Audizioni informali al fine di acquisire utili elementi di conoscenza e di valutazione sullo schema di decreto ministeriale recante l'approvazione del documento «Piano nazionale sicurezza stradale 2030: indirizzi generali e linee guida di attuazione» (323). Seduta del 30 Novembre 2021.

Osservazioni e suggerimenti DEKRA relativi al

PIANO NAZIONALE SICUREZZA STRADALE 2030

Roma, 30 novembre 2021

Toni Purcaro
Presidente DEKRA Italia
Executive Vice President DEKRA Group

DEKRA Italia S.r.l.

Via F.lli Gracchi, 27 – Torre Sud
20092 Cinisello Balsamo
(Milano)

Spett.le
Camera dei Deputati
IX Commissione (Trasporti, Poste e Telecomunicazioni)

Alla cortese attenzione della Presidente
On. Raffaella Paita

Roma, 30 Novembre 2021

Oggetto: Memoria DEKRA

Rf. Audizioni informali al fine di acquisire utili elementi di conoscenza e di valutazione sullo schema di decreto ministeriale recante l'approvazione del documento «Piano nazionale sicurezza stradale 2030: indirizzi generali e linee guida di attuazione» (323). Seduta del 30 Novembre 2021.

Con riferimento a quanto in oggetto, siamo lieti di sottoporre alla Vostra attenzione un nostro elaborato frutto della competenza tecnica maturata nell'ambito della sicurezza stradale a 360°. Dalla costante raccolta e analisi di informazioni sul tema, derivano le proposte elaborate da DEKRA e pubblicate annualmente nel Rapporto sulla Sicurezza Stradale, che rappresenta la sintesi del lavoro di studio e comparazione di dati e case history a livello internazionale e ha soprattutto l'obiettivo di diffondere le buone pratiche - sul piano infrastrutturale, tecnologico, comportamentale - sviluppate in tutto il mondo nell'ottica della "Vision Zero".

Nel ringraziarVi per l'opportunità di poter condividere nella Sede parlamentare il nostro impegno per la sicurezza stradale a favore della collettività, non possiamo che rinnovare la nostra disponibilità a fornire ogni tipo di approfondimento e di collaborazione.

L'occasione ci è grata per inviarvi i nostri migliori saluti

Toni Purcaro
Presidente DEKRA Italia
Executive Vice President DEKRA Group

SOMMARIO

- PNSS 2030 Summary presentazione DEKRA
- Rapporto sicurezza stradale 2021: mobilità nella terza età
- Rapporto sicurezza stradale 2020: mobilità su due ruote
- Rapporto sicurezza stradale 2019: bambini sulle strade

Summary

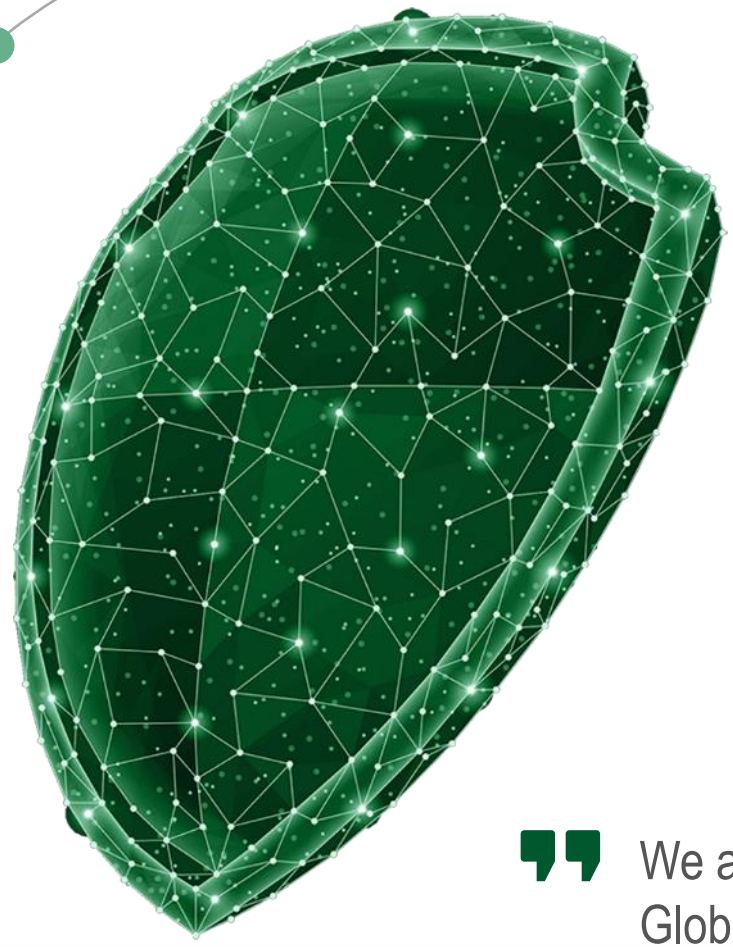
DEKRA

Passion for SAFETY

DEKRA nel Mondo

DEKRA è un marchio storico nel campo della sicurezza da oltre 90 anni.
Fondata nel 1925 a Berlino come Deutscher Kraftfahrzeug-Überwachungs-Verein e.V., è oggi una delle **principali organizzazioni di professionisti esperti del mondo.**

Con servizi qualificati e indipendenti, lavoriamo ogni giorno per garantire la sicurezza nelle **tre aree chiave dell'esistenza**, attraverso la corretta interazione di tecnologia e attrezzatture, standard e best practice, mentalità e comportamenti.



We are the Global Partner for a Safe World

ON THE ROAD

AT WORK

AT HOME

Sicurezza Stradale al centro

Una missione basata su osservazione, analisi, testing, sensibilizzazione.

Un impegno costante per conseguire la Vision Zero.

DEKRA Road Safety Report

Tavolo per la Sicurezza Stradale

Campagna Bambini «Berretti rossi»

Campagne di sensibilizzazione («Compagni in sicurezza» con PolStrada)

14° ANNO

www.dekra-roadsafety.com

La fotografia di un fenomeno da arginare

2019 *Fonte Istat*

172.183 Incidenti Stradali

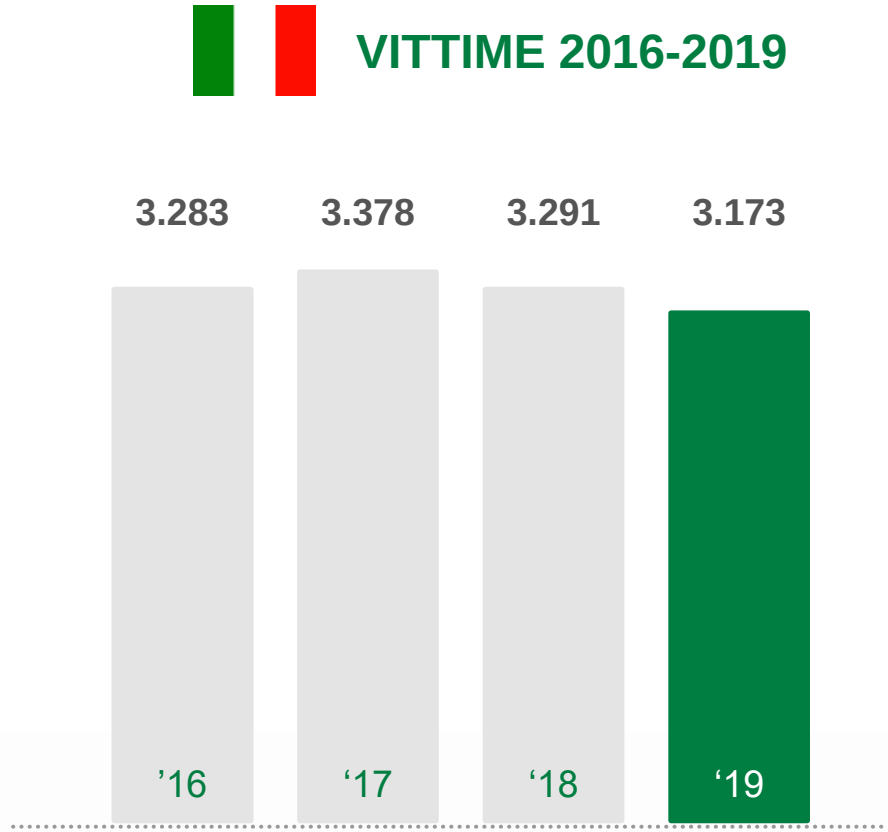
- **3.173** vittime (↓ 2018) di cui 35 Under 14y
- **241.384** feriti (↓ 2018) di cui 11.000 Under 14y

Permane in Italia una **eccessiva mortalità** soprattutto nelle strade extraurbane e nelle aree urbane che registrano il 92% della vittimologia complessiva.

- cresce la vittimologia tra **ciclisti** e **motociclisti**
- stabili o in leggera diminuzione i conducenti di **ciclomotori**, **autocarri** e **automobilisti**

L'obbligo delle cinture di sicurezza è largamente disatteso in Italia nonostante sia il principale salvavita. Per la categoria dei bambini, il mancato o cattivo uso dei seggiolini e delle cinture di ritenzione è la principale causa di infortuni.

Il nostro Paese è al **16° posto della graduatoria europea** per mortalità stradale: 52,6 morti per milione di abitanti rispetto ad una media UE pari a 48,1.



Le principali cause

Tra le **principali cause accertate** o presunte di incidente in Italia (*fonte Polizia stradale, Arma dei Carabinieri e Polizie Locali*:

- Guida distratta
- Mancato rispetto di precedenze e semafori — **49,2%**
- Velocità elevata
- Mancato rispetto della distanza di sicurezza
- Abuso di alcool e droghe — **8,7%**

In Italia la gravità degli esiti degli incidenti e il numero di vittime così alto ci colloca **tra i Paesi europei in cui gli incidenti hanno esiti peggiori**.

Le **violazioni al Codice della Strada sono in aumento**.
Tra le più sanzionate:

- Mancato uso delle cinture di sicurezza
- Mancato uso dei seggiolini
- Uso non corretto dello smartphone alla guida
- Velocità eccessiva

Obiettivo: un Safe System integrato

Gli utenti della strada più a rischio, i cosiddetti «**utenti deboli**», risultano appartenere alle seguenti categorie (individuate nella bozza di PNSS all'interno degli «obiettivi specifici»):

- **Bambini**
- **Pedoni**
- **Utenti delle due ruote (a motore e leggere)**
- **Over 65**

L'analisi dei fattori di rischio e le strategie di prevenzione **devono essere quindi differenziate** e puntuali per ridurre il potenziale di incidentalità e quindi lesioni e vittimologia.

E' necessario un **approccio sistemico e armonico a livello nazionale ed europeo**.
Un Safe System integrato che faccia dialogare in maniera costruttiva:

- Utenti
- Legislatore
- Istituzioni e Sistema-scuola
- Costruttori di veicoli
- Infrastrutture
- Forze dell'ordine deputate alla vigilanza
- Organizzazioni di soccorso e post soccorso

BAMBINI

Analisi e strategie di prevenzione

DEKRA

Analisi e fattori di rischio

I bambini non sono solo utenti attivi sulle strade, ma le utilizzano anche come **spazi ricreativi**.

La **visione della strada** e dei pericoli da parte dei più piccoli non è la stessa degli adulti.

Circa la metà dei bambini deceduti a seguito di incidenti perde la vita ogni anno a bordo di **autoveicoli, altri sono pedoni o conducenti di motocicli.**

Per sentirsi sicuri i bambini devono **aver acquisito le competenze** necessarie.

I genitori occupano il primo posto come «**modelli imitativi**» ma spesso possono trasmettere comportamenti errati.

Asili e scuole sono indispensabili per trasmettere teorie e pratiche per una partecipazione al traffico sicura e sostenibile.

> Tendenza positiva ma nessun cessato allarme

PRINCIPALI CAUSE DI INCIDENTALITA'

- **Scarsa conoscenza dei pericoli**
- **Dispositivi di protezione non omologati o non indossati**
- **Design dei veicoli che non «perdonano» l'errore**
- **Visibilità errata da parte degli altri utenti**
- **Conformazione delle infrastrutture e dei percorsi casa-scuola non «a misura di bambino»**

Berkeley, Rouen, Bristol, Trier, Vicenza, Darwin.

Queste città del mondo hanno la stessa densità abitativa di circa 110.000 abitanti.

Se fossero abitate soltanto da **bambini di età inferiore ai 15 anni**…

…dopo un anno sarebbero deserte

Strategie di prevenzione DEKRA

- Assicurare i bambini con **sistemi di ritenuta idonei** in base alla loro età e altezza (seggiolini, ovetti). Questo vale anche per brevi tragitti.
- Far indossare **sempre il casco** ai bambini in bicicletta, come richiesto in alcuni Paesi. I genitori devono essere un modello di riferimento in tal senso.
- Le biciclette, anche dei bambini, devono essere equipaggiate di **apparecchiature di illuminazione attiva e passiva** funzionale, in modo da permetterne la visibilità in qualsiasi momento della giornata.
- I genitori devono consentire ai loro figli di **acquisire l'esperienza e le competenze** adeguate nel traffico stradale in base all'età e alle esigenze di sviluppo.
- Le **aree di intersezione e incrocio** o attraversamento devono essere tenute prive di ostacoli alla vista quali veicoli parcheggiati, insegne, infrastrutture del traffico e arredo urbano, che rappresentano un notevole rischio di incidente.
- L'accettazione delle norme, soprattutto in termini di velocità, ai semafori e nei comportamenti nei riguardi di pedoni e ciclisti, deve essere promossa da un **intenso lavoro formativo**.
- Le vie per le scuole quali aree circostanti scuole, asili e parchi giochi dovrebbero essere generalmente rese più sicure con l'applicazione di un **limite di velocità massimo di 30 km/h**.
- L'attenta **manutenzione e cura delle piste ciclabili** sono essenziali per un utilizzo sicuro
- L'**educazione stradale dall'asilo all'adolescenza** è fondamentale per la circolazione sicura di bambini e adolescenti sulla strada.

PEDONI

Analisi e strategie di prevenzione

DEKRA

Analisi e fattori di rischio

Spesso **vittime degli altri utenti** della strada

Conseguenze lesive e **vittimologia maggiori** degli altri utenti (utenti deboli)

Utilizzo dei dispositivi smartphone e dei sistemi di entertainment distorto («**home smartphone**»)

Violazione delle regole di circolazione e scorretto ingombro della strada

Infrastrutture e segnaletiche poco visibili o assenti

Design dei veicoli poco protettivo

PRINCIPALI CAUSE DI INCIDENTALITA'

- **Distrazione da parte dei pedoni**
- **Mancato rispetto delle regole**
- **Sistemi ADAS protettivi dei pedoni non implementati sui veicoli (es. sistema di riconoscimento dei pedoni, videocamere di parcheggio, frenata d'emergenza, …)**
- **Infrastrutture da ripensare**

> Il fattore umano è ancora la principale causa di incidente

Strategie di prevenzione DEKRA

PNSS 2030 - MIT

DEKRA

- Maggiore diffusione sul mercato dei **sistemi di assistenza alla guida** elettronici, anche con prezzi più bassi, illustrazione ed eventuale evoluzione dei sistemi di assistenza alla guida.

Costante **miglioramento del controllo tecnico dei veicoli** in riferimento ai nuovi sistemi elettronici e alla tecnologia di comunicazione.

Utilizzo intensificato dei registratori di incidenti (Event Data Recorder) per chiarire la dinamica degli eventi.

- Incremento delle **infrastrutture intelligenti** (Comunicazione tra mezzo e infrastruttura).

- Ampliamento e riparazione sulle strade esistenti in ottica di una “**strada che perdona gli errori**”.

Intensificare i **controlli su strada** a tutela della sicurezza.

Integrare gli allestimenti tecnici in diversi tunnel stradali e ottimizzarli.

Cultura e promozione efficace di un comportamento ancora più consapevole e responsabile da parte di tutti gli utenti della strada. Precoce educazione stradale, già nell’asilo ed alle scuole elementari.

Verifica dell’idoneità alla guida non solo con un **tasso alcolemico** nel sangue pari a 1,6 g/l ma già da 1,1 g/l.

UTENTI DELLE DUE RUOTE

Analisi e strategie di prevenzione

DEKRA

Analisi e fattori di rischio

Veicoli pratici, meno costosi, spesso più eco-sostenibili.

Mercato in crescita, soprattutto per le due ruote leggere e gli smart vehicles (e-bike, monopattini), aumento della complessità del traffico e dei rischi di sicurezza.

Utenti **più esposti a lesioni** gravi.

Infrastrutture che non perdonano o scarsamente manutenute.

Potenziale dei **sistemi ADAS** non ancora espletato in pieno.

Violazione delle regole di circolazione stradale.

Il **casco** è ancora il miglior salvavita (fonte Studio DEKRA), quando omologato e adatto al centauro.

Normativa ancora lacunosa per gli **smart vehicles**.

> Gli Smart Vehicles genereranno maggiore complessità

PRINCIPALI CAUSE DI INCIDENTALITA'

- **Distrazione e disattenzione anche causata dalla tecnologia smart**
- **Scarsa visibilità**
- **Non rispetto delle regole di circolazione stradale**
- **Infrastrutture non adeguate che «non perdonano»**
- **Dispositivi di ritenuta (casco) non indossati o non omologati**
- **Invasione delle strade per mancanza o ridotta espansione delle vie ciclabili**
- **Velocità elevata (due ruote motorizzate ma anche smart vehicles)**

Il crash test center DEKRA di Neumünster

Ci è voluta quasi un'ora per applicare i sensori al manichino del crash test e montarlo perfettamente su un monopattino elettrico, assicurando meticolosamente che rispecchiasse il più possibile la realtà. All'improvviso, il cavo di trazione entra in azione e il monopattino viene accelerato a **20 chilometri all'ora lungo un binario di guida, prima di schiantarsi sul marciapiede**. **Il manichino vola sopra il manubrio e atterra a terra un buon metro oltre il cordolo in un mucchio**. Il risultato rivela che in caso di caduta, come in questo caso, il risultato è di lesioni alla testa irreversibili

https://www.youtube.com/watch?v=BBay4apXtS4

https://www.youtube.com/watch?v=BBay4apXtS4

Strategie di prevenzione DEKRA

PNSS 2030 - MIT

DEKRA

- Gli utenti dei veicoli a due ruote motorizzati e non motorizzati dovrebbero **sempre indossare un casco idoneo**, indipendentemente dal fatto che lo stesso sia prescritto o meno.
- Tutti gli utenti delle due ruote dovrebbero prendere **consapevolezza dell'importanza dei dispositivi luminosi** attivi e passivi nell'ottica della loro sicurezza.
- Tutti gli utenti della strada dovrebbero essere **educati sulle regole** in vigore per la mobilità ciclabile.
- Nella scuola primaria i bambini dovrebbero ricevere una **formazione sull'uso della bicicletta.**
- Un **monitoraggio periodico delle moto** dovrebbe diventare lo standard, non solo in Europa.
- L'ABS per moto dovrebbe trovare un'applicazione ancora più diffusa, eventualmente anche mediante una **prescrizione di equipaggiamento** per i veicoli meno potenti.
- Le **manipolazioni software sulle pedelec** dovrebbero essere rese ancora più difficili e coerentemente perseguite.
- Le s-pedelec dovrebbero essere **dotate di ABS di serie**.
- Biciclette e monopattini elettrici a noleggio dovrebbero essere regolarmente **sottoposti a controlli tecnici della sicurezza** svolti in maniera indipendente.
- Chi noleggia biciclette e monopattini elettrici dovrebbe trovare modalità per consentire agli utenti di **indossare un idoneo casco**.
- Prima di circolare per la prima volta nel traffico stradale, gli utenti dei monopattini elettrici dovrebbero **esercitarsi nell'uso** in sicurezza del veicolo in condizioni controllate.
- Anche per l'uso dei **monopattini elettrici** dovrebbero essere applicati rigidi limiti relativi al tasso alcolemico consentito e bisognerebbe sorvegliarne il rispetto.
- L'infrastruttura dovrebbe essere sviluppata e sottoposta a manutenzione a beneficio di tutti gli utenti della strada. Per la sicurezza dei ciclisti è decisiva in particolare la **manutenzione delle ciclabili**.
- Sulla base degli studi corrispondenti, dovrebbe essere creato quanto prima un **quadro giuridico per i nuovi concetti di mobilità** al fine di prevenire una pericolosa proliferazione sregolata.

TERZA ETA’

Analisi e strategie di prevenzione

DEKRA

La sicurezza è un valore fondamentale e non negoziabile

POPOLAZIONE MONDIALE

2019 [7,7 mld] → **2050** [9,7 mld]

INVECCHIAMENTO - OVER 65

2019 [1/11 > 65 anni] → **2050** [1/6 > 65 anni]

INVECCHIAMENTO - OVER 80

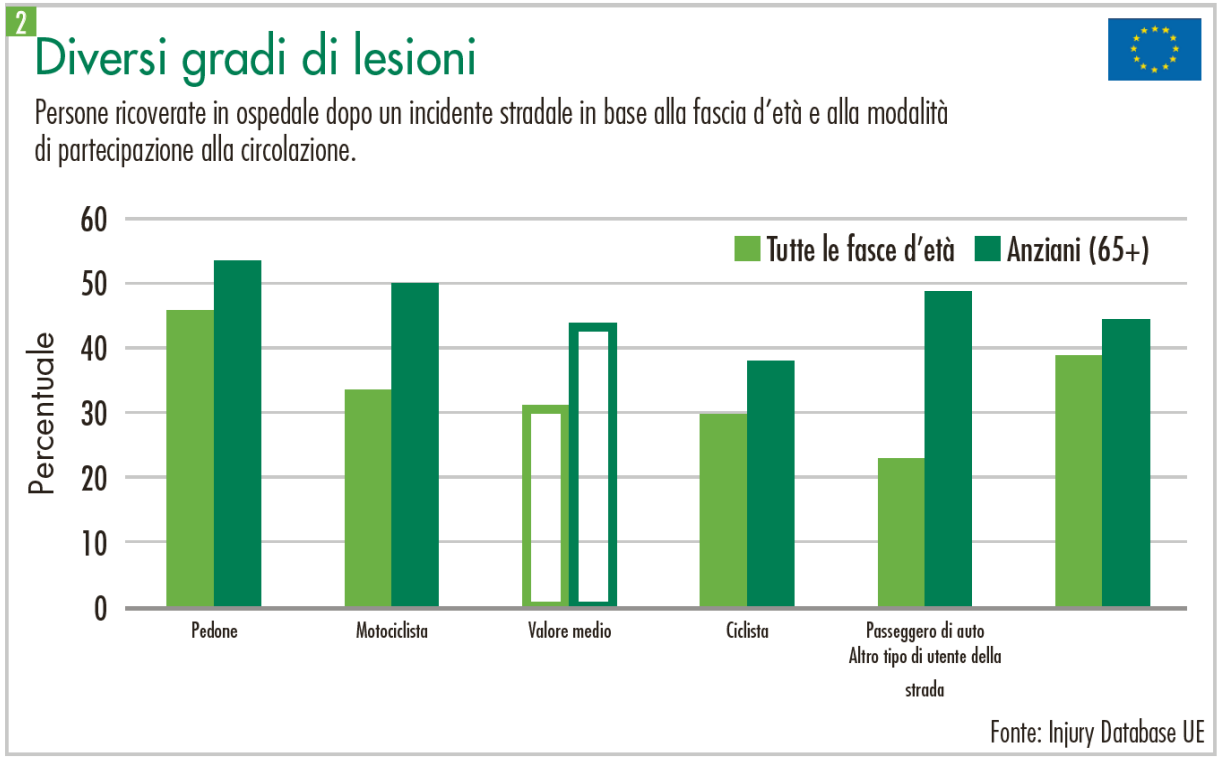
2019 [143 milioni] → **2050** [426 milioni]

INVECCHIAMENTO - OVER 65 UE

Nel 2050 1/4 over 65 (Europe and North America)

VITTIMOLOGIA UE

Oggi il 29% delle vittime della strada UE sono persone anziane. Nel 2050 si stima una crescita della vittimologia al 33%.



Gli anziani sono gli utenti più deboli con rischio più elevato in caso di incidente

Occorrono strategie differenzianti e sistemiche

Con gli anni si modificano le condizioni di vita e i requisiti di mobilità

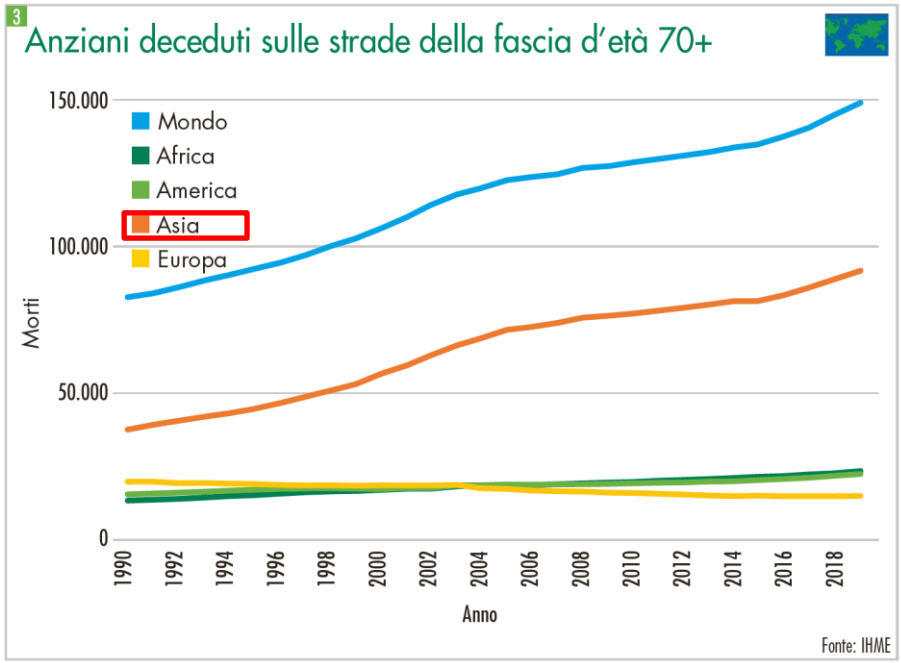
Propensione all'accettazione del rischio ↓

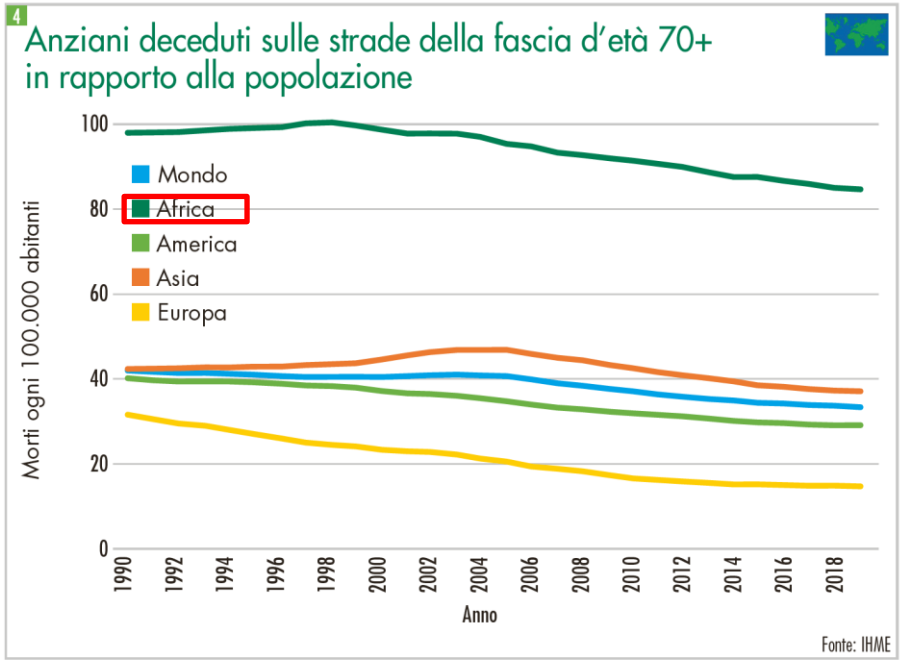
Capacità di prevedere il rischio ↓

Limiti fisici e psicologici ↑

Negli ultimi anni le vittime della strada sono stabili nelle varie fasce d'età, tranne in quella over 65.

Per i 70+ l'incremento è stato dell' 82%.
Nel 2019 il 55% delle vittime anziane erano pedoni (82.500).





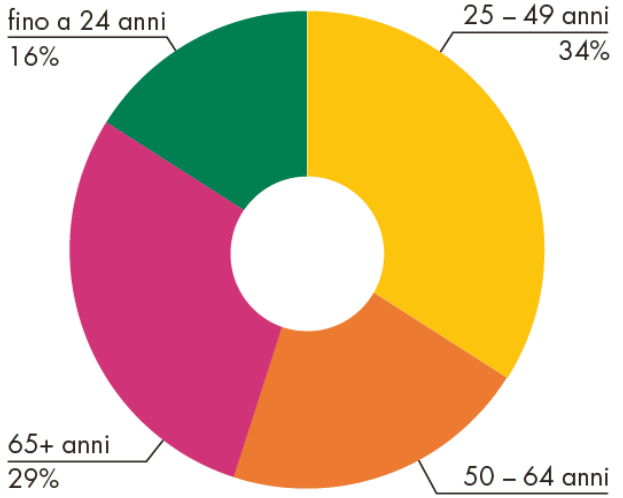
La situazione in Europa

Nel 2018 in Europa gli incidenti stradali hanno provocato **25.082 vittime** con una flessione del 29% rispetto al 2008.

Il 29% delle vittime (7.200) era 65+.

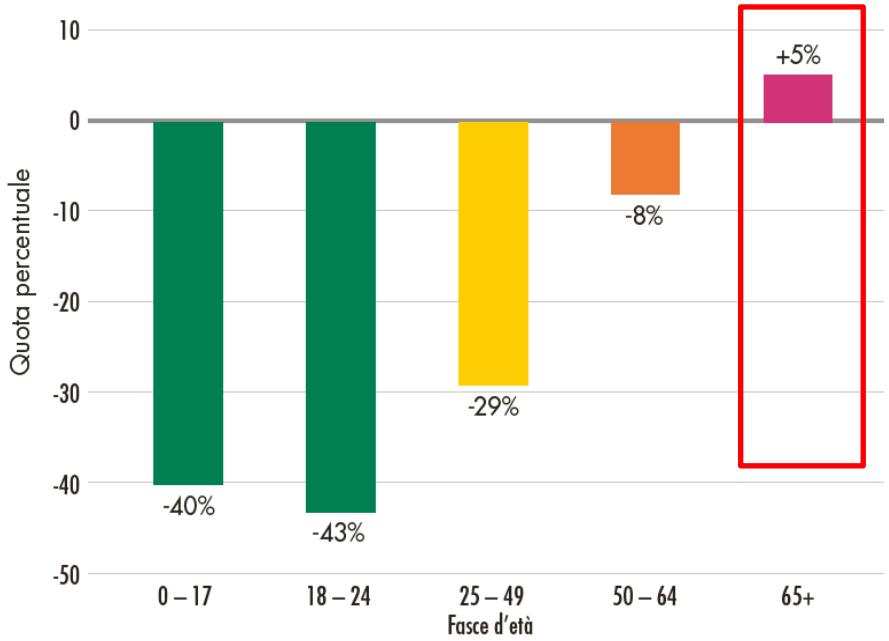
Questa fascia d'età è l'unica che nell'ultimo decennio ha registrato un **aumento del +5%** anche a causa dell'invecchiamento progressivo della popolazione (abitanti UE=512 mil. di cui 20% anziani).

8 Percentuale di vittime della strada per fasce d'età 2018

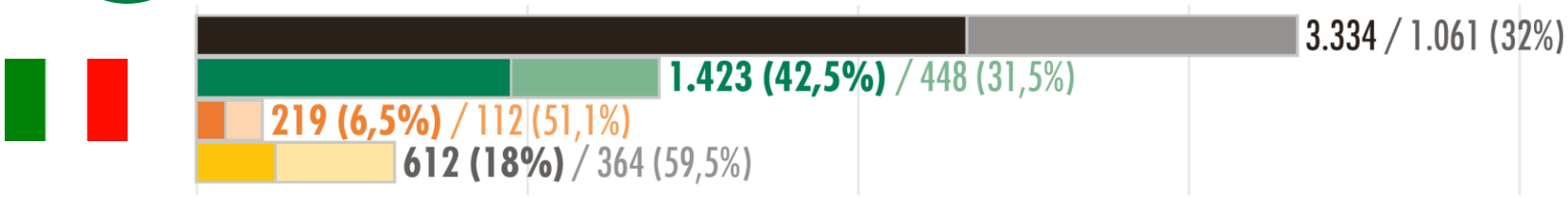


Fonte: CARE

9 Andamento del numero delle vittime della strada per fasce d'età dal 2010 al 2018



Fonte: CARE



Strategie di prevenzione DEKRA

DEKRA

- Gli anziani devono essere **sensibilizzati in modo intensivo** e strutturato sul tema della partecipazione in sicurezza al traffico.
- Per gli anziani con più di 75 anni dovrebbe essere introdotto **l'obbligo di effettuare periodicamente guide di prova**.
- 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.
- Bisognerebbe prevedere la possibilità di vincolare il mantenimento della patente di guida all'**utilizzo di determinati sistemi di assistenza alla guida**.
- La **penetrazione del mercato dei sistemi di assistenza** alla guida deve essere ulteriormente migliorata in un'ottica di aumento della sicurezza.
- 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**.
- Prima dell'acquisto di una **e-bike** sarebbe opportuno – soprattutto per le persone anziane– richiedere una consulenza puntuale e avere la possibilità di acquisire gradualmente dimestichezza.
- Per rendere sicuri gli attraversamenti, in particolare anche per i pedoni anziani, a seconda delle circostanze locali sono fondamentali impianti semaforici, attraversamenti pedonali (zebrature) e altri **adeguamenti infrastrutturali**.
- In considerazione dell'utilizzo sempre più frequente di biciclette e e-bike da parte degli over 65, **l'ampliamento della rete ciclabile** 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.

RAPPORTO SULLA SICUREZZA STRADALE 2021

Mobilità nella terza età

DEKRA

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

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.

Jann Fehlauer, Amministratore di DEKRA Automobil GmbH

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 ritiene 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.

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.

Sommario

Editoriale 3 **Una mobilità sicura a ogni età non può essere un'utopia**
Jann Fehlauer, Amministratore di DEKRA Automobil GmbH

Saluto introduttivo 5 **Attivi insieme per aumentare la sicurezza stradale degli anziani**
Toni Purcaro, Executive Vice President DEKRA Group, Head of Region Central East Europe & Middle East Chairman DEKRA Italy

Introduzione 6 **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.

Andamento degli incidenti 10 **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.

Esempi di incidente 24 **Esempi significativi di incidente in dettaglio**
Sei casi scelti

Il fattore umano 30 **Ridurre in modo efficace il potenziale di rischio**
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.

Tecnologia 48 **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 compensare i deficit dovuti all'età.

Infrastruttura 58 **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.

Conclusioni 64 **Garantire una mobilità sicura in età avanzata è un dovere sociale**
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

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. 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
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

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, Daxiao 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, batuhan 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 Tönder 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.

LA FASCIA 65+ PRESENTA IL MAGGIOR TASSO DI CRESCITA PERCENTUALE

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-

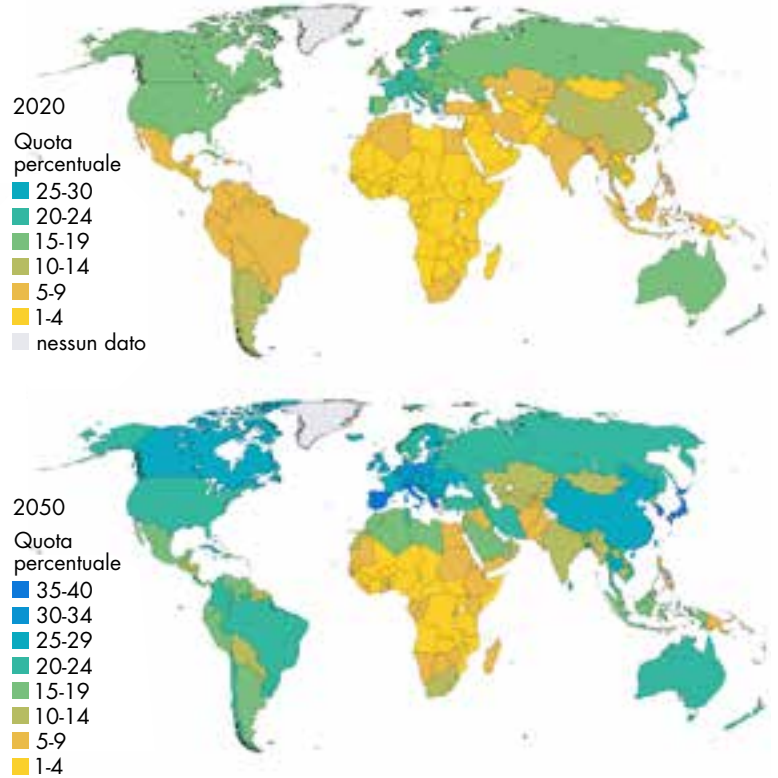
chiamento della popolazione sul numero di vittime della strada fino al 2050. Prendendo come riferimento i dati del 2006, il "Road Safety PIN Flash 9" ha stimato che nel 2050 una vittima della strada su tre nell'Unione Europa potrebbe avere 65 anni o più. Se guardiamo ai dati del 2018 – il 29% circa delle 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 ricercatori 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

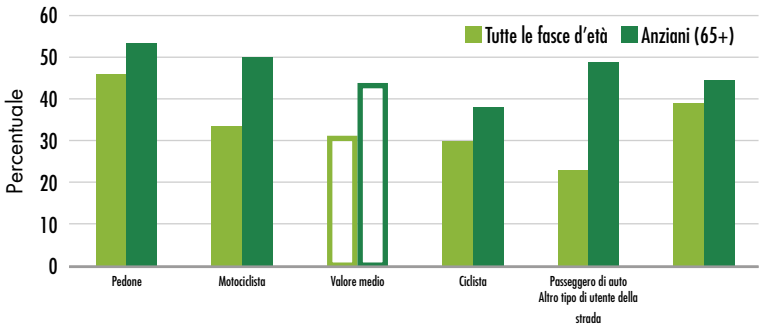
1 Quota percentuale della fascia 65+ nella popolazione



Fonte: Dipartimento per gli affari economici e sociali delle Nazioni Unite

2 Diversi gradi di lesioni

Persone ricoverate in ospedale dopo un incidente stradale in base alla fascia d'età e alla modalità di partecipazione alla circolazione.



Fonte: Injury Database UE

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.

NON RIMANDARE TROPPO LE MISURE

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 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 perlopiù 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 vista 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.

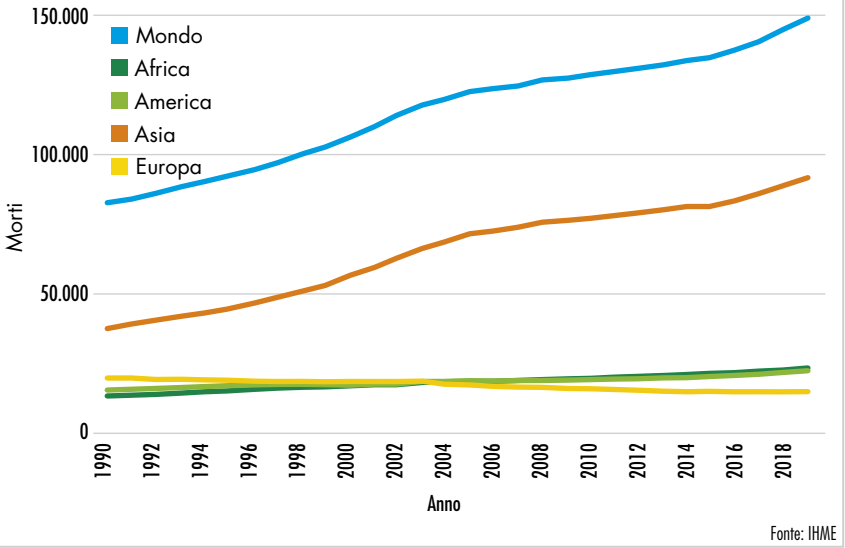
La maggiore mortalità delle persone anziane sulle strade deriva da motivi fisici: l'aumento della fragilità del corpo dovuto all'età, la diminuzione del senso dell'equilibrio, l'assunzione di farmaci e la generale riduzione della velocità di reazione. È inoltre possibile ipotizzare che le dinamiche della 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.

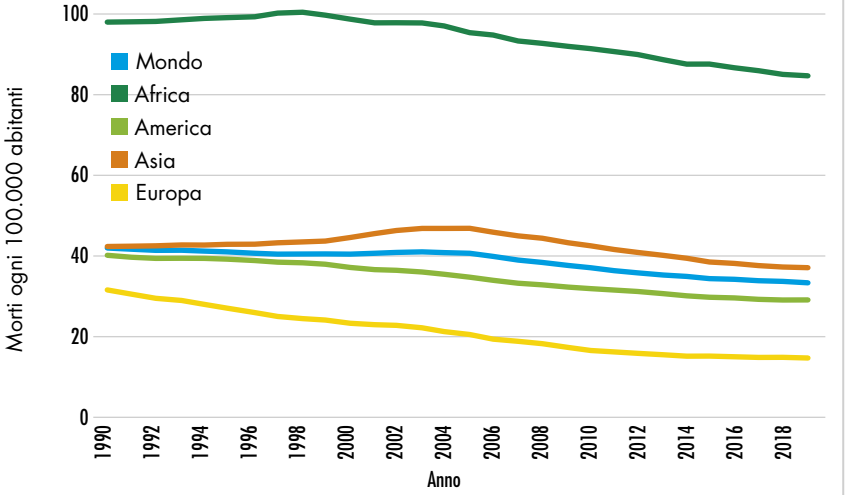
PER AUMENTARE LA SICUREZZA DEI CICLISTI SONO NECESSARI INTERVENTI DIVERSI DAGLI INTERVENTI PER LA SICUREZZA DELLE PERSONE CHE SI SPOSTANO IN AUTO

3 Anziani deceduti sulle strade della fascia d'età 70+



Fonte: IHME

4 Anziani deceduti sulle strade della fascia d'età 70+ in rapporto alla popolazione



Fonte: IHME

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

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 delle 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.

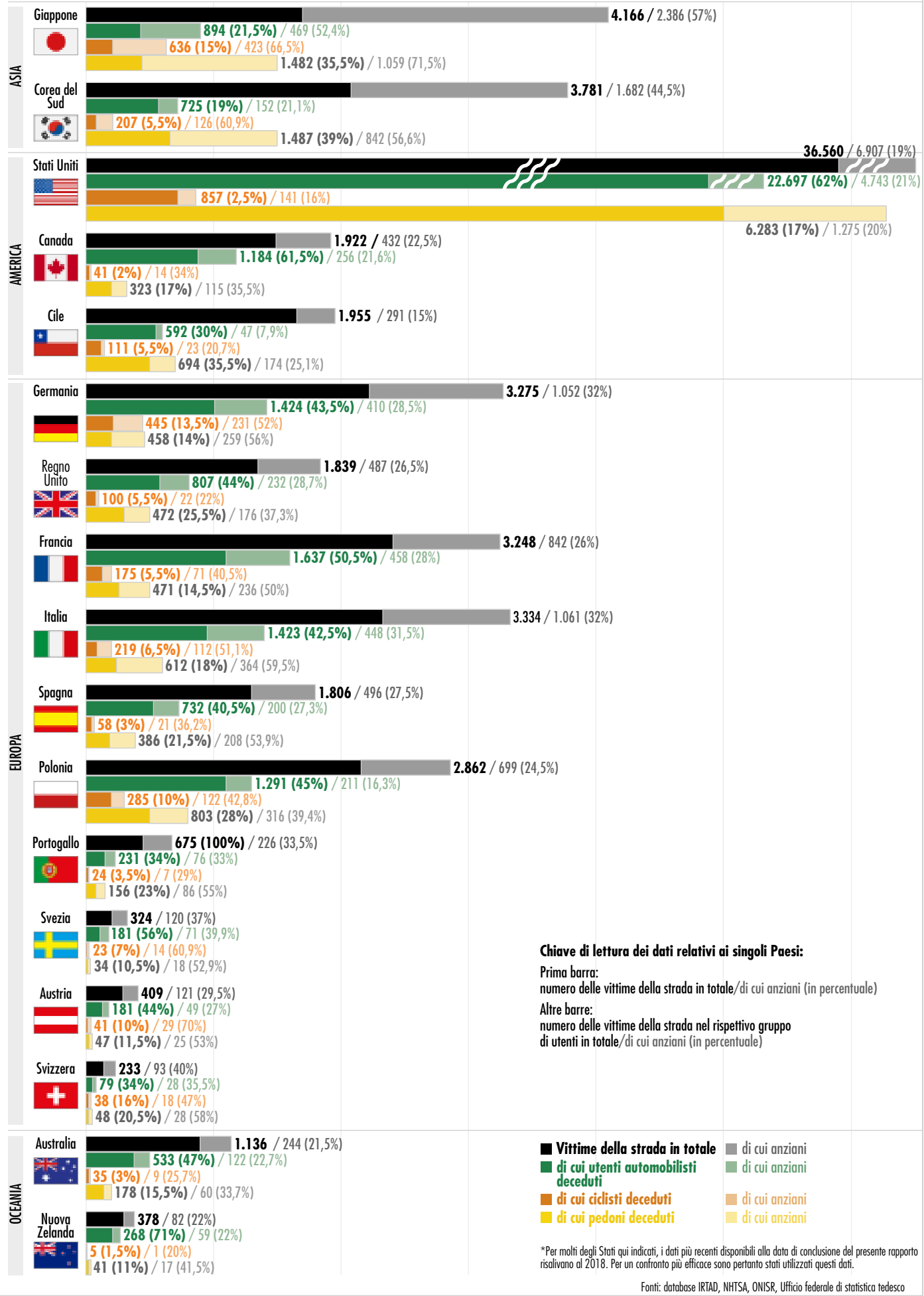
UNO SGUARDO AD ALCUNI STATI AL DI FUORI DELL'UE

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-

5

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



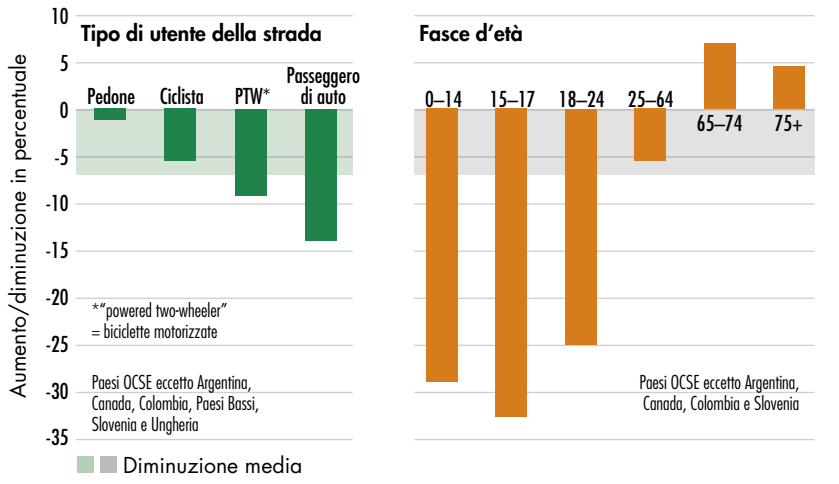
*Per molti degli Stati qui indicati, i dati più recenti disponibili alla data di conclusione del presente rapporto risalivano al 2018. Per un confronto più efficace sono pertanto stati utilizzati questi dati.

Fonti: database IRTAD, NHTSA, ONISR, Ufficio federale di statistica tedesco

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.

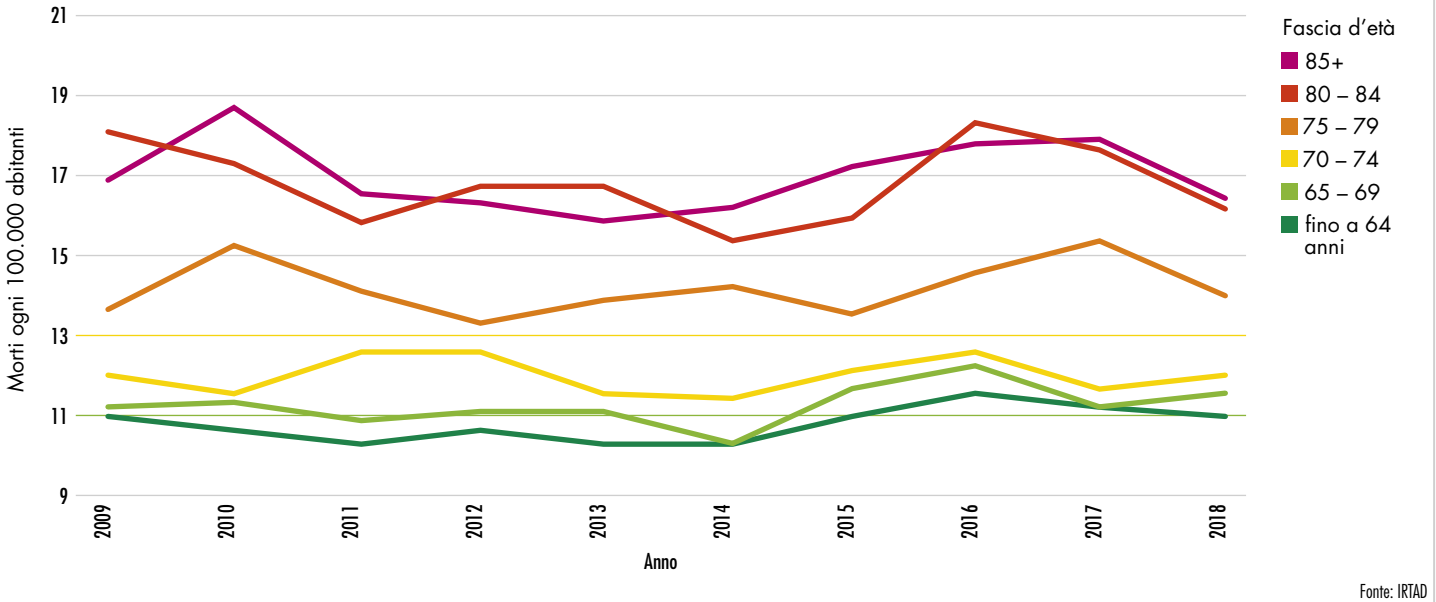
Un rapporto dell'International Transport Forum dell'OCSE del 2016 sulla Corea del Sud ha fornito alcune motivazioni per spiegare perché la Corea del Sud presenti un livello di sicurezza stradale così carente rispetto ad altri Stati OCSE. Un motivo è da riconoscere per esempio nei numerosi pedoni che 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.

6 Andamento del numero delle vittime della strada in base al tipo di utenti e alle fasce d'età dal 2010 al 2018



Fonte: IRTAD

7 Vittime della strada per 100.000 abitanti per fasce d'età



Fonte: IRTAD

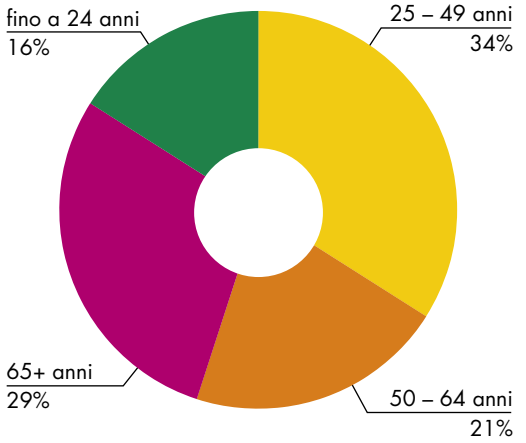
I grandi incroci richiedono più tempo per essere attraversati e aumentano il rischio di incidente per i pedoni più anziani

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

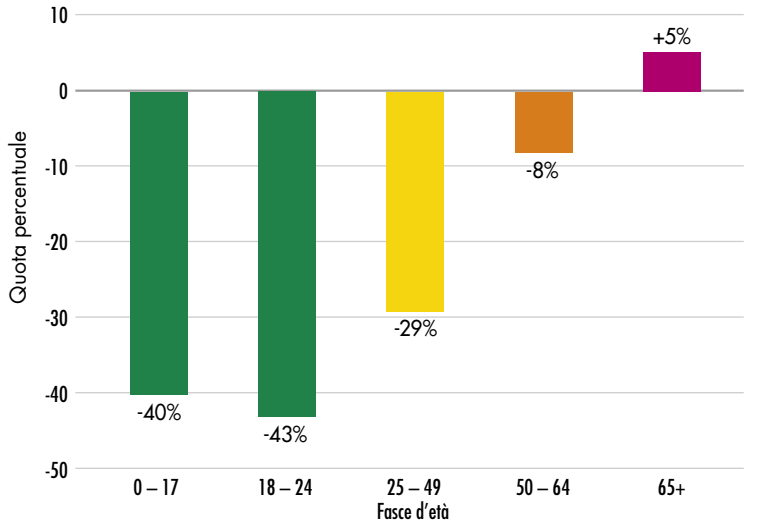
Nell'Unione Europea (UE 28), nel 2018 gli incidenti stradali hanno provocato 25.082 vittime. Rispetto al 2008, in cui i morti sono stati 35.315, si rileva una flessione del 29%. Delle persone che hanno perso la vita nel 2018, 7.274 avevano almeno 65 anni, pari a una percentuale del 29% circa del numero 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

8 Percentuale di vittime della strada per fasce d'età 2018



Fonte: CARE

9 Andamento del numero delle vittime della strada per fasce d'età dal 2010 al 2018



Fonte: CARE

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 degli 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 stradale 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 ridurne 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 momento 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 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-

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	
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	
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

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

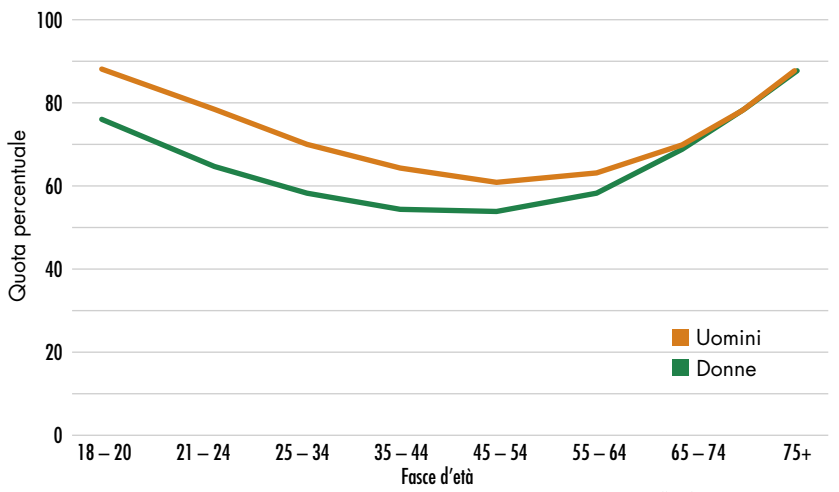
A partire dai 65 anni d'età, il rischio di subire lesioni sulle strade aumenta significativamente – soprattutto se non ci si rende visibili e si viene visti troppo tardi. Per questo, alle persone anziane e con problemi di deambulazione viene caldamente consigliato di dotare i propri deambulatori (ed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

COMPORTAMENTI ERRATI COME CAUSA DI INCIDENTE

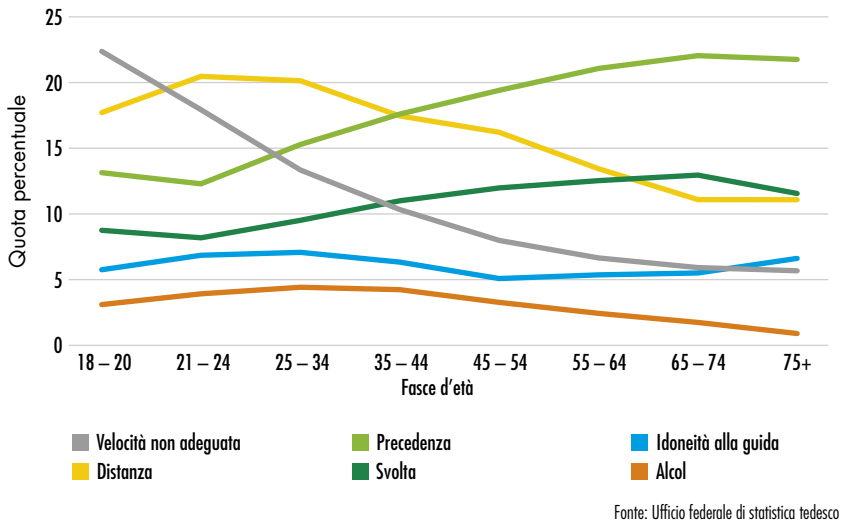
Con l'avanzare dell'età, si modifica il comportamento nel traffico stradale. È possibile identificare delle differenze nel tipo di comportamento errato che provoca un incidente con danni a persone. L'analisi inizia con l'attribuzione della responsabi-

13 Percentuale di comportamenti errati dei conducenti automobilistici nel 2019 per fasce d'età



Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

14 Tipi di comportamenti errati dei conducenti automobilistici nel 2019 per fasce d'età



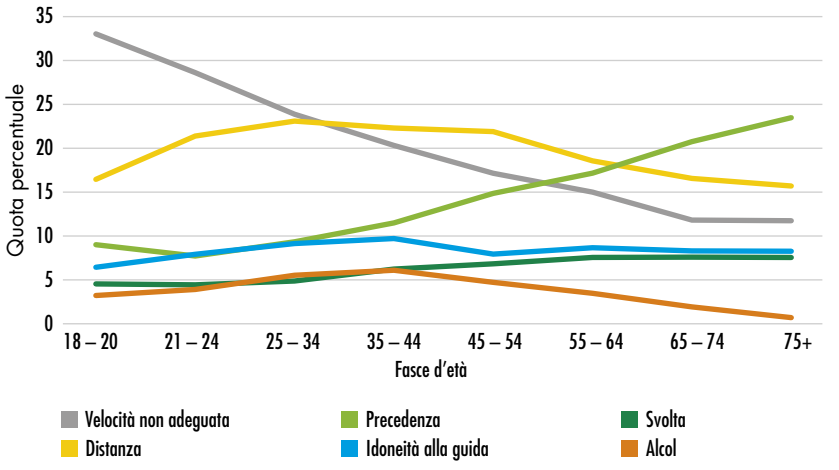
Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

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 comportamenti 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 precedenze. 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.

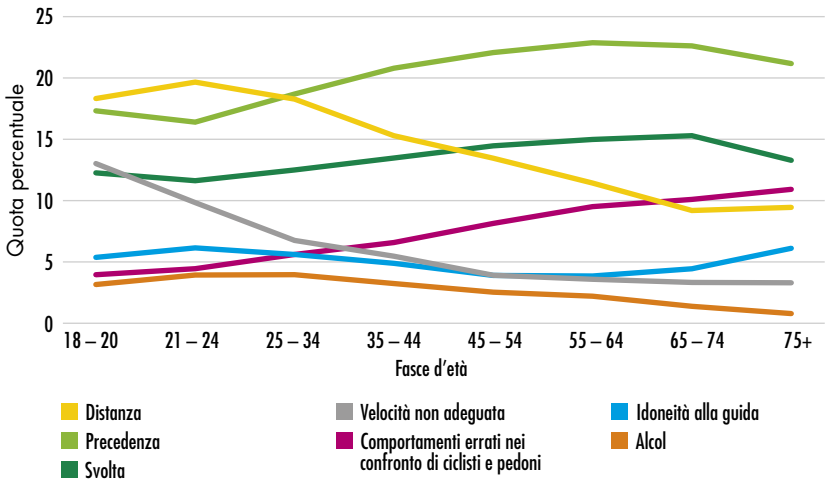
Le misure per garantire una mobilità sicura con l'automobile nella terza età devono pertanto concentrarsi principalmente sulle situazioni di traffico complesse. Oltre ad una ottimizzazione dell'infrastruttura, sono utili anche i sistemi di assistenza a bordo. In ultima analisi, tuttavia, molti incidenti

15 Tipi di comportamenti errati dei conducenti automobilistici sulle strade extraurbane e sulle autostrade nel 2019 per fasce d'età



Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

16 Tipi di comportamenti errati dei conducenti automobilistici sulle strade urbane nel 2019 per fasce d'età



Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

OCCORRE PORRE L'ATTENZIONE SULLE SITUAZIONI DI TRAFFICO COMPLESSE

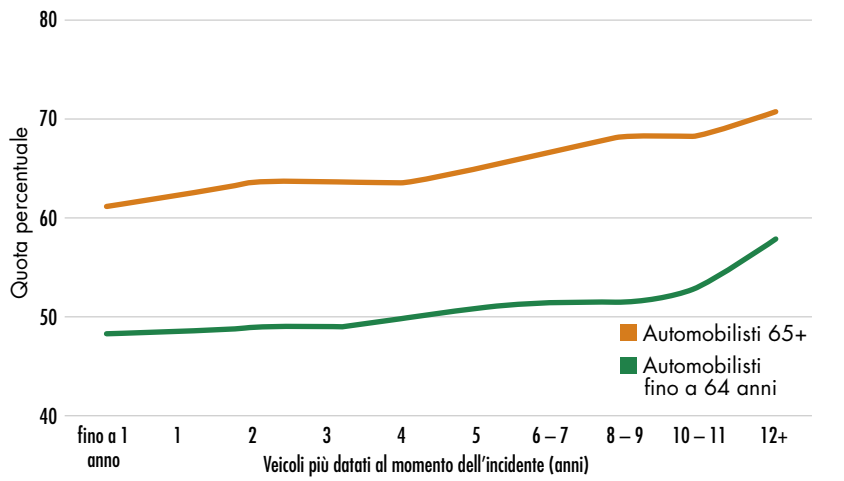
causati da persone anziane che non rispettano le precedenze, adottano comportamenti di svolta errati o in cui sono coinvolti ciclisti o pedoni sono correlati a limitazioni fisiche o di salute. Questa problematica viene trattata in modo approfondito nel capitolo “Il fattore umano”.

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).

17 Responsabili principali degli incidenti con danni a persone (automobilisti) nel 2019 in base all’età del veicolo



Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

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.

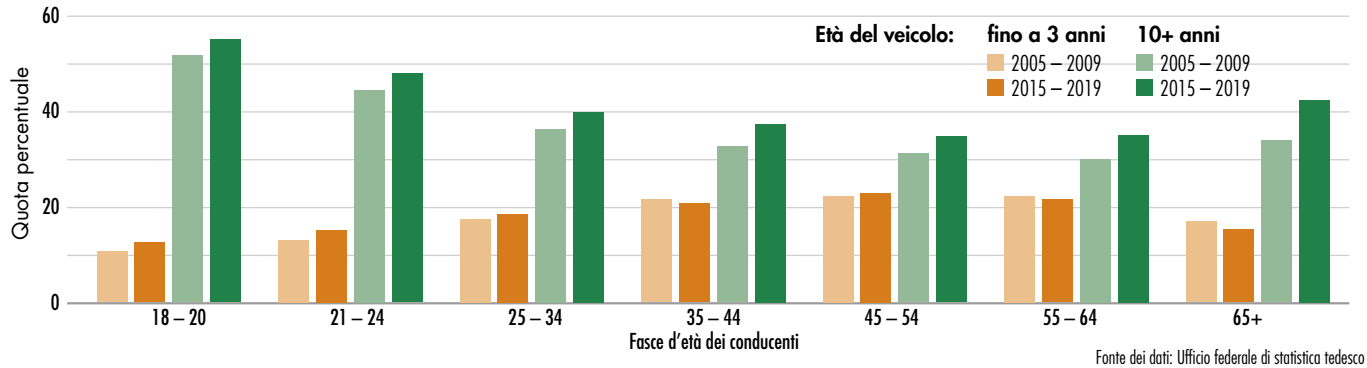
Quando invecchiamo, i cambiamenti delle nostre condizioni di salute e del nostro benessere possono ripercuotersi anche sul nostro stile di guida. Tra le misure poste in essere per evitare che i conducenti più anziani mettano in pericolo se stessi o gli altri utenti della strada, in Nuova Zelanda vige 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 VTZN 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.

18 Incidenti automobilistici con danni a persone in base all'età dei veicolo e del conducente



Fonte dei dati: Ufficio federale di statistica tedesco

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'Institute 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.

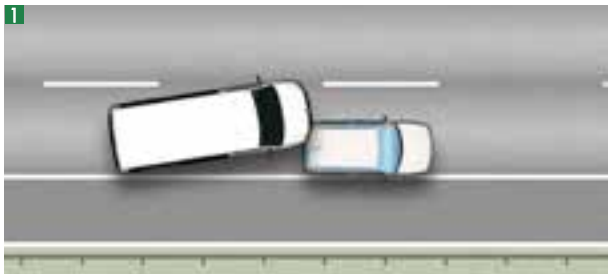
Causa/problema

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 tratto 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'autovettura
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

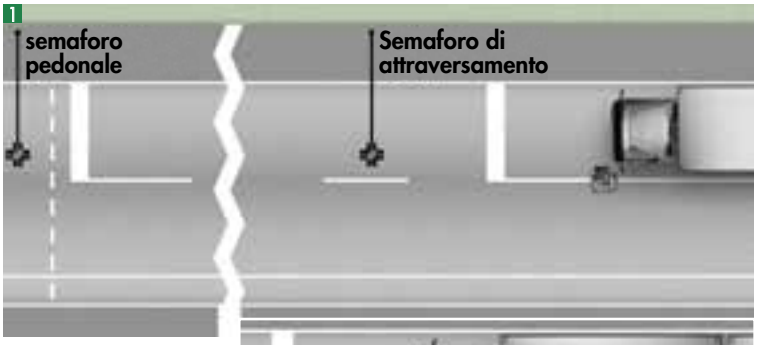
L'esame tecnico del veicolo dotato di cambio automatico non ha evidenziato la presenza di difetti che potessero spiegare l'improvvisa accelerazione. Inoltre, gli specchietti erano impostati correttamente e la telecamera per retromarcia era funzionante, così che la persona che prestava aiuto e la rampa 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

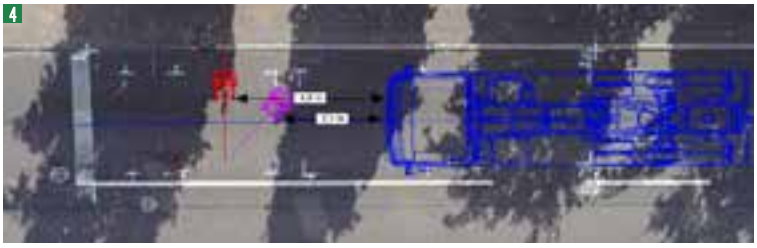
Per evitare questi incidenti può essere utile sottoporsi a controlli periodici dello stato di salute, fare un'onesta autovalutazione delle proprie capacità fisiche e cognitive e ascoltare le indicazioni di familiari e amici riguardo alla propria idoneità alla guida.

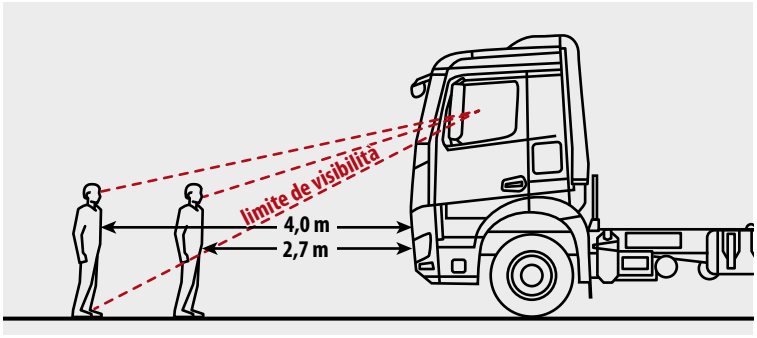
Per fornire indicazioni o controllare la posizione di veicoli in manovra, non bisognerebbe mai sostare direttamente dietro o davanti ai veicoli stessi.

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 rivolga 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 ridurne 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

2

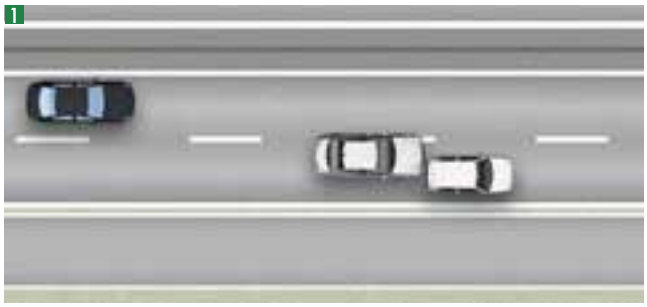
3

4

5

6

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.

Autovettura contromano sull'autostrada

SCONTRO 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.

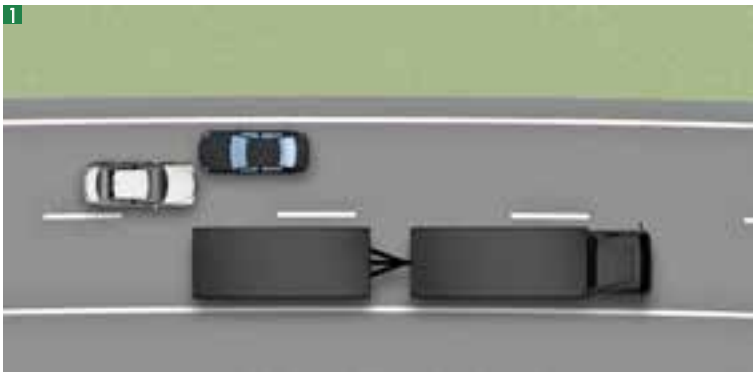
Causa/problema

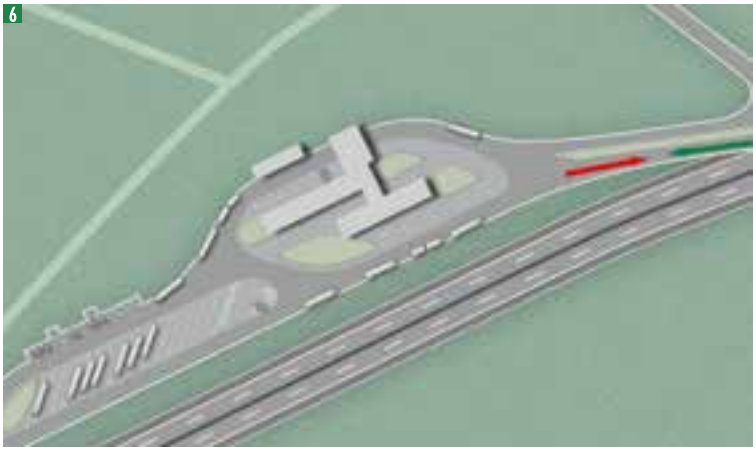
Prima dell'incidente, il conducente dell'autovettura che viaggiava contromano si era fermato in un'area di sosta attrezzata. Non è stato possibile chiarire perché si sia immesso nell'autostrada nella direzione sbagliata. L'area di sosta si trova sul lato della carreggiata che porta in direzione Sud. 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 ridurne 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 Car-2Car 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.

Nella 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 anche 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.

IL MANTENIMENTO DELLA MOBILITÀ HA LA MASSIMA PRIORITÀ

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

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)

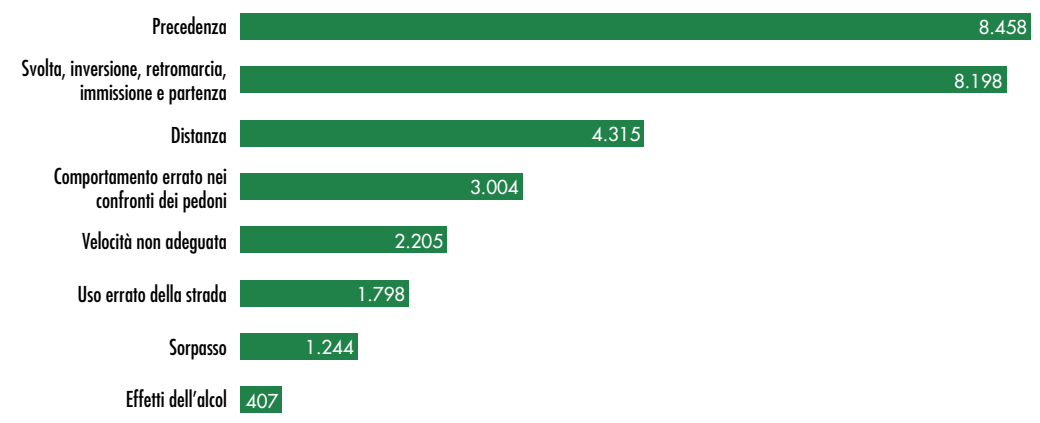
	15 – 17 anni	18 – 20 anni	21 – 24 anni	25 – 34 anni	35 – 44 anni	45 – 54 anni	55 – 64 anni	65 – 74 anni	75+ anni
Comportamenti errati dei conducenti in totale	830	832	745	656	602	575	615	710	876
Idoneità alla guida	149	48	51	46	39	29	32	39	58
- di cui alcol	108	25	30	29	25	17	15	11	5
- stupefacenti e 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 mentali 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 circolazione 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 cardiocircolatorie. 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 sondaggio 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

PD Dr. Max Töpper
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.

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 comportamenti 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 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.

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

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

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 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.

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'equilibro o dello stato di coscienza), alle malattie cardiocircolatorie (non sono ammessi rischio 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 mancata 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 [1)]	La patente deve essere rinnovata ogni 10 anni	Dai 60 anni ogni 3 anni	Visita presso il medico generico
Lituania [1)]	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 [1)]	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 [1)]	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 [1)] 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 alla 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)

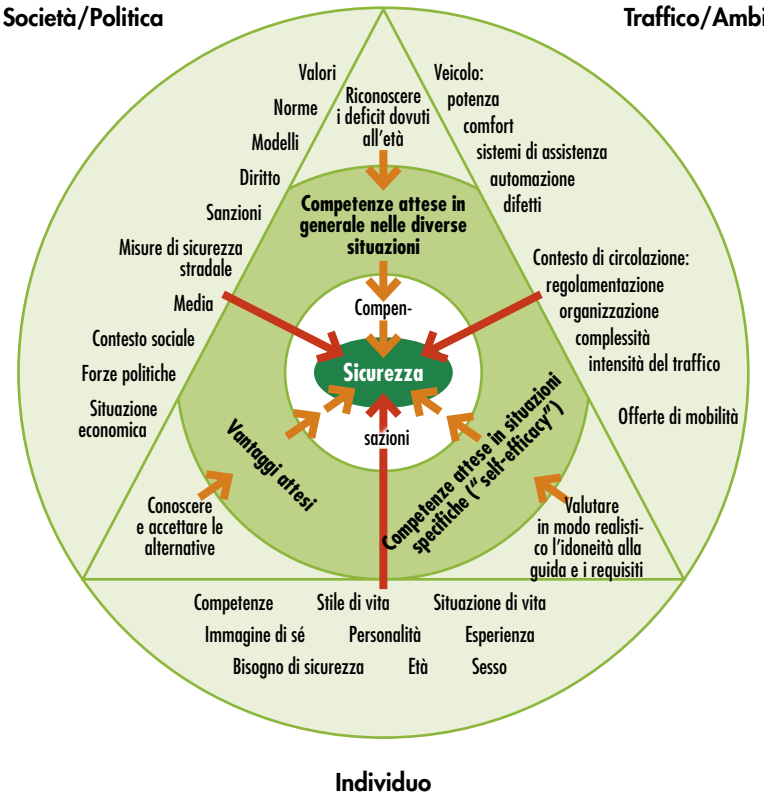
Comportamento di guida degli anziani in riferimento allo stile e alle condizioni di vita

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 antagonistico", 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. Questo 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.

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

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 speciale 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 strumenti 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.

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

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

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 farmaci, 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-

IL RITIRO DELLA PATENTE DOVREBBE SEMPRE ESSERE L'ULTIMA OPZIONE

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.

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.

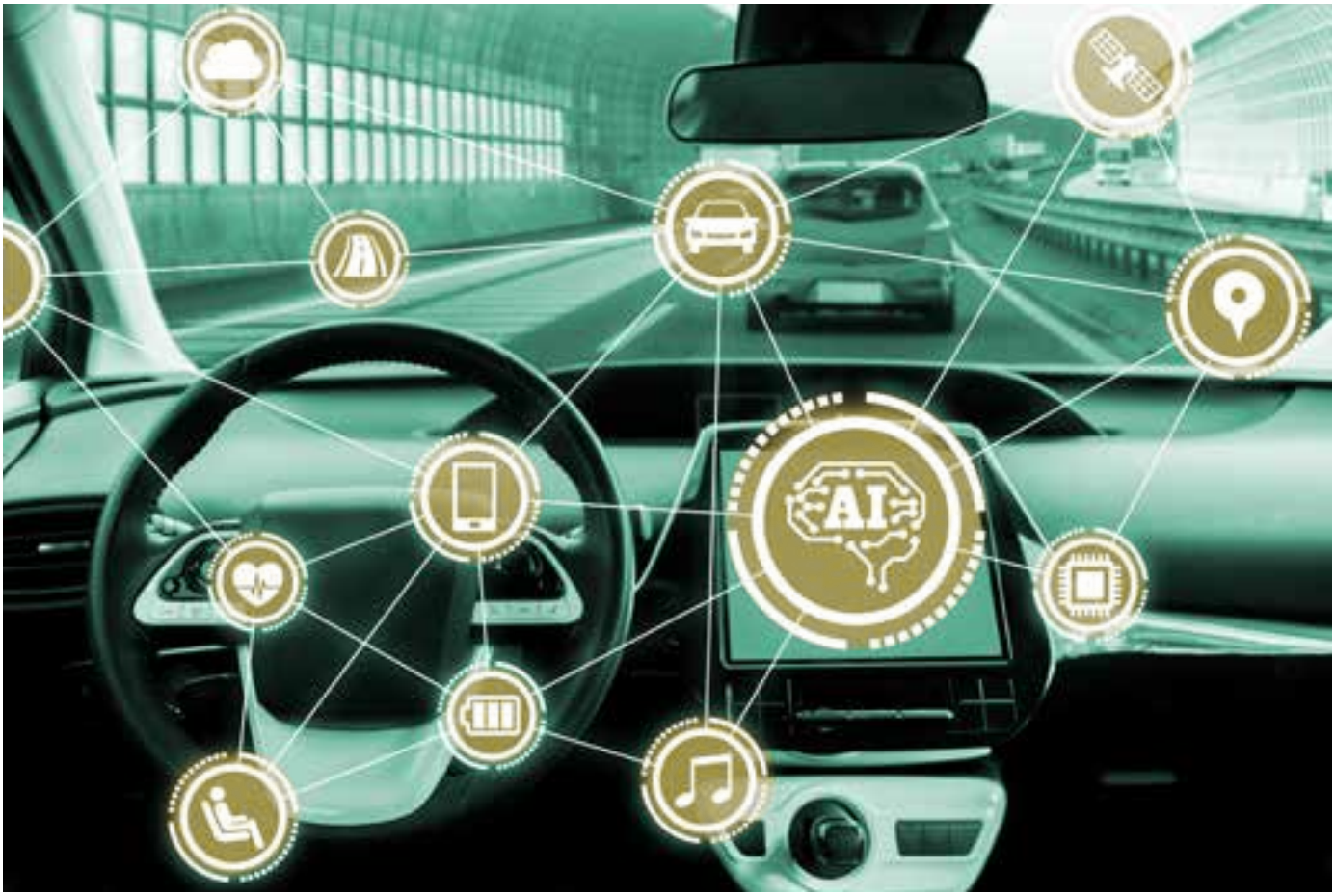
Dalla valutazione statistica dei dati è emerso che esistono differenze significative nella qualità della partecipazione alla circolazione tra le diverse fasce l'età: il 78,6% dei partecipanti con classificazione "inabile" aveva più di 75 anni e solo il 21,4% dei partecipanti valutati come momentaneamente 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 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.

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

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 questa zona. Specchietti retrovisori grandi e poco distorsivi 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 automobilistica 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.

Molti anziani scelgono intenzionalmente il cambio automatico

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 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 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.

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

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 defaillance 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, istallabili 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 accetti. 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 guida 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 adattarle 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 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-

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).

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_1 e N_1 (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 perso 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 guardo 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.

Amburgo, 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 ancor 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 digradanti 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 AUTOSTRADE

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 vita 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 ostacolino 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 riguardo 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 pedoni 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'abitudinarietà, 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, disponibile 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.

Negli 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)
Telefono: +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.schaeuble@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). Pötzsch, 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). Kompensationsstragien 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., Gstalter, 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., Strohbeck-Kühner, P. (2016). Kompensationsstrategien älterer Kraftfahrer. Rechtsmedizin, 26 (4), 279–283. – Die Kraftfahreignung älterer Verkehrsteilnehmer. Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht, 30 (1), 10–13.

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 Krafftahrzeugen 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

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. Flade, 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 routiere (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 Fahrkompetenz, individuellen Kompensationsstrategien, sowie der Akzeptanz von Fahrkompetenz-Rückmeldefahrten 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. Klauber (Hrsg.) Arzneiverordnungsreport 2017. Springer: Berlin.

Schubert, W., Huetten, M., Reimann, C., Graw, M. (2018). Begutachtungsleitlinien zur Krafftahreignung – 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., Kjær, 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.

Trübswetter, 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 RAPPORTO 2020 SULLA SICUREZZA STRADALE

Mobilità su due ruote

Verso la realizzazione della Vision Zero

DEKRA

Andamento degli incidenti: aumento del traffico su due ruote e nessun calo del numero di vittime in molti Paesi

Il fattore umano: molti incidenti che coinvolgono utenti di veicoli a due ruote sono causati anche da una carenza di comunicazione

Sicurezza sistemica: i sistemi di sicurezza attiva e passiva e una solida infrastruttura stradale riducono il rischio di incidenti

Più collaborazione e rispetto

Uno sguardo alle strade è sufficiente per rendersi conto di quanto siano apprezzati i veicoli a due ruote. I produttori di motocicli registrano un incremento delle vendite, in particolare i fabbricanti di pedelec (ossia bici a pedalata assistita). Secondo i dati dell'Associazione dei Costruttori Europei di Motocicli (ACEM), nel 2019 il mercato UE è cresciuto dell'8% rispetto all'anno precedente, con quasi 1,1 milioni di nuove immatricolazioni. Per le pedelec non sono ancora disponibili cifre ufficiali su scala europea per il 2019. Per quanto riguarda la Germania, l'associazione dell'industria dei veicoli a due ruote (Zweirad-Industrie-Verband) ha reso noto un aumento di quasi il 39%, con 1,36 milioni di vendite.

Questo andamento è accompagnato dal fatto che sempre più città stanno potenziando notevolmente le proprie infrastrutture ciclabili. Inoltre, alcuni aspetti che hanno già una lunga tradizione, per esempio, nei Paesi Bassi o in Danimarca troveranno ora maggiore applicazione anche in Germania: il piano 3.0 per il traffico ciclabile elaborato del Ministero Tedesco dei Trasporti prevede infatti, fra l'altro, la costruzione di nuovi ponti ciclabili, sottopassaggi per ciclisti e "superstrade" ciclabili.

In tutto il mondo, anche i miniveicoli elettrici stanno vivendo un vero boom. Prima dell'omologazione in Germania da maggio 2019, i monopattini elettrici circolavano già in numerose città degli Stati Uniti, così come a Parigi, Vienna, Copenaghen, Stoccolma, Lisbona o Madrid. Il forte aumento – specialmente per le ditte di noleggio di monopattini elettrici – ha fatto sì che soprattutto città statunitensi intervengano sempre più tramite norme sull'infrastruttura urbana al fine di gestire complessivamente meglio la mobilità, aumentare la sicurezza stradale e porre un freno al frequente proliferare di comportamenti scorretti (per es. per quanto riguarda il parcheggio di tali veicoli).

Dipl. Ing. Clemens Klinke, membro del Consiglio di amministrazione di DEKRA SE

L'utente di un veicolo a due ruote, indipendentemente dal tipo di veicolo specifico, nel tempo libero o nel tragitto tra casa e lavoro, nella circolazione stradale è sempre l'utente della strada di gran lunga più vulnerabile. A sua volta, ciò comporta l'elevato rischio di "avere la peggio" in caso di collisione (in particolare con un'automobile, un furgone o un autocarro) e di subire gravi lesioni o, nel caso peggiore, addirittura perdere la vita. Nonostante in molti paesi dell'UE si riscontri da anni una tendenza al calo delle vittime di incidente fra gli utenti di veicoli a due ruote, non si può ancora parlare di cessato allarme. Non vanno sottovalutate, a tale proposito, le conseguenze – in alcuni casi drammatiche – degli incidenti senza il coinvolgimento di terzi. In Germania, per esempio, le statistiche ufficiali relative al 2019 inseriscono in questa categoria circa il 30% degli utenti di motocicli e ciclomotori coinvolti in incidenti; anche la quota dei decessi è di circa il 30%.

Il presente rapporto illustra le misure per invertire la rotta. Come i rapporti DEKRA sulla sicurezza stradale degli ultimi anni, anche questa pubblicazione mira principalmente a fornire spunti di riflessione per il mondo politico, gli esperti della circolazione, i produttori, le istituzioni scientifiche e le associazioni. Al tempo stesso, il rapporto vuole fungere da guida per gli utenti di veicoli a due ruote e per tutti gli altri utenti della strada, che possono contribuire a ridurre in maniera duratura il numero di incidenti e decessi sulle strade attraverso un comportamento collaborativo, il rispetto reciproco, una maggiore consapevolezza e l'osservanza degli standard di sicurezza. Gli esempi positivi provenienti da diversi Paesi ci fanno ben sperare.

Sommario

Editoriale 3 **Più collaborazione e rispetto**
Dipl.-Ing. Clemens Klinke, membro del Consiglio di amministrazione di DEKRA SE

Saluto introduttivo 5 **Uno spazio condiviso in cui tutti arrivano sicuri a destinazione**
Toni Purcaro, Executive Vice President DEKRA Group, Head of Region Central East Europe & Middle East, Chairman DEKRA Italy

Introduzione 6 **Mobilità su due ruote**
La mobilità su due ruote – motorizzata o meno – è sempre legata a un rischio nettamente maggiore di incidenti rispetto ad automobili, furgoni e autocarri. Essendo gli utenti della strada di gran lunga più vulnerabili, in caso di collisione gli utenti di veicoli a due ruote hanno sempre la peggio.

Andamento degli incidenti 12 **Gli utenti di veicoli a due ruote corrono un rischio di incidenti particolarmente elevato**
Mentre in molte parti del mondo il numero dei conducenti di automobili e autocarri deceduti in seguito a incidenti stradali è da anni in costante calo, le morti fra gli utenti di veicoli a due ruote rimangono su un livello stabile o addirittura aumentano. È pertanto necessario agire urgentemente. Dato che i sistemi di sicurezza passiva (sulle moto e ancor di più sulle biciclette) praticamente non offrono possibilità di ottimizzazione, l'attenzione si concentra in particolare sui sistemi di sicurezza attiva.

Esempi di incidente / Crash-test 28 **Esempi significativi di incidente in dettaglio**
Otto casi scelti

Il fattore umano 36 **Un comportamento errato è il maggiore fattore di rischio**
Come per i conducenti di automobili e autocarri, anche per ciclisti e motociclisti gli incidenti sono in buona parte legati a una carente consapevolezza del rischio, al mancato rispetto delle regole del traffico, alla velocità eccessiva, alla guida in stato di ebbrezza, alla distrazione e allo scarso rispetto nei confronti degli altri utenti della strada.

Tecnica 50 **Compensare gli errori con la massima efficacia possibile**
Gli utenti di veicoli a due ruote possono contribuire a evitare completamente gli incidenti (nel caso ideale) o perlomeno a limitarne le conseguenze attraverso veicoli in buone condizioni tecniche – specialmente per quanto riguarda freni e illuminazione – e caschi adeguati, ma anche tramite sistemi di sicurezza attiva.

Infrastruttura 68 **Strade sicure sono la chiave per una diminuzione degli incidenti dei veicoli a due ruote**
Quando si verifica un incidente, l'infrastruttura ha un ruolo fondamentale. Nonostante la stragrande maggioranza degli incidenti sia da ricondurre a un comportamento umano errato, in numerosi casi l'origine dell'incidente, il rischio che ne deriva e la relativa gravità sono influenzati negativamente da carenze infrastrutturali.

Conclusioni 80 **Mobilità su due ruote in sicurezza**
Per aumentare in modo duraturo la sicurezza del traffico su due ruote vi sono numerosi possibili approcci. Oltre a diverse misure, per es. a livello tecnico e infrastrutturale, sono soprattutto gli utenti della strada a essere chiamati in causa in prima persona.

Referenti 82 **Altre domande?**
Referenti e rimandi bibliografici relativi al rapporto DEKRA sulla sicurezza stradale 2020

Il portale web www.dekra-roadsafety.com

Dal 2008 DEKRA pubblica a cadenza annuale il rapporto sulla sicurezza stradale in formato cartaceo e in diverse lingue. Contestualmente alla pubblicazione del rapporto DEKRA sulla sicurezza stradale 2016 è stato attivato il portale web www.dekra-roadsafety.com. Qui sono disponibili i contenuti del rapporto stampato (per es. sotto forma di video, grafici interattivi ecc.). Il portale si occupa anche di altri argomenti e attività di DEKRA riguardanti la sicurezza stradale.
Se si dispone di un tablet o di uno smartphone è possibile seguire il collegamento diretto dalla versione cartacea al portale web utilizzando i codici QR reperibili lungo tutto il rapporto. Scansionando il codice con un comune lettore di codici QR si verrà reindirizzati al contenuto corrispondente.

