

DEKRA RAPPORTO 2017 SULLA SICUREZZA STRADALE

Misure comprovate

Le fasi per la realizzazione
della "Vision Zero".



Tecnologia dei veicoli:
Gli elementi della sicurezza attiva o integrale offrono una maggiore possibilità di prevenzione degli incidenti

Il fattore umano:
La sicurezza nel traffico aumenta attraverso l'accettazione delle regole e l'assunzione di un comportamento responsabile

Infrastrutture:
Eliminare i fattori che possono scatenare incidenti attraverso provvedimenti di edilizia stradale e di regolamentazione del traffico



La sicurezza non è magia. Berretti DEKRA per bambini.

Farsi vedere bene nel traffico stradale è un concetto fondamentale da imparare sin da piccoli. I cappellini che riflettono la luce dei fari e rendono più visibili i bambini al buio sono soprattutto un mezzo divertente per farli riflettere sui pericoli della strada e su come prevenirli, perché visibile non significa invulnerabile.

I bambini sotto i 15 anni sono la categoria più a rischio. Rifletti anche tu su come proteggerli.

www.dekra.it

 **DEKRA**

On the safe side.



Best Practice per diminuire il numero di vittime della strada in tutto il mondo

Le cifre in Germania sembrano incoraggianti: dopo il 2014 e il 2015 ci sono stati più decessi rispetto agli anni precedenti, ma nel 2016 un numero inferiore di persone ha perso la vita negli incidenti stradali. Secondo le informazioni dell'Ufficio federale di statistica, i circa 3200 morti rispetto al 2015 indicano un calo del 7,3%. Allo stesso tempo, il numero di decessi ha raggiunto il livello più basso per oltre 60 anni. Tenuto conto del fatto che il numero totale di incidenti registrati dalla polizia è aumentato a 2,6 milioni (oltre il 3%) e che c'è stato un nuovo aumento anche nel chilometraggio totale dei veicoli a motore, tale sviluppo si rivela molto incoraggiante.

Tuttavia, vi sono anche tendenze opposte. Secondo le previsioni da parte dell'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière, nel 2016 in Francia il numero di decessi su strada è aumentato per il terzo anno consecutivo, anche se solo dello 0,2%, vale a dire, da 3.461 a 3.469. E negli Stati Uniti, tanto per citare un altro esempio, secondo le stime del National Safety Council, si calcola un aumento di oltre 40.000 morti sul traffico stradale. Già nel 2015 c'era stato un aumento del 7,5%.

Tenuto conto del fatto che ogni vittima del traffico stradale è una di troppo, l'aumento della sicurezza stradale resta una delle principali sfide poste dalla società. Ciò vale se la problematica non si limita ai singoli paesi, ma viene considerata in una prospettiva globale. Infine, secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), circa 1,25 milioni di persone perdono la vita ogni anno a causa di incidenti stradali in tutto il mondo. Per anni, tale cifra ha mantenuto questo livello.

Dunque, diventa ancora più importante capire se sia possibile realizzare una contromanovra efficiente e sostenibile per ottenere un miglioramento significativo di questa situazione. A tal fine, anche il Rapporto sulla Sicurezza Stradale di DEKRA intende offrire il suo contributo. A differenza dei Rapporti precedenti, questa volta l'attenzione non è posta ad alcuna modalità di trasporto, né ad un particolare gruppo di utenti della strada. Piuttosto, ci dedichiamo al cosiddetto approccio Best Practice, che già da anni viene utilizzato anche nel settore della sicurezza stradale.

In tale contesto, indichiamo per i tre temi principali, ossia l'uomo, le infrastrutture e la tecnologia dei veicoli, dei provvedimenti che si sono rivelati di successo in alcune regioni del mondo e che probabilmente potrebbero avere successo altrove, a condizione che le condizioni lo consentano e che il rapporto costi-benefici sia accettabile. Ove possibile, sosteniamo gli esempi di Best Practice illustrati attraverso delle cifre significative, sottolineando che questo o quel provvedimento hanno portato palesemente a ottenere meno incidenti, decessi o lesioni. Inoltre, siamo riusciti ancora una volta ad avvalerci di prestigiosi esperti nazionali e internazionali per ottenere dichiarazioni in cui, tra l'altro, si riportano provvedimenti, esperienze o progetti per il miglioramento della sicurezza stradale nel loro rispettivo Paese o in una particolare regione del mondo.



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

Editoriale	3	Best Practice per diminuire il numero di vittime della strada in tutto il mondo Ing. Clemens Klinke, membro del Consiglio di amministrazione di DEKRA SE e Presidente della Business Unit DEKRA Automotive
Saluto introduttivo	5	Mobilitati per una maggiore sicurezza Toni Purcaro, Amministratore Delegato di DEKRA Italia entra nel Consiglio di Amministrazione della Camera di Commercio Italo Germanica
Premessa	6	Dare il buon esempio Dato che il numero elevato di circa 1,25 milioni di decessi su strada in tutto il mondo è rimasto immutato, stando alle stime dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il lavoro sulla sicurezza stradale è già diventata una sfida a livello globale. Per una contromanovra a lungo termine, l'approccio alla "Best Practice" potrebbe essere un'efficace soluzione.
Casistica degli incidenti	18	Grandi differenze in tutto il mondo L'evoluzione del numero di morti per incidenti stradali in molti paesi del mondo dimostra quali siano le grandi sfide associate per aumentare in maniera significativa la sicurezza sulla strada. Per esempio, mentre nell'UE nel 2016 è stato registrato ancora una volta un trend positivo, il numero di incidenti mortali negli Stati Uniti si è incrementato verso l'alto. Pertanto gli Stati Uniti sono oggi la nazione industrializzata con il più alto tasso di morti per incidenti stradali. L'adozione di misure è pertanto necessaria.
Esempi di incidenti/ crash test	30	Esempi significativi in dettaglio Otto casi selezionati
Il fattore umano	38	Necessaria una maggiore consapevolezza dei rischi La guida sotto l'influenza di alcol, l'eccesso di velocità, la distrazione da smartphone o altri sistemi di comunicazione elettronici e molto altro ancora: quando si tratta di incidenti stradali, il fattore umano assume un ruolo molto importante. In tutta Europa quasi il 90% degli incidenti è da ricondurre a errori umani. Diventa perciò essenziale porre rimedio alla situazione in maniera efficiente.
Tecnologia dei veicoli	48	Tecnologia al servizio dell'uomo La tecnologia dei veicoli moderni e gli sviluppi costantemente nuovi del settore automobilistico e dei suoi fornitori hanno contribuito in modo decisivo negli ultimi anni a migliorare la sicurezza stradale sulle strade del mondo. Un elevato potenziale per la prevenzione degli incidenti viene offerto, oggi e in futuro, soprattutto dai sistemi di assistenza alla guida elettronici più innovativi, utilizzati come elementi di sicurezza attiva o integrale.
Infrastrutture	64	Le strade devono perdonare gli errori La tecnologia dei veicoli e il fattore umano sono due fattori molto importanti per la sicurezza stradale. È anche essenziale un'infrastruttura funzionante ed efficiente. A tale proposito è necessario eliminare i fattori che possono scatenare incidenti e neutralizzare i punti di pericolo attraverso provvedimenti di edilizia stradale e di regolamentazione del traffico, in modo tale che le conseguenze di un incidente siano ridotte al minimo.
Conclusione	80	La sicurezza del traffico è e rimane una sfida globale In tutto il mondo, una media di 1,25 milioni di decessi in incidenti stradali all'anno indica che più di 3.400 persone perdono la vita ogni giorno. Coloro che vogliono adottare contromisure in modo efficiente dovranno effettuare valutazioni a vari livelli.
Contatti	82	Altre domande? Persone di riferimento e bibliografia del rapporto DEKRA sulla sicurezza stradale 2017

Il portale internet
www.dekra-roadsafety.com



Dal 2008 DEKRA pubblica a cadenza annuale il "Rapporto europeo sulla sicurezza stradale" in forma stampata e in diverse lingue. In concomitanza con la pubblicazione del Rapporto 2016 sulla sicurezza stradale di DEKRA è stato creato il nuovo portale internet www.dekra-roadsafety.com. Qui troverete, in primo luogo, i contenuti a questo rapporto stampato, ad esempio sotto forma di immagini in movimento o grafici interattivi. In secondo luogo, il portale si occupa anche di altre questioni e attività di DEKRA che riguardano il tema della sicurezza stradale. Il collegamento al rapporto stampato presente nel portale internet può essere effettuato sul vostro tablet o smartphone direttamente tramite i codici QR prestampati nei punti corrispondenti.

Scannerizzando il codice con un tradizionale QR Code Reader, si verrà reindirizzati al contenuto corrispondente.

COLOPHON

Rapporto DEKRA sulla sicurezza stradale 2017 – Misure comprovate

Editore:
DEKRA Automobil GmbH
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart
Tel. +49.7 11.78 61-0
Fax +49.7 11.78 61-22 40
www.dekra.com
Maggio 2017

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

Realizzazione: ETM Corporate Publishing, ein
Geschäftsbereich der EuroTransportMedia
Verlags- und Veranstaltungs-GmbH
Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
www.etm.de
Responsabile di divisione: Andreas Techel
Direttore generale: Oliver Trost
Traduzione: DEKRA Italia srl

Fonti iconografiche: Augustin: pagg. 47; Beilharz: 6; Berg: 13, 17, 57, 58, 75 (2); Museo Daimler: 14; DEKRA: 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 44, 49; DocStop: 77; Dräger: 39; Fischer: 50, 59, 68; Filderstadt: 21; Fotolia: 1, 78; Getty Images: 1; IMAGO: 3, 5, 6 (2), 7, 8, 9 (2), 10 (3), 12 (2), 15, 17, 18, 23, 24, 28, 38, 39 (2), 43, 46, 52, 56, 64, 65, 67, 71, 72, 73 (7), 75 (2), 80); Knorr-Bremse: 51; Küppers: 48, 53, 55, 62; Niewöhner: 61 (2); Sarle: 17.

Mobilitati per una maggiore sicurezza

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) stima che il numero di decessi su strada in tutto il mondo è rimasto immutato a circa 1,25 milioni di persone. Questo porta alla logica conclusione che lavorare sulla sicurezza stradale sia una sfida a livello globale ed è per questo che il rapporto DEKRA 2017, si concentra su una serie di buone pratiche che in giro per il mondo hanno portato a dei benefici che, si auspica, possano essere replicati da altre parti con altrettanto successo!

Il tema della sicurezza stradale rappresenta una delle principali cause di mortalità nel nostro Paese, secondo il rapporto ISTAT pubblicato lo scorso luglio, nel 2016 si sono verificati in Italia 175.791 incidenti stradali con lesioni a persone che hanno provocato 3.283 vittime (morti entro il 30° giorno) e 249.175 feriti.

Dopo due anni di stagnazione il numero dei morti torna a ridursi rispetto al 2015 (-145 unità; pari a -4,2%).

Tra le vittime sono in aumento i ciclisti (275; +9,6%) e i ciclomotoristi (116; +10,5%), stabili gli automobilisti deceduti (1.470; +0,1%) mentre risultano in calo motociclisti (657; -15,0%) e pedoni (570; -5,3%).

Sulla diminuzione del numero di vittime in Italia pesa soprattutto il calo registrato su autostrade (comprensive di tangenziali e raccordi autostradali) e strade extraurbane (274 e 1.546 morti; -10,2% e -4,6% sull'anno precedente). Una flessione più contenuta si registra, di contro, sulle strade urbane (1.463 morti; -2,6%). Più consistente la diminuzione nei grandi Comuni nel complesso, per i quali il numero di morti nell'abitato diminuisce del 6,5 %.

In questo contesto, dai dati DEKRA, risulta che oltre l'80% delle cause di incidente è determinato da un comportamento scorretto e che il principale imputato di questi comportamenti distorti è generato da un uso non adeguato dello smartphone. Da una nostra indagine condotta su 1.100 automobilisti è emerso che 1 automobilista su 2 è al telefono mentre guida e le percentuali salgono includendo tutte le altre occasioni di utilizzo dello smartphone! Ma il problema non è solo di chi guida, sempre dalla stessa indagine emerge che il 7,9% degli intervistati scrive testo mentre attraversa, il 2,6% telefona, l'1,4% fa entrambe le cose, il 5% indossa gli auricolari ascoltando la musica!

È evidente che solo attraverso una migliore consapevolezza di ciascuno si potranno fare dei consistenti passi in avanti nel ridurre drasticamente il numero di incidenti. Le norme e la tecnologia potranno sicuramente rappresentare un importante supporto ma la vera soluzione è nelle nostre mani come cittadini ed educatori.

Per questo motivo DEKRA, insieme ad autorevoli esponenti delle diverse realtà che sono impegnate sul tema sicurezza stradale ed infrastrutture, sia pubbliche sia private, ha promosso e realizzato il Tavolo per la Sicurezza Stradale che nel primo anno di lavoro ha deciso di sostenere una serie di azioni importanti, tra cui: le proposte di modifiche del Codice della Strada con una serie di azioni per arginare il fenomeno dell'utilizzo alla guida dello Smartphone, in particolare:

- Prevedere il ritiro della patente da uno a tre mesi fin dalla prima infrazione
- Favorire campagne di formazione, comunicazione, informazione e sensibilizzazione sulla sicurezza stradale
- Promuovere la formazione e l'aggiornamento degli operatori del settore
- Unificazione, per quanto possibile, delle regole del traffico stradale in Europa

Per arginare il fenomeno della Velocità alla guida, il Tavolo ha considerato di primaria importanza l'intensificazione della campagne di formazione, comunicazione, informazione e sensibilizzazione sulla sicurezza stradale.

Infine, riteniamo fondamentale che si diffondano maggiormente su tutti i veicoli le dotazioni di sicurezza e di assistenza alla guida oggi già presenti. L'utilizzo di questi strumenti accompagnati ad una migliore efficienza del parco auto circolante possono davvero contribuire in maniera significativa al raggiungimento "reale" dell'obiettivo europeo della "Vision Zero".

Buona lettura!



Toni Purcaro, Amministratore Delegato di DEKRA Italia entra nel Consiglio di Amministrazione della Camera di Commercio Italo Germanica



Dare il buon esempio

Dato che il numero elevato di circa 1,25 milioni di decessi su strada in tutto il mondo è rimasto immutato, stando alle stime dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il lavoro sulla sicurezza stradale è già diventata una sfida a livello globale. Per una contromanovra a lungo termine, l'approccio alla "Best Practice" potrebbe essere un'efficace soluzione. In altre parole: applicare le misure già comprovate altrove, sia in termini di tecnologia dei veicoli, di infrastrutture o di educazione alla sicurezza stradale, e dunque può fungere da modello particolarmente adeguato al fine di ridurre il numero di morti e feriti sulle strade.

Che si tratti di autovetture o automezzi, motociclette, biciclette o pedoni, ciò non ha importanza: dopo un incidente stradale con lesioni personali e/o danni alle cose si solleva inevitabilmente la questione relativa alle cause e su cos'altro si sarebbe potuto fare per evitare l'incidente. Si è trattato di un errore umano, come la disattenzione, l'eccesso di velocità o la guida sotto l'influsso di alcolici? Il veicolo presentava una notevole carenza di tipo tecnico come pneumatici usurati, problemi alle sospensioni o freni difettosi? I sistemi di assistenza, che contribuiscono a una guida migliore, non hanno funzionato correttamente? La strada era in cattive condizioni? O vi erano condizioni di visibilità sfavorevoli? L'elenco delle possibilità è lungo.

Ciò che alla fine potrebbe anche essere stato fondamentale è questo: ai fini della prevenzione degli infortuni, è importante prendere contromisure efficaci. Per questo non sempre è possibile reinventare la ruota. Piuttosto, sulla base del "Best Practice" potrebbe aver senso ricorrere a misure e metodi già adottati altrove con esito positivo o che di per sé sono talmente plausibili da non poter mettere in dubbio la loro efficacia duratura. Gli esempi selezionati saranno presentati in questo rapporto.

Il termine "Best Practice" proviene dall'amministrazione aziendale anglo-americana e indica i metodi, le pratiche o le procedure esemplari e comprovate all'interno dell'azienda. Nel corso del tempo,

BEST PRACTICE 
Il limite di velocità sulla strada federale autostradale ha generato un calo notevole del numero di incidenti.

Pietre miliari verso la mobilità e sicurezza del traffico



1881 Fondazione della Wiener Freiwillige Rettungsgesellschaft da parte di Jaromír Freiherr von Mundy

1926 Prima pubblicazione degli incidenti stradali nel Regno Unito

1950 Prime misure di prevenzione dei sinistri in Germania



1951 Fondazione dell'Istituto Federale tedesco per la Ricerca Autostradale (BAST), ribattezzato nel 1965 come Ufficio federale tedesco per la rete stradale



il termine è stato poi applicato a molti altri settori ed è ora inteso in senso più generale come “metodo migliore” o “metodo di successo”. Per essere classificato come tale, servono idealmente delle cifre significative che dimostrino, in termini di sicurezza sul traffico, un minor numero di incidenti, morti e feriti, nonché i costi di follow-up che sono attribuibili a misure specifiche. È essenziale che la pianificazione, l’implementazione e la valutazione delle misure si effettuino a livello locale.

APPROCCI DI SUCCESSO

A tale proposito, un buon esempio proviene dal Baden-Württemberg: sulla strada statale 27 tra Balingen e il confine del distretto di Tubinga e nella direzione opposta di Hechingen fino a proseguire dopo Balingen, le autorità di trasporto competenti hanno disposto un limite di velocità continuo di 120 km/h durante la primavera del 2015. Il motivo erano i molti incidenti, alcuni dei quali gravi, che superavano la media ed erano causati da velocità inadeguate. Gli effetti del provvedimento su questa tratta sono stati scrupolosamente monitorati nel periodo successivo e inclusi nelle statistiche. Secondo l’analisi di polizia, gli incidenti per il periodo dal 1° aprile 2015 alla fine del 2015 sono diminuiti del 48% rispetto allo stesso periodo dello scorso anno. Il numero delle persone ferite è sceso di ben oltre il 60%.

Un altro esempio, questa volta da Hessen: per un lungo periodo di tempo, “l’incrocio di Kempinski” tra Neu-Isenburg e Dietzenbach era considerata un punto sensibile dove si verificavano molti incidenti. Come contromisura, la polizia ha registrato e analizzato, gli incidenti sull’incrocio sopraccitato tra la strada statale 459 e la strada nazionale 3117 con l’ausilio della scheda elettronica sulle tipologie di incidente (EUSka). A seguito di tale analisi, nel 2012 è stata raccomandata l’installazione di un se-

Progetto UE “SafetyCube”

Tra le altre cose, le misure di sicurezza stradale andrebbero adottate in termini di costi e benefici in tutta Europa, in modo da essere sistematicamente comparabili.

L’UE ha continuato a perseguire l’ambizioso obiettivo strategico, da raggiungere entro il 2020, di ridurre della metà il numero di incidenti mortali sulle strade europee rispetto al 2010. A tal fine, l’Unione europea ha già avviato numerosi progetti e iniziative. Uno di questi è il progetto di ricerca “SafetyCube”, finanziato nell’ambito di “Horizon 2020” (“Mobility for Growth” - La mobilità per la crescita), in un consorzio di 17 partner europei e tuttora in corso fino al 2018. I partner aderenti al progetto, oltre a DEKRA sono: il Centro per la ricerca sulla sicurezza stradale presso la Loughborough University (Regno Unito), l’Istituto per la sicurezza stradale del Belgio, l’Istituto SWOV per la ricerca sulla sicurezza stradale (Paesi Bassi), il Consiglio di sicurezza austriaca Strada (Austria), l’Istituto di Economia dei Trasporti (Norvegia), il centro di sicurezza stradale e dei veicoli SAFER (Svezia), l’Istituto di scienza e tecnologia francese per la pianificazione dei trasporti IFSTTAR, il Centro di ricerca per il trasporto e la logistica presso l’Università di Roma (Italia) e la Scuola Medica di Hannover.

“SafetyCube” mira a promuovere la scelta e l’attuazione di strategie e misure in materia di risorse umane, infrastrutture e tecnologia dei veicoli allo scopo di ridurre il numero di incidenti in Europa e nel mondo. Il proget-

to include un’analisi completa dei rischi di incidenti e fornirà linee guida per la registrazione e la sorveglianza dei gravi incidenti stradali. Inoltre, con l’ausilio delle analisi dovranno essere giudicate le misure di sicurezza stradale in termini di contributo alla sicurezza, verranno calcolati i costi socio-economici derivanti da incidenti con lesioni gravi e si dovranno svolgere analisi costi-benefici.

Come risultato fondamentale nascerà uno strumento (Decision Support System), che dovrà supportare i responsabili delle misure più efficaci per i problemi di sicurezza stradale più urgenti. L’attenzione sarà posta, in particolare ai “Vulnerable Road Users” (utenti della strada più vulnerabili), vale a dire, pedoni, ciclisti, anziani, bambini e persone con mobilità ridotta. Non senza motivo. Questo gruppo continua a rappresentare in tutta l’UE oltre il 50% di morti nel traffico stradale. Per maggiori informazioni visitare il sito www.safetycube-project.eu.



1951 In collaborazione con l’Indiana State Police i ricercatori di incidenti riuniti attorno all’ingegnere Hugh DeHaven negli Stati Uniti avviarono la prima ricerca globale di incidenti automobilistici

1954 Statistiche sugli incidenti stradali tedeschi



1956 Primo strumento radar di traffico mobile al mondo per il monitoraggio della velocità

1957 Reintroduzione del “Tempo 50” (limite di velocità di 50 km/h) nelle città nella Germania il 1° settembre 1957

1960 Introduzione del servizio di salvataggio coordinato in Germania



1954

1956

1958

1960

BEST PRACTICE 
 Il progetto SUPREME ha fornito raccomandazioni per l'utilizzo di misure promettenti finalizzate al miglioramento della sicurezza stradale.

maforo. Risultato: secondo l'analisi di polizia, gli incidenti per il periodo dal 1° agosto 2013 alla fine del 2013 sono diminuiti del 75% rispetto allo stesso periodo dello scorso anno. Il numero delle persone ferite è sceso di ben oltre il 100% da sette a zero persone con lesioni lievi. L'incrocio non è più un punto nevralgico dal 2014.



Un esempio dalla Francia: sulla rischiosa Route Nationale 151 tra Auxerre e Varzy, in data 1° agosto 2015 il limite di velocità è stato abbassato da 90 a 80 km/h per una tratta di 36 chilometri. Tale provvedimento fa parte di un piano completo del governo francese sulla sicurezza stradale e dovrebbe durare fino al 1° agosto, 2017, per poi esaminare l'efficacia di questo limite di velocità. Tra il 2005 e il 2015, su questa tratta hanno perso la vita 18 persone, mentre dopo l'entrata in vigore di detti provvedimenti, all'inizio del 2017 si è verificato solo un incidente mortale.

LO STUDIO SUPREME DELL'UE HA INDIVIDUATO MISURE ESEMPLARI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE

Già qualche anno fa la "Best Practice" era il contenuto di un progetto che era stato commissionato dalla Direzione Generale Energia e Trasporti della Commissione Europea. Il progetto è durato dal dicembre 2005 al giugno 2007 con il nome di SUPREME (= Summary and Publication of Best Practices in Road Safety in the Member States). Ad assumerne la guida è stato il Comitato per la Sicurezza del Traffico Stradale (KfV) con sede a Vienna. Altri partecipanti al progetto sono istituzioni come l'OMS, l'ETSC (Consiglio europeo per la sicurezza dei trasporti), il DVR (Consiglio tedesco per la Sicurezza Stradale), l'INRETS (Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité - Francia), l'SWOV (Istituto per la ricerca sulla sicurezza stradale - Paesi Bassi), L'Istituto nazionale

svedese di ricerca sui trasporti e il traffico stradale e molti altri.

L'obiettivo di SUPREME era quello di raccogliere, analizzare, riassumere e pubblicare le procedure comprovate degli Stati membri dell'Unione europea, così come della Svizzera e della Norvegia in materia di sicurezza stradale. I responsabili e mandatarî politici in Europa dovrebbero quindi essere incoraggiati al fine di utilizzare le strategie e le azioni di successo in questo settore, in caso di necessità o esigenze per le proprie iniziative in termini di sicurezza.

Le misure sono state suddivise in aree tematiche: organizzazione istituzionale della sicurezza stradale, infrastrutture stradali, veicoli e dispositivi di sicurezza, campagne di educazione alla sicurezza stradale, formazione dei conducenti, applicazione delle regole del traffico, riabilitazione e diagnostica, assistenza dopo gli incidenti e, infine dati di sicurezza stradale e rispettivi sondaggi. Tra i requisiti per la classificazione come "Best Practice" si include, tra le altre cose: la dimostrazione scientifica degli effetti positivi sulla sicurezza stradale, un positivo rapporto costi-benefici, gli effetti positivi a lungo termine, l'accettazione pubblica del provvedimento e una buona trasferibilità ad altri paesi.

Tuttavia, si è ben presto scoperto che i criteri di valutazione come misura di "Best Practice" erano un po' troppo rigidi. In particolare per l'efficacia e per i costi e benefici delle misure, i dati in molti casi non erano disponibili, o non lo erano con sufficiente attendibilità. Inoltre, alcune misure generalmente riconosciute con esito positivo non erano state neppure menzionate, né erano state studiate in modo sufficientemente dettagliato a causa del fitto calendario.

Pertanto, si è susseguita una seconda fase in cui le misure che avevano sfiorato i criteri di "Best Practice" sono state rivalutate e integrate con alcu-



Il progetto SUPREME ha fornito raccomandazioni per l'utilizzo di misure promettenti finalizzate al miglioramento della sicurezza stradale.



1964 "Lex Zebra" in Germania per la protezione degli utenti della strada più vulnerabili. In questi luoghi appositamente contrassegnati, i conducenti devono consentire l'attraversamento della strada per i pedoni

1964 Luigi Locati fornisce una panoramica sulle prestazioni di sicurezza del veicolo, in cui per la prima volta si fa una distinzione tra sicurezza attiva e la sicurezza passiva

1966 Il presidente statunitense Lyndon B. Johnson firma il National Traffic and Motor Vehicle Safety Act e l'Highway Safety Act



ne misure mancanti. Ciò si è tradotto in due livelli di valutazione aggiuntivi: i provvedimenti venivano valutati come “Good Practice” qualora i dati di efficacia non soddisfacessero appieno l’autorità di valutazione e, tuttavia, le rispettive misure fossero state basate su una solida base scientifica. Oppure, venivano qualificati come “Promising Practice” i provvedimenti in cui veniva fornita comunque una solida base scientifica, ma l’efficacia non era stata ancora sufficientemente provata.

Su tale base, il progetto SUPREME è arrivato a raccomandare 25 provvedimenti e iniziative “Best Practice”, 21 “Good Practice” e 10 “Promising Practise” - molte delle quali già dettagliatamente esaminate nel rapporto DEKRA sulla sicurezza stradale presente dal 2008. Ad esempio, l’iniziativa “Vision Zero”, le misure per prevenire le collisioni contro gli alberi, l’adattamento intelligente ai limiti di velocità, il controllo automatico della velocità, il controllo mirato delle cinture di sicurezza, gli immobilizzatori contro gli alcolici (alcolock), il test psicologici per conducenti con reati correlati all’alcol, le corsie di emergenza per il traffico, la formazione sulla sicurezza, le campagne di sensibilizzazione e molto altro ancora.

“BEST PRACTICE” A LIVELLO AZIENDALE

Sulla base del principio “Best Practice” si fonda anche il progetto PRAISE (Preventing Road Accidents and Injuries for the Safety of Employees), avviato e finanziato dall’UE nel 2010. Nell’ambito dei progetti coordinati dal Consiglio europeo per la

Emmanuel Barbe

Delegato Interministeriale per la Sicurezza Stradale



Misure efficaci per la protezione delle vite umane

La politica di sicurezza stradale è spesso citata come un esempio di politica statale di successo. In effetti, il numero di morti sulle strade francesi dal 1972 a oggi, equivalente a 18.034, potrebbe essere ridotto a un quinto. Dall’obbligo di indossare la cintura di sicurezza (inizialmente solo nella parte anteriore, e poi nel sedile posteriore) e il casco sui veicoli motorizzati a due ruote fino ad arrivare ai limiti di velocità più severi, come la riduzione del limite del tasso di alcolemia, i controlli automatizzati e l’introduzione della patente a punti: in 45 anni, sono state adottate numerose misure e il nostro paese è dotato di una legislazione ampia e solida, anche se c’è sempre spazio per i miglioramenti.

Tenuto conto di una cifra inaccettabile di 3.469 decessi nello scorso anno e dell’aumento di tale cifra, dal 2014 è stato necessario adottare nuove misure che riflettano gli sviluppi sociali e siano in grado di illustrare un fenomeno in gran parte europeo. Questa idea è a sostegno delle 26 misure previste nell’ambito del piano d’azione per la sicurezza stradale, introdotto il 26 gennaio 2015 dal Ministro degli Interni e integrato il 2 ottobre 2015 con altre 55 decisioni del Comitato interministeriale per la sicurezza del traffico.

Più di due terzi di queste 81 misure - 55 per essere più precisi - sono già state attuate o avviate. Si tratta di una risposta globale e decisiva agli incidenti nel traffico stradale odierno,

che continuano ad essere in gran parte causati da comportamenti a rischio: eccesso di velocità, assunzione di alcool o droghe durante la guida, deficit di attenzione e mancata osservanza delle regole del codice della strada basilare.

Tutte queste misure sono importanti, ma alcune sono a mio avviso di particolare importanza.

- Le aziende devono segnalare, in futuro, i dipendenti che hanno violato codice della strada alla guida di un veicolo di servizio. Questa legge non solo pone fine alla grave disparità di trattamento tra gli utenti della strada, ma al contempo le stesse aziende non diventano più un luogo in cui vige il rispetto o la violazione del codice e della sicurezza stradale a discrezione del datore di lavoro, il tutto a spese dei lavoratori e tutti gli altri utenti della strada.
- I sistemi radar vengono installati, le aziende in futuro possono continuare ad utilizzare veicoli dotati di impianti radar e in futuro sarà possibile determinare le violazioni del codice stradale con l’ausilio degli impianti radar o della “Video verbalizzazione”, ossia, l’individuazione di infrazioni stradali con l’aiuto di telecamere di sorveglianza. In questo modo è possibile affrontare meglio le nuove tendenze informatiche per eludere i controlli radar e di polizia e per ridurre ulteriormente la velocità media e mitigare l’uso di telefoni cellulari e messaggi di testo al volante, una pericolosa dipendenza soprattutto nel traffico stradale.



1966

1967 Il “Piano Leber”, dal nome del ministro dei Trasporti Georg Leber, introdusse in Germania l’utilizzo della cintura di sicurezza. Tuttavia, tale piano venne messo in pratica solo nel 1974, con l’obbligo di utilizzo per i veicoli a motore presenti sul mercato per la prima volta e gli automezzi leggeri, e nel 1984 con la contravvenzione per il mancato uso della cintura di sicurezza su sedili anteriori



1968



1970

1969 Fondazione del Consiglio tedesco per la Sicurezza Stradale (DVR)



■ Posto di blocco poliziesco in Brasile.

sicurezza dei trasporti ETSC e dal Consiglio tedesco per la Sicurezza Stradale DVR, le agenzie governative e le istituzioni di tutta Europa sono invitate a presentare le loro proposte per una maggiore sicurezza stradale. I contributi migliori saranno presentati a livello internazionale e premiati con il PRAISE Award nelle categorie “Piccole e medie imprese”, “Grandi imprese” e “Istituzioni e organismi pubblici”. Tra l’altro sono rilevanti le iniziative e i processi gestiti per migliorare la sicurezza stradale. Un ruolo importante è svolto dalla creazione e dalla revisione degli obiettivi specifici e la riduzione dimostrabile del numero di incidenti, danni a persone e veicoli nelle aziende mediante alcune misure.

Il PRAISE Award indica quale importanza viene data al momento alla sicurezza stradale a tutti i livelli. Nel 2014 il premio delle grandi imprese è stato vinto, ad esempio, dal fornitore di servizi danese Arriva. Arriva utilizza, tra le altre cose, i dispositivi alcolock in tutti i nuovi autobus di linea e collabora con l’Associazione danese dei ciclisti per evitare incidenti tra i passeggeri e ciclisti che scendono. Nello stesso anno la ditta di spedizioni olandese Bolk è stata insignita del premio per le medie imprese. Le numerose misure individuali - tra cui i dispositivi ausiliari per i camionisti, i sistemi di monitoraggio della pressione dei pneumatici e l’installazione de-

gli alcolock - hanno fruttato un pacchetto completo supportato da una formazione continua. Nel 2015 la casa farmaceutica britannica AstraZeneca ha ricevuto un premio per l’attuazione di campagne aziendali periodiche sulla sicurezza stradale, nonché l’idea di far monitorare dalla propria azienda i conducenti ad alto rischio mediante sistema di telemetria. Un altro premio è andato alla polizia del Lussemburgo, che ha preparato uno speciale corso di formazione sulla sicurezza di guida per le forze speciali e attrezzato i veicoli di memorie dati sugli incidenti.

PROCEDURA PER LE ANALISI DI EFFICACIA IN TERMINI DI COSTI

Come descritto in dettaglio nei seguenti capitoli di questo rapporto, l’intento è quello di offrire numerosi possibili approcci all’attività di sicurezza stradale. Ma dove andrebbero meglio investite le limitate risorse finanziarie e umane? Basterebbe inserirle nella formazione degli utenti della strada, nel settore della tecnologia dei veicoli o nelle infrastrutture? Quali risorse sono necessarie per le misure di organizzazione e pianificazione? Quali investimenti devono essere forniti per i servizi di emergenza? Qual è il vantaggio delle misure da valutare? Quale valore assume una vita umana salvata, quanto costa un chilometro di coda, quale aumento di sicurezza dentro e fuori dal traffico genera un servizio di ambulanza supplementare? Le affermazioni in senso generico non hanno efficacia in questa sede. Le autorità competenti devono piuttosto chiedersi, ad esempio, in quale area geografica risultano efficaci i provvedimenti, quali progressi sono già stati raggiunti, in quale misura si prevede che i provvedimenti siano sostenibili, in che modo è possibile evitare, o ridurre in termini di gravità, il maggior numero di incidenti, quali influenze trasversali si verificano insieme agli altri provvedimenti, e in che misura tali provvedimenti interessano l’area esterna alla circolazione stradale.

1971 Prime conferenze internazionali per condividere la ricerca, lo sviluppo, la costruzione e il collaudo di veicoli di sicurezza sperimentali (Experimental Safety Vehicles ESV)

1973 Durante il suo discorso di fine anno, il presidente della Finlandia 1973 Uho Kekkonen esorta al miglioramento della sicurezza stradale



1973 Il BAST avvia presso la scuola medica di Hannover il progetto “Erhebungen am Unfallort (indagini sulla scena)” (= precursore del “German In-Depth Accident Study” GIDAS)



1973 Il primo programma per la sicurezza stradale (VSP) del governo federale viene trasmesso al Bundestag tedesco nel mese di novembre

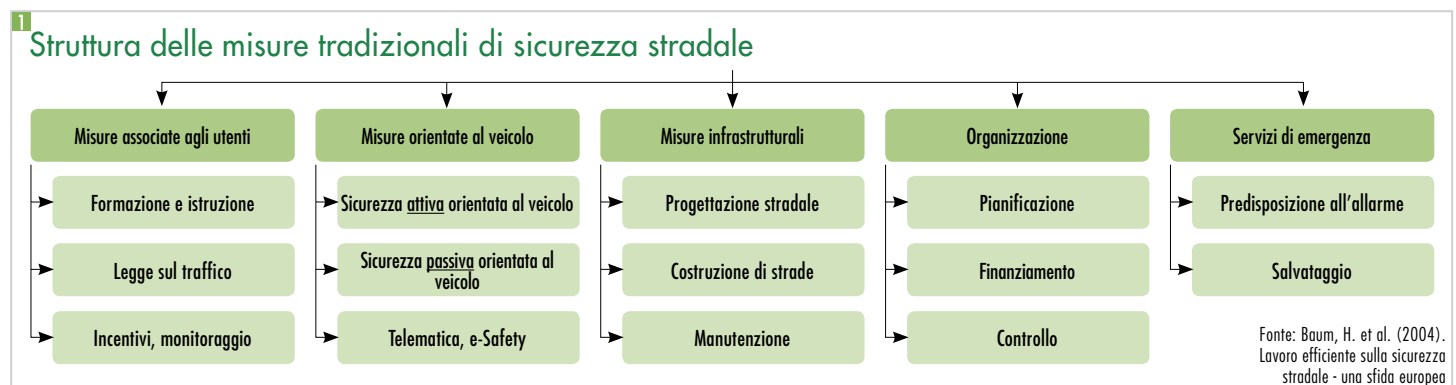
Nella rete tematica ROSEBUD (Road Safety and Environmental Benefit-Cost and Cost-Effectiveness Analyses used for Decision Making), avviata dalla Commissione Europea nell'ambito di un progetto di ricerca, è stato sviluppato e testato su esempi concreti un metodo di analisi economica, che può essere utilizzato per la valutazione delle misure di sicurezza stradale indipendentemente dal livello amministrativo. Come risultato, il progetto prevede una panoramica di come le varie misure di sicurezza stradale possano essere valutate sul piano economico, quali principi metodologici sono applicabili a tale proposito, quali dati necessari debbano essere messi a disposizione della persona che valuta e quali ostacoli potrebbero subentrare durante il processo di valutazione. Oltre a questo, sono interessanti da un lato le differenze significative per l'efficacia e i benefici dei provvedimenti individuali a seconda dei vincoli in ogni regione. In altre parole, l'introduzione di metodi comprovati per aumentare la sicurezza del traffico stradale non conducono necessariamente a un miglioramento altrettanto qualitativo della situazione.

Nel complesso, gli strumenti sviluppati nell'ambito di ROSEBUD aiutano le autorità competenti a dare priorità all'efficacia delle varie misure per l'aumento della sicurezza stradale, tenendo conto dei fattori locali, ma anche a progettare e implementare

tale efficacia e a valutarla successivamente nell'ambito dei paragoni "prima/dopo". I risultati mostrano un elevato potenziale di molte misure, sottolineando la legittimità macroeconomica della politica di sicurezza stradale. Oltre alle condizioni politiche, i concetti generali esistenti e gli aspetti etici, sono disponibili parametri più solidi per adottare delle decisioni (Figura 1).

LA REGISTRAZIONE DEGLI INCIDENTI DA PARTE DELLA POLIZIA È IMPORTANTE PER LE MISURE DI PREVENZIONE

Quando si tratta di valutare una misura ai fini di una migliore sicurezza stradale, si pone in modo ricorrente il problema che spesso mancano delle risposte adeguate in merito all'efficacia. Ciò dipende, tra l'altro, il modo in cui la polizia registra gli incidenti. In Germania, viene fatta una distinzione, secondo l'elenco delle cause in vigore dal 1975, tra "comportamento sbagliato delle persone" e "cause comuni". A livello locale, i funzionari di polizia stabiliscono un massimo di due cause comuni. Per la prima parte coinvolta (classificata come responsabile dell'incidente) e per un'altra parte coinvolta ciascuno sono possibili fino a tre indicazioni. Pertanto, per ogni incidente sono rilevabili fino a un massimo di otto cause. Tuttavia, tali cause servono in pri-



1977 Primo rapporto tecnico di DEKRA "Technische Mängel an Kraftfahrzeugen (Difetti tecnici dei veicoli a motore)"

1976



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

1978

1980



■ Rispetto al 2015, nel 2016 si è verificato in UE un calo del due per cento, pari a un numero di 25.500 persone che hanno perso la vita nel traffico stradale.

mo luogo ai fini di una valutazione iniziale. In caso di dubbi, l'imputazione legale avviene in tribunale. Solitamente una denuncia di sinistro stradale viene redatta entro 24 ore dall'incidente, nel cui periodo di tempo vengono riportate tutte le informazioni essenziali sull'incidente. Le modifiche a tale denuncia vengono effettuate successivamente, solo in caso di decessi avvenuti in un secondo momento e valori del tasso alcolemico comunicati dall'ospedale.

