537 Neumünster, Germania

## PRINCIPI/ PROCESSI

### André Skupin

Tel.: +49.3 57 54.73 44-2 57  
andre.skupin@dekra.com

### Hans-Peter David

Tel.: +49.3 57 54.73 44-2 53  
hans-peter.david@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH  
Senftenberger Straße 30  
01998 Klettwitz, Germania

## PSICOLOGIA DEL TRAFFICO

### Dr. Karin Müller

Tel.: +49.30.9 86 09 83-8 00  
karin.mueller@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH  
Settore  
Persone e salute  
Ferdinand-Schultze-Straße 65  
13055 Berlino, Germania

### Dr. Thomas Wagner

Tel.: +49.3 57 54.73 44-2 30  
thomas.wagner@dekra.com

DEKRA e.V. Dresden  
Senftenberger Straße 30  
01998 Klettwitz, Germania

## UFFICIO DI RAPPRESENTANZA TECNICA

### Walter Niewöhner

Tel.: +49.7 11.78 61-26 08  
walter.niewoehner@dekra.com

DEKRA e.V.  
Handwerkstraße 15  
70565 Stoccarda, Germania

## COMUNICAZIONE AZIENDALE

### Wolfgang Sigloch

Tel.: +49.7 11.78 61-23 86  
wolfgang.sigloch@dekra.com

DEKRA e.V.  
Handwerkstraße 15  
70565 Stoccarda, Germania

# OUR SERVICES TO ENSURE SAFETY

Vehicle Inspection



Claims & Expertise



Product Testing



Industrial Inspection



Consulting



Audits



Training



Temp Work







DEKRA Italia  
Via Fratelli Gracchi 27 - Torre Sud  
20092 Cinisello Balsamo (MI)  
Tel. +39.02.89929-090  
brand.it@dekra.com  
www.dekra.it