NOTE LEGALI
Rapporto DEKRA sulla sicurezza stradale 2020 – Mobilità su due ruote

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
Maggio 2020

Responsabile dell'editore:
Stephan Heigl

Progettazione/ Coordinamento/ Redazione:
Wolfgang Sigloch

Redazione:
Matthias Gaul

Layout:
Florence Frieser
Oswin Zebrowski

Responsabile di progetto:
Alexander Fischer

Realizzazione:
ETM Corporate Publishing,
una divisione di EuroTransportMedia
Verlags- und Veranstaltungs-GmbH
Handwerkstraße 15, 70565 Stoccarda
Germania
www.etm.de

Responsabile di divisione:
Andreas Techel

Amministratore:
Oliver Trost

Fonti delle immagini: Atelier Busche: 1; Adobe Stock:1; Avenoso: 11; Bellwinkel: 9; Beilharz: 77; Bilan: 22; BMW: 67; Brandes: 5; Bosch: 66; DEKRA: 28-35, 51-63, 73(2); Fischer: 40; Groisard: 69; Ralf Grömminger: 64; imago images: 3 (Dean Pictures), 5 (epd), 6 (imageBROKER/XYZ PICTURES), 7 (Schöning), 7 (Imagebroker), 8 (Michael Kneffel), 8 (VIADATA), 9 (WEREK), 9 (i-Images), 10 (Imagebroker), 11 (Imagebroker), 12+13 (Independent Photo Agency Int.), 15 (ZUMA Press), 17 (3S Photography), 24 (Seeliger), 26 (Andreas Gora), 36 (Dean Pictures), 39 (Seeliger), 41 (Jochen Tack), 43 (Future Image), 44 (Sepp Spiegl), 45 (localpic), 47 (Jochen Tack), 48 (ZUMA Press), 49 (Eastnews), 68 (Henning Scheffen), 70 (Christian Schroedter), 74 (Dean Pictures), 75 (ZUMA Press), 76 (imagebroker), 80 (Rupert Oberhäuser); Küppers: 3; Louvet: 7; Simon: 75; Sperrung: 46; Wikipedia/Gun Powder Ma: 6

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

Uno spazio condiviso in cui tutti arrivano sicuri a destinazione

Lo scenario urbano si evolve rapidamente e il contesto socio-sanitario che stiamo vivendo apporterà nuove rivoluzioni al sistema della mobilità. Su tutte sarà la micromobilità a modificare fortemente le abitudini e la percezione stessa della circolazione stradale.

Segway, hoverboard, monopattini con e senza motore, biciclette e e-bike, motocicli: la giungla urbana si è fatta più densa in tutto il mondo, ponendo nuovi quesiti di sicurezza agli addetti ai lavori. La domanda di questi "nuovi" mezzi di circolazione, fino a pochi anni fa relegati ad un uso residuale sulle brevi distanze e appannaggio di pochi e giovani utenti, è profondamente cambiato: la mobilità di massa su due ruote, opportunamente gestita, decongestiona il volume del traffico stradale ed è eco-compatibile.

Proprio la sostenibilità della mobilità leggera la rende estremamente attuale in un contesto di mutata sensibilità ambientale, soprattutto nelle metropoli gravate dall'inquinamento acustico e dell'aria. Ma gli effetti positivi sull'ambiente e la crescente richiesta di mobilità smart, non hanno corrisposto finora ad una contestuale evoluzione delle infrastrutture e, soprattutto, delle normative a tutela della sicurezza. Gli utenti della mobilità leggera restano ancora molto vulnerabili. Fortunatamente però, l'aumento generalizzato della micromobilità sulle strade di tutto il mondo – e non solo di regioni come quella asiatica - ha promosso un interesse concreto da parte degli addetti ai lavori, sia sul piano tecnico sia sulla regolamentazione.

In questa edizione del Rapporto si evidenzia come la sensibilità sul tema sia già elevata, soprattutto riguardo all'interazione tra sicurezza dei veicoli a due ruote – che per quanto possa essere ottimizzata con la tecnologia, non potrà evidentemente mai eguagliare la protezione di cui fruisce un automobilista – e i sistemi di sicurezza attiva, ovvero quanto l'infrastruttura stradale può garantire in tema di prevenzione degli incidenti e circolazione sicura dei veicoli.

Tecnologia avanzata e certificata da parte dei Costruttori, verifiche e controlli da parte delle Autorità preposte, formazione dei conducenti (soprattutto se giovanissimi), sono aspetti cruciali ai fini della sicurezza su due ruote dove, come la cintura di sicurezza per gli automobilisti, il casco rappresenta ancora oggi il vero salvavita. Il contesto di partenza deve poi necessariamente innestarsi in un quadro di infrastrutture e di regole condivise: consapevolezza e formazione devono essere le parole chiave, per gli utenti, per le istituzioni, per le amministrazioni locali.

E' significativo che per la prima volta, il tema della sicurezza stradale globale sia stato inserito nell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, essendo ormai condiviso il concetto di mobilità sostenibile che comprende non solo una circolazione fluida ed emissioni ridotte di sostanze nocive, ma anche la riduzione del numero di vittime degli incidenti. A questi riconoscimenti a livello globale devono seguire applicazioni locali adeguate, come l'aggiornamento del Codice della Strada nei singoli Paesi, oltre ad una sensibilità concreta da parte delle amministrazioni locali nel recepire le mutate esigenze di circolazione.

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

Per l'Italia risulteranno fondamentali le disposizioni dei Comuni all'interno dei Piani Urbani per la mobilità- molti dei quali già prevedono almeno una misura a favore dei ciclisti – anche in considerazione dell'aumento dei servizi di bike-sharing gestiti dai Comuni stessi e parallelamente al potenziamento delle reti elettriche di ricarica per motocicli elettrici o scooter.

Dobbiamo giungere insieme ad uno "spazio condiviso". Uno spazio in cui l'integrazione di tutti gli utenti in mobilità garantisca un livello adeguato di sicurezza, circolazione e accessibilità. DEKRA nel proporsi ancora una volta come partner indipendente e globale per la sicurezza, intende con questa nuova edizione del Rapporto offrire una visione d'insieme del fenomeno, attraverso statistiche e dati concreti, ma soprattutto best practice mondiali che hanno datorisultati incoraggianti nei Paesi in cui sono state adottate.

A questo riguardo, siamo lieti di annunciare che dal 1° Ottobre 2020 DEKRA è entrata a far parte dell'European Transport Safety Council (ETSC), organizzazione indipendente e senza scopo di lucro che dal 1993 utilizza la ricerca scientifica e le best practice come base per ridurre e prevenire gli incidenti nel settore dei trasporti a livello europeo.

Mobilità su due ruote

Circolare su un mezzo a due ruote, motorizzato o meno, è assolutamente "in". A ciò contribuiscono la sempre maggiore varietà di mezzi e la loro dotazione altamente tecnologica, così come la tendenza politica a incentivare massicciamente il traffico ciclabile, in particolare nelle città, per promuovere in questo modo la protezione del clima. La mobilità su due ruote è sempre accompagnata da un rischio nettamente maggiore di incidenti rispetto ad automobili, furgoni e autocarri. Essendo gli utenti della strada di gran lunga più vulnerabili, in caso di collisione gli utenti di veicoli a due ruote hanno generalmente la peggio.

In tutto il mondo, da anni circa il 25% dei morti per incidenti stradali sono utenti di veicoli a due ruote (motorizzati o meno). La situazione è simile nell'UE; per es. in Germania nel 2019 un terzo delle vittime della strada ha perso la vita in incidenti con la bici o un motociclo. Per fare un confronto, negli Stati Uniti secondo i dati disponibili più recenti (del 2017), gli utenti di veicoli a due ruote costituiscono circa il 16% dei decessi sulla strada. Da decenni, tuttavia, le cifre degli infortuni raggiungono i valori più elevati nei paesi in via di sviluppo ed emergenti densamente popolati con la loro spiccata mobilità di massa a due ruote.

Considerando il numero delle vittime in rapporto alla quantità di veicoli immatricolati, appare evidente quanto il rischio di perdere la vita in un incidente stradale sia elevato per i motociclisti rispetto alle persone che viaggiano in auto. I motociclisti deceduti in un incidente stradale sono stati complessivamente 605, a fronte di un totale di circa 4,5 milioni di veicoli immatricolati. I decessi fra gli automobilisti ammontano in totale a 1.364 a fronte di circa 47,7 milioni di veicoli immatricolati. Ciò significa che per ogni 100.000 veicoli immatricolati hanno perso la vita 13 motociclisti e 3 automobilisti. Se si consi-

Tappe fondamentali verso una maggiore mobilità e sicurezza stradale

- Bicicletta, in generale
- Moto, motorino
- Pedelec, s-pedelec, e-bike
- Monopattini e monopattini elettrici

1817 La draisina (anche Laufmaschine) è il progenitore della bicicletta e quindi di tutti i mezzi a due ruote.

1861 Pedivelle sulla ruota anteriore: biciclo di Michaux / velocipede

1865/69 Primo impiego di gomme piene e freno

1869 Michaux sviluppa insieme a Perreaux il primo biciclo con motore ausiliario.

1800 | 1860 | 1870

dera il chilometraggio nettamente inferiore dei motocicli, la sproporzione appare ancora più evidente. Già anni fa la Commissione europea affermava che per ogni chilometro percorso la probabilità di perdere la vita in un incidente stradale è circa 18 volte maggiore per i motociclisti rispetto ai passeggeri di un'automobile. Nel caso dei ciclisti, secondo la Commissione europea tale fattore è 7 volte maggiore.

Già solo questi pochi dati dimostrano che per quanto riguarda la sicurezza stradale degli utenti di veicoli a due ruote sussiste ancora una grande necessità di intervento, anche considerando che la mobilità su due ruote nei prossimi anni continuerà tendenzialmente ad aumentare. Ciò vale per i motocicli – sia come veicolo per il tempo libero, sia come mezzo per recarsi al lavoro – ma anche e soprattutto per le biciclette con e senza pedalata assistita. Secondo la ZIV (l'associazione tedesca dell'industria dei veicoli a due ruote), biciclette ed e-bike sono il mezzo di trasporto ideale per le piccole e medie distanze, mentre le bici cargo – afferma la ZIV sulla scorta di diversi studi – potrebbero in futuro coprire circa il 50% di tutti i trasporti urbani motorizzati di merci. Tuttavia, quanti più ciclisti circolano sulle strade, tanto più dura diventerà anche la battaglia per la distribuzione della superficie viaria, che in molte regioni del mondo continua a orientarsi agli spostamenti in automobile. Un ulteriore potenziale di conflitto deriva dalla crescita della micromobilità, ossia degli spostamenti con miniveicoli elettrici come per es. i monopattini elettrici o i veicoli di auto-bilanciamento come i segway.

Matthew Baldwin
Coordinatore europeo per la sicurezza stradale e la mobilità sostenibile

La sicurezza stradale e le politiche per la mobilità urbana sostenibile devono essere oggetto di una riflessione unitaria

Nel 2018, sulle strade europee sono morte 25.000 persone e altre 135.000 sono rimaste gravemente ferite. Queste cifre mostrano quanto la situazione sia inaccettabile. Quello che questi dati tuttavia non mostrano è che gli utenti della strada vulnerabili – che non dispongono di una cellula protettiva, ossia gli utenti di veicoli a due ruote e i pedoni – costituiscono una percentuale crescente dei decessi in incidenti stradali. Negli ultimi decenni siamo riusciti ad aumentare notevolmente la sicurezza di conducenti e passeggeri delle automobili, per es. tramite i regolamenti UE sulla sicurezza dei veicoli, ma la sicurezza degli utenti della strada al di fuori dell'auto non è stata migliorata in uguale misura.

La stessa tendenza emerge con particolare evidenza nelle città, dove il 70% dei decessi e dei casi di feriti gravi riguarda gli utenti della strada non protetti. Parallelamente, osserviamo nuove tendenze nella mobilità come e-bike e monopattini elettrici, con cui nuovi tipi di utenti fanno il loro ingresso sulle strade già affollate. Non sorprende pertanto che la conferenza ONU svoltasi a Stoccolma nel febbraio 2020 si sia occupata più da vicino del tema della sicurezza stradale nelle città.

La sicurezza stradale e le politiche per la mobilità urbana sostenibile devono essere oggetto di una riflessione unitaria. Se vogliamo ridurre le emissioni di CO_2, migliorare la qualità dell'aria e diminuire sia gli ingorghi sia il numero dei morti sulla strada occorre porre fine alla nostra eccessiva dipendenza dall'auto nelle città. Le due ruote sono un pratico mezzo di trasporto per spostarsi in città, in particolare sotto il profilo dell'ingombro, ma ciò richiede un profondo cambiamento di mentalità. La nostra infrastruttura deve diventare meno auto-centrica: i percorsi pedonali e ciclabili sono relativamente convenienti e rendono più sicura la mobilità attiva.

Dobbiamo inoltre ridurre la velocità: fra il 35 e il 75% dei conducenti viola i limiti nei centri urbani. Spesso, inoltre, i limiti di velocità sono troppo elevati per garantire la sicurezza. Dove per gli utenti della strada più vulnerabili non è possibile mantenere una distanza sicura dalle auto, la velocità massima consentita dovrebbe essere di 30 km/h; a questa velocità, infatti, il 90% degli utenti della strada sopravvive a una collisione con un'auto, mentre il valore scende al 20% già a 50 km/h.

L'UE si è posta ora il nuovo obiettivo di dimezzare il numero dei morti e dei feriti gravi sulle strade tra il 2020 e il 2030. Per raggiungere questo obiettivo, il miglioramento della sicurezza di utenti di veicoli a due ruote e pedoni deve rivestire un'importanza sensibilmente maggiore nelle nostre future strategie di sicurezza stradale a livello europeo, nazionale e locale.

1885 Reitwagen di Daimler (la prima moto)

1894
Prima moto prodotta in serie da Hildebrand e Wolfmüller

1895
Primo brevetto di Ogden Bolten (USA) per un "nuovo e utile miglioramento dei bicicli elettrici"

1880 | 1890 | 1900

Standard DEKRA Micro Mobility: sicurezza per monopattini elettrici & Co.

Gli attuali standard di sicurezza e le regole per usufruire delle nuove offerte per la mobilità spesso variano non solo da regione a regione, ma anche da città a città. La regolamentazione della sicurezza delle offerte ha un ruolo centrale. Mentre la micromobilità viene da molti considerata un importante fattore nei sistemi di mobilità del futuro, in situazioni di circolazione stradale già di per sé complesse i nuovi veicoli comportano anche nuovi rischi.

Con un approccio integrato in termini di sicurezza e sostenibilità per tutto ciò che riguarda i monopattini elettrici e simili, DEKRA ha sviluppato uno standard per la sicurezza della micromobilità. Un partner importante in questo contesto è stata la società di noleggio Circ, nel frattempo acquisita da Bird. Lo standard comprende oltre 120 voci di controllo in otto diversi ambiti. Sono stati presi in considerazione tutti i principali aspetti delle offerte di mobilità in questione. I principali gruppi target di questo standard, elaborato da esperti del settore, sono da un lato gli operatori nel campo "mobilità come servizio", ad esempio chi noleggia monopattini elettrici, dall'altro i comuni responsabili degli spazi in cui circolano i mezzi noleggiati.

Gli esperti di DEKRA verificano accuratamente i seguenti otto ambiti, tenendo conto anche delle specificità della legislazione locale.

❶ **Design tecnico dei veicoli:** telaio e ruote, freni, luci, dinamica di marcia, sicurezza elettrica, sicurezza della batteria, sostanze inquinanti, compatibilità elettromagnetica, sicurezza funzionale, collegamenti wireless.

❷ **Produzione, trasporto e montaggio dei veicoli, nonché immissione sul mercato sulla base dell'omologazione generale:** gestione della qualità, tutela della salute e sicurezza sul luogo di lavoro, salvaguardia dell'ambiente.

❸ **Autorità, assicurazione e infrastruttura:** copertura assicurativa, aree di deposito dedicate o autorizzate, geo-fencing ad esempio per impedire la circolazione nelle zone pedonali, limiti di età per gli utilizzatori.

❹ **Sicurezza informatica e protezione dei dati:**
sicurezza dei dati, sicurezza di rete, protezione dei dati.

❺ **Training e regole di comportamento:**
corsi per utenti via app oppure online, raccomandazioni per l'uso di dispositivi di protezione (casco), informazione sulle regole vigenti del codice stradale, marketing responsabile.

❻ **Utilizzo dei veicoli:** messa a disposizione dei veicoli, possibilità di integrazione nel trasporto pubblico locale, segnalazione e analisi degli incidenti, standard ambientali.

❼ **Manutenzione e rimessaggio:**
intervalli di manutenzione dei veicoli e dell'infrastruttura per la ricarica, segnalazione di danni e riparazione, feedback per lo sviluppo dei veicoli, corsi per dipendenti aziendali, sicurezza sul lavoro, norme antincendio.

❽ **Recycling:**
ciclo di vita, riciclaggio di materiali, riutilizzo di componenti.

LA FISICA PONE DEI LIMITI

Certo è che gli utenti di veicoli a due ruote, in quanto privi di una cella di protezione, corrono sempre il rischio – tanto in caso di incidente senza coinvolgimento di terzi quanto in caso di collisione con altri veicoli – di subire lesioni gravi o addirittura mortali. Nei seguenti capitoli sono esposte in maniera particolareggiata le misure che possono contribuire a ridurre notevolmente tale rischio, considerando le diverse categorie di veicolo (dai monopattini elettrici alla bici e/o alla pedelec fino a motorini, scooter e moto).

In questo contesto è consigliabile anche prendere confidenza con alcune particolarità fisiche e dinamiche delle due ruote. Perché per esempio moto e bici non si ribaltano quando procedono in linea retta? In fondo sono comunque soggette alle leggi della gravità. Alcune moto pesano oltre 200

1907
Viene inaugurata la più antica ciclabile della Germania, con una corsia fisicamente separata lungo l'Alleenring di Offenbach.

1914
Con gommalacca e tela il medico Eric Gardner realizza la prima protezione per la testa per la corsa motociclistica sull'isola di Man.

1915 - 1922
La Autoped Company produce nel 1915 un monopattino con motore elettrico o a combustione; Krupp acquisisce la licenza e produce il modello in Germania con il nome "Krupp-Roller" dal 1919 al 1922 (primo monopattino elettrico).

1935
Introduzione della forcella telescopica sulle moto BMW. È il tipo costruttivo più diffuso ancora oggi.

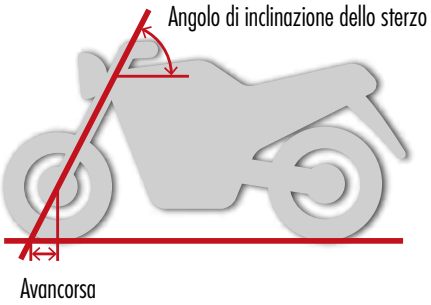
1938 DKW introduce la classe da 125 cc come standard; dopo la Seconda guerra mondiale vengono sviluppate anche cilindrate maggiori.

1900 | 1910 | 1920 | 1930 | 1940

kg, ma ciononostante possono essere manovrate in sicurezza. In alcuni casi le biciclette hanno pneumatici non più larghi di 20 mm, ma possono essere comunque condotte in modo sicuro e stabile senza paura di cadere. Tanto le moto quanto le bici si stabilizzano autonomamente a una velocità adeguata. Il conducente non deve dunque sforzarsi continuamente di mantenere l'equilibrio.

Ma come funziona di preciso tutto ciò? Cosa serve? E quali sono le forze in gioco? Una condizione necessaria sia alle moto sia alle bici per potersi stabilizzare autonomamente è una determinata velocità minima, con la quale si innesca l'effetto giroscopico. Le cosiddette forze giroscopiche vengono prodotte dalla rotazione delle ruote e, anche a fronte di elementi di disturbo, mantengono il sistema in condizioni stabili o lo riportano in equilibrio.

Un secondo elemento che contribuisce a stabilizzare le due ruote è l'avancorsa, ossia la distanza fra il punto teorico di intersezione dell'asse di sterzo con il terreno e il punto reale di contatto della ruota anteriore con il piano stradale (v. figura sotto). Una grande avancorsa fa sì che il mezzo a due ruote risulti più stabile in rettilineo, ma richiede anche un'elevata forza sterzante, come per es. nel caso di un "chopper". Un'avancorsa breve rende il veicolo più maneggevole e agile, ossia più facile da guidare, ma anche più instabile e nervoso nel comportamento in rettilineo ad alta velocità. In caso di inclinazione del mezzo a due ruote sull'asse longitudinale, l'avancorsa produce una forza contraria alla direzione di inclinazione



Angolo di inclinazione dello sterzo e avancorsa hanno una grande influenza sulla stabilità di marcia e sulla maneggevolezza di un veicolo a due ruote.

Dr. Walter Eichendorf
Presidente del Consiglio tedesco per la sicurezza stradale (DVR)

Più sicurezza per la circolazione su due ruote

Condurre un veicolo a due ruote è pericoloso. E lo diventa sempre più. Non importa se si è in sella a una moto, a un ciclomotore, a una bici o a una pedelec: in tutte queste categorie è aumentato il numero di morti e feriti. I motivi sono molteplici, ma i vari gruppi di utenti hanno un tratto in comune: tutti circolano praticamente senza protezioni.

Chi si sposta in bicicletta si rende conto in particolare nelle città che l'infrastruttura spesso non è pensata perché le bici giungano a destinazione in sicurezza. Il traffico sempre più intenso, le superfici ciclabili troppo strette, insufficienti oppure occupate da auto in sosta, così come gli incroci progettati in maniera poco idonea producono quotidianamente situazioni critiche.

E i problemi sono stati accentuati dall'omologazione dei monopattini elettrici. Sono all'ordine del giorno i casi di persone che circolano in due o in tre, oppure in stato di ebbrezza, così come il transito (non consentito) sui marciapiedi. Manca evidentemente la conoscenza delle regole, o anche semplicemente il senso di responsabilità.

Abbiamo pertanto urgente bisogno di una sorveglianza capillare del traffico, che deve comprendere anche pattuglie di poliziotti in bici in ogni grande città. Per una vera rivoluzione della circolazione stradale è necessario un ampliamento intelligente e sicuro dell'infrastruttura (ciclabile). Solo quando andare in bici diventerà meno pericoloso – nei fatti e nella percezione – un numero maggiore di persone opterà per questo modo ecologico e salutare di spostarsi.

Non sono di aiuto le misure che consentono a sempre più persone di guidare motocicli senza disporre di una sufficiente maturità per affrontare il traffico o senza essere state adeguatamente formate. Va in questo senso la possibilità, promossa da alcuni Land tedeschi, di guidare i ciclomotori già dall'età di 15 anni. È assolutamente necessario che anche i titolari di una patente di guida di classe B possano condurre motocicli leggeri di classe A1 – cilindrata fino a 125 cc, massimo 15 CV e più di 100 km/h – solo se hanno ricevuto una adeguata formazione e sostenuto un esame indipendente.

Per ridurre in maniera duratura il numero di morti e feriti, in Germania la protezione degli utenti di veicoli a due ruote deve essere presa più sul serio a tutti i livelli politici. Il sì alla "Vision Zero" nel contratto di coalizione vuol dire anche impegnarsi per realizzarla.

1965
Luud Schimmelpennink avvia ad Amsterdam il primo tentativo di sistema di condivisione delle biciclette.

1968
Karl-Heinz Trott sviluppa il primo casco da bici per lo sport di massa.

1969 Prima moto con freno idraulico a disco anteriore (Honda CB750 Four)

1976
Introduzione dell'obbligo di casco in Germania per le moto > 20 km/h, dal 1978 anche per motorini e ciclomotori

1979
Primo sistema idraulico Anti-Dive per singole moto Kawasaki e Garelli, poco dopo di serie anche per Suzuki e Yamaha

1960 | 1970 | 1980

Classificazione di biciclette ed e-bike / pedelec / s-pedelec / ciclomotori

	Denominazione	Quadro giuridico	Inquadramento giuridico	Criteri tecnici fondamentali di classificazione
Bicicletta	**Bicicletta**		**Esclusa dalle disposizioni sui veicoli a motore** Norme speciali	• Mezzo di trasporto azionato mediante la **forza muscolare** • Senza motore (di supporto)
Bicicletta	**Pedelec (25)** *= Bicicletta* 		**R (UE) 168/2013** Secondo art. 2 cpv. 2: **esclusa dal regolamento**	• Ciclo a pedali con pedalata assistita • Motore ausiliario elettrico con una potenza nominale continua massima / potenza massima netta: ≤ 250 W • L'alimentazione viene - interrotta se il ciclista smette di pedalare, - progressivamente ridotta con l'aumento della velocità - interrotta prima che la velocità del veicolo raggiunga i 25 km/h • Motore ausiliario elettrico **per partenza e spinta**, che consente un'accelerazione **fino a 6 km/h**, anche senza pedalare contemporaneamente
Bicicletta			**Codice stradale tedesco** Secondo § 1 cpv. 3: **non costituisce un veicolo a motore ai sensi del codice della strada**	
Veicolo a motore	**S-pedelec (25)** *= ciclomotore* 		**R (UE) 168/2013** Secondo art. 4 / allegato I: **veicolo a motore leggero a due ruote** Sottocategoria L1e-A **Ciclo a propulsione**	• Veicoli a pedali dotati di una **propulsione ausiliaria*** destinata primariamente ad **assistere la pedalata** • Interruzione dell'alimentazione del motore ausiliario al raggiungimento di una velocità del veicolo pari a 25 km/h • Potenza nominale continua massima / potenza massima netta: ≤ 1000 W
Veicolo a motore			**Ciclomotore –** Ciclo con motore ausiliario Secondo § 4 FeV	• Ciclomotore: ≤ 25 km/h / ≤ 250 W • Con motore a combustione: ≤ 50 cm³
Veicolo a motore			**Ciclomotore leggero** (sottocategoria) Regolamento tedesco sui ciclomotori leggeri (su § 6 cpv. 1 StVG)	• Ciclomotore leggero: ≤ 20 km/h / ≤ 500 W • Con motore a combustione: ≤ 30 cm³
Veicolo a motore	**S-pedelec (45)** *= ciclomotore* 		**R (UE) 168/2013** Secondo art. 4 / allegato I: Categoria L1e – **Veicolo a motore leggero a due ruote**	• Velocità massima per costruzione del veicolo: ≤ 45 km/h • Potenza nominale continua massima / potenza massima netta: ≤ 4000 W • Con motore a combustione: ≤ **50 cm³**
Veicolo a motore	**Ciclomotore** 		**R (UE) 168/2013** Secondo allegato I: **categoria L3e-A1 – Motociclo a basse prestazioni**	• Potenza nominale continua massima / potenza massima netta: ≤ 11 kW • Rapporto potenza/peso: ≤ 0,1 kW/kg • Con motore a combustione: ≤ 125 cm³
Veicolo a motore	**Motociclo** 		**R (UE) 168/2013** Secondo art. 4 / allegato I: **Categoria L3e – Motociclo a due ruote**	• Veicolo a due ruote non classificabile nella categoria L1e

* Non è una pedelec, se dotata di motore a combustione o propulsione ibrida — Fonte: DEKRA

nel punto di contatto della ruota anteriore con il piano stradale. Se la bici per es. si inclina verso destra, nel punto di contatto della ruota anteriore con il piano stradale interviene una forza verso sinistra che consente alla ruota anteriore stessa di ruotare a destra sul proprio asse di sterzo in direzione di marcia.

Gli effetti di avancorsa e forze giroscopiche si sovrappongono, assicurando la stabilizzazione di moto e biciclette durante la marcia in rettilineo. Normalmente le forze giroscopiche sono maggiori nelle moto rispetto alle bici a causa delle maggiori velocità. A partire dai 25-30 km/h una moto si stabilizza autonomamente e non si ribalterebbe senza conducente. Nel caso della bicicletta, l'avancorsa ha per contro una maggiore importanza. Per una dinamica di marcia stabile, oltre ai due aspetti precedentemente descritti occorre considerare anche la geometria del telaio, la massa complessiva e la distribuzione delle masse, oltre alla larghezza e alla geometria degli pneumatici. Nel complesso si tratta dunque di fattori da prendere in considerazione (tanto nel dimensionamento progettuale quanto all'atto pratico di guida) per la sicurezza della circolazione dei mezzi a due ruote sulla strada, in ogni parte del mondo.

1988 ABS per le moto (BMW K 100)

1990 Prima realizzazione del principio pedelec (Yamaha Power Assist System)

1992 Controllo della trazione per le moto (Honda Pan European)

1995 Lancio del primo sistema pubblico di noleggio biciclette di successo a Copenaghen (300 bici)

1996 Sistema frenante combinato, ABS e controllo della trazione su una moto (Honda ST 1100)

1997 In Germania viene consentito ai ciclisti di utilizzare la strada in assenza di un percorso ciclabile.

2000 BMW C1, prima cellula di sicurezza su un mezzo a due ruote

1985 | 1990 | 1995 | 2000

Conoscere i nessi fisici applicati alla guida aiuta i motociclisti anche a effettuare le curve in modo più sicuro.

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

L'introduzione dei sistemi di noleggio di monopattini elettrici genera apprensione nella comunità che si occupa di sicurezza stradale

Non sono ancora chiare le ripercussioni sulla sicurezza stradale del sempre maggiore uso e apprezzamento di cui godono i monopattini elettrici. Fra le possibili sfide per la sicurezza stradale legate ai monopattini elettrici, che possono raggiungere i 25 km/h, vi sono conflitti con i pedoni (in particolare quando i monopattini vengono condotti sui marciapiedi), i possibili conflitti con i ciclisti per l'uso dell'infrastruttura ciclabile, così come con i conducenti di veicoli a motore in caso di uso promiscuo della strada, visto che a questi ultimi potrebbe risultare difficile vedere un piccolo ma veloce utente della strada su un monopattino elettrico. Chi usa un monopattino elettrico potrebbe inoltre essere più a rischio rispetto ad altri utenti in caso di danni dell'infrastruttura stradale (per es. buche).

Per poter formulare affermazioni circostanziate su questi temi, sono necessari dati e ricerche. Frattanto, è importante creare regole per l'uso comune delle vie di comunicazione: i monopattini elettrici devono rivaleggiare con i pedoni per trovare spazio sui marciapiedi, sfruttare le ciclabili assieme ai ciclisti o circolare sulla strada con i mezzi motorizzati? Attualmente si registra un vuoto normativo per quanto riguarda i monopattini elettrici, che non sono disciplinati né dalle norme europee sull'omologazione né, in molti Paesi, da leggi nazionali.

Attualmente in Europa non ci sono dati affidabili sulle collisioni con coinvolgimento di monopattini elettrici che abbiano condotto a decessi o gravi lesioni nella circolazione stradale. La registrazione dei dati è ostacolata dal fatto che i monopattini elettrici generalmente non sono disciplinati dal codice della strada e non sono nemmeno considerati mezzi di trasporto. In caso di collisione con un monopattino elettrico, se non è coinvolto nessun veicolo motorizzato è possibile che non venga chiamata la polizia, con il risultato che tali episodi non sono quindi registrati nelle banche dati delle forze dell'ordine. E anche quando viene coinvolta la polizia, nel rapporto non è previsto alcun campo in cui sia possibile indicare i monopattini elettrici come categoria di veicolo coinvolto nell'incidente, complicando ulteriormente la raccolta dei dati.

Raccomandazioni dell'ETSC per gli Stati membri dell'UE:

- integrazione di norme per i monopattini elettrici nel codice della strada;
- aggiunta di nuovi campi e/o categorie nei rapporti di polizia, in modo da poter distinguere fra monopattini elettrici e biciclette con pedalata assistita in caso di incidente;
- rilevamento dei dati sugli incidenti gravi e mortali con coinvolgimento di un monopattino elettrico;

Raccomandazioni dell'ETSC per le istituzioni europee:

- conduzione di ricerche sull'impatto di monopattini elettrici e biciclette a pedalata assistita sulla sicurezza stradale, nonché fabbisogno infrastrutturale;
- sviluppo di eventuali linee guida per la gestione degli aspetti dei monopattini elettrici legati alla sicurezza sulla base delle migliori pratiche esistenti a livello europeo.

2005
Le batterie al litio sono pronte per il lancio sul mercato e consentono l'inizio del boom di vendite di e-bike.

2006/07
Airbag per le moto (Honda Gold Wing)

2009
Primo sistema Brake-by-wire (Honda CBR 600/1000)

2014
Controllo elettronico della stabilità (Motorcycle Stability Control – MSC, KTM 1190 Adventure in collaborazione con Bosch)

2017 Inizio del boom dei monopattini elettrici in Europa e negli Stati Uniti

2019 La circolazione dei monopattini elettrici è consentita in Germania dal giugno 2019.
Regole: omologazione, velocità massima di 20 km/h, età minima 14 anni, non è necessaria la patente

2005 | 2010 | 2015 | 2020

Gli utenti di veicoli a due ruote corrono un rischio di incidenti particolarmente elevato

Mentre in molte parti del mondo il numero dei conducenti di automobili e autocarri deceduti in seguito a incidenti stradali è da anni in costante calo, le morti fra gli utenti di veicoli a due ruote rimangono su un livello stabile o addirittura aumentano. È pertanto necessario agire urgentemente. Siccome i sistemi di sicurezza propri dei veicoli (per esempio delle moto e ancor di più per le biciclette) non offrono praticamente possibilità di ottimizzazione, l'attenzione si concentra in particolare sui sistemi di sicurezza attiva.

Alla guida di una moto, di un motorino, di una bici, di una pedelec o di un monopattino elettrico: quando un veicolo a due ruote (motorizzato o meno) viene coinvolto in un incidente, le conseguenze per le persone coinvolte sono spesso drammatiche. Contrariamente ad automobili, furgoni e autocarri, i mezzi a due ruote non presentano zone deformabili. Anche quando l'altro veicolo coinvolto (nel caso più frequente un'automobile) procede a velocità relativamente lenta, le collisioni causano spesso lesioni gravissime. Al violento impatto del corpo del ciclista contro le strutture rigide del veicolo segue spesso il non meno pericoloso urto con la carreggiata.

A LIVELLO MONDIALE, IL MAGGIOR NUMERO DI CICLISTI E MOTOCICLISTI DECEDUTI IN INCIDENTI STRADALI SI REGISTRA IN ASIA

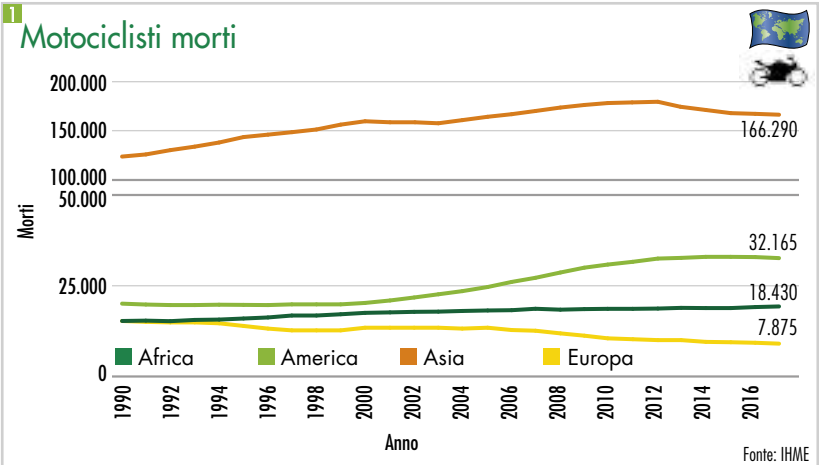
Anche in caso di collisione fra un'auto e un motociclista le forze d'urto agiscono direttamente su quest'ultimo. A causa delle notevoli differenze di massa, gli utenti di veicoli a due ruote sono inoltre soggetti a notevoli rallentamenti e accelerazioni. A ciò si aggiunge in generale il fatto che anche solo nella normale marcia le moto raggiungono i propri limiti dinamici di stabilità molto più rapidamente rispetto alle automobili.

Oltre a molti altri fattori, questo "squilibrio" specifico degli utenti di veicoli a due ruote rispetto ad altri utenti della strada su veicoli motorizzati si rispecchia in maniera molto netta nelle statistiche internazionali sugli incidenti. Secondo i dati dell'Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) dell'università Washington di Seattle, nel 2017 sono deceduti in tutto il mondo in

seguito a incidenti stradali circa 225.000 motociclisti e circa 69.000 ciclisti. Complessivamente, si tratta di quasi un quarto degli 1,25 milioni di morti sulla strada totali. Tanto per i motociclisti quanto per i ciclisti, l'Asia si posiziona con distacco al primo posto (con rispettivamente quasi 166.000 e 51.500 decessi). La curva evidenzia da anni un aumento a livello globale soprattutto nel caso dei ciclisti, mentre dal 2012 i numeri relativi ai motociclisti hanno fortunatamente ricominciato a scendere (figura 1 e 2). Per quanto riguarda i ciclisti, globalmente l'incremento maggiore in percentuale si osserva nella fascia d'età fra i 50 e i 69 anni. In questo caso il numero dei morti è passato dai 9.400 del 1990 ai 23.900 del 2017, con un aumento quindi di due volte e mezza. Una situazione simile si riscontra per i motociclisti.

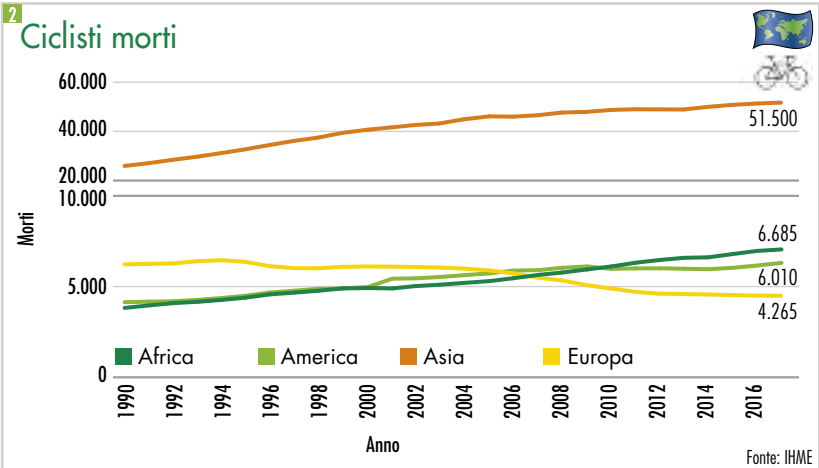
L'elevato rischio di perdere la vita sulla strada in sella a un veicolo a due ruote motorizzato o non motorizzato appare particolarmente evidente se si esamina il numero di morti sulla strada ogni 100.000 abitanti (figura 3 e 4). In questa classifica, con poco meno di 4 decessi ogni 100.000 abitanti fra i motociclisti e 1,14 fra i ciclisti, l'Asia si colloca nettamente al di sopra dei valori medi globali (rispettivamente 2,95 e 0,9).

1 Motociclisti morti



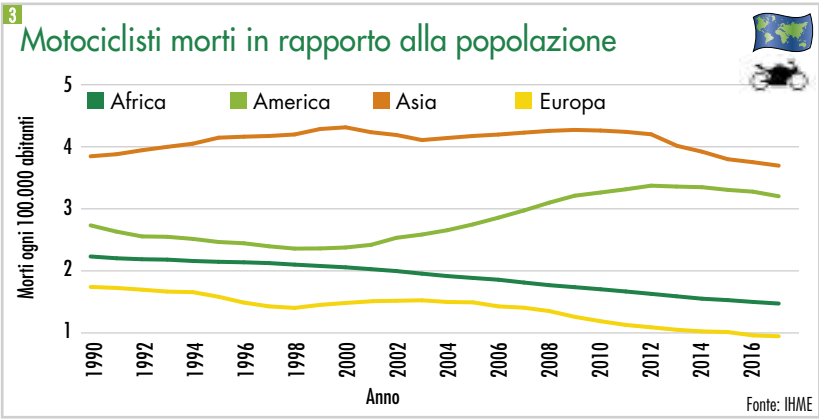
Fonte: IHME

2 Ciclisti morti



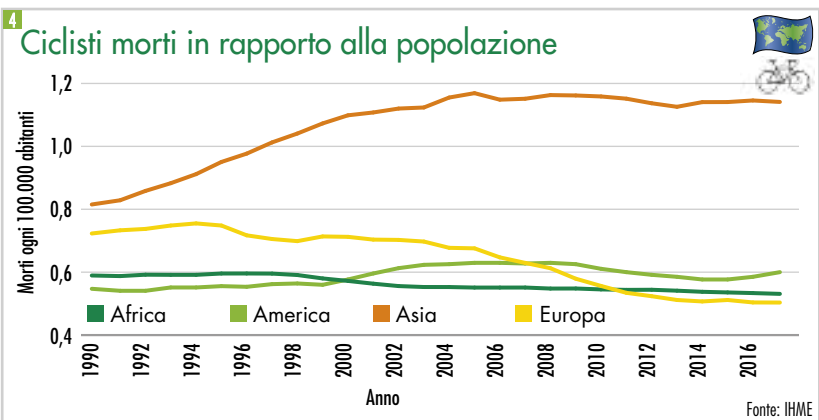
Fonte: IHME

3 Motociclisti morti in rapporto alla popolazione



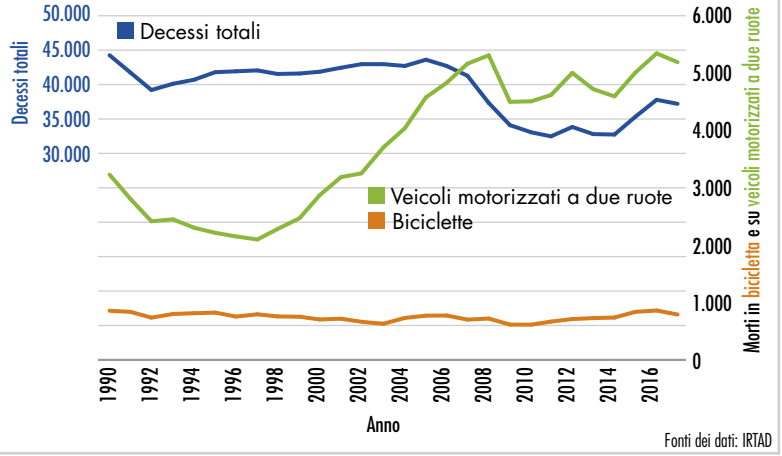
Fonte: IHME

4 Ciclisti morti in rapporto alla popolazione



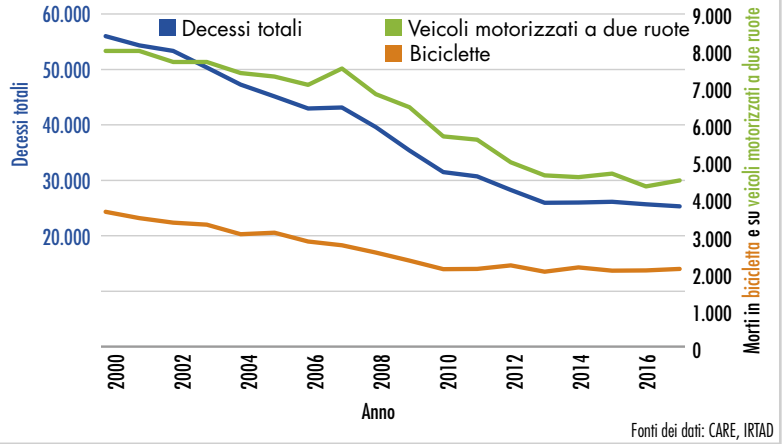
Fonte: IHME

5
Morti sulla strada negli Stati Uniti



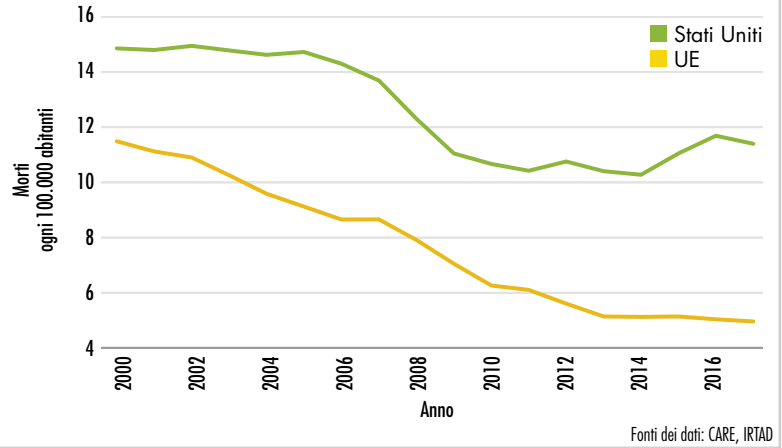
Fonti dei dati: IRTAD

6
Morti sulla strada nell'UE



Fonti dei dati: CARE, IRTAD

7
Morti sulla strada a confronto



Fonti dei dati: CARE, IRTAD

ANDAMENTO DEGLI INCIDENTI NEL MONDO: USA E UE A CONFRONTO

Considerando le vittime della strada, è interessante dare uno sguardo comparativo allo sviluppo negli Stati Uniti e nell'UE. In linea di massima, per gli Stati Uniti si rileva come i dati dei ciclisti deceduti si collochino oggi sullo stesso livello di 30 anni fa, mentre per contro emerge una notevole variazione dei morti sulla strada complessivi. Ciò vale in gran parte anche per gli incidenti mortali subiti da motociclisti, il cui numero è aumentato drammaticamente all'inizio degli anni 2000 (figura 5). Nell'UE si delinea a prima vista un quadro positivo. Il numero degli utenti della strada deceduti, così come quello dei ciclisti e degli utenti di veicoli a due ruote motorizzati, è in costante diminuzione, eccezion fatta per un piccolo aumento nel 2008. Dal 2013 il numero di decessi è tuttavia stazionario in tutte e tre le categorie (figura 6).

MENO ABITANTI, MA PIÙ TRAFFICO E PIÙ MORTI SULLA STRADA NEGLI STATI UNITI

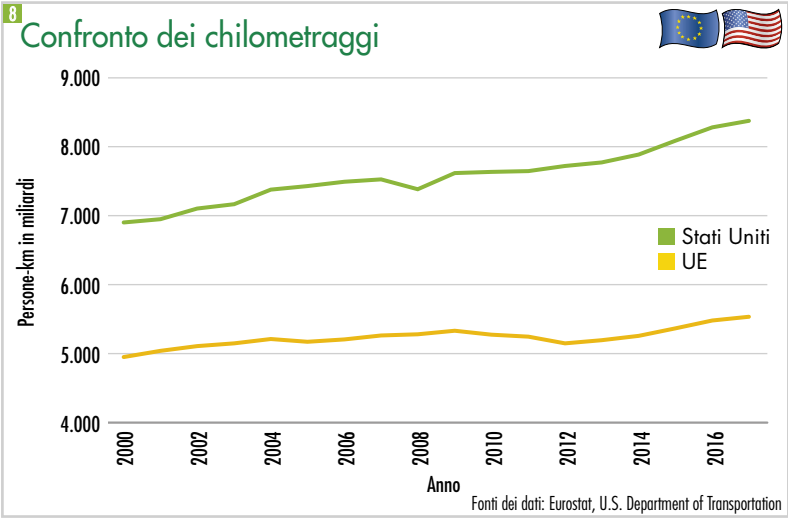
Dal punto di vista demografico, nel 2017 l'Unione europea con i suoi allora 28 Stati contava 511 milioni di abitanti, mentre gli Stati Uniti nello stesso anno avevano una popolazione di 326 milioni di persone. Nonostante l'UE conti un numero notevolmente maggiore di abitanti, negli Stati Uniti dal 2010 muoiono sulla strada più persone. Non è sempre stato così. Nel 2000 si sono registrati nell'UE circa 56.000 decessi, negli Stati Uniti poco meno di 42.000. Nell'UE questo valore è sceso di quasi il 55% fino al 2017, raggiungendo le 25.300 unità. Negli Stati Uniti la diminuzione è stata solo del 12% scarso, per 37.100 morti complessivi. Il numero di decessi ogni 100.000 abitanti è quindi molto più elevato negli USA che non nell'UE. Tuttavia, questa quota si colloca ancora nettamente sotto il valore medio mondiale calcolato dall'OMS per il 2016, pari a 18,2 morti sulla strada ogni 100.000 abitanti. Dopo un aumento nel 2016, nel 2017 gli USA hanno toccato un valore di 11,4, mentre l'UE ha fatto segnare un record di soli 4,9 decessi in seguito a incidenti sulla strada ogni 100.000 abitanti (figura 7).

NEL 2017, CIRCA IL 18% DELLE VITTIME CHE HANNO PERSO LA VITA SULLA STRADA NELL'UE ERANO UTENTI DI VEICOLI MOTORIZZATI A DUE RUOTE

Negli Stati Uniti il numero di motociclisti morti è aumentato negli ultimi anni.

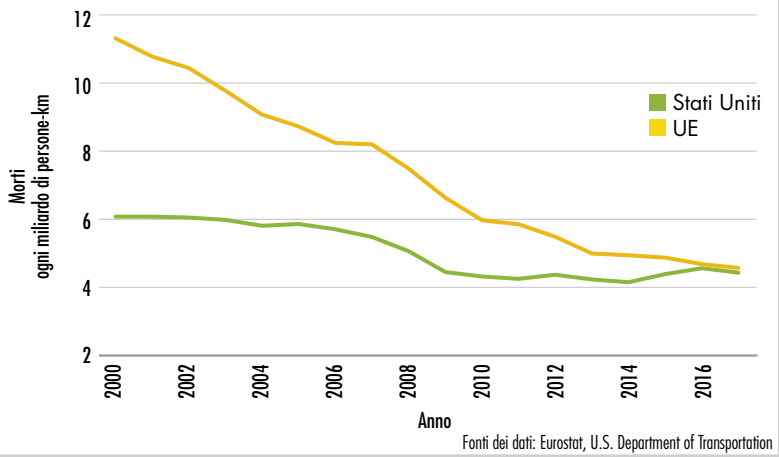
Per creare un riferimento all'uso dei veicoli occorre confrontare il numero di morti sulla strada con il volume di traffico. Sulla base dei dati dell'Eurostat per l'UE e del Dipartimento dei trasporti per gli Stati Uniti è possibile elaborare le curve raffigurate nella figura 8 relative ai tipi di veicoli rilevanti per il trasporto di persone quali auto, bus e moto. Gli Stati Uniti presentano un volume di traffico nettamente maggiore per questi mezzi di trasporto rispetto ai Paesi dell'UE e hanno raggiunto nel 2017 un valore di punta di quasi 8,4 miliardi di persone-km. Nello stesso anno la UE ha fatto registrare 5,5 miliardi di persone-km. Nella figura 9 si delinea dunque un quadro sorprendente: considerando i chilometri effettivamente percorsi, gli Stati Uniti si piazzano negli ultimi 17 anni meglio dei Paesi dell'UE, ma dal 2019 ristagnano su un valore praticamente costante, in parte addirittura con una tendenza al rialzo. Prendendo in considerazione tutto il volume di traffico degli Stati Uniti, nel 2017 sono dunque morte sulla strada mediamente 4,4 persone per ogni miliardo di persone-km con i tipi di veicolo citati. Nell'UE questo valore è sceso costantemente dal 2000, nonostante il chilometraggio in leggero aumento, raggiungendo nel 2017 un valore minimo di 4,6 decessi per miliardo di persone-km. L'UE e gli Stati Uniti si

8 Confronto dei chilometraggi



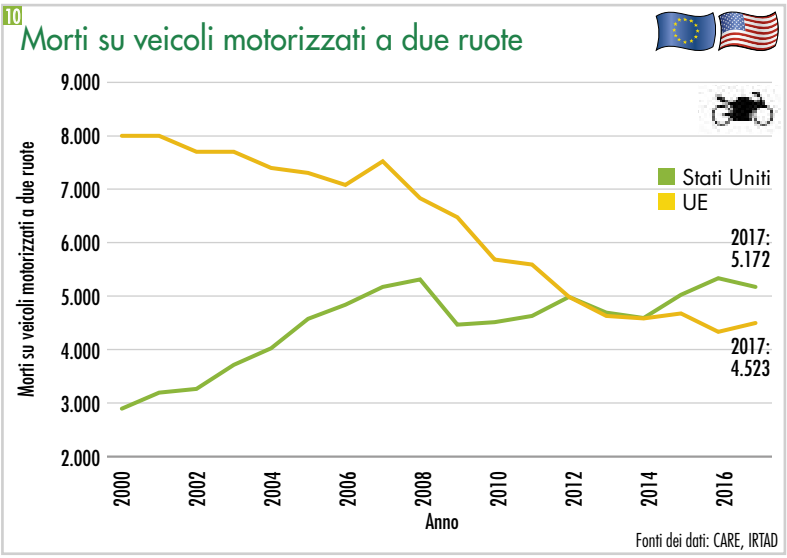
Fonti dei dati: Eurostat, U.S. Department of Transportation

9 Morti sulla strada in rapporto alla popolazione



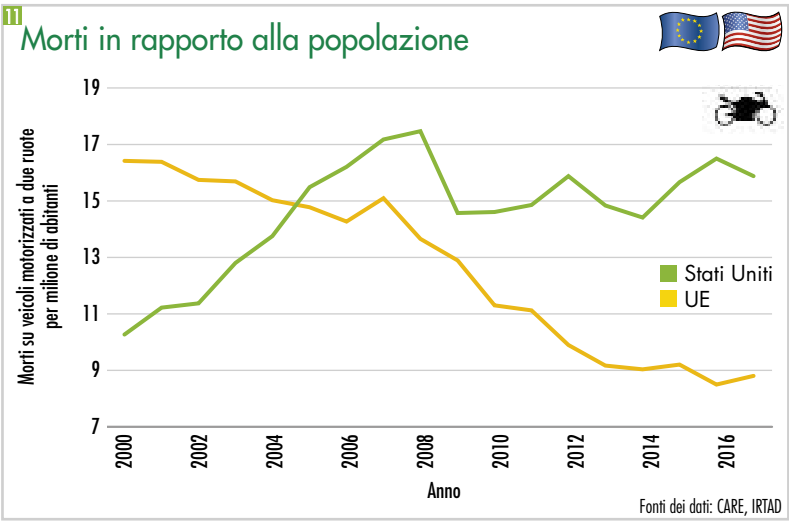
Fonti dei dati: Eurostat, U.S. Department of Transportation

10 Morti su veicoli motorizzati a due ruote



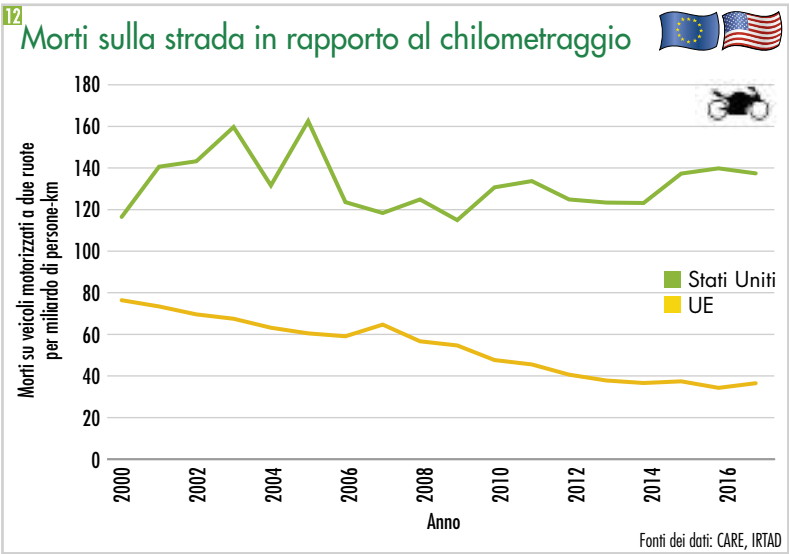
Fonti dei dati: CARE, IRTAD

11 Morti in rapporto alla popolazione



Fonti dei dati: CARE, IRTAD

12 Morti sulla strada in rapporto al chilometraggio



Fonti dei dati: CARE, IRTAD

collocano dunque all'incirca sullo stesso livello in questo confronto.

MOLTI PIÙ MOTOCICLISTI MORTI NEGLI USA CHE NELL'UE

Per quanto riguarda i motociclisti, fra il 2000 e il 2007 gli Stati Uniti hanno registrato un forte incremento degli incidenti mortali, con una tendenza in leggero aumento negli ultimi anni. Dal 2007 il valore è oscillato fra le 4.500 e le 5.500 unità l'anno (figura 10). Complessivamente, negli Stati Uniti al traffico motorizzato a due ruote si riconduce circa il 14% dei decessi per incidente stradale. Nonostante la maggior parte delle vittime della strada viaggiasse a bordo di un'automobile, l'aumento dei morti fra gli utenti di veicoli motorizzati a due ruote è estremamente preoccupante.

Confrontando USA e UE (figura 10) salta agli occhi come in Europa le cifre dei conducenti di veicoli motorizzati a due ruote deceduti diminuiscano in maniera relativamente costante fino al 2013, il numero di morti si sia praticamente dimezzato, passando dagli 8.000 del 2000 ai 4.500 circa del 2017. Dal 2013 anche qui il numero di utenti della strada deceduti in seguito a incidenti in sella a moto e scooter rimane pressoché costante. Nel 2017, circa il 18% di tutti i morti della strada viaggiava su veicoli motorizzati a due ruote. La quota maggiore si registra in Italia, Francia e Germania. Vanno ricordati inoltre i Paesi dell'Europa meridionale (come Spagna e Grecia), in cui tradizionalmente il traffico a due ruote è molto importante. Considerando il numero di abitanti si delinea il seguente quadro: negli USA il numero di motociclisti deceduti per milione di abitanti è aumentato fra il 2000 e il 2008, passando da 10 a 17 e da allora oscilla fra le 14 e le 16 unità. I Paesi dell'UE hanno fatto registrare in questo periodo un calo relativamente costante da più di 16 a 9 motociclisti morti per milione di abitanti nel 2013. Da allora il valore è stabile a questo livello (figura 11).

Il numero elevato di decessi fra i motociclisti negli Stati Uniti è scioccante in particolare se si dà un'occhiata più precisa al chilometraggio: nell'UE ci si sposta tre volte di più in moto rispetto agli USA, ma il numero dei motociclisti morti negli Stati Uniti è oggi maggiore. Tuttavia, nel periodo tra il 2000 e il 2008 negli USA il traffico di veicoli motorizzati a due ruote è praticamente raddoppiato, aspetto che fornisce una spiegazione all'in-

cremento dei decessi nel periodo in questione. Di conseguenza, il numero di persone decedute in rapporto al volume di traffico varia notevolmente. Nel 2017, negli Stati Uniti sono morte circa 137 persone per ogni miliardo di chilometri percorsi in moto, a fronte di sole 36 nell'UE: più di tre volte tanto. Occorre inoltre tenere presente che il numero di vittime in rapporto al volume di traffico è sceso continuamente fra il 2000 e il 2017, mentre nello stesso periodo il dato relativo agli Stati Uniti è addirittura leggermente aumentato (figura 12).

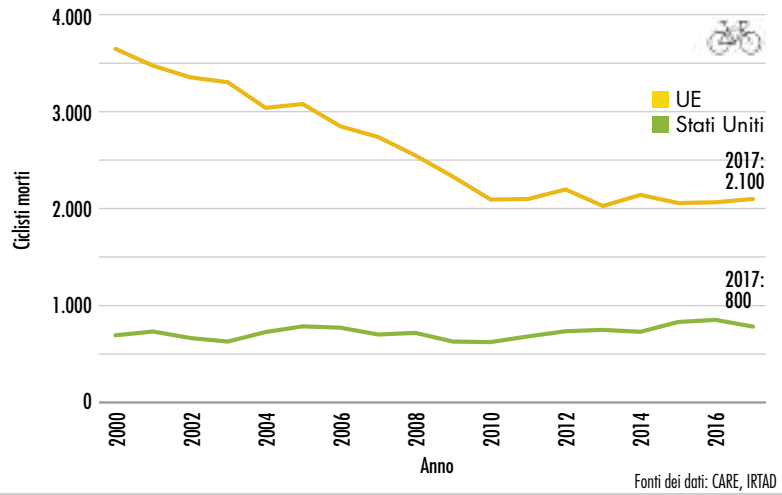
Una delle cause di tale andamento negli USA è di certo il fatto che già dalla fine degli anni '70 molti stati federali hanno allentato la propria legislazione per quanto riguarda l'obbligo di casco. Attualmente solo in 19 Stati vige ancora un obbligo generale di indossare il casco. In 29 Stati l'obbligo di indossare il casco vale solo fino a una determinata età (dai 18 ai 21 anni) e in parte anche per chi sta prendendo la patente. In Iowa e Illinois l'obbligo del casco non esiste. Secondo i dati della National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), nel 2017 hanno perso la vita in seguito a incidenti stradali 5.172 motociclisti. Di questi, il 39% circolava senza casco. Un problema serio è rappresentato anche dalla guida in stato di ebbrezza. Per il 28% dei decessi è stato infatti riscontrato un tasso alcolemico almeno dello 0,8‰. Nel caso degli incidenti senza coinvolgimento di altri veicoli questo valore è addirittura del 42%.

Anche la crescente popolarità della moto, specialmente fra gli utenti della strada "non più giovani", ha di certo lasciato il segno. Se a metà degli anni '70 il principale gruppo a rischio erano le persone fino a 30 anni, che rappresentavano circa l'80% di tutti i motociclisti deceduti sulla strada, il quadro ora è cambiato radicalmente. Con una quota del 36%, attualmente il gruppo più a rischio sono gli over 50. La fascia fino ai 30 anni si colloca in seconda posizione con il 28%. Gli esperti statunitensi ritengono che i motivi di questo incremento relativo ai motociclisti meno giovani – il 91% dei motociclisti che perdono la vita sopra i 50 anni sono uomini e fra gli ultrasettantenni la percentuale tocca addirittura il 97% – sia legato ad una sopravvalutazione delle proprie capacità. Chi da giovane ha usato molto la moto e risale in sella dopo una pausa piuttosto lunga (dovuta principalmente a motivi familiari) prova di certo ancora la stessa sensazione di libertà, ma non ha più la stessa esperienza, reattività e condizione fisica generale. Il rischio inoltre è

IL RISCHIO DI PERDERE LA VITA SULLA STRADA IN SELLA A UNA MOTO È NOTEVOLMENTE PIÙ ELEVATO CHE IN AUTO

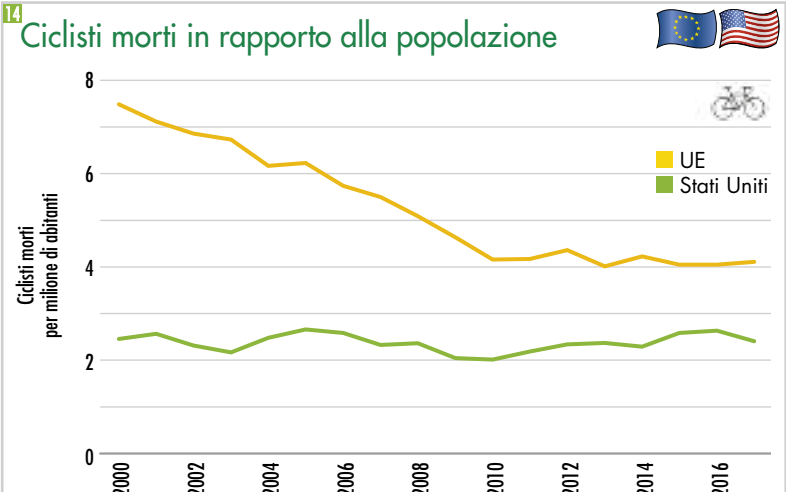
Gli incidenti fra automobilisti e ciclisti si verificano spesso agli incroci.

13 Ciclisti morti



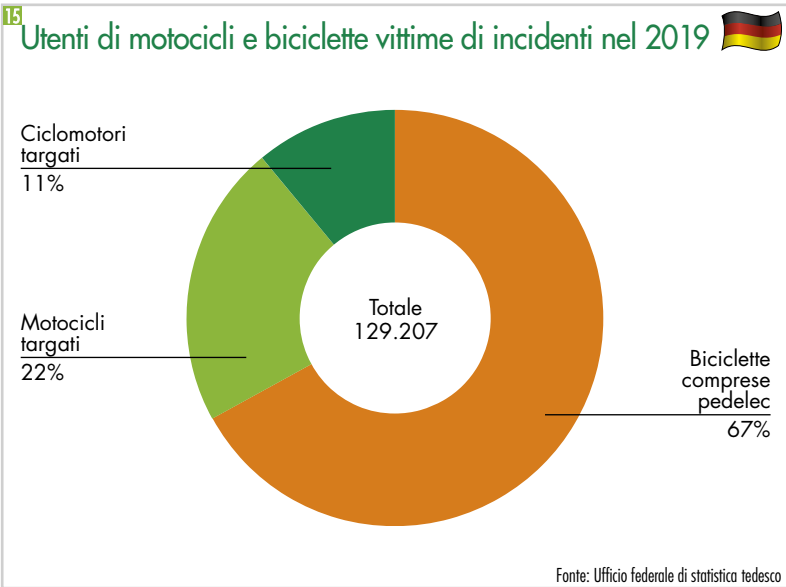
Fonti dei dati: CARE, IRTAD

14 Ciclisti morti in rapporto alla popolazione



Fonti dei dati: CARE, IRTAD

15 Utenti di motocicli e biciclette vittime di incidenti nel 2019



Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

aumentato dalla possibilità di permettersi veicoli grandi e potenti.

MOLTI PIÙ CICLISTI VITTIME DELLA STRADA NELL'UE CHE NEGLI USA

Nell'Unione europea il numero di utenti della strada che perdono la vita in bicicletta è da sempre molto più alto che negli Stati Uniti. Ciò dipende in primo luogo dalla molto minore diffusione della bicicletta negli USA come mezzo di trasporto. Come per le cifre complessive, nell'UE si registra sul lungo periodo un costante calo del numero di ciclisti che subiscono incidenti mortali. Già dal 2010, tuttavia, il valore si attesta attorno alle 2.100 unità. Anche per il 2017 si stima che a livello europeo abbiano perso la vita sulla strada 2.100 ciclisti. A tale proposito va segnalato che la quota di gran lunga maggiore sul totale spetta alla Germania, seguita da Italia, Polonia, Romania, Francia e Paesi Bassi. Con circa 800 ciclisti morti sulla strada nel 2017, gli Stati Uniti registrano una leggera tendenza all'aumento. Il valore, comunque, è pressoché costante dal 2000 (figura 13). Nel 2000 il tasso di ciclisti morti sulla strada è pari a 2,4 per milione di abitanti, un valore raggiunto anche nel 2017. Nell'UE tale quota è scesa da 7,5 nel 2000 a 4,1 nel 2017 (figura 14).

ANDAMENTO DEGLI INCIDENTI IN GERMANIA

Per quanto riguarda l'andamento degli incidenti dei veicoli a due ruote in Germania (figura 15), almeno per il 2019 si può riscontrare un trend positivo con un calo rispetto al 2018. Nel complesso, sulle strade tedesche sono stati coinvolti in incidenti 129.207 utenti di veicoli a due ruote, con una diminuzione di quasi il 4,5% rispetto ai 135.103 casi del 2018. Fra i motociclisti, il numero di feriti è sceso di quasi il 9% (passando da 31.419 a 27.927), mentre per i morti c'è stato un calo da 619 a 542. Nel 2019, negli incidenti che hanno coinvolto ciclomotori targati sono rimasti feriti complessivamente 13.925 utenti della strada. Un anno prima erano stati 14.792. Gli utenti di ciclomotori targati deceduti sono stati 63, 15 in meno del 2018. Fra i ciclisti il numero di persone coinvolte in incidenti nel 2019 è sceso circa dell'1% rispetto all'anno precedente, passando da 88.880 a 87.342. Invariato è rimasto invece il numero dei morti, 445. Di questi 118 erano in sella a una pedelec, a fronte degli 89 del 2018. Ciò significa un au-

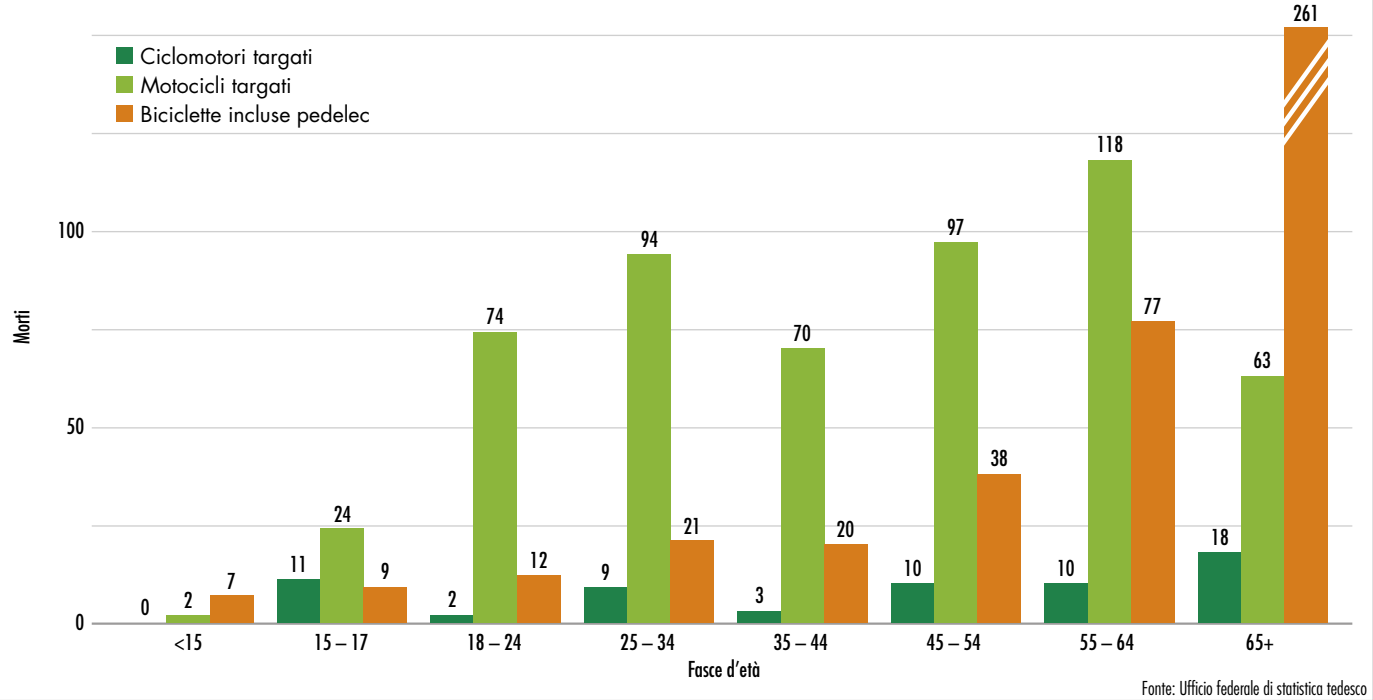
mento di ben il 32% dei decessi di utenti di biciclette con pedalata assistita.

Come scrive l'ufficio federale tedesco di statistica nel suo rapporto annuale 2019 sugli incidenti stradali che hanno coinvolto ciclisti e motociclisti, il rischio di avere un incidente stradale (rapportato al numero di veicoli) è maggiore per i motocicli rispetto agli altri tipi di veicoli. Nel 2019 sono stati coinvolti in incidenti sei utenti ogni mille motocicli targati immatricolati (ciclomotori esclusi), mentre si registrano cinque persone coinvolte in incidenti ogni mille automobili. Anche il rischio di perdere la vita in incidenti stradali era nettamente maggiore per gli utenti dei motocicli targati di cilindrata superiore a 50 cc (con 12 morti ogni 100.000 motocicli) rispetto a conducenti e passeggeri di automobili (tre morti ogni 100.000 veicoli immatricolati). Le cifre riportate sottolineano come il rischio di subire lesioni in sella a un motociclo sia complessivamente maggiore che non in auto e che, inoltre, le conseguenze degli incidenti per gli utenti di motocicli con cilindrata superiore a 50 cc siano più gravi rispetto a quelle subite dagli automobilisti. Nel 2019 il rischio di perdere la vita in sella a un motociclo targato con cilindrata superiore a 50 cc è risultato addirittura più di quattro volte maggiore rispetto all'auto, nonostante il chilometraggio nettamente inferiore.

Anche in sella ai motocicli i principianti sono particolarmente a rischio: nel 2019 il 35,4% dei motociclisti coinvolti in incidenti, e oltre il 18% dei morti, era di età compresa fra i 15 e i 24 anni. La spiegazione è evidente: i giovani hanno spesso ancora poca esperienza di guida e tendono inoltre a non valutare correttamente i propri limiti. Per quanto riguarda i ciclomotori, oltre ai giovani, sono soprattutto gli anziani a essere coinvolti in incidenti: il 28,6% dei morti aveva 65 anni o più. Nel caso delle bici, rientra in questa fascia di età addirittura oltre la metà delle persone decedute (figura 16).

Come riporta l'ufficio federale tedesco di statistica nel suo rapporto annuale 2019 sugli incidenti stradali in Germania, il 31% dei motociclisti che hanno riportato ferite in un incidente e quasi il 27,5% di quelli che hanno perso la vita sono stati vittime di incidenti in cui non erano coinvolti altri utenti della strada. In caso di collisione con un altro utente della strada, la controparte dei motociclisti è stata in quasi l' 81% dei casi un'automobile. Nelle più di 26.200 collisioni di questo tipo sono rimaste ferite 1.653 persone a bordo di auto e 22.036 utenti

16 Utenti di motocicli e biciclette morti, per fasce d'età nel 2019



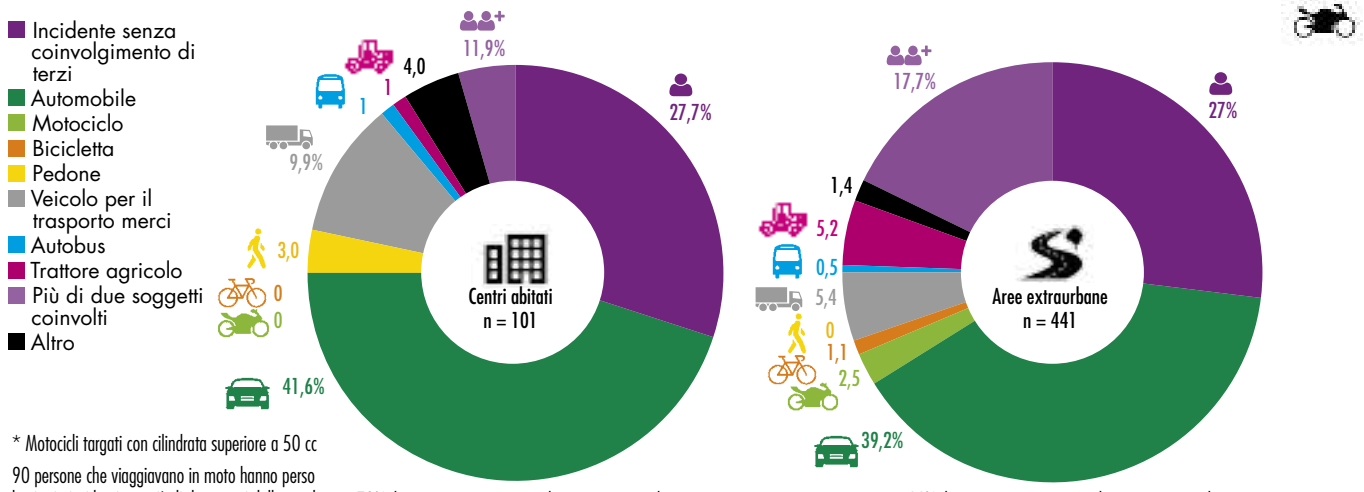
Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

LA SOPRAVVALUTAZIONE DELLE PROPRIE CAPACITÀ È UN GRANDE PERICOLO PER I MOTOCICLISTI

di motocicli. Il 93% delle vittime erano dunque conducenti o i passeggeri di un motociclo, ma circa il 68% di questi incidenti è stato provocato da automobilisti.

Considerando i sinistri con conseguenze fatali per i motociclisti (figura 17), la quota degli incidenti con un solo veicolo coinvolto era pari a quasi il 28% nei centri urbani e a quasi il 27% nelle aree extraurbane. Nel complesso, quindi, circa il 27% di tutti i motociclisti deceduti sulle strade ha perso la vita senza che fossero coinvolti altri utenti della strada. In caso di sinistri con due utenti della strada coinvolti, l'auto è la controparte più frequente, com'è lecito aspettarsi considerato il numero di automobili circolanti. Considerando tutti i tipi di strada, tali incidenti sono causati in quasi il 50% dei casi dal conducente dell'automobile. Complessivamente occorre considerare che circa

17 Controparti dei motociclisti deceduti* nel 2019



* Motocicli targati con cilindrata superiore a 50 cc

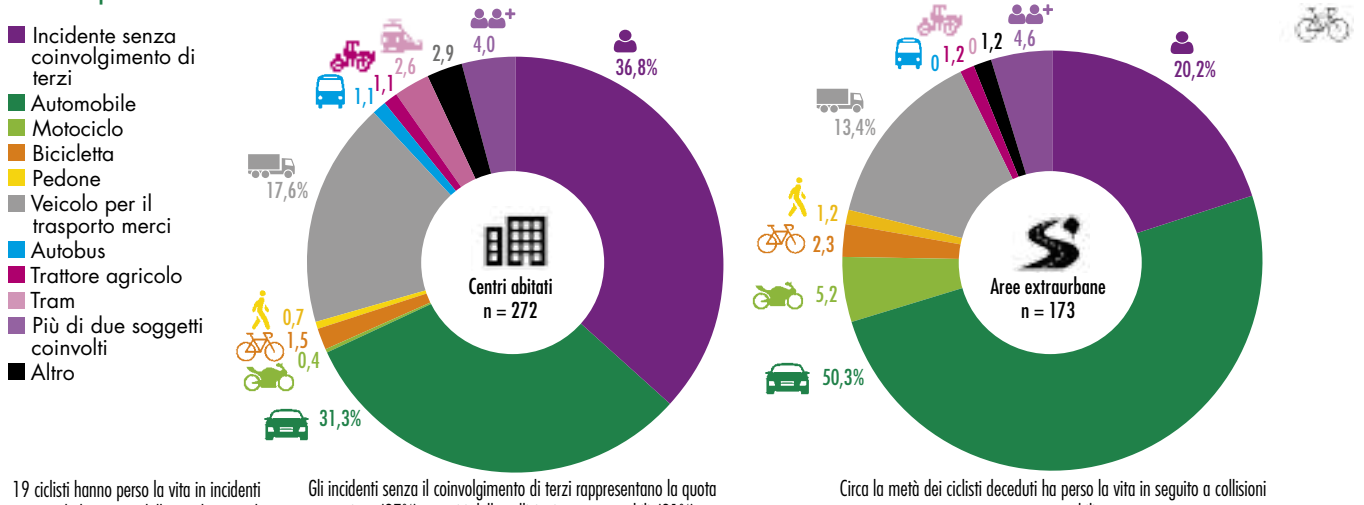
90 persone che viaggiavano in moto hanno perso la vita in incidenti con più di due utenti della strada coinvolti (centri abitati: 12; aree extraurbane: 78)

70% dei morti in seguito a incidenti senza coinvolgimento di terzi o collisione con automobile

66% dei morti in seguito a incidenti senza coinvolgimento di terzi o collisione con automobile

Fonte dei dati: Ufficio federale di statistica tedesco

18 Controparti dei ciclisti deceduti nel 2019



19 ciclisti hanno perso la vita in incidenti con più di due utenti della strada coinvolti (centri abitati: 11; aree extraurbane: 8)

Gli incidenti senza il coinvolgimento di terzi rappresentano la quota maggiore (37%), seguiti dalle collisioni con automobili (31%) e con veicoli per il trasporto di merci (quasi 18%)

Circa la metà dei ciclisti deceduti ha perso la vita in seguito a collisioni con automobili.

Fonte dei dati: Ufficio federale di statistica tedesco

un terzo degli incidenti con conseguenze fatali per i motociclisti è causato da questi ultimi.

Degli 87.253 incidenti in bici con danni a persone registrati dalla polizia, poco meno del 22,5% non ha visto il coinvolgimento di terzi. La controparte più frequente (circa il 64% dei casi) è stata l'automobile, laddove in oltre il 75% dei sinistri la colpa principale era del conducente dell'auto. Considerando gli incidenti mortali in bici (figura 18) si delinea il seguente quadro: 35 dei 173 ciclisti che hanno perso la vita su strade extraurbane hanno causato da soli il sinistro senza coinvolgere terzi. 87 di loro sono deceduti in collisioni con un'automobile. Di questi, 51 avevano la responsabilità dell'incidente. Anche nei centri abitati vale la pena di prestare particolare attenzione agli incidenti senza il coinvolgimento di terzi. Dei 272 ciclisti che vi hanno perso la vita, 100 sono deceduti a seguito di un incidente in cui non era coinvolto nessun altro. Nei sinistri con un'automobile come controparte, l'autista di quest'ultima è stato considerato il principale responsabile in 45 casi, il ciclista in 40. L'analisi evidenzia che occorre concentrare maggiormente l'attenzione sulla prevenzione degli incidenti senza il coinvolgimento di terzi. Gli approcci principali riguardano in questo caso il miglioramento dell'infrastruttura, un aumento massiccio della quota di utilizzo del casco e la formazione (in particolare degli utenti meno giovani per l'uso delle pedelec).

In generale, nell'andamento degli incidenti che coinvolgono le biciclette va considerata l'esistenza di un elevatissimo numero di sinistri non rilevati. Chi cade dalla bici e si ferisce chiama rarissimamente la polizia, recandosi autonomamente dal medico anche in caso di lesioni piuttosto gravi. Anche in caso di trasporto in ambulanza la polizia non viene necessariamente informata. Questi incidenti senza il coinvolgimento di terzi non rientrano pertanto nelle statistiche ufficiali.

RAPIDO AUMENTO DEGLI INCIDENTI IN PEDELEC

Con l'avvento della pedelec (Pedal Electric Cycle) si è sviluppata una nuova forma di mobilità. Siamo di fronte a un vero boom, con un aumento continuo delle biciclette con pedala-

Tipi più frequenti di incidenti, fra i sinistri in moto con danni a persone

Per poter descrivere la dinamica di un incidente, oltre all'indicazione della "causa dell'incidente" (errori degli utenti della strada o altre circostanze concomitanti) e del "genere di incidente" (collisione o uscita di strada) è necessario riportare anche il "tipo di incidente", che descrive la dinamica e/o la situazione di conflitto da cui è nato l'incidente.

Una valutazione della banca dati degli infortuni del GIDAS (German In-Depth Accident Study) per diversi anni fra il 2002 e il 2018 svolta da DEKRA Unfallforschung ha prodotto per gli incidenti con danni a persone e che coinvolgono motocicli con una cilindrata superiore a 125 cc il risultato rappresentato nel grafico qui sotto.

Tipo di incidente 1 = incidente di guida: il conducente perde il controllo del veicolo perché ha scelto una velocità non adeguata al tracciato, alla sezione trasversale, alla pendenza o alle condizioni della strada, oppure perché ha riconosciuto troppo tardi un cambiamento della sezione trasversale.

Tipo di incidente 2 = incidente di svolta: l'incidente è stato causato dal conflitto tra un soggetto in fase di svolta e un utente della strada proveniente dalla stessa direzione o da quella opposta.

Tipo di incidente 3 = incidente di immissione/incrocio: l'incidente è stato causato dal conflitto tra un soggetto in fase di immissione o incrocio e da un utente della strada avente la precedenza.

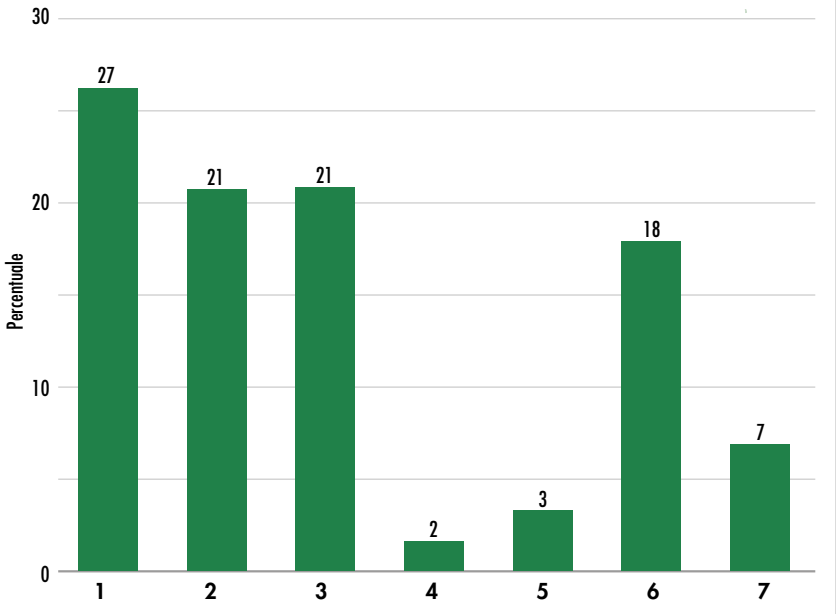
Tipo di incidente 4 = incidente di attraversamento: l'incidente è stato causato dal conflitto tra un pedone che attraversa la carreggiata e un veicolo.

Tipo di incidente 5 = incidente da traffico in sosta: l'incidente è stato causato dal conflitto tra un veicolo in movimento e uno in sosta o fermata sulla carreggiata.

Tipo di incidente 6 = incidente nel traffico longitudinale: l'incidente è stato causato dal conflitto tra utenti della strada che si muovono nella stessa direzione o in quella opposta.

Tipo di incidente 7= altro incidente: Considerando tutti i tipi di incidente, in caso di sinistri che coinvolgono motocicli vengono feriti soprattutto gli arti superiori e inferiori, sebbene anche colonna vertebrale e torace presentino con relativa frequenza delle lesioni.

Distribuzione per tipo di incidente



(n = 1.105 casi)

Fonte: DEKRA Unfallforschung / GIDAS

Burkhard Stork
Direttore nazionale dell'ADFC
(associazione tedesca dei ciclisti)

Abbiamo bisogno di strade sicure per tutti!

Gli autocarri in fase di svolta sono una potenziale trappola mortale per i ciclisti. Ogni anno, in Germania perdono la vita in questo modo tra le 30 e le 40 persone, e migliaia subiscono lesioni anche gravi. Le vittime più frequenti sono donne, anziani e bambini. Da anni esortiamo politica e industria a individuare soluzioni per questa situazione. Apprezziamo molto il fatto che Mercedes abbia aperto la via dello sviluppo dei sistemi di assistenza alla svolta per autocarri e che gli altri l'abbiano seguita. Tale sviluppo, tuttavia, deve proseguire: per poter essere realmente utili, i sistemi devono poter attivare anche una frenata d'emergenza. E devono diventare obbligatori il prima possibile. A politici e amministratori chiediamo incroci più sicuri e attivazione separata dei semafori affinché automezzi e veicoli a due ruote si incrocino più raramente. Ultimo aspetto, ma non meno importante: è necessario il massimo rispetto per gli utenti della strada più vulnerabili. Con l'ulteriore aumento del traffico merci nelle città è importante ricordare che abbiamo bisogno di strade sicure per tutti.

ta assistita in circolazione. In Germania, per esempio, nel 2019 c'erano complessivamente 5,4 milioni di pedelec, mentre nel 2014 il loro numero arrivava a 2,1 milioni (figura 19). Anche in altri Paesi si registra un boom nelle vendite di pedelec. Non c'è da stupirsi: in fondo in molte città la circolazione in bici è fortemente incentivata. Al tempo stesso, in Germania è aumentato nettamente anche il numero dei conducenti di pedelec vittime di incidenti (figura 20).

Non è un caso che la bicicletta a pedalata assistitata sia molto apprezzata anche dai meno giovani: grazie al supporto del motore elettrico integrato è infatti possibile effettuare senza grandi sforzi anche escursioni piuttosto lunghe. Questo gruppo di utenti è chiaramente rappresentato nelle statistiche. Nel

"Angolo cieco" nel mirino

Quando utenti della strada vulnerabili e autocarri si scontrano, siamo di fronte a una lotta di Davide contro Golia. Contrariamente al racconto biblico, qui c'è la differenza aggravante che a vincere non è Davide ma Golia. Contro la massa di un autocarro ciclisti e pedoni non hanno infatti alcuna chance. Nel 2018, per esempio, in Germania hanno perso complessivamente la vita 34 ciclisti coinvolti in incidenti con autocarri in fase di svolta a destra.

Per evitare tali scenari, una misura importante è il perfezionamento tecnico dei veicoli (con soluzioni come la dotazione o il montaggio a posteriori di sistemi di assistenza alla svolta). In base a una decisione della Commissione europea, i sistemi di assistenza alla svolta saranno tuttavia obbligatori per i nuovi tipi di autocarro solo dal 2022, e per tutti gli autocarri nuovi solo dal 2024. Per i nuovi autotreni, sulle strade tedesche il sistema di assistenza alla svolta è obbligatorio dal 1° luglio 2020 ai sensi del nono regolamento di modifica sul test sul campo con autotreni e vale dunque anche per tutti i veicoli circolanti (a partire dal 1° luglio 2022).

Mercedes-Benz è stato il primo produttore al mondo a lanciare sul mercato già nel 2016 un sistema di questo tipo con riconoscimento delle persone, il cui funzionamento è articolato su più livelli: se per es. un ciclista si trattiene nella zona di avvertimento, sul montante A del lato del passeggero si accendono dei LED gialli a forma di triangolo. Se il sistema rileva un pericolo di collisione, la spia LED diventa rossa e più intensa e viene emesso un segnale acustico proveniente da destra tramite l'impianto stereo. I sensori possono inoltre riconoscere un ostacolo fisso come un semaforo o un palo della luce nella curva di inseguimento dell'autocarro. In questo modo è possibile evitare le collisioni non solo sulle strade pubbliche, ma anche durante le manovre (per es. nei parcheggi). Questo ampio supporto del conducente avviene in tutto il range di velocità dell'autocarro, dalla fermata al semaforo fino alla massima velocità consentita.

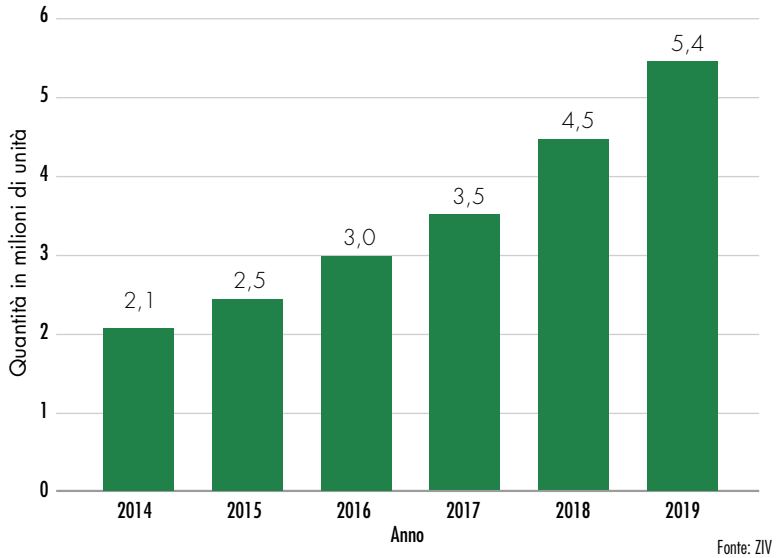
Altrettanto importante quanto questi sistemi è anche l'opera di sensibilizzazione sui pericoli dell'angolo cieco che DEKRA porta avanti da decenni. Mediante un grande adesivo per autocarri disponibile dall'autunno 2018, DEKRA si rivolge inoltre direttamente ai ciclisti: "Non passare mai a destra!!!" – l'invito vale ancor di più agli incroci, quando l'intenzione di svoltare è già segnalata dall'autocarro mediante le frecce.

Oramai esistono numerosi prodotti per installare a posteriori un sistema di assistenza alla svolta. Tali sistemi, basati su diverse tecnologie, possono essere integrati sull'autocarro a un prezzo conveniente e contribuiscono quindi in maniera sostanziale alla riduzione del rischio di incidenti. L'enorme interesse per questi sistemi da parte delle imprese di trasporto è stato messo in luce in Germania da un programma di incentivazione che ha visto esaurirsi i fondi disponibili in brevissimo tempo. Ripetizioni e imitazioni da parte di altri governi sono raccomandabili senza alcuna limitazione.

In Germania un grande problema è dato sempre dal § 5 comma 8 del codice della strada (StVO), in base al quale ciclisti e conducenti di ciclomotori possono superare a destra – laddove lo spazio sia sufficiente, a velocità moderata e con particolare prudenza – i veicoli in attesa sulla corsia di destra (per es. autocarri). Secondo DEKRA tale norma andrebbe assolutamente abrogata, visto che lo spazio a destra di un autocarro in attesa (come purtroppo dimostra regolarmente la prova dei fatti) può rapidamente diventare una zona mortale. Uno spazio sufficiente sul lato destro si viene a creare proprio quando l'autocarro stesso intende svoltare a destra e pertanto si è disposto un po' più a sinistra.

SOPRATTUTTO GLI ANZIANI SOTTOVALUTANO SPESSO LE ENORMI PRESTAZIONI DELLE PEDELEC IN ACCELERAZIONE E FRENATA

19 Aumento del numero di pedelec circolanti



Fonte: ZIV

2019, in Germania il 60% dei ciclisti morti in sella a una pedelec aveva oltre 70 anni. I ciclisti oltre i 75 anni costituivano da soli una quota pari a quasi il 51% di tutti i decessi in pedelec (figura 21).

Ma perché la bicicletta con pedalata assistita è così pericolosa in particolare per gli anziani? I motivi sono molteplici. Un problema fondamentale consiste nel fatto che la velocità di una pedelec viene nettamente sottovalutata dagli altri utenti della strada. Inoltre le persone meno giovani sono spesso meno abituate al mezzo, perché per lungo tempo non hanno usato una bicicletta convenzionale e si ritrovano ora a salire in sella a una pedelec. Per questo, spesso sottovalutano l'accelerazione insolitamente potente e le elevate prestazioni dei freni. Con l'età peggiorano inoltre la reattività (visus, senso dell'equilibrio) e i requisiti fisici per condurre un veicolo a due ruote. Anche la resistenza del corpo in caso di caduta diminuisce notevolmente nelle persone anziane, che dunque si feriscono più rapidamente e, soprattutto, in maniera più grave rispetto ai ciclisti più giovani. Ogni piccola caduta può quindi avere conseguenze fatali.

Se si considera la struttura demografica della popolazione tedesca, appare evidente che questa sfida non è destinata a risolversi in tempi brevi. Specialmente le annate con molte nascite a partire dal 1975 e anni precedenti stanno lentamente entrando nell'età in cui la quota di feriti gravi e morti in bici o pedelec aumenta notevolmente. Nel 2018, in Germania la percentuale di ciclisti di oltre 45 anni deceduti in pedelec era del 93,2%. Questa fa-

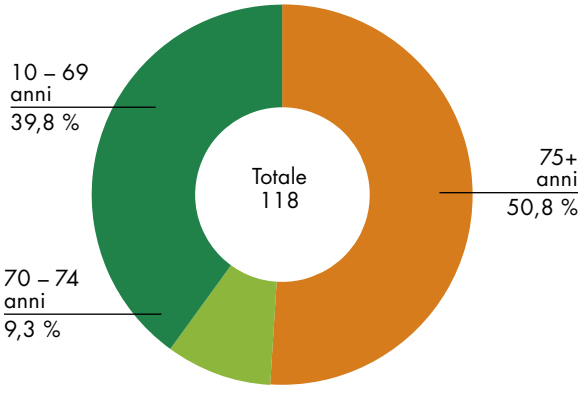
20 Vittime di incidente in bici, pedelec ed s-pedelec

	2017	2018	2019
Bici e pedelec			
morti	382	445	445
feriti gravi	14.124	15.530	15.176
feriti lievi	65.222	72.905	71.721
Vittime totali di incidente	79.728	88.880	87.342
***Solo* pedelec**			
morti	68	89	118
feriti gravi	1.374	2.077	2.596
feriti lievi	3.673	5.657	7.909
Vittime totali di incidente	5.115	7.823	10.623

	2017	2018	2019
***Solo* bici**			
morti	314	356	327
feriti gravi	12.750	13.523	12.580
feriti lievi	61.549	67.249	63.812
Vittime totali di incidente	74.613	81.057	76.719
***Solo* s-pedelec**			
morti	0	4	4
feriti gravi	144	145	81
feriti lievi	371	422	281
Vittime totali di incidente	515	571	366

Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

21 Età dei conducenti di pedelec deceduti in incidenti nel 2019



Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

Dr. Jörg Kubitzki
Allianz Zentrum für Technik (AZT),
Ricerca sulla sicurezza

Mobilità urbana innovativa? Ciclisti e pedoni hanno ancora la peggio

Il traffico su veicoli a due ruote continua a crescere molto ormai da anni, e con esso aumenta anche il numero di incidenti in cui i relativi conducenti sono i principali responsabili. Come dimostrano i calcoli dell'AZT, in cifre assolute negli ultimi dieci anni si registra un incremento del 17%, a fronte di un calo del 5% per quanto riguarda gli automobilisti e del 15% fra i pedoni. Certamente, nello stesso periodo il volume di traffico sulle due ruote è cresciuto del 29%, mentre quello relativo a pedoni e automobilisti solo del 3%, ma da alcuni anni è in netto aumento anche il numero dei ciclisti che si configurano come responsabili principali di un incidente con danni a persone ogni 1.000 soggetti coinvolti in incidenti. Tra il 2012 e il 2018 tale valore è passato da 415 a 442, mentre quello relativo agli automobilisti è diminuito leggermente (da 562 a 558), così come quello dei pedoni (da 268 a 261).

In tali confronti è ad ogni modo praticamente impossibile considerare tutte le numerose variabili in gioco, come per es. le condizioni delle reti viarie o l'intensità del traffico. Per questo motivo non si deve abusare degli indici riportati per attribuire sommariamente le colpe. Il vero problema è infatti più profondo:

se si osserva con maggiore attenzione l'andamento degli incidenti considerando gli utenti della strada che entrano in conflitto, emerge che la pretesa di una mobilità a impatto climatico zero non può avere successo senza un riorientamento strategico. Le collisioni fra automobili diminuiscono, mentre quelle tra veicoli a due ruote oppure tra questi ultimi e i pedoni aumentano. Gli spazi sulla strada cominciano a diventare stretti per il traffico non motorizzato. Separare quest'ultimo dal traffico motorizzato e pensare per settori – traffico lento/veloce, traffico di origine / destinazione / transito, automobile / due ruote / pedoni – nella prospettiva di evitare un incidente fra veicoli a motore ha migliorato la sicurezza nei decenni.

L'attuale mobilità è tuttavia più complessa e mutevole. Le persone si comportano in maniera più spontanea, combinando nel breve periodo forme di trasporto tradizionali e innovative. Contemporaneamente, aumenta anche il volume di traffico. Infrastrutture e piani di sicurezza non sono più sufficienti per far fronte a questa tendenza. L'ufficio federale dell'ambiente, le associazioni nel campo del traffico stradale, gli organi di sicurezza e anche l'associazione tedesca di psicologia del traffico forniscono spunti per un orientamento più sistemico, che porti la riflessione al di fuori delle nicchie dei diversi tipi di utenti della strada. Un piano nazionale del traffico a due ruote e pedonale sarebbe un inizio. Nel complesso, gli ecologici spostamenti a piedi sono in calo, come dimostra l'ultimo studio dell'AZT, non da ultimo anche a causa dell'aumento del traffico veicolare. Soprattutto le persone anziane, quindi, spesso vi rinunciano. A livello sociale ciò non è accettabile.

Negli incidenti che coinvolgono bici o monopattini elettrici, spesso un rapido intervento di soccorso decide fra la vita e la morte.

ELEVATO PERICOLO DI LESIONI IN CASO DI INCIDENTE IN MONOPATTINO ELETTRICO

scia di età evidenzia un valore molto elevato anche fra i ciclisti convenzionali (79,5%). Sempre nel 2018 è stata alta anche la quota dei ciclisti in pedelec di 45 anni o più fra i feriti gravi (87,2). Nel caso delle bici convenzionali questo valore si è attestato al 58,6%. Se si vuole porre un freno a questa tendenza è pertanto necessario agire urgentemente.

AUMENTANO GLI INCIDENTI IN MONOPATTINO ELETTRICO

Dalla metà di giugno 2019, in Germania i cosiddetti monopattini elettrici possono essere usati sulla strada senza patente. Questi veicoli hanno un ruolo ancora relativamente ridotto nel panorama tedesco degli incidenti. Nel primo trimestre del 2020, secondo i dati dell'ufficio federale di statistica, si sono verificati 251 incidenti in cui erano coinvolti mini-veicoli elettrici. Un utente ha perso la vita a bordo di un monopattino elettrico, 39 hanno subito lesioni gravi e 182 ferite lievi. Per fare un confronto, nei primi tre mesi del 2020 la polizia ha registrato in tutta la Germania oltre 12.700 incidenti in cui sono rimasti feriti dei ciclisti, per un totale di 52 morti, 2.052 feriti gravi e 10.431 feriti lievi. In numerosi altri Stati membri dell'UE, così come per esempio negli USA, l'uso dei monopattini elettrici è consentito già da tempo. Con l'aumento di questi veicoli sono in alcuni casi cresciute notevolmente anche le cifre relative agli incidenti.

Da uno studio della University of California di San Francisco è emerso per es. che negli Stati Uniti il numero di feriti dovuti ai monopattini è aumentato del 222% fra il 2014 e 2018, superando le 39.000 unità. Nello stesso periodo, il numero dei ricoveri ospedalieri è cresciuto addirittura del 365%, per un totale

Ana Tomaz
Vicepresidente ANSR (autorità nazionale portoghese per la sicurezza stradale)

Quali sono le conseguenze dell'aumento del numero di veicoli circolanti per la sicurezza stradale?

Gli incidenti stradali sono un problema globale. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) rappresentano un pericolo per la salute pubblica: sono la prima causa di morte per i giovani, la terza per le persone sotto i 40 anni e l'ottava per le altre fasce di età. Attualmente si muore di più per incidenti stradali che non per aver contratto HIV, tubercolosi o altre malattie. Ogni anno 1,35 milioni di persone perdono la vita in incidenti stradali. Ciò corrisponde a circa 3.700 morti al giorno, ossia uno ogni 24 secondi. Senza contare infortunati e feriti gravi con danni permanenti. Il 54% dei morti della strada è costituito da soggetti non protetti; fra questi gli utenti di veicoli a due ruote rappresentano il 31%. Si tratta di un prezzo inaccettabile e inutile da pagare per la nostra mobilità. Per nessun altro mezzo di trasporto si accettano cifre così elevate.

In Portogallo, il numero di incidenti stradali che coinvolgono veicoli motorizzati a due ruote è superiore alla media europea. Negli ultimi cinque anni, mediamente un quarto dei morti (155) era in sella a veicoli a due ruote (nel 5% dei casi bici e nel 20% motocicli o ciclomotori). La maggior parte degli utenti di veicoli a due ruote deceduti ha perso la vita in centri abitati, su strade regionali o comunali oppure nel traffico cittadino. Si tratta dei due terzi di tutti i (moto)ciclisti coinvolti in incidenti. Esaminando le cause dei sinistri emerge pertanto la particolare importanza delle città e dell'infrastruttura stradale.

È necessario un nuovo modello di mobilità, che protegga le persone e faccia della sicurezza stradale un obiettivo prioritario, risolvendo in questo modo gli attuali problemi legati al traffico: ingorghi, inquinamento atmosferico e incidenti. Tale nuovo modello di mobilità deve coinvolgere tutti gli utenti della strada, deve essere inoltre intuitivo e tollerante nei confronti degli utenti più deboli. Come premessa di fondo deve partire dall'idea che se gli errori umani sono inevitabili, i morti e i feriti gravi in seguito a incidenti stradali non lo sono.

Per lo sviluppo del nuovo modello vanno considerate misure come un miglioramento della struttura dei veicoli e dell'infrastruttura stradale, la separazione dei diversi mezzi di trasporto e la regolamentazione della velocità, che possono avere un impatto decisivo nel ridurre gli incidenti e il particolare le relative conseguenze. Tali misure devono garantire nel loro complesso un livello di sicurezza tale che in caso di guasto di un componente del sistema veicolo (in particolare del conducente) l'infrastruttura stradale e/o il veicolo per così dire "intervengano" impedendo in questo modo incidenti con morti o feriti gravi. Per tutte le decisioni il criterio deve essere quello di evitare la perdita di vite umane. Zero decessi sulla strada è l'unico numero accettabile.

Cary B. Bearn
Chief Bicycle Officer, sezione Pianificazione della mobilità
Ufficio di pianificazione urbanistica della città di Atlanta

Le nostre strade devono diventare più sicure

Nel 2018, in molte città statunitensi hanno fatto la loro comparsa i monopattini elettrici, in parte anche senza una completa autorizzazione o un sufficiente coordinamento. Per tutto l'anno, le città hanno esaminato questi dispositivi, le imprese e il funzionamento per cominciare poi a regolamentare il settore. Ad Atlanta sono state emanate all'inizio del 2019 delle leggi per disciplinare questi mezzi di mobilità condivisi e senza stazioni. Le complessive otto imprese hanno raggiunto in totale oltre 4.600.000 corse su base annuale. Secondo un sondaggio condotto dalla città a novembre 2019, circa il 40% di queste ha sostituito spostamenti in automobile (car pooling o con veicolo proprio). Atlanta mira a promuovere l'indipendenza dall'auto e, pertanto, l'accettazione dei monopattini elettrici come nuova opzione rientra nei nostri obiettivi. Fin dall'inizio la nostra priorità è stata rendere tale nuova opzione il più sicura possibile. Tragicamente, sulle nostre strade si sono verificati quattro incidenti mortali che hanno coinvolti utenti di monopattini elettrici.

Ancora più tragica è la morte di ben 23 pedoni nel traffico stradale di Atlanta nello stesso periodo, un numero svariate volte maggiore. I monopattini elettrici sono una novità, che come tale richiama l'attenzione sulle nuove sfide di questi specifici mezzi. Per la città di Atalanta, ciò fa emergere anche le principali sfide per la nostra attuale rete viaria: le nostre strade devono diventare più sicure, i nostri marciapiedi sono spesso insufficienti e in tutte le città il bordo stradale diventa un bene sempre più richiesto.

A metà del 2019, in risposta ai problemi di sicurezza Atlanta ha introdotto tre importanti norme. Per prima cosa, su un percorso a uso condiviso molto frequentato è stata introdotta una limitazione di velocità per gli orari con un traffico sostenuto. Prima dell'introduzione di questa norma, i pedoni si sentivano minacciati dai monopattini elettrici che circolavano troppo veloci e a distanza ravvicinata e si erano anche verificate diverse collisioni. La riduzione della velocità dei monopattini elettrici da 24 km/h a 12 km/h in questa zona ha ridotto notevolmente il numero e la gravità di questi sinistri.

Alla fine dell'estate, dopo il quarto incidente mortale in quattro mesi, è stato emesso un divieto di circolazione per questi mezzi tra le 21 e le 4 valido in tutta la città. Questa discussa decisione ha purtroppo anche limitato le opzioni della mobilità notturna; tali disposizioni vengono adottate in numerose città statunitensi, in considerazione dei rapporti sugli incidenti, del comportamento degli utenti e dei dati sui decessi notturni. Per il prossimo futuro, la città ha in programma di fissare standard più severi per i sistemi di illuminazione dei monopattini elettrici e intende creare incentivi perché le imprese migliorino ulteriormente la sicurezza notturna di questi mezzi.

Il terzo aspetto per il miglioramento della sicurezza sono le misure correnti e concentrate della città volte a impedire che i monopattini elettrici diventino ostacoli sui marciapiedi, rendendo così questi ultimi più sicuri. Abbiamo ottimizzato i nostri processi di sorveglianza e segnalazione relativamente ai monopattini elettrici, in maniera che le imprese possano essere rapidamente inviate nei punti in cui è richiesta la loro attenzione. La città ha inoltre cominciato ad allestire speciali posteggi per monopattini nelle aree in cui il loro uso è più intenso. Nella maggior parte dei casi il ricorso a questi posteggi è opzionale, ma nei corridoi per monopattini elettrici più frequentati l'uso di alcuni posteggi è obbligatorio sia per i conducenti che per le imprese. Per garantire che l'offerta non superi la capienza delle zone di posteggio segnalate, in collaborazione con la città le imprese ridistribuiscono continuamente i monopattini elettrici in questi corridoi.

La sicurezza ha la priorità anche nel 2020. Stiamo lavorando all'approvazione di una politica formale improntata alla "Vision Zero" con approcci basati sui dati al fine di rendere le nostre strade più sicure per tutti.

di 3.300 casi. Le persone nella fascia d'età fra 18 e 34 anni sono state le vittime più frequenti. Per lo studio sono state valutate le statistiche sugli incidenti del National Electronic Injury Surveillance System.

Ha fatto discutere anche uno studio sugli incidenti in monopattino elettrico nel periodo tra il 5 settembre e il 30 novembre 2018 ad Austin in Texas. In 87 giorni ci sono stati 192 feriti che hanno avuto bisogno di cure mediche, ossia poco più di due feriti al giorno. Oltre il 60% di questi ha affermato che il sinistro si è verificato fra la prima e la nona corsa con il monopattino elettrico. Meno dell'1% dei conducenti indossava un casco, e circa il 50% delle vittime ha subito ferite alla testa.

Considerato il crescente numero di incidenti con i monopattini elettrici, anche l'ospedale universitario Charité di Berlino ha esaminato lesioni e cause dei sinistri nel quadro di uno studio. Il team guidato dal Prof. Dr. Martin Möckel, responsabile medico del reparto di medicina d'urgenza ed emergenza presso il Campus Charité Mitte e il Campus Virchow-Klinikum, ha analiz-

Difficoltà nella ricostruzione degli incidenti con monopattini elettrici

In seguito agli incidenti che coinvolgono monopattini elettrici, come per ogni classico sinistro stradale si pone la questione della ricostruzione della dinamica. Su incarico del tribunale, del pubblico ministero o dell'assicurazione un perito ricostruisce quindi l'accaduto. Sulla base di tracce, posizioni finali e danni ai veicoli è possibile in genere formulare affermazioni sulla velocità di collisione, sul punto preciso dell'incidente, sul comportamento dei soggetti coinvolti in fase di avvicinamento e sull'eventuale evitabilità.

Se si pensa però a una collisione sulla pista ciclabile fra bici e monopattino elettrico, oppure fra un pedone e un monopattino elettrico su una ciclopedonale, ci si rende ben presto conto che la consueta procedura non è generalmente applicabile. Spesso non è possibile determinare il punto preciso di collisione, visto che all'arrivo della polizia i soggetti coinvolti hanno già sgomberato il luogo dell'incidente. Non vengono nemmeno scattate foto significative con le posizioni finali dei soggetti coinvolti e non ci sono tracce sulla superficie della carreggiata che possano documentare il punto preciso di collisione e il rapporto dei vari soggetti coinvolti fra loro.

Poiché su una ciclabile le corsie non sono separate, è spesso impossibile ricostruire la traiettoria precisa durante l'avvicinamento al punto dell'incidente. Ciò è reso ancora più difficile dal rapido, e non sempre segnalato, cambio di corsia e dalle conseguenti manovre degli altri utenti della strada per scansarsi, anch'esse difficili da definire e da integrare nella ricostruzione. Un ulteriore strumento per la ricostruzione delle collisioni tra veicoli è la determinazione della velocità al momento dell'urto sulla base dei danni ai veicoli. In caso di collisioni con monopattini elettrici e biciclette, ciò spesso non è possibile, in particolare per la velocità relativamente bassa. Ciò potrebbe rendere in futuro nettamente più difficile il trattamento giuridico di questi incidenti.

zato a tale scopo nel luglio 2019 complessivamente 24 pazienti di età compresa fra i 12 e i 62 anni. Gli esperti hanno rilevato che fra le lesioni tipiche per questo veicolo rientrano per es. lacerazioni in corrispondenza dell'articolazione tibiotarsica, fratture agli arti superiori e ferite alla testa. Queste ultime sono state riportate da più della metà dei pazienti. Generalmente si è trattato di lievi contusioni con escoriazioni. Quattro dei 24 pazienti presentavano leggeri traumi cranici. Le frequenti lesioni ai tessuti molli degli arti inferiori nell'area dell'articolazione tibiotarsica sono state causate da incidenti dovuti a distrazione alla partenza con il monopattino elettrico. I sinistri sono stati generalmente causati da disattenzione, violazione delle regole del traffico e limitata idoneità alla guida (per es. in seguito al consumo di droghe o alcol prima della partenza). Ne consegue che i monopattini elettrici come nuova forma di mobilità rappresentano per gli utenti un pericolo da non sottovalutare. Al tempo stesso, costituiscono una nuova sfida per l'attuale sistema dei trasporti.

Molti conducenti di monopattini elettrici sottovalutano la velocità del proprio mezzo.

I fatti in sintesi

- **In tutta Europa, il numero di utenti di veicoli a due ruote (motorizzati o meno) vittime di incidenti è sostanzialmente stazionario.**
- **Da anni, nel mondo gli utenti di veicoli a due ruote nella fascia fra i 50 e i 69 anni morti in seguito a incidenti stradali presenta il maggior tasso di crescita percentuale.**
- **Soprattutto tra i motociclisti meno giovani, una delle cause frequenti degli incidenti è la sopravvalutazione delle proprie capacità.**
- **I ciclisti in pedelec sottovalutano spesso le prestazioni di accelerazione e frenata del proprio mezzo, insolitamente elevate.**
- **Con l'età peggiorano la reattività e i requisiti fisici per condurre un veicolo a due ruote. Anche la resistenza del corpo quando si cade diminuisce. Ogni piccola caduta può quindi avere conseguenze fatali.**
- **Ai conducenti di bici, pedelec e monopattini elettrici è pertanto caldamente raccomandato di indossare un casco. Occorre anche essere ben visibili e utilizzare indumenti riflettenti di notte.**
- **Gli incidenti fra autocarri in fase di svolta verso destra e ciclisti possono essere evitati tramite appositi sistemi di assistenza alla guida, ma anche mediante un comportamento consapevole del rischio.**

Esempi significativi di incidente in dettaglio

Collisione con un veicolo in direzione opposta

ERRORE DI IMMISSIONE

Dinamica dell'incidente

Su un ponte, al momento di immettersi in una strada statale un motociclista ha perso il controllo del suo mezzo ha invaso la corsia destinata alla opposta direzione di marcia, in cui sopraggiungeva un gruppo di tre moto. La moto che si stava immettendo ha sfiorato con il fianco sinistro la prima moto procedente in direzione opposta. Dopo questo contatto, entrambe le moto e i relativi piloti sono caduti sull'asfalto. Il secondo motociclista del gruppo è stato colpito dalla moto che da terra gli scivolava contro ed è caduto a sua volta. L'ultimo motociclista del gruppo ha compiuto una violenta frenata, provocando il bloccaggio della ruota anteriore e cadendo a sua volta a terra.

Soggetti coinvolti nell'incidente

Quattro motociclisti.

Conseguenze dell'incidente / lesioni

Il conducente della moto in immissione e quello della prima moto del gruppo in direzione opposta sono rimasti gravemente feriti in seguito alla collisione di striscio e alla successiva caduta sulla carreggiata. Gli altri due motociclisti del gruppo hanno subito ferite lievi a causa della caduta sulla carreggiata.

Causa/problema

L'incidente è stato originato da un errore del motociclista in immissione. A causa di una eccessiva accelerazione, al momento dell'immissione sulla statale il conducente ha perso il controllo della sua moto, non è riuscito a mantenere la traiettoria originaria e ha quindi invaso la corsia opposta.

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

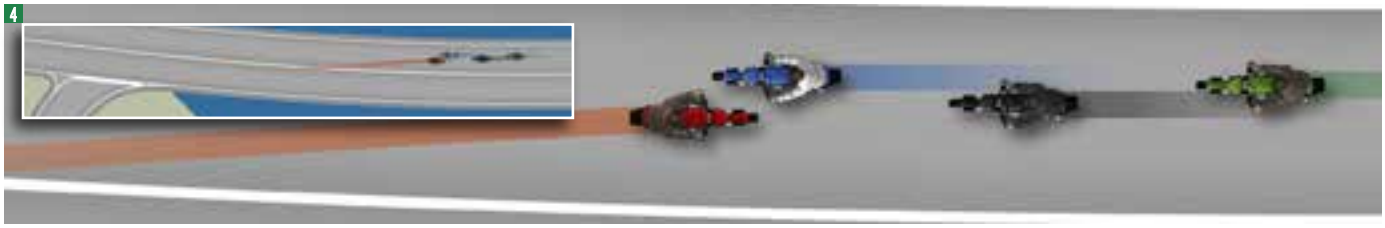
L'incidente si sarebbe potuto evitare se il motociclista avesse accelerato molto meno al momento dell'immissione sulla statale e avesse quindi mantenuto il controllo della sua moto. Considerata l'elevata potenza e il peso ridotto, le moto hanno spesso una grandissima capacità di accelerazione. Per dosare correttamente il gas servono tanta esperienza e sensibilità. I sistemi elettronici di assistenza alla guida e un corso pratico sulla sicurezza avrebbero forse potuto evitare la perdita di controllo della moto e quindi l'incidente.

1 Punto dell'incidente

2 Immissione sulla statale

3 Posizione finale dei veicoli

4 Schema della collisione



Collisione con un veicolo in direzione opposta

PIEGA INSUFFICIENTE

Dinamica dell'incidente

Percorrendo una lunga curva a destra, una motociclista ha invaso la corsia opposta urtando in posizione verticale l'angolo sinistro del frontale di un'automobile che procedeva in direzione opposta. In seguito all'impatto la motociclista è stata sbalzata di sella e ha colpito con la testa il montante A di sinistra e la parte adiacente del parabrezza dell'automobile.

Soggetti coinvolti nell'incidente

Una motociclista e un automobilista.

Conseguenze dell'incidente / lesioni

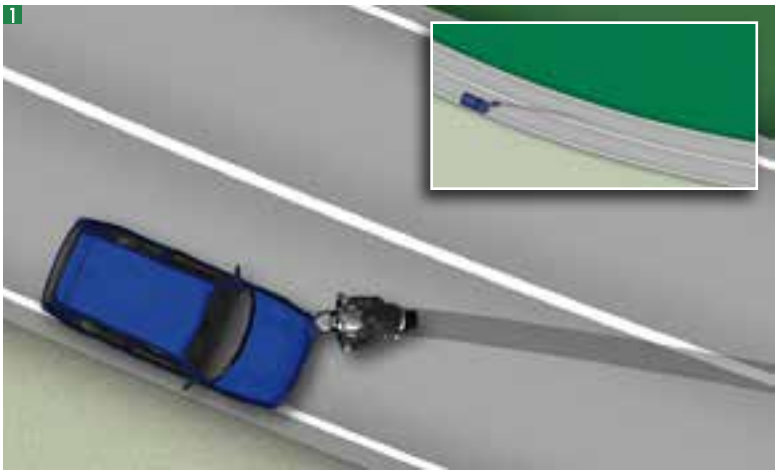
La motociclista è morta sul luogo dell'incidente a causa delle gravi ferite riportate alla testa. Il conducente dell'automobile ha subito ferite lievi.

Causa/problema

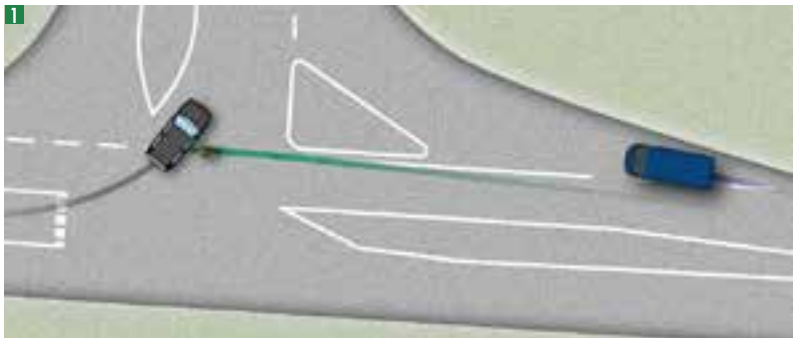
La causa principale è stata l'inclinazione insufficiente della moto nel percorrere la curva. A causa di una naturale barriera psicologica, a velocità elevate in particolare i motociclisti meno esperti non raggiungono la piega necessaria per affrontare in sicurezza le curve. Ciò può capitare anche quando il limite di velocità (come in questo caso) non viene superato.

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

Questo incidente si sarebbe potuto evitare se la motociclista avesse assunto una maggiore inclinazione o scelto una velocità minore e fosse pertanto rimasta nella propria corsia. Dopo aver rilevato la situazione critica, al conducente dell'automobile sono rimasti al massimo 2,1 secondi per reagire. Ha sterzato verso il bordo destro esterno della carreggiata e frenato, ma ciò non è stato sufficiente a impedire l'incidente. Spesso a causa dell'inesperienza non vengono sfruttate tutte le riserve per inclinarsi correttamente. Un corso pratico di guida sicura oppure un allenamento specifico sulle pieghe possono essere utili a molti motociclisti per trovare il giusto rapporto fra velocità e inclinazione e conoscere allo stesso tempo i propri limiti.



1 Schema della collisione
2 Punto di impatto contro il montante A
3 Danneggiamento del casco
4 Danneggiamento della moto
5 Danneggiamento dell'auto
6 Posizione finale dei veicoli



1 Schema della collisione
2 Punto dell'incidente
3 Posizione finale dei veicoli
4 Danneggiamento dell'auto
5 Punto di impatto contro il bordo del tettuccio
6 Danneggiamento della moto
7 Danneggiamento del casco

Svolta a sinistra di un veicolo in direzione opposta

AUTO TRAVOLGE MOTO

Dinamica dell'incidente

Su una circonvallazione, il conducente di un'automobile in stato di ebbrezza ha svoltato a sinistra a un incrocio. Sulla corsia opposta stava sopraggiungendo un motociclista con una passeggera. Davanti al motociclista stava transitando sulla circonvallazione un furgoncino. Quest'ultimo ha svoltato a destra all'incrocio, mentre la moto che lo seguiva è proseguita diritta. All'altezza dell'incrocio si è verificata una collisione fra la moto e l'automobile in svolta a sinistra. La moto ha colpito con il muso la fiancata destra dell'automobile. Nell'impatto il motociclista è stato sbalzato contro l'automobile e ha sbattuto la testa contro il bordo del tettuccio.

Soggetti coinvolti nell'incidente

Un motociclista con passeggera e un automobilista.

Conseguenze dell'incidente / lesioni

Il motociclista è deceduto in seguito all'impatto, la passeggera è rimasta gravemente ferita.

Causa/problema

L'incidente è stato causato da diversi fattori. Da un lato la moto si stava avvicinando a velocità eccessiva (almeno 90 km/h a fronte di un limite di 70 km/h) all'incrocio e al furgone che la precedeva, da cui è stata temporaneamente coperta. Dall'altro, considerata la combinazione di curva e scarpata la moto è stata visibile per l'automobilista solo per breve tempo. Una concausa dell'incidente potrebbe anche essere lo stato di ebbrezza dello stesso automobilista, con un tasso alcolemico di circa lo 0,9‰.

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

L'incidente si sarebbe potuto evitare se il motociclista avesse rispettato il limite di 70 km/h e avesse reagito con una frenata a fondo e una sterzata alla svolta dell'automobile. In assenza di una perizia medica non è possibile formulare una valutazione precisa sull'effetto dello stato di ebbrezza dell'automobilista. Tuttavia, se tutti i soggetti coinvolti nell'incidente avessero prestato la necessaria attenzione e dimostrato rispetto reciproco nel traffico stradale l'incidente sarebbe stato evitabile.

Manovra di sorpasso

MOTO URTA VEICOLO IN SVOLTA A SINISTRA

Dinamica dell'incidente

Su una strada locale un motociclista ha superato diversi veicoli fermi davanti a lui passando per un'isola di traffico adeguatamente contrassegnata. A causa del grande traffico e di un semaforo si era formata una coda. L'uscita da un supermercato locale sul lato destro della carreggiata era tuttavia stata lasciata libera, così che un'automobilista aveva potuto svoltare a sinistra uscendo dal parcheggio. Quando ha visto l'automobile che si stava immettendo nella circolazione, il motociclista ha compiuto una frenata a fondo. In seguito al bloccaggio della ruota la moto ha sbandato sul lato destro, andando a sbattere contro l'angolo anteriore sinistro dell'automobile. Nell'impatto il motociclista è stato sbalzato dal mezzo e ha concluso la sua corsa a terra davanti all'automobile, disteso sulla schiena.

Soggetti coinvolti nell'incidente

Un motociclista e un'automobilista.

Conseguenze dell'incidente / lesioni

Nell'incidente il motociclista ha riportato gravi ferite ed è stato ricoverato in ospedale in pericolo di vita a causa delle lesioni agli organi interni.

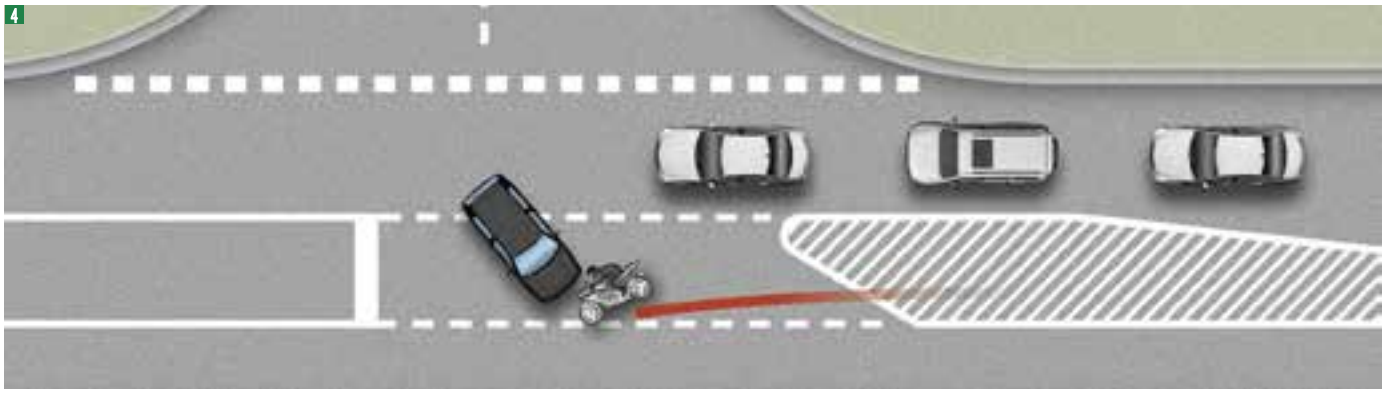
Causa/problema

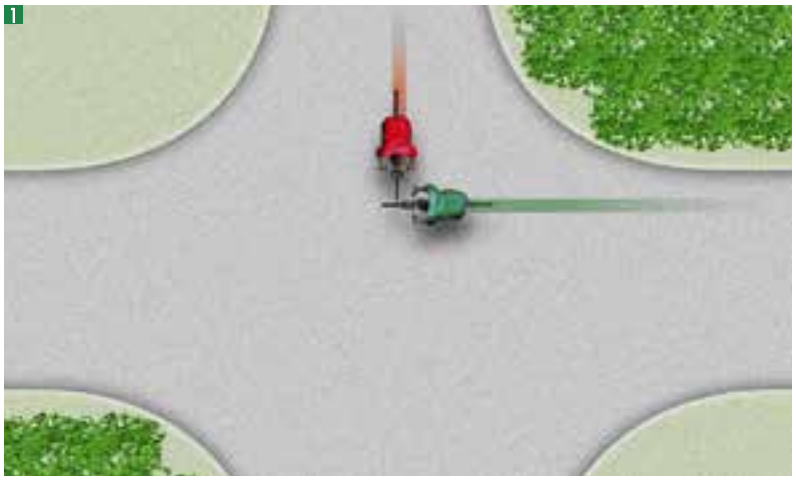
La causa dell'incidente è stata una combinazione di velocità non adeguata e manovra vietata di sorpasso sopra l'isola di traffico da parte del motociclista. A causa dei veicoli fermi, il motociclista si è accorto troppo tardi dell'automobile che stava svoltando. Da parte sua, l'automobilista non è riuscita a vederlo. Un ulteriore problema è stato la mancanza di ABS sulla moto. Con la frenata a fondo la ruota anteriore è arrivata al bloccaggio, è slittata verso sinistra e la moto è caduta sul lato destro. In questo modo il motociclista non aveva più modo di scansare l'automobile o di rallentare ulteriormente la sua corsa.

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

L'incidente si sarebbe potuto evitare se il motociclista non avesse superato le auto in coda a sinistra passando sopra l'isola di traffico. Se la frenata a fondo fosse stata più controllata, la moto si sarebbe fermata immediatamente prima del punto di collisione. Tale frenata, molto probabilmente, si sarebbe potuta compiere mediante un ABS integrato, evitando così l'incidente.

1 Punto dell'incidente
2 Visuale dall'automobile in svolta (senza coda)
3 Posizione finale della moto
4 Schema della collisione





1 Schema della collisione
2 Visuale della ciclista
3 Visuale del ciclista in pedelec
4 Posizione finale del pedelec
5 Freno a disco del pedelec danneggiato

Collisione all'incrocio

COLLISIONE FRA PEDELEC E BICICLETTA

Dinamica dell'incidente

All'incrocio fra due strade di campagna si è verificata una collisione fra un uomo in sella a una pedelec e una ciclista. Il muso della pedelec ha urtato il fianco destro della bici. Dal punto di vista dell'utente in pedelec la ciclista stava provenendo da sinistra. Nella collisione pedelec e bicicletta si sono agganciate, i due conducenti hanno urtato molto violentemente l'uno contro l'altra e sono infine caduti a terra.

Soggetti coinvolti nell'incidente

Un uomo in pedelec e una ciclista.

Conseguenze dell'incidente / lesioni

Sia l'uomo in pedelec sia la ciclista hanno riportato ferite gravi in seguito allo scontro.

Causa/problema

A causa di un campo di mais (con piante alte circa 2 m) i due soggetti coinvolti non potevano vedersi direttamente. Il conducente della pedelec si è avvicinato all'incrocio a 35 km/h circa, la ciclista a 20 km/h circa. Considerando le condizioni di visibilità limitata in tutte le direzioni, entrambi hanno cercato di attraversare l'incrocio con una velocità nettamente eccessiva.

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

Considerando le velocità a cui procedevano i due soggetti coinvolti e della visuale notevolmente limitata, l'incidente non era evitabile. Fondamentalmente, l'incidente si sarebbe potuto evitare se sia la ciclista sia il conducente della pedelec avessero adeguato il proprio stile di guida alla ridotta visibilità all'incrocio e avessero diminuito notevolmente la loro velocità in avvicinamento allo stesso. Gli utenti di veicoli a due ruote devono inoltre essere consapevoli che anche su strade di campagna e sentieri forestali valgono le regole generali della circolazione (in particolare la precedenza a destra) e che un comportamento attento e previdente è fondamentale per la sicurezza stradale.

Autocarro in svolta a destra

AUTOCARRO INVESTE CICLISTA IN PEDELEC

Dinamica dell'incidente

A un incrocio il conducente di un autocarro ha svoltato a destra investendo una settantenne in sella a una pedelec. Quest'ultima procedeva nella stessa direzione di marcia e intendeva proseguire diritta. Nell'urto con la fiancata destra dell'autocarro è caduta assieme alla pedelec ed è stata travolta delle ruote gemellate posteriori di destra.

Soggetti coinvolti nell'incidente

Una ciclista in pedelec e il conducente di un autocarro.

Conseguenze dell'incidente / lesioni

La ciclista ha riportato nell'incidente ferite mortali.

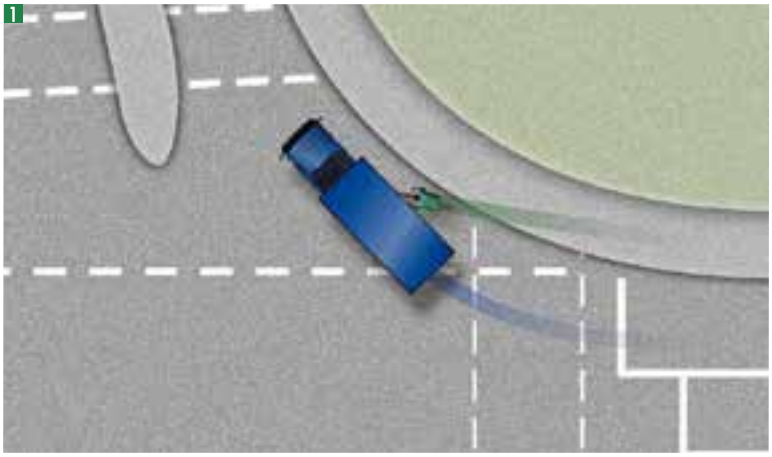
Causa/problema

Nonostante l'autocarro sia dotato di tutti gli specchietti previsti dalle norme, ci sono comunque zone che non sono visibili né direttamente né indirettamente tramite gli specchietti stessi (cosiddetto "angolo cieco"). Con una tragica combinazione di pedelec e autocarro alla stessa velocità e distanza laterale invariata rispetto all'autocarro, è possibile che la ciclista in pedelec rimanga per un periodo piuttosto lungo nell'angolo cieco. La ciclista, che procedeva sulla corsia ciclopedonale, è andata dritta all'incrocio, tagliando la prevista breve deviazione attraverso l'isola centrale esistente.

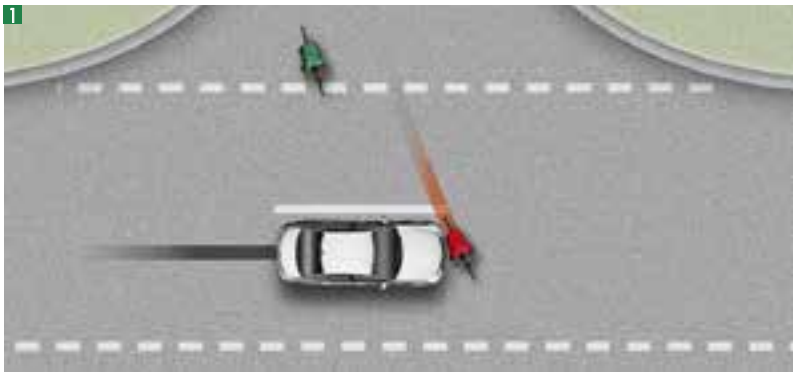
Possibilità di impedire l'incidente o ridurne le conseguenze / approccio per le misure di sicurezza stradale

Molto probabilmente l'incidente si sarebbe potuto evitare tramite un sistema di assistenza alla svolta per autocarri. Sensori basati su fotocamere o radar riconoscono biciclette, pedelec ed eventuali pedoni sul lato destro del veicolo e avvertono in tempo reale il conducente quando questi si trovano nella zona di immediato pericolo. Anche se il sistema di assistenza alla svolta per autocarri diverrà obbligatorio solo nel 2022 per tutti i nuovi tipi di veicoli, è possibile installare fin d'ora utili sistemi in kit di espansione. Da parte loro, i ciclisti dovrebbero essere consapevoli del problema della scarsa visibilità dall'autocarro. In caso di autocarro con freccia sinistra lampeggiante o in fase di manovra occorre prestare sempre particolare attenzione. Se la ciclista in pedelec avesse seguito il tracciato previsto dall'infrastruttura la collisione non si sarebbe verificata.

Dopo l'incidente il Comune ha adottato le misure migliorative di edilizia stradale descritte a pagina 73 nel capitolo Infrastruttura.



1 Schema della collisione
2 Punto dell'incidente
3 Impronta della suola della scarpa
4 Posizione di collisione
5 Vista dalla cabina di guida



1 *Schema della collisione*
2 *Visuale della ciclista in pedelec*
3 *Visuale dell'automobilista*
4 *Danni alla pedelec*
5 *Danni al parabrezza*
6-7 *Posizione finale dell'auto*

Attraversamento di una strada provinciale

AUTOMOBILE INVESTE CICLISTA IN PEDELEC

Dinamica dell'incidente

Una ciclista settantottenne in pedelec e suo marito, anch'egli in sella a una bici a pedalata assistita, volevano attraversare una strada provinciale. Dopo averla raggiunta, si sono dapprima fermati per osservare il traffico. Mentre il marito attendeva, la ciclista ha proseguito la sua corsa ed è stata investita da un'automobile proveniente da destra ad alta velocità avente diritto di precedenza. La ciclista è stata sbalzata sul cofano e ha infranto con spalla e testa il parabrezza dell'automobile. La pedelec si è incastrata sulla calandra dell'auto ed è stata trascinata. Successivamente, l'automobile è uscita di strada sulla destra, andando a sbattere contro un albero. In seguito a questo urto la ciclista è stata sbalzata in avanti e scaraventata nella sua posizione finale.

Soggetti coinvolti nell'incidente

Una ciclista in pedelec e il conducente di un'automobile.

Conseguenze dell'incidente / lesioni

La ciclista in pedelec ha riportato ferite mortali ed è deceduta nel luogo dell'incidente. Il conducente dell'automobile ha subito lesioni gravi.

Causa/problema

La causa dell'incidente è stata un errore di valutazione della situazione del traffico da parte della ciclista. Quest'ultima si è immessa nell'area di pericolo, ossia sulla corsia dell'automobile, circa un secondo prima della collisione. È stato inoltre riscontrato che l'automobilista procedeva con una velocità compresa tra i 75 e gli 85 km/h contro il limite locale di 70 km/h.

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

L'incidente si sarebbe potuto evitare se la ciclista avesse reagito all'arrivo dell'automobile da destra aspettando. Per il conducente di quest'ultima la collisione sarebbe stata inevitabile anche rispettando il limite di velocità. Tuttavia, la successiva collisione contro l'albero si sarebbe potuta completamente evitare. Di conseguenza, anche il rischio di lesioni per l'automobilista sarebbe stato nettamente inferiore.

Crash-test DEKRA

COLLISIONE FRA AUTOMOBILE E BICICLETTA

Configurazione del crash-test:

In questo crash-test un'automobile è stata fatta accelerare fino a 40 km/h per poi impattare sul lato sinistro di una bicicletta che attraversava la strada. Dal punto di vista dell'automobilista, la bici si muoveva verso il punto di collisione in un angolo di 110 gradi e con una velocità di 20 km/h provenendo da destra. Il manichino da crash-test "Hybrid III" utilizzato come ciclista (50%) indossava un casco-airbag al collo. In caso di incidente si attiva un airbag che avvolge il capo e protegge in questo modo tutta la regione della testa.

Dinamica del crash-test:

Dopo il primo contatto dell'automobile con la bicicletta, il manichino è stato sbalzato di sella, ha colpito il cofano motore infrangendo il parabrezza con la testa. Dopo aver avviato la frenata dell'automobile, il manichino è stato scaraventato lateralmente cadendo a terra. Durante l'intero svolgimento del crash-test, il casco-airbag non si è attivato.

1

2

Veicoli coinvolti:

Una bicicletta e un'automobile.

Risultati del crash-test:

Nell'urto contro il parabrezza i valori di sollecitazione nella regione della testa erano molto superiori ai valori limite biomeccanici. Nell'impatto secondario a terra, nella zona della testa è stata rilevata una sollecitazione addirittura maggiore. Nel mondo reale, una persona coinvolta in un incidente con uno scenario del genere non avrebbe avuto alcuna chance di sopravvivere senza casco. Non è stato possibile ricostruire il motivo della mancata attivazione del casco-airbag né al momento dell'urto primario né al successivo impatto a terra.

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

Un casco da bici avrebbe avuto un effetto protettivo sia nell'urto primario sul parabrezza sia in quello secondario a terra, aumentando significativamente le chance di sopravvivenza. In molti scenari di caduta il casco-airbag presenta un livello protettivo più elevato rispetto ai caschi da bici convenzionali. Nelle collisioni tra bici e automobili sembra tuttavia che – come ha dimostrato un ulteriore crash-test DEKRA – vi siano ancora problemi con l'algoritmo di attivazione, per il quale sono auspicabili dei miglioramenti.

1-2 Prova di posizionamento per lo scenario di collisione
3-5 Dinamica del crash-test
6 Urto, vista frontale
7 Posizione finale del ciclista
8 Danneggiamento dell'auto

3

4

5

6

7

8

Un comportamento errato è il maggiore fattore di rischio

Come per i conducenti di automobili e autocarri, anche per ciclisti e motociclisti gli incidenti sono in buona parte legati a una carente consapevolezza del rischio, al mancato rispetto delle regole del traffico, alla velocità eccessiva, alla guida in stato di ebbrezza, alla distrazione e allo scarso rispetto nei confronti degli altri utenti della strada. Ciò non è ammissibile. Attraverso un comportamento, un'interazione e una comunicazione con gli altri utenti della strada all'insegna della responsabilità, nonché tramite la corretta valutazione delle proprie capacità e una corrispondente formazione è possibile porvi rimedio.

Le cifre e i fatti citati nel capitolo "Andamento degli incidenti" hanno già evidenziato che un comportamento errato da parte delle persone sulla strada rappresenta un notevole fattore di rischio specialmente per ciclisti e motociclisti. Secondo i dati dell'ufficio federale di statistica, per esempio, nel 2018 un "errato uso della strada" era nettamente la prima causa di incidenti con danni a persone (quasi 12.500) in Germania per quanto riguarda i ciclisti. Per motociclisti e utenti di veicoli fino a 50 cc di cilindrata (ciclomotori, motorini, pedelec, motocarri e quadricicli) il primato spetta invece alla "velocità non adeguata" (rispettivamente circa 6.600 e quasi 1.700 incidenti con danni a persone). Frequenti comportamenti errati sono inoltre la guida in stato di ebbrezza, il mancato rispetto delle precedenze o della distanza di sicurezza, i sorpassi azzardati e gli errori di svolta, inversione di marcia, retromarcia, immissione e partenza (figura 22 e 23).

L'INTERAZIONE AUMENTA LA SICUREZZA

In questo contesto è interessante anche un calcolo dell'Allianz Zentrum für Technik

IL CAMBIO DI MEZZO DI TRASPORTO COMPORTA ANCHE UN CAMBIO NELLA PERCEZIONE E NELLA VALUTAZIONE DELLE SITUAZIONI SULLA STRADA

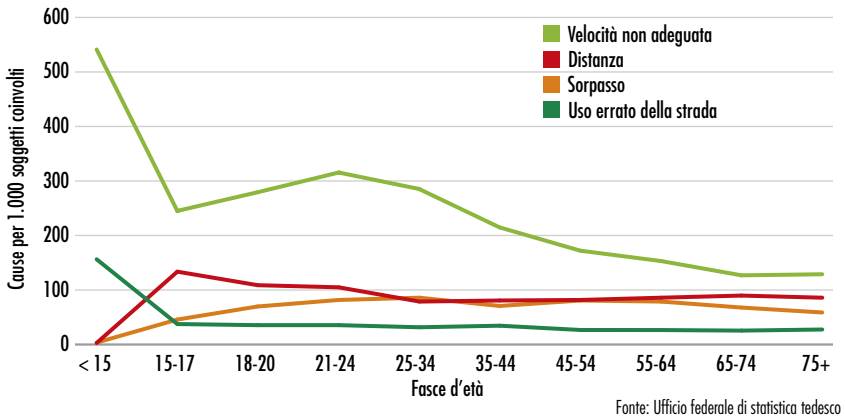
relativo alle principali cause di incidente con danni a persone per tipo di partecipazione al traffico in Germania tra il 1991 e il 2018, da cui emerge che nel periodo preso in esame il numero di ciclisti quali principali responsabili di un sinistro è aumentato di quasi il 30%, passando dai quasi 33.000 casi del 1991 ai circa 42.550 del 2018. Soprattutto dal 2013 si registra un costante e talvolta drastico aumento di tale valore, sebbene occorra tenere presente che negli anni sono aumentati continuamente anche il numero assoluto di persone che circolano in bici e il chilometraggio percorso complessivamente. Per quanto riguarda gli automobilisti quali principali responsabili di incidenti, nel periodo in esame si registra un calo di quasi il 25%, da 273.500 a 206.000 circa (figura 24).

AUTOMOBILISTI E CICLISTI: DUE SPECIE DIVERSE?

Conducenti di moto, bici e pedelec, ma anche utenti di scooter elettrici e monopattini: per ciascuno di questi gruppi l'interazione e la comunicazione con gli altri utenti della strada sono fattori di sicurezza importantissimi, a volte addirittura di importanza vitale. Ciò vale in particolare per la comprensione fra utenti di veicoli a due ruote e automobilisti. I risultati delle ricerche in merito evidenziano diversi modelli di comunicazione che da un lato aumentano la sicurezza della circolazione stradale, ma dall'altro potrebbero avere anche un effetto di escalation. Quest'ultimo si verifica di frequente quando prevalgono componenti emotive come rabbia e collera.

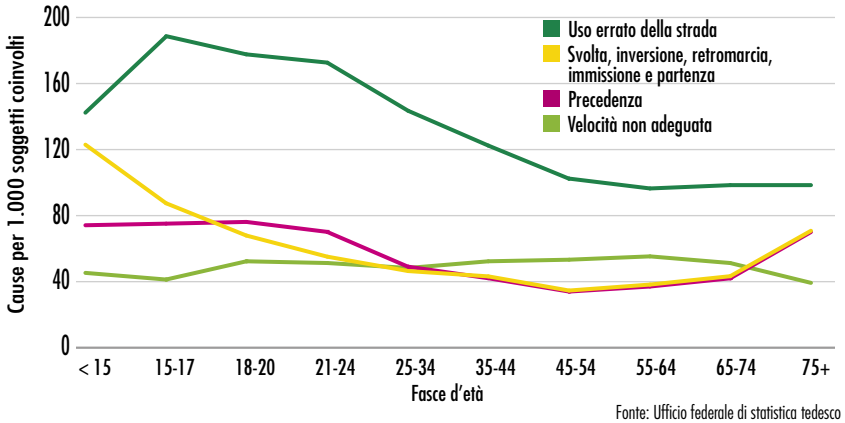
Di certo, con la sempre maggiore accettazione e diffusione delle biciclette come mezzi di trasposto quotidiano anche persone che finora avevano preferito la macchina passano piuttosto frequentemente alle due ruote. Il tipo di partecipazione al traffico dipende spesso dalla situazione; sotto questo profilo entrano in gioco fattori come per es. la lunghezza e la qualità della tratta da percorrere oppure le condizioni del traffico al momento. Il cambio di mezzo di trasporto comporta necessariamente anche una diversa percezione e valutazione delle situazioni sulla strada. Questo cambio di prospettiva individuale può promuovere l'ap-

22 Comportamenti errati dei conducenti di motocicli targati nel quadro degli incidenti del 2018



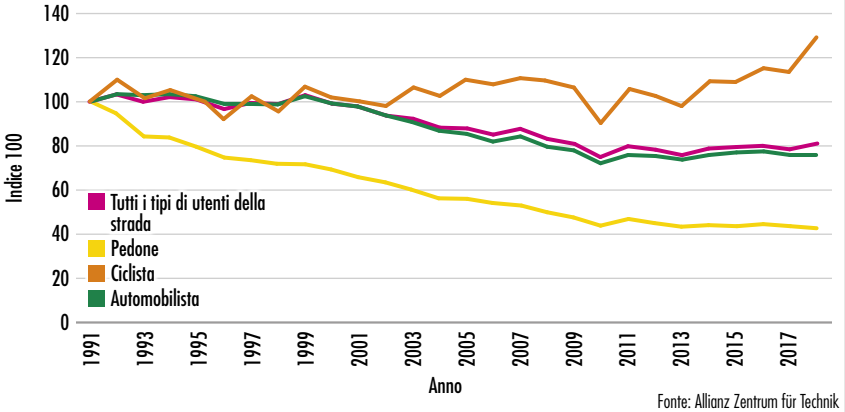
Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

23 Comportamenti errati dei ciclisti negli incidenti (pedelec comprese) 2018



Fonte: Ufficio federale di statistica tedesco

24 Responsabili principali degli incidenti con danni a persone



Fonte: Allianz Zentrum für Technik

Fernando Pedrosa
Esperto di sicurezza stradale e prevenzione, membro fondatore e coordinatore per la pianificazione e la promozione della ONG Trânsito Amigo – Associação de Parentes, Amigos e Vítimas de Trânsito

È necessaria una rigida sorveglianza

Una buona formazione per il conducente – in Brasile ancora una rarità – deve trasmettere una rappresentazione verosimile dei notevoli rischi che gli utenti della strada su mezzi a due ruote devono affrontare. Questa consapevolezza è il primo passo affinché indossare regolarmente i dispositivi di sicurezza diventi una routine, indipendentemente dal fatto che siano prescritti o meno. Riconoscere la propria vulnerabilità nel traffico stradale con altri veicoli è inoltre un ulteriore importante passo per la sicurezza sulla strada.

Nel caso dei monopattini elettrici – nati per i bambini e pensati per brevi distanze – non bisogna dimenticare che nonostante tutta la tecnologia e il motore elettrico sono pur sempre giocattoli per brevi tragitti. Il fatto che non debbano più essere spinti con il piede non cambia niente. La mancanza di precauzioni di sicurezza comporta un'enorme vulnerabilità degli utenti e la loro manovrabilità è estremamente limitata, ragion per cui tutte le misure di sicurezza possibili e immaginabili dovrebbero essere obbligatorie. Per questo motivo è caldamente raccomandato non percorrere mai strade che devono essere condivise con moto, auto o veicoli di dimensioni ancora maggiori. A causa del motore elettrico e della velocità che ne consegue, sul marciapiede rappresentano un pericolo per i pedoni. Il luogo corretto per questo giocattolo elettrico è la pista ciclabile. Inoltre, dovrebbe essere utilizzato solo da persone a partire dai 12 anni di età dotate degli stessi dispositivi di sicurezza che usano gli skater.

Il codice della strada brasiliano è stato emanato nel 1998, ha subito da allora diverse modifiche e aggiornamenti e rappresenta oggi una delle migliori legislazioni sul traffico a livello mondiale. Il problema non è la mancanza di leggi e disposizioni, quanto piuttosto l'interazione di tre aspetti che includono sempre fattori umani: il conducente che non rispetta le regole anche se le conosce; le autorità di controllo del traffico che per diversi motivi non si occupano adeguatamente della questione; e infine la sanzione, che per mancanza di risorse non colpisce i trasgressori tempestivamente e quindi non adempie alla propria funzione di punizione ed educazione. Una sanzione che arriva solo dopo anni fa sì che la violazione possa essere ripetuta più volte. Il lungo tempo di attesa significa anche che l'utente della strada prima di ricevere la multa si è già dimenticato della violazione contestatagli.

È necessaria una rigida sorveglianza. Nel caso delle moto, i dati DPVAT (DPVAT = Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre) evidenziano come gli incidenti siano aumentati repentinamente nella regione nord-orientale, in cui le moto hanno sostituito gli asini. C'è un gran numero di conducenti senza patente che non rispetta le regole e non indossa né casco né scarpe adatte, oltre a trasportare spesso più di un passeggero o altri carichi non idonei per questo tipo di veicolo.

prendimento di modelli di interazione più sicuri fra automobilisti e ciclisti.

A tale proposito, sono interessanti i risultati di uno studio condotto dalla Ford nel 2018 nell'ambito della sua campagna "Share the Road": dalla ricerca è emerso che l'uso di diversi mezzi di trasporto influenza la percezione. Per giungere a tale conclusione, circa 2.000 persone provenienti da Germania, Francia, Italia, Spagna e Gran Bretagna sono state chiamate a riconoscere e differenziare varie immagini in condizioni di laboratorio. Ne è emerso che gli automobilisti che vanno anche in bici hanno una maggiore consapevolezza delle situazioni. Nel 100% degli scenari somministrati sono stati infatti più rapidi nell'identificare le immagini, così come nel riconoscere i cambiamenti fra due figure.

Secondo uno studio di Rowden, P. e alia. (2016) si può in linea di massima supporre che molti conducenti si comportano in maniera più rispettosa delle regole quando circolano in auto piuttosto che in bici. Ciò è probabilmente riconducibile al fatto che i ciclisti si ritengono meno pericolosi di un automobilista e pertanto percepiscono come meno gravi anche le proprie infrazioni. Per confrontare il naturale comportamento di guida dei conducenti di diverse classi di biciclette (tradizionali ed elettriche), Schleinitz, K. et al. (2016) hanno realizzato uno studio raccogliendo dati da situazioni reali. I soggetti coinvolti hanno usato le proprie bici, dotate di sensori e videocamere. Il rapporto analizza anche le violazioni alle norme da parte dei ciclisti, come per es. il mancato rispetto del semaforo rosso.

Ne emerge che per evitare di fermarsi al semaforo, in oltre il 20% delle situazioni vengono commesse violazioni (senza differenze significative in base al tipo di bicicletta). È stato osservato per es. un attraversamento diretto con il rosso senza fermarsi, oppure una breve fermata per poi attraversare l'incrocio con il rosso. In particolare in caso di svolta a destra è stato rilevato un'inosservanza sopra la media del semaforo rosso. Il mancato rispetto del

IN AUTO MOLTI CONDUCENTI RISPETTANO LE REGOLE PIÙ DI QUANTO FACCIANO IN BICI

rosso si osserva specialmente nei cosiddetti incroci a T, circostanza che induce a pensare che le violazioni siano più frequenti in situazioni più facili da controllare. Fra i motivi delle violazioni sono stati indicati in particolare il desiderio di mantenere la velocità, ma anche di accorciare il tragitto.

Oltre al mancato rispetto del semaforo si rilevano frequenti violazioni nell'uso dell'infrastruttura. Ciclisti e utenti di pedelec sfruttano spesso i marciapiedi in modo non consentito. Considerato l'elevato numero di violazioni, appare opportuno puntare nel complesso a sorvegliare e sanzionare di più i ciclisti, prevedendo fra l'altro anche appositi "corsi di ripasso". In ogni caso, nel perseguire un'infrazione legata al comportamento si dovrebbe sempre prevedere anche un controllo della regolarità e della sicurezza del mezzo.

I CONFLITTI DI COMUNICAZIONE METTONO A RISCHIO LA SICUREZZA STRADALE

I conflitti nella comunicazione fra ciclisti e automobilisti rappresentano un particolare pericolo per la sicurezza stradale. Tali conflitti derivano soprattutto da un comportamento che l'altro gruppo di utenti della strada percepisce come inopportuno o addirittura aggressivo. Per esempio, un comportamento aggressivo dei ciclisti è spesso la reazione a una manovra da parte di un veicolo che essi ritengono rischiosa. Lo stesso vale anche invertendo i ruoli. Parcheggiare sulle ciclabili, superare a distanza ridotta o aprire le portiere senza guardare sono altre azioni che i ciclisti valutano spesso come provocazione intenzionale.

In genere, i ciclisti sono considerati da molti automobilisti come "outgroup" – Walker et al. (2007) – che non dovrebbe circolare sulle strade. Rifiuto o addirittura aggressività sono qui la conseguenza della percezione del ciclista come "intruso" e dello stress emotivo che ne consegue. Tale percezione è più frequente nei Paesi con una ridotta percentuale di ciclisti e un'infrastruttura ciclabile meno sviluppata. Ciclisti e automobilisti dimostrano reazioni diverse alle situazioni di stress, con i ciclisti che tendono a evitare i conflitti diretti, mentre gli automobilisti tendono a reagire maggiormente in toni di scontro. Anche questo va visto come conseguenza della diversa percezione della propria soggettiva sicurezza.

Le automobili o i furgoni che escono all'improvviso da un posteggio sono un grande pericolo soprattutto per gli utenti di veicoli a due ruote.

Uno studio di Heesch, K. C. (2011) esamina le esperienze dei ciclisti con le azioni moleste e coercitive da parte degli automobilisti. A un sondaggio online condotto da Bicycle Queensland, un'organizzazione per la promozione dell'uso delle due ruote, hanno risposto 1.830 partecipanti. Complessivamente, il 76% degli uomini e il 72% delle donne hanno riportato molestie o comportamenti coercitivi da parte di automobilisti nella circolazione stradale nei dodici mesi precedenti. Fra le forme citate più di frequente rientrano l'avvicinarsi eccessivamente (66%), le offese (63%) e le molestie sessuali (45%). La probabilità di essere esposti a tali comportamenti dipende dai fattori età, peso corporeo, esperienza/frequenza nell'uso della bici, luogo. I soggetti giovani o di mezza età con più esperienza sembrano essere più interessati rispetto a quelli più anziani. Secondo il sondaggio citato, lo stesso vale per i ciclisti che scendono in strada in modalità da gara oppure solo per divertimento, così come per quelli che circolano in zone maggiormente benestanti.

La paura di queste molestie rappresenta una barriera per le persone che vorrebbero andare in bici ma ancora non lo fanno. Un punto di partenza per invertire la rotta sarebbero campagne mirate a richiamare l'attenzione sul comportamento più opportuno alla guida e a segnalare le regole del traffico esistenti, nonché soprattutto a sottolineare i diritti

Gli incidenti fra automobilisti e ciclisti legati all'apertura delle portiere hanno spesso gravi conseguenze per questi ultimi. Una soluzione a questo problema è la cosiddetta "apertura all'olandese" (anche nota come "Dutch Reach"). Ciò significa che chi siede sul lato del guidatore deve semplicemente aprire la portiera con la mano destra, mentre chi scende dal lato del passeggero deve aprire la porta con la mano sinistra. In questo modo gli automobilisti non devono più ricordarsi di guardare all'indietro, ma lo fanno automaticamente.

dei ciclisti sulla strada. Un altro approccio sarebbe sfruttare la scuola guida per sensibilizzare gli automobilisti in merito alla diversità degli utenti della strada, così come ai particolari aspetti del rischio e alle specifiche necessità di messa in sicurezza.

L'INTERAZIONE È LA CHIAVE PER RIDURRE GLI INCIDENTI

Da uno studio di Walker, I. et al. (2007) è emerso che nel contatto con i ciclisti gli automobilisti rivolgono lo sguardo soprattutto sul viso. Nonostante usino anche i gesti del ciclista (come lo stendere il braccio per segnalare l'intenzione di svoltare) per decifrarne le intenzioni e la successiva traiettoria, è il volto a essere guardato per primo e più a lungo. Questa tendenza si è presentata indipendentemente dal sesso e dall'esperienza della persona sottoposta al test ed è stata ulteriormente rafforzata quando il ciclista sembrava guardare l'automobilista. I risultati fanno pensare che l'interazione con i ciclisti chiami in causa cognizioni sociali. La tendenza a fissare il volto durante un'interazione sociale è spiegata dalla psicologia evolutiva con il fatto che aspetto e mimica di una persona possono fornire all'interlocutore molte informazioni su intenzioni e caratteristiche. La presenza di indicazioni tramite direzione dello sguardo e volto ha tuttavia spesso avuto un effetto disorientante per l'automobilista, prolungandone il tempo di reazione al momento di interagire con ciclisti e altri utenti della strada vulnerabili. Siccome fissare il volto non è comunque una reazione riflessa, è possibile contrastare questa tendenza tramite misure di formazione o informazione.

In assenza di informazioni formali univoche (come gesti delle mani) è stata data una maggiore attenzione alla bicicletta stessa. Studi precedenti hanno dimostrato che gli automobilisti sono in grado di comprendere bene le intenzioni dei ciclisti anche sulla base della loro posizione sulla strada. Siccome molti dei canali di comunicazione utilizzati dai ciclisti sono informali e quindi equivocabili, bisognerebbe informare soprattutto i ciclisti più giovani dei possibili problemi di comunicazione (per es. del fatto che gli automobilisti spesso non riconoscono i loro gesti o non possono prevedere le loro azioni). Le campagne pubbliche di informazione pensate per l'educazione alla sicurezza di tutti i gruppi di utenti della strada e la loro interazione dovrebbero sottolineare un atteggiamento sociale e comunitario, comunicando che tutti gli utenti della strada sono ugualmente legittimati a utilizzare lo spazio pubblico.

Walker e i suoi colleghi hanno segnalato anche le conseguenze di alcuni ulteriori fattori sul comportamento degli utenti della strada. Lo studio dimostra che la posizione in sella, l'uso del casco, il tipo di bici e il sesso dei ciclisti influenzano la modalità del sorpasso da parte degli automobilisti, che sulla base di queste caratteristiche classificano in maniera diversa i ciclisti. Quanto più lontano dal cordolo procede un ciclista, tanto meno spazio l'automobilista gli concede. Riassumendo, è emerso che gli automobilisti lasciano poco spazio ai ciclisti che indossano un casco, viaggiano verso il centro della carreggiata e sono di sesso maschile, nonché quando l'autore del sorpasso è il conducente di un autobus/autocarro. Ciò indica che questi conducenti seguono abitualmente un determinato percorso di sorpasso, che non viene influenzato dalla posizione del ciclista. Per quest'ultimo, tuttavia, non è neces-

LA STRADA È UNO SPAZIO PUBBLICO A DISPOSIZIONE DI TUTTI

sariamente più sicuro viaggiare più vicino al bordo della carreggiata, poiché lì possono esservi altri fattori di rischio come grate di scolo o automobili parcheggiate. In particolare, per i ciclisti è meno sicuro procedere a lato della strada in prossimità degli incroci, poiché i conducenti dei veicoli a motore si concentrano principalmente sul centro della carreggiata quando osservano il traffico e possono quindi facilmente non accorgersi dei ciclisti.

La constatazione che ai ciclisti che indossano un caso viene concesso meno spazio indica che vengono considerati più sicuri e meglio protetti da lesioni gravi in caso di incidente. Ciò fa sì che gli automobilisti giudichino meno rischioso un sorpasso a distanza inferiore rispetto ai casi in cui il ciclista non indossa il casco. Quando la persona in sella alla bici viene percepita come di sesso femminile si evidenziano distanze maggiori al momento del sorpasso, probabilmente perché le cicliste vengono considerate più imprevedibili o più vulnerabili. Nonostante gli studi si occupino ciascuno di una determinata regione, mentre il comportamento di guida dipende da molti fattori, anche diversi a livello regionale, questi punti evidenziano come i conducenti di veicoli a motore adeguino il proprio comportamento di sorpasso alle caratteristiche percepite del ciclista e non abbiano uno schema di sorpasso generale e indipendente per i ciclisti.

INTERAZIONE DEL COMPORTAMENTO DI GUIDA CON LA TECNICA E L'INFRASTRUTTURA

Oltre alle caratteristiche dei ciclisti, è emerso che un ruolo spetta anche al tipo di veicolo dell'autore del sorpasso. Autobus e mezzi pesanti si sono rivelati i veicoli che sorpassano a una distanza significativamente minore. Probabilmente ciò è dovuto al fatto che questi veicoli a causa delle loro dimensioni e della lentezza in accelerazione hanno bisogno di più spazio per completare il processo di sorpasso, e inoltre si trovano a invadere maggiormente l'altra corsia rispetto ai veicoli più piccoli. Siccome raramente il traffico in direzione contraria presenta ampi intervalli vuoti, la distanza dal ciclista in fase di sorpasso è minore. Un potenziale pericolo deriva inoltre dal fatto che per chi conduce un veicolo di grandi dimensioni i ciclisti non sono visibili per l'intero processo di sorpasso, per cui si tenda a ritornare nella posizione originaria della corsia quando il ciclista è ancora vicino al veicolo. Da questo esempio emerge in maniera particolarmente evidente che per aumentare la sicurezza dei ciclisti è indispensabile creare ciclabili separate.

MIMICA E ASPETTO DI UNA PERSONA FORNISCONO MOLTE INFORMAZIONI SULLE SUE INTENZIONI

Horswill, M. S. et al. (2015) approfondiscono nel loro studio l'interazione del comportamento di guida con la tecnica e l'infrastruttura. In genere, un ampliamento della rete ciclabile porta a una riduzione del numero di incidenti in rapporto al chilometraggio percorso. Quando l'infrastruttura ciclabile consente una separazione più sicura dei ciclisti dal veloce traffico motorizzato, ne consegue un aumento della sicurezza dei ciclisti. Questo effetto si osserva in maniera particolarmente netta agli incroci, dove fra l'altro la separazione infrastrutturale si rivela particolarmente difficile. A sua volta, un incremento della sicurezza comporta un aumento del numero di utenti delle biciclette. Oltre alle modifiche dell'infrastruttura ciclabile sono utili anche misure che migliorano la chiarezza del traffico, in modo che gli utenti della strada più vulnerabili come i pedoni e i ciclisti non possano passare inosservati così facilmente. In tale contesto possono fornire un supporto anche i sistemi di assistenza alla guida del veicolo motorizzato, che aiutano a rilevare ciclisti e pedoni. Anche se i ciclisti (perlomeno in Germania) di norma non possono procedere sul marciapiede, misure come la limitazione e/o il divieto di parcheggiare sul marciapiede e l'inasprimento delle sanzioni in caso di inosservanza di tale divieto sarebbero altrettanto

Un avvertimento inequivocabile da parte della polizia: gli automobilisti devono mantenere una sufficiente distanza di sicurezza dai ciclisti.

efficaci per l'aumento della visibilità degli utenti di veicoli a due ruote.

Anche Hamilton-Baillie, B. et al (2008) si sono occupati del comportamento comunicativo fra i diversi gruppi di utenti della strada, presentando il concetto di "Shared Space". Il loro obiettivo è l'integrazione degli utenti della strada in uno stesso luogo senza dover scendere a compromessi in termini di sicurezza, mobilità o accessibilità. In particolare, un aumento della sicurezza stradale deve essere raggiunto attraverso il rispetto reciproco, laddove la comunicazione assume un ruolo centrale e sovraordinato, poiché tutti gli utenti della strada hanno pari diritti. Fra le caratteristiche progettuali rientrano il principio di mescolamento di tutti gli utenti della strada e, di conseguenza, anche un'ampia rinuncia a segnali e limitazioni poiché tutti i soggetti seguono regole implicite. Il principio non è affatto nuovo, e viene infatti messo in pratica da diversi decenni in varie città. Esempi positivi di applicazione di questo concetto sono per es. l'incrocio Laweiplein di Drachten (Paesi Bassi) oppure Blackett Street a Newcastle (Inghilterra).

Tipici approcci progettuali per la realizzazione di Shared Space sono il portare a livello i diversi piani in maniera che pedoni e utenti dei veicoli motorizzati e non interagiscano a uno stesso livello e che lo spazio del traffico risulti chiuso e coerente, con sottili demarcazioni a indicare le varie separazioni. La rimozione di gran parte della segnaletica e dei semafori richiede una comunicazione organica e riduce le velocità. Normalmente l'approccio Shared Space produce una efficace ristrutturazione del traffico stradale: si generano meno ingorghi e, grazie alle velocità ridotte, anche meno incidenti con conseguenze meno gravi. Allo stesso modo è dimostrabile che la soddisfazione di tutti gli utenti della strada aumenta. Prima dell'allestimento di uno Shared Space, i progettisti devono tuttavia verificare con precisione se tale scelta è effettivamente sensata nel punto in questione.

MOTOCICLISTI NEL FLOW

Sotto il profilo della frequenza e della gravità degli incidenti, i motociclisti sono uno dei gruppi di utenti della strada più a rischio. L'opinione pubblica li ritiene di frequente conducenti particolarmente amanti della velocità, in parte anche aggressivi. In che misura i risultati oggettivi delle ricerche confermano questo pregiudizio?

Nel loro studio, Rowden, P. et al. (2016) affermano che l'aggressività deve essere vista come una componente della quotidianità e quindi anche della circolazione stradale. Da una prospettiva giuridica e psicologica, le tipiche caratteristiche di azioni aggressive sono l'esecuzione di un'azione carica di energia, la violazione delle leggi, la messa in pericolo, il danneggiamento (potenziale o effettivo) di persone od oggetti. Le definizioni psicologiche del concetto considerano nel nucleo semantico del costrutto anche la motivazione, e quindi l'intenzione dell'azione (ossia il danneggiamento volontario di

Mark Gilbert
Presidente del Motorcycle Safety Advisory Council e direttore di Vehicle Testing New Zealand (VTNZ)

Sviluppo di una reazione più dinamica della politica

In Nuova Zelanda le moto sono sempre più apprezzate: la loro crescita annua è pari al 5% circa. Nei 20 anni successivi all'apice raggiunto negli anni '70 la loro popolarità è diminuita, ma dalla metà degli anni '90 si registra un nuovo aumento. Attualmente, in Nuova Zelanda ci sono circa 150.000 motocicli, di cui 80.000 moto immatricolate per il traffico su strada. Ciò corrisponde a una quota del 2% sul totale di tutte le immatricolazioni. I piccoli ciclomotori sono molto apprezzati dai millennial per le norme di immatricolazione semplificate. Con l'aumento dei motociclisti è salito anche il numero degli incidenti che coinvolgono moto. Ogni anno, sulle nostre strade perdono la vita circa 50 motociclisti, un valore pari al 15% dei decessi totali sulla strada.

I motociclisti hanno un rischio di incidenti cinque volte superiore e la probabilità di subire lesioni gravi o mortali ben 26 volte superiore. I costi dei sinistri in Nuova Zelanda sono a carico della Accident Compensation Corporation (ACC), l'autorità competente per le rivendicazioni legate a danni a persone in tutti i settori. Assieme al Motorcycle Safety Advisory Council (fondato nel 2011), l'ACC sostiene lo sviluppo di iniziative per la sicurezza in moto mirate a migliorare le condizioni locali. Fra queste rientrano la promozione di corsi di formazione alla guida, la progettazione di strade su misura dei motociclisti e campagne mirate per la sicurezza stradale.

Recentemente, gli elevati tassi di incidente combinati a una nuova attenzione del governo per la sicurezza stradale (Vision Zero) hanno portato a proposte di modifica delle norme e all'introduzione di nuovi standard simili a quelli di altri Paesi. Fra questi rientrano la prescrizione di freni con ABS sulle moto, disposizioni più severe per la formazione e il conseguimento della patente per i nuovi motociclisti e un'azione mirata a favore degli utenti della strada più vulnerabili come ciclisti, pedoni e motociclisti. Fra le future sfide si inserisce lo sviluppo di una reazione più dinamica della politica che tenga conto delle nuove modalità di trasporto (fra cui vi sono molti veicoli a due ruote). Siamo inoltre consapevoli di avere bisogno di più conoscenze sui fattori umani che conducono agli incidenti e siamo convinti che una migliore comprensione abbia un'importanza fondamentale per il miglioramento della sicurezza in moto in Nuova Zelanda.

Guidare la moto nel flow della velocità aumenta di varie volte il rischio di incidenti.

un'altra persona). C'è unanimità nel considerare aggressione "qualsiasi comportamento in deroga alla norma oltre che pericoloso".

Attraverso una serie di studi è stato possibile correlare una serie di caratteristiche della personalità (come collera, apprensione, sensazionalismo e narcisismo) con il comportamento aggressivo. Regolarmente trova inoltre conferma il fatto che a distinguersi per un comportamento di guida aggressivo sono in particolare i conducenti di sesso maschile. Oltre alle caratteristiche fisse di una persona, possono influire sul comportamento aggressivo anche i cosiddetti fattori contestuali (come il verificarsi di un ingorgo) o determinati aspetti cognitivi (come la convinzione di rimanere anonimi). Tuttavia, i risultati a questo proposito non sono ancora del tutto univoci.

Il già citato studio di Rowden ha esaminato anche possibili differenze nel livello di aggressività nell'uso di diversi mezzi di trasporto, in questo caso la moto opposta all'auto. Gli autori partono dal presupposto che il livello di aggressività di chi viaggia in moto sia minore rispetto a quello degli automobilisti. Questa ipotesi deriva dalla convinzione che le moto siano più attaccabili e i loro conducenti quindi meno protetti. In effetti, tale supposizione ha trovato conferma. Gli automobilisti hanno affermato con maggiore frequenza di provare sentimenti aggressivi e di esprimerli concretamente. Queste differenze sono spiegate con il fatto che i motociclisti hanno una guida più conservativa perché sono più vulnerabili e che l'aggressività alla guida dipende dal contesto. Le variabili psicologiche della personalità che consentono di prevedere un comportamento aggressivo sono simili nei due gruppi: si tratta della ricerca, in misura diversa da individuo a individuo, di emozioni forti e manovre rischiose; queste ultime, ad ogni modo, vengono vissute dagli automobilisti in maniera più intensa rispetto ai motociclisti.

Uno studio di Rheinberg, F. (1994) ha indagato l'influenza del cosiddetto "flow" sulla valutazione di sé durante la guida di una moto. Il termine "flow" descrive qui la condizione di perdersi completamente nello svolgimento di un'attività, smarrendo la cognizione del tempo. Questa condizione è percepita come molto piacevole e consente buoni risultati comportamentali grazie a un livello di attivazione ottimale. Quando si viaggia in moto le cose tuttavia diventano problematiche. Durante il flow, il controllo e la riflessione consapevoli sulle azioni diminuiscono facendo in modo che obiettivi a livello del subconscio indirizzino i modelli comportamentali in direzioni indesiderate. La cognizione consapevole e il proposito di circolare in sicurezza non sono a quel punto più direttamente rilevanti per la condu-

NEL TRAFFICO L'AGGRESSIVITÀ È UNA CATTIVA "COMPAGNA DI VIAGGIO"

Oltre alla formazione di base, per divertirsi in sicurezza alla guida di una moto è raccomandabile frequentare anche regolari corsi pratici sulla sicurezza.

zione e il controllo del mezzo, cosa che fa sì che tale intenzione scompaia progressivamente quanto più si entra nel flow. Ne deriva uno stile di guida più rischioso di quello che sarebbe opportuno. Per mantenere il flow è necessario un determinato livello di impegno e attivazione, con la conseguenza che si guida in maniera più rischiosa e più velocemente di quanto non si farebbe al di fuori di questa condizione. Nonostante dal punto di vista funzionale il conducente in queste condizioni lavori in maniera ottimale, le condizioni di guida non lo sono affatto. Quasi tutti i motociclisti intervistati hanno affermato di aver già vissuto l'esperienza di un flow, anche se solo pochi di loro si sono resi conto che la stessa può avere anche conseguenze negative.

Si può supporre che la capacità di riflessione durante la guida nel flow sia limitata. La sensazione del flow è spesso collegata a una velocità eccessiva e se ne esce solo nel momento in cui il soggetto deve fare i conti con un elemento di forte distrazione, come per esempio una sorpresa improvvisa o uno spavento. Nel traffico stradale ciò è spesso legato a situazioni di quasi incidente, circostanza che specialmente nei motociclisti di una certa età può portare a situazioni critiche visti i loro tempi di reazione mediamente maggiori rispetto ai piloti più giovani. Siccome la maggioranza dei motociclisti ha oggi più di 40 anni, la diffusa ricerca del flow può rappresentare un pericolo non solo per i conducenti, ma anche per gli altri utenti della strada. Specialmente in questa fascia di età si trovano molti appassionati che risalgono in sella dopo una pausa piuttosto lunga o che scoprono la moto, potendosi fra l'altro permettere mezzi potenti. Di conseguenza, i motociclisti meno giovani rappresentano un particolare gruppo di rischio per quanto riguarda gli incidenti gravi.

BUONI CORSI DI FORMAZIONE E PERFEZIONAMENTO ALLA GUIDA SONO IMPRESCINDIBILI PER I MOTOCICLISTI

Indipendentemente da qualsiasi misura anche efficiente per l'aumento della sicurezza stradale, in sella a una moto la migliore strategia è uno stile di guida conservativo e previdente. In questo modo è possibile evitare non solo le collisioni con altri veicoli, ma anche molti incidenti senza il coinvolgimento di terzi. Ciascun motociclista getta in prima persona le basi per una sana consapevolezza del rischio attraverso una solida formazione alla guida.

Un punto chiave a tale proposito è l'adeguata correlazione fra il complesso dell'"abilitazione" (formazione teorica e pratica) e i requisiti fisici e psichici da soddisfare, nel quadro dei quali vanno considerati aspetti medici (visus, disturbi fisici generali, malattie) e psicologici (efficienza psicofunzionale, attenzione, reattività, concentrazione, coordinazione) nell'ottica della performance.

Qui occorre prestare attenzione anche affinché la formazione avvenga su veicoli adeguati alla pratica, che presentino una potenza simile a quelli successivamente utilizzati dai principianti. Chi desidera condurre in seguito mezzi più potenti dovrebbe svolgere un perfezionamento e ottenere un corrispondente certificato di abilitazione. Nella formazione occorre inoltre porre particolare attenzione a formare i futuri motociclisti affinché facciano attivamente in modo di essere visti (luci, indumenti colorati e/o riflettenti, distanze di sicurezza, rispetto degli angoli ciechi). Indossare tutti gli indumenti di sicurezza e un casco omologato anche per le corse più brevi dovrebbe inoltre essere una cosa ovvia.

Tanto per i principianti quanto per i piloti di lunga data, all'inizio della stagione è assolutamente raccomandabile partecipare a un corso pratico sulla sicurezza stradale. In tale occasione bisogna

BISOGNA ESERCITARSI ANCHE NELLA GESTIONE DELLA PEDELEC

esercitare consapevolmente pure la frenata, anche nel caso in cui la moto sia dotata di un sistema antibloccaggio (ABS). Nelle situazioni di emergenza, infatti, spesso anche i piloti più esperti non sono in grado di padroneggiare in maniera ottimale l'azione frenante.

LE SFIDE AI TEMPI DELLA GUIDA AUTOMATIZZATA

Nei dibattiti sociali e professionali occupano attualmente un grande spazio le possibili forme e i possibili contesti della guida automatizzata. Gli esperti, tuttavia, sono ancora ampiamente discordi sui tempi dei diversi passaggi fino all'automatizzazione anche del traffico veicolare privato. Mentre le previsioni progressiste ipotizzano che nel 2050 già oltre il 40% di tutti i veicoli sarà altamente automatizzato e alcuni circoleranno in maniera completamente autonoma, le valutazioni più conservative stimano una quota del 30%. Secondo uno studio di Prognos AG, solo una quota minima di tale percentuale sarà già un reale "traffico da porta a porta" senza alcun intervento del conducente umano. Con un orizzonte temporale imprevedibile dall'odierno punto di vista si prevedono trasporti combinati con veicoli di diversi livelli tecnologici e infrastrutture a diversi livelli di sviluppo. In tale struttura stradale, i conducenti di veicoli a due ruote continueranno a circolare come utenti della strada con pari diritti.

In una recente pubblicazione, Zwicker, L. et al. (2019) si occupano della comunicazione tra veicoli automatizzati e altri utenti della strada. Questo contributo fa luce sulle diverse forme di comunicazione sullo sfondo della progressiva automatizzazione. Una questione importante in questo contesto è se la progettazione dei veicoli automatizzati debba orientarsi ai mezzi di comunicazione affermatisi finora o se piuttosto siano possibili altri canali più univoci. Per esempio, vale la pena di chiedersi se un'auto a guida automatizzata possa riconoscere mezzi di comunicazione informali, non basati su alcuna tecnologia (come per es. gesti della mano o contatto visivo), oppure se sia necessario garantire che anche le intenzioni dei ciclisti vengano segnalate attraverso un canale tecnologico al fine di essere comprese in maniera univoca.

In generale, appare evidente che la comunicazione nel traffico stradale risulta particolarmente efficace quando non viene trasmessa solo l'informazione su uno stato (il pedone/ciclista viene rilevato dall'automobilista / dal veicolo automatizzato), ma anche sull'intenzione (il pedone/ciclista attraverserà la strada), visto che i messaggi di stato possono essere più facilmente fraintesi. La corretta interpretazione di un messaggio dipende fra l'altro dal flusso del traffico, dal clima sulla strada, dalla riconoscibilità degli utenti della strada, così come dall'univocità e dalla comprensibilità dei segna-

I corsi di pedelec sono in gran voga

Considerando il fatto che gli incidenti in pedelec sono drasticamente aumentati, sempre più istituzioni e associazioni offrono speciali corsi pratici per l'uso di queste biciclette. L'esperienza insegna che molti utenti – in particolare anche quelli meno giovani – sottovalutano la velocità e il peso delle biciclette elettriche. Tanto più necessari sono dunque una gestione attenta e uno stile di guida previdente. Oltre alla trasmissione di conoscenze teoriche di base per l'uso della pedelec, nei training l'attenzione si concentra soprattutto su una sicura gestione del veicolo a due ruote. Gli esercizi si concentrano su equilibrio, coordinazione e frenate a diverse velocità, nonché su curve e partenze in salita.

Dr. Christopher Spering
Responsabile della sezione Prevenzione della DGOU e primario presso la clinica di chirurgia d'emergenza, ortopedia e chirurgia plastica del policlinico universitario di Gottinga

Casco o casco-airbag in sella a bici o pedelec, a ogni età

Considerato l'elevato rischio di lesioni, ad attenersi alla raccomandazione della DGOU (l'associazione tedesca di ortopedia e chirurgia d'urgenza) di indossare un casco quando si va in bici non dovrebbero essere solo i più giovani, ma anche in particolare gli anziani. E ciò vale a maggior ragione per l'uso delle pedelec. Le maggiori velocità raggiunte dalle bici elettriche aumentano il rischio di incidenti e, in combinazione con le limitazioni dovute all'età, comportano gravi lesioni. I dati TraumaRegister DGU® dimostrano che la principale lesione potenzialmente letale fra i ciclisti vittime di incidente è il grave trauma cranico. La possibilità di sopravvivere a un trauma cranico grave diminuisce tuttavia con l'età. Inoltre, anche un incidente di lieve entità può portare a una pericolosa emorragia cerebrale se si assumono medicinali anticoagulanti (come capita spesso agli anziani).

I motivi per i quali le persone comunque non indossano il casco sono molteplici. Alcuni lo trovano scomodo e ingombrante. Altri lo considerano poco chic o temono di rovinarsi l'acconciatura. Una soluzione può essere il casco airbag. Va indossato come una specie di collare e in caso di incidente (per es. una collisione con un'automobile) si gonfia grazie ai sensori. A quel punto è simile a un casco integrale, che oltre alla testa avvolge solidamente anche la gola e la mandibola. I ricercatori della Stanford University hanno attestato in uno studio che il casco-airbag riduce fino a otto volte il rischio di subire commozioni cerebrali rispetto a un casco tradizionale. Quando l'airbag si attiva in caso di incidente, assorbe l'urto della testa e stabilizza il rachide cervicale in modo da ridurre i rischi di subire un trauma cranico o un colpo di frusta.

UNO DEI MOLTI RISULTATI DI UNO STUDIO DEKRA

A LONDRA QUASI IL 61% DEI CICLISTI INDOSSA IL CASCO

li. In questo contesto sono necessarie ulteriori ricerche, visto che anche nell'epoca della guida automatizzata dovranno essere assicurati modelli di comunicazione sicuri tra mezzi motorizzati e utenti di veicoli a due ruote.

STUDIO DEKRA SULLA QUOTA DI UTILIZZO DEL CASCO FRA I CICLISTI EUROPEI

Quando si verifica un incidente, il casco è un elemento di sicurezza di importanza spesso vitale tanto per i motociclisti quanto per i ciclisti. Questo aspetto è approfondito ulteriormente nel capitolo "Tecnica" del presente rapporto. Ma quale percentuale di utenti indossa effettivamente il casco? Una pubblicazione dell'ufficio federale tedesco delle strade risalente al 2018 fornisce alcune informazioni per la Germania, distinguendo anche i dati per fasce d'età. Nel 2018, per i veicoli motorizzati a due ruote la quota di utilizzo del casco era praticamente pari al 100%, mentre per contro quella dei ciclisti si fermava al 18%, considerando ad ogni modo che i bambini (82%) indossano il casco con una frequenza nettamente maggiore rispetto agli adulti. Viene proposto anche un confronto con la percentuale dell'anno precedente, dal quale emerge che la tendenza a indossare il caso è pur sempre in aumento.

Per determinare l'attuale quota di utenti che indossano il casco in bici, pedelec e monopattini elettrici, DEKRA Unfallforschung ha elaborato nel 2019 uno studio cross-section, rilevando tale valore in nove capitali europee considerate a misura di ciclista, nello specifico Berlino, Varsavia, Copenaghen, Zagabria, Lubiana, Vienna, Londra, Amsterdam e Parigi (figura 25). Per ottenere un quadro il più rappresentativo possibile, per ognuna delle città le rilevazioni del traffico ciclabile sono state condotte in vari orari, in punti diversi attorno al centro cittadino ed esclusivamente in giornate infrasettimanali. Lo studio pilota è stata una raccolta di dati a Stoccarda.

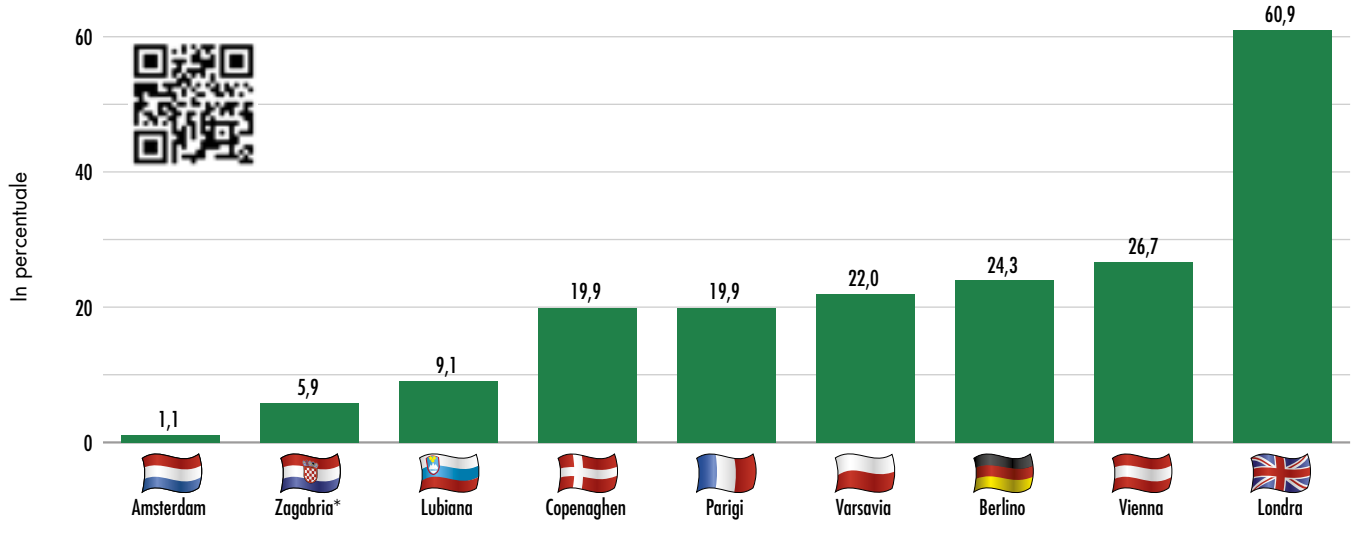
Nel complesso, nelle nove capitali citate è stata rilevata la quota di utilizzo del casco in bici, pedelec e monopattini (elettrici) su un totale di 12.700 utenti. Considerando tutte le città, il valore si è attestato al 22%. Circa un conducente di bici, pedelec o monopattino (elettrico) su cinque indossava dunque il casco. La percentuale di gran lunga più elevata è stata rilevata a Londra (60,9%), seguita da Vienna (26,7%) e Berlino (24,3%). La quota di utilizzo del casco più bassa è stata riscontrata ad Amsterdam (solo 1,1%). A Lubiana e Zagabria i valori rilevati ammontano rispettivamente al 9,1% e al 5,9%.

Nei Paesi Bassi, "patria delle biciclette", molti ciclisti circolano senza casco.

In tutte le città la maggior parte dei ciclisti circolava con mezzi privati. Il valore medio di utilizzo del casco era in questo caso molto superiore a quello degli utenti di biciclette a noleggio. I monopattini elettrici hanno avuto un peso sull'utilizzo assoluto soprattutto a Berlino, Varsavia, Vienna e Parigi. La quota di utilizzo del casco era molto ridotta e in queste città si è attestata sotto al rispettivo valore medio. A Berlino sono state rilevate 173 persone in monopattino elettrico, nessuna delle quali indossava il casco. A Parigi, invece, su 316 utenti in monopattino a usare il casco era pur sempre il 9%.

È stato inoltre osservato che i bambini in bicicletta indossano il casco con frequenza molto maggiore rispetto a tutte le altre fasce d'età. Senza dubbio ciò ha principalmente a che fare con il fatto che i genitori prestano maggiore attenzione alla sicurezza dei propri figli e nel caso ideale fungono da esempio. A ciò si aggiunge che in quattro dei Paesi nelle cui capitali DEKRA ha condotto l'indagine vige un obbligo di casco: in Austria e in Francia fino ai 12 anni, in Slovenia fino ai 15 e in Croazia addirittura fino ai 16. Per contro, la quota più bassa è stata fatta registrare proprio dal gruppo degli

25 Quota di utilizzo del casco a livello internazionale



Rispettivamente n = 1.500, *n = 700

Fonte: DEKRA Unfallforschung

IN ALCUNI CASI UN CASCO DA BICI PUÒ PROTEGGERE DA GRAVI LESIONI

adolescenti, che tendenzialmente circolavano con amici o da soli anziché con i genitori. La rinuncia al casco può in questo caso essere eventualmente ricondotta alla pubertà, un periodo di sviluppo in cui spesso si fa il contrario di quanto raccomandato dai genitori e dalla società.

L'INFRASTRUTTURA È UN ELEMENTO DETERMINANTE PER IL SENSO DI SICUREZZA E IL MAGGIORE UTILIZZO DEL CASCO

Fra le ulteriori osservazioni specifiche per singole città si può segnalare come a Londra gran parte della popolazione giudichi pericolose le strade della capitale britannica, visto che molti indossano il casco quando si recano al lavoro. Durante la raccolta dati è inoltre emerso che a Londra un gran numero di ciclisti presta attenzione all'abbigliamento di sicurezza. Per esempio vengono spesso indossati gilet gialli per poter essere visti meglio nel traffico.

I Paesi Bassi sono considerati "la" nazione delle biciclette per eccellenza. A prima vista può pertanto sembrare disorientante il fatto che l'indagine ad Amsterdam abbia registrato una quota di utilizzo del casco pari a solo l'1,1%. A un'analisi più attenta, tale risultato non deve tuttavia stupire: fin dagli anni '70 lo Stato ha infatti compiuto massicci investimenti in un'apposita infrastruttura mirata a rendere le strade più sicure per i ciclisti. Nel 1975 L'Aia e Tilburg sono state le prime città modello per le strade ciclabili, mentre Delft è stato il primo centro urbano a installare un'intera rete di ciclabili. Nei Paesi Bassi la bicicletta è un mezzo di trasporto quotidiano come in nessun altro luogo. Lo sviluppo dell'infrastruttura non ha eguali e in virtù di queste misure la popolazione si sente sicura quando sale in sella. Il casco viene pertanto percepito come un peso inutile e la sua obbligatorietà viene respinta. Complessivamente, assieme alla Danimarca i Paesi Bassi sono il luogo più sicuro per i ciclisti in rapporto al chilometraggio percorso.

Spesso Copenaghen viene messa a confronto con le città olandesi per quanto riguarda il traffico ciclabile. Sorprende pertanto che con il 19,9%

Nonostante tutti i passeggeri indossino il casco, in caso di incidente soprattutto i bambini in una situazione del genere non sono affatto sufficientemente protetti.

la quota di utilizzo del caso si collochi nettamente sopra al valore di Amsterdam e nella media di tutte le città prese in esame. Oltre al buon ampliamento infrastrutturale, per aumentare la sicurezza in Danimarca si punta anche su campagne su vasta scala a favore dell'uso del casco. Contrariamente ad Amsterdam, inoltre, a Copenaghen molte ciclabili non sono fisicamente separate dalla carreggiata per le auto se non tramite bassi cordoli. Di conseguenza, il traffico ciclabile appare più pericoloso e i ciclisti ricorrono più spesso al casco rispetto ad Amsterdam.

Considerati i risultati di questo studio DEKRA e le cifre fornite dall'ufficio federale di statistica, c'è da chiedersi da cosa dipenda l'accettazione del casco da bici e come sia possibile migliorarla. Royal, S. et al. (2007) hanno elaborato una meta-analisi sulla base di undici studi sui tipi di intervento e sul relativo impatto sul comportamento di utilizzo del casco da parte di bambini e ragazzi. I risultati dimostrano che gli interventi non legislativi e le misure di supporto al di fuori dei regolamenti di legge possono essere molto efficaci. Rispetto alle campagne nate nelle scuole o agli incentivi sui caschi, le iniziative svolte nei Comuni a livello locale e nelle quali sono stati distribuiti caschi gratuiti sono state nettamente più efficaci. Ad avere l'efficacia minima sono stati invece gli interventi incentrati unicamente su un'attività di informazione.

Poche persone in monopattino elettrico indossano il casco

Anche questi ultimi, tuttavia, hanno comportato un miglioramento significativo, seppure minore. Gli interventi nelle scuole hanno avuto l'impatto maggiore quando si sono rivolti agli scolari più giovani. È un segno del fatto che serva intervenire proprio qui. A prescindere da tutto ciò, e indipendentemente dall'età del ciclista, anche la migliore infrastruttura non può proteggere dagli incidenti. È e rimane solo il casco a proteggere da lesioni che a seconda dei casi possono anche essere gravi o addirittura mortali.

I fatti in sintesi

- **Un errato comportamento umano nel traffico – specialmente di utenti di veicoli a due ruote motorizzati o meno – è una delle cause principali in un gran numero di incidenti.**
- **L'interazione e la comunicazione con gli altri utenti della strada sono fattori di sicurezza centrali, a volte di importanza addirittura vitale.**
- **Un comportamento aggressivo dei ciclisti è spesso la reazione a una manovra da parte di un veicolo che essi ritengono rischiosa. Lo stesso vale anche invertendo i ruoli.**
- **Guidare la moto nel "flow", specialmente nei motociclisti di una certa età, può portare a situazioni critiche visti i loro tempi di reazione maggiori rispetto ai piloti più giovani.**
- **Ciascun motociclista getta le basi per una sana consapevolezza del rischio attraverso una solida formazione alla guida.**
- **Quando si verifica un incidente, il casco è un elemento di sicurezza di importanza spesso vitale tanto per i motociclisti quanto per i ciclisti.**

Un valore aggiunto per circolare in sicurezza

Sulla strada un comportamento attento, rispettoso e conforme alle regole è un fattore fondamentale per la riduzione degli incidenti. Gli utenti di veicoli a due ruote, in particolare, possono contribuire a evitare completamente gli incidenti (nel caso ideale) o perlomeno a limitarne le conseguenze usando veicoli in buone condizioni tecniche – specialmente per quanto riguarda freni e illuminazione – e caschi adeguati, ma anche tramite sistemi di sicurezza attiva.

Indipendentemente dal mezzo di trasporto utilizzato, non di rado lo spazio di frenata è decisivo per determinare l'effettivo verificarsi di un incidente e le conseguenti lesioni lievi, gravi o addirittura mortali. Ciò vale in particolare anche per gli utenti della strada più vulnerabili come i ciclisti. Le diverse norme europee sui requisiti tecnici di sicurezza e sui metodi di controllo delle biciclette si concentrano fra l'altro sulla possibilità di dosare bene la potenza frenante affinché conducente e bici possano rallentare e fermarsi in tempo in tutte le condizioni in base alla situazione. Anche i freni delle biciclette devono garantire una decelerazione uniforme anche sul bagnato.

BUONI FRENI SONO LA CHIAVE PER UNA CIRCOLAZIONE SICURA IN BICICLETTA

Per quanto riguarda le norme di legge, ad esempio, in Germania in base al § 65 del regolamento sull'ammissione degli autoveicoli alla circolazione stradale (StVZO) ogni bicicletta deve disporre di due freni indipendenti l'uno dall'altro. Tipo e caratteristiche dei freni non sono rilevanti, a condizione che i freni siano fissati sul veicolo e consentano di ridurre sufficientemente la velocità della bicicletta e di tenerla ferma. Simili disposizioni si applicano anche per i monopattini elettrici.

Ma a che punto sono i freni delle attuali biciclette, pedelec ed s-pedelec? DEKRA ha affrontato questa domanda nell'ambito di prove di frenata svol-

te nel centro di test e ricerca presso il circuito DEKRA Lausitzring di Klettwitz. I sei veicoli a due ruote sottoposti ai test erano stati usati quotidianamente fino a quel momento. Prima delle prove non è stata apportata alcuna modifica tecnica. È stata controllata, e se necessario adeguata, solo la pressione degli pneumatici. È stato anche verificato che i freni fossero in buone condizioni dei freni e funzionassero correttamente.

Nella scelta dei mezzi per i test si è cercato di fare in modo che avessero un'area di contatto equiparabile. Per questo motivo la scelta è stata ristretta a mountain bike, bici da turismo e da trekking; le cosiddette fatbike e le bici da corsa non sono state prese in esame. Lo scopo dei test sui freni era mettere in luce la diversa potenza dei diversi sistemi frenanti, illustrare l'influsso degli agenti atmosferici (fondo stradale asciutto/bagnato) ed evidenziare vantaggi e svantaggi dei singoli sistemi. Sui veicoli testati erano installati i seguenti sistemi frenanti:

City-bike:
freno a cerchione davanti /
freno a contropedale dietro

Bici da trekking:
freno a cerchione davanti /
freno a cerchione dietro

Mountain bike 1:
freno a cerchione davanti /
freno a cerchione dietro

Mountain bike 2:
freno a disco davanti /
freno a disco dietro

S-pedelec:
freno a disco davanti /
freno a disco dietro

Pedelec:
freno a disco con ABS
Bosch davanti /
freno a disco dietro

1

2

3

4

5

6

7

1 Posizioni finali sull'asciutto
2 Posizioni finali sul bagnato
3 Freno a cerchione
4 Mozzo per freno a contropedale
5 Freno a disco anteriore
6 Freno a disco posteriore
7 Centralina ABS su pedelec

Nei test di frenata svolti presso il circuito Lausitzring di Klettwitz gli esperti DEKRA hanno effettuato numerose misurazioni.

L'ABS PER PEDELEC COMPORTA NOTEVOLI VANTAGGI SUL BAGNATO

Lo scenario del test prevedeva diverse frenate con ciascuno dei veicoli sia su un fondo stradale con un elevato coefficiente di aderenza (asciutto) sia su un fondo stradale con ridotto coefficiente di aderenza (bagnato). Tutte le frenate sono state eseguite da un conducente esperto con una velocità di partenza pari a 25 km/h e con la massima decelerazione possibile. Per le frenate su bagnato, l'intero tratto di rincorsa e marcia, lo spazio di frenata, nonché le ruote sottoposte al test e i relativi sistemi frenanti sono stati irrorati abbondantemente con acqua. Le misurazioni sono state effettuate con un metro a nastro, prendendo come riferimento l'asse della ruota anteriore. Riportiamo di seguito i risultati dei test.

Nel complesso, i freni a disco hanno evidenziato una buona capacità di dosare la frenata. Sull'asciutto, le prestazioni di tutte le bici testate sono state positive, nessun sistema si è distinto negativamente. Lo spazio di frenata più lungo sull'asciutto è stato fatto registrare dalla bicicletta con freno a cerchione davanti e freno a contropedale dietro. Lo spazio di frenata medio è stato in questo caso di 4,55 m. Lo spazio di frenata medio più breve sull'asciutto è stato quello della s-pedelec, pari a 3,66 m. Su fondo stradale asciutto, la differenza tra lo spazio di frenata medio più lungo e più corto risulta quindi di 89 cm.

Sul bagnato le differenze risultano invece nettamente maggiori; in questo caso la frenata di tutte le bici sottoposte al test (a eccezione della pedelec) si è allungata di oltre il 20%. La differenza maggiore è stata riscontrata nelle bici dotate di freni a cerchione davanti e dietro. In questo caso lo spazio di frenata sul bagnato si è allungato di quasi il 30%. Complessivamente, i risultati migliori su fondo stradale bagnato sono quelli ottenuti dal freno con ABS della pedelec. Rispetto alle condizioni di asciutto, in questo caso lo spazio di frenata è stato maggiore di quasi il 10%. Lo spazio di frenata più lungo sul bagnato è stato registrato dalla bicicletta con freno a cerchione davanti e freno a contropedale dietro. Lo spazio di frenata medio è stato in questo caso di 5,53 m. Lo spazio di frenata medio più breve sul bagnato è stato quello della pedelec dotata di ABS, che ha registrato un valore pari a 4,15 m. La differenza fra lo spazio di frenata più corto e più lungo sul bagnato è stata pari a 1,38 m.

Nelle frenate sull'asciutto sono stati raggiunti valori di decelerazione compresi fra 5,3 e 6,6 m/s², sul bagnato fra 4,4 e 5,8 m/s². Tutte le biciclette hanno dunque raggiunto la decelerazione minima richiesta, pari a 5,0 m/s². Un modello ha superato questo valore addirittura sul bagnato: si tratta della bicicletta dotata di ABS, che ha fatto registrare una decelerazione completa di 5,8 m/s².

CONFRONTO TRA MONOPATTINO ELETTRICO E CONVENZIONALE IN FRENATA

Con la stessa impostazione sperimentale, gli esperti DEKRA hanno eseguito anche test di frenata con un monopattino convenzionale dotato esclusivamente di un freno a piede sulla ruota posteriore e un monopattino elettrico. Quest'ultimo era un modello standard con freni a tamburo, noleggiabile in molte città tedesche. Tanto il freno anteriore quanto quello posteriore erano in questo caso azionabili mediante leve poste sul manubrio. I test di frenata sono stati eseguiti a una velocità di marcia di 20 km/h.

Dai risultati emerge che sull'asciutto il monopattino convenzionale fa registrare uno spazio di frenata medio di 9,70 m, con una decelerazione pari a 1,6 m/s². Già qui la prestazione è spaventosamente scarsa rispetto al monopattino elettrico, che su fondo stradale asciutto vanta uno spazio di frenata medio di appena 3,37 m, con una decelerazione di 4,6 m/s². Ancora più nette sono state le differenze sul bagnato e con il freno posteriore bagnato. Mentre i monopattini elettrici presentano frenate praticamente identiche a quelle possibili sull'asciutto, il freno a piede del monopattino convenzionale non ha dimostrato praticamente alcuna efficacia frenante: lo spazio di frenata medio è raddoppiato toccando i 19,25 m, con una decelerazione pari a solo 0,8 m/s². In queste circostanze si consiglia pertanto di frenare mettendo il piede sull'asfalto. Frenando in questo modo, su strada bagnata il monopattino convenzionale fa registrare spazi di frenata di 9,10 m. Ad ogni modo, l'uso di monopattini dotati esclusivamente di freno a molla o flex fender si dovrebbe evitare se il fondo stradale è umido o bagnato. Da rimarcare sono i buoni freni del monopattino elettrico. Entrambe le leve si sono potute azionare con la massima pressione senza problemi. Le frenate risultavano stabili e trasmettevano al conducente un senso di sicurezza.

ELEVATA AZIONE PROTETTIVA DEI CASCHI DA BICI NELLE PROVE DI IMPATTO

La potenziale utilità dei caschi da bici a protezione della testa in caso di incidente è indubbia. Al tempo stesso, la quota di utilizzo del casco è molto disomogenea a livello globale, come emerge nettamente anche dall'indagine di DEKRA Unfallforschung condotta in diverse capitali europee, i cui risultati sono presentati nel capitolo sul fattore umano. I motivi

DEKRA ha testato anche il comportamento in frenata di un monopattino elettrico, confrontandolo con un monopattino convenzionale su fondo stradale asciutto e bagnato.

Saul Billingsley
Executive Director della FIA Foundation

È il momento di agire senza esitare!

Su molte strade circola un numero sempre maggiore di moto. Questo boom globale è facilmente comprensibile: la moto è un mezzo di trasporto conveniente, accessibile, flessibile e con ostacoli iniziali relativamente ridotti. In molti Paesi basta sedersi in sella – assieme a uno o più passeggeri – e partire. Salari e stipendi aumentano, ma i mezzi di trasporto pubblici sono spesso ancora troppo cari o assenti, mentre un'auto rimane ancora inaccessibile. I veicoli a due ruote motorizzati offrono in questo caso la necessaria mobilità.

Le moto esigono tuttavia un prezzo elevato: parallelamente sale anche il numero degli incidenti con motociclisti coinvolti, anche con esiti mortali. Velocità eccessive, guida senza casco, moto sovraccariche, pessime condizioni della strada e la condivisione di quest'ultima con i mezzi pesanti sono fra i principali motivi dell'elevato numero di persone che perdono la vita. I motociclisti sono spesso giovani, poveri e non hanno ricevuto lezioni di guida. Ciò vale anche per le mototaxi onnipresenti nell'emisfero australe, per le quali non esistono di norma disposizioni di legge.

Esistono tuttavia delle soluzioni. La AIP Foundation, partner della FIA Foundation nel Sud-Est asiatico, lavora da oltre 20 anni per la sicurezza dei motociclisti in Vietnam. Di recente il progetto è stato esteso anche a Thailandia, Cambogia, Laos e Myanmar. Alcuni valori esperienziali tratti da questo progetto sono riassunti nel rapporto "Head First: A Case Study of Vietnam's Motorcycle Helmet Campaign", risalente al 2017. Un costante impegno politico è decisivo per porre attraverso leggi e direttive le fondamentali basi relativamente alla qualità del casco e alla sua obbligatorietà. Disposizioni coerenti e proattive, in combinazione con campagne pubbliche efficaci sul tema della salute, sono state la base per la comprensione e l'accettazione da parte della popolazione. I controlli permanenti e le regolari misure di correzione per l'attuazione delle direttive, così come la sensibilizzazione della popolazione, sono ulteriori fattori che hanno avuto un ruolo importante nell'introduzione dell'obbligo generale di utilizzo del casco in Vietnam. Un ulteriore effetto è stato il risparmio di 3,5 miliardi di dollari americani dal 2008 grazie alle stimate 500.000 lesioni alla testa evitate.

Senza giri di parole, i responsabili vietnamiti ammettono che li aspetta ancora molto lavoro da fare. Fra le altre cose, sussiste ancora una grande necessità di regolamentazione per quanto riguarda il tema della qualità e della sicurezza dei caschi. Sono inoltre disponibili ulteriori informazioni provenienti da altri Paesi, che i governi dovrebbero considerare se desiderano fare qualcosa contro l'elevato numero di vittime di incidente. Sulle strade molto frequentate, i motociclisti dovrebbero ottenere corsie separate. Inoltre, su tutte le nuove moto dovrebbero essere installati di serie sistemi frenanti automatici.

All'inizio della "Decade of Action and Delivery" (2020-2030) stabilita in occasione del vertice sugli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite è chiaro quale lezione debbano trarre gli Stati dalle esperienze in Vietnam per raggiungere l'obiettivo di dimezzare il numero di vittime della strada entro il 2030: è il momento di agire senza esitare!

per cui il casco viene indossato o meno sono svariati e vengono influenzati da diversi fattori. L'acconciatura rovinata e l'aspetto fisico hanno un peso importante, così come per es. le esperienze personali, la frequenza dei ciclisti nella regione in questione, come pure il tipo di bici, l'uso che se ne fa e, non ultime, le condizioni quadro a livello normativo.

In linea di massima, in quanto a caschi il mercato offre una grande varietà di modelli e concetti. Il range di prezzi è tanto ampio quanto l'offerta. I requisiti fondamentali sono definiti in diversi standard – quali per es. EN 1078, CPSC, JIS T 8134 o CAN/CSA-D113.2-M89 (R2014) – che devono essere soddisfatti nelle varie regioni. Fatti salvi tali requisiti di base, i produttori hanno tuttavia un ampio margine progettuale. Per ottenere informazioni sull'assorbimento degli urti, DEKRA ha sottoposto diversi caschi a una prova di impatto nell'ambito di una serie di test non standardizzati.

Per generare un valore aggiunto si è fatto consapevolmente ricorso a una prova non prevista dallo standard europeo EN 1078. A tale scopo, ciascun casco è stato di volta in volta posizionato su una testa di prova dotata di sensori e rivestita in acciaio, inclinata di 30 gradi rispetto all'asse verticale e sottoposta all'impatto con un corpo di prova di 5 kg, fatto cadere da un'altezza di uno e due metri. L'energia risultante applicata sul casco corrisponde rispettivamente a 50 e 100 joule. Negli incidenti reali, tali sollecitazioni puntuali si verificano per esempio quando la testa del ciclista nell'ambito di una collisione colpisce componenti fissi del veicolo come il montante A o il bordo del tettuccio sopra al parabrezza. La geometria delle superfici del veicolo non corrisponde ovviamente alla semisfera del corpo di prova, che tuttavia consente di trarre conclusioni sull'assorbimento degli urti in caso di impatti del genere.

Per la serie di test sono stati acquistati diversi caschi presso un grande negozio online di accessori da bici e sono stati messi alla prova anche due caschi meno recenti già usati. Tutti i caschi da bici classici hanno dimostrato un'elevata efficacia protettiva nelle prove di impatto. Grazie alle calotte e alla struttura dei caschi, la forza applicata in modo puntuale con il corpo di test è stata efficacemente distribuita sulla parte interna aderente alla testa. Le deformazioni e le rotture delle schiume rigide delle calotte hanno inoltre assorbito energia e ridotto ulteriormente la sollecitazione applicata sulla testa.

Il miglior risultato del test è stato ottenuto da un moderno casco di alta qualità con MIPS (Multi-di-

DEKRA ha eseguito specifiche prove di impatto con diversi caschi.

rectional Impact Protection System) integrato, sviluppato per assorbire le forze di rotazione generate su testa e cervello al momento dell'urto. Nella maggior parte dei casi, in un incidente la testa del ciclista non cade sulla strada in verticale, ma ne colpisce la superficie con una determinata inclinazione. Le forze di rotazione generate in questo contesto possono produrre danni cerebrali. Il MIPS mira a contrastarle e a ridurle. A tale scopo, sul lato interno del casco viene applicato uno strato mobile di plastica, che è in grado di spostarsi di un paio di centimetri in ogni direzione. Di norma questo sistema è compatibile con tutti i tipi di casco e in linea di principio può essere integrato dai produttori anche in modelli convenzionali. Il casco testato dotato di MIPS ha fatto registrare una forza di 3,8 kN applicata sulla testa. Un casco con la stessa struttura ma senza MIPS ha raggiunto valori di sollecitazione leggermente maggiori, pari a 4,0 kN.

Per ottenere informazioni sull'influenza dell'età del casco, è stato utilizzato un modello di sette anni acquistato in un discount. La forza misurata è stata pari a 4,2 kN. Un casco di quasi 21 anni di altissima qualità ha ottenuto un valore di 4,5 kN. Due caschi da ragazzi acquistati nell'autunno 2019 avevano come data di produzione gennaio 2018 e dicembre 2016: il più recente dei due ha fatto registrare 4,9 kN, il più vecchio per contro solo 5,4 kN. Un altro casco da ragazzi ha ridotto la sollecitazione a 4,3 kN.

Un altro casco testato, conforme ai requisiti per s-pedelec con una velocità massima assistita elettricamente di 45 km/h, ha ottenuto valori di sollecitazione di 4,8 e 5,1 kN, simili a quelli dei caschi da bici convenzionali. La diversa forma costruttiva permette però di coprire scenari di impatto diversi, proteggendo bene la testa anche nei casi in cui i caschi da bici di tipo classico raggiungono i propri limiti.

IN CASO DI CADUTA, SULLA TESTA AGISCONO FORZE ELEVATE

Nella prova di impatto non ha avuto alcun effetto un casco-airbag testato. Il peso del corpo di prova ha provocato la lacerazione del materiale dell'airbag in un punto che ha causato una perdita del gas interno impedendo quindi la funzio-

Mar Cogollos
Direttrice AESLEME (Associazione per lo studio delle lesioni midollari)

Due ruote: sostenibili e sicure?

La mobilità urbana cambia a un ritmo rapidissimo. Negli spazi urbani che alcuni anni fa erano quasi esclusivamente riservati alle auto si trovano in concorrenza oggi diversi utenti della strada, fra cui miniveicoli e biciclette. Ciò significa che un gran numero di utenti vulnerabili condivide la strada con mezzi rapidi e pesanti, dai quali derivano elevati rischi. A ciò si aggiunge che molti ciclisti e conducenti di monopattini elettrici non sono consapevoli delle regole, dei rischi e delle possibili conseguenze, o semplicemente non rispettano le norme.

Quasi ogni giorno incontriamo questi conducenti sui marciapiedi: attraversano le strisce pedonali senza scendere, circolano senza casco (in Spagna attualmente il casco è obbligatorio solo per i ciclisti sotto i 16 anni), non indossano elementi riflettenti col buio oppure nelle gallerie cittadine, oppure sono distratti da auricolari o cellulare.

Molti giovani sfruttano questo tipo di mezzi di trasporto perché consentono uno spostamento sostenibile (oltre che conveniente) in città. L'aspetto problematico è tuttavia che per circolare in bici o sul monopattino elettrico non è necessaria una patente e pertanto molte persone si immettono nel traffico senza alcuna istruzione. La riduzione del volume di traffico e la ricerca di mezzi di trasporto più sostenibili sono di certo imprescindibili, ma la sicurezza di tutti gli utenti che condividono la strada ha l'assoluta priorità.

L'incremento del traffico a due ruote nelle nostre città porterà a un aumento del numero di incidenti, visto che l'infrastruttura non è pronta per gli utenti di questa categoria di veicoli: non ci sono sufficienti corsie separate e – come ho già avuto modo di dire – è problematico far convivere in sicurezza autobus, furgoni, auto, moto, bici e monopattini elettrici viste le differenze in termini di livello di massa e peso delle singole categorie e delle misure di sicurezza attive e passive.

Raccomandazioni AESLEME:

- Certificato o conferma scolastica per i conducenti di bici e monopattini elettrici (13-15 anni): formazione teorica e pratica su regole, obblighi, sanzioni, percezione del rischio, ecc. con il supporto di genitori, docenti, polizia locale, insegnanti di guida e associazioni di settore.
- Obbligo di indossare casco e gilet ad alta visibilità (sulle strade urbane) per tutte le fasce di età.
- Definizione di un'età minima per l'uso non accompagnato (14 anni per le biciclette e 16 anni per i monopattini elettrici).
- Maggiore presenza e più controlli della polizia locale nonché, se necessario, multe per ottenere una sensibilizzazione e il rispetto delle regole, come pure la prevenzione di incidenti e collisioni.
- Installazione di sistemi di frenata di emergenza, riconoscimento di pedoni e ciclisti e monitoraggio dell'angolo cieco (sistemi di assistenza alla guida) sulle auto per prevenire gli incidenti in questa categoria di veicoli.

"Non c'è niente di più prezioso di una vita!": attuiamo misure per una convivenza sicura e un maggiore rispetto nell'ottica della protezione degli utenti della strada più vulnerabili.

ne protettiva. Nell'ambito dei test eseguiti non è stato possibile determinare in che misura un tale comportamento possa verificarsi anche in caso di urto conto cordoli "taglienti", di sfondamento del parabrezza in frantumi con la testa protetta dall'airbag o anche di contatto con componenti sottili ma duri del veicolo come un montante A (cfr. a proposito anche l'esempio di incidente 8).

SE INDOSSATI CORRETTAMENTE, I CASCHI DA BICI RIDUCONO NETTAMENTE IL RISCHIO DI SUBIRE GRAVI LESIONI ALLA TESTA IN CASO DI INCIDENTE

Per testare e mettere in luce la potenziale utilità dei caschi da bici in scenari reali, in passato sono stati svolti (anche da DEKRA) numerosi crash-test. Con la sempre maggiore diffusione dei monopattini elettrici si pone la domanda se non si possa sfruttare l'azione protettiva dei caschi da bici anche in questo ambito. A tal fine sono state effettuate tre prove presso il DEKRA Crash Test Center. È stato simulato l'impatto di un monopattino contro un cordolo con successiva caduta dell'utente, rappresentato da un manichino Hybrid III. Nel primo test il manichino non aveva protezioni in testa, nel secondo indossava un casco. In quanto soluzione a ingombro ridotto e molto comoda per la mobilità dell'ultimo miglio, nel terzo test è stato impiegato un casco-airbag.

La misurazione dei valori di sollecitazione è avvenuta mediante i sensori standard del manichino, che rilevano i valori di accelerazione sulla testa. La conversione di tali valori di accelerazione nel rischio di subire lesioni avviene tramite il valore HIC (Head Injury Criterion). In ogni incidente la testa umana è esposta a diverse forme di sollecitazione, che in parte si sovrappongono. Fra queste rientrano forze traslatorie e rotatorie che agiscono principalmente su ossa e massa cerebrale. Ne derivano – a seconda della sollecitazione – spostamenti relativi della massa cere-

LA VESTIBILITÀ DI UN CASCO È DETERMINANTE PER LA SUA EFFICACIA PROTETTIVA

In condizioni di traffico reali il conducente del monopattino senza casco avrebbe riportato gravi lesioni alla testa.

brale all'interno del cranio con la possibilità di subire lesioni da lievi a gravissime. Per la valutazione e il confronto della possibile gravità è stato sviluppato il valore adimensionale HIC.

Nei crash-test questo criterio viene determinato tramite manichini o in alcuni casi mediante simulazioni. Si basa sulla correlazione di ammontare e durata della decelerazione applicata alla testa su tutti gli assi spaziali al momento di un incidente. La durata di applicazione è decisiva per l'influenza dell'accelerazione sul rischio di subire un trauma cranico o una lesione cerebrale irreversibile. Per un breve impatto della testa di circa 15 millisecondi contro un oggetto, l'indice HIC15 descrive con il valore 1.000 la probabilità del 50% di una lesione irreversibile. Per una durata di applicazione della decelerazione relativamente maggiore, senza impatto diretto duro della testa (36 millisecondi), si considera il valore HIC36 700 come soglia per determinare un rischio del 50% di subire una lesione irreversibile non tollerabile.

Il casco offre una protezione relativamente elevata anche in caso di cadute dal monopattino.

Nel crash-test senza casco, i valori di accelerazione misurati al momento dell'impatto della testa al suolo risultano molto elevati, con un valore HIC36 di 5.282. Tale valore implica traumi da gravissimi a letali alla testa. Nel secondo test il manichino indossava un casco da bici, che ha ridotto le sollecitazioni sulla testa a un valore HIC36 di 122. Il rischio di subire una lesione grave si è dunque potuto nettamente ridurre. Nella terza prova, l'algoritmo di attivazione del casco-airbag ha rilevato la caduta del manichino e l'airbag si è gonfiato. Anche in questo caso il valore HIC36 misurato (169) parla chiaro: il rischio di gravi lesioni alla testa è molto ridotto.

Siccome un manichino non attua alcuna reazione di difesa come sostenersi con le mani, come in-

Nella simulazione di caduta il casco-airbag si è attivato in maniera affidabile.

vece ci si aspetta da una persona non in stato di ebbrezza con una normale reattività, i valori misurati si situano per tutti i test nella fascia alta del range previsto. L'enorme potenziale protettivo di un casco o di un casco-airbag emerge in ogni caso nettamente. Il casco-airbag permette inoltre di ipotizzare un ulteriore effetto, non riproducibile nei test: secondo uno studio dell'università statunitense di Stanford, il voluminoso airbag contribuisce a ridurre il rischio di commozione cerebrale rispetto ai caschi da bici convenzionali.

Riassumendo, è possibile constatare che i caschi da bici indossati correttamente riducono nettamente il rischio di riportare lesioni gravi alla testa in caso di incidente, sia che ci si scontri con una controparte sia che si cada senza coinvolgere terzi. Nei test DEKRA, il casco-airbag ha evidenziato notevoli punti deboli nel riconoscimento dei sinistri con automobili (cfr. anche l'esempio di incidente 8, pag. 35). Tali problemi sono emersi anche nelle prove di altri centri di test, pertanto non si può parlare di un caso isolato. Nelle cadute l'attivazione avviene in maniera molto affidabile e il livello di protezione è almeno pari a quello dei caschi convenzionali. Per tutti coloro i quali non vogliono indossare il casco perché rovina l'acconciatura o non corrisponde al proprio ideale di bellezza, o perché lo ritengono troppo grande e scomodo andando al lavoro con mezzi di trasporto diversi, il casco-airbag può quindi essere un'alternativa.

I test hanno anche confermato che i caschi da bici non proteggono solo quando si circola in bicicletta: anche sui miniveicoli elettrici i caschi hanno il loro perché e dovrebbero essere indossati per ogni spostamento. I test hanno anche comprovato che un vecchio casco è pur sempre meglio di nessun casco, ma che occorre prestare attenzione anche alle indicazioni dei produttori sulla sostitu-

Casco-airbag in condizioni "normali" e dopo l'attivazione

zione dei caschi dopo una determinata durata d'uso, al fine di garantirsi un'azione protettiva ottimale. Nel caso dei caschi sottoposti ai test, le raccomandazioni prevedevano una durata d'uso da tre a cinque anni. I caschi molto usati come quelli di bambini e ragazzi che cadono spesso dovrebbero essere sostituiti anche con maggiore frequenza. I produttori indicano la data di acquisto come inizio della durata d'uso, ma quando si acquista il casco occorre verificare la data di produzione (che deve essere obbligatoriamente riportata) e assicurarsi di non comprare un casco rimasto troppo a lungo in magazzino.

Un ruolo fondamentale spetta anche alla vestibilità del casco. Come per le scarpe si riscontrano qui differenze da produttore a produttore e da modello a modello. È dunque molto importante provare e confrontare i vari prodotti. Il casco più caro e che abbia superato i test non serve a niente se a causa di una cattiva vestibilità non viene indossato o non è in grado di avere piena efficacia.

DISPOSITIVI LUMINOSI ATTIVI E PASSIVI PER CICLISTI

Nel campo della sicurezza dei ciclisti (in circolazione con o senza l'assistenza di un motore elettrico), l'illuminazione ha un ruolo fondamentale. Luci a norma e perfettamente funzionanti sono imprescindibili (non solo nei mesi con meno ore di luce) per vedere bene durante la marcia, ma anche e soprattutto per risultare sempre ben visibili (figura 26). In Germania, già all'inizio del 2017 il § 67 del codice della strada sui dispositivi luminosi delle biciclette è stato aggiornato ed è stato aggiunto il § 67a sui dispositivi luminosi per i rimorchi da bici. Il legislatore attribuisce agli utenti delle biciclette un senso di responsabilità particolarmente sviluppato, concedendo che eventualmente di giorno gli eventuali dispositivi luminosi attivi rimovibili – ossia fari anteriori e fanalini posteriori – possano non essere applicati e non debbano nemmeno essere portati con sé. Con il buio devono tuttavia essere montati e, ovviamente, anche in funzione.

Nel caso in cui episodicamente non si possa adempiere a tale obbligo (per es. a causa di una lampadina improvvisamente guasta), assumono una particolare importanza i dispositivi luminosi passivi. Solo se tutti gli elementi catarifrangenti e i dispositivi riflettenti prescritti sono sempre interamente disponibili, applicati in modo fisso e non coperti possono all'occorrenza svolgere adeguatamente la loro funzione.

Trasporto di bambini su cargo bike: mai slacciati e sempre con il casco!

Sempre più spesso, sulle strade si vedono genitori che trasportano i propri figli con una cargo bike. Ma quanto sicuri sono questi mezzi per i più piccoli? Proprio questa domanda è stata al centro di una serie di test condotti da DEKRA nel proprio Technology Center presso il circuito Lausitzring. In un caso il manichino era allacciato mediante il sistema di cinture per bambini previsto dal produttore. Nell'altro il manichino era slacciato all'interno del cestello cargo. La decelerazione è avvenuta mediante i freni della bici partendo da una velocità di 25 km/h. I risultati sono univoci: il manichino slacciato è stato sbalzato dal seggiolino e ha sbattuto poi la testa contro l'asfalto. In un incidente reale ciò avrebbe comportato lesioni gravissime, ancor più senza il casco. Per contro, il manichino allacciato non ha cambiato posizione durante la frenata. Per questo motivo, la norma deve essere: chi trasporta bambini con una bici cargo deve sempre allacciare le loro cinture. E per ogni eventualità dovrebbero anche indossare un casco.

26 Dispositivi luminosi obbligatori sulle biciclette in Germania

	DI GIORNO	CON IL BUIO	
	dispositivi attivi rimovibili di giorno non devono essere necessariamente applicati o portati con sé	**dispositivi passivi** tutti devono sempre essere interamente disponibili, applicati in modo fisso e non coperti	**dispositivi attivi** con il buio devono essere applicati e in funzione
davanti	faro	catarifrangente bianco	faro
dietro	fanalino rosso	catarifrangente giallo al pedale catarifrangente rosso cat. Z	fanalino rosso
sul lato		a scelta: strisce retroriflettenti bianche su pneumatici o cerchioni a scelta: raggi retroriflettenti bianchi a scelta: catarifrangente per raggi giallo	

AI CICLISTI MANCA SPESSO LA CONSAPEVOLEZZA DEI PERICOLI LEGATI A UN'ILLUMINAZIONE INSUFFICIENTE

guatamente la loro funzione di dispositivi di sicurezza potenzialmente salvavita.

Anche per le bici da corsa e le mountain bike sportive vale dunque la regola che di giorno non occorre portare con sé un'illuminazione a batteria. Quando tuttavia comincia a far buio o si percorre un tunnel le luci devono essere montate sulla bici per non rischiare una multa e, soprattutto, per poter circolare in sicurezza. Fondamentalmente, per tutti i dispositivi luminosi (quindi anche per quelli sulle biciclette) vale la regola che questi devono essere omologati, ossia provvisti di un marchio di verifica o di omologazione. Per tutti i tipi di fari, inoltre, occorre accertarsi che non abbaglino gli utenti della strada provenienti in senso contrario.

Ulteriori importanti novità sono il fatto che le biciclette con una larghezza di oltre un metro devono disporre di catarifrangenti rivolti in avanti e indietro, disposti orizzontalmente a coppie, e almeno di due luci bianche anteriori e due luci rosse posteriori, applicate a coppie con una distanza laterale di massimo 20 centimetri dal bordo esterno. Gli indicatori di di-

Pensare nuove vie

L'aumento del numero di incidenti con ciclisti e il previsto ulteriore incremento del traffico ciclabile (specialmente negli spazi urbani) rendono necessaria una riflessione anche su misure finora liquidate come impensabili per aumentare la sicurezza della circolazione stradale magari anche con mezzi semplici. Ne sono un esempio i dispositivi di illuminazione della bicicletta.

Le luci frontali con un laser integrato che proietta a terra il simbolo di una bici mirano a rendere riconoscibili i ciclisti in corrispondenza degli incroci problematici già prima della visibilità diretta, in modo che gli altri utenti della strada siano preavvisati del loro arrivo. Anche i ciclisti che si trovano nell'angolo cieco di un'auto dovrebbero segnalare in questo modo la propria presenza nel campo visivo dell'automobilista ed evitare quindi di "passare inosservati". Allo stesso modo, luci innovative per bici proiettano tramite laser una corsia ciclabile virtuale sulla strada per indicare ai veicoli in sorpasso l'area di sicurezza del ciclista e invitarli a mantenere una distanza maggiore durante questa manovra.

In alcuni Paesi questi sistemi sono già in uso, in particolare sulle biciclette a noleggio, mentre altrove (per es. in Germania) sono per contro proibiti. In questo caso l'obiettivo è trovare una via fra la categorica esclusione di nuove tecnologie che migliorano la sicurezza e il proliferare di gadget alla moda, controproducente sotto il profilo tecnico della sicurezza. Fondamentalmente, queste funzioni supplementari – così come numerose previste innovazioni nel campo delle tecnologie di illuminazione – richiedono ancora in ogni caso approfondite consulenze e verifiche da parte dei competenti organi di esperti, come per es. il gruppo di interesse GRE presso l'UNECE di Ginevra.

rezione visibili davanti e dietro sono consentiti solo sulle biciclette con più di due ruote e su quelle con una struttura che copre del tutto o in parte un cenno della mano del conducente. Per i rimorchi dietro alle biciclette si applicano le disposizioni in materia del nuovo 67a StVZO, di importanza vitale in particolare per quanto riguarda il trasporto di bambini.

Durante i controlli delle biciclette sia in strada sia nel corso delle iniziative parascolastiche di educazione stradale ci sono regolarmente contestazioni. Le più frequenti riguardano la mancata applicazione dei dispositivi luminosi passivi (catarifrangenti), che rientrano nella dotazione permanente prescritta tanto di giorno quanto di notte. I dispositivi di illuminazione prescritti si notano letteralmente solo quando fa buio, ossia quando non sono presenti (§ 67/67a StVZO), non sono attivi (§ 17 StVO) oppure sono guasti.

Proprio per contrastare la sempre più frequente mancanza nella dotazione delle bici di tutti i catarifrangenti previsti davanti, dietro e di lato, occorre sensibilizzare regolarmente i ciclisti e l'intero settore in merito alla conoscenza delle norme e al problema. Per quanto riguarda i controlli di polizia, sono previsti a tale scopo in molti Paesi del mondo sempre più spesso pattuglie in bicicletta. Anche se lo spettro delle anomalie e delle violazioni nel traffico quotidiano è molto ampio, appare efficace che in occasione di tutti i controlli di polizia o in caso di contestazione di irregolarità gravi da parte dei ciclisti venga svolto un "controllo a 360 gradi" di bici e ciclisti che per qualche motivo si sono fatti notare. Nel caso in cui si giungesse a contestazioni (per es. in merito alla dotazione con i dispositivi luminosi passivi prescritti anche di giorno) una corrispondente segnalazione – eventualmente con un ammonimento orale e/o la minaccia di una sanzione pecuniaria in caso di recidiva – dovrebbe produrre un effetto educativo.

CIRCOLAZIONE IN SICUREZZA CON MOTOCICLI ADEGUATI

In tutta Europa le statistiche disponibili attestano che la maggior parte degli incidenti che coinvolgono motocicli è da ricondurre al fattore umano. A ciò si aggiungono ulteriori fattori di rischio come le condizioni della strada, le condizioni atmosferiche, eventuali ostacoli e molto altro. Inoltre, siccome anche i vizi tecnici possono essere corresponsabili di un numero non trascurabile di incidenti, è ancora più importante verificare a intervalli regolari la sicurezza delle moto. In numerosi Paesi dell'UE da anni sono previste revisioni periodiche anche per i veicoli a due ruote motorizzati (figura 27). Nella banca dati DEKRA sugli incidenti, la quota di veicoli con difetti tecnici dopo gli incidenti ammonta a circa il 20% per le moto, al 50% per i motorini e all'80% circa per i ciclomotori.

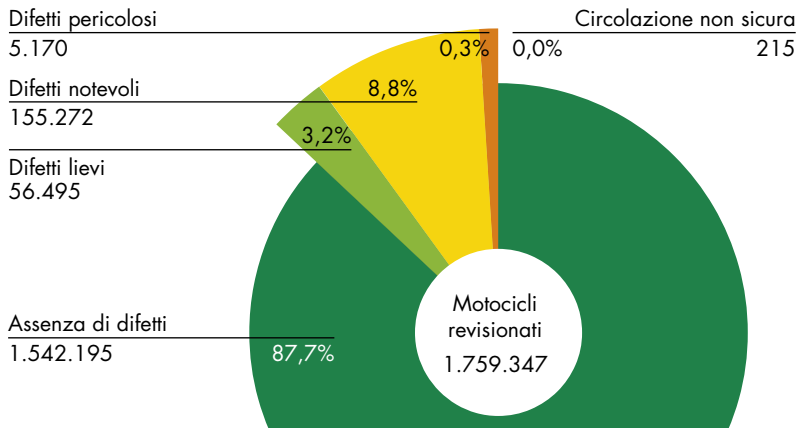
Per quanto riguarda la Germania, le moto esaminate nel 2018 nel quadro delle revisioni generali (figura 28) sono contraddistinte da condizioni tecniche prevalentemente buone. Secondo le cifre dell'ufficio federale tedesco per i motoveicoli, l'87,7% dei complessivi 1,75 milioni di moto con-

27 Norme per la revisione periodica (RP) delle moto nell'UE

	RP	Intervallo di revisione in mesi
Belgio	X	–
Bulgaria	✔	24
Danimarca	X	–
Germania	✔	24
Estonia	✔	36 / 24 / 24 / 24 / 12 / 12 / 12
Finlandia	X	–
Francia	X	–
Grecia	✔	24
Irlanda	X	–
Italia	✔	48 / 24
Croazia	✔	24 / 12
Lettonia	✔	24
Lituania	✔	36 / 24
Lussemburgo	✔	48 / 24 / 12
Malta	X	–
Paesi Bassi	X	–
Austria	✔	12
Polonia	✔	36 / 24 / 12
Portogallo	X	–
Romania	✔	24
Svezia	✔	24
Slovacchia	✔	48 / 24
Slovenia	✔	48 / 24 / 24 / 12
Spagna	✔	48 / 24
Repubblica ceca	✔	48 / 24
Ungheria	✔	48 / 24
Regno Unito	✔	12
Cipro	X	–

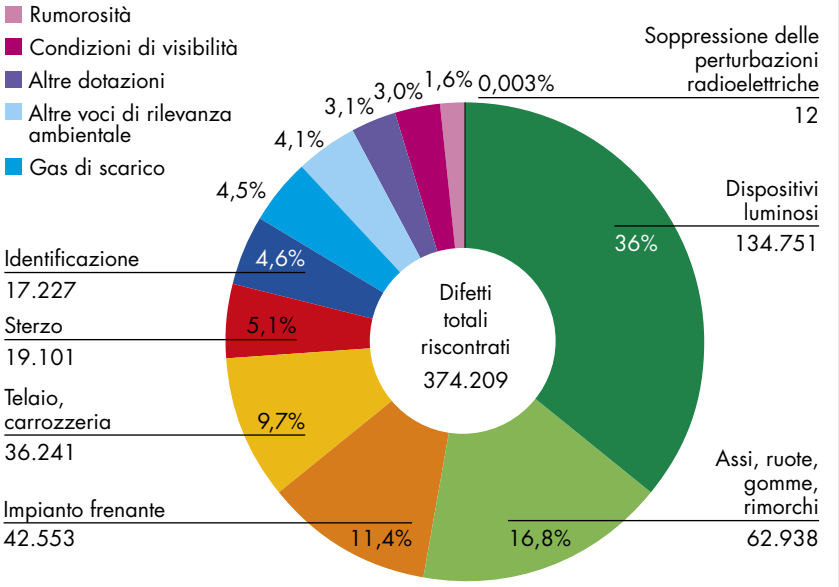
Aggiornamento: 2018 Fonte: Commissione UE

28 Risultati delle revisioni dei motocicli nel 2018 in Germania



Fonte: ufficio federale tedesco per il trasporto stradale

29 Risultati delle revisioni dei motocicli nel 2018 per gruppo di difetti



Fonte: ufficio federale tedesco per il trasporto stradale

trollate non presentava difetti. Considerando i vizi nei singoli gruppi costruttivi (figura 29), i dispositivi luminosi guidano la classifica dei difetti con una quota superiore al 36%. A quasi il 17% delle moto con difetti è stato contestato il gruppo assi/ruote/gomme/rimorchi, seguito da impianto frenante e telaio/carrozzeria, rispettivamente all'11,4% e al 9,7%.

IL TUNING DI MOTORINI E CICLOMOTORI È ANCORA UN PROBLEMA

Per molti giovani, specialmente nelle regioni rurali, il motorino (sempre più spesso però anche l'e-bike) rappresenta il primo accesso alla mobilità individuale a motore. Con un'età minima di 15 anni in Germania o 14 anni in Svizzera si tratta di una reale alternativa a bici, autobus o genitori che fungono da tassisti. Tuttavia, la limitazione della velocità massima a 25 km/h rappresenta una li-

Due esempi sulla questione della causalità dei difetti tecnici in caso di incidente stradale

Non tutti i difetti tecnici riscontrati nel quadro di un incidente vanno necessariamente annoverati fra le cause dello stesso. Per effettuare una distinzione sotto questo profilo è necessario un attento esame da parte di un perito, come dimostrano i due esempi seguenti.

Esempio 1:
Un'automobile procede in un centro abitato a una velocità di 50 km/h. Il fondo stradale in asfalto è asciutto ed è prevista una corsia per ciascuna direzione di marcia. Diversi veicoli, anch'essi a 50 km/h, vengono incontro all'automobile in direzione contraria. Un monopattino elettrico lento si immette nella corsia dell'automobile 15 m davanti alla stessa comparendo fra due veicoli parcheggiati. Il conducente effettua una frenata. Poco dopo l'inizio della frenata l'automobile colpisce l'utente del monopattino all'altezza del faro destro. Il veicolo si ferma dopo uno spazio di frenata di 17,2. L'utente in monopattino riporta gravi lesioni o perde addirittura la vita. Sul luogo dell'incidente viene riscontrato che i due dischi dei freni posteriori sono in parte arrugginiti.

Con un tempo stimato di reazione – compresi tutti i tempi di sistema come per es. il tempo effettivo di frenata – di un secondo, una frenata completa a 50 km/h inizierebbe dopo 13,9 m. La frenata inizia subito prima della collisione e si conclude solo 16,1 m (= 13,9 m + 17,2 m - 15 m) dopo il punto di collisione. La velocità di collisione è pari a 48,3 km/h.

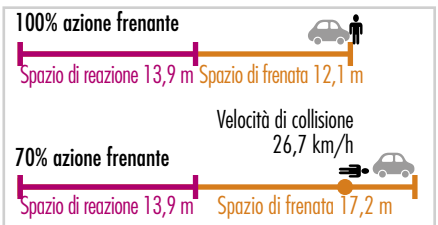
Mediante un esame dettagliato dell'impianto frenante in officina, un perito determina le ripercussioni del difetto su quest'ultimo. Ne emerge che i freni posteriori non sono praticamente in grado di trasmettere forze frenanti. L'efficienza residua dell'impianto frenante è quindi pari solo al 70% rispetto a un impianto sottoposto a corretta manutenzione. Il difetto riscontrato all'impianto frenante non è tuttavia una causa dell'incidente descritto nell'esempio 1. Indipendentemente dalle condizioni dei freni, il conducente del monopattino elettrico verrebbe in ogni caso urtato dall'automobile a una velocità di 50 km/h o poco inferiore.

Esempio 2:
Anziché 15 metri davanti all'automobile, ora il conducente del monopattino sbuca a 26 m di distanza. Considerando la stessa reazione (un secondo) e il 70% dell'azione frenante originaria, la collisione con il monopattino avviene 4,9 m prima che l'automobile si fermi. Ciò corrisponde a una velocità residua di 26,7 km/h: prevedibilmente il conducente del monopattino elettrico riporta delle ferite. Un'automobile con un impianto frenante funzionante al 100% si arresterebbe dopo 26 m (13,9 m di spazio di reazione + 12,1 m di spazio di frenata). In questo caso il conducente del monopattino elettrico non riporterebbe alcuna lesione fisica. In questo esempio il difetto dell'impianto frenante sarebbe responsabile dell'incidente.

Risultato:
Solo la determinazione della decelerazione possibile a fronte del difetto consente una ricostruzione corretta dell'incidente. Nel caso in cui il difetto dell'impianto frenante non venisse rilevato, con uno spazio di frenata di 17,2 m e una decelerazione in frenata stimata come in precedenza in 8 m/s² si otterrebbe una velocità di partenza di 59,7 km/h. Di conseguenza si corre il rischio che davanti al giudice venga dibattuta la causa "Velocità eccessiva" anziché "Difetto tecnico". Nel quadro della ricostruzione dell'incidente, la perizia tecnica sui veicoli coinvolti assume dunque una particolare importanza.

Esempio 1:

Esempio 2:



mitazione che molti utenti consideravano e considerano ancora inaccettabile. Già da lungo tempo si riscontrano pertanto manipolazioni tecniche su questi veicoli per l'aumento della velocità massima raggiungibile.

Per mezzo delle modifiche al diritto europeo sulle immatricolazioni nel 2002, il classico motorino è stato progressivamente sostituito da scooter depotenziati. Le modifiche un tempo meccaniche quali manipolazioni del carburatore, dell'impianto di scarico o del rapporto di trasmissione vengono oggi sempre più spesso rimpiazzate da modifiche non consentite dei sistemi elettronici del veicolo. Tramite internet è possibile acquistare kit di tuning su misura per i vari modelli. Simili misure di manipolazione esistono anche per i ciclomotori, la cui velocità massima di legge è limitata a 45 km/h. Anche nel campo delle pedelec è disponibile una scelta sempre più ampia di kit di tuning.

Solo di rado, tuttavia, gli utenti di veicoli a due ruote modificati sono consapevoli dei rischi che tali interventi possono comportare. In seguito al tuning i veicoli perdono l'omologazione e non possono più essere utilizzati nella circolazione pubblica. Inoltre, la maggiore velocità raggiungibile fa sì che sia necessaria una diversa categoria di patente, e di conseguenza si configura un caso di guida senza la licenza di guida. Nel caso dei classici motorini e delle pedelec, a ciò si aggiunge che sotto il profilo costruttivo questi veicoli spesso non sono dimensionati per tali velocità massime.

La velocità più elevata comporta sollecitazioni notevolmente maggiori, con il conseguente rischio di guasto dei componenti. Anche gli impianti frenanti, da parte loro, non sono dimensionati per le velocità maggiori. A causa della mancata omologazione, in caso di sinistro le assicurazioni hanno la possibilità di ridurre le prestazioni se non addirittura di rifiutarsi di erogarle. L'eventuale presenza di modifiche non consentite sui veicoli è dunque una

Jörg Ahlgrimm
Presidente dell'Associazione Europea per la Ricerca e l'Analisi degli Incidenti Stradali

La sicurezza non viaggia in ciclomotore

Gli utenti dei veicoli a due ruote motorizzati sono particolarmente a rischio nella circolazione stradale. Ciò dipende principalmente dal fatto che le possibilità tecniche di protezione dalle lesioni conseguenti agli incidenti sono molto limitate per questo tipo di veicoli. Le condizioni tecniche dei ciclomotori fino a 50 cc sono inoltre particolarmente scarse. Ciò ha inizio già con i veicoli a basso prezzo provenienti dall'Estremo Oriente offerti presso supermercati e negozi per il fai da te. Progetto e realizzazione tecnica comportano già di per sé un'usura straordinariamente rapida. I pezzi di ricambio per i componenti rilevanti per la sicurezza come l'impianto frenante non sono praticamente disponibili. Non c'è dunque da stupirsi del fatto che tanto in occasione dei sinistri quanto durante i normali controlli del traffico vengano spesso riscontrati notevoli difetti tecnici, se non addirittura una condizione che rende il veicolo non sicuro per la circolazione.

Molto spesso a essere coinvolti in incidenti con questi veicoli sono giovani utenti della strada, che spesso presentano un'esperienza di guida e una consapevolezza del rischio carenti. Dall'altro lato, i veicoli a velocità limitata vengono spesso sottoposti a modifiche tecniche per aumentarne potenza e velocità massima. Non si tratta di una novità, ma nonostante il legislatore imponga ai produttori importanti obblighi per prevenire tale manipolazione, persiste una notevole differenza fra intenzione e realtà. Particolarmente complessi sono gli accertamenti per quanto riguarda i limitatori elettronici di giri disinseribili oppure per i veicoli elettrici, oramai sempre più diffusi sul mercato. Anche il gruppo degli utenti della strada più anziani fa registrare una presenza elevata fra i motociclisti feriti o morti. In questo caso un ruolo inglorioso spetta alla limitata idoneità alla guida in seguito al consumo di alcol.

I controlli del traffico sono al momento l'unico strumento efficace per contrastare le cause degli incidenti tanto a livello tecnico quanto nel comportamento dei conducenti. Tuttavia, non avviene una registrazione sistematica dei problemi, così che non è possibile trarne conclusioni statistiche. La Spagna ha adottato un altro approccio: anche i veicoli della categoria L1e da circa dieci anni vengono esaminati nell'ambito di una revisione periodica. Secondo uno studio su mandato della Commissione europea, l'introduzione del monitoraggio periodico dei ciclomotori ha avuto ripercussioni positive con la riduzione del numero di morti e feriti; questa misura, inoltre, presenta un rapporto costi-benefici positivo. L'idoneità di questo modello anche per altri Stati al fine di ridurre il numero di incidenti e le loro conseguenze nell'ottica della "Vision Zero" deve ancora essere sottoposta a un'analisi rigorosa.

LA QUOTA DELLE MODIFICHE TECNICHE NON CONSENTITE NEL CAMPO DELLE DUE RUOTE È SORPRENDENTEMENTE ELEVATA

Matthias Haasper
Responsabile delle ricerche ifz

Innovazioni accolte con favore per una maggiore sicurezza in moto

Secondo i risultati di un recente studio ifz, il 94,6% dei motociclisti intervistati ritiene che i sistemi di assistenza alla guida sui motocicli siano utili per motivi di sicurezza. Come rivela già il termine "assistenza", questi sistemi mirano a supportare i conducenti in situazioni complesse rendendo in questo modo più sicura la circolazione.

Il trasferimento delle tecnologie (spesso dal settore automobilistico) non è sempre facile e si rivela spesso piuttosto complesso nel suo adattamento ai veicoli a due ruote. Attualmente comunque è disponibile un gran numero di sistemi di assistenza alla guida per moto e scooter, come per esempio controlli della trazione, telai semiattivi, luci adattive in curva, luci di circolazione diurna, controllo della pressione degli pneumatici, assistente per l'angolo cieco e molto altro. Un autentico classico è l'ABS. Questo sistema di assistenza è stato installato per la prima volta di serie su una moto nel 1988 e da gennaio 2017 è obbligatorio per tutte le nuove omologazioni. Senza dubbio si tratta del sistema di assistenza alla guida più noto; secondo lo studio ifz si è classificato al primo posto alla richiesta di citare spontaneamente diversi sistemi.

Il progresso tecnologico porterà anche in futuro a un'ulteriore riduzione del numero di incidenti: ne sono convinti oltre il 60% dei partecipanti allo studio. Le ultime informazioni su cosa potrà rendere in futuro ancora più sicure le moto saranno l'oggetto della 13ª conferenza internazionale delle moto organizzata da ifz a ottobre 2020 a Colonia. Un concetto chiave fondamentale in questo caso è il "collegamento in rete". Da un lato i sistemi collaborativi reagiranno in futuro nell'ambito dell'infrastruttura, per es. su semafori o altri sistemi di guida del traffico. Dall'altro lato, i veicoli comunicheranno fra loro, reagendo in maniera automatica o inoltrando l'informazione ai conducenti. Ciò può avvenire in diverse maniere. Sono per esempio disponibili sia segnali acustici tramite altoparlanti nel casco, sia informazioni attive da visualizzare oltre che sul cruscotto anche su un head-up-display nel casco. Allo stesso modo sono possibili anche segnalazioni tramite vibrazioni del volante o del sedile. L'importante è fin d'ora che ogni motociclista esamini a fondo i sistemi di assistenza alla guida della propria moto e sappia anche come questi gli possono essere utili sulla strada: è il conducente infatti ad avere personalmente la maggiore responsabilità.

questione rilevante sia dopo gli incidenti sia nell'ambito della sorveglianza del traffico generale. Se un veicolo attira l'attenzione durante la circolazione, la polizia ha la possibilità di farlo esaminare dai propri specialisti o periti per accertare eventuali modifiche tecniche non consentite.

DEKRA Unfallforschung raccoglie in una propria banca dati i risultati di tali verifiche dopo controlli del traffico o incidenti. Spesso sui veicoli a due ruote motorizzati (e in particolare su motocicli leggeri e motorini) vengono rilevati in queste occasioni interventi di tuning per l'aumento della velocità raggiungibile. Dall'analisi del periodo tra il 2001 e il 2018 emerge che sul 69,5% dei motorini e sul 32,3% dei ciclomotori esaminati dopo un incidente sono state riscontrate modifiche tecniche non consentite dimostrabili. A titolo di confronto: nello stesso periodo, solo il 2,4% delle automobili esaminate dopo un incidente presentava modifiche non consentite. Sorprendentemente elevata è anche la percentuale di modifiche tecniche non consentite riscontrate in seguito a controlli del traffico stradale, specialmente per quanto riguarda le due ruote. Sono stati infatti riscontrati interventi di questo tipo nell'85,1% dei motorini, nel 67,6% dei ciclomotori e nel 72,2% dei motocicli targati esaminati. I valori delle verifiche dopo i controlli del traffico stradale sono per natura più elevati, visto che i veicoli vengono scelti in modo mirato dalla polizia e dopo un iniziale sospetto vengono rinviati a un esame più approfondito.

Per le pedelec non sono ancora disponibili statistiche affidabili. La grande offerta di kit di tuning e le prime esperienze delle ricerche sugli incidenti fanno tuttavia supporre che vi sia un possibile ambito pro-

Per i motociclisti il rischio di perdere la vita in un incidente è 18 volte superiore che per gli automobilisti. La comunicazione di moto e auto mediante i sistemi tecnologici mira pertanto anche a ridurre il rischio di incidenti e rendere più sicura la circolazione.

blematico anche qui. Tuttavia, i produttori di motori per pedelec e le associazioni di settore hanno un forte interesse a impedire la modifica dei veicoli e adottano pertanto ampie contromisure.

Per quanto riguarda i monopattini elettrici non sono ancora disponibili dati per il mercato tedesco visto che questi veicoli sono omologati per la circolazione sulle strade pubbliche solo dall'estate 2019. Per le loro caratteristiche di progettazione, i veicoli con obbligo di omologazione possono circolare a una velocità massima di 20 km/h. Vengono tuttavia offerti anche veicoli senza possibilità di omologazione con velocità massime nettamente maggiori, a cui anche per questo non è possibile rilasciare l'omologazione. Siccome al momento solo pochi mercati sono così fortemente regolamentati come quello tedesco e visto che una gran parte dei monopattini sono pur sempre gestiti dai fornitori di servizi di condivisione, è ancora da vedere se questo mercato diventerà o meno interessante agli occhi dei produttori di kit di tuning.

PIÙ SICUREZZA PER LE MOTO CON L'ABS

Già dal 2017, a livello europeo nessuna nuova moto può essere omologata senza sistema antibloccaggio (ABS). Dall'analisi delle banche dati sugli incidenti in Germania e India compiuta da Bosch (German In-Depth Accident Study GIDAS 2001 - 2004 e Road Accident Sampling System RASSI 2009 - 2013) emerge che mediante questo sistema è possibile impedire circa un quarto di tutti gli incidenti di moto con feriti e morti. L'ABS infatti impedisce il bloccaggio delle ruote e, in particolare in caso di frenate a fondo o di forti decelerazioni su manto stradale scivoloso, permette anche ai veicoli a due ruote di arrestarsi in sostanziale sicurezza e di rimanere maggiormente controllabili entro i limiti della fisica di guida. Inoltre, si evita il pericoloso bloccaggio della ruota anteriore, che di norma porta a una caduta. In questo modo i motociclisti possono azionare il freno con la massima forza.

PS: dal 2018 esistono anche pedelec dotate di ABS. Per esempio, la Bosch eBike ABS premiata da

Paolo Magri
Presidente dell'associazione italiana ANCMA
(Associazione Nazionale Ciclo Motociclo Accessori)

Gli investimenti in ricerca e innovazione consentono lo sviluppo di veicoli sempre più sicuri.

Per loro stessa natura scooter e motocicli sono mezzi particolarmente esposti al rischio di incidente: per ridurre il pericolo l'industria delle due ruote ha sempre lavorato e continua a lavorare su più versanti. Il primo fattore è quello della tecnologia che le case mettono a disposizione dei motociclisti. Gli investimenti in ricerca e innovazione consentono di sviluppare veicoli sempre più sicuri. In generale i nuovi sistemi di assistenza alla guida di una moto contribuiscono in maniera decisa alla prevenzione degli incidenti supportando il motociclista nelle situazioni di guida più critiche. La sfida del futuro sarà quella di portare su tutta la gamma di prodotto le applicazioni più sofisticate.

La fase 2.0 della sicurezza in moto è rappresentata dalla rivoluzione digitale applicata alla mobilità: i Cooperative-ITS, cioè sistemi di interconnessione tra i veicoli e tra veicoli e infrastrutture, consentendo ai veicoli di scambiarsi informazioni e di interagire con l'infrastruttura stradale, svolgeranno un ruolo fondamentale nella prevenzione dell'incidentalità. Le aziende europee aderenti all'ACEM – l'Associazione dei produttori europei di motocicli – hanno sottoscritto un protocollo d'intesa finalizzato a promuovere l'adozione di "Cooperative ITS" all'interno dell'industria motociclistica: i produttori si sono impegnati ad installare un sistema C-ITS di serie o opzionale su almeno un modello della propria gamma commerciale, entro il 2020.

Occorre inoltre sottolineare l'impegno che la nostra industria sta dedicando nello sviluppo dei sistemi di eCall che verranno installati sia direttamente sulla moto che su accessori come caschi o giacche moto: su entrambi questi due fronti, i nostri rappresentanti stanno lavorando alacremente per definire una piattaforma di specifiche tecniche e normative di riferimento europeo.

C'è poi il tema della sicurezza passiva, che in buona parte dipende dall'abbigliamento tecnico. Negli ultimi anni assistiamo a una maggiore consapevolezza da parte dei motociclisti, che sempre più spesso avvertono la necessità di indossare capi di abbigliamento tecnico pensati per proteggere in caso di incidente. Secondo l'Istituto Superiore di Sanità italiano l'utilizzo di protezioni per la schiena riduce del 40% il rischio di riportare lesioni alla colonna, in caso di incidente. Per questa ragione i governi dovrebbero incentivare l'utilizzo di capi di abbigliamento tecnico certificato anche attraverso una politica di sgravi fiscali. Fondamentale è stata l'adozione a livello europeo del nuovo standard sui capi protettivi come tute, giacche e pantaloni per moto, un grande risultato che rappresenta una rivoluzione e caratterizzerà nel prossimo decennio lo sviluppo dell'abbigliamento protettivo per moto.

DEKRA con il DEKRA Award 2019 nella categoria "Sicurezza nel traffico" combina il sistema antibloccaggio sulla ruota anteriore con un limitatore di sollevamento sulla ruota posteriore assicurando così una maggiore sicurezza. In caso di manovre difficili, regola la pressione di frenata e ottimizza la stabilità di guida e la manovrabilità dell'e-bike. Ciò riduce la probabilità che la ruota anteriore si blocchi e scivoli o che la ruota posteriore si impenni. Il rischio di testacoda e cadute viene in questo modo diminuito.

Nel frattempo ci sono stati perfezionamenti della tecnologia ABS per le moto in direzione di un controllo elettronico della stabilità, oramai già da tempo conosciuto come ESP e ampiamente diffuso per i veicoli a tre e quattro ruote. Un tale controllo della stabilità della moto, presentato per la prima volta da Bosch con il nome di MSC, comporta un ulteriore guadagno in termini di sicurezza. Il sistema, che sfrutta i dati ABS ed è inoltre supportato da un sensore di inclinazione, interviene proprio nel punto più pericoloso per i veicoli a due ruote: nelle curve. È qui infatti che ancora oggi si verifica un incidente mortale in moto su due.

Secondo Bosch il sistema MSC offre la migliore protezione possibile in accelerazione e in frenata anche quando si affrontano le curve in velocità. Gli interventi del sistema frenante vengono commisurati esattamente all'inclinazione e la pressione sul freno viene esercitata dolcemente ma in rapida progressione quando la moto è in curva. Se viene rilevata l'impennata di ruote anteriori e posteriori a fronte di una forte accelerazione o frenata, l'MSC reagisce immediatamente con un intervento mirato sul controllo dei freni o sulla gestione della moto, distribuendo in maniera flessibile le forze tra la ruota anteriore e quella posteriore. In base all'analisi delle cifre della banca dati tedesca sugli incidenti GIDAS (German In-Depth Accident Study, un progetto congiunto dell'ufficio federale per le strade BASt e dell'unione per la ricerca nel campo della tecnologia automobilistica) il sistema stabilizzante può contribuire a evitare due terzi di tutti gli incidenti in curva causati dai motociclisti stessi.

Il controllo della stabilità MSC per le moto è una specie di ESP per le moto. Il sistema rileva fra l'altro l'inclinazione del veicolo a due ruote e adatta molto rapidamente gli interventi della regolazione elettronica in frenata e accelerazione alla situazione del momento.

IL SISTEMA ECALL PUÒ SALVARE LA VITA

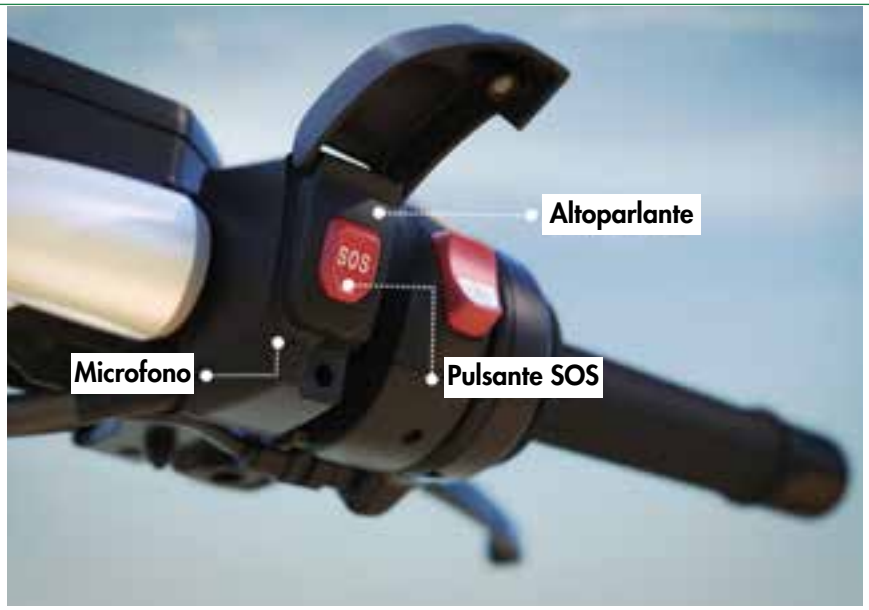
Se nonostante tutti i sistemi di sicurezza attiva e passiva si verifica un incidente con feriti, la tempestività nel chiamare i soccorsi può decidere tra la vita e la morte in caso di lesioni gravi. Come già una serie di altre categorie di veicoli, anche i nuovi modelli di moto con omologazione europea devono essere obbligatoriamente provvisti di eCall dal 31 marzo 2018. L'utilità è evidente, specialmente per gli incidenti senza il coinvolgimento di terzi in cui moto e passeggeri possono essere difficili da rilevare per gli utenti della strada seguenti e quando non ci sono tracce dell'incidente. Se il conducente dopo l'incidente non può chiamare autonomamente aiuto, un sistema eCall come quelli installati anche sulle automobili può attivare più rapidamente la catena dei soccorsi e localizzare con precisione il luogo dell'incidente.

Fondamentalmente ci sono due tipi di sistema: da un lato una versione fissa, come per esempio "Chiamata d'emergenza intelligente" di BMW; dall'altro una soluzione installabile a posteriori come "dguard" di Digades. Il principio di funzionamento del sistema eCall sulla moto non presenta differenze rispetto a quello montato sulle automobili. Ciò significa che eCall si attiva automaticamente quando i sensori rilevano un incidente grave. Non appena il sistema viene attivato, seleziona il numero di telefono memorizzato, ossia in Europa il numero europeo di emergenza 112 oppure quello di un call center attivo 24 ore su 24. L'unico requisito è una copertura di rete capillare. Il sistema trasmette al destinatario i dati dell'incidente, più precisamente un set di dati minimi con informazioni su ora, ubicazione e direzione di marcia. Con molti sistemi viene inoltre realizzato un collegamento vocale. L'eCall può anche essere attivato manualmente premendo un pulsante.

Gli speciali requisiti posti dalle moto rendono tuttavia più difficile l'elaborazione dell'algoritmo. Esistono infatti determinate situazioni in cui il sistema non deve attivarsi (scenari di "misuse"), quali per es. il transito sopra a dossi artificiali, acciottolato, passaggi a livello, binari o giunti dei ponti, nonché buche nell'asfalto affrontate a velocità non adeguata. Lo stesso vale inoltre per l'impennata sulla ruota posteriore, il bloccaggio della ruota anteriore, le frenate in situazioni di pericolo con l'intervento dell'ABS o il ripetuto azionamento e rilascio rapido del freno, il ribaltamento da fermo, la salita e la discesa dai cordoli con velocità non adeguata, il transito a velocità ridotta lungo un muro, la salita o la discesa di scalinate e rampe così come il drifting controllato sulla ruota anteriore o posteriore.

Nell'ambito di uno studio, DEKRA ha analizzato l'impiego dei sistemi eCall per le moto sulla base di dati reali rilevati dagli incidenti. A tale scopo sono stati presi in esame 100 incidenti in Germania in cui sono rimaste coinvolte moto. Dall'analisi emerge che nel 59% dei casi con feriti il sistema eCall avrebbe contribuito a trattare/soccorrere le vittime più rapidamente e a limitare le conseguenze dell'incidente. 46 dei 115 soggetti coinvolti negli incidenti sono morti nel luogo stesso dell'incidente; il 9% degli incidenti non è stato rilevato immediatamente. Fra questi ci sono stati due sinistri in cui dopo l'incidente i passeggeri e il motociclo non erano visibili per gli altri utenti della strada e i conducenti sono morti a causa delle lesioni riportate e dell'arrivo tardivo dei soccorsi nel luogo dell'evento. In questi casi un sistema eCall integrato avrebbe con buona probabilità potuto salvare delle vite. In 19 casi la rete di bordo non era più funzionante essendo stata distrutta nel sinistro. Di conseguenza, è evidente che non si può in alcun caso rinunciare a un'alimentazione interna di emergenza del sistema eCall.

Riassumendo: il sistema di chiamata d'emergenza intelligente per le moto può salvare la vita e ridurre le conseguenze degli incidenti. In particolare i motociclisti sono fondamentalmente sempre esposti a un maggiore rischio di incidente. Pertanto, in caso di incidente uno dei sistemi eCall descritti in precedenza potrebbe effettuare più rapidamente una chiamata d'emergenza, la catena dei soccorsi professionali si attiverebbe immediatamente e le vittime potrebbero essere assistite in maniera più veloce e precisa. Specialmente negli incidenti senza il coinvolgimento di terzi in cui conducente e moto scompaiono "senza lasciare traccia" (perché per es. scivolano giù per una scarpata o vengono nascosti da una siepe a bordo strada) questo sistema potrebbe risultare utile, anche considerando che molto spesso i conducenti non sono più in condizione di effettuare manualmente una chiamata d'emergenza. Un tale sistema, oramai obbligatorio nell'UE per i nuovi modelli di motocicli, va valutato in maniera assolutamente positiva e dal punto di vista di DEKRA Unfallforschung è raccomandabile anche nell'ottica di un'installazione a posteriori. Contemporaneamente, tuttavia, è necessario che i produttori continuino a ricercare e lavorare sul sistema per ridurre i falsi allarmi legati ai cosiddetti scenari di "misuse" e ampliare i limiti dei sistemi.



In caso di incidente, un sistema eCall integrato nel veicolo può fare la differenza tra la vita e la morte.

I fatti in sintesi

- **Una serie di test condotti da DEKRA ha evidenziato che la possibilità di dosare la frenata sulle biciclette dotate di freno a disco anteriore e posteriore tanto sull'asciutto quanto sul bagnato è migliore rispetto ad altri sistemi frenanti.**
- **Se il fondo stradale è bagnato lo spazio di frenata delle bici aumenta in alcuni casi anche del 20%.**
- **Nei test di impatto svolti da DEKRA, i caschi da bici classici hanno dimostrato un'elevata efficacia protettiva.**
- **La vestibilità di un casco da bici è decisiva per quanto riguarda il rischio di subire gravi lesioni alla testa in caso di incidente.**
- **Anche su una cargo bike, i bambini non dovrebbero mai essere trasportati slacciati.**
- **Un sistema di stabilità può contribuire a evitare due terzi di tutti gli incidenti in curva causati dal motociclista.**
- **Il sistema eCall per moto e biciclette può salvare vite e ridurre le conseguenze degli incidenti.**

Strade sicure sono la chiave per una diminuzione degli incidenti dei veicoli a due ruote

L'esperienza dimostra regolarmente che, quando si verifica un incidente, l'infrastruttura ha un ruolo fondamentale. Nonostante la stragrande maggioranza degli incidenti sia da ricondurre a un comportamento umano errato, in numerosi casi l'origine dell'incidente, il rischio che ne deriva e la relativa gravità sono influenzati negativamente da carenze infrastrutturali.

Oltre ai sistemi di sicurezza attiva e passiva, al rispetto delle regole della circolazione e a un comportamento corretto e attento nel traffico, anche l'infrastruttura fornisce un notevole contributo alla sicurezza stradale. A tale proposito vi sono numerose misure con un potenziale di ottimizzazione. Fra queste rientrano: la messa in sicurezza di punti pericolosi, la manutenzione della dotazione stradale ossia condizioni del manto stradale idonee alla sicurezza della circolazione, il monitoraggio delle velocità nei "punti caldi", l'installazione di idonee barriere di sicurezza, l'ampliamento delle ciclabili e molto altro. In linea di massima, una pianificazione duratura di infrastrutture e vie di comunicazione è tuttavia possibile solo adottando un approccio sul lungo periodo.

I CICLISTI PERDONO LA VITA SOPRATTUTTO NEI CENTRI ABITATI

Ciò emerge molto bene occupandosi del tema del traffico ciclabile. Senza dubbio, la promozione del traffico ciclabile praticata in molte città e Comuni europei rap-

presenta un approccio positivo per tenere sotto controllo i problemi risultanti dall'aumento del traffico su strada (per es. code e impatto ambientale). Tuttavia, siccome spesso manca un piano complessivo per lo sviluppo di un'infrastruttura ciclabile sicura, non di rado si ottiene l'opposto dell'auspicato incremento dell'attrattiva e, in fondo, anche della sicurezza stradale. Un'ulteriore complicazione è data dalla rapida evoluzione nel campo della mobilità. Con il boom delle larghe cargo bike, delle veloci pedelec e dei numerosi diversi miniveicoli elettrici, le misure architettoniche a lungo termine spesso perdono la loro validità più rapidamente di quanto durino i processi di progettazione, pianificazione e approvazione.

OTTIMIZZARE LE CICLABILI URBANE

Per ridurre il rischio di incidenti per i ciclisti, fra i punti fondamentali soprattutto nei centri cittadini – dove nell'UE, secondo i dati della Commissione europea, si verifica mediamente quasi il 60% di tutti i decessi di ciclisti in seguito a incidenti stradali – rientrano senza dubbio l'ampliamento della rete ciclabile nell'ottica della sicurezza stradale e la manutenzione dei percorsi destinati alle bici. L'ampliamento della rete ciclabile è effettivamente in corso, 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 a parte, i ciclisti devono spesso condividere la carreggiata con il traffico intenso, 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 tutte le 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. Là dove sono disponibili ciclabili dedicate, il problema consiste soprattutto nella insufficiente delimitazione rispetto allo spazio pedonale e alla scarsa segnaletica in corrispondenza delle uscite. Spesso le ciclabili terminano poi senza nessuna precedente indicazione.

Se le piste loro dedicate sono in cattive condizioni, i ciclisti scendono di norma sulla strada no-

Emmanuel Barbe
Delegato interministeriale per la sicurezza stradale

Micromobilità: una questione di traiettorie e convivenza

Secondo le attuali stime dell'Observatoire national interministériel de la sécurité routière (l'osservatorio ufficiale per la sicurezza stradale in Francia), nel 2019 sono decedute sulle strade francesi 3.239 persone, ossia nove in meno rispetto al 2018 (-0,3%). In questo modo il numero dei morti sulla strada ha raggiunto un minimo storico, dopo che già nel 2018 c'erano stati meno decessi rispetto ai quattro anni precedenti. Fra il 2014 e il 2017 il numero dei morti sulla strada era inizialmente aumentato, per poi rimanere pressoché stabile. Contemporaneamente, il traffico era aumentato (+7% fra il 2013 e il 2018). Si tratta dunque di una pietra miliare con il miglior risultato nella storia delle statistiche sulla sicurezza stradale. Con (ancora) 50 morti per ogni milione di abitanti, la Francia si colloca attorno alla media europea.

Se tuttavia si guarda agli utenti di veicoli a due ruote (motorizzati o meno) e agli utenti della micromobilità, il bilancio risulta nettamente meno roseo. In particolare per quanto riguarda i ciclisti, dal 2010 si registra un incremento dei decessi pari al 25% (+9 morti sulla strada nel 2019). 472 pedoni (una vittima in più del 2018) hanno perso la vita nel 2019. Oggi al centro dell'attenzione c'è l'invasione, iniziata nel 2019, dei miniveicoli, ossia monopattini elettrici, segway e hoverboard. Fino al 2018 tutti questi veicoli erano ancora equiparati ai pedoni nelle statistiche francesi sugli incidenti; dalla fine del 2019 vengono invece registrati dalle forze dell'ordine come categoria a sé stante ai fini di questa statistica e con un decreto del 25 ottobre 2019 sono anche stati inseriti nel codice della strada francese e nell'articolo 51 della legge sulla mobilità del 24 dicembre 2019.

Motorizzate o meno, queste alternative ai mezzi pubblici e all'auto stanno rivoluzionando i trasporti in città e periferie. In Francia la micromobilità ha avuto uno sviluppo sbalorditivo dal 2017 (aumento del fatturato pari al 43% fra il 2017 e il 2018). La loro partecipazione al traffico cittadino, consentita per legge in Francia, si ripercuoterà sicuramente a livello di incidenti. Allo stesso modo, occorre considerare che ciò significa una maggiore sicurezza per i pedoni, in particolare per le persone anziane. Nel 2019, undici persone hanno perso la vita con veicoli motorizzati e non di questo tipo; in un incidente con un miniveicolo motorizzato è inoltre morto un pedone. È dunque imprescindibile introdurre misure per la formazione su questa nuova forma di spostamento (in particolare per i principianti) al fine di consentire una convivenza all'insegna del rispetto sulle strade francesi.

La seconda novità del 2020 riguarda la nuova patente per motocicli, approvata in occasione della seduta del 9 gennaio 2018 del comitato interministeriale per la sicurezza stradale (Comité interministériel de la sécurité routière); la riforma precedente risaleva al 2013. I motociclisti rappresentano poco meno dell'1,6% del traffico motorizzato, ma la loro quota sul totale dei decessi è pari al 19%. Il rischio per questi utenti della strada particolarmente vulnerabili è 22 volte maggiore rispetto agli automobilisti. Per questo motivo, il nuovo esame per la patente comprende un elemento maggiormente orientato alla realtà del traffico stradale, al fine di insegnare ai principianti in moto a scegliere una traiettoria efficace e sicura: la cosiddetta "trajectoire de sécurité", già impiegata da polizia e gendarmeria. Tale traiettoria ottimale può salvare delle vite perché consente di guidare in maniera previdente e di evitare una collisione frontale con un veicolo proveniente dalla direzione opposta. Da marzo 2020 questa tecnica di guida già consolidata fra le forze dell'ordine è stata inserita nella formazione per conseguire la patente per moto.

Tutte queste riforme hanno un obiettivo che può essere sintetizzato con il motto "Vivre, ensemble": (soprav)vivere insieme. Le strade rappresentano la nostra maggiore rete comune: un comportamento improntato al rispetto può fare la differenza tra la vita e la morte.

NELLE SVOLTE A DESTRA I CONDUCENTI DI AUTOCARRI SPESSO NON SI ACCORGONO (SE NON CON MOLTA DIFFICOLTÀ) DEI CICLISTI

nostante il rischio maggiore. Ciò vale soprattutto per i ciclisti sportivi. Nonostante in Germania viga per esempio l'obbligo per i ciclisti di utilizzare la ciclabile ove questa sia presente e contrassegnata come tale, tali piste devono poi effettivamente seguire la strada, essere utilizzabili e in condizioni accettabili. Fra i requisiti costruttivi da soddisfare rientrano per esempio una sufficiente larghezza, un tracciato univoco e continuo, una gestione sicura degli incroci. Nel complesso, città e comuni sono chiamati urgentemente a considerare ancora di più il principio del "vedere ed essere visti" al momento della progettazione, della costruzione e della manutenzione delle ciclabili. Al tempo stesso, tuttavia, bisogna anche fare appello ai ciclisti affinché utilizzino le ciclabili là dove queste sono disponibili. Salta agli occhi che i ciclisti "sportivi" molto sicuri di sé nonostante la presenza di ciclabili in buone condizioni preferiscano immettersi nella più rapida circolazione stradale, non esitando a superare eventuali rallentamenti facendo zig-zag fra le vetture. In questo caso non sono consapevoli dei maggiori pericoli di incidenti, oppure li ignorano fin quando capita loro di "avere sfortuna" o di scontrarsi con l'incomprensione degli altri utenti della strada verso il loro comportamento, aumentando così il potenziale di aggressività.

STRADE CICLABILI E ALTRE NORME IN GERMANIA

Già dal 1° ottobre 1997 è consentita in Germania ai sensi del codice della strada la costruzione di cosiddette "strade ciclabili", ossia di strade la cui carreggiata è riservata alla circolazione delle bici. Gli utenti di veicoli diversi dalle biciclette possono utilizzare queste strade solo dove ciò sia espressamente consentito con un cartello supplementare. Per tutti i veicoli – bici comprese – il limite di velocità è di 30 km/h. In alcuni casi i conducenti di veicoli motorizzati devono ridurre la velocità ancora di più. I ciclisti possono circolare anche affiancati.

Un problema, tuttavia, riguarda spesso la generale scarsa accettazione degli automobilisti nei confronti dei ciclisti sulla carreggiata. Sempre gli automobilisti, inoltre, spesso non rispettano i limiti di velocità sulle strade ciclabili perché questi non sono segnalati esplicitamente. Spesso nei centri urbani le biciclette possono percorrere le strade a senso unico nella direzione vietata. Ciò tuttavia può rappresentare un po-

In Germania sempre più zone di traffico vengono destinate esplicitamente a "strade ciclabili".

tenziale rischio di incidente per la circolazione dei veicoli e delle bici, visto che molti automobilisti non sono a conoscenza della corrispondente segnaletica o semplicemente non notano il piccolo cartello aggiuntivo. I pedoni che attraversano la carreggiata non si aspettano poi necessariamente veicoli silenziosi provenienti dalla direzione "sbagliata". Una soluzione può essere in questi casi una segnalazione ripetuta sulla carreggiata. Ulteriori conflitti sono per così dire già previsti soprattutto quando non vengono rispettati l'obbligo di circolare a destra valido anche sulle strade a senso unico e una velocità adeguata. Ad ogni modo, la possibilità di aprire al traffico ciclabile idonee strade a senso unico anche in direzione contraria al senso di marcia va accolta con favore: ciò contribuisce infatti in maniera notevole ad aumentare l'attrattiva della circolazione su due ruote. Quante più strade a senso unico vengono concesse ai ciclisti, tanto più normale diventerà questa situazione e, di conseguenza, aumenterà anche la sicurezza.

Per quanto riguarda la Germania, il nuovo codice della strada entrato in vigore nell'aprile 2020 contiene nuove regole specifiche anche per la promozione della mobilità ciclabile. Per esempio, d'ora in poi la distanza minima che i veicoli a motore dovranno rispettare al momento del sorpasso sarà di 1,5 m nei centri abitati e 2 m al di fuori degli stessi. Sulle corsie protette destinate alle biciclette vige inoltre un generale divieto di sosta. In futuro, inoltre, saranno possibili zone ciclabili e svolte a destra agevolate esclusive per i ciclisti. È anche consentito che due biciclette circolino affiancate a condizione che non ostacolino nessuno; a partire dai 16 anni di età, inoltre, i ciclisti possono trasportare passeggeri, a patto che le biciclette siano realizzate per il trasporto di persone e appositamente configurate. È inoltre previsto un nuovo segnale stradale di "Divieto di sorpasso di veicoli a due ruote" che troverà applicazione in particolare nei punti più stretti. Inoltre, nelle svolte a destra i veicoli da 3,5 tonnellate devono procedere a passo d'uomo.

Per quanto riguarda appunto la svolta a destra, l'elevato potenziale di conflitto fra autocarri e ciclisti deriva in questa situazione anche dal fatto che fra i due utenti della strada spesso la differenza di velocità è solo minima. Una volta che un ciclista si trova in un'area non visibile o scarsamente visibile vicino all'autocarro, finisce quindi per restarvi per un tempo piuttosto lungo. Questo è uno dei motivi per cui i conducenti di autocarri quando svoltano a destra non possono accorgersi della presenza di ciclisti, o ci riescono solo con difficoltà. Questo tema è già stato affrontato nel capitolo "Andamento degli incidenti". La disposizione in base a cui gli autocarri possono svoltare a destra solo a passo d'uomo potrebbe ridurre notevolmente il numero di questi conflitti. Tuttavia, secondo DEKRA c'è il pericolo che ciò esponga per contro i pedoni a un rischio maggiore, perché vista la lentezza dell'autocarro potrebbero finire nell'area critica di questi veicoli.

Claes Tingvall
Professore della Chalmers University of Technology e Senior Consultant presso ÅF Consult

Sicurezza stradale globale nel quadro dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

A livello sociale stiamo di certo per affrontare enormi cambiamenti. Mutamenti climatici, digitalizzazione ed economia condivisa sono solo alcuni degli aspetti globali con cui dobbiamo fare i conti e che richiedono la nostra attenzione e il nostro intervento. Tutti questi aspetti hanno inoltre ripercussioni sulla nostra mobilità.
I veicoli a due ruote hanno di certo alcuni allettanti vantaggi rispetto a quelli con quattro ruote. Nel trasporto di una persona occupano meno spazio e consumano probabilmente meno energia, e il loro uso è più conveniente. Inoltre, causano meno emissioni e producono meno rumore (o non ne producono affatto). Confrontati con gli spostamenti a piedi, sono più rapidi e consentono di percorrere tragitti più lunghi. Grazie a tutte queste caratteristiche sono vantaggiosi in una società che aspira alla sostenibilità.

Tuttavia sono anche meno sicuri per i conducenti. La nostra infrastruttura è realizzata pensando principalmente ad automobili, autocarri e autobus, non alle bici e ai veicoli a due ruote motorizzati, e men che meno alla micromobilità e ai suoi utenti. Tuttavia, prima di demonizzare sia le due ruote classiche sia le varianti più recenti, dobbiamo considerare una possibilità di aumentare la loro sicurezza e mantenere al tempo stesso tutti gli aspetti positivi. A proporlo è stato l'Academic Expert Group. Queste raccomandazioni sono state formulate per la Third Ministerial Conference on Road Safety di Stoccolma 2020 e per gli anni successivi. Per la prima volta, la sicurezza stradale globale fa parte dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Per le due ruote sono state proposte sia una infrastruttura ottimizzata sia una migliore progettazione, così come una velocità massima di 30 km/h in città e una politica che riduca a zero gli eccessi di velocità. Inoltre, i produttori dei veicoli a due ruote motorizzati sono invitati ad apportare dei miglioramenti, a rivelare i loro risultati nella procedura di notifica sulla sostenibilità, nonché a impiegare la tecnologia per una migliore gestione dell'uso dei veicoli (per es. impiegando il geofencing per stabilire la velocità massima). I fornitori di prodotti per la micromobilità hanno già lanciato sul mercato tecnologie che limitano la velocità dei loro veicoli in determinati luoghi, svolgendo un lavoro pionieristico con l'impiego di tecnologie semplici e intelligenti per il miglioramento della sicurezza.

Ceri Woolsgrove
Road Safety Policy Officer,
European Cyclists' Federation (ECF)

Sulla strada verso la Vision Zero: strade più sicure dando la priorità alle bici

L'ECF sostiene l'approccio "Safe System" per aumentare la sicurezza stradale. L'obiettivo di quest'ultimo è garantire che l'errore umano non produca incidenti o che gli stessi avvengano in maniera per così dire controllata in modo da prevenire decessi e lesioni con gravi conseguenze per le vittime. Tale approccio comprende la promozione e il miglioramento dei mezzi di trasporto sostenibile, che sono anche i più sicuri. La riduzione delle auto nel traffico stradale, il riorientamento nell'uso delle strade e dello spazio urbano per scopi comunitari, così come un maggiore ricorso ai mezzi di trasporto sostenibili, rendono le strade più sicure. Ciclisti, pedoni e persone che usano i mezzi pubblici causano solo raramente lesioni gravi o addirittura mortali ad altri utenti della strada. Lo sgravio del sistema di trasporti, inoltre, può essere uno strumento importante per la riduzione dei pericoli della circolazione.

La sicurezza stradale è solo uno dei vantaggi della mobilità attiva. Il passaggio alla bicicletta migliora anche la qualità dell'aria, previene gli ingorghi, promuove la qualità della vita nelle città e consente un accesso sostenibile e democratico ai servizi cittadini. Rispetto ai mezzi di trasporto passivi, sfruttare la bicicletta per andare al lavoro presenta anche il vantaggio di un rischio di mortalità notevolmente ridotto, così come di un minore rischio di patologie tumorali e cardiovascolari. La mobilità attiva ha un impatto estremamente positivo sulla fiducia in sé stessi e sull'umore, migliora la qualità del sonno, assicura più energia e influenza positivamente stress, depressioni, demenza e Alzheimer.

Per questo motivo, vediamo qui l'occasione di andare oltre la Vision Zero e di attuare un approccio globale alla sicurezza che integri anche la salute pubblica.

Il miglioramento delle condizioni del traffico per i ciclisti e l'assegnazione della priorità alla mobilità attiva dovrebbero pertanto avere un ruolo centrale nell'approccio Vision Zero / Safe System. Il rischio percepito rappresenta un notevole ostacolo nella promozione della bicicletta come mezzo di trasporto. Oltre a garantire la sicurezza, è anche importante fare in modo che andare in bici sia percepito come un'attività comoda e sicura. Sotto il profilo della salute pubblica, i miglioramenti della sicurezza di pedoni e ciclisti fungono da moltiplicatore: in questo modo non riduciamo solo decessi e lesioni a carico dei ciclisti, ma anche decessi e lesioni ad altri utenti della strada, promuovendo al tempo stesso uno stile di vita attivo.

Chiediamo quindi una maggiore promozione dell'infrastruttura ciclabile, limiti di velocità più severi (rientra in questa misura una limitazione a massimo 30 km/h nelle città), veicoli più sicuri con sistemi intelligenti di assistenza per la velocità e una migliore pianificazione urbanistica che nelle città dia la priorità a pedoni, ciclisti e mezzi di trasporto pubblici. Dobbiamo smettere di dare la responsabilità alle vittime degli incidenti (ossia ciclisti e pedoni) obbligandoli a indossare caschi o gilet ad alta visibilità. Questo comportamento crea infatti barriere all'accesso. Per contro, dovremmo promuovere ciclisti e pedoni garantendo la loro sicurezza. Dobbiamo occuparci dei rischi effettivi e percepiti della mobilità attiva.

PRESA DI POSIZIONE COMUNE SUGLI INCIDENTI CON AUTOCARRI IN SVOLTA

Una infrastruttura ciclabile ottimizzata è molto importante per la sicurezza stradale anche secondo il parere dell'ADFC (associazione tedesca dei ciclisti) e della BGL (associazione tedesca del traffico merci, della logistica e dello smaltimento) al fine di ridurre il numero di incidenti tra autocarri in svolta a destra e ciclisti. In una presa di posizione pubblicata congiuntamente a febbraio 2020, ADFC e BGL hanno formulato diverse richieste a tale proposito. Agli incroci, per esempio, nella circolazione autocarri, bici e pedoni dovrebbero essere fisicamente separati, creando inoltre "condizioni di buona visibilità". A rendere meno critici gli incroci potrebbero contribuire elementi di sicurezza come isole di protezione lastricate e linee di stop nettamente anticipate. Inoltre, il traffico ciclabile che prosegue diritto e i veicoli in svolta a destra non devono avere contemporaneamente il verde. Una possibile soluzione potrebbero essere fasi separate del semaforo per i diversi flussi di traffico. Fasi di verde più brevi per le automobili vanno messe in conto a beneficio della sicurezza stradale e nell'ottica della parità di trattamento dei diversi tipi di mobilità.

Allo stesso modo, ADFC e BGL chiedono che in occasione dei grandi progetti urbanistici i comuni prestino attenzione a pianificare i percorsi dei veicoli di cantiere in maniera da evitare il più possibile eventuali conflitti. Gli assi principali della mobilità ciclabile e il traffico di cantiere dovrebbero per quanto possibile essere separati gli uni dagli altri. Le due associazioni di interesse lamentano inoltre una lacuna

LA SEPARAZIONE FRA TRAFFICO MOTORIZZATO RAPIDO E UTENTI DELLA STRADA PIÙ VULNERABILI È UN CONCETTO DI SICUREZZA CONSOLIDATO

nella ricerca sulla valutazione dei diversi tipi di incrocio e segnalazione, che andrebbe colmata. Sulla base di questa ricerca potrebbero poi essere sviluppati nuovi standard di progettazione per la sicurezza di strade e incroci, da radicare rapidamente nei regolamenti tecnici. Gli incidenti gravi dovrebbero poi essere analizzati sistematicamente nell'ottica del miglioramento dell'infrastruttura.

I PAESI BASSI COME MODELLO

La trascuratezza dell'infrastruttura ciclabile già esistente è già da lungo tempo un problema in molti Paesi del mondo. Dopo aver creato tale rete al fine di proteggere i ciclisti o anche di evitare rallentamenti del flusso veicolare, spesso alla necessaria manutenzione non è stata assegnata la priorità necessaria. Pulizia e servizio invernale non vengono assicurati, per gli interventi di costruzione non si tiene conto delle esigenze dei ciclisti e l'abuso come posteggio non viene perseguito o viene sanzionato con multe insufficienti.

Da quando negli scorsi anni l'uso della bici o della pedelec ha cominciato per diversi motivi ad aumentare e la richiesta di una buona infrastruttura ciclabile si è fatta sentire a gran voce, anche la politica ha iniziato a reagire. Tuttavia, molti politici responsabili sembrano preferire posizionarsi ai fini elettorali in termini di lunghezza dell'infrastruttura creata piuttosto che di qualità della stessa. In altri casi manca il puro e semplice coraggio di togliere spazio al traffico motorizzato per migliorare l'infrastruttura ciclabile. Solo in questo

Esempio di best practice per le modifiche di edilizia stradale

Anche nell'attività per la sicurezza stradale occorre imparare dai sinistri, riconoscere i punti chiave sotto il profilo del rischio e implementare i miglioramenti. Le commissioni per gli incidenti con una composizione interdisciplinare (come quelle che sono diffuse e proficuamente attive in Germania) contribuiscono a tale scopo così come gli uffici e le autorità competenti per l'edilizia stradale, che beneficiano dei necessari spazi. Non va dimenticata inoltre la volontà politica di gestire e attuare in maniera seria l'attività per la sicurezza stradale.

Se si considerano i tratti di strada qualche tempo dopo un grave incidente o un susseguirsi di sinistri, spesso è possibile riscontrare interventi di edilizia stradale. È il caso anche dell'incidente descritto a *pagina 33* fra un autocarro in svolta a destra e una donna in pedelec. Attraverso l'applicazione di segnali stradali e paletti, così come di una linea bianca sulla pista ciclopedonale, viene evidenziato ai ciclisti il percorso sicuro. In questo modo viene impedita in modo permanente la pericolosa scorciatoia laterale rispetto al passaggio pedonale, agevolata al momento dell'incidente dall'organizzazione dell'infrastruttura.

Questa soluzione non convenzionale, rapida ed economica ha incrementato il livello di sicurezza sia per i ciclisti sia per i pedoni, in attesa che l'incrocio possa essere reso complessivamente ancora più sicuro in occasione del prossimo necessario intervento di edilizia stradale.

Prima della misura di edilizia stradale, la situazione del traffico in questo punto era molto caotica, in particolare anche per i ciclisti.

Grazie alla chiara segnaletica per la mobilità ciclabile si fa in modo che sia molto più difficile che le bici proseguano diritte senza sfruttare il passaggio pedonale.

A Copenaghen l'infrastruttura ciclabile è già molto avanzata.

modo si può spiegare perché vengano previste corsie ciclabili eccessivamente strette, perché applicate segnalazioni delle corsie che non fanno altro che generare confusione anziché aumentare la sicurezza e perché la manutenzione continui a essere trascurata.

La separazione di traffico motorizzato rapido e utenti della strada più vulnerabili è un approccio di provata efficacia per aumentare il livello di sicurezza di tutti i soggetti coinvolti. Nei Paesi Bassi tale metodo viene per esempio portato avanti con coerenza: la velocità massima consentita sulle corsie con traffico ciclabile e motorizzato è di 30 km/h. Sui tratti in cui il limite è di 50 o di 70 km/h devono essere create piste ciclabili separate o corsie destinate alle bici. I tratti con una velocità massima consentita di 100 o 120 km/h non possono essere percorsi in bici. I Paesi Bassi dispongono attualmente di un'infrastruttura ciclabile lunga circa 35.000 km, cui si aggiungono circa 55.000 km di strade a uso promiscuo. La pianificazione delle ciclabili avviene in base a condizioni quadro chiare, la mobilità ciclabile viene inoltre promossa a livello politico e il tutto è accompagnato anche da una corrispondente attività di ricerca. Un modello esemplare. Anche in altri Paesi, regioni e città ci sono piani chiari per la realizzazione di una infrastruttura ciclabile sicura. Tuttavia, siccome spesso non hanno carattere legale e pertanto non sono vincolanti a livello attuativo, spesso vengono (tutt'al più) utilizzati solo a scopi orientativi. Al momento dell'attuazione finale si verificano sempre variazioni e si presentano i problemi sopra citati.

LA PIANIFICAZIONE DELLE CICLABILI RICHIEDE DISPOSIZIONI CHIARE

PER CAMBIARE COMPORTAMENTO DI MOBILITÀ SERVE PIÙ SPAZIO PER LE BICICLETTE

Per creare un'infrastruttura efficace e sicura per la mobilità ciclabile, in molte città non rimane altra possibilità se non ridestinare almeno parte dell'infrastruttura esistente alle biciclette. Ciò comporta tuttavia una riduzione dello spazio (di parcheggio) disponibile per il traffico individuale

motorizzato. Una tale procedura si rivela spesso politicamente difficile nelle regioni con un elevato volume di traffico e un grande valore dell'auto personale. Già solo mantenere sgombre le ciclabili già esistenti pone a quanto pare grandi problemi per molti comuni. Spesso le superfici destinate alle bici vengono utilizzate come parcheggi o aree di fermata per i veicoli a motore. Una insufficiente frequenza dei controlli promuove ulteriormente questo comportamento.

Nell'ottica di concedere alla mobilità ciclabile più spazio in ambito urbano e di creare aree separate dal traffico motorizzato, si contano in tutto il mondo già numerosi modelli di sviluppo. A Copenaghen e Amsterdam, per esempio, le corsie ciclabili sicure rappresentano da anni lo standard, e i ciclisti hanno a disposizione per ampi tratti piste ampie, generalmente contrassegnate dal colore della segnaletica orizzontale. A Copenaghen gran parte delle ciclabili è inoltre separata dalla corsia per il traffico motorizzato e dal marciapiede mediante un cordolo rialzato. Anche gli Stati Uniti sono già relativamente avanti sotto questo profilo: speciali "protected bike lane" combinano fra l'altro in città come Chicago, New York, Portland, Seattle o Washington D.C. corsie separate con barriere fisiche come colonnine, soglie di calcestruzzo, fioriere o corsie di parcheggio.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PER MOTOCICLISTI

Quando si tratta di aumentare la sicurezza per i motociclisti, nel campo dell'infrastruttura stradale assume una grande importanza il tema delle barriere di sicurezza. Un po' di contesto non guasta: secondo gli studi di numerosi ricercatori che si occupano di incidenti, in Germania circa l'80% dei motociclisti morti al di fuori dei centri abitati perde la vita contro ostacoli, in circa la metà dei casi contro barriere di sicurezza. Il problema è che innumerevoli barriere di sicurezza sono ancora costruite di default in base al loro obiettivo primario e presentano pertanto la barra orizzontale all'altezza del cofano di un'automobile. In questo modo offrono la maggior protezione possibile agli automobilisti, ma la distanza residua da terra comporta notevoli rischi per i motociclisti. Se un motociclista cade, corre infatti il rischio di scivolare sotto al guard rail o di sbattere contro uno dei montanti. Non di rado ciò provoca lesioni gravissime o addirittura mortali. Le barriere di sicurezza possono tuttavia anche essere realizzate in modo da offrire ai motociclisti che vi sbattono contro la massima protezione possibile.

Siegfried Neuberger (†)*
Amministratore per molti anni della ZIV (Zweirad-Industrie-Verband)

Promuovere la svolta della mobilità

Biciclette ed e-bike sono mezzi di trasporto ideali per una svolta efficace ed ecologica nel campo della mobilità. Per questo motivo, ora più che mai la politica è chiamata a configurare l'infrastruttura stradale in modo che i ciclisti possano spostarsi in maniera comoda e sicura sulle strade tedesche. Il codice della strada tedesco (StVO e StVG) deve essere riformato in modo da promuovere la svolta della mobilità e sostenere la Vision Zero come principio fondamentale.

* A giugno 2020 Siegfried Neuberger è improvvisamente deceduto poco dopo aver rilasciato le sue dichiarazioni per il presente rapporto.

Negli Stati Uniti esistono già in molte città "protected bike lane" per la sicurezza della mobilità ciclabile.

In caso di impatto, le barriere di sicurezza con una protezione antincastro riducono il rischio di lesioni per i motociclisti.

Sotto questo punto di vista, in molti luoghi ha dimostrato la propria efficacia – tanto nei crash test quanto negli incidenti reali – una combinazione di un'ampia parte superiore (per es. un profilo scatolare) e una trave applicata sotto alla barra per evitare un impatto contro i montanti. Tali travi inferiori possono essere aggiunte in un secondo momento a molti sistemi preesistenti. Il sistema "Euskirchen Plus" perfezionato già anni fa da DEKRA su mandato dell'ufficio federale tedesco delle strade (BASt) offre per esempio una protezione relativamente elevata ai motociclisti che vi sbattono contro. È stato possibile dimostrare una maggiore efficacia protettiva sia in caso di moto che procede in verticale sia in caso di scivolamento della stessa sulla fiancata. Fortunatamente, come attesta una statistica dell'associazione per la sicurezza dei biker MEHRSi, le autorità tedesche responsabili dell'edilizia stradale dotano sempre più spesso le curve con una protezione antincastro. Stando a questi dati, in undici Land tedeschi sono state già messi in sicurezza circa 900 curve con 113 km di protezioni antincastro. A titolo di confronto: nel 2010 erano appena 500 curve con circa 63 km di protezioni antincastro.

DELINEATORI DI CURVA IN PLASTICA

Per ridurre le conseguenze delle lesioni dopo una caduta, un'ulteriore importante misura oltre all'ag-

Situazioni di incidente frequenti dal punto di vista dei motociclisti

Situazione di incidente	Possibili fattori di influenza sulla strada			
Incidente di guida in curva	Scarsa aderenza fra ruota e carreggiata (fessurazioni, asfalto rattoppato con bitume, cambio di rivestimento, segnaletica orizzontale, oggetti o liquidi sulla carreggiata ecc.)	Cattiva visibilità dell'andamento del percorso (luce diffusa, scarpate, vegetazione ecc.)	Traiettoria discontinua (sequenza di raggi, salti di raggio all'interno di una stessa curva)	Pendenza trasversale sfavorevole (ridotta aderenza fra ruota e carreggiata)
Incidente di svolta	Scarsa riconoscibilità e comprensibilità del nodo stradale		Scarsa visibilità sugli utenti con diritto di precedenza	
Incidente di immissione/incrocio	Scarsa riconoscibilità e comprensibilità del nodo stradale		Scarsa visibilità sugli utenti con diritto di precedenza	
Incidente in curva nel traffico longitudinale	Cattiva visibilità dell'andamento del percorso (luce diffusa, scarpate, vegetazione ecc.)			
Altro incidente	Collisione con ostacolo (rami, carico perso ecc.) sulla carreggiata			

Fonte: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Colonia

giunta di una protezione antincastro sulle barriere è la sostituzione dei delineatori di curva rigidi fissati su tubi di acciaio mediante sistemi flessibili. A tale scopo, l'ufficio del traffico del Land Baden-Württemberg ha sviluppato in collaborazione con un'azienda locale un delineatore modulare di curva in plastica. Il sistema, presentato per la prima volta nel 2014, è composto da un segnale con una superficie di 50 cm^2 installato su un supporto in plastica dalla forma simile a un delineatore di margine, sul quale viene avvitato.

Il valore aggiunto di questa innovazione per la sicurezza stradale è stato dimostrato in maniera molto efficace da un crash test svolto nel 2017 da DEKRA. Nella prova, una moto a 60 km/h è stata fatta urtare contro il vecchio sistema di delineatori di curva (cartello di lamiera su palo di acciaio) e contro l'innovativo sistema in plastica. Nel caso dell'impatto contro il palo di acciaio, le sollecitazioni misurate erano molto al di sopra dei valori biomeccanici limite, mentre l'urto contro il delineatore faceva registrare valori molto sotto il limite. L'impatto contro il montante di acciaio avrebbe pertanto avuto conseguenze fatali. Per un motociclista dotato di adeguati indumenti protettivi, la collisione con il nuovo delineatore modulare di curva avrebbe prodotto solo lievi lesioni.

Un ulteriore vantaggio dei delineatori in plastica è l'ottima visibilità per gli utenti della strada. Dall'analisi degli incidenti sulla statale 500 nella Foresta Nera in Germania con lo screening per la sicurezza stradale a opera del Land emerge che i delineatori di curva non solo diminuiscono le conseguenze degli incidenti, ma grazie

I delineatori di curva in plastica mitigano le possibili conseguenze degli incidenti.

Jacobo Díaz Pineda, General Manager
Enrique Miralles Olivar, Technical Manager
Associazione spagnola per la circolazione stradale

Le sfide legate ai veicoli a due ruote

Il segmento dei veicoli a due ruote e dei monopattini elettrici si trova di fronte a due grandi sfide: il cambiamento del modello di mobilità nei paesi industrializzati più sviluppati e l'aumento dei rischi per gli utenti di veicoli a due ruote nei paesi emergenti e in via di sviluppo. Nei Paesi industrializzati il concetto di mobilità sostenibile è stato de facto definito come soluzione per la circolazione in grado di contribuire a ridurre ingorghi, emissioni di sostanze nocive e numero di vittime degli incidenti.

Nel quadro di tale approccio, molte città hanno stabilito limitazioni al traffico nelle aree con un elevato carico di inquinanti o ristretto l'accesso a parti del territorio cittadino ai veicoli inquinanti introducendo al contempo zone pedonali, pedaggi o sanzioni pecuniarie. Al tempo stesso, varie imprese private sfruttano la nicchia di mercato nata dalla nuova politica di mobilità urbana per offrire diversi servizi nel campo dell'elettromobilità. Questo nuovo approccio alla mobilità urbana comporta numerose sfide:

- La convivenza di diversi mezzi di trasporto: senza un'adeguata regolamentazione, i nuovi veicoli leggeri si pongono in concorrenza con auto, moto, ciclomotori e biciclette sulla strada, nonché con i pedoni sui marciapiedi, rendendoli quindi utenti della strada particolarmente a rischio.
- Silenziosità: i miniveicoli elettrici sono silenziosi: un vantaggio dal punto di vista socio-ecologico, ma un rischio per la sicurezza stradale, visto che i pedoni possono in alcuni casi non accorgersi in tempo dell'avvicinamento di un veicolo di questo tipo.
- Parcheggio sui marciapiedi: la maggior parte dei servizi privati di noleggio monopattini elettrici non offre parcheggi dedicati, così che gli utenti dopo l'uso lasciano questi veicoli ovunque sul marciapiede. Ciò comporta degli svantaggi per i pedoni e in particolare per le persone più vulnerabili, come per es. quelle con difficoltà motorie o disabilità visiva.
- Impatto ambientale "invisibile": la mobilità elettrica viene spesso considerata priva di emissioni. Questa rosea visione però non considera che sia la produzione dei miniveicoli elettrici sia la flotta di mezzi impiegata per il loro trasporto nel territorio cittadino causano notevoli emissioni.

Gran parte dei problemi deriva dalla nascita di nuove forme di mobilità senza che siano state stilate prescrizioni adeguate a disciplinarne le ripercussioni. Attualmente, gli uffici competenti per la gestione del traffico a livello nazionale e comunale stanno elaborando disposizioni in materia al fine di migliorare la convivenza dei diversi utenti della strada.

I Paesi emergenti e in via di sviluppo si trovano inoltre di fronte alla sfida rappresentata dal fatto che il rischio per i conducenti di moto e ciclomotori aumenti nettamente vista la facilità di accesso a questo tipo di veicoli e alle possibilità occupazionali che offrono (per es. come mototaxi o mezzi per le consegne). In questi Paesi si riscontrano numerose difficoltà aggiuntive, come per es. la scarsa sensibilizzazione dei conducenti di altri veicoli nei confronti di questo gruppo di utenti della strada senza protezioni, l'eccessivo invecchiamento dei veicoli a due ruote, la mancanza di una regolare procedura di ottenimento della patente di guida, lo scarso uso di caschi o la mancanza di un esame obbligatorio per l'idoneità alla guida. Tutti questi fattori contribuiscono agli allarmanti tassi di incidenti mortali fra gli utenti della strada più vulnerabili, che in molti di questi Paesi supera il 50%. I veicoli elettrici a due ruote vengono spesso definiti come il "futuro della mobilità", ma il loro uso deve essere adeguatamente regolamentato al fine di evitare conseguenze negative.

Maciej Wroński
Presidente dell'associazione polacca dei datori di lavoro nel campo dei trasporti e della logistica

Le norme per i monopattini elettrici richiedono un approccio globale

La maggioranza delle disposizioni nazionali per i monopattini elettrici si limita a regole per la circolazione di questi veicoli. In linea di massima occorre tuttavia affrontare il problema anche molto più in profondità, per esempio disciplinando anche il noleggio di questi dispositivi. Da un lato è necessario determinare gli standard tecnici che i noleggiatori devono soddisfare, dall'altro occorre garantire la protezione a livello di diritto civile dei potenziali danneggiati nell'ambito dell'uso di un monopattino elettrico.

La fornitura dei monopattini e la riscossione delle tariffe devono avvenire nel Paese in cui ha sede l'impresa. Ciò agevola la rivendicazione dei propri diritti tanto ai consumatori quanto agli eventuali soggetti danneggiati in seguito all'uso di questi dispositivi. D'altra parte, in questo modo è possibile anche una sorveglianza efficace sull'attività economica di questi operatori. Un aspetto importante sono anche le imposte, che devono essere versate nel Paese di cui si sfrutta l'infrastruttura stradale pubblica.

L'attività va regolamentata sotto questo punto di vista; i requisiti per il mantenimento della corrispondente autorizzazione dovrebbero essere:

- Assicurazione che i dispositivi noleggiati soddisfano i requisiti tecnici
- Stipula di un'assicurazione di responsabilità civile che consenta un adeguato risarcimento per le persone danneggiate dalla circolazione dei monopattini elettrici
- Gestione di un registro degli utenti che permetta di identificare un eventuale responsabile di un incidente allontanatosi dal luogo dello stesso
- Accordo con l'amministrazione autonoma comunale sulle condizioni per usufruire dell'infrastruttura pubblica
- Assicurazione del riciclaggio dei monopattini elettrici al termine del loro periodo d'uso

Il rispetto dei requisiti tecnici – in particolare in riferimento alla velocità massima consentita, all'efficacia del sistema frenante e alla necessaria illuminazione – dovrebbe diventare anche un requisito per l'omologazione di tali dispositivi per il traffico commerciale. La cosa migliore sarebbe che le norme fossero disciplinate dal diritto europeo al fine di garantire l'applicazione degli stessi principi in tutto il mercato interno. Vale inoltre la pena di riflettere su un'assicurazione di responsabilità civile per i proprietari (privati) di monopattini elettrici.

La chiave sono le regole del traffico, che devono considerare anche la garanzia di sicurezza per i pedoni, in particolare per bambini, anziani e ipovedenti. La soluzione più efficace sarebbe una separazione assoluta del traffico per il trasporto privato dagli utenti della strada meno protetti. Considerate le lesioni alla testa, spesso potenzialmente letali, andrebbe inoltre presa in considerazione l'introduzione dell'obbligatorietà del casco.

alla loro buona visibilità possono avere anche un'efficacia preventiva, facendo sì che determinati incidenti di moto non avvengano proprio. Sulla citata statale 500, nell'area della Hornisgrinde si sono verificati fra il 2012 e il 2014 (ossia in tre anni) undici incidenti con due morti; fra il 2015 e il 2019 (ossia i cinque anni dopo l'installazione dei delineatori modulari di curva nelle zone più critiche) ci sono stati solo sette incidenti senza alcun decesso. In aggiunta, sono state attuate anche altre misure come l'applicazione di una protezione antincastro sul guard rail, limitazioni della velocità e controlli della polizia con autovelox.

Per quanto riguarda le misure nel campo dell'infrastruttura stradale, non va infine dimenticata la regolare manutenzione del rivestimento della carreggiata. Per la sicurezza dei motociclisti è fondamentale un manto stradale con la massima aderenza e planarità possibili. Valori di attrito insufficienti aumentano infatti lo spazio di frenata e con esso il rischio di perdita di tenuta di strada in curva o nelle sterzate improvvise, con il pericolo di sbandare. Per i motociclisti è molto pericoloso anche il pietrisco nelle curve, specialmente nel primo mese dopo l'inverno o quando trattori, automobili o autocarri raccolgono il pietrisco vicino alla strada per poi trasportarlo sulla stessa. Nonostante le moderne spazzatrici stradali tale situazione può comunque prodursi e i motociclisti possono imbattervisi nei momenti meno opportuni. Eventuali aplanarità possono inoltre favorire l'accumulo di acqua e il conseguente rischio di aquaplaning. Ciò va tenuto in considerazione anche per i lavori di riparazione. In particolare la massa bituminosa utilizzata ancora spesso in alcuni Paesi per rattoppare buche o fessurazioni può diventare rapidamente un pericolo per i motociclisti. Con il bagnato, la superficie della carreggiata diventa infatti estremamente scivolosa. Le misure di riparazione dovrebbero pertanto avvenire solo con materiali che presentano valori di attrito simili al resto del rivestimento affinché la gita in moto non si trasformi in una gara in slittino.

SE POSSIBILE LA MASSA BITUMINOSA COLATA DOVREBBE ESSERE EVITATA DURANTE I LAVORI DI RIPARAZIONE DEL MANTO STRADALE

Con la "strada trasparente" verso la Vision Zero

Per ridurre il numero di morti sulla strada in Baden-Württemberg, l'ufficio dei trasporti del Land ha sviluppato uno screening sulla sicurezza stradale attualmente senza pari a livello europeo. Il suo obiettivo è rivelare in maniera capillare i tratti stradali particolarmente interessati da incidenti al fine di avviare in questo modo efficienti misure di ottimizzazione. Lo screening, premiato a Berlino con il primo posto nella categoria "Miglior progetto infrastrutturale" al concorso di e-government 2018, è uno strumento ideale per le 150 commissioni sugli incidenti del Baden-Württemberg nell'ottica della preparazione e del follow-up delle sempre necessarie ispezioni in loco.

Su una piattaforma elaborata in collaborazione con DTV-Verkehrsconsult, tutte le informazioni rilevanti per l'attività per la sicurezza stradale vengono valutate congiuntamente e i risultati vengono presentati sotto forma di carte tematiche. Si tratta di informazioni, per esempio, su date dei sinistri, volumi di traffico e velocità dei veicoli sulla base del regolare monitoraggio del traffico presso le attuali circa 5.000 stazioni di rilevamento nel paese, così come geometria delle strade, condizioni delle stesse e foto dei tratti interessati. Tutte le informazioni si riferiscono a brevi sezioni di strada con una lunghezza media di 100 m, che vengono riassunte in profili tematici; a seconda del volume di incidenti, le sezioni vengono contrassegnate nei colori verde, giallo oppure rosso.

I profili – contenenti fino a 700 informazioni singole – costituiscono la base comune per l'analisi delle cause degli incidenti e delle misure di riparazione. Per agevolare nei contenuti l'attività per la sicurezza stradale, vengono inoltre svolte valutazioni di rete e indagini speciali, che considerano separatamente i singoli tipi di incidente o di veicolo: per esempio l'uscita di strada e l'urto contro un ostacolo, gli incidenti che coinvolgono autocarri o moto, oppure quelli nel traffico longitudinale. È stato inoltre sviluppato uno strumento online per la definizione delle priorità, che consente una ponderazione personalizzata delle condizioni quadro degli incidenti e le classifica in modo da poter riconoscere e segnalare in pochi minuti i punti critici in base all'obiettivo dell'analisi. Tale classifica consente fra l'altro di impiegare i mezzi di bilancio disponibili per migliorare l'infrastruttura stradale là dove ce n'è più urgentemente bisogno, aumentando in questo modo la sicurezza stradale in maniera duratura.

Lo screening deve essere perfezionato in maniera coerente, fra l'altro in modo da rendere disponibili non solo i dati di chi causa l'incidente, ma anche di tutti gli altri soggetti coinvolti. Tale analisi è importante in particolare per i sinistri che coinvolgono moto, visto che in questi casi spesso a subire le lesioni più gravi sono persone che non hanno causato l'incidente. Questo problema si riscontra anche per gli incidenti fra autocarri e biciclette.

Su una sezione della statale 500 nella Foresta Nera in Germania, i delineatori modulari di curva in plastica hanno ridotto in maniera permanente il numero di incidenti e di feriti.

I fatti in sintesi

- **Alcuni frequenti difetti dell'infrastruttura stradale favoriscono il verificarsi di incidenti e peggiorano le relative conseguenze.**
- **Per ridurre il rischio di incidente per i ciclisti, hanno senza dubbio una grande importanza – in particolare nei centri cittadini – l'ampliamento della rete ciclabile nell'ottica della sicurezza stradale e la relativa manutenzione.**
- **Un'infrastruttura ciclabile ottimizzata sotto il profilo della sicurezza può anche contribuire a ridurre il numero di incidenti tra autocarri in svolta a destra e ciclisti.**
- **Le barriere di sicurezza dovrebbero essere realizzate in modo da offrire ai motociclisti che vi sbattono contro la massima protezione possibile.**
- **Per ridurre le conseguenze delle lesioni subite dai motociclisti in seguito a una caduta, un'ulteriore importante misura è la sostituzione dei delineatori di curva rigidi mediante sistemi flessibili.**

Mobilità su due ruote in sicurezza

Per migliorare in modo duraturo la sicurezza della mobilità a due ruote vi sono numerosi possibili approcci. Oltre a diverse misure, per esempio a livello tecnico e infrastrutturale, sono soprattutto gli utenti della strada a essere chiamati in causa in prima persona: sono tenuti a contribuire attraverso il loro comportamento, una maggiore consapevolezza del rischio e il rispetto di norme e standard di sicurezza all'ulteriore riduzione del numero di incidenti che vedono coinvolti i conducenti di moto, ciclomotori, bici, pedelec e monopattini.

I capitoli precedenti del presente rapporto sulla sicurezza stradale hanno evidenziato chiaramente che il numero di utenti di veicoli a due ruote morti o feriti sulle strade di questo mondo può essere ridotto con un'ampia serie di misure. Nonostante siano già stati raggiunti molti obiettivi, tutti gli sforzi devono essere mirati a prevenire per quanto possibile in anticipo gli incidenti. Anche quando l'altro veicolo coinvolto (nel caso più frequente un'automobile) procede a velocità relativamente lenta, le collisioni causano spesso lesioni gravissime.

In rapporto al chilometraggio percorso, i più esposti al rischio di essere vittima di un incidente stradale sono in particolare i conducenti di veicoli a due ruote motorizzati. Ciò non vale solo fuori dai centri abitati, dove perde la vita la maggior parte dei motociclisti, ma anche nei centri urbani. A corroborare tale considerazione è per esempio lo studio "Road Safety in European Cities – Performance Indicators and Governance Solutions" pubblicato nel 2019 dall'International Transport Forum. In base a tale ricerca, in rapporto a un milione di chilometri percorsi, la guida di un veicolo a due ruote motorizzato è collegata a un numero di decessi quadruplo rispetto all'andare in bici. Rispetto alle automobili, il rischio è addirittura 23 volte maggiore. La prevenzione deve dunque avere la massima priorità.

In linea di massima, per qualsiasi veicolo a due ruote, un costo elevato non implica necessariamente una buona qualità, ma un prezzo basso comporta spesso grandi rischi. Nei test condotti da DEKRA sui monopattini elettrici sono stati messi alla prova sia modelli omologati in Germania, sia prodotti privi di omologazione. Per quanto riguarda stabilità e lavorazione sono emerse nette differenze. Mentre per esempio il modello omologato per le strade tedesche ha superato diversi test di impatto con il cordolo riportando solo lievi danni, il monopattino non omologato ha evidenziato una rottura del manubrio fin dal primo urto analogo. Tuttavia, anche nella pluriennale esperienza di DEKRA con le pedelec si sono registrate spesso notevoli differenze qualitative, che possono riguardare da un lato la stabilità del telaio e della forcella, dall'altro la qualità dei freni e dei dispositivi luminosi. Nette differenze si possono inoltre riscontrare nella regolazione del motore. Specialmente sulle pedelec con motore frontale, la com-

binazione di forcella poco resistente alle torsioni e scarsa regolazione del motore può influenzare in modo estremamente negativo il comportamento dinamico in curva e, di conseguenza, la sicurezza di guida. In questi casi vanno messe in conto gravi cadute.

Un'importante base per tutte le misure – lo dimostra una volta di più in modo netto anche questo rapporto – sono innanzitutto statistiche dettagliate e uniformi, come quelle che DEKRA non si stanca mai di richiedere. Le statistiche internazionali – come quelle della banca dati europea della CARE o i rapporti annuali dell'IRTAD (International Road Traffic and Accident Database) – e nazionali forniscono oggi dati molto più precisi rispetto a pochi anni fa. Per quanto riguarda per esempio moto, scooter, motorini e ciclomotori continua a mancare in numerose statistiche sugli incidenti una chiara separazione fra i diversi veicoli motorizzati. In particolare, una banca dati europea armonizzata sugli incidenti sarebbe importante anche perché la politica può creare le condizioni quadro per una maggiore sicurezza stradale solo sulla base di dati più dettagliati e precisi.

Per ridurre il numero di incidenti subiti dagli utenti della strada più vulnerabili è possibile ricorrere a una vasta scelta di misure: dalle buone condizioni tecniche dei veicoli (in particolare per quanto riguarda freni e illuminazione), alla vestibilità dei caschi, fino ai sistemi di sicurezza attiva (come ABS ed ESP) o anche al sistema automatico di chiamata d'emergenza eCall. Inoltre, poiché anche i difetti tecnici possono essere corresponsabili di un numero non trascurabile di incidenti, è ancora più importante verificare a intervalli regolari la sicurezza, in particolare delle moto, nell'ambito delle revisioni periodiche. Un notevole potenziale di ottimizzazione risiede inoltre – solo per citare alcuni punti – nella messa in sicurezza dei punti pericolosi, nella manutenzione della dotazione stradale, nel monitoraggio della velocità nei "punti caldi", nell'installazione di idonee barriere di sicurezza, così come nello sviluppo delle piste ciclabili.

In conclusione – come già nei rapporti DEKRA sulla sicurezza stradale degli scorsi anni – non va dimenticata una chiara condizione: per fare in modo che nella circolazione stradale le situazioni di pericolo non si vengano nemmeno a creare, rimangono imprescindibili un comportamento responsabile, la corretta valutazione delle proprie capacità e un'elevata accettazione delle regole da parte di tutti gli utenti della strada.

Le richieste di DEKRA

- **Gli utenti dei veicoli a due ruote motorizzati e non motorizzati dovrebbero sempre indossare un casco idoneo, indipendentemente dal fatto che lo stesso sia prescritto o meno dal vigente quadro giuridico.**
- **Tutti gli utenti delle due ruote dovrebbero prendere consapevolezza dell'importanza dei dispositivi luminosi attivi e passivi nell'ottica della loro sicurezza.**
- **Ai fini di una migliore convivenza, tutti gli utenti della strada dovrebbero essere educati sulle regole in vigore per la mobilità ciclabile.**
- **Nella scuola primaria i bambini dovrebbero ricevere una formazione sull'uso della bicicletta al fine di apprendere quanto prima le fondamentali regole della circolazione.**
- **Nel sorvegliare il rispetto delle regole della strada, le apposite pattuglie in bicicletta della polizia dovrebbero sempre prestare attenzione anche alla conformità e alle eventuali anomalie delle bici.**
- **Un monitoraggio periodico delle moto dovrebbe diventare lo standard, non solo in Europa.**
- **L'ABS per moto dovrebbe trovare un'applicazione ancora più diffusa, eventualmente anche mediante una prescrizione di equipaggiamento per i veicoli meno potenti.**
- **Le manipolazioni software sulle pedelec dovrebbero essere rese ancora più difficili e coerentemente perseguite.**
- **Le biciclette a pedalata assistita appena acquistate dovrebbero disporre di una modalità di apprendimento per principianti. In questo moto l'utente potrebbe (far) ridurre volontariamente la potenza del motore ausiliario per prendere "lentamente" confidenza con il veicolo.**
- **Le s-pedelec dovrebbero essere dotate di ABS di serie.**
- **Biciclette e monopattini elettrici a noleggio dovrebbero essere regolarmente sottoposti a controlli tecnici della sicurezza svolti in maniera indipendente.**
- **Chi noleggia biciclette e monopattini elettrici dovrebbe trovare modalità per consentire agli utenti di indossare un idoneo casco.**
- **Le imprese che noleggiano monopattini elettrici dovrebbe inoltre formare i propri utenti per una gestione sicura dei veicoli, per esempio tramite un tutorial.**
- **Prima di circolare per la prima volta nel traffico stradale, gli utenti dei monopattini elettrici dovrebbero esercitarsi nell'uso in sicurezza del veicolo in condizioni controllate.**
- **Anche per l'uso dei monopattini elettrici dovrebbero essere applicati rigidi limiti relativi al tasso alcolemico consentito e bisognerebbe sorvegliarne il rispetto.**
- **L'infrastruttura dovrebbe essere sviluppata e sottoposta a manutenzione a beneficio di tutti gli utenti della strada. Per la sicurezza dei ciclisti è decisiva in particolare la manutenzione delle ciclabili.**
- **L'infrastruttura ciclabile dovrebbe poter essere utilizzata anche in condizioni atmosferiche invernali. Ciò presuppone appositi piani di sgombero della neve e spargimento di sale.**
- **La ricerca sui temi principali legati alle due ruote dovrebbe essere intensificata. Le nuove idee per la sicurezza stradale dovrebbero essere esaminate a fondo e, a fronte di una valutazione positiva, essere rapidamente messe in pratica.**
- **Sulla base degli studi corrispondenti, dovrebbe essere creato quanto prima un quadro giuridico per i nuovi concetti di mobilità al fine di prevenire una pericolosa proliferazione sregolata.**

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.: +49.30.2 93 63 39-21
karin.mueller@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH
Settore
Persone e salute
Warschauer Straße 32
10243 Berlino, 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 RAPPORTO 2019 SULLA SICUREZZA STRADALE
Bambini sulle strade

Le fasi per la realizzazione della „Vision Zero“

DEKRA

Con **allegati extra per i più piccoli!**

Casistica degli incidenti: la strada verso la “Visione Zero” presenta molto da fare in termini di incidenti che coinvolgono bambini

Il fattore umano: i genitori sono i modelli più importanti agli occhi dei bambini con il loro comportamento nel traffico

Tecnologia dei veicoli: i sistemi di sicurezza automatizzati aumentano anche la sicurezza dei bambini

Più sicurezza per i bambini sulle strade

Berkeley, Rouen, Bristol, Trier, Vicenza, Darwin: ciò che accomuna città come queste è il numero più o meno comparabile di circa 110.000 abitanti. Ora ci si potrebbe chiedere l'utilità di questo dato in un rapporto sulla sicurezza stradale. La risposta è semplice: una città di queste dimensioni rimarrebbe deserta, anno dopo anno, se fosse abitata esclusivamente da bambini di età inferiore ai 15 anni. Questo perché, in questa fascia d'età, quasi 112.000 utenti della strada hanno perso la vita nel 2017 in tutto il mondo, secondo l'Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) dell'University of Washington a Seattle. La portata distruttrice di questo triste dato è efficacemente rappresentata dall'immagine scelta di una città.

Pertanto, i bambini di età inferiore ai 15 anni sono consapevolmente al centro del rapporto sulla sicurezza stradale di DEKRA di quest'anno. Considerando che il 2017 ha registrato "solo" 593 decessi nel 2017 nell'intera UE, e 1233 negli Stati Uniti nel 2016 (i dati per il 2017 non sono ancora disponibili), si può intuire in quali parti del mondo bambini di età inferiore ai 15 anni hanno perso la vita in incidenti stradali: principalmente in Africa e in Asia, dove il problema è davvero serio. Secondo l'IHME, quasi l'85% delle vittime di incidenti stradali di età inferiore ai 15 anni proviene da Paesi a reddito medio-basso.

Tuttavia, lo sviluppo è abbastanza positivo nel lungo termine. Dopotutto, nel 1990, sempre secondo l'IHME, si sono registrate circa 223.500 vittime tra i minori di 15 anni, circa il doppio rispetto al 2017. Ma non si può dire di aver vinto del tutto.

Perché ogni bambino vittima della strada è sempre uno di troppo. Addirittura allarmanti, in questo contesto, sono le cifre provvisorie degli incidenti in Germania per il 2018. Secondo le stime dell'Ufficio federale di statistica, l'anno scorso 79 bambini di età inferiore ai 15 anni sono state vittime di incidenti stradali sulle strade tedesche. Ciò significa un aumento leggermente inferiore al 30 % rispetto all'anno precedente, che ha registrato 61 morti.

Bisognerà osservare molto da vicino la causa di questo drammatico aumento.

Ing. Clemens Klinke,
membro del Consiglio di gestione di DEKRA SE

Chiaramente, questa fascia di età, insieme ai ragazzi da 15 a 18 anni, rappresenta la quota più bassa di tutti i 3270 decessi stradali previsti in Germania nel 2018. Tuttavia, nessun'altra fascia di età in Germania ha registrato un forte aumento percentuale nel 2018. A confronto: in Francia, l'Observatoire national interministériel de sécurité routière prevede per il 2018 un calo dei decessi di appena il 7,5 %, rispetto al 2017, per quanto riguarda bambini e ragazzi fino a 17 anni.

Il fatto che più di 300 bambini di età inferiore ai 15 anni perdano la vita ogni giorno a causa di incidenti sulle strade del mondo è legato a molte cause. L'inesperienza, un'errata valutazione del rischio e la disattenzione da parte dei bambini in tal senso rivestono un ruolo fondamentale, come anche una considerazione inadeguata, una velocità elevata e la distrazione da parte degli altri utenti della strada, solo per citare alcuni esempi. Le misure che possono essere adottate in termini di risorse umane, tecnologia dei veicoli e infrastrutture, al fine di aumentare in modo sostenibile ed efficace la sicurezza del traffico dei minori di 15 anni, sono illustrate nella presente relazione. E, come sempre, dovrebbe fornire impulsi e spunti di riflessione per politici, esperti del traffico, produttori e associazioni, nonché per tutti gli utenti della strada. Il supplemento allegato alla relazione sottolinea, in particolare, l'importanza della sicurezza degli utenti della strada più giovani per DEKRA.

Editoriale 3 **Più sicurezza per i bambini sulle strade**
Ing. Clemens Klinke, membro del Consiglio di gestione di DEKRA SE

Saluto introduttivo 5 **Per una mobilità cittadina a misura di bambino**
Toni Purcaro, Head of Region Central East Europe & Middle East, Executive Vice President DEKRA Group

Introduzione 6 **Più sicurezza per i bambini sulle strade**
In molte parti del mondo, il numero di vittime stradali tra i bambini al di sotto di 15 anni cala più o meno in modo costante. In altre parti del mondo, il numero rimane comunque elevato, se non addirittura aumenta. Non importa di quale città si parli, la sfida rimane immutata: aumentare, in modo sostenibile, la sicurezza dei bambini con misure adeguate.

Incidenti stradali 16 **C'è ancora molto da fare**
Nonostante lo sviluppo positivo nel lungo termine, la situazione attuale non è soddisfacente, dal momento che lo scopo degli sforzi delle politiche sui trasporti, per quanto riguarda gli incidenti stradali mortali, è la "Visione Zero". La strada verso l'obiettivo è ancora in salita. È particolarmente importante adattare il più possibile le rispettive misure al luogo dell'incidente.

Esempi di incidenti 26 **Esempi significativi di incidenti in dettaglio**
Otto casi selezionati.

Fattore umano 36 **Una maggiore considerazione riduce il rischio di incidenti**
bambini sono utenti attivi sulle strade. In qualità di pedoni, ciclisti o passeggeri, di occupanti del trasporto pubblico, di utilizzatori di pattini in linea, skateboard o scooter, sono direttamente coinvolti nel traffico. Da questi scenari di partecipazione molto variegati, emergono pericoli potenziali che richiedono approcci differenziati di conseguenza.

Tecnologia dei veicoli 54 **Compensare gli errori nel modo più efficace**
Oltre a un comportamento orientato alla sicurezza e al rispetto delle norme di ogni individuo nel particolare, anche i sistemi di assistenza alla guida, per quanto riguarda il veicolo, possono contribuire a coinvolgere sempre meno bambini in incidenti stradali.

Infrastrutture 64 **Vedere ed essere visti**
Al fine di aumentare la sicurezza dei bambini sulle strade, anche l'infrastruttura riveste un ruolo importante. Il potenziale di ottimizzazione è fornito da una serie di misure, che includono strade in ottimo stato e sufficientemente illuminate, monitoraggio della velocità nei punti di pericolo o apposizione della segnaletica appropriata nell'area di asili e scuole.

Conclusione 72 **Una tendenza positiva, ma non si può parlare ancora di cessato allarme**
Gli incidenti stradali che coinvolgono i bambini con lesioni gravi o mortali sono sempre scioccanti. A soffrire sono le famiglie così come il responsabile dell'incidente. Soprattutto in termini di risorse umane, tecnologia dei veicoli e infrastrutture, rimane ancora molto da fare.

Persone di riferimento 74 **Altre domande?**
Persone di riferimento e bibliografia del rapporto DEKRA sulla sicurezza stradale 2019.

Il portale internet www.dekra-roadsafety.com

Dal 2008 DEKRA pubblica a cadenza annuale il Rapporto europeo sulla sicurezza stradale in forma stampata e in diverse lingue. Contestualmente alla pubblicazione del Rapporto DEKRA sulla Sicurezza Stradale 2016 è stato attivato il portale Web www.dekra-roadsafety.com. Qui sono disponibili, in primo luogo, i contenuti di questo rapporto stampato, ad esempio sotto forma di immagini in movimento o grafici interattivi.
D'altro canto, il portale si occupa anche di altri argomenti e attività di DEKRA relativi alla sicurezza stradale. Il collegamento al rapporto stampato presente nel portale Internet è visibile da tablet o smartphone direttamente tramite i codici QR prestampati nei punti corrispondenti. Scannerizzando il codice con un tradizionale QR Code Reader, si verrà reindirizzati al contenuto corrispondente.

IMPRESSUM
DEKRA Rapporto 2019 sulla sicurezza stradale – Bambini sulle strade

Editore:
DEKRA Automobil GmbH
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart
Tel. +49.7 11.78 61-0
Fax +49.7 11.78 61-22 40
www.dekra.com
Maggio 2019

Responsabile dell'editore: Stephan Heigl
Progettazione/coordinamento/ Redazione: Wolfgang Sigloch
Redazione: Matthias Gaul
Layout: Florence Frieser, Oswin Zebrowski
Responsabile di progetto: Alexander Fischer

Realizzazione: ETM Corporate Publishing, una divisione di EuroTransportMedia Verlags- und Veranstaltungs-GmbH
Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
www.etm.de

Responsabile di divisione: Andreas Techel

Direttore generale: Oliver Trost

Fonti iconografiche: Adobe Stock: 1; AIP Foundation: 6; Valentin Brandes: 5; Brittax Römer: 10; Stephan Campineiro: 52; DEKRA: 1, 26–35, 38, 61, 63, 65; Diaz: 60; DVR: 10, 57; ECF: 70; Edward Echwalu: 15; ETSC: 14; Fachgebiet Fahrzeugtechnik TU Darmstadt: 10; Fahrrad KS Cycling: 71 (2); Antonio Pedro Ferreira: 68; Fia Foundation: 12, 13; Alexander Fischer: 8,11, 13,14; Glowstudio.co.nz: 69; Gomez: 25; Imago: 2, 5, 9, 9, 16, 18, 19, 23, 24, 24, 39, 40, 41, 43, 44, 46, 49, 51, 54, 56, 64, 72; Kettler: 71; Kolpingstadt Kerpen: 67; Thomas Küppers: 2, 52, 53, 55, 58, 59, 62, 68, 69; Alexander Louvet: 9; mi/dicom/J. Groisard: 19; Museum Kopenhagen: 6; National Safety Council: 65; Martin Nußbaum: 42; Polizia di Stato: 66; Polizeistelle Gelsenkirchen/Thomas Nowaczyk: 50; PTV Group: 10, 11 (2); Romik: 57; Akira Suenori: 62; Trafikverket/Elin Gårdestia: 22: Vision Zero: 12: Volvo: 14.

Per una mobilità cittadina a misura di bambino

L'immagine di bambini che corrono liberi in strada, per dare due calci a un pallone o fare qualche "acrobazia" in bicicletta appare ormai solo in foto d'altri tempi.

Oggi il problema della sicurezza stradale dei più piccoli si fa sempre più impellente, in un mondo dove la quantità e la varietà dei veicoli sulle strade cresce in modo esponenziale. Per questo motivo, DEKRA dedica il suo rapporto 2019 ai Bambini sulle strade: in una disamina che comprende statistiche, esperienze e attività sviluppate sul tema in tutto il mondo, si evidenziano alcuni aspetti che potrebbero essere determinanti per ridurre incidenti e mortalità dei più piccoli.

I bambini sono gli utenti della strada più vulnerabili, spesso coloro che risentono in maniera più grave degli incidenti. La sfida è importante e di dimensioni globali: mentre in alcuni paesi del mondo la cifra delle vittime della strada sotto i 15 anni sta diminuendo in modo costante, in altri c'è ancora tantissimo da fare per impedire un numero di decessi in aumento. Legislazione, educazione stradale, esempio dei genitori devono operare in sinergia per ridurre l'incidentalità sui più piccoli. Per quanto concerne il panorama italiano, dalla ultima sessione del Tavolo per la Sicurezza Stradale – promosso da DEKRA con la partecipazione dei soggetti più esperti e rappresentativi del mondo della sicurezza- è emersa la necessità di ripensare la mobilità delle città. La classifica funzionale delle strade le dividerebbe tra principali e locali: le prime, nell'ordine del 40% del totale dedicate al traffico veicolare con velocità anche di 70 KM/h, ma vietate alle biciclette ed ai pedoni; le seconde con velocità consentita massima di 30 km/h dove le auto e le moto e i mezzi commerciali sono degli ospiti posti in secondo piano rispetto ai pedoni ed ai ciclisti; infine la realizzazione di isole ambientali di 400 mq circa per spezzare il traffico e mettere ancor più in sicurezza gli utenti deboli. Quest'ultimo intervento sarebbe di grandissimo giovamento per i bambini, che godrebbero in libertà di spazi controllati. Il lavoro da fare è ancora molto, ma l'attenzione verso questi aspetti della progettualità urbanistica è crescente nel Paese.

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

In occasione di questa edizione veramente speciale del Rapporto Sicurezza, abbiamo pensato di rivolgerci direttamente a loro, bambini e ragazzi fino ai 15 anni, con un opuscolo scritto ed illustrato in modo semplice e chiaro. Un piccolo prontuario di consigli di comportamento per muoversi sicuri nel traffico, in bicicletta, sui mezzi pubblici, in prossimità delle scuole. Si tratta di un'iniziativa internazionale di DEKRA, che si aggiunge alla ormai tradizionale campagna sui "berretti rossi" che ha già diffuso nel mondo oltre due milioni di safety cap fino ad oggi.

Un segno tangibile dell'impegno del Gruppo, che oggi più che mai si propone come partner per la sicurezza, in un anno particolarmente significativo che lo ha traghettato in una dimensione veramente mondiale. Presente ormai in più di 50 paesi e con oltre 50.000 dipendenti, DEKRA si pone come presenza davvero globale non soltanto sul mercato, come partner affidabile, ma nei principali luoghi di confronto istituzionali, nazionali e sovranazionali come soggetto credibile e neutrale per l'esperienza maturata trasversalmente in tutti gli ambiti della sicurezza.

La presenza globale si rafforza con la nuova organizzazione, che comprende sul piano geografico 8 Region – l'Italia fa parte della Central East Europe and Middle East, che comprende 33 paesi e quasi 2000 risorse – e 8 Service Divisions che coprono l'intero ambito dei servizi a supporto della sicurezza: la nuova struttura consente più che mai di rispondere in maniera adeguata alle esigenze del cliente, dalle più minute e quotidiane a quelle tecnologicamente più sofisticate e complesse, con la forza e l'esperienza di un grande Gruppo.

Più sicurezza per i bambini

I bambini sono tra gli utenti della strada più vulnerabili a causa dell'inesperienza, di una consapevolezza dei rischi ancora non sviluppata in giovane età e dei comportamenti impropri che spesso ne derivano. Quando si verifica un incidente, le conseguenze sono spesso gravi proprio per la maggiore vulnerabilità dei bambini. In molte parti del mondo, il numero di vittime stradali tra i bambini al di sotto di 15 anni, fascia di età al centro di questa relazione, cala più o meno in modo costante. In altre parti del mondo, il numero rimane comunque elevato, se non addirittura aumenta. Non importa di quale città si parli, la sfida rimane immutata: aumentare, in modo sostenibile, la sicurezza dei bambini con misure adeguate.

Bambino travolto da un'auto, ragazza investita da un autobus mentre attraversa la strada, bambino investito da una macchina durante le manovre di parcheggio...e chissà quanti altri titoli di questo tipo: a intervalli regolari, notizie come queste fanno tremare e sottolineano i grandi pericoli che i bambini devono affrontare sulle strade. E questo in ogni parte del mondo. Le cifre parlano chiaro: secondo l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), oltre 186.000 bambini e adolescenti di età inferiore ai 19 anni perdono la vita ogni anno a causa di incidenti stradali; più di 500 al giorno, 20 all'ora. La maggior parte di loro viene coinvolta a piedi o a bordo di veicoli (Grafico 1). Nella sua relazione annuale 2018 "Global Action for Healthy Streets", la FIA Foundation (FIA = Fédération Internationale de l'Automobile) stima addirittura un numero di vittime stradali pari a 249.000 bambini e adole-

Le tappe fondamentali per una maggiore mobilità e sicurezza stradale

1902 Brevetto per struttura anteriore di un veicolo meno pericolosa per i pedoni. L'idea si basava sui deflettori, come quelli presenti sui veicoli ferroviari. Il principio riteneva che i pedoni dovessero essere respinti lateralmente.

Nel **1914**, a Cleveland fu installato il primo semaforo pedonale al mondo. In Europa, d'altra parte, il primo semaforo venne installato a Copenaghen nel **1933** e in Germania tali semafori non arrivarono fino al **1937** (Berlino).

L'85% DEI BAMBINI DI ETÀ INFERIORE AI 15 ANNI CHE PERDONO LA VITA IN INCIDENTI STRADALI PROVENGONO DA PAESI CON LIVELLI DI REDDITO BASSI E MEDI.

scenti, quasi 700 ogni giorno. L'Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) dell'University of Washington a Seattle ha scoperto inoltre, che per ogni bambino ucciso sulla strada, altri quattro soffriranno di invalidità permanenti mentre altri dieci rimarranno gravemente feriti.

Se si limita il numero di giovani vittime stradali ai bambini di età inferiore ai 15 anni, sempre nella relazione dell'IHME, le vittime di incidenti sono quasi 112.000, quasi il 60% dei già citati 186.000 decessi tra bambini e ragazzi. In tutto il

1

Ogni tre minuti, un bambino perde la vita sulle strade di tutto il mondo

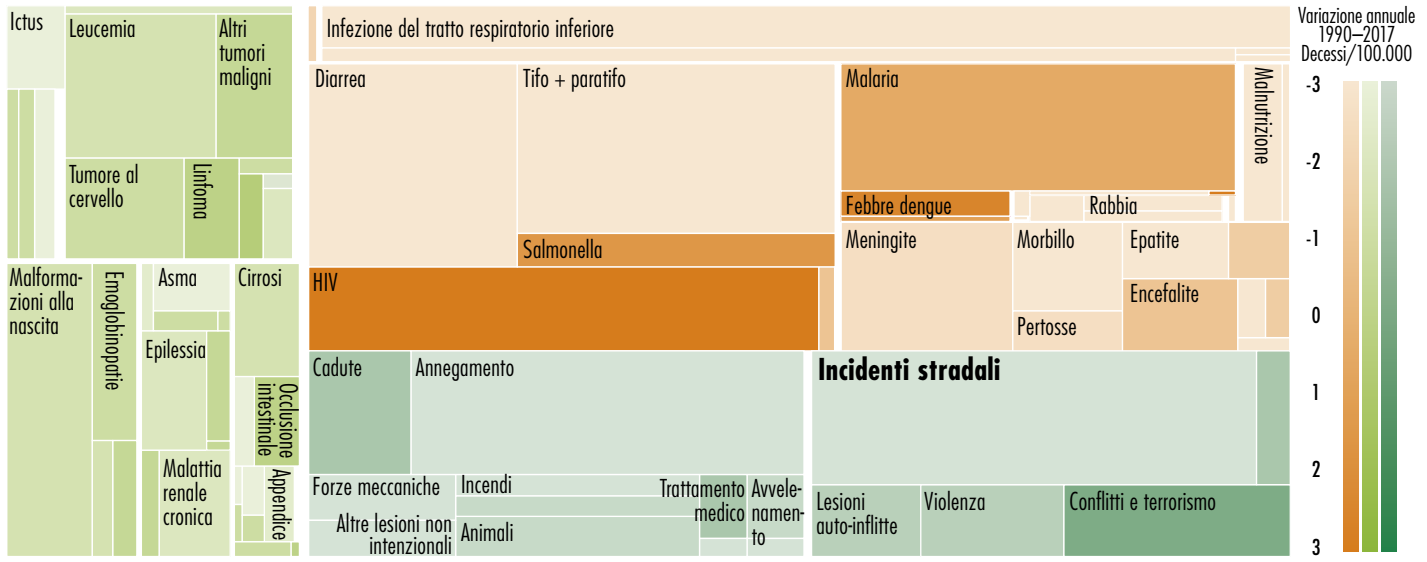
Questo significa:

Fonte: World Health Organisation, Global Estimates, 2014

2

Cause di morte nei bambini in tutto il mondo, 5-14 anni, 2017

La causa di morte più frequente nei bambini di età compresa tra 5 e 14 anni, a livello globale, sono gli incidenti stradali.



Un colore più scuro indica un notevole aumento medio annuo tra il 1990 e il 2017; un colore più chiaro indica un calo medio annuo tra il 1990 e il 2017.

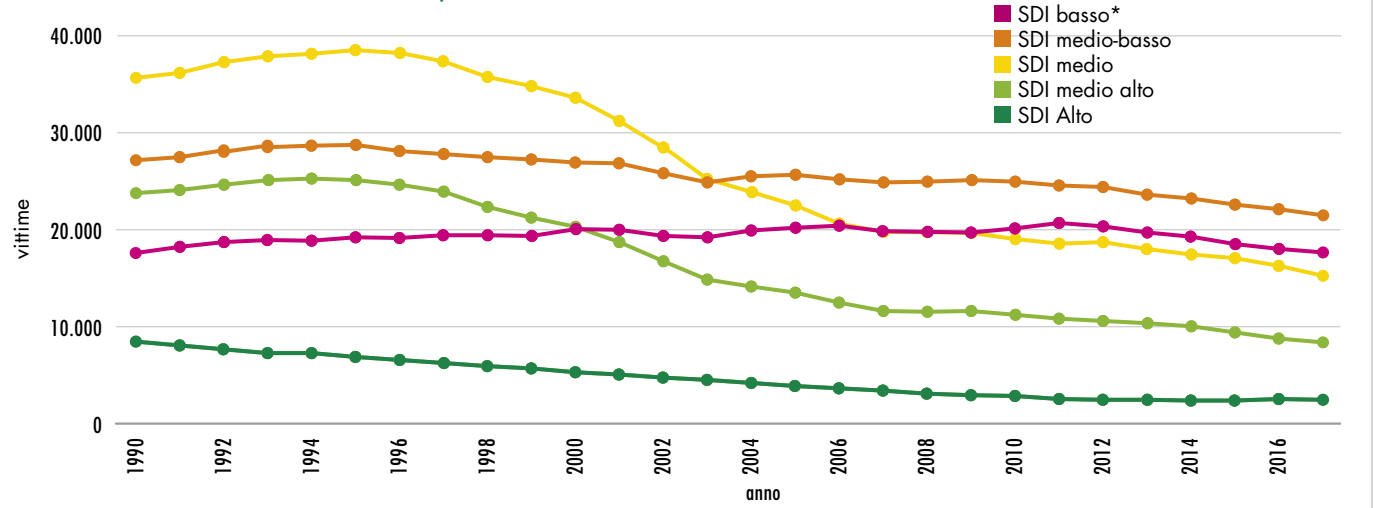
Fonte: IHME

Anni '20 Negli Stati Uniti, si formano le prime pattuglie davanti alle scuole per un attraversamento in sicurezza, tra le altre città a St. Paul (Minnesota) e Omaha (Nebraska). In Germania, gli ausiliari ufficiali per l'attraversamento degli scolari compaiono solo nel **1953**.

1924 Brevetto per la protezione dei pedoni. A seguito dell'impatto, una specie di paletta si solleva per impedire al pedone di scivolare via dal veicolo sulla strada dopo la collisione e di essere investito. Il pedone viene quindi catturato da una rete.

1915 | 1920 | 1925

3 Bambini uccisi in tutto il mondo per livello di reddito



* SDI = indice sociodemografico

Fonte: IHME

mondo, gli incidenti stradali sono stati la principale causa di morte nel 2017 nella fascia di età tra i 5 e i 14 anni (8,5 %) (Grafico 2).

Al secondo e al terzo posto seguono le vittime di tifo e malaria (poco meno dell'8 e del 7,5 %). In questo contesto, è interessante la valutazione delle singole regioni. Anche nell'Unione europea, ad esempio, gli incidenti stradali rappresentano, per l'anno 2017, la maggiore percentuale di tutti i decessi di bambini di età compresa tra 5 e 14 anni (12,7%), seguita da tumori del sistema nervoso centrale (10,2%) e altre malattie congenite (8,8%). Anche negli Stati Uniti nel 2017, gli incidenti stradali sono stati la principale causa di morte nella fascia tra i 5 e i 14 anni di età, con ben il 18 %. Si distaccano nettamente il secondo e il terzo posto, ciascuno con circa il sette % con vittime di malattie congenite e morti violente. In Cina, l'annegamento è stata la principale causa di morte nella suddetta fascia di età nel 2017 (25%), mentre gli incidenti stradali hanno rappresentato quasi il 17% dei decessi. In Africa, gli incidenti stradali si attestano al terzo posto con il 7,3%, dietro HIV (14,5%) e malaria (13,8%). Si tratta di cifre spaventose, che al tempo stesso sottolineano gli elevati rischi a cui sono esposti bambini e adolescenti nel traffico stradale.

STRADE SICURE PER TUTTI SI TRADUCE IN STRADE PIÙ SICURE PER I BAMBINI.

Se le cifre relative a bambini e adolescenti di età inferiore ai 15 anni sono riferite al totale dei decessi in tutto il mondo, nel suo "Global Status Report on Road Safety 2018", l'OMS rileva che il numero del rapporto 2015 è aumentato da

1933 A Copenhagen viene installato il primo semaforo pedonale d'Europa.

1949 Nel Protocollo di Ginevra sulla segnaletica stradale, l'attraversamento pedonale o le strisce pedonali vengono presentate per la prima volta a livello internazionale.

1951 Introduzione della revisione obbligatoria (HU) per le autovetture in Germania. 10 anni dopo, la targhetta della revisione viene aggiunta sulla targa. La revisione è finalizzata a ridurre il più possibile il numero di veicoli con difetti tecnici di sicurezza sulle strade.

1,25 milioni a 1,35 milioni, una quota dell'8,25%. Secondo l'IHME, quasi l'85% delle vittime di incidenti stradali di età inferiore ai 15 anni proviene da Paesi a reddito medio-basso. Tale quota è comparabile in tutte le fasce di età (Grafico 3).

In considerazione dell'invariato rischio elevato di morte o ferite gravi a seguito di incidenti stradali per i bambini in molte parti del mondo, nell'ambito del "Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020" sviluppato dalle Nazioni Unite, diversi anni fa l'OMS ha formulato dieci strategie per aumentare la sicurezza degli utenti più giovani della strada. Le "Ten Strategies for Keeping Children Safe on the Road" includono, ad esempio:

• Velocità: limiti di velocità di 30 km/h su strade con elevata densità di pedoni e piste ciclabili, nonché necessità di attraversamento elevata, ad esempio davanti a scuole e asili; applicazione dei limiti di velocità mediante l'uso di autovelox automatici.

• misure inerenti alla costruzione delle strade per ridurre la velocità.

• Alcol al volante: requisiti legali per il contenuto massimo di alcol nel sangue al volante (per tutti 0,5 per mille, per i giovani conducenti 0,2 per mille); applicazione dei requisiti legali mediante controlli casuali con apparecchiature per il controllo dell'alcol nell'aria espirata; installazione di sistemi anti-alcol

Matthew Baldwin

Coordinatore europeo della sicurezza stradale, direttore generale aggiunto per la mobilità e i trasporti, Commissione europea

Abbiamo urgentemente bisogno di un cambiamento paradigmatico

Le morti e le lesioni gravi non devono essere necessariamente il prezzo della nostra mobilità. Perché allora accettiamo che ogni anno circa 25.000 persone perdano la vita e 135.000 vengano gravemente ferite per incidenti sulle strade dell'Unione Europea? Per non parlare dei costi: l'ultimo studio della Commissione europea stima i costi esterni degli incidenti stradali a 300 miliardi di euro all'anno.

In realtà, stiamo parlando di un problema internazionale. Gli ultimi dati dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) mostrano che 1,35 milioni di persone perdono la vita sulle strade ogni anno in tutto il mondo. Si può giustamente paragonare a un'epidemia. Allo stesso tempo, la situazione è migliorata rispetto al passato. Dall'inizio del nuovo millennio, il numero delle vittime in Europa si è ridotto a meno della metà. Ma parlare di "successo" di fronte a 25.260 morti sarebbe assolutamente imperdonabile. Inoltre, questa tendenza positiva nell'Unione europea negli ultimi anni ha subìto una battuta d'arresto. Pertanto, abbiamo urgente bisogno di un cambiamento paradigmatico, ed è il mio lavoro, per tornare sulla via della "Visione Zero": zero morti e feriti gravi sulla strada entro il 2050. Sono sostenuto dagli Stati membri dell'UE, da organizzazioni come DEKRA, servizi sociali e una nuova rete di gruppi di interesse. Alla fine, la mobilità in rete, cooperativa, automatizzata e autonoma fornirà un notevole contributo. Continueremo a intervenire in termini legislativi nell'UE, ove necessario. Desideriamo inoltre individuare altri modi per lavorare con la comunità della sicurezza stradale. Il nostro intento è raggiungere accordi con gli Stati membri sui nuovi indicatori di prestazioni di sicurezza in tutti gli aspetti dell'approccio "Safe System", per esempio nel campo di veicoli, infrastrutture, dispositivi di sicurezza e velocità, contribuendo così direttamente agli obiettivi a medio termine per la riduzione di morti e feriti gravi.

Ma dobbiamo anche cambiare mentalità. I veicoli stanno diventando più sicuri per gli occupanti. E questa è una buona notizia, ovviamente. Purtroppo, diventa sempre più evidente la pericolosità delle strade per la categoria di utenti non protetti, come motociclisti, ciclisti e pedoni. Il 40% di tutti i decessi attualmente si registra in questa categoria e fino all'80% sulle strade delle città europee e delle grandi città. Le cifre mostrano i giovani come particolarmente a rischio: ogni giorno, 500 bambini perdono la vita e 5.000 sono feriti gravemente. Gli incidenti stradali sono la principale causa di morte nella fascia di età 5-29 anni, soprattutto tra i ragazzi, dato che riporta alla memoria i tempi dell'influenza spagnola, che colpiva i membri più giovani e attivi della società ormai cento anni fa. Gli incidenti stradali rappresentano una seria minaccia per il nostro futuro.

1953 In Germania, si inizia a ricorrere ad agenti ausiliari di fronte alle scuole, ufficialmente denominati "Verkehrshelfer" (ausiliari del traffico). La loro introduzione sulle strade fu il risultato di un'iniziativa di diversi partner, tra cui l'Osservatorio del traffico tedesco.

1959 In Germania viene emanato il divieto generale di statue sui radiatori. Tale divieto non durerà a lungo. Oggi le statuette sui radiatori devono piegarsi. Ed ecco che la stella della Mercedes si ripiega e lo "Spirit of Ecstasy" di Rolls-Royce si ritrae improvvisamente al minimo tocco.

1960 1970

nei veicoli di persone colpevoli di aver guidato in stato di ebbrezza.

- Caschi per biciclette e moto: regolamentazione e applicazione di leggi per caschi per motociclette che determinano il tipo e la forma in base all'età di chi li indossa; sostegno ad iniziative per informare i genitori sull'uso di caschi da moto e da bicicletta e fornitura di caschi gratuiti o scontati per bambini.
- Sistemi di ritenuta per bambini nei veicoli: obbligo legale di assicurare i bambini nei sistemi di ritenuta appropriati in tutti i veicoli privati; obbligo per i costruttori di veicoli di equipaggiare tutti i veicoli privati con dispositivi di fissaggio a innesto per sistemi di ritenuta per bambini (ad es. sistemi di ancoraggio ISOFIX); educare i genitori all'uso appropriato dei sistemi di ritenuta per bambini.

Sofia Salek de Braun

Ambasciatore per la sicurezza stradale presso PTV Planung Transport Verkehr Group

Una sconvolgente testimonianza

Sono originaria della Bolivia, Sud America, ma vivo in Germania da 18 anni e lavoro per PTV Group a Karlsruhe. Quasi tutte le nostre vacanze finora prevedevano una visita alla mia famiglia in Bolivia durante le festività natalizie, in modo che i bambini e i nonni potessero trascorrere un po' di tempo insieme. Nel 2015 il viaggio ha avuto inizio l'11 dicembre e il giorno dopo eravamo a Santa Cruz. All'aeroporto ci stava aspettando tutta la famiglia.

Una volta arrivati al parcheggio ci siamo chiesti chi avrebbe guidato e con quale auto ci saremmo spostati. La decisione è stata rapida: io avrei guidato insieme ai miei genitori e a nostra figlia Catalina di 15 anni, mentre mio marito Gregor con i suoi genitori e nostro figlio Luca. Una volta arrivati a casa dei miei genitori, mi sono voltata, aspettandomi di trovarli dietro di noi, ma non riuscivo a vedere nessuno. Così siamo entrati in casa e dopo alcuni minuti ho chiesto se Gregor fosse già arrivato. Uno dei miei fratelli ha risposto: "Non ancora. Forse sono stati fermati dal portinaio del condominio".

Sono andata all'ingresso, ma non li ho trovati. Tornata a casa dei miei genitori, improvvisamente vidi mio fratello uscire agitato parlando al telefono. Parlava di un incidente d'auto. Un attimo dopo era salito in macchina. L'ho rincorso, non sapendo dove si stesse dirigendo, quando ho improvvisamente sentito il suono delle sirene. Ho quindi capito che doveva essere successo qualcosa di veramente brutto.

Mio fratello era fermo a 200 metri davanti a me, da lontano potevo vedere l'auto schiantata dei miei suoceri. Lui ha cercato di fermarmi, ma non ci è riuscito: io cercavo la mia famiglia. Mi sono avvicinata a un gruppo di persone riunite intorno a qualcuno, mio marito. Era in piedi, ma riuscivo a malapena a riconoscerlo perché era completamente coperto di sangue. Per prima cosa, gli ho chiesto dove fosse nostro figlio. Ha cercato di abbracciarmi e gli ho ripetuto la mia domanda. In quel momento, mi sono voltata e ho visto Luca disteso a terra. Mi sono inginocchiata e ho pensato che non potesse essere vero, che non poteva accaderci una cosa del genere. Ho provato a prendere il mio bambino tra le mie braccia, ma i soccorritori non me l'hanno permesso fino all'arrivo della polizia.

LA POLIZIA È GIUNTA SUL LUOGO DELL'INCIDENTE DOPO UN'ORA

Ho deciso allora di stargli accanto finché non fosse arrivata. Il resto della mia famiglia mi ha raggiunto sul luogo dell'incidente mentre mio fratello maggiore cercava di sapere chi avesse causato l'incidente: un ragazzo di 17 anni che, come risultò, stava guidando troppo veloce, a 170 km/h in una zona degli anni '50, e senza patente di guida. In quel momento mi sono alzata gridandogli: "Non mi interessa saperlo.

1963 Storchenmühle lancia il modello "Niki", il primo seggiolino per bambini al mondo. Britax Römer entra nel business dei seggiolini auto nel 1966 con "Lufki" (foto).

1978 Via libera al programma "Kind und Verkehr (bambini e traffico)", promosso dal Consiglio tedesco per la sicurezza stradale.

Deutscher Verkehrssicherheitsrat

1978 Un veicolo di sicurezza sperimentale viene sviluppato in quattro università tedesche (fino al 1982). Questo progetto è esplicitamente dedicato alla protezione di pedoni e ciclisti.

• Visibilità: indossare abbigliamento ad alto contrasto; utilizzare strisce riflettenti su indumenti od oggetti come zaini; attrezzare le biciclette con dispositivi di illuminazione anteriori e posteriori e dispositivi catarifrangenti anteriori, posteriori e sulle ruote; miglioramento dell'illuminazione stradale.

• Infrastruttura stradale: separazione dei diversi tipi di traffico e utenti della strada adottando misure come più marciapiedi per i pedoni, percorsi speciali per pedoni e ciclisti o barriere per la separazione del traffico di veicoli in arrivo; creazione di zone prive di auto per aumentare la sicurezza dei pedoni; estensione della fase verde per i pedoni ai semafori nei pressi di scuole e asili; maggiori investimenti nel trasporto pubblico locale.

• Veicoli: zone di assorbimento dell'energia per la protezione degli occupanti del veicolo; progettazio-

Niente e nessuno può cambiare questa situazione". Poi mi sono sdraiata di nuovo accanto a Luca. Potevo vedere i corpi senza vita dei miei suoceri estratti dalle lamiere.

Ci volle più di un'ora prima che la polizia arrivasse, e non fece altro che dire di dover portare i cadaveri all'obitorio. Volevano mettere mio figlio sul retro di un camioncino. Non potevo accettarlo, quindi ho preso il mio bambino tra le braccia e sono salita in macchina. Una volta arrivati all'obitorio, lontano dalla città, mi sedetti sul pavimento di un terrazzo per cinque ore, tenendo mio figlio tra le braccia, fino all'inizio dell'autopsia. In quelle ore, ho cercato di elaborare cosa fosse appena successo e come le nostre vite fossero cambiate per sempre in pochi secondi.

CARTA PER LA SICUREZZA STRADALE IN BOLIVIA

Quando mio marito lasciò l'ospedale, non parlò molto. Un giorno ho visto che prendeva un foglio di carta bianca, trascrivendo tutto ciò che doveva essere migliorato e cambiato in questo paese, così che nessun'altra famiglia avrebbe dovuto vivere una tragedia simile. Questo, insieme a mio marito e ai colleghi del PTV Group, ha portato all'iniziativa di promuovere una cultura della sicurezza stradale in Bolivia e di sensibilizzare la popolazione locale sull'importanza di questo tema.

Abbiamo organizzato un seminario in Bolivia per redigere una carta sulla sicurezza stradale. La risposta è stata molto positiva e il nostro lavoro è ora portato avanti dal governo, dalla Banca di sviluppo latinoamericana, Corporación Andina de Fomento, e dal Global Road Safety Facility, un programma di partenariato della Banca mondiale, con l'implementazione di varie misure. La nostra richiesta: far comprendere che la sicurezza stradale è una responsabilità etica condivisa. Chiunque è tenuto a fornire il proprio contributo. Perché dietro ogni vittima c'è sempre una famiglia, e nessuno rimane insensibile di fronte a una tragedia.

Nel frattempo, la Bolivia sta anche richiamando l'attenzione sull'importanza delle cinture di sicurezza nel traffico stradale con numerose attività.

1980 Introduzione delle aree a traffico limitato nello StVO (Codice della strada tedesco) in Germania.

Anni '80 Primi sforzi per progettare le strutture anteriori dei veicoli considerando la protezione dei pedoni.

1984 Obbligo della cintura di sicurezza sui sedili posteriori in Germania.

1987 Lo stato americano della California emana una legge che impone l'uso di caschi per bambini di età inferiore ai cinque anni in bicicletta.

1993 In Germania, da quest'anno, vige l'obbligo di trasportare su un seggiolino i bambini che non hanno ancora compiuto il dodicesimo anno di età e con un'altezza inferiore ai 150 cm.

1990 2000

Saul Billingsley
Executive Director della FIA Foundation

Sicurezza per ogni bambino su ogni strada

Gli incidenti stradali sono la principale causa di morte in tutto il mondo per i ragazzi dai cinque anni in su. Se riusciamo a implementare con successo l'approccio Safe-System e a ottenere accettazione e rilevanza sia da parte dei regolatori che del pubblico, la discussione può concentrarsi sulla questione urgente dei diritti umani e civili fondamentali per bambini e adulti: giocare, imparare, muoversi, respirare e vivere.

Il modo migliore per sviluppare città vivibili, affrontare i cambiamenti climatici e la salute urbana è iniziare ogni dichiarazione del sindaco, ogni documento di pianificazione e ogni manuale tecnico, ricordando che i bisogni e i diritti dei giovani rivestono priorità assoluta. Di fatto, la New Urban Agenda, un orientamento politico per le città, riconosciuto dalle Nazioni Unite nel 2016, delinea brevemente un principio di questo obiettivo che pone i bambini al primo posto: "Sarà fatto ogni sforzo possibile per garantire che ogni bambino possa percorrere il tragitto casa-scuola in sicurezza, senza mettere a rischio la propria vita".

E l'iniziativa Child Health Initiative, coordinata dalla FIA Foundation, si impegna a rendere questo impegno una realtà su ogni strada. Questo obiettivo ai nostri occhi rappresenta una sfida per i diritti civili per il XXI secolo. Il modo in cui modelliamo le nostre città e pianifichiamo le nostre strade è un elemento del dibattito in corso, e in continua espansione, sull'equa ed efficiente distribuzione delle risorse disponibili.

L'implementazione di queste linee guida in una tabella di marcia pratica è il nostro obiettivo finale. La FIA Foundation investe nel lavoro dell'International- Road-Assessment-Programme (iRAP), mentre numerose organizzazioni non governative (ONG) stanno lavorando a livello urbano per democratizzare la progettazione stradale. La limitazione della velocità attraverso una pianificazione stradale è al centro di questo approccio e non mancano soluzioni efficaci e comprovate. Un esempio è l'iniziativa "Star Rating for Schools" di iRAP per misurare i pericoli della strada nel tragitto verso la scuola. L'iniziativa sta dimostrando misure appropriate e sta attualmente prendendo piede grazie a numerosi partner, tra cui la FIA e gli oltre 200 Automobile Club, pronti a implementarle. Disponiamo già degli strumenti: ora è il momento di usarli per mettere in sicurezza ogni bambino su ogni strada.

LA CONSAPEVOLEZZA DELL'IMPORTANZA DELLA SICUREZZA STRADALE PER I BAMBINI È FORTEMENTE AUMENTATA.

ne di strutture anteriori dei veicoli meno pericolose per i pedoni; equipaggiamento dei veicoli con telecamere e sistemi di allarme acustico per individuare oggetti che potrebbero non essere visibili nello specchietto retrovisore.

- Pronto soccorso: equipaggiamento dei veicoli di emergenza con attrezzature mediche e materiali adatti ai bambini; progettazione "a misura di bambino" di ospedali per ridurre al minimo i traumi aggiuntivi ai bambini coinvolti in incidenti; migliore accesso ai centri di consulenza per mitigare le conseguenze psicologiche degli incidenti stradali sui bambini e sulle rispettive famiglie.

PIANI D'AZIONE DI AMPIA PORTATA IN MOLTE PARTI DEL MONDO

Il piano strategico dell'OMS, nell'ambito della campagna di lobbying globale "#Safe-KidsLives", ha inoltre pubblicato la "2020 Action Agenda" con cinque requisiti fondamentali:

- guida sicura verso la scuola per ogni bambino, comprese strade sicure e limitazione della velocità attorno a ogni scuola.
- trasporto scolastico sicuro con cinture di sicurezza su tutti gli scuolabus.

1995 Viene lanciata in Svezia l'iniziativa "Vision Zero" per la prima volta alla circolazione stradale. L'obiettivo è chiaro: zero morti e feriti gravi sulla strada.

1997 Euro NCAP introduce le valutazioni in termini di protezione dei pedoni, che includono esplicitamente la protezione dei bambini.

1998 L'"European Enhanced Vehicle-Safety Committee Working Group 17" pubblica la sua relazione finale. La protezione dei pedoni sta diventando sempre più un tema centrale.

- veicoli "a prova di bambino" e misure per promuovere i sistemi di ritenuta per i bambini.
- caschi per tutti i bambini trasportati su mezzi motorizzati a due ruote.
- applicazione di misure contro l'alcol al volante.

Sta di fatto che, negli ultimi anni, sono stati compiuti notevoli progressi, anche se in misura diversa, in tutto il mondo. Il numero di bambini di età inferiore ai 15 anni deceduti per incidenti stradali, ad esempio, nell'Unione Europea, in base alla Commissione UE, nel periodo 2005-2017 è calato del 55 % da 1.325 a 593, mentre negli Stati Uniti, secondo la National Highway Traffic Safety Administration, nel periodo 2005-2016, è calato di appena il 37 % da 1.955 a 1.233; anche in Africa, come presentato dall'IHME, è calato del 12 % passando da 54.171 a 47.520 nello stesso periodo 2005-2017.

Rimane ancora molto da fare, e fortunatamente ciò si registra anche in molti Paesi. I bambini rivestono un ruolo importante in diverse iniziative nazionali e programmi di sicurezza stradale. Ciò vale, in particolare, per gli stati con livelli di reddito medio-bassi. Solo nel mese di novembre 2018, ad esempio, i ministri dei trasporti dell'intero continente africano hanno partecipato al 1° African Road Safety Forum a Marrakech, in cui l'ambasciatrice globale della Child Health Initiative, Zoleka Mandela, e i suoi partner hanno lanciato un nuovo rapporto intitolato "Un grand pas en avant".

Il rapporto, preparato congiuntamente dalla FIA Foundation e dalle organizzazioni Amend e Humanity & Inclusion, si rivolge principalmente ai Paesi di lingua francese in Africa e li incoraggia all'adozione di misure efficaci, tra le altre cose, in termini di infrastrutture e limitazione della velocità, ad aumentare la sicurezza dei bambini che si spostano a piedi in Stati come il Burkina Faso, la Repubblica Democratica del Congo e il Senegal. Il motivo: il tasso di mortalità per incidenti stradali che coinvolgono bambini nell'Africa subsahariana è il doppio rispetto a qualsiasi altra parte del mondo. Il rapporto fa seguito alla pubblicazione "Step Change" del 2016, che ha delineato le soluzioni per la sicurezza stradale sviluppate in Paesi come Tanzania, Zambia e Ghana.

Zoleka Mandela, ambasciatrice della Child Health Initiative al primo African Road Safety Forum a Marrakech, presenta il rapporto "Un grand pas en avant" (Un grande passo avanti).

Inoltre, al Forum di Marrakech è stato presentato l'African Road Safety Observatory, sviluppato dalla FIA Foundation in collaborazione con

I BAMBINI DI ETÀ INFERIORE AI 15 ANNI SONO PIÙ A RISCHIO SULLE STRADE PERCHÉ, TRA LE ALTRE RAGIONI, NON POSSONO CONTARE SULL'ESPERIENZA.

2005 Entrata in vigore di una direttiva europea (2003/102/CE) sulla progettazione della superficie frontale di veicoli per la protezione di pedoni e di altri utenti della strada vulnerabili.

2006 Primo veicolo di serie dotato di cofano attivo (Jaguar XK).

2006 A partire da novembre, i veicoli con sistemi di protezione frontale ("paraurti con tubolari rigidi") devono essere conformi alla direttiva 2005/66/CE.

2008 Dall'8 aprile, solo i seggiolini per bambini che sono stati testati con successo in conformità alla norma ECE 44/03 o successiva possono essere utilizzati in Germania.

2005 | 2010

Antonio Avenoso
Executive Director, European Transport Safety Council (ETSC)

Misure per la riduzione degli incidenti mortali per i bambini sulle strade europee

Più di 8.000 bambini di età compresa tra 0 e 14 anni hanno perso la vita a causa di incidenti stradali nell'Unione europea negli ultimi dieci anni. Secondo uno studio pubblicato lo scorso anno dall'ETSC (European Transport Safety Council), metà di questi bambini viaggiava a bordo di un'auto, un terzo a piedi, e il 13% in bicicletta. Nell'Unione europea, un decesso su 13 nei bambini è attribuibile a un incidente stradale.

I dati mostrano che, nell'Unione europea, il tasso di decessi infantili è più basso in Svezia. Il triste primato spetta invece alla Romania. In questo Paese, la probabilità che un bambino perda la vita in un incidente stradale è sette volte superiore. In diversi paesi dell'UE, il numero di decessi infantili negli ultimi dieci anni è diminuito più rapidamente rispetto al numero di adulti deceduti, ad esempio in Ungheria, Croazia, Grecia e Portogallo, nei Paesi Bassi, in Spagna e, in particolare, nel Regno Unito.

Per prevenire gli incidenti stradali mortali che coinvolgono i bambini, rivestono un ruolo cruciale le misure per limitare velocità eccessive alla guida. L'ETSC esorta l'Unione europea affinché prescriva tecnologie in grado di migliorare la sicurezza del veicolo, come il sistema di adattamento intelligente della velocità (ISA) e la frenata automatica di emergenza (AEB), in grado di rilevare pedoni e ciclisti, come parte della dotazione di serie a bordo di tutti i nuovi veicoli. Tecnologie di sicurezza dei veicoli intelligenti, economiche e comprovate come queste potrebbero essere fondamentali per la sopravvivenza dei bambini quanto le cinture di sicurezza. Si potrà parlare di veri progressi solo nel momento in cui tali tecnologie non saranno più opzionali e a pagamento su alcuni veicoli, ma parte integrante della dotazione di serie, come le "normali" cinture.

Anche il mancato uso di seggiolini, o l'uso di seggiolini non adatti all'età o installati in modo improprio continuano a rappresentare un grave problema in tutta l'Unione europea. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, l'utilizzo di sistemi di ritenuta per bambini adeguatamente equipaggiati riduce la probabilità di un incidente mortale fino all'80 percento. L'ETSC invoca una maggiore sensibilizzazione, più controlli e una riduzione dell'IVA per i seggiolini per bambini. In conformità con la normativa europea, ciò è consentito, ma finora solo Regno Unito, Croazia, Polonia, Portogallo e Cipro ne hanno fatto uso.

Inoltre, l'ETSC invita gli Stati membri dell'UE a introdurre e applicare in modo coerente le zone con limite di velocità a 30 km/h in aree con elevata presenza di pedoni e ciclisti, nonché nelle vicinanze delle scuole.

l'OMS e un consorzio costituito dalla FIA, l'International Transport Forum, e la Banca Mondiale. Un ruolo consultivo importante è stato svolto dall'International Road Traffic Accident Database (IRTAD). Seguendo il suo esempio, l'African Road Safety Observatory, con l'aiuto dei governi nazionali africani, raccoglie i dati sugli incidenti stradali e altri indicatori consentendone la comparabilità.

Anche negli altri continenti, sono state avviate molte iniziative negli ultimi anni. Tra queste, il progetto pilota "Vision Zero for Youth" a Città del Messico. Si tratta della prima città latinoamericana a mettere al centro l'obiettivo di ridurre il numero di decessi tra bambini e ragazzi. Il progetto pilota, supportato dall'Agenzia per la gestione urbanistica ITDP e la compagnia assicurativa AXA, mira principalmente al tragitto da/verso le scuole. Insieme a insegnanti e studenti, sono state individuate le intersezioni più pericolose in prossimità delle scuole, avviando diverse misure per la limitazione del traffico in queste tratte, come ad esempio marciapiedi più larghi, passaggi pedonali più brevi, limiti di velocità e dissuasori.

Tra le tante storie di successo, un'altra arriva dal Vietnam: nel mese di dicembre 2007 è entrata in vigore una legge che obbliga tutti i motociclisti e i passeggeri a indossare il casco. Accompagnata da efficaci campagne condotte da AIP Foundation e da altri partner, i risultati sono stati immediatamente visibili: il suo utilizzo sulle strade urbane è aumentato da appena il sei a oltre il 90 %. Già nel primo anno, gli in-

2012 Volvo introduce il primo airbag pedonale sulla V40.

2013 Entrata in vigore del regolamento ECE/ONU n. 129, che stabilisce che i seggiolini devono basarsi sull'altezza e sul peso del bambino e disporre di fissaggio ISOFIX. I produttori stessi possono determinare l'intervallo di altezza-peso per cui è adeguato il seggiolino. Inoltre, i seggiolini per bambini certificati in conformità con il detto regolamento devono consentire il trasporto dei bambini nei primi 15 mesi di vita esclusivamente in senso contrario di marcia (corrispondente alla classe 0+ della ECE-R 44).

2017 In Francia, entra in vigore una legge secondo cui i bambini di età inferiore ai 12 anni devono indossare un casco sulle loro biciclette.

Kabwe Primary School a Lusaka, Zambia. Grazie a un progetto infrastrutturale supportato da FedEx e dalla FIA Foundation, le strade di accesso un tempo pericolose sono state portate a un elevato livello di sicurezza.

fortuni causati da incidenti stradali sono diminuiti di un quarto, mentre il bilancio delle vittime è diminuito del 12%. Nel decennio successivo all'entrata in vigore della legge, si stima che l'uso del casco abbia impedito 500.000 traumi craniocerebrali e 15.000 morti. Allo stesso tempo, il drastico aumento dell'uso del casco ha portato a un risparmio stimato in dieci anni di 3,5 miliardi di dollari, tra le altre cose, per spese mediche e costi per cali produttivi per invalidità permanente o temporanea. In virtù di tale sviluppo positivo e alla luce del fatto che, in Vietnam, molti bambini vengono portati in moto a scuola, il governo vietnamita ha distribuito gratuitamente, all'inizio dell'anno scolastico 2018/2019, caschi da motociclista a quasi 1,8 milioni di alunni di prima elementare in tutto il Paese.

A questo punto, potrebbero essere identificati innumerevoli altri esempi positivi in tutto il mondo. Ma le strategie e le misure indicate sono sufficienti per attestare che la consapevolezza dell'importanza della sicurezza stradale dei bambini è aumentata notevolmente e si sta facendo sempre di più per contribuire a una sua ottimizzazione sostenibile. Anche l'ultimo rapporto di DEKRA, il dodicesimo del suo genere, mira a orientare l'attenzione di quest'anno sui bambini di età inferiore ai 15 anni. Questa fascia di età risulta così vulnerabile sulle strade, tra le altre cose, perché difficilmente può ricorrere all'esperienza maturata. Inoltre, la disattenzione, la facile distrazione e la mancanza di concentrazione creano un mix di rischi spesso mortale. I bambini piccoli non sono in grado di stimare le velocità. E questo indipendentemente che siano a piedi, in bici, o a bordo di un'auto, in un seggiolino o in un rimorchio dietro la bicicletta, a bordo di veicoli motorizzati a due ruote o di veicoli elettrici in miniatura. Nei prossimi capitoli, verranno indicati gli ambiti in cui è necessario recuperare e le misure che permettono di contrastare l'elevato rischio di incidenti

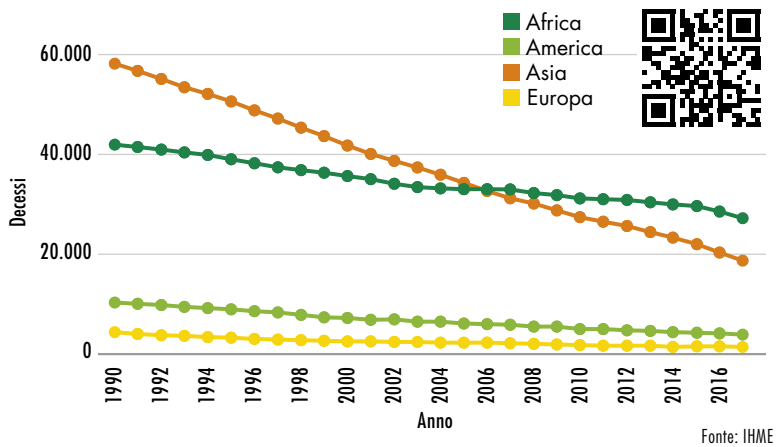
I fatti esposti in breve

- **In tutto il mondo, gli incidenti stradali sono stati la principale causa di morte nel 2017 nella fascia di età tra i 5 e i 14 anni.**
- **Quasi l'85% delle vittime di incidenti stradali di età inferiore ai 15 anni proviene da Paesi a reddito medio-basso.**
- **Nell'Unione Europea, il numero di decessi tra i bambini di età inferiore ai 15 anni, nel periodo 2005-2017, è diminuito del 55%, del 37% negli Stati Uniti nel periodo 2005-2016 mentre in Africa solo del 12% tra il 2005 e il 2017.**
- **Il tasso di mortalità per incidenti stradali che coinvolgono bambini nell'Africa subsahariana è il doppio rispetto a qualsiasi altra parte del mondo.**

C'è ancora molto da fare

Per quanto sia terribile per tutti i soggetti coinvolti, sfortunatamente, gli incidenti che coinvolgono bambini fanno ancora parte della vita di tutti i giorni, in tutto il mondo. Negli ultimi anni, sono stati compiuti notevoli sforzi per migliorare in modo significativo e sostenibile il bilancio degli incidenti. E tali sforzi si riflettono nel numero costantemente in calo delle vittime. Nonostante lo sviluppo positivo nel lungo termine, la situazione attuale non è soddisfacente, dal momento che lo scopo degli intenti delle politiche sui trasporti, per quanto riguarda gli incidenti stradali mortali, è la "Visione Zero". La strada verso l'obiettivo è comunque ancora in salita. È particolarmente importante adattare il più possibile le rispettive misure al luogo dell'incidente. Ad esempio, mentre nei Paesi ad alto reddito la maggior parte dei bambini perde la vita a bordo di un'auto, nei Paesi a medio e basso reddito le vittime sono soprattutto pedoni e ciclisti

4 Vittime della strada al di sotto dei 5 anni



Fonte: IHME

Il dato è stato già annunciato nell'introduzione di questo rapporto: secondo l'Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) dell'University of Washington, gli incidenti stradali a livello mondiale hanno tolto la vita a circa 112.000 bambini di età inferiore ai 15 anni nel 2017, di cui circa 49.000 sotto i 5 anni e 62.500 tra i 5 e i 14 anni. Considerando che si sono registrati complessivamente 223.500 morti sulle strade in queste due fasce di età nel 1990, più del doppio rispetto al 2017, si può comunque parlare di uno sviluppo abbastanza positivo fino a oggi. Il triste primato nel 2017 spetta all'Asia, con circa 52.000 morti, seguita dall'Africa (circa 47.550 morti), dall'America (circa 9.200 morti)

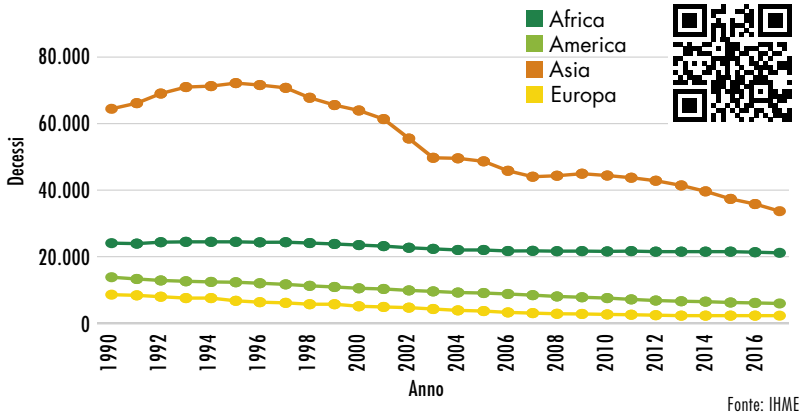
e dall'Europa (circa 2.800 morti). L'Asia ha registrato il maggior calo nel periodo 1990-2017 con poco meno del 58%, mentre in Africa il calo è stato appena del 27% nello stesso periodo (Grafici 4–7).

Nel caso dei bambini al di sotto dei cinque anni, l'Africa era al vertice della classifica nel 2017, con circa 26.550 morti. Ciò si riflette anche nella percentuale di vittime in questa fascia d'età ogni 100.000 abitanti. Mentre questa proporzione in tutti gli altri Paesi del mondo ammontava a circa sette morti, in Africa era pari a 14. Ecco altri dati: per quanto riguarda le vittime della strada di età compresa tra i 5 e i 14 anni, nel periodo 1990-2017, l'Africa è scesa di appena il 12%, da circa 23.850 a 21.000, mentre l'Asia del 48%, da 64.500 a 33.500. L'Africa e l'Asia rappresentano ancora le zone con il maggior numero di decessi tra i bambini di età inferiore ai 15 anni. Come già accennato nell'introduzione, negli ultimi anni sono state avviate numerose iniziative in queste aree per garantire una maggiore sicurezza stradale in questa fascia di età.

Fondamentalmente, non è facile fare un confronto tra diversi Paesi del numero di vittime della strada. I numeri assoluti sono indubbiamente un indizio importante ma, fondamentalmente per quanto riguarda il rischio di perdere la vita in un incidente stradale, il riferimento precedente relativo all'Africa, con circa 100.000 persone della rispettiva fascia d'età, è ancora più significativo. Secondo i dati dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) e dell'International Road Traffic and Accident Database (IRTAD), Paesi come la Svezia, il Regno Unito e la Norvegia presentano, ciascuno, un valore inferiore a 3 mentre nazioni come gli USA o il Cile un valore superiore a 10.

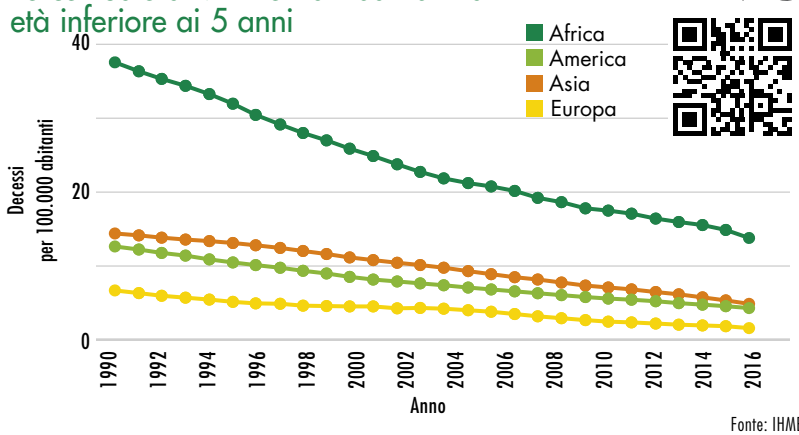
Considerando questo valore per i bambini fino a 14 anni, si può notare che in ogni Paese del mondo, i bambini corrono un rischio minore di perdere la vita in caso di incidente strada-

5 Decessi per incidenti tra 5 e 14 anni



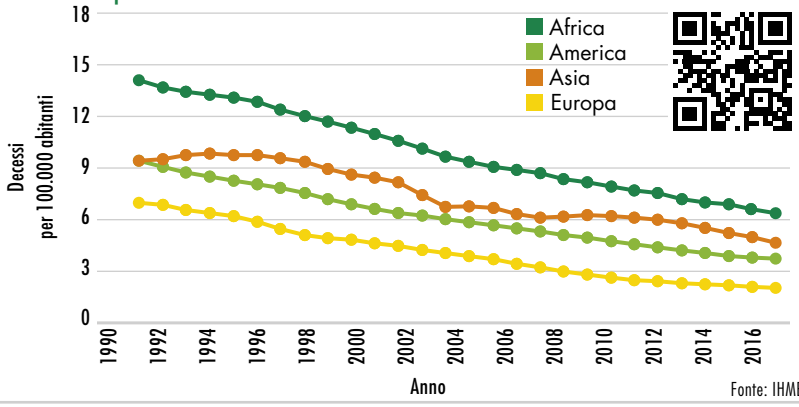
Fonte: IHME

6 Percentuale di vittime tra i bambini di età inferiore ai 5 anni



Fonte: IHME

7 Percentuale di vittime tra i bambini di età compresa tra 5 e 14 anni



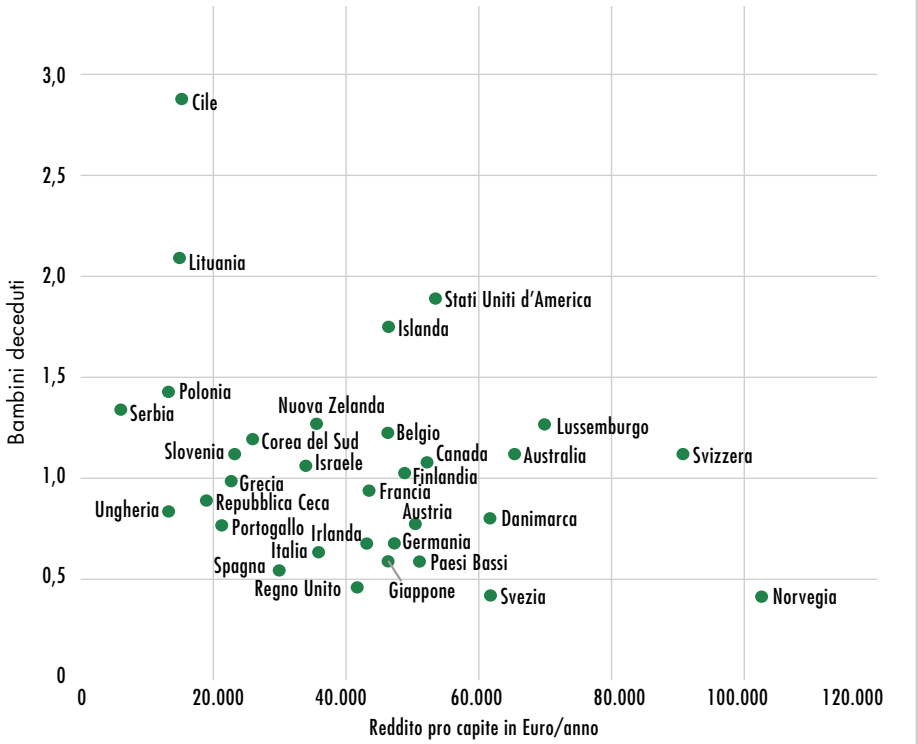
Fonte: IHME

I PAESI CON LIVELLI DI REDDITO PIÙ ELEVATI NON SONO AUTOMATICAMENTE MIGLIORI IN TERMINI DI SICUREZZA STRADALE RISPETTO A QUELLI CON REDDITO INFERIORE.

8

Bambini deceduti per incidente stradale

Percentuale media, specifica per Paese, di bambini con ferite letali a seguito di incidente stradale (0-14 anni) per 100.000 persone in questa fascia di età (media del 2011-2016)

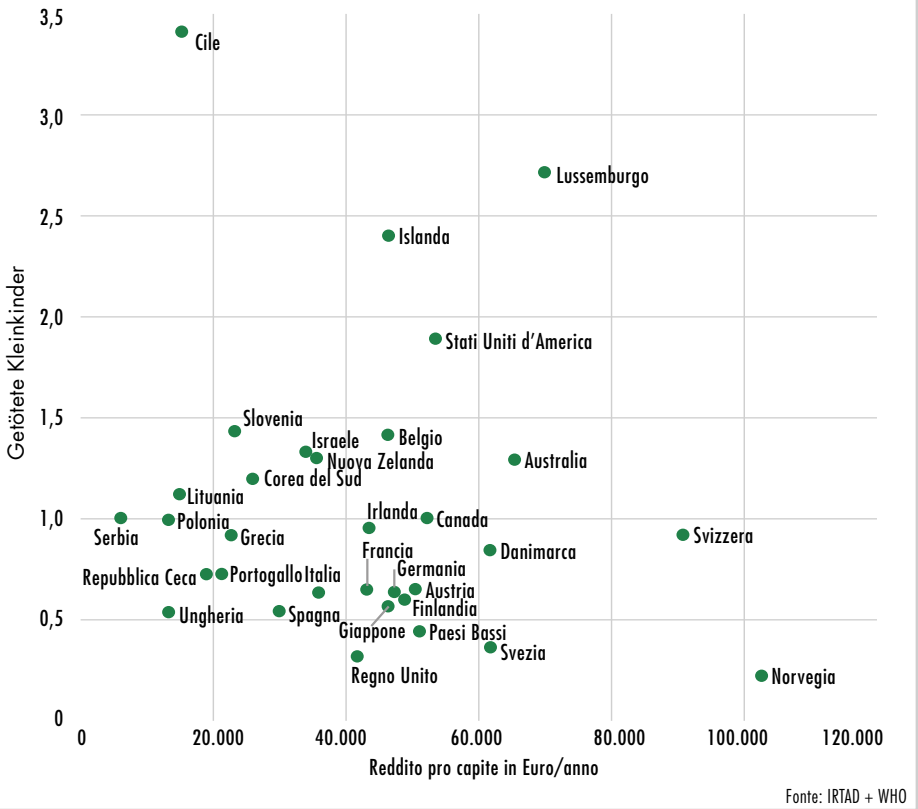


Fonte: IRTAD + WHO

9

Bambini deceduti per incidente stradale

Percentuale media, specifica per Paese, di bambini con ferite letali a seguito di incidente stradale (0-5 anni) per 100.000 persone in questa fascia di età (media del 2011-2016)



Fonte: IRTAD + WHO

le rispetto agli adulti. I primi in classifica, in questo caso, sono Norvegia (0,414), Svezia (0,420) e Regno Unito (0,460). All'interno di questa fascia di età, i bambini tra 0 e 5 anni presentano valori ulteriormente migliori. Ancora una volta, Norvegia, Svezia e Regno Unito si trovano al vertice, con un tasso di mortalità inferiore a 0,4 per 100.000 persone in questa fascia di età. Negli Stati Uniti, il valore rappresenta un multiplo di questo, poco meno di 1,90.

Nel complesso, si registra una tendenza verso una maggiore sicurezza per i bambini sulla strada nei Paesi con un reddito pro capite più alto. Tuttavia, questo non significa che i Paesi con livelli di reddito più elevati offrano automaticamente una maggiore sicurezza stradale per i bambini. Ad esempio, Ungheria e Danimarca presentano un valore di riferimento approssimativamente elevato di 0,836 e 0,802, rispettivamente, con redditi medi di 13.260 e 61.680 euro, rispettivamente (Grafici 8 e 9).

In molte parti del mondo, l'educazione al traffico si svolge in modo giocoso sin dalla tenera età.

Emmanuel Barbe
Delegato Interministeriale per la Sicurezza Stradale

Maggiore sicurezza sulle strade grazie a una buona educazione stradale di bambini e adolescenti

Ogni giorno, in tutto il mondo, 3.700 persone sono vittime di un incidente stradale, di cui almeno 500 sono bambini. Questo significa che, ogni anno, circa 192.000 bambini perdono la vita in un incidente stradale. Stiamo parlando di un dato allarmante. Nel 2017, 103 bambini al di sotto dei 15 anni hanno perso la vita così tragicamente in Francia. Sempre in Francia, la maggior parte dei bambini gravemente feriti al di sotto dei 13 anni è giunta sul luogo dell'incidente a piedi o su una bicicletta (54 per cento nel 2017). Quasi il 60% degli adolescenti (tra 14 e 17 anni), tuttavia, subisce lesioni in sella a due ruote (principalmente scooter). Da questi dati si registra un leggero aumento, il che ci porta alla necessità di garantire la mobilità dei nostri figli con una soluzione permanente, in modo da potersi muovere in sicurezza sia in tenera età come passeggeri passivi a bordo di seggiolini, sia una volta cresciuti come pedoni, ciclisti e piloti di motorini.

Grandi progressi sono stati compiuti nel trasporto dei più giovani. Grazie all'ulteriore sviluppo dei requisiti di legge in materia di seggiolini per bambini e cinture di sicurezza (cinture a tre punti), la sicurezza dei veicoli per neonati e bambini ha potuto essere notevolmente migliorata. Dal 2013 si applica una nuova norma, secondo la quale i seggiolini auto non sono più classificati in base al peso, ma all'altezza del bambino. Tuttavia, ci si trova di fronte al problema che almeno un quarto dei bambini di età inferiore ai 10 anni, che perde la vita come passeggero in caso di incidente, non aveva le cinture di sicurezza allacciate. Inoltre, da marzo 2017, i bambini di età inferiore a 12 anni devono indossare un casco da bici. Questo serve a prevenire le più comuni lesioni di tipo cerebrale in caso di urto con la bicicletta. L'infanzia e la prima adolescenza sono decisive quando si tratta di crescere la generazione di conducenti di domani e invogliare i giovani ad assumersi la responsabilità di loro stessi e degli altri. Il cervello dei bambini è come una spugna: sono ricettivi ai consigli e alla richiesta di attenzione, ammonendo anche i loro genitori non appena mettono in atto comportamenti pericolosi per la sicurezza durante la guida. Secondo un recente sondaggio di Allianz France-CSA, da dicembre 2018 circa un terzo dei genitori viaggia oltre il limite di velocità consentito, anche con i loro figli a bordo. Alcuni genitori parlano al telefono, altri guidano sotto l'effetto di alcolici o non rispettano i segnali di stop.

Il 9 gennaio 2018, il Comité Interministériel de la Sécurité Routière ha stabilito due misure complementari per aumentare la sicurezza di bambini e ragazzi sulla strada. La prima misura si pone l'obiettivo di promuovere concetti come "Pedibusse" e "Velobusse", nonché percorsi pedonali e ciclabili speciali, in cui i bambini vengono accompagnati per garantire la circolazione sicura dei giovani utenti della strada. La seconda misura riguarda il Ministero dell'istruzione, dello sport e degli Interni e si propone di certificare i giovani studenti con il titolo "Savoir rouler à vélo" per arrivare in modo indipendente e sicuro in bicicletta a scuola. Ciò significa che sono in grado di pedalare lungo un tragitto segnalato sapendo gestire una situazione di traffico in condizioni reali.

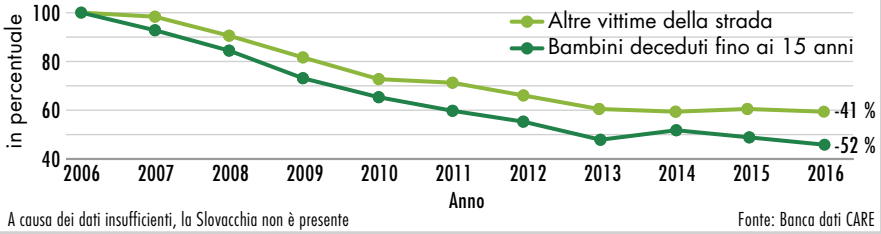
Chi ha acquisito il certificato di "Savoir rouler à vélo" può prepararsi all'ASSR1 al settimo anno e all'ASSR2 al nono anno. ASSR è l'acronimo per "Attestation Scolaire de Sécurité Routière" (Certificato scolastico di sicurezza stradale) e attesta, oltre alla conoscenza delle norme, la conoscenza acquisita in merito a rischi del traffico stradale come abuso di alcol e sostanze stupefacenti e guida oltre i limiti di velocità. Questi certificati rappresentano la parte teorica del patentino, che può essere conseguito dai 14 anni. La parte pratica si svolge nella scuola guida, ed è stata riformata al fine di ridurre il numero di incidenti con i ciclomotori. Dal 1 marzo 2019, i requisiti per coloro che desiderano conseguire un patentino sono più rigorosi. La formazione viene quindi completata in otto ore su due giornate. Inoltre, nell'ottica della sensibilizzazione del rischio, deve essere presente almeno un genitore per informare e coinvolgere tutta la famiglia. Sta di fatto che, prima si inizia la formazione, più è positivo il comportamento in caso di rischio degli utenti della strada. Pertanto, in futuro, già a 15 anni sarà possibile preparare la patente di guida (classe B) integrando delle guide. Sempre più famiglie si sentono attratte da questo approccio e il tasso di successo è convincente: più dell'80% supera l'esame. Per chi invece sceglie l'educazione stradale tradizionale a partire dai 18 anni, il tasso di successo è di appena il 60%.

I giovani beneficiano di un "continuum educativo", come una scala da salire un gradino alla volta. Su questi gradini, sono coinvolti i diversi attori che rivestono un ruolo nella vita quotidiana dei ragazzi, come istruttori di scuola guida, insegnanti e genitori, che si occupano di fornire loro le competenze e le conoscenze nell'ambito della sicurezza stradale. Ai ragazzi vengono quindi forniti strumenti da poter utilizzare per tutta la loro vita, in modo da poter reagire nel modo migliore possibile alle diverse situazioni, facendo affidamento sui loro ottimi riflessi. E, chissà, magari questo porterà anche a dare lezioni (private) ai genitori sulla sicurezza stradale.

10

Decessi al di sotto dei 15 anni

Il numero delle vittime stradali di età inferiore a 15 anni nell'UE è sceso del 52% nel periodo 2006-2016, mentre il numero di decessi nelle altre fasce d'età di appena il 41%.



A causa dei dati insufficienti, la Slovacchia non è presente

Fonte: Banca dati CARE

11

Numero di vittime al di sotto dei 15 anni in determinati Stati membri dell'UE

Land		2000	2005	2010	2015	2017	Variaz. '00–'17
Belgio	meno di 15 anni/ totale	52 1.470	35 1.089	23 840	19 732	14 615	-73 % -58 %
Germania	meno di 15 anni/ totale	240 7.503	159 5.361	104 3.648	84 3.459	61 3.180	-75 % -58 %
Francia	meno di 15 anni/totale	318 7.643	130 5.318	130 3.992	101 3.459	103 3.444	-68 % -55 %
Italia	meno di 15 anni/ totale	136 7.061	131 5.818	70 4.114	39 3.428	43 3.378	-69 % -52 %
Paesi Bassi	meno di 15 anni/ totale	56 1.082	31 750	16 537	20 531	15 535	-73 % -51 %
Austria	meno di 15 anni/totale	27 976	25 768	10 552	11 479	8 414	-70 % -58 %
Polonia	meno di 15 anni/ totale	267 6.294	167 5.444	112 3.908	70 2.938	56 2.831	-79 % -55 %
Portogallo	meno di 15 anni/ totale	66 1.629	27 1.094	18 937	14 593	3 602	-95 % -63 %
Romania	meno di 15 anni/totale	184 2.466	152 2.629	95 2.377	76 1.893	67 1.951	-64 % -21 %
Svezia	meno di 15 anni/ totale	19 591	10 440	9 266	7 259	8 253	-58 % -57 %
Spagna	meno di 15 anni/ totale	144 5.031	93 3.857	65 2.146	25 1.689	35 1.830	-76 % -64 %
Repubblica Ceca	meno di 15 anni/totale	54 1.486	41 1.286	17 802	18 734	12 577	-78 % -61 %
Regno Unito	meno di 15 anni/total	171 3.580	125 3.336	42 1.905	52 1.804	48 1.793	-72 % -50 %

Fonte: Commissione UE, banca dati CARE

CASISTICA DEGLI INCIDENTI NELL'UE

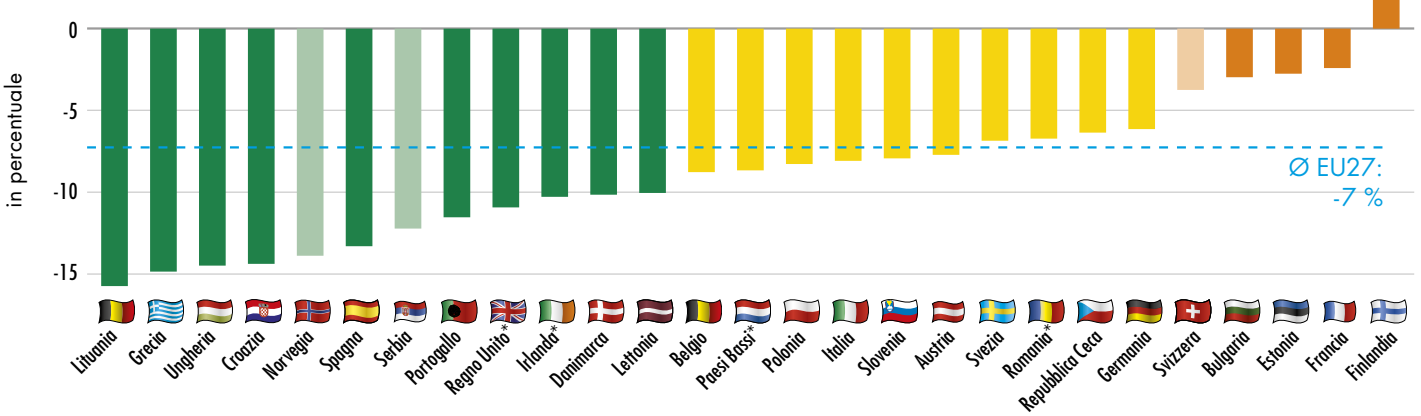
Qual è la situazione nell'Unione europea? Come già riportato dall'European Transport Safety Council (ETSC) nel suo PIN Flash Report 34 "Reducing Child Deaths on European Roads", pubblicato a febbraio 2018, la sicurezza stradale per i bambini di età inferiore ai 15 anni è migliorata più rapidamente negli ultimi dieci anni rispetto al resto della popolazione (Grafico 10). Questo vale sia per i casi di decesso che per i feriti gravi. Tra il 2006 e il 2016, circa 8.100 bambini hanno perso la vita sulle strade dell'Unione Europea, rispetto ai 593 del 2017. Di questi, quasi un sesto si è registrato nella sola Francia, con 103 morti (Grafico 11).

Nell'Unione europea, circa la metà dei bambini deceduti a seguito di incidenti stradali perde la vita ogni anno a bordo di autoveicoli. Nel 2015, il quattro per cento del totale di 2.065 incidenti stradali riguardava bambini fino a 14 anni, in sella a biciclette, che hanno riportato ferite letali. Questa proporzione varia tra i Paesi dell'UE. In Svezia non si registrano decessi tra i bambini in bicicletta in questa fascia d'età, mentre in Germania si è registrato il 5% su un totale di 383 ciclisti deceduti, nei Paesi Bassi il 9% su un totale di 107 e in Ungheria il 15% su un totale di 34. Circa il 30% dei bambini che hanno perso la vita si trovava a piedi, e dei 5.516 pedoni che hanno riportato ferite letali nell'UE nel 2015, il 4% erano bambini.

12

Riduzione del numero di bambini vittime di incidenti stradali

Il numero di bambini al di sotto dei 15 anni che hanno perso la vita sulla strada è diminuito in media del 7% all'anno tra il 2006 e il 2016 nell'UE. Molti Stati membri dell'UE hanno raggiunto valori significativamente più alti. Per contro, la Finlandia ha registrato un aumento annuale di circa il sette per cento nello stesso periodo. Con cinque e dieci bambini (rispettivamente nel 2006 e nel 2016) al di sotto dei 15 anni deceduti, il loro numero è relativamente basso.



*Dati per Paesi Bassi, Romania e Regno Unito nel periodo 2006-2015, dati provvisori 2015/2016 per l'Irlanda.

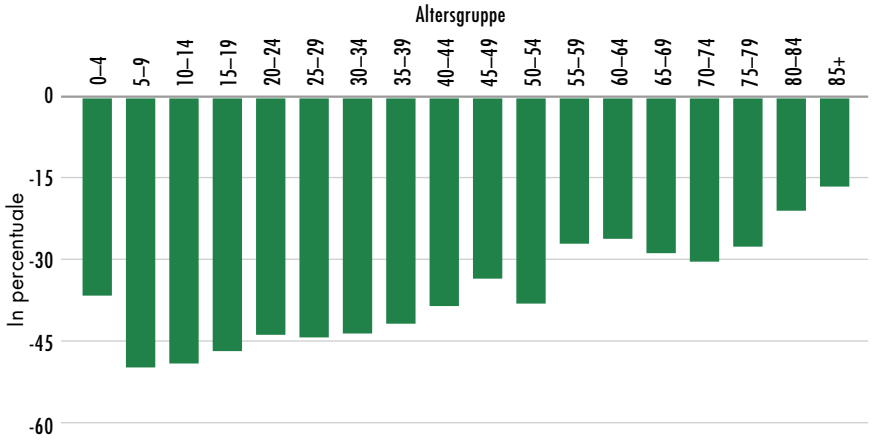
Fonte: banca dati CARE e ETSC

NELL'UE, CIRCA LA METÀ DEI BAMBINI DECEDUTI A SEGUITO DI INCIDENTI STRADALI PERDE LA VITA OGNI ANNO A BORDO DI AUTOVEICOLI.

Nel complesso, i bambini di età inferiore ai 15 anni, secondo la banca dati CARE dell'UE, hanno registrato tassi di mortalità più bassi rispetto a tutte le altre fasce di età. Tra il 2006 e il 2015, i tassi di mortalità sono diminuiti in quasi tutte le fasce d'età. Le fasce di età da 5 a 9 e da 10 a 14 mostrano i cali più significativi. La riduzione media annua della mortalità infantile a seguito di incidenti stradali nell'UE tra il 2006 e il 2016 è stata del 7,3%, rispetto al 5,8% delle altre fasce di età. Il numero di vittime stradali tra i bambini nell'UE ammonta, nello stesso periodo, a circa il 2,5 % delle vittime totali per incidenti stradali e a circa il 6% di tutti gli incidenti stradali gravi nell'UE, mentre i bambini rappresentavano più di un sesto della popolazione (Grafici 12-15).

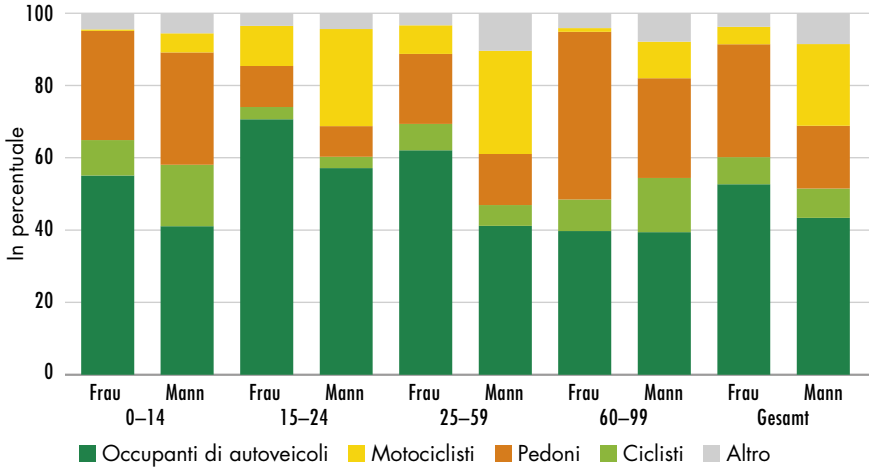
13 Calo del numero di decessi per fascia d'età

Nella fascia da 5 a 9 anni e da 10 a 14 anni, il numero di decessi nel periodo 2006-2015 è diminuito in misura maggiore rispetto alle altre fasce di età.



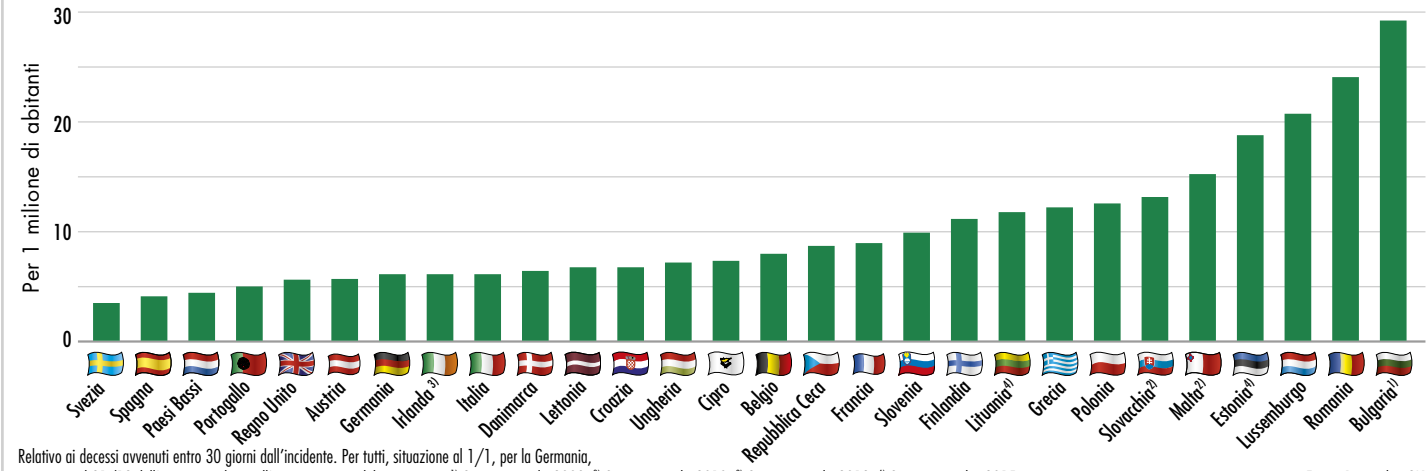
Fonte: Banca dati CARE/EUROSTAT, dati di maggio 2017

14 Ripartizione delle vittime stradali nell'UE per età, sesso e tipo di utente della strada nell'anno 2015



Fonte: Banca dati CARE, dati di maggio 2017

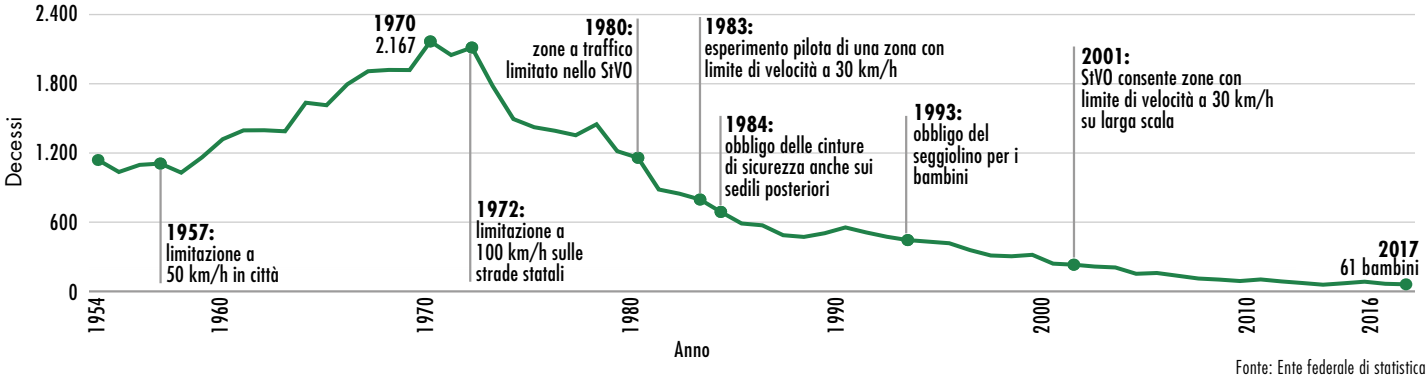
15 Vittime tra i bambini di età inferiore ai 15 anni per incidenti stradali nel 2016 negli Stati membri dell'UE, per 1 milione di abitanti



Relativo ai decessi avvenuti entro 30 giorni dall'incidente. Per tutti, situazione al 1/1, per la Germania, situazione al 31/12 dell'anno precedente all'aggiornamento del censimento. [1] Situazione nel : 2009; [2] Situazione nel : 2010; [3] Situazione nel : 2013; [4] Situazione nel : 2015

Fonte: Banca dati CARE

16 Vittime stradali tra i bambini in Germania



Fonte: Ente federale di statistica

Prof. Anders Lie
Trafikverket (Ufficio Centrale di Stato Svedese per i trasporti), Dipartimento di sicurezza stradale

"Visione Zero" e la sicurezza dei bambini sulle strade svedesi

La "Visione Zero" persegue l'obiettivo di eliminare le morti e i feriti gravi a seguito di incidenti stradali. Un obiettivo ambizioso, che richiede un attento monitoraggio per identificare metodi e iniziative di successo. Un approccio efficace è rappresentato dagli indicatori di sicurezza stradale, che identificano risultati in aree specifiche o strategie e misure preventive. Inoltre, possono essere studiati gruppi speciali di utenti della strada o regioni specifiche. DEKRA ha già iniziato a raccogliere dati sulle città "Visione Zero" qualche tempo fa. Quindi, i successi su piccola scala possono essere illustrati in modo chiaro.

In termini di sicurezza stradale per quanto riguarda i bambini, la Svezia ha conseguito risultati molto positivi in 60 anni. Negli anni '60, circa 200 bambini di età compresa tra 0 e 17 anni hanno perso la vita ogni anno in incidenti stradali. Negli anni passati, appena 15. Per il calcolo, è stato determinato il numero di vittime nei cinque anni migliori e cinque anni peggiori.

Il calcolo si basa sui dati relativi al periodo 1956-2017, vale a dire su un arco temporale di oltre 60 anni. Nella fascia di età da 0 a 6 anni, nei cinque anni peggiori, si sono registrati 296 decessi, mentre nei cinque anni migliori solo sette. Si tratta quindi di un calo del 97,6%. Nella fascia di età 7-14 anni, si è registrato un calo del 94,9% e del 91,8 nella fascia di età 15-17 anni sulla base dello stesso metodo.

Confrontando queste fasce di età con la popolazione generale, il calo è dell'80%: risulta chiaro che, nei bambini di età compresa tra 0 e 6 anni, è stato fatto un progresso di quasi il 10%. Nei cinque anni migliori, 0,12 decessi riguardavano bambini nella fascia di età da 0 a 6 anni su 100.000 abitanti. Gli anni con il maggior numero di morti rientrano tutti nel periodo 1956-1975, con i tassi di mortalità più elevati registrati a metà degli anni '60. Gli anni con il minor numero di incidenti rientrano tutti nell'ultimo decennio.

A metà degli anni '60, la Svezia ha ripensato alla propria strategia di sicurezza stradale per quanto riguarda i bambini. Mentre fino a quel momento l'attenzione era stata posta sulle informazioni, sull'educazione e sulla formazione dei bambini, ora al centro si trova la protezione dei bambini. Dopotutto, è difficile per i bambini cogliere la complessità del sistema stradale.

Tuttavia, l'attenzione per la sicurezza presenta anche uno svantaggio: i bambini sono spesso trasportati in auto anziché potersi muoversi liberamente. Ora ci viene chiesto di assumerci le nostre responsabilità e di contribuire a rendere le nostre strade e i nostri tragitti ancora più sicuri, così che i genitori non abbiano paura quando i loro figli si spostano liberamente. Oggi la conoscenza è la chiave per creare una mobilità urbana sicura!

INCIDENTI IN GERMANIA

Come in quasi tutti gli Stati membri dell'Unione europea, l'andamento degli incidenti stradali nei bambini sotto i 15 anni è molto positivo anche in Germania. I dati dell'Ufficio federale di statistica mostrano, dopo il picco del 1970, un netto calo delle vittime stradali tra i bambini. Nel 1970 furono 2.167 i bambini deceduti per incidenti stradali, mentre nel 2017 "solo" 61, ossia il 97% in meno. Nel 2017, il numero di decessi tra i bambini è stato per la settima volta di fila inferiore a 100. Tuttavia, in media, ogni 18 minuti, un bambino di età inferiore ai 15 anni rimane ferito sulla strada. In totale, hanno perso la vita quasi 29.260 bambini, di cui circa 4.270 gravemente feriti. A confronto: nel 1970 circa 72.500 bambini feriti a seguito di incidenti stradali, con un calo nel 2017 di circa il 60% (Grafici 16 e 17).

Guardando più da vicino al numero di incidenti e tenendo conto del tipo di utente della strada, è evidente che in Germania, nel 2017, i bambini sono stati feriti con maggiore

I RAGAZZI HANNO GENERALMENTE PIÙ PROBABILITÀ DI PERDERE LA VITA RISPETTO ALLE RAGAZZE, SIA A PIEDI CHE IN BICI.

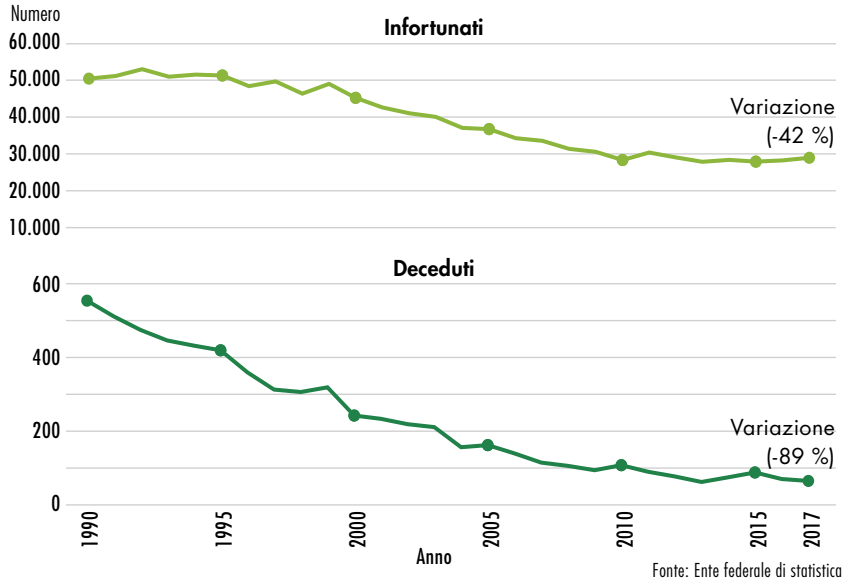
Cosa fare in caso di emergenza? È richiesto un intervento rapido. E gli utenti della strada più giovani lo imparano giocando.

frequenza a bordo di autoveicoli (37,5%) e biciclette (33,7%), mentre solo il 22,3% si trovava a piedi (Grafico 18). I bambini vittime di incidenti in ambiente extraurbano erano principalmente a bordo di autoveicoli, mentre in città in sella a biciclette. Il motivo: fuori città sono presenti meno bambini in bici o a piedi. Inoltre, i dispositivi di protezione per i bambini in auto sono spinti al limite a causa delle velocità più elevate sulle strade statali, ad esempio. In città, le misure protettive per i bambini nelle automobili possono sviluppare meglio il loro potenziale.

Non è solo il mezzo di trasporto a essere rilevante per il rischio di incidenti, ma anche una varietà di altri fattori, come mostra l'analisi degli incidenti. Quindi, ad esempio, anche l'età del bambino conta. Soprattutto i ragazzi da 7 a 9 anni che si spostano a piedi sono a rischio, mentre, indipendentemente dal sesso, corrono più rischi in bici i ragazzi nella fascia di età dai 10 ai 15 anni. A bordo di una vettura, per entrambi i sessi, si è registrato un leggero incremento del numero di incidenti nel periodo della scuola elementare: un fenomeno che è legato ai cosiddetti Taxi genitore, argomento discusso in dettaglio nel capitolo "Fattore umano" della presente relazione.

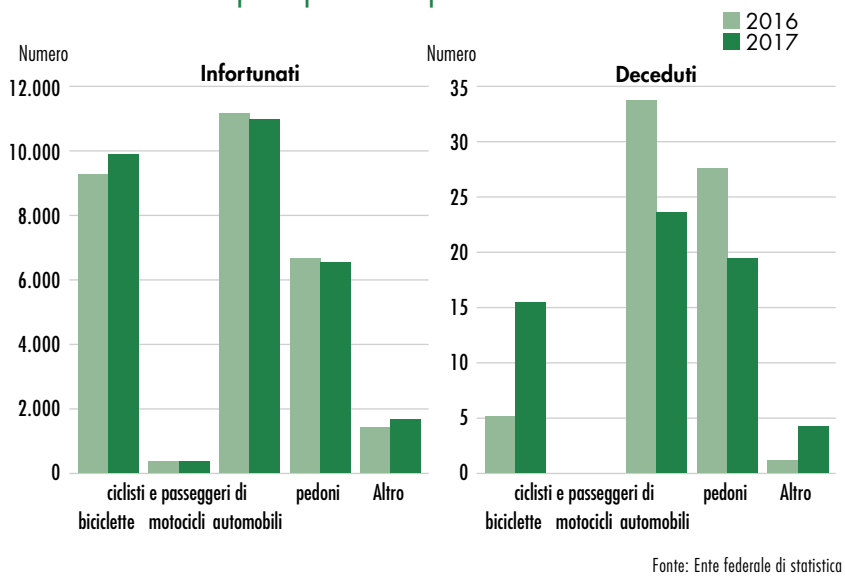
I ragazzi hanno generalmente più probabilità di perdere la vita rispetto alle ragazze, sia a piedi che in bici. Questo può essere associato a una propensione al rischio generalmente più alta tra i ragazzi. Come già accennato, è rilevabile un aumento del numero di incidenti per le ragazze trasportate in macchina intorno ai 14 anni di età. La ragione, secondo gli esperti, tra le altre cose, è legata alla presenza di conducenti maschili alle prime armi.

17 Bambini sotto i 15 anni vittime di incidenti stradali



Fonte: Ente federale di statistica

18 Bambini sotto i 15 anni vittime di incidenti stradali suddivisi per tipo di trasporto



Fonte: Ente federale di statistica

Anche la polizia fa la sua parte in Germania, con numerose misure di educazione al traffico in asili o scuole elementari.

I bambini iperattivi e in costante movimento sono particolarmente a rischio di rimanere coinvolti in un incidente stradale, dal momento che sono meno concentrati e meno attenti degli altri. Questo vale anche per i bambini estroversi, dal momento che giocano con maggiore frequenza degli altri in strada con i loro coetanei. Per i bambini a piedi, sono le azioni spontanee a provocare la maggior parte degli incidenti, come attraversare improvvisamente la strada senza prestare attenzione al traffico o comparire inaspettatamente da dietro gli ostacoli. Se si muovono in sella a una bicicletta, i bambini hanno più probabilità di rimanere coinvolti in incidenti dal momento che si spostano sulla strada in modo errato o commettono errori nelle svolte, nelle inversioni o nell'immissione o uscita dalla strada, oppure ancora non rispettano il diritto di precedenza.

In termini di momenti della giornata, è possibile identificare tre momenti a rischio: nel tragitto verso la scuola al mattino e al ritorno a mezzogiorno e nel pomeriggio, quando l'area di traffico viene utilizzata come luogo di svago per giocare e rilassarsi. Secondo i fattori relativi alla fascia oraria, si registra un numero maggiore di incidenti nei giorni feriali. In particolare, la giornata di venerdì mostra il maggior carico di incidenti, giustificato dal fatto che i bambini nell'ultimo giorno della settimana hanno ricevuto meno compiti a casa, a cui si aggiunge anche il traffico dell'ora di punta o del weekend.

Per quanto riguarda le stagioni, si registrano due diversi fenomeni. In autunno e in inverno, gli incidenti sono più frequenti al mattino, nel tragitto verso la scuola. La causa è legata a una scarsa visibilità dei bam-

Biomeccanica pediatrica, ovvero il motivo per cui gli incidenti infantili hanno spesso conseguenze così gravi

Le caratteristiche biomeccaniche di bambini e adulti sono molto diverse, questo perché i bambini non sono semplicemente adulti in miniatura. Questo vale sia in termini di proporzioni del corpo che di forza di ossa, muscoli e legamenti. Mentre la dimensione della testa alla nascita corrisponde a circa un quarto del corpo, questo rapporto scende fino a un settimo per l'uomo adulto.

A questo si aggiunge il fatto che la forza della muscolatura del collo aumenta nel corso del processo di sviluppo del bambino. In un neonato, i muscoli del collo non sono ancora sufficientemente sviluppati per stabilizzare la testa proporzionalmente di dimensioni maggiori. Tale particolarità biomeccanica è il motivo per cui i bambini vengono trasportati in modo più sicuro in un seggiolino rivolto nel senso contrario di marcia.

Rispetto alla scatola cranica di un adulto, quella dei neonati è meno resistente ai traumi da impatto. Le loro ossa sono più morbide e più flessibili e non tutte le ossa del cranio sono già solidamente saldate tra loro. Inoltre, le costole dei neonati sono più elastiche di quelle degli adulti.

Pertanto, un impatto comporta una deformazione più grave delle costole, con la possibilità di ferire con maggiore facilità gli organi sottostanti. Inoltre, petto e bacino presentano dimensioni più piccole, quindi gli organi nell'addome sono meno protetti dalla gabbia toracica e dal bacino.

I BAMBINI IN COSTANTE MOVIMENTO SONO PARTICOLARMENTE A RISCHIO DI RIMANERE COINVOLTI IN UN INCIDENTE STRADALE.

bini, che sono spesso difficili da individuare, o non individuati per tempo, in condizioni di scarsa illuminazione da parte di altri utenti della strada, dal momento che indossano indumenti scuri e senza elementi catarifrangenti. In primavera e in estate, d'altra parte, il rischio di incidente per i bambini è maggiore nel pomeriggio, dal momento che giocano all'aperto.

Il maggiore rischio di incidenti per i bambini si registra su strade urbane con una limitazione della velocità di 50 o 60 km/h. I limiti di velocità in città, soprattutto nelle aree densamente popolate, riducono significativamente la probabilità di incidenti. Per inciso, circa la metà di tutti gli incidenti infantili sono di responsabilità di terzi. Le cause di incidenti, in questo caso, sono principalmente la violazione del semaforo rosso da parte degli automobilisti e una disattenzione verso pedoni e ciclisti durante la svolta o con una guida oltre i limiti di velocità. Le misure disponibili per rimediare a tali situazioni sono mostrate nei capitoli "Fattore umano", "Tecnologie dei veicoli" e "infrastruttura".

Álvaro Gómez Méndez
Direttore dell'Observatorio Nacional de Seguridad Vial (Osservatorio nazionale per la sicurezza stradale, direzione generale dei trasporti)

Approccio olistico per una maggiore sicurezza stradale per i bambini

I bambini rappresentano una priorità in tutti i piani e le strategie che riguardano la sicurezza stradale, in quanto sono soggetti particolarmente a rischio e altamente dipendenti dal comportamento degli altri, che siano genitori, parenti, conducenti di scuolabus o tutori. In Spagna, i bambini rappresentano uno dei dodici gruppi più importanti nonché un punto centrale dell'attuale strategia per la sicurezza stradale 2011-2020. Inoltre, uno dei tredici obiettivi strategici del programma da seguire include un piano per eliminare completamente, nel 2020, i decessi tra i bambini per inutilizzo di sistemi di ritenuta appositi. Nel 2017, 5 bambini hanno perso la vita in queste circostanze.

Nel 2017, 35 bambini hanno perso la vita entro i 14 anni per incidenti stradali, il che rappresenta un calo significativo rispetto ai 60 morti del 2009. D'altra parte, 346 bambini feriti sono finiti in ospedale e 6.611 non hanno avuto necessità di ricovero ospedaliero: questi dati rappresentando il 2% di tutti i decessi, il 4% dei feriti ospedalizzati e il 5% di bambini coinvolti ma senza necessità di ricovero. Il tasso di mortalità per milione di abitanti era pari a 5.

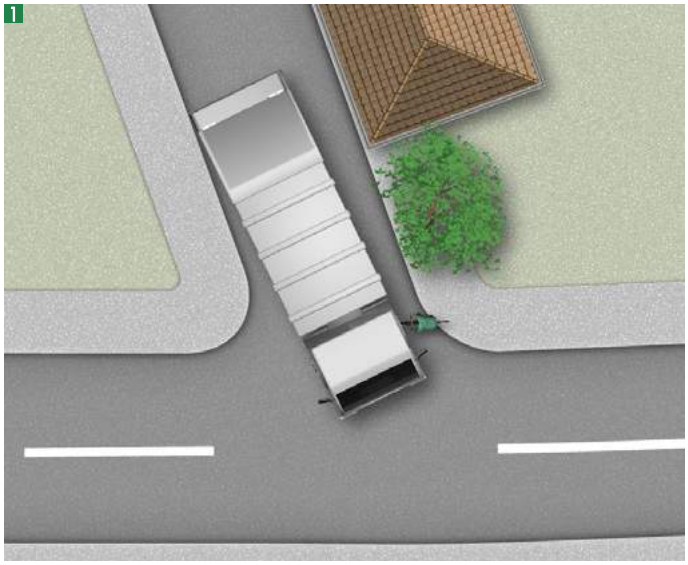
La maggior parte dei bambini, 22 su 35 casi di decessi, ha perso la vita in incidenti sulle autostrade, mentre gli incidenti nelle strade urbane hanno provocato principalmente lesioni, in particolare il 61% dei feriti ospedalizzati e il 62% di quelli non ospedalizzati. Come ultima indicazione statistica, si dovrebbe notare che, tra i 35 bambini deceduti, 5 erano in bicicletta, 21 a bordo di autoveicoli e 9 a piedi.

Migliorare la sicurezza dei bambini necessita di un approccio olistico. La strategia per la sicurezza stradale definisce tre obiettivi operativi. bisogna integrare diverse prospettive per garantire un ambiente e tragitti da/verso la scuola sicuri, per pedoni e passeggeri di auto private e scuolabus, al fine di sostenere una mobilità sostenibile (a piedi, in bici o a bordo di un autoveicolo condiviso). In secondo luogo, è fondamentale migliorare l'uso efficiente dei sistemi di ritenuta per bambini. Secondo le informazioni attuali, questi sistemi sono in grado di ridurre le lesioni nell'ordine del 25-90%, a seconda del tipo di sistema e dell'età del bambino. Infine, la sicurezza stradale deve diventare la massima priorità nel piano di insegnamento scolastico, promuovendo misure di informazione a livello informale.

I fatti esposti in breve

- **L'Africa e l'Asia continuano a rappresentare il Paese con il maggior numero di decessi tra i bambini di età inferiore ai 15 anni.**
- **In ogni Paese del mondo, i bambini di età inferiore ai 15 anni sono esposti a un minore rischio di morte negli incidenti stradali rispetto ad altre fasce di età.**
- **Tra il 2006 e il 2016, il numero di bambini deceduti per incidente stradale nell'UE era pari a circa il 2,5% del totale delle vittime della strada.**
- **Nell'UE, le fasce di età 5-9 anni e 10-14 anni mostrano i cali più significativi in termini di numero di decessi.**
- **Nel 2017, il numero di bambini che hanno perso la vita in un incidente stradale era inferiore a 100 in Germania per il settimo anno consecutivo.**
- **Circa la metà di tutti gli incidenti infantili sono di responsabilità di terzi.**

Esempi significativi di incidenti in dettaglio



1 Schema punto di collisione
2–3 Scene dell'incidente
4 Vista dallo specchietto retrovisore
5–6 Posizione finale del veicolo

Visibilità ridotta

AUTOCARRO TRAVOLGE BAMBINO

Dinamica dell'incidente:

Un autocarro percorreva una stradina leggermente in pendenza in direzione di una strada principale con cui si intersecava. All'incrocio, il conducente voleva girare a sinistra. Allo stesso tempo, un bambino si avvicinava con la sua bici da sinistra. Si stava dirigendo verso il marciapiede destro della strada con diritto di precedenza. Durante la sterzata, si è verificata una collisione tra il fianco sinistro dell'autocarro e il bambino. L'autocarro ha travolto con la ruota sinistra del secondo asse la parte inferiore della gamba sinistra e il piede del bambino.

Parti coinvolte nell'incidente:

Conducente di un autocarro della spazzatura e bambino in bicicletta

Conseguenze/ferite:

Il bambino è stato gravemente ferito.
Il camionista è sotto shock.

Causa/problema:

Il camionista ha visto in ritardo il marciapiede su cui si stava muovendo il bambino. La vista nell'incrocio è fortemente limitata dagli edifici e dalla vegetazione, nonché dallo sviluppo ad arco della strada principale. Inoltre, il bambino era per un attimo coperto, agli occhi del conducente, dallo specchietto laterale e dal montante anteriore del camion (punto cieco). La vista diretta e indiretta da un camion non è disponibile nonostante gli ampi sistemi a specchio in molte aree intorno al camion. Anche il bambino potrebbe aver individuato il camion in ritardo a causa degli edifici e della vegetazione. Inoltre, in base all'età e al livello di sviluppo del bambino, le sue capacità di prevenire gli incidenti non sono del tutto maturate. Di conseguenza, i bambini in situazioni pericolose sono spesso sopraffatti e le elaborano in modo errato.

Possibilità di prevenzione, elusione delle conseguenze di incidenti/approccio alle misure di sicurezza stradale:

Il cordolo abbassato permette di visualizzare chiaramente l'incrocio. È pertanto favorito un lento avvicinamento. Per poter vedere con maggiore anticipo la strada principale, la vegetazione dovrebbe essere significativamente ridotta. In termini di sviluppo, i bambini spesso non sono in grado di prendere la decisione giusta in situazioni pericolose. Ricorrendo all'educazione e alla sensibilizzazione stradale, è possibile creare quanto prima una consapevolezza della sicurezza dei bambini. Inoltre, tutti gli altri utenti della strada dovrebbero essere sensibilizzati circa il particolare comportamento dei bambini nel traffico.

Pericolo del punto cieco

AUTOBUS TRAVOLGE UN BAMBINO

Dinamica dell'incidente:

Provenendo da una scuola, l'autista di uno scuolabus intendeva girare a destra. Nella stessa direzione, un ragazzo di undici anni viaggiava con la sua bicicletta, erroneamente, sul marciapiede adiacente. Durante la svolta, si è verificata una collisione tra le parti coinvolte. Il ragazzo si è schiantato nell'area di ingresso anteriore contro l'autobus ed è stato sbalzato dalla sua bicicletta sulla strada.

Parti coinvolte nell'incidente:

Autista di scuolabus e ragazzo in bicicletta

Conseguenze/ferite:

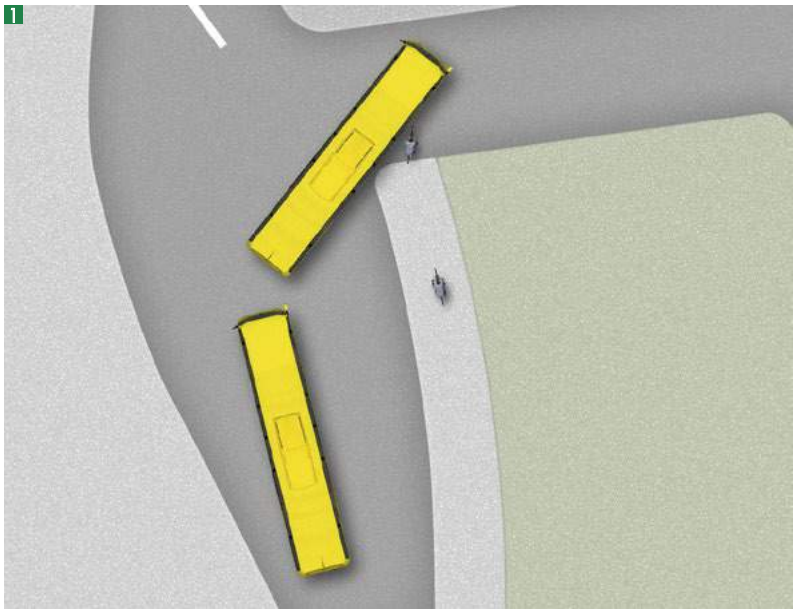
Il ragazzo è rimasto gravemente ferito nella collisione con lo scuolabus.

Causa/problema:

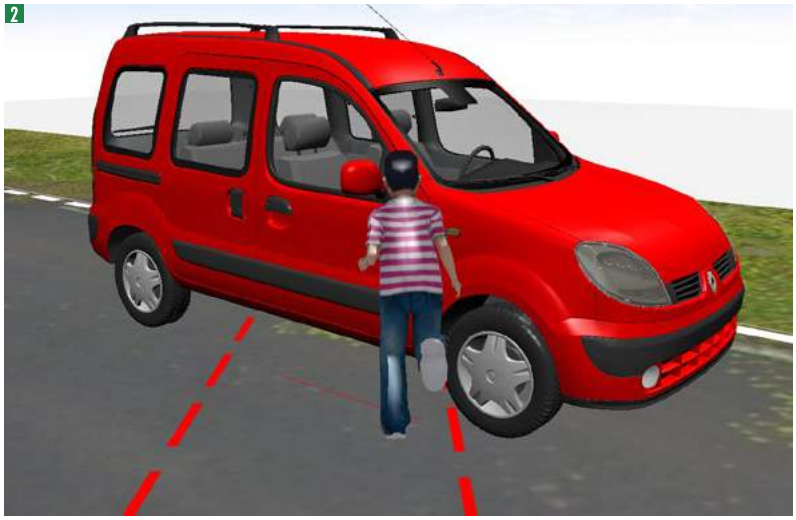
A causa delle velocità di marcia approssimativamente uguali di entrambe le parti e dello spostamento del bus prima della svolta, il ragazzo e la sua bici si trovavano erano nel punto cieco dell'autista per un periodo di tempo più lungo.

Possibilità di prevenzione, elusione delle conseguenze di incidenti/approccio alle misure di sicurezza stradale:

Questo incidente non sarebbe stato evitabile anche con un assistente alle manovre. Gli attuali requisiti di Ginevra richiedono una portata laterale del sensore di 4 metri. La segnalazione del sistema sarebbe comunque avvenuta troppo tardi. Il ragazzo si trovava in questa zona poco prima di colpire l'autobus a sinistra. L'incidente sarebbe stato evitabile da una svolta ancora più attenta e più lenta. Il ciclista avrebbe potuto evitare l'incidente se avesse rallentato una volta individuato il pericolo.



1 Schema della sequenza dell'incidente
2–4 Scene dell'incidente
5–6 Posizione finale del veicolo



Superamento di uno scuolabus

VELOCITÀ ECCESSIVA

Dinamica dell'incidente:

Un'automobile ha superato con una velocità di 45-50 km/h uno scuolabus con le luci di emergenza accese. Di fronte all'autobus, un ragazzo di dodici anni ha attraversato improvvisamente la strada. L'autista non poteva più frenare o schivare in tempo e ha urtato il ragazzo con la fiancata del veicolo, ferendolo gravemente.

Parti coinvolte nell'incidente:

Automobilista, ragazzo a piedi

Conseguenze/ferite:

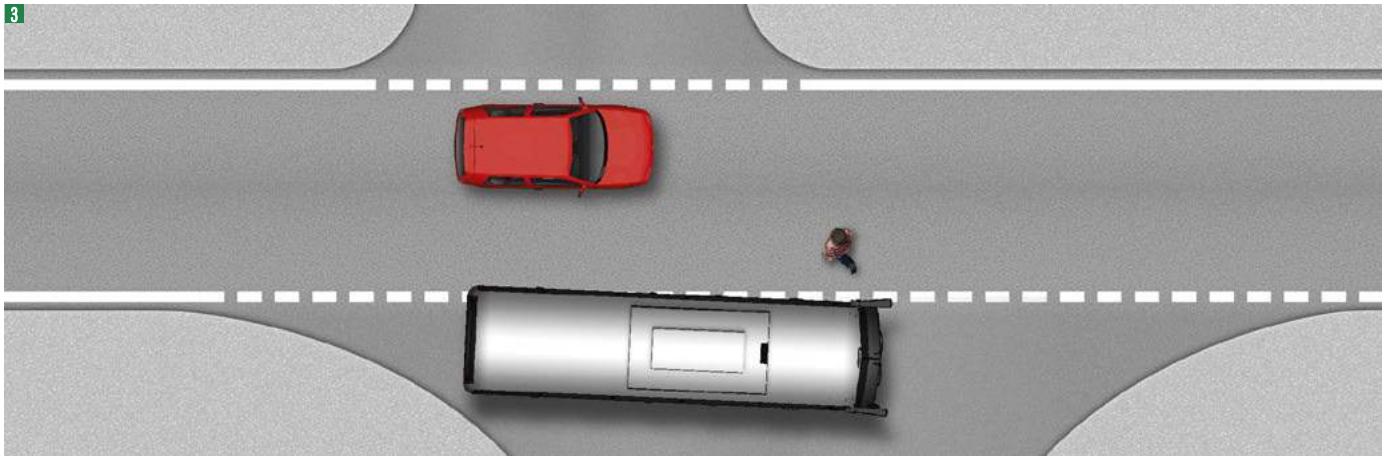
Il pedone è stato gravemente ferito dalla collisione.

Causa/problema:

Lo scuolabus fermo rappresentava un ostacolo visivo. In tali situazioni, è prevedibile che i passeggeri scesi dietro o davanti al bus fermo attraversino la strada. Un'attenzione particolare dovrebbe essere rivolta ai bambini che non sono in grado di valutare correttamente il pericolo. Secondo il §20 del StVO, il traffico proveniente da entrambe le direzioni può superare un autobus fermo con le luci di emergenza accese solo a passo d'uomo.

1 Scena dell'incidente dal punto di vista del conducente

***2–3** Schemi del punto di collisione*
***4–6** Scena dell'incidente*



Possibilità di prevenzione, elusione delle conseguenze di incidenti/approccio alle misure di sicurezza stradale:

L'incidente sarebbe stato completamente evitabile se fosse stata mantenuta la velocità consentita. Un moderno sistema di assistenza alla frenata di emergenza con rilevamento dei pedoni non avrebbe avuto alcun effetto positivo sulle conseguenze dell'incidente alla velocità di guida. Il ragazzo avrebbe anche potuto evitare l'incidente fermandosi nell'angolo anteriore sinistro del bus e orientandosi nel traffico trasversale agendo in modo appropriato. A quel punto l'automobilista l'avrebbe potuto individuare. Idealmente, lo studente avrebbe dovuto aspettare fino alla partenza dell'autobus, per poi attraversare la strada.

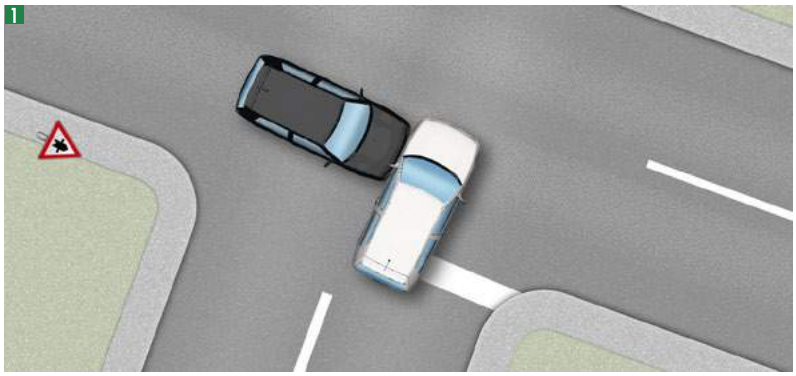
6

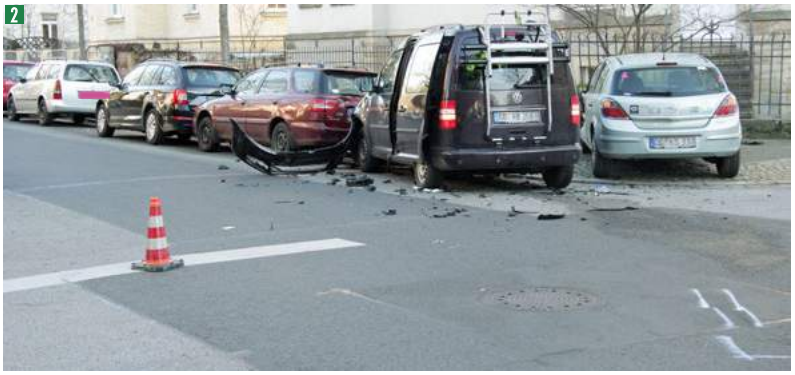
Confronto della situazione dell'incidente con e senza assistente alla frenata di emergenza (AEB)

	Incidente originale	Veicolo con AEB	Confronto	Rispetto della velocità massima consentita		Confronto
Distanza per la riconoscibilità	11,1 m	11,1 m	Il pedone è riconoscibile dall'auto 11,1 metri prima del successivo punto di collisione.	11,1 m	11,1 m	
Velocità alla reazione	50,0 km/h 13,9 m/s	50,0 km/h 13,9 m/s		7,0 km/h 1,9 m/s	7,0 km/h 1,9 m/s	
Visibilità prima della collisione	0,8 s	0,8 s	**Fino al punto di collisione rimangono 0,8 secondi.**	5,7 s	5,7 s	Fino al punto di collisione rimangono 5,71 secondi senza frenare.
	Veicolo originale	**Veicolo con AEB**		**Con frenata d'emergenza**	**Senza reazione del conducente**	
Tempo di risposta	1,0 s	0,6 s	L'assistente alla frenata di emergenza reagisce più velocemente di un umano e può iniziare a frenare prima. Qui l'automobile dotata di AEB frena prima della collisione. Il veicolo originale frena solo dopo la collisione.	1,0 s	–	
Spazio di reazione	13,9 m	8,3 m		1,9 m	–	
Distanza residua fino al punto di collisione	-2,8 m	2,8 m		9,2 m	–	
Ritardo di frenata	8,5 m/s^2	8,5 m/s^2		8,5 m/s^2	0 m/s^2	
Distanza di frenata fino all'arresto	11,3 m	11,3 m		0,2 m	–	
Distanza percorsa dopo il punto di collisione	14,1 m	8,5 m		-8,9 m	–	All'avvio della frenata completa, il veicolo si ferma 8,9 metri prima del punto di collisione effettivo.
Velocità di collisione	13,9 m/s 50,0 km/h	12,1 m/s 43,4 km/h	La velocità di collisione è visibilmente diminuita.	0 m/s 0 km/h	0 m/s 0 km/h	
Durata della frenata prima della collisione	0,00 s	0,22 s				
Tempo totale fino alla collisione	0,80 s	0,82 s	Il veicolo dotato di AEB arriva 0,02 secondi più tardi nel punto di collisione.		5,7 s	
	Pedoni					
Velocità del pedone		14,0 km/h 3,9 m/s			14,0 km/h 3,9 m/s	
Distanza percorsa		0,1 m	Il pedone si trova a meno di 0,1 metri nel tempo aggiuntivo. La collisione viene sfiorata.		22,2 m	Se il veicolo non viene frenato, l'auto raggiunge il punto di collisione solo dopo 5,9 secondi. In questo periodo, il bambino copre 22,2 metri, raggiungendo il lato opposto della carreggiata.
		0,241 m	**Distanza dell'auto in metri nel tempo guadagnato => configurazione dell'impatto rimane allo specchio**			

AEB = Assistente del freno di emergenza

Fonte: DEKRA





1 Schema punto di collisione
2–6 Posizione finale dei veicoli

Mancato diritto di precedenza

OVETTO NON ASSICURATO

Dinamica dell'incidente:

Ad un incrocio in una zona residenziale, un automobilista ha ignorato il diritto di passaggio di un conducente di un furgone proveniente da sinistra, provocando una collisione. Il furgone ha colpito l'auto sul lato anteriore sinistro del veicolo. Successivamente, la macchina si scontra con la recinzione di un giardino e il furgone con due auto parcheggiate.

Parti coinvolte nell'incidente:

due automobilisti, un neonato

Conseguenze/ferite:

Il neonato del conducente dell'auto, seduto sul sedile del passeggero anteriore, è stato scaraventato fuori dall'ovetto a seguito della collisione e ha subito gravi ferite alla testa. I due conducenti sono rimasti leggermente feriti.

Causa/problema:

La causa dell'incidente era il mancato rispetto del diritto di precedenza da parte dell'autista. Gli esperti in materia di incidenti di DEKRA hanno scoperto che l'ovetto era effettivamente montato nella direzione contraria al senso di marcia ma non fissato con la cintura del passeggero. Allo stesso modo, il bambino nell'ovetto non era protetto dalla relativa cintura. L'airbag del passeggero non è stato disattivato. Pertanto, l'ovetto non doveva essere trasportato sul sedile del passeggero, ma solo sul sedile posteriore. La corretta messa in sicurezza del bambino avrebbe ridotto le gravi conseguenze dell'incidente.

Possibilità di prevenzione, elusione delle conseguenze di incidenti/approccio alle misure di sicurezza stradale:

L'incidente avrebbe potuto essere evitato se l'autista avesse osservato il diritto di passaggio del conducente del furgone proveniente da sinistra. Per il neonato, le conseguenze dell'incidente avrebbero potuto essere alleviate in modo significativo se l'ovetto fosse stato correttamente assicurato e se fosse stato legato.

Disattenzione durante le svolte

AUTOMOBILE INVESTE UN BAMBINO

Dinamica dell'incidente:

L'automobilista viaggiava su una strada in una zona residenziale e intendeva svoltare a destra. Sul marciapiede di destra, un gruppo di bambini dell'asilo si avvicinava insieme ai loro accompagnatori. Il gruppo intendeva attraversare la strada. Il conducente si è fermato prima per far passare il gruppo. Mentre l'ultimo adulto saliva sul marciapiede, l'automobilista sterzava verso destra. Durante la sterzata, l'automobilista ha urtato un bambino di due anni, probabilmente alla sinistra dell'adulto.

Parti coinvolte nell'incidente:

Automobilista e bambino a piedi

Conseguenze/ferite:

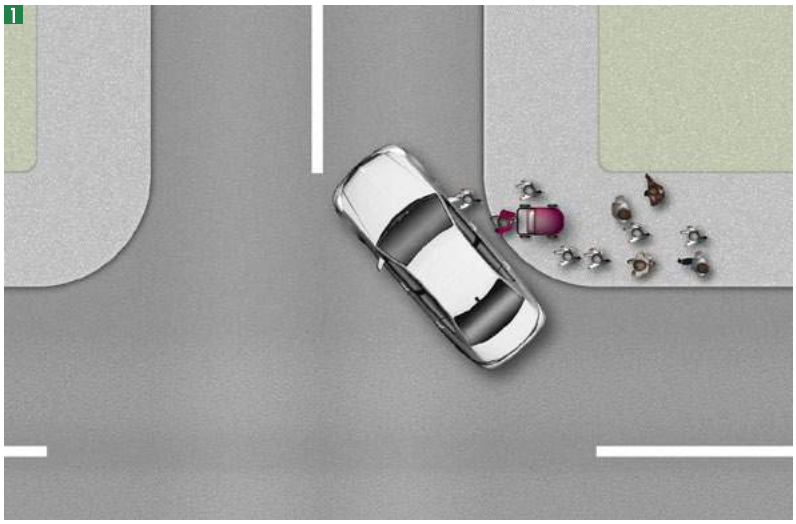
Il bambino ha riportato ferite mortali.

Causa/problema:

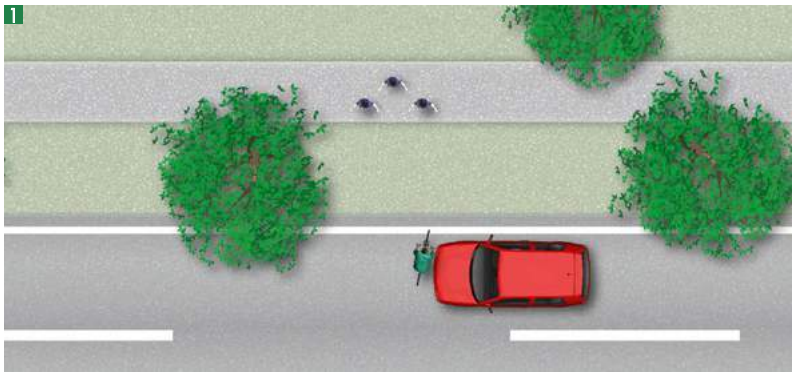
La visuale del bambino era coperta dall'adulto ed eventualmente anche dai componenti del veicolo (specchietti esterni, telaio del parabrezza) durante l'intera svolta.

Possibilità di prevenzione, elusione delle conseguenze di incidenti/approccio alle misure di sicurezza stradale:

Prima di iniziare una svolta, attendere a sufficienza per assicurarsi che tutti i pedoni abbiano effettivamente lasciato la corsia e siano arrivati sul marciapiede. Ciò è particolarmente importante quando ad attraversare la strada sono i bambini, poiché il loro comportamento è imprevedibile. Chi accompagna i bambini dev'essere consapevole del fatto che i bambini piccoli vicino ai veicoli potrebbero non essere visti. Di conseguenza, specialmente quando si scortano i gruppi, dovrebbero rimanere in strada finché tutti i bambini non hanno raggiunto il marciapiede.



1 Schema punto di collisione
2 Posizione finale dell'automobile
3 Vista dall'automobile
4–6 Scene dell'incidente



Errore correlato all'età

VALUTAZIONE ERRATA DELLA SITUAZIONE DI PERICOLO DA PARTE DEL BAMBINO

Dinamica dell'incidente:

Tre bambini attraversavano con le loro biciclette una strada distrettuale alberata per raggiungere la pista ciclabile sul lato opposto. Anche un altro bambino di cinque anni voleva attraversare. Il ragazzo ha visto l'arrivo dalla macchina da destra mentre raggiungeva la sua corsia. Ha cercato di tornare indietro con la bici, ruotando il manubrio ed entrando in collisione con la macchina.

Parti coinvolte nell'incidente:

Automobilista e un ragazzo sulla sua bici

Conseguenze/ferite:

Il bambino ha subito gravi ferite dall'incidente ed è successivamente morto in ospedale.

Causa/problema

L'incidente è avvenuto lungo una specie di viale. A causa della chioma densa e folta, si è verificata una variazione di luci e ombre. Di conseguenza, la visuale dell'automobilista è stata fortemente compromessa. Persone con indumenti a basso contrasto sono difficili da individuare in queste condizioni. Anche se il bambino ha riconosciuto il pericolo della macchina in avvicinamento, a causa della sua età, ha preso la decisione sbagliata: invece di coprire la breve distanza rimasta, è tornato indietro. Nel trambusto ha ruotato il manubrio della bicicletta, ritardando ancora di più il riflesso di fuga.

Possibilità di prevenzione, elusione delle conseguenze di incidenti/approccio alle misure di sicurezza stradale:

A causa delle forti limitazioni visive a seguito dell'alternanza di luce-ombra, l'incidente era inevitabile per il guidatore. Un assistente di frenata di emergenza non basato su video, con rilevamento di pedoni o ciclisti, avrebbe probabilmente potuto evitare questo incidente.

1 Schema punto di collisione
2–4 Scena dell'incidente
5–6 Veicolo dell'incidente

Bicicletta poco visibile

AUTOMOBILE INVESTE UN CICLISTA

Dinamica dell'incidente:

Un bambino di otto anni sulla sua bicicletta voleva attraversare la corsia di una strada federale in condizioni di scarsa illuminazione. Senza fermarsi, è spuntato da un'uscita sulla strada. Contemporaneamente, un'auto si stava avvicinando da destra. L'automobilista non ha rilevato per tempo il bambino, ed è entrato in collisione nella corsia in cui viaggiava la sua macchina.

Parti coinvolte nell'incidente:

Automobilista e bambino in bicicletta

Unfallfolgen/Verletzungen:

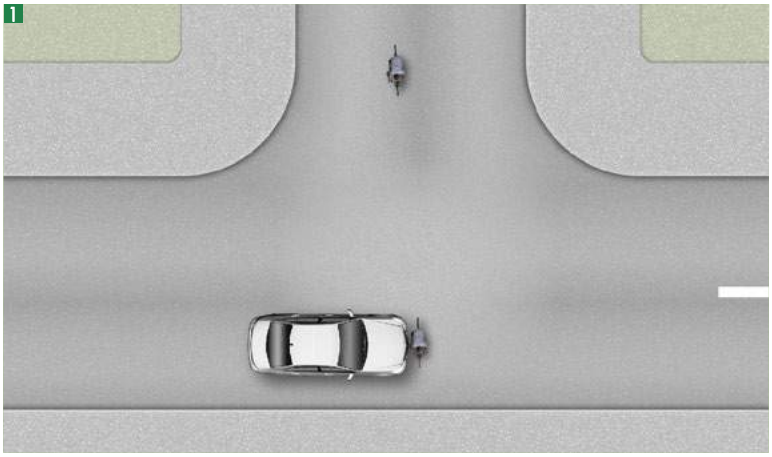
Il bambino è rimasto gravemente ferito dall'impatto.

Conseguenze/ferite:

Dall'età di otto anni, ai bambini è consentito circolare sulla strada in bicicletta. In tal caso, la bicicletta deve soddisfare i requisiti del codice tedesco sull'immissione in circolazione dei veicoli (StVZO). La bici era equipaggiata con un dispositivo di illuminazione non compatibile con StVZO, in quanto mancavano i riflettori laterali. L'automobilista ha riconosciuto la bici con estremo ritardo. Il bambino ha ignorato il diritto di passaggio della macchina.

Possibilità di prevenzione, elusione delle conseguenze di incidenti/approccio alle misure di sicurezza stradale:

Un assistente di frenata di emergenza con un sistema di rilevamento ciclisti avrebbe potuto evitare l'incidente, o almeno mitigare in modo significativo le conseguenze. I veicoli (comprese le biciclette) che circolano su strada devono essere conformi al StVZO. I genitori devono quindi assicurarsi che le biciclette dei loro bambini siano conformi a queste norme. Se ci si sposta in condizioni di scarsa illuminazione, si consiglia un abbigliamento appariscente e ad alto contrasto, se possibile con elementi riflettenti. I genitori dovrebbero inoltre incoraggiare i loro bambini a scendere e a spingere la bici per attraversare strade trafficate o strade ad alta velocità.



1 Schema punto di collisione
2 Scena dell'incidente
3–4 Illuminazione della bicicletta
5–6 Veicolo dell'incidente
7 Situazione dell'impatto

Complicazione per ostacoli alla vista

BAMBINO NON RISPETTA LE NORME STRADALI

Dinamica dell'incidente:

Un automobilista percorreva una strada con diritto di precedenza in una zona residenziale. Un bambino di otto anni usciva con la sua bicicletta da un incrocio sul lato opposto della strada, provenendo da destra rispetto il punto di vista dell'automobilista. Ciò ha provocato una collisione tra la parte anteriore del veicolo e il ciclista.

Parti coinvolte nell'incidente:

Automobilista e bambino in bicicletta

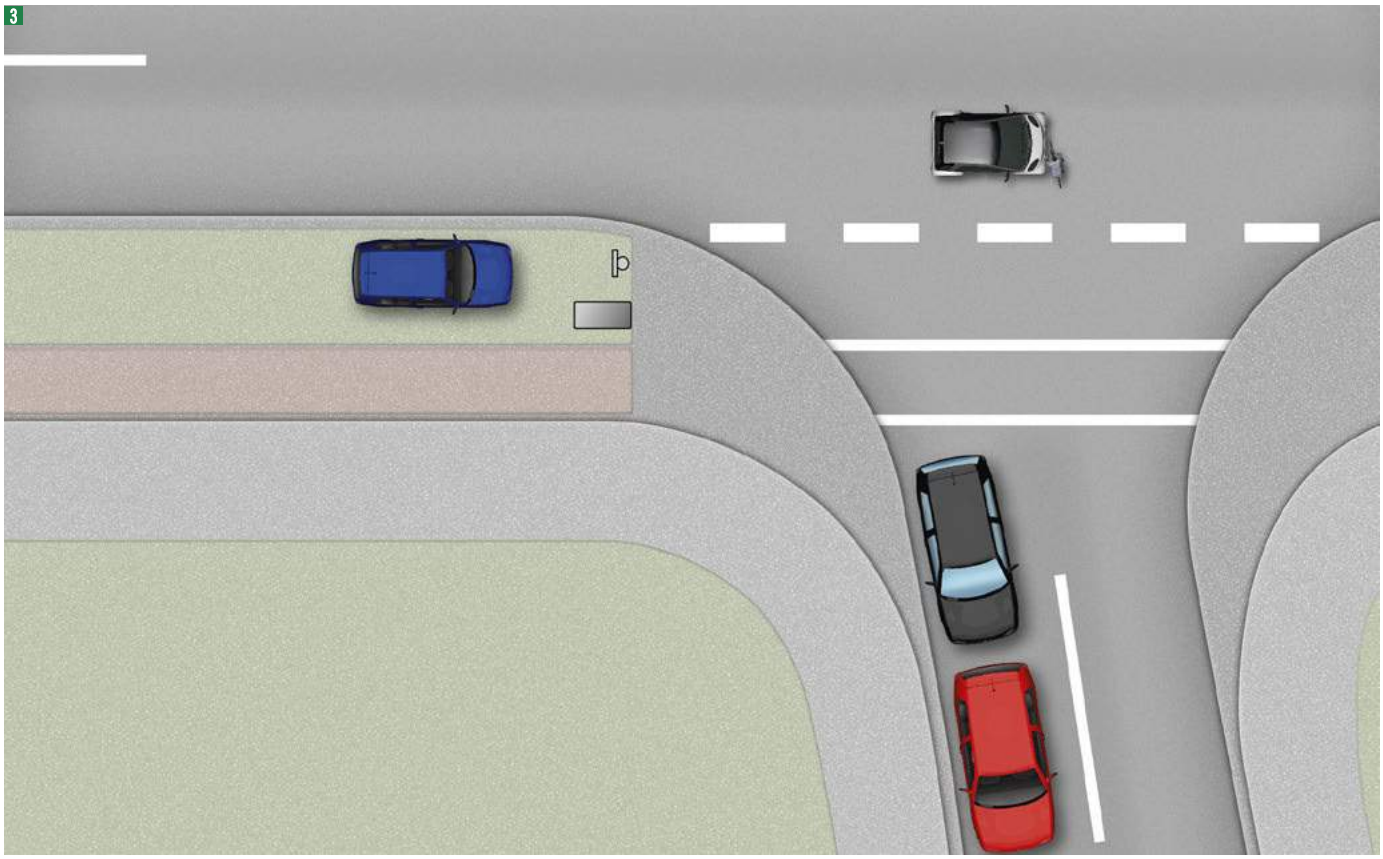
Conseguenze/ferite:

Il bambino è stato sbalzato dalla bici a seguito dell'impatto ed è rimasto gravemente ferito.

Causa/problema:

Il bambino ha ignorato il diritto di precedenza della macchina. L'automobilista non ha potuto individuare il bambino in anticipo a causa di vari ostacoli (auto parcheggiate e quadri elettrici). Secondo le testimonianze, il bambino si muoveva molto velocemente.

1–2 Vista del conducente
3 Schema punto di collisione
4 Punto di collisione finale
5–6 Scena dell'incidente



Possibilità di prevenzione, elusione delle conseguenze di incidenti/approccio alle misure di sicurezza stradale:

L'automobilista avrebbe potuto evitare l'incidente solo se avesse precedentemente impostato una velocità massima di 42 km/h. Un assistente automatico di frenata d'emergenza avrebbe ridotto significativamente la velocità di collisione anche da 50 km/h.

Da parte del bambino, l'incidente avrebbe potuto essere evitato se avesse seguito le norme stradale e concesso al veicolo il diritto di precedenza.

Una banderuola apposta su un palo flessibile, in particolare per biciclette per bambini e rimorchi per biciclette, avrebbe potuto portare a una precedente visibilità, in quanto la banderuola sarebbe stata sopraelevata rispetto agli altri ostacoli visivi.

Confronto della situazione dell'incidente con e senza assistente alla frenata di emergenza (AEB)

	Incidente originale	Veicolo con AEB	Confronto
Distanza per la riconoscibilità	16,7 m	16,7 m	La bicicletta è riconoscibile dall'auto 16,7 metri prima del successivo punto di collisione.
Velocità alla reazione	50,0 km/h 13,9 m/s	50,0 km/h 13,9 m/s	
Visibilità prima della collisione	1,2 s	1,2 s	Fino al punto di collisione rimangono 1,2 secondi.
	Veicolo originale	**Veicolo con AEB**	
Tempo di risposta	1,0 s	0,6 s	L'AEB reagisce più velocemente di un umano e può iniziare a frenare prima.
Spazio di reazione	13,9 m	8,3 m	
Distanza residua fino alla collisione	2,8 m	8,4 m	
Ritardo di frenata	8,5 m/s^2	8,5 m/s^2	
Distanza di frenata fino all'arresto	11,3 m	11,3 m	
Distanza percorsa dopo il punto di collisione	8,5 m	2,9 m	
Velocità di collisione	12,0 m/s 43,4 km/h	7,1 m/s 25,5 km/h	La velocità di collisione è ridotta in modo significativo.
Durata della frenata prima della collisione	0,22 s	0,80 s	
Tempo totale fino alla collisione	1,22 s	1,40 s	Il veicolo dotato di AEB arriva 018 secondi più tardi nel punto di collisione.
	Bicicletta		
Velocità della bicicletta	25,0 km/h 6,9 m/s		
Tragitto pericoloso	1,3 m		La bici percorre 1,3 metri nell'ulteriore tempo a disposizione.

AEB = Assistente del freno di emergenza

Fonte: DEKRA

Una maggiore considerazione riduce il rischio di incidenti

I bambini sono utenti attivi sulle strade. In qualità di pedoni, ciclisti o passeggeri, di occupanti del trasporto pubblico, di utilizzatori di pattini in linea, skateboard o scooter, sono direttamente coinvolti nel traffico. Senza contare che sono coinvolti anche indirettamente, in quanto, a differenza degli adulti, a volte utilizzano la strada per le loro attività ricreative, ad esempio, come luogo di gioco, sport o comunicazione e come luogo di incontro per attività di gruppo. Questi diversi scenari di partecipazione generano rischi potenziali estremamente diversi, richiedendo approcci adeguatamente differenziati volti a ridurre ulteriormente il numero di decessi o feriti a seguito di incidenti stradali.

I bambini sono in viaggio fin dall'inizio della loro vita. La familiarizzazione con il traffico comincia già in tenera età, anche se inconsciamente. Inizialmente, i bambini prendono parte al traffico principalmente insieme ai loro genitori, di solito a bordo di un'auto, ma anche nel passeggino, per continuare poi sui pattini o in bici. Solo intorno al periodo della scuola elementare iniziano a muoversi autonomamente nel traffico. Tuttavia, con l'aumentare dell'autonomia, aumenta anche il rischio di rimanere coinvolti in un incidente stradale. .

Sta di fatto che il comportamento nel traffico si apprende nel corso della vita. E poiché la pratica rende perfetti, occorre tempo per acquisire e interiorizzare tutte le abilità e le competenze di sopravvivenza necessarie. La velocità di apprendimento è limitata dalle restrizioni relative allo sviluppo: bisogna procedere per gradi. Anche se esistono persone brillanti che bruciano le tappe e la possibilità di accelerare i processi di apprendimento con una pratica precoce e intensiva, la sequenza delle fasi evolutive è immutabile, in quanto predeterminata da modelli di base psicosociali.

Uno dei requisiti fondamentali per sentirsi sicuri sulla strada prevede che il bambino abbia acquisito le competenze necessarie. Queste includono, ad esempio, il controllo della percezione e dell'attenzione, una sufficiente conoscenza e comprensione delle norme, nonché abilità motorie e sociali. Per molto tempo si è ipotizzato che tali requisiti potessero pienamente svilupparsi intorno ai 14 anni. Tale concetto potrebbe essere corretto per situazioni di traffico semplici e chiare. Con l'aumentare della complessità, tuttavia, risulta evidente che, anche in questa fascia d'età, l'interazione delle singole competenze non è ancora completamente sviluppata, perché, ad esempio, la velocità percepita e la visione periferica mostrano ancora delle lacune. Per valutare cosa aspettarsi da un bambino di qualsiasi età sulla strada, è necessario osservare più da

vicino il grado di sviluppo delle capacità e delle abilità individuali.

CAPACITÀ UDITIVA

L'udito generale è ben sviluppato nella prima infanzia. Solo la sensibilità è inferiore, per cui i bambini percepiscono i suoni solo a un'intensità maggiore. Anche l'udito direzionale (la capacità di individuare la direzione di provenienza del suono) e il riconoscimento uditivo del rumore (la capacità di individuare cosa o chi emette rumore) funziona bene in ambienti semplici già all'età di cinque anni. La situazione è più complicata per quanto riguarda l'attenzione uditiva selettiva (ossia la capacità di individuare il rumore più importante), che dipende dalla maturazione del cervello del bambino e raramente funziona in modo affidabile prima dell'età della scuola elementare.

Fondamentalmente, l'udito è necessario per valutare le situazioni e tutelarsi nel traffico. Differenziare i volumi e le tonalità, nonché individuare e distinguere i suoni è una delle funzioni importanti della percezione uditiva. Indipendentemente dallo sviluppo delle capacità funzionali, tuttavia, raramente i bambini ricorrono all'udito in strada prima degli otto anni di età. Sebbene siano generalmente in grado di sentire clacson, fischi, stridii o rumori tipici di un veicolo, tendono a concentrarsi su altre cose, come gli amici o le attrezzature nei parchi giochi, aumentando di conseguenza il rischio di incidenti. Anche a undici anni, la percezione uditiva presenta capacità inferiori nell'individuare il rumore di veicoli rispetto agli adulti..

CAPACITÀ VISIVA

Le capacità visive di base si sviluppano nel primo anno di vita. La vista in condizioni di luce e a colori solitamente raggiunge il massimo sviluppo a 2-3 mesi. Il riconoscimento degli oggetti, in particolare delle forme semplici, avviene già in tenera età e si sviluppa durante l'infanzia fino al riconoscimento di oggetti in condizioni complesse (ad esempio, in condizioni di illuminazione diverse, da prospettive diverse) nell'adolescenza, ovvero il periodo dalla tarda infanzia alla pubertà fino all'età adulta.

Per quanto riguarda l'acutezza visiva e il campo visivo, l'arco temporale del processo di sviluppo è oggetto di dibattito. A seconda del metodo di misurazione, i dati relativi all'età differiscono di diversi anni. Ciò che sembra essere certo è che l'acuità visiva si sviluppa principalmente nel primo anno di vita, mentre il campo visivo può già essere presente in una fase precoce, ma non può essere pienamente utilizzato a causa di meccanismi cognitivi che non sono ancora maturati, come pensare, capire o conoscere. La percezione della profondità è ben sviluppata all'età di sei mesi e matura fino all'età di circa undici anni. Questo è legato alla costanza dimensionale, ossia la percezione di oggetti di dimensioni approssimativamente costanti, nonostante le diverse distanze, e alla valutazione delle distanze. Quest'ultima sembra raggiungere la maturità tra i sei e i nove anni. La valutazione della velocità e l'individuazione visiva richiedono un arco temporale maggiore, dal momento che risultano affidabili solo intorno ai dieci-dodici anni. Il motivo è legato al fatto che sono necessari processi cognitivi più complessi, come indirizzare l'attenzione e pianificare e attuare una strategia di ricerca.

FINO ALL'ETÀ DI OTTO ANNI, RARAMENTE I BAMBINI RICORRONO ALL'UDITO PER MUOVERSI NEL TRAFFICO.

Nel traffico, molte funzioni visive assumono una certa rilevanza. Oltre all'acuità visiva da vicino e da lontano, non bisogna dimenticare anche la capacità di vedere al buio o al tramonto così come la vista periferica o la percezione di colori o movimenti. Una sfida speciale è rappresentata dalla percezione visiva della distanza e della velocità, che funziona solo se abbinata alle competenze cognitive. I bambini sembrano compensare questi deficit, ad esempio, attraversando in modo più prudente la strada. In questo modo compensano le lacune principali nel traffico ricorrendo a processi decisionali e cognitivi più lenti, il cosidetto "scoppio ritardato".

Un altro problema è l'identificazione di punti di attraversamento sicuri. Fino all'età di nove anni, per scegliere dove attraversare, i bambini si concentrano principalmente sulla visibilità del veicolo, indipendentemente dal fatto che siano presenti altri ostacoli in grado di limitare la visibilità della propria posizione. Altrettanto pericoloso è il fatto che la ricerca visiva durante l'attraversamento (ossia la ricerca attiva di veicoli con gli occhi), è un'abitudine che richiede molto tempo per essere appresa, quasi fino ai 14 anni. Allo stesso tempo,molti bambini potrebbero disporre delle competenze necessarie, ma

Educazione al traffico e alla mobilità

Numerosi esperti concordano sul fatto che il processo di apprendimento nella direzione di una partecipazione al traffico sicura e competente deve iniziare il prima possibile. Ancor prima di frequentare l'asilo, l'insegnamento delle competenze relative al traffico deve iniziare in casa per poi continuare all'asilo e a scuola. Tuttavia, la mobilità e l'educazione al traffico hanno successo solo se possono essere implementate in modo ottimale nella vita di tutti i giorni sulla strada, per cui diventa possibile la formula "Learning by doing", ossia imparare attraverso la pratica.

Nei loro primi anni di vita, i bambini hanno più probabilità di muoversi insieme ai loro genitori. Gli adulti agiscono da un lato da modelli a cui ispirarsi con il loro comportamento reale, dall'altro, possono insegnare ai figli la conoscenza o l'attenzione necessarie in situazioni o luoghi reali nei tragitti quotidiani.

Tra gli obiettivi del programma di educazione alla mobilità e al traffico negli asili, sono incluse, tra le altre, la promozione delle capacità cognitive, l'allenamento della psicomotricità, l'insegnamento della comprensione sociale, la promozione delle competenze nell'affrontare situazioni di traffico e la creazione della motivazione del bambino a contribuire al miglioramento dell'ambiente.

A scuola, in base al tipo di partecipazione al traffico e al raggio d'azione dei bambini, l'attenzione è rivolta, in primo luogo, alla formazione scolastica e all'educazione alla mobilità ciclistica. Oltre a impartire una conoscenza delle norme e la sensibilizzazione verso il comportamento sociale, nonché per le situazioni di traffico pericolose, i bambini imparano in pratica a viaggiare in sicurezza in sella alla bicicletta e ad agire in modo sicuro in ambito scolastico e a casa.

Negli anni successivi, l'educazione alla mobilità e al traffico si concentra principalmente sulla trasmissione di comportamenti sociali appropriati. Anche le basi giuridiche e le conoscenze specifiche in materia di alcol e droghe sulla strada rivestono un ruolo significativo. L'attenzione è inoltre rivolta all'assunzione di un comportamento di mobilità sicuro e responsabile, nonché alla sensibilizzazione degli aspetti economici e ambientali della mobilità. Per sostenere il lavoro in ambiente scolastico, è essenziale una collaborazione con partner e istituzioni all'esterno. Oltre a genitori e forze di polizia, questi includono società di trasporto, associazioni, organizzazioni e iniziative.

non le applicano, parzialmente o del tutto, a causa della loro distrazione o impulsività.

CAPACITÀ MOTORIE

Poiché lo sviluppo motorio procede individualmente in modo molto diverso, non è possibile fornire informazioni concrete sui tempi delle diverse fasi di sviluppo. Ogni singola abilità è acquisita in tempi diversi. I primi sono i modelli di movimento visibili, che vengono eseguiti consapevolmente e intenzionalmente. Le forme base di movimento vengono acquisite durante l'infanzia. Queste includono sedersi, stare in piedi, afferrare, correre o saltare. Soprattutto nel primo anno di vita, avviene un sorprendente miglioramento delle competenze motorie grossolane e fini, che vengono gradualmente differenziate e sviluppate. A circa sette-otto anni, viene raggiunto il livello più alto di attività motoria nei bambini. Questo è seguito da un processo di individualizzazione, che può spaziare da uno sviluppo motorio stazionario o inesistente fino a uno sviluppo assolutamente dinamico.

Le abilità motorie, d'altra parte, comprendono i processi di controllo e funzionamento alla base di posture e movimenti. Questi includono non solo requisiti fisiologici come resistenza e forza, ma soprattutto aspetti sensoriali, percettivi, cognitivi e motivazionali. Ad esempio, il lancio verso un bersaglio richiede non solo forza, ma anche una valutazione corretta della distanza e una tecnica di lancio. Pertanto, l'acquisizione di adeguate capacità motorie è possibile solo in presenza di un livello di competenza necessario maturato dalle altre aree di sviluppo coinvolte. Un esempio della complessa interazione delle diverse aree funzionali è la visuo-motoria, in cui l'informazione visiva viene elaborata per controllare i movimenti. Questa capacità migliora con lo sviluppo del bambino, e con il tempo diventa gradualmente più veloce, più precisa e più affidabile, fino a eseguire movimenti appropriati. Un altro esempio è il senso del movimento o la percezione del corpo. Riguarda la consapevolezza della propria posizione nello spazio, che si sviluppa solo tra i sei e i dodici anni.

Anche stabilizzare il proprio equilibrio richiede l'interazione di varie funzioni corporee. Per questo risulta difficile per i bambini più piccoli mantenere l'equilibrio con gli occhi chiusi: si basano principalmente su informazioni visive, non hanno ancora sviluppato un orientamento. Nel processo di maturazione, la vista diventa meno importante e viene sostituita dalla percezione del proprio corpo.

Quando i bambini saltano fuori all'improvviso dai veicoli parcheggiati, non è possibile evitare un incidente.

Come fattore di rischio speciale nel traffico, non si può non citare l'altezza dei bambini. Da un lato, i bambini sono difficilmente visibili in presenza di ostacoli; d'altra parte sono anche difficili da individuare dagli altri utenti della strada.

L'equilibrio è particolarmente importante in sella a una bici. Il problema, in questo caso, è la testa più grande rispetto al corpo, rendendo difficile trovare un equilibrio. A livello motorio, i bambini di età superiore ai dieci anni hanno acquisito sufficienti capacità di guida. Tuttavia, guidare in sicurezza sulla strada richiede movimenti e processi cognitivi molto più complessi che coinvolgono l'interazione di diverse aree funzionali. Tali abilità possono essere previste solo intorno ai 14 anni. In questa fascia d'età, tuttavia, l'innata sopravvalutazione di se stessi e la propensione al rischio associate alla pubertà comportano un maggiore pericolo di incidenti.

CAPACITÀ COGNITIVE

Una delle abilità cognitive più elementari è l'attenzione che, nei primi anni, è controllata prevalentemente dai riflessi. Ciò significa che il bambino reagisce solo agli stimoli visivi o acustici esterni. La capacità di concentrare l'attenzione su qualcosa intenzionalmente non si sviluppa fino all'età di 5-11 anni. La completa maturazione si raggiunge intorno ai 14 anni. In termini di sicurezza dei bambini sulla strada, questa capacità riveste un ruolo centrale. Perché solo quando i bambini rivolgono davvero la loro attenzione al traffico, riescono a controllare a livello cognitivo il loro comportamento. Non appena entra in campo la distrazione, il legame con la memoria e quindi anche la conoscenza del traffico, le norme stradali, i requisiti comportamentali e la consapevolezza del pericolo vengono meno. Di conseguenza, aumenta il rischio di incidenti. Il fenomeno della distrazione continua fino alla pubertà. Lo stesso vale per l'attenzione divisa, ossia la capacità di rispettare contemporaneamente due o più requisiti. Le principali difficoltà nascono nel momento in cui le attività presentano priorità diverse.

CONSAPEVOLEZZA DEI PERICOLI

La consapevolezza dei pericoli attraversa tre fasi di sviluppo a partire dai sei anni. Prima di tutto, emerge una consapevolezza acuta di pericolo: un pericolo viene riconosciuto solo quando si è già verificato, quindi a volte non è praticamente possibile agire. Successivamente, intorno agli otto anni, si sviluppa la consapevolezza del pericolo anticipata, che permette di individuare in anticipo i potenziali pericoli. In questa fase, i bambini possono ancora cambiare o addirittura evitare completamente la situazione di pericolo concreto compiendo un'azione alternativa. Nell'ultima fase, a partire dai nove-dieci anni, si instaura una consapevolezza preventiva del pericolo che consente ai bambini di evitare i rischi prima che si verifichino. Va notato che, a partire dal livello di consapevolezza in caso di prevedere il pericolo, non contano esclusivamente le proprie esperienze sulla strada per un'adeguata valutazione del rischio. In particolare, deve essere disponibile una conoscenza dei rischi specifici del traffico per reagire in modo appropriato.

NELL'ADOLESCENZA, I PERICOLI SONO RICONOSCIUTI MA SPESSO DELIBERATAMENTE IGNORATI.

A peggiorare le cose, la consapevolezza del rischio varia a seconda della situazione. In particolare nelle situazioni di gioco, i bambini più piccoli si sentono molto più sicuri rispetto alla reale situazione sulla strada (elevato senso di sicurezza soggettivo con una sicurezza oggettiva più bassa). Nell'adolescenza, sebbene i pericoli siano riconosciuti, vengono deliberatamente ignorati o addirittura ricercati intraprendendo manovre rischiose, facendo gare nel traffico o buttandosi in prove di coraggio.

CONOSCENZA E COMPRENSIONE DEL TRAFFICO

Mentre la conoscenza del traffico si riferisce alla riproduzione di concetti, norme e segnali appresi, la comprensione del traffico include, inoltre, le com-

I genitori devono insegnare ai loro figli, sin dall'inizio, il modo in cui attraversare una strada trafficata in modo sicuro.

petenze cognitive necessarie per poter analizzare, valutare ed elaborare le varie situazioni in modo differenziato. I bambini più piccoli tendono a interiorizzare la conoscenza del traffico, ma in situazioni reali affrontano notevoli difficoltà nell'applicare correttamente le norme o interpretare correttamente i segnali. Risulta inoltre che la metà dei termini inerenti alla strada effettivamente noti non è in realtà compresa in termini di contenuto. Fondamentalmente, la comprensione del traffico continua ad aumentare nell'infanzia. Il passaggio più notevole per i bambini avviene con l'ingresso a scuola intorno ai sei-sette anni. Da questo momento in poi, sono sempre più bravi ad applicare ciò che hanno appreso e compreso a situazioni di traffico specifiche, incontrando maggiori difficoltà in ambienti non familiari. Inoltre, i bambini tendono ad adattare il loro comportamento staticamente a ciò che hanno appreso e non alla situazione reale. Un esempio è l'attraversamento pedonale, che i bambini reputano una zona sicura. Pertanto, presumono che le macchine in ogni caso si fermino, comportando un orientamento assente o appena superficiale poco prima di iniziare l'attraversamento.

CAMBIO DI PROSPETTIVA

I bambini più piccoli agiscono partendo da una visione del mondo egocentrica. Sebbene percepiscano le differenze tra loro e gli altri all'età media della scuola primaria, si vedono al centro dell'attenzione e suppongono che anche gli altri abbiano la stessa considerazione di loro. Non riescono a immedesimarsi negli altri utenti della strada o addirittura a cambiare prospettiva in termini spaziali. Esempi classici di questo sono l'ingenua supposizione di essere visibili agli altri perché loro stessi si vedono e che non c'è nessuna macchina se non ne vedi nessuna, a causa di un ostacolo che blocca la vista.

Solo con gli anni si sviluppa la capacità di riconoscere, adottare e anticipare altre prospettive. Questo processo matura fino all'adolescenza, quando i ragazzi sono in grado di identificare le prospettive di interi gruppi e di tener conto del loro comportamento (gli anziani reagiscono più lentamente, gli automobilisti possono vedere meno pedoni e ciclisti al buio).

BAMBINI A PIEDI

In tutte le fasi di sviluppo, i bambini differiscono molto rispetto ai loro modelli adulti in termini di partecipazione al traffico. Prima la buona notizia: i bambini, a differenza di molti adulti, sono ben consapevoli delle norme stradali. Anche se a modo loro, ricorrono ad ausili come attraversamenti e semafori pedonali, attraversano la carreggiata nel tratto più breve e aspettano in caso di semaforo rosso.

D'altronde, il comportamento dei bambini per strada è più probabile che venga descritto come irregolare e imprevedibile. I bambini più piccoli in particolare si muovono in modo più irrequieto e veloce sulla strada. I loro movimenti sono meno regolari e la loro attenzione spesso non è diretta al traffico. I bambini che corrono, saltano e gridano sul ciglio della strada sono il terrore di molti automobilisti. Se giocano in gruppo, allora è meglio posizionare entrambe le mani sul volante, aprire bene gli occhi, ridurre la velocità ed essere pronti a frenare. Perché prima di attraversare, che si tratti di strade principali o secondarie, i bambini spesso non si guardano attorno per nulla o almeno non in modo sufficiente. Guardano per lo più a destra e sinistra, indipendentemente dalla direzione in cui si stanno avvicinando i veicoli. Non è raro che si immettano improvvisamente sulla strada, provocando un incidente, a meno che l'autista non riesca a reagire in tempo.

È anche tipico che i bambini adattino loro stessi e il loro comportamento come pedoni piuttosto staticamente all'ambiente stradale. Un adattamento situazionale non ha praticamente successo a seconda dell'età. Un esempio in tal senso è l'at-

traversamento della strada passando tra i veicoli parcheggiati. I bambini si fermano sul marciapiede e guardano da quel punto se la strada è libera, anche se non è la posizione migliore. D'altra parte non mantengono l'asse di visione e non si assicurano che la strada sia veramente libera. È tipico che i bambini guardino in giro prima di attraversare una strada visibile. Spesso aspettano che la strada sia completamente libera, il che potrebbe richiedere più tempo in certi casi.

BAMBINI IN BICI

Ancor prima che i bambini usino la bicicletta come mezzo di trasporto, funge da gioco e mezzo sportivo. Già con il triciclo, iniziano a fare pratica anche i più piccoli. La maggior parte dei bambini possiede già una bicicletta in età prescolare. Guidare la bicicletta è un'attività complessa che richiede non solo capacità motorie ma anche competenze e abilità cognitive e sensoriali. Inoltre, un'adeguata conoscenza delle regole e una sufficiente consapevolezza dei rischi sono essenziali per una partecipazione sicura nel traffico. I bambini in bici devono saper dare un'occhiata veloce, senza piegare il manubrio, frenare in modo efficace e adeguato alle situazioni, osservare il traffico attentamente e adattarsi senza problemi.

Tuttavia, i bambini sono spesso sopraffatti dalla moltitudine di requisiti. I più piccoli, in particolare, non sono in grado di eseguire autonomamente le procedure necessarie senza l'aiuto di un adulto. Pertanto sono (ancora) strettamente inadatti alla guida della bicicletta. Anche con i bambini più grandi è comunque necessaria una certa attenzione. La Germania presenta, secondo l'Ufficio federale di statistica, il più alto tasso di incidenti tra i ciclisti nella fascia 10-15 anni. La ragione è soprattutto legata agli errori commessi in fase di immissione e uscita dalle strade oppure per non aver concesso il diritto di precedenza. Inoltre, la conoscenza delle norme è spesso scarsa, specialmente tra i giovani ciclisti.

Molti genitori riconoscono il pericolo per i loro figli e quindi non li lasciano andare in bicicletta da soli. Nel 2012, un sondaggio del DVR (Consiglio tedesco per la sicurezza stradale) ha rilevato che il 56% dei genitori si rifiuta di lasciare andare i figli, alunni di prima elementare, da soli, rispetto al 68% di quelli di età compresa tra i 5 e i 7 anni. Il 28% dei genitori consente ai propri figli di viaggiare da soli, a condizione che il bambino sia abbastanza maturo, la distanza non sia eccessivamente lunga e il traffico sia limitato. Solo il 14% degli intervistati ha pienamente consentito ai figli in prima elementare di pedalare da soli.

Da una prospettiva di sviluppo psicologico, i deficit citati possono essere spiegati in modo comprensibile. L'acquisizione di basi appropriate avviene durante l'infanzia e l'adolescenza in fasi di sviluppo o progressi. Un'efficace accelerazione dei processi dall'esterno è possibile solo in misura limitata, ad esempio attraverso una formazione teorica e pratica, ma solo quando il bambino è pronto e dispone delle basi di sviluppo necessarie.

I BAMBINI SPESSO SOVRASTIMANO LE PROPRIE ABILITÀ IN BICICLETTA E COSTITUISCONO UN NOTEVOLE RISCHIO PER STRADA.

Il presupposto fondamentale per una guida sicura in bicicletta è applicare o implementare in modo affidabile i processi motori. Solo quando il bambino si è sufficientemente esercitato a pedalare, dispone della capacità sufficiente per monitorare da vicino l'ambiente della strada e riconoscere e prestare attenzione agli aspetti legati alla sicurezza. I fattori predittivi rilevanti per l'assunzione di competenze motorie sufficienti includono l'età attuale del bambino, l'età del bambino all'inizio dell'acquisizione delle competenze e l'uso di rotelle. Generalmente, si presume che i bambini fino a 8 anni non siano in genere in grado di gestire attività di guida di base e i requisiti motori aggiuntivi rilevanti per la sicurezza (vista periferica, segnalare con il braccio la svolta, ecc.).

Nonostante un sufficiente allenamento motorio, anche la fascia otto-dieci anni presta troppa attenzione a informazioni irrilevanti. Ancora non hanno sviluppato un multitasking ben bilanciato, spesso necessario in sella. Pertanto, quando si eseguono contemporaneamente un compito cognitivo e un compito motorio, tendono a dare priorità a quello motorio. Ciò ha come

Non basta una prova pratica nella scuola elementare: e bici per bambini devono sempre rispettare i requisiti legali, ad esempio in termini di freni e illuminazione. Nell'immagine, l'esempio positivo a destra, l'esempio negativo a sinistra.

conseguenza un ritardo nel rilevamento dei segnali rilevanti per la sicurezza, aumentando così il tempo di reazione e, pertanto, il rischio di incidenti, tenendo conto della velocità notevolmente maggiore delle ruote rispetto alla corsa. Anche i bambini di dodici anni necessitano di un maggior tempo di reazione rispetto agli adulti.

È inoltre fondamentale sapere che i bambini sovrastimano chiaramente le loro capacità da ciclisti, muovendosi in modo troppo rischioso rispetto alle loro effettive capacità. Da un punto di vista psicologico, possono essere identificati due tappe evolutive. Da 7 a 8 anni e da 13 a 14 anni si registrano significativi miglioramenti delle capacità, tra le altre cose nel tempo di reazione e nella guida in linea retta senza sbandamenti. Ma anche dopo aver maturato i parametri cognitivo-motori-sensoriali, gli adolescenti non diventano automaticamente utenti della strada affidabili e sicuri. Perché una minore consapevolezza del rischio, legata allo sviluppo e alla tendenza a una sopravvalutazione di se stessi, comportano un aumento del rischio di incidenti. Esempi di questo sono la propensione a manovre di guida rischiose (guida senza mani, uso di cuffie) e la minore intenzione dei giovani a indossare caschi da bicicletta.

Dr. Bettina Schützhofer
Psicologo del traffico e CEO dell'istituto di psicologia del traffico "sicher unterwegs"

L'importante ruolo dei genitori nella sicurezza stradale e nella educazione alla mobilità

La sicurezza stradale e l'educazione alla mobilità dovrebbero idealmente iniziare in tenera età ed essere trattati come un processo che duri tutta la vita. I genitori svolgono un ruolo importante nel settore della sicurezza stradale, in particolare tra le prime fasi in cui un bambino inizia ad acquisire la sua prima esperienza dell'uso della strada e quando, come giovane adulto, è accompagnato da un genitore o tutore nell'apprendimento di come si guida. Come modelli di ruolo per i loro figli, giocano un ruolo significativo nel plasmare la loro mobilità e come si comportano sulla strada e in questo ambito. Con questo in mente, l'istituto di psicologia della sicurezza stradale "sicher unterwegs" - con l'assistenza dell'Istituto generale austriaco di assicurazione contro gli infortuni AUVA - offre tre diversi workshop sulla sicurezza stradale per i genitori, basati sulla teoria, e valutati scientificamente, che utilizzano un approccio interattivo all'apprendimento per rendere i genitori consapevoli della loro importanza come modelli di ruolo nell'insegnare ai loro figli come utilizzare le strade in modo sicuro e in modo sostenibile.

Come primo passo, il workshop per genitori di bambini della scuola materna insegna ai genitori come i bambini della scuola materna percepiscono le strade e le situazioni del traffico in modo diverso da quello degli adulti a causa del modo in cui il loro sviluppo psicologico funziona. Nella fase successiva, i genitori imparano attraverso esercizi pratici i metodi più efficaci per insegnare ai bambini della scuola materna la sicurezza stradale in un modo che è divertente e adatto alla loro età in modo da avere una solida base di partenza per l'educazione alla sicurezza stradale che riceveranno quando inizieranno la scuola.

Lo scopo del workshop per i genitori di scolari, che si costruisce sul contenuto dei primi due passi, è aiutare i genitori a giudicare accuratamente le capacità dei loro figli in base alle loro l'età e la personalità, e insegnare loro i passi per preparare l'ingresso indipendente del loro bambino in strada lentamente, utilizzando limiti di sicurezza e facendo attenzione a non sopraffare il bambino o farlo sentire incontestabile. Così come imparare ad essere buoni pedoni, è anche importante per i bambini che gli sia insegnato come andare in bicicletta in questa fase.

Nel workshop per la sicurezza stradale "FASIKI", ai genitori viene poi insegnato cosa tenere d'occhio quando si pratica la bicicletta con i loro figli, come meglio strutturare gli esercizi di pratica, e tutto ciò di cui un bambino ha bisogno per girare in tutta sicurezza sulla sua bicicletta. Noi crediamo che la sicurezza stradale dovrebbe essere divertente e facile da introdurre nella vita di tutti i giorni. Coloro che seguono questo credo possono rendere la formazione in materia di sicurezza stradale un tempo di qualità per il legame genitore/bambino, ma anche migliorare in modo comprovato la sicurezza dei loro figli su e intorno alle strade.

Altri Paesi richiedono molto di più da questo punto di vista. I legislatori danno una priorità più alta alla protezione dei bambini in tal senso e generalmente prescrivono l'uso del casco fino ai 16 anni di età. Fuori città è obbligatorio l'uso del casco indipendentemente dall'età.

MISURE PROTETTIVE E RACCOMANDAZIONI

Al fine di ridurre il rischio di incidenti, il legislatore tedesco rende obbligatorio l'uso del marciapiede per i bambini fino a otto anni. Successivamente, fino all'età di dieci anni, sono autorizzati a guidare sul marciapiede. Da quella fascia di età in poi, bambini e adulti devono utilizzare piste ciclabili o la strada. Il mezzo di trasporto deve attenersi ai requisiti pertinenti dello StVZO. Un'altra importante misura di sicurezza in sella è senza dubbio l'uso di un casco da bicicletta. I sondaggi mostrano che, in Germania, il 76% dei bambini tra i sei e i dieci anni indossa un casco, tuttavia nella fascia tra i 10 e i 16 anni, appena il 29% lo fa. L'obbligo del casco è sempre oggetto di discussioni in Germania. Finora, tuttavia, i sostenitori non hanno ottenuto la maggioranza. Anche per i bambini, c'è solo la raccomandazione, ma non l'obbligo, di indossare un casco.

L'allenamento pratico all'uso della bicicletta è un mezzo importante per aumentare la sicurezza dei piccoli ciclisti. Questo porta inoltre a un maggiore senso di sicurezza nei bambini. L'allenamento ha un effetto potenziato se viene effettuato in situazioni di traffico reali. Ma anche una zona sicura come il cortile della scuola è adatta per allenare le competenze motorie. In Germania, i bambini di solito partecipano a corsi di formazione in bicicletta al 4° anno, in cui vengono spiegati contenuti teorici (norme stradali), ma tenute anche prove pratiche, per lo più in un ambiente protetto dal traffico, come un giardino.

Non sempre il tragitto verso la scuola risulta ordinato come in questa foto.

Alla fine, la prova pratica attesta il completamento con esito positivo della formazione.

Il Consiglio tedesco per la sicurezza stradale (DVR) raccomanda ai genitori di lasciare andare i loro bambini in bicicletta solo dopo il corso di formazione sull'uso della bici e, una volta superata la prova pratica, nel tragitto verso la scuola e nel tempo libero. In molte scuole tedesche esistono regolamenti specifici in base ai quali i bambini possono andare a scuola in bicicletta. In ogni caso, le sessioni di formazione congiunte dovrebbero essere utilizzate per aumentare la sicurezza motoria, familiarizzare con i tragitti e aumentare la consapevolezza dei punti di rischio. Perché allenarsi all'uso della bicicletta aumenta la sensazione di sicurezza soggettiva.

Oltre alle misure di protezione personale dirette, tuttavia, sono necessarie condizioni infrastrutturali, come una guida sicura nel traffico, per aumentare la sicurezza oggettiva e anche il senso di sicurezza. In definitiva, il successo dipende dall'accettazione dell'uso delle biciclette come mezzo di movimento alternativo. La bicicletta in età scolare è un mezzo di trasporto desiderabile solo se è collegata all'esperienza di essere accettati in sella come un pari utente della strada.

GENITORI: UN MODELLO DA IMITARE

La psicologia dell'apprendimento riconosce l'importanza di imparare dall'osservazione e dell'imitazione di un modello per l'adozione del comportamento dei bambini. Secondo Albert Banduras, la teoria di "imitazione di un modello" promuove un legame emotivo o la somiglianza tra il modello di ispirazione e l'osservatore, uno stato più elevato del modello così come le prospettive di successo previste e le potenziali conseguenze positive dell'adozione di comportamenti del processo di apprendimento.

Se questi risultati vengono trasferiti al traffico stradale e all'educazione al traffico dei bambini, diventa evidente che i genitori occupano il primo posto in quanto "oggetti di osservazione". Ciò si applica in particolare alla fascia di età 12-14 anni, in cui si può supporre che i bambini abbiano sufficientemente sviluppato tutte le abilità e le competenze rilevanti per muoversi sulla strada in modo indipendente. In virtù del loro stretto legame con il bambino, i genitori sono predestinati a fungere da modello. Questo è vero anche da parte dei bambini, che richiamano i propri genitori come figure di riferimento. Sono ben consapevoli del loro ruolo di modello e, in presenza dei loro figli, si comportano in modo significativamente più rispettoso delle regole che in loro assenza. Nonostante gli sforzi riconoscibili, tuttavia, non sempre riescono a mettere in pratica coerentemente il loro ruolo di modelli di comportamento. Una delle ragioni potrebbe essere che non tutti i genitori riescono a riflettere in modo autocritico su alcuni comportamenti automatici e quindi (quasi inconsciamente) trasmettono ai figli comportamenti errati o pericolosi. Pertanto, gli enti di supporto alla socializzazione (asili e scuole) sono indispensabili per responsabilizzare i bambini attraverso una trasmissione di conoscenze teoriche e pratiche oggettive per una partecipazione al traffico sicura e responsabile.

Quando si tratta di caschi per la bicicletta, la discrepanza tra il ruolo del modello genitoriale e il comportamento reale diventa molto chiara. Anche se tre bambini su quattro indossano un casco da bicicletta, secondo il Deutscher Verkehrswacht, appena un sesto degli adulti segue tale raccomandazione. Le ragioni di ciò sono spesso banali, soprattutto

INDOSSANDO IN MODO COERENTE I CASCHI, I GENITORI NE AUMENTANO L'ACCETTAZIONE TRA I FIGLI.

se si parla di estetica, e sono sproporzionati rispetto al maggior rischio di incidenti o infortuni. I genitori sono estremamente importanti nell'ottica di indossare i caschi in quanto modelli da seguire. Quasi nessuna altra misura di sicurezza stradale è così importante dell'apprendere dalle esperienze passate. Attraverso l'uso coerente del casco, i genitori aumentano l'accettazione tra i loro figli di indossarlo autonomamente. E se permettono loro di scegliere un casco che gli piace, hanno fatto tutto il possibile per incoraggiarli a indossarlo.

IL TRAGITTO DA/VERSO LA SCUOLA: "TAXI GENITORI" E INDIPENDENZA

Il caos del traffico mattutino di fronte alle scuole riscalda gli animi da anni. Soprattutto davanti alle scuole elementari, sembra di trovarsi in un alveare. Alcuni sondaggi hanno mostrato che, in media, oltre il 30% di tutti gli studenti della scuola primaria viene accompagnato in auto davanti all'edificio scolastico. Se le condizioni esterne sono sfavorevoli (infrastrutture a misura di bambino, lunga strada da percorrere fino alla scuola, mancanza di trasporto pubblico locale), la percentuale può essere ancora maggiore. L'argomento del "Taxi genitore" è di rilevanza internazionale. Secondo uno studio di Allianz Australia del 2018, due terzi dei genitori australiani trascorrono fino a otto ore alla settimana trasportando i propri figli. Dati simili sono anche riportati dalla Gran Bretagna. Secondo un sondaggio sulle abitudini di guida dei genitori condotto da TescoCars nel 2011, circa un terzo dei genitori trascorre fino a 50 ore al mese trasportando i propri figli a scuola e alle attività di svago.

Le ragioni per utilizzare alla propria auto come un taxi sono diverse. Da un lato, i cambiamenti sociali come la libera scelta della scuola e, quindi, tragitti casa-scuola prolungati, lavori diversi, più auto in famiglia o persino la ristrettezza dei tempi quotidiani favoriscono questa tendenza. Dall'altro, i genitori sono spesso preoccupati che possa accadere qualcosa ai loro figli. In un sondaggio condotto dall'ADAC sulla sicurezza stradale, una percentuale significativa di genitori, l'80%, ha dichiarato di nutrire preoccupazioni se i propri figli si recano alla scuola primaria da soli. Questi timori riguardano la sicurezza sociale (aggressioni fisiche, violenze, mobbing) come anche la sicurezza dei loro bambini sulla strada (alta densità di traffico, pericolo di incidenti stradali, situazioni di traffico troppo complesse nel tragitto verso la scuola). Sebbene queste paure siano comprensibili, fortunatamente stanno diventando sempre meno confermate nella realtà. La sicurezza stradale è costantemente migliorata nel corso degli anni grazie a una serie di attività. Molti genitori non sono assolutamente consapevoli del fatto che contribuiscono ad aumentare il traffico trasportando i propri figli nell'area scolastica, mettendo così in pericolo i bambini che invece percorrono il tragitto casa-scuola a piedi o in bicicletta.

PERCHÈ CONVIENE DIMENTICARE L'AUTO

Senza dubbio ogni bambino deceduto o ferito è una terribile tragedia. Tuttavia, l'eccessiva cura di alcuni genitori, per i quali è stato coniato il termine "genitori elicottero", ha pochissime conseguenze positive per i loro figli. Perché invece di aumentare la sicurezza, la costante disponibilità alla guida dei genitori

I bambini rappresentano un grande rischio sulle strade anche in sella a una bicicletta.

promuove la crescente immobilità dei figli. I deficit che ne derivano influenzano il loro comportamento nel traffico, oltre ad avere conseguenze negative a livello di salute e ambiente sociale. A causa della inesperienza personale nel traffico stradale, i bambini costantemente trasportati in auto non si comportano in modo sicuro per strada. Mancano di formazione pratica, le loro abilità sono corrispondentemente inferiori, il che a sua volta comporta difficoltà nell'affrontare situazioni di traffico particolarmente complesse. Ciò diventa particolarmente evidente nell'uso della bici, per cui lo sviluppo delle competenze dovrebbe essere avviato il prima possibile, fin dall'età della scuola materna. Più tardi, specialmente dopo il 4° anno, tali competenze non maturano così facilmente, e ciò si riflette quindi, ad esempio, in deficit al momento della prova pratica di guida della bicicletta. In termini di salute, la mancanza di esercizio fisico è il punto di partenza per ulteriori problemi: obesità, complicazioni fisiche come il diabete e persino la degenerazione cognitiva portano, infine, a un maggior rischio di incidenti, accrescendo l'ansia dei genitori e attivando il bisogno di protezione.

L'autonomia nel tragitto da e verso la scuola ha un significato essenziale nel percorso compiuto dal bambino dall'accompagnamento all'indipendenza. Oltre all'esperienza immediata relativa al traffico, è responsabile inoltre di un effetto a livello di salute, sviluppo e apprendimento, dal momento che il movimento all'aria aperta favorisce la concentrazione, la vigilanza, l'equilibrio e la ricettività, ma in molti casi anche i contatti sociali e la comunicazione. Inoltre, si compie una scelta ecosostenibile limitando l'uso dell'auto.

MISURE PER PROMUOVERE L'ACCETTAZIONE

Per convincere i genitori a lasciare il "taxi" nel garage, si possono adottare diversi approcci. Ad esempio, lettere rivolte ai genitori o parole incoraggianti alle riunioni scolastiche finanche misure repressive da parte dell'ufficio della Cancelleria o delle forze di polizia mirano a contribuire a un cambiamento nei comportamenti, spesso solo con un moderato successo. Molto più significativa è la combinazione di misure infrastrutturali e pedagogiche. Per prima cosa, tragitti casa-scuola adattati alle competenze e che consentono di commettere un errore sono il prerequisito per una maggiore accettazione di una mobilità indipendente. Inoltre, è importante consolidare un programma di mobilità scolastica per aumentare le competenze nel traffico degli studenti. Il lavoro concettuale dovrebbe essere svolto in un gruppo interdisciplinare a scuola, in cui genitori, amministrazione pubblica e forze di polizia, ad esempio, collaborano nella creazione di programmi scolastici o nell'implementazione di misure per l'educazione stradale. Ultimo ma non meno importante, i bambini devono essere motivati a parlare con i propri genitori, convincendoli dell'importanza della loro autonomia. Perché spesso questo è esattamente il desiderio di ogni bambino.

INFORMAZIONI ATTUALI SUL TRAGITTO CASA-SCUOLA DEI BAMBINI

Per conto di DEKRA, l'istituto Forsa ha condotto un'indagine rappresentativa sul tragitto casa-scuola percorso dai bambini nel novembre 2018. In questo contesto, secondo una procedura randomizzata sistematica, sono stati coinvolti da una parte 1.020 genitori di bambini in età scolare tra i 6 e i 16 anni e, dall'altra, 1.009 persone senza figli in età scolare. Tra le altre cose, questo panel aveva lo scopo di chiarire se l'atteggiamento dei genitori i cui figli devono recarsi a scuola ogni giorno differisca da quelli del resto della popolazione.

> CREARE IL PROPRIO TRAGITTO PER ANDARE A SCUOLA E' UNA TAPPA FONDAMENTALE NEL PERCORSO DI UN BAMBINO VERSO LA MOBILITA' INDIEPENDENTE.

In totale, il 48% dei genitori di bambini in età scolastica tra i 6 e i 16 anni ha dichiarato che i loro figli hanno usato l'autobus o il trasporto pubblico per recarsi a scuola. Un terzo dei bambini (32%) di solito si reca a scuola o a casa a piedi. Il 25% usa la bici per compiere questo tragitto. Solo il 23% dei genitori intervistati ha dichiarato di trasportare regolarmente il loro figlio a scuola o a casa.

Le ragazze usano i trasporti pubblici più spesso dei ragazzi, che tendono più a camminare verso la scuola. Anche i ragazzi di età compresa tra 12 e 16 anni usano i trasporti pubblici molto più frequentemente rispetto ai bambini più piccoli. Tra i sei e gli otto anni, i bambini vengono trasportati in auto più spesso rispetto ai bambini più grandi, o in alternativa si muovono a piedi. Quest'ultimo dato può certamente essere spiegato dal fatto che i tragitti verso

la scuola elementare sono generalmente brevi. In caso contrario, allora i bambini più piccoli hanno maggiori probabilità di essere accompagnati in auto dai loro genitori. La bicicletta viene spesso utilizzata nella fascia di età compresa tra 9 e 14 anni (Grafico 19).

Gli intervistati in città con meno di 5.000 abitanti hanno riportato, con maggiore frequenza della media di tutti gli intervistati, che il loro bambino di solito arriva a scuola in autobus o con altri mezzi di trasporto pubblico. L'uso della propria auto per portare il bambino a scuola o a casa si attesta su una percentuale costante del 21-24% nelle città di ogni dimensione, pertanto sorprendentemente non dipende dal fatto di abitare in una piccola città rurale o in una grande città.

Gli intervistati dovevano inoltre dichiarare cosa li preoccupasse di più riguardo al modo in cui i propri figli si recavano a scuola. Più di un intervistato su due (57%) ha espresso preoccupazione per il fatto che il proprio figlio avrebbe potuto essere coinvolto in un incidente stradale per colpa di terzi, rimanendo ferito. Il 46% teme che il proprio figlio venga molestato o minacciato da estranei. Uno su cinque (20%) teme azioni di bullismo da parte dei coetanei. Che il proprio figlio sia troppo distratto e, ad esempio, passi con il semaforo rosso è la preoccupazione che affligge il 19% degli intervistati. Gli under 40 sono molto più preoccupati, rispetto alla media di tutti gli intervistati, che il figlio sia coinvolto e ferito in un incidente stradale nel tragitto casa-scuola (70%) o sia minacciato o molestato da estranei (59%). Più rilassati a questo riguardo sono i genitori che hanno superato i 50 anni.

19 Tragitto casa-scuola

Con quale mezzo il bambino compie il tragitto di andata e ritorno verso la scuola?

	Trasporto pubblico	a piedi	in bicicletta	„Taxi genitore"[1) 2)]
Totale	48	32	25	23
Il bambino è un:				
Ragazzo	44	34	26	23
Ragazza	52	29	24	23
Età del bambino:				
6 – 8 anni	25	53	11	36
9 – 11 anni	45	36	25	19
12 – 14 anni	58	18	34	19
15 – 16 anni	62	22	27	20
Dimensione della città (abitanti):				
meno di 5.000	67	22	12	21
5.000 - 20.000	53	33	17	24
20.000 - 100.0000	36	33	37	24
100.000 e oltre	44	36	27	23

Dati in percentuale. [1)]Percentuale superiore a 100, in quanto sono possibili più risposte. [2)] viene accompagnato o riportato in auto.
Fonte: DEKRA/forsa

20 Motivi per accompagnare i figli a scuola in auto*

Accompagna suo figlio a scuola o lo riporta a casa in auto, perché…

Accompagna suo figlio a scuola o lo riporta a casa in auto, perché...	totale*	a piedi	in bicicletta
… la scuola è sulla strada del lavoro	43	43	43
… il tragitto casa-scuola richiede troppo tempo	29	29	29
… non c'è alcun collegamento con i mezzi pubblici	25	25	25
… il tragitto casa-scuola è troppo pericoloso da percorrere a piedi o in bicicletta	19	24	13
… la scuola è troppo lontana	18	17	19
… condividiamo l'auto con altri bambini	14	15	13
… possiamo passare più tempo con il bambino	10	15	5
… è meno costoso di un biglietto per il trasporto pubblico	7	7	6

Dati in percentuale.*Base: genitori che portano i loro figli a scuola o li ritirano da scuola in auto
**Percentuale superiore a 100, in quanto sono possibili più risposte
Fonte: DEKRA/forsa

MOTIVI CHE PORTANO ALLA SCELTA DELLA SCUOLA PER I GENITORI

Il 43% degli intervistati che porta i propri figli a scuola in auto lo fa perché la scuola si trova nel tragitto verso il lavoro. Il 29% afferma che il tragitto verso la scuola richiederebbe troppo tempo, il 25% dichiara invece la mancanza di una buona rete di trasporti pubblici. Circa un intervistato su cinque di questo sottogruppo ha dichiarato che andare a scuola a piedi o in bicicletta era troppo pericoloso o il tragitto troppo lungo.

Il 14% di questo sottogruppo ha confermato di trasportare il proprio figlio da o verso la scuola condividendo l'auto con altri bambini; il 10% per poter passare più tempo con il bambino. Il 7% riteneva che il trasporto in auto fosse più economico che acquistare un biglietto per i trasporti pubblici.

Gli uomini (24%) hanno riferito più spesso delle donne (13%) di portare i figli a scuola o a casa in auto perché il tragitto è troppo pericoloso da fare a piedi o in bici. Significativamente più uomini (15%) che donne (5%) hanno dichiarato che loro o il loro partner passerebbero più tempo con il bambino in questo modo (Grafico 20).

Anche agli intervistati che non trasportano o ritirano i propri figli in auto è stato chiesto il motivo della loro scelta. Due terzi (67%) ha dichiarato che il bambino dovrebbe imparare a muoversi

per le strade e comportarsi in modo sicuro. Questo aspetto è stato sottolineato dagli under 40.

Il 39% non porta il figlio a scuola o a casa in auto perché è presente una buona rete di trasporti pubblici. Questa è stata in particolare l'opinione dei genitori ultra-cinquantenni, che potrebbero stabilire altri standard rispetto a "prima" dei più giovani. Il 34% non usa l'auto nel tragitto casa-scuola dei loro bambini perché si recano a scuola insieme ad altri studenti. Per quanto riguarda l'aspetto ambientale, il 26 % degli intervistati ha dichiarato che usare l'auto per accompagnare i bambini a scuola disturba i residenti locali e danneggia l'ambiente oltre a mettere in pericolo gli altri studenti.

PROMUOVERE L'INDIPENDENZA DEL BAMBINO NELLA CIRCOLAZIONE STRADALE

Per promuovere un comportamento sicuro del proprio bambino nel traffico, i genitori possono ricorrere a diverse opzioni. Pertanto, gli intervistati dovevano fornire inoltre informazioni sulla loro propensione alle possibilità disponibili. La menzione più frequente era il fatto che, in qualità di genitore, si dovrebbe essere un modello di ruolo per il bambino, ad esempio rispettando rigorosamente le norme stradali (82%). Da un punto di vista psicologico, questa è anche l'opzione migliore, dal momento che per ogni bambino imparare ispirandosi ai propri genitori ha la massima importanza. Anche educare il bambino direttamente ai pericoli del traffico riveste un ruolo importante (80%). Sarebbe ancora più importante in questo contesto, tuttavia, aiutare attivamente il bambino a muoversi nei punti di pericolo nel traffico facendo pratica insieme. Questo è realizzato dal 79% degli intervistati. Anche la condivisione e la prova di tragitti comuni, come il tragitto verso la scuola o il campo sportivo, a piedi o in bicicletta, è visto come un mezzo importante per aumentare l'indipendenza e il comportamento sicuro dei bambini (80%).

FORTUNATAMENTE, MOLTI GENITORI PERMETTONO AI PROPRI FIGLI L'OPPORTUNITÀ DI ACQUISIRE LE COMPETENZE STRADALI NECESSARIE FACENDOLI MUOVERE NELL'AMBIENTE DEL TRAFFICO.

Il 73% la considera una misura molto importante per promuovere un comportamento stradale sicuro nell'istruzione dei bambini sull'importanza della segnaletica stradale o dei passaggi pedonali. Circa due terzi degli intervistati hanno dichiarato che tali misure sono molto importanti per allenare la sicurezza dei bambini alla guida di biciclette o scooter (69%) o per definire, insieme al bambino, un tragitto casa-scuola adeguato per l'utilizzo regolare (67%).

Con indumenti ad alto contrasto, i bambini sono visibili nel traffico anche da lontano..

In relazione a tutte le esercitazioni pratiche, le donne hanno affermato più frequentemente degli uomini di considerare le misure molto importanti al fine di promuovere un comportamento sicuro dei bambini sulla strada. Inoltre, il 60% degli intervistati ha ritenuto opportuno offrire al bambino un abbigliamento vistoso, in modo che gli altri utenti della strada possano notare il bambino nel traffico. I genitori di bambini più piccoli erano particolarmente propensi a considerare questa misura. Sarebbe auspicabile promuovere ulteriormente questa misura per i bambini di tutte le età su tutti i livelli.

Alla domanda su quale di queste opzioni hanno già utilizzato per promuovere il comportamento sicuro dei bambini sulla strada, dal 70 all'85 percento degli intervistati, a seconda della misura, ha dichiarato di educare già i propri figli sui punti di pericolo e sulla segnaletica stradale, oltre a fare pratica su situazioni pericolose o esercitarsi sulla sicurezza del bambino alla guida di scooter o biciclette. In particolare, quest'ultima è di particolare importanza sullo sfondo del rischio elevato di lesioni dei bambini in sella a una bici.

Il 70% degli intervistati ha stabilito un tragitto casa-scuola con il proprio figlio. Il 60% ha dichiarato di far indossare un abbigliamento vistoso ai propri figli in modo che gli altri utenti della strada possano individuarli sulla strada. Nel complesso, questa opportunità di aumentare la visibilità è ancora poco utilizzata.

Solo pochi intervistati hanno usato film o contributi alla sicurezza stradale o un "tappeto da gioco con cartina stradale". Le donne tendono a riferire più spesso degli uomini di aver utilizzato varie opzioni per promuovere il comportamento sicuro dei propri figli sulla strada (Grafico 21).

Tutto sommato, si può vedere che nel campione l'argomento "Taxi genitore" riguarda meno di un quarto dei genitori. Tre quarti si fidano che i loro figli si dirigano a scuola con i messi pubblici o a piedi e adottano inoltre provvedimenti per aiutare i loro figli a sviluppare le competenze di cui hanno bisogno. Ciò avviene, in particolare, attraverso esercizi pratici come gestire insieme i tragitti, attirare l'attenzione ai punti di pericolo e alla segnaletica stradale, nonché allenare le competenze di guida su bici o scooter. Sarebbe auspicabile aumentare la sicurezza attiva, ad esempio facendo indossare indumenti riflettenti a bambini di tutte le età.

OPINIONI SUL TRAGITTO CASA-SCUOLA DEI BAMBINI DAL PUNTO DI VISTA DEL RESTO DELLA POPOLAZIONE

Inoltre, è stato chiesto in che modo i cosiddetti Taxi Genitori fossero visti dal punto di vista delle persone senza figli in età scolare. Non è stato distinto se nelle rispettive famiglie non fossero o meno presenti bambini in età scolare. Qui il sondaggio si limitava ai bambini delle scuole elementari. Solo pochi intervistati (l'11%) senza figli in età scolare si trovano generalmente d'accordo quando i genitori dei bambini della scuola primaria portano i loro figli a scuola in auto al mattino. I sostenitori hanno citato, tra i motivi accettabili, un tragitto casa-scuola sovraffollato con situazioni di traffico confuse (70%), il pericolo di molestie da parte di estranei (68%) e risparmio in termini di tempo (60%).

La stragrande maggioranza degli intervistati senza figli in età scolare (86%), tuttavia, ha dichiarato che i bambini non dovrebbero essere portati a scuola in auto se possibile (Grafico 22). La loro argomentazione principale: i bambini dovrebbero imparare a gestire il tragitto verso la scuola in modo indipendente e sicuro (90%). Il 77 percento ha inoltre affermato che i bambini dovrebbero andare a scuola insieme ad altri bambini e socializzare. Il 61 percento considera l'uso dell'auto un peso per l'ambiente e per i residenti locali. Questo è più significativo che

21 Quali misure sono state utilizzate?

Queste opzioni sono state usate dai genitori per promuovere un comportamento sicuro del loro bambino sulla strada:

	Totale*	Uomini	Donne
Spiegare direttamente a cosa il bambino dovrebbe prestare attenzione e come può controllare la situazione nei punti di pericolo per strada:	85	83	86
Spiegare al bambino il significato della segnaletica stradale o dei passaggi pedonali:	82	80	85
Comportarsi come modello di riferimento per il bambino, ad esempio, rispettando costantemente le norme stradali:	82	79	84
Percorrere insieme al bambino, a piedi o in bicicletta, i tragitti più frequenti, ad esempio la strada per la scuola o per il club sportivo:	79	75	84
Aiutare il bambino ad affrontare in sicurezza i punti pericolosi sulla strada facendo pratica insieme:	76	71	84
Allenare una guida in sicurezza del bambino con la bicicletta o lo scooter:	74	71	78
Stabilire un tragitto per andare a scuola insieme al bambino:	70	65	76
Farlo vestire con indumenti vistosi in modo che gli altri utenti della strada possano individuare il bambino nel traffico:	60	59	61
Guardare film o contributi sulla sicurezza stradale insieme al bambino:	8	9	7
Utilizzare un "tappeto con cartina stradale" per insegnare al bambino le norme stradali:	6	6	6
Visitare linsieme al bambino un parco per mettere in pratica le norme stradali:	5	7	4

Dati in percentuale. * Percentuale superiore a 100, in quanto sono possibili più risposte. Fonte: DEKRA/forsa

nel sottogruppo di genitori con figli in età scolare (23 percento). La presenza di una buona rete di trasporti pubblici nella maggior parte delle città e paesi è stato citato dal 40 percento come argomento contro il "Taxi genitore". Il 37 percento trova troppo pericoloso quando tutti i genitori portano il proprio figlio a scuola in auto.

L'accettazione dei cosiddetti Taxi genitori da parte di chi non ha figli è quindi estremamente bassa. Oltre ai genitori che non portano i loro figli a scuola, sostengono l'opportunità di sviluppare le capacità e le competenze che compiere autonomamente il tragitto casa-scuola offre ai bambini.

INCIDENTI STRADALI CHE COINVOLGONO I BAMBINI: UNA TENSIONE MENTALE SPECIALE

Le esperienze lo mostrano ancora e ancora: gli incidenti stradali causano forti stati di ansia e impotenza nei bambini, indipendentemente dal fatto che li vivano da testimoni o che siano direttamente coinvolti. Di particolare importanza è il pericolo percepito soggettivo dal bambino e meno la gravità delle lesioni subite.

Al momento e immediatamente dopo un incidente, attraversa uno stato mentale di agitazione, che provoca il rilascio di grandi quantità di ormoni dello stress. I bambini rispondono sempre più spesso con pianto, urla, aggressività, tremore e vertigini. A seconda della gravità della lesione, corrono eccitati intorno o lontano dalla scena dell'incidente. Alcuni bambini presentano una forte necessità di parlare: vogliono riportare immediatamente l'esperienza. Altri, invece, rimangono ammutoliti. Sono improvvisamente completamente immobili, incapaci di muoversi e si chiudono in loro stessi. Ciò può dare inizialmente l'impressione di una totale indifferenza all'incidente. Tuttavia, questo è solo un meccanismo protettivo per non essere completamente sopraffatti dall'esperienza.

Per i bambini, la vista di morti, sangue, ferite e vomito e altre tracce di un incidente, come segni di scivolamento su una strada, sono particolarmente stressanti. In particolare, odori acuti, pungenti o sconosciuti sono percepiti più intensamente dai bambini che dagli adulti e possono causare ansia, mal di testa e nausea.

PIÙ SI COMPORTANO IN MODO TRANQUILLO E RILASSATO LE PERSONE DI RIFERIMENTO DURANTE E SUBITO DOPO UN INCIDENTE, PIÙ I BAMBINI AFFRONTANO AL MEGLIO L'ESPERIENZA.

22 Opinioni sul tragitto casa-scuola in auto

Domanda: in generale, considera sia giusto che i genitori accompagnino i propri figli a scuola in auto?

	SI'	NO *
Totale	11	86
Uomini	11	86
Donne	12	85
18 - 29 anni	15	82
30 - 44 anni	16	80
45 - 59 anni	11	86
60 anni e oltre	10	88
Dimensione della città (sotto i 5.000 abitanti)		
unter 5.000	17	79
5.000–19.999	10	87
20.000–99.999	10	89
100.000–499.999	14	83
500.000 <	10	85

Dati in percentuale. *sul totale dei dati mancanti = "non so" Fonte: DEKRA/forsa

Se un bambino rimane ferito in un incidente stradale, percepisce il dolore. Tuttavia, la percezione soggettiva del dolore varia notevolmente. In particolare, i bambini più piccoli possono effettivamente classificare le lesioni minacciose come innocue, mentre le lesioni banali come ferite superficiali possono essere vissute come estremamente minacciose. Temendo di aggravare la situazione, doversi aspettare trattamenti dolorosi o essere rimproverati, i bambini più piccoli, in particolare, tendono a non affrontare il dolore e i pensieri angoscianti. Questo deve essere preso in considerazione quando si valuta la condizione di un bambino.

Se durante l'incidente stradale è presente una persona di riferimento di fiducia, i bambini si sentono molto più al sicuro, mentre l'esperienza è percepita come più stressante senza tale riferimento. Più si comportano in modo tranquillo e rilassato le persone di riferimento durante e subito dopo un incidente, più i bambini affrontano al meglio l'esperienza.

Se i bambini sono vittime di un incidente, questo è particolarmente scoraggiante per le altre vittime dell'emergenza e per i parenti, in primo luogo per i loro genitori. Spesso, la questione della colpevolezza è di fondamentale importanza per le persone direttamente coinvolte nell'incidente e le persone interessate. Anche i testimoni oculari che hanno assistito a un incidente possono rimanere pesantemente colpiti. Tuttavia, poiché non c'è alcun attaccamento emotivo personale con la vittima, generalmente non hanno bisogno dello stesso livello di supporto psicologico dei parenti.

SVILUPPO DELLE TENSIONI MENTALI DEI BAMBINI DOPO UN INCIDENTE

In linea di massima, bambini e anziani corrono il maggior rischio di subire traumi patologici dopo un evento psicologicamente stressante. I bambini più piccoli sono generalmente più fortemente sottoposti a stress rispetto ai più grandi, perché sono meno emotivamente concentrati e mancano delle strategie di elaborazione basate sull'esperienza. I bambini traumatizzati possono sviluppare disturbi dello sviluppo emotivo, sociale e psicomotorio. Le conseguenze emotive nel breve termine, oltre a una reazione acuta allo stress, possono includere anche ansia, rabbia, vergogna, dolore e apatia. Dopo l'incidente, i pensieri ruotano spesso attorno a quello che è successo. Come per gli adulti, i ricordi possono ripresentarsi e causare disturbi del sonno. Inoltre, si registra spesso una mancanza di concentrazione e, forse, un calo nelle prestazioni scolastiche. Non di rado, dopo un incidente, cambiano le abitudini alimentari: come sempre dopo un'esperienza traumatica, i bambini perdono o prendono peso.

In uno studio condotto dall'Akademie Bruderhilfe, il 38% dei bambini coinvolti in un inci-

Jürgen Fix
Capo dell'Ispettorato di polizia nella sede di Gelsenkirchen

Sopralluogo con "genitori elicottero" irragionevoli

In una mattinata piovosa, gli operatori della circolazione stradale, l'Osservatorio del traffico, genitori e polizia si sono incontrati per decidere se allestire una fermata per "Taxi genitori" di fronte a una scuola. La scuola è lontana dalla strada principale, e di fronte è presente un semaforo pedonale. Ero in uniforme e indossavo un impermeabile giallo, quindi ero facilmente riconoscibile. Ho potuto chiacchierare solo sporadicamente perché i genitori di solito si fermano proprio di fronte alla scuola e lasciano i loro bambini. Ciò ha comportato un impellente "bisogno di parlare", documentato dai seguenti tre esempi:

Una madre accosta vicino alla scuola. Accende le luci di emergenza, poi il bambino seduto dietro il conducente scende nel traffico e prende lo zaino dalla macchina. Mi avvicino all'auto dicendo a questa mamma che non poteva sostare in quel punto, che le luci di emergenza non giustificavano le violazioni del codice della strada e che era pericoloso lasciare che il bambino scendesse dal lato del traffico. Questa mamma, tuttavia, non ha mostrato alcun interesse, rispondendo semplicemente che lo fa ogni mattina e che non è mai accaduto nulla. Poi l'ho lasciata guidare nel vicolo cieco di fronte alla scuola e ho emesso una contravvenzione di 15 euro per utilizzo di luci di emergenza/arresto non autorizzato.

Poco dopo, un papà si ferma nella direzione opposta esattamente sulla segnaletica a terra del semaforo pedonale. Dato che mi trovavo ancora sulla carreggiata per la situazione precedente, gli ho chiesto di liberare l'area immediatamente. Mi ha risposto di voler solo scaricare il figlio. Gli ho fatto notare che poteva certamente farlo, ma non in questo punto, ma, ad esempio, nel vicolo cieco di fronte alla scuola. Il papà mi ha risposto che non dovevo essere così severo. Si è poi fermato, accendendo le luci di emergenza, mentre il figlio prendeva lo zaino dalla macchina. Alla mia ripetuta richiesta di allontanarsi immediatamente, mi ha semplicemente detto: "Non appena scende mio figlio". Ho insistito. La sua risposta: "Me ne vado subito". Mi sono allora avvicinato all'auto, una volta uscito il bambino. Ho richiesto al papà di immettersi nel vicolo cieco, finalmente con successo. Gli ho spiegato in dettaglio i fatti e ho emesso una contravvenzione di 30 euro per l'uso non necessario delle luci di emergenza e per non aver eseguito gli ordini ai sensi del § 36 del StVO.

In ultimo, una mamma si ferma affianco alla scuola per lasciare il figlio di nove anni. L'ho esortata a proseguire, ma ho ricevuto solo la "solita" reazione, completata dall'affermazione che intende trasportare i figli in modo sicuro a scuola e quindi questo era l'unico modo. Ho chiesto poi al figlio se non era in grado di camminare per circa 300 metri (dove si trova la fermata dei "Taxi genitori"), o anche da casa insieme ai suoi compagni. Il ragazzo mi ha risposto a bassa voce: "Sì, ma mia madre non me lo consente. Preferirei davvero andarci insieme ai miei amici".

dente stradale presentava ancora sintomi di disagio psicologico dopo quattro anni. Ancora, il 37% di questi bambini ha continuato a vivere situazioni di ansia nel traffico. Il 30% dei bambini esaminati lamentava disturbi del sonno, il 16% frequenti incubi e irrequietezza. I problemi di concentrazione sono sorti per il 21% mentre le prestazioni scolastiche sono peggiorate per il 16%. Il 12% dei bambini ha mostrato aggressività e scoppi di rabbia. Sono state osservate diverse altre conseguenze, alcune delle quali molto tempo dopo l'incidente stradale.

POSSONO SVILUPPARSI ATTACCHI D'ANSIA, DI PANICO O DEPRESSIONE

Nel lungo termine, sussiste il rischio di disturbi di adattamento, isolamento sociale, specifici comportamenti compulsivi, eruzione cutanea, cefalea, ulcere, disturbi digestivi e infezioni. Le dipendenze da alcol, nicotina e altre droghe possono manifestarsi soprattutto negli adolescenti. In particolare nei bambini, i sintomi psicologici possono manifestarsi dopo un incidente stradale con notevole ritardo. Se un bambino inizialmente si comporta come se non fosse accaduto nulla, ciò non garantisce che non abbia subito alcun trauma psicologico. Le conseguenze psicologiche di un incidente pediatrico sono spesso sottostimate da genitori e insegnanti, venendo meno così l'assistenza necessaria. Un simile trauma psichico non elaborato comporta il rischio di sviluppare ulteriori disturbi mentali più avanti nella vita.

In generale, alcuni bambini, tuttavia, sono perfettamente in grado di elaborare bene l'esperienza. Una vita familiare sana e legami esistenti e di fiducia con persone di riferimento adulte e amici riducono lo stress psicologico e promuovono l'elaborazione dell'esperienza. È particolarmente utile se il bambino decide di parlare apertamente con le persone di riferimento di pensieri e sentimenti e accetta offerte di aiuto. Anche l'esperienza e la gestione di un'emergenza possono avere un impatto positivo come, ad esempio, il consolidamento interiore, la maturità sociale e il senso di responsabilità.

In linea di principio, i bambini possono essere supportati da misure psicologiche di emergenza a seguito di un incidente stradale. Al fine di adottare misure appropriate, è importante riconoscere in anticipo quali bambini sono a rischio di sviluppare un disturbo post-traumatico. Al più tardi, se i sintomi post-traumatici persistono per più di quattro settimane o se un bambino soffre in modo particolarmente grave, deve essere richiesto un aiuto terapeutico.

Gli incidenti stradali hanno spesso gravi conseguenze psicologiche per tutti gli interessati. Il supporto professionale può essere d'aiuto nell'elaborare l'esperienza.

EVITARE MOLTI INCIDENTI GRAZIE AL RISPETTO DELLE VELOCITÀ MASSIME CONSENTITE

Le osservazioni in questo capitolo chiariscono l'importanza di evitare del tutto situazioni pericolose per la sicurezza per i bambini sulle strade. E, in tal senso, gli altri utenti della strada, quali i conducenti di automobili, possono offrire un contributo significativo in quanto causa più comune di incidenti che coinvolgono i bambini. Ad esempio, con il loro stile di guida.

Fondamentalmente, l'obiettivo della maggior parte dei tragitti è percorrere da A a B nel modo più veloce, comodo e sicuro possibile. Gli ostacoli di questo obiettivo sono, con notevoli differenze nelle diverse regioni e in base al mezzo di trasporto, accettate a malincuore, aggirate il più possibile o addirittura completamente ignorate. Mentre il semaforo rosso è generalmente rispettato dai conducenti di veicoli a motore, l'accettazione tra i ciclisti

DOPO UN INCIDENTE STRADALE I SINTOMI PSICOLOGICI POSSONO MANIFESTARSI CON NOTEVOLE RITARDO, IN PARTICOLARE NEI BAMBINI.

diminuisce significativamente, con molti pedoni che spesso sembrano interpretarlo solo come una raccomandazione ad aspettare. I rischi derivanti dall'uso dei telefoni cellulari nel traffico stradale sono ben noti. Troppo spesso, tuttavia, vengono scritti e letti i messaggi di testo o sfogliate playlist, nonostante i divieti. Sembra quanto meno accettato il fatto di mettere in pericolo se stessi e gli altri. La situazione è simile quando si tratta di mantenere il limite massimo di velocità. Nei Paesi con basso numero di controlli e multe, 10 km/h in più sembrano essere accettati socialmente, come anche 20 km/h oltre il limite. Se un utente della strada si attiene ai limiti, viene avvicinato troppo da altri, sollecitato o sorpassato pericolosamente. Tuttavia, quasi nessuno è consapevole delle gravi conseguenze che possono avere anche lievi superamenti della velocità massima. Soprattutto per i bambini, gli incidenti possono rapidamente diventare fatali.

Il seguente esempio, visualizzato in un crash test di DEKRA, dovrebbe chiarire il problema: un'auto guida su una strada con limite di 30 km/h in un'area residenziale. Ai lati della carreggiata, sono parcheggiati dei veicoli. Tra due veicoli parcheggiati, spunta un passeggino che intende attraversare la strada. Il conducente dell'auto guida esattamente alla velocità massima consentita, riconosce la situazione e reagisce con una frenata completa. Proprio di fronte al passeggino, il veicolo si ferma. Una situazione spaventosa per tutti i soggetti coinvolti, ma fortunatamente senza alcuna collisione.

La situazione è diversa se il veicolo guida ad "appena" 10 km/h di più a pari condizioni. Se durante i tempi di reazione di un secondo, nel primo caso, sono stati percorsi circa 8,3 metri, a una velocità iniziale di 40 km/h vengono percorsi 11,1 metri. Il veicolo, che si ferma a 30 km/h dopo una distanza totale di 12,9 metri, si ferma a una velocità di 40 km/h solo dopo 19,3 metri. Il passeggino viene comunque rilevato dopo 12,9 metri a una velocità di 35 km/h. Per il neonato nel passeggino, o un qualsiasi pedone, si prevedono lesioni gravi o mortali. Autisti frettolosi, che viaggiano a 50 km/h, percorrono 13,9 metri durante il tempo di risposta. Nel punto di collisione, la decelerazione non è ancora iniziata, e il passeggino, come mostrato nel crash test, viene urtato a 50 km/h, con conseguenze fatali per il bambino.

L'esperienza del centro di ricerca incidenti DEKRA mostra che l'improvvisa comparsa di pedoni o ciclisti, spesso bambini, avviene tra veicoli parcheggiati o dietro altri ostacoli, come cartelloni pubblicitari o scatole di controllo, spesso provocan-

Stephan Campineiro
Rota das Bandeiras,
Communication & Social Responsibility Manager

Programma di educazione stradale a lungo termine

Un miglioramento della sicurezza per oltre 54.000 studenti provenienti da nove paesi lungo il Corredor Dom Pedro, una delle tratte di 297 km servite da Rota das Bandeiras S.A.: ecco il risultato del programma creato nel 2012 e intitolato "Rota da Educação". Rota das Bandeiras S.A. è un'azienda dell'Odebrecht TransPort Group, uno dei principali operatori nel settore di mobilità commerciale e urbana, autostrade, logistica integrata e sistemi di trasporto in Brasile.

Quando ci siamo assunti la responsabilità delle principali autostrade nelle aree rurali del territorio dello stato di São Paulo nel mese di aprile 2009, che comprende 17 comuni, abbiamo iniziato con l'obiettivo di salvare vite umane, sviluppando iniziative volte a ridurre il numero di incidenti. È diventata evidente la necessità di un programma di educazione stradale nel lungo termine. Con tale obiettivo, è nata l'idea della Rota da Educação. Con il programma "Rota da Educação", Rota das Bandeiras ha investito nella sensibilizzazione dei bambini che, in quanto moltiplicatori, trasmettono gli aspetti della sicurezza stradale alle rispettive famiglie e comunità.

Il programma offre alle scuole urbane lungo Corredor Dom Pedro, un'area metropolitana costituita da 17 comuni, in cui vivono più di 2,5 milioni di persone, la formazione degli alunni di età compresa tra i sei e gli undici anni. Abbiamo tenuto regolarmente sessioni di formazione per coordinatori scolastici e insegnanti al fine di ampliare le loro conoscenze sugli argomenti da affrontare in classe. Abbiamo inoltre fornito materiale didattico per studenti e insegnanti. Nel corso dell'anno teniamo inoltre il Concurso Cultural Rota da Educação, un concorso in cui gli studenti possono presentare i progetti basati sulle lezioni apprese in aula.

Nel 2018 sono stati presentati 3.600 lavori. La giuria, che si compone di esperti di Rota das Bandeiras, istituti tecnici statali, polizia stradale e autorità competenti per l'istruzione e i trasporti, ha premiato i migliori progetti di biciclette e giochi educativi.

Durante il test DEKRA, il passeggino è stato individuato entro il tempo di reazione a una velocità di 50 km/h e scaraventato di diversi metri.

do incidenti. Rispettando la massima velocità consentita e astenendosi dall'uso di telefoni cellulari e simili, molti di questi incidenti potrebbero essere evitati.

Non affatto trascurabili sono le conseguenze psicologiche per i conducenti stessi. Quando in tribunale un esperto asserisce che si sarebbe potuto evitare l'incidente rispettando il limite di velocità, mentre con "solo" 10 km/h in più si è rovinata la vita di un bambino e della sua famiglia, questo è molto più angosciante dell'inevitabile condanna. Quindi, se l'obiettivo è arrivare da A a B nel modo più veloce, comodo e sicuro possibile, bisognerebbe dare la massima importanza alla sicurezza, altrimenti si corre il rischio di non arrivare nemmeno, in casi estremi.

I fatti esposti in breve

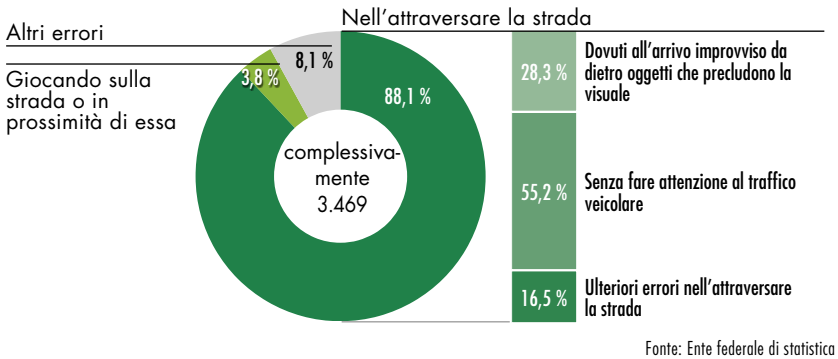
- **L'educazione al traffico e alla mobilità deve iniziare già nell'infanzia.**
- **I genitori sono i modelli di riferimento più importanti per i bambini con il loro comportamento sulla strada.**
- **Situazioni di traffico complesse non possono ancora essere compresi nella loro portata anche fino ai 14 anni.**
- **Nell'adolescenza, sebbene i pericoli siano riconosciuti, vengono deliberatamente ignorati o addirittura ricercati intraprendendo manovre rischiose o buttandosi in prove di coraggio.**
- **In bicicletta, bambini e ragazzi devono indossare sempre il casco e i genitori devono farlo proprio in virtù del loro ruolo di modelli.**
- **L'allenamento pratico all'uso della bicicletta è un mezzo importante per aumentare la sicurezza dei piccoli ciclisti.**
- **Il "Taxi genitore" non aiuta a promuovere un comportamento indipendente e sicuro dei bambini sulla strada.**
- **A seconda della gravità dell'incidente, può essere utile sostenere i bambini attraverso misure psicologiche di emergenza.**
- **Il rispetto dei limiti di velocità massimi evita molti degli incidenti nel caso in cui i bambini corrano per strada passando da veicoli parcheggiati.**

Compensare gli errori nel modo più efficace

Velocità eccessiva, comportamenti sconsiderati intenzionali o non intenzionali degli utenti della strada, distrazione, inesperienza e sovraffaticamento provocano incidenti, ogni giorno e in tutto il mondo. Il mancato utilizzo delle cinture, sistemi di ritenuta per bambini assenti o utilizzati in modo non corretto o l'inutilizzo del casco comportano a un significativo aumento della gravità delle lesioni. Oltre a un comportamento orientato alla sicurezza e al rispetto delle norme di ogni individuo nel particolare, anche i sistemi di assistenza alla guida per quanto riguarda il veicolo possono contribuire a coinvolgere sempre meno persone in incidenti stradali.

Come DEKRA ha ripetutamente sottolineato nelle sue precedenti relazioni sulla sicurezza stradale, sono gli errori umani, tra cui ad esempio la distrazione, la causa più frequente di incidenti. Non importa che si utilizzi, anche se per un attimo, il navigatore, che si regoli il volume della radio o la temperatura dell'impianto di climatizzazione: bastano pochi secondi per coprire diversi metri, anche a bassa velocità, senza guardare la strada. Un grande potenziale vantaggio in tali situazioni, tra gli altri, è rappresentato dai sistemi automatici di assistenza alla frenata di emergenza con rilevamento di ciclisti e pedoni. Lo stesso vale per i casi in cui sono i bambini ad agire distrattamente sulla strada, correndo improvvisamente sulla carreggiata o mettendosi in pericolo con altri comportamenti sconsiderati.

23 Errori fatti dai pedoni (dai 6 ai 15 anni)



Fonte: Ente federale di statistica

Esempio Germania: Secondo l'Ufficio federale di statistica, la polizia ha registrato, nel 2017, tra le cause di incidenti stradali che coinvolgono lesioni personali, circa 3.500 comportamenti illeciti dei pedoni e circa 6.700 comportamenti errati di ciclisti tra i 6 e i 14 anni (Grafici 23 e 24). La maggior parte dei giovani pedoni commetteva errori al momento di attraversare la strada, ignorando il traffico o spuntando improvvisamente da dietro gli ostacoli. La causa più comune di incidente tra i ciclisti di età compresa tra i 6 e i 14 anni, coinvolti in incidenti con lesioni personali, è stato l'errato utilizzo della strada. In secondo luogo, si sono verificati errori nelle manovre di "svolta, inversione, retromarcia, immissione e partenza", soprattutto

al momento di immettersi nel flusso del traffico o alla partenza dal ciglio della strada. Tali dati sono disponibili nella pubblicazione “Kinderunfälle im Straßenverkehr 2017” (Incidenti stradali che hanno coinvolto bambini nel 2017) dell’Ufficio federale di statistica.

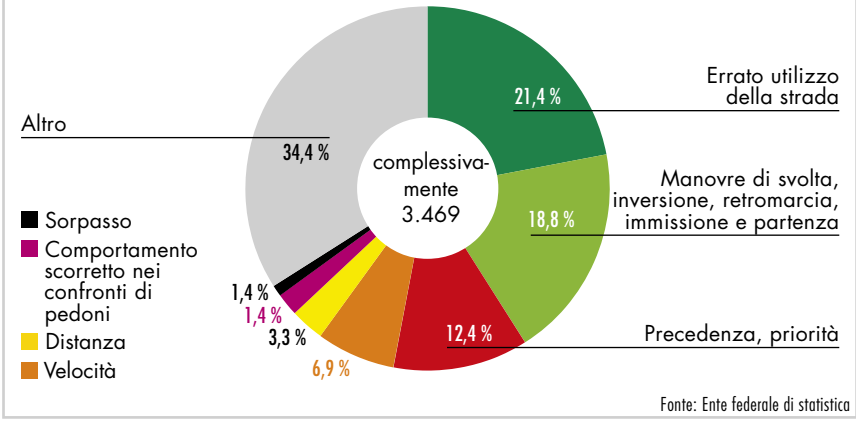
I CRASH TEST SOSTENGONO L’ELEVATO VANTAGGIO POTENZIALE DERIVANTE DAI SISTEMI DI ASSISTENZA

Per quanto riguarda i sistemi di assistenza alla frenata di emergenza citati, con riconoscimento dei pedoni, sono stati fatti enormi progressi in termini di tecnologia dei sensori negli ultimi anni, portando a una reazione sempre più veloce e affidabile del sistema. Mentre gli automobilisti attenti necessitano da 0,8 fino a 1 secondo per rilevare un pericolo e spostare il piede dall’acceleratore al freno e premere il pedale del freno, i sistemi di assistenza avviano la frenatura, in base alla situazione, dopo circa 0,2 a 0,7 secondi. Il sensore si basa spesso su una telecamera, mentre nei sistemi moderni sono previsti inoltre sensori radar o lidar per generare risultati affidabili anche al buio e, possibilmente, anche in condizioni climatiche avverse.

Al fine di dimostrare l’efficacia di tali sistemi, all’inizio del 2019 il DEKRA Technology Center ha condotto numerosi test presso il sito di Lausitzring. Sulla base dell’attuale norma per il test dell’European New Car Assessment Program (Euro NCAP), sono stati testati i sistemi di tre moderne autovetture. Lo scenario prevedeva un bambino-manichino che simulava una camminata dietro i veicoli parcheggiati sulla strada. I veicoli venivano lanciati, a una velocità definita, contro il manichino, che si immetteva in strada all’improvviso. Pertanto, sono stati determinati i tempi di reazione dei sistemi e le modalità e le velocità con cui è possibile prevenire una collisione. I candidati al test erano gli attuali modelli di Ford Focus (modello 2018), Volvo XC 40 (modello 2017) e Subaru Impreza (modello 2016). Tutti i sistemi hanno riconosciuto il bambino e avviato automaticamente la frenata completa. La velocità di guida dei veicoli è stata gradualmente aumentata fino alla collisione.

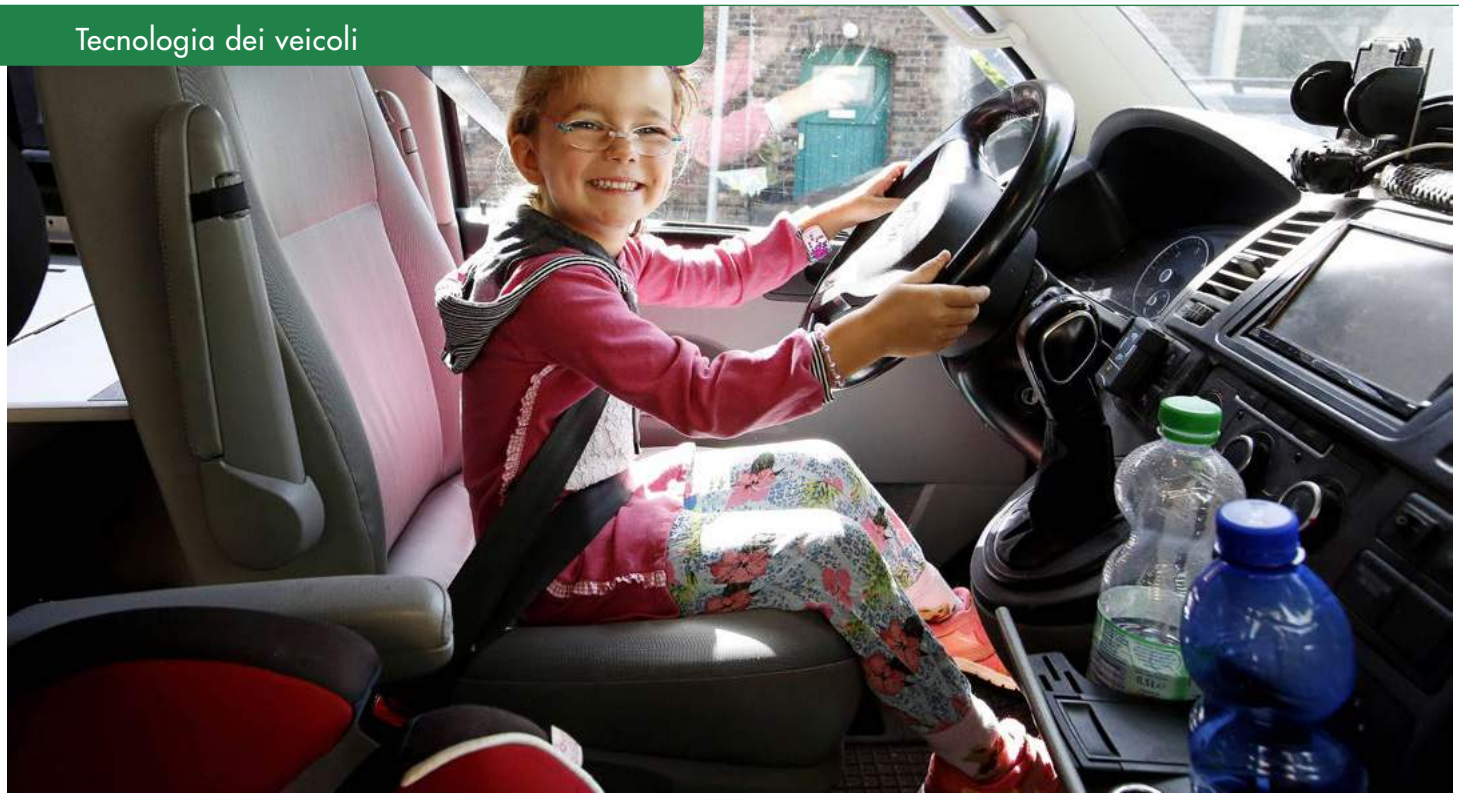
Con una velocità iniziale di 37 km/h, la Subaru Impreza non è riuscita a ridurre completamente la velocità in tempo, facendo verificare la collisione con il manichino. Tuttavia, la velocità di collisione era ben al di sotto della velocità iniziale, circa 20 km/h.

24 Errori dei ciclisti (fra i 6 e i 15 anni)



Fonte: Ente federale di statistica

Ricorrendo a diversi crash test, DEKRA ha dimostrato l’efficacia dei sistemi automatici di assistenza alla frenata di emergenza con rilevamento dei pedoni.



Uso non autorizzato di veicoli a motore da parte di bambini

Bimbo di nove anni di guida di notte con l'auto dei genitori fino alla fiera - Dodicenne guida l'auto dei suoi genitori per 1.300 chilometri in Australia - Un bimbo di sette ani ruba il trattore dei vicini e parte per un lungo viaggio: ci sono già capitati titoli di questo genere e, per fortuna, lasciano intendere che non sia capitato niente di terribile. Quindi si è trattato semplicemente di una "ragazzata" agli occhi "divertiti" dei lettori. Non si può dire lo stesso dei genitori di questi bambini, che non solo si preoccupano della vita dei loro figli in questi momenti, ma anche di cosa sarebbe potuto accadere in caso di incidente se avessero guidato in mezzo al traffico e avessero coinvolto altri utenti della strada.

Vale la regola generale: oltre alla supervisione essenziale dei minori, occorre prevenire l'uso non autorizzato di veicoli a motore prima che accada. A tale scopo, i regolamenti prescrivono speciali dispositivi di sicurezza in collegamento a un immobilizzatore. Semplicemente chiudere le portiere non soddisfa questo requisito, in quanto complica solo la vita ai ladri.

Meglio lasciare le chiavi di accensione in casa, e non a portata di mano, in modo da non "invitare" i figli a fare un giro. Conoscendo gli impulsi precoci di alcuni ragazzi di iniziare a guidare, potrebbe essere opportuno tenere le chiavi al sicuro da accessi non autorizzati.

Nel frattempo, sta emergendo un nuovo conflitto: a livello globale, il mercato registra una forte diffusione di macchine mobili elettriche raggruppate sotto il nome di "minicar elettriche", che sono disponibili in diversi modelli, soprattutto in molte metropoli globali. Un veicolo individuale o in prestito: adolescenti e adulti espandono la loro mobilità individuale seguendo "la moda". Naturalmente, questo gruppo di persone vive anche con adolescenti che vogliono provare a guidare il prima possibile e quindi le usano regolarmente. Indipendentemente dal quadro giuridico creato dal legislatore, i confini dovranno essere più ristretti di quanto possano piacere alcuni degli interessati.

La Volvo XC 40 è entrata in collisione con il manichino, partendo da una velocità iniziale di 45 km/h, nella gamma di velocità più bassa. La Ford Focus è arrivata a fermarsi davanti al manichino anche a una velocità iniziale di 50 km/h, impedendo così la collisione. Non sono stati eseguiti test a velocità maggiori, dal momento che è stata raggiunta la velocità massima consentita di 50 km/h in Germania.

Se, al posto del sistema automatico di assistenza alla frenata, avesse frenato il conducente della Ford, il tempo di reazione normale sarebbe stato di un secondo, con una successiva frenata completa a una velocità di 50 km/h, che avrebbe portato a una collisione a circa 32 km/h. Un urto a tali velocità avrebbe certamente comportato gravi lesioni. Mentre la Volvo ha effettuato la collisione a una velocità di 45 km/h grazie all'assistenza alla frenata, la velocità di collisione in caso di intervento umano sarebbe stata di circa 30 km/h. Ancora una volta, sono evidenti i potenziali benefici di tali sistemi. Per la Subaru, la velocità di collisione a 37 km/h sarebbe stata comunque di 25 km/h. In questo caso il sistema raggiunge la stessa efficacia di un conducente attento.

I test mettono chiaramente in luce il potenziale vantaggio dei sistemi automatici di assi-

Konrad Romik
Consiglio nazionale della sicurezza stradale, Ministero delle infrastrutture

Evitare situazioni pericolose sulla strada

Secondo le statistiche della polizia, in Polonia nel 2017 si sono verificati più di 2.800 incidenti automobilistici che hanno coinvolto bambini di età inferiore ai 14 anni. Ciò rappresenta un calo del 5% dal 2016 e del 51% dal 2008. Tuttavia, rispetto alla media UE, i bambini polacchi hanno più del doppio delle probabilità di essere coinvolti in un incidente stradale. Il rischio maggiore si registra in estate, soprattutto durante il periodo di vacanza.

I bambini che viaggiavano in macchina costituivano il principale gruppo di vittime. Nella sola fascia d'età 0-6 anni, il 63% è deceduto in un incidente stradale, in cui l'auto spesso era guidata da familiari stretti. Il secondo gruppo di bambini più esposto corrisponde ai pedoni, seguiti dai bambini in bicicletta. Purtroppo, i ciclisti più giovani sono le cause più comuni di incidenti stradali direttamente dopo gli anziani: rappresentano oltre il 18 percento di tutti gli incidenti stradali che coinvolgono ciclisti.

Tuttavia, un'analisi del livello di sicurezza sulle strade polacche dimostra inoltre che i bambini sono il gruppo meno vulnerabile di utenti della strada. Il livello di vulnerabilità aumenta con il grado di autonomia dei bambini, che può essere chiaramente riscontrabile nella fascia di età compresa tra 15 e 17 anni. Le statistiche precedenti attestano l'importanza di educare bambini e ragazzi sui pericoli, incoraggiandoli a comportarsi correttamente sulla strada. Questo li aiuterà a diventare utenti della strada responsabili che, grazie alle loro conoscenze e competenze, saranno in grado di evitare situazioni pericolose.

I SISTEMI DI FRENATA DI EMERGENZA, COME TUTTI I SISTEMI DI ASSISTENZA, POSSONO FUNZIONARE SOLO ENTRO I LIMITI FISICI PRESCRITTI.

stenza alla frenata di emergenza. In due casi, i sistemi erano chiaramente superiori all'intervento umano, mentre in uno almeno equivalente. Basta aggiungere una situazione di distrazione per il conducente che tutti e tre i sistemi, anche con un avvertimento aggiuntivo del conducente, sono in grado di salvare la vita. Tuttavia, i sistemi di frenata di emergenza, come tutti i sistemi di assistenza, possono funzionare esclusivamente entro i limiti fisici prescritti. Inoltre, non sono in grado di riconoscere correttamente tutte le situazioni critiche, anche se si registrano costanti sviluppi tecnici in tal senso. Il conducente non è quindi esonerato dalle sue funzioni né dalla sua responsabilità di uno stile di guida attento e sicuro.

Dott. Walter Eichendorf
Presidente del Consiglio tedesco per la sicurezza stradale (DVR)

Sfruttare al massimo tutte le potenzialità immaginabili

Bambini e traffico non vanno d'accordo. Ai bambini vengono richieste attività che molti non sono in grado di gestire. Le loro capacità per affrontare situazioni di traffico complesse sono limitate.

Il numero di bambini deceduti per incidenti stradali è diminuito significativamente negli ultimi quattro decenni. Nel 1978, altri 72.129 bambini di età inferiore ai 15 anni sono rimasti coinvolti, mentre il numero nel 2017 ammontava a 29.259. Tuttavia, solo nel 2017 il numero di bambini deceduti ammontava a 61. Questi sono numeri inaccettabili. Nel 2017, più di un terzo dei bambini coinvolti a bordo di un'auto è rimasto ferito, a indicare una situazione di sicurezza scarsa o insufficiente per i bambini trasportati in auto. I bambini di età inferiore ai sei anni (64%) sono tra i più colpiti. Gli studenti di età compresa tra 10 e 14 anni si schiantano principalmente con le loro biciclette (quasi il 50%). I dati degli incidenti mostrano che le attività per l'educazione stradale nella scuola elementare non sono sufficienti: anche le scuole secondarie devono mostrare un maggiore impegno. Inoltre, il supporto della polizia rimane fondamentalmente indispensabile.

Circa un bambino su tre della scuola primaria rimane coinvolto muovendosi a piedi. È necessario allenare la partecipazione sicura al traffico in qualità di pedoni. Il tragitto casa-scuola offre una buona opportunità, ma solo se si evita di ricorrere al cosiddetto "Taxi genitore". Va inoltre apprezzato il fatto che molti Stati federali richiedano alle scuole un piano per il tragitto casa-scuola.

Nell'ambito della "Visione Zero", è necessario sfruttare tutte le misure potenziali concepibili per aumentare la sicurezza stradale per i bambini. Il requisito principale rimane quello di adattare l'infrastruttura agli utenti della strada più vulnerabili, soprattutto nelle aree urbane. Ciò richiede inoltre un cambiamento di paradigma politico, senza perdere ulteriore tempo.

PS: i membri del "Forum mondiale per l'armonizzazione delle regolamentazioni sui veicoli" della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) hanno concordato, nel febbraio 2019, di rendere obbligatorio per le nuove auto sistemi di assistenza alla frenata di emergenza in città progettati per velocità inferiori a 60 km/h. Nell'UE e in Giappone, la normativa si applicherà dal 2022 per tutte le autovetture e i veicoli commerciali leggeri di nuova immatricolazione. L'UNECE e l'UE prevedono che l'obbligo dei sistemi di assistenza alla frenata di emergenza riduca il numero di incidenti fino al 38%, circa 1.000 vittime in meno all'anno.

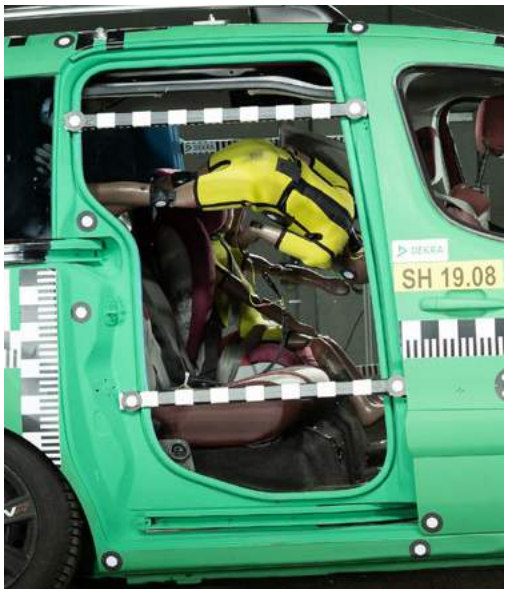
I BAMBINI DEVONO ESSERE PROTETTI AL MEGLIO ALL'INTERNO DEL VEICOLO

Spericolato e negligente, inoltre, è chi non protegge adeguatamente il bambino all'interno del veicolo, o addirittura lo trasporta senza protezioni in grembo al passeggero. In molti Paesi del mondo, è obbligatorio disporre di dispositivi di sicurezza sui veicoli adeguati all'altezza e al peso di neonati e bambini. Con ovetti, seggiolini per bambini e alzatine, sono disponibili prodotti adatti per ogni età e statura. Le statistiche sugli incidenti parlano chiaro e i vantaggi dei sistemi sono indiscussi. Ciononostante, ci sono ancora genitori che non proteggono i loro figli

MOLTI GENITORI NON SONO CONSAPEVOLI DELLE GRAVI CONSEGUENZE IN CUI I BAMBINI POTREBBERO INCORRERE IN CASO DI PROTEZIONE INADEGUATA.

o che lo fanno in modo errato, e Paesi in cui allacciarsi le cinture non è obbligatorio, sfortunatamente, sempre con tragiche conseguenze. Ad esempio, in Francia nel 2017, secondo l'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière, quasi il 20 per cento dei bambini e degli adolescenti deceduti in incidenti stradali non indossava le cinture di sicurezza. Mentre negli Stati Uniti, nel 2016, secondo il National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), tale percentuale di vittime stradali al di sotto dei 15 anni si attestava al 17%.

In uno studio su larga scala del Centro Ricerche sui Sinistri dell'Assicuratore (UDV), a partire dal 2018 si è rilevato che, in più di 1.000 incidenti esaminati in Germania, solo il 52% dei neonati e dei bambini era correttamente protetto. Nella stragrande maggioranza dei casi, era disponibile un sistema protettivo apposito, ma i bambini spesso non erano allacciati o non erano correttamente fissati o il sistema non era stato installato correttamente. Le ragioni di ciò erano, da un lato, un utilizzo troppo complicato dei sistemi di protezione per molti utenti e problemi nel rilevamento degli errori di utilizzo. In particolare, i sistemi senza ISOFIX si sono distinti in senso negativo. D'altra parte, troppo spesso sono state registrate deviazioni rispetto al corretto fissaggio. Le correlazioni identificate nello studio



Crash-test di DEKRA con il posizionamento dello stesso bambino-manichino sui sedili posteriori

Il manichino seduto a sinistra in direzione di marcia è ben fissato a un seggiolino corrispondente alla sua altezza/peso. Il sedile assicura un corretto allacciamento della cintura di sicurezza e protegge inoltre con imbottiture e componenti in grado di assorbire l'energia anche in situazioni di impatto laterale. Il manichino a destra è seduto senza alcun sistema di ritenuta.

Dopo il crash test (impatto frontale a 50 km/h), il manichino correttamente allacciato rimane sul seggiolino. In presenza di elevati valori di decelerazione, un bambino in questa situazione sarebbe rimasto ferito. La gravità dell'infortunio, tuttavia, sarebbe stata significativamente inferiore rispetto alla totale assenza di cinture. Questo manichino non legato, infatti, all'impatto è stato sbalzato e sottoposto a urti diverse volte. Molto probabilmente, questo bambino non sarebbe sopravvissuto all'incidente.

Un bambino che non indossa una cintura di sicurezza è lanciato dal veicolo in una collisione e rirorta lesioni gravi o mortali.

coincidono con i risultati di altri studi e sondaggi: solo brevi tragitti, comfort per il bambino, allacciamento veloce e approssimativo a causa del maltempo e della fretta.

Molti genitori non sono consapevoli delle gravi conseguenze in cui i bambini potrebbero incorrere in caso di protezione inadeguata. Pertanto, le leggi fisiche di base vengono ignorate e, per loro comodità, la vita e la salute dei loro figli vengono messe a rischio.

Se la cintura non è correttamente allacciata, il bambino può colpire il tettuccio in caso di emergenza, con conseguenti gravi lesioni come la compressione della colonna vertebrale. Se il bambino presenta cinture troppo allentate nel seggiolino o quest'ultimo non è della misura corretta, in caso di urto potrebbero verificarsi intense inflessioni e iper-estensioni della colonna cervicale. I fasci nervosi potrebbero subire lesioni permanenti. Se la testa urta il sedile anteriore, potrebbe verificarsi un trauma cranico nel peggiore dei casi.

Per chiarire le conseguenze di una collisione con una normale velocità in città di soli 50 km/h, DEKRA ha condotto un crash test nel 2019. Un bambino-manichino era ben assicurato in un seggiolino, mentre un secondo bambino era seduto sul sedile posteriore. Con un'altezza di 1,13 metri e un peso di 23 kg, il manichino doveva raffigurare un bambino di sei anni.

Le immagini (si veda la doppia pagina precedente) parlano da sole. Mentre il manichino correttamente fissato viene trattenuto dalla cintura e protetto ulteriormente dal seggiolino, il manichino non fissato viene scaraventato all'interno del veicolo. In un incidente reale, un bambino avrebbe subito lesioni gravi o addirittura mortali. Inoltre, la forza di impatto contro lo schienale del sedile anteriore e il rischio di un contatto diretto testa-contro-testa mettono ulteriormente in pericolo le persone sul sedile di fronte.

Pertanto, il corretto fissaggio dei bambini all'interno del veicolo è una misura obbligatoria per ogni tragitto, indipendentemente dalla distanza, dalla condizione atmosferica e dal tempo a disposizione. Contestualmente, tuttavia, è richiesto ai produttori di veicoli di installare di serie gli attacchi ISOFIX su tutti i sedili posteriori dell'auto, non solo nei Paesi in cui è prescritto per legge. I requisiti rivolti ai produttori di seggiolini per bambini sono di formulare istruzioni operative chiare e facili da capire e mantenere il funzionamento logico e semplice. Inoltre: il seggiolino deve adattarsi al peso, all'altezza e all'età del bambino. Si consiglia di provare ad allacciare il bambino al suo interno prima di procedere all'acquisto.

Jacobo Diaz
Asociación Española de Carreteras AEC

Educazione stradale nell'era della mobilità intelligente

Non saprei dire se è solo una mia impressione personale o se veramente questa immagine non è più così comune al giorno d'oggi: un bimbo al volante dell'auto di papà finge di guidare la macchina, suonando il clacson con insistenza quando gli automobilisti immaginari attraversano la sua strada.

Questo cambiamento potrebbe essere dovuto a un cambiamento più profondo e indiscutibile legato al modo in cui percepiamo la guida oggi. I problemi della mobilità attuale, in particolare la congestione del traffico e l'inquinamento ambientale nelle città, non rendono più la guida un'attività piacevole.

Questa esperienza quotidiana si trasmette, consciamente o meno, anche ai più piccoli. Inoltre, molti di loro lo sperimentano in prima persona ogni mattina mentre si recano a scuola in autobus, in macchina o a piedi.

Senza contare un altro fenomeno: i nativi digitali, conosciuti come post-millennial, hanno esteso l'uso del telefono cellulare a tutti i settori della vita, sia nel loro tempo libero che sul lavoro. Le app per smartphone e piattaforme digitali sono diventate strumenti ottimali per svolgere o facilitare le attività quotidiane.

Nel settore dei trasporti, questo porta a una rapida accettazione di tutte le nuove forme di mobilità, come le soluzioni di condivisione o car-sharing, indipendentemente dal fatto che si parli di biciclette, moto o scooter, fino ai cosiddetti veicoli per la mobilità personale: scooter, skateboard, segway...

Tutte queste tipologie, però, sono adatte per un gruppo sociale che manca di disponibilità finanziarie proprie. In questo contesto, scooter o pedelec sono esempi eccellenti di questo sviluppo. Questi possono essere utilizzati in età molto precoce, sono economici rispetto ad altri mezzi di trasporto e non richiedono parcheggio. Tutto ciò porta a un aumento esponenziale di questi veicoli per la mobilità personale sulle nostre strade, utilizzati sia privatamente che commercialmente tramite servizi di consegna e corrieri.

Di conseguenza, ciò significa anche un aumento dei rischi per tutti gli utenti della strada. Pertanto, oltre alle normative che devono essere emesse urgentemente da parte delle autorità, è inoltre necessario pensare al tipo di educazione stradale da offrire ai nostri bambini e ragazzi con effetto immediato.

Sia le scuole che le famiglie e le autorità devono unire le forze per insegnare ai più piccoli come condividere l'ambiente urbano. E l'obiettivo di tutte le attività deve focalizzarsi sulle persone e sulla loro sicurezza. Per quanto riguarda i veicoli per la mobilità personale, ciò significa che il loro uso corretto deve essere praticato molto presto. Ai giovani devono essere fornite le risorse essenziali per evitare di diventare un pericolo per loro stessi o per gli altri.

Nel 2000, DEKRA ha condotto un crash test per esaminare quali grandi rischi comportano bullbar e bordi spigolosi dei fuoristrada, specialmente per i bambini.

STRUTTURE ANTERIORI DEI VEICOLI OTTIMIZZATE PER UNA MIGLIORE PROTEZIONE, SOPRATTUTTO DEI PEDONI

Per quanto riguarda la sicurezza dei bambini a piedi o in bici, anche la progettazione e il design del veicolo svolgono un ruolo molto importante. Questo vale in particolare dal momento che l'auto è il principale mezzo di impatto di tali utenti della strada. Fortunatamente, negli ultimi decenni si sono ottenuti risultati notevoli in tal senso. Le ottimizzazioni delle strutture anteriori dei veicoli in relazione alla protezione dei pedoni da parte dei produttori sono state rivolte, soprattutto, a rendere le zone di contatto il più possibile uniformi e flessibili.

Basta guardare al passato: fino agli anni '70, i paraurti erano all'altezza del loro nome. Inizialmente, erano realizzati in acciaio nichelato o cromato e successivamente in plastica. Gli attuali paraurti, tuttavia, si compongono di un pannello in plastica di grandi dimensioni, che viene riempito di strutture in lamiera o plastica contenenti schiume o elementi di deformazione ad assorbimento energetico. Inoltre, i paraurti moderni sono integrati nel design del veicolo e non è più presente uno spazio tra il paraurti e la griglia anteriore. Questo riduce il momento flettente nelle gambe creato dall'impatto e, di conseguenza, la probabilità di fratture ossee.

Se un pedone viene colpito dal basso, a seguito dell'impatto di un veicolo, segue un movimento potenzialmente violento: il bacino e la parte superiore del corpo rimbalzano sul cofano e, eventualmente, sul parabrezza, a seconda della velocità di collisione, della corporatura e della struttura anteriore del veicolo. La testa batte con grande forza contro il veicolo. Al fine di ridurre il rischio di lesioni derivanti dall'impatto della testa, sono stati integrati elementi di deformazione parziale nei cofani ed è stata aumentata la distanza tra cofano motore e blocco motore a livello costruttivo. Grazie alla maggiore deformazione tra il cofano motore e il blocco motore, il veicolo assorbe più energia d'impatto, il movimento della testa viene ridotto e il rischio di impatto sui componenti rigidi del motore installati sotto il cofano motore viene ridotto. Su alcuni veicoli vengono inoltre utilizzati cofani attivi, in cui il cofano viene sollevato in caso di collisione con un pedone. Inoltre, i tergicristalli sono ora nascosti sotto l'area posteriore del cofano. Un impatto diretto con la testa sui componenti del tergicristallo può causare gravi lesioni.

Dal 2012, è previsto inoltre un airbag per i pedoni di serie in grado di coprire l'area inferiore del parabrezza. A seconda del veicolo, della stazza del corpo e della configurazione dell'impatto, nonché della velocità, questi airbag vanno a beneficio anche dei bambini. Le statue rigidi sui radiatori sono oggi vietate dal momento che comportano un maggior rischio di lesioni. Pertanto, se presenti, si piegano o si ritraggono al minimo tocco bruscamente.

I SUV COMPLICANO L'ESECUZIONE DI MANOVRE E PARCHEGGI

Per molti anni sono stati installati sistemi di protezione frontale, denominati anche "paraurti con tubolari rigidi", una moda passeggera sulle strade europee, specialmente su SUV e furgoni. A causa del loro design massiccio, tuttavia, rappresentano un rischio molto alto di lesioni, soprattutto per i bambini, dal momento che arrivavano all'altezza della testa e del busto dei bambini. Già a velocità moderate era possibile provocare lesioni gravissime se non fatali. Inoltre, i paraurti con tubolari rigidi hanno annullato tutte le misure costruttive riguardanti la protezione dei pedoni nella parte anteriore del veicolo. Pertanto, dal 2006, i veicoli con sistemi di protezione frontale devono essere con-

David Ward
Presidente e CEO di Towards Zero Foundation

Rendere le strade sicure per i bambini

Gli incidenti stradali costano 3.700 vite ogni giorno e il numero di vite gravemente ferite è di gran lunga maggiore. Il dato scioccante è che gli incidenti stradali sono la principale causa di morte attuale per bambini e ragazzi tra i 5 e i 29 anni. In tutto il mondo, bambini e ragazzi pagano il prezzo di strade, veicoli e atteggiamenti alla guida non sicuri. La sicurezza stradale è stata ora inclusa negli obiettivi delle Nazioni Unite per uno sviluppo sostenibile. C'è ancora molto da fare per fermare lo spargimento di sangue nelle strade, che causa 1,35 milioni di morti ogni anno in tutto il mondo.

Le strade devono essere rese sicure per i bambini, perché questi sono gli utenti più vulnerabili. E adottando misure per proteggerli, alla fine, miglioreremo la sicurezza stradale per tutti. Prima del 3° Global Ministerial Conference on Road Safety in Svezia il prossimo anno, dobbiamo impegnarci per iniziare un nuovo decennio incentrato sulla sicurezza stradale, con l'obiettivo di dimezzare il numero di vittime e gravi incidenti stradali entro il 2030. Il nuovo obiettivo #50by30 consentirà di salvare 675.000 vite ogni anno, accelerare i progressi nella prevenzione degli incidenti stradali in tutto il mondo e lavorare in un mondo in cui non si registrano più morti o feriti gravi per incidenti stradali.

formi alla direttiva 2005/66/CE. Da allora, i paraurti con tubolari rigidi sono di fatto scomparsi dal traffico europeo.

L'organizzazione per la tutela dei consumatori Euro NCAP include esplicitamente nei suoi test dei veicoli anche la protezione dei bambini che si spostano a piedi. Per valutare il rischio di lesioni durante l'impatto alla testa, viene utilizzato un modello di testa che corrisponde alle dimensioni della testa di un bambino. Al fine di ottenere un buon risultato complessivo, i produttori di veicoli devono quindi attenuare le aree critiche per i bambini della sezione anteriore del veicolo. Per l'area di coscia, bacino e gambe, Euro NCAP utilizza gli impattori che corrispondono alle rispettive parti del corpo di un adulto. In questi casi, non esistono modelli esplicitamente riservati ai bambini, ma anche loro possono contare sui vantaggi legati ai miglioramenti costruttivi di queste aree.

Il rating attuale di Euro NCAP costringe i produttori a compiere sforzi ancora maggiori in termini di protezione dei pedoni per mantenere la classificazione a quattro o cinque stelle per i loro veicoli. Il test introdotto nel 2016 per i sistemi di frenata di emergenza per pedoni è stato esteso anche ai ciclisti nel 2018. Nel 2018, China NCAP ha introdotto un test AEB con valutazione della protezione dei pedoni, mentre una valutazione della protezione dei pedoni è prevista nei prossimi anni per l'US NCAP.

L'uso dell'hoverboard permette di essere più veloci dei pedoni, ma altrettanto più indifesi

A Hollywood negli anni '80, il cosiddetto hoverboard era ancora un sogno riservato al futuro: Michael J. Fox lo utilizzava nel grande classico "Ritorno al futuro". Oggi, i veicoli elettrici monoasse autobilanciati funzionano davvero, anche se non fluttuano, e sono particolarmente apprezzati da bambini e adolescenti. A differenza dell'ormai conosciuto segway, tuttavia, queste board non dispongono di un "timone direzionale". Il movimento delle ruote è controllato solamente da due motori elettrici che si attivano spostando il peso dei piedi.

Ma i rischi degli hoverboard sono, a differenza che a Hollywood, una realtà. Questo è sottolineato dal crash test condotto da DEKRA: un'auto si è scontrata a circa 40 km/h con il manichino sull'hoverboard, che è stato scagliato a 18,8 metri. Un incidente reale avrebbe provocato gravi lesioni. Proprio come per i pedoni, i conducenti di hoverboard non sono protetti nel traffico e rischiano moltissimo in caso collisione con le auto, ad esempio. A velocità fino a 20 km/h, tuttavia, un hoverboard viaggia molto più velocemente di un pedone. Poiché gli automobilisti di solito non se lo aspettano, le situazioni critiche sono inevitabili. Persino le collisioni tra i conducenti di hoverboard e pedoni possono avere conseguenze dolorose. In Germania è attualmente in vigore un regolamento sui piccoli veicoli elettrici per regolamentare le aree di utilizzo (carreggiata, piste ciclabili o anche marciapiede) e la relativa velocità di veicoli con motore elettrico con o senza timone o barra di supporto, come scooter elettrici e hoverboard. Attualmente, è proibito l'utilizzo su strade pubbliche. La regolamentazione dovrebbe fornire chiarezza in merito a questo punto e alla questione dell'obbligo di autorizzazione. Altri paesi dell'UE come Francia, Finlandia, Belgio e Danimarca consentono l'uso di piccoli veicoli elettrici con una velocità massima di 20 km/h, altrimenti sono equiparati a biciclette o pedelec in termini giuridici.

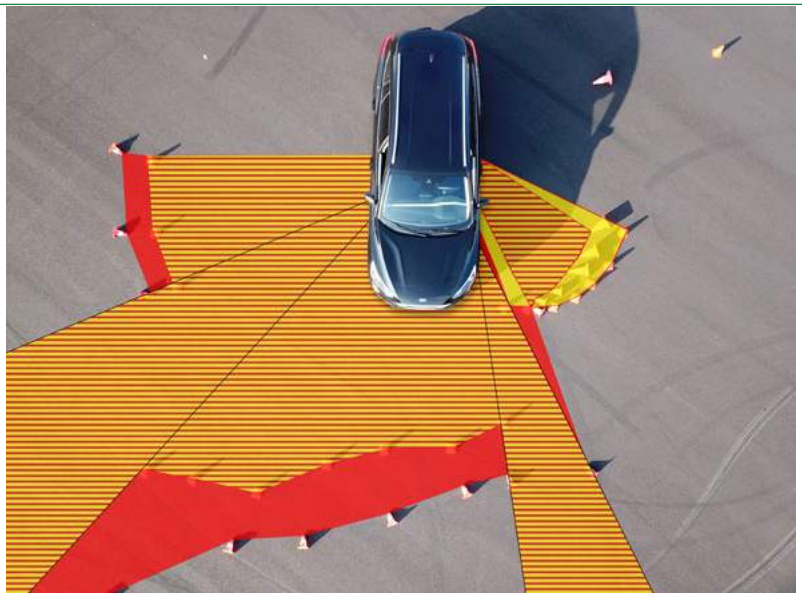
LA VISIBILITÀ DEL VEICOLO RIMANE UN GRANDE PROBLEMA

Quando si parla di design del veicolo, non bisogna dimenticare un aspetto fondamentale: la visibilità dell'ambiente circostante il veicolo. E non sempre è sviluppata in modo ottimale, specialmente nei SUV e nei furgoni. Tra le altre cose, questo ha comportato un test condotto dal Touring Club Schweiz (TCS) nel 2017 su un gruppo di 69 veicoli. È stato determinato il grado di visibilità dell'area anteriore e posteriore del veicolo, la visibilità nelle manovre di parcheggio e la disponibilità di sistemi di assistenza al parcheggio di serie.

La valutazione delle misure del TCS ha dimostrato che le auto di dimensioni contenute oggetto del test offrono la migliore visibilità a 360°. Le station wagon si sono classificate al secondo posto, seguite dalle auto della classe compatta, furgoni e limousine. In coda si sono classificati i SUV che, sebbene offrano una posizione di guida più elevata, consentono una visione migliore del traffico di fronte e di lato, mentre limitano la visibilità nelle manovre e in fase di parcheggio. In questi termini, le auto compatte presentano un chiaro vantaggio secondo il TCS. In virtù della distanza più breve tra il conducente e il lunotto posteriore, l'angolo di visuale è più ampio, permettendo di vedere in anticipo gli ostacoli dietro il veicolo durante la retromarcia. Anche le station wagon presentano un vantaggio in termini di visibilità posteriore per la forma del lunotto posteriore spesso inclinato.

Questa valutazione ha rispecchiato in modo impressionante le misurazioni del TCS: mentre è possibile vedere il bordo superiore di un ostacolo alto 50 centimetri a una distanza di 1,9 metri nella Smart fortwo in retromarcia, questo sarà visibile solo dopo 12,5 metri a bordo di un SUV Ford Edge. In caso di emergenza, detto ostacolo può anche essere un bambino che gioca su un triciclo. Che non si tratti di un problema da sottovalutare lo dimostrano i continui incidenti tragici in cui i bambini vengono travolti o feriti nelle manovre di retromarcia.

Ad esempio, negli Stati Uniti, gli studi dell'NHTSA, per gli anni 2007-2011, hanno rilevato che quasi 85 dei circa 270 utenti della strada stimati deceduti per incidenti durante le manovre di retromarcia erano bambini di età inferiore ai cinque anni. L'NHTSA stima che circa il 40 percento degli incidenti mortali non avvenga su strade pubbliche, ma in strade e parcheggi privati. Per evitare tali situazioni, da maggio 2018 tutte le auto di nuova immatricolazione negli Stati Uniti devono essere equipaggiate con una telecamera di retromarcia. Anche la Commissione europea sta valutando tali requisiti.



Misura del campo visivo di DEKRA con veicolo campione

Con una regolazione del sedile normale (regolazione longitudinale centrale, regolazione dell'altezza centrale, angolo dello schienale di 25 gradi), il conducente non è in grado di visualizzare le aree gialle a 50 cm di altezza dal veicolo campione Ford Focus. In caso di regolazione del sedile meno favorevole (regolazione longitudinale centrale, regolazione dell'altezza minima, angolo dello schienale di 35 gradi) non è in grado di visualizzare le aree rosse con un'altezza di 50 cm. Questo può avere gravi conseguenze per i bambini intorno al veicolo in situazioni di emergenza.

I fatti esposti in breve

- **A piedi, i bambini hanno più probabilità di commettere errori al momento di attraversare la strada. In bicicletta, l'uso della carreggiata rappresenta il maggior potenziale di errore per loro.**
- **I sistemi automatici di assistenza alla frenata di emergenza offrono un grande potenziale al fine di evitare incidenti, ma non sollevano il conducente dalla sua responsabilità di una guida sicura e attenta.**
- **Assicurare correttamente i bambini all'interno del veicolo è una pratica obbligatoria per ogni viaggio, indipendentemente dalla distanza, dalle condizioni meteo e dal tempo a disposizione.**
- **Le ottimizzazioni della sezione anteriore dei veicoli da parte dei produttori, nel corso degli anni, hanno prodotto zone di contatto più uniformi e flessibili per una migliore protezione dei pedoni in caso di collisione.**
- **Le telecamere di retromarcia potrebbero presto diventare obbligatorie anche nell'UE per i nuovi veicoli.**

Vedere ed essere visti

Al fine di aumentare la sicurezza dei bambini per strada, oltre ai sistemi di sicurezza passiva sui veicoli, alla sicurezza attiva e integrata, al rispetto delle norme stradali e all'adozione di un comportamento corretto e attento nel traffico, anche l'infrastruttura riveste un ruolo importante. Il potenziale di ottimizzazione è fornito da una serie di misure, che includono strade in ottimo stato e sufficientemente illuminate, monitoraggio della velocità nei punti di pericolo o apposizione della segnaletica appropriata nell'area di asili e scuole, solo per citare alcuni esempi.

I capitoli precedenti di questo rapporto hanno chiarito che il fattore umano e la tecnologia dei veicoli sono fondamentali per la sicurezza stradale. Altrettanto indispensabile, soprattutto per quanto riguarda la sicurezza dei bambini, è un'infrastruttura funzionante ed efficiente. Tra le altre cose, è importante limitare al minimo il rischio di incidenti attraverso misure inerenti la regolazione del traffico e la costruzione di strade e, idealmente, escludere completamente determinati scenari di incidenti. Per quanto riguarda la progettazione dell'ambiente stradale, occorre tener conto inoltre, per quanto possibile, delle capacità e dei limiti del comportamento dei bambini per strada.

I PIANI RELATIVI AI TRAGITTI CASA-SCUOLA NON OFFRONO LA VIA PIÙ BREVE, MA QUELLA PIÙ SICURA PER ANDARE A SCUOLA.

Ad esempio, al fine di migliorare ulteriormente la sicurezza sulle strade urbane, molte città e paesi hanno già creato zone a traffico limitato anni fa, in cui guidare a passo d'uomo e si presta reciproca considerazione tra pedoni, ciclisti e automobilisti. In un senso più ampio, queste zone includono anche le cosiddette zone d'incontro, dove nessuno può superare i 20 km/h. Le zone pedonali sono state introdotte in Germania alla fine del 1970 e vengono disciplinate dalle regole del codice stradale dal 1980. Norme analoghe esistono in Europa, ad esempio in Austria, Francia, Belgio e Svizzera.

Tuttavia, va ricordato che tali concetti non sono una panacea. Applicati in modo mirato, forniscono un contributo prezioso per aumentare la sicurezza stradale, oltre a permettere di ridurre i flussi di traffico rallentato, liberare aree critiche davanti ad asili e scuole e creare aree di movimento sicure per i pedoni, e in particolare per i bambini che giocano. Anche un numero eccessivo di aree a traffico limitato rappresenta dei rischi. I bambini che crescono in tali aree trovano difficoltà a interagire con i pericoli del normale traffico. Allontanarli dal loro com-

portamento abituale domestico e trasferirli sulle strade di altre zone senza limitazioni di traffico può causare situazioni pericolose. Poiché la limitazione di velocità si applica anche ai ciclisti, dispongono anche di interessanti percorsi alternativi per le strade principali dominate dal traffico automobilistico.

MAGGIORE SICUREZZA NEL TRAGITTO CASA-SCUOLA

Misure infrastrutturali efficienti come percorsi pedonali e ciclabili sicuri, nonché limitazioni di velocità o zone con limite di 30 km/h per il traffico motorizzato, sono particolarmente importanti nell'area di asili e scuole. I cosiddetti dialog display si sono rivelati molto efficaci. Per indicare agli automobilisti la velocità attuale, il segnale viene integrato, ad esempio, con un volto dall'aspetto felice o triste. L'esperienza ha dimostrato più e più volte che il riferimento diretto a comportamenti spericolati, associato a una rappresentazione emotiva, o anche un apprezzamento diretto o visivo di altro tipo per aver rispettato i limiti di velocità, sono spesso molto più efficaci e sostenibili rispetto alle sanzioni per eccesso di velocità, specialmente in aree soggette a lievi superamenti.

In tal senso, risulta interessante il progetto dell'istituto Fraunhofer per i trasporti e i sistemi di infrastrutture (IVI). Il progetto, premiato con il premio tedesco alla mobilità 2017, si intitola "FAPS - Fraunhofer IVI Accident Prevention School" e si concentra sui rischi degli incidenti nei tragitti quo-

Jane Terry
Senior Director of Government Affairs del National Safety Council

Creare una cultura della sicurezza, fin dall'infanzia

Negli Stati Uniti, il programma per un tragitto casa-scuola sicuro ("Safe Routes to School Program") è un'importante iniziativa di cui la maggior parte dei bambini non è a conoscenza. Con le sue misure, il programma mira a diffondere una cultura della sicurezza ai bambini che si spostano a piedi o in bicicletta verso la scuola. Inoltre, sempre più distretti scolastici utilizzano scuolabus con cinture di sicurezza a tre punti. Tutti i passeggeri devono sempre avere le cinture allacciate su ogni veicolo e in ogni tragitto. Per troppo tempo abbiamo negato ai nostri figli questo importante sistema di sicurezza negli autobus scolastici ma, per fortuna, le cose stanno cambiando.

Sebbene siano stati fatti molti progressi, il margine di miglioramento è ancora ampio. Negli Stati Uniti, gli incidenti automobilistici sono la seconda causa di morte più comune per i bambini di età inferiore a un anno e la principale causa di morte per bambini e ragazzi di età compresa tra uno e 24 anni. Dodici Stati americani richiedono seggiolini rivolti nel senso contrario di marcia per bambini fino a due anni, incluso l'Illinois, che ha approvato la legislazione a gennaio. Secondo gli studi, questo può prevenire lesioni alla testa, al collo e al midollo spinale. Tuttavia, il requisito che i seggiolini per bambini debbano sempre essere rivolti nel senso contrario di marcia non dovrebbe essere valido solo in dodici, ma in tutti e 50 gli stati. Quando si tratta di proteggere i nostri utenti più giovani della strada, un sistema a macchia di leopardo non è sufficiente.

La sicurezza dovrebbe essere una priorità assoluta, specialmente durante l'infanzia. Ciò introdurrà i bambini a una cultura della sicurezza che, in seguito, contribuiranno attivamente a implementare. Come DEKRA, il Consiglio di sicurezza nazionale si è impegnato a ridurre il numero di bambini feriti in incidenti stradali. Ogni bambino ferito o ucciso è una vittima di troppo. Dopotutto, i più piccoli utenti della strada sono il nostro più grande tesoro.

Maggiore consapevolezza della sicurezza stradale per i bambini

Ciò che sembra fantastico per i bambini, ad esempio un'auto, diventa rapidamente un ostacolo alla loro visione. Conseguenza: gli utenti della strada più piccoli potrebbero non essere in grado di vedere un'intera area stradale. Inoltre, molti bambini spesso valutano erroneamente la distanza e la velocità in tali situazioni. Per ricordare agli adulti come gli occhi dei bambini vedono il mondo dei trasporti, DEKRA ha progettato auto Gulliver di grandi dimensioni. Questo aumenta la consapevolezza per gli utenti della strada più piccoli e aiuta ad adattare il proprio comportamento.

Prefetto Roberto Sgalla
Già Direttore Centrale per la Polizia Stradale, Ferroviaria, delle Comunicazione e per i Reparti Speciali della Polizia di Stato

Tutela della sicurezza dei bambini in ogni situazione di marcia

Tra le principali norme sulla circolazione stradale che riguardano i bambini si annovera quella che impone l'obbligo di utilizzo dei sistemi di ritenuta per i bambini – seggiolini – di altezza non superiore a 1,50 m.

I bambini per i quali è prescritto l'uso obbligatorio del seggiolino possono essere trasportati anche sul sedile anteriore, rispettando le prescrizioni dei singoli regolamenti per ciò che concerne il posizionamento in senso contrario o uguale a quello di marcia, ad eccezione di quelli rientranti nel gruppo 0 che possono essere installati solo sul sedile posteriore. Se rivolti all'indietro, l'airbag frontale deve essere disattivato.

Oltre alla tutela della sicurezza dei bambini in ogni situazione di marcia, da ultimo sono state introdotte disposizioni volte a tutelare l'incolumità degli stessi nei casi in cui vengano dimenticati accidentalmente a bordo dell'auto. A ottobre del 2018 è stato modificato l'art. 172 CdS, che prevede l'obbligo, per chi trasporta bambini di età inferiore a quattro anni, di utilizzare appositi dispositivi antiabbandono su tutti i seggiolini che vengono installati sugli autoveicoli e sugli autocarri di qualsiasi massa.

L'obiettivo è quello di intervenire a tutela dei più piccoli, che non sono ancora in grado di autotutelarsi, ma anche per proteggere i loro genitori e cari, evidentemente stressati dai ritmi incalzanti della vita quotidiana e vittime di un meccanismo di blackout di memoria inspiegabile che li porta a commettere un errore spesso fatale. Le motivazioni sono, di solito, la fretta, lo stress e il surmenage che spesso affliggono gli adulti nelle società contemporanee e così i bimbi vengono dimenticati perché si pensa di averli lasciati a scuola, dai nonni oppure a casa.

Nel 2018, la sola Polizia Stradale, durante i normali servizi di pattugliamento e quelli mirati, ha accertato 4.099 violazioni per il mancato uso dei sistemi di ritenuta per bambini. Il totale dei minori che è risultato non fare uso di sistemi di ritenuta o di cinture di sicurezza è di 4.619.

Alla luce della importanza che il contrasto del mancato o scorretto uso delle cinture di sicurezza e dei sistemi di ritenuta riveste nella sicurezza stradale, nel corso del 2018 sono stati effettuati 12 servizi specifici su tutto il territorio nazionale, secondo il modello delle Operazioni ad Alto Impatto, nel corso dei quali sono state contestate 854 violazioni per mancato uso dei predetti sistemi da parte di minori. Considerando che, negli stessi servizi, sono state accertate complessivamente circa 16.000 infrazioni della norma sulle cinture di sicurezza, se ne ricava che più del 5% hanno riguardato il mancato o scorretto uso delle stesse da parte di minori.

Sebbene sia ormai difficile raggiungere l'obiettivo della riduzione della mortalità su strada secondo i parametri fissati dall'Unione Europea per l'orizzonte 2020, la vera sfida rimane quella di ridurre a zero il numero dei bambini che, a causa degli errori degli adulti, rimangono vittime inconsapevoli della strada.

SOLO ATTRAVERSO UN COMPORTAMENTO PRUDENTE NUMEROSI INCIDENTI CHE COINVOLGONO SCUOLA BUS POTREBBERO ESSERE EVITATI.

tidiani casa-scuola. L'idea alla base è far affrontare agli studenti reali scenari di incidenti nelle immediate vicinanze della loro scuola, al fine di aumentare la consapevolezza delle situazioni pericolose. L'obiettivo dichiarato prevede di evitare incidenti attraverso l'adozione comportamenti preventivi. A tale scopo, Fraunhofer IVI sfrutta le possibilità offerte dagli Smart Data: in base alla posizione geografica della scuola partecipante, vengono estratti dati accurati dai database degli incidenti delle autorità e messi a disposizione per il lavoro del progetto. Per massimizzare l'apprendimento, gli studenti sviluppano le tipiche situazioni di incidente in cui possono rimanere coinvolti, oltre all'ubicazione delle aree soggette a incidenti nel loro ambiente scolastico, il rischio specifico di incidenti per pedoni e ciclisti o bambini e adolescenti, nonché il rapporto visivo durante l'incidente nello spazio virtuale.

In considerazione del fatto che l'educazione alla sicurezza stradale può ancora essere significativamente migliorata a livello primario e secondario in tutta Europa, come affermato dall'European Transport Safety Council (ETSC) nel suo rapporto di gennaio 2019 "The Status of Traffic Safety and Mobility Education in Europe", un progetto che sfrutta le risorse contemporanee e incoraggia la partecipazione attiva come "FAPS – Fraunhofer IVI Accident Prevention School" non può essere sopravvalutato. In questo contesto, anche le città e le comunità di tutto il mondo non dovrebbero rallentare i loro sforzi per la creazione di piani relativi ai tragitti casa-scuola. Questi piani, solitamente sviluppati in collaborazione con polizia, autorità stradali e scuole, riassumono sistematicamente i punti di pericolo e le informazioni importanti per la scelta del tragitto da intraprendere per andare a scuola. Così, per esempio, si identificano punti di attraversamento particolarmente adatti, luoghi pericolosi, la gestione del traffico nelle singole strade, fermate degli autobus e dei treni, strisce pedonali, semafori, spartitraffico e altre misure strutturali, postazioni degli agenti ausiliari per l'attraversamento od ostacoli nell'area di attraversamento, come auto in sosta, cespugli e alberi.

ATTENZIONE ALLA FERMATA DEL BUS

Quando si tratta di incidenti nel tragitto casa-scuola, l'ambiente delle fermate degli autobus o degli scuolabus merita di essere ricordato. Questo perché può essere scenario di situazioni pericolose. Con un minimo di attenzione in più da parte dei bambini e di considerazione da parte degli altri utenti della strada, molte di queste situazioni a volte pericolo-

se potrebbero essere evitate, soprattutto perché gli scuolabus sono contrassegnati come tali nella maggior parte dei Paesi del mondo. Si passa da veicoli appositamente progettati per il trasporto scolastico con un colore appariscente, chiara riconoscibilità e numerosi dispositivi di segnalazione, come quelli usati per esempio in Nord e Sud America, Australia, Nuova Zelanda o in Africa, fino ai "normali" autobus per il trasporto dei passeggeri in orario extrascolastico. In Germania, ad esempio, gli scuolabus e i veicoli attualmente utilizzati per il trasporto degli studenti devono essere contrassegnati con un simbolo corrispondente sulla parte anteriore e posteriore. La visibilità non deve essere limitata da altre scritte o simboli. Inoltre, l'articolo 20 del codice di circolazione stradale tedesco (StVO) impone in genere, a tutti gli automobilisti, di evitare di superare autobus di linea o tram e scuolabus in sosta alle fermate, anche in senso contrario. In altri Paesi, il superamento degli scuolabus in sosta in entrambe le direzioni è generalmente vietato.

In Germania, si applica la regola che autobus o scuolabus identificati che si avvicinano alla fermata e hanno acceso le luci di segnalazione non devono essere superati. Se rimangono alla fermata e mantengono le luci di segnalazione accese, è possibile superarli solo a passo d'uomo, e solo a una distanza tale, nel rispetto delle norme del codice della strada, da escludere un pericolo per passeggeri e pedoni. Tale limite di velocità si applica anche al traffico in arrivo sulla stessa corsia. Tuttavia, questa norma si applica a tutti gli scuolabus o autobus di linea, non solo agli scuolabus. In generale, in qualità di conducente di un veicolo a motore, bisognerebbe sempre essere pronti a frenare con uno scuolabus in sosta, e a regolare la velocità in modo da ridurre al minimo fin da subito la possibilità di mettere in pericolo i bambini.

Naturalmente, gli stessi bambini dovrebbero seguire alcune regole. La regola più importante da tenere a mente è: non attraversare mai la strada davanti o dietro un autobus in sosta. Meglio aspettare fino a quando l'autobus sarà ripartito. Solo allora è davvero possibile vedere se la strada è libera ed è possibile attraversare in sicurezza. Al fine di evitare situazioni pericolose, è inoltre importante arrivare alla fermata con sufficiente anticipo. Perché chi arriva in ritardo tende ad attraversare la strada rapidamente senza prestare attenzione al traffico, mettendosi quindi in pericolo.

È fondamentale prestare poi attenzione anche mentre si aspetta l'autobus. Le persone in attesa dovrebbero mantenere almeno un metro di distanza dal cordolo, poiché il bus oscilla leggermente all'arrivo e alla ripartenza. Se la fermata è protetta da barriere, bisognerà attendere dietro le sbarre in modo da non rimanere intrappolate tra le sbarre e l'autobus. Al momento di salire, è fondamentale ricordarsi di: lasciar scendere prima di salire! Inoltre non spingere, perché spesso questo comporta inciampi o addirittura cadute.

Per sensibilizzare gli alunni sulle più importanti regole di comportamento quando viaggiano in autobus, DEKRA utilizza da anni un autobus a pianale ribassato come veicolo di addestramento in Germania. Con questo crash test fittizio e altra apparecchiatura può mostrare i pericoli associati a una brusca frenata e in caso di avvicinamento eccessivo alle ruote del bus.

Colorato, sicuro e pensato per i bambini

Dopo più di un anno di preparazione e implementazione, il primo "passaggio pedonale per bambini" progettato dagli alunni della scuola primaria sarà realizzato nella città tedesca di Kerpen, nel distretto di Sindorf. Con l'aiuto dei bambini stessi, è destinato soprattutto a rendere più sicuro il tragitto casa-scuola per molti bambini nella più grande scuola elementare di Kerpen. Alla base della collaborazione con gli studenti delle scuole elementari risiedeva l'idea dei pianificatori di traffico che i bambini avrebbero accettato e utilizzato più volentieri i sistemi di attraversamento, come le strisce pedonali, se fossero stati coinvolti nella pianificazione. Ma i bambini non si sono limitati a pianificare, hanno presieduto anche durante tutte le fasi importanti di realizzazione, fino alla verniciatura della rotonda vicino al passaggio pedonale e all'area circostante. In un processo di valutazione, si può dimostrare che la progettazione del nodo di traffico con elementi che richiamano i bambini ha ridotto in modo sostenibile la velocità del traffico motorizzato in quest'area.

Mentre il bambino si sporge dalla sua posizione può vedere bene la strada, ma, ad esempio, l'automobilista potrebbe riconoscerlo troppo tardi a causa del segnale stradale.

José Miguel Trigoso
Presidente dell'Associazione portoghese per la prevenzione degli incidenti stradali (PRP)

Una responsabilità a scuola e a casa

Fino all'età di 14 anni i bambini sono tra gli utenti della strada più vulnerabili a causa delle loro competenze fisiche e mentali. Ecco perché richiedono una protezione speciale. Ciò riguarda sia l'adattamento mirato dell'ambiente stradale alle loro esigenze sia la formazione in merito al comportamento stradale da tenere in qualità di pedoni, passeggeri e conducenti. Questo lavoro, considerato prioritario dall'UE e dal Portogallo, ha ottenuto buoni risultati. In realtà, il numero di bambini di età inferiore ai 14 anni deceduto per incidente stradale nell'Unione europea, nel periodo 2006-2015, è diminuito del 49,6 %, mentre il numero delle vittime della strada di età superiore ai 15 anni è diminuito del 39,9 %.

Il Portogallo ha registrato uno sviluppo ancora più positivo con un calo progressivo. Infatti, il numero di vittime stradali tra i bambini, nel periodo 2010-2017, è sceso dell'83 %, mentre i feriti gravi sono diminuiti del 48 % e i feriti lievi del 25 %; il calo nelle altre fasce d'età si attesta ad appena il 35 % di vittime, 11 % di feriti gravi e 3 % di feriti lievi. Dal 1995 al 2017, il numero di decessi è sceso da 108 a 3, dei feriti gravi da 882 a 67 e dei feriti lievi da 4.590 a 2.340.

Quali sono le ragioni di questo declino? Per la partecipazione sicura dei bambini sulla strada, la scuola si presenta come luogo di trasmissione delle conoscenze e i genitori come responsabili della protezione dei bambini (utilizzo di sistemi di ritenuta, sorveglianza e accompagnamento a piedi) e come modelli di riferimento. Per l'implementazione, negli ultimi anni sono stati rivisti gli obiettivi di apprendimento per l'educazione stradale negli asili e nelle scuole primarie ("Referencial de Educação Rodoviária para a Educação Pré-Escolar e Ensino Básico"), è stata sviluppata una serie di misure formative e sono stati forniti materiali didattici interattivi e digitali di ottima progettazione (ANSR e PRP) da utilizzare sia a scuola che a casa.

Continuano a essere necessarie iniziative per applicare sistematicamente il programma in tutte le scuole, nonché per sviluppare e migliorare l'ambiente stradale a livello urbano, in particolare nelle zone residenziali, davanti alle scuole e in altre aree utilizzate dai bambini. Una volta seguite tali raccomandazioni, si ottiene un sistema che si avvicina all'unico possibile obiettivo determinato per questa fascia di età, ossia la "Vision Zero": zero morti e zero infortuni per incidente stradale.

SICUREZZA "TO GO"

Oltre a infrastrutture della massima qualità possibile, con strade intatte e ben illuminate, controllo della velocità nei punti più pericolosi, un'adeguata segnaletica in prossimità di asili e scuole e molte altre misure, anche i bambini contribuiscono a garantire la propria sicurezza sulla strada: ad esempio, indossando abiti ad alto contrasto con elementi retroriflettenti, comprese scarpe e zaini. Questo rende più facile per gli automobilisti individuare la presenza di bambini, specialmente al crepuscolo, al buio o in penombra.

DEKRA aveva già lanciato nel 2004 una misura semplice ma molto efficace per proteggere i bambini sulla strada: la campagna "La sicurezza richiede cervello". In tal senso molte filiali dell'organizzazione di esperti distribuiscono cappellini di sicurezza rossi soprattutto agli alunni di prima elementare, informandoli sui pericoli e sul comportamento corretto da tenere in strada. I cappellini garantiscono una duplice sicurezza: alla luce del giorno, il colore rosso attira l'attenzione degli automobilisti sui più piccoli, mentre al crepuscolo o al buio, la striscia riflettente tutt'intorno assicura una chiara visibilità dei bambini. Dal 2004, in Germania sono stati distribuiti circa 2,5 milioni di cappellini e anche le filiali internazionali di DEKRA, ad esempio in Svezia, Polonia, Austria, Repubblica Ceca, Slovacchia o Sud Africa, partecipano alla campagna. Per inciso, è disponibile anche una versione per la stagione fredda, in modo che i bambini non siano solo visibili, ma abbiano anche le orecchie al caldo.

ABBASSARE IL RISCHIO PER I BAMBINI

I dati provenienti dalla Germania e da altri stati membri dell'UE citati nel capitolo "Casistica degli incidenti" di questo rapporto non lasciano dubbi: i bambini rimangono relativamente spesso feriti sulla strada in sella alle loro biciclette; è il caso della Germania, ad esempio, con una percentuale superiore al 30% dei bambini al di sotto dei 15 anni. Al fine di ridurre il rischio di incidenti, in particolare nei centri urbani, l'espansione della rete ciclabile lontana dal traffico e la manutenzione delle piste ciclabili sono aspetti molto importanti. Lo sviluppo della rete ciclabile, infatti, anche se non ovunque, offre piste ciclabili con il grado di protezione desiderato per l'utente. Soprattutto nelle aree urbane, in cui raramente è disponibile spazio per una pista ciclabile separata tra gli edifici, i ciclisti devono condividere la strada spesso con un forte flusso di traffico, separati solo da una striscia dipinta a terra che, se datata, risulta anche difficile da individuare.

Differenza evidente: grazie a un abbigliamento con elementi retroriflettenti, i bambini sono chiaramente visibili nella foto a destra anche al buio; senza tali elementi, come sulla foto a sinistra, questo risulta più difficile e richiede più tempo, con tutte le conseguenze che ne derivano.

Laddove sono disponibili corsie per i ciclisti, il problema risiede principalmente nella scarsa demarcazione del marciapiede o delle uscite e di piste ciclabili che terminano improvvisamente. Inoltre, vengono spesso usate in modo improprio dagli automobilisti come aree di parcheggio o di sosta. A livello politico, la creazione di nuove piste ciclabili assicura molti voti. Ma finché si tratta della creazione di chilometri e non di un'infrastruttura della pista ciclabile in grado di offrire ai ciclisti un valore aggiunto in termini di sicurezza, allora continueranno a essere segnalati costrutti confusi a terra per tutti gli utenti della strada. Soprattutto per bambini inesperti, si vengono a creare anche situazioni pericolose. È richiesta quindi un'urgente inversione di marcia. Inoltre, non ci si dovrebbe limitare alla creazione di piste ciclabili. La manutenzione stradale necessita inoltre di risorse affinché le piste ciclabili siano sempre utilizzabili, in tutte le stagioni.

Oltre a piste ciclabili sicure, è altrettanto importante un'illuminazione correttamente funzionante

ELEMENTI CATARIFRANGENTI SU ABBIGLIAMENTO, SCARPE E ZAINI, RENDEREBBERO I BAMBINI PIU' VISIBILI PER I CONDUCENTI.

Maria Lovelock
Program Manager per la Nuova Zelanda di Road Safety Education Limited

Strade più sicure in Australia e Nuova Zelanda grazie all'educazione stradale

La maggior parte dei bambini sviluppa presto la comprensione di cosa è "giusto" e cosa è "sbagliato" Ma i bambini e gli adolescenti hanno dimostrato di prendere decisioni sbagliate quando si sentono sotto pressione o stressati o cercano l'accettazione degli amici. Per contrastare questo fenomeno, l'organizzazione non-profit RSE ha offerto il suo programma di punta RYDA da più di 15 anni, che ha coinvolto 600.000 studenti in Australia e Nuova Zelanda.

RYDA si concentra sullo sviluppo cognitivo, sulla costruzione di abilità sociali e resilienza e sulla promozione di comportamenti a basso rischio. Gli istruttori lavorano con gli studenti per sviluppare e implementare strategie personalizzate e competenze per aiutarli a rispondere alle sfide della strada, sia da guidatori che da passeggeri, che possono influenzare il comportamento di guida.

Le valutazioni del programma RYDA mostrano miglioramenti significativi nei partecipanti in termini di conoscenza, atteggiamento e comportamento in settori chiave come la velocità, la distrazione (per esempio per colpa di telefoni cellulari e passeggeri coetanei) e l'importanza del proprio stato d'animo.

A livello didattico, adottiamo un approccio scolastico (studenti, insegnanti e genitori), tenendo conto del programma di istruzione e del cosiddetto Safe System per una circolazione stradale più sicura. In quanto organizzazione non-profit, il nostro modello di business riflette il nostro profondo impegno nei confronti della comunità, i cui membri più importanti includono le autorità locali e i nostri principali partner aziendali. Tuttavia, con una popolazione di quasi 30 milioni e un totale di nove diverse giurisdizioni, ognuna con le proprie norme e iniziative per la sicurezza stradale, presenta molte sfide.

Il programma RYDA basato sull'evidenza, che viene continuamente valutato per la realizzazione di cambiamenti attitudinali e comportamentali, è supportato anche dal nostro Advisory Council, che riunisce esperti globali provenienti da Regno Unito, Australia e Nuova Zelanda, provenienti da discipline così diverse come la scienza comportamentale, la psicologia, l'ingegneria e l'istruzione.

sulla bici per ottimizzare la visibilità durante la guida, ma soprattutto per essere visti al meglio in ogni momento. Anche nei mesi con più ore di luce al giorno, i bambini in bicicletta, in particolare, dovrebbero sempre cercare di avere una buona visibilità e garantire una buona visibilità di loro stessi agli altri utenti della strada. L'articolo 17 del codice di circolazione stradale tedesco afferma, tra l'altro, che al tramonto, al buio o quando le condizioni di visibilità lo richiedono, di utilizzare i dispositivi di illuminazione prescritti. Tali dispositivi di illuminazione non devono essere coperti o sporchi.

L'articolo 67 del codice tedesco sull'immissione in circolazione dei veicoli (StVZO) descrive l'attrezzatura per l'illuminazione richiesta sulle biciclette. Di conseguenza, le biciclette devono essere attrezzate con un generatore (dinamo) per il funzionamento di faretti e fanali di coda. In alternativa, è possibile utilizzare dispositivi a batterie o batterie ricaricabili. I dispositivi di illuminazione prescritti (LTE) si distinguono in LTE attivi e passivi.

- LTE attivi (faretti e fanali di coda): sono saldamente fissati alla parte anteriore e posteriore e sono idealmente alimentati da una dinamo. Inoltre, se è disponibile una funzione di luce di posizione per il faretto e il fanale di coda, l'illuminazione attiva sicura è garantita in qualsiasi momento del giorno o della notte. Dal 2017 è consentito trasportare faretti o fanali di coda rimovibili comunque anche se non installati. Naturalmente, ciò richiede una buona gestione del tempo unita a una consapevolezza ben fondata del problema, per essere consapevoli dei rischi derivanti da una mancanza di illuminazione attiva durante la guida al tramonto o anche di notte, oltre al rischio di sanzioni. Al contrario, è ora consentito inoltre la funzione abbagliante e/o di luce di marcia diurna per i faretti; il fanale di coda può invece disporre di una funzione di luce freni.

- LTE passivi (riflettori e dispositivi catarinfrangenti): in particolare, si tratta di riflettori bianchi davanti e riflettori rossi di categoria Z ("riflettore di grande portata") nella parte posteriore ed elementi catarifrangenti gialli davanti e dietro al pedale. Inoltre, per l'identificazione su entrambi i lati sono disponibili strisce bianche retroriflettenti sulle ruote o sui cerchioni o strisce retroriflettenti bianche (manicotti) o catadiottri gialli. Tutti questi dispositivi devono essere completi, fissi e non oscurati in ogni momento, anche di giorno. Pertanto, è necessario garantire che i ciclisti siano in ogni caso quanto prima riconoscibili al buio, almeno nel cono dei fari dei veicoli a motore.

Soprattutto i genitori dovrebbero prestare attenzione alle biciclette dei loro bambini. A differenza delle cosiddette bici giocattolo per bambini, che non è possibile utilizzare su strade pubbliche e piste ciclabili per

Dott. Bernd Ensink

Segretario generale con pluriennale esperienza dell'European Cyclists' Federation (ECF)

La salute del traffico per i nostri bambini

I bambini hanno diritto alla salute, all'istruzione, al tempo libero, al gioco e alle attività ricreative secondo la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti dell'infanzia. Per tutto ciò, necessitano di un ambiente sicuro in cui possano muoversi liberamente e in modo indipendente, giocando, esplorando l'ambiente domestico e andando a scuola.

L'ECF ha richiamato questi diritti, formulati dalle Nazioni Unite nel 1990, nella "Charter of Vancouver on Children and Cycling" nel 2012 proclamando, con la città di Vancouver, il diritto dei bambini ad andare in bicicletta. Tutto ciò per cui DEKRA lavora è fondamentale per questo diritto: tecnologia sicura, norme, linee guida e comportamento nel traffico sicuro. E, naturalmente, un'infrastruttura ciclabile adeguata. Senza questo, il diritto dei bambini ad andare in bici non entrerà realmente in gioco.

Nel frattempo, "Visione Zero" è l'obiettivo principale, non solo per DEKRA. Vale la pena impegnarsi in tal senso. Non solo perché una "visione zero" effettivamente realizzata si tradurrebbe nell'assenza di incidenti mortali. La sicurezza stradale aiuta anche i bambini a muoversi liberamente e in modo indipendente. Se l'area residenziale, la strada, lo spazio pubblico sono, oggettivamente e soggettivamente, vissuti dai bambini e dai loro genitori come al riparo dal traffico, anche la salute dei bambini ne beneficia. Una maggiore sicurezza nel traffico e una sensazione di sicurezza si traducono in (ancora) più bambini a piedi e in bici, una mobilità più attiva e vite più sane. Ecco perché intendo la "Visione Zero" anche come "Visione oltre lo zero" e mi piace parlare di sicurezza del traffico come "salute del traffico". I nostri sistemi di trasporto non dovrebbero far ammalare i bambini. Dovrebbero promuovere la loro salute.

Abbiamo bisogno di una solida partnership a livello mondiale per sistemi di trasporto sostenibili e sicuri con un'infrastruttura accattivante e sicura per pedoni e ciclisti. A tal fine occorre una buona cooperazione di aziende impegnate come DEKRA e organizzazioni sociali come l'ECF e la World Cycling Alliance (WCA). Affinché tutti i bambini possano muoversi liberamente e in modo indipendente, mentre giocano, vanno a scuola, esplorano e progettano nella loro vita quotidiana.

DISPOSITIVI DI ILLUMINAZIONE ATTIVI E PASSIVI FUNZIONANTI RIDUCONO IL RISCHIO DI INCIDENTI IN BICICLETTA.

La bicicletta sicura - Le disposizioni in Germania

Nel tempo libero e nel tragitto per andare a scuola, i bambini viaggiano spesso in bicicletta. In quest'ottica è tanto più importante che la bicicletta disponga dei necessari dispositivi di sicurezza e che le sue condizioni siano regolarmente esaminate. Ciò vale in particolare per i dispositivi di illuminazione attiva e passiva e per i freni. Inoltre, i bambini dovrebbero indossare un casco anche nei tratti brevi.

Altri dispositivi obbligatori secondo il StVZO

Gli **LTE attivi** rimovibili non devono essere né applicati di giorno né portati con sé		**Faretto** per luce di marcia diurna, → consentito anche con funzione anabbagliante e/o funzione di luce di marcia diurna
		Fanale di coda, rosso → consentito anche con funzione di luce freno
		Fonte di energia: generatore (dinamo), batteria o accumulatore di energia ricaricabile o una combinazione di questi
Gli **LTE passivi** devono **sempre** completi ben fissati e scoperti		**Riflettore**, bianco, anteriore
		Catadiottri dei pedali, gialli
		Riflettore, cat. Z, rosso, posteriore
	facoltativo	**Strisce retroriflettenti** su pneumatici o cerchioni, colore bianco
	facoltativo	**Raggi retroriflettenti (manicotti)**, bianchi
	facoltativo	**Catadiottri**, gialli

Apparecchiature di illuminazione prescritte (LTE) secondo StVO

- due freni indipendenti
- un campanello squillante

Accessori consigliati

- Copricatena
- Copriruota anteriore e posteriore
- Portapacchi
- Lucchetto
- Rastrelliere per biciclette

Nota per i genitori e i loro figli: Il design accattivante in combinazione con l'attrezzatura completa secondo StVZO rende i bambini felici e sicuri alla guida.

via dell'assenza dei dispositivi di sicurezza, e comunque fino all'età di 8 anni, in commercio sono disponibili bici da strada per i giovanissimi con „attrezzatura completa secondo StVZO". Ciò include anche un sistema di illuminazione moderno installato in modo permanente, preferibilmente alimentato da dinamo e con funzione di luce di posizione. Inoltre, è necessario prestare attenzione per garantire che cestini o borse non coprano gli elementi di illuminazione della bicicletta. Si raccomanda di ripristinare regolarmente la bicicletta nella sua condizione di massima sicurezza. Se, ad esempio, il freno non funziona, anche i migliori dispositivi di illuminazione e una pista ciclabile in perfette condizioni non saranno di aiuto in caso di emergenza. Le normative tedesche devono essere intese come una raccomandazione per i Paesi in cui non sono previsti requisiti di così vasta portata.

I fatti esposti in breve

- **Quando si parla di progettazione di infrastrutture, gli interessi dei bambini sono più importanti che mai. Un sistema chiaro, evidente, comprensibile e che consente di commettere errori giova a tutti gli utenti della strada.**
- **Percorsi pedonali e ciclabili sicuri, nonché limitazioni di velocità o zone con limite di 30 km/h per il traffico motorizzato, rappresentano elementi centrali per una maggiore sicurezza stradale, particolarmente nell'area di asili e scuole.**
- **Nella progettazione dell'ambiente stradale urbano, le competenze e i limiti dei comportamenti dei bambini nel traffico devono essere sempre presi in considerazione.**
- **I piani relativi ai tragitti casa-scuola sintetizzano sistematicamente i punti di pericolo e le informazioni importanti per la scelta del tragitto verso la scuola.**
- **Alle fermate degli autobus, gli altri utenti della strada sono tenuti a dare massima considerazione ai bambini e alla velocità adeguata.**
- **I genitori dovrebbero sempre decidere, insieme ai propri figli, al momento dell'acquisto di una bicicletta, un equipaggiamento conforme alla norma StVZO, in particolare con i dispositivi di illuminazione necessari.**
- **Le piste ciclabili e le corsie riservate richiedono manutenzione, compresa la stagione invernale.**

Una tendenza positiva, ma non si può ancora parlare di cessato allarme

Gli incidenti stradali che coinvolgono i bambini con lesioni gravi o mortali sono sempre scioccanti. A soffrire sono le famiglie così come l'altra parte coinvolta. Per i bambini di età inferiore ai 15 anni, la maggior parte si compone di autisti di autovetture. Negli ultimi anni, si sono registrati diversi sviluppi in positivo. Tuttavia, resta ancora molto da fare, in particolare per quanto riguarda fattore umano, tecnologia dei veicoli e infrastrutture, allo scopo di aumentare in modo sostenibile la sicurezza in viaggio di questa fascia di età.

La tendenza degli ultimi anni è chiara: fortunatamente, sempre meno bambini di età inferiore ai 15 anni perdono la vita per incidenti stradali sulle strade europee e in altre parti del mondo. Mentre nel 2005 si sono registrate 1325 vittime di incidenti nell'UE in questa fascia di età, nel 2017 "solo" 593 bambini sono deceduti a seguito di incidenti stradali. Si tratta quindi di un calo del 55 %. Purtroppo, tale calo non è stato altrettanto notevole negli Stati Uniti. Le cifre per il 2017 non sono ancora disponibili, ma almeno dal 2005 al 2016, il numero di bambini deceduti per incidenti stradali è sceso del 37%, da 1955 a 1233. Ma non si può cantar vittoria, soprattutto perché in Germania, ad esempio, dopo le cifre preliminari sugli incidenti per il 2018, si è registrato un maggior numero di decessi. Inoltre, le cifre presentate in questo rapporto dall'Africa e dall'Asia, suffragano le immense sfide affrontate in tal senso dalle autorità competenti. I campi d'azione per un miglioramento sostenibile sono sufficienti.

Uno dei compiti più importanti è l'educazione stradale, da avviare idealmente in età prescolare. Per via dello sviluppo ancora in corso, i bambini spesso non sono in grado di prendere la decisione giusta in situazioni pericolose. Educando ai rischi del traffico, i bambini svilupperebbero quindi una precoce consapevolezza della sicurezza. Inoltre, tutti gli altri utenti della strada dovrebbero essere sensibilizzati circa il particolare comportamento dei bambini nel traffico. Soprattutto gli utenti adulti della strada, e in particolare i genitori, dovrebbero sempre dare il buon esempio ed essere consapevoli del loro ruolo di modelli, ad esempio indossando un casco o attraversando correttamente la strada. Sta di fatto che i bambini spesso imitano ciò che vedono fare dai "grandi". E, sfortunatamente, questo può essere fatale in situazioni di emergenza.

Oltre all'educazione stradale, è anche importante fornire un'infrastruttura stradale sicura nelle aree di asili e scuole. Ad esempio, sotto forma di misure di riduzione della velocità, tra le altre cose, perché la velocità di collisione comporta un notevole impatto sulla gravità della lesione. Per quanto riguarda l'area di asili e scuole, non bisognerebbe dimenticare il modello del "Taxi genitore". È indubbiamente deciso a portare i propri figli in auto quasi fino all'ingresso della scuola. Tutta-

via, il "Taxi genitore" non aiuta a promuovere un comportamento indipendente e sicuro dei bambini sulla strada. Allo stesso tempo, il caos del traffico mattutino nell'area di asili e scuole comporta spesso situazioni rischiose.

Oltre a infrastrutture della massima qualità possibile, con strade intatte e ben illuminate, controllo della velocità nei punti più pericolosi, un'adeguata segnaletica in prossimità di asili e scuole e molte altre misure, anche i bambini contribuiscono a garantire la propria sicurezza sulla strada. Ad esempio, indossando indumenti ad alto contrasto con elementi retroriflettenti ed equipaggiando le loro biciclette di apparecchiature di illuminazione funzionanti. Questo rende più facile per gli automobilisti individuare la presenza di bambini, specialmente al crepuscolo, al buio o in penombra.

Una frequente causa di incidenti, come DEKRA ha ripetutamente sottolineato nelle sue precedenti relazioni sulla sicurezza stradale, sono gli errori umani, tra cui, ad esempio, la distrazione. Non importa che si utilizzi, anche se per un attimo, il navigatore, che si regoli il volume della radio o la temperatura dell'impianto di climatizzazione: bastano pochi secondi per coprire diversi metri, anche a bassa velocità, senza guardare la strada. Un grande potenziale vantaggio in tali situazioni, tra gli altri, è rappresentato dai sistemi automatici di assistenza alla frenata di emergenza con rilevamento di ciclisti e pedoni. Lo stesso vale per i casi in cui sono i bambini ad agire distrattamente sulla strada, correndo improvvisamente sulla carreggiata o mettendosi in pericolo con altri comportamenti sconsiderati.

Come nei rapporti di DEKRA sulla sicurezza stradale degli anni precedenti, tuttavia, non va dimenticato un requisito chiaro: per evitare situazioni pericolose nel traffico stradale, sono e restano indispensabili un comportamento responsabile, una corretta valutazione delle proprie capacità e un elevato grado di accettazione delle norme da parte di tutti gli utenti della strada. Dopotutto, è ancora la persona al volante ad avere la maggiore influenza sull'eventualità o meno di un incidente. Anche la migliore tecnologia dei veicoli e un'infrastruttura stradale ottimamente sviluppata non possono cambiare tale situazione.

Le richieste DEKRA

- **Trasportare i bambini su ogni tipo di veicolo (automobili, biciclette, motociclette) solo nei posti designati.**
- **Assicurare i bambini con sistemi di ritenuta idonei in base alla loro età e altezza (seggiolini, ovetti). Questo vale anche per brevi tragitti e, naturalmente, per il primo viaggio in auto, ad esempio, dall'ospedale a casa.**
- **Far indossare sempre il casco ai bambini in bicicletta, come richiesto in alcuni Paesi. I genitori devono essere un modello di riferimento in tal senso.**
- **Le biciclette, anche dei bambini, devono essere equipaggiate di apparecchiature di illuminazione attiva e passiva funzionale, in modo da permetterne la visibilità in qualsiasi momento della giornata, come è prescritto in Germania, ad esempio.**
- **L'accettazione delle norme, soprattutto in termini di velocità, ai semafori e nei comportamenti nei riguardi di pedoni e ciclisti, deve essere promossa da un intenso lavoro formativo.**
- **I genitori devono consentire ai loro figli di acquisire l'esperienza e le competenze adeguate nel traffico stradale in base all'età e alle esigenze di sviluppo.**
- **Il "Taxi genitore", se inevitabile, deve essere organizzato almeno in modo tale da non arrecare pericoli nell'area delle scuole.**
- **Le aree di intersezione e incrocio o attraversamento devono essere tenute prive di ostacoli alla vista quali veicoli parcheggiati, insegne, infrastrutture del traffico e arredo urbano, che rappresentano un notevole rischio di incidente.**
- **Le vie per le scuole quali aree circostanti scuole, asili e parchi giochi dovrebbero essere generalmente rese più sicure con l'applicazione di un limite di velocità massimo di 30 km/h.**
- **I bambini devono apprendere il comportamento corretto da tenere in autobus e alle fermate dell'autobus.**
- **L'attenta manutenzione e cura delle piste ciclabili sono essenziali per un utilizzo sicuro.**
- **L'educazione stradale dall'asilo all'adolescenza è fondamentale per la circolazione sicura di bambini e adolescenti sulla strada.**
- **Ogni adulto deve essere consapevole di essere un modello agli occhi dei bambini. Non importa se i bambini ci osservano o meno, né se si trovano "a bordo": durante la guida, bisogna sempre comportarsi in modo da permettere ai bambini di assumere tale comportamento senza mettersi in situazioni pericolose.**

Altre domande?

ISPEZIONI DEI VEICOLI

Hans-Jürgen Mäurer
Tel.: +49.7 11.78 61-24 87
hans-juergen.maeurer@dekra.com

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

DEKRA SE
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart

RICERCHE SUGLI INCIDENTI

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.schaeuble@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart

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 Stuttgart

Bibliografia/statistiche

Adminaite, D. et al. (2018). Reducing Child Deaths on European Roads. European Transport Safety Council ETSC – PIN Flash Report 34. Brüssel.

Akademie Bruderhilfe (2002). Unfallbeteiligtes Kind. Informationsbroschüre. Kassel.

Bundesanstalt für Straßenwesen (2005). Förderung des Helmtragens bei Rad fahrenden Kindern und Jugendlichen. Schriftenreihe Mensch und Sicherheit, Heft 166, S.71.

Eckardt, J. (2005). Kinder und Trauma. Was Kinder brauchen, die einen Unfall, einen Todesfall, eine Katastrophe, Trennung, Missbrauch oder Mobbing erlebt haben. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Engelbrecht, A.; Storath, R. (2005). Erziehen: Handlungsrezepte für den Schulalltag in der Sekundarstufe. In Krisen helfen. Berlin: Cornelsen Scriptor.

FIA Foundation (2018). Global Action for Healthy Streets – Annual Report 2018. London.

FIA Foundation, Amend, Handicap International (2018). Un grand pas en avant – Un programme d'action pour la sécurité piétonnière des enfants d'Afrique. London.

Fischer, G. (2008). Neue Wege aus dem Trauma. Erste Hilfe bei schweren seelischen Belastungen. 6. Auflage. Düsseldorf: Patmos.

Fischer, G.; Riedesser, P. (2009). Lehrbuch Psychotraumatologie. 4. Auflage. München: Reinhardt.

Glanzmann, G. (2004). Psychologische Betreuung von Kindern. In: Bengel, J. (Hrsg.) Psychologie in Notfallmedizin und Rettungsdienst. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York, Tokio: Springer, S. 133–141.

Hausmann, C. (2010). Notfallpsychologie und Traumabewältigung. Ein Handbuch. 3. Auflage. Wien: Facultas.

Herbert, M. (1999). Posttraumatische Belastung. Die Erinnerung an die Katastrophe – und wie Kinder lernen, damit zu leben. Bern, Göttingen: Huber.

International Transport Forum – International Traffic Safety Data and Analysis Group IRTAD (2018). Road Safety Annual Report 2018. Paris.

Josef, A. K., Richter, D., Samanez-Larkin, G. R., Wagner, G. G., Hertwig, R., & Mata, R. (2016). Stability and change in risk-taking propensity across the adult life span. Journal of Personality and Social Psychology.

Juen, B. (2002). Krisenintervention bei Kindern und Jugendlichen. Innsbruck: Studia.

Karutz, H. (2004). Psychische Erste Hilfe bei unverletzt betroffenen Kindern in Notfallsituationen. Münster: Lit Verlag.

Knowles, D., Aigner-Breuss, E. (2016). Role Model – Vorbild sein im Straßenverkehr. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Jg. 62 (5), S. 261ff.

De Kuiper, M. (1999). Schmerz und Schmerzmanagement bei Kindern. Ein Handbuch für die Kinderkrankenpflege. Wiesbaden: Ullstein Medical.

Kuemer, K., Eckhardt-Lieberam, K. (2016): Regelkenntnisse bei deutschen RadfahrerInnen: Onlinebefragungen unter Erwachsenen und SchülerInnen. In: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Jg. 62 (5), S. 257.

Lackner, R. (2004). Wie Pippa wieder lachen lernte. Fachliche Hilfen für traumatisierte Kinder. Wien: Springer.

Landolt, M. (2000). Die Psychologie des verunfallten Kindes. Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 35, S. 615–622.

Landolt, M., Vollrath, M., Ribi, K. et al. (2003). Inzidenz und Verlauf posttraumatischer Belastungsreaktionen nach Verkehrsunfällen im Kindesalter. In: Kindheit und Entwicklung 12. Göttingen: Hogrefe, S. 184–192.

Landolt, M. (2004). Psychotraumatologie des Kindesalters. Göttingen: Hogrefe.

Lasogga, F.; Gasch, B. (Hrsg.); Karutz, H. et al. (2011). Notfallpsychologie. Lehrbuch für die Praxis. 2., überarbeitete Auflage. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.

Leven, J., Leven, T. (2018). Elterntaxis bleiben in der Garage. In: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Jg. 64 (2).

Liebers, K. (2018). Kinder zu mehr Mobilität motivieren. Zeitschrift für Verkehrssicherheit. Jg. 64 (1).

Limbourg, M., Reiter, K. (2009). Vorschulische und schulische Mobilitäts- und Verkehrserziehung. In Krüger, H.-P. (Hrsg.): Anwendungsfelder der Verkehrspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich D: Praxisgebiete, Serie VI: Verkehrspsychologie – Band 2. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe, 127–159.

Limbourg, M. (2010). Kinder unterwegs im Straßenverkehr. Unfallkasse Nordrhein-Westfalen (Hrsg), Düsseldorf.

Lohaus, A. (2002). Gesundheit und Krankheit aus der Sicht von Kindern. Göttingen: Hogrefe.

Maercker, A. (2003). Besonderheiten bei der Behandlung der posttraumatischen Belastungsstörung. In: Maercker, A. (Hrsg.) Therapie der posttraumatischen Belastungsstörungen. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York, Tokio: Springer.

Mannel, H. (2005). Die Trauer eines Kindes ernst nehmen. Rettungs-Magazin 5/6, S. 50-53.

Matejcek, Z. (2003). Schutzfaktoren in der psychosozialen Entwicklung ehemaliger Heim- und Pflegekinder. In: Brisch, K.; Tellbrügge, T. (Hrsg.) Bindung und Trauma. Risiken und Schutzfaktoren für die Entwicklung von Kindern. Stuttgart: Klett-Cotta, S. 72–83.

Mütze, F., De Dobbeleer, W. (2019). The Status of Traffic Safety and Mobility Education in Europe. European Transport Safety Council ETSC, Brüssel.

National Center for Statistics and Analysis (2018). Children: 2016 data (Traffic Safety Facts DOT HS 812491). Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration.

Observatoire national interministériel de la sécurité routiere (2018). La sécurité routière en France 2017. Paris.

Perkonnig, A.; Kessler, R. C., Storz, S. et al. (2000). Traumatic events and post-traumatic stress disorder in the community: prevalence, risk factors and comorbidity. Acta Psychiatrica Scandinavica 101, S. 46–59.

Riedesser, P. (2003). Entwicklungspsychopathologie von Kindern mit traumatischen Erfahrungen. In: Brisch, K.; Hellbrügge, T. (Hrsg.) Bindung und Trauma. Risiken und Schutzfaktoren für die Entwicklung von Kindern. Stuttgart: Klett-Cotta, S. 160–171.

Schlag, B., Richter, S., Buchholz, K., Gehlert, T.(2018). Ganzheitliche Verkehrserziehung für Kinder und Jugendliche. Teil 1: Wissenschaftliche Grundlagen. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V., Unfallforschung der Versicherer, Berlin.

Schützhofer, B. et al. (2016). Verkehrspsychologische und -pädagogische Best-Practice-Empfehlungen für sichere Verkehrsteilnahme als Rad fahrendes Kind. In: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Jg. 62 (4), S. 153ff.

Schützhofer, B., Rauch, J. Knessl, G. Uhr, A. (2015). Neue Ansätze in der verkehrspsychologischen Verkehrssicherheitsarbeit im Kindesalter. Zeitschrift für Verkehrssicherheit 61, Nr. 4, S. 235ff.

Seiffge-Krenke, I. (1994). Entwicklungsrückstände durch chronische Krankheit? In: Petermann, F. (Hrsg.) Chronische Krankheiten bei Kindern und Jugendlichen. München, S. 29–42.

Statistisches Bundesamt (2018). Verkehrsunfälle 2017. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2018). Verkehrsunfälle – Kinderunfälle im Straßenverkehr 2017. Wiesbaden.

Sturzebecher, D., Schmidt, J., Genschow, J. (2017). Schulische Mobilitäts- und Verkehrserziehung in Deutschland – graue Theorie oder bunte Praxis? Ergebnisse einer Lehrplan- und Umsetzungsanalyse für die Sekundarstufe I. Zeitschrift für Verkehrssicherheit 63, Nr. 3, S. 68ff.

Uhr, A. (2015). Entwicklungspsychologische Grundlagen – Überblick und Bedeutung für die Verkehrssicherheit. Bfu, Bern.

Vollrath, M., Krems, J. (2011). Verkehrspsychologie. Kohlhammer, Stuttgart.

World Health Organization (2015). Ten Strategies for Keeping Children Safe on the Road. Genf.

World Health Organization (2018). Global Status Report on Road Safety 2018. Genf.

Yule, W., Williams, R. M. (1990). Posttraumatic stress reactions in children. Journal of Traumatic Stress 3, S. 279–295.

Zehnder, D. (2008). Notfallpsychologische Interventionen. In: Landolt, M.; Hensel, T. (Hrsg.) Traumatherapie bei Kindern und Jugendlichen. Göttingen: Hogrefe, S. 243–264.

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

PSICOLOGIA DELLA CIRCOLAZIONE

Dr. Karin Müller
Tel.: +49.30.2 93 63 39-21
karin.mueller@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH
Fachbereich
Mensch und Gesundheit
Warschauer Straße 32
10243 Berlin

Maria Dorothea Küch
Tel.: +49.3 55.87 73-0
maria.kuech@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH
Begutachtungsstelle
für Fahreignung
Gewerbeweg 7
03044 Cottbus

COMUNICAZIONE AZIENDALE

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

DEKRA e.V.
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart

UFFICIO DI RAPPRESENTANZA TECNICA

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

DEKRA e.V.
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart

OUR SERVICES TO ENSURE SAFETY

Vehicle Inspection

Claims & Expertise

Product Testing

Industrial Inspection

Consulting

Audits

Training

Temp Work

DEKRA Italia

Milano
Via Fratelli Gracchi, 27 – Torre Sud
20092 Cinisello Balsamo (MI)
T. +39 02 89929090

Roma
Via Olindo Guerrini, 10
00137 Roma (RM)
T. +39 06 8720301

Roma
Via Tiburtina, 1155
00156 Roma (RM)
T. +39 06 8720301

Osnago
Via Martiri della Liberazione, 12
23875 Osnago (LC)
T. +39 039 9280293

Verona
Via Sommacampagna, 61
37137 Verona (VR)
T. +39 045 4950264

Torino
Via Pastore, 10
10024 Moncalieri (TO)
T. +39 011 19820810

Thiene
Via della Fisica, 20
36016 Thiene VI
T. +39 0445 367702

www.dekra.it brand.it@dekra.com