Le informazioni relative, ad esempio, ai difetti tecnici provenienti dalle perizie sulla ricostruzione dell'incidente sono riportate nella denuncia di sinistro solo in casi eccezionali. A ciò si aggiunge che i difetti tecnici del veicolo sul luogo dell'incidente non sono facilmente riconoscibili dai poliziotti, ed eventualmente dai periti coinvolti, in quanto spesso sono visibili solo dopo uno smontaggio dei componenti. È anche evidente che su molte rilevazioni di sinistri vengono assegnate cause piuttosto generiche, come, ad esempio, una "velocità inappropriata" o "comportamento scorretto di altro tipo da parte del conducente". Ai sensi di un'indagine oggettiva di tutte le circostanze del particolare incidente, ciò non è sufficientemente significativo e pertanto può essere solo parzialmente finalizzato a una prevenzione sostenibile.

BEST PRACTICE 
Le commissioni incidenti sono parte integrante del concetto globale finalizzato al miglioramento del traffico stradale.

LE COMMISSIONI INCIDENTI SONO STRUMENTI ESSENZIALI

A livello regionale, per fare luce sulle cause degli incidenti stradali e sulle possibilità di eliminare punti nevralgici di incidenti stradali, le cosiddette commissioni incidenti si sono affermate in Germania come istituzioni importanti. Tali commissioni - per lo più a livello di contea - vengono formate in loco e sono composte principalmente da rappresentanti di polizia e dalle autorità del traffico stradale appositamente addestrate. In relazione alla denuncia di infortunio, la polizia rileva i dati statistici, li valuta e, se del caso, assicura il monitoraggio dei provvedimenti. Il compito dell'autorità competente in materia di circolazione è la disposizione di segnaletica e marcatore, mentre l'ispettorato edile prevede l'attuazione dei lavori di costruzione necessari.

Insieme vengono stabilite le particolarità che portano alle cause degli incidenti sempre negli stessi luoghi o tratte stradali. Ciò può dipendere da una curva con un raggio troppo stretto, dal miglioramento di una segnaletica o dal circuito per la gestione del semaforo. Gli esperti suggeriscono misure correttive specifiche - ad esempio i cambiamenti o gli adattamenti strutturali alla regolamentazione del traffico - in grado di prevenire incidenti più gravi. Le commissioni incidenti devono inoltre garantire che l'attuazione delle misure adottate venga svolta e che il loro effetto sia verificato.

Come affermato in un articolo del Consiglio tedesco per la sicurezza stradale nel 2009 sull'importanza delle commissioni incidenti, le due pubblicazioni "Valutazione degli Incidenti Stradali" e "Misure contro i Punti Nevralgici degli Incidenti" della FGSV (Associazione di Ricerca per la Rete Stradale e i Trasporti) sono fondamentali per tali impulsi. Che gli Stati federali abbiano compiuto questi passi utilizzando come principio di base il decreto alla lotta

1984 Presentazione del secondo programma per la sicurezza stradale del governo federale tedesco da parte del ministro dei Trasporti Werner Dollinger



1988 Fondazione del International Traffic Safety Data and Analysis Group (IRTAD)



contro gli incidenti stradali, è in gran parte dovuto alle conoscenze e all'impiego dell'Associazione generale delle compagnie assicurative tedesche (GDV).

LE STATISTICHE SUGLI INCIDENTI E LE BANCHE DATI SONO IMPORTANTI INFORMAZIONI DI BASE

È un dato di fatto che ai fini delle valutazioni sulla sicurezza stradale e per l'introduzione di appropriate misure di ottimizzazione la casistica reale degli incidenti stradali svolge un ruolo cruciale. Per i ricercatori di incidenti, ad esempio, in Germania, una statistica dettagliata degli incidenti, effettuata da parte dell'Ufficio federale di statistica, è una fonte di dati ampiamente utilizzata. Qui vengono mostrati i punti nevralgici più emergenti nella casistica in corso, da cui si può ritenere necessaria un'iniziativa in maniera sempre più frequente. Le misure di successo finalizzate al miglioramento delle vetture e della sicurezza stradale si riflettono anche nei cambiamenti storici durante la cosiddetta "lunga carrellata" di dati sugli incidenti stradali. Solitamente, gli effetti dei vari provvedimenti si sovrappongono. Di tanto in tanto, però, i vantaggi di un singolo provvedimento possono essere riconosciuti in maniera evidente. A tal fine, esempi rilevanti sono l'introduzione delle sanzioni in caso di cinture di sicurezza non allacciate nei sedili anteriori delle auto, avvenuta nel 1984, o il calo successivo degli incidenti con veicoli a motore pesanti sulle strade fuori dai centri abitati dopo l'introduzione del programma di stabilità elettronico ESP.

Per migliorare la sicurezza dei veicoli e delle strade, il progetto German In-Depth Accident Study (GIDAS), avviato nel 1999 dall'Ufficio federale tedesco per la rete stradale (BAST) e dall'Associazione di Ricerca per la Tecnologia dell'Industria Automobilistica tedesca (FAT) costituisce anch'esso una valida base in Germania. Ogni anno, nell'ambito del pro-

Jürgen Menge

Ministero dell'Economia, dei Trasporti, dell'Agricoltura e della Viticoltura della Renania-Palatinato, Conferenza sul codice della strada, registrazione dei veicoli, legge sulla patente di guida, sicurezza stradale, manutenzione stradale



Più denaro per le commissioni incidenti

Per ridurre in modo sostenibile il numero di morti e feriti gravi in futuro, è tuttora indispensabile una stretta cooperazione di tutte le parti interessate nel lavoro sulla sicurezza stradale. In questo caso sono particolarmente importanti gli effetti sinergici, che dovrebbero essere ottenuti sullo sfondo dello sviluppo demografico attraverso l'unione di "comportamento" e "infrastrutture" nei gruppi target "utenti della strada deboli", "anziani", "giovani conducenti" e "motociclisti". Oltre alle varie campagne di sicurezza e di formazione per gli utenti della strada e al lavoro svolto dalla polizia, uno dei principali approcci è quello di migliorare le infrastrutture.

Un tema centrale dovrebbe essere in primo luogo il lavoro delle commissioni incidenti. Le commissioni incidenti costituiscono una parte essenziale del concetto globale finalizzato al miglioramento del traffico stradale. I paesi dispongono quindi di un'esperienza istituzionalizzata in questo settore, per il quale anche la regione della Renania-Palatinato funge da esempio per lo sviluppo a livello nazionale. All'interno della commissione, in occasione delle conferenze sugli incidenti, da oltre 15 anni vengono definiti i punti cardine del programma, come la lotta contro gli incidenti in moto o le collisioni contro gli alberi. Inoltre, per i membri delle commissioni incidenti ven-

gono offerti dei corsi di formazione a livello nazionale. Una riqualificazione in via permanente garantisce un elevato livello di conoscenza. A titolo di esempio, sono anche una sede centrale per la valutazione degli incidenti, presente in Baviera e nella Renania-Palatinato. In questo modo viene messo a disposizione uno strumento che non solo crea le basi mirate ed efficaci per le misure di sicurezza del traffico, ma svolge anche controlli a livello nazionale.

Senza finanziamenti, tuttavia, il lavoro delle commissioni incidenti non è possibile in modo efficace. Per questo motivo è necessario creare un approccio di bilancio specifico, mirato esclusivamente ai sensi della sicurezza stradale. Con questo, viene da subito messo a disposizione uno strumento con cui, nell'ambito di un processo di valutazione per il piano di espansione delle strade statali e federali, la sicurezza del traffico viene ponderata in modo tale che i punti con maggior frequenza di incidenti rientrino nella graduatoria di priorità.

Tali approcci con strategie derivanti da una conferenza sugli incidenti locali, la formazione mirata, le risorse finanziarie, nonché il supporto e il controllo da parte di una sede centrale di valutazione degli incidenti sono al contempo un'opportunità e una sfida per il lavoro futuro delle commissioni incidenti.



1995 L'iniziativa "Vision Zero" viene sviluppata in Svezia

1997 L'Euro NCAP pubblica nel gennaio 1997 i primi risultati dei crash test



1990

1992

1994

1996

1998

2000

BEST PRACTICE 
 Le statistiche ufficiali e le banche dati sugli incidenti sono elementi indispensabili per l'introduzione di misure mirate al fine di ridurre il numero di vittime della strada.

getto GIDAS vengono registrati circa 2.000 incidenti con danni alle persone nelle zone di Dresda e di Hannover. L'equipe di ricerca documenta sulla scena dell'incidente tutte le informazioni utili relative alle attrezzature e ai danneggiamenti dei veicoli, le lesioni delle persone coinvolte, la catena di salvataggio e le circostanze del luogo dell'incidente. A seguire, si effettuano sondaggi individuali dei soggetti interessati e un'indagine dettagliata del luogo dell'incidente con le tracce esistenti. Oltre alla documentazione sul luogo dell'incidente vengono raccolte tutte le informazioni disponibili in un secondo momento in stretta collaborazione con la polizia, gli ospedali e i servizi di emergenza. Inoltre, ogni sinistro documentato viene ricostruito con un programma di simulazione. La portata documentativa nell'ambito di GIDAS equivale a un massimo di 3.000 parametri codificati per incidente.



In molti altri Stati del mondo, le statistiche ufficiali e le banche dati sugli infortuni sono una base fondamentale per ottimizzare la casistica degli incidenti stradali. Questo è garantito, ad esempio, dall'Observatoire National de la Sécurité Routière interministeriale in Francia e l'Istituto Nazionale di Statistica in Italia così come la Dirección General de Tráfico in Spagna o il Department for Transport del Regno Unito. Negli Stati Uniti in particolare, la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) svolge un'analisi uniforme di ogni incidente stradale

mortale dal 1975, utilizzando il Fatality Analysis Reporting System (FARS) In più negli Stati Uniti sono presenti sin dal 1979 il National Automotive Sample System - Crashworthiness Data System (Nass-CDS), nel cui ambito i team interdisciplinari rilevano gli incidenti stradali con lesioni personali o gravi danni, in maniera analoga al progetto tedesco GIDAS.

LA DISPONIBILITÀ DEI DATI SUGLI INCIDENTI DOCUMENTATI DEVE ESSERE MIGLIORATA

In tale contesto, non bisogna dimenticare l'International Road Traffic and Accident Database (IRTAD) gestito a Parigi dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), costituito da una raccolta di varie statistiche degli incidenti ufficiali a livello nazionale. Il database comprende, tra l'altro, dati sugli incidenti provenienti da Paesi come Australia, Cile, Giamaica, Cambogia, Marocco, Nuova Zelanda, Nigeria, Sud Africa e Corea del Sud. Tuttavia, tra i metodi di indagine e gli insiemi di dati, sono disponibili da Paese a Paese grandi differenze. Le informazioni approfondite sulle circostanze degli incidenti non sono incluse nell'IRTAD.

Quest'ultimo caso si applica anche per il database CARE della Commissione europea, con i dati sugli incidenti di tutti gli Stati membri dell'UE. È chiaro, tuttavia, che la strategia per ridurre il numero di vittime di incidenti necessita di una documentazione dei dati che sia di buona qualità. Pertanto, la Commissione Europea, in un rapporto pubblicato nel dicembre 2016 per il Parlamento e il Consiglio ("Salvare vite umane: migliorare la sicurezza dei veicoli nell'UE") ha sollecitato una maggiore disponibilità dei dati accurati e documentati sugli incidenti in tutta l'UE. Tali dati costituiscono un prerequisito per lo sviluppo e il monitoraggio delle politiche dell'UE in materia di sicurezza stradale. In particolare, i dati sono necessari per valutare le prestazioni in termi-

■ **Primo crash test della Mercedes-Benz il 10 settembre 1959: scontro frontale di un veicolo, serie W 111 (1959-1965).**



2001 Sviluppo di un programma di sicurezza stradale in Austria

2001 Presentazione del Libro bianco "La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte"

2002 Inizio del progetto di sicurezza stradale ROSEBUD, finanziato dalla Commissione europea. Sono stati raccolti e sviluppati metodi con cui è stato possibile valutare da un punto di vista economico le misure di sicurezza del traffico stradale



2003 Inizio del Programma di Sicurezza Stradale "Towards Zero Deaths" nello Stato del Minnesota



■ In questo incidente, un camionista aveva perso il controllo del suo veicolo su una carreggiata scivolosa a causa di eccesso di velocità.

ni di traffico stradale e la sicurezza dei veicoli e per sostenere lo sviluppo di ulteriori misure. Già molti anni è stato dimostrato che nessun singolo database sugli incidenti nell'UE è stato finora in grado di soddisfare tutte le esigenze. Sempre in relazione all'analisi delle cause degli infortuni e delle lesioni, esiste ancora un grande deficit.

CONCETTI DI BASE IN MERITO ALLA RICERCA SUGLI INCIDENTI E ALLA SICUREZZA DEI VEICOLI

Affinché il rischio di incidenti stradali, come pure gli effetti e le potenzialità delle modalità di protezione, siano ricercati in maniera sistematica, i concetti definiti in modo unitario costituiscono un presupposto importante. Pertanto le conoscenze acquisite possono essere condivise con altre conoscenze e si possono sviluppare congiuntamente. Già con la matrice di Haddon, è stato creato un primo approccio in questa sede e in seguito è stato modificato all'interno della ricerca olistica degli incidenti (si veda la pagina seguente).

Già negli anni '70, è stata fatta una distinzione tra sicurezza attiva e passiva: i sistemi di sicurezza attiva evitano gli incidenti, mentre i sistemi di sicurezza passiva riducono le conseguenze degli incidenti. Da qui, i freni o il programma elettronico di stabilità ESP sono considerati sistemi di sicurezza attiva,

poiché con un ritardo sufficientemente ampio o con l'impedimento di uno sbandamento incontrollabile è possibile evitare una minaccia di collisione. Un abitacolo stabile e i sistemi di ritenuta sono esempi di sistemi di sicurezza passiva, in quanto possono ridurre le conseguenze di una collisione per gli occupanti del veicolo. In questo senso, i termini "sicurezza attiva" e "sicurezza passiva" si possono applicare tuttora con precisione.

Negli anni '90, tuttavia, i ricercatori degli incidenti riscontrarono sempre più spesso che i sistemi originariamente progettati per il miglioramento della sicurezza attiva in caso di incidenti tuttora in corso possono anche minimizzarne le conseguenze. Così, ad esempio, con una frenata efficace è possibile ridurre in maniera significativa la velocità di collisione e pertanto anche la gravità dell'incidente, oppure mediante l'ESP si genera una collisione frontale meno grave in luogo di una grave collisione laterale.

Da questa visione più ampliata nasce il concetto di "sicurezza integrata" per l'eliminazione dei limiti di sistema funzionali e associati alla definizione. A questo si aggiunge che alcuni dei sistemi di sicurezza passiva sono in grado di svolgere ancor meglio la sua funzione di riduzione delle conseguenze degli incidenti stradali, se questa viene attivata, solitamente in modo reversibile, prima di una collisione. Un esempio è il pretensionatore ad azionamento elettro-moto-

2004 Carta europea della sicurezza stradale



2006



2006 Lancio del programma di sicurezza stradale finlandese "Road Safety 2006-2010"

2008

2008 Pubblicazione del primo Rapporto DEKRA sulla sicurezza stradale. I punti salienti sono i veicoli a motore, mentre negli anni successivi sono comparsi diversi rapporti sui temi riguardanti automezzi, motociclette, pedoni e ciclisti, persone e tecnologia, strade rurali, mobilità urbana e futuro in base all'esperienza e ai passeggeri

2010

Matrice di Haddon come strumento di prevenzione degli incidenti

La riduzione del numero di morti e feriti negli incidenti stradali può sostanzialmente essere conseguita mediante misure in grado di evitare incidenti, di prevenire eventuali lesioni nel miglior modo possibile alle persone coinvolte in un incidente o di ridurre al minimo le conseguenze degli incidenti attraverso un'assistenza medica ottimale. Per la normalizzazione di azioni e interazioni tra le potenziali aree di impatto per la sicurezza dei veicoli e delle strade, la rappresentazione più appropriata viene messa in evidenza, tra l'altro, dalla cosiddetta matrice di Haddon (Figura 2). Con la disposizione tabellare di tre colonne per gli elementi "uomo", "veicolo" e "ambiente" e tre righe per l'andamento cronologico, ossia, "prima" (pre-evento), "durante" (evento), e "dopo" l'incidente (post-evento), si ottiene come risultato un totale di nove celle.

In questa matrice è possibile poi inserire per ogni

incidente le cause e/o misure associate per il miglioramento.

Il nome di questa matrice proviene da William Haddon, il primo direttore della National Highway Safety Bureau degli Stati Uniti, precursore dell'attuale National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). La matrice è utilizzata di frequente in tutto il territorio anglosassone e in Scandinavia nell'ambito della ricerca e della prevenzione degli incidenti. In Germania, tuttavia, non viene quasi mai utilizzata. La matrice di Haddon è applicabile anche in forme più estese. Le colonne si suddividono in ambiente fisico (strade), e ambiente sociale (comportamenti sociali e norme, leggi, condizioni economiche). Pertanto, vi sono in totale dodici celle all'interno della matrice (Figura 3).

rizzato, che elimina l'allentamento pericoloso della cinghia prima di una collisione, in modo che un tradizionale pretensionatore attivato mediante una decelerazione possa agire più efficacemente poco dopo l'inizio della collisione.

I piani d'azione completi di una ricerca olistica sugli incidenti al fine di migliorare la sicurezza dei veicoli e delle strade includono anche i servizi d'au-

2 Esempio di una matrice di Haddon

		Fattori		
		Persone	Vettura	Dintorni
Fasi	Prima dell'evento	Alcol e droghe	Freni difettosi	Buio, pioggia, nebbia, neve, ghiaccio
	Evento	Cintura di sicurezza non allacciata	Airbag assente	Albero troppo vicino alla strada
	Dopo l'evento	Pronto soccorso inadeguato o nullo	Fuoco a causa di perdite di carburante	Risposta tardiva dei servizi di emergenza

3 Esempio di una matrice di Haddon estesa

		Fattori			
		Persone	Vettura	Ambiente fisico	Ambiente socio-economico
Fasi	Prima dell'evento	Scarsa visibilità, tempi di reazione lunghi, alcol, velocità eccessiva, rischio troppo elevato	Freni difettosi, mancanza di illuminazione, mancanza di sistemi di allarme	Banchina stretta, segnaletica stradale collocata in modo scorretto	Norme culturali che consentono di sfrecciare all'impazzata, passare col semaforo rosso e guidare sotto l'influsso di alcol/droghe
	Evento	Cintura di sicurezza non allacciata	Cinture di sicurezza malfunzionanti, airbag mal progettato	Barriere di sicurezza mal costruite	Regolamentazione carente in fatto di veicoli
	Dopo l'evento	Suscettibilità, alcol	Serbatoio costruito male	Sistemi di emergenza carenti	Manca di supporto per la comunicazione di telefonia mobile EMS* e per i servizi d'emergenza moderni

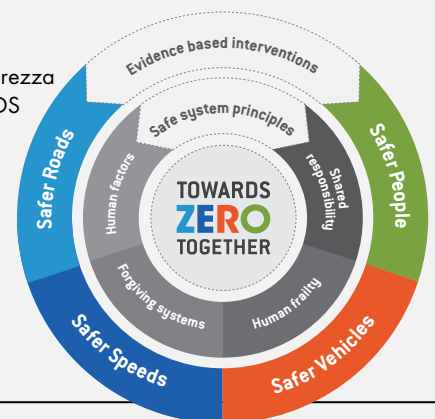
* EMS: Enhanced Message Service

2010 Linee guida per la politica nel settore della sicurezza dei trasporti UE 2011-2020



ON THE MOVE
for safer roads in Europe

2011 Inizio del Programma di Sicurezza Stradale "TOWARDS ZERO TOGETHER" nell'Australia del Sud



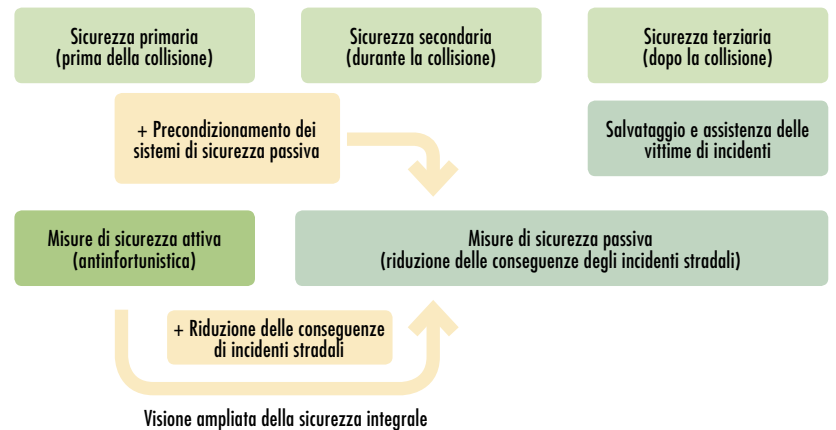
toambulanza. Nei territori anglosassoni vengono utilizzati i termini di primary, secondary e tertiary safety, che in italiano corrispondono ai concetti di sicurezza primaria, secondaria e terziaria. Poiché le misure in materia di sicurezza terziaria mitigano le conseguenze degli incidenti, queste appartengono pertanto alla sicurezza passiva. Solo con una visione completa di questo tipo si rivela il valore complessivo di una singola misura di sicurezza o combinazione di misure (Figura 4).

VERSO LA "VISION ZERO"

Anche questa relazione mira a fornire un contributo al miglioramento della sicurezza stradale - mostrando quali e dove vengono perseguiti gli approcci potenzialmente più promettenti e quali misure già collaudate possono contribuire a migliorare ulteriormente la sicurezza stradale anche in altri luoghi. L'attenzione è focalizzata sulle tre principali aree, vale a dire, l'uomo, le infrastrutture e la tecnologia dei veicoli. Naturalmente vengono affrontate anche le tematiche relative all'ulteriore sviluppo e consolidamento dei sistemi di assistenza esistenti per la guida automatica e automatizzata. Questo perché al suo interno, superata una serie di ostacoli legali e tecnici, si rivela un fattore essenziale per lo sviluppo a lungo termine per un approccio verso l'obiettivo del "Vision Zero". Dunque, un traffico stradale sicuro, dove in caso di incidenti non vi siano, se possibile, morti o feriti gravi.

4 Concetti e prospettive di un'indagine globale sugli incidenti

Aree attive per la sicurezza dei veicoli e del traffico temporaneamente separate



I fatti esposti in breve

- L'approccio alla best practise è stato collaudato a livello mondiale in diversi settori.
- Non tutte le misure che hanno avuto esito positivo in una regione possono essere trasferite automaticamente in qualsiasi altra regione.
- Tutte le misure di sicurezza stradale pianificate devono prima essere analizzate attentamente in termini di costi e benefici.
- Il rapporto sugli incidenti della polizia locale e una dettagliata analisi sono documentazioni importanti per l'introduzione delle misure preventive.
- Il lavoro delle commissioni incidenti è essenziale in Germania per l'individuazione e l'eliminazione costante dei punti nevralgici di incidenti.
- La disponibilità di statistiche e dati documentati e in gran parte comparabili sugli incidenti deve essere migliorata a livello internazionale.



2011 Decade of Action for Road Safety 2011-2020



2014 Lancio del "Vision Zero" Action Plan a New York City da parte del sindaco Bill de Blasio



2013

2014

2015

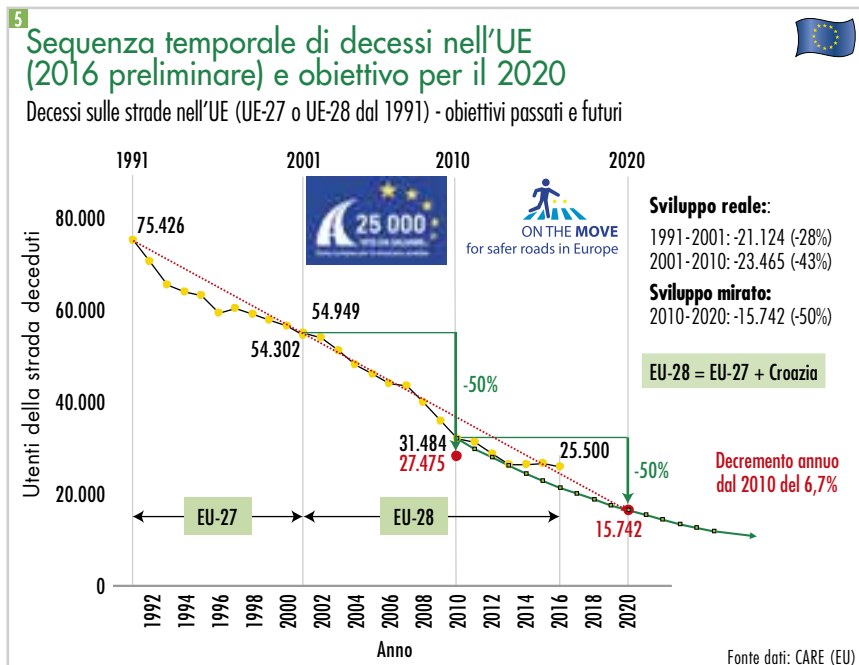


Grandi differenze in tutto il mondo

L'evoluzione del numero di morti per incidenti stradali in molti paesi del mondo dimostra quali siano le grandi sfide associate per aumentare in maniera significativa la sicurezza sulla strada. Per esempio, mentre nell'UE nel 2016 è stato registrato ancora una volta un trend positivo, il numero di incidenti mortali negli Stati Uniti si è incrementato verso l'alto. Pertanto gli Stati Uniti sono oggi la nazione industrializzata con il più alto tasso di morti per incidenti stradali. L'adozione di misure è pertanto necessaria. Ma l'UE deve ancora intraprendere numerose azioni per raggiungere l'obiettivo dichiarato di dimezzare entro il 2020 il numero di morti per incidenti stradali rispetto al 2010.

Circa 25.500: questo il numero di persone che nel 2016, secondo i dati preliminari della Commissione europea negli Stati membri, hanno perso la vita nelle strade. Rispetto al 2015, questi dati rap-

presentano una diminuzione di 600 vittime, pertanto negli ultimi sei anni il numero di morti è diminuito del 19% (Figura 5). Il trend positivo degli ultimi anni (Figura 6) è nel complesso soddisfacente, ma secondo le dichiarazioni da parte del commissario europeo per il settore dei trasporti Violeta Bulc, forse non è ancora abbastanza, affinché l'UE raggiunga l'obiettivo di dimezzare entro il 2020 il numero di morti sulle strade rispetto al 2010. In questo caso, tutte le parti interessate sono invitate a fare di più. Ciò varrebbe in particolare per le autorità nazionali e locali, le quali sono fortemente invitate a partecipare su base giornaliera all'attuazione delle norme e alla sensibilizzazione di tutti gli utenti della strada.



PACCHETTO COMPLETO DI PROVVEDIMENTO DELL'UE

Secondo le sue indicazioni, l'UE ha già creato un quadro normativo generale con le disposizioni giuridiche e le raccomandazioni finalizzate al miglio-

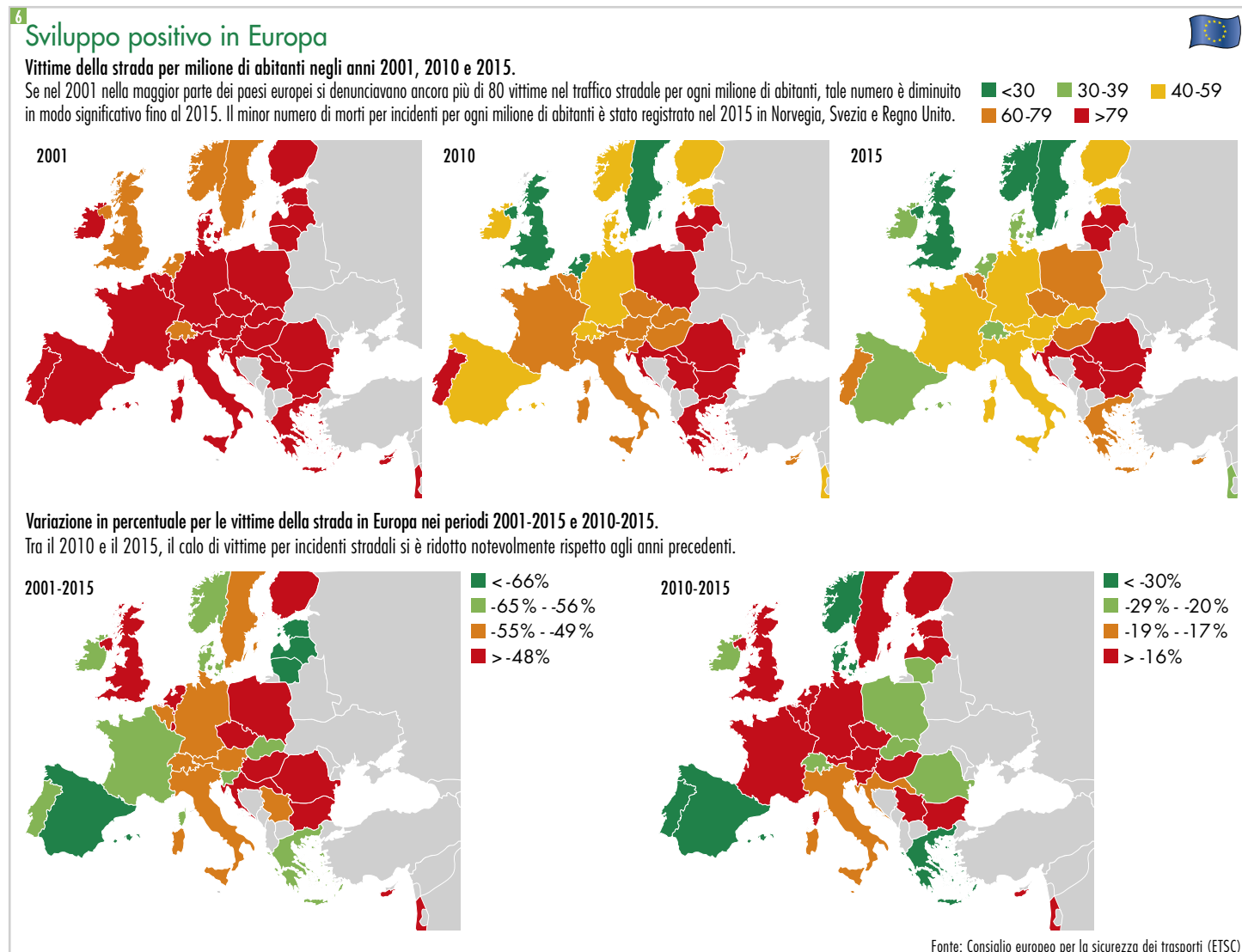
ramento della sicurezza stradale - ad esempio, attraverso l'introduzione dei requisiti minimi per la gestione della sicurezza delle reti transeuropee e le prescrizioni tecniche per la sicurezza dei trasporti di merci pericolose. Inoltre, ha approvato la direttiva entrata in vigore nel maggio 2015 sull'esecuzione transfrontaliera delle normative in materia di circolazione, allo scopo di punire le infrazioni stradali commesse all'estero. E con la nuova normativa promulgata nell'aprile 2014 sulla prova di idoneità al traffico dei veicoli a motore, si prevede una riduzione del numero di incidenti causati da difetti tecnici.

Secondo la Commissione europea, nel 2015, con l'accordo per l'introduzione di nuove tecnologie salvavita, è stata costituita un'altra pietra miliare per la sicurezza stradale: infatti, dal marzo 2018 tutti i nuovi modelli di autovetture e veicoli commerciali leggeri verranno dotati di sistema eCall. In caso di grave incidente stradale, questo sistema si mette in contatto automaticamente un punto di chiamata

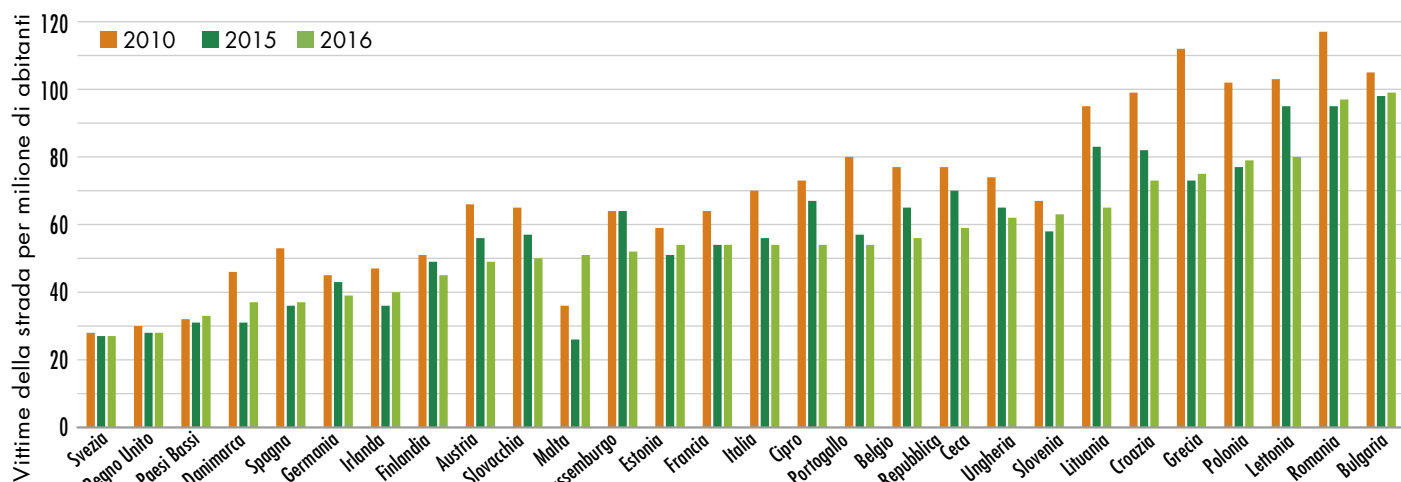
d'emergenza costantemente presidiato, ad esempio, tramite il numero unico europeo di emergenza 112, che inoltra al servizio d'emergenza il luogo esatto del veicolo incidentato nonché le informazioni sulla presunta gravità dell'incidente. Con l'eCall, i tempi di attesa per l'arrivo dei servizi di emergenza nelle zone rurali dovrebbe ridursi fino al 50% e nelle aree urbane fino al 40%. Si prevede in seguito che ciò ridurrà il numero di morti di almeno il 4% e il numero di feriti gravi del 6%.

LIVELLO DI SICUREZZA ANALOGO A LIVELLO DELL'UE - CON GRANDI DIFFERENZE TRA GLI STATI MEMBRI

A prescindere da ciò, secondo una scheda della commissione europea, le strade europee rimangono le più sicure al mondo: in termini di milione di abitanti, nel 2016 sono morti a causa di incidenti stradali 50 persone in tutta l'UE e 174 persone in tutto il mondo. Al contrario, vi sono grandi diffe-

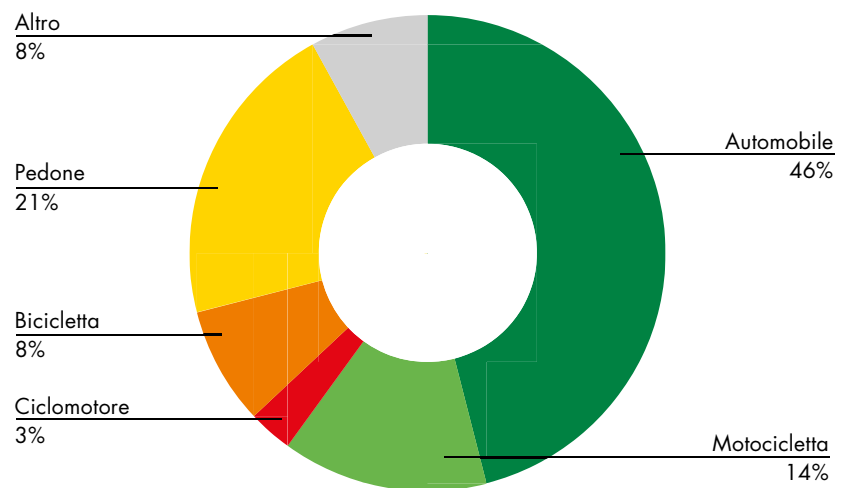


7 Vittime della strada per milione di abitanti negli Stati membri dell'UE



Fonte dati: CARE (EU)

8 Decessi per incidenti stradali nel 2016 nell'UE secondo il tipo di utente stradale



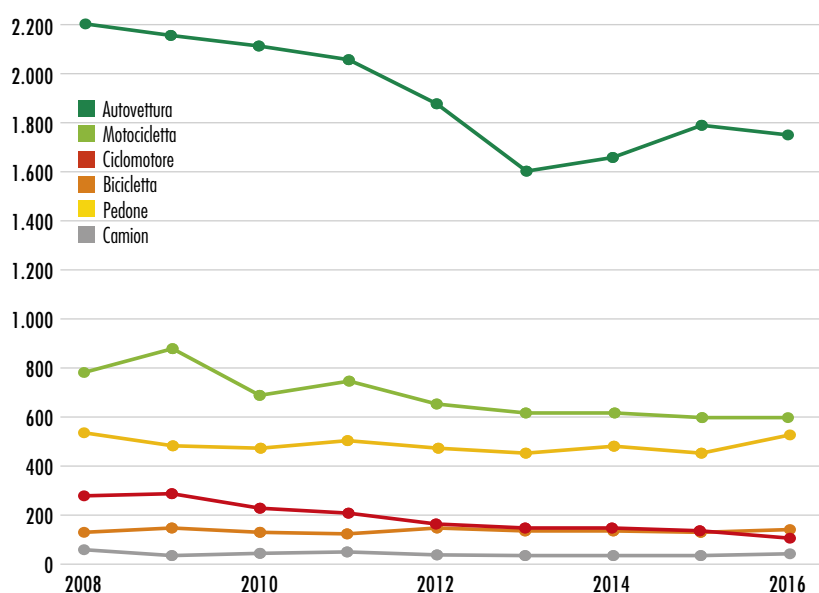
Fonte dati: CARE (EU)

renze (Figura 7) tra i singoli Stati membri dell'UE. Nel 2016 la Svezia è il paese con il minor numero di incidenti mortali per milione di abitanti (27), seguita da Regno Unito (28), Paesi Bassi (33), Spagna (37), Danimarca (37) Germania (39) e Irlanda (40). Sul fondo di questa classifica troviamo Bulgaria (99), Romania (97), Lettonia (80) e Polonia da (79). Tra i paesi in cui il numero di morti è calato drasticamente nel 2015 e nel 2016 troviamo Lituania (22%), Lettonia (16%) e Repubblica Ceca sono (16%). Il 2016 è stato il secondo anno di fila in cui il numero di vittime di incidenti stradali per milione di abitanti non supera le 100 unità in uno qualsiasi degli Stati membri, per lo più questa percentuale è rimasta al di sotto delle 80 unità. Inoltre, quasi la metà degli Stati membri ha ottenuto il loro record migliore in assoluto in materia di sicurezza stradale dal 1965.

9 Decessi per incidenti stradali in Francia secondo il tipo di utente stradale



Sviluppo 2008-2016



Fonte: Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière (ONISR)

Per quanto riguarda le tipologie di strade, nel 2016 in tutta l'UE, c'è stata una media all'incirca dell'8% di decessi sulle autostrade, del 37% nelle aree urbane e del 55% sulle strade extraurbane. Il numero più elevato di vittime di incidenti stradali (Figura 8) è costituito per il 46 per cento da passeggeri di autovetture. Nell'insieme, gli utenti della strada più vulnerabili, come pedoni, ciclisti e motociclisti raggiungono la stessa proporzione e sono particolarmente vulnerabili soprattutto nelle aree urbane. Il 21% di tutti gli incidenti stradali è costituito da pedoni. La loro percentuale è andata lentamente in calo rispetto agli altri utenti della strada (dal 2010 dell'11% rispetto a un calo complessivo del 19%). L'8% di tutte le vittime di incidenti stradali nell'UE è costituito da ciclisti. I motociclisti, la cui protezione è altrettanto limitata nei casi di incidenti, costituiscono il 14% delle vittime. La dimi-

nuzione degli utenti stradali più vulnerabili e colpiti mortalmente era significativamente più bassa rispetto agli utenti della strada nel loro complesso.

Come accennato, lo sviluppo del numero di vittime degli incidenti stradali si ripresenta anche nel 2016 negli Stati membri dell'Unione europea con modalità molto diverse. Ad esempio, mentre in Germania, è stato registrato un calo delle vittime della strada del 7,3 per cento rispetto all'anno precedente, interrompendo così il trend negativo degli ultimi due anni, in Francia (Figura 9) la percentuale è rimasta relativamente costante con un aumento minimo dello 0,2% (da 3.461 a 3.469 morti). Tuttavia, questo si è tradotto per la Francia in un aumento per il terzo anno consecutivo. Gran parte degli incidenti con lesioni personali sono riconducibili a eccesso di velocità, guida in stato d'ebbrezza (soprattutto da parte dei conducenti più giovani, sia di sesso maschile che femminile), infrazione del codice stradale e distrazione. Con il 15% in più di incidenti mortali, il numero dei pedoni coinvolti è aumentato considerevolmente.

Anche in Spagna si denuncia un aumento del 2,5% da 1.130 a 1.160 morti sempre nel 2016. Al contrario, l'Italia è tra gli Stati membri dell'Unione europea che ha registrato un calo evidente dei decessi nel 2016. Secondo i dati preliminari, almeno nei primi sei mesi vi è stato un calo del 5 per cento di vittime stradali rispetto al primo semestre dell'anno 2015.

IL PROBLEMA DELLE LESIONI PERSONALI SEMPRE PIÙ AL CENTRO DELL'ATTENZIONE DELL'UE

Secondo le indicazioni della Commissione europea, per ogni vittima del traffico stradale le statistiche registrano sempre più persone che subiscono gravi lesioni che spesso cambiano la loro vita. Le lesioni gravi non solo si verificano più di frequente, ma comportano inoltre costi elevati per la società, a causa della riabilitazione e di una cura prolungata. Tale problema investe in particolare gli utenti della strada più vulnerabili, come pedoni, ciclisti e motociclisti o persone anziane.

Dal 2015, i dati degli Stati membri dell'UE in materia di lesioni gravi stabiliscono una nuova definizione concordata in comune, sulla base degli standard medici. Per la definizione di feriti gravi in incidenti stradali, l'UE utilizza il codice internazionale di AIS (Abbreviated Injury Scale). A partire dal valore 3 (MAIS3+) si parla di gravi lesioni. Questo porta ad alcune variazioni in parte significative alle cifre su-

Jacobo Díaz Pineda

Direttore Generale della
Asociación Española de la Carretera
(Associazione spagnola del traffico stradale)



Un modello superato

Purtroppo il 2016 segna la fine di una lunga serie di successi nel campo della sicurezza stradale in Spagna. Dopo essere riusciti a diminuire sistematicamente il numero di vittime della strada in Spagna per un periodo di dieci anni e a stabilizzare le statistiche ad un buon livello per tre anni, il 2016 è stato storicamente il primo anno a interrompere un lungo trend positivo, registrando un aumento delle vittime del traffico nelle strade spagnole. Si potrebbe essere tentati quindi di seguire l'approccio precedente in modo più coerente, anche se si mostrano già dei sintomi di carenza.

Provvedimenti come i controlli su tasso alcolemico e velocità sulle strade principali o le campagne per l'utilizzo delle cinture di sicurezza hanno ampiamente raggiunto il successo desiderato. Anche se non possono essere trascurate in futuro, è ovvio che un'inversione di tendenza nelle statistiche non si realizza se le misure attuali continuano ad essere da sole al centro della politica per il miglioramento della sicurezza stradale.

Per questo motivo, sono altri i fattori che devono contribuire ulteriormente a ridurre il numero di vittime della strada in Spagna. Un ruolo centrale e completo è assunto, a nostro avviso, dalle infrastrutture. È necessario fare degli sforzi per concentrarsi su due aree principali: il tasso di incidenti nella rete stradale convenzionale e il problema più complesso degli incidenti in ambiente urbano.

Mentre per il primo settore esistono diversi metodi che dovevano essere applicati sistematicamente per ottenere risultati accettabili, l'ambiente urbano richiede programmi integrati per proteggere meglio gli utenti della strada più "vulnerabili", ossia pedoni, ciclisti e motociclisti. Su questi tre gruppi target occorre adattare le campagne e le iniziative possibili.

Abbiamo più esperienza per quanto riguarda le misure per le strade convenzionali, dove si registra il 80% di tutti i decessi per incidenti stradali. Mentre il 45% delle persone esce dalla carreggiata stradale, il 25% muore a causa di incidenti frontali e il 20% per collisioni laterali. Per questo tipo di reti stradali, il vantaggio è che sono già disponibili diversi metodi per ottenere a breve termine risultati promettenti, come ad esempio i controlli di sicurezza del traffico, uno strumento riconosciuto anche dalla Direttiva Europea per la Sicurezza Stradale.

Al fine di migliorare la sicurezza stradale in via permanente, le soluzioni relative a un cambiamento nella costruzione tecnica della strada sembrano andare nella direzione giusta. L'introduzione sistematica delle strade 2+1 sul modello svedese, nonché un adattamento delle larghezze di corsia, attraverso una nuova segnaletica orizzontale nell'asse stradale e ai lati sono soluzioni a basso costo che possono contribuire a una maggiore sicurezza stradale per tutti i veicoli.

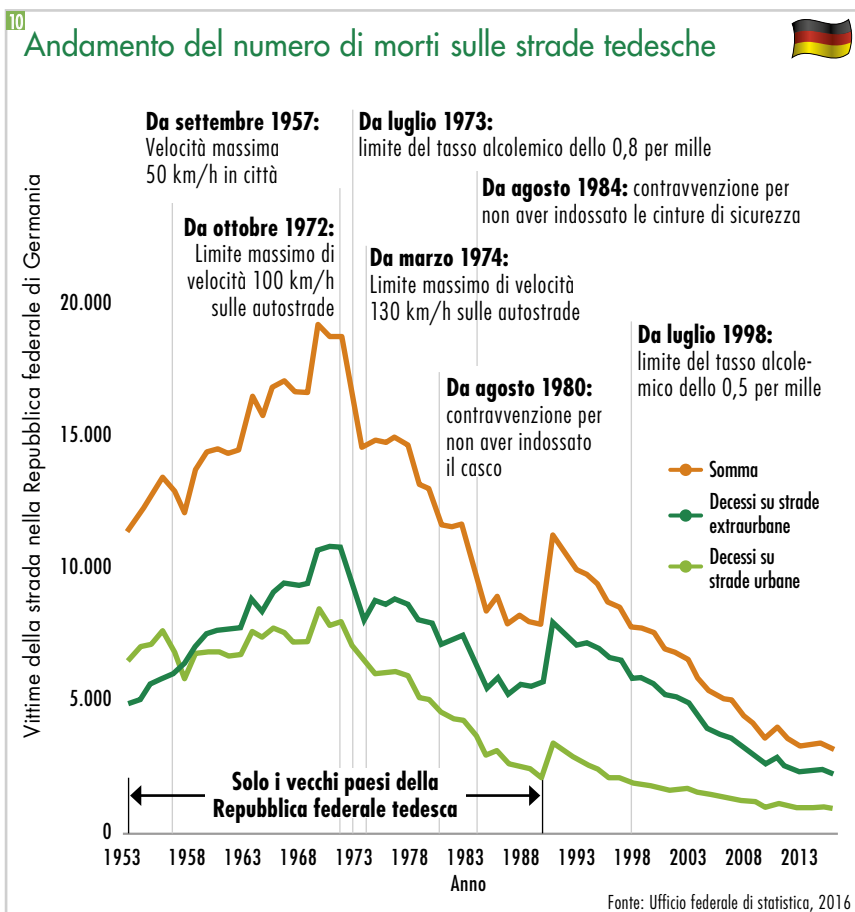
■ Con questi segnali di allarme la città di Filderstadt nel Baden-Württemberg ha chiarito nel corso di molti anni il potenziale pericolo di una strada soggetta ad incidenti tra Filderstadt-Sielmingen e Wolfschlügen.



gli utenti della strada “gravemente feriti”, raccolti in precedenza in maniera differente a livello nazionale.

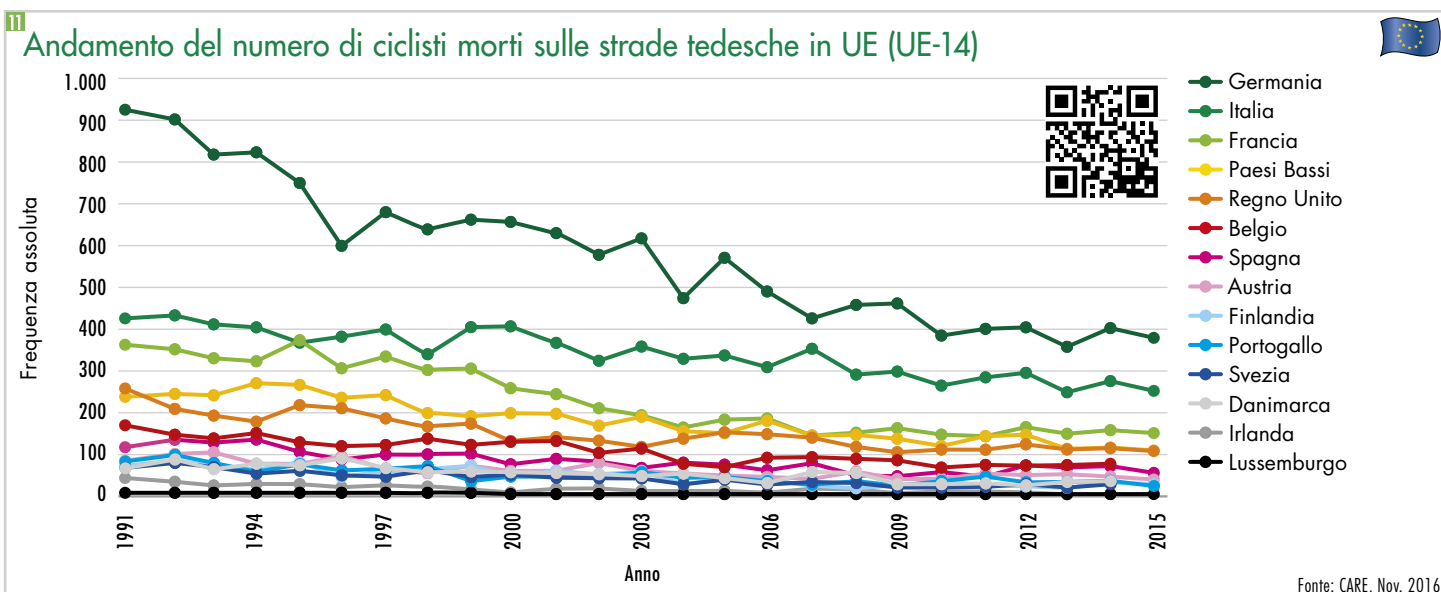
Nel novembre del 2016, la Commissione ha pubblicato i dati sui feriti gravi provenienti da 16 Stati membri: Belgio, Repubblica Ceca, Germania, Spagna, Irlanda, Francia, Italia, Cipro, Paesi Bassi, Austria, Polonia, Portogallo, Slovenia, Finlandia,

Svezia e Regno Unito. Dai dati si può presumere che ogni anno nell’UE circa 135.000 persone subiscono incidenti stradali con lesioni molto gravi. In sostanza, per ogni vittima della strada nell’UE si contano 5,2 feriti gravi. Anche per le gravi ferite si tratta a livello non proporzionale di utenti della strada vulnerabili, come pedoni, ciclisti, motociclisti e soprattutto persone anziane.



ANDAMENTO DEGLI INCIDENTI STRADALI NEL 2016 IN GERMANIA

Secondo i dati preliminari dell’Ufficio federale di statistica, il 2016 in Germania è stato l’anno in cui si è verificato il maggior numero di incidenti dopo la riunificazione: la polizia ha registrato circa 2,6 milioni di incidenti (+2,8% rispetto all’anno precedente). Di questi, 2,3 milioni di incidenti comprendono danni materiali, mentre 308.000 incidenti riguardano persone rimaste ferite o uccise. In totale - sempre secondo i dati preliminari - nel 2016 in Germania sono morte 3.206 persone a seguito di incidenti stradali. Il che vuole dire 253 morti (7,3%) in meno rispetto al 2015, con 3.459 morti. Allo stesso tempo si è ottenuto il livello più basso del numero di decessi da più di 60 anni (Figura 10). In termini assoluti, in Germania si evince un quadro molto disomogeneo. In pratica, si è verificata la più grande riduzione prevista nel Baden-Württemberg con -78 persone (-16,1%), seguita dalla regione di Brandeburgo con -58 persone (-32,4%). Ma nelle città-stato di Amburgo (+ 9/+ 45%), e Berlino (+ 8/+ 16,7%) così come nel Saarland (+ 3/+ 9,7%), nello Schleswig-Holstein (+7/+6,5%) e in Baviera (+ 2/+ 0,3%) vi sono stati degli aumenti. Un panorama più dettagliato per questo andamento complessivo de-



gli incidenti non è ancora disponibile, secondo le dichiarazioni dell'Ufficio federale di statistica. Tuttavia, per quanto riguarda il calo del numero di decessi nel 2016, le avversità climatiche generale potrebbero avere contribuito nel primo semestre.

I risultati finora disponibili da gennaio a dicembre 2016 indicano un numero significativamente inferiore di persone alla guida di motociclette che hanno perso la vita per un incidente stradale (-99 morti = -15,7%). Anche il numero di passeggeri di veicoli a motore rimasti uccisi è diminuito (-170 decessi = -6,5%). Al contrario, un numero maggiore di persone ha perso la vita su ciclomotori e scooter (+6 decessi = 8,5%) e biciclette (+8 decessi = +2,5%). L'aumento del decesso di ciclisti è da ricondurre alla grande popolarità della pedelec e, di conseguenza, al frequente coinvolgimento in incidenti (61 uccisi = +70% rispetto al 2015). Per quanto riguarda gli incidenti che coinvolgono gli automezzi superiori a 3,5 tonnellate, nel 2016 hanno perso la vita 40 persone rispetto al 2015. Tuttavia, per gli automezzi al di sotto di 3,5 t c'è stata una diminuzione di 56 morti.

La maggior parte degli utenti della strada ha perso la vita sulle strade extraurbane (1.855), mentre all'interno della città il numero dei morti è pari a 958, mentre sulle autostrade il numero è di 393 persone. Per gli incidenti che hanno provocato lesioni personali sono stati riscontrati 370.000 casi in cui un comportamento sbagliato da parte dei conducenti ha causato l'incidente. In primo luogo si trattava di errori di svolta o retromarcia (quasi 58.000), seguiti da infrazioni all'obbligo di precedenza (poco meno di 53.500), distanza di sicurezza non rispettata (51.200) ed eccesso di velocità (circa 47.000). Poiché non dimostrabile in termini pratici, non è possibile stabilire la percentuale di distrazione causati da smartphone e cellulari, ma è probabile che sia una percentuale considerevole.

CICLISTI SEMPRE PIÙ AD ALTO RISCHIO

Come dimostrano le cifre in Germania, nel 2016 i ciclisti non hanno potuto beneficiare del trend generalmente positivo in termini di incidenti mortali. Ovviamente la Germania, insieme alla Francia, l'Italia, i Paesi Bassi e il Regno Unito, è uno degli Stati membri dell'UE (Figura 11), che dal 1991 ha registrato un forte calo del numero di ciclisti morti per strada, in parte fino al -60%. Dal 2010, tuttavia, in diversi paesi questo sviluppo è rimasto più o meno a un livello invariato. Nel 2015 in UE sono morti complessivamente 2.100 utenti in bicicletta - circa l'8% di tutti gli incidenti stradali.

Luisa López Leza

Direttore degli affari europei, MOVING International Road Safety Association



Prevenzione degli infortuni tra i ciclisti al di sotto dei 16 anni

Secondo la legge sul traffico e la sicurezza stradale, entrata in vigore in Spagna dal maggio 2014, i ciclisti al di sotto di 16 anni devono indossare un casco. Questo indipendentemente dal fatto che siano su una strada urbana o extraurbana, oppure che si tratti di conducente o passeggero. Per gli altri ciclisti l'uso obbligatorio del casco dipende dal fatto che si guidi su una strada urbana o extraurbana. L'uso del casco sulle strade extraurbane è obbligatorio, mentre è facoltativo per le strade del centro urbano. Prima di approvare questa legge sono stati condotti vari dibattiti pro e contro l'uso obbligatorio del casco.

Secondo uno studio di ricerca condotto dalla Fundación MAPFRE, il tasso di incidenti tra i ciclisti in Spagna 2003-2011 è illustrato nel modo seguente:

- 711 vittime: 537 sulle autostrade e 174 sulle strade interne della città.
- 4.896 feriti gravi: 2.706 su strade extraurbane e 2.190 per le strade del centro urbano.
- 25.400 persone con feriti lievi: 7.631 sulle strade extraurbane e 17.769 per le strade del centro urbano.
- Numero totale di vittime per tutte le tipologie di utenti della strada: 31.007 - di cui 10.874 su strade extraurbane e 20.133 per le strade del centro urbano.

Se guardiamo in modo più dettagliato il numero di incidenti tra il 2008 e il 2013 e, secondo i dati riportati in un rapporto pubblicato da Ponle Freno (Slow Down) Study

Centre-AXA Road Safety, il numero di incidenti in bicicletta è costantemente aumentato, da 2.964 nel 2008 a 5.806 nel 2013. Purtroppo non c'è alcun dato sul tasso di incidenti che riguardano i ciclisti al di sotto dei 16 anni. Per questo motivo non siamo stati in grado di giudicare l'efficacia del provvedimento che richiede l'uso del casco obbligatorio. Tuttavia, è sorprendente il fatto che secondo il Cycling Barometer in Spagna, "soltanto quattro spagnoli su dieci affermano di essere a conoscenza dell'ordinanza sulla bicicletta in città, mentre la percentuale tra i ciclisti si aggira a circa il 55%. Il 60% indica coloro che vanno frequentemente in bicicletta".

Sulla base delle informazioni in questo barometro, siamo in grado di dimostrare che l'uso obbligatorio del casco è tornato ad essere un argomento di discussione. Inoltre viene attribuito molto più valore al dibattito stesso, anziché riconoscere il suo valore come indicatore di rilevamento degli incidenti in bicicletta prima e dopo l'introduzione dell'uso del casco. Di conseguenza, vediamo la necessità di chiedere alle autorità di poter prendere in considerazione anche il rilevamento di incidenti ai ciclisti al di sotto dei 16 anni per valutare l'impatto della misura. Allo stesso modo, chiediamo a nome di MOVING ulteriori misure per l'istruzione e la formazione sulla sicurezza del traffico con particolare attenzione ai bambini al di sotto dei 16 anni in Spagna. In questo contesto, accogliamo con favore anche il progetto europeo STARS attualmente in esecuzione.



Jack Danielson

Vice Amministratore ad interim dell'Ente americano per la sicurezza del traffico stradale e dei veicoli (National Highway Traffic Safety Administration), Dipartimento dei Trasporti degli Stati Uniti



Strada a tre corsie verso la "Vision Zero"

La sicurezza stradale è un problema globale che non conosce limiti. Le aziende devono adattarsi continuamente alle nuove sfide e trovare i modi per ridurre al meglio i rischi che minacciano la vita delle persone. Negli Stati Uniti ci troviamo ora sulla soglia di una rivoluzione tecnologica nel settore dei trasporti, che ha il potenziale di aumentare in modo significativo la sicurezza sulle strade americane. Con un "approccio a tre corsie" intendiamo migliorare la sicurezza per gli utenti delle nostre infrastrutture e garantire che il numero di incidenti mortali sulle nostre strade ritorni a zero.

La nostra prima "corsia" si concentra sui fattori umani che contribuiscono al 94% di tutti gli incidenti stradali negli Stati Uniti. Gli esempi includono i conducenti che sfrecciano all'impazzata o prendono la decisione sconsiderata di mettersi al volante ubriachi. Attraverso un formula efficace composta da leggi severe, una forte presenza di polizia e l'educazione stradale, abbiamo già ottenuto un grande successo. Grazie a questi sforzi, le cinture di sicurezza vengono utilizzate in un modo più frequente che mai e sono state salvate innumerevoli vite. Tuttavia, sappiamo che questo non è sufficiente, poiché continuano a morire persone ogni giorno. Pertanto, a questo punto costituiamo delle partnership con il National Safety Council (Consiglio di Sicurezza Nazionale), il Road to Zero Coalition e altre organizzazioni di sicurezza. Portiamo la nostra formula di successo e ci avvaliamo di informazioni provenienti da altre iniziative di successo nel settore della sanità pubblica, al fine di sviluppare nuove strategie innovative che promettono effetti positivi a breve e lungo termine in materia di sicurezza.

La nostra seconda "corsia" riguarda tecnologie avanzate di sicurezza, che comprendono anche

tecnologie dei veicoli automatizzate. A tale proposito si tratta, ad esempio, di servizi di assistenza alla corsia per aiutare gli automobilisti esausti a rimanere nella loro corsia, sistemi avanzati di frenata d'emergenza che impediscono che le auto si scontrino con i pedoni o veicoli altamente automatizzati che conducono le persone al posto di lavoro in modo sicuro. Queste tecnologie possono fornire aiuto in relazione al 94% degli incidenti stradali in cui l'errore umano è un fattore importante. A nostro avviso, pertanto, includono un enorme potenziale per il cambiamento, ma anche una rivoluzione nella sicurezza stradale. Ma le tecnologie di trasporto non solo sono importanti per la prevenzione degli infortuni, ma sono anche molto promettenti per quanto riguarda la mobilità di milioni di americani. Tali tecnologie attualmente dispongono di facile accesso al trasporto privato, ad esempio, le persone anziane o disabili.

La nostra terza corsia è la sicurezza proattiva del veicolo. L'obiettivo è quello di lavorare insieme alle case automobilistiche per assicurare che diano la priorità alle questioni inerenti alla sicurezza e costruiscano veicoli senza falle di sicurezza pericolose. Stiamo passando da un modello reattivo, che inizialmente identifica e risolve i difetti, se già si sono verificati incidenti o carenze, a un nuovo modello che promuove la cooperazione settoriale per l'integrazione delle "Best Practice" in materia di sicurezza per evitare che gli incidenti accadano a tutti.

Facciamo affidamento alla tecnologia e al nostro approccio a tre corsie per raggiungere i nostri obiettivi di sicurezza stradale a lungo termine in modo che siano coerenti con quelli degli altri Paesi in tutto il mondo, ovvero, per ridurre il numero di incidenti e lesioni e finalmente realizzare la visione di zero incidenti mortali.

Un'ulteriore riduzione sarebbe eventualmente possibile se i ciclisti fossero aggiornati meglio sul codice stradale a cui devono fare riferimento o se le regole non fossero ignorate. Così, in uno studio Forsa pubblicato nel 2015 e commissionato dall'assicurazione CosmosDirekt, risulta che l'83% dei ciclisti tedeschi non sempre rispetta le regole del traffico. Il 14% degli intervistati ha ammesso di non rispettare sempre le regole e il 5% non rispetta le regole molto di frequente. Ma il dato più eclatante è che nella fascia di età tra i 18 e i 29 anni, solo l'1% dei ciclisti intervistati afferma di rispettare sempre le regole.

Come annunciato dal Ministero Federale dei Trasporti e delle Infrastrutture Digitali, così come dall'ADFC (Allgemeine Deutsche Fahrrad-Club), in Germania, in base alle norme di circolazione stradale, una delle regole più importanti all'interno delle norme principali è l'obbligo per i ciclisti di utilizzare un percorso ciclabile esplicitamente segnalato (segnale di percorso ciclistico di colore blu) - anche se sono dell'opinione che la carreggiata stradale saprebbe favorire una circolazione migliore. In caso di percorsi ciclopedonali separati, i ciclisti non devono ricorrere al marciapiede, nemmeno per sorpassare. Nei percorsi ciclopedonali comuni, invece, i ciclisti devono condividere il percorso stradale designato con i pedoni. I ciclisti non hanno precedenza, ma i pedoni devono lasciarli passare. I percorsi pedonali per i ciclisti sono off-limits, con l'eccezione delle persone che accompagnano i bambini in bicicletta fino all'età di otto anni. In caso di incidente, i tribunali danno quasi sempre l'unica responsabilità ai ciclisti sul marciapiede. Se non è segnalato un percorso ciclistico, i ciclisti sono autorizzati a utilizzare la carreggiata stradale. In questo caso, come sempre esiste l'obbligo di guida a destra - ovviamente a destra sul bordo stradale.

È importante sapere che solo i pedelec con una velocità massima di 25 km/h sono legalmente considerate biciclette. Per cui possono andare sulle piste ciclabili. Tuttavia, questo non vale per il più potente S-pedelec (supporto del motore fino a 45 km/h), che non rientra nella categoria delle biciclette, bensì dei ciclomotori. L'E-bike - una sorta di motorino elettrico, che può essere accelerato mediante un motore fino a 25 km/h senza che il conducente spinga sui pedali - può essere guidato nei nuclei urbani soltanto sul percorso ciclabile se questi recano il marchio "E-Bikes frei". Importante da notare: se il ciclista guida sulla carreggiata, deve attenersi alle segnalazioni del semaforo stradale. Se applicato uno speciale semaforo per ciclisti (schermo diffusore con il simbolo della bicicletta), i ciclisti sulla pista ciclabile devono attenersi a questo semaforo. Se il ciclista guida sulla pista ciclabile e non vi sono



particolari segnali, ci si attiene alla segnaletica luminosa generale. Non importa se esiste l'obbligo di utilizzo della pista ciclabile. I segnali luminosi per pedoni non si applicano generalmente ai ciclisti.

In termini di alcool vale quanto segue: anche con un tasso alcolemico nel sangue di 0,3 si può essere passibili di azione penale e assumersi la responsabilità in un incidente. A partire dall'1,6 per mille, i ciclisti commettono un reato per incertezza di guida facilmente identificabile. Durante la guida in auto l'uso del cellulare è consentito solo con un viva voce.

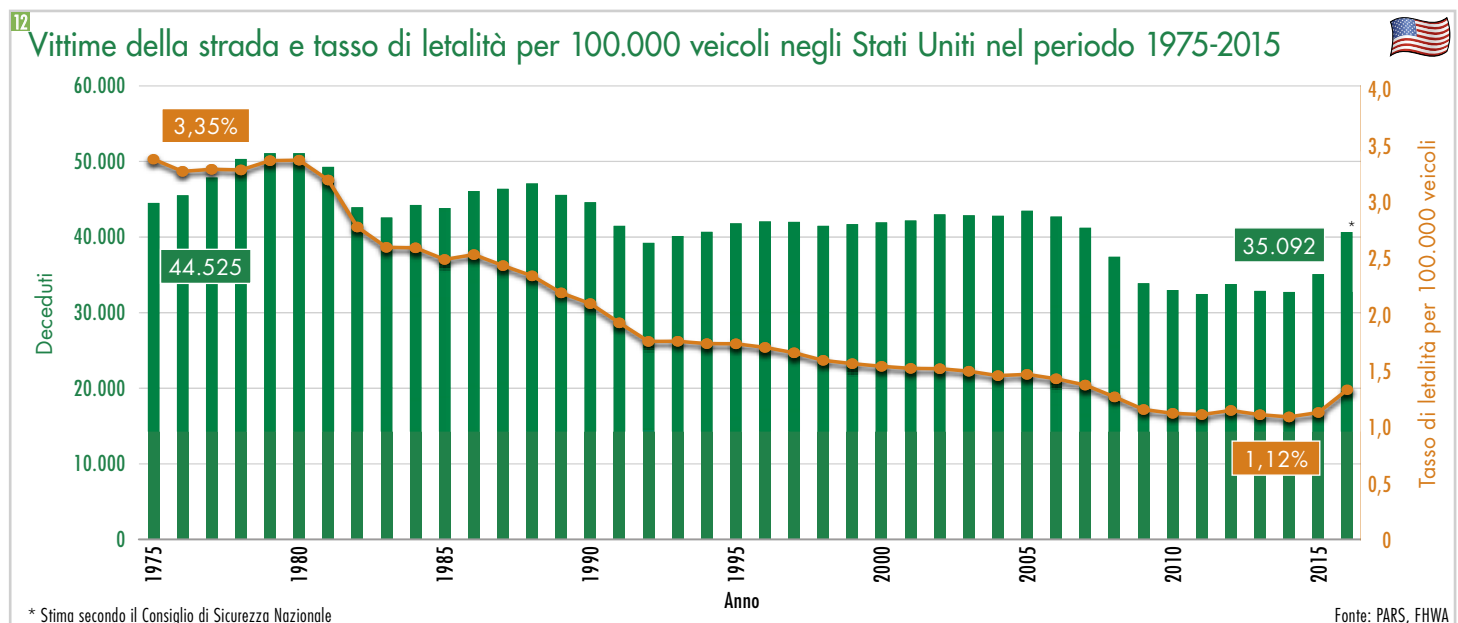
E per quanto riguarda l'obbligo di indossare il casco per i ciclisti? In Germania, la legislazione non prevede per ora un obbligo di casco. Lo stesso vale, per Francia, Svizzera, Regno Unito, Italia, Polonia e Paesi Bassi. In Austria, Repubblica Ceca, Lituania, Croazia, Svezia, Slovenia, Slovacchia e Spagna, almeno i bambini e gli adolescenti devono indossare un casco da bicicletta. Per motivi di sicurezza, l'utilizzo del casco è in ogni caso aumentato, anche in considerazione del crescente utilizzo della pedelec. Ciò è raccomandato, tra l'altro, dal Consiglio tedesco per la Sicurezza Stradale. Per far sì che in futuro

si passi dall'eccezione alla regola in merito al fatto di indossare un casco da bicicletta, i genitori sono invitati a dare il buon esempio.

DRAMMATICO AUMENTO DEL NUMERO DI MORTI PER INCIDENTI STRADALI NEGLI STATI UNITI

Ritorno alla casistica degli incidenti in senso generale. Negli Stati Uniti si riflette un quadro molto diverso rispetto all'UE. In questo caso, secondo il National Safety Council (NSC) il numero di morti è aumentato nel 2016 di oltre 40.000. Rispetto al 2015, con quasi 35.100 persone uccise nel traffico stradale, si è verificato un aumento del 15%. Questo sviluppo è ancora più drammatico poiché a partire dal 2014 fino al 2015 è stato registrato negli Stati Uniti un incremento del 7,2%. Nel giro di due anni, ciò si è tradotto nell'incremento più elevato da oltre 50 anni (Figura 12). Dati i miglioramenti del veicolo a livello di sicurezza, grazie a una varietà di sistemi di assistenza e a centinaia di milioni di dollari investiti negli ultimi dieci anni in diverse campagne contro la velocità, l'alcool o la distrazione al volante, tale andamento ha lasciato perplessi molti esperti di sicurezza stradale.

■ Nel 2016 il numero di decessi è aumentato di nuovo negli Stati Uniti.



■ **Attenzione circolazione a sinistra:** tra il 2011 e il 2015, in Nuova Zelanda i possessori di licenza straniera sono stati coinvolti in tutti gli incidenti stradali con vittime e/o lesioni con una media del 6%. Di questi, il 77% si è trattenuto per un breve periodo o solo per vacanza in Nuova Zelanda. Quasi il 60% degli incidenti si è verificato al di fuori delle aree urbane.



Strategia per la sicurezza stradale nel 2020 e incidenti nell'Australia del Sud

Anche l'Australia del Sud ha adottato la "Vision Zero" come leitmotiv per il suo lavoro sulla sicurezza stradale: "Towards Zero Together" è il titolo del programma attuale. Nello stato federale con la regione metropolitana di Adelaide vivono circa 1,7 milioni di abitanti. Entro il 2020, il numero di decessi per anno non dovrebbe essere superiore a 80 (4,5 per ogni 100.000 abitanti) e il numero di feriti gravi non dovrebbe essere superiore a 800 (45 per 100.000 abitanti).

Nella brochure della strategia per la sicurezza stradale dell'Australia del Sud nel 2020 sono pubblicati gli andamenti del numero annuo di morti e feriti gravi a causa di incidenti stradali per il periodo 1981-2010 (Figura 13). Per compensare le variazioni delle cifre molto più esigue, queste vengono raccolte per tre anni durante le valutazioni dei cambiamenti. Dal 1981 al 1983, all'incirca 252 vittime di incidenti stradali hanno perso la vita e sono stati registrati 3.104 feriti gravi. Nel periodo dal 2008 al 2010 c'è stata una media di 112 morti e 1.126 feriti gravi. Quindi in 30 anni il numero di decessi è diminuito del 56 per cento e il numero di lesioni gravi del 64%. Gli ulteriori cali in termini assoluti di 80 morti e 800 feriti gravi entro il 2020 corrispondono a una diminuzione relativa di circa il 30%.

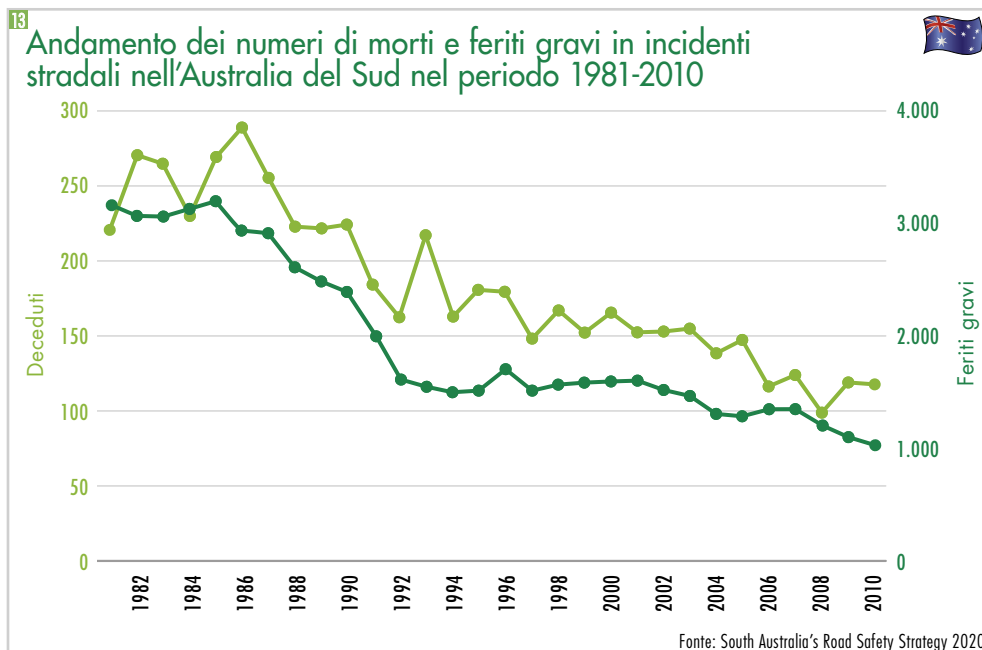
La strategia sud australiana del 2020 è supportata da piani d'azione e misure prioritarie. È in tal senso che i sistemi di traffico stradale devono essere concepiti con una maggiore indulgenza e tutti gli utenti della strada devono essere ancor più consapevoli della loro responsabilità sulla strada. Tenendo conto delle statistiche sugli incidenti, il programma di sicurezza stradale

dell'Australia del Sud si rivolge in particolare a gruppi a rischio, come aborigeni, anziani oltre i 70 anni, giovani di età compresa tra 16 e 24, ciclisti, pedoni, motociclisti, conducenti di automezzi pesanti e conducenti ubriachi.

Nel complesso nel Down Under, in confronto all'Europa e negli Stati Uniti, vengono indicate da un lato cifre molto più esigue di gravi incidenti stradali e delle loro vittime. Dall'altro i punti nevralgici dove si verificano i casi di incidenti e i gruppi di rischio rilevanti sono parzialmente molto simili. Ha quindi un senso condividere in tutto il mondo le possibili misure e i loro effetti, al fine di apprendere dalle esperienze acquisite, consigliarsi reciprocamente e implementare i risultati nel proprio raggio d'azione con più conoscenze di base a livello locale.

Oltre alla guida in stato di ebbrezza, negli Stati Uniti sembra essere una malattia diffusa la distrazione dovuta agli smartphone. Fino alla fine di marzo 2017, in Texas hanno perso la vita 13 persone a causa dell'incidente, poiché l'autista di un camioncino aveva inviato messaggi di testo mentre era al volante. Il problema viene evidenziato da un recente studio condotto dalla Cambridge Mobile Telematics, in base al quale lo smartphone è stato utilizzato nel 52% dei viaggi terminati con un incidente. Secondo l'analisi dei dati telefonici, il 20 per cento delle persone coinvolte in un incidente usavano il loro smartphone durante la guida fino all'incidente per una media di oltre due minuti. Nel 30% dei casi, l'uso dei telefoni cellulari avveniva a velocità di oltre 90 km/h.

Inoltre il fatto che negli USA la cintura rimanga inutilizzata nonostante nel frattempo si sia verificato un aumento di tamponamenti di oltre il 90%, potrebbe essere in parte una causa del numero di



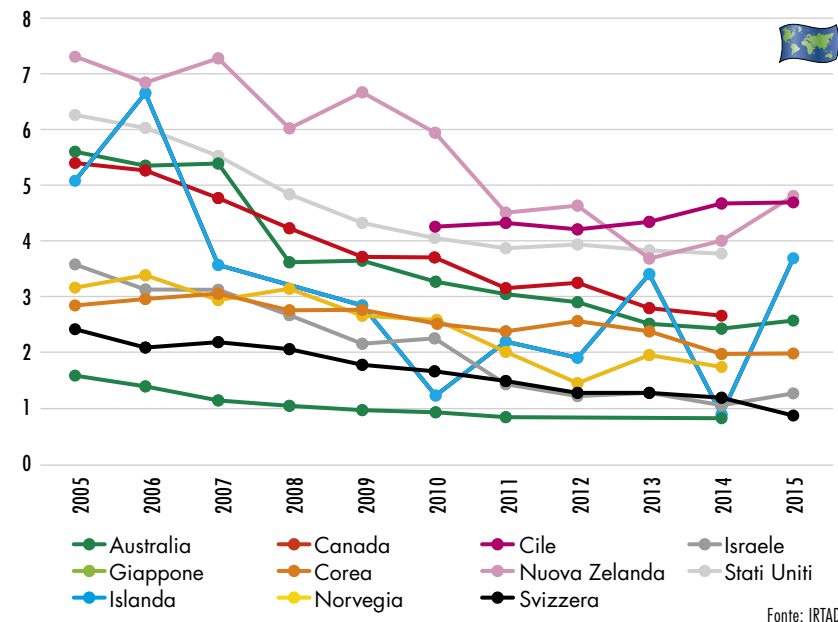
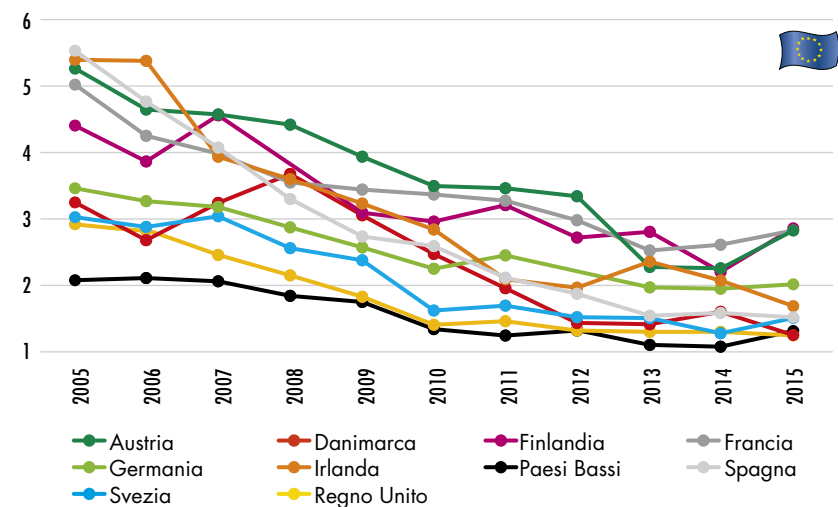
decessi relativamente elevato. Pertanto nel 2015, secondo il National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) 22.441 passeggeri in vettura hanno perso la vita in incidenti stradali. Rispetto all'anno precedente significa un aumento del 6,6%. Tra i passeggeri deceduti gli occupanti di automobili, che erano addirittura del 48%, quindi all'incirca 10.770, non indossavano la cintura di sicurezza. Negli ultimi due anni, il 49% degli occupanti delle autovetture rimasti uccisi non aveva allacciato le cinture di sicurezza, e nel 2012 il 52%. In alcuni stati americani come Montana, Nebraska, North Dakota e Wyoming, il numero di passeggeri di autovetture rimasti uccisi per non aver indossato le cinture di sicurezza arrivava o superava il 70%.

A tale proposito, i benefici della cintura in termini di sicurezza sono già stati abbondantemente chiariti presso innumerevoli studi internazionali. Così, per esempio, Rune Elvik e i suoi colleghi presso l'Istituto di Economia dei Trasporti a Oslo hanno dimostrato, ad esempio, che l'uso delle cinture di sicurezza nei sedili anteriori delle autovetture riduce il rischio di lesioni mortali del 45 al 50%, e il rischio di lesioni gravi o lievi del 20 o del 45%. Per i passeggeri nei sedili posteriori di autovetture che indossano cinture di sicurezza, il rischio di lesioni gravi e mortali si è ridotto del 25% e il rischio di lesioni minori arriva fino al 75%. I passeggeri nei sedili posteriori di autovetture che non indossano cinture di sicurezza mettono a repentaglio non solo la propria vita in un incidente. Con l'impatto, può succedere che sbandino in avanti, che si scontrino con il conducente o il passeggero e che spingano lo schienale in avanti, cosa che andrebbe a causare ulteriori lesioni ai passeggeri, soprattutto nella zona del torace e del bacino di coloro che occupano i sedili anteriori.

Sembrano quindi estremamente opportuni dei controlli più rigorosi con rispettive ammende. Attualmente le cosiddette leggi primarie della polizia sull'obbligo di cinture in 34 stati degli Stati Uniti consentono l'imposizione di un'ammenda ai danni degli automobilisti unicamente a causa della violazione dell'obbligo. Negli altri stati si applicano solo leggi secondarie. Ciò significa che la polizia può solo emettere una sanzione soltanto se gli utenti della strada non abbiano commesso un'infrazione. Il fatto di non aver allacciato la cintura di sicurezza non è sufficiente per una condanna pecuniaria. Inoltre, fino a oggi, il New Hampshire è l'unico stato degli USA che non impone un obbligo legale di indossare le cinture di sicurezza, almeno per coloro che hanno più di 18 anni.

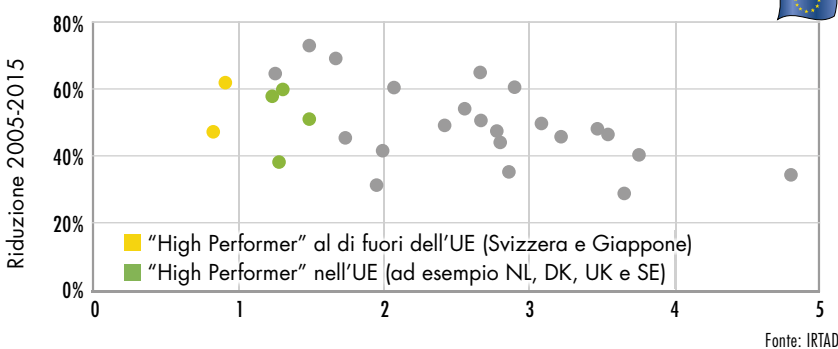
14 Passeggeri di autovetture uccisi per ogni 100.000 abitanti dal 2005 al 2015

Nel 2005, già per i Paesi Bassi, il Regno Unito e la Svezia il numero di passeggeri rimasti vittime di incidenti mortali per ogni 100.000 abitanti mostra dei valori (due o tre vittime), che altre nazioni hanno raggiunto nel 2015. I tre paesi citati hanno raggiunto un calo nel 2015 di 1,5 decessi per ogni 100.000 o più abitanti. In Giappone e in Svizzera tale valore nel 2015 era ancora inferiore a 1,0.



15 Passeggeri di autovetture uccisi per ogni 100.000 abitanti dal 2005 al 2015

I paesi che sono stati in grado di attuare numerose misure relative alla sicurezza dei passeggeri mostrano una elevata riduzione (= elevata percentuale). Le riduzioni molto elevate e al contempo un valore comparativo molto basso per il 2015 mostrano che le singole nazioni hanno ormai raggiunto il livello di "High Performer" - ci sembra che abbiano fatto bene nella decade presa in considerazione.



LA SICUREZZA STRADALE È UNA SFIDA GLOBALE

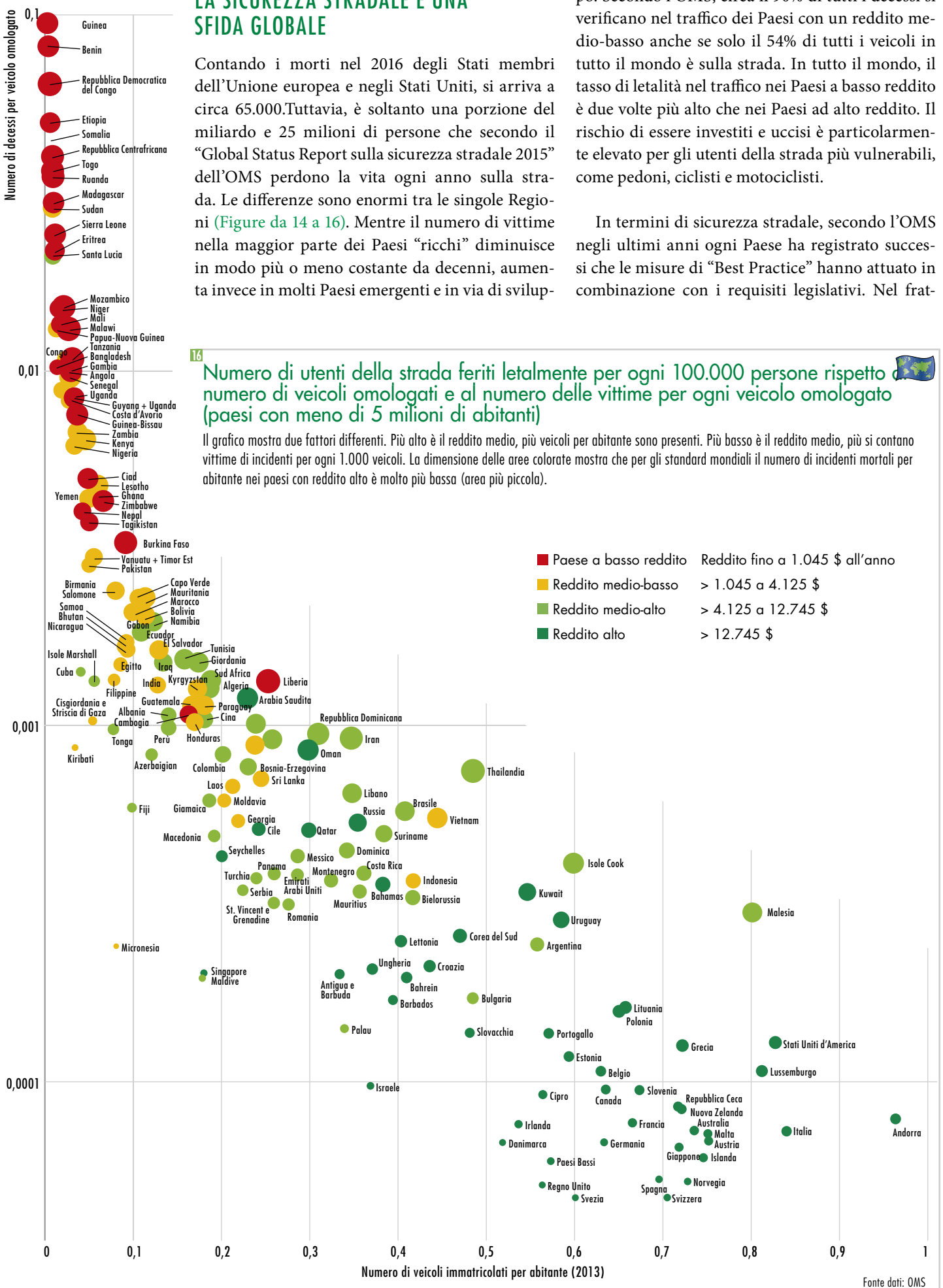
Contando i morti nel 2016 degli Stati membri dell'Unione europea e negli Stati Uniti, si arriva a circa 65.000. Tuttavia, è soltanto una porzione del miliardo e 25 milioni di persone che secondo il "Global Status Report sulla sicurezza stradale 2015" dell'OMS perdono la vita ogni anno sulla strada. Le differenze sono enormi tra le singole Regioni (Figure da 14 a 16). Mentre il numero di vittime nella maggior parte dei Paesi "ricchi" diminuisce in modo più o meno costante da decenni, aumenta invece in molti Paesi emergenti e in via di svilup-

po. Secondo l'OMS, circa il 90% di tutti i decessi si verificano nel traffico dei Paesi con un reddito medio-basso anche se solo il 54% di tutti i veicoli in tutto il mondo è sulla strada. In tutto il mondo, il tasso di letalità nel traffico nei Paesi a basso reddito è due volte più alto che nei Paesi ad alto reddito. Il rischio di essere investiti e uccisi è particolarmente elevato per gli utenti della strada più vulnerabili, come pedoni, ciclisti e motociclisti.

In termini di sicurezza stradale, secondo l'OMS negli ultimi anni ogni Paese ha registrato successi che le misure di "Best Practice" hanno attuato in combinazione con i requisiti legislativi. Nel frat-

16 Numero di utenti della strada feriti letalmente per ogni 100.000 persone rispetto numero di veicoli omologati e al numero delle vittime per ogni veicolo omologato (paesi con meno di 5 milioni di abitanti)

Il grafico mostra due fattori differenti. Più alto è il reddito medio, più veicoli per abitante sono presenti. Più basso è il reddito medio, più si contano vittime di incidenti per ogni 1.000 veicoli. La dimensione delle aree colorate mostra che per gli standard mondiali il numero di incidenti mortali per abitante nei paesi con reddito alto è molto più bassa (area più piccola).



Fonte dati: OMS



DEKRA "Vision Zero" - mappa interattiva

"Vision Zero": Questo termine ricorre spesso quando si tratta della descrizione qualitativa della sicurezza stradale. Il concetto di questa strategia originariamente sviluppata in Svezia è: "tutti arrivano, nessuno muore". Nel complesso, siamo ancora relativamente lontani da questa visione. Tuttavia, non è un'utopia. Vi sono molte città che hanno già raggiunto questo obiettivo negli ultimi anni, in Europa, ma anche negli Stati Uniti e in Giappone. DEKRA lo illustra in una scheda interattiva visualizzabile su www.dekra-vision-zero.com. A tal fine, le statistiche disponibili sugli incidenti, le quali provengono da diversi paesi, vengono valutate nei modi più svariati. Attualmente, sono presenti dati provenienti da quasi

2.500 città di 22 paesi in Europa, Nord America e Asia. Qui, nel periodo 2009-2015, su un totale di 922 città con più di 50.000 abitanti, per almeno un anno non si sono presentati incidenti mortali e 16 città non hanno riportato vittime per sei o sette anni. Nelle città con più di 100.000 abitanti, la ripartizione è la seguente: se consideriamo il periodo 2009-2015, 193 città non hanno avuto infortuni mortali per almeno un anno e tre città non hanno avuto incidenti mortali per cinque anni. Nelle città con più di 200.000 abitanti, 29 città non hanno avuto infortuni mortali per almeno un anno tra il 2009 e il 2015 e tre città non hanno avuto incidenti mortali per quattro anni.



Grandi città con almeno un anno senza decessi tra il 2009 e il 2015

Belgio	Ixelles	82.202
Germania	Aquisgrana	260.454
Finlandia	Espoo	259.383
Francia	Le Havre	177.259
Grecia	Larissa	145.981
Italia	Reggio di Calabria	185.577
Giappone	Yotsukaichi	305.840
Lituania	Alytus	54.437
Lussemburgo	Lussemburgo	103.641
Paesi Bassi	Almere	193.163
Norvegia	Stavanger	199.237
Austria	Salisburgo	150.887
Polonia	Zielona Góra	117.253
Serbia	Čačak	113.383
Slovenia	Maribor	94.984
Spagna	L'Hospitalet de Llobregat	253.782
Svezia	Uppsala	140.454
Svizzera	Losanna	127.821
Repubblica Ceca	Olomouc	100.233
Ungheria	Szombathely	79.534
Stati Uniti	Alexandria (VA)	148.892
Regno Unito	Wandsworth	308.304

Fonte dati: DEKRA

tempo ben 47 Stati nel mondo hanno posto dei limiti di velocità fino a 50 km/h in aree abitate, 34 Stati hanno fornito indicazioni sul contenuto massimo di alcol al volante, l'obbligo del casco per i motociclisti è presente in 44 Paesi, in 105 Stati è richiesto dalla legge l'obbligo delle cinture di sicurezza per tutti i passeggeri di un'automobile e in 53 Paesi è necessario utilizzare dei speciali sistemi di ritenuta per il trasporto dei bambini in auto. Al fine di seguire costantemente il percorso rispetto all'obiettivo perseguito dalla "Vision Zero", questi numeri devono essere assolutamente migliorati negli anni a venire.

I fatti esposti in breve

- L'andamento sostanzialmente positivo degli incidenti stradali nell'UE potrebbe non essere sufficiente per raggiungere l'obiettivo dichiarato di dimezzamento dei decessi stradali tra il 2010 e 2020.
- Nel 2016 in tutta l'UE, in media si è verificata una media all'incirca dell'8% di decessi sulle autostrade, il 37% nelle aree urbane e il 55% sulle strade extraurbane.
- Statisticamente, nell'UE per ogni vittima della strada si notano sempre più persone che subiscono lesioni gravi che spesso cambiano la loro vita.
- Nel 2016 in Germania il numero di decessi ha raggiunto il livello più basso degli ultimi 60 anni.
- Negli Stati Uniti, il numero di morti per incidenti stradali nel 2016 è aumentato a più di 40.000 persone. Qui è soprattutto la distrazione da smartphone a rappresentare un grosso problema.
- Con un totale di 1,25 milioni di morti l'anno in tutto il mondo, la sicurezza stradale resta una sfida globale.
- Secondo l'OMS, circa il 90% di tutti i decessi si verificano nel traffico dei paesi con un reddito medio-basso, anche se solo il 54% di tutti i veicoli nel mondo in trova in strada.

Esempi significativi in dettaglio



1 Schizzo sequenza incidente
2 Tracce sull'albero
3+4 Veicolo incidente



Esempio 1 – Incidente

INFLUSSO DI ALCOLICI

Dinamica dell'incidente:

Il conducente di una macchina in stato di ebbrezza è sbandato sulla carreggiata bagnata nell'area relativa a una lunga curva a destra, poiché andava a una velocità significativamente eccessiva usando degli pneumatici usurati fino al battistrada minimo di 1,6 mm. Il veicolo sbandato è uscito dalla strada a sinistra e si è schiantato con il montante B e lo sportello posteriore destro contro un albero della strada.

Veicoli:

Autovettura

Conseguenze dell'incidente/lesioni:

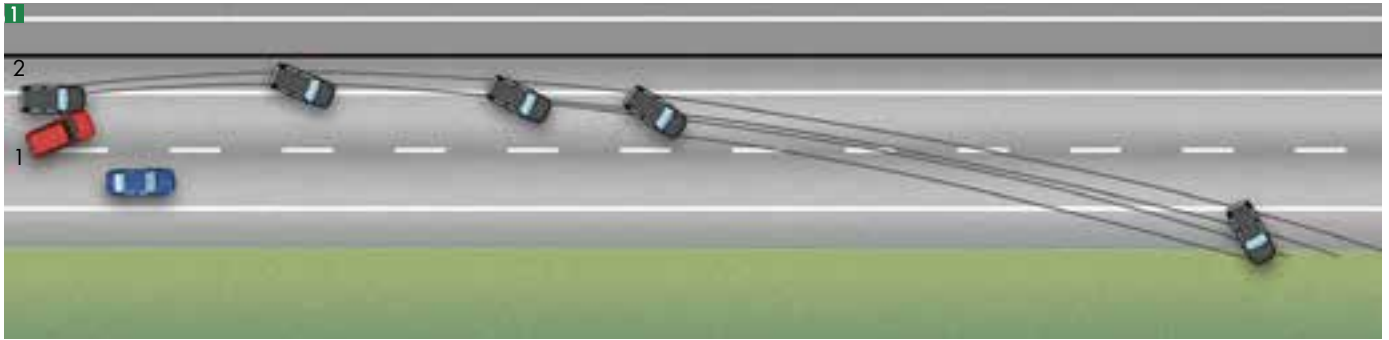
Il conducente ha riportato lesioni lievi, mentre i suoi due passeggeri sono rimasti gravemente feriti.

Causa/problema:

Influsso di alcolici, eccesso di velocità evidente, bassa profondità del battistrada dello pneumatico.

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

- Non guidare sotto l'influsso di alcolici.
- Mantenere il limite di velocità consentito o adottare uno stile di guida adeguato alle condizioni stradali e meteorologiche.
- Assicurarsi che i pneumatici siano buoni e abbiano una profondità del battistrada sufficiente.
- L'ESP avrebbe potuto evitare l'incidente entro i limiti fisici o ridurre la gravità delle conseguenze.



Esempio 2 – Incidente

CINTURA DI SICUREZZA

Dinamica dell'incidente:

La conducente di un'auto (1) ha effettuato un sorpasso in autostrada senza indicare il cambio corsia previsto con la freccia a destra e senza prestare attenzione all'autovettura accanto a sé (2). Si è verificata una collisione e l'autovettura 2 è sbandata. Durante la fase di sbandamento ci sono stati ulteriori scontri prima che l'autovettura 2 uscisse dalla carreggiata verso destra. Nel versante adiacente in corrispondenza del pendio e della zona coltivabile, il veicolo si è ribaltato tre volte.

Veicoli:

Diverse autovetture

Conseguenze dell'incidente/lesioni:

Il passeggero dell'autovettura 2 provvisto di cintura si è ferito leggermente, mentre il passeggero sprovvisto di cintura è stato scaraventato dalla macchina ed è morto in ospedale per le ferite subite.

Causa/problema:

Gli errori della conducente dell'autovettura 1 in fase di sorpasso. Cintura non allacciata da parte del passeggero nell'autovettura 2.

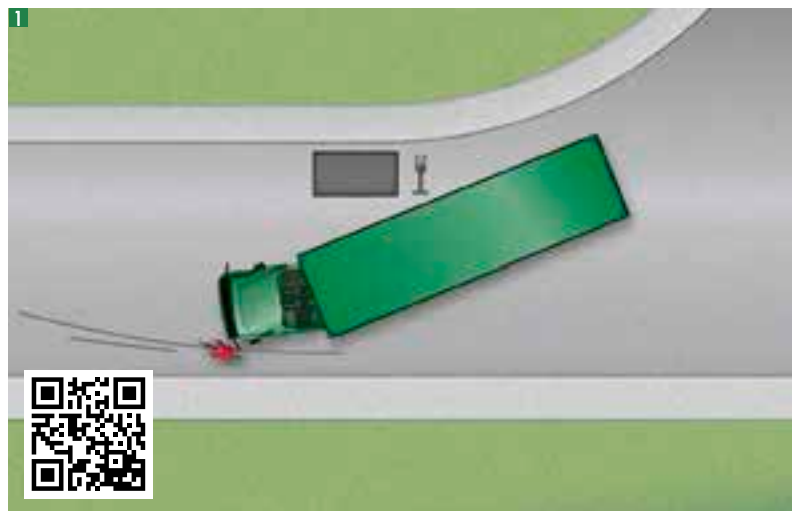
Possibilità di prevenzione, riduzione delle conseguenze/approccio alle misure di sicurezza stradale:

- L'incidente si sarebbe potuto evitare se la conducente dell'autovettura 1 avesse osservato lo sviluppo successivo del traffico prima del sorpasso, e avesse guardato tempestivamente dietro di sé.
- Un assistente al cambio di corsia può essere d'aiuto in queste situazioni per evitare l'incidente.
- Se il passeggero dell'autovettura 2 avesse allacciato la cintura, anch'egli sarebbe sopravvissuto con lievi ferite.



1 Schizzo collisione e andamento successivo
2 Tracce incidentate

3 Fibbia
4+5 Posizione finale autovettura 2



Esempio 3 – Incidente

BICICLETTA SENZA LUCE

Dinamica dell'incidente:

Il conducente di un trattore a semirimorchio ribaltabile sostava in un centro urbano al buio dinanzi al semaforo di un cantiere. Un ciclista si è avvicinato da sinistra ed è passato dalle parti del trattore. Non appena il semaforo è diventato verde il veicolo è partito. Per girare intorno al semaforo in corsia e all'area di cantiere, il conducente ha svoltato verso sinistra. Ciò ha causato lo scontro tra l'angolo anteriore sinistro del trattore e il ciclista. Il ciclista è stato successivamente investito dal trattore. Per questo ha subito lesioni mortali. L'illuminazione della bicicletta era rotta, il ciclista era vestito di scuro e l'abbigliamento era a basso contrasto. Per il conducente del trattore, il ciclista sarebbe stato visibile nello specchietto grandangolare solo temporaneamente.

Veicoli:

Bicicletta
Autoarticolato

Conseguenze dell'incidente/lesioni:

Il motociclista è stato ferito mortalmente.

Causa/problema:

Passaggio in un punto non idoneo, luce della bicicletta difettosa, buio, abbigliamento ciclista a basso contrasto, ampia zona scarsamente o per nulla visibile sull'automobile.

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

- Nessun passaggio nelle zone non idonee.
- Un sistema acceso e funzionante e un abbigliamento con forte contrasto garantiscono la propria visibilità.

1 Schizzo punto di scontro

2 Tracce incidente

3+4 Bicicletta

5 Posizione finale autoarticolato

Esempio 4 – Incidente

COLLISIONE CONTRO ALBERO

Dinamica dell'incidente:

Il conducente di un'autovettura percorrendo una curva a destra andava sulla corsia di traffico in senso contrario per eccesso di velocità. A causa della controsterzata troppo energica il veicolo ha perso stabilità ed è andato a colpire la banchina non pavimentata. Con un'altra controsterzata si è verificato uno sbandamento. L'auto è andata a scontrarsi nell'area della porta posteriore destra contro un albero di strada. L'airbag innescato nel sedile posteriore è risultato inefficace per il bambino che sedeva allacciato al seggiolino perché quest'ultimo, a causa della sua altezza esigua, è andato a scivolare sotto l'airbag.

Veicoli:

Autovettura

Conseguenze dell'incidente/lesioni:

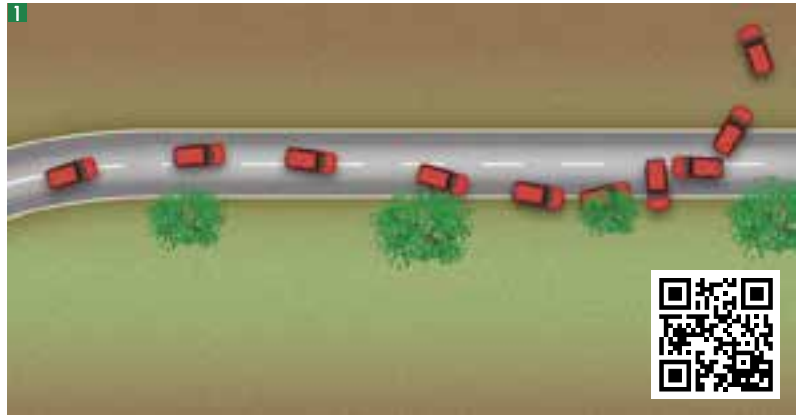
Attraverso la collisione della vettura sull'albero, il bambino è morto sul sedile posteriore destro. Conducente e passeggero hanno riportato ferite gravi.

Causa/problema:

Velocità inadeguata, reazione sbagliata del conducente.

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

- Mantenere il limite di velocità consentito o adottare uno stile di guida adeguato alle condizioni stradali e meteorologiche.
- Nell'ambito dei limiti fisici l'ESP potrebbe contribuire a evitare l'incidente o attenuare le conseguenze.
- Nessun impianto di alberi lungo la strada, installazione di dispositivi di protezione in dotazione.



1 Schizzo collisione e andamento successivo

2 Luogo incidente

3+4 Posizione finale dell'autovettura

Esempio 5 – Incidente

MOTOCICLETTA

Dinamica dell'incidente:

Un motociclista ha rallentato con la sua moto per avviare una svolta a sinistra. Iniziando a ruotare ha rilasciato il freno, per cui la moto si è innalzata bruscamente e poi si è ribaltata sul lato destro. Successivamente, moto e conducente sono scivolati lungo la strada fino a quando non sono andati a urtare contro un paletto di un pannello di segnalazione tornante. Il motociclista si è agganciato al paletto ed è finito immediatamente dietro verso la posizione finale. La moto andava a scivolare nel campo retrostante.

Veicoli:

Motocicletta

Conseguenze dell'incidente/lesioni:

Il motociclista è deceduto per le ferite gravi riportate sul luogo dell'incidente.

Causa/problema:

Errore ed eccessiva velocità di guida unitamente a un design infrastrutturale critico.

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

- Riduzione della velocità da parte del motociclista.
- ABS abilitato alle curve (ASC).
- Corsi di guida sicura per conoscere il comportamento della moto nelle zone limitrofe.
- Cartello di segnalazione dei tornanti flessibile.
- Gli alberi appena piantati sul luogo dell'incidente aiutano certamente a percepire in anticipo la curva, ma in pochi anni si sono rilevati un ostacolo mortale.

- 1 Schizzo punto di collisione
- 2 Paletto del pannello buttato giù
- 3 Tracce dell'uscita dalla carreggiata
- 4 Posizione finale della motocicletta



Esempio 6 – Crash test

PANNELLO DI SEGNALAZIONE TORNANTE

Crash test:

Una motocicletta è stata fatta schiantare a 60 km/h contro due diversi tipi di pannello di segnalazione tornante. In entrambi i casi il manichino per crash test Hybrid III usato come pilota indossava un abbigliamento protettivo completo. Nel primo esperimento, il pilota si era scontrato come nell'esempio di cui sopra con un tradizionale paletto indicatore in acciaio, mentre nel secondo esperimento con un delineatore di traffico con paletto indicatore in plastica. I paletti indicatori tradizionali in Germania sono realizzati in plastica. Quelli usati nei test disponevano di un tradizionale supporto a sfilamento con cui sono collegati alla fondazione nel terreno. In caso di collisione, il paletto si sgancia dal supporto senza causare gravi danni o lesioni. In generale, il palo può essere reinserito a seguito di una collisione e quindi riutilizzato.

Veicoli:

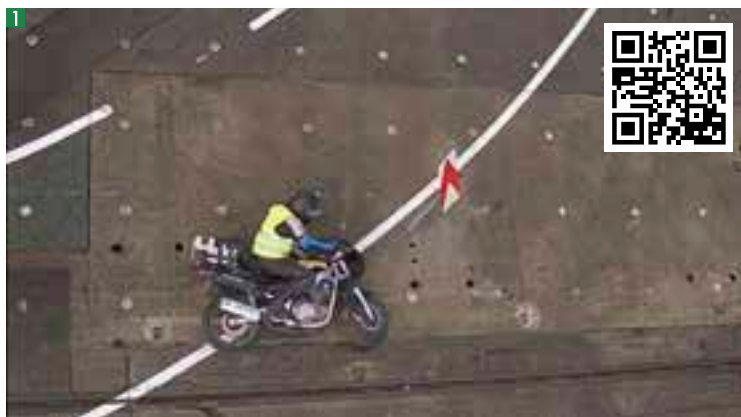
Motocicletta

1 Scenario di collisione visto dall'alto

2-5 Paletti in acciaio per crash test

6-9 Paletti in plastica per crash test

Nota: 2-9 visualizzato in modo speculare per una migliore comprensione



Risultati dei crash test:

Paletti in acciaio: I valori di carico misurati erano di gran lunga superiori ai limiti biomeccanici. In particolare modo erano state colpite le zone alle spalle e al petto, così come nella testa. Di fronte a una collisione di tale natura, nessuno sarebbe sopravvissuto.

Paletti in plastica: tutti i valori misurati erano nelle regioni non critiche ed erano molto al di sotto dei valori limite biomeccanici. Senza un impatto successivo, ad esempio, contro un albero, si sarebbe sopravvissuti a un incidente di questa portata.

Approccio alle misure di sicurezza stradale:

Un allestimento degli spazi laterali orientato alla sicurezza deve essere parte integrante della progettazione e della manutenzione delle strade.





Esempio 7 – Incidente

GUASTO TECNICO

Dinamica dell'incidente:

Un motociclista stava percorrendo una strada federale quando ha perso il controllo del suo veicolo durante una curva a sinistra. Ciò è scaturito da una fuoriuscita di olio del motore che non è stata notata dal conducente. Durante la guida, l'olio era finito sulla ruota posteriore. Per questo motivo, l'adesione del pneumatico si è ridotta, e la moto ha cominciato a sbandare uscendo a destra della carreggiata. Da lì è andata a urtare un ostacolo e il motociclista è stato scaraventato in un fosso.

Veicoli:

Motocicletta

Conseguenze dell'incidente/lesioni:

Il motociclista è stato ferito mortalmente.

Causa/problema:

Durante l'esame tecnico sono state osservate carenze che hanno originato degli incidenti nella zona del blocco motore. La fuoriuscita d'olio è stata causata da una vite allentata e da una guarnizione usata impropriamente. L'olio era finito quindi sulla ruota posteriore.

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

- Utilizzo dei pezzi di ricambio adeguati e una corretta installazione presso officine specializzate.
- Controllo regolare della condizione tecnica e della manutenzione del veicolo.
- Ispezione visiva prima di intraprendere ogni viaggio.

- 1 *Raffigurazione fuoriuscita dell'olio*
- 2 *Posizione finale motocicletta/danni*
- 3 *Particolare: ruota posteriore con adesione del fluido*
- 4 *Punto dell'incidente e posizione finale della motocicletta*
- 5 *Condotto di alimentazione olio: vite e set di guarnizione utilizzato*
- 6 *Condotto di alimentazione olio: vite e set di guarnizione originale*

Esempio 8 – Incidente

VEICOLO DI RICOVERO

Dinamica dell'incidente:

Il conducente di un semirimorchio percorreva la corsia destra di un'autostrada. Non ha visto in tempo un cartello direzionale del traffico utilizzato dall'agenzia delle autostrade, il quale era già visibile da lontano. Il semirimorchio ha tamponato il camion rimorchio combinato. Ha sbandato verso sinistra e ha poi attraversato le corsie centrale e quella di sinistra. Grazie alla barriera di sicurezza centrale è stato impedito al veicolo di proseguire sulla corsia opposta.

Veicoli:

Autoarticolato

Autocarro a cassone ribaltabile con cartello direzionale del traffico

Conseguenze dell'incidente/lesioni:

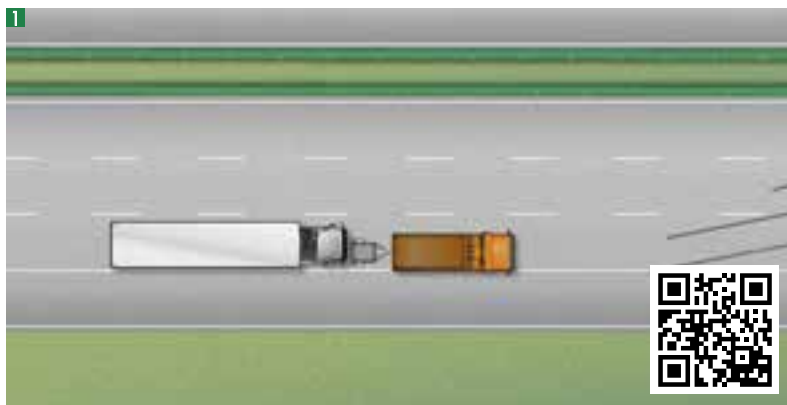
Il camionista è deceduto per le ferite gravi riportate sul luogo dell'incidente.

Causa/problema:

Non chiarito, non erano presenti difetti tecnici rilevati sul veicolo.

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

- Concentrazione del conducente sulla strada e nel traffico.
- L'uso di sistemi di frenatura di emergenza altamente performanti negli automezzi possono contribuire a evitare del tutto l'incidente o perlomeno ad attenuare le conseguenze degli incidenti in modo significativo.
- Gli elementi di deformazione nel carrello/rimorchio di segnalazione luminosa assorbono la maggior parte dell'energia introdotta, proteggendo in questo modo i passeggeri del veicolo tamponatore, così come tutte le persone presenti nella zona protetta.



1 Schizzo punto di collisione

2 Luogo incidente

3+4 Carrello/rimorchio di segnalazione luminosa danneggiato

5 Veicolo incidente autoarticolato



Necessaria una maggiore consapevolezza dei rischi

La guida sotto l'influenza di alcol, l'eccesso di velocità, la distrazione da smartphone o altri sistemi di comunicazione elettronici e molto altro ancora: quando si tratta di incidenti stradali, il fattore umano assume un ruolo molto importante. In tutta Europa quasi il 90% degli incidenti è da ricondurre a errori umani. Diventa perciò essenziale porre rimedio alla situazione in maniera efficiente. Certamente, la tecnologia dei veicoli e le infrastrutture stradali possono contribuire a non far insorgere situazioni a rischio oppure ad attenuarne le conseguenze. Ma in primo luogo è la persona che può offrire il proprio contributo, attraverso comportamenti responsabili, una corretta valutazione delle proprie capacità e un elevato senso di accettazione delle regole per una maggiore sicurezza stradale.

I numeri parlano da soli: Negli Stati Uniti, secondo le indicazioni della National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), ogni 51 minuti una persona perde la vita in un incidente nel quale un utente della strada presentava un tasso alcolemico nel sangue pari o superiore all'0,8 per mille. Nel 2015 il numero di morti era di quasi 35.100 negli Stati Uniti, di cui 10.265 hanno perso la vita a causa di incidenti correlati all'alcol (tasso alcolemico nel sangue pari o superiore all'0,8 per mille), ossia, poco meno del 30%. Mentre dal 2006 al 2011 questa percentuale è diminuita costantemente, da allora è rimasta sostanzialmente allo stesso livello.

In molti altri paesi del mondo la situazione non sembra migliore. La graduatoria negativa, basata sulle indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) - qualora le cifre dei rispettivi paesi vengano sempre segnalate - indica il Sud Africa con il 58%, seguita dall'Uruguay con il 38% e il Vietnam con il 34%. Nell'UE, l'influsso dell'alcol nel traffico stradale è stata la causa nel 2015 di circa 6.500 morti - circa il 25%. Le differenze tra i singoli Stati membri risultano relativamente ampie. Nel 2015, la Ger-

mania ha registrato 256 morti per incidenti correlati all'alcol (7,4%), in Francia il numero è stato di 866 (= 25%). In Estonia e Lettonia, al contrario, quasi una vittima del traffico su due ha perso la vita per un incidente correlato all'alcol.

PREVENZIONE PRIMARIA CON L'ALCOL INTERLOCK

Da diversi anni, in molti paesi è stato fatto uno sforzo al fine di attuare una soluzione tecnica per la prevenzione degli incidenti correlati all'alcol: il risultato è il dispositivo di alcol interlock. Si tratta di immobilizzatori installati in macchina che consentono l'accensione del motore soltanto se il conducente ha emesso un campione di respiro in cui non vengono rilevate tracce di alcol. Usando questo dispositivo si impedisce di guidare sotto l'influsso di alcolici impedendo a una persona in stato di ebbrezza di avviare il veicolo.

I dispositivi alcol interlock sono attualmente utilizzati in tutto il mondo per la prevenzione primaria e secondaria. Un esempio di prevenzione primaria tramite alcol interlock viene offerto da una società di

BEST PRACTICE



Più sicurezza con l'alcol interlock: l'immobilizzatore consente l'avviamento del motore solo dopo la prova di respiro del conducente.



trasporti olandese che aveva installato gli immobilizzatori per misurare l'alcol nell'aria espirata in tutti i veicoli, affinché i conducenti rispettassero la politica di tolleranza zero sull'alcol. Soprattutto le condizioni di lavoro per i conducenti di automezzi che guidano per lo più da soli sotto pressione estrema, possono portare all'assunzione di alcolici durante i periodi di riposo per una pausa più piacevole. Se poi durante la sera si assumono più alcolici, i tassi di degradazione sono spesso sopravvalutati dalla mattinata successiva, tanto che potrebbero ancora rimanere residui di alcool nel sangue. Nonostante lo scetticismo iniziale di alcuni conducenti che avevano inizialmente il sentore di essere monitorati, gli immobilizzatori si sono imposti, poiché sino a d'ora i conducenti hanno acquisito un uso più consapevole dell'alcol rispetto a prima. Oltre ai miglioramenti diretti per la sicurezza dei conducenti e degli altri utenti della strada, la società di logistica è stata anche in grado di stabilire un bilancio economico positivo poiché i danni sono in calo. Questo a sua volta si rivela un vantaggio nell'ambito dei negoziati con la prestazione assicurativa.

ESPERIENZE POSITIVE IN FINLANDIA



Con l'uso degli alcol interlock nell'ambito della prevenzione secondaria è stata accettata l'installazione di tali apparecchi da parte dei conducenti in stato di ebbrezza. In questi casi si parla anche programmi "per contravventori", e dunque, di programmi di alcol interlock per conducenti sospetti o con precedenti penali. Attualmente, vi sono tali programmi in paesi come Stati Uniti, Canada e Australia, nonché in diversi paesi europei (Finlandia, Svezia, Norvegia, Danimarca, Belgio, Francia, Polonia e, a titolo di progetto di ricerca, in Austria).

Nella sua relazione del 2013, l'Agenzia Trasporti finlandese ha illustrato dettagliatamente le sue esperienze con il programma di alcol interlock (Figure 17 e 18). Nel periodo 2008-2012, 1.687 conducenti avevano installato un dispositivo alcol interlock. A seguito di un caso di guida in stato di ebbrezza, un giudice ha preso la decisione di assegnare un "periodo di prova" da uno a tre anni con l'alcol interlock, dove il costo da circa 110 a 160 euro al mese in Finlandia sono a carico della persona interessata.

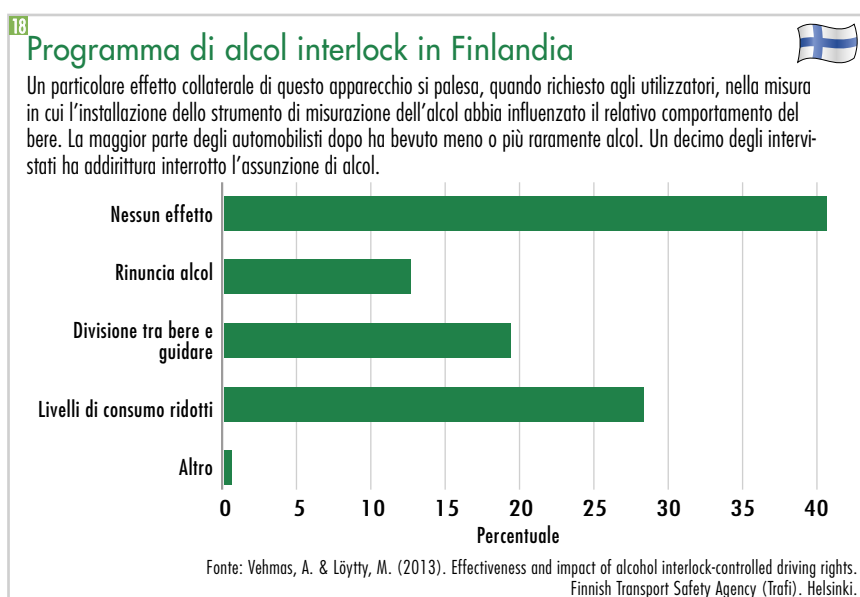
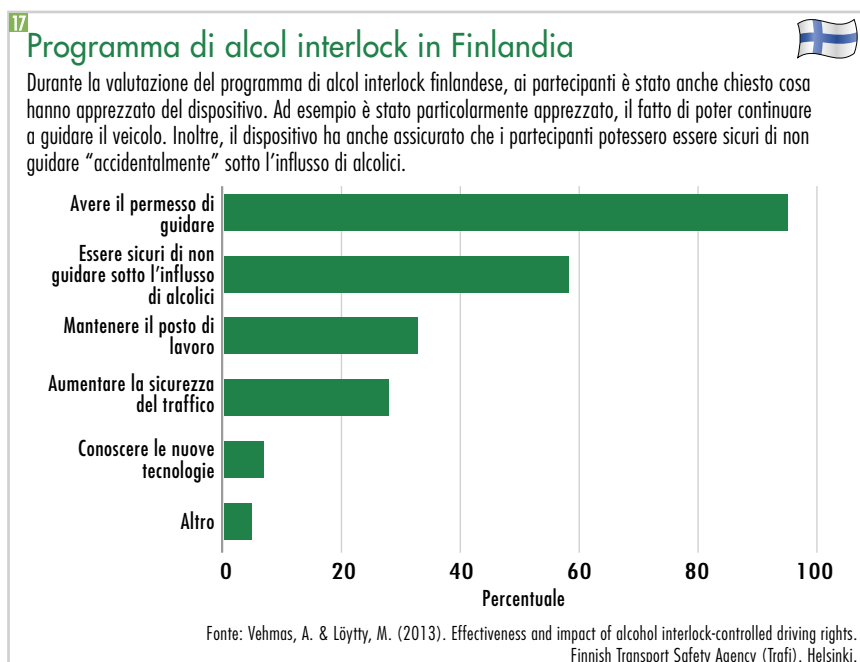
Per la relativa applicazione e in conformità con i requisiti legali dei paesi in cui si utilizzano gli alcol-interlock, vengono impostati i parametri regolabili. In Finlandia, i dispositivi di interblocco sono stati calibrati in modo da impedire che il tasso alcolemico di alcol nel sangue misurato non superi lo 0,2 per mille. Consentire un tale limite di tolleranza è

necessario poiché durante l'ingestione di determinati alimenti può accadere che il corpo produca piccole quantità di alcol senza averlo in realtà assunto. Una volta spento il motore, può essere riavviato entro cinque minuti senza un nuovo campione di respiro.


Se un partecipante al programma non segue le regole relative all'alcol interlock - per esempio, guidando un altro veicolo che non è stato registrato nella sua patente di guida - nel momento in cui cerca di manipolare il dispositivo di alcol interlock o di guidare un veicolo sotto l'influsso dell'alcool, la sua patente di guida sarà revocata. Questo avviene anche se un pilota decide di non prendere parte al programma. Nel 2012, su poco più di 19.000 conducenti finlandesi in stato di ebbrezza

BEST PRACTICE

Programma "per contravventori": i programmi di alcol interlock per conducenti sospetti o con precedenti impediscono la guida in stato di ebbrezza.sfahrten.



za, 511 hanno scelto di prendere parte al programma di alcool interlock. Per evidenziare la percentuale di successo è da notare che solo il 5,7% di tutti i partecipanti al programma hanno ricominciato ad assumere alcol nel traffico stradale durante o dopo la fine dell'utilizzo dell'interlock. Pertanto, la sospensione condizionale è sostanzialmente meglio che avere conducenti in stato di ebbrezza senza dispositivo alcool interlock, dei quali il 29-30 per cento ricomincia ad assumere alcol in Finlandia. Durante il periodo di utilizzo sono morte 24 persone, le cui cause erano, nel 37,5% dei casi, l'alcolismo o le complicanze patologiche correlate all'alcol.

BEST PRACTICE 
*Il supporto terapeutico median-
 te gli psicologi riduce il tasso
 di ricaduta in termini di ritorno
 alla guida in stato di ebbrezza.*

ORIENTAMENTO TERAPEUTICO DEL TRAFFICO DA PARTE DI PSICOLOGI

Affinché permanga a tutti gli effetti un cambiamento comportamentale verso un consumo di alcol meno

dannoso e più controllato, o addirittura una rinuncia all'alcol possibilmente a lunga durata anche dopo aver rimosso il dispositivo, è necessario il supporto terapeutico dagli psicologi. Ciò è dimostrabile in maniera molto evidente dall'esperienza in Florida nell'anno 2016. I ricercatori guidati da Robert Voas confrontano gli utenti dell'alcol interlock che vengono sottoposti al contempo a un intervento terapeutico, con gli utenti dell'alcol interlock senza assistenza terapeutica. È stato dimostrato che nel gruppo con intervento terapeutico la percentuale di ricaduta è stata inferiore del 32% (nel senso che hanno ricominciato a guidare in stato di ebbrezza) rispetto al gruppo senza trattamento. Gli artefici stimano che in tal modo con il gruppo composto da 13.458 utenti di alcool interlock soggetti a trattamento sono stati evitati 41 nuovi arresti, 13 incidenti e nove vittime di incidenti dopo l'eliminazione del dispositivo.

Affinché il programma alcool interlock abbia successo, è inoltre importante che vengano anche valutati i dati memorizzati nel dispositivo, in modo che sia possibile discutere con l'utente dei tentativi mancati. A tal fine è richiesta un esperto che fornisce un'interfaccia tra il produttore del dispositivo, il supervisore, come ad esempio l'ente di emissione delle patenti di guida, e l'utente in questo modo, ad esempio, il mancato avvio del veicolo il lunedì mattina indicano che l'interessato non è a conoscenza del problema relativo alle tracce di alcool residuo. A questo punto, un intervento educativo e comportamentale con uno psicologo per il traffico è sicuramente più utile.

Nei risultati di uno studio supportato da DEKRA sull'introduzione di un programma di alcool interlock in Germania sono state presentate anche delle proposte su una misura terapeutica di assistenza. Dopo una prima diagnosi e un colloquio preliminare sulla psicologia del traffico prima di installare il dispositivo di alcool interlock, di regola dovranno aver luogo sei incontri individuali di due ore ciascuna per un periodo di sei mesi con il supporto di esercizi (lavori di intersessione). Oggetto degli incontri sono, in aggiunta al contenuto del corso, le valutazioni dei risultati dell'alcol interlock, compresa la discussione di anomalie nei dati relativi a quest'ultimo, i protocolli di introspezione e dipendenza dal bere nonché i parametri di laboratorio raccolti.

MISURE LEGISLATIVE E MONITORAGGIO

Al fine di monitorare l'ottemperanza alle regole nel contesto della sicurezza stradale, vi sono diversi approcci su scala mondiale che vengono riuniti sotto

Gunnar Meinhard

Direttore del Centro per lo sviluppo del comportamento su strada e consulente per le questioni in merito alla sicurezza stradale per le autorità estoni



Corsi di riabilitazione efficienti per i conducenti con reati correlati all'alcol

Nello studio SUPREME già illustrato nel 2007 è stata evidenziata l'attuazione dei corsi di riabilitazione psicologica del traffico per i conducenti con reati correlati all'alcol, quale misura capace di dimostrare l'efficacia nel migliorare la sicurezza stradale.

In Estonia nel 2011, dopo l'adozione della legge sulla circolazione stradale (Ls art. 100 lg. 6) si è cominciato a offrire ai conducenti inesperti con reati correlati all'alcol dei corsi per una "guida regolare". Questi corsi devono essere sostenibili e fornire un valore aggiunto per il target di riferimento.

L'Ufficio di Polizia e della Guardia di Frontiera, che aveva valutato per tre anni i risultati del programma per i conducenti alle prime armi, ha deciso nel 2014 e nel 2015, nell'ambito di un Progetto Pilota, di offrire la possibilità a 300 conducenti affetti da alcolismo - sanzionati per illegalità, ossia per 0,74 mg/l nell'aria espirata e 1,5 per mille per un contenuto alcolico nel sangue - a prendere parte al programma di cui sopra, a prescindere dalle precedenti esperienze di guida delle persone.

Entro 18 mesi dalla fine del programma, solo il 7,5% dei partecipanti al corso sono stati sorpresi

alla guida in stato di ebbrezza. Nel 2016, a seguito di alcuni piccoli cambiamenti in campo legislativo, è stata creata la possibilità di offrire a livello nazionale il suddetto programma a tutti i conducenti con reati correlati all'alcol. Per questo motivo le persone vengono motivate a non corrispondere l'ammenda inflitta dalla sentenza della Corte, bensì a pagare la quota di partecipazione al programma. Il programma deve essere approvato entro dieci mesi a dall'infrazione.

Nell'autunno 2016, il Ministero della Giustizia in Estonia ha avviato con il procuratore un progetto nel cui ambito viene offerta la possibilità di partecipare al corso di riabilitazione "Guida Regolare" anche ai conducenti colpevoli di reato per eccessivo consumo di alcolici nel traffico (da 0,75 mg/l a 1,00 mg/l nell'aria espirata o un massimo del due per mille di tasso alcolemico nel sangue). Dal momento che il suddetto gruppo di persone viene definito un "gruppo target complicato", è necessario il coinvolgimento di ospedali psichiatrici, laboratori e tutori legali. Al momento non è ancora possibile registrare alcuna indicazione circa il buon esito dell'iniziativa.

il nome di “enforcement” (= esecuzione). Un esempio di rispetto dei limiti di alcol e dell’astinenza di droghe nel traffico è il cosiddetto “Roadside Testing”. In questo caso, tutti i conducenti saranno testati nell’ambito di un controllo di polizia sull’assunzione di alcol o droghe - a prescindere dal fatto che in precedenza abbiano avuto dei precedenti di altra natura. Per aumentare il monitoraggio, tali controlli vengono effettuati regolarmente.

Che l’esame tossicologico di tutti i conducenti sulla strada sia una misura utile è particolarmente evidente anche in paesi come l’Australia. È proprio lì che dal 1980 viene praticato il cosiddetto “Roadside Testing”, ossia, il test sul ciglio della strada. Per combattere il problema dell’alcol nel traffico stradale le autorità australiane hanno la possibilità di condurre analisi per misurare l’alcol nell’aria espirata per qualsiasi conducente. Tali controlli vengono nominati “Random Breath Tests” e possono essere mobili o fissi. In caso di un controllo mobile, una pattuglia della polizia ferma un conducente facendolo soffiare in un analizzatore. Non importa se il conducente sia sospetto, se il suo alito sappia di alcol o se abbia causato un incidente. La polizia non ha bisogno, pertanto, di un sospetto ragionevole per tale controllo. Per i controlli stazionari di tipo temporaneo vengono installati i cosiddetti “check point” sul ciglio della strada. Qualsiasi conducente che abbia superato questo punto di controllo deve essere sottoposto ad un controllo di alcol.

L’onnipresenza di controlli sull’alcol ha spinto i conducenti in Australia ad adattare il loro comportamento per quanto riguarda l’alcol. In uno studio del 2011 l’80% degli australiani intervistati ha dichiarato di aver riscontrato dei controlli anti-alcol negli ultimi sei mesi. A titolo di confronto, da un sondaggio europeo in 17 paesi nel 2015 risulta che



solo il 19% degli intervistati ha sperimentato negli ultimi 12 mesi un controllo anti-alcol. Addirittura solo il 4% ha subito negli ultimi dodici mesi un controllo anti-droghe.



Lo stato australiano del Nuovo Galles del Sud è un ottimo esempio per descrivere gli effetti positivi dell’introduzione dei controlli anti-alcol casuali. Lì sono stati introdotti i controlli anti-alcol nel dicembre 1982. Nel primo anno sono stati effettuati un milione di breath test - vale a dire, un controllo ogni tre piloti. Nel 1987, oltre il 50% di tutti i conducenti hanno subito almeno una volta un test anti-alcol. Di conseguenza, è possibile notare meno incidenti correlati all’alcol - indipendentemente dal fatto che si tratti di incidenti correlati all’alcol con esito mortale o incidenti a veicolo unico avvenuti di notte. Inizialmente, si sono ridotti gli incidenti con esito mortale del 48%, gli incidenti gravi del 19% e gli incidenti singoli avvenuti di notte del 26%. Questa forma di sanzionamento ha avuto un impatto anche sulla condotta di guida. Infatti, cinque anni dopo l’introduzione di controlli anti-alcol randomizzati, i conducenti hanno dichiarato di pianificare anticipatamente l’idea di non guidare per avere l’occasione di base. Anche le guide in stato d’ebbrezza sono state valutate come criminali e irresponsabili. È stato stimato che fino al 2012 sono stati effettuati 85 milioni di controlli per misurare l’alcol nell’aria presumibilmente. 545.000 conducenti sono stati denunciati per guida in stato di ebbrezza. Ciò porta alla conclusione che circa 7.000 vite sono state salvate dopo l’introduzione dei test anti-alcol nel 1982.

Il Brasile ha già deciso diversi anni fa di imporre leggi più restrittive per la lotta contro gli incidenti mortali. Nel giugno 2008 è entrata in vigore la “Lei Seca” (= la “legge secca”): da allora, per i conducenti vige un divieto rigoroso sugli alcolici e non c’è un livello di tolleranza. Quasi 400 euro di multa e ritiro della patente per un anno sono le sanzioni minime

■ **Controllo anti-alcol nei Paesi Bassi.**

BEST PRACTICE 
I test del respiro randomizzati a Sydney hanno ridotto gli incidenti mortali correlati all’alcol del 48%.

■ **Alcol-interlock: un discreto campione di respiro è il presupposto che consente l’avvio del veicolo.**



per la violazione della legge. Se si guida in stato di totale ubriachezza, si commette già un reato punibile fino a tre anni di carcere. E in caso di incidenti con conseguente mortali, gli automobilisti in stato di ebbrezza saranno puniti allo stesso modo in cui viene punito un omicidio o lo stupro - nel peggiore dei casi esiste il rischio di scontare 20 anni di carcere.

L'effetto della legge è tuttavia controverso tra gli esperti. Raramente sono disponibili dal Brasile dati coerenti e affidabili sulle vittime di incidenti stradali correlati all'alcol. Il fatto che il numero totale dei decessi è passato da poco meno di 37.600 nel 2009 a 45.000 nel 2012, lascia ipotizzare che anche la percentuale delle vittime di incidenti stradali correlati all'alcol sia aumentata. Anche nel 2014 sono morte più di 43.000 persone sulle strade del Brasile. Con ciò, secondo l'Associação Brasileira de Estudos de Álcool e Outras Drogas l'alcol è una concausa nel 61% degli incidenti e addirittura del 75% dei casi di incidenti con esito mortale. I numeri portano alla supposizione che la pressione sui controlli e i monitoraggi deve essere aumentata ulteriormente dalla

BEST PRACTICE 
"Avtorevost" (sobrietà nella guida) è un progetto pilota dalla Russia, in cui viene illustrato il tema della guida in stato di ebbrezza in una lezione interattiva da 90 minuti.

Dr. Walter Eichendorf

Presidente del Consiglio tedesco per la Sicurezza Stradale (DVR)



Campagne di alto profilo per una maggiore sicurezza stradale

Le campagne di prevenzione formative sono essenziali per il lavoro sulla sicurezza stradale. Idealmente, attirano l'attenzione, trasmettono conoscenze e creano la consapevolezza del problema. Il comportamento degli utenti della strada dovrebbe essere influenzato in un modo finalizzato a promuovere la sicurezza. Dal 2008, la campagna di sicurezza stradale "Runter vom Gas (rallentare)", promossa dal Ministero Federale dei Trasporti e delle Infrastrutture Digitali (BMVI) e dal Consiglio tedesco per la Sicurezza Stradale (DVR) con il classico lavoro formativo, un'operazione mediatica completa, attività di relazioni pubbliche ed eventi per una maggiore sicurezza stradale.

La campagna di prevenzione focalizza la sua attenzione su una serie di cause e rischi degli incidenti. Oltre alla velocità inadeguata, tali cause e rischi sono soprattutto: distrazione, sorpassi pericolosi, taglio della strada imprudente o guida sotto l'influsso di alcolici. Inoltre,

viene rafforzata la campagna per l'uso del casco e una maggiore considerazione reciproca da parte di tutti gli utenti della strada. Tale campagna è particolarmente indirizzata ai giovani e agli appassionati di motociclette.

Il sito web della campagna www.runtervomgas.de mette a disposizione le attuali notizie, inchieste, interviste, numerosi film e molti materiali da ordinare o scaricare anche per i moltiplicatori. Circa i due terzi della popolazione tedesca sono a conoscenza della campagna. Molti la conoscono grazie ai manifesti autostradali. Oltre all'approccio mirato con messaggi di sicurezza, gli effetti indiretti e sociali di questa campagna a livello nazionale sono importanti perché l'enfasi del comportamento desiderato marginalizza i gruppi a rischio. Inoltre, la Campagna offre ai media occasioni continue per approfondire il tema della sicurezza stradale e per creare una presa di coscienza del problema.



polizia brasiliana, in modo da ottenere una maggiore efficace della "Lei Seca".

Anche gli altri stati membri dell'UE hanno reagito a tale problema: in Francia, fino al 1° luglio 2015, il tasso alcolemico nel sangue per i conducenti al di sotto dei 25 anni è sceso dallo 0,5 allo 0,2%. Tutto questo non senza buone ragioni: dopo tutto, nel 2015 in Francia i giovani alla guida tra i 18 e i 24 anni rappresentavano un quarto di tutti i conducenti in stato di ebbrezza coinvolti in un incidente stradale con esito fatale.

SENSIBILIZZAZIONE MIRATA DEI GRUPPI A RISCHIO

Un altro modo per prevenire gli incidenti correlati all'alcol è quello di una sensibilizzazione mirata dei gruppi a rischio. In Portogallo, ad esempio, dal 2013 sono state effettuate iniziative sui punti focali, che dovrebbero scoraggiare gli studenti alla guida sotto l'influsso di alcol e droghe. Un team di diversi volontari va in giro la notte per sensibilizzare i giovani sui pericoli della guida in stato di ebbrezza. Gli studenti vengono incoraggiati a partecipare a un'analisi per misurare l'alcol dell'aria espirata. I conducenti che viaggiano senza l'uso dell'alcool ottengono un regalo. In un'altra campagna educativa portoghese che riguardava gli allevatori, i quali sono stati informati in particolare sui pericoli dell'alcol alla guida, poiché vi era un alto tasso di incidenti con i trattori. Inoltre sono state effettuate analisi sull'alcol che sono state ben accolte dai coloro che ne hanno preso parte.

Un altro esempio di sensibilizzazione mirata sui rischi proviene dalla Russia, dove 67 scuole guida nella regione di Smolensk hanno introdotto il modulo di formazione "Avtorevost" (sobrietà nella guida). In questo caso viene offerta una sensibilizzazione sulla guida in stato d'ebbrezza nell'ambito di un corso di volontariato durante la formazione di scuola guida, in una lezione interattiva di 90 minuti. Oggetto di questo modulo sono le statistiche, i rischi durante la guida sotto l'influsso di alcolici, le implicazioni legali e le iniziative di polizia per prevenire la guida in stato d'ebbrezza. Fine di questo progetto è soprattutto quelli di modificare le abitudini dei conducenti sotto l'influsso di alcolici creando una consapevolezza maggiore del rischio. Inoltre, in questo modo è necessario ridurre la tolleranza sociale da parte della popolazione nei confronti di chi guida in stato d'ebbrezza. Nel 2015 il 34% degli intervistati a Smolensk ha riferito che la guida in stato di ebbrezza avviene regolarmente. Si tratta sempre del 12% in meno rispetto allo scorso anno.

ELEVATO RISCHIO DI INCIDENTI ATTRAVERSO L'USO DELLO SMARTPHONE AL VOLANTE

Un rischio sempre più crescente per la sicurezza stradale è diventato l'uso dei telefoni cellulari al volante. Come mostrato in uno studio pubblicato nel novembre 2016 e condotto dall'AZT (Allianz Zentrum für Technik), in Germania un incidente stradale su dieci è attribuibile alla distrazione da smartphone, ai sistemi di navigazione e ad altri elementi di comando tecnici nelle automobili. Nel 2015, in Germania si sono verificati 3.277 incidenti stradali con quasi 330 persone che hanno perso la vita per distrazione durante la guida.

Analogamente, le stesse cifre sono riscontrabili negli Stati Uniti (NHTSA), stando a quanto afferma la National Highway Traffic Safety Administration. In questo caso, nel 2015 poco meno del 10% dei decessi per incidenti stradali è stato causato da distrazione al volante. In termini di cifre si parla di 3.477 morti su un totale di 35.092 incidenti. Un dato allarmante, in questo contesto, è uno studio pubblicato nel 2016 da un gruppo di ricercatori sul traffico guidati da Thomas Dingus del Virginia Tech Transportation Institute (VTTI). Il team era composto da più di 3.500 vetture con conducenti di età compresa tra 16 e 98 anni con telecamere, sensori e radar che registravano sia i dati del veicolo, sia il comportamento del conducente. In un periodo di tre anni, i "soggetti testati" hanno causato 905 incidenti con danni alle persone o danni materiali. L'88% di questi incidenti è riconducibile a un errore umano.

Il seguente esempio sottolinea il modo in cui la distrazione al volante può avere conseguenze analogamente gravi da un punto di vista puramente fisico, come i cosiddetti micro-sonni: se una macchina viaggia a 80 km/h e il conducente si distrae per cinque secondi per controllare un SMS ricevuto e quindi non è in grado di reagire con una manovra, il suo veicolo il quel momento effettua un percorso incontrollato di 111 metri.

Considerando questo problema sarebbe necessario favorire la dotazione di sistemi di assistenza alla guida nelle auto, come l'assistente dell'angolo cieco o la distanza e la frenata assistita d'emergenza, le quali, secondo i ricercatori di incidenti della DEKRA, sono in grado di attenuare gli effetti degli incidenti dovuti a distrazione. Per quanto riguarda la Germania, gli esperti di sicurezza stradale richiedono con urgenza anche l'introduzione della caratteristica "distrazione" nelle statistiche degli incidenti tedeschi. Tra l'al-



tro negli Stati Uniti, Austria e Svizzera questo è un caso che si verifica da anni.

In tale contesto, vale la pena di considerare anche un consiglio fornito nell'autunno del 2016 da parte dell'amministrazione americana in materia di sicurezza dei trasporti NHTSA, secondo cui gli smartphone dovrebbero essere dotati di un'interfaccia utente semplificata che si attiva quando il dispositivo è collegato al veicolo. Secondo l'NHTSA, sarebbero concepibili, ad esempio, pulsanti e caratteri di ampie dimensioni, oppure una riduzione della versatilità, come il bloccaggio del browser di internet o delle app dei social network durante la guida. Nel frattempo, vi sono anche fornitori di sistemi installabili nel veicolo, i quali possono essere programmati in modo che determinate funzioni del cellulare vengano bloccate automaticamente durante la guida. Tali sistemi sono già utilizzati, tra l'altro, da numerose flotte aziendali, per evitare che i loro dipendenti si mettano in situazioni di pericolo durante la guida.

Il fatto che molti paesi del mondo abbiano riconosciuto il problema già da tempo, mette in evidenza, tra le altre cose, che in merito a questo tema vengono lanciate dalle nuove campagne di sensibilizzazione con alcune foto e video che in parte turbano l'opinione pubblica. Tali campagne così come l'educazione stradale nelle scuole, le scuole guida e le aziende sembrano più che mai intenzionate ad aumentare la consapevolezza dei rischi derivativi proprio dalla distrazione nel traffico stradale.

L'EDUCAZIONE STRADALE È LA MIGLIORE PREVENZIONE



In generale, l'educazione stradale costante è da fare ogni giorno, dal primo momento fino alla fine della nostra vita. In base a questo motto il Ministère des Transports/Directorat Sécurité Routière ha svi-

■ Udo Weiss, capo della Direzione Trasporti presso la sede della polizia di Münster, illustra la bandiera shock "L'ultimo SMS".

BEST PRACTICE

Maggior sicurezza attraverso l'educazione costante alla sicurezza stradale, in considerazione dei singoli aspetti comportamentali in tutti i livelli di istruzione e di età.



■ Azione DEKRA sul tema del “percorso sicuro a scuola”.



luppato in Francia, già alla fine del 1997, il “Continuum éducatif”. L’educazione stradale è vista come un processo continuo che si estende attraverso la vita in famiglia, la scuola, il conseguimento di una patente di guida, l’intera vita lavorativa e non solo. Poiché la maggior parte degli incidenti sono riconducibili a un comportamento inappropriato, l’educazione stradale dovrebbe prendere in considerazione gli aspetti individuali del comportamento a tutti i livelli di istruzione e di età.

Soprattutto per gli utenti della strada più giovani, in molti Stati membri dell’Unione europea esistono già da molti anni una vasta gamma di programmi. Un paio di esempi sono i seguenti: nel piano di insegnamento delle scuole in Belgio sono già ben integrati il “De Grote Verkeerstoets” e l’“Het Grote Fietsexamen”, con test speciali per il comportamento nel traffico stradale e prove in bicicletta per i bambini dell’età fino a dodici anni. La risposta è stata ampia: nel 2016 hanno partecipato a entrambi i programmi a livello nazionale quasi 45.000 studenti.

Nell’ambito dell’educazione stradale, rientra in un senso più ampio anche il “Truckveilig Charter”, riportato in vita nel 2012 in Belgio dal governo fiammingo e indirizzato alle aziende di trasporto e ai camionisti. Colui che firma questa carta, s’impegna ogni anno ad attuare almeno sette obiettivi auto-selezionati per quanto riguarda la sicurezza stradale. Si va dalla guida con maggior prudenza con una velocità appropriata e una distanza di sicurezza con un’im-

postazione appropriata degli specchietti fino ad arrivare al rispetto dei tempi di guida e riposo, ma anche il prendere parte a dei corsi di formazione, tanto per citare solo alcuni aspetti. Se dopo pochi mesi è possibile dimostrare di avere effettivamente soddisfatto tali obblighi, si ottiene l’etichetta “Truckveilig Charter”. L’obiettivo dichiarato è quello di aumentare in tal senso la consapevolezza della sicurezza nel settore.

Un esempio dal Brasile è la campagna “Maio Amarelo” (“Maggio giallo”) del brasiliano Observatório Nacional para Segurança no Trânsito (Autorità nazionale per la sicurezza stradale) al fine di evitare incidenti stradali. Il nome della campagna indirizzata a tutti gli utenti della strada fa riferimento al mese in cui le Nazioni Unite hanno proclamato il “Decennio di sicurezza stradale” nel 2011. Nel mese di maggio, la settimana mondiale è anche impegnata alla sicurezza dei pedoni ogni anno. Il segnale di colore giallo simboleggia il pericolo sulla strada.

SENSIBILIZZARE L’ADDESTRAMENTO DEI CONDUCENTI A SITUAZIONI PARTICOLARI DI PERICOLO



Un elemento importante per migliorare la sicurezza stradale sono anche i corsi di sicurezza durante la guida. Non importa che si tratti di neopatentati, conducenti professionisti o anziani, o che si viaggi in auto, camion o motocicletta: le situazioni rischiose nel traffico stradale riguardano qualsiasi conducente. Normalmente, in qualche modo

BEST PRACTICE

Le formazioni dei conducenti aiutano a riconoscere le situazioni pericolose e a reagire rapidamente e correttamente.

L'esame medico-psicologico (MPU) combina la protezione della collettività dai conducenti in stato di ebbrezza con la possibilità per gli individui di un cambiamento duraturo del loro precedente comportamento di tipo problematico.

Incidenti in Germania dovuto a comportamento illecito

L'influsso dell'alcol e l'eccesso di velocità è notevolmente diminuito, ma la velocità inadeguata rimane tuttora la maggiore causa degli incidenti mortali

Secondo le statistiche ufficiali, nel 2015, per quanto riguarda gli incidenti con danni alle persone sulle strade tedesche, sono stati registrati 253.504 casi di cattiva condotta da parte di 378.156 conducenti di autovetture. Nel 1991 c'erano stati invece 378.373 casi di cattiva condotta da parte di 510.357 conducenti di autovetture. Ciò corrisponde a un calo all'incirca del 33% (Figura 19). L'influsso degli alcolici è diminuito in maniera particolarmente significativa (del 75 per cento i casi di cattiva condotta sono passati da 29.800 a 7.553). Anche i casi di eccesso di velocità sono diminuiti sensibilmente (del 63%, i casi di cattiva condotta sono passati da 84.380 a 31.559). È stato registrato invece un aumento (del 5%, casi di cattiva condotta da 37.975 a 39.982) sulla scarsa distanza di sicurezza. In questo modo, le misure per combattere contro l'assunzione di alcol alla guida e i controlli sulla velocità avuto un impatto positivo sull'andamento della sicurezza stradale.

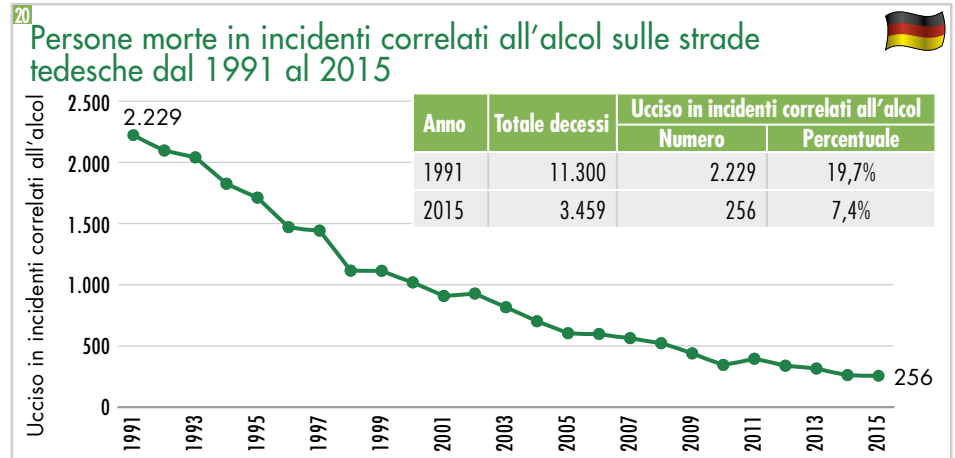
Mentre per gli incidenti con danni alle persone, la velocità inadeguata era di gran lunga la cattiva condotta individuale più comune da parte dei conducenti, adesso questa causa di incidenti si trova ora soltanto al quarto posto in questo ordine di classifica. Tuttavia, la velocità inadeguata rimane ancora la causa singola più frequentemente identificata per incidenti mortali.

In particolare, il successo delle misure per combattere le causa degli incidenti correlati

all'alcol si riflette non soltanto negli incidenti con conducenti di autovetture quali principali sospettati. Bensì, si mostra in modo impressionante nel calo di tutti gli utenti della strada uccisi a causa di incidenti correlati all'alcol. Nel 1991 si denunciavano ancora 2.229 morti in incidenti connessi con l'alcol, mentre nel 2015 questo numero è diminuito a 256, ossia, all'89%. La percentuale di morti per incidenti correlati all'alcol su tutti i decessi per incidenti stradali è diminuita nel periodo preso in considerazione dal 19,7 al 7,4% (Figura 20).

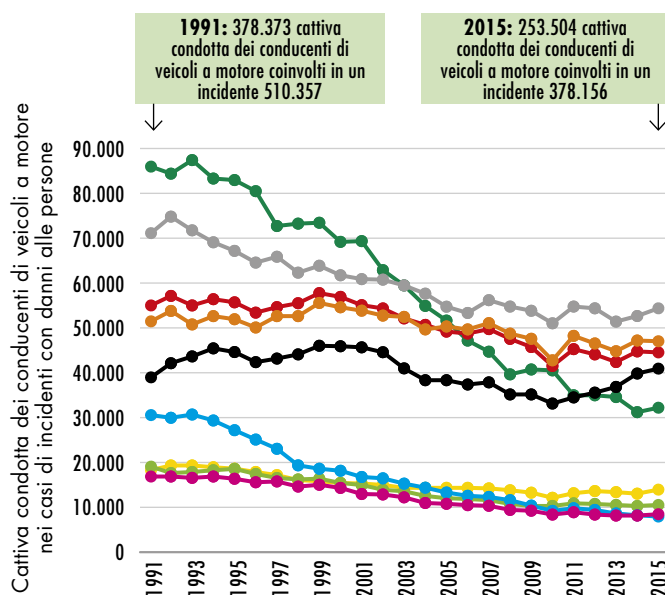
Questo calo significativo è attribuibile senza dubbio non solo alla maggiore consapevolezza nel gestire l'alcol, ma anche all'e-

same medico-psicologico (MPU). Secondo l'attuale situazione giuridica, i conducenti con almeno l'1,6 per mille di alcol nel sangue, o quelli che hanno commesso più volte reati sotto l'influsso di alcolici nel traffico, devono dimostrare, dopo il periodo di arresto in un MPU di essere oramai idonei a circolare sulla strada. Numerosi studi confermano che tale metodo tende a prevenire i casi di recidività al fine di ottenere il rilascio della patente. Questo effetto è anche favorito dal fatto che prima di un MPU, gli interessati adottano provvedimenti per cambiare in via permanente le loro abitudini di consumo delle bevande alcoliche.



19 **Cattiva condotta dei conducenti di autovetture**

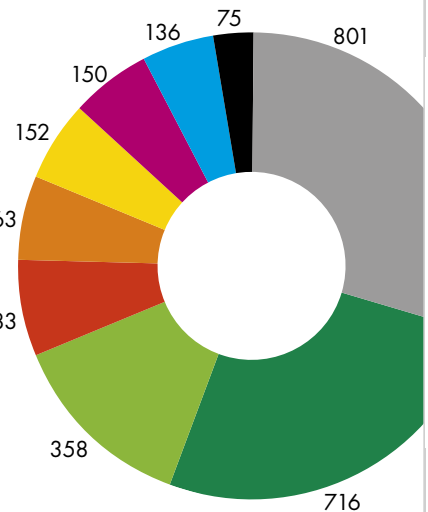
Andamento della cattiva condotta dei conducenti di veicoli a motore negli incidenti con danni alle persone sulle strade tedesche riscontrato dalla polizia nel periodo 1991-2015



- Velocità non adeguata
- Errato utilizzo della strada
- Diritto di precedenza o priorità ignorata
- Errore di svolta, inversione, retromarcia, partenza e immissione in carreggiata
- Comportamento scorretto nei confronti di pedoni
- Errore di sorpasso
- Influsso di alcolici
- Distanza di sicurezza troppo ridotta
- Ulteriore attiva condotta



Rilevamento poliziesco della cattiva condotta sulle strade tedesche nei casi di incidenti con vittime nel 2015



Fonte: StBA (Ufficio federale di statistica)

ci si sente al sicuro, ma a sentirsi davvero al sicuro sono soltanto in pochissimi, se il loro veicolo riesce, ad esempio, a evitare gli sbandamenti su una corsia bagnata. Se c'è uno scontro, spesso è in gioco la propria vita o la salute degli utenti della strada. Per non parlare dei costi derivanti da un incidente - per esempio, la riparazione dei danni al veicolo o i premi assicurativi in eccesso e in aumento.

Una cosa è chiara: uno scenario di tale natura non può essere escluso neanche per i conducenti più esperti. Ma nei corsi di sicurezza durante la guida si può imparare a identificare le situazioni di rischio

appropriate e a reagire in modo rapido e corretto. In Germania, molte associazioni professionali o fondi di compensazione di incidenti sostengono a livello finanziario tali corsi di sicurezza durante guida qualora vengano soddisfatte determinate condizioni. Allo stesso modo, le aziende di trasporto merci su strada che utilizzano veicoli soggetti al pedaggio di oltre 7,5 t possono richiedere finanziamenti per iniziative di formazione continua anno per anno presso l'Ufficio federale per il Trasporto Merci (BAG). Questo vale anche per i corsi di formazione richiesti dalla legge sulla qualificazione dei conducenti professionisti valida a livello europeo.

Licenza di guida graduale



Già nel mese di aprile del 2004 in Germania, i giovanissimi hanno avuto la possibilità di prendere parte alla cosiddetta guida con accompagnatore dai 17 anni (BF 17). Dal 2008, è possibile in tutti gli Stati federali. Per testare l'effetto di questa misura sulla sicurezza stradale, in uno studio nel 2011 sono stati esaminati due grandi campioni casuali: gli ex guidatori BF 17 e i guidatori che hanno ottenuto la patente di guida a 18 anni. I risultati dimostrano che nel primo anno di guida autonoma degli ex guidatori BF 17 si è registrato il 17% in meno di incidenti e il 15% in meno di infrazioni stradali rispetto ai guidatori coetanei con "patente tradizionale". Sulla base delle prestazioni di guida risulta un calo degli incidenti stradali e anomalie di traffico di quattro punti percentuali (23% incidenti, 22% di infrazioni stradali). Tale risultato è verificabile tramite un campione indipendente. Pertanto, la guida con accompagnatore a partire dai 17 anni ha impedito nel 2009 circa 1.700 incidenti con danni alle persone. Tuttavia, è stato anche dimostrato che gli effetti positivi della guida con accompagnatore dai 17 anni si registrano fino al secondo anno di guida autonoma, poi si riducono e infine perdono la loro efficacia.

Il modello "guida con accompagnatore" è disponibile anche in altri paesi. Esempi di successo sono la Francia, il Belgio, l'Austria, la Spagna, il Canada e alcuni stati degli USA. Le condizioni per essere adattati come accompagnatore, variano a secon-

da di ogni singolo paese. In Germania, per esempio, devono avere almeno 30 anni di età e devono essere in possesso di una valida patente di guida di categoria B (patente auto) o la corrispondente categoria 3 di una volta, da più di cinque anni. Inoltre, al momento del rilascio dell'attestazione in cui deve essere citato per nome, deve possedere non più di un punto nel registro di salute del conducente a Flensburg. In Austria, l'accompagnatore deve essere in possesso di una patente B da almeno sette anni e deve dimostrare in modo credibile di guidare in effetti da almeno tre anni un'auto o un furgone. Negli ultimi tre anni non deve aver commesso nessuna infrazione grave nel traffico, e durante i viaggi di accompagnamento vige il divieto dell'alcol (0,1 per mille). In Belgio, l'accompagnatore deve avere una patente di guida di almeno sei anni. Poiché dopo alcuni anni di esperienza nella guida, o in determinate circostanze, possono sfuggire degli errori o aver luogo cambiamenti legali che risultano sconosciuti all'accompagnatore, quest'ultimo è tenuta a seguire in Belgio un corso di aggiornamento dall'inizio del 2017.

Negli Stati Uniti, una caratteristica particolare è il concetto di Graduated Driver Licensing (GDL). I regolamenti del GDL includono restrizioni per i giovani piloti - da suddividere in tre fasi:

- Fase di apprendimento: guida dietro supervisione e in seguito esame di guida;
- Fase di transizione: in prevalenza guida indipendente ma a determinate condizio-

ni, come il divieto assoluto di assumere alcolici, limitazione del numero di passeggeri o guida notturna solo con accompagnatore;

- Pieno diritto alla guida: patente di guida standard.

Questa idea è stata introdotta nel 1996 in Florida e, nel frattempo, tutti gli altri stati degli USA hanno messo in atto una forma simile o identica. I risultati sono impressionanti: secondo gli studi della National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), dell'Insurance Institute for Highway Safety (IIHS) e Highway Loss Data Institute (HLDI), analizzando la fascia di età da 15 a 20 anni, gli incidenti mortali dei guidatori dal 2005 al 2014 sono diminuiti del 51%. Tuttavia, nel 2014 sono morti poco meno di 1.717 giovani conducenti tra i 15 e i 20 anni in incidenti stradali, e si stima che 170.000 siano rimasti feriti. Inoltre, nel 2014 il 9% dei conducenti coinvolti in incidenti mortali era compreso sempre in questa fascia di età.

In Nuova Zelanda, dove, dal maggio 2015 la Vehicle Testing Nuova Zelanda (VTNZ) affiliata alla DEKRA acquisisce gli esami pratici di guida, già dal 1987 è stato introdotto un sistema GDL a tre stadi, che da allora è stato applicato per tutti i neopatentati di età compresa tra i 15 e i 24 anni. Il sistema è suddiviso in Foglio Rosa ("Learner's Licence"), licenza di guida limitata ("Restricted Licence") e licenza di guida illimitata ("Full Licence").



BEST PRACTICE

La guida con accompagnamento e la licenza di guida graduale ha portato a un minor numero di incidenti di giovani neopatentati con lesioni gravi o mortali.



I corsi di sicurezza durante la guida sono ragionevolmente divisi in una parte teorica e in una parte pratica. Prima che i partecipanti esplorino in modo sicuro il comportamento dinamico del loro veicolo e i loro limiti personali sotto la guida di istruttori esperti, è necessario in primo luogo acquisire un po' la fisica applicata alla guida e i possibili incidenti. E quindi mostrare, ad esempio, come correlare velocità e distanza, condizioni stradali di tipo tecnico e condizioni della carreggiata. Oppure, per spiegare come il veicolo può reagire quando si esegue una curva e quali cause possono sorgere a seguito di sovrasterzo o sottosterzo. Gli ulteriori contenuti della parte teorica comprendono generalmente i servizi di sicurezza attiva e passiva dentro e fuori dal veicolo.

Dopo di che le cose si fanno più serie. E così alcuni partecipanti hanno subito il cuore in gola quando si tratta di frenare bruscamente su una superficie scivolosa appositamente preparata e, se necessario, mantenere sotto controllo il veicolo che ruota più volte attorno al proprio asse. Alcune persone potrebbero anche sorprendersi di quanto sia lungo lo spazio di frenata a una velocità di soli 50 km/h, anche su una pista asciutta. O di come sia difficile mantenere il controllo del veicolo quando si sterza bruscamente per evitare un ostacolo che compare all'improvviso.

Ma sono proprio questi esercizi preventivi che possono salvare la vita in caso di emergenza. Si arriva a conoscere le conseguenze che possono derivare da errori di calcolo nelle situazioni di traffico e dal comportamento del veicolo. Allo stesso tempo, si ottiene una visione più nitida delle situazioni di rischio impreviste.

■ *La formazione alla guida è un passo importante verso una maggiore sicurezza stradale.*

I fatti esposti in breve

- Attraverso una condotta responsabile, la corretta valutazione delle proprie competenze e un elevato livello di accettazione delle regole, l'uomo offre un contributo significativo per il miglioramento della sicurezza stradale.
- Le campagne di sicurezza stradale aumentano la consapevolezza dei rischi nel traffico stradale.
- L'educazione stradale costante da bambini fino alla vecchiaia è la migliore prevenzione.
- Già a partire da un tasso alcolico nel sangue dello 0,2 per mille vengono mostrate le prime alterazioni delle attività psicofisiche.
- La formazione del conducente aiuta a riconoscere le situazioni pericolose corrispondenti e a reagire rapidamente e correttamente.
- Le misure riabilitative e un trattamento psicologico inerente al traffico a scopo terapeutico ha l'effetto di una minore probabilità di recidiva nei conducenti con reati correlati all'alcol.
- Mentre i sistemi di assistenza alla guida come l'assistente dell'angolo cieco o la distanza e la frenata assistita d'emergenza possono contribuire a prevenire gli incidenti causati dalla distrazione al volante o a ridurre le loro conseguenze spesso disastrose - in ogni caso non danno carta bianca per una guida disattenta.
- Gli alcol interlock sono uno strumento atto ad impedire la guida sotto l'influsso di alcolici.



Tecnologia al servizio dell'uomo

La tecnologia dei veicoli moderni e gli sviluppi costantemente nuovi del settore automobilistico e dei suoi fornitori hanno contribuito in modo decisivo negli ultimi anni a migliorare la sicurezza stradale sulle strade del mondo. Un elevato potenziale per la prevenzione degli incidenti viene offerto, oggi e in futuro, soprattutto dai sistemi di assistenza alla guida elettronici più innovativi, utilizzati come elementi di sicurezza attiva o integrale. Sistemi di sicurezza sempre più efficaci trovano l'accesso ai veicoli per una guida autonoma. Ma il "salvagente numero uno" continua ad essere la cintura di sicurezza integrata.

I risultati della ricerca sugli incidenti stradali lo confermano ancora una volta: la causa principale degli incidenti che implicano lesioni personali e/o danni alle cose è l'errore umano. In media, l'uomo ha la responsabilità di oltre il 90% degli incidenti. Pertanto, stando alle esperienze, si verificano soprattutto errori durante il processo di percezione, nell'acquisizione e nell'elaborazione delle informazioni. Per compensare fino a un certo grado le lacune e gli errori di comportamento dell'uomo, già da anni l'industria automobilistica punta sempre più su sistemi di assistenza alla guida che siano in grado di riconoscere situazioni critiche di traffico o di guida, di segnalare pericoli e, in caso di necessità, di intervenire anche attivamente sulla guida. Così sistemi come quello elettronico di controllo della stabilità, gli avvisi di velocità, il sistema di frenata di emergenza, i supporti antisbandamento, i dispositivi alcol interlock, sistemi di chiamata automati-

ca di emergenza (eCall) per tutti i veicoli, compresi motocicli, veicoli commerciali pesanti e autobus, avvisatori per le cinture di sicurezza per tutti i passeggeri del veicolo e sistema di monitoraggio della pressione dei pneumatici.

L'UE RICHIEDE L'INSTALLAZIONE OBBLIGATORIA DEI SISTEMI DI ASSISTENZA

Considerando che la tecnologia dei veicoli o le tecnologie di sicurezza attiva e integrale contribuiscono in modo sostenibile ad aumentare la sicurezza stradale, anche la Commissione europea trasmette un forte messaggio per un uso più massiccio e l'installazione possibilmente obbligatoria in futuro dei sistemi di assistenza alla guida. Ciò risulta dalla sua relazione pubblicata nel dicembre del 2016 al Parlamento europeo e al Consiglio ("Salvare vite umane: migliorare la sicurezza dei veicoli nell'UE"). All'in-

BEST PRACTICE

I sistemi di assistenza alla guida contribuiscono a prevenire gli incidenti, o perlomeno a mitigare le loro conseguenze.

terno di tale relazione, la Commissione ha individuato quattro aree chiave essenziali con 19 provvedimenti specifici per migliorare la sicurezza dei veicoli. Come area più importante vengono valutate le cosiddette misure "attive", in grado di prevenire del tutto gli incidenti, piuttosto che limitarsi a mitigare le loro conseguenze. Tali misure includono sistemi automatici di assistenza alla frenata d'emergenza, l'adattamento intelligente della velocità, i sistemi di assistenza al mantenimento della corsia, il rilevamento della condizione del conducente e il monitoraggio della distrazione del conducente.

Le cosiddette misure di sicurezza passiva, finalizzate ad attenuare le conseguenze degli incidenti, includono gli indicatori di frenata di emergenza (luci di arresto lampeggianti/attivazione automatica dell'indicatore di pericolo), dispositivi che ricordano di allacciare la cintura di sicurezza, sfruttamento del potenziale nella progettazione dell'abitacolo (prove d'urto frontali, prove d'urto laterali, prove d'urto posteriori), standardizzazione degli immobilizzatori di tipo alcolock, registratori di dati in caso di incidente e controllo della pressione

L'ispezione tecnica periodica del veicolo sta acquisendo importanza



Qualora nell'auto siano installati sistemi di guida assistita e automatica, è necessario garantire che tali sistemi – come pure i sistemi di sicurezza attiva e passiva o integrale – durante i tempi di vita del veicolo funzionino in modo affidabile, poiché solo allora potranno esercitare il loro effetto desiderato. Il controllo tecnico del veicolo su base periodica, come accade in molti paesi del mondo da molti anni, assumerà in futuro un'importanza maggiore rispetto ad oggi, soprattutto in considerazione della crescente complessità dei sistemi e del pericolo di manipolazione elettronica. Come dimostrano numerose analisi, anche l'elettronica del veicolo è soggetta a una certa usura. In più, non è esente da errori di sistema, può essere manipolata, disattivata e perfino smontata dal veicolo. Le indagini eseguite dall'Associazione internazionale per la verifica tecnica dei veicoli a motore (CITA) hanno dimostrato che i sistemi a comando elettronico all'interno dei veicoli possono presentare, a parità di confronto, gli stessi tassi di guasto nonché i comportamenti anomali riconducibili all'invecchiamento dei sistemi meccanici. I malfunzionamenti aumentano sia con l'età del veicolo che con la potenza di marcia.

Nonostante tutti i perfezionamenti dei componenti elettronici, i sistemi meccanici continuano naturalmente a rivestire un ruolo centrale in materia di sicurezza stradale. Nell'ambito della revisione periodica del veicolo 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.

Per comprendere quanto ciò sia importante, viene mostrato, tra le altre cose, l'esempio della Francia. Dopo aver introdotto obbligatoriamente il Contrôle Technique nel 1992, le condizioni tecniche dei veicoli in circolazione sono migliorate sensibilmente. Stando alle statistiche DEKRA, in numerosi componenti quali freni o dispositivi di illuminazione, il tasso di difettosità è diminuito di oltre il 50%.

La Turchia è anche un buon esempio per illustrare i grandi vantaggi dell'ispezione tecnica periodica (PTI) per la sicurezza stradale. Alla fine del 2007, l'ispezione dei veicoli è stata condotta da una rete nazionale nei punti di ispezione statali. In questo caso si tratta di un controllo visivo, in cui le indicazioni sono state compensate nei documenti del veicolo con lo stato della vettura. L'idoneità alla guida è stata rilevante proprio durante la dimostrazione. Nel 2008 ha inoltre fatto seguito l'introduzione di un PTI sul modello europeo con standard ben definiti. Da allora il numero di vittime della strada è diminuito nel giro di pochi anni del 40%. L'esempio dello stato americano dell'Idaho mostra inoltre l'efficacia del monitoraggio periodico. In questo caso, il programma precedentemente eseguito è stato impostato per il PTI nel 1997. Solo due anni più tardi il numero di veicoli difettosi o non sicuri da un punto di vista meccanico era aumentato in modo significativo. Anche la condizione dei freni di veicoli meno recenti era peggiorata prima dell'abrogazione della PTI. Inoltre, anche lo stato di sterzo, sospensioni e gruppo propulsore era notevolmente deteriorato. Lo stato americano del Texas, ha pertanto introdotto nel 1999 un programma di PTI, ed entro un tempo molto breve, la percentuale di incidenti causata da difetti del veicolo è scesa dal dodici al quattro per cento. In tale contesto, attraverso il PTI, o anche da parte di molti paesi emergenti e in via di sviluppo ci si aspetterebbero degli effetti positivi.



21 Difetti tecnici correlati a un incidente

Con oltre il 16% dei veicoli esaminati da DEKRA nel periodo 1977-2015 a seguito di incidenti stradali sono state individuate carenze correlate agli incidenti stessi. Questa cifra sottolinea l'importanza di eseguire controlli tecnico-periodici regolari.

	Autovettura		Due ruote		BUS, AC, TR		Rim., Semir.		Somma		Difetti correlati agli incidenti
Difetti causativi	3.772	6,1%	472	4,5%	1.701	15,2%	729	18,1%	6.674	7,6%	
Event. difetti causativi	2.605	4,2%	712	6,8%	549	4,9%	265	6,6%	4.131	4,7%	
Difetti concausativi	2.142	3,5%	387	3,7%	664	5,9%	313	7,8%	3.506	4,0%	
Difetti non causativi	16.651	26,8%	3.941	37,8%	3.054	27,2%	1.222	30,3%	24.868	28,3%	
Assenza di difetti	36.877	59,4%	4.962	47,6%	5.251	46,8%	1.526	37,8%	48.616	55,4%	
Somma	62.047	100,0%	10.424	100,0%	11.213	100,0%	4.036	100,0%	87.720	100,0%	

BUS = autobus; AC = autocarro; TR = Trattore, Rim. = rimorchio; Semir. = semirimorchio

Sistemi di sicurezza dei veicoli selezionati a colpo d'occhio

I ricercatori di incidenti e gli esperti di sicurezza dei veicoli sono concordi sul fatto che con l'ausilio di sistemi di assistenza alla guida sia possibile ridurre significativamente il numero delle vittime di incidenti. Per questo è fondamentale, da un lato, un insediamento nel mercato che sia possibilmente elevato. Tuttavia, anche con i sistemi di sicurezza supplementari, il conducente deve tra l'altro adattare il suo stile di guida alle condizioni della strada e di visibilità – non è possibile spingere più avanti i confini della fisica, neanche con il miglior sistema. In secondo luogo, è necessario soddisfare molti requisiti di base per l'efficacia dei sistemi. Questo include, per esempio, un sistema di frenatura funzionante (sistema meccanico, idraulico o pneumatico, sensori e attuatori, e sistema elettronico). Inoltre, i rispettivi sistemi non possono essere disabilitati. Alcuni sistemi funzionano entro l'intero intervallo di velocità del veicolo, altri solo in alcuni intervalli. Qui di seguito viene elencato in breve per i sistemi di assistenza selezionati il modo in cui funzionano. Le denominazioni scelte del produttore e gli scopi funzionali possono variare. In ogni caso, si consiglia di studiare anticipatamente il manuale operativo del veicolo in anticipo esaminandolo con precisione.

- **Dispositivo antibloccaggio (ABV)/sistema antibloccaggio (ABS):** il sistema permette le frenate di emergenza, anche sulle carreggiate con diversa aderenza, mantenendo al contempo la manovrabilità senza far slittare il veicolo. Un calo troppo drastico della velocità di giri sulla ruota indica la presenza di un eventuale bloccaggio della stessa ruota. Il sistema riconosce questa tendenza al bloccaggio e inizia con una modulazione della pressione frenante. In questo caso, lo slittamento del freno della ruota viene impostato al valore ottimale, per cui la decelerazione del veicolo è massima secondo la trazione presente tra pneumatico e strada e al contempo si ha a disposizione una forza laterale sufficiente per la sterzata e la stabilizzazione.

Con l'ABS sono possibili manovre di arrestamento con variazioni di direzione stabili nonostante le brusche frenate. Anche quando si guida in curva, il conducente può premere a fondo il pedale del freno e quindi decelerare al massimo entro i limiti fisici senza che il veicolo sbandi.

- **Sistema di assistenza alla frenata**

(BAS): il sistema di assistenza alla frenata riduce lo spazio di frenata in situazioni di emergenza, quando nei momenti critici il conducente preme in modo troppo docile sul pedale del freno. In questi casi, il sistema dispone automaticamente entro frazioni di secondo il guadagno massimo della forza frenante, accorciando considerevolmente la distanza di arresto. Tra l'altro, grazie alla velocità con cui il pedale del freno viene premuto all'inizio, il BAS rileva l'intenzione del conducente di applicare una frenata di emergenza. Nel momento in cui viene rilevato un rischio di collisione, i sistemi più avanzati aumentano la pressione nel sistema frenante prima che venga azionato il pedale del freno, in modo che il conducente, non appena aziona il pedale, controlla la pressione frenante del cilindro. Ciò consentirà di ridurre il cosiddetto "tempo di risposta dei freni" e lo spazio di frenata può essere accorciato di metri preziosi.

- **Controllo della dinamica del veicolo (VDC)/Programma di stabilità elettronico (ESP)/Controllo elettronico della stabilità (ESC):** FDR/ESP/ESC agisce sul sistema di propulsione e frenata del veicolo e può aiutare il guidatore a mantenere il controllo del suo veicolo nelle situazioni critiche. L'unità di controllo associata monitora costantemente lo stato dinamico di guida del veicolo con dei sensori. In caso di sovrasterzo/sottosterzo imminente si frenano le specifiche ruote singole del veicolo e, se necessario, si accede nel sistema di gestione del motore. Il sistema è infatti in grado di riconoscere le normali situazioni pericolose e di mantenere controllabile il veicolo entro i limiti delle leggi fisiche. Le situazioni

di incidente corrispondenti, come la rottura del veicolo in caso di curva veloce o su superfici stradali scivolose ed è possibile attenuare le sterzate frenetiche in modo da ridurre significativamente il rischio di incidenti.

- **Tempomat per la regolazione della distanza (ART)/Adaptive Cruise Control**

(ACC): il continuo variare di frenate e accelerazioni e i cambi frequenti di corsia fanno oggi parte della realtà quotidiana nel traffico intenso cittadino. La regola del "mezzo tachimetro" – la formula empirica della distanza di sicurezza – spesso non viene perciò rispettata, per cui esiste il pericolo di tamponamenti. Il tempomat intelligente con il sensore frontale e il regolatore di distanza adatta automaticamente la velocità al flusso di traffico, con ritardi moderati a circa 3 m/s^2 , in modo tale da mantenere la distanza di sicurezza. In caso di frenate improvvise del veicolo che precede, il sistema avverte il conducente a livello visivo e sonoro dandogli l'opportunità di rispondere. I potenti ACC possono regularsi fino a quando il veicolo è fermo e rimettersi in movimento (funzione follow-to-stop o funzione stop-and-go).

- **Sistema di frenata d'emergenza**

(NBS)/Advanced Emergency Braking System (AEBS): i sistemi di frenata di emergenza predittivi si basano sui tempomat per la regolazione della distanza e sono progettati per aiutare a prevenire i tamponamenti, o perlomeno a ridurre la velocità di collisione e mitigare in modo notevole la gravità dell'incidente. In caso di collisione imminente con un veicolo che precede, il conducente viene avvisato più volte mediante un segnale visivo/acustico o tattile. In questo caso, il segnale tattile può essere una prima frenatura. Se non risponde e la criticità della situazione aumenta, viene attivata automaticamente una frenata parziale nel corso della seguente intensificazione dei segnali di allarme. Se continua a non esserci alcuna risposta dal driver, i sistemi altamente performanti possono anche innescare una frenata di emergenza automatica del veicolo. Alcuni sistemi non solo reagiscono ad altri veicoli, ma anche a ciclisti e pedoni.

- **Segnalatore di allontanamento dalla corsia/Lane Departure Warning (LDW)/assistenza allo sterzo/Lane Keeping Support (LKS):** i sistemi possono avvertire il conducente sulle strade extraurbane e sulle autostrade – ossia, al di fuori delle città – nel momento in cui rilevano che sta lasciando inavvertitamente la sua corsia.





Con la corrispondente funzione aggiuntiva, è anche possibile tenere la macchina (anche nelle curve non troppo strette) al centro della corsia. Si tratta di un valido supporto soprattutto nei tratti stradali lunghi e monotoni quando l'attenzione del guidatore può venire meno in determinate circostanze. Una videocamera dietro il parabrezza registra la segnaletica della corsia e un sistema elettronico a valle valuta il suo andamento. I sistemi altamente performanti possono anche compensare la segnaletica stradale mancante o insufficiente entro certi limiti. Se il sistema rileva una deviazione di corsia senza mettere la freccia, viene rilasciato un segnale ottico e/o acustico e/o tattile disposto a lato. Così, ad esempio, è possibile avvertire il volante con un movimento docile, in modo che il conducente sia in grado di correggere la traiettoria in tempo. È anche possibile una correzione di rotta con breve frenatura delle singole ruote.

• **Avviso angolo morto/Blind Spot Monitoring/cambio di corsia/Lane Change Assist (LCA):** i veicoli che si avvicinano da dietro nelle aree con mancata o scarsa visibilità (corsia di sorpasso/binario parallelo) vengono rilevati dai sensori e segnalati al conducente. Durante il cambio di corsia inavvertito, nonostante il pericolo di collisione, il conducente viene avvertito per evitare uno scontro. L'angolo morto non è più temuto e il controllo da dietro rimane ancora indispensabile.

• **Rilevatore di stanchezza/Attention Assists/Driver Alert:** il sistema analizza il comportamento permanente del conducente tramite opportuni sensori e algoritmi di valutazione del segnale. I segnali registrati di perdita di concentrazione e di possibile sovraccarico o sonnolenza sono ad esempio un comportamento di guida insolito o lo sbattimento continuo delle palpebre. Il sistema è in grado di combinare il modo e la frequenza di queste reazioni con ulteriori dati, quali la velocità del veicolo, la durata di guida e l'ora del giorno e calcolare in tal modo il

grado di stanchezza. Se il sistema rileva la stanchezza del conducente, quest'ultimo viene avvisato da segnali ottici e/o acustici e/o tattili, consigliando di prendere una pausa.

• **Head-Up Display (HUD):** sistemi di visualizzazione in cui nel campo visivo vengono proiettate direttamente le informazioni principali per l'utente. Con l'Head Up Display, 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. In questo modo, è possibile ottenere il tempo di risposta indispensabile in caso di pericolo.

• **Sistemi ottici attivi basati su telecamere/Adaptive Frontlighting Systems (AFS)/Luce in curva dinamica e statica:** in Germania, circa il 20% degli incidenti con lesioni personali e il 30% degli incidenti mortali si verificano nel buio. I gruppi ottici possono migliorare la visibilità e, quindi, contribuire a ridurre il rischio di incidenti durante la notte. Già le sorgenti luminose a LED allo xeno o ad alte prestazioni forniscono una migliore distribuzione della luce nei fari convenzionali. Con le corrispondenti funzioni, i sistemi, indipendentemente dalla velocità, dall'ambiente e naturalmente dagli ostacoli sulla carreggiata possono fornire una distribuzione sempre ottimale della luce per il conducente e comunque impedire l'abbagliamento del traffico nella corsia opposta, attraverso una tecnologia intelligente. Nei fari dinamici attivi, ad esempio, i proiettori si orientano automaticamente al tracciato della corsia. L'autista così è in grado di percepire meglio la curva ed eventualmente reagire in anticipo. Se le curve sono particolarmente strette o il guidatore intende svoltare, le luci statiche di svolta garantiscono una migliore visuale. La luce dei sistemi adattivi di illuminazione anteriore sostituisce le funzioni convenzionali della luce anabagliante statica. Per questo motivo, la luce

si adatta alle condizioni ambientali nel traffico cittadino, sulle strade extraurbane o sulle autostrade, ma anche al cattivo tempo, a seconda della velocità e di altri parametri. Se il sistema rivela che gli altri utenti della strada non vengono abbagliati, viene impostata automaticamente l'illuminazione completa della carreggiata fino alla ripartizione degli abbaglianti. Anche in questo caso la responsabilità rimane ancora al conducente e, se necessario, deve passare agli anabaglianti statici.

• **Sistema di assistenza alla guida notturna:** di notte la visibilità è molto limitata, soprattutto quando non è possibile attivare gli abbaglianti. Nel caso in cui la pioggia o la nebbia continui a persistere la carreggiata diventa difficile da rilevare. I pedoni o i ciclisti privi di illuminazione sul ciglio della strada spesso vengono visti troppo tardi dal conducente. Anche gli animali selvatici che appaiono all'improvviso non vengono visti per tempo. Il sistema di visione notturna può contribuire a ridurre notevolmente questi pericoli. Osserva la strada mediante una o più telecamere a infrarossi e rappresenta sullo schermo ciò che accade nell'area antistante il veicolo. Persone e animali emergono in contrasto sullo sfondo nell'immagine realizzata elettronicamente. Il sistema di assistenza alla guida notturna vede sempre in modo chiaro se si è abbagliati dal veicolo che proviene in direzione opposta. A partire dalla seconda generazione i sistemi sono in grado di valutare i modelli figurativi e riconoscere i pedoni, i ciclisti, ma anche gli animali selvatici e avvertire il conducente in modo adeguato a livello ottico/acustico. Ancora più efficaci sono gli impulsi di luce di demarcazione sui proiettori direttamente nella zona di pericolo rilevata dinanzi o accanto al veicolo.

• **Avvisatore di cinture di sicurezza/Seat Belt Reminder:** se non si allacciano le cinture e non si supera una certa velocità (minima), viene lanciato un avviso tramite l'avvisatore ottico e/o acustico. Non senza motivo. Pertanto, la cintura di sicurezza allacciata, possibilmente con pretensionatore e limitatore della forza di ritenuta, sono tuttora i presupposti per una sicurezza passiva efficace dei passeggeri. Dunque, è il salvavita numero 1 in caso di incidenti stradali. Gli avvisatori di cinture di sicurezza sono consigliabili non soltanto per i sedili anteriori del veicolo, ma anche per quelli posteriori.

Eduard Fernández

Direttore esecutivo, CITA – International Motor Vehicle Inspection Committee



Le ispezioni consentono un impatto diretto sulla sicurezza dei veicoli

La sicurezza stradale è una questione complessa, e lo stesso vale per le strategie per il raggiungimento degli obiettivi in materia di sicurezza stradale. A causa di questa complessità, è necessario prendere in considerazione tutti gli aspetti che possono contribuire ad un incidente. Non v'è dubbio che durante lo sviluppo di misure globali per la sicurezza del traffico è necessario prendere in considerazione i veicoli.

Per citare il progetto AUTOFORE nel modo conforme al senso, la condizione dei veicoli si deteriora nel corso del tempo, quindi è necessario garantire che i benefici del design originale e di produzione permangano per tutta la loro vita. Questo è precisamente l'obiettivo principale in merito alle ispezioni regolari dei veicoli.

È fondamentale soppesare bene i requisiti di un veicolo in uso rispetto a quelli imposti per i nuovi veicoli. I nuovi standard dei veicoli devono essere sufficientemente trasparenti per consentire una valutazione da parte di terzi. È inoltre importante considerare altri eventi come le conversioni che possono influenzare un veicolo durante la sua durata di vita, nonché di valutare il loro impatto sulla sicurezza stradale.

Ciò è particolarmente importante nei paesi a basso e medio reddito, dove i parchi veicoli sono in media meno recenti e la loro condizione non viene spesso descritta come sicura in termini di traffico. Le ispezioni regolari sono uno strumento importante per il miglioramento continuo dei parchi veicoli e per garantire una rete adeguata di officine di riparazione e manutenzione.

Da un lato, le ispezioni consentono un impatto diretto sulla sicurezza dei veicoli. Tale influsso può essere ampliato con una crescente sicurezza

sul traffico per i parchi veicoli. Un concetto intelligente consente, da un lato, continui miglioramenti e dall'altro impedisce congestionamenti nell'ambito dei trasporti causati da una manutenzione non avvenuta entro i termini previsti.

La preparazione di un piano di ispezione del veicolo non è affatto un evento isolato e richiede il coinvolgimento di diverse figure: conducenti, proprietari di parchi veicoli completi, polizia, negozi di riparazione e manutenzione, concessionari di automobili e molti altri. In definitiva, la garanzia dei requisiti di sicurezza per i veicoli è un'attività B2C e può avere successo solo se tutti gli aspetti che hanno un impatto sulla società possono essere gestiti in modo adeguato.

Ci sono ottimi esempi e studi sull'influsso dalle ispezioni ai veicoli sulla sicurezza stradale. Tra i più significativi, il già citato studio AUTOFORE, il confronto statistico delle vittime di incidenti in alcuni paesi prima e dopo l'introduzione di un piano di controllo del veicolo e naturalmente le analisi degli incidenti.

A tale proposito è da notare che le conclusioni ottenute dall'analisi degli incidenti sono sempre molto conservative, in quanto è molto più facile stabilire che il conducente non portasse la cintura di sicurezza durante un incidente piuttosto che individuare un guasto nel sistema sterzante o rilevare il disallineamento dei fari anteriori dei veicoli provenienti dalla corsia opposta, che hanno accecato il conducente e quindi causato l'incidente.

Tramite il miglioramento della sicurezza dei veicoli, l'ispezione dei veicoli svolge un ruolo importante nel traffico, soprattutto in vista del miglioramento della pulizia e dell'efficienza.

degli pneumatici. Le misure in esame per migliorare la sicurezza di autocarri e autobus sono l'introduzione o il miglioramento del design della parte anteriore e della visione diretta, della protezione posteriore antincastro di rimorchi e camion (paraurti posteriore), della protezione laterale (profili di contenimento) e della sicurezza antincendio per gli autobus. In ultimo la presente area prevede l'introduzione del rilevamento di ciclisti e pedoni (collegato ai dispositivi di frenata di emergenza automatica), della protezione antiurto per la testa anteriore e del rilevamento in retromarcia di persone dietro i veicoli.

Nella sua relazione, la Commissione Europea incoraggia anche a una migliore disponibilità dei dati fondati e differenziati in caso di incidenti a livello europeo. Tali dati costituiscono un prerequisito per lo sviluppo e il monitoraggio delle politiche dell'UE in materia di sicurezza stradale. In particolare, i dati sono necessari per valutare l'efficacia in termini di traffico stradale e la sicurezza dei veicoli e per sostenere lo sviluppo di ulteriori misure.

I SISTEMI DI SICUREZZA SALVANO MOLTE VITE

Come già riportato più volte nella relazione DEKRA sulla sicurezza stradale di questi ultimi anni, i sistemi odierni di assistenza alla guida proseguono su una lunga serie di pietre miliari che hanno contribuito al fatto che i veicoli diventassero sempre più sicuri. Esempi che possono essere menzionati in tale sede sono: l'invenzione del freno a disco già nel 1902, gli pneumatici radiali sviluppati alla fine del 1940, la richiesta di brevetto per la carrozzeria rigida con zone di deformazione anteriore e posteriore nel 1951, la cintura di sicurezza a tre punti brevettata nel 1959, la richiesta di brevetto per l'albero dello sterzo di sicurezza per veicoli nel 1963, l'airbag per conducente brevettato del 1971, il sistema di frenatura antibloccaggio ABS integrato nei veicoli dal 1978 o il programma elettronico di stabilità ESP introdotto nel 1995.

■ La cintura di sicurezza è ancora il salvavita n° 1.



22 Vite salvate negli Stati Uniti grazie ai sistemi di sicurezza

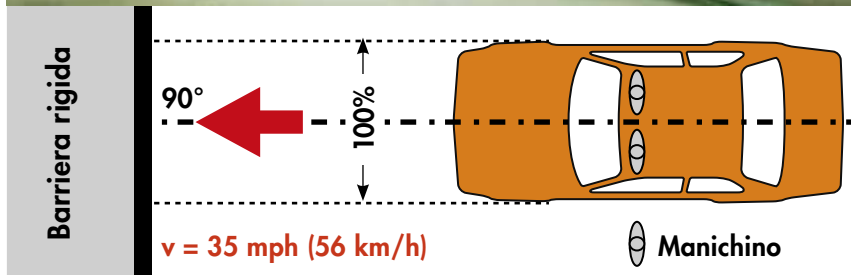


Sistemi di sicurezza	Vite salvate	
	1960-2012	Solo nel 2012
Cinture di sicurezza	329.715	15.485
Gruppi sterzanti che assorbono l'energia	79.989	2.930
Airbag frontali	42.856	2.407
Serrature, cerniere e catenacci	42.135	1.512
Protezione dei passeggeri durante le collisioni nell'abitacolo	34.477	1.362
Protezione in caso di impatto laterale (incl. airbag laterali)	32.288	1.350
Cilindro tandem principale/freni a disco anteriori	18.350	1.127
Seggiolini	9.891	482
Parabrezza incollati	9.853	357
ESP	6.169	271
Resistenza allo schiacciamento del tetto	4.913	161
Nastro adesivo di visibilità per i rimorchi	2.660	122
Tende di protezione anti-ribaltamento	178	43
Integrità dell'impianto di alimentazione	26	9
Totale	613.500	27.618

Fonte: NHTSA Report



Uno studio del US National Highway Traffic Safety Administration mostra soprattutto in che misura sistemi come cinture di sicurezza, airbag e i piantoni dello sterzo di sicurezza hanno fornito una maggiore sicurezza stradale negli ultimi decenni. In seguito, soltanto negli USA oltre 600.000 vite sono state salvate dai diversi sistemi nel periodo 1960-2012 (Figura 22). Cinture di sicurezza, airbag frontali e piantoni dello sterzo di sicurezza costituiscono quasi il 75%. Secondo uno studio, un potenziale sempre più elevato per l'elusione degli incidenti in futuro viene attribuito soprattutto a sistemi quali l'ESC. L'NHTSA prevede che in tal modo il numero di incidenti con le autovetture possa essere ridotto del 34% mentre con i SUV addirittura del 59%. In caso di una diffusione nel mercato del 100% nelle autovetture, l'ESC potrebbe salvare ogni anno negli Stati Uniti dalle 5.300 alle 9.600 vite umane.



Va sempre ricordato, ovviamente, che per i nuovi sistemi di sicurezza solitamente occorrono almeno da sei a dieci anni prima che siano presenti nella maggior parte dei veicoli. A partire dal momento dell'attrezzatura prevista passeranno circa 15 anni prima che l'apposito sistema abbia raggiunto un diffusione sufficientemente elevata nel mercato.

■ Percorso di uno storico crash test US-NCAP con una Cadillac, anno di costruzione 1974, presso il DEKRA Crash Test Center a Neumünster.

TEST PER INFORMARE I CONSUMATORI CIRCA LA SICUREZZA DELLE AUTOVETTURE

Che gli attuali veicoli siano dotati di un livello di sicurezza di una certa misura è dovuto non solo al continuo aggiornamento del quadro internazionale, ma soprattutto ai dipartimenti di ricerca e sviluppo dei produttori e fornitori. In questo contesto, a svolgere un ruolo importante sono gli standard minimi di legge e i test indipendenti. Sono stati innovativi, e lo sono tuttora, i test NCAP condotti per la prima volta nel 1978 negli Stati Uniti (NHTSA) e guidati dalla National Highway Traffic Safety Administration. NCAP sta per "New Car Assessment Program". In un primo momento si è trattato soltanto di un'illustrazione pubblica della sicurezza passiva. A tale scopo, fino ad oggi i nuovi veicoli dei vari produttori vengono sottoposti costantemente a diversi crash test e valutano i risultati in modo uniforme. I test sono basati sulle situazioni descritte e giuridicamente vincolanti con la Federal Motor Vehicle Safety Standards (FMVSS), in cui per lo più vengono selezionate le velocità di impatto aumentate. Presso l'NCAP i risultati vengono riassunti in una valutazione globale di "resistenza agli urti" e illustrati con delle stellette. Questa valutazione selezionata in riferimento a una semplice informazione per il con-

BEST PRACTICE

L'ESC nelle autovetture potrebbe arrivare a salvare quasi 10.000 vite umane negli Stati Uniti ogni anno.



Antonio Avenoso

Responsabile del Consiglio europeo per la sicurezza dei trasporti ETSC



Controllo indipendente di tecnologie per veicoli semoventi

Poche settimane fa il mio notebook ha deciso di effettuare un update automatico – solo pochi minuti prima di iniziare una presentazione che avrei dovuto tenere. Due ore più tardi, dopo essere sopravvissuto a questo incubo con un dispositivo preso in prestito, un collega ha visto l'intera questione da un'altra ottica e ha scomodato una massima popolare della vita in ufficio moderna "Non è morto nessuno".

Era giusto. Un errore del computer provoca conseguenze mortali solo in casi molto rari. Dunque stiamo per utilizzare il computer nelle auto e nei camion che viaggiano nelle nostre città tra ciclisti, pedoni e altri utenti della strada e per affidare a loro il potere di decidere sulla nostra vita o morte. Per la mancanza di requisiti legali le case automobilistiche adottano decisioni già fondamentali con cui gettare le basi per il futuro.

Esiste il pericolo reale di assistere con i veicoli automatizzati a una sorta di Far West senza legge durante i primi anni – Proprio come nei primi giorni con i veicoli a motore prima che i limiti di velocità, i semafori e le prove di guida portassero l'ordine sulle strade. Ciò potrebbe rivelarsi una catastrofe. Non da ultimo, anche per questo settore nascente.

Immaginate uno scenario abbastanza realistico: qualora non dovesse avvenire alcun controllo indipendente, né l'approvazione graduale di sistemi automatizzati, in pochi anni la gente, dopo

una serie di incidenti da prima pagina con esito mortale sarà talmente spaventata dai veicoli automatici che hanno provocato tali incidenti fino a quando non verranno ritirati dalla circolazione. Pertanto, ripristinare la fiducia in questi veicoli potrebbe rivelarsi un compito titanico.

Anche se è molto probabile che il numero di morti nel complesso verrà diminuito, poiché i computer sopprimeranno a poco a poco gli errori umani e la negligenza di guida, un numero ridotto dei cosiddetti falsi positivi, in cui il veicolo commette un errore e provoca una collisione fatale, potrebbe distruggere un intero settore. Il timore dell'automobile vista come arma da fuoco sarebbe simile all'atteggiamento nei confronti del terrorismo: fermarlo a tutti i costi.

A questo punto, occorre procedere per gradi: il primo passo sarebbe l'omologazione di sistemi il cui funzionamento è dimostrabile in scenari specifici come, ad esempio, sulle autostrade senza incroci o nei cantieri. In Europa, i governi nazionali dovrebbero essere in grado di stabilire le regole con l'Unione Europea, controllare i test e indagare su incidenti tramite un organismo indipendente. Dato l'attuale quadro giuridico, non siamo attrezzati per nessuna di queste attività in un mondo sempre più complesso di veicoli automatici. È giunto quindi il momento che l'Europa si risvegli e che rilevi i rischi così come le opportunità offerte dall'automazione.

sumatore va da una stelletta (i passeggeri rischiano lesioni molto gravi) a cinque stellette (rischio di lesioni gravi ai passeggeri molto minimo).

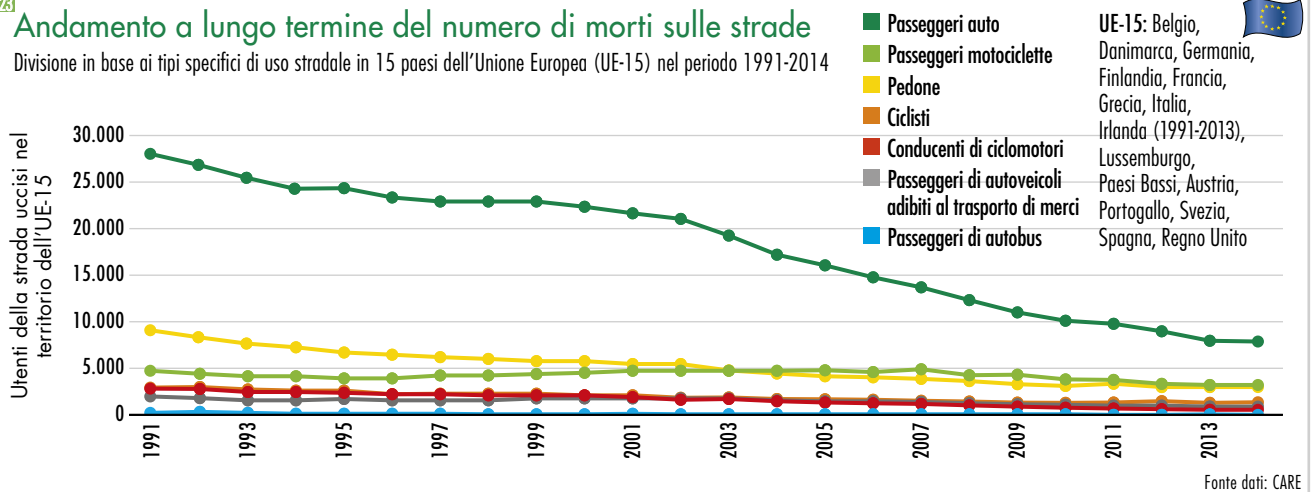
Anche in molte altre regioni del mondo, l'NCAP viene utilizzata come "Best Practice" comprovata. Dal 1992 viene effettuata, ad esempio, l'australiana NCAP e nel 1993 si è estesa nella regione dell'Australasia (ANCAP). Nel 1995 il Giappone ha lanciato il New Car Assessment Programme JNCAP e nel 1996 è diventato in Europa l'Euro NCAP. Dal 1999 esiste in Corea un New Car Assessment Program orientato all'Euro NCAP; inoltre, anche l'NCAP statale affermatosi in Cina è stato adattato ora in gran parte agli standard dell'euro NCAP. Nel complesso, l'affermazione dell'NCAP si dimostra una misura efficace per un miglioramento significativo e duraturo della sicurezza stradale e del veicolo. Ciò si riflette anche nell'UE, dove in particolare il numero dei passeggeri di veicoli uccisi è calato da anni in maniera significativamente più sensibile, per esempio, il numero di passeggeri di motocicli, pedoni o ciclisti (Figura 23).

La statunitense Insurance Institute for Highway Safety (IIHS) effettua comunque crash test comparativi dal 1995. Qui, si è effettuato inizialmente un impatto frontale con una copertura del 40% e una velocità di impatto di 64 km/h. Nel 2003 è stato inoltre introdotto un test, in cui una barriera mobile a 50 km/h si schiantò contro il lato del veicolo. Dal 2012 si aggiunge una seconda prova d'urto frontale, sempre con una velocità di impatto di 64 km/h, ma solo il 25% di copertura. Nel rating IIHS oltre ai rischi di lesioni



Andamento a lungo termine del numero di morti sulle strade

Divisione in base ai tipi specifici di uso stradale in 15 paesi dell'Unione Europea (UE-15) nel periodo 1991-2014



rilevati dalle sollecitazioni del manichino, vengono incluse valutazioni sulla funzionalità del sistema di ritenuta e sul comportamento strutturale della carrozzeria. I risultati vengono divisi in quattro categorie da “buono” o “cattivo”.

ZERO CONDUCENTI UCCISI PER OGNI SERIE DI MODELLI D'AUTO NEGLI STATI UNITI

In considerazione della sicurezza dei veicoli, risultano interessanti anche gli studi dell'IIHS redatti negli Stati Uniti dal 1989, inerenti al numero di persone uccise nelle autovetture per gli anni di immatricolazione di un milione di veicoli. Nel primo studio pubblicato nel 1989 sono stati considerati solo i veicoli a motore. I seguenti studi includono tutti i “veicoli con passeggeri” (auto, furgoni e pick-up). I dati di base dei calcoli consistono nei numeri dei conducenti deceduti, registrati nel Fatality Analysis Reporting System (FARS). La banca dati FARS, gestita dal National Highway Traffic Safety Administration NHTSA è un censimento di incidenti mortali in 50 Stati degli USA, da parte del Distretto di Columbia e Porto Rico.

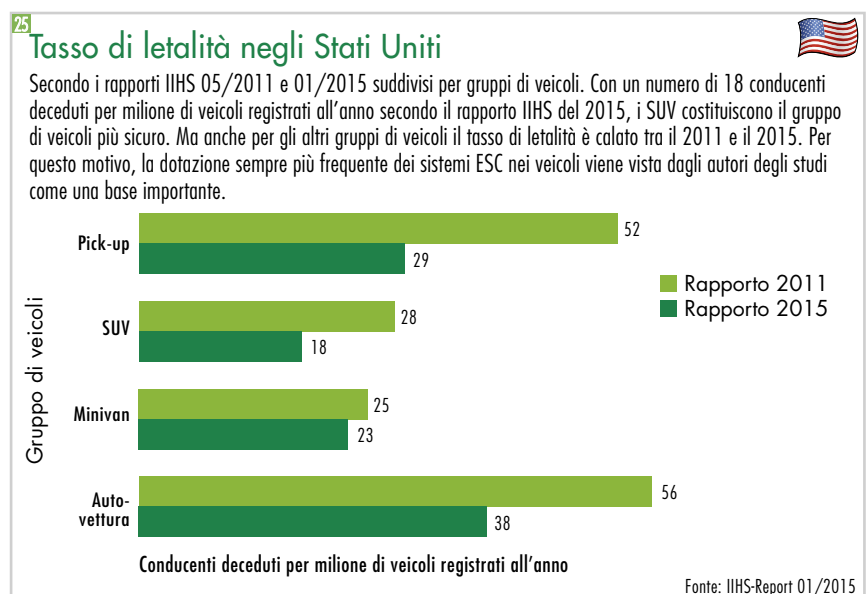
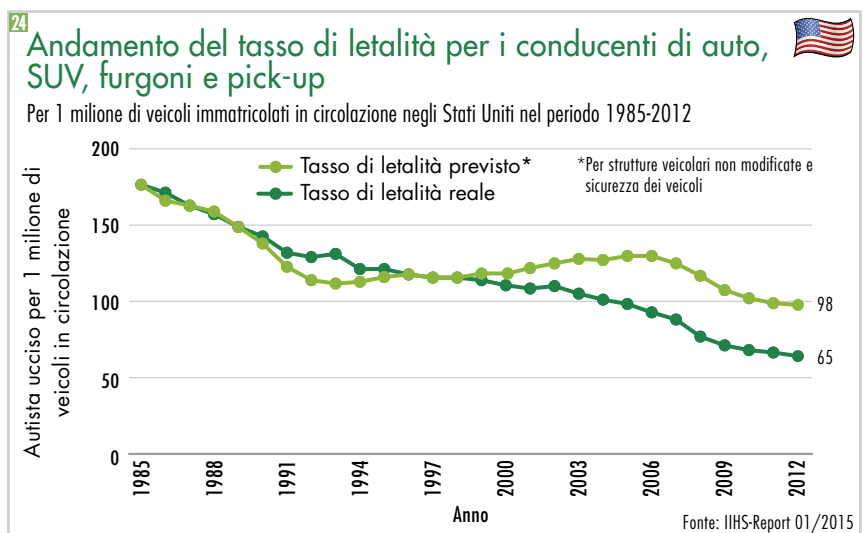
Nel FARS vengono inclusi gli incidenti su strade pubbliche a cui prendono parte veicoli a motore, in cui almeno un utente del traffico stradale è morto entro 30 giorni per le conseguenze dell'incidente. Per le sue valutazioni, l'IIHS prende in considerazione solo i conducenti uccisi, poiché il numero di tutti i passeggeri non è noto. Come misura di riferimento per le valutazioni di IIHS vengono utilizzati i numeri di inventario annuali dei veicoli (National Vehicle Population Profile), suddivisi per marca e modello di serie. Il prerequisito per una considerazione negli studi, tra le altre cose, è che nel periodo di valutazione vengano registrati almeno 100.000 veicoli di una serie particolare. Nel caso di un cambio di modello infrannuale con effetti significativi sulla progettazione del veicolo e l'attrezzatura di sicurezza, il tasso di letalità è determinato ancora una volta per l'anno successivo al cambio.

Un risultato importante degli studi IIHS è lo sviluppo storico del tasso di letalità dei conducenti per autovettura su ogni milione di veicoli immatricolati nel periodo 1985-2012. Inoltre vengono mostrati gli andamenti del tasso effettivo e del tasso previsto in caso di strutture veicolari immutate e dotazione di sicurezza. È da notare che i grafici fino al 1998 hanno un andamento molto ravvicinato fra loro e a livello graduale il tasso di letalità effettivo è addirittura superiore al tasso previsto in caso di struttura e dotazione immutate. Gli autori



■ Utilizzando i crash test, DEKRA dimostra, tra l'altro, l'efficacia dei sistemi di protezione anticastro anteriori sugli automezzi.

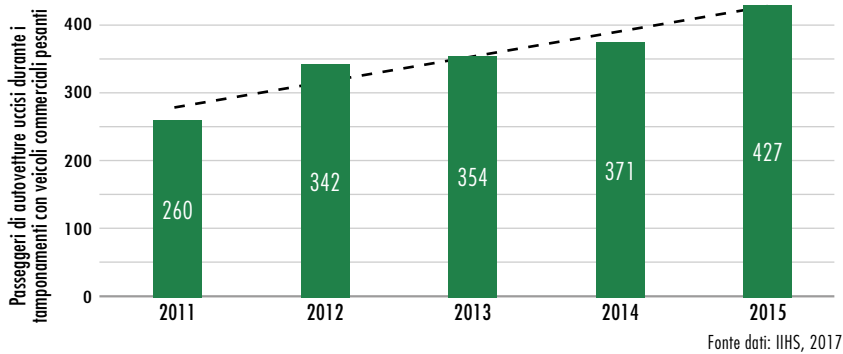
dello studio concludono che la sicurezza dell'intero parco veicoli non si è tradotta inizialmente in un significativo miglioramento negli Stati Uniti. La situazione è cambiata notevolmente negli ultimi anni. La differenza tra i due tassi nell'anno 2012 (65 rispetto a 98) è principalmente riconducibile a un miglioramento della sicurezza dei veicoli. Senza un miglioramento alla sicurezza dei veicoli, per l'anno 2012 si sarebbe previsto un numero di 7.700 decessi in più (Figure 24 e 25).



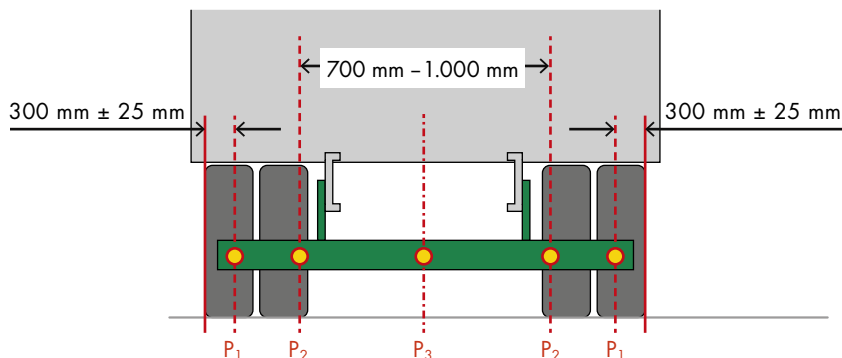


26 Decessi per tamponamenti di automezzi negli USA

Anno	2011	2012	2013	2014	2015
Passeggeri uccisi durante gli scontri con veicoli commerciali pesanti	2.241	2.352	2.410	2.485	2.646
Passeggeri uccisi durante i tamponamenti	260 11,6%	342 14,5%	354 14,7%	371 14,9%	427 16,1%



27 Incidente reale e andamento storico delle forze per il controllo della protezione antincastro posteriore secondo l'UNECE-R 58



Forze di prova	P ₁	P ₂	P ₃
UNECE-R 58-01 (1983)	12,5% MAm; max. 25 kN	50% MAm; max. 100 kN	12,5% MAm; max. 25 kN
UNECE-R 58-02 (2008)	25% MAm; max. 50 kN	50% MAm; max. 100 kN	25% MAm; max. 50 kN
UNECE-R 58-03 (2016)	50% MAm; max. 100 kN	85% MAm; max. 180 kN	50% MAm; max. 100 kN

MAm: massa ammissibile del veicolo

Fonte: DEKRA

PROTEZIONE ANTINCASTRO POSTERIORE E PROTEZIONE LATERALE DELL'AUTOMEZZO

Oltre alla sicurezza del veicolo non deve essere inoltre dimenticata l'ottimizzazione dei veicoli merci. Ovviamente, gli automezzi pesanti sono raramente coinvolti in incidenti stradali. Tuttavia, sono meno compatibili con gli altri utenti della strada, a causa delle loro grandi dimensioni e generalmente per la loro intelaiatura aperta ai lati e sul retro. Pertanto, le conseguenze delle collisioni possono essere particolarmente dure per gli utenti della strada vulnerabili e i passeggeri di autovetture. I rischi nel settore della sicurezza esterna passiva potrebbero essere ridotti entro certi limiti, attraverso una protezione anteriore e posteriore, così come le protezioni laterali. Anche se i moderni sistemi di assistenza alla guida per la prevenzione degli incidenti e la mitigazione delle conseguenze dispongono di un potenziale di gran lunga maggiore, queste apparecchiature meccaniche di sicurezza passiva rimangono indispensabili in futuro come "soluzione di riserva meccanica".

I tamponamenti di autovetture con automezzi pesanti e rimorchi possono essere fatali per una mancanza di compatibilità. Come è stato comunicato dagli esperti dell'Ufficio federale tedesco per la rete stradale, in alcuni incidenti, dove ogni anno perdono la vita dai 30 ai 35 passeggeri di veicoli a motore, un numero compreso tra sei e dieci passeggeri subisce lesioni gravi o mortali. In riferimento all'anno 2015, ciò corrisponde a circa il 2% dei 1.620 passeggeri di veicoli a motore deceduti. Negli Stati Uniti (Figura 26) la percentuale nel 2015 è stata addirittura del 16,1%.

Normalmente si tratta di incidenti sulle autostrade in cui un veicolo a motore si scontra contro la parte posteriore di un semirimorchio. In media, quindi, la velocità del veicolo di trasporto merci è di 80 km/h, mentre quella di un veicolo a motore è pari a 125 km/h – corrispondente a una velocità di impatto relativa di 45 km/h.

Gli spunti fondamentali scaturiti dall'incidente e dai crash test precedenti presso l'Università Tecnica di Berlino hanno già portato negli anni '70, in collaborazione con Ufficio federale tedesco per la rete stradale, all'introduzione della protezione antincastro posteriore. Con la direttiva 70/221/CEE, per la prima volta è stata presente una descrizione tecnica riconosciuta a livello internazionale negli Stati dell'allora Comunità Economica Europea per una protezione antincastro posteriore. Per quan-

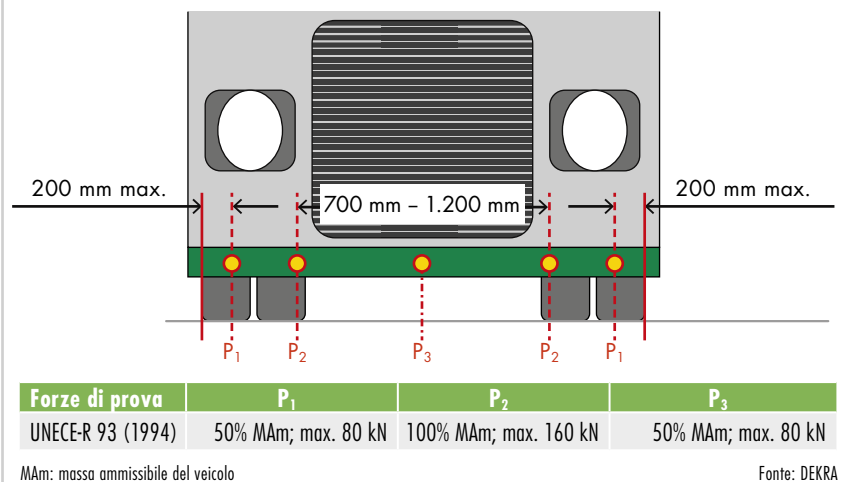


to riguarda l'attuazione a livello nazionale negli Stati membri, ciò è avvenuto per lo più come norma edilizia, ad esempio attraverso la messa in atto dell'autorizzazione giudiziaria tedesca nel 1975 con l'introduzione dell'art. 32b del codice tedesco sull'immissione in circolazione dei veicoli (StVZO): "La protezione antincastro deve avere la resistenza flessionale di una trave di acciaio, la cui sezione trasversale presenta un momento di resistenza alla flessione di 20 cm³".

Con l'UNECE-R 58, pubblicato nel 1983 e riconosciuto anche al di fuori dell'Europa, sono state concordate delle disposizioni effettive. Il metodo di prova è utilizzato fino ad oggi. Di conseguenza, le forze quasi-statiche in successione vanno applicate in cinque punti di applicazione del carico disposti simmetricamente (P₁, P₂, P₃, vedi Figura 27). Poiché l'effetto insufficiente della protezione antincastro posteriore negli incidenti reali destano sempre più critiche, i carichi di prova sono stati aumentati ulteriormente. Attualmente si applicano i requisiti ai sensi dell'UNECE-R 58-03. In questo modo carichi di prova della protezione antincastro posteriore sono ora maggiori rispetto a quelli della protezione antincastro anteriore giuridicamente prescritta nel 2000 dalla direttiva 2000/40/CE con requisiti ai sensi dell'UNECE-R 93. Per implementare gli attuali requisiti per la protezione antincastro posteriore secondo l'UNECE-R 58-03 nell'ambito delle omologazioni dei veicoli si applicano periodi diversi fino al 2019 o al 2021.

La protezione antincastro posteriore è un tipico esempio del continuo sviluppo dei dispositivi di sicurezza nei veicoli: in primo luogo, verranno proposte e negoziate nuove misure. Il risultato è spesso un primo compromesso che va comprovato nel vero e proprio traffico stradale. Uno dei compiti permanenti della ricerca sugli incidenti comprende

28 Protezione antincastro anteriore e forze per la revisione secondo l'UNECE-R 93



il verificare l'efficacia di tali misure e, se necessario, di proporre miglioramenti non solo per il design del veicolo, ma anche per i requisiti di prova. Oggi è generalmente riconosciuto che una protezione antincastro posteriore di un automezzo attrezzato in tal modo debba garantire almeno una resistenza sufficiente in caso di urto nella parte posteriore di un'autovettura di medie dimensioni con una velocità differenziale di 56 km/h. Quindi, la zona di deformazione frontale e i sistemi di ritenuta sono in grado di funzionare nel modo previsto e proteggere i passeggeri. Anche in termini di compatibilità, è richiesta una protezione sufficiente del passeggero nell'autovettura, la quale dovrebbe essere almeno orientata ai requisiti della UNECE-R 94 (collisione frontale a 56 km/h su una barriera fissa). A velocità più elevate, i sistemi di frenata d'emergenza automatica possono aiutare a ridurre quanto più possibile l'energia cinetica prima della collisione.

Le prestazioni della protezione antincastro anteriore ai sensi dell'UNECE-R 93 (Figura 28) è di solito sufficientemente accettata, il che è spesso dovuto

BEST PRACTICE Le protezioni antincastro e laterale degli automezzi, nella loro qualità di elementi di sicurezza passiva, rimangono indispensabili per il futuro.



■ Protezione laterale negli automezzi.

BEST PRACTICE 

La norma americana FMVSS 223 è esemplare in termini di assorbimento dell'energia dei dispositivi di protezione antincastro posteriore.

al fatto che le condizioni strutturali e geometriche sulla parte anteriore di un automezzo pesante sono in gran parte uniformi e favorevoli. Molto più variabili e meno favorevoli sono le condizioni nella parte posteriore, in particolare per i rimorchi con un lungo sbalzo posteriore. Pertanto, gli incastri posteriori fatali non possono essere esclusi del

tutti in futuro, soprattutto nei casi di forti velocità d'impatto sulle autostrade.

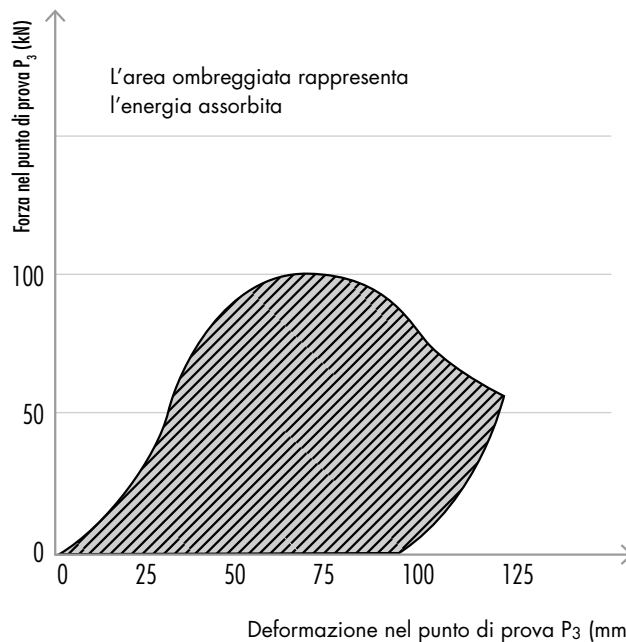
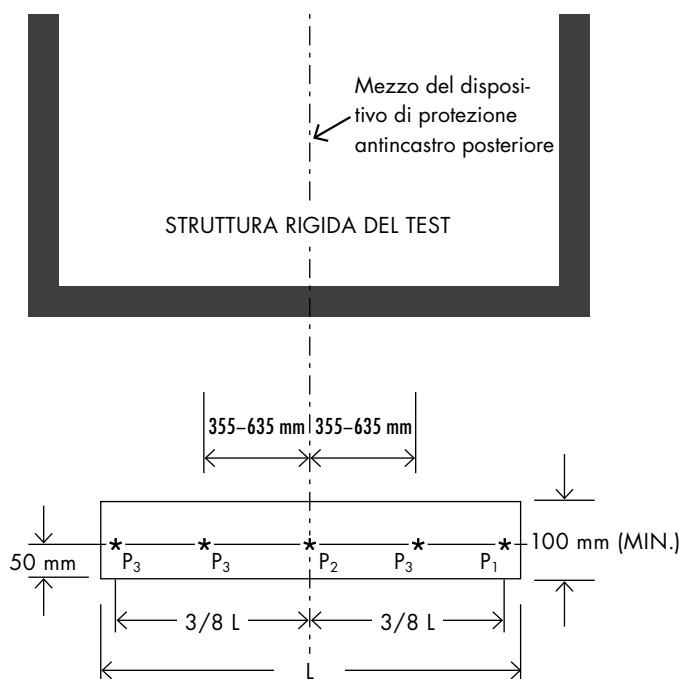
INASPIMENTO DEI REQUISITI DI PROTEZIONE LATERALE



Nei dispositivi di protezione antincastro posteriore e anteriore nell'ambito del processo di approvazione UE e ai sensi della norma UNECE-R 58 o della norma UNECE-R 93, continuano a non essere adottati i requisiti per un assorbimento di energia controllata. Con i calcoli e i crash test, negli ultimi decenni è stato dimostrato in varie occasioni che da un lato si riducono i picchi di sollecitazione delle strutture meccaniche e inoltre si aumenta in modo prezioso la distanza di rallentamento per garantire il contenimento dei passeggeri nelle autovetture. In termini di "Best Practice", la norma americana FMVSS US 223 funge da modello (Figura 29). Qui, in base alla curva di forza-spostamento viene determinata l'energia di deformazione assorbita durante il carico statico di singoli punti di prova lavoro, e viene confrontata con un valore minimo prefissato.

In conformità alle norme europee vigenti, i dispositivi di protezione antincastro posteriore e anteriore su un automezzo pesante (categorie N2 e N3) o un rimorchio (categorie O3 e O4) o i veicoli in collisione delle categorie M1 (autovetture) ed N1 (veicoli commerciali leggeri fino a 3,5 t) devono fornire una protezione adeguata contro il ri-

29) Caricamento di un dispositivo di protezione posteriore antincastro secondo FMVSS 223 con determinazione dell'assorbimento di energia attraverso la deformazione plastica nei singoli punti di prova



schio di cadere sotto il veicolo. Per i dispositivi di protezione laterale che vengono prescritti in Germania dal 1992 ai sensi dell'art. 32c della del codice tedesco sull'immissione in circolazione dei veicoli (StVZO), vengono adottati requisiti meccanici significativamente più ridotti. A tale proposito, le direttive 89/97/CEE o UNECE-R73 indicano che ai pedoni, ai ciclisti e ai motociclisti debba essere fornita una protezione efficace contro il pericolo di scivolamento laterale sotto il veicolo e schiacciamento sotto le ruote. Nel test di omologazione, un dispositivo di tale natura è considerato idoneo se è in grado di sopportare una forza perpendicolare applicata in un punto a piacimento dall'esterno e pari a 1 kN.

Oltre alla resistenza meccanica sono richiesti requisiti geometrici per dispositivi di protezione antincastro e per i dispositivi di protezione laterali. Un criterio importante è inoltre la distanza dal suolo. In caso di protezione antincastro anteriore può corrispondere a un massimo di 400 mm, mentre in caso di protezione antincastro posteriore, a seconda delle condizioni specifici del veicolo, a 450 mm e 500 mm. Per la protezione laterale si prevede una distanza dal suolo di 300 mm. I ricercatori di incidenti hanno già chiesto più volte un inasprimento dei requisiti per la protezione laterale. Attualmente, questo problema è anche all'ordine del giorno del Consiglio europeo per la sicurezza dei trasporti ETSC. Nel documento di sintesi pubblicato nel marzo 2015 per la revisione del General Safety Regulation 2009/661, l'ETSC richiede, tra le altre cose, che la stabilità del dispositivo di protezione laterale debba essere migliorata per ciò che riguarda le collisioni che coinvolgono motociclette.

ATTREZZATURE CATARIFRANGENTI SUI VEICOLI COMMERCIALI



Molti incidenti agli automezzi si verificano in condizioni meteorologiche sfavorevoli, come crepuscolo e buio. Una ragione di questo è, fra l'altro, la visibilità spesso inadeguata dei veicoli come automezzi lenti - con il rischio di collisione con i veicoli a seguire. In tale contesto, esistono già da diversi anni delle norme uniformi anche a livello internazionale per l'individuazione specifica dei veicoli pesanti e lunghi e dei loro rimorchi con l'utilizzo di marcatori catarifrangenti. In questo caso, un miglioramento della visibilità si ottiene attraverso gli "indicatori di contorno" realizzati con pellicole catarifrangenti, i quali rendono riconoscibili i contorni di un veicolo nella parte posteriore e la-

Telecamere retrovisori per furgoni

I furgoni sono una categoria importante del parco veicoli e costituiscono da anni una parte importante dei servizi di trasporto in Germania e in Europa in costante aumento. Di conseguenza, vi sono sempre discussioni sulla sicurezza stradale in relazione all'uso diffuso di questo tipo di veicolo. Con l'obiettivo di analizzare gli incidenti stradali che coinvolgono i furgoni, l'Ufficio federale tedesco per la rete stradale (BAST), il Centro Ricerche DEKRA sui Sinistri, il Centro Ricerche sui Sinistri dell'Assicuratore (UDV) e l'Associazione dell'industria automobilistica (VDA) hanno avviato già da qualche anno un progetto di ricerca sulla sicurezza dei furgoni e a tal fine hanno pubblicato uno studio nel 2012.

L'analisi del progetto si è basata sui dati delle statistiche ufficiali sugli incidenti in Germania, del database di incidenti degli assicuratori (UDB) e della DEKRA, così come su quelli della tedesca In-Depth Accident Study (GIDAS). Sono stati analizzati sia la gamma di riduzione degli incidenti in termini di protezione personale e del passeggero, sia la tematica relativa all'accadimento o alla prevenzione dell'incidente.

I risultati hanno fornito, da un lato, le risposte alle domande provenienti dall'ambito regolamentare, e dall'altro lato le raccomandazioni per le attività, in particolare nel campo della tutela e dell'informazione dei consumatori.

L'analisi di tutti gli incidenti registrati in GIDAS ha dimostrato che 4,7% dei sinistri viene causato da furgoni. A tale merito, è possibile identificare quattro scenari principali di incidenti: tamponamenti, incidenti da "imbocco" o da "incrocio", incidenti stradali e incidenti durante la retromarcia. Quest'ultimi vengono identificati soprattutto per quanto riguarda i furgoni rispetto ad altri tipi di veicoli, come automobili o automezzi. Almeno il 6% degli incidenti causati da furgoni può essere riconducibile a manovre di retromarcia. Non solo per i furgoni con finestrini posteriori nonché in veicoli senza finestrini si verifica più spesso la tipologia di incidente in cui un pedone passa dietro il veicolo. Tra queste persone sono principalmente colpite quelle più anziane (oltre i 60 anni di età). A questo punto, i sistemi di telecamere retrovisori e/o i sistemi di allarme acustici potrebbero essere d'aiuto.



terale. In questo modo gli automezzi sono riconoscibili in tempi più brevi, in particolare quando a seguito di un incidente sostano in modo indefinito nella zona di traffico - spesso senza illuminazione attiva. Pertanto, la marcatura si traduce in questo modo in un notevole aumento della sicurezza, in particolare attraverso una valutazione della distanza e della velocità per il traffico a seguire che sia significativamente migliorata.

BEST PRACTICE

Gli "Indicatori di contorno" realizzati con pellicole catarifrangenti rendono più riconoscibile la sagoma di un veicolo nella parte laterale e posteriore.

Erik Jonnaert

Segretario Generale della Associazione Europea dei Costruttori di Automobili (ACEA)



Proteggere i dati relativi al veicolo e inoltrarli senza rischi

Sono sempre di più i veicoli che vengono ora equipaggiati con funzioni di guida in rete o autonome. In questo caso, si ottiene una pluralità di dati. Gran parte di questi dati relativi al veicolo è di natura tecnica, vengono elaborati in breve tempo e non vengono salvati. Altri dati del veicolo possono essere utilizzati in svariati modi: per aumentare il comfort e la convenienza, per migliorare prodotti e servizi e per contribuire agli obiettivi sociali, come il miglioramento della sicurezza stradale e la riduzione del consumo di carburante.

Ciò solleva la seguente questione: come possiamo proteggere i dati del veicolo e la condivisione senza rischi? È ovvio che i possessori dei veicoli sono seriamente preoccupati nel proteggere i propri dati personali e la loro privacy. Tuttavia, allo stesso tempo, sempre più possessori sono disposti a condividere i loro dati qualora possano beneficiare di servizi utili come questo. In Europa ci troviamo in una situazione fortunata, poiché l'Unione europea possiede una forte tradizione in fatto di protezione dei dati. Nel 2015 è stata adottata l'ordinanza di base sulla protezione dei dati, probabilmente la legge più moderna sulla protezione dei dati al mondo.

Si capisce da sé che per quanto riguarda la protezione dei dati il fatto di prendere sul serio i produttori di automobili è un problema. Prima dell'entrata in vigore della nuova ordinanza UE di quest'anno, l'Associazione Europea dei Costruttori di Automobili (ACEA) ha introdotto nel 2015 una serie di principi sulla protezione dei dati per i veicoli in rete. In questo senso, l'industria ha l'obbligo di condividere dati personali solo su base contrattuale e con il consenso del cliente mediante terzi o di soddisfare i requisiti di legge.

Tuttavia, la proliferazione dei veicoli in rete è sempre più legata alla richiesta da parte di terzi di accedere ai dati del veicolo e di elaborarli. L'industria automobilistica si pone dinanzi alla grande sfida di trovare il modo migliore per un accesso sicuro a questi dati. Da un lato, alcuni interessati hanno chiesto l'accesso diretto ai dati del veicolo. Tuttavia, questo favorirebbe gli attacchi degli hacker, poiché con ogni nuova interfaccia di dati aumenta il numero dei possibili punti di attacco. Inoltre, la distrazione del conducente potrebbe causare ulteriori rischi per la sicurezza nel momento in cui i soggetti esterni potrebbero accedere liberamente ai sistemi di bordo del veicolo. Una macchina non è uno smartphone su ruote o un PC in grado di potersi riavviare se si verifica un problema durante la guida.

I produttori di automobili sono fondamentalmente disposti a condividere i dati selezionati – a condizione che questo trasferimento sia sicuro e protetto. Negli ultimi mesi, l'industria ha lavorato per trovare la migliore soluzione per l'accesso sicuro ai dati del veicolo da parte di terzi interessati. Ciò dovrebbe includere la trasmissione sicura dei dati fondamentali del veicolo da parte dei produttori ad un dispositivo all'esterno del veicolo, in cui un terzo potrebbe accedervi. In questo modo, i suddetti rischi dovrebbero essere notevolmente ridotti.

Che i veicoli siano sempre più in grado di scambiare dati con il mondo esterno è un aspetto che fornisce un grande potenziale per rivoluzionare la guida, in particolare per il miglioramento della sicurezza stradale, ma non è un territorio privo di insidie. Per usufruire della rivoluzione del networking, è necessario creare un solido quadro al fine di garantire la protezione dei dati del veicolo e consentire ad altri di accedervi.

Sono diffusi anche i segnalatori di colore rosso-bianco (marcature di sicurezza) sui veicoli utilizzati per la costruzione, la manutenzione o la pulizia delle strade o degli impianti nelle aree stradali. Tali segnalatori comprendono, ad esempio, i fari rotanti di colore giallo. Numerosi veicoli della polizia e dei servizi antincendio, nonché dei servizi di soccorso e assistenza su strada, in aggiunta ai fari blu o giallo sono inoltre dotati di specifiche marcature catarifrangenti per migliorare la visibilità soprattutto nelle operazioni di emergenza durante la notte e per aumentare il contrasto nel corso della giornata.

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PASSIVI PER GLI UTENTI DELLA STRADA VULNERABILI

Anche per gli utenti della strada vulnerabili, vale a dire pedoni e ciclisti, vi è una crescente varietà di prodotti catarifrangenti di varie forme e colori, per garantire una migliore visibilità, anche durante i mesi invernali più bui – ma soprattutto durante l'accesso notturno alle zone di traffico pubbliche.

Così il produttore fornisce di materiali catarifrangenti sia le calzature, anche se in parte, che gli indumenti, in particolar modo, oppure vengono applicati agli stessi degli appositi nastri o pendagli. Le pellicole riflettenti autoadesive stanno diventando sempre più popolari tra i genitori, i quali le applicano nelle biciclette per bambini, nei passeggini, ma anche, per esempio, nelle borse. Anche un girello diventa sicuro con il semplice utilizzo di un catarifrangente.

Sono particolarmente vulnerabili i ciclisti, i quali devono rientrare necessariamente, e in maniera ricorrente, nel flusso degli utenti della strada motorizzati. Anche per questo motivo, le dotazioni di sicurezza di questo tipo di veicolo, diffuso in tutto il mondo e dotato, in parte, di un motore elettrico, attribuiscono un significato speciale. Un sistema di illuminazione per le biciclette che sia ben funzionante non solo nelle stagioni buie ed essenziale per guardare bene durante la guida, deve essere preso particolarmente in considerazione in qualunque momento. All'inizio di quest'anno, in Germania sono stati inseriti l'art. 67 del Codice Tedesco sull'Immissione in Circolazione dei Veicoli (StVZO) – Apparecchiature di illuminazione sulle biciclette – e l'art. 67a – Apparecchiature di illuminazione su rimorchi per biciclette. In questo caso, ai futuri utenti di biciclette

Angolo Morto - maggiore sicurezza durante la svolta a destra con i veicoli commerciali



Soprattutto nelle città, la svolta a destra dei veicoli commerciali rappresenta un grande pericolo per pedoni e ciclisti. Anche nei casi in cui, ad esempio, si sosta in un incrocio vicino ad un automezzo e quindi si giunge nella zona dell'angolo morto, dove i conducenti di automezzi sono visibili solo parzialmente o per niente. Quando un camion gira a destra, c'è un grande pericolo di essere travolti. Non è meno grave il pericolo nel caso in cui un utente della strada vulnerabile passa dritto sulla destra del camion - nella convinzione di essere visto dal camionista e basandosi sulla propria priorità.

Le gravi conseguenze sono chiaramente dimostrate, se a tale proposito si guarda alle cifre. Anche se le statistiche includono, per esempio in Germania, delle cifre non esatte per lo "scenario dell'angolo morto", le ricerche degli esperti dell'Ufficio federale tedesco per la rete stradale (BASt) si sono circoscritte approssimativamente ai ciclisti uccisi e gravemente feriti per uno studio di diversi anni fa. Così, nell'anno 2012 si sono verificati all'interno dei centri urbani all'incirca 640 incidenti in fase di svolta con lesioni personali in una "situazione di angolo morto." (I dati sono stati estrapolati per il territorio della Repubblica federale di Germania). In questo caso, 118 ciclisti sono stati gravemente feriti e 23 sono morti.

In aggiunta alle misure infrastrutturali, come lo spostamento in avanti della linea di arresto e il dare precedenza del "verde" ai ciclisti, i sistemi di assistenza per il

conducente, come, ad esempio, il sistema di assistenza alla svolta e alla frenata dei camion, possono mitigare questo rischio di incidenti in modo significativo. Questo sistema di assistenza avverte in primo luogo il conducente del camion in tempo utile, qualora nello spazio a destra abbia trascurato un ciclista o un pedone, malgrado tutte le precauzioni durante la svolta nella stessa direzione. In secondo luogo, frena automaticamente l'automezzo in caso di pericolo fino a quando non si ferma.

In tale contesto non devono essere dimenticati gli specchietti obbligatori, da anni ai sensi della norma 2003/97/CE, per ridurre l'angolo morto o per migliorare il campo visivo indiretto. Quindi non ha senso montare più specchietti o specchietti più curvi. Sulla destra i camionisti hanno quattro specchietti i quali, messi tutti insieme, creano un'ampia area davanti e accanto al veicolo. Ma egli può guardare solo in uno specchietto alla volta ed elaborare le informazioni visive provenienti da quello specchietto. L'ordine dello specchietto utilizzato dipende dalla sua valutazione personale. Nessuno avverte il camionista, se e quando un pedone o un ciclista diventa visibile in uno degli specchietti. Una curvatura maggiore dello specchietto non è utile anche perché con la curvatura attuale è stato già raggiunto il limite di risoluzione dell'occhio umano. Date le circostanze, è molto più importante la regolazione esatta degli specchietti. E come dimostra uno studio di DEKRA il problema è proprio questo.

Di conseguenza, in collaborazione con i costruttori di veicoli commerciali Daimler e MAN DEKRA ha realizzato una guida per la regolazione degli specchietti. Oltre a un piccolo opuscolo con consigli per la gestione dei sistemi di specchietti dei veicoli commerciali, è stato realizzato un metodo innovativo per il controllo dei campi visivi, che è garantito da tutti gli specchietti prescritti e che permette la regolazione ottimale degli specchietti in poco tempo. Con degli strumenti semplici è possibile realizzare la corretta marcatura sull'asfalto per la regolazione degli specchietti in ogni parco veicoli o autoparco. Questo metodo è un ulteriore contributo di DEKRA per il raggiungimento dell'obiettivo della Carta Europea per la riduzione dei decessi e dei feriti gravi.

A Ginevra si sta attualmente lavorando su una revisione della direttiva 2003/97/CE. In futuro, dovrà essere consentito ovunque l'uso delle telecamere in luogo degli specchietti. Allo stesso tempo, il campo visivo coperto viene ingrandito ancora di più al fine di ridurre l'angolo morto. Al contempo, i costruttori stanno lavorando per convertire le immagini catturate dalle diverse telecamere sul monitor in un'immagine, in modo che il conducente possa concentrarsi su una vista. L'uso di telecamere in luogo degli specchietti non serve solo per l'obiettivo di una maggiore sicurezza, ma anche per motivi ecologici - quindi per questo motivo si riduce la resistenza dell'aria e quindi il consumo di carburante o le emissioni di CO₂.



BEST PRACTICE

La regolazione giusta dello specchietto nell'automezzo è importante per evitare l'angolo morto. In casi singoli può anche accadere che gli utenti della strada siano oscurati dallo specchio.

**Annika Stensson Trigell
e Daniel Wanner**

KTH Royal Institute of Technology



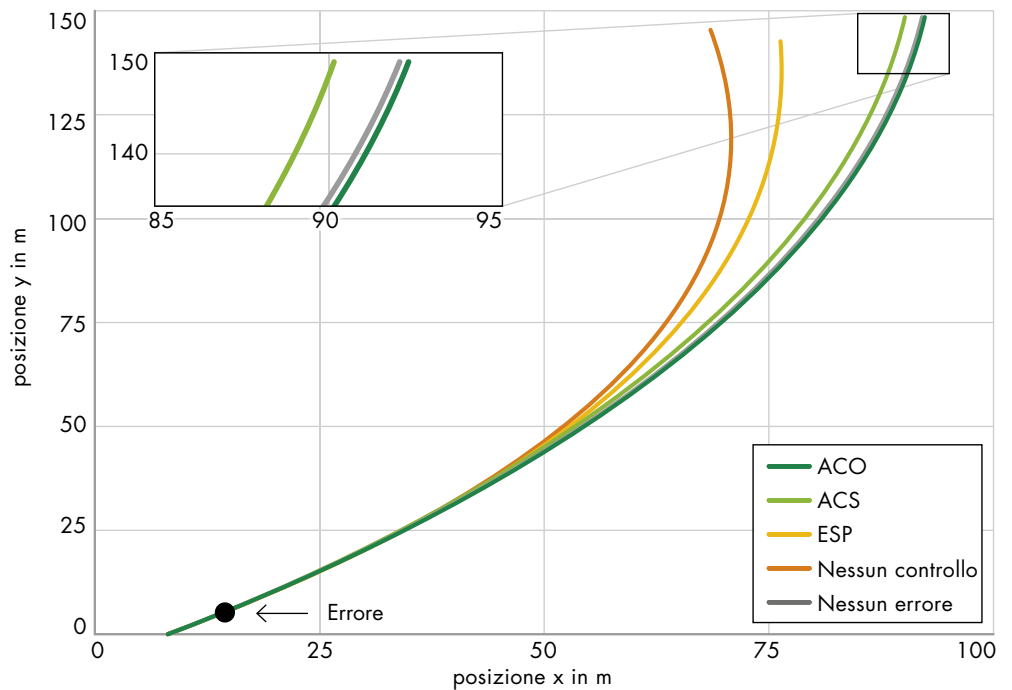
Le strategie di controllo con tolleranza di errore riducono il rischio di incidenti nei veicoli elettrici

I sistemi di telaio e gruppo propulsore elettrificati rendono possibili un certo numero di caratteristiche supplementari per aumentare la sicurezza e il comfort nei veicoli stradali. Tuttavia, questa tecnologia aumenta anche il rischio di problemi tecnici in nuovi sistemi, quali il sistema di azionamento elettrico. Tale errore non dovrebbe essere sempre grave, ma potrebbe tuttavia causare un inaspettato comportamento del veicolo a cui il conducente deve rispondere. Quando un veicolo è fuori rotta, esiste il rischio che si discosti dalla strada o si scontri con un veicolo in arrivo.

In un veicolo con motori elettrici per mozzo della ruota, ad esempio, un problema che si verifica all'improvviso in una delle ruote posteriori può richiedere una brusca frenata deviando il veicolo dalla traiettoria. Secondo gli studi effettuati sulle reazioni del conducente, in un caso del genere un veicolo si sposta senza una strategia di controllo di circa 1,3 metri a lato, mentre il conducente tenta di riprendere il controllo. Un modo per risolvere questo problema è la cosiddetta strategia di controllo con tolleranza di errore, con cui il veicolo può essere mantenuto in traiettoria anche nel momento in cui si verifica un errore. Nei test, i ricercatori hanno notato che lo spostamento laterale, il tasso d'imbardata e il rapporto di sterzo per gli autoveicoli con una tale strategia, rispetto ai veicoli senza sistema con tolleranza di errore possono essere ridotti fino al 90%.

Il progetto "Over-actuated fault-tolerant hybrid electric vehicles (veicoli

elettro-ibridi sovratruati a tolleranza di errore)" è stato effettuato presso il dipartimento "Aeronautica e Ingegneria del Veicolo" al reparto "Vehicle Dynamics (dinamica dei veicoli)" nel KTH Royal Institute of Technology ed è stato assegnato allo Swedish Electric and Hybrid Vehicle Center (SHC). I relativi studi sono stati effettuati nell'ambito del progetto EVERS SAFE con partecipanti provenienti da Svezia e Germania e hanno costituito la base per le raccomandazioni in merito alla legislazione UE.



ACO – Allocazione di controllo ottimale
ACS – Allocazione di controllo semplificato (utilizzabile nei veicoli)
ESP – Programma di stabilità elettronico





80 Dotazione minima prevista con apparecchi di illuminazione (LTE), in questo caso: biciclette (fino a 1 m di larghezza)

in futuro secondo bozza 52. Modifica del Codice della strada



	DI GIORNO		
	AL BUIO		
	LTE attivi Quelli rimovibili non devono essere né applicati di giorno opportuno né portati con sé	LTE passivi Tutti devono sempre completi, ben fissati e scoperti	LTE attivi devono essere collocati al buio ed essere funzionali
in avanti	Faretti	Riflettori bianchi	Faretti
all'indietro	Fanali di coda rossi	Catadiottri dei pedali gialli	Fanali di coda rossi
		Riflettori cat. Z rossi	
a lato		Strisce retroriflettenti su pneumatici o cerchioni, colore bianco	
		Raggi retroriflettenti (manicotti), colore bianco	
		Catadiottri per cerchioni, colore giallo	

viene attribuito un senso speciale di responsabilità: è riconosciuto che, nell'eventualità non occorra applicare delle apparecchiature luminose attive e amovibili, vale a dire, faretti e fanali di coda, né debbano essere portate con sé durante il giorno. Tuttavia, dovranno essere montate e ovviamente messe in funzione in caso di buio.



In caso non fosse possibile adempiere tale obbligo - sia perché l'utente ha "dimenticato" i fanali rimovibili, sia perché si è spento durante la carica, sia perché è diventato "improvvisamente" buio - i dispositivi di illuminazione passiva acquisiscono una speciale importanza. Solo se i riflettori necessari o i dispositivi catarifrangenti collegati risultano completi in ogni momento, ben fissati e in vista, possono soddisfare, nella misura necessaria, la loro funzione di apparecchiature di sicurezza che in determinate circostanze risultano "salvavita" (Figura 30).

BEST PRACTICE

I ciclisti responsabili prestano attenzione alle attrezzature con tutti i dispositivi di illuminazione attiva e passiva prescritti.

I fatti esposti in breve

- Secondo gli studi, dal 1960 al 2012 una vasta gamma di sistemi di sicurezza hanno salvato soltanto negli Stati Uniti più di 600.000 vite. Cinture di sicurezza, airbag frontali e piantoni dello sterzo di sicurezza costituiscono quasi il 75%.
- L'effetto dei sistemi di assistenza alla guida elettronica si ottiene solo se funzionano in modo affidabile per l'intera durata di vita del veicolo. Il controllo periodico del veicolo acquisisce pertanto ancora più importanza.
- Le protezioni antincastro anteriore e posteriore degli automezzi sono necessarie anche in futuro come "ripiego meccanico" per ridurre la gravità delle collisioni inevitabili.
- Attraverso gli evidenziatori catarifrangenti, gli automezzi possono già essere visti meglio da lontano. In questo modo, il numero di tamponamenti possono essere ridotti in modo duraturo.
- I veicoli a due ruote quali biciclette e pedelec richiedono un'attrezzatura con apparecchi di illuminazione attiva e passiva ad alta efficacia.
- I test NCAP globali erano e sono un fattore importante per il costante miglioramento della protezione dei passeggeri e dei pedoni.



Le strade devono perdonare gli errori

La tecnologia dei veicoli e il fattore umano sono due fattori molto importanti per la sicurezza stradale. È anche essenziale un'infrastruttura funzionante ed efficiente. A tale proposito è necessario eliminare i fattori che possono scatenare incidenti e neutralizzare i punti di pericolo attraverso provvedimenti di edilizia stradale e di regolamentazione del traffico, in modo tale che le conseguenze di un incidente siano ridotte al minimo. Quando si tratta di misure infrastrutturali, non si dovrebbe neanche ignorare il controllo della velocità nei punti critici per gli incidenti, così come i servizi di emergenza e la massima armonizzazione possibile delle regole del traffico.

Sia se si utilizzano mezzi di trasporto che andando a piedi: se ci si immette sulla strada per andare dal punto A al punto B si intende raggiungere la propria destinazione in modo sicuro e illeso. L'infrastruttura fornisce un contributo importante. Le diverse esigenze degli utenti, le risorse finanziarie spesso limitate per la pianificazione, la conservazione e la costruzione o il potenziamento, così come gli interessi della natura e la tutela dell'ambiente e delle condizioni geografiche, geologiche e climatiche pongono i progettisti dinanzi a grandi sfide. Allo stesso tempo, si prospettano ulteriori opzioni attraverso i miglioramenti per la telematica del traffico e attraverso nuove opportunità per l'uso variabile della carreggiata.

In sostanza, sono possibili pianificazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto con un approccio a lungo termine. Le nuove tecnologie ed i cambiamenti che avvengono in maniera sempre più rapida nel comportamento della mobilità, così come le relative variazioni del parco veicoli causano inevitabilmente dei problemi. Un esempio è il crescente uso delle biciclette nelle aree urbane in molti luoghi.

Oltre a una diversa consapevolezza dell'ambiente e al desiderio di attività sportiva, questa tendenza può essere attribuita soprattutto al fatto che spesso è più semplice viaggiare in bicicletta nelle aree urbane che in auto. La promozione del ciclismo urbano è quindi, per molti aspetti, una buona cosa. I Paesi Bassi hanno assunto ben presto un ruolo pionieristico in Europa e oggi possono puntare a una solida rete di piste ciclabili con la necessaria legislazione di accompagnamento.

DISSIPARE IL POTENZIALE DI CONFLITTO TRA CICLISTI E TRAFFICO DEI VEICOLI A MOTORE

Il fatto che l'espansione delle infrastrutture per il traffico a due ruote sappia venderci bene in molti luoghi, dato lo spirito dei tempi correnti, non è sfuggito ai politici locali della Germania. Tuttavia, la mancanza di un concetto globale, unitamente a un vasto desiderio di costruire percorsi ciclabili con un maggior numero di chilometri con la minor quantità di risorse economiche e nei tempi più brevi, è spesso controproducente all'obiettivo di rendere il

ciclismo più attraente, di supportare uno spirito di partenariato e, in ultima analisi, di rendere le nostre strade più sicure. Una chiara regolamentazione che precisa i requisiti minimi che devono soddisfare le strutture ciclabili e i luoghi in cui tali strutture devono essere situate garantiscono chiarezza tra tutti i soggetti interessati e, a sua volta, aumentano la sicurezza. Non è possibile realizzare ovunque una separazione in senso spaziale delle piste ciclabili e del traffico veicolare. Al più tardi, ciclisti e automobilisti saranno costretti a condividere lo stesso spazio negli incroci e nei raccordi - con tutti i potenziali conflitti che ne comportano. È necessario prestare attenzione in ogni caso sui seguenti aspetti:

- Le piste ciclabili devono essere sufficientemente ampie e anche in grado di accogliere le bici da trasporto;
- È necessario mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli parcheggiati per ridurre al minimo il rischio che i ciclisti si scontrino con gli sportelli delle auto che si aprono improvvisamente dinanzi a loro;
- Le corsie stradali devono essere sufficientemente ampie per consentire ai veicoli a bordo di superare i ciclisti a una distanza sufficiente dal lato del veicolo;
- La superficie delle corsie ciclabili deve essere idonea e che (senza, ad esempio, che siano presenti sifoni o grondaie pavimentate).



Se non c'è alcun modo per creare una guida sicura per la bicicletta, è necessario disporre, nell'eventualità, un limite di velocità appropriato in conformità alla frequenza delle due ruote e dei veicoli a motore. Spesso i problemi potrebbero anche essere risolti senza dover considerare necessariamente il fatto di integrare la mobilità ciclistica sulle strade principali. Creando un'adeguata infrastruttura ciclabile sulle strade laterali parallele con una priorità chiaramente regolata per la mobilità ciclistica è possibile ottenere sicurezza in termini di guadagno per tutti gli utenti della strada. Attraverso le ammende si garantisce allo stesso tempo che l'infrastruttura delle piste ciclabili non diventi inutilizzabile per i ciclisti attraverso parcheggi selvaggi o traffico merci, ma che venga usata da loro stessi in maniera corretta.

ESPERIENZE POSITIVE CON BARRIERE E STRADE 2+1

Le differenze di accelerazione, manovrabilità e velocità assumono un ruolo importante in termini di sicurezza non solo per il traffico misto con veicoli motorizzati, ciclisti e pedoni, ma anche per il trasporto

sulle strade classiche. Questo vale in particolare per le autostrade dove la velocità dei veicoli può essere elevata ma è impossibile o quasi impossibile superare in sicurezza. Quanto ciò possa risultare pericoloso è dimostrato, a titolo esemplare, dal Portogallo, dove, tra gli altri, una parte della strada che collega l'IC 2 tra Lisbona e Porto è stata un percorso incline

BEST PRACTICE

Creando un'adeguata infrastruttura ciclabile su strade laterali parallele con una priorità chiaramente regolata per la mobilità ciclistica è possibile ottenere sicurezza in termini di guadagno per tutti gli utenti della strada.

Nella realizzazione delle rotatorie, la sicurezza stradale non deve essere trascurata

In parecchi Stati europei si è assistito a una rinascita della rotatoria già dai primi anni '90. Il livello di velocità abbassato ha consentito una diminuzione del numero di incidenti e della gravità delle lesioni in caso di incidente. Le rotatorie, tuttavia, non rappresentano sempre una soluzione ottimale e, con la creazione di condizioni quadro sfavorevoli, non contribuiscono sempre a migliorare la sicurezza. Per cui devono essere sempre annunciate a tempo debito. Soprattutto di notte, è necessaria una chiara riconoscibilità preventiva, ad esempio attraverso una buona segnaletica, illuminazione sufficiente oppure attraverso segnali catarifrangenti.

Come risulta da uno studio condotto dall'Università Tecnica di Dresda e commissionata dall'Ufficio federale tedesco per la rete stradale, la scarsa visibilità di rotatorie nei casi di pioggia e umidità può causare una frequenza particolare degli incidenti con veicoli a due ruote motorizzati e non-motorizzati che viene trascurata o percepita troppo tardi dai conducenti delle auto. In termini di cifre: secondo la ricerca esaminata, un incidente su due avvenuto nelle rotatorie in condizioni di pioggia o umido, e circa un incidente su tre coinvolge dei ciclisti. Inoltre, ingressi e uscite devono essere posizionati in modo da rendere necessaria la riduzione della velocità e le opere d'arte, che spesso si trovano installate al centro della rotatoria, non devono rappresentare un ostacolo pericoloso o causare distrazioni.

Risulta incomprensibile che per quanto riguarda il diritto di precedenza sulla rotatoria in Europa si continuano ad applicare in parte delle regole diverse. Alcuni esempi: In Germania la coda di auto in procinto di entrare nella rotatoria deve attendere la coda di auto già nella rotatoria e i conducenti indicano con la freccia il momento in cui escono dalla rotatoria. In Austria si applica solitamente il principio "a destra prima che a sinistra", per cui il traffico di rientro ha diritto di precedenza sul traffico già immesso nella rotatoria, anche se la segnaletica speciale può stabilire deviazioni da questa norma, ove necessario. I conducenti indicano con la freccia il momento in cui escono dalla rotatoria. Anche in Italia si applica nella rotatoria la disposizione "a destra prima che a sinistra" - ma questa disposizione non è spesso rispettata nella prassi. Pertanto, in questo caso è necessario usare maggiore prudenza. In Francia, i veicoli che fanno ingresso nella rotatoria hanno generalmente il diritto di precedenza. Mediante la segnaletica, spesso viene anche concesso il diritto di precedenza alla rotatoria. In Svizzera, come pure in Spagna, Portogallo e Polonia - salvo diversa indicazione - il traffico già sulla rotatoria ha il diritto di precedenza. Nel Regno Unito, dove si guida a sinistra, i veicoli accedono alle rotatorie da sinistra. Il traffico sulla rotatoria proveniente dalla destra solitamente ha il diritto di precedenza.





BEST PRACTICE

Le barriere fra le carreggiate riducono la gravità di eventuali incidenti.

a causare incidenti. Nel giro di dieci anni, in questa tratta 77 persone sono morte su un tratto limitato di soli tre chilometri. Pertanto, alla fine del 2015 è stato sviluppato un piano d'azione che ha incluso il miglioramento della segnaletica e un ampliamento delle corsie. Come provvedimento principale, il tratto centrale tra le carreggiate è stato dotato di una barriera di cemento. Il risultato è che mentre nella prima metà del 2015 sono stati registrati otto incidenti con due morti, due feriti gravi e tre leggermente feriti, nello stesso periodo nel 2016 non c'è stato alcun morto. In totale vi sono stati dieci incidenti, ma in questo caso "soltanto" sette persone hanno riportato ferite lievi.



Tra l'altro, le barriere tra le carreggiate hanno permesso di ottenere risultati positivi negli Stati Uniti, ad esempio, nello stato del Missouri. Tra il 1996 e il 2004, soltanto in questa tratta su tre autostrade hanno perso la vita circa 380 persone e 2.256 automobilisti sono rimasti feriti a causa di incidenti

stradali nella corsia opposta. Da quel momento in poi, le autostrade sono state attrezzate di barriere a fune di acciaio nella zona centrale. Il che si è rivelato un successo: secondo il Missouri Department of Transportation, a seguito di questa misura il numero di decessi per incidenti stradali nella corsia opposta è calato dalle 18-24 persone all'anno a una sola persona.

Fondamentalmente, per evitare gli scontri frontali, un rimedio sarebbe anche quello di creare un'espansione a due corsie con direzioni di marcia suddivise fisicamente. Tuttavia, questo sarebbe assurdo per ovvie ragioni di tutela ambientale, uso del suolo, costi e anche esigenze reali. Sulle rotte frequentemente occupate, in particolare in caso di elevata percentuale di veicoli commerciali, questa variante offre sicuramente il più alto potenziale di sicurezza - proprio a causa di sorpassi che non generano quasi alcun pericolo.

Il principio delle cosiddette strade 2+1, sviluppato in Svezia nei primi anni '90, ha dimostrato in che modo sia necessario o sia possibile una completa espansione a due corsie, ma allo stesso tempo in che modo sia possibile creare delle possibilità di sorpasso sicure. Per questo tipo di estensione le direzioni di marcia opposte vengono predisposte in alternanza con una tratta a due corsie e poi di nuovo con una tratta a corsia unica. La strada convenzionale 1 + 1 varia in lunghezza da un transito immediato ad un tratto che copre diversi chilometri con divieto di sorpasso.



L'esperienza su tratti stradali opportunamente sviluppati ha dimostrato che il numero e la gravità di incidenti si è ridotta e i divieti di sorpasso acquisiscono una maggiore accettazione. I tratti stradali opportunamente sviluppati in modo più ampio sono individuabili, oltre alla Svezia, negli Stati Uniti, in Australia, in Nuova Zelanda e in Germania. Di solito, in Svezia le carreggiate sono ulteriormente separate da barriere a fune di acciaio. Il rischio di scontri frontali è quindi ridotto, ma il discorso inerente al rischio probabilmente elevato di lesioni per i motociclisti impedisce tuttavia l'introduzione in molti altri paesi.

Il controllo del traffico di tipo 2+1 si dispone in una forma modificata nei tratti di percorso che sono fortemente frequentati nelle ore di trasporto pendolare e nelle ore di punta al mattino in una direzione e al pomeriggio nella direzione opposta. Attraverso un uso orientato alle necessità della corsia centrale, il flusso di traffico può essere ottimizzato

BEST PRACTICE



Le strade 2+1 riducono il rischio di collisioni frontali spesso mortali.

Luis Jorge Romero

Direttore Generale dell'Istituto europeo per le norme di telecomunicazione (ETSI)



Standard ICT per la sicurezza del traffico

Siamo giunti ormai al 21° secolo. Negli ultimi 100 anni hanno avuto luogo innumerevoli sviluppi tecnologici. Siamo riusciti a mandare un uomo sulla luna e a riportarlo a casa sano e salvo. Siamo riusciti a sconfiggere le malattie che un tempo costituivano un pericolo di vita per l'umanità. I trasporti hanno subito un'evoluzione, passando dalla circolazione per mezzo di bestiame da lavoro fino all'arrivo di aerei supersonici. Laddove una volta venivano utilizzati cavalli nel vero senso della parola, oggi vengono impiegate delle macchine.

Nel mondo delle tecnologie di informazione e di comunicazione (IKT), l'allora telegrafia è stata sostituita da internet e dalla telefonia mobile. Grazie a questo tipo di evoluzione, nulla più ci sfugge. In pochi secondi sappiamo ciò che sta accadendo dall'altra parte del mondo. E questo non solo a parole, attraverso un video livestream siamo in grado di seguire gli eventi direttamente sui nostri telefoni cellulari, il che è davvero impressionante.

Ma ancora più sorprendente è il fatto che nonostante tutti i progres-

si, oggi giorno gli incidenti stradali costituiscono le più comuni cause di morte. Come può essere che sappiamo in tempo reale ciò che sta accadendo dall'altra parte del mondo ma non veniamo avvertiti su cosa c'è da aspettarsi alla prossima curva? Non credete che sia assurdo? Appare evidente che queste morti potrebbero essere evitate mediante un sistema di comunicazione efficace solo se i veicoli fossero in grado di comunicare tra loro e intorno a loro.

E proprio verso questo sviluppo che intendiamo offrire il nostro contributo con l'ETSI: le norme assolutamente necessarie al fine di consentire una comunicazione tra i diversi veicoli e tra i veicoli e l'infrastruttura. L'obiettivo è non solo quello di evitare incidenti e creare strade più sicure, ma anche sfruttare l'uso dei mezzi di trasporto in modo migliore e più efficiente. Per far fronte a questa enorme sfida, abbiamo bisogno della partecipazione di tutte le sfere coinvolte: l'industria automobilistica, gli utenti della strada e le autorità del traffico. Siamo certi che a fronte dei risultati, ne varrà la pena.

con uno sfruttamento ridotto dello spazio. Per specificare la direzione vengono adoperati sia i sistemi elettronici di visualizzazione, sia le barriere mobili. L'esempio più evidente per l'uso del separatore di carreggiate scorrevoli è il Golden Gate Bridge tra San Francisco e Marin County. Le sei corsie possono essere utilizzate, a seconda delle necessità con le seguenti strutture: 3+3, 2+4 e 4+2. Attraverso la dislocazione meccanica dei separatori questo processo è molto veloce, il flusso di traffico è univoco e il livello di protezione è molto elevato. Il sistema è quindi adatto non solo per ponti, ma anche per lunghi tratti.

RISPOSTA FLESSIBILE ALLE CONDIZIONI MUTEVOLI DEL TRAFFICO

Un approccio simile viene perseguito dal sistema di utilizzo della corsia d'emergenza sulle autostrade. Nei casi di traffico intenso, la corsia d'emergenza sarà temporaneamente utilizzata come corsia aggiuntiva mediante un'apposita segnaletica variabile - spesso prima delle uscite autostradali. Questo serve a evitare ingorghi e rappresenta pertanto una misura per prevenire incidenti, oltre a favorire molti altri effetti positivi. Tuttavia, il sistema può funzionare bene solo quando le corsie d'emergenza nel tratto vengano costantemente monitorate e anche bloccate qualora debbano essere lasciate libere per i veicoli in panne o coinvolti in un incidente.

Una risposta flessibile al mutamento delle situazioni di traffico è senza dubbio un contributo significativo per il miglioramento della sicurezza stradale. La segnaletica variabile lungo le strade o in aree dei campus o eventi fieristici è già presente da molto tempo. Con i grandi progressi nella tecnologia dei sensori, nella tecnologia delle telecomunicazioni e, naturalmente, nella tecnologia informatica, così come nella comprensione dei flussi di traffico, i sistemi potrebbero continuare a evolversi ulteriormente. L'integrazione delle tecnologie di informazione e telecomunicazioni, così come la combinazione di diverse forme di permesso di utilizzo stradale consentono interventi mirati nelle situazioni di traffico non solo a livello interregionale, ma anche nelle aree di traffico urbane altamente inquinate.

L'abbinamento di controllo del traffico e informazione agli utenti della strada sta mostrando in parte degli ottimi risultati. In Inghilterra, il National Traffic Control Center (NTCC) fornisce informazioni in tempo reale sulle condizioni del traffico su autostrade e strade statali. A Londra il flusso del



traffico viene monitorato e sottoposto a interventi dal London Streets Traffic Control Center (LSTCC). Analogamente, vi sono, in parte dei centri con una migliore dotazione, ad esempio a Varsavia, Mosca o Tokio. Il costante sviluppo nel campo della telematica continuerà a creare molti altri sviluppi che si riveleranno utili.

CREAZIONE DI UN'INFRASTRUTTURA BASATA SU INCROCI

In questo caso, però, non è soltanto necessaria la tecnologia, ma anche il contributo di ogni singolo utente della strada. Finché i conducenti si fidano più dei sistemi di navigazione non collegati in rete che dei centri di gestione del traffico o di scorciatoie attraverso aree residenziali per evitare le strade principali congestionate, ci saranno sempre rischi di traffico evitabili. L'aderenza rigida ad una modalità di trasporto - solitamente l'auto - provoca anche inutili congestioni, con tutti i rischi d'incidente che ciò comporta. L'uso frequente di offerte per carsharing, rollersharing e bikesharing, così come il passaggio, almeno in parte, ai mezzi pubblici e l'uso delle biciclette o delle proprie gambe, gioverebbe non solo "alle altre persone". La mobilità flessibile inizia da ognuno di noi. La tecnologia è solo un mezzo per ottenere questo fine.

Per promuovere l'uso flessibile dei diversi mezzi di trasporto, deve essere anche creata un'infrastrut-

■ *Nei casi di volumi di traffico elevato, in Germania vengono utilizzate delle strisce laterali su alcune tratte autostradali.*

BEST PRACTICE 

Le barriere di sicurezza sviluppate in Germania con il travetto offrono ai motociclisti che subiscono collisioni una protezione relativamente elevata.

tura basata su incroci. Ciò riguarda in particolare la creazione di un parcheggio custodito per auto, biciclette e mezzi di trasporto alternativi come il Segway, nei luoghi con buon collegamento dei mezzi di trasporto pubblici. Il parcheggio corretto di biciclette in prossimità delle stazioni ferroviarie affollate è spesso frequente nei Paesi Bassi e in Asia. La città giapponese di Kyoto si basa anche su garage interrati completamente automatizzati. I parcheggi coperti per biciclette con ampie possibilità di sicurezza dovrebbero essere offerte a un numero possibile elevato di fermate. Anche il fatto di riuscire a creare un trasporto sicuro delle biciclette nei mezzi di trasporto pubblici, ma anche nei servizi a lunga distanza, contribuisce alla sicurezza del traffico. Più interessanti risultano le offerte, maggiore sarà l'accettazione tra gli utenti potenziali.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DISINNECATI PER MOTOCICLISTI

Anche nelle aree extraurbane c'è ancora molto da migliorare. Attraverso un limite di velocità più elevato, non solo vengono coinvolti pedoni e ciclisti in in-

cidenti particolarmente comuni, ma anche gli utenti di veicoli a motore. Gli adattamenti infrastrutturali per i motociclisti mirano a ridurre il rischio per un tipo di utente stradale particolarmente pericoloso.

Le misure per una manutenzione sicura del manto stradale stanno avendo un effetto positivo anche per gli altri utenti della strada. L'applicazione del bitume, utilizzato soprattutto in alcuni paesi per rattoppare le buche e crepe stradali, sono rischiosi per i motociclisti. Perciò, gli interventi di riparazione devono essere effettuati solo con materiali che abbiano coefficienti di attrito simili al resto del manto stradale. Un rattoppo veloce delle buche previene ulteriori danni alla superficie stradale e la presenza di pietrisco durante le riparazioni su aree più vaste.

Inoltre, le barriere di sicurezza dovrebbero essere progettate in modo tale da offrire la miglior protezione possibile ai motociclisti che subiscono un impatto. La combinazione di una grande superficie superiore, ad esempio un profilo scatolare, con un travetto installato sotto il pilastro per impedire ai motociclisti la collisione contro il paletto, si è rivelata efficace non solo nei crash test, ma anche in caso di veri e propri incidenti. I travetti possono essere adattati a molti sistemi esistenti. Ad esempio il sistema "Euskirchen Plus", sviluppato da DEKRA su incarico dell'Ufficio federale tedesco per la rete stradale (BASt), offre una protezione nettamente superiore ai motociclisti in caso di collisione.

MIGLIORE PROTEZIONE CONTRO LE COLLISIONI CONTRO GLI ALBERI 

In Germania e in molti altri paesi continua a essere un grosso problema la collisione contro gli alberi sul bordo della strada, da cui risultano, nella maggior parte dei casi, incidenti di elevata gravità. Secondo i dati dell'Ufficio federale di statistica, nel 2015 hanno perso la vita 603 persone in Germania durante incidenti stradali causati dalla collisione contro un albero - circa il 17% di 3.459 utenti della strada deceduti. A tale proposito, le strade rurali rappresentano il rischio maggiore, come è successo nel 2015 in Germania, 517 persone hanno perso la vita a seguito di collisione contro un albero, quasi il 26% di tutti gli incidenti mortali sulle strade rurali. Se confrontiamo in altri paesi, sempre nel 2015 sono morte in Francia 2.175 persone (quasi il 15 per cento) per incidenti su strade rurali, di cui 316 a causa di uno schianto contro un albero. In Italia, il problema sembra essere meno grave: qui nel 2015 hanno perso la vita 1.495 persone nelle strade rurali, tra cui 127 per uno scontro su un albero - poco meno del 9%.

■ Un'iniziativa dell'Osservatorio del Traffico nella Bassa Sassonia.



In sostanza, per i passeggeri di veicoli a motore il rischio di essere uccisi per uno schianto contro un albero risulta all'incirca il doppio rispetto ad altri ostacoli. Questo perché in caso di collisione contro un albero l'intera energia dello scontro si concentra su una piccola superficie del veicolo. Le strutture previste per la sicurezza dei passeggeri di un veicolo possono agire solo in modo limitato, per cui ciò rappresenta un elevato rischio per loro. Un ampio potenziale nella riduzione del numero e nelle conseguenze di incidenti con collisione contro un albero adiacente alla carreggiata è connesso attualmente all'introduzione di sistemi di assistenza alla guida.

In caso di costruzione ex novo di strade durante l'impianto degli alberi, si deve predisporre, ad esempio, una zona di sicurezza laterale, come già avviene in alcuni paesi scandinavi. Se ciò non è realizzabile in misura sufficiente, è necessario installare degli appositi sistemi di ritenuta già in atto. Attraverso costruzioni idonee anche i conducenti di veicoli a due ruote possono essere efficacemente tutelati.

Dispositivi ottici sopra o nelle immediate vicinanze della carreggiata possono migliorare la percezione ottica così come pali d'allineamento con dispositivi rifrangenti. Anche le siepi e gli arbusti rappresentano una valida variante ecologica e di sicurezza tecnica per il riassetto stradale. In tal modo i veicoli sono trattiene su una superficie ampia e in maniera relativamente delicata. Non si dovrebbe procedere alla sostituzione di alberi danneggiati o distrutti sul bordo della strada. Nei tratti pericolosi, gli alberi dovrebbero essere rimossi dal ciglio della strada e riposizionati a una distanza sufficiente dalla carreggiata. In singoli punti con un noto potenziale di rischio connesso ad alberi che non possono essere spostati, oltre alle barriere di sicurezza, anche i dissipatori d'urto rappresenterebbero una valida alternativa in modo che, in caso di impatto da parte di un veicolo, una maggiore superficie di impatto consenta di assorbire energia aggiuntiva attraverso la deformazione.

Nelle rotte a rischio incidenti, i limiti di velocità e i divieti di sorpasso contribuiscono al miglioramento della sicurezza, se controllati nella maniera appropriata. Un buon esempio è, a tale proposito, lo stato tedesco di Brandeburgo, che possiede un numero elevato di strade alberate e, di conseguenza, un elevato numero di decessi a seguito di collisioni con alberi. In questo caso, nel 2015 poco meno del 40% dei decessi per incidenti stradali è stato causato da collisioni contro un albero. In termini di cifre, si parla di 69 persone su un totale di 179. Questo si-

gnifica che rispetto al 2014, anno in cui 54 persone sono state uccise per una collisione contro un albero, è sorto un aumento di quasi il 28%. Un miglioramento significativo si è verificato nel 2016. Secondo i dati preliminari, il numero delle vittime di collisioni contro un albero si è ridotto da 69 al 30, ossia, di quasi il 60%. Probabilmente ciò è dovuto, tra le altre cose, al fatto che lo stato del Brandeburgo aveva organizzato un limite di velocità su tutti i viali in cui non erano presenti dei guardrail lungo la strada. In quelle tratte è consentito guidare solo a 70 km/h, mentre prima si applicava un limite di 80 o 100. Per il forte calo nel periodo 2015-2016 potrebbe aver contribuito anche il fatto di aver installato dei guardrail aggiuntivi in ampia portata sui viali e su ogni singolo albero.



MISURE PER IL CONTROLLO DELLA VELOCITÀ

Al momento, in molti paesi del mondo le disposizioni legali normalizzate, come ad esempio i limiti di velocità di 30 km/h all'interno delle zone residenziali e di 50 km/h sulle strade principali, i limiti di 65-100 sulle strade extraurbane e di 100-130 sulle autostrade, costituiscono la base per una convi-



■ *Link a un crash test, con cui la DEKRA ha dimostrato gli effetti devastanti di una collisione contro un albero da parte di un veicolo a motore.*

BEST PRACTICE 
Nei viali in Brandeburgo, i limiti di velocità e le barriere di sicurezza supplementari hanno portato a un notevole calo del numero di incidenti e dei morti in collisione contro un albero.

Kathrin Schneider

Ministro delle infrastrutture e dell'assetto territoriale del Brandeburgo



Pacchetto completo di misure per la prevenzione, il controllo e gli investimenti

In considerazione del numero allarmante di incidenti negli anni '90, è stato necessario rinforzare in tutti i settori la sicurezza stradale sul lavoro nello stato del Brandeburgo. Nel frattempo, nelle nostre strade perde la vita o viene ferite un numero notevolmente inferiore di persone.

Ciò è attribuibile all'attuazione di un intero pacchetto di misure di prevenzione, controllo e investimenti. La sicurezza del traffico di rete e la nostra campagna di sicurezza stradale "Lieber sicher. Lieber leben (Prevenire è meglio. Preferisco vivere)". Forniscono un lavoro formativo di successo assieme a un gruppo di volontari. La polizia effettua controlli della velocità affinché ven-

gano osservate le norme. Gli investimenti nelle infrastrutture stradali, l'eliminazione dei punti nevralgici di incidenti stradali e un ampio programma delle barriere di sicurezza hanno reso più sicure diverse strade alberate nel Brandeburgo. Dal 1995 allo scorso anno, gli infortuni su alberi con conseguenze mortali sono diminuiti da 409 a 30. Là dove sono stati installati i guardrail, o le barriere di sicurezza, è stato necessario abbassare il limite di velocità a 70 km/h.

Nonostante tutti i successi muoiono ancora persone sulle nostre strade. Per questo, abbiamo proseguito il lavoro di sicurezza stradale a tutti i livelli anche negli anni a venire.

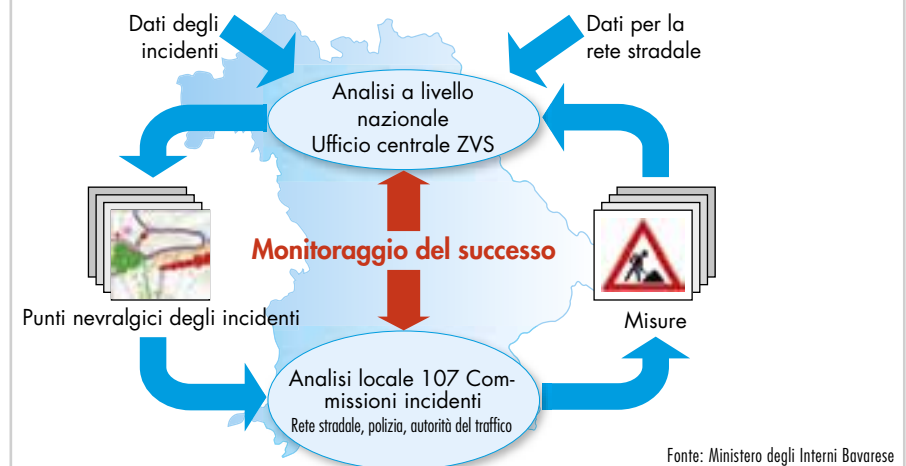
Efficacia delle misure di sicurezza sulle strade rurali in Baviera

Un'infrastruttura in termini di sicurezza stradale deve essere garantita, in definitiva, a livello regionale e locale. Il ruolo di primo piano da parte delle commissioni incidenti è stato più volte sottolineato in questo e nei precedenti rapporti DEKRA sulla sicurezza stradale. Mediante le ottime competenze con segni tangibili di successo, il Ministero degli Interni Bavarese ha illustrato, a titolo esemplare, in un rapporto a partire dal 2011 l'efficacia delle misure di sicurezza per l'eliminazione dei punti nevralgici degli incidenti sulle autostrade.

Fin dalla sua istituzione negli anni 2000, ben 107 commissioni incidenti in Baviera perseguono una strategia per identificare i punti nevralgici degli incidenti sulle strade del traffico interurbano (autostrade, strade federali, strade statali e parte delle strade di contea), ed eliminare il problema tramite misure finalizzate al miglioramento della sicurezza. A questo segue un'analisi sull'efficacia (controllo di successo) al fine di eseguire, se necessario, ulteriori miglioramenti (Figura 31). Tutte le informazioni pertinenti vengono raccolte in un database centrale. Tra questi sono inclusi i dati tecnici e geografici sulla rete stradale e i dati relativi agli incidenti rilevati dai dipartimenti di polizia competente mediante apposite schede di espansione elettroniche. Le commissioni incidenti raccolgono altre informazioni pertinenti sui punti nevralgici degli incidenti e sulla documentazione dei provvedimenti.

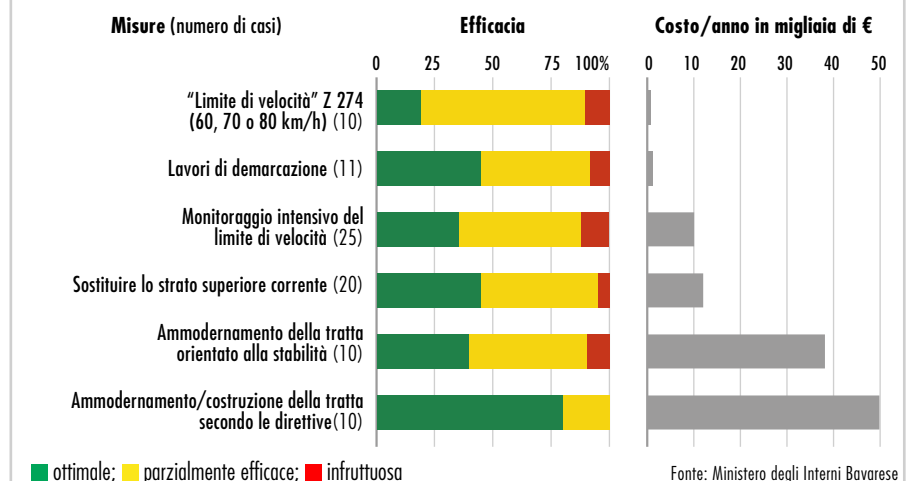
Per documentare le misure di sicurezza adottate, la loro efficacia e i costi associati è stato preparato un vasto compendio. Le dimostrazioni dell'efficacia (benefici dovuti al miglioramento della casistica di incidenti) avviene mediante tre colori (verde: efficacia ottimale, giallo: efficacia parziale, rosso: efficacia infruttuosa). A titolo di esempio, la Figura 32 mostra la valutazione in sintesi delle misure adottate per combattere gli incidenti stradali su lunghe tratte di percorso in un totale di 86 casi. Una limitazione della velocità massima consentita (a seconda delle condizioni locali, a 60 km/h e 70 o 80 km/h) esclusivamente tramite segnaletica è stata effettuata, per esempