

DEKRA Automobil GmbH

RAPPORTO 2016 SULLA SICUREZZA STRADALE

La mobilità delle persone

Strategie per la prevenzione di
incidenti sulle strade europee



Casistica degli
incidenti: gli obiettivi
UE per il 2020 sono
seriamente a rischio

Il fattore umano:
l'attenzione è la
migliore strate-
gia di sicurezza

Tecnologia dei
veicoli: salviamo
le vite con la
sicurezza tecnica



**GLI INCIDENTI
POSSONO
ESSERE
EVITATI**

STRADALI | SUL LAVORO | DOMESTICI

**PARTNER
GLOBALE**

PER UN

**MONDO
SICURO**



DEKRA

On the safe side.



Affrontare le sfide in modo ancora più mirato

Per un lungo periodo nell'Unione Europea il numero di persone rimaste uccise o ferite in incidenti stradali è calato più o meno progressivamente. Negli ultimi anni questo trend positivo è tuttavia leggermente rallentato. In Germania, per esempio, il numero di vittime per incidenti stradali è aumentato nel 2014 dell'1,1% a 3.377 vittime rispetto all'anno precedente e i dati provvisori per il 2015 fanno temere addirittura un incremento di quasi il 3%, arrivando così a 3.475 vittime rispetto all'anno precedente, secondo quanto afferma l'Ente federale di statistica. La situazione non appare migliore in Francia: nel 2014 sono state registrate 3.884 vittime, circa il 3,5% in più rispetto al 2013; per il 2015 l'Osservatorio Nazionale Interministeriale della Sicurezza Stradale prevede un aumento del 2,4% e stima 3.464 vittime della strada. Anche in Italia per il 2015 è previsto un aumento delle vittime su strada rispetto al 2014.

In considerazione dell'obiettivo strategico della UE di dimezzare il numero di vittime per incidenti stradali entro il 2020 rispetto al 2010, questa evoluzione è allarmante. Sì, l'obiettivo è seriamente a rischio. Tenendo conto dei risultati finora conseguiti, risulta sempre più difficile mantenere a un livello alto le diminuzioni percentuali di anno in anno; tanto più risulta urgente un intervento di tutte le parti coinvolte ad agire con tutte le forze per ritornare al successo degli anni precedenti. Ciò riguarda la tecnologia automobilistica ma anche le infrastrutture e la costruzione di strade, la legislazione e il monitoraggio del traffico, il pronto soccorso, l'educazione stradale e ulteriori provvedimenti nell'ambito della prevenzione. Al centro dell'attenzione sempre l'uomo, che proprio in veste di automobilista è esposto a rischi, che, però, egli stesso può evitare, non per ultimo con il suo comportamento, contribuendo così in misura sostanziale alla sicurezza stradale.

Anche DEKRA è impegnata a sostenere la sicurezza stradale con le sue numerose attività. I controlli periodici da noi eseguiti sui veicoli danno

un contributo importante alla sicurezza. Lo stesso vale per i numerosi progetti di ricerca sugli incidenti e i crash test eseguiti da DEKRA: quando bisogna analizzare le cause degli incidenti stradali, vengono regolarmente convocati sul posto i nostri analisti; inoltre, i nostri esperti sono richiesti dai comitati nazionali e internazionali come partner competenti; infine, da non dimenticare, sono anche le numerose campagne pubblicitarie che DEKRA organizza regolarmente.



Ing. Clemens Klinke, membro del Consiglio di amministrazione di DEKRA SE e Presidente della Business Unit DEKRA Automotive

La relazione sulla sicurezza stradale pubblicata annualmente dal 2008 da DEKRA è considerata un contributo affinché sempre meno persone restino vittime di incidenti o subiscano lesioni sulle strade dell'UE. Anche con la nuova relazione, DEKRA vuole fornire spunti di riflessione e consigli per la politica, gli esperti di strade e infrastrutture, i produttori, gli istituti economici, nonché le associazioni e tutti gli automobilisti.

Dopo esserci dedicati negli ultimi anni, tra l'altro, a pedoni e ciclisti, strade extraurbane e mobilità urbana, nonché alle pietre miliari dell'evoluzione tecnica sui veicoli e ai potenziali che ne nascono per il futuro, questa volta abbiamo deciso di mettere il trasporto delle persone al centro delle nostre considerazioni. Grande attenzione è dedicata all'automobile, che resta ancora il principale mezzo di mobilità individuale. Gli automobilisti rappresentano il gruppo che più spesso è coinvolto in incidenti con danni a persone: nel 2014 in Germania costituivano il 63,5%. Proprio questo è il punto di partenza. Di seguito illustriamo nel dettaglio dove DEKRA individua i principali errori.

Editoriale	3	Affrontare le sfide in modo ancora più mirato Ing. Clemens Klinke, membro del Consiglio di amministrazione di DEKRA SE e Presidente della Business Unit DEKRA Automotive
Saluto introduttivo	5	Affrontare con sicurezza la mobilità futura On. Paolo Gandolfi, membro e segretario della Commissione Trasporti della Camera dei Deputati e Consigliere del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti
Premessa	6	Sicuri sulle strade del futuro Ancora oggi la maggior parte dei trasporti si svolge su strada. La globalizzazione economica contribuisce a pari merito come la crescente mobilità nel lavoro e nel tempo libero. La mobilità ha però un suo prezzo - sotto forma di conseguenze negative come code, emissioni di sostanze nocive, rumorosità o incidenti - con danni a cose e, in parte, gravi danni alle persone. Risulta pertanto estremamente urgente un approccio integrale per una circolazione migliore e più sicura.
Casistica degli incidenti	16	Gli obiettivi UE per il 2020 sono seriamente a rischio Negli incidenti stradali con danni a persone, tra i passeggeri delle vetture risulta esserci di gran lunga il numero maggiore di vittime e feriti. Solo in Germania, nel 2014 circa il 50% di tutti i morti su strada era in auto, mentre i feriti lievi e gravi erano addirittura oltre il 55%.
Esempi di incidenti/crash test	30	Esempi significativi in dettaglio Otto casi selezionati
Il fattore umano	36	L'attenzione è la migliore strategia di sicurezza A prescindere dal mezzo di trasporto utilizzato gli incidenti stradali hanno di regola diverse cause - innanzitutto, però, ci sono velocità elevata, disattenzione o alcol. L'uomo alla guida è tuttavia il maggiore fattore di rischio. Ed esattamente questo deve essere il punto di partenza per migliorare ulteriormente la sicurezza stradale.
Tecnologia dei veicoli	46	Salvare le vite con la sicurezza tecnica Secondo quanto afferma la Commissione UE, entro il 2050 non dovrebbero quasi più esserci vittime sulle strade europee. Per raggiungere questo obiettivo, oltre ai sistemi di assistenza alla guida quali ESP, si collocano prepotentemente al centro dell'attenzione i livelli successivi, vale a dire i sistemi di guida automatica.
Infrastrutture	58	Strade integre sono il presupposto inderogabile Accanto ai sistemi tecnici che forniscono sicurezza passiva, attiva e integrale, nonché al rispetto delle norme stradali, ovvero al corretto comportamento nel traffico, anche l'infrastruttura contribuisce in misura sostanziale alla sicurezza stradale.
Conclusione	64	Un obiettivo chiaro: tornare sulla corsia del successo Nonostante il rischio di rimanere vittima di un incidente mortale o gravemente feriti negli ultimi dieci anni si sia notevolmente ridotto in quasi tutti gli stati dell'Unione, non è questo motivo per diminuire gli impegni intesi ad incrementare ulteriormente la sicurezza sulle strade. Come mostra il presente rapporto nei capitoli precedenti è necessario intervenire su una serie di punti.
Contatti	66	Altre domande? Persone di riferimento e bibliografia del rapporto DEKRA sulla sicurezza stradale 2016

Il nuovo portale sul web www.dekra-roadsafety.com

Dal 2008 DEKRA pubblica ogni anno la relazione europea sulla sicurezza stradale in formato cartaceo in più lingue. Contestualmente alla pubblicazione della relazione DEKRA 2016, andrà online il nuovo portale www.dekra-roadsafety.com. Qui troverete in parte approfondimenti dei contenuti indicati nella presente relazione, ad esempio sotto forma di immagini in movimento o grafici interattivi. D'altro canto il portale si dedica anche ad altri temi e attività DEKRA inerenti la sicurezza stradale. È possibile realizzare il col-



legamento tra la relazione stampata ed il portale web su tablet o smartphone direttamente tramite il codice QR impresso in apposito punto.

Fate la scansione dei codici con un comune lettore di codice QR e sarete inoltrati direttamente ai relativi contenuti. In particolare i codici QR sono ottimizzati per il lettore integrato nell'**App DEKRA Mobil**, gratuita e priva di inserti pubblicitari, che potete scaricare con il codice riportato a destra.



COLOPHON

Rapporto DEKRA 2016 sulla sicurezza stradale - circolazione di persone

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
Aprile 2016

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

Realizzazione: ETMservices, ein Geschäftsbereich der EuroTransportMedia
Verlags- und Veranstaltungs-GmbH
Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
www.etmservices.de
Responsabile di divisione: Thomas Göttl
Direttore generale: Oliver Tröst
Traduzione: DEKRA Italia srl

Fonti iconografiche: Continental: pagg. 48; Antonio Avenoso: 12; Wout van Bommel: 44; Daimler: 6; Jacques Demarthon: 14; DEKRA: 30-35, 52; dpa: 45; Alexander Fischer: 20, 23, 36; Fotolia: 1; Jacqueline Galant: 28; Getty Images: 1; Imago: 1, 3, 5, 6 (2), 7, 10, 11, 13, 16, 18, 24, 29, 39, 43, 46, 55, 60, 61, 62, 64; Erik Jonnaert: 49; Chris Keulen: 58; Thomas Küppers: 3, 26, 28, 37, 41, 56; Grazyna Lendzion: 59; Oliver Lang: 40; Museo di Copenhagen: 8; Dusan Mladenovic: 60; Melanie Schulz: 11, Alfonso Suarez: 19; Jan Pauls: 27; Paul Alan Putnam: 55.



Affrontare con sicurezza la mobilità futura

La sicurezza stradale è un grande tema di civiltà e deve essere gestito con competenza e impegno. I risultati dell'indagine Istat del 2015 sono deludenti rispetto a quelli del decennio precedente. Questo significa che gli strumenti usati finora hanno dato i frutti sperati a un tempo, ma ora hanno esaurito la loro efficacia; quindi, bisogna trovarne di nuovi. Patente a punti, tutor in autostrada, alcol test e campagne pubblicitarie contro le stragi del sabato sera sono tutte cose utili a cui oggi bisogna aggiungere nuove azioni, forse più difficili. Per usare una metafora, si potrebbe dire che le ciliegie basse sono finite e ora per raccogliere più frutti bisognerà fare più fatica. Cinque sono i punti di debolezza della sicurezza stradale in Italia. Il primo punto è di sistema e riguarda la frammentarietà dell'azione di chi se ne occupa: per questo occorre unire e irrobustire le forze e le azioni disponibili, attraverso la creazione di una agenzia nazionale a cui affidare questo compito. Gli altri quattro punti sono di merito e riguardano vari fenomeni intrecciati tra loro, così come lo sono le soluzioni, ma per semplicità li indicherò come: il problema generale di rispetto delle regole; il fenomeno dilagante della distrazione, con particolare riferimento all'uso degli smartphone; la radicata sottovalutazione degli effetti della velocità; la questione della mobilità urbana, dove più sono a rischio gli utenti vulnerabili. Come dicevo sono quattro temi che appartengono tutti alla macro categoria dei comportamenti sulla strada e che ovviamente sono l'uno figlio dell'altro. Andranno affrontati approfonditamente nelle sedi opportune, per trovare le soluzioni giuste con il contributo di specialisti. Immaginiamo per esempio la rilevanza delle nuove tecnologie nel settore dei controlli, per limitare l'uso scorretto dei veicoli o dei telefonini. Tutte le innovazioni necessarie saranno, però, possi-

bili solo se si conclude l'iter legislativo della legge delega di riforma del Codice della Strada e se al suo interno saranno mantenuti i contenuti necessari ad affrontare seriamente il tema della sicurezza. In Italia, rispetto all'entità del fenomeno della sicurezza stradale non corrisponde altrettanta attenzione della società. Questa sottovalutazione riduce l'efficacia dell'azione di contrasto agli incidenti. Far riconoscere la centralità di questo tema deve essere la nostra prima preoccupazione. La grande quantità di incidenti

stradali ha pesanti conseguenze sanitarie, economiche e sociali, che non si limitano alle persone coinvolte. Nelle nazioni ricche e civilizzate come l'Italia non vi è nessun altro problema che generi quotidianamente tanta morte e sofferenza come gli incidenti stradali. Essi non sono una fatalità e si deve fare ogni sforzo per ridurli. Dobbiamo operare per concreti miglioramenti, come il dimezzamento di morti e feriti in dieci anni, all'interno di una visione forte di lungo periodo, come la "vision zero" che preveda prima di tutto che in Italia nessun bambino muoia più per incidente stradale e poi che il numero complessivo di vittime mortali sia ridotto a poche decine. Per ottenere risultati positivi servono strategie, programmi, azioni e soldi, ma prima di tutto ci vuole una volontà ferrea, un metodo di lavoro nuovo e l'unione di tutte le forze.



On. Paolo Gandolfi, membro e segretario della Commissione Trasporti della Camera dei Deputati e Consigliere del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti



Sicuri sulle strade del futuro

Ancora oggi la maggior parte dei trasporti si svolge su strada. La globalizzazione dell'economia che produce, basata sulla divisione del lavoro, contribuisce a pari merito come la crescente mobilità nel lavoro e nel tempo libero. La mobilità ha però un suo prezzo - sotto forma di conseguenze negative come code, emissioni di sostanze nocive, rumorosità o incidenti - con danni a cose e, in parte, gravi danni alle persone o addirittura eventi mortali. Risulta pertanto estremamente urgente un approccio integrale per una circolazione migliore e più sicura. La guida automatizzata e la mobilità 4.0 possono creare i giusti presupposti.

Sia che si tratti di traffico individuale con autovetture, motociclette, ciclomotori, pedelec e biciclette che di traffico collettivo con mezzi di trasporto pubblico come autobus, treni e aerei, il concetto di "circolazione di persone" è in primis null'altro che la definizione generica per il cambio di luogo. Il trasporto di persone contempla, infatti, le condizioni tecniche, tecnologiche, organizzative ed economiche di mobilità delle persone nonché le persone stesse da trasportare.

Da decenni l'automobile svolge un ruolo leader per la copertura dei chilometri complessivamente

percorsi dalle persone. Le cifre recentemente pubblicate dall'Ufficio statistico dell'Unione Europea (Eurostat) per l'anno 2012 lo dimostrano (Illustrazione 1). Nell'anno in questione, l'83,3% del traffico interno di persone nell'UE-28 è ricaduto sulle automobili, il 9,2% su autobus, pullman e filobus e il 7,4% sui treni. Dal 2002 al 2012 in molti Stati divenuti membri dell'UE nel 2004 o nel 2007, l'utilizzo dell'auto è notevolmente aumentato - in Bulgaria, per esempio, di oltre il 30%. Al contrario, in otto dei vecchi Stati membro dell'UE-15, è diminuita l'importanza relativa dell'auto come mezzo di trasporto interno di persone. Questa evoluzione si è riscontra-

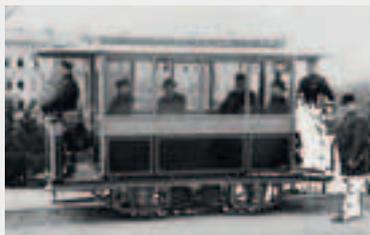
Meilensteine im Personenverkehr

1662 Introduzione del primo autobus a cavalli („carrosses à cinq sols“) a Parigi. Essi saranno sospesi già dopo pochi anni.

1839 Messa in funzione della prima linea di tram a cavalli in Europa da Montbrison a Montrond in Francia.

1863 Apertura della prima metropolitana del mondo a Londra.

1881 A Berlino appare il primo tram elettrico del mondo.



1886 L'inventore tedesco Carl Benz inaugura l'era della moderna automobile con motore a scoppio con la „Benz Patent-Motorwagen Numero 1“.

ta specialmente nel periodo dal 2002 al 2012 in Italia (meno il 5,3%), Lussemburgo (meno il 3,3%) e nel Regno Unito (meno il 2,8%), ma anche nei tre maggiori Stati membro della UE, Germania, Spagna e Francia, dove il peso relativo dell'auto si è ridotto, se pur solo marginalmente, in media di ca. l'1,5%.

GRAN PARTE DELLE STRADE È PERCORSO CON L'AUTOMOBILE

La scelta del mezzo di trasporto dipende da molti fattori, per esempio dal motivo, dalla fascia d'età e dalle possibilità economiche individuali. Secondo il compendio statistico "Il traffico in cifre 2014/15", redatto dall'Istituto tedesco per la ricerca economica e pubblicato dal Ministero federale per i trasporti e le infrastrutture digitali (BMVI), in Germania i chilometri percorsi da persone erano nel 2012 oltre 1,13 trilioni. Di essi, circa 915 miliardi ricadevano sul traffico individuale motorizzato (MIV) e principalmente sulle autovetture. Circa il 40% dei chilometri percorsi era dedicato a viaggi nel tempo libero e per vacanza (v. anche [illustrazioni da 2 a 4](#)). Come si evince da "Mobilità in Germania" del 2008, una "persona media" percorre al giorno 3,4 tratte e un totale di 39 chilometri. La singola tratta è in media di circa 12 chilometri. Circa l'88% di tutti i percorsi per lavoro e il 70% di tutti i percorsi per recarsi sul posto di lavoro sono effettuati con l'auto e due ruote motorizzate. Grandi differenze si evidenziano nella scelta del mezzo di trasporto tra città e periferia: nelle città il MIV detiene da anni una percentuale di appena il 50% del traffico totale, nelle regioni periferiche invece è oltre il 60%. Nelle città il trasporto locale pubblico di persone (ÖPNV) è quasi sempre meglio sviluppato e viene utilizzato per circa il 15% di tutti i percorsi. La sua valenza è pertanto tre volte di quella nelle province, dove solo il 5% dei percorsi è coperto dal trasporto locale pubblico.

■ Significato dei mezzi di trasporto scelti



In tutti gli stati membro dell'UE le auto riscontrano il maggior successo come mezzo di trasporto di persone.

	2002			2012		
	Auto	Autobus*	Treni	Auto	Autobus*	Treni
UE-28	83,6	9,6	6,8	83,3	9,2	7,4
Austria ³⁾	79,4	10,9	9,7	78,5	10,0	11,5
Belgio ²⁾	82,3	11,4	6,3	80,4	12,4	7,1
Bulgaria	61,2	33,4	5,4	80,1	16,9	3,0
Cipro	77,4	22,6	–	81,3	18,7	–
Croazia	82,2	13,3	4,5	85,8	10,7	3,5
Danimarca	79,1	11,7	9,2	80,2	9,7	10,1
Estonia	71,7	26,5	1,8	83,6	14,6	1,8
Finlandia	84,1	11,1	4,8	84,9	9,8	5,3
Francia	86,4	5,0	8,7	85,1	5,4	9,5
Germania	86,2	6,7	7,1	85,4	5,7	9,0
Grecia	75,1	23,0	1,9	81,6	17,7	0,7
Irlanda	81,0	15,6	3,5	82,8	14,4	2,8
Italia	83,3	11,1	5,6	78,9	15,0	6,1
Lettonia	76,6	18,6	4,8	76,9	18,3	4,8
Lituania	82,0	15,4	2,5	91,0	8,2	0,8
Lussemburgo	85,7	10,5	3,9	83,0	12,4	4,6
Malta	79,4	20,6	–	82,5	17,5	–
Paesi Bassi	86,4	4,3	9,3	88,2	3,0	8,8
Polonia ⁴⁾	77,0	13,5	9,5	84,6	10,7	4,8
Portogallo ⁴⁾	84,9	10,9	4,3	89,3	6,6	4,1
Regno Unito ⁴⁾	88,4	6,4	5,2	86,0	5,8	8,2
Repubblica Ceca ²⁾	79,1	18,7	7,5	74,8	16,8	8,4
Romania ⁴⁾	75,8	12,3	11,9	82,2	12,9	4,9
Slovacchia	66,8	26,0	7,2	77,8	15,1	7,1
Slovenia	83,9	13,2	3,0	86,7	11,1	2,3
Spagna	82,5	12,3	5,2	80,7	13,7	5,6
Svezia ²⁾	84,0	8,2	7,8	84,3	6,7	9,1
Ungheria ²⁾	61,1	25,0	13,9	67,7	22,2	10,1
Islanda	88,6	11,4	–	88,5	11,5	–
Norvegia	89,0	6,9	4,1	89,7	5,6	4,7
Svizzera	80,1	5,1	14,8	77,7	5,1	17,2
EJR Macedonia	81,3	16,7	1,9	77,8	20,7	1,5
Turchia ²⁾	49,0	47,8	3,1	61,6	36,6	1,7

* Autobus di linea, pullman turistici e filobus. ¹⁾ Senza le due ruote motorizzate. ²⁾ Automobili: Interruzione della serie.

³⁾ Le ferrovie del Liechtenstein sono di proprietà e gestite dall'austriaca ÖBB e sono pertanto contenute in quelle statistiche.

⁴⁾ Pullman: Interruzione della serie.

Fonte dati: Eurostat

1895 Il primo servizio di linea in Germania con un bus alimentato da carburante tra Siegen e Netphen.



1900 Apertura della metropolitana di Parigi in occasione dell'Esposizione Universale.

1902 L'inventore tedesco Otto Schultze sviluppa il tachimetro per veicoli stradali e lo lascia brevettare a Berlino. I produttori di automobili inseriscono il misuratore della velocità nel corredo di serie dal 1910.

1907 A Offenbach/Meno viene costruito l'"Anello di Offenbach" con l'infrastruttura del traffico su ruote separata. Si tratta del più vecchio percorso per veicoli su ruota esistente in Germania.

1912 Installazione del primo segnale elettrico con lampade rosse e verdi a Salt Lake City, USA.

1880

1890

1900

1910

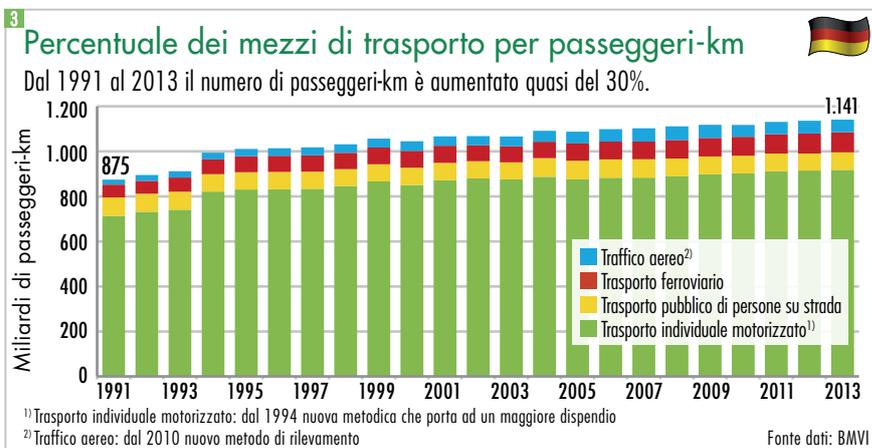
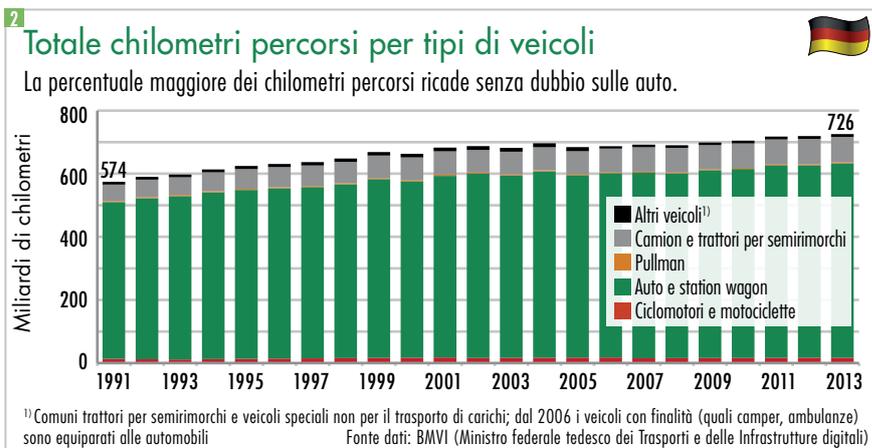
IL TRASPORTO MOTORIZZATO DI PERSONE CONTINUA AD AUMENTARE

La futura evoluzione del traffico è stata trattata negli ultimi anni da una serie di studi. In dettaglio, vi sono grandi differenze tra i singoli studi e le supposizioni su cui si basano; per esempio, in merito allo sviluppo del traffico, il progresso tecnico o le condizioni quadro socio-economiche. Si è comunque concordi sul fatto che il traffico di persone continuerà ad aumentare, anche se non in maniera espo-

nenziale come in passato. Per esempio, le ultime previsioni Shell 2014 suppongono che la percentuale di traffico individuale motorizzato in merito al traffico complessivo di tutti i mezzi, anche in futuro, sarà al livello odierno.

Nell'ambito del Piano federale delle infrastrutture di trasporto per il 2015 anche il BMVI ha esteso nuove previsioni. Entro il 2030 il traffico motorizzato di persone in riferimento all'anno 2010 dovrebbe aumentare di circa il 10%, nonostante una riduzione della popolazione. L'aumento del traffico in auto sarebbe da ricondurre soprattutto a una crescente "automobilità" dei gruppi più anziani della popolazione, si asserisce nella previsione. Il trasporto pubblico di persone su strada, incluse le linee di filobus, dovrebbe incrementare del 6%, il traffico su rotaia di circa il 19%. Con un aumento di circa il 65%, il traffico aereo resta un settore in forte crescita.

Anche in altri Stati della UE, come per esempio in Italia, il traffico motorizzato di persone dovrebbe subire un aumento. Uno studio del Censis (Centro Studi Investimenti Sociali) presentato a Roma a maggio 2015 e dell'ANIASA (Associazione Nazionale Industria dell'Autonoleggio e Servizi Auto-



1921 Gli ingegneri della Radio Air Service sulla pista di prova dell'aeronautica McCook a Dayton, Ohio, presentano all'opinione pubblica la prima automobile telecomandata senza guidatore.



1933 Costruzione del primo semaforo per pedoni in Europa a Copenaghen. In Germania questi semafori esistono solo dal 1937 (Berlino).

1937 Il produttore berlinese Gauschat presenta un omnibus con collegamento a soffietto.

mobilitistici) giunge alla conclusione che il numero di coloro che si sposteranno in auto aumenterà di quasi il 10% entro il 2030 rispetto al 2010.

PIÙ MORTI NEL 2015

Considerando che anche il traffico di merci su strada subirà un forte incremento - secondo quanto afferma il BMVI, solo in Germania del 39% entro il 2030 rispetto al 2010 - l'elevato traffico resta una grande sfida, soprattutto in merito alla sicurezza. Questo risulta chiaro già dalle cifre di incidenti in Germania nel 2015. Secondo i risultati provvisori dell'Ente federale di statistica, il numero di incidenti che vede il ferimento o il decesso di persone è di complessivamente 305.900 ed è quindi aumentato dell'1,1% rispetto al 2014. Per la seconda volta di seguito è aumentato il numero di morti in incidenti, vale a dire a 3.475. Questo significa, rispetto al 2014 con 3.377, morti un incremento del 2,9%.

Secondo i risultati finora presentati per il periodo gennaio-novembre 2015, il numero di morti è cambiato in maniera molto differente per i singoli gruppi di utenti stradali in Germania. L'Ente federale di statistica comunica che rispetto ai primi undici mesi dell'anno precedente sono morti più passeggeri di autovetture (+61 morti), più autisti e passeggeri di motocicli con targa (+41) e più pedoni (+27). Al contrario, sono morte meno persone su ciclomotori con contrassegno d'assicurazione (-21) e su biciclette, inclusi i pedelec (-26).

La Germania non è sola in questo trend negativo. Anche le prime cifre provenienti dalla Francia non preannunciano nulla di buono: secondo i dati dell'Osservatorio nazionale interministeriale della sicurezza stradale (ONISR) nel 2015 ci sarà un incremento del 2,4% ca. a

Violeta Bulc

Commissaria UE per il trasporto



Armonizzazione delle norme tecniche e promozione delle nuove tecnologie

La sicurezza su strada rappresenta una vera storia di successo europea. Tuttavia, ogni giorno 70 persone muoiono sulle nostre strade. È inaccettabile e possiamo fare molto per evitare gli incidenti, o in alcuni casi per limitarne almeno le conseguenze.

La politica europea per la sicurezza stradale si orienta al principio di un "sistema sicuro". In esso rientra un'infrastruttura, che comprende elementi come strade sicure e, in egual misura, la sicurezza dei veicoli.

In merito alla sicurezza dei veicoli, l'armonizzazione a livello europeo delle norme tecniche gioca un ruolo importante per la sicurezza stradale. Lavoriamo alacremente all'attuazione della più recente normativa sull'idoneità alla guida, che prevede regole più severe sui controlli dei

veicoli per evitare gli incidenti imputabili a cause tecniche.

Anche il sostegno a favore delle nuove tecnologie col cui ausilio è possibile compensare errori o distrazioni del conducente o evitare infrazioni, è anch'esso una priorità. Invogliamo i produttori di autoveicoli a supportare l'introduzione di queste tecnologie, coinvolgendoli nella definizione di norme e procedure di certificazione. I sistemi di sicurezza più efficienti dal punto di vista dei costi dovrebbero essere montati di serie sui veicoli. Le norme generali sulla sicurezza rivisitate per i sistemi di omologazione rappresenteranno uno strumento legale efficace per definire gli allestimenti di sicurezza prescritti per i veicoli registrati nell'UE.

La sicurezza su strada è il nostro impegno comune e insieme otterremo certamente di più!

3.464 vittime di incidenti mortali - già nel 2014 si era registrato un aumento del 3,5%. Per il 25% degli incidenti mortali, la causa principale è stata l'alta velocità, anche per il 25% delle morti su strada ha contribuito la guida sotto l'effetto di alcol o droghe. Come in Germania, anche in Francia, nel 2015, sono morti molti più passeggeri di autovetture (+8%).

1938 A maggio la rivista americana "Popular Science" parla per la prima volta di un traffico automatico del futuro. Viene presentata la cosiddetta visione a filo conduttore secondo cui tutti i veicoli seguono un cavo interrato nella corsia, i cui impulsi elettromagnetici regolano velocità e orientamento.

1951 Introduzione della revisione obbligatoria (HU) per le autovetture in Germania. La revisione è finalizzata a ridurre il più possibile il numero di veicoli su strada con difetti tecnici che ne pregiudicano la sicurezza.

1952 La Kässbohrer Fahrzeugwerke presenta il primo omnibus snodato di aspetto odierno, con un'ampia zona di passaggio tra vagone anteriore e posteriore.

1954 Per verificare l'idoneità alla guida, in Germania viene introdotto l'esame medico-psicologico (MPU).



■ Nel 2015 la polizia tedesca ha registrato circa 2,5 milioni di incidenti. Il numero di incidenti con danni alle persone è aumentato rispetto al 2014 dell'1,1% a 305.900.

I VEICOLI AUTOMATICI OFFRONO UN MAGGIORE POTENZIALE PER RIDURRE GLI INCIDENTI

A fronte di questi dati l'obiettivo principale deve essere di impegnarsi per ridurre ulteriormente il numero di incidenti e vittime con tutti gli strumenti a disposizione. Le vetture moderne con sistemi e funzioni di assistenza sempre più performanti forniscono al riguardo già un buon contributo. L'indagine sui sinistri del Centro Allianz per la Tecnica (AZT) ha mostrato, per esempio, che il numero di situazioni a rischio incidente potrebbe ridursi dal 32 all'82%, se sul 51% dei veicoli che percorrono un'autostrada fosse attivato un sistema di rilevamento della velocità di crociera che regola la distanza dal veicolo che precede ACC e il sistema anticollisione FCW. Anche sulle strade extraurbane e urbane si evincono considerevoli potenziali per la riduzione di incidenti dal 32 al 45%. A integrazione di quanto sopra, le tecnologie chiave della mobilità 4.0 giocano anch'esse un ruolo importante. Con l'aiuto di un'infrastruttura intelligente e il collegamento in rete dei veicoli, ovvero la comunicazione tra i veicoli (Car-to-Car) nonché tra veicoli e sistemi centrali e decentralizzati (Car-to-Infrastructur)

esse possono essere di aiuto a ridurre ulteriormente il numero di situazioni critiche a rischio incidente e quindi il numero di incidenti con morti o feriti gravi.

Già oggi alcuni veicoli sono parzialmente automatizzati o collegati in rete. In futuro, il numero di veicoli dotati di funzioni quali la guida automatica e il collegamento in rete aumenterà considerevolmente. Sulle strade tedesche al momento nascono diverse tratte digitali. Una di queste è la tratta sull'autostrada A 9 in Baviera ("Autostrada 4.0") sulla quale saranno possibili prove su strada parzialmente o altamente automatizzate - e in prospettiva addirittura la guida in parte completamente automatica.

Al momento vi sono discussioni di base e numerose ricerche sulla guida automatizzata. I giornalisti riportano quasi quotidianamente nei media di "autoveicoli autonomi". Riguardo le conoscenze primarie purtroppo spesso i concetti sono confusi, risvegliando nell'utente aspettative non realistiche. Gli esperti preferiscono nel frattempo evitare l'uso del concetto "autonomo" (= autosufficiente, libero, indipendente) nel contesto dell'automazione dei veicoli.

DIVERSI LIVELLI DI GUIDA AUTOMATIZZATA

Per meglio poter conferire ordine alle innovazioni passate, attuali e future, le aziende che collaborano nell'Associazione dell'industria automobilistica hanno sviluppato uno schema a sei livelli. Questa classificazione descrive i compiti che il veicolo assolve con i suoi sistemi assistiti e le attività che il guidatore esegue ovvero quali sono i requisiti richiesti.

Il livello 0 corrisponde alla guida continuata senza l'intervento di sistemi assistiti attivi. In questo

1961 Introduzione in Germania del contrassegno attestante l'avvenuta revisione.

1966 La televisione nazionale tedesca (ARD) inizia il 1° febbraio la programmazione della serie televisiva "Il Settimo Senso". Una volta alla settimana, durante l'orario di punta, vengono trasmessi direttamente dal notiziario principale aspetti sulla sicurezza stradale, regole comportamentali e consigli per automobilisti e utenti adulti della strada. A dicembre del 2005 viene trasmessa l'ultima puntata della trasmissione.

1968 A Londra entra in funzione la Victoria Line, la prima linea di metropolitana al mondo completamente automatizzata.

1968 Il Ministero dei trasporti americano (Department of Transportation, DOT) dà il via a un programma per lo sviluppo di veicoli di sicurezza sperimentali e istituisce tramite l'Autorità nazionale per la sicurezza stradale (National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA), la "Technical Conference on Experimental Safety Vehicles", l'odierna "Enhanced Safety of Vehicles" (ESV). La conferenza si riunisce ogni due anni in luoghi sempre diversi del mondo.

caso il guidatore deve controllare completamente tutte le situazioni e le dinamiche di guida. Nel livello 1 il guidatore è supportato da sistemi attivi che controllano la velocità o la sterzata del veicolo. Se, per esempio, un sistema di rilevamento della velocità di crociera regola la velocità e la distanza dal veicolo che precede (controllo longitudinale), il guidatore non deve occuparsi di altro che di sterzare (controllo trasversale). Tuttavia, in una situazione critica egli deve intervenire anche nel controllo longitudinale, per esempio con una frenata di emergenza. Al contrario l'assistente di parcheggio attivo può aiutare a parcheggiare nella manovra trasversale, mentre al guidatore non resta altro che azionare il pedale dell'acceleratore e il freno.

Parzialmente automatizzata è la guida al livello 2. In questo caso, il guidatore affida il controllo longitudinale e trasversale del tutto al veicolo e ai suoi sistemi di assistenza. Egli resta, comunque e sempre, responsabile per tutto. Per questo, deve tenere sotto controllo l'intero sistema e intervenire tempestivamente qualora le condizioni lo richiedano. Per esempio, nel caso di rischio di tamponamento a bassa velocità per code in autostrada (assistente code in autostrada) oppure per il parcheggio semiautomatico, con un sistema che non solo si occupa della sterzata bensì anche di regolare la velocità e la frenata.

Per il livello 3 ad alta automazione è richiesto un sistema che si occupi ininterrottamente del controllo longitudinale e trasversale e riconosca autonomamente i suoi limiti funzionali, in cui non sussistono più le condizioni ambientali necessarie o altre premesse. Esso chiede al guidatore di assumere la guida del veicolo. Il guidatore non deve più controllare continuamente questo sistema e può dedicare la sua attenzione anche ad altre attività più esigenti. Per questo è necessario che il sistema interpelli il

Melanie Schultz van Haegen-Maas Geesteranus
Ministra olandese per le infrastrutture e l'ambiente



Promozione di soluzioni di mobilità intelligenti

Le innovazioni nel settore mobilità - per quanto possano essere promettenti - sono spesso difficili da attuare. "Se avessi chiesto alle persone cosa volevano, mi avrebbero risposto: cavalli più veloci", spiegò una volta Henry Ford. Per fortuna Ford seguì il suo fiuto imprenditoriale, consentendo così viaggi più veloci e più lontani di quanto la gente avesse mai potuto sognare.

Oggi, a distanza di oltre un secolo, le auto sono diventate molto più comode, efficienti e sicure. In sostanza, viaggiare in auto non è invece cambiato di molto nel corso del tempo. Il motore resta l'anima del veicolo. Ma anche questo è in evoluzione. Sono convinta che in futuro il software diventerà la nuova anima di un'automobile. Questa evoluzione porta molti vantaggi alla società - per esempio con la riduzione delle code, il miglioramento della qualità di vita e una maggiore sicurezza. Con un update di un software viene quasi creato un nuovo veicolo.

Vedo come un mio compito la promozione delle soluzioni intelligenti di mobilità. Per questo motivo ho suggerito un emendamento nei

Paesi Bassi che consente ai costruttori di testare ampiamente le loro auto senza guidatore su strade pubbliche. Seguendo il principio "Learning by doing" collaboriamo con l'industria. In questo modo, vorrei creare terreno fertile sul quale coltivare le innovazioni.

In aggiunta, dovrebbe essere possibile attraversare i confini nazionali con un'automobile intelligente senza guidatore e senza dover riprogrammare il sistema per differenze tecniche o legislative. Sono in continuo contatto con l'industria e con i miei colleghi ministri europei. Al momento, lavoriamo sulla giurisprudenza internazionale dai tempi di Henry Ford in cui si asserisce che "[...] ogni guidatore deve essere sempre nelle condizioni di controllare il suo veicolo oppure guidare i suoi animali". È ovvio che è davvero tempo di rielaborarla.

Se oggi chiedessimo ai proprietari di auto europee cosa desiderano, forse non risponderebbero tutti: "un'auto più intelligente". Sono tuttavia convinta che le auto senza guidatore offriranno vantaggi fino a ora inaspettati.

1970 Come equivalente europeo del programma americano ESV viene fondato l'„European Enhanced Vehicle-Safety Committee“ (EEVC) che si occupa della ricerca. L'EEVC ha, per esempio, sviluppato la procedura di test e prova per la tutela dei passeggeri in caso di scontro frontale e laterale e i test sui componenti per la tutela dei pedoni.



1974 Dal 1° gennaio, nella Repubblica federale di Germania diventano obbligatorie le cinture di sicurezza a tre punti per i sedili anteriori delle automobili di nuova immatricolazione. Il 1° maggio 1979 entra in vigore l'obbligo di installazione delle cinture di sicurezza sui sedili posteriori per tutte le autovetture nuove. A partire dal 1° agosto 1984 viene imposta una sanzione amministrativa in caso di mancato rispetto dell'obbligo di allacciare le cinture di sicurezza.

1975 Konuske Matsushita, fondatore della Panasonic, presenta in Giappone la prima bici elettrica.

guidatore con un dovuto anticipo di modo da consentirgli di rilevare le attività di guida in sicurezza.

La guida assistita, parzialmente automatizzata e altamente automatizzata nei livelli da 1 a 3 non è solo tecnicamente già realizzata, ma subisce continue evoluzioni, integrazioni e sarà sviluppata fino al livello 4 completamente automatizzata. Tuttavia, le condizioni legali non consentono (ancora) la

guida altamente automatizzata (livello 3) nella normale circolazione stradale. I motivi vanno ricercati nella cosiddetta “Convenzione di Vienna sulla circolazione stradale” del 1968. L’articolo 8 recita: “Ogni veicolo in movimento o ogni complesso di veicoli in movimento deve avere un conducente.”

La norma viene inasprita nell’articolo 13: “Ogni conducente di veicolo deve, in ogni circostanza,

Antonio Avenoso

Amministratore del Consiglio Europeo per la Sicurezza dei Trasporti (ETSC – European Transport Safety Council)



È arrivata l’ora per un limite di velocità intelligente?

La velocità sostenuta è stata individuata già anni fa come una delle tre principali cause di incidenti mortali su strada. La ETSC si esprime già da oltre dieci anni a favore dell’adozione di sistemi di assistenza della velocità intelligenti (Intelligent Speed Assistance, ISA), ai quali è stata riconosciuta la massima efficienza già nel 2014 da uno studio norvegese. Siamo ottimisti e crediamo che il 2016 possa rappresentare l’anno di svolta in merito all’introduzione della tecnologia su tutto il territorio.

ISA utilizza una videocamera che riconosce i segnali stradali e/o i dati delle carte riguardanti i limiti di velocità più il supporto GPS per informare il guidatore sul limite di velocità attuale. I sistemi più rivoluzionari sono in grado di limitare automaticamente la velocità del veicolo, qualora necessario (laddove il guidatore può sempre bypassare il sistema). I primi veicoli dotati di serie di questo sistema ISA sono stati introdotti sul mercato nel 2015. Questo sviluppo è stato promosso in parte dalla decisione dell’europ

NCAP, di conferire punti aggiuntivi ai veicoli dotati del sistema ISA. La tecnologia registra un incremento grazie alla sempre maggiore adozione di sistemi quali GPS, telecamere frontali e sistemi manuali per limitare la velocità, che vanno praticamente solo riprogrammati per integrare la funzione ISA.

Nel corso di quest’anno, si calcola che la Commissione Europea sottoporrà nuove proposte per le norme di sicurezza dei veicoli destinati al mercato europeo. I segnali a favore dell’adozione dei sistemi ISA sono promettenti. In una relazione per la Commissione, la società di consulenza TRL è giunta alla conclusione che l’assistente intelligente di velocità è “realizzabile per quanto concerne la tecnologia richiesta” e inoltre è già disponibile sul mercato e mostra un positivo rapporto prezzo-prestazione.

Non va sottovalutata l’importanza dell’introduzione di questa tecnologia. Si stima che i sistemi ISA siano in grado di ridurre le collisioni del 30% e gli incidenti mortali del 20%. Se tuttavia

ci si aspetta che la tecnologia passi dai modelli premium al mercato di massa, invece di perseguire un principio regolatore, potrebbero trascorrere anni.

ISA è già stato testato in molti Stati membro. Nonostante sia necessaria una fase di adattamento, la maggioranza dei guidatori valuta positivamente la tecnologia. Un vantaggio evidente, sottolineato poco tempo fa dal costruttore Ford in una campagna pubblicitaria, è che si evitano le multe per eccesso di velocità.

Mentre i veicoli autonomi ricevono al momento grande attenzione dei mass-media, l’ETSC è del parere che le autorità di vigilanza non dovrebbero indirizzare il loro sguardo a un futuro troppo lontano. I sistemi semiautomatici disponibili e omologati per l’uso sono dotati già oggi del potenziale per salvare le vite. Pertanto, le autorità preposte dovrebbero far sì che ISA diventi quanto prima un corredo standard, accanto ad altri sistemi consolidati come i sistemi di avviso per la cintura e la frenata di emergenza autonoma.

Anni 80 General Motors dota diversi suoi modelli di auto destinate al mercato USA di un display Head-up in bianco e nero. L’automobilista ha sempre bene in vista la velocità attuale senza dover distogliere lo sguardo dalla strada.

1982 Egon Gelhard di Zülrich presso Euskirchen getta le basi del principio del pedelec con il suo studio della „bici elettrica Gelhard“.

1992 Diviene obbligatorio il „Contrôle Technique“ – l’equivalente della revisione in Germania – per tutti i veicoli immatricolati in Francia.

1995 Robert Bosch GmbH e Mercedes-Benz introducono con il Programma di Stabilità Elettronica ESP un ulteriore sistema di assistenza alla guida basato sulla frenata.

1995 La “Visione zero” viene adottata per la prima volta in Svezia su strada (obiettivo zero morti e feriti gravi per incidenti).

VISION ZERO.
NOBODY DIES. EVERYONE ARRIVES.

mantenere il controllo sul proprio veicolo, in modo da poter soddisfare gli obblighi di prudenza e da essere costantemente in grado di effettuare tutte le manovre che gli competono.” La guida senza conducente è pertanto vietata per legge. Da marzo 2016 trova applicazione una revisione internazionale del testo per coprire in futuro anche i veicoli altamente e completamente automatizzati (livelli 3 e 4). Secondo tale revisione, i sistemi che influenzano la guida di un veicolo sono ammessi se conformi alle norme internazionali pertinenti e legalmente applicabili oppure se possono essere disattivati o controllati dal guidatore.

Infine, il livello 5 prevede che la guida senza conducente avviene appieno su ogni tipo di strada, a qualsiasi velocità e condizione ambientale, dalla partenza all’arrivo, anche su lunghe distanze. Solo allora il veicolo sarebbe davvero autonomo. Tutte le persone presenti in un veicolo del genere sarebbero solo passeggeri. Questo corrisponde alla “Google car” più volte presentata dai media, che inizialmente non aveva sterzo né pedali (Illustrazioni 5 e 6).

5 Livelli di guida automatizzata

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5	100%
solo guidatore	assistito	semi-automatizzato	altamente automatizzato	completamente automatizzato	senza guidatore	Grado di automatizzazione
Il guidatore svolge sempre la guida longitudinale e trasversale.	Il guidatore svolge sempre la guida longitudinale o trasversale.	Il guidatore deve <u>controllare continuamente il sistema.</u>	Il guidatore non deve più <u>controllare continuamente il sistema.</u>	<u>Nessun guidatore richiesto nel caso specifico.</u>	<u>Nessun guidatore richiesto dalla partenza alla meta.</u>	0 %
			Il guidatore deve essere <u>potenzialmente in grado di rilevare la guida.</u>			
Nessun sistema d'intervento attivo.	Il sistema rileva rispettivamente un'altra funzione.	Il sistema rileva la guida longitudinale e trasversale in un caso specifico*.	Il sistema rileva la guida longitudinale e trasversale in un caso specifico*. Esso riconosce i limiti del sistema e suggerisce al guidatore, con dovuto anticipo, di assumere il controllo.	Il sistema è <u>in grado, nel caso specifico,*</u> di gestire automaticamente qualsiasi situazione.	Il sistema rileva il compito di guida nel complesso per ogni tipo di strada, livello di velocità e condizioni quadro.	

*Caso specifico comprende tipo di strada, velocità e condizioni quadro.

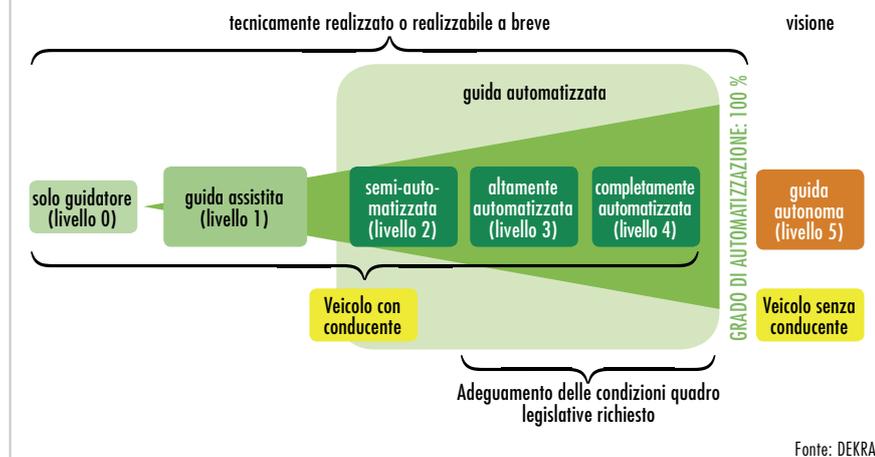
Fonte: VDA (Associazione dell'industria automobilistica e.V.)

ADEGUAMENTO DELLE CONDIZIONI QUADRO LEGALI

La guida altamente o completamente automatizzata offre grandi prospettive per un'ulteriore riduzione del numero di incidenti e, in particolare, del numero di morti o feriti sulla strada. Per esempio, Volvo persegue l'obiettivo che a partire dal 2020 nessuno più resterà ucciso o gravemente ferito se viaggia su un veicolo Volvo. E secondo una previsione della ricerca sugli incidenti della Daimler, entro il 2070, il numero degli incidenti con danni a persone causati principalmente dai conducenti di auto dovrebbe azzerarsi. Se pur tutto ciò non dovesse avverarsi del tutto, a esso sarebbero collegati passi importanti verso la “visione zero”.

6 Classificazione dell'automatizzazione nei veicoli

Da un punto di vista puramente tecnico, la guida automatizzata è fattibile già oggi fino al livello 4, urge tuttavia adeguare le misure quadro legislative.



1998 A Parigi viene inaugurata la nuova linea della metropolitana 14 senza conducente.

1999 Dal 1° ottobre tutti i pullman turistici di nuova immatricolazione in Germania devono essere dotati della cintura di sicurezza. Laddove sono previste le cinture, vale anche l'obbligo di usarle. Da maggio 2006 esiste in Europa l'obbligo di allacciare le cinture sui pullman turistici e di linea.

2000 La BMW introduce con la C1 la prima e finora unica motocicletta al mondo che in caso di incidente protegge il centauro con una struttura tutt'intorno (Alu-Space-Frame-Technik) e una cintura di sicurezza. La C1 può essere per questo usata anche senza casco.



Emmanuel Barbe

Delegato interministeriale per la sicurezza stradale



I mezzi di trasporto pubblici in Francia devono restare sicuri

In Francia e in Europa i mezzi pubblici contano tra i più sicuri mezzi di trasporto in assoluto. Questo vale non solo per il trasporto su rotaia e aereo, bensì anche per il trasporto pubblico su strada, tanto più che nel 2014 i pullman turistici sono stati coinvolti solo per lo 0,3% negli incidenti con danni a persone e gli autobus di città solo per l'1,22%. Il fatto che in caso di incidente non siano i passeggeri a essere principalmente esposti a rischio non è tuttavia confortante. Mentre nel 2014 sui pullman turistici sono morte sei persone e sugli autobus di città tre, negli incidenti che hanno visto coinvolti i pullman turistici sono rimaste uccise quasi cinque volte questo numero di persone (27) e in quelli con gli autobus quasi sette volte questo numero di persone (21) coinvolte nel sinistro. Purtroppo nella maggior parte dei casi le vittime erano pedoni.

A seguito del tragico incidente verificatosi a Puisseguien (Gironde) nell'ottobre 2015 e nel quale morirono 43 persone in circostanze terribili, non devono essere messe in discussione direttamente le condizioni di sicurezza di questo mezzo di trasporto. Anche se il sinistro è avvenuto per una drammatica concatenazione di cause, a oggi non è prevedibile se il risultato dell'indagine in corso porterà a nuovi suggerimenti in merito alla sicurezza sui pullman turistici. Le autorità presteranno particolare attenzione.

Dopo l'incidente a Beaune nel 1982 che registrò 53 vittime, tra cui 44 bambini, la sicurezza nel trasporto pubblico di persone fu dichiarato un obiettivo

prioritario. Furono emanate numerose norme: l'obbligo della cintura di sicurezza per tutti i passeggeri dei pullman, la riduzione del tasso di alcol ammesso per gli autisti (0,2 g/l di sangue), la formazione e l'aggiornamento degli autisti e dal 1° settembre 2015 l'introduzione generale dell'etilometro blocca motore. Il numero di incidenti mortali nella circolazione pubblica è poi diminuito del 6% dal 2010.

Purtroppo il bilancio evidenzia anche alcuni punti deboli. Poiché nel 2014 il numero dei morti su strada è aumentato in Francia, il Ministro degli interni Cazeneuve ha presentato un nuovo piano di emergenza che contempla 26 misure, con il quale dovrebbe essere migliorata la sicurezza stradale. Il 2 ottobre 2015, il premier Valls ha convocato i ministri maggiormente coinvolti per deliberare un decalogo interministeriale particolarmente ambizioso inteso a migliorare la sicurezza stradale. Le 22 misure principali rispecchiano, insieme alle 33 complementari, l'intenzione del governo di sfruttare tutte le opportunità per evitare incidenti mortali.

Un ruolo importante è svolto dal perseguimento ambito della strategia che vede l'attuazione dei controlli radar. L'outsourcing dell'impiego di auto radar ad aziende esterne, la realizzazione di finti radar nonché la possibilità di adottare droni, ma anche l'introduzione a breve di dispositivi radar in grado di identificare anche i pullman turistici rappresentano tappe importanti nella riduzione della velocità sulle nostre strade

e contribuiscono in maniera sostanziale alla sicurezza.

Va sottolineata anche la misura 21 che permette alle imprese di trasporto di verificare la validità del permesso di guida dei loro autisti. Questa misura, con la quale viene esaudita una vecchia richiesta legittima delle aziende di trasporto, rappresenta senza dubbio un passo avanti importante nel tenere conto di un aspetto evidente; infatti, diversamente dagli altri documenti, la patente ha una funzione particolare e non dovrebbe essere accessibile solo ai tutori dell'ordine pubblico.

La sicurezza sulle strade resta, nonostante i successi ammirevoli raggiunti, un impegno urgente poiché il già elevatissimo e inaccettabile numero di morti (3.464) nel 2015 in Francia, non rispecchia tutti i drammi che si svolgono in strada e che hanno portato nel 2015 26.143 persone in ospedale.

2001 Nella Corvette della Chevrolet viene adottato per la prima volta un display Head-up a colori.

2003 Come primo prodotto europeo, la BMW introduce il display Head-up nelle serie 5 e 6.

2003 Il 17 novembre il Parlamento Europeo e il Consiglio dell'Unione Europea emanano la Direttiva 2003/102/CE sulla protezione dei pedoni e degli altri utenti della strada vulnerabili. Secondo questa direttiva per i frontali delle vetture con più componenti devono essere dimostrate prove d'urto con le quali non si superano determinati valori limite biomeccanici. Gli impattatori utilizzati durante le prove rappresentano le parti del corpo di un pedone che maggiormente subisce lesioni (testa, bacino e gambe). Da ottobre 2005, i modelli di veicoli con nuova certificazione devono superare relativi test.

2007 Negli USA ha luogo per la DARPA Urban Challenge, un concorso internazionale per veicoli senza uomo a bordo in un ambiente urbano.

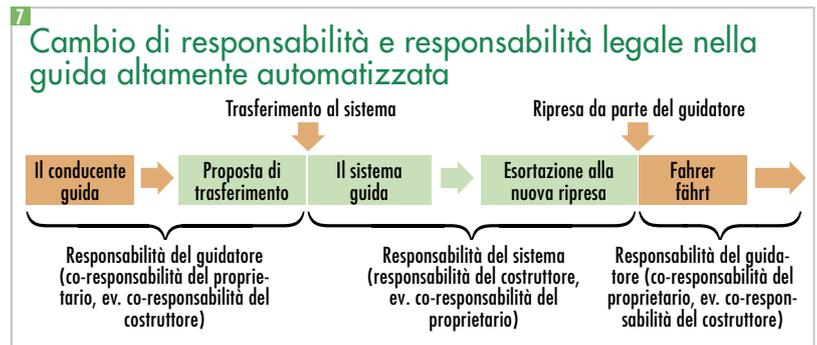
2008 La prima metropolitana completamente automatica e senza macchinista della Germania attraverso Norimberga.

2011 La Commissione Europea formula, nelle sue „Linee guida sulla sicurezza stradale 2011-2020“ l'obiettivo di dimezzare i morti su strada annui entro il 2020 rispetto al 2010.

(= zero morti e feriti gravi per incidenti stradali). Ma prima è necessario un adeguamento legale delle condizioni quadro. Oltre alla succitata “Convenzione di Vienna sulla circolazione stradale” sono necessari ulteriori adeguamenti concreti del codice della strada. Tra di essi rientrano le norme nazionali ed internazionali su diritti ed obblighi degli utenti della strada e le regole sull’immatricolazione di veicoli.

Già in relazione all’introduzione di funzioni per veicoli altamente automatizzati (livello 3), vanno chiarite le questioni sulla responsabilità civile (Illustrazione 7). Per convenzione la responsabilità durante un viaggio è del guidatore del veicolo, mentre il proprietario del veicolo è co-responsabile in caso di incidente per quanto riguarda tutto ciò che ricade sotto la sua responsabilità, ovvero la condizione tecnica del veicolo o la concessione del veicolo al guidatore. Anche il produttore viene richiamato alla sua responsabilità se la causa dell’incidente è un difetto del prodotto.

Complessivamente è molto probabile che numerose case automobilistiche introdurranno le funzioni della guida parzialmente automatizzata (livello 2) su autostrade o in fase di parcheggio già entro la fine del secondo decennio di questo secolo, e non solo sui veicoli di fascia alta. I rispettivi sistemi saranno probabilmente in grado, da un punto di vista tecnico, di poter guidare già a livello altamente automatizzato (livello 3). Al momento appare tuttavia alquanto improbabile che questo sarà consentito anche al normale guidatore nel traffico su strade pubbliche. Il presupposto è, tra l’altro, che tutto ciò avvenga nell’ambito di leggi pertinenti evolute e di regolamentazioni correlate e disposizioni di attuazione, compreso il chiarimento della responsabilità.



I fatti esposti in breve

- **L’auto incide con la percentuale di gran lunga maggiore sul totale dei chilometri percorsi dalle persone.**
- **Nelle città il traffico motorizzato individuale copre da anni il 50% circa del totale, nelle periferie supera invece il 60%.**
- **Entro il 2030 il trasporto motorizzato di persone in Germania e negli altri Stati UE aumenterà di circa il 10% con riferimento al 2010.**
- **Il numero di morti su strada nel 2015 è nuovamente salito in molti Stati dell’UE.**
- **I veicoli moderni con i loro sistemi e funzioni di assistenza forniscono un contributo importante per un’ulteriore riduzione del numero di incidenti stradali e vittime.**
- **La guida altamente e completamente automatizzata richiede numerosi adeguamenti delle condizioni quadro legali.**

2014 Dal 1° novembre nell’UE tutti i nuovi veicoli (dall’auto ai mezzi pesanti, camion e rimorchi) devono essere dotati dei sistemi di controllo elettronico della stabilità (Electronic Vehicle Stability Control, EVSC), generalmente noto come ESP o ESC. Per i veicoli nuovi omologati l’obbligo vale già dal 1° novembre 2011. L’obbligo di allestimento si basa sulla Disposizione UE n. 661/2009.

2015 Dal 1° luglio gli organismi preposti alle prove tecniche in Germania durante la revisione devono utilizzare l’adattatore HU. Esso serve a testare i componenti elettronici dei veicoli e a tener testa alla tecnica sulle auto sempre più complessa.

2015 Dal 1° novembre i camion pesanti (oltre 3,5 t di massa totale) e i pullman con più di 8 posti a sedere (escluso l’autista) immatricolati per la prima volta nell’UE devono avere un impianto frenante di emergenza avanzato (Advanced Emergency Braking System, AEB) e un sistema di avvertimento di cambio corsia (Lane Departure Warning System, LDWS). Per i veicoli nuovi omologati l’obbligo dell’allestimento vale già dal 1° novembre 2013. Base è anche in questo caso la Disposizione UE n. 661/2009.



Gli obiettivi UE per il 2020 sono seriamente a rischio

Negli incidenti stradali con danni a persone, tra i passeggeri delle vetture risulta esserci di gran lunga il numero maggiore di vittime e feriti. Solo in Germania, nel 2014 circa il 50% di tutti i morti su strada era in auto, mentre i feriti lievi e gravi erano addirittura oltre il 55%. Inoltre, quasi due terzi di tutte le persone coinvolte in incidenti con danni a persone erano automobilisti. A livello europeo la situazione non cambia molto. Senza dubbio, ciò è legato alla forte dominanza del trasporto su strada - oltre la metà di tutti i percorsi viene effettuata in auto. Le cifre mostrano, però, anche che, a fronte della mobilità, questa categoria e i loro utilizzatori continuano a offrire il maggiore potenziale per ridurre in modo significativo il numero di vittime. Al contempo aumenta l'importanza degli utenti non protetti, quali i ciclisti e i pedoni, ai quali in futuro va dedicata un'attenzione ancora maggiore. Ulteriori sfide nascono infine dalla trasformazione demografica.

Il giudizio espresso dalla Commissaria UE Violeta Bulc nel corso di una conferenza stampa tenutasi lo scorso anno a Bruxelles non avrebbe potuto portarci più lucidamente alla realtà: a suo avviso il 2014 è sta-

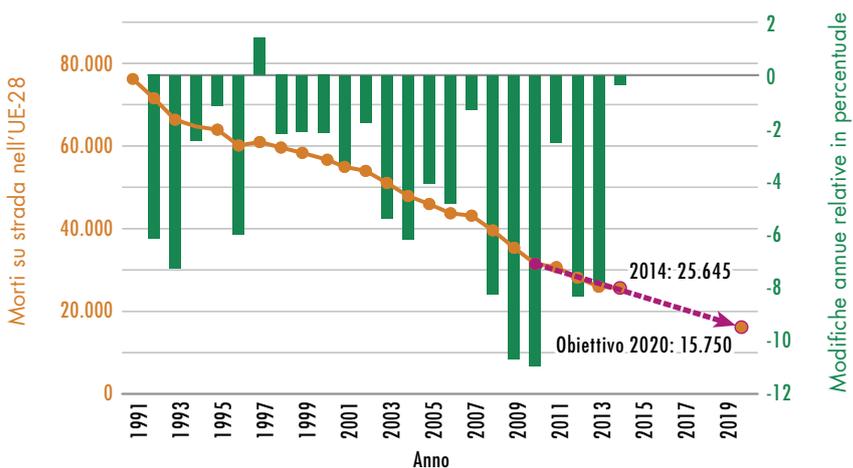
to complessivamente un pessimo anno in merito alla sicurezza stradale. Lo ha affermato soprattutto considerando l'evoluzione negativa rispetto al 2013. Anche se il numero di morti su strada è calato dell'1,2% a circa 25.700 vittime, questa riduzione percentuale è di gran lunga insufficiente a raggiungere l'obiettivo strategico formulato dalla Commissione Europea, di dimezzare il numero di morti su strada nel periodo 2010-2020. Espresso in cifre, significherebbe che nel 2020 sulle strade europee morirebbero meno di 16.000 persone. L'obiettivo potrebbe essere a malapena raggiunto con un calo percentuale pari a circa il 7,8% come dal 2012 al 2013 (Illustrazione 8).

La commissaria UE ha fatto presente che della sicurezza quotidiana sulle strade devono occuparsi soprattutto gli Stati membro della UE, per esempio adottando norme sulla sicurezza stradale, tramite campagne informative e il miglioramento e la manutenzione delle infrastrutture. L'UE è tuttavia



Morti su strada nell'UE-28 dal 1991

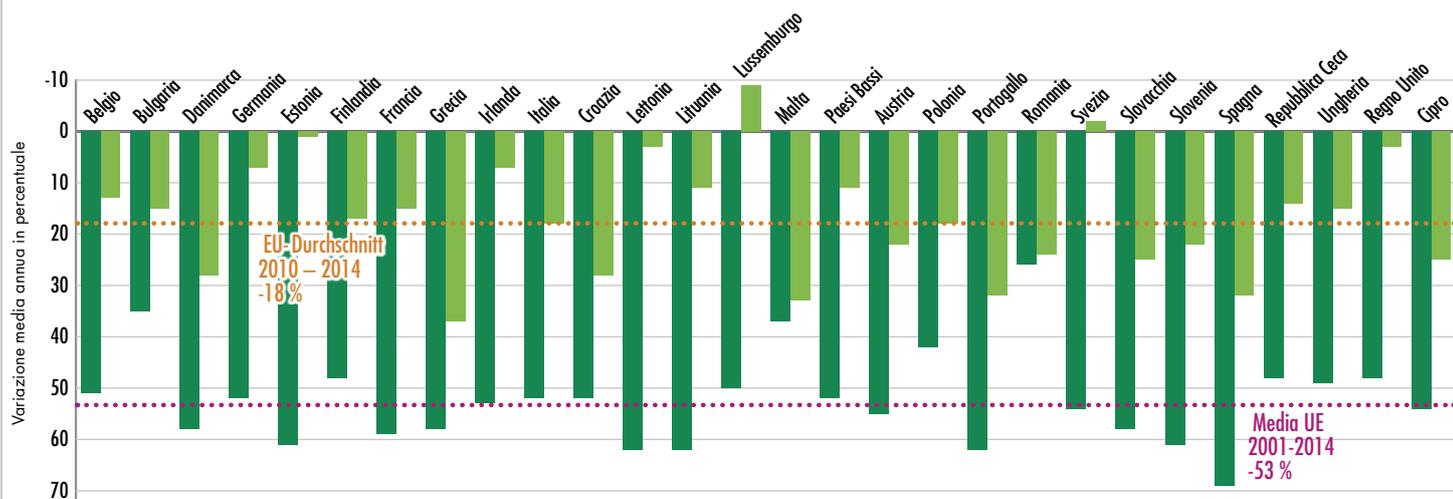
Il trend al ribasso è inconfutabile, ma nel 2014 ha rallentato molto la sua corsa.



9 Morti negli Stati membri dell'UE

Dal 2001 al 2014 nei paesi dell'Unione Europea il numero di vittime della strada è diminuito del 53%.

Variatione ■ 2001-2014 ■ 2010-2014



Fonte dati: CARE, febbraio 2016

anch'essa responsabile, fornisce un suo contributo alla sicurezza sulle strade europee emanando norme e suggerimenti, per esempio, con i requisiti minimi in merito all'immatricolazione di nuovi tipi di veicoli e il controllo tecnico degli stessi, nonché tramite l'armonizzazione delle norme tecniche.

GRANDE DIVARIO TRA STATI RICCHI E STATI POVERI

Suddivise per Stati membro, le statistiche della Commissione UE mostrano l'esistenza di differenze tuttora enormi nel numero di vittime. La media dei morti su strada era nel 2014 per l'Unione Europea circa di 51 unità per milione di abitanti. Il minor numero di vittime della strada si registrava, con circa 30 morti per ogni milione di abitanti, come sempre nei Paesi Bassi, in Svezia e

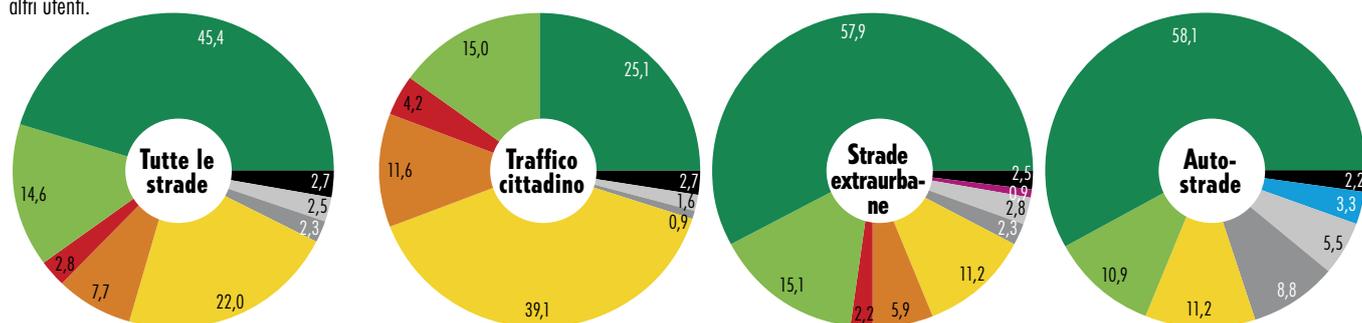
nel Regno Unito. In quattro paesi sono morti nel 2014 per incidente oltre 90 persone per milione di abitanti: in Bulgaria, Lettonia, Lituania e Romania. Le più pericolose sono le strade della Lettonia dove nel 2014 sono morte 106 persone per milione di abitanti per incidenti. In Germania il numero dei morti su strada è aumentato da 41 vittime per milione di abitanti nel 2013 a 42 nel 2014.

In alcuni Stati europei, nel corso degli anni, la sicurezza su strada è migliorata oltre la media, afferma la Commissione dell'UE, in particolare in Grecia, Malta, Portogallo e Spagna. Anche Danimarca, Croazia, Austria, Romania, Slovacchia e Cipro hanno registrato un calo dei morti su strada nel periodo 2010-2014 superiore alla media europea (Illustrazione 9). In tutti gli Stati, tuttavia, quasi la metà degli utenti muore in auto (Illustrazione 10)

10 Vittime di incidenti mortali nell'UE suddivise per tipologia di mezzo e luogo

In tutta l'UE i passeggeri di auto incidono con la percentuale maggiore sul numero di morti sulle strade; in particolare, sulle strade extraurbane e sulle autostrade sono quasi il 60%. Nelle aree urbane i pedoni sono in cima alla classifica con quasi il 40% rispetto agli altri utenti.

■ Auto/taxi ■ Veicoli adibiti al trasporto di merci
 ■ Motocicletta ■ Camion fino a 3,5 t
 ■ Motociclo ■ Bus
 ■ Bicicletta ■ Trattore ■ Altro



Fonte dati: CARE





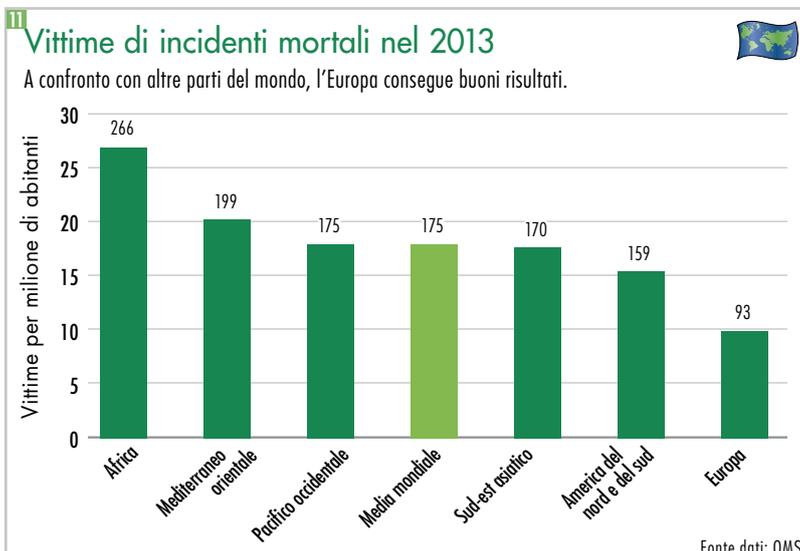
■ *Soprattutto nelle città si incontrano le diverse tipologie di utenza, con un elevato rischio di incidente che ne consegue.*

Confrontando la sicurezza sulle strade in Europa con altre parti del mondo, si evince ben presto che il divario è enorme, soprattutto tra regioni ricche e povere. Il “Global Status Report on Road Safety 2015” dell’Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) mostra che in Europa 93 persone per milione di abitanti muoiono su strada, contro le 266 in Africa. Negli USA il numero è di 106, in Cina 188 (v. anche [Illustrazione 11](#)). I maggiori successi, secondo quanto afferma l’OMS, si registrano in quei Paesi in cui si applicano regole più severe e le strade e i veicoli sono più sicuri. Per esempio, in 105 Stati le cinture di sicurezza sono obbligatorie per tutti gli occupanti di un’auto. Quarantasette Paesi impongono un limite di velocità massimo di 50 km/h nei centri abitati. Norme sulla quantità massima di alcol nel sangue sono imposte in 34 Stati, l’obbligo del casco per motociclisti esiste in 44 Paesi. Nonostante ciò il nu-

mero di morti per incidenti stradali resta invariato ed elevato in tutto il mondo - è fermo dal 2007 a circa 1,25 milioni - e continuano a essere la principale causa di morte le lesioni causate da incidenti stradali nel gruppo di persone dai 15 ai 29 anni. Secondo l’OMS, nel 2012 sono morti, nel mondo, oltre 300.000 giovani per incidenti stradali.

NEL 2014 E 2015 IN GERMANIA SI SONO REGISTRATI PIÙ DECESSI RISPETTO AGLI ANNI PRECEDENTI

Scorrendo gli ultimi anni in Germania, il trend è in linea di massima positivo. In questo senso, si presenta anche il bilancio del “primo tempo” sul “Programma di sicurezza stradale 2011-2020” presentato dal Ministro federale dei trasporti Alexander Dobrindt. Mentre nel 2011 le vittime di incidenti su strade tedesche sono state 4.009, nel 2014 tale cifra è scesa di circa il 16% a 3.377. Riferito al 2010 con 3.648 morti, il calo ammonta ovviamente soltanto al 7%.



Secondo il ministro, la Germania è comunque sulla strada giusta per raggiungere l’obiettivo del programma di sicurezza stradale del 2011, inteso a migliorare la sicurezza su strada e a ridurre il numero di morti del 40% entro il 2020. Non bisogna tuttavia dimenticare che già nel 2014 in Germania il numero di morti era aumentato dell’1,1%, rispetto al 2013, secondo quanto pubblicato dall’Ente federale di statistica. È aumentato anche il numero di feriti lievi (un incremento del 3,8%) e dei feriti gravi (più 5,7%) e secondo le cifre provvisorie dell’Ente federale di statistica, nel 2015 sono morte +2,9% persone, ovvero 3.475, rispetto al 2014.

Come nella maggior parte degli Stati membro, anche in Germania gli incidenti si sono verificati perlopiù su strade extraurbane. Tuttavia, dal 2011 al 2014, si è registrato un calo del 17%. La diminuzione dal 2000 raggiunge addirittura il 58%. Quasi il 30% delle vittime muore all'interno dei centri abitati. Dal 2011 al 2014, il calo è del 12%. Il fatto che il rischio di morire in un incidente su una strada extraurbana sia molto superiore rispetto ad altre strade, lo conferma anche il rapporto tra il numero di morti e gli incidenti con danni alle persone: mentre nel 2014 si sono registrati nei centri urbani cinque decessi su 1.000 incidenti con danni alle persone, il numero era di 20 sulle autostrade e addirittura 27 sulle strade extraurbane (v. anche illustrazioni 12 e 13).

L'Ente federale di statistica riporta ancora che nel 2014 in Germania sono morte più persone tra tutte le tipologie di utenti della strada rispetto all'anno precedente. La maggiore crescita c'è stata tra le vittime di motocicli con contrassegno d'assicurazione (87 morti, +19,2%), seguiti dai guidatori di biciclette (396 morti, + 11,9%) e di motocicli con targa (587 morti, +3,3%). È invece sceso il numero di pedoni rimasti uccisi (523 morti, - 6,1%), seguito dagli occupanti di veicoli per il trasporto merci (143 morti, - 3,4%). Se si osserva il trend degli ultimi cinque anni per tipo di veicolo, risulta evidente che soprattutto tra gli occupanti di auto sono stati raggiunti successi di tutto rispetto. Tra gli utenti di biciclette o motocicli e tra i pedoni si registra invece uno stallo, questo il motivo per cui in futuro rappresenteranno il punto chiave importante per gli interventi sulla sicurezza stradale.



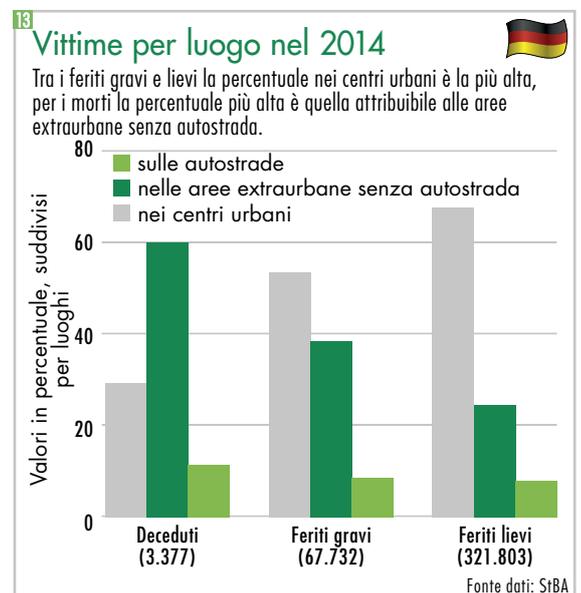
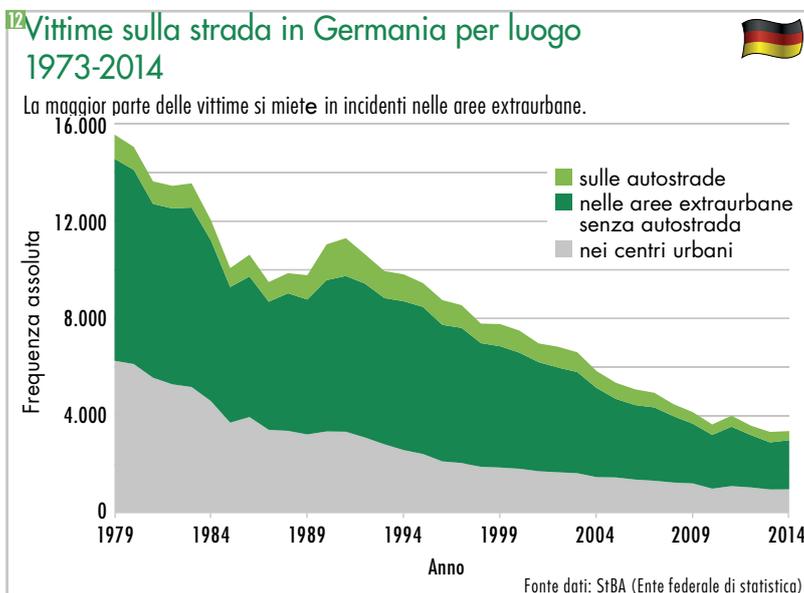
Raimundo García Cuesta
 Presidente della AEAV (Asociación Española de Accidentología Vial)

Introduzione di un sistema di qualità nella gestione della sicurezza stradale

Negli ultimi anni la situazione generale della sicurezza stradale in Spagna è notevolmente migliorata, tanto che la Spagna è diventata uno dei Paesi in cui il numero di vittime della strada è decisamente diminuito. Questo successo è riconducibile da un lato a un intervento deciso del legislatore, dall'altro al coinvolgimento della società nel complesso. La partecipazione della Spagna alla Carta Europea della sicurezza stradale con circa 650 firmatari, è senza dubbio una delle più alte in Europa. Questo fornisce una visione dell'impegno sociale nella responsabilità comune.

Ma il cambiamento dei tempi e le sfide lanciate dalla politica europea, dalle quali si lascia dedurre direttamente la strategia spagnola sulla sicurezza stradale, richiedono l'individuazione di nuove solu-

zioni a vecchi problemi e un progresso in merito. In questo senso, è necessario attirare l'attenzione sul cosiddetto fattore-uomo nell'ambito dei continui miglioramenti delle infrastrutture e dello sviluppo tecnico dell'ITS (Intelligent Transport System), senza tuttavia tralasciare le misure efficaci già avviate. Il metodo più intelligente sarebbe utilizzare come base l'impegno sociale. In questo modo, si possono ottimizzare le risorse, supportare la creazione di sinergie e ottenere una quota di successo maggiore. L'impulso a introdurre un sistema di qualità nella gestione della sicurezza stradale con l'obiettivo di interiorizzare una vera cultura della sicurezza, che deve andare assolutamente di pari passo con la formazione e la sensibilizzazione, appare uno degli strumenti più idonei per raggiungere l'obiettivo.



IL RISCHIO DI MORTALITÀ IN AUTO È CALATO DI OLTRE IL 70% DAL 1995

EVOLUZIONE SIMILE IN FRANCIA, ITALIA E SPAGNA

Guardando oltre i confini nazionali della Germania, si osserva un trend analogo anche in Francia. Anche qui il numero di decessi su strada è in calo - dal 2010 al 2014 del 15,2% a 3.384-, tuttavia nel 2014 sono rimaste uccise circa il 3,5% in più di utenti della strada rispetto al 2013. L'Osservatorio Nazionale Interministeriale della Sicurezza Stradale (ONISR) riporta nella statistica quasi 4% in più di feriti lievi e 2,6% in più di feriti gravi. Per quanto riguarda i morti su strada, l'aumento interessa soprattutto i pedoni (+ 7,3%), i ciclisti (+ 8,2%), i motociclisti (+ 3,8%) e gli automobilisti (+ 3,0%) (v. anche tabella 14).

Fanno riflettere altri due dati: oltre 750 persone - quindi quasi un terzo di tutte le vittime di incidenti - sono morte in incidenti in cui il guidatore del veicolo aveva la patente da meno di due anni; oltre il 10% dei passeggeri di auto rimasti uccisi non aveva la cintura allacciata. La ONISR fa inoltre riferimento a un altro sviluppo allarmante: pedoni e ciclisti sono gli unici due gruppi di utenti che non traggono profitto dal trend complessivamente positivo dal 2010 a oggi. Tra i pedoni c'è stato il 4% in più di vittime, mentre tra i ciclisti il 7%.

La ONISR quantifica nella sua ultima statistica anche i costi economici causati dagli incidenti stradali in Francia nel 2014. La somma è di 37,5 miliardi di Euro, che equivalgono a circa l'1,5% del PIL. L'importo si suddivide in 10,7 miliardi di Euro per gli utenti della strada rimasti uccisi, 10,5 miliardi di Euro per i gravemente feriti e 700 milioni di Euro per i feriti lievi. A ciò si aggiungono 300 milioni di Euro per danni materiali in incidenti con danni alle persone e 15,3 miliardi di Euro per danni materiali in incidenti senza danni alle persone.

Anche in Italia negli ultimi anni si registra un trend positivo (Illustrazione 15). Secondo l'Istituto Nazionale di Statistica (Istat), tra il 2001 e il 2014, il numero degli utenti rimasti vittime del-

14 Utenti della strada uccisi nel 2014 in Francia

Con circa il 50%, nel 2014 gli occupanti di automobili hanno inciso con la più alta quota di utenti rimasti vittime della strada.



Tipologia di utenza stradale	Deceduti 2014	Percentuale
Pedoni	499	14,7 %
Ciclisti	159	4,7 %
Motocicli	165	4,9 %
Motociclette	625	18,5 %
Auto	1.663	49,1 %
Veicoli commerciali leggeri	143	4,2 %
Veicoli commerciali pesanti	56	1,7 %
Mezzi di trasporto pubblici	9	0,3 %
Piccole auto e veicoli a tre ruote	24	0,7 %
Altro	41	1,2 %
Totale	3.384	100 %

Fonte dati: ONISR (L'Observatoire national interministériel de la sécurité routière)

■ Come qui in Croazia, in alcuni Paesi grandi cartelli avvertono prima dell'accesso in autostrada della direzione sbagliata.

Guida contromano in autostrada



la strada è sceso da 7.096 a 3.381, circa il 52% in meno. Nel 2014 gli automobilisti sono stati le maggiori vittime di incidenti con 1.491 morti, seguiti da motociclisti (704), pedoni (578) e ciclisti (273).

In Spagna nel 2014 è rimasto ucciso, con 1.688 morti, quasi lo stesso numero di persone del 2013, la classifica della tipologia di veicoli è esattamente uguale a quella in Italia e Francia. Lo stesso vale anche per i luoghi degli incidenti (Tabella 16). Mentre per la maggior parte dei gruppi di utenti l'aumento o il calo si sono mossi a livello ugualmente basso, per gli occupanti dei veicoli c'è stato un sensibile aumento, ovvero da 52 a 100 morti.

RISCHI A CONFRONTO IN BASE ALLA TIPOLOGIA DI MEZZO DI TRASPORTO

Se si mettono a confronto i diversi tipi di utenza della strada in quanto a trasporto di persone, è presto chiaro che il rischio di morire in un incidente stradale è sempre di gran lunga superiore con un'auto privata che non con i mezzi pubblici. I motivi principali, come si riporta in una pubblicazione dell'Ente federale di statistica del 2011 su "Rischi dei mezzi di trasporto a confronto", dovrebbero essere le più ampie misure di sicurezza nei mezzi di trasporto pubblici e una più bassa probabilità di errore umano.

Secondo un'inchiesta dell'Università di Wuppertal su incarico dell'Ufficio federale tedesco per la rete stradale, in Germania sono trasmesse per radio circa 1.800 comunicazioni di guide contromano ogni anno. Secondo i calcoli effettuati sulla base degli incidenti registrati causati dalla guida contromano, in tutta la Germania ne avvengono ogni anno 75-80 in autostrada. Nella metà dei casi si tratta di incidenti con danni a persone. Circa ogni incidente causa delle vittime. Quindi gli incidenti causati dalla guida contromano mostrano, a confronto, conseguenze gravissime.

Nella maggior parte dei casi i nodi di accesso delle autostrade sono i punti di partenza dei guidatori contromano (almeno il 32%). Spes-

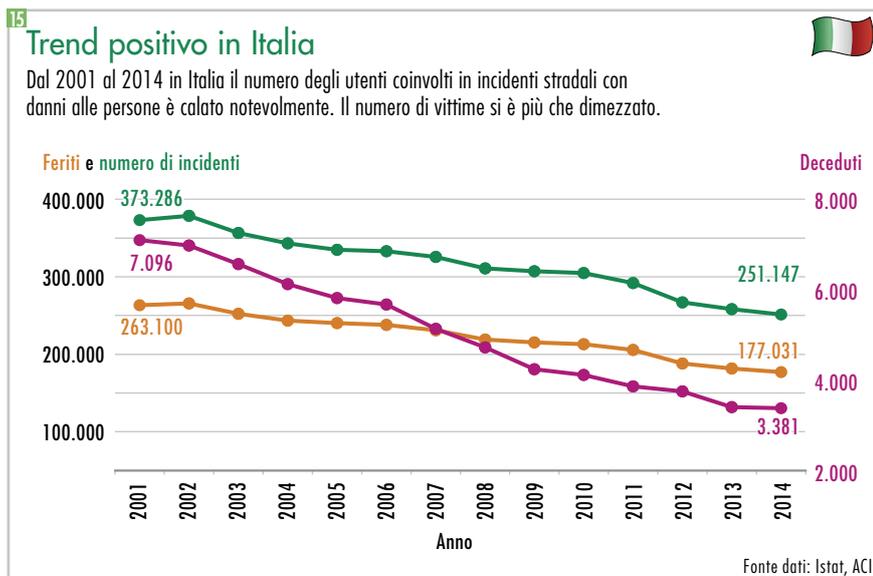
so le guide contromano iniziano invertendo il senso di marcia su un tratto libero (almeno il 15%). Le intersezioni a quadrifoglio, a trivio e le aree di servizio si presentano raramente.

Le segnalazioni di guidatori contromano si verificano soprattutto negli orari con scarso traffico (di notte) e spesso nel fine settimana. Per esempio di sabato, domenica e nei giorni di festa vengono segnalati il doppio dei guidatori contromano rispetto ai giorni infrasettimanali. Il valore di punta spetta alla notte tra sabato a domenica ed è quasi il triplo della media infrasettimanale.

Secondo lo studio, circa un terzo dei colpevoli di incidenti causati da guida contromano hanno 65 anni o più. Resta inspiegata la do-

manda se le persone anziane davvero incorrono nella guida contromano più spesso di persone appartenenti ad altre fasce d'età. I più anziani viaggiano contromano piuttosto di giorno, i più giovani di notte. I più anziani hanno spesso problemi di orientamento, mentre i più giovani sono sempre più sotto l'effetto dell'alcol. Riferiti agli incidenti causati dalla guida contromano, la percentuale di incidenti la cui causa è l'alcol è, con il 14%, dieci volte maggiore rispetto a tutti gli incidenti in autostrada. Tendenzialmente, le guide contromano non si potranno mai evitare del tutto. In particolare non si possono evitare quando un guidatore agisce volontariamente e per esempio accede intenzionalmente nella direzione sbagliata nei

nodi di accesso oppure invertendo il senso di marcia. Tuttavia, è possibile ridurre i rischi correlati alla guida contromano involontaria, con l'ausilio di misure idonee che aiutano il guidatore a orientarsi (intuitivamente) bene e tempestivamente. Queste misure devono essere considerate nell'attuazione di misure costruttive future per le strade e nelle verifiche o nei controlli regolari. Le misure infrastrutturali, per esempio nel campo della segnaletica, dei segnali stradali e/o delle linee di demarcazione, possono fornire un contributo per aiutare gli utenti della strada in una guida corretta. Su alcune tratte autostradali in diversi Stati dell'UE grandi segnali avvisano gli utenti di non imboccare la direzione sbagliata.



16 Luogo degli utenti deceduti nel 2014 a confronto

Mentre nel 2014 in Germania, Francia e Spagna c'è stato il maggior numero di vittime di incidenti mortali sulle strade extraurbane, in Italia i morti registrati nelle città è stato quasi uguale a quelli sulle strade extraurbane.

Luogo	Germania	Francia	Italia	Spagna
Centri urbani	983 (29 %)	992 (29 %)	1.505 (45 %)	441 (26 %)
Strada extraurbana	2.019 (60 %)	2.150 (64 %)	1.589 (47 %)	1.182 (70 %)
Autostrada	375 (11 %)	242 (7 %)	287 (8 %)	65 (4 %)
Totale	3.377 (100 %)	3.384 (100 %)	3.381 (100 %)	1.688 (100 %)

Fonte dati: StBA (Ente federale di statistica), ONISR, Istat, DGT

Un confronto delle cifre assolute per le singole tipologie mostra che nel corso di un anno la maggior parte dei morti sono gli occupanti delle auto. Se, però, si considera il numero di morti separatamente per luogo (zone urbane, extraurbane senza autostrada, autostrada), risultano differenze considerevoli (Illustrazione 17). A confronto, il numero di incidenti dei restanti mezzi di trasporto è molto inferiore (Tabella 18).

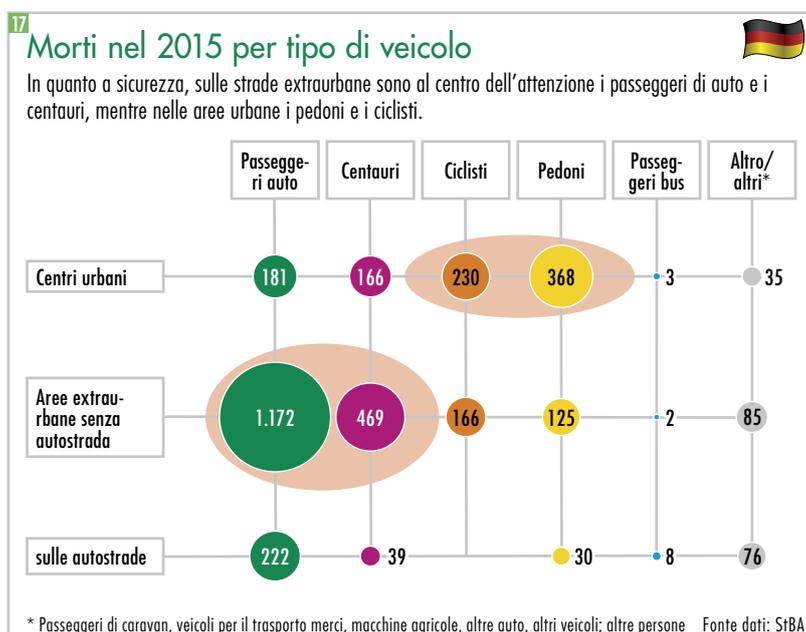
Il confronto delle cifre assolute di persone coinvolte in incidenti non è tuttavia sufficiente per poter esprimere un dato sul rischio d'incidenti dei singoli mezzi di trasporto. Solo il rapporto tra in-

cidenti e incidentati su un numero di base congiunto - ovvero la frequenza di utilizzo - può fornire chiarimenti sul rischio. Possibili grandezze per rilevare l'utilizzo di un veicolo sono per esempio il parco veicoli, il numero delle ore passate in questo mezzo, il numero delle persone trasportate o delle tratte percorse.

Secondo molti esperti la grandezza di riferimento più idonea per relativizzare l'incidente con diversi mezzi di trasporto pare essere il cosiddetto passeggeri-km. Perché grazie alla combinazione contenuta nel passeggeri-km della prestazione "chilometri percorsi" e del "numero di persone trasportate" si compensano le distorsioni che altrimenti risulterebbero considerando solo una di queste grandezze.

Nel 2011 l'Ente federale di statistica ha calcolato la media del numero di feriti o morti per un miliardo di passeggeri-km per gli anni dal 2005 al 2009 con cinque mezzi di trasporto: auto, autobus, treno, tram e aereo. Sia per i feriti che per i morti la sequenza era identica. Il mezzo in assoluto più pericoloso era l'auto (276 feriti e 2,9 morti per un miliardo di passeggeri-km), seguita dall'autobus (74/0,17), il tram (42/0,16) e la ferrovia (2,7/0,04). Il più sicuro era il volo di linea con 0,3 feriti e quasi zero morti per un miliardo di passeggeri-km.

In realtà, il rischio di restare vittima di un incidente mortale con l'auto si è ridotto sostanzialmente e in modo duraturo in Germania dal 1995 di oltre il 70% - da circa sette morti per miliardo



18 Feriti di incidenti con danni a persone a confronto

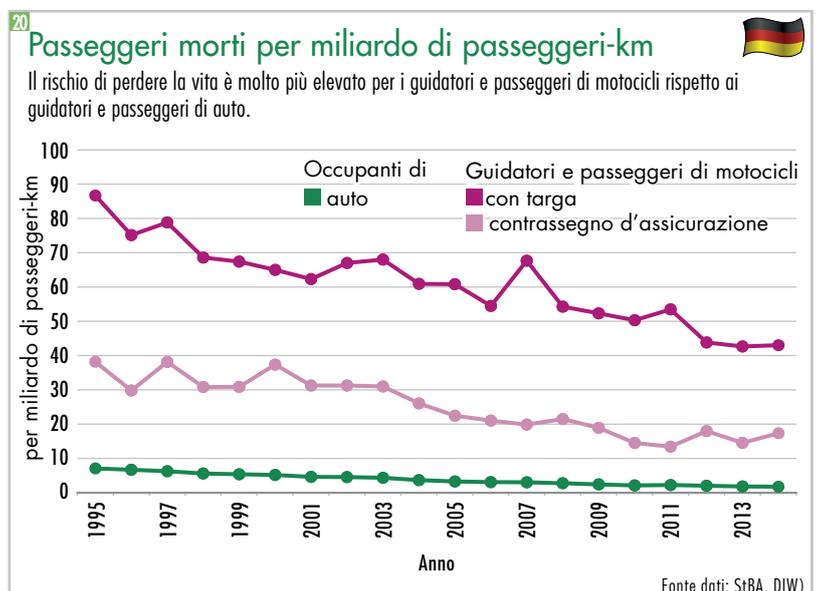
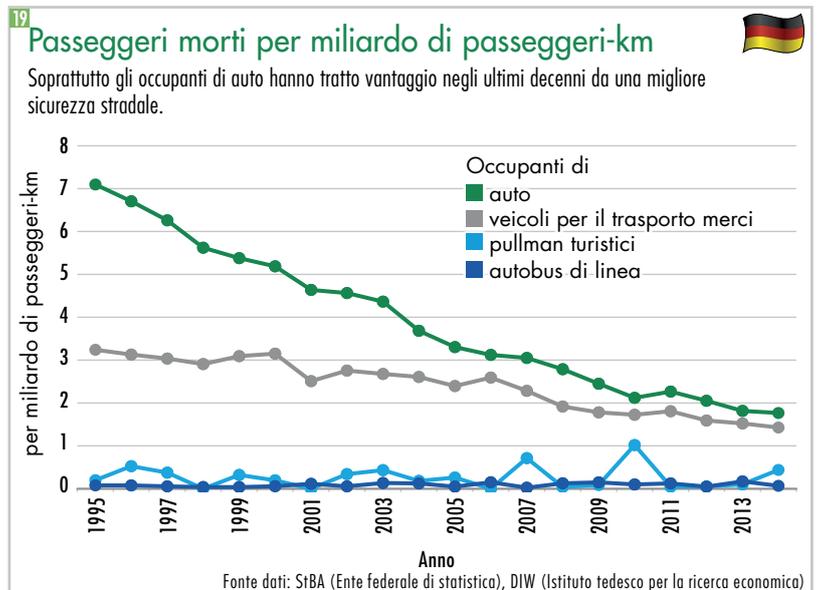
Anno	Pedoni	Tipo di utenza							Tutti gli utenti della strada*
		Guidatore e passeggero di			Guidatore e passeggero di				
		biciclette (incl. pedelec)	motocicli		autoveicoli	bus	veicoli per il trasporto merci	tram	
		contrassegno d'assicurazione	targa						
DECEDUTI E FERITI									
2010	30.139	65.573	17.247	26.969	213.396	5.580	11.539	888	374.818
2011	32.162	76.750	18.679	30.680	217.238	5.736	10.754	763	396.374
2012	31.830	74.776	17.344	27.947	216.068	5.671	10.194	846	387.978
2013	31.364	71.420	15.231	27.336	212.581	5.821	9.952	837	377.481
2014	31.161	78.296	15.952	30.930	216.962	5.779	9.596	989	392.912
DECEDUTI									
2010	476	381	74	635	1.840	32	162	0	3.648
2011	614	399	70	708	1.986	10	174	0	4.009
2012	520	406	93	586	1.791	3	154	0	3.600
2013	557	354	73	568	1.588	11	148	0	3.339
2014	523	396	87	587	1.575	13	143	2	3.377

* Pedoni/guidatori e passeggeri di biciclette e motocicli/guidatori e passeggeri di auto, bus, veicoli per il trasporto merci e tram/utilizzatori di macchine agricole e altri veicoli/altre persone. Fonte dati: StBA, 2015



di passeggeri-km a circa due morti per miliardo di passeggeri-km (Illustrazione 19). Questo significa che oggi gli occupanti di un'auto viaggiano quasi sicuri quanto gli occupanti di un veicolo adibito al trasporto merci spesso molto più pesante. Resta comunque il fatto che il rischio riferito alla prestazione di trasporto (passeggeri-km) di rimanere coinvolti in un incidente mortale in auto è molto superiore rispetto al trasporto pubblico.

La sequenza illustrata resta valida anche nel confronto UE. Tuttavia, esiste un mezzo di trasporto ancora più rischioso dell'auto: la motocicletta. Per un miliardo di passeggeri-km muoiono in Europa in media 53 centauri. Già soltanto in Germania il rischio di morire in un incidente stradale con la moto dotata di targa era 24 volte maggiore rispetto all'auto per passeggeri-km (Illustrazione 20). L'alto rischio non cambia nemmeno se si prende il parco veicoli come misura di grandezza. In Germania, misurato con il parco, secondo informazioni dell'Ente federale di statistica nel 2014 sono morti in incidenti rispettivamente ogni 100.000 veicoli quattro conducenti di moto con contrassegno d'assicurazione, 15 conducenti di motociclette con targa e quattro passeggeri di auto. Da queste cifre si evince chiaramente che, in primo luogo, il rischio di incidente per i motociclisti è complessivamente maggiore rispetto all'auto e, in secondo luogo, sono molto più gravi le conseguenze degli incidenti per i conducenti di moto con targa a confronto con quelli con contrassegno d'assicurazione nonché dei passeggeri di auto. Per coloro che salgono a bordo delle motociclette con targa convergono due fattori: nonostante l'ab-





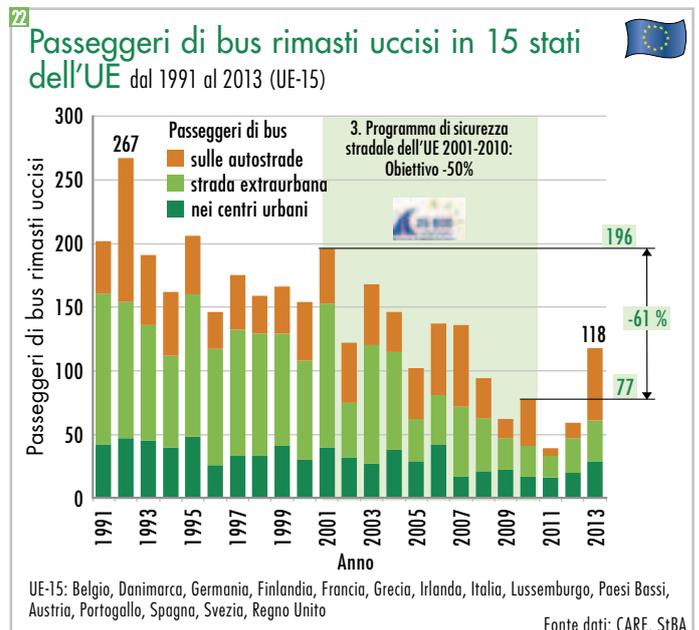
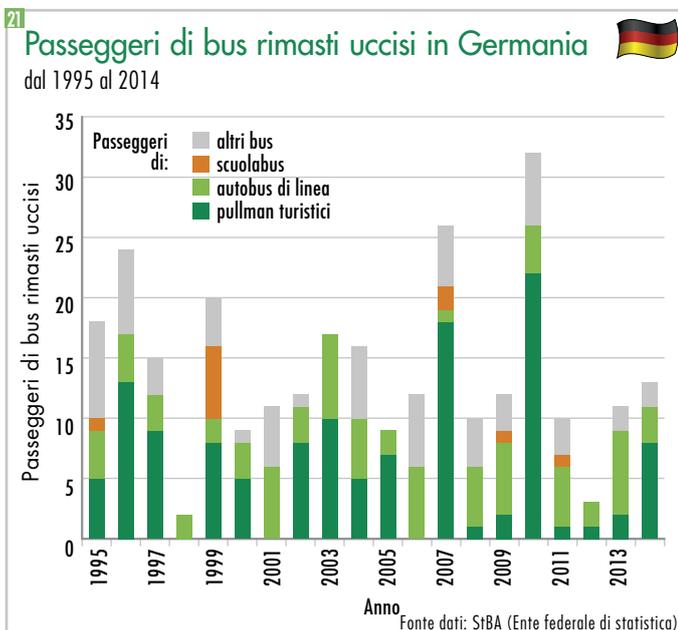
bigliamento protettivo sono molto meno protetti degli occupanti di un'auto e viaggiano a velocità molto più sostenuta rispetto ai conducenti di moto con contrassegno d'assicurazione.

PASSEGGERI DI AUTOBUS MORTI IN GERMANIA E NELL'UE

Dal 1995 i dati pubblicati dall'Ente federale di statistica contengono anche cifre riguardanti i passeggeri di autobus in Germania morti in incidenti stradali, suddivisi per pullman turistici, autobus di linea, scuolabus, filovia e altri bus sconosciuti, non classificabili per i poliziotti che hanno rilevato l'incidente secondo la tipologia di cui sopra (Illustrazione 21). Le cifre sono complessivamente molto contenute e fortemente variabili a causa di singoli incidenti gravi. Per esempio, nel settembre 2010 si verificò un incidente su un'autostrada in cui un pullman turistico urtò contro il pilastro di un ponte, in seguito alla collisione con un'auto. Morirono 13 passeggeri. Questo corrisponde al 59% di tutti i 22 morti in pullman nel 2010.

Per gli anni 1998, 2001 e 2006 la statistica non indica alcun passeggero di pullman morto in seguito a un incidente in Germania. La "visione zero" è stata quindi per questo gruppo di utenti temporaneamente realtà. Tuttavia, vi sono anche singoli anni (tra cui il 2007, 2010 e 2014) in cui il numero dei morti tra i passeggeri di pullman turi-

■ Incidenti con bus sono paragonabilmente rari, ma hanno spesso conseguenze pesanti.



23 Ciclisti: vittime per luogo, gruppi d'età e tipo di incidente

Valutazione speciale degli incidenti stradali del 2014



Infortunati		All'interno dei centri urbani				Fuori dai centri urbani				Fuori e all'interno dei centri urbani			
		Utilizzatori di pedelec		Utilizzatori di biciclette senza pedalata assistita		Utilizzatori di pedelec		Utilizzatori di biciclette senza pedalata assistita		Utilizzatori di pedelec		Utilizzatori di biciclette senza pedalata assistita	
		feriti gravi	morti	feriti gravi	morti	feriti gravi	morti	feriti gravi	morti	feriti gravi	morti	feriti gravi	morti
all'età di ...	≤ 17	8	–	1.672	9	–	–	237	17	8	0	1.909	26
	18–64	203	3	7.107	87	48	4	1.504	50	251	7	8.611	137
	65+	263	13	2.844	118	102	19	522	76	365	32	3.366	194
Totale ¹⁾		474	16	11.632	214	150	23	2.266	143	624	39	13.898	357
Tipo di incidente													
Incidente di guida		133	4	2.333	34	55	1	691	29	188	5	3.024	63
Incidente durante la svolta		61		1.685	36	14	–	181	11	75	0	1.866	47
Incidente durante immissione nel traffico/incrocio		125	4	3.990	81	41	20	522	56	166	24	4.512	137
Incidente per attraversamento		5	–	118	–	–	–	3	–	5	0	121	0
Incidente con veicoli in sosta		20	–	538	4	1	–	9	1	21	0	547	5
Incidente con traffico parallelo		53	4	1.103	13	23	2	461	32	76	6	1.564	45
Altra tipologia di incidente		77	4	1.865	46	16	–	399	14	93	4	2.264	60
Totale		474	16	11.632	214	150	23	2.266	143	624	39	13.898	357

¹⁾ inclusa la non indicazione dell'età

Fonte dati: StBA

stici domina il totale di tutti i morti sui pullman. È piacevole apprendere che nei singoli 15 anni del periodo illustrato nessun utente della strada è morto come passeggero di uno scuolabus.

A confronto, anche a livello europeo muoiono pochi passeggeri di bus in incidenti stradali. A fronte dei dati a lungo termine pubblicati da CARE, è possibile illustrare separatamente lo sviluppo storico per i 15 Stati secondo le ubicazioni dal 1991 al 2013 (Illustrazione 22). Le cifre relativamente basse hanno raggiunto il massimo (267 morti) nel 1992 e hanno subito un calo del 61% dal 2001 al 2010; questo significa che l'obiettivo di dimezzare il numero di morti ambito dall'UE nel terzo programma di sicurezza stradale è stato di gran lunga superato.

Si evince che i passeggeri di pullman restano vittime principalmente in incidenti extraurbani. Tipicamente si tratta di occupanti di pullman turistici o autobus di linea che operano su lunghe distanze. Mentre in alcuni anni i morti per incidente erano più frequenti in autostrada, in altri anni i sinistri avvenivano più spesso su altre strade extraurbane.

Gli incidenti che vedono coinvolti i bus sono sempre caratterizzati da singoli incidenti gravi in cui di regola restano vittime i passeggeri. Così, per

esempio, si spiega l'aumento a 118 morti nel 2013 con un incidente avvenuto nell'Italia meridionale a luglio, in cui morirono 38 persone dopo che il veicolo precipitò per 30 metri in un burrone. Un tragico incidente si è inoltre verificato ad ottobre del 2015 nei pressi della città di Bordeaux nel sud-ovest della Francia in cui persero la vita 43 persone.

CICLISTI DI BICI E PEDELEC MORTI IN GERMANIA

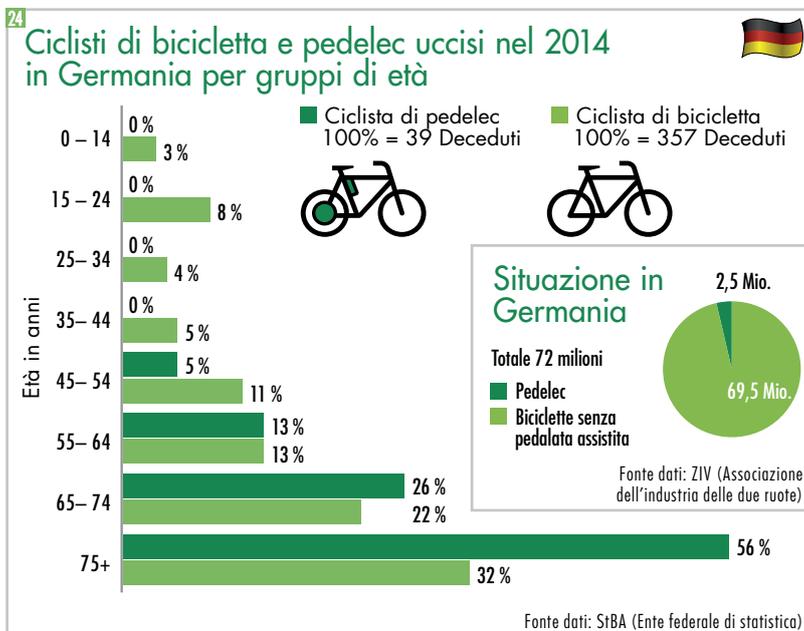
Come già anticipato in questo capitolo, i ciclisti rientrano nella categoria di utenti particolarmente esposti a rischio. Nel 2014 in Germania sono morti 396 ciclisti in incidenti stradali. Questo corrisponde al 12% di tutti i 3.377 morti sulle strade. Dei ciclisti uccisi 39 (= 11%) guidavano un pedelec (Tabella 23). Tra i ciclisti vittime sono in forte superiorità numerica gli anziani. Più della metà (= 54%) avevano almeno 65 anni. Ancora più pe-



**NON BISOGNEREBBE
MAI GUIDARE UN PEDELEC
SENZA CASCO**



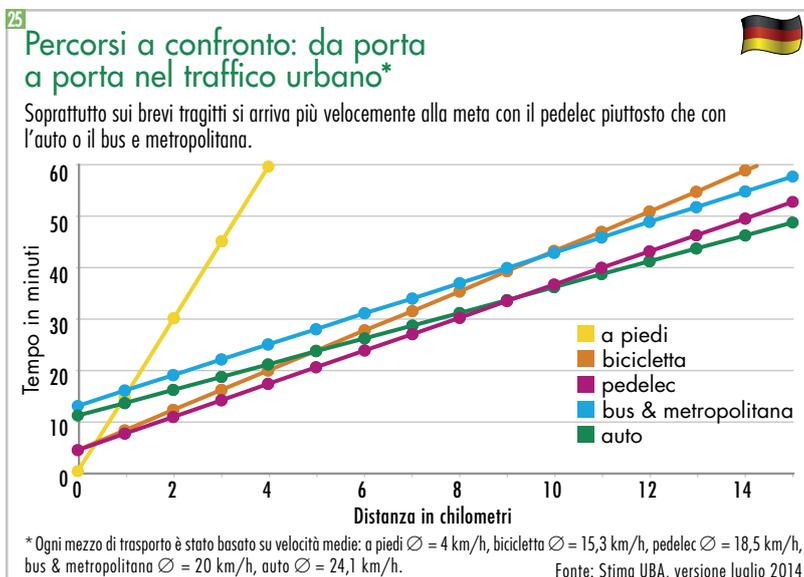
■ Con un pedelec si raggiungono rapidamente velocità relativamente elevate. Un casco è quindi assolutamente consigliato. Su un pedelec S il casco è obbligatorio.



sante è il bilancio tra i ciclisti di pedelec nella fascia d'età degli ultra 65enni (Illustrazione 24). Nella fascia d'età fino a 44 anni, la statistica non rileva ciclisti di pedelec morti, tuttavia registra 74 ciclisti vittime della strada (= 21% dei 357 morti).

IN PIENA TENDENZA: PEDELEC

Per evitare il collasso del traffico nelle zone urbane, è necessario sviluppare una strategia del trasporto integrato con un mix di tutti i mezzi di trasporto. Nei centri urbani afflitti dal traffico si propongono in sostituzione dell'auto soprattutto le biciclette elettriche, perché nel traffico cittadino (fino a 10 km di distanza) sono in media più veloci dell'auto e inquinano molto meno (Illustrazione 25). In concomitanza, le cifre dei pedelec venduti in Europa da anni aumenta e anche nel mondo la bicicletta elettrica risulta convincente come mezzo di trasporto urbano (Illustrazione 26).



Ma che cos'è esattamente un pedelec? Un pedelec è una bicicletta che aiuta il ciclista durante la pedalata con un motore elettrico, rendendo la guida molto più confortevole. Il termine "Pedelec" è stato coniato dalla fusione di "Pedal Electric Cycle". Affinché una bicicletta diventi un pedelec sono necessari una batteria, un motore elettrico e un'elettronica di comando.

Un pedelec deve soddisfare tre condizioni: limite di velocità, limite di potenza e motore attivo solo durante la pedalata. Sulla base di questi criteri, che in dettaglio possono differire da Paese in Paese, si determinano varie categorie di pedelec. In Germania sono:

- **Pedelec25:** Pedelec che arrivano fino a 25 km/h sono bici secondo il CdS. Il motore può erogare una potenza massima di 250 W e solo in contemporanea alla pedalata. Sono consentite velocità superiori a 25 km/h, tuttavia in tal caso la potenza deve essere prodotta solo e unicamente dal ciclista. Sono consentiti un ausilio di avviamento o spinta che azionano il pedelec fino a 6 km/h senza pedalare. In generale, il Pedelec25 può essere usato ovunque sia consentito l'uso della bicicletta.

- **Pedelec45:** Pedelec che arrivano a 45 km/h (cosiddetti pedelec S) sono una forma particolare di pedelec e possono arrivare anche a velocità superiori ai 25 km/h. L'assistenza termina a 45 km/h o con una potenza di 500 W. I pedelec S possono arrivare fino a 20 km/h anche senza l'ausilio del ciclista (quindi solo elettricamente). Importante: i pedelec S richiedono per la circolazione un contrassegno d'assicurazione e uno specchietto retrovisore, perché dal punto di vista legale sono considerati motorini (L1e). I pedelec S non possono transitare sulle piste ciclabili in città se non espressamente consentito. Nelle zone extraurbane possono transitare sulle piste ciclabili se non espressamente vietato.

SICURI IN VIAGGIO CON UN CASCO

Per i pedelec fino a 25 km/h non esiste l'obbligo del casco, contrariamente ai pedelec fino a 45 km/h. Si è tuttavia appurato che di regola i pedelec viaggiano più veloci delle normali biciclette. Anche i ciclisti meno esperti possono raggiungere dopo una sosta al semaforo una velocità di 25 km/h. Inoltre, con un pedelec anche i ciclisti meno sportivi possono viaggiare a 25 km/h costanti, e anche in salita si raggiungono facilmente i 20 km/h e più. Il problema: i pedelec sono percepiti dalla maggior parte degli utenti della strada come biciclette e quindi come mezzi di trasporto a basse velocità. In teoria aumenta pertanto la probabilità di trovarsi spesso in situazioni critiche con un pedelec. Poiché gli incidenti ad alte velocità provocano lesioni più gravi, DEKRA suggerisce espressamente l'uso di un casco.

I BAMBINI DEVONO ESSERE ASSICURATI MEGLIO

A lungo termine, secondo i dati dell'Ente federale di statistica, per fortuna, muoiono meno bambini sulle strade. Mentre negli anni '50 in Germania morivano oltre 1.000 bambini all'anno, negli anni '90 il numero è sceso al di sotto di 500 e nel 2014

Dr. Walter Eichendorf

Presidente del Consiglio tedesco per la sicurezza stradale (DVR)



Garanzia di un'educazione a tappeto all'uso della bicicletta

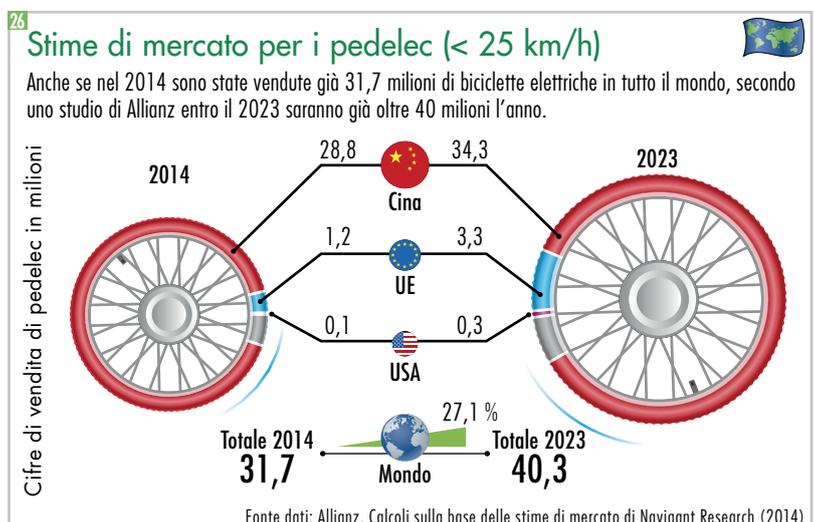
Per i bambini imparare ad andare in bicicletta rappresenta la prima tappa verso una mobilità indipendente. Ma l'elevato coinvolgimento in incidenti di bambini in bicicletta nella fascia d'età compresa tra i 10 e i 15 anni, evidenzia che essi devono essere preparati ad una frequenza sicura della strada in veste di futuri cicliste e ciclisti. Il corso di formazione per l'uso della bicicletta con relativo esame alla fine della scuola dell'obbligo è una misura centrale della sicurezza stradale scolastica.

Ai sensi della "visione zero" bisogna sfruttare tutti i potenziali possibili per incrementare la sicurezza stradale. Tra di essi rientra anche l'educazione stradale nelle scuole. Con il corso per l'uso della bici, gli studenti sono confrontati per la prima volta, sotto esame, con le regole del Codice della Strada.

Nella fase di preparazione all'esame, le scuole hanno bisogno del sostegno di genitori e

polizia. In particolare si fa riferimento alle guide di esercitazione degli studenti nel traffico reale, che sarebbero impensabili senza l'accompagnamento della polizia. Poiché molte scuole lamentano già il minore impegno dei genitori, l'aiuto della polizia assume un'importanza maggiore, anche perché molti bambini in età scolare non sono mai andati in bicicletta e devono ancora imparare.

Il Consiglio tedesco sulla sicurezza stradale si impegna con tutti i suoi soci, affinché la polizia resti in tutti i land federali un partner importante e competente nel lavoro scolastico sulla sicurezza stradale. Infatti, solo con il loro sostegno si può garantire, anche in futuro, una formazione a tappeto sull'uso della bicicletta con esame. Tuttavia, anche gli istituti di formazione sono tenuti a dare il loro contributo e integrare i temi della sicurezza stradale nei programmi di formazione e aggiornamento degli insegnanti.



Jacqueline Galant

Ministra belga per la mobilità



La bici elettrica - un mezzo di trasporto attraente

Nell'ambito del mio mandato mi trovo ad affrontare tre sfide centrali: riduzione degli effetti sull'ambiente del settore traffico, abbattimento dei costi per gli ingorghi stradali e miglioramento della sicurezza. Questi tre temi si possono illustrare molto bene sullo sfondo della legislazione sulle biciclette elettriche. La bicicletta elettrica sta vivendo attualmente una trasformazione di fondo: in seguito ai miglioramenti tecnici, essa si rivela per la prima volta come vera alternativa o integrazione di tradizionali motocicli con motore a combustione (per esempio scooter o motocicli di piccola cilindrata).

Per i tragitti brevi tra abitazione e per posto di lavoro e mezzi di trasporto pubblici, la bicicletta elettrica è lo strumento perfetto: non solo protegge l'ambiente, ma anche i requisiti per l'infrastruttura stradale sono minori rispetto all'auto (occupa meno spazio in strada, minore usura grazie a una massa inferiore e molto più). Non ultimo, il movimento fisico fa anche bene alla salute.

Nella mia funzione di ministro devo trovare una risposta alla seguente domanda: che cosa bisogna fare affinché la bicicletta elettrica diventi un mezzo di trasporto attraente e garantisca, al con-

tempo, la garanzia dei ciclisti? In prima istanza il mio compito sta nell'adeguare la normativa in Belgio. Considerando, tuttavia, non solo i modelli di biciclette elettriche attualmente sul mercato. Bisogna tenere conto anche delle future evoluzioni tecniche, che in questo segmento sono sempre più veloci.

La bicicletta elettrica è al momento pur sempre una definizione che accomuna una serie di modelli che per potenza e velocità possono essere paragonati alla classica bicicletta, a uno scooter, ma anche a una motocicletta. Per questo motivo, nell'attuale bozza di legge sono previsti un'età minima di 16 anni, conoscenze teoriche minime del Codice della Strada e l'obbligo del casco (casco per bicicletta o motocicletta). Queste prescrizioni minime valgono per i veicoli con una velocità compresa tra 25 km/h e 45 km/h e una potenza tra 1 kW e 4 kW (per i veicoli con una potenza superiore, valgono le norme per le motociclette). Un compromesso è che queste biciclette elettriche possono viaggiare sui percorsi finora riservati a pedoni, ciclisti e podisti. Per le moto di piccola cilindrata questi percorsi sono attualmente interdetti.

era già cinque volte inferiore, meno di 100 bambini vittime della strada. Complessivamente nel 2014 sono stati coinvolti in incidenti sulle strade della Germania 28.674 bambini, di cui 71 sono morti, 13 in più dell'anno precedente. Oltre 10.765 bambini sono stati vittime di incidenti come passeggeri in auto, 26 sono morti. Una delle cause: non sono protetti correttamente nel veicolo, sia per mancanza di tempo, per pigrizia o semplicemente per ignoranza sull'uso corretto.

È assolutamente sconsiderato e negligente chi porta il suo bambino senza alcuna protezione, seduto sulle gambe del passeggero in auto. Un crash proietterebbe il passeggero in avanti. Per un bambino, anche a bassa velocità, vi sarebbe un rischio acuto di morte. Si verifica lo schiacciamento di organi vitali. Chi allaccia la cintura al suo bambino su abbigliamento molto spesso, rischia di non mettere la cintura sufficientemente sotto tensione. In casi gravi il bambino potrebbe anche essere scaraventato contro il tetto. Gravi lesioni minacciano i bambini, come per esempio la compressione della colonna vertebrale.

Uno degli errori più frequenti è inoltre quando il bambino non è seduto ben fermo nel seggiolino oppure quando questo non ha la giusta misura. È pericoloso soprattutto nei veicoli piccoli in cui la distanza tra sedile posteriore e sedile anteriore è paragonabilmente piccola. In caso di urto frontale si verificano massive flessioni e stiramenti della cervicale. I nervi possono subire danni permanenti. Se la testa batte contro il sedile anteriore, nel peggiore dei casi il bambino può subire un trauma cranico.

Se il bambino esce dalla cintura diagonale in caso di crash, l'intero sistema della cintura si "allenta". In questo modo nemmeno la cintura subaddominale riesce a trattenere il bambino. Se già durante la guida il bambino esce dalla bretella, essa può essere stata tirata dal retarder dietro la schiena del bambino. In questo caso trattiene solo la cintura subaddominale.

Pertanto si consiglia: il seggiolino deve essere adeguato al peso, all'altezza e all'età del bambino. La cosa migliore è provare il sediolino prima di acquistarlo. Poiché sempre più veicoli sono dotati dei fissaggi per i sediolini a norma secondo il sistema Isofix, si consiglia di utilizzare un sedile per bambini adeguato conforme alla norma ECE 44-03 o ECE 44-04.



ANCORA TROPPI FERITI GRAVI

Una grande sfida è e resta di ridurre il numero di feriti gravi coinvolti negli incidenti con danni alle persone. Dovrebbe soprattutto essere ridotto il numero di lesioni particolarmente gravi, con conseguenze durature che pregiudicano la vita futura. Al riguardo non esiste una definizione univoca nell'UE. Per esempio nella statistica ufficiale tedesca viene registrato ferito grave chi, subito dopo l'incidente, è costretto a essere curato in modo stazionario in un ospedale (almeno per 24 ore). Nel 2014 sono state 67.732 persone. Ma solo una parte ha subito ferite che hanno pregiudicato la vita.

Già nel 2014 alcuni stati dell'UE hanno iniziato a raccogliere dati sui feriti gravi. La denominazione abbreviata di "serious road injuries" può tuttavia creare malintesi: si intendono "serious injuries with lifelong consequences". La definizione concordata si basa su una scala internazionale dei traumi comune agli esperti (Abbreviated Injury Scale, AIS) per classificare la gravità delle ferite. Le lesioni che pregiudicano la vita futura sono classificate con il grado AIS 3+ senza morti. Spesso, però, questi danni non sono messi a disposizione dagli ospedali per le statistiche nazionali. Dati paragonabili potrebbero essere rilevati dagli enti ufficialmente autorizzati dalle autorità, ovvero dalla polizia sul luogo dell'incidente.

La raccolta di dati In-Depth (GIDAS), come in Germania, nonché dati dei traumi recuperati dai rispettivi registri anche di altre regioni - va realizzata con una procedura statistica appositamente elaborata.

Secondo il parere di molti esperti della sicurezza stradale e delle istituzioni, come l'European Transport Safety Council (ETSC), sia la Commissione UE sia gli Stati membro dovrebbero intensificare notevolmente il loro impegno per ridurre sensibilmente il numero di feriti gravi la cui vita futura è pregiudicata. Come obiettivo per il 2020 l'ETSC suggerisce, nel suo "9th Road Safety Performance Index Report" una riduzione del 35% riferito al 2014. Per poter avviare misure efficaci in merito, deve tuttavia essere ridotto il numero complessivo di feriti gravi in riferimento ai singoli utenti della strada.

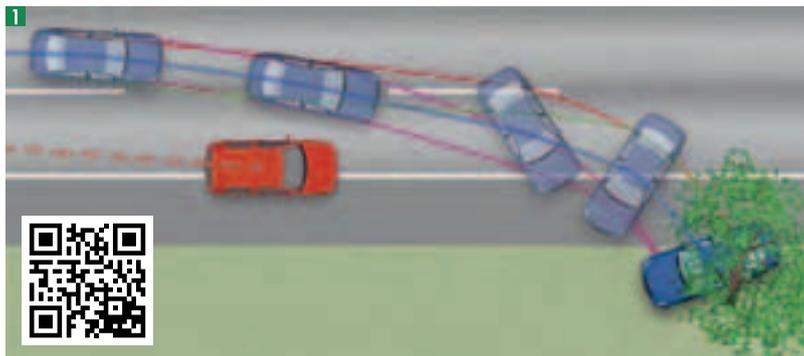


■ I sedili per bambini riducono notevolmente il numero di vittime in caso di incidente stradale. Oltre la metà di tutti gli Stati ha introdotto l'obbligo del seggiolino. Anche i bambini che dormono e che si accasciano devono essere protetti in modo affidabile dalle cinture.

I fatti esposti in breve

- Tra gli stati membro dell'UE vi sono ancora forti differenze nel numero di incidenti mortali.
- A livello mondiale il numero dei morti su strada ristagna dal 2007 attorno a ca. 1,25 milioni.
- Il lieve calo dell'1,2% di vittime di incidenti mortali nell'UE dal 2013 al 2014 traduce il raggiungimento di un dimezzamento di questo numero entro il 2020 rispetto al 2010 in una grande sfida.
- Nel 2014 in Germania e in Francia sono morte più persone in incidenti stradali rispetto al 2013.
- Nell'intera area dell'UE, tra i ciclisti o motociclisti, come anche tra i pedoni che hanno subito incidenti, lo sviluppo ristagna ugualmente.
- Il rischio di trovare la morte in un incidente con l'auto si è ridotto sensibilmente, ma resta comunque venti volte superiore a quello nei mezzi di trasporto pubblici.
- Nel confronto europeo, la motocicletta resta il mezzo di trasporto più pericoloso.
- Nonostante il numero complessivo di incidenti con bus basso, essi sono sempre offuscati da singoli eventi gravi.
- Per la guida del pedelec, DEKRA consiglia espressamente l'utilizzo del casco.
- I bambini che viaggiano in auto devono essere protetti in base ad età e altezza.
- Per ridurre in futuro anche il numero dei feriti gravi, sono necessari grandi sforzi a livello europeo.

Esempi significativi in dettaglio



Esempio 1 – Incidente



SCHIANTO CONTRO UN ALBERO

Dinamica dell'incidente:

Un guidatore di auto ha sorpassato sulla corsia di sinistra un'altra auto ad alta velocità. In fase di rientro sulla corsia di destra questi ha perso il controllo della vettura per la presenza di aquaplaning e l'auto ha slittato lateralmente oltre la corsia di sosta sulla carreggiata e la zona verde, prima di schiantarsi contro un albero con il lato sinistro del veicolo. A questo punto l'auto si è posizionata verticalmente e ha girato attorno all'albero. Infine l'auto si è fermata vicino all'albero.

Veicoli:

automobile

Conseguenze dell'incidente/lesioni:

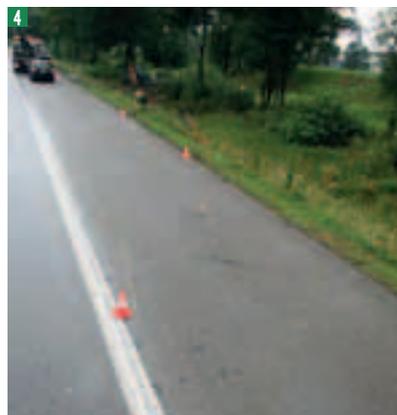
Il passeggero anteriore e i due bambini sui sedili posteriori sono morti, il guidatore è rimasto gravemente ferito.

Causa/problema:

Elevata velocità e aquaplaning.

Possibilità di prevenzione, riduzione delle conseguenze/approccio alle misure di sicurezza stradale:

Rispetto della velocità massima consentita o guida adeguata alle condizioni meteorologiche. Installazione di guardrail sui bordi della strada.



1 Schizzo della posizione di collisione

2+3+5 Posizione finale del veicolo incidentato

4 Segni della scivolata sulla carreggiata



Esempio 2 – Incidente



PEDELEC CONTRO MOUNTAIN BIKE

Dinamica dell'incidente:

Il ciclista percorreva al buio e senza luci con la sua mountain bike il marciapiede in direzione centro. La ciclista del pedelec, che secondo quanto afferma aveva acceso le luci, percorreva il marciapiede probabilmente in direzione strada principale. Le due bici si sono scontrate. Entrambi i ciclisti sono finiti a terra e sono rimasti gravemente feriti. Non indossavano il casco e hanno subito, tra l'altro, lesioni al capo.

Veicoli:

bicicletta
pedelec

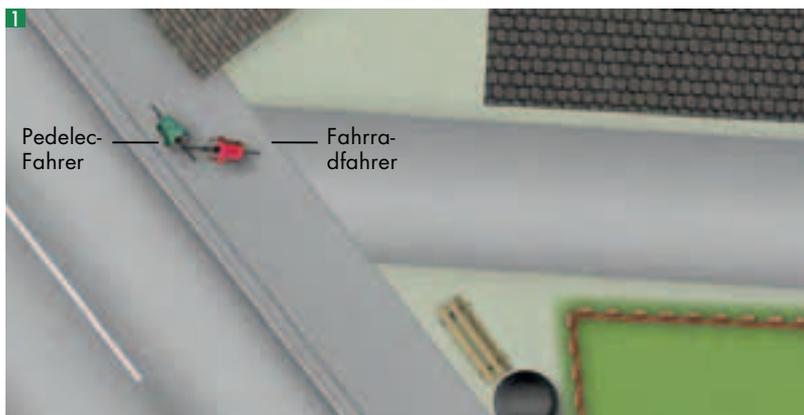
Conseguenze dell'incidente/lesioni: Entrambe le persone coinvolte hanno subito ferite gravi.

Causa/problema:

Il guidatore della bicicletta avrebbe potuto evitare la collisione se, prima di imboccare il marciapiede, si fosse fermato all'angolo della casa. Sul lato sinistro la visuale era impedita da un recinto e direttamente prima dell'intersezione da una colonna delle affissioni. Fermandosi sul bordo del marciapiede, il guidatore della bici avrebbe potuto guardare il marciapiede a destra e vedere sopraggiungere la guidatrice del pedelec.

Possibilità di prevenzione, riduzione delle conseguenze/approccio alle misure di sicurezza stradale:

Per la guidatrice del pedelec, l'incidente era inevitabile da un punto di vista tecnico. In riferimento alla traiettoria individuata sul marciapiede, la collisione si è verificata quasi nel tempo di reazione da parte sua. In questo tratto fino all'intersezione, il marciapiede non è contrassegnato come pista ciclabile. Sul lato opposto della strada è contrassegnato un percorso congiunto pedonale/ciclabile. La guidatrice del pedelec avrebbe dovuto guidare nella stessa direzione sul percorso pedonale/ciclabile espressamente contrassegnato. Non vi erano ostacoli che ne impedivano l'uso. La gravità delle conseguenze dell'incidente poteva essere ridotta, se entrambi i ciclisti avessero indossato caschi idonei.



1 Schizzo della posizione di collisione

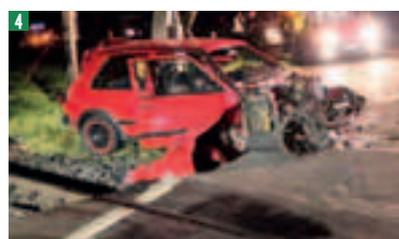
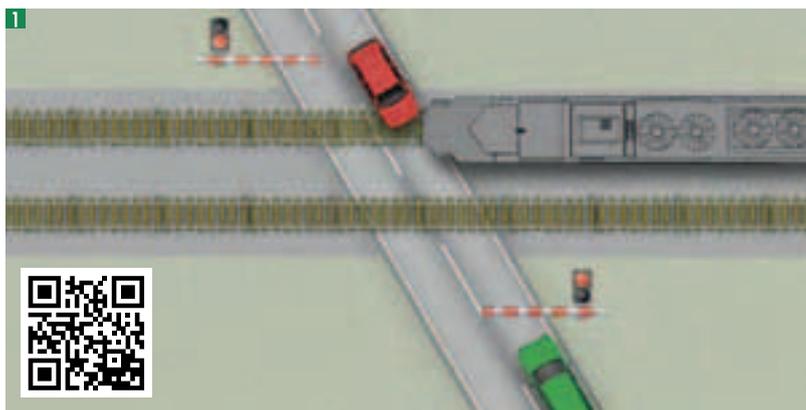
2 Posizione di collisione

3 Mountain bike

4 Pedelec

5 Quadro del luogo di collisione

6 Vista in direzione di marcia della mountain bike



Esempio 3 – Incidente



PASSAGGIO A LIVELLO

Dinamica dell'incidente:

In fase di attraversamento di un passaggio a livello protetto da una semi-barriera, un'auto si è scontrata con un treno merci in arrivo da sinistra.

Veicoli:

auto, treno merci

Conseguenze dell'incidente/lesioni:

Il guidatore dell'auto senza cintura è stato catapultato dal veicolo e ferito mortalmente.

Causa/problema:

L'auto ha attraversato i binari nonostante la semibarriera fosse chiusa.

Possibilità di prevenzione, riduzione delle conseguenze/approccio alle misure di sicurezza stradale:

- Attendere sempre davanti alle barriere chiuse vicino alla croce di Sant'Andrea oppure in presenza di segnali luminosi che obbligano allo stop.
- Proteggere i passaggi a livello con barriere intere invece che con semibarriere.

1 Schizzo della posizione di collisione

2 Luogo dell'incidente

3+4 Posizione finale dell'automobile dopo la collisione

Esempio 4 – Incidente



AUTOBUS DI LINEA

Dinamica dell'incidente:

Alcuni ciclisti viaggiavano davanti a un autobus di linea. Dopo che il primo ciclista cambiava corsia e passava sulla pista ciclabile, il secondo procedeva davanti al bus sulla strada. Improvvisamente il ciclista si fermava sulla carreggiata per sollevare la bicicletta verso destra sulla pista ciclabile. L'autobus frenava bruscamente. In fase di frenata una passeggera 87enne si feriva, battendo la testa contro il divisorio tra l'abitacolo e il conducente. Subito dopo il suo ricovero in ospedale, la donna moriva per le lesioni alla testa.

Veicoli: autobus di linea

Conseguenze dell'incidente/lesioni:

La passeggera dell'autobus di linea ha subito lesioni mortali.

Causa/problema:

Frenata brusca imprevedibile dell'autobus; la costituzione che peggiora con l'avanzare dell'età comporta un rischio di lesione maggiore e gravi conseguenze.

Possibilità di prevenzione, riduzione delle conseguenze/approccio alle misure di sicurezza stradale:

In veste di passeggero di un autobus, bisognerebbe sempre considerare la possibilità di una frenata brusca e mantenersi di conseguenza.

1 Schizzo situazione dell'incidente

2 Vista interna dell'autobus: Sedgiolino della donna morta prima dell'urto sul divisorio.

Esempio 5 – Incidente



COLLISIONE FRONTALE DOPO UN SORPASSO

Dinamica dell'incidente:

Su una strada extraurbana il guidatore di una Mitsubishi Pajero sorpassava un'altra auto. Nonostante il sorpasso era stato portato a termine in tempo, la donna alla guida di una Renault Twingo proveniente dalla corsia di marcia opposta credeva di riconoscere un pericolo e frenava bruscamente. Inoltre, sterzava verso la corsia di sinistra. Lì la Renault urtava frontalmente con la Mitsubishi che rientrava e che dopo l'urto prendeva fuoco.

Veicoli:

Auto Mitsubishi Pajero (105 km/h)
Auto Renault Twingo (13 km/h)

Causa/problema:

Reazione inadeguata della conducente della Renault in vista di un presunto pericolo.

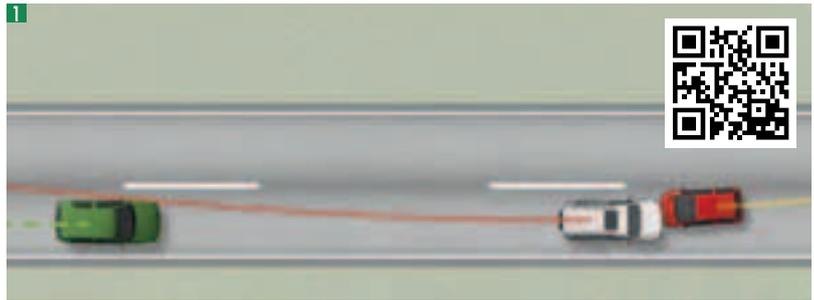
Conseguenze dell'incidente/lesioni:

la passeggera della Renault (19 anni) moriva, la conducente (18 anni) subiva ferite gravi.

Il guidatore della Mitsubishi (55 anni) e la passeggera (30 anni) riscontravano ferite gravi.

Possibilità di prevenzione, riduzione delle conseguenze/approccio alle misure di sicurezza stradale:

La giovane conducente della Renault avrebbe sicuramente reagito meglio con maggiore esperienza di guida. Probabilmente l'incidente avrebbe potuto essere evitato con un corso di guida a più livelli, compresa la fase della guida accompagnata.



1 Schizzo della posizione di collisione

2+3 Veicolo incidentato Renault Twingo

4 Veicolo incidentato Mitsubishi Pajero



Esempio 6 – Incidente



COLLISIONE TRA CAMION E SCOOTER

Dinamica dell'incidente:

A un incrocio con semaforo su una strada extraurbana, un camion che procedeva dritto si scontrava con uno scooter proveniente dal senso opposto e che voleva svoltare a sinistra. Entrambi i conducenti avevano la visuale impedita da un secondo camion fermo all'incrocio che voleva svoltare a sinistra.

Veicoli: camion (ca. 80 km/h), scooter (15 km/h)

Conseguenze dell'incidente/lesioni:

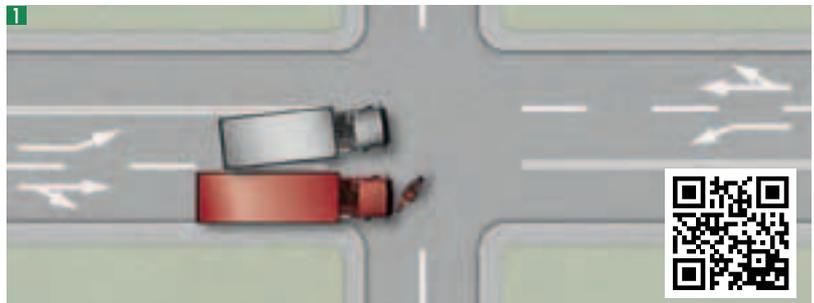
Il conducente dello scooter è morto nell'incidente. Il conducente del camion è rimasto illeso.

Causa/problema:

La visuale del conducente del camion sullo scooter era coperta da un secondo camion davanti che voleva svoltare a sinistra e che aspettava all'incrocio a causa del traffico in senso opposto. Anche il conducente dello scooter non aveva per questo visuale sul traffico in senso contrario. Il guidatore del camion passa il semaforo alla fine della fase del giallo per lui, mentre il guidatore dello scooter svolta nonostante non abbia la visuale libera. Solo dopo 15 metri ca. lo scooter risulta visibile per il guidatore del camion. In questo momento una collisione è inevitabile.

Possibilità di prevenzione, riduzione delle conseguenze/approccio alle misure di sicurezza stradale:

- il camion deve fermarsi a semaforo giallo.
- il guidatore dello scooter deve dare la precedenza prima di svoltare. Allo scopo deve aspettare di avere una visuale libera per svoltare con sicurezza.



1 Schizzo della posizione di collisione

2 Ricostruzione delle condizioni di visibilità sul luogo dell'incidente

3 Ricostruzione della dinamica dell'incidente sul luogo dell'incidente

3 Ricostruzione della dinamica dell'incidente sul luogo dell'incidente





Esempio 7 – Crash test DEKRA

AVVICINARSI ALLA FINE DELLA CODA

Crash test:

Una Jeep Grand Cherokee si avvicina a 80 km/h senza frenare su tre auto ferme, che simboleggiano la fine di una coda. Si suppone che l'autista della jeep sia distratto e per questo non riconosca la fine della coda.

Veicoli:

Auto Jeep Grand Cherokee
Auto Renault Twingo
Auto Chrysler Voyager
Auto Peugeot 106

Causa/problema:

Il guidatore dell'auto in avvicinamento non riconosce la fine della coda.

Conseguenze dell'incidente/lesioni:

Per gli occupanti di tutti i veicoli coinvolti vi sarebbe stato un rischio di trauma più o meno grave. In particolare gli occupanti della Renault Twingo - sul retro e sui sedili anteriori - avrebbero avuto scarse possibilità di sopravvivenza.

Possibilità di prevenzione, riduzione delle conseguenze/approccio alle misure di sicurezza stradale:

L'incidente avrebbe potuto essere evitato se il conducente fosse stato più concentrato sul traffico. Anche i moderni sistemi di guida assistita, come un assistente di frenata di emergenza automatico, che avvisa il conducente e in caso di rischio avvia una frenata, avrebbe potuto evitare l'incidente del tutto oppure ridurre le conseguenze.

1 Posizione iniziale dei veicoli

2+3 Urto sulla fine della coda

4+5 Posizione finale dei veicoli alla fine della coda

Esempio 8 – Crash test DEKRA

UN BAMBINO NON PROTETTO SI TROVA IN MACCHINA

Crash test:

Una BMW Cabrio si scontra frontalmente con una Opel Omega station wagon. Durante la collisione il manichino di bambino in piedi nella BMW tra i due sedili anteriori viene catapultato in avanti contro il parabrezza e il quadro. Esso urta con la testa e finisce sul sedile del passeggero.

Veicoli:

Auto BMW serie Cabriolet (velocità ca. 55 km/h)	Auto Opel Omega Kombi (velocità ca. 55 km/h)
--	---

Conseguenze dell'incidente/lesioni:

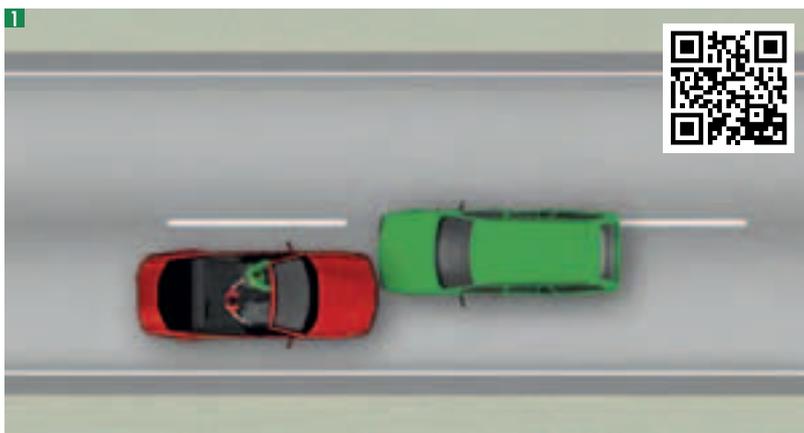
In seguito all'urto pesante della testa, le possibilità di sopravvivenza del bambino erano molto scarse. Il ritardo rilevato fino a 90 g corrisponde a 90 volte il proprio peso corporeo (ca. 30 kg).

Causa/problema:

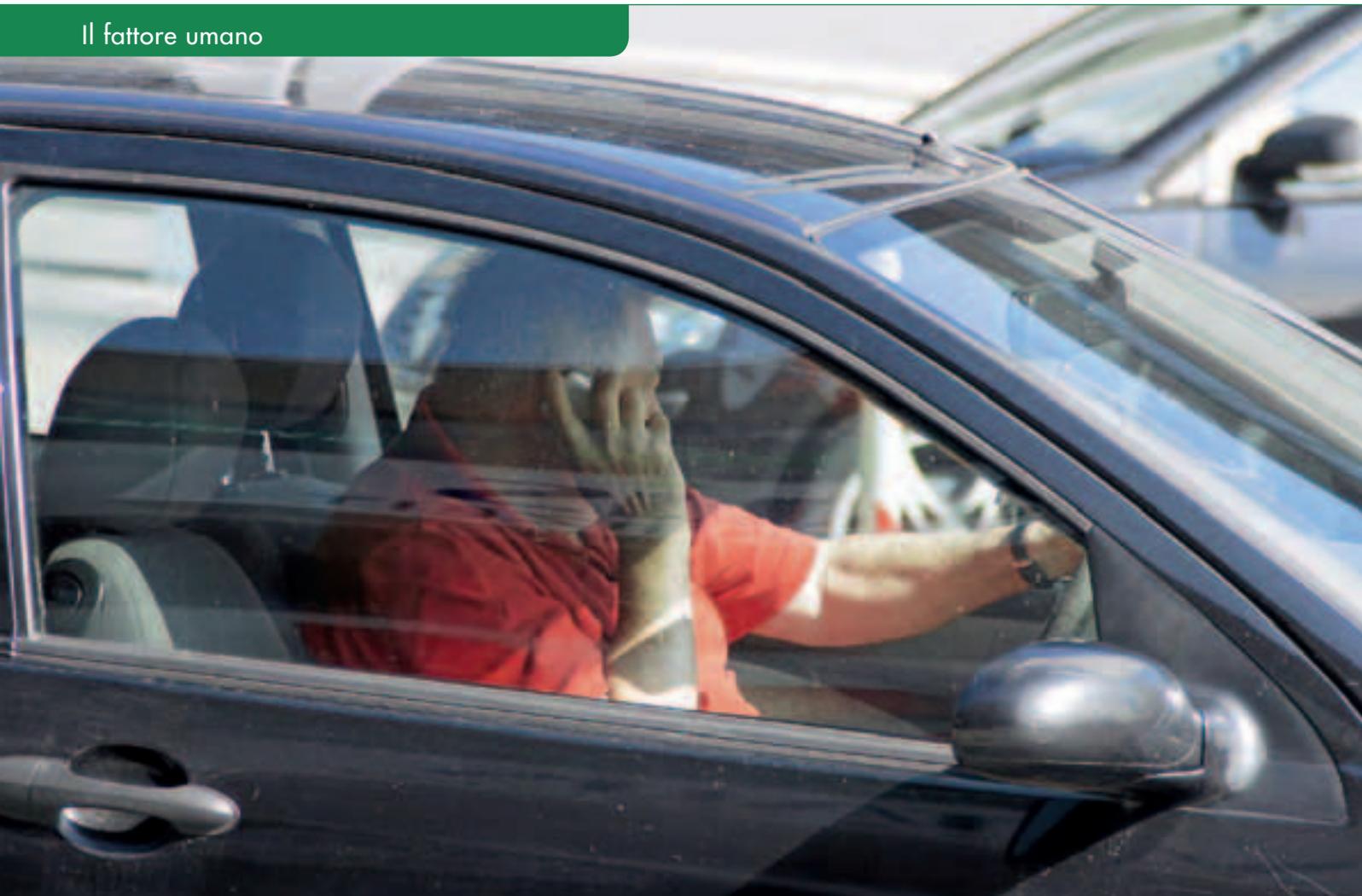
Il bambino non era per nulla protetto nel veicolo.

Possibilità di prevenzione, riduzione delle conseguenze/approccio alle misure di sicurezza stradale:

una protezione adeguata del bambino con un seggiolino conforme all'altezza e al peso avrebbe contribuito a ridurre sensibilmente le conseguenze dell'incidente.



- 1 Schizzo della situazione del crash
- 2 Posizione iniziale del manichino nel veicolo usato per il test
- 3+4 Scontro tra i due veicoli
- 5 Posizione finale del manichino



L'attenzione è la migliore strategia di sicurezza

A prescindere dal mezzo di trasporto utilizzato gli incidenti stradali hanno di regola diverse cause - innanzitutto, però, ci sono velocità elevata, disattenzione o alcol. L'uomo alla guida resta pertanto il fattore di rischio più grande. Ed esattamente questo deve essere il punto di partenza per migliorare ulteriormente la sicurezza stradale. Si comincia già con la domanda sull'idoneità e l'abilità in generale, ma riguarda in ugual modo gli aspetti come la sonnolenza durante il giorno, la distrazione, i controlli di salute volontari per gli utenti più anziani o la scuola guida.

Chi in Germania vuole immettersi nel traffico come conducente di un veicolo, deve aver dimostrato prima la sua abilità alla guida e superato l'esame di guida obbligatorio. Ma l'idoneità a guidare un veicolo non viene testata in generale prima di concedere un permesso di guida. Il Codice della Strada (StVG), nell'Art. 2, comma 4, frase 1, risponde al quesito "Chi è idoneo a condurre un veicolo?". Esso recita: "Risulta idoneo alla guida di veicoli chi soddisfa i requisiti fisici e psichici e non ha sostanzialmente o ripetutamente violato le norme della strada o le leggi penali."

Nell'Art. 6, comma 1, n. 1, lettera c del Codice della Strada, il Ministero federale tedesco dei Trasporti e delle Infrastrutture digitali (BMVI) è autorizzato a emanare norme sulla questione dell'idoneità, con il consenso del Bundesrat. In merito a

queste norme, si annovera la norma sul permesso di guida (FeV), che negli artt. da 11 a 14 e negli allegati 4, 4a, 5 e 6 riporta i dettagli della verifica dell'idoneità fisica e psichica. L'allegato 4 FeV (Idoneità e idoneità parziale alla guida di veicoli - oltre agli artt. 11, 13 e 14) contiene un elenco di patologie e handicap somatici e psichici che sollevano la questione dell'idoneità. In questo elenco sono riportati, oltre alle patologie e agli handicap, anche temi quali alcol e sostanze stupefacenti, altre sostanze con effetto sulla psiche e medicinali.

IDONEITÀ O ABILITÀ ALLA GUIDA

Nel caso di evidenze quali, per esempio, la guida in stato di ebbrezza o in presenza di determinate malattie, per esempio diabete, patologie circolatorie o disturbi psichici, l'autorità amministrati-

va in Germania può richiedere una perizia medica (secondo l'art. 11 Fe) oppure medico-psicologica (secondo l'art. 13 FeV). Con questa perizia gli interessati hanno la possibilità di liberarsi del dubbio delle autorità circa la loro idoneità alla guida. Il contratto sulla stesura di una perizia per valutare l'idoneità alla guida, viene stipulato tra l'interessato e una commissione di valutazione che può essere scelta liberamente.

Le autorità accettano solo commissioni che operano secondo le direttive professionali e organizzative dell'Ufficio federale tedesco per la rete stradale (BASt), che rappresentano anche la base per un controllo regolare. La perizia medica o medico-psicologica serve a preparare la decisione delle autorità preposte a emettere il permesso di guida, e, cioè, se la concessione del primo permesso, il rinnovo o la revoca del permesso di guida è giustificato sotto tutti gli aspetti della sicurezza stradale.

Nella perizia viene infine riportata una previsione, se nonostante i fatti di cui le autorità sono a conoscenza (guida in stato di ebbrezza o sotto l'effetto di droghe, patologie, reati o delitti stradali) ci si aspetta che l'interessato/l'interessata possa guidare veicoli in sicurezza e se la sua partecipazione al traffico stradale rappresenta un pericolo. L'idoneità alla guida si riferisce quindi principalmente alle premesse psichiche e fisiche che garantiscono la guida sicura di veicoli. I concetti di insicurezza alla guida, non idoneità alla guida e non abilità alla guida definiscono, invece, una condizione momentanea le cui cause possono essere temporanee o anche durature. E quindi si desume dall'art. 2, comma 12, frase 1 StVG, che le carenze temporanee come la sonnolenza in merito all'idoneità risultano irrilevanti, se l'interessato non guida un veicolo in questa condizione (Patermann, 2015).

STATISTICA SULL'EFFICACIA DELLA MPU

Che l'indagine medico-psichica (MPU) rappresenti un mezzo idoneo a migliorare la sicurezza stradale, è dimostrato con risultati sempre più chiari degli studi di valutazione. Nell'indagine di valutazione attuale "EVA-MPU" (Hilger et al., 2012) è stata determinata la cosiddetta sospensione condizionale di guidatori in stato di ebbrezza tre anni dopo la MPU, tramite dati provenienti dalla Motorizzazione Civile. Le cifre della recidiva si aggirano tra il 6,5% (guidatori per la prima volta sospetti) e l'8,3% (guidatori ripetutamente sospetti). All'inizio di questi studi di valutazione, le cifre erano molto più alte. In una prima valutazione

Dr. Karin Müller

Direttrice dell'Unità Uomo e Salute
presso DEKRA Automobil GmbH



Scambio d'informazione trasversale tra le autorità competenti

Al momento, il concetto di idoneità si ritrova soprattutto nella circolazione stradale. Da un punto di vista legale, il concetto di idoneità è definito nell'art. 2, comma 4, frase 1 del Codice della Strada (StVG). È idoneo alla guida di veicoli chi soddisfa i requisiti fisici e psichici richiesti e non ha sostanzialmente o ripetutamente violato le norme della strada o le leggi penali. Questo significa quindi, nel ragionamento al contrario, che determinati comportamenti errati come l'uso di alcol o droghe, reati penali correlati alla circolazione stradale e gravi reati stradali o anche limitazioni dello stato di salute psico-fisica possono portare a una non idoneità.

È l'autorità preposta al rilascio del permesso di guida che si occuperà di valutare se sussistono i fatti che mettono in discussione l'idoneità. Per valutare l'idoneità alla guida nell'ambito della circolazione stradale esistono norme, direttive, linee guida scientifiche e criteri fondati. In questo contesto sono state elaborate e pubblicate molte conoscenze scientifiche che si possono trasferire ad altri mezzi di trasporto. Proprio sullo sfondo dei tragici eventi nel trasporto aereo dello scorso anno, il concetto di idoneità fisica e mentale deve essere rivista per tutti i

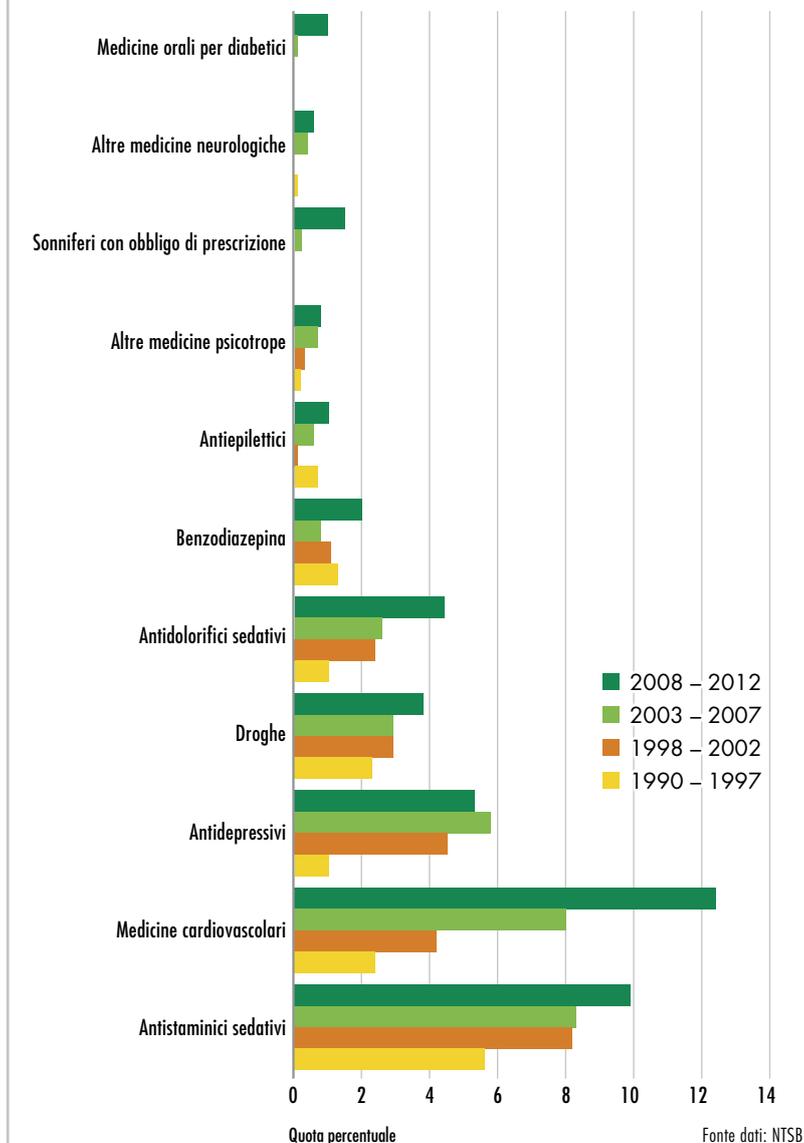
mezzi di trasporto. Appare quindi contraddittorio che per esempio a una persona afflitta da depressione, ai sensi della norma sulla circolazione stradale (FeV), può essere messa in discussione l'idoneità alla guida di auto e addirittura ritirato il permesso di guida; quella stessa persona, però, può comunque pilotare aerei oppure guidare navi.

A questo punto si potrebbe pensare a uno scambio d'informazione trasversale tra le autorità competenti. Si desume anche la riflessione di un "ente per la verifica delle persone", in cui si possa appurare l'idoneità alla guida trasversale per ogni tipo di mezzo, ovvero la guida di mezzi di trasporto. Perché nonostante tutti gli ausili e sistemi di assistenza alla guida per navi, treni o aerei o alla guida di autoveicoli, l'uomo con le sue capacità psico-fisiche resta l'elemento chiave nel sistema uomo-macchina. Dalle statistiche sugli incidenti si può chiaramente desumere che l'errore umano resta ancora la principale causa di incidente. Di conseguenza il lavoro sulla sicurezza stradale, che parte dal comportamento dell'uomo e dal suo stato di salute - sia che si tratti di trasporto su strada, aria, acqua o rotaia - presenta il più grande potenziale per evitare gli incidenti o ridurne le conseguenze.

MPU di Stephan, svolta già nel 1984, il tasso di recidiva dopo tre anni e in un gruppo di incensurati, era al 24,9% e nel gruppo di recidivi al 16,7%. Coloro che ripetevano il reato per la terza volta e più, mostravano una percentuale di recidiva del 26,7%. Il trend positivo verso un tasso di recidiva inferiore è una dimostrazione della crescente efficacia del MPU, da ricondurre anche all'uso coerente di un elenco di criteri scientificamente motivati per la valutazione di guidatori sospetti (DGVP & DGVM, 2013).

27 Droghe e medicinali nei guidatori coinvolti in incidenti mortali

I risultati degli esami tossicologici su 6.677 guidatori morti in incidenti in quattro periodi di tempo. Da essi risulta non solo che il consumo di droghe e medicinali aumenta in generale, ma anche che l'aumento si registra in particolare per i medicinali a forte effetto calmante e per patologie cardiovascolari.



In Germania esiste quindi la possibilità che un utente della strada sospetto possa liberarsi dei dubbi delle autorità preposte alla concessione del permesso di guida con una perizia (MPU oppure perizia medica). In genere, però, la motorizzazione non ha accesso ai dati di altri enti. Può, per esempio, accadere che a un capitano di nave venga ritirata la patente di guida su strada per ebbrezza, ma che possa continuare a guidare navi da crociera. Lo stesso vale per il traffico aereo e su rotaie. Proprio alla stregua di ciò appare sensato riflettere su una “prova della persona”, vale a dire un test di idoneità riferito alla persona e che riguardi tutti i mezzi di trasporto.

La riflessione sull'importanza di un ente di prova dell'idoneità medico-psichica si desume sulla base delle statistiche provenienti dagli USA. In uno studio su 1.524 piloti morti in incidenti stradali negli anni dal 1999 al 2003 si mostrava che 830 piloti (52%) era sotto l'influenza di alcol o droghe (Chaturvedi et al., 2005). Dei 1.353 piloti morti in incidenti aerei negli anni 2004-2008, 507 erano sotto l'effetto di droghe e su 92 è stato registrato un tasso alcolemico di oltre lo 0,4 per mille (Canfi Id et al., 2012). Con alta probabilità, prima dell'incidente sono stati anche utenti della strada. Da uno studio della National Transportation Safety Board si registra un consumo in aumento di stupefacenti e medicinali negli anni (Figura 27).

Secondo una disposizione sulla patente di guida, l'assunzione continuata di determinate medicine pregiudica l'idoneità alla guida. Lo stesso dicasi per patologie come il diabete e l'ipertensione o altre malattie cardiovascolari. Sulla base dei medicinali assunti, in questo studio si lascia dedurre che tra i piloti americani coinvolti in incidenti mortali, oltre al consumo di stupefacenti erano presenti patologie che, almeno in Germania, avrebbero messo in dubbio l'idoneità alla guida; tuttavia, evidentemente, nell'indagine aeromedica non hanno comportato un divieto al volo.

Anche sullo sfondo della tragica fine del volo Germanwings del 24 marzo 2015 nelle Alpi francesi, la verifica di un soggetto che presenta anomalie mediche, psicologiche o comportamentali in un settore dei trasporti (strada, rotaie, acqua, aria), fa senso almeno discutere sull'idoneità estesa a tutte le altre “autorizzazioni alla guida”.

LA SONNOLENZA DURANTE IL GIORNO AUMENTA IL RISCHIO D'INCIDENTE

Un grande pericolo per la sicurezza stradale è da sempre la stanchezza o la sonnolenza, anche definita come “stanchezza per sonno”. Il rischio è difficile da tradurre in dati. Infatti, non esiste un test dell'alito o del sangue, che la polizia potrebbe eseguire in caso di sospetto, come avviene per il consumo di alcol e droghe. E per questo la stanchezza è spesso sottovalutata nelle statistiche come causa di incidente, cosa che fa dedurre l'esistenza di un'elevata percentuale non registrata.

I dati sulle cause di incidente riconducibili alla stanchezza si evincono dagli studi in cui le persone coinvolte sono state intervistate subito dopo l'evento. Di 9.200 norvegesi coinvolti in incidenti

ti (Sagberg, 1999), per il 3,9% di tutti gli eventi il colpo di sonno o la sonnolenza sono state la causa. Questo fattore era fortemente sovrarappresentato negli incidenti notturni (18,6%), incidenti con fuoriuscita dalla carreggiata (8,3%), incidenti dopo un percorso di oltre 150 chilometri (8,1%) e incidenti con danni alle persone (7,3%). Un'analisi scientifica dettagliata degli incidenti di camion sulle autostrade tedesche (Evers & Auerbach, 2003) ha dimostrato che la stanchezza era la causa del 16-19% degli incidenti di camion con morti e feriti gravi.

Anche se i dati statistici sulla sonnolenza come causa d'incidente sono interpretabili solo limitatamente, uno studio dei dati forniti dall'Ente federale di statistica (2015) ci consente quantomeno di individuare la tendenza che l'eccessiva stanchezza come causa d'incidente ha avuto un aumento negli ultimi anni.

FORTE LIMITAZIONE DEL RENDIMENTO

Stanchezza e sonnolenza influiscono notevolmente sul rendimento di un guidatore. Infatti, questi sono gli aspetti che pregiudicano fortemente attenzione, concentrazione e tempo di reazione, a cui si aggiungono errate stime per



**Prof. Dr. med. Maritta Orth,
Dr. Dipl.-Psych. Hans-Günter Weeß**
Membri della Direzione della Società tedesca per la ricerca e la medicina del sonno



La sonnolenza diurna è il fattore di rischio numero 1

La sonnolenza diurna è definita come impulso imperativo (patologico) a dormire, in particolare in situazioni monotone come la guida in autostrada di notte e soprattutto nei periodi di calo fisiologico, secondo il cronotipo, ovvero l'orologio bio-logico interiore, tra le due e le cinque della notte, il primo pomeriggio e dalle 20h.

Secondo alcuni sondaggi negli USA, circa il 60% di tutti i guidatori ha guidato almeno una volta un veicolo assonnato, il 17% ha indicato di aver subito almeno un colpo di sonno al volante. Negli USA si ritiene che il 10-30% di tutti gli incidenti sia da ricondurre al fattore sonnolenza.

La sonnolenza diurna riveste un particolare ruolo tra i guidatori professionali che trasportano non solo merce, ma anche persone e sostanze pericolose. In questo gruppo professionale, la frequenza della sindrome di apnea ostruttiva nel sonno - uno dei principali disturbi del sonno che porta alla sonnolenza diurna - è di circa il 16% e quindi molto più elevata rispetto alla "popolazione normale". Fino al 25% dei guidatori ammette di provare sonnolenza durante la guida del proprio veicolo.

Il sondaggio svolto nel 2013 nell'UE fornisce i dati più recenti sul tema sonnolenza dei guidatori in Europa. Nell'ambito del sondaggio con relativo formulario, sono stati esaminati 12.434 moduli, di cui 759 provenienti dalla Germania.

Alla domanda sul colpo di sonno al volante hanno risposto più frequentemente dall'Olanda con il 34,7% e dall'Austria con il 34,2%. In Germania il 17,1% ha ammesso di essersi addormentato al volante. Gli incidenti dovuti alla sonnolenza sono stati complessivamente l'1,4% (Estonia: 2,7%, Austria: 2,6%, Polonia: 2%), la Germania era con il suo 1,2% al di sotto della media europea. Come principali cause della sonnolenza sono state indicate l'aver dormito male la notte precedente (42,5%) e un sonno non buono in generale (34,1%).

Il Parlamento Europeo (Commission Directive 2014/85/EU of 1 July 2014 amending Directive 2006/126/EC of the European Parliament and of the Council on driving licences) ha rilevato, sulla base di questo studio, che la sindrome di apnea ostruttiva nel sonno a causa della sonnolenza diurna rappresenta uno dei principali fattori di rischio per gli incidenti. Entro il 31 dicembre 2015 dovrebbero essere elaborate leggi e regole in merito, con riferimento all'attitudine alla guida nei paesi dell'Unione. Le istruzioni delle direttive vengono attualmente messe in atto dall'Ufficio federale tedesco per la rete stradale, in collaborazione con la Società tedesca per la ricerca e la medicina del sonno. Resta da fare un'osservazione critica, ovvero che altre cause di sonnolenza al volante, quali per esempio altri disturbi del sonno o malattie somatiche, non sono considerate nella regolamentazione UE.

■ *La stanchezza al volante causa spesso incidenti gravi. Si consiglia, pertanto, di fare pause regolari soprattutto durante i lunghi viaggi.*

Dr. med. Manuela Hütten

Medico specialistico per la medicina del lavoro e medicina del trasporto, direttore sanitario dell'azienda dei trasporti di Berlino (BVG)



La maschera dell'ossigeno può aiutare nel caso dell'apnea ostruttiva nel sonno

I disturbi del sonno con sonnolenza durante le ore del giorno sono molto importanti per i conducenti di veicoli, in particolare per coloro che trasportano persone oppure lavorano nel settore dei trasporti pesanti e a lunga distanza. Gli studi hanno mostrato che aumenta sia la frequenza che la gravità degli incidenti, quando il guidatore soffre di sonnolenza diurna. Lo Stato ha reagito e ha adeguato la norma sul permesso di guida (FeV), Allegato 4. Per prorogare la patente è necessario escludere la sonnolenza diurna misurabile.

Il disturbo del sonno più frequente e rilevante è l'apnea ostruttiva nel sonno. Se il sonno notturno è disturbato dal russare e/o da fasi di apnea, la persona interessata entra raramente o per nulla nella fase di sonno profondo necessaria per il riposo. A causa di un apporto di ossigeno scarso dovuto all'errata respirazione, si produce uno stimolo automatico di risveglio nel cervello, la persona si sveglia per prendere aria, l'architettura del sonno viene interrotta e non è possibile cadere in un sonno profondo. Per questo le persone colpite sono assondate e stanche durante il giorno, con tutte le conseguenze che questo comporta: distrazione, disturbi della concentrazione, cefalee fino allo sviluppo di stati depressivi. È anche possibile che si verifichi il colpo di sonno con l'elevato rischio correlato nel traffico oppure in altri posti di lavoro rilevanti che non rientrano nel circuito d'intervento del FeV.

In accordo con pneumologi, l'Associazione tedesca delle aziende di trasporto e l'Assicurazione legale tedesca contro gli infortuni (DGUV) sono stati sviluppati suggerimenti che contribuiscono a chiarire il quesito se esiste un disturbo

del sonno con sonnolenza diurna misurabile. L'anamnesi va estesa al formulario sulla sonnolenza diurna (ESS – Epworth sleepiness scale). Nel colloquio tra medico e paziente va inoltre chiarito se si russa, se vi sono fasi di apnea o se si è eventualmente già verificato un colpo di sonno. Se i risultati sono allarmanti, è necessario approfondire con un pneumologo. Solo in alcuni casi è necessario che un dipendente non sia più operativo immediatamente. Di regola l'apnea ostruttiva nel sonno può essere curata con una maschera d'ossigeno (respirazione per compressione continua nasale nCPAP). L'efficacia della maschera è immediata e consente di riprendere subito dopo il lavoro. Il soggetto deve essere informato che la sua operatività dipende dall'uso regolare della maschera. Con altrettanta regolarità devono essere eseguiti i controlli, in cui il medico curante si assicura che il paziente utilizzi la maschera, per esempio semplicemente verificando gli interventi di manutenzione sulla maschera. Se cambia il profilo di rischio, per esempio se il soggetto sviluppa un forte sovrappeso, è necessaria una nuova valutazione.

Anche se il tema dell'apnea ostruttiva nel sonno secondo le nostre esperienze ha perso di interesse all'interno di una grande azienda di trasporti, perché il grado di informazione tra la popolazione è buono e generalmente il soggetto è già in cura, è necessario utilizzare la possibilità di informazione e chiarimento proprio nell'ambito dell'attività del medico aziendale. In particolare, l'indicazione per una qualità della vita molto migliore può motivare il soggetto a interessarsi al tema dell'apnea ostruttiva nel sonno e a indossare una maschera dell'ossigeno.

esempio di velocità o distanza. In un esperimento, si è dimostrato che i partecipanti allo studio, che si sono sottoposti a un test notturno per riconoscere gli istinti ai pericoli della strada, riconoscono molto peggio gli stimoli critici in situazioni potenzialmente pericolose (Höger, Marquardt & Walter, 2011). La capacità di riconoscere un rischio nel traffico in caso di stanchezza sembra essere fortemente limitata tra i principianti rispetto ai guidatori esperti (Smith, Horswill, Chambers & Wetton, 2009). Complessivamente si può dedurre che parte degli incidenti stradali è causata dai limiti nel riconoscere i pericoli sulla strada legati alla stanchezza.

Un ulteriore rischio nella guida da parte di conducenti stanchi sta nel colpo di sonno, il breve appisolamento. Questo può presentarsi soprattutto durante i percorsi lunghi e monotoni. Nell'arco di pochi secondi, tuttavia, un veicolo percorre diversi metri a seconda della velocità. In questo lasso di tempo non solo c'è il rischio che il guidatore addormentato perda il controllo del mezzo ed esca eventualmente di strada; egli non è più in grado di percepire gli altri utenti della strada e di prestare attenzione.

La stanchezza può avere diverse origini. Tra di esse si annoverano la mancanza di sonno per diversi motivi tra cui i turni di lavoro, l'assunzione di medicinali o anche l'abuso di alcol o droghe. I lavoratori che operano per turni accusano più sovente la stanchezza e la sonnolenza durante il giorno. Un ulteriore motivo della sonnolenza diurna sono i disturbi del sonno e della respirazione come l'apnea ostruttiva nel sonno.

Se a un soggetto viene diagnosticata una forma di disturbo del sonno, è importante che il medico curante gli fornisca indicazioni sui possibili

Che cosa fare in caso di stanchezza al volante?

Come prima cosa bisognerebbe evitare uno stato di stanchezza prima di mettersi al volante. Prima di iniziare un viaggio bisognerebbe quindi dormire e riposarsi a sufficienza, soprattutto prima di lunghi viaggi. Sappiate che i lunghi viaggi su percorsi monotoni (autostrada) stancano particolarmente. Pianificate quindi pause sufficienti. L'attività fisica durante le pause aumenta il tasso di ossigenazione di sangue e cervello e aiuta a combattere la stanchezza. Se notate che le palpebre diventano pesanti e voi perdetevi la concentrazione, fermatevi il prima possibile. In questi casi è di aiuto una breve pausa di

limiti di attenzione nella guida di veicoli. Questo riguarda anche la prescrizione di medicinali, la cui assunzione va di pari passo con la maggiore sonnolenza.

GUIDATORI ALLA CIECA

Un problema che negli anni è in forte crescita ed è legato a un elevato rischio d'incidente è anche la distrazione durante la guida. I risultati di uno sondaggio a cura di DEKRA nell'estate 2015 mostra, tra 1.100 automobilisti in Germania, che molti di essi non sono mentalmente presenti come dovrebbero. Un guidatore su due (il 52%) utilizza il telefono durante la guida, quasi il 5% senza i dispositivi di viva voce previsti per legge. Ma non è tutto: più di un automobilista su cinque (il 22%) programma il navigatore durante la guida e l'8% si dedica al proprio smartphone. Quando il cellulare segnala un nuovo sms oppure una notifica in chat, il 2% scrive la risposta durante la guida, il 7% durante lo stop and go oppure al prossimo semaforo. Uno su due (52%) mangia e beve al volante, il 79% programma la radio o inserisce un CD nel lettore. Il 3% delle donne si trucca e pettina al volante. Solo il 5% degli automobilisti rinuncia totalmente a queste attività collaterali.

Particolarmente spesso i giovani guidatori si lasciano distrarre dall'uso dello smartphone. Dei giovani fino a 25 anni, il 5% scrive una risposta durante la guida quando riceve un sms e il 16% posta la risposta nello stop and go oppure al semaforo. Il 15% dei giovani automobilisti utilizza lo smartphone alla guida - circa il doppio della media. Già una telefonata durante la guida, sia che si svolga con un dispositivo di viva voce o meno, può distrarre notevolmente il guidatore da ciò che accade sulla strada. Soprattutto in situazioni com-

Hanno un ruolo centrale nella distrazione nel traffico tutti i moderni mezzi di comunicazione, prima di tutti lo smartphone. Questo riguarda anche i pedoni. Per capire quanti pedoni sono effettivamente distratti, la DEKRA Unfallforschung ha osservato quasi 14.000 pedoni nel traffico.

In sei città europee - Amsterdam, Berlino, Bruxelles, Parigi, Roma e Stoccolma - i nostri team si sono messi all'opera. Essi hanno osservato i pedoni che attraversavano le strade dei centri urbani e annotato l'utilizzo degli smartphone.

Ecco il risultato complessivo in tutte le città e fasce d'età: il 7,9% dei pedoni scriveva testo mentre attraversava la strada, un altro 2,6% telefonava e circa l'1,4% faceva entrambe le cose contemporaneamente. Circa il 5% indossava auricolari o cuffie, senza parlare, probabilmente ascoltavano la musica.

Come supposto erano più spesso i giovani pedoni a usare lo smartphone rispetto a quelli più anziani: nella fascia d'età oltre i 46 anni, un buon 5,6% scriveva testo, nella fascia al di sotto dei 35 anni

era più del 9%. Tra coloro che ascoltavano la musica, il valore più alto registrato era del 7,5% tra i giovani dai 26 ai 35 anni.

Da sottolineare sono le differenze specifiche legate al sesso. Mentre oltre il 12% dei pedoni donna tra i 12 e i 25 anni di età scriveva mentre attraversava la strada, tra gli uomini nella stessa fascia d'età erano solo il 4,8%. Tra le donne dai 26 ai 35 anni era il 10,8%, tra gli uomini l'8,0%. Al contrario, gli uomini ascoltano più spesso musica. Tra i 26 e i 35 anni per esempio lo faceva il 10,3% degli uomini, ma solo il 4,8% delle donne.

Nel confronto tra le città le differenze sono piuttosto minime. Stipisce il risultato che ad Amsterdam, rispetto ad altre città, l'uso del cellulare era più scarso in tutte le fasce d'età.

Il consiglio degli esperti DEKRA anche per i pedoni è di indirizzare la propria attenzione sul traffico nelle strade e a non farsi distrarre dallo smartphone. Complessivamente, nelle nostre osservazioni un buon 83% di tutti i pedoni (uomini e donne) ha rispettato questa regola.



riposo in cui appisolarsi un po' ("Power Nap") per contrastare il rischio d'incidente dovuto alla stanchezza.

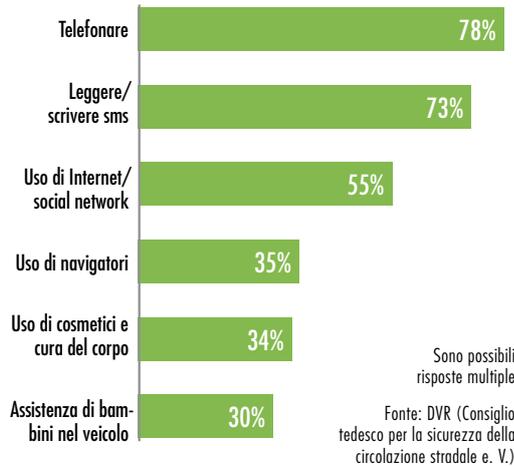
In particolare, i guidatori che devono assumere medicinali regolarmente o periodicamente (per esempio anche antistaminici in medicinali contro le allergie), devono informarsi dal medico se l'assunzione della sostanza porta stanchezza. Anche il consumo di droghe o alcol - anche il giorno successivo! - può avere effetti sulle prestazioni e causare stanchezza.

Da ricordare che la presenza di un accompagnatore riduce il rischio di un incidente dovuto a stanchezza.

28 Distrazione pericolosa

Nel novembre 2015, il Consiglio tedesco sulla sicurezza stradale (DVR) ha incaricato l'Istituto di ricerca Ipsos di svolgere un sondaggio rappresentativo su un campione di 2.000 persone oltre i 14 anni in merito alla distrazione nel traffico. Tre quarti degli intervistati sono del parere che telefonare e leggere o scrivere sms rappresentano i fattori di distrazione più rischiosi durante la guida di un veicolo. Al terzo posto, nella valutazione della pericolosità, vi sono l'uso di Internet e dei social media, seguiti dalla programmazione dei navigatori.

Quali sono secondo voi i fattori di distrazione più rischiosi durante la guida di un veicolo?



plicate come traffico intenso o strade con curve, il rischio di incidente può notevolmente aumentare. Questo vale a maggior ragione nelle attività in cui l'automobilista non mantiene la visuale sul traffico (Figura 28). Già un solo secondo di distrazione significa, a 80 km/h, una guida alla cieca di 22 metri.

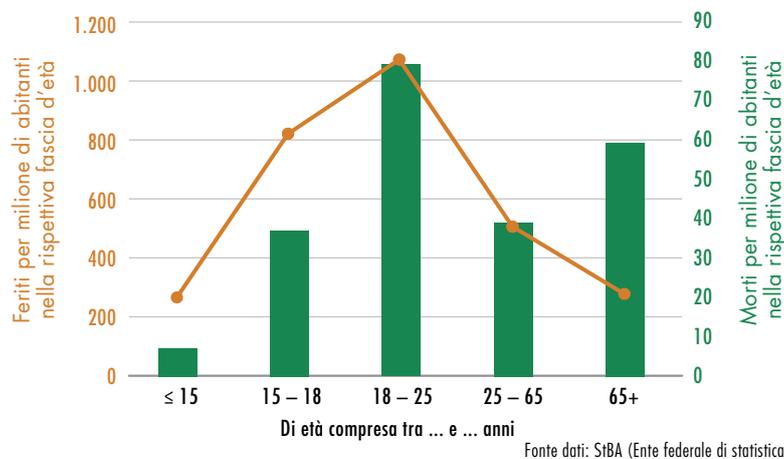
È NECESSARIA L'OTTIMIZZAZIONE DEL RISCHIO

In considerazione dei rischi legati alla distrazione durante la guida per tutti gli utenti della strada, è stato dedicato un intero seminario all'argomento in occasione della DRV (Consiglio tedesco per la sicurezza della circolazione stradale) agli inizi di dicembre 2015. Nel corso della manifestazione sostenuta anche da DEKRA il prof. Mark Vollrath dell'Istituto tecnico universitario di Braunschweig ha riportato a uno studio svolto negli USA, secondo il quale scrivere o leggere notifiche aumenta il rischio di incidente di 164 volte. Telefonare durante la guida ha un effetto distrazione che equivale a un tasso alcolemico nel sangue di 0,8, scrivere un sms a un tasso di 1,1. Inoltre gli utenti avrebbero una percezione troppo scarsa di quanto sia pericoloso distogliere lo sguardo. La compensazione che adottano gli automobilisti di ridurre la velocità o mantenere una distanza di sicurezza maggiore, non è sufficiente per scrivere un messaggio.

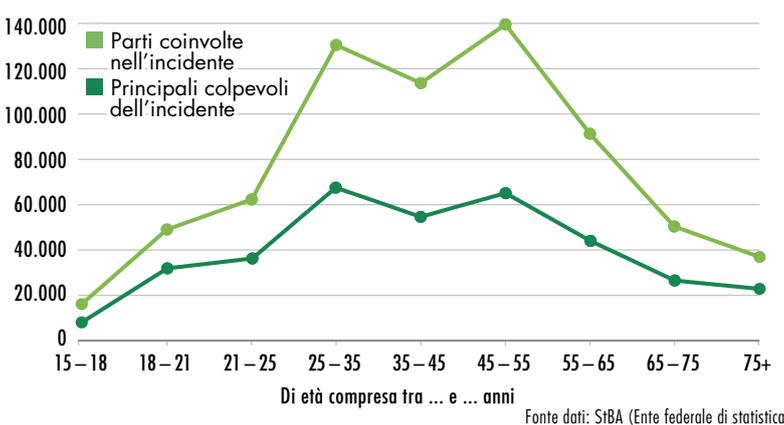
Lo psicologo austriaco Dr. Gregor Bartl ha indicato come misure urgenti e necessarie la rilevazione in tutti i Paesi dell'Unione della distrazione come causa di incidente, l'adozione di un compito unico durante l'esame di guida e i corsi alla scuola guida sulla distrazione, nonché di considerare l'argomento nei corsi di perfezionamento degli autisti professionali. Come asserito dal presidente della DRV, il Dr. Walter Eichendorf, bisognerebbe urgentemente aggiornare la normativa in merito all'utilizzo dei telefoni cellulari durante la circolazione stradale, laddove le regole non dovrebbero riguardare solo i guidatori bensì anche i pedoni.

In generale, va osservato che le attività secondarie durante la circolazione su strada – se si guida una macchina, se si va a piedi – hanno delle conseguenze che sarebbero evitabili se si prestasse la più totale attenzione. Anche il funzionamento dei vari allestimenti tecnici all'interno del veicolo attira attenzione che quindi non verrà focalizzata sulla strada stessa. Ciò significa che, a causa della capacità limitata del cervello, le informazioni importanti non possono essere riconosciute ed elaborate.

29 Morti e feriti in incidenti stradali suddivisi per età



30 Principali colpevoli di incidenti per fascia d'età



PARTICOLARI GRUPPI A RISCHIO: GIOVANI ADULTI E ANZIANI

Nelle relazioni dei media si incontrano sempre due gruppi a rischio che sono particolarmente messi in evidenza: i giovani guidatori, ancora inesperti e spesso etichettati incoscienti e i guidatori anziani e quindi eccessivamente sollecitati. Ma questi stereotipi corrispondono davvero alla realtà? Un primo chiarimento possono fornirlo le statistiche sugli incidenti. Nella [figura 29](#) si mostra chiaramente che la percentuale sia di morti sia di feriti della strada è maggiore nella fascia d'età 18-25 anni, rispetto al totale della popolazione. In riferimento ai feriti, segue il gruppo dei 15-18enni, mentre gli ultra 65enni rappresentano il gruppo più numeroso tra le vittime mortali.

Se si considerano gli ultra 65enni da soli, si evidenzia una discrepanza tra il numero di morti e di feriti in questa fascia d'età. Gli ultra 65enni muoiono in seguito a incidenti stradali molto più spesso di quanto si potrebbe supporre a fronte del numero di feriti (anche nel confronto con altre fasce d'età). Gli anziani sono quindi coinvolti in incidenti oltre la media, spesso restano vittime, vale a dire che mettono più a rischio sé stessi che gli altri utenti della strada. Questa compagine è differente tra i giovani guidatori. Qui il numero di feriti corrisponde all'incirca ai morti nella fascia d'età.

Osservando i dati più da vicino, si può appurare che tra i guidatori anziani gli ultra 64enni coinvolti in un incidente spesso (66,9%) erano i principali colpevoli ([Figura 30](#)). Tra i 75enni addirittura tre su quattro erano individuati come i primi colpevoli dell'incidente (74,9%).

CONTROLLI MEDICI VOLONTARI PER GLI UTENTI ANZIANI

Perché gli anziani sono più spesso coloro che causano un incidente, nonostante proprio i guidatori più anziani - a confronto con i giovani guidatori relativamente inesperti - dovrebbero avere un vantaggio grazie alla loro esperienza? Molte percezioni sensoriali, del corpo e della mente si riducono con l'avanzare dell'età. Per esempio, la velocità di reazione per svolgere un'attività dipende da quanto rapidamente sono disponibili le informazioni necessarie. Con l'aumentare dell'età non solo singoli organi sensoriali raggiungono i loro limiti funzionali, ma anche il processo di involuzione si svolge, di regola, con diverse modalità sensoriali. I limiti sensoriali multimodali che si presentano sono correlati a uno



stress psichico elevato e non possono essere necessariamente compensati con facilità. L'orientamento nell'ambiente è più difficile.

I cambiamenti del corpo qui descritti in età avanzata possono fornire una spiegazione sulle specifiche cause di incidente degli utenti anziani, che si riferiscono principalmente all'orientamento nello spazio. I limiti cui sono soggetti i guidatori anziani per la loro età sono tuttavia da contrapporre all'esperienza e alla loro pratica di guida. Nelle statistiche sugli incidenti si evidenzia che i guidatori anziani, riferiti al totale della popolazione, sono coinvolti meno spesso in incidenti dei giovani autisti. Di conseguenza, l'esperienza di guida funge da fattore protettivo. I guidatori anziani hanno a disposizione una pratica che compensa le compromissioni legate all'età.

Questa conoscenza può essere utilizzata, in pratica, anche per la sicurezza stradale. Sarebbe opportuno che i guidatori anziani prendessero parte volontariamente alle visite preventive, ovvero ai check-up con particolare attenzione all'idoneità fisica e psichica per la guida. Agli utenti anziani della strada bisognerebbe permettere di poter accedere su richiesta a misure intente a incrementare, mantenere e ripristinare la loro mobilità. In questo modo, ci sarebbe anche il vantaggio di partecipare in modo sicuro alla circolazione stradale. Uno studio danese ha approfondito le conseguenze dei

■ *Gli anziani sono molto più raramente coinvolti in incidenti di quanto generalmente si pensi. Un controllo regolare della salute potrebbe essere tuttavia indicato.*

Prof. Ir. Wout van Bommel

Ex presidente della Commissione internazionale per l'illuminazione (Commission Internationale de l'Éclairage, CIE)



Età, percezione della luce e illuminazione stradale

Con l'avanzare dell'età cambia la fisiologia dell'occhio. I cambiamenti più significativi sono l'opacizzazione del cristallino e la riduzione della pupilla. Entrambi hanno effetti negativi sulla trasmissione della luce alle cellule (fotorecettori) all'interno dell'occhio. L'opacizzazione del cristallino riduce l'assorbimento di luce nei 50enni e nei 65enni, in media a circa il 60 o 55% rispetto a una persona di 25 anni. La pupilla di un 50enne o un 65enne si riduce, alle medesime condizioni di luce, al 65 o 55%. L'interazione tra entrambi i fattori fa sì che nelle persone dai 50 ai 65 anni, solo il 30-40% della luce raggiunge i fotorecettori. A confronto gli occhiali da sole regolari hanno un grado di passaggio compreso tra 45 e 30%.

Le conseguenze particolarmente gravi sono date dalla minore percezione a condizioni luminose nel traffico. Persone giovani possono provare questo effetto indossando occhiali da sole molto scuri in un breve viaggio notturno. Come misura per la visibilità con un'illuminazione stradale è possibile adottare il cosiddetto "Revealing Power" (ovvero la capacità di riconoscere). Essa descrive la visibilità in percentuale di un gran

numero di oggetti di dimensione 20 x 20 cm e un grado di riflesso della luce che corrisponde al tipico abbigliamento di un pedone. Se questi oggetti vengono visti a una distanza di 100 metri (= distanza di frenata sicura a una velocità di 100-120 km/h) e con un'illuminazione stradale di 1 cd/m², considerato di regola commisurato, la capacità di riconoscerli per persone di 20, 50 e 60 anni è rispettivamente dell'85, 0 e 0%.

Gli automobilisti più anziani hanno due possibilità: o rimanere a casa all'imbrunire oppure viaggiare più lentamente. Con un'illuminazione identica, tuttavia, una distanza di osservazione minore pari a 75 metri (= distanza di frenata sicura per una velocità di 80-90 km/h), la capacità di riconoscere per persone di 20, 50 e 60 anni è di 97, 60 e 0%. Il guidatore 50enne sarebbe "sicuro" a questa bassa velocità, tuttavia la sua guida lenta metterebbe a rischio altri utenti. Le persone più anziane devono guidare addirittura più lentamente. Per quanto concerne l'illuminazione delle strade, la forza visiva delle persone più anziane dovrebbe essere tenuta in più forte considerazione di quanto non venga fatto oggi.

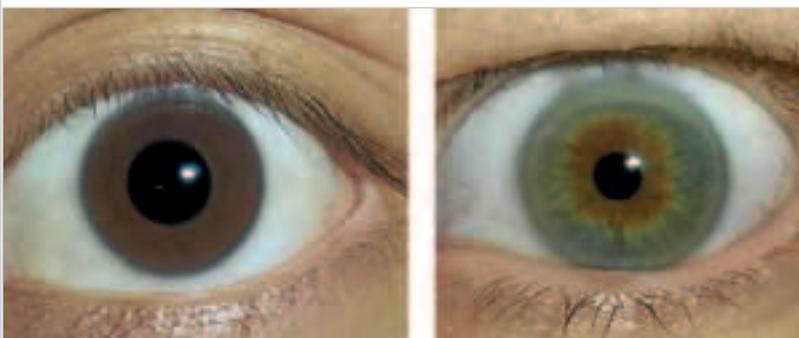
controlli periodici obbligatori su guidatori anziani. Alla base di questo studio vi era l'introduzione in Danimarca di un test delle capacità cognitive per gli automobilisti anziani. Sono stati confrontati i dati degli incidenti stradali mortali prima e dopo l'implementazione del test.

Si è quindi appurato che prima e dopo l'introduzione dei controlli cognitivi, non vi era alcuna differenza in riferimento al numero di guidatori anziani coinvolti in incidenti mortali. Ciò significa che questa verifica non ha effetti sulla sicurezza degli utenti anziani della strada. È tuttavia aumentato in modo significativo il numero di utenti anziani (ma non quello dei giovani) non protetti, deceduti durante il periodo di osservazione di due anni. Gli autori interpretano questo dato drastico credendo che gli utenti anziani abbiano rinunciato alla guida e siano passati a mezzi di trasporto non protetti, molto meno sicuri, come, per esempio, la bicicletta.

GRANDE INESPERIENZA DEI GIOVANI GUIDATORI

Le cifre indicate in precedenza mostrano chiaramente che i giovani guidatori rappresentano, rispetto agli anziani, il gruppo maggiormente a rischio sulle strade e il più numeroso. I motivi vanno ricercati meno sotto un aspetto fisico, ma piuttosto nel comportamento e nell'atteggiamento dei giovani automobilisti. Una parte dei giovani guidatori è incline a situazioni di rischio durante la guida, che si esternano nel superare i limiti di velocità oppure nell'ignorare altre regole. Ma anche alcuni aspetti della personalità sono messi in relazione con una maggiore frequenza di incidente tra i giovani. In uno studio australiano di lunga durata, per esempio, (Vassallo et al., 2007) viene riportato che forti espressioni di comportamento asociale e aggressività nonché una scarsa empatia, sono segni premonitori per un comportamento rischioso alla guida e il mancato rispetto dei limiti di velocità tra i giovani. Riconoscere precocemente l'inclinazione al rischio dei giovani potrebbe quindi aiutare a intervenire per influenzare il loro comportamento tempestivamente.

Un ulteriore fattore legato all'elevata percentuale di incidenti tra i giovani è la loro inesperienza. A loro manca la capacità di valutare e riconoscere le situazioni a fronte dell'esperienza e dell'esercizio non ancora acquisiti. La pratica di guida può fornire un importante contributo di ottimizzazione. Sta di fatto, però, che l'esame di abilitazione alla guida teorico e pratico è fondamentale



■ Differenza di grandezza della pupilla tra l'occhio di un 24enne (a sinistra) e di un 66enne (a destra). Sulla figura a destra si vede l'opacizzazione del cristallino legato all'età.



per l'intero sistema di preparazione dei neopatentati. Da un lato, vengono abilitati solo principianti con sufficienti abilità a partecipare alla guida su strada; dall'altro, i contenuti delle prove, i criteri di valutazione e i risultati assumono funzioni di controllo importanti per l'orientamento della formazione alla guida e per i processi di apprendimento individuali dei principianti.

TEST DI PERCEZIONE DEL TRAFFICO PER I PRINCIPIANTI

In considerazione dei requisiti sempre più complessi nel traffico stradale e delle innovazioni in merito a tecnologia dei veicoli, risulta assolutamente imperativo migliorare continuamente la procedura delle prove di esame. Ma quali miglioramenti ci si può aspettare in questo contesto? Innanzitutto, la prova teorica per la patente è e resta una prova delle conoscenze. Con essa viene rilevata in prima linea una conoscenza esplicita, per esempio delle regole del traffico o anche le nozioni su una adeguata osservazione delle differenti situazioni e condizioni.

Per quanto concerne la prova pratica, con essa bisogna invece dimostrare che le conoscenze acquisite durante la fase teorica possono essere applicate in modo flessibile durante la guida di un veicolo nel traffico reale. Tra di esse rientrano la routine di azione e l'intensificazione dell'esercizio. Questo tipo di routine va acquisito non solo in riferimento all'uso del veicolo, ma anche in merito alla percezione del traffico e all'eliminazione del rischio. Gli errori nell'osservazione del traffico e l'impossibilità di eliminare i rischi si annoverano, ancora oggi, tra le principali cause di incidente tra i principianti. Per questo è necessario puntare con le rispettive competenze sui corsi di preparazione.

Per perseguire questo obiettivo ambizioso, il contributo degli enti tecnici di prova in Germania sta nello sviluppare un test di percezione del traffico. Al riguardo, sono stati recentemente raccolti e presentati, insieme alla relazione sull'innovazione "Percezione del traffico ed eliminazione del rischio - Principi e possibilità di attuazione nella preparazione dei principianti alla guida" (TÜV/DEKRA arge tp 21, 2015), importanti principi scientifici e risultati di ricerca. Prendendo spunto da ciò, al momento vengono sviluppati e testati formati innovativi per un test di percezione del traffico. Questi compiti andranno svolti al computer e rappresenteranno in futuro un elemento di collegamento tra la prova teorica e quella pratica.



Ovviamente il settore di competenza "Osservazione del traffico" continuerà ad avere, anche nella prova pratica ottimizzata, un ruolo importante. Un test di percezione consentirà, tuttavia, rispetto alla prova pratica, di verificare le competenze del candidato in modo molto più sistematico e senza un reale pericolo. E questo perché una serie di situazioni di pericolo rilevanti (virtuali) possono essere mostrate in modo mirato.

■ *L'istruzione e la formazione di guida devono essere costantemente adeguate alle mutevoli sfide della circolazione stradale.*

I fatti esposti in breve

- **La guida in stato di ebbrezza o sotto l'effetto di droghe, il consumo di medicinali, reati penali o frequenti reati stradali, possono mettere in discussione l'idoneità alla guida.**
- **La MPU si è dimostrata valida nel tempo come strumento per migliorare la sicurezza stradale.**
- **Nel caso di dubbio l'idoneità alla guida deve essere verificata anche per altri mezzi di trasporto.**
- **Negli ultimi anni l'eccessiva stanchezza come causa di incidente è sensibilmente aumentata.**
- **Molti incidenti avvengono per la distrazione al volante.**
- **Già un solo secondo di disattenzione significa, a 80 km/h, una guida alla cieca di 22 metri.**
- **Gli anziani concorrono agli incidenti in percentuale inferiore alla media, ma spesso restano uccisi.**
- **Per gli utenti della strada in età avanzata, le visite volontarie con particolare riguardo all'idoneità psico-fisica in merito alla guida di veicoli possono essere senza dubbio sensate.**
- **I giovani automobilisti rappresentano, rispetto agli anziani, un gruppo a rischio più numeroso e più pericoloso nella circolazione stradale.**
- **Come elemento centrale della preparazione dei principianti alla guida deve esserci sempre più la promozione delle competenze in materia di osservazione del traffico e riduzione dei rischi.**

Salvare vite con la sicurezza tecnica

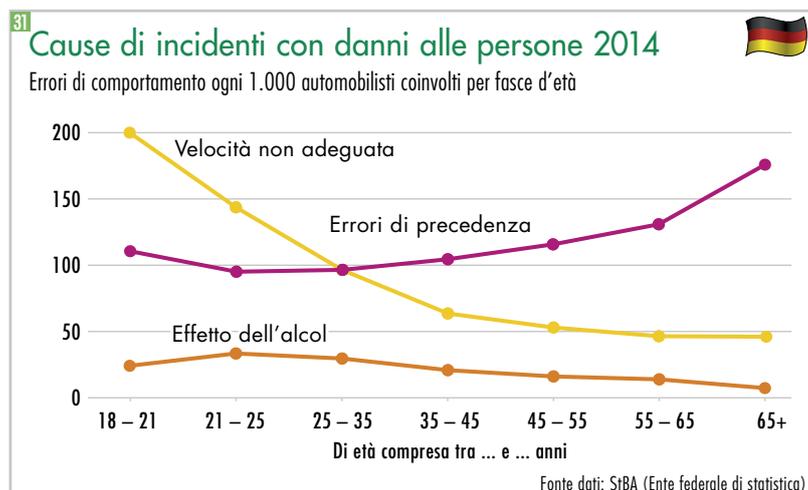
Secondo quanto afferma la Commissione UE, entro il 2050 non dovrebbero quasi più esserci vittime sulle strade europee. Per raggiungere questo obiettivo, accanto ai sistemi di assistenza alla guida come l'ESP, l'attenzione si focalizza sempre di più sui livelli successivi della guida automatizzata. In questo contesto, si pone subito anche la questione della possibilità di mettere alla prova questi sistemi. La tecnologia dei veicoli propone nelle "Connected Cars" - con la possibilità di comunicazione tra veicoli (Vehicle to Vehicle) e tra veicoli e sistemi centralizzati (Vehicle to Infrastructure) - un alto potenziale per far sì che il numero di incidenti si riduca, ma anche la richiesta più efficace di aiuto dopo un incidente (eCall).

Le scoperte nell'ambito della ricerca sugli incidenti confermano sempre più che la principale causa di crash con danni a persone e/o cose è l'errore umano. Le statistiche dimostrano che in oltre il 90% dei casi l'uomo è responsabile. L'esperienza mostra che gli errori si verificano soprattutto nel

processo di percezione, nell'acquisizione delle informazioni e nell'accesso alle informazioni. Questo avviene in Germania, ma in ugual misura nella maggior parte dei Paesi dell'UE.

Osservando più da vicino le cifre tedesche, si può desumere che nel 2014 dei circa 362.000 errori comportamentali appurati dei guidatori, quasi 250.000 ricadevano sugli automobilisti. Si tratta del 70%. Le principali cause d'incidente erano imputabili a svolta, inversione, retromarcia, immissione in carreggiata e partenza con il 18,6%, al mancato rispetto della precedenza con il 17,6%. L'alcol ha occupato una percentuale del 3%. È bello apprendere che dal 1991 la frequenza di questa causa d'incidente è diminuita di circa il 74%. Del 64% è scesa, nello stesso periodo, come causa d'incidente la "velocità inadeguata".

Al contrario, si sono ridotti gli automobilisti che hanno commesso errori nella svolta solo dell'8,3%



ed errori nella stima della distanza di sicurezza sono addirittura aumentati del 2,5%. Come riporta l'Ente federale di statistica, alcune cause d'incidente legate alla persona, valutate su un campione di 1.000 persone, sono strettamente correlate all'età e al sesso: la velocità inadeguata ed errori nella distanza di sicurezza sono imputabili, con frequenza oltre la media, ai giovani automobilisti, mentre gli errori di svolta o di inosservanza della precedenza aumentano sensibilmente con l'avanzare dell'età (Figura 31).

RICONOSCERE I PERICOLI IN ANTICIPO

Per compensare fino a un certo grado le lacune e gli errori comportamentali dell'uomo, l'industria automobilistica punta da anni sempre più su sistemi di assistenza alla guida che siano in grado di riconoscere situazioni critiche di guida e traffico, di segnalare pericoli e, in caso di necessità, di intervenire anche attivamente sulla guida. Al centro dell'attenzione vi sono soprattutto il sistema di gestione della dinamica di marcia, il dispositivo di assistenza alla frenata di emergenza, la regolazione della distanza, il sistema antisbandamento e i sistemi per il rilevamento di sovraccarico o sonnolenza del guidatore. Il loro elevato potenziale per ridurre il numero di incidenti è stato dimostrato in numerose indagini e studi: quasi un incidente su due potrebbe essere evitato o ne potrebbe essere limitata la gravità, se si preferissero i sistemi di assistenza alla guida innovativi alla dotazione standard (v. anche Tabella 32).

In merito all'obiettivo "Vision Zero" - vale a dire niente più morti o feriti gravi per incidenti stradali - gli ausili elettronici sono secondo gli esperti irrinunciabili elementi della sicurezza integrale e dovrebbero raggiungere una più alta affermazione sul mercato. La politica condivide questo punto di vista. Come riportato nel "Programma d'azione per la sicurezza stradale 2011-2020" del Ministero federale dei trasporti citato nella presente relazione, si dovrà spingere soprattutto sul perfezionamento e l'interazione di sistemi di assistenza esistenti e validi per una guida automatizzata e collegata. In una parola chiave: mobilità 4.0. Altri effetti positivi si aspettano, non per ultimo, dal fatto che la tecnologia dei sensori, migliorata con lo sviluppo delle funzioni di guida automatizzata, trova applicazione anche nei tradizionali sistemi di assistenza alla guida. In questo modo sarebbe possibile migliorare la sicurezza anche sui veicoli con il livello di automazione 0 (solo guidatore) e 1 (assistita).

32 Misure tecniche proposte dall'UE per migliorare la sicurezza stradale e la loro influenza sugli eventi incidentali

Misura	Descrizione	Potenziale per ridurre gli incidenti mortali/lesioni mortali
Impianto frenante d'emergenza avanzato (Advanced Emergency Braking Systems, AEB)	I sistemi di frenata di emergenza abbinano al rilevamento dello spazio davanti l'auto tramite sensori a un'attivazione automatica del sistema frenante (senza intervento del guidatore), allo scopo di contenere o ridurre le collisioni.	Riduzione di tamponamenti mortali da 145 a 532; riduzione di tamponamenti gravi da 1.402 a 8.808 e riduzione generale del numero di vittime dell'11% (UE-27)
Assistente alla regolazione della velocità	Funzione di avviso - segnala al guidatore una velocità eccessiva	Riduzione di incidenti mortali di 5% e riduzione di incidenti gravi di 4%
	Volontaria - il guidatore decide se il sistema limita la velocità di marcia e/o sceglie la velocità che non deve essere superata	Riduzione di incidenti mortali di 21% e riduzione di incidenti gravi di 14%
	Obbligatoria - la scelta della velocità del guidatore è limitata attivamente dal sistema ISA (Intelligent Speed Adaptation, Sistema di adattamento intelligente della velocità)	Riduzione di incidenti mortali di 46% e riduzione di incidenti gravi di 34% Riduzione annua di incidenti mortali del 37% secondo il rapporto del "Transport Research Laboratory" per l'assistente alla regolazione della velocità in generale
Assistente per il mantenimento della corsia (Lane Keeping Assist, LKA)	L'assistente per il mantenimento della corsia (LKA) controlla la posizione dei veicoli in riferimento alle demarcazioni della corsia; nel caso il veicolo fuoriesce dalla corsia, il sistema interviene sterzando o frenando.	Riduzione annua di incidenti mortali da 171 a 3.630 e riduzione di incidenti con ferite gravi da 871 a 17.985
Realizzazione sicura della parte frontale degli automezzi pesanti per il trasporto merci (Heavy Goods Vehicles, HGV)	Miglioramento della tutela di altri utenti della strada grazie a una realizzazione sicura del frontale di HGV	Riduzione annua di morti sulle strade da 273 a 922
Protezione anticastro posteriore migliorata per HGV	Maggiore resistenza e distanza ridotta dal suolo della protezione anticastro posteriore di automezzi pesanti	Riduzione annua di morti da 43 a 93 e riduzione di feriti gravi da 694 a 2.063 (UE-25)
Protezione anticastro laterale migliorata per HGV	Protezione anticastro laterale per camion e rimorchi - eliminazione delle eccezioni attualmente previste dalla legge	Riduzione annua di morti tra i pedoni e i ciclisti da 5 a 13
Ausstattung mit Corredo con sistemi di ritenuta adattivi	Corredo con sistemi di ritenuta (adattivi) migliorati per ridurre il rischio di lesioni toraciche e lesioni di utenti della strada anziani	Riduzione annua del 5% di ferite mortali e gravi dei passeggeri di auto
Tutela dei passeggeri di auto sul lato opposto al lato d'urto (passeggeri "Far Side")	Misure a tutela delle lesioni per gli occupanti sul lato opposto al lato d'urto nel caso di tamponamento laterale e determinate tipologie di capovolgimento	Riduzione annua di lesioni mortali di passeggeri Far Side del 30% e di lesioni gravi per i passeggeri Far Side dal 18 al 57%.
Sistema di avviso di cintura non allacciata	Il sistema riconosce il sedile occupato ed emette un segnale acustico e/o ottico quando il passeggero non ha allacciato la cintura (attualmente solo il posto di guida in auto è coperto da leggi europee)	Riduzione dei casi di morte di passeggeri di 191 e riduzione delle lesioni gravi di 1.902 tra il 2015 e il 2025
Riconoscimento di distrazione e stanchezza del conducente	Sistemi per misurare la disattenzione o la stanchezza del conducente	Potenziale per ridurre le collisioni dovute alla distrazione o alla stanchezza del guidatore
Blocchi per alcol	Etilometro blocca motore impedisce l'accensione del motore se il livello di alcol e al di sopra del valore limite predefinito	Riduzione dei morti da 3.500 a 5.600 su auto, riduzione da 7 a 137 casi di morte con l'adozione di speciali programmi per alcolisti recidivi, riduzione di 125 casi di morte installandolo sui mezzi pesanti, riduzione di 5 casi di morte installandolo sugli autobus di linea e turistici
Event Data Recorder	Event Data Recorder (EDR) registrano per un breve periodo, prima e dopo il superamento di un valore limite, una serie di dati del veicolo e sono in genere utilizzati per rilevare informazioni sugli incidenti stradali	Difficile da quantificare

Fonte: Road safety study for the interim evaluation of Policy Orientations on Road Safety 2011-2020



■ *Head-up-Display possono sicuramente contribuire alla sicurezza stradale, celano, tuttavia, il rischio di distrazione da quanto avviene sulla strada.*

UN FLUSSO D'INFORMAZIONE TROPPO ELEVATO CON GLI HEAD-UP-DISPLAY?

Accanto ai sistemi di assistenza alla guida, su un numero sempre maggiore di veicoli sono disponibili, come parte dell'interfaccia uomo-macchina, i head-up-display (HUD) - un sistema di visualizzazione in cui alcune informazioni importanti per l'utente vengono proiettate come un'immagine virtuale sul parabrezza nel campo visivo del guidatore. Con il sistema HUD il guidatore non deve più allontanare lo sguardo dalla strada per visualizzare sulla strumentazione la velocità di marcia, le informazioni sul riconoscimento dei segnali stradali o i pedoni o ciclisti riconosciuti dal sistema di visione notturna.

Un miglioramento è il corredo con la tecnica "Augmented Reality". Controllato da una telecamera con software di riconoscimento dell'immagine e in considerazione del movimento del veicolo, l'HUD è integrato con un ulteriore livello di visualizzazione: in questo modo, per il guidatore è come se le indicazioni diventassero parte dell'ambiente di guida reale e rilevante che si trova dinanzi al veicolo. L'indicatore di svolta del sistema

di navigazione non indica quindi semplicemente nell'aria verso destra, bensì contrassegna effettivamente la corsia di marcia. Oppure la regolazione automatica della distanza posiziona una parentesi luminosa arancione sulla corsia di marcia, direttamente dietro il veicolo che precede. E se è attivo il sistema antisbandamento, le linee di demarcazione iniziano a tremolare non appena il veicolo vi si avvicina troppo.

Tuttavia ci sono anche le voci che avvertono del rischio di distrazione dei display. Uno studio dell'Università di Toronto mette in guardia affermando che proprio un HUD "Augmented Reality" distrae troppo il guidatore o la guidatrice. Perché per percepire le informazioni visualizzate bisognerebbe concentrarsi su di esse e ciò comporterebbe una minore concentrazione sul traffico. Se arriva un avviso, bisogna registrare sia la situazione del traffico sia la comunicazione e la capacità ricettiva si divide. È quindi dubbio se gli HUD con funzioni "Augmented Reality" vanno valutati positivamente senza remore.

"CONNECTED CARS" E LA SICUREZZA

Per incrementare la sicurezza stradale, in futuro il collegamento intelligente e la digitalizzazione all'interno e all'esterno del veicolo avranno un ruolo sempre più predominante. Collegamento significa che i veicoli spesso sono in grado di comunicare tra di loro (Vehicle to Vehicle o V2V) come con l'infrastruttura (Vehicle to Infrastructure o V2I), vale a dire con i semafori o i sistemi di gui-

ECALL POTREBBE RIDURRE IL NUMERO DI MORTI IN INCIDENTI NELL'UE DEL 10% OGNI ANNO.

da del traffico. Riepilogando questa comunicazione anche cosiddetta comunicazione Car-to-X avvisa e informa il guidatore nel giro di pochissimi secondi sulle situazioni di pericolo lungo il suo percorso, anche se a lui non risultano ancora visibili. Nel corso di questa guida altamente o totalmente automatizzata, il veicolo in questi casi frenerebbe o cambierebbe corsia autonomamente per ovviare il punto di pericolo con la dovuta distanza, senza che il guidatore debba intervenire.

Per la messa a disposizione della connessione necessaria al caso, sono disponibili diverse tecnologie. Tra cui per esempio:

- le tecnologie standardizzate per tragitti brevi e scopi generali (Bluetooth™, Wi-Fi, Wireless Power, NFC ecc.);
- le tecnologie sviluppate per la comunicazione tra veicoli (IEEE 802.11p, una comunicazione per tratti brevi simile alla Wi-Fi per V2V e V2I);
- la trasmissione radio (GSM, UMTS, LTE e tutte le relative varianti).

TECNOLOGIE A CONFRONTO

L'introduzione del divieto di usare un telefono cellulare in mano alla guida di un'auto ha contribuito a diffondere la tecnologia Bluetooth, che consente di gestire le chiamate in entrata e in uscita tramite il quadro di strumenti e di collegare il segnale audio con il microfono del viva voce e l'altoparlante del veicolo. La standardizzazione ha rappresentato un vantaggio, perché il Bluetooth Special Interest Group ha sviluppato un profilo specifico per questa esigenza: il profilo viva voce HFP (Hands-Free Profile).

Wi-fi è la tecnica generalmente preferita e certificata per offrire i servizi di infotainment ai passeggeri di un veicolo. L'auto stessa è in grado di fungere da hotspot. Wireless power consente di caricare il cellulare, lo smartphone o altri apparecchi senza fili, senza l'intervento dell'utente e quindi senza distrarre il guidatore, laddove al contempo è garantita la continua disponibilità del dispositivo mobile alla comunicazione (nel veicolo tramite Bluetooth e con piena carica quando il guidatore scende dall'auto).

Il protocollo IEEE 802.11p, una tecnologia simile alla Wi-Fi, è stata sviluppata per consentire la connessione tra i veicoli e tra il veicolo e le infrastrut-

ture. La strada è tuttavia ancora lunga fino a quando questa tecnologia sarà adottata su vasta scala dall'industria automobilistica, perché essa ha un senso se utilizzata ampiamente e se si attuano gli investimenti nell'infrastruttura stradale.

Erik Jonnaert

Segretario generale dell'Associazione dei Costruttori Europei di Automobili (ACEA)



Miglioramento della sicurezza stradale grazie a sistemi di trasporto intelligenti (ITS)

L'Associazione dei Costruttori Europei di Automobili (ACEA - Association des Constructeurs Européens d'Automobiles) promuove un ulteriore miglioramento della sicurezza per i veicoli prodotti dai suoi 15 membri. Dal 2001 a oggi si è riusciti a dimezzare il numero di vittime di incidenti mortali nell'UE, dalle allora 55.000. Gli ingenti investimenti dell'industria automobilistica nella tecnica di sicurezza hanno fornito un loro contributo.

Per incrementare ulteriormente l'impegno a favore di una maggiore riduzione, i produttori lavorano costantemente per portare sul mercato tecnologie di sicurezza intelligenti e sicure come per esempio il dispositivo di assistenza alla frenata di emergenza e l'assistente per il mantenimento della corsia.

Queste aiutano a evitare incidenti invece di ridurre unicamente gli effetti e in questo modo a salvare vite umane. L'industria automobilistica europea utilizza una parte importante dei suoi investimenti in ricerca e sviluppo per migliorare la sicurezza stradale: soltanto nello scorso anno sono stati 41,5 miliardi di Euro.

Nel prossimo futuro i sistemi di trasporto intelligenti (ITS) dovrebbero giocare un ruolo sempre più importante nel miglioramento della sicurezza sulle strade. Grazie alla connessione dei veicoli tra di loro e con componenti delle infrastrutture, nonché all'introduzione di veicoli automatizzati, sarà possibile evitare incidenti. Oggi il 90% degli incidenti è causato da un errore di guida. Con la crescente automa-

tizzazione, in futuro alcuni compiti non saranno più del guidatore e quindi il numero di incidenti dovuti a errori umani dovrebbe diminuire.

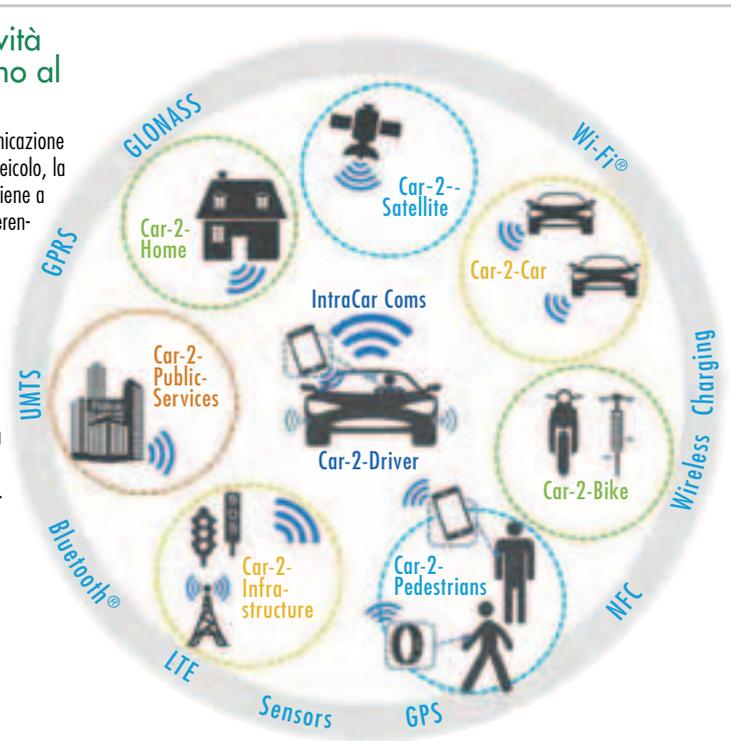
Se tutti i gruppi interessati collaborano, è possibile fare grandi progressi. Per questo ACEA si impegna a favore di un approccio integrato per l'ulteriore abbassamento del numero di vittime della strada. Altri miglioramenti in merito alla sicurezza stradale possono esserci tuttavia solo se tutte le parti sono disponibili a una vera collaborazione. Questo significa l'unione delle tecnologie innovative sui veicoli a una migliore preparazione alla guida, infrastrutture migliori, una migliore progettazione delle strade e l'affermazione delle norme stradali esistenti, il tutto integrato con le soluzioni ITS.

Quando si parla di miglioramento dell'infrastruttura stradale si intende anche maggiore attenzione ai compiti che riguardano la sua sicurezza. Riducendo i rischi - a esempio adottando strutture intelligenti che promuovono una guida sensata e attenta - la percentuale di sinistri può essere notevolmente abbattuta.

Inoltre non andrebbe sottovalutato il ruolo del guidatore. Una formazione alla guida univoca e qualitativamente alta è necessaria per trasmettere agli utenti della strada quanto sia importante un comportamento responsabile per evitare gli incidenti. Inoltre, la formazione dovrebbe essere accompagnata anche dall'attuazione delle norme esistenti del Codice della Strada.

33 Connettività tutt'attorno al veicolo

Oltre alla comunicazione all'interno del veicolo, la connettività avviene a molti livelli differenti. Per esempio dall'auto al conducente, dall'auto ai passeggeri, da un'auto all'altra, dall'auto all'infrastruttura stradale e a molti altri livelli.



Fonte: DEKRA/AT4 wireless

Le tecnologie radio sono a loro volta in merito al collegamento non solo una base importante per la comunicazione V2V e V2I, ma anche la chiave per il sistema di chiamata di emergenza a bordo dei veicoli eCall, che entro il 31 marzo 2018 dovrà essere installato a bordo di tutti i nuovi modelli di auto e veicoli commerciali leggeri omologati in tutta l'Unione Europea. Il sistema assicura la chiamata al servizio di emergenza in presenza di un incidente grave, anche se il guidatore o gli altri passeggeri non sono in grado di effettuare la chiamata di emergenza oppure di parlare. Secondo i dati del Parlamento Europeo, con la eCall si potrebbe ridurre il numero di morti su strada del 10% l'anno. L'infrastruttura necessaria deve essere messa a disposizione dagli Stati membro entro il 1 ottobre 2017.

LA GARANZIA DI CONNESSIONE È UNA PREMessa FONDAMENTALE PER LA SICUREZZA

eCall è standardizzata per l'uso nelle reti 2G (GSM) o 3G (UMTS), tuttavia non nelle reti 4G (LTE), quando i gestori puntano già ora sul 4G e eseguono test per le future reti 5G. Le reti 2G hanno una buona copertura in Europa, ma saranno disattivate in un futuro prossimo. Le reti 3G dispongono già oggi di una buona copertura in Europa.

Oltre a ciò bisogna tenere conto anche della banda di frequenza. Almeno in Europa esistono più bande di frequenza usate per il 2G e il 3G. Ciò significa che un modem eCall deve supportare di-

MAGGIORE SICUREZZA GRAZIE AI SISTEMI AUTOMATIZZATI NEL VEICOLO

Applicazioni rilevanti per la sicurezza dei sistemi di assistenza al guidatore e alla guida

- Il riconoscimento della distrazione o stanchezza del guidatore con l'aiuto dei sistemi di riconoscimento del grado di attenzione evita eventuali incidenti. Inoltre può essere riconosciuta ed evitata la guida sotto l'effetto dell'alcol (per esempio sensori nel sediolino o sulla leva del cambio possono rilevare l'alcol nel sudore del guidatore).
- Avviso al guidatore quando abbandona involontariamente la corsia grazie a speciali sistemi (per esempio con la localizzazione GPS e le carte geografiche).
- Informazione sulla pressione dei pneumatici; questo avviso può essere determinante per evitare incidenti. I dati sulla pressione dei pneumatici sono rilevati da sensori nelle ruote e trasmessi al veicolo tramite una tecnologia di comunicazione su brevi distanze come per esempio il Bluetooth.
- Limitazione delle chiamate telefoniche, messaggi di testo, Instant Messaging, accesso ad internet ed altre potenziali distrazioni a cura di sistemi di gestione del carico. Il sistema può per esempio deviare le chiamate in arrivo alla mailbox quando il guidatore accelera oppure rifiutare l'uso di altri servizi quando il veicolo è in movimento.
- L'informazione automatica del servizio di emergenza in caso di incidente. Questo avviene tramite un meccanismo di eCall standardizzato oppure con i sistemi commerciali che supportano i produttori di auto.
- Informazione al guidatore sulla distanza da oggetti attorno al veicolo grazie a sistemi di sensori che consentono il rilevamento di ostacoli e la misurazione della distanza dagli oggetti nelle vicinanze.
- Riduzione dei rischi di un probabile incidente con sistemi anticollisione (definiti anche sistemi Pre-Crash, sistemi di avviso anticollisione o sistemi di smorzamento delle collisioni). Per evitare la collisione sono utilizzate telecamere radar, lidar, laser ed ottiche. A velocità basse del veicolo (per esempio a meno di 50 km/h) le collisioni possono essere evitate frenando.
- Rispetto della distanza di sicurezza dal veicolo che precede grazie alla regolazione automatica della velocità che adegua la velocità per mantenere una distanza di sicurezza tra i veicoli sulla stessa corsia di marcia. Al riguardo vengono utilizzati sensori radar e un regolatore longitudinale.
- Avviso al conducente per oggetti poco visibili durante la retromarcia con appositi sensori.

verse bande di frequenza per garantire l'interazione con le reti mobili in tutta Europa. LTE o 4G è una rete mobile di nuova tecnologia appena introdotta dai gestori di rete. LTE è tuttavia una tecnologia Non-Voice dedicata unicamente alla trasmissione di dati.

La maggior parte degli utenti di smartphone vuole una trasmissione dati High-Speed; non è, però, consapevole che questa tecnologia non supporta le chiamate vocali. Le chiamate vocali sono oggi possibili solo se un telefono si "abbassa" autonomamente nella modalità 3G con una telefonata in arrivo oppure se l'utente attiva una chiamata. Tutto questo cambierà con l'introduzione della nuova tecnologia VoLTE, che alcuni gestori già testano e propongono. La garanzia che l'eCall funzioni non solo con i telefoni o moduli 2G oppure 3G, ma anche con i telefoni e moduli 4G deve essere pertanto assolutamente introdotta nei programmi di test per questi apparecchi.

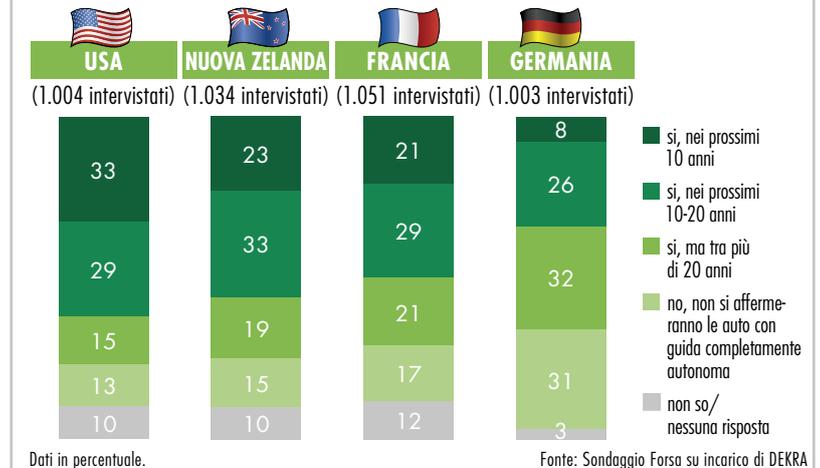
In conclusione: le funzioni della maggior parte delle applicazioni legate a "Connected Cars" dipendono dalla comunicazione. Nel caso di applicazioni non legate alla sicurezza, una perdita della copertura di segnale non è critica - l'utente può facilmente stabilire se ha connessione o meno. Per i servizi o le applicazioni legati alla sicurezza come eCall, dovrebbero, però, scattare avvisi per informare l'utente sulla perdita di connessione. Inoltre, il sistema dovrebbe essere in grado di riprendere autonomamente la funzionalità non appena il segnale risulta nuovamente stabile.

GUIDA AUTOMATIZZATA: I TEDESCHI SONO MOLTO PIÙ SCETTICI DI ALTRI AUTOMOBILISTI

In vista dei sistemi di assistenza alla guida e dei diversi livelli della guida automatizzata va notato l'atteggiamento in parte piuttosto scettico degli automobilisti nei vari Paesi. Lo mostra il sondaggio internazionale Forsa svolto su incarico di DEKRA nel 2015. Solo l'8% degli intervistati in Germania crede che le auto completamente autonome si affermeranno nei prossimi dieci anni. Il 32% crede che ci vorranno ancora più di 20 anni, un ulteriore 31% ritiene addirittura che le auto completamente autonome non si affermeranno mai. La definizione "completamente autonoma" si riferisce qui al livello di automatizzazione 5 secondo la classificazione VDA, in base alla quale un veicolo viaggia senza guidatore e quindi tutti gli occupanti sono solo passeggeri. In altri Paesi og-

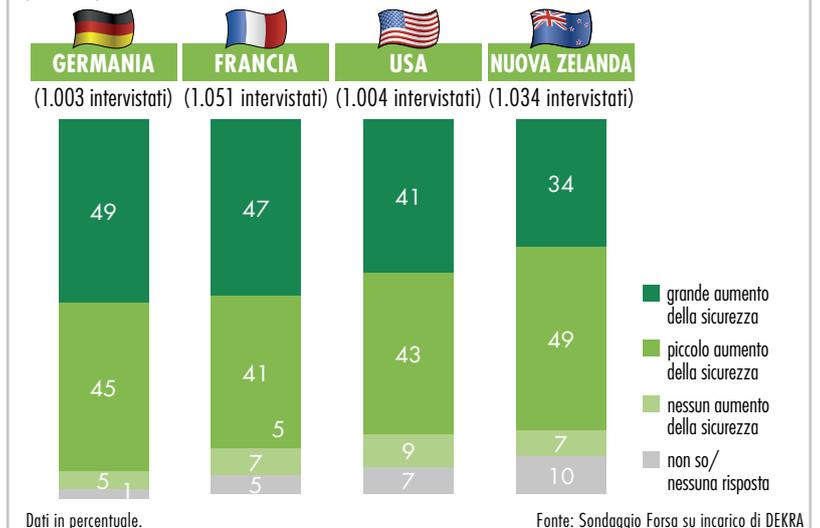
34 Il futuro appartiene alle auto completamente autonome

"Credete che le auto autonome, vale a dire quelle che viaggiano unicamente tramite sensori e altri strumenti di misura, in futuro si affermeranno?"



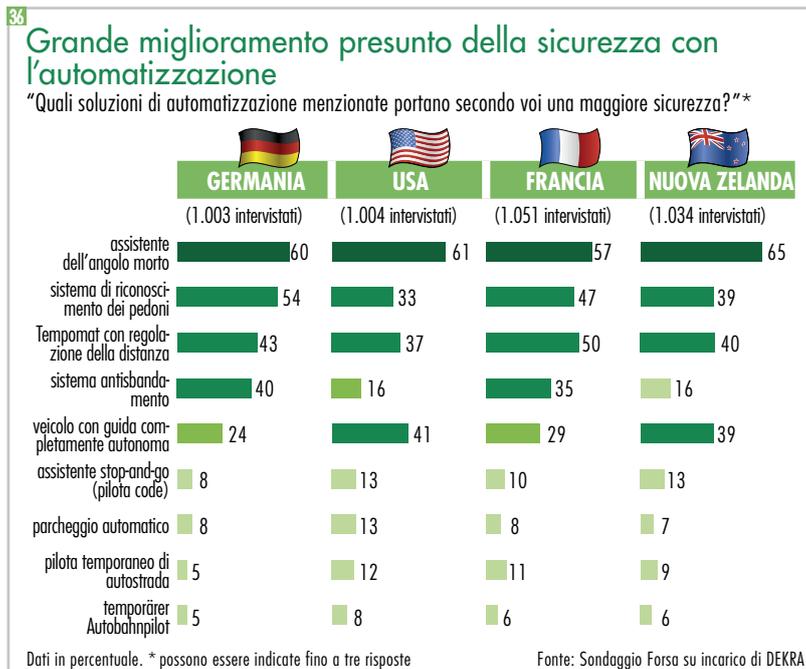
35 Maggiore sicurezza grazie all'automatizzazione

"Credete che la crescente automatizzazione dell'auto in generale rappresenti una sicurezza grande, piccola o per niente?"

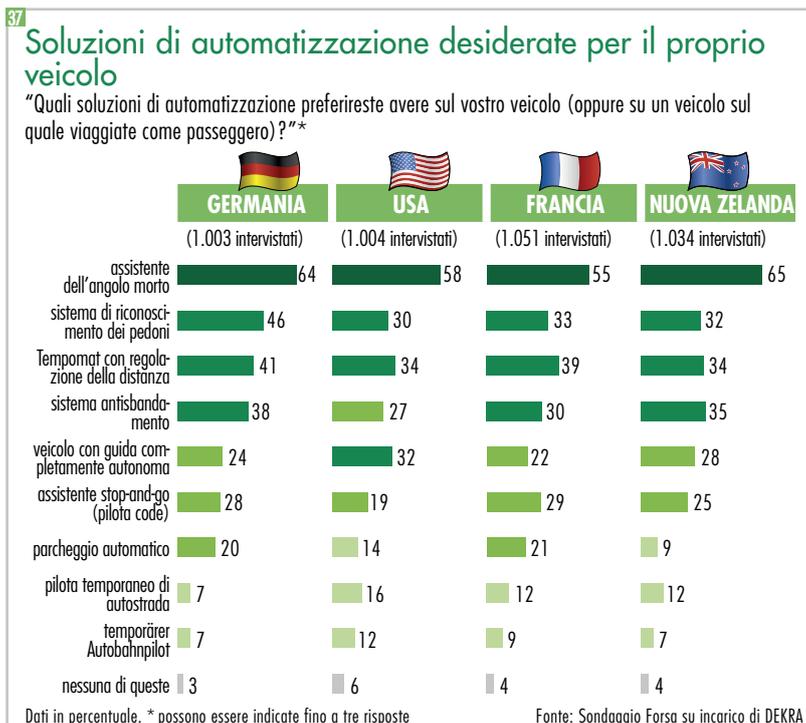


getto del sondaggio come Francia, Nuova Zelanda e USA, rispettivamente il 21, 23 e 33% degli intervistati si aspetta una svolta decisiva delle auto a guida autonoma entro il 2025 (Figura 34).

In tutti e quattro i Paesi la maggioranza crede che la crescente automatizzazione nell'auto rappresenti in generale un guadagno in termini di sicurezza (Figura 35). In Germania addirittura la metà (49%) vede una maggiore sicurezza. Mentre solo una piccola minoranza (dal 5 al 9%) non vede alcun rendimento positivo in termini di sicurezza dall'automatizzazione.

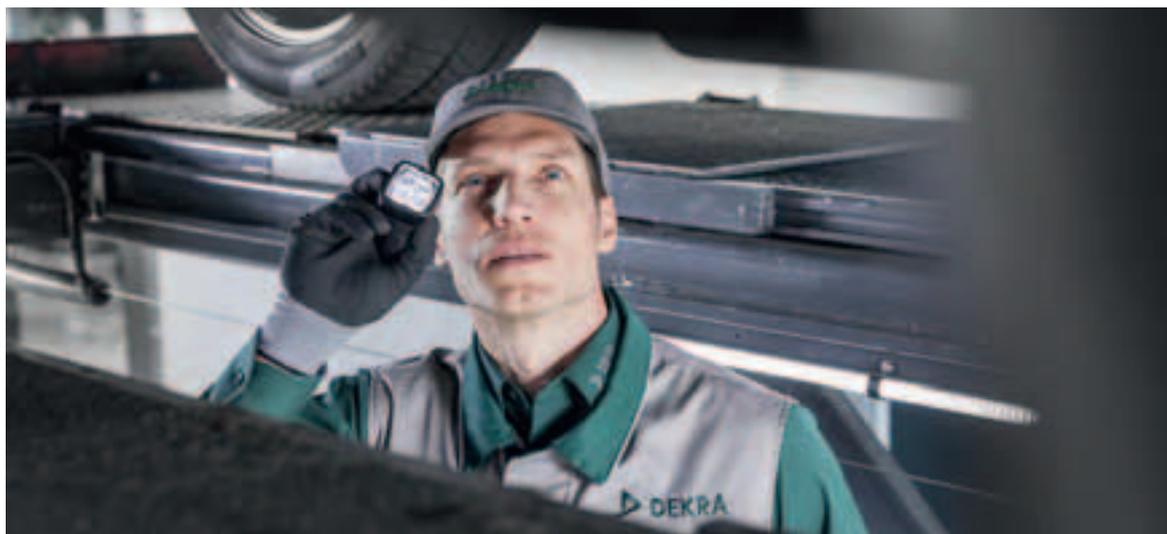


Gli automobilisti di tutti i Paesi oggetto dello studio si aspettano maggiore sicurezza soprattutto dall'assistente dell'angolo morto (Figura 36). È stato considerato, dei tre sistemi, quello con una maggiore rilevanza di sicurezza: la percentuale degli intervistati è, a seconda del Paese, tra il 57 e il 65%. Vi sono evidenti differenze tra i Paesi. Mentre il sistema antisbandamento è classificato molto rilevante per la sicurezza negli USA dal 41% e in Nuova Zelanda dal 39% delle persone, per gli intervistati in Francia (29%) e in Germania (24%) riveste un'importanza minore. Per gli europei è più importante per la sicurezza il dispositivo di assistenza alla frenata di emergenza (Germania 54%, Francia 47%). Secondo i risultati del sondaggio, l'accettazione dei sistemi di assistenza alla guida e più alte classificazioni della guida automatizzata sono a buon punto nei quattro Paesi (Figura 37). Solo una minoranza compresa tra il 3 e il 6% non desidera in generale un supporto elettronico nella propria auto.



Tuttavia nemmeno nelle auto nuove i moderni sistemi di sicurezza sono così diffusi come talvolta si crede. Lo mostra un sondaggio dello Studio di consulenza McKinsey & Company, per il quale sono stati intervistati oltre 5.500 acquirenti di auto in tutto il mondo, tra cui più di 1.000 in Germania. Secondo questo sondaggio gli assistenti adattivi delle luci rappresentano il sistema di assistenza alla guida moderno più comune, montato a bordo del 23% dei nuovi veicoli. Le funzioni quali il sistema di avviso dell'angolo morto o il riconoscimento di segnali stradali si ritrovano, invece, solo in un'auto su dieci. Anche se il 72% degli automobilisti tedeschi conosce i principali sistemi di assistenza alla guida, solo uno su quattro li testa in una guida di prova. I clienti che guidano un veicolo dotato di funzione di assistenza alla guida sono molto soddisfatti: nove su dieci intervistati afferma che sceglierebbe di nuovo queste funzioni con l'acquisto della prossima auto. Queste

■ La revisione periodica del veicolo contribuisce in misura notevole alla sicurezza stradale.



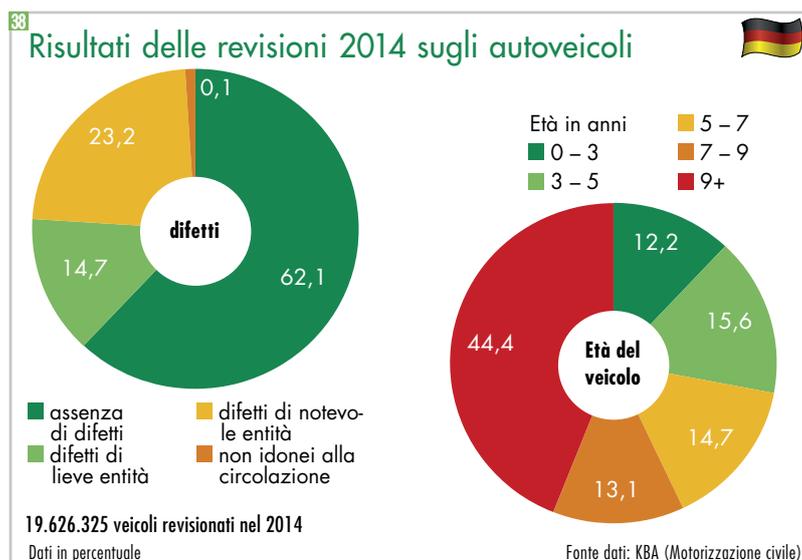
cifre corroborano la necessità di diffondere ancora di più nella coscienza pubblica i vantaggi legati a questi sistemi in merito a sicurezza e comfort, tanto più che queste tecnologie spianano la strada al veicolo parzialmente, altamente o completamente automatizzato e contribuiscono a evitare incidenti causati da errori di guida.

LA REVISIONE ACQUISTA IMPORTANZA

Qualora nell'auto siano installati sistemi di guida assistita e automatizzata, è necessario garantire che sia questi, sia i sistemi relativi alla sicurezza passiva e attiva o anche integrale, funzionino in modo affidabile per tutta la durata di vita del veicolo. Solo così possono sortire l'effetto desiderato. La revisione periodica del veicolo assume pertanto, in futuro, una maggiore importanza rispetto a oggi, anche in considerazione della crescente complessità dei sistemi e del rischio di manipolazioni elettroniche. Al cospetto di un forte incremento dei sistemi elettronici bisogna soprattutto ridisegnare la collaborazione in merito alla sicurezza tra i costruttori di veicoli e gli organismi preposti al controllo. Già nell'ambito dello sviluppo e dell'omologazione dei veicoli deve essere regolamentato come gli ingegneri addetti dovranno controllare questi veicoli.

Un ruolo centrale lo assuma l'adattatore per revisione introdotto in Germania dal 1 luglio 2015. Con questo strumento, gli esperti possono esaminare la presenza e l'esecuzione dei sistemi di sicurezza installati, monitorare i dati correnti del sensore e verificare il funzionamento, l'effetto e lo stato dei sistemi per i veicoli in materia di sicurezza. Come mostrano già le prime esperienze, l'adattatore per revisione rappresenta un passo importante verso una maggiore sicurezza stradale. Lo dimostrano le indagini svolte dalla FSD Fahrzeug-systemdaten GmbH con sede a Dresda, che con l'ausilio di nuovi strumenti ha già riconosciuto diversi difetti sui sistemi ESP e anche una prestazione troppo bassa del sistema frenante sull'asse posteriore delle auto.

I potenziali degli adattatori per revisione non sono di gran lunga sfruttati appieno. Per questo la FSD/Centrale, in collaborazione con le autorità e gli organi preposti ai controlli, punta a intensificare e ottimizzare ulteriormente i metodi di prova sfruttando le interfacce del veicolo - integrandoli con sviluppi nei settori convenzionali quali la misurazione del ritardo sui motocicli o in settori fu-



turi come eCall e funzioni Car-2-X rilevanti per la sicurezza.

Nonostante tutti i perfezionamenti dei componenti elettronici, i sistemi meccanici continuano naturalmente a rivestire un ruolo importante in materia di sicurezza stradale. Nell'ambito della revisione vengono pertanto posti sotto la lente di ingrandimento sia l'impianto frenante e sterzante che dispositivi illuminotecnici, assi, ruote e pneumatici, sospensioni, autotelaio, telaio e carrozzeria oppure le condizioni di visibilità, per citare solo alcuni esempi.

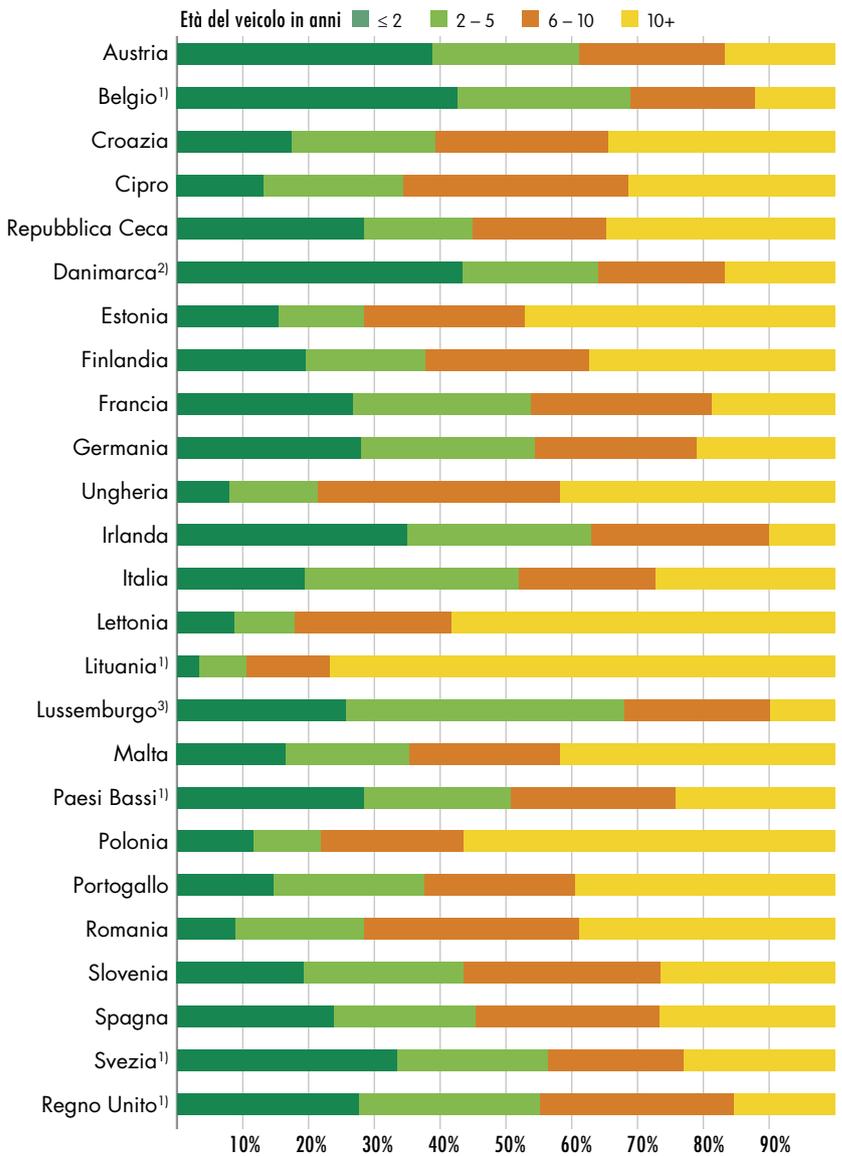
L'importanza del controllo periodico viene confermata dando un'occhiata ai risultati delle revisioni eseguite in Germania nel 2014 (Figura 38). Considerando tutte le auto, secondo i dati forniti dall'Ufficio federale della motorizzazione, sono stati appurati difetti sul 38% dei veicoli, circa il 23% presentava addirittura difetti gravi. La quota principale era capitanata con il 25% dai dispositivi illuminotecnici, le posizioni 2 e 3 di questa classifica negativa era occupata, con quasi il 20% dall'impianto frenante e con il 14% dagli assi con ruote e pneumatici.

CON L'AVANZARE DELL'ETÀ DEL VEICOLO AUMENTA SENSIBILMENTE LA PERCENTUALE DI DIFETTI



39 Flotte di auto nell'UE a confronto

Soprattutto negli Stati dell'est europeo, le auto di oltre 10 anni rappresentano la metà della rispettiva flotta.



Dati in percentuale. Dati dell'anno 2012, Dati degli anni: ¹⁾ 2011, ²⁾ 2008, ³⁾ 2009.

Fonte: Eurostat

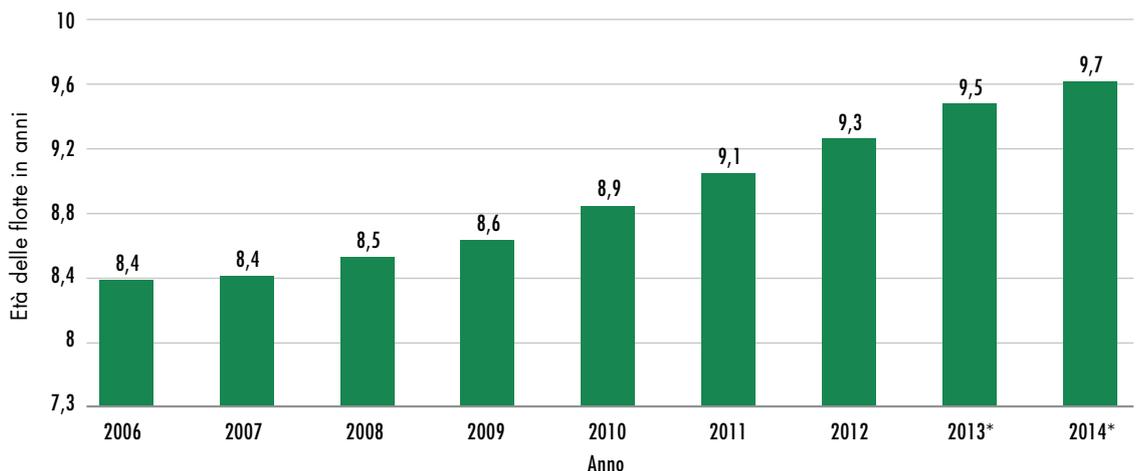
Tuttavia il numero di veicoli con difetti è costantemente in calo negli ultimi anni. Nel 2000 circa il 50% delle vetture presentava difetti. Un fattore assolutamente decisivo è ovviamente il proprietario del mezzo. E in questo punto salta all'occhio che la percentuale di veicoli esaminati con più di nove anni in Germania è costantemente aumentata. Mentre nel 2012 erano ancora 8,34 milioni di vetture in questa categoria, il numero è salito fino a 8,73 milioni nel 2014. Si tratta di oltre il 44% dei veicoli esaminati. Si desume, quindi, che i tedeschi tengono le auto sempre più a lungo. Questo è legato anche al cambiamento demografico e continuerà probabilmente anche in futuro a essere così. L'età media di tutte le vetture in Germania è di 9,2 anni. All'interno dell'Unione nel 2014 l'età media della flotta automobilistica era, secondo i dati dell'Associazione dei costruttori europei di automobili (ACEA), di quasi 9,7 anni, nel 2006 "appena" 8,4 anni (Figure 39 e 40).

ANCORA TRE QUARTI DELLE AUTO DI GIOVANI AUTOMOBILISTI PRESENTANO IN PARTE DIFETTI GRAVI

Sta di fatto che con l'aumentare dell'età del veicolo sale notevolmente anche la percentuale di difetti. Le auto più vecchie sono spesso guidate per lo più da automobilisti giovani, soprattutto per motivi di costi. Dall'iniziativa di sicurezza stradale "SafetyCheck" di DEKRA, dell'istituto tedesco dell'educazione stradale e del consiglio tedesco per la sicurezza della circolazione stradale in Germania si evince, anche nel 2015 (Figure da 41 a 43) che le auto esaminate avevano in media 11,9 anni. I veicoli con meno di tre anni presentavano difetti nel 29% dei casi, tra le auto dai 7 ai 9 anni la percentuale saliva già al 70% e per quelle dai 13 ai 15

40 Veicoli sempre più vecchi

L'età media della flotta di auto nell'UE è aumentata notevolmente dal 2006.

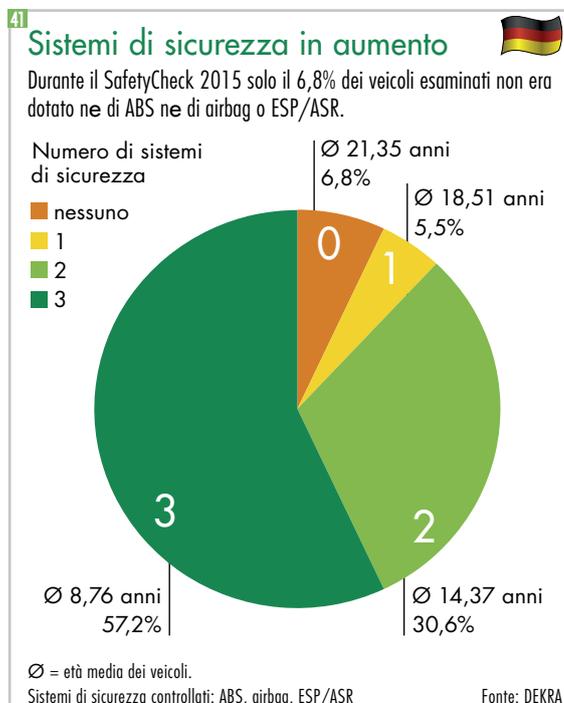


*Cifre stimate per 2013 e 2014

Fonte dati: IHS

anni il valore raggiungeva quasi il 90%. Circa il 46% di tutte le auto esaminate presentava difetti in materia di telaio, ruote/pneumatici e carrozzeria, il 42% aveva problemi al sistema di illuminazione, elettrico ed elettronico, mentre il 32% al sistema frenante.

Il bilancio dell'iniziativa ha inoltre evidenziato che nel frattempo anche sui veicoli più vecchi sono molto diffusi i sistemi elettronici di sicurezza: nove su dieci dei veicoli sottoposti al SafetyCheck 2015 erano dotati di ABS e airbag, molti più della metà avevano a bordo ESP/ASR. Solo all'incirca il 7% dei veicoli esaminati non aveva nessuno dei tre sistemi. Tuttavia, si è potuto riscontrare che ol-



María Seguí Gómez

Direttrice dell'Autorità spagnola del traffico



Adeguamento dei sistemi di controllo e iniziative per la mobilità connessa

La sicurezza stradale in Spagna ha una priorità politica molto superiore. Dopo che nel 1989 fu raggiunto il livello massimo di 241 vittime di incidenti mortali per milione di abitanti, oggi siamo tra i Paesi con il miglior bilancio grazie a strade e veicoli migliori e a guidatori più preparati. Nel 2014 il numero di vittime della strada era sceso a 36 per milione di abitanti. La Spagna ha 46 milioni di abitanti, di cui 26 hanno un permesso di guida. A ciò si sono aggiunti nel 2014 65 milioni di turisti. Complessivamente sono registrati 33 milioni di veicoli che percorrono una rete stradale pubblica di oltre 660.000 chilometri, di cui 156.000 chilometri su strade extraurbane.

Nonostante i progressi, ci troviamo ad affrontare sfide quali l'invecchiamento della popolazione e del parco mezzi e lo scarso controllo delle strade secondarie, sulle quali al momento si verifica il maggior numero di incidenti con conseguenze mortali. Per questo lavoriamo su programmi a breve e medio termine per continuare a fare progres-

si nel percorso verso l'obiettivo di zero vittime di incidenti mortali.

Nei programmi messi a punto di recente, concentriamo le nostre capacità di controllo su comportamenti e luoghi ai quali sono più strettamente correlati gli incidenti gravi. In questo contesto, puntiamo sugli interventi quali l'adeguamento dei sistemi di controllo da parte della polizia e l'adozione di soluzioni tecniche mirate ai comportamenti errati concreti. Per esempio, il rilevamento di tratte in cui sono richiesti maggiori controlli della velocità, nonché il progressivo aumento dei controlli per alcol e droghe. Per ridurre i rischi che derivano dall'invecchiamento dei veicoli, verificiamo se i proprietari adempiono al loro obbligo di revisione.

A medio termine puntiamo a invogliare di più il cittadino affinché scelga meglio i percorsi da seguire e preferisca un allestimento di sicurezza sul veicolo nonché una gestione intelligente della velocità. Inoltre, il nostro punto chiave è nelle iniziative per una mobilità collegata orientata a un miglioramento della sicurezza stradale.

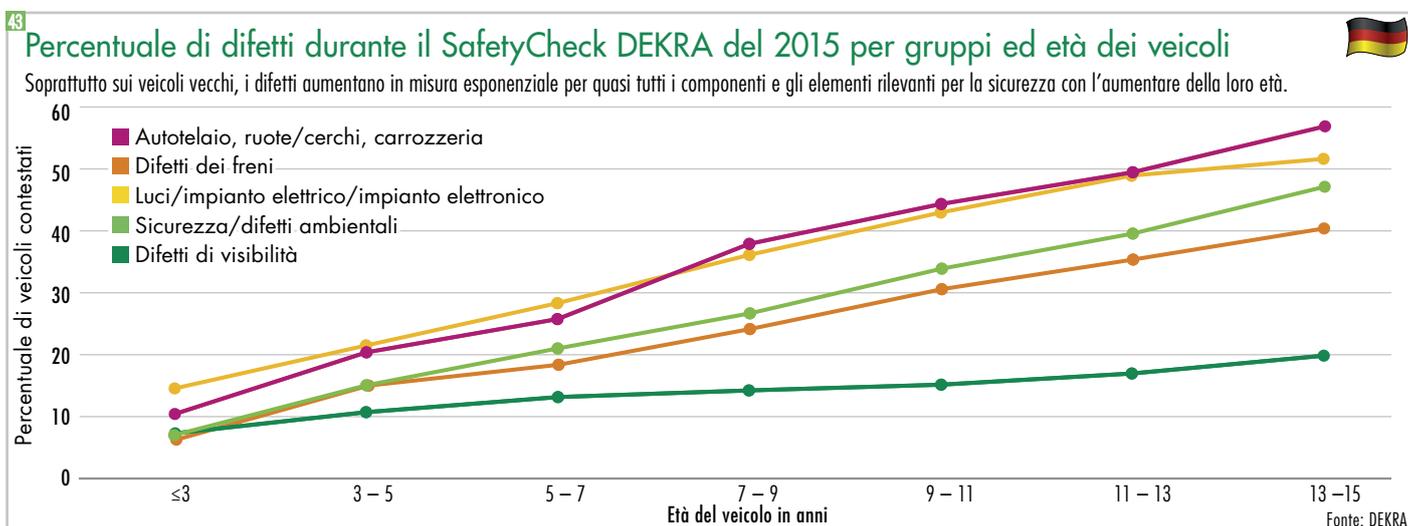
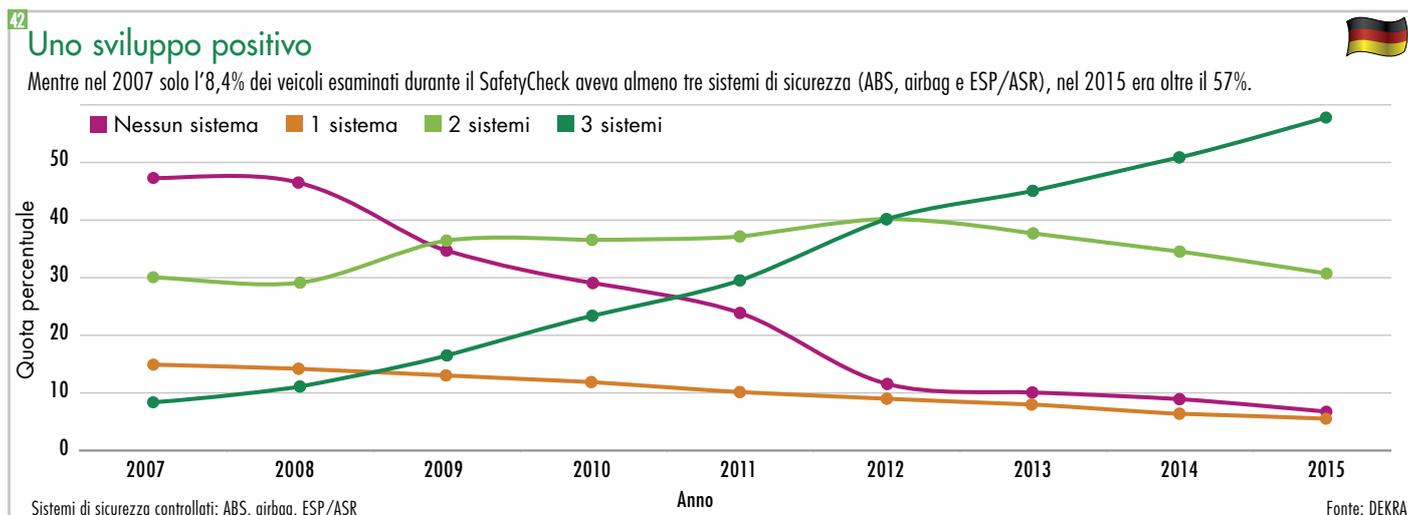


tre il 6,6% dei sistemi ESP/ASR, il 2,5% degli airbag e il 2,2% dei sistemi ABS non era funzionante.

Se si considera che i giovani compresi tra i 18 e 24 anni sono ancora gli utenti della strada soggetti al maggior rischio di incidente e morte e guidano, oltre la media, veicoli più vecchi, diventa subito chiaro che esiste un grande potenziale per incrementare la sicurezza stradale anche per tutto ciò che ruota attorno alla condizione tecnica dei veicoli.



Anche per le moto ci sono ancora enormi potenziali di ottimizzazione in quanto a sicurezza stradale. I crash-test forniscono informazioni importanti.



Maggiore sicurezza delle moto con ABS

Anche se il numero di incidenti che ha visto coinvolti i motociclisti si è sensibilmente ridotto negli ultimi anni, nel 2014 i 675 centauri morti hanno rappresentato - si tratta di un aumento del 10% rispetto all'anno precedente - una triste inversione di tendenza sulle strade tedesche. Il fatto che in futuro l'ABS sarà una dotazione standard sulle moto di nuova immatricolazione, offre opportunità reali di evitare presto un terzo di tutti gli incidenti mortali o gravi con le moto.

Ciò è dovuto al fatto che i sistemi evitano che le ruote si blocchino. In particolare, in presenza di una frenata brusca oppure fortemente in ritardo su fondo sdrucchioloso, il sistema fa sì, soprattutto per le due ruote, che il veicolo si fermi in sicurezza e resti controllabile nei campi limite della fisica applicata alla guida.

L'Europa ha preso le misure giuste: dal 2016 tutti i nuovi modelli di motociclette devono essere dotati di ABS, dal 2017 non può più essere immatricolata alcuna moto senza il sistema di antibloccaggio. Con l'obbligo generale dell'ABS per tutte le due ruote motorizzate oltre i 150 cc, viene dato un importante contributo nello

spirito dell'agognata "Visione Zero".

Nonostante ciò, a oltre 25 anni di distanza dopo la prima motocicletta dotata di un ABS opzionale (1988), già oggi oltre un terzo di tutte le moto nuove in Europa lascia la fabbrica con l'ABS. Per la maggior parte dei produttori alcuni modelli sono disponibili con ABS di serie o come optional. In ogni caso, almeno in futuro, anche le due ruote motorizzate di piccola cilindrata oltre i 50 cc (motorini e scooter) devono essere dotate, se non dell'ABS, di un sistema di frenata combinata. Con essi le ruote anteriore e posteriore vengono ritardate contemporaneamente.

Nel frattempo, vi sono miglioramenti della tecnica ABS per le moto che vanno verso un controllo elettronico della stabilità, da tempo noti sui veicoli multiassiali come ESP, che è in questo settore già ampiamente diffuso. Un tale controllo della stabilità sulle moto (presentato per la prima volta dalla Bosch come MSC), porterà in futuro un ulteriore guadagno in termini di sicurezza. Perché il sistema, che utilizza i dati ABS ed è ulteriormente supportato da un sensore d'inclinazione, intervenga esattamente nel punto in cui è più pericoloso

per le due ruote, ovvero nelle curve. Un incidente su due sulle moto con conseguenze mortali avviene oggi lì.

Secondo Bosch il sistema MSC offre la migliore protezione durante accelerazione e frenata, anche sulla velocità in curva. Gli interventi del sistema frenante sono adeguati esattamente alla posizione obliqua e la pressione dei freni ridotta dolcemente ma sempre più quando la moto si abbassa in curva. In fase di forte accelerazione o frenata viene riconosciuto anche il sollevamento delle ruote anteriore o posteriore; in questo caso MSC può intervenire velocemente e in modo mirato sul sistema frenante ovvero invertire la gestione della moto, convogliando le forze in modo flessibile sulla ruota anteriore o su quella posteriore. Secondo l'analisi delle cifre raccolte nella banca dati tedesca degli incidenti GIDAS (German In-Depth Accident Study, un progetto congiunto dell'Ufficio federale tedesco per la rete stradale BAST e l'Associazione di ricerca della tecnica automobilistica), il sistema di stabilità può contribuire a evitare due terzi di tutti gli incidenti con moto avvenuti in curva e imputabili al guidatore.

I fatti esposti in breve

- I sistemi di assistenza alla guida possono ridurre sensibilmente il numero degli incidenti dovuti a un errore umano.
- Quasi un incidente su due si potrebbe evitare o si potrebbero smorzare le conseguenze se i sistemi di assistenza alla guida diventassero in tempi brevi di serie.
- Secondo uno studio dell'Università di Toronto, i display Head-up con funzioni "Augmented Reality" rappresentano un rischio di distrazione per il guidatore.
- La garanzia di connessione è una premessa importante per la comunicazione funzionante del veicolo con altri utenti della strada e l'infrastruttura.
- Tra gli automobilisti tedeschi c'è un forte scetticismo nei confronti della guida "autonoma".
- L'adozione della tecnica di diagnosi nella revisione dei veicoli, come per esempio l'adattatore per revisione in Germania, è uno strumento importante per una maggiore sicurezza se utilizzato nel controllo periodico dei mezzi.
- I giovani automobilisti sono spesso in viaggio con veicoli vecchi che presentano difetti più gravi: questo aumenta ulteriormente il rischio d'incidente.
- Se l'ABS diventasse un corredo obbligatorio sulle motociclette, ben presto un terzo di tutti gli incidenti con morti e feriti potrebbe essere eventualmente evitato.



Strade integre sono un presupposto inderogabile

Oltre ai sistemi tecnici sui veicoli per la sicurezza passiva, attiva e integrale, nonché il rispetto delle regole della strada e il corretto e attento comportamento nel traffico, anche l'infrastruttura fornisce un grande contributo alla sicurezza stradale. Una serie di misure offre un potenziale di ottimizzazione, di cui lo smorzamento dei punti pericolosi, la manutenzione delle strade e del manto stradale, il controllo della velocità nei punti cruciali in cui si verificano più spesso incidenti, soluzioni tecniche atte a prevenire gli incidenti contro gli alberi, l'installazione di guardrail idonei e molto altro ancora.

Sia che si tratti del traffico cittadino, extraurbano o su autostrade: quando si verificano incidenti con danni a persone e/o cose, spesso una possibile causa importante è l'infrastruttura. Anche se la maggior parte degli incidenti va ricondotta all'errore umano, in numerosi casi questo atteggiamento sbagliato è sicuramente dovuto anche ad un'infrastruttura inesistente o insufficiente oppure ad una condizione carente delle strade.

Anche per questo il Consiglio tedesco per la sicurezza stradale ha dedicato un apposito simposio all'argomento un po' di tempo fa. Tutti i partecipanti erano concordi sul fatto che in riferimento ad una maggiore sicurezza, l'adeguamento della rete stradale alle reali esigenze ha un'importanza centrale, tanto quanto i ben noti atteggiamenti sbagliati di utenti motorizzati, pedoni e ciclisti. In futuro bisognerebbe dedicare più attenzione a

progettare lo spazio stradale orientandosi ai deficit degli anziani, rendendolo così più sicuro per tutti.

Gli esperti del simposio attribuiscono un'importanza altrettanto grande alle misure di costruzione e riparazione che dovrebbero essere adottate nel senso della "strada che perdona gli errori". Un piccolo errore di guida su una strada del genere non comporta necessariamente un incidente grave o addirittura mortale, perché essa e l'ambiente circostante dispongono di riserve e allestimenti di sicurezza adeguati. Nel caso di strade di nuova costruzione o grandi interventi edili bisognerebbe aspirare all'obiettivo la "strada intuitiva". In questo caso, gli utenti riconoscono presto e chiaramente l'atteggiamento di guida richiesto.

RICONOSCERE SISTEMATICAMENTE I DEFICIT NELLA SICUREZZA

Il Ministero federale tedesco dei Trasporti e delle Infrastrutture digitali (BMVI) ha indicato, nel suo "Bilancio semestrale del programma di sicurezza stradale 2011-2020", l'ottimizzazione della gestione della sicurezza nell'infrastruttura stradale come compito centrale per i prossimi anni. Secondo il BMVI vi è necessità di recupero, soprattutto sulle strade extraurbane nella rete stradale esistente, che sarebbero state progettate e costruite secondo regole tecniche in passato attuali, ma oggi spesso obsolete. Le strade extraurbane "storicamente cresciute" seguono, quindi, spesso il percorso di vecchi collegamenti e non soddisfano nemmeno lontanamente i requisiti di un tracciato "moderno". Per questo motivo, l'identificazione mirata dei deficit che portano alla errata valutazione e quindi a comportamenti sbagliati, ha un significato particolarmente grande.

D'altro canto, è opportuno utilizzare con coerenza gli strumenti disponibili, come per esempio l'osservazione del traffico regionale per valutare i potenziali di sicurezza, intensificare e ottimizzare il lavoro delle commissioni sugli incidenti, ma anche sviluppare nuovi strumenti che consentano di riconoscere sistematicamente i deficit della sicurezza e di tenere conto anche del fattore umano. Tra essi rientra anche l'elaborazione di disposizioni tecniche per un audit della situazione specifica. L'obiettivo deve essere identificare con un dispendio moderato ed eliminare con efficienza i deficit nell'infrastruttura stradale, siano essi nelle linee di demarcazione, segnaletica, allestimenti di protezione o nel tracciato.

MAGGIORE SICUREZZA CON LE CORSIE DI SORPASSO E I GUARDRAIL

Poiché non solo in Germania, ma anche nella maggior parte degli altri stati membro della UE in media oltre il 60% delle vittime della strada perdono la vita su strade extraurbane, si evidenzia qui un enorme potenziale di miglioramento anche sotto un altro aspetto. Per esempio gli eventi incidentali che si verificano con veicoli nel senso di marcia opposto sulle strade extraurbane, spesso potrebbero essere evitati imponendo un divieto di sorpasso su alcuni tratti in combinazione con ulteriori corsie di sorpasso. Fortunatamente nella progettazione di nuovi percorsi e per il potenziamento di quelli esistenti, si procede in rispetto della direttiva attualmente in vigore per le

■ *Infrastrutture esemplari per il traffico dei velocipedi: L'Hovenring è un ponte circolare per ciclisti agganciato con funi ad un pilone su una strada di collegamento tra le città olandesi di Eindhoven e Veldhoven. La rotonda è accessibile da quattro lati tramite rampe di rispettivamente 16 metri di lunghezza.*

Grażyna Lendzion

Ex direttrice dell'Amministrazione delle strade pubbliche a Varsavia, Membro del Consiglio della Masovia per la sicurezza stradale



La campagna sociale per la sicurezza stradale

La sicurezza stradale in Polonia viene abbastanza trascurata. Noi tutti vorremmo viaggiare sicuri, ma allo stesso tempo molti utenti della strada ignorano i semafori rossi e i limiti di velocità. Le statistiche della polizia mostrano che addirittura il 70% dei guidatori in Polonia supera la velocità massima consentita di 20 km/h. Vi sono alcuni che non esitano anche a viaggiare a 100 km/h invece che a 50 km/h, soprattutto di notte. Nonostante i miglioramenti nella qualità delle strade, si verificano ancora oggi moltissimi incidenti mortali. I pedoni non si sentono sicuri, nemmeno se attraversano la strada su un passaggio pedonale. Oltre il 60% dei pedoni vittime della strada muore in fase di attraversamento, quando già si trova sulla carreggiata.

Per questo ci si pone il quesito di come risolvere questo problema. Le strade sono sempre migliori, la segnaletica impeccabile. Siamo giunti alla conclusione che non possiamo incolpare solo i guidatori, ma si dovrebbero spiegare agli abitanti di Varsavia le

soluzioni del traffico adottate. A Varsavia vi sono più istituzioni responsabili della sicurezza sulle strade. Esse collaborano solo nell'ambito degli obblighi imposti dal legislatore. Abbiamo sfruttato la decade dell'attività a favore della sicurezza stradale. Ho deciso di avviare la prima campagna per la sicurezza stradale finanziata dal bilancio statale.

Al riguardo, per esempio, lo slogan "Rosso - fermo, Verde - cammina. È così semplice!" si è impresso nella memoria. Nei prossimi anni abbiamo in programma ulteriori campagne e gli slogan saranno indirizzati ai rispettivi gruppi di utenti. Dalla prima campagna nel 2012, il numero di incidenti, vittime e feriti è notevolmente calato. Ovviamente non abbiamo trascurato nemmeno compiti importanti come la manutenzione di strade e percorsi pedonali o la costruzione di piste ciclabili. Complessivamente abbiamo osservato che nella società si diffonde una consapevolezza sempre maggiore di una migliore sicurezza sulle strade.

Dr. Dušan Mladenović

Assistente presso la Facoltà per il trasporto e la tecnica stradale dell'Università di Belgrado



Introduzione di una strategia nazionale per la sicurezza stradale

La Serbia ha attraversato un percorso lungo e complicato per migliorare la sua sicurezza stradale dal 2001 al 2014 compiutosi in due fasi. Nel 2001 si sono registrate 1.275 vittime di incidenti mortali, ovvero 18,21 persone su 100.000 abitanti morti sulla strada - nel 2014 sono stati 536 morti su strada, ovvero 7,7 su 100.000 abitanti.

La prima fase ha avuto inizio con il cambio di governo e la successiva attuazione di norme surrogate da campagne e misure della polizia. Il periodo da 2001 al 2009 è stato segnato dai preparativi per le modifiche al sistema di sicurezza stradale e la creazione di nuove leggi. Molti ostacoli, la resistenza ai cambiamenti e una carente volontà politica hanno contribuito ai ritardi. Tra la politica e gli esperti c'è stato sempre una viva opposizione costante.

La seconda fase ha avuto inizio con la delibera della nuova legge sulla sicurezza stradale. Tra le principali attività di questa fase vi erano un finanziamento diverso della sicurezza, la creazione di autorità preposte alla sicurezza stradale, il punto di coordinamento del governo e i punti di coordinamento nelle città e nei comuni, l'assegnazione di mezzi per la sicurezza, l'aumento delle capacità e il rafforzamento dell'integrità di istituzioni e persone nonché l'intro-

duzione di una strategia nazionale per la sicurezza stradale.

Oltre a ciò ci sono stati altri cambiamenti, che rappresentano un sostegno decisivo per il sistema, ma che tuttavia non vengono percepiti direttamente: scienza/disciplina - la sicurezza stradale si basa in primo luogo su principi scientifici; volontà politica - Parlamento, governo e comuni partecipano più intensamente; il coordinamento (verticale e orizzontale) inizia a sortire i suoi effetti; la definizione delle responsabilità per la sicurezza stradale è migliorata e i media come i politici e gli esperti hanno spostato l'argomento al centro dell'attenzione.

Inoltre sono state attuate le seguenti misure che hanno consentito la creazione di un ampio sistema di conoscenze, ricerca, pubbliche relazioni, educazione stradale, campagne, incremento delle capacità e cambio di mentalità nel settore pubblico e una forte integrazione dell'amministrazione statale delle strade.

La Serbia ha inoltre completamente adottato il sistema di omologazione e le revisioni tecniche regolari secondo il modello UE. Nella fase successiva si punta a dedicare maggiore attenzione al miglioramento della piattaforma informativa per la gestione delle revisioni tecniche regolari.

strade extraurbane, con corsie di sorpasso standard e più possibilità di sorpasso sicuro su queste tratte. L'efficacia di questa misura è indiscussa e già confermata dai risultati del programma di ricerca "Miglioramento della sicurezza su strade extraurbane a senso unico e doppia corsia" (AOSI a cura dell'Ufficio federale tedesco per la rete stradale (BAST). La soluzione ottimale sarebbe ovviamente, come avviene in Svezia, il potenziamento con la terza corsia alternata con direzioni di marcia suddivise fisicamente.

Grande attenzione deve essere dedicata in futuro alla riduzione degli incidenti dovuti alla presenza di alberi. Infatti, lo scontro contro gli alberi a bordo strada si contraddistingue per la particolare gravità. Nel 2014, 555 persone hanno perso la vita per incidenti su strade extraurbane in Germania dopo uno scontro con un albero: si tratta circa del 27% di tutte le 2.019 vittime su queste strade. Nonostante il trend positivo degli ultimi anni, gli "incidenti contro gli alberi" sono pur sempre un punto chiave eccezionale negli incidenti mortali. Poiché non è possibile creare ovunque spazi laterali privi di ostacoli, sia per quelli esistenti sia per i nuovi progetti è necessario adottare misure adeguate. Per esempio, con l'applicazione dei "Consigli per la prevenzione di incidenti con scontro contro gli alberi - ESAB" e le "Direttive per la tutela passiva sulle strade con sistemi di ritenuta - RPS". Secondo la BMVI i suggerimenti degli enti locali hanno portato alla verifica di specifici dispositivi di protezione da apporre dinanzi agli alberi.



■ In molti punti delle strade pericolosi per i motociclisti, negli ultimi anni, sono stati rivestiti i piloni dei guardrail. Una protezione molto migliore la offre, tuttavia, un tirante per guardrail.



■ La creazione di "corsie di emergenza" per i mezzi di soccorso può salvare le vite dopo un incidente.

Questo, soprattutto sulle strade extraurbane e particolarmente importanti anche per i motociclisti, poiché essi, dopo i passeggeri di auto, sono quasi in tutti gli Stati dell'UE al secondo posto per numero di vittime su strade extraurbane. Il grado di dotazione dei guardrail in curva dovrebbe essere aumentato, per esempio, con l'applicazione di un cosiddetto tirante continuo. Il rivestimento di plastica dei piloni pericolosi erano una misura immediata che nel frattempo può essere sostituita da altri elementi di protezione più efficaci. Per esempio, il sistema "Euskirchen Plus", sviluppato da DEKRA su incarico del BAST, offre una protezione nettamente superiore ai motociclisti in caso di collisione.

LIMITI DI VELOCITÀ RIFERITI ALLE SITUAZIONI E AVVISI

In merito alle infrastrutture, le misure devono tuttavia andare ben oltre il corredo delle strade. A fronte dell'eccessiva velocità come causa frequente di incidenti, tra queste misure si annoverano in particolare anche la deviazione mirata dei flussi di traffico e un'adeguata gestione della velocità. Limitazione della velocità variabile, segnalazione di pericoli atmosferici e code, blocchi delle corsie di marcia, avvertimenti riguardo all'azienda di trasporto pubblico urbano o consigli sui percorsi alternativi in presenza di ingorghi: gli esempi dimostrano che le possibilità offerte dagli impianti di gestione e controllo del traffico sono molto vaste. Le intera-

Attenzione lampeggiante e sirena!

Qual è il comportamento giusto quando mi ritrovo dietro un mezzo di soccorso con lampeggiate e sirena accesi? Ogni volta gli utenti della strada si pongono questo quesito. Prima regola: niente panico, mantenere la calma e orientarsi. Da dove arriva il segnale? In quale direzione si muove il mezzo di soccorso? Quanti mezzi sono? Dopo aver risposto a queste domande si procede, qualora necessario, a ridurre la velocità e - su autostrade e strade con due o più corsie in un'unica direzione in caso di traffico congestionato o ingorgo - a creare una "corsia di emergenza" per i mezzi di soccorso.

Questa "corsia di emergenza" è obbligatoria dal 2012 tuttavia solo in quattro Paesi europei, ovvero in Germania, Repubblica Ceca, Austria e Ungheria. In Svizzera e Slovenia la creazione di una "corsia di emergenza" è facoltativa. La corsia libera deve essere creata tra la corsia esterna a sinistra e quella adiacente, per garantire il passaggio dei mezzi di soccorso. Gli utenti sulla corsia di sinistra devono incolonnarsi a sinistra, quelli sulla corsia di destra a destra. Sulle carreggiate a più corsie i mezzi sulla corsia di sinistra si spostano

a sinistra, gli altri a destra. Questa regola vige in Germania, Austria, Ungheria, Slovenia e in Svizzera. Nella Repubblica Ceca vale la seguente regola: qui la "corsia di emergenza" su tratte con più di due corsie in una direzione deve essere creata tra la corsia centrale e quella destra. I veicoli sulla corsia centrale devono quindi spostarsi il più possibile a destra, tutti gli altri andare possibilmente a sinistra.

È anche importante: non pensare a creare la "corsia di emergenza" solo quando il traffico si ferma. Nell'ingorgo, quando i mezzi sono già vicinissimi, spesso ci sono problemi a spostarsi su un lato e a lasciare lo spazio libero. Per questo motivo tutti gli automobilisti dovrebbero viaggiare a bordo della loro corsia già a traffico rallentato, di modo da lasciare libera la corsia di emergenza. Sia che si tratti di incidente o di un'avarìa: prima di lasciare il veicolo, tutti gli occupanti dovrebbero indossare un giubbotto di segnalazione e recarsi velocemente nello spazio protetto. È opportuno portare con sé sempre tanti giubbotti quanti passeggeri vi sono, tanto più che in alcuni Stati europei è addirittura obbligatorio.



■ *Gli incidenti stradali nei tunnel possono spesso avere conseguenze fatali, ancor di più se i mezzi coinvolti nell'incidente prendono fuoco.*

zioni future tra i veicoli e i calcolatori del traffico (parola chiave: strada extraurbana 4.0)) andranno ben oltre lo status quo di oggi.

I vantaggi sono evidenti: limiti di velocità, avvertimenti e indicazioni possono attivarsi a seconda della specifica situazione, trasmettendo tempestivamente al conducente solo le informazioni rilevanti, senza che queste debbano essere ulteriormente selezionate o valutate. Le indicazioni statiche, come per esempio 80 km/h in caso di pioggia, 100 km/h tra le ore 22.00 e le ore 6.00 o nelle ore di punta, possono pertanto essere opportunamente sostituite. Inoltre è possibile prevenire la formazione di ingorghi grazie a prescrizioni mirate del limite massimo di velocità. Se lungo il tragitto successivo si riscontra la presenza di traffico più intenso e pertanto di un maggiore rischio di code, l'immissione di ulteriori veicoli può essere contenuta tramite un'adeguata riduzione della velocità massima. Non tutti gli ingorghi possono essere completamente evitati in questo modo, ma è comunque possibile impostare il miglior flusso della circolazione possibile per la densità del traffico in questione.

Il requisito essenziale è che tutti gli utenti della strada si attengano alle norme prescritte. L'esperienza dimostra tuttavia che già i limiti di velocità variabili sono più accettati rispetto alle indicazioni statiche.

CONTROLLI COERENTI DELLA SICUREZZA

Da parte dell'UE vi è una serie di misure per ottimizzare le infrastrutture in merito a una ancora maggiore sicurezza stradale. Per esempio, si programma di migliorare il trasporto di persone

e merci tra gli Stati membro con un più efficiente collegamento delle reti stradali nazionali. Secondo la Commissione dell'UE, le reti transeuropee (TEN) dovrebbero coprire, entro il 2020, complessivamente 90.000 km di autostrade e strade a scorrimento veloce. Inoltre, l'UE intende collaborare alla gestione della sicurezza sulle strade appartenenti alla rete transeuropea, tramite controlli della sicurezza nella fase di sviluppo e regolari ispezioni della rete. Finora la UE ha già promosso progetti per il controllo e la verifica, tra cui la "Road Infrastructure Safety Protection", nel corso del quale sono state esaminate diverse possibilità di affidare a ingegneri i controlli della sicurezza stradale. Ne sono scaturiti suggerimenti su procedure consolidate per i controlli della sicurezza stradale. Inoltre, nell'ambito del progetto "Euro-Audits", l'UE ha fatto redigere un programma per la formazione degli ispettori UE.

Particolare attenzione è stata dedicata ai tunnel, poiché eventuali incidenti qui possono spesso avere conseguenze devastanti. Molti tunnel sono vecchi e inadeguati all'elevato flusso di traffico. Secondo il diritto dell'Unione, per i tunnel valgono requisiti minimi di sicurezza, tra cui le misure atte a evitare che in caso di incidente essi diventino trappole mortali. Entro il 2019 oltre 1.300 chilometri di tunnel stradali fortemente trafficati saranno adeguati in misura da soddisfare le severe norme sulla sicurezza. Il progetto "Safe-T-Projekt" promosso dall'UE ha proposto procedure sperimentate che dovrebbero evitare gli incidenti nei tunnel. Tra di essi vi sono, per esempio, il miglioramento degli allestimenti tecnici (impianti di ventilazione e aspirazione, spazi protetti, gallerie di sicurezza), l'adeguamento della normativa (limiti

Sicurezza alle stazioni di servizio grazie a controlli regolari

Un veicolo sicuro nel funzionamento e nel traffico è una premessa inderogabile per una partecipazione altrettanto sicura al traffico. In questo contesto, un utente della strada deve anche garantire che il suo veicolo non resti fermo per mancanza di carburante e diventi un pericolo per gli altri. Fare rifornimento è, quindi, una procedura ovvia per l'uso di un veicolo. Nessuno può pensare che anche la procedura del rifornimento o l'esercizio di una stazione di servizio presenti aspetti critici di sicurezza. Le stazioni di servizio si annoverano tra gli "impianti che richiedono il controllo" e in Germania, come anche in molti altri Stati, devono essere verificati regolarmente sulla base di diversi settori legislativi - per esempio da organizzazioni di esperti come DEKRA.

Nell'ambito del controllo sulla sicurezza antincendio e antiesplorazione di una stazione di servizio, vengono esaminati

per esempio gli impianti elettrici e tutte le colonnine in riferimento a sicurezza e funzionamento, ma anche l'ermeticità di tutte le condutture e i serbatoi. Ogni stazione di servizio deve essere, inoltre, dotata di una corsia a tenuta di liquidi per evitare la contaminazione del suolo. I canali di scolo di questa corsia devono essere convogliati in un impianto con separatore. Anche il livello di riempimento e il separatore devono essere controllati regolarmente. Infatti, in una stazione di rifornimento in media sono immagazzinati oltre 100.000 litri di carburante. Impensabile il danno che una perdita causerebbe alle falde acquifere. Ma anche il rischio di esplosione non va sottovalutato, in definitiva la benzina è un liquido altamente infiammabile che evapora già molto al di sotto della normale temperatura ambiente e crea un'atmosfera esplosiva.

Il rifornimento di un veicolo con benzina deve avvenire in sicurezza ed essere "inodore" e per questo c'è la cosiddetta riconduzione del gas. In ogni pistola di erogazione è integrato un aspiratore che assorbe, durante il rifornimento, i vapori di benzina spinti nel serbatoio del veicolo e li riconvoglie nel serbatoio interrato.

Anche questi impianti devono essere controllati in base alla norma federale sulla protezione antiemissioni.

Ulteriori requisiti risultano dal fatto che ora sono offerti carburanti fortemente gassosi. In Germania esistono attualmente circa 6.000 stazioni di rifornimento di gas, in gran parte sul comprensorio delle "normali" stazioni per benzina e gasolio. Qui devono essere tenuti in considerazione soprattutto le interferenze rilevanti per la sicurezza di questi carburanti così diversi.

di traffico, percorribilità alternata in solo un senso di marcia, l'armonizzazione delle informazioni di sicurezza, l'ampliamento dei dispositivi di comunicazione e simili per una più rapida evacuazione in caso d'incendio, l'addestramento del personale addetto in riferimento a incidenti gravi, l'organizzazione dei servizi di soccorso nonché l'informazione degli utenti sulle regole comportamentali in caso d'incendio.

All'attenzione dell'UE vi sono anche i passaggi ferroviari a livello. Anche se qui si verifica solo una piccola parte degli incidenti stradali (fino al 2% dei morti su strada), tuttavia secondo le ferrovie essi sono responsabili di circa il 30% delle vittime. Per evitare gli incidenti sui passaggi ferroviari, l'UE si adopera per una migliore collaborazione tra i gestori di strade e ferrovie. Il principale motivo degli incidenti, come in tante altre situazioni, è spesso il comportamento inadeguato degli utenti della strada. Quindi, una cattiva valutazione del rischio, un'attenzione carente e l'inosservanza dei segnali e degli avvisi. Diversamente, un errore umano. Per ridurre il rischio di incidente che ne consegue, una infrastruttura adeguata e sufficientemente buona può fornire contributi significativi.

I fatti esposti in breve

- La nuova costruzione, le misure di ampliamento e riparazione sulle strade esistenti devono essere svolte nel senso della "strada che perdona gli errori", affinché gli errori umani non portino necessariamente a un incidente grave.
- Nella costruzione delle nuove strade si deve quindi avere come obiettivo la "strada intuitiva". In questo caso, gli utenti riconoscono presto e chiaramente l'atteggiamento di guida richiesto.
- Sulle strade extraurbane bisogna puntare sui tratti in cui si verificano molti incidenti con la creazione di tratti di strada con una terza corsia con inversione di direzione al fine di consentire possibilità sicure di sorpasso.
- A tutela dei centauri bisognerebbe incrementare il livello di installazioni di guardrail nelle curve apportando un cosiddetto "tirante continuo".
- Misure efficaci per la sicurezza sono la conduzione mirata dei flussi di traffico e una gestione adeguata della velocità.
- Il numero dei controlli di sicurezza sulla rete stradale deve essere intensificato.
- A livello UE bisogna integrare gli allestimenti tecnici in diversi tunnel stradali e ottimizzarli.
- Per maggiore sicurezza sui passaggi a livello è auspicabile una migliore collaborazione tra gestori di strade e ferrovie.



Obiettivo chiaro: tornare sulla corsia del successo

Nonostante la sensibile riduzione negli ultimi decenni del rischio di morire o subire ferite gravi in strada in quasi tutti gli Stati membro dell'UE, l'impegno per un ulteriore miglioramento della sicurezza stradale non deve affievolirsi. Come mostra il presente rapporto nei capitoli precedenti è necessario intervenire su una serie di punti. Le misure riguardanti la tecnica dei veicoli e le infrastrutture stradali dovrebbero avere un'alta priorità quanto una maggiore consapevolezza del rischio di tutti gli utenti. Anche il legislatore, le autorità di controllo del traffico, i servizi di soccorso e l'educazione stradale possono fornire contributi importanti affinché il numero di morti e feriti gravi si riduca.

I più recenti bilanci di incidenti, tra cui da Germania, Francia e Italia, sono allarmanti. Anche se si tratta di cifre provvisorie, la tendenza è tuttavia inequivocabile. Questo è purtroppo sfavorevole negli Stati menzionati. Secondo l'Ente federale di statistica nel 2015 in Germania il numero di vittime della strada ammonterà a 3.475 (+ 2,9%), l'«Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière» (ONISR) in Francia si aspetta 3.464 morti (+ 2,4%) e in Italia secondo le prime stime dell'Istituto Nazionale di Statisti-

ca (Istat) si stima un incremento dell'1,3% a circa 3.425 morti. L'obiettivo strategico della Commissione dell'UE di dimezzare le vittime della strada entro il 2020 a confronto con il 2010, appare molto più ambizioso sulla stregua di questi dati, anche perché sia in Germania che in Francia già nel 2014 era stato registrato un aumento rispetto all'anno precedente. Germania, Francia e Italia hanno contribuito, nel 2014, con complessivamente 10.142 vittime di incidenti, che corrisponde quasi al 40% di tutti i morti

nell'UE. Se le cifre aumentano proprio in questi Paesi che hanno una flotta paragonabilmente moderna, appare chiaro quanto sia urgente la necessità di ritornare sulla corsia del successo. Vale ancor di più se si considera che il trasporto di persone che domina gli eventi incidentali, al centro del presente rapporto, nei prossimi anni è destinata addirittura ad aumentare ulteriormente in tutti i Paesi dell'UE.

SISTEMI ELETTRONICI COME ELEMENTO DELLA SICUREZZA INTEGRALE

Un ampio raggio di azione è offerto dall'auto per cercare di invertire questa tendenza. In Germania, quasi due terzi delle vittime di incidenti con danni a persone erano nel 2014 automobilisti, negli incidenti gravi con danni materiali la percentuale sale addirittura all'86%. Principale motivo di sinistri con danni a persone e/o cose è l'errore umano: le statistiche dimostrano che in oltre il 90% dei casi l'uomo è responsabile. Non è quindi immotivata la scelta dell'industria automobilistica, da anni, di puntare sempre più su sistemi di assistenza alla guida in grado di riconoscere situazioni critiche, di segnalare pericoli e, in caso di necessità, di intervenire anche attivamente sulla guida. A integrazione di quanto sopra, le tecnologie chiave della Mobilità 4.0 giocano anch'esse un ruolo importante. Questi possono contribuire, con infrastrutture e collegamenti intelligenti dei veicoli ovvero la comunicazione tra i veicoli stessi (Car-to-Car) e tra veicoli e sistemi centralizzati e decentrati (Car-to-Infrastructure), a ridurre ulteriormente il numero di situazioni critiche a rischio incidente e quindi anche degli incidenti gravi con morti e feriti.

Una premessa per tutti i sistemi elettronici è che essi funzionino e restino affidabili per tutta la durata di vita dei veicoli. Solo così possono sortire l'effetto desiderato. La revisione periodica del veicolo assume pertanto, in futuro, una maggiore importanza rispetto a oggi, anche in considerazione della crescente complessità dei sistemi e del rischio di manipolazioni elettroniche.

Infine non bisogna, però, dimenticare una chiara direttiva riportata anche nelle relazioni sulla sicurezza stradale DEKRA degli scorsi anni: Per far sì che situazioni pericolose in strada non si verifichino sono e restano inderogabili un comportamento responsabile, la giusta valutazione delle proprie capacità e una buona dose di accettazione delle regole da parte di tutti gli utenti della strada. Nemmeno la migliore tecnologia e infrastruttura potrebbe cambiare qualcosa.

Le richieste DEKRA

Tecnologia dei veicoli

- 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 per la protezione propria e di altri utenti della strada.
- Costante miglioramento del controllo tecnico dei veicoli in riferimento ai nuovi sistemi elettronici e alla tecnologia di comunicazione orientata alla sicurezza.
- Maggiore apertura per l'accesso delle organizzazioni preposte al controllo dei dati dei costruttori,

rilevanti per la verifica dei sistemi elettronici.

- Una possibile elaborazione internazionale unitaria delle condizioni quadro legali per funzioni di guida altamente e totalmente automatizzate – in particolare in riferimento a responsabilità, omologazione, sicurezza del veicolo per la durata di vita e tutela della privacy.
- Utilizzo intensificato dei registratori di incidenti (Event Data Recorder) per chiarire la dinamica degli eventi, soprattutto in relazione alle funzioni di guida automatizzate.

Infrastrutture

- Incremento delle infrastrutture intelligenti (Comunicazione tra mezzo e infrastruttura), per sfruttare appieno tutto il potenziale di sistemi della guida assistita e automatizzata, anche con il collegamento intelligente dei mezzi di trasporto (Mobilità 4.0).

- Priorità della sicurezza sui costi nella progettazione e manutenzione delle infrastrutture (per esempio adattamento del manto stradale al ritardo di frenata).

Il fattore umano

- Rispetto reciproco, immedesimazione nella condizione degli altri utenti.
- Partecipazione attiva e attenta al traffico, evitamento il più possibile delle distrazioni, che vale in ugual misura per automobilisti, ciclisti e pedoni.
- Armonizzazione in tutte l'UE della procedura per la verifica di idoneità alla guida secondo il modello del sistema tedesco MPU.
- Verifica dell'idoneità alla guida non solo con un tasso alcolemico nel sangue pari a 1,6, ma già da 1,1.
- Verifica delle perizie sull'idoneità alla guida per il traffico stradale anche per la valutazione dell'idoneità a guidare altri mezzi di trasporto, per es. piloti, macchinisti - osservazione non indipendente.
- Incremento della percentuale di passeggeri che allacciano la cintura in auto al 100%, anche con l'ausilio di controlli adeguati ed efficaci.
- Attuazione coerente dell'obbligo europeo delle cinture su pullman turistici e di linea.
- Istruzione circa la presenza, la funzione e i limiti dei sistemi di assi-

stenza alla guida nel proprio veicolo; precisazioni sulla responsabilità personale del conducente.

- Precoce educazione stradale, già nell'asilo e alle scuole elementari; per es. con training alla guida della bicicletta ed esami a tappeto.
- Promozione mirata delle competenze su come prevedere il traffico ed evitare i pericoli durante la scuola guida.
- Promozione ancora più efficace di un comportamento consapevole e responsabile ai fini della sicurezza da parte di tutti gli utenti della strada – per esempio, la formazione dei conducenti finalizzata alla conoscenza dei propri limiti o il lavoro di sensibilizzazione su determinati punti, quali, per esempio, la distrazione da smartphone, la consapevolezza dell'importanza della cautela e del rispetto nel traffico.
- Incremento della percentuale di ciclisti che indossano il casco – in particolare su pedelec con le loro velocità medie elevate.
- Unificazione, per quanto possibile, delle regole del traffico stradale in Europa.

Altre domande?

DEKRA ITALIA SRL

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

TECNOLOGIA DI TEST E COLLAUDO

Hans-Jürgen Mäurer
Tel.: +49.7 11.78 61-24 87
hans-juergen.maeurer@dekra.com

Reiner Sauer
Tel.: +49.7 11.78 61-24 86
reiner.sauer@dekra.com

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

RICERCHE SUI SINISTRI

Alexander Berg
Tel.: +49.7 11.78 61-22 61
alexander.berg@dekra.com

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

Diana Wickenkamp
Tel.: +49.7 11.78 61-25 39
diana.wickenkamp@dekra.com

PERIZIE DI ANALISI DEI SINISTRI

Jens König
Tel.: +49.7 11.78 61-25 07
jens.koenig@dekra.com

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

DEKRA Automobil GmbH
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart

Bibliografi / statistiche

ACEA European Automobile Manufacturers Association (2015). The Automobile Industry Pocket Guide. Brüssel.

Berg, A., Hutter, A., Steinmetz, G. (2014). Status of the Safety of Coaches. Updated Statistics, Current Standards and Advanced Technical Measures. Proceedings, 3rd International Commercial Vehicle Technology Symposium, 11 to 13 March 2014, University of Kaiserslautern.

Berg, A. (2016). 2015 voraussichtlich 3.450 Verkehrstote in Deutschland. Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik, Februar 2016, S. 44–45.

Berg, A. (2016). Automatisiertes Fahren und Mobilität 4.0. Integrierter Ansatz für einen besseren und sicheren Verkehr. VKU Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik, Heft 4, April 2016, S. 2–16.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2015). Halbzeitbilanz des Verkehrssicherheitsprogramms 2011–2020. Berlin.

Cacilo, A., Schmidt, S., Wittlinger, P., Herrmann, F., Bauer, W., Sawade, O., Doderer, H., Hartwig, W., Scholz, V. (2015). Hochautomatisiertes Fahren auf Autobahnen – industriepolitische Schlussfolgerungen. Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Dienstleistungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi), Abschlussbericht vom 18.11.2015.

Canfield, D. V., Dubowski, K. M., Chaturvedi, A. K., Whinnery, J. E. (2011). Drugs and Alcohol in Civil Aviation Accident Pilot Fatalities from 2004–2008, Federal Aviation Administration, Report No. DOT/FAA/AM-11/13.

CARE Database (2015). Road Safety Evolution in the EU 2014. Brüssel.

Chaturvedi, A. K., Craft, K. J., Canfield, D. V., Whinnery, J. E. (2005). Toxicological Findings from 1587 Civil Aviation Accident

Pilot Fatalities, 1999–2003, Aviation, Space, and Environmental Medicine, 76 (12), 1145–1150.

DEKRA, Deutscher Verkehrssicherheitsrat, Deutsche Verkehrswacht (2015). Abschlussbericht SafetyCheck 2014. Stuttgart.

Deutsche Gesellschaft für Verkehrspsychologie (DGVP), Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin (DGVM). (Hrsg.) (2013) Urteilsbildung in der medizinisch-psychologischen Fahreignungsdiagnostik – Beurteilungskriterien. 3. Auflage, on: Kirschbaum-Verlag.

Dirección General de Tráfico (2015). Anuario Estadístico de Accidentes 2014. Madrid.

Dudenhöffer, F. (2008). Demografie und Innovation. ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 110 (2008) Heft 1, S.62–67.

Ehmanns, D., Zahn, P., Spanheimer, H., Freymann, R. (2003). Integrierte Längs- und Querverfahren. Ein neues Konzept für Fahrerassistenzsysteme. ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 105 (2003) Heft 4, S. 346–352.

European Commission (2015). Road Safety in the European Union – Trends, statistics and main challenges. Brüssel.

European Commission/Jeanne Breen Consulting (2015). Road safety study for the interim evaluation of Policy Orientations on Road Safety 2011–2020. Brüssel.

European Transport Safety Council (2015). 9th Road Safety PIN Report: Ranking EU Process on Road Safety. Brüssel.

Evers, C. & Auerbach, K. (2005). Verhaltensbezogene Ursachen schwerer Lkw-Unfälle. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Mensch und Sicherheit. Bergisch Gladbach: Wirtschaftsverlag NVV.

Gasser, T., Arzt, C., Ayoubi, M., Bartels, A., Bürkle, L., Eier, J., Flemisch, F., Häcker, D., Hesse, T., Huber, W., Lotz, Ch., Maurer, M., Ruth-Schumacher, S., Schwarz, J., Vogt, W. (2012). Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung. Bundesanstalt für Straßenwesen, Schriftenreihe Fahrzeugtechnik, Heft F 83, Bergisch Gladbach, Januar 2012.

Hilger, N., Ziegler, H., Rudinger, G., DeVol, D., Jansen, J., Laub, G., Müller, K. & Schubert, W. (2012). EVA-MPU – Zur Legalbewährung alkoholauffälliger Kraftfahrer nach einer medizinisch-psychologischen Fahreignungsbegutachtung (MPU), Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 1, 1–6.

Hölger, R., Marquardt, N. & Walter, M. (2011). Tageszeit, Müdigkeit und Gefahrenwahrnehmung, Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 3, 137–141.

Höver, N., Seubert, T. (2003). Heutige Fahrerassistenz-Systeme und ihr Potenzial für die Zukunft. ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 105 (2003) Heft 10, S. 956–964.

Hynd, D., McCarthy, M., Carroll, J.A., Seidl, S., Edwards, M., Visvikis, C., Reed, R., Stevens, A. (2014). Benefit and Feasibility of a Range of New Technologies and Unregulated Measures in the fields of Vehicle Occupant Safety and Protection of Vulnerable Road Users: Final Report, TRL, Crowthorne.

International Transport Forum – International Traffic Safety Data and Analysis Group (IRTAD), Road Safety Annual Report 2015. Paris.

Istituto Nazionale di Statistica (2015). Incidenti stradali 2014. Rom.

Kämpchen, N., Aeberhard, M., Ardeli, M., Rauch, S. (2012). Techniken für das hochautomatisierte Fahren auf der Autobahn. ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 114 (2012) Heft 6, S. 499–503.

Minzen, F., Urso, L.-M., Gaus, C.-C., Frerich, L. (2015). Mit autonomen Landmaschinen zu neuen Pflanzenbausystemen. ATZ Sonderausgabe offhighway, Oktober 2015, S. 6–11.

National Transportation Safety Board (2014). Drug Use Trends in Aviation: Assessing the risk of pilot impairment.

Observatoire national interministériel de la sécurité routière (2015). La sécurité routière en France 2014. Paris.

Patermann, A. (2015). Grundlagen der Fahreignungsbegutachtung. In Patermann, A., Schubert, W. & Graw, M. (Hrsg.) Handbuch des Fahreignungsrechts – Leitfaden für Gutachter, Juristen und andere Rechtsanwender. Bonn: Kirschbaum-Verlag.

Radke, S., Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (2014). Verkehr in Zahlen 2014/15. Hamburg.

Sagberg, F. (1999). Road accidents caused by drivers falling asleep, Accident Analyses & Prevention, 31 (6), 639–649.

Salow, H. (2008). Autonomes Fahren. Objektverfolgung und Wegplanung für das Team-Lux-Roboterfahrzeug. ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 110 (2008) Heft 1, S. 32–37.

Shell Deutschland/Prognos AG (2014). Shell Pkw-Szenarien bis 2040 – Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität. Hamburg.

Sivak, M., Schoettle, B. (2015). Road Safety with Self Driving Vehicles. General Limitations and Road Sharing with Conventional Vehicles. University of Michigan, Transportation Research Institute (UMTRI), January 2015.

Smith, S. S., Horswill, M. S., Chambers, B. & Wetton, M. (2009). Hazard Perception in Novice and Experienced Drivers: The Effects of Sleepiness, Accident Analysis & Prevention, 41 (4), 729–733.

Statistisches Bundesamt (2013). Verkehr auf einen Blick. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2015). Kinderunfälle im Straßenverkehr 2014. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2015). Verkehrsunfälle 2014. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2015). Zweiradunfälle im Straßenverkehr 2014. Wiesbaden.

Stephan, E. (1984). Die Rückfallwahrscheinlichkeit bei alkoholauffälligen Kraftfahrern in der Bundesrepublik Deutschland, Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 1, 28–34.

Unsel, T., Schöneburg, R., Bakker, J. (2013). Insassen- und Partnerschutz unter den Rahmenbedingungen der Einführung autonomer Fahrzeugsysteme. Tagungsband 9. VDI-Tagung „Fahrzeugsicherheit – Sicherheit 2.0“, Berlin, 20.–21. September 2013.

Vassallo, S., Smart, D., Sanson, A., Harrison, W., Harris, A., Cockfield, S., & McIntyre, A. (2007). Risky driving among young Australian drivers: Trends, precursors and correlates. Accident Analysis and Prevention, 39, 444–458.

Verband der Automobilindustrie (2015). Automatisierung – Von Fahrerassistenzsystemen zum automatisierten Fahren. Berlin.

Vorndran, I. (2010). Unfallstatistik – Verkehrsmittel im Risikovergleich. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik 12/2010, S. 1083–1088. Wiesbaden.

World Health Organization (2015). Global Status Report on Road Safety 2015. Genf.

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
Settore uomo e salute
Warschauer Straße 32
10243 Berlin

Dipl.-Psych. Caroline Reimann

Tel.: +49.3 31.8 88 60-16
caroline.reimann@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH
Filiale Potsdam
Verkehrshof 11
14478 Potsdam

COMUNICAZIONE AZIENDALE

Wolfgang Sigloch

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

DEKRA e.V.
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart

DEKRA SERVICES

AUTOMOTIVE SERVICES



Revisioni veicoli



Perizie



Automotive Solutions



Omologazioni e testing



Regolazione sinistri

INDUSTRIAL SERVICES



Test di progettazione e costruzione



Test materiale e ispezione



Test e certificazioni di prodotti



Business Assurance



Insight

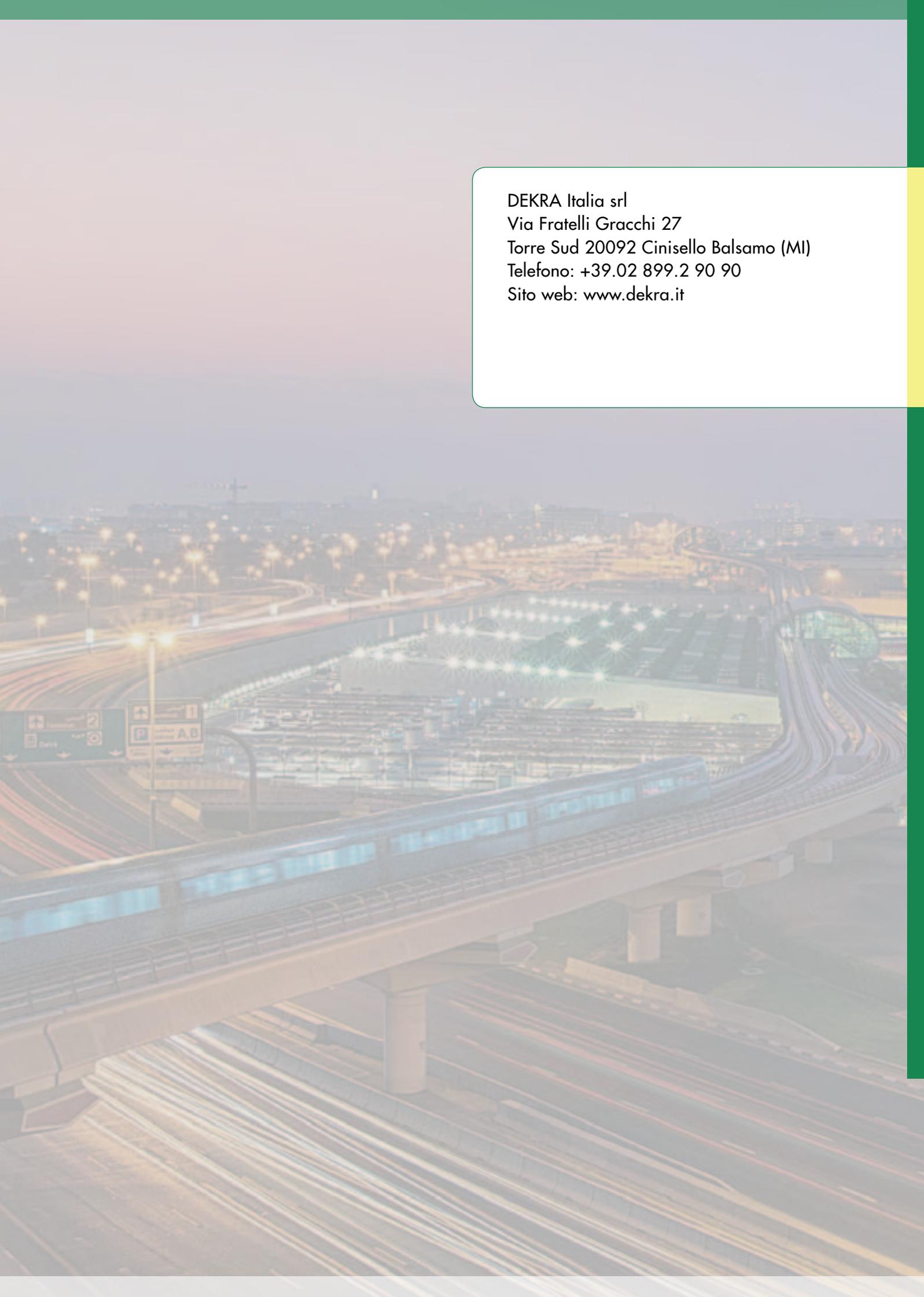
PERSONNEL SERVICES



Qualificazione



Lavoro interinale



DEKRA Italia srl
Via Fratelli Gracchi 27
Torre Sud 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Telefono: +39.02 899.2 90 90
Sito web: www.dekra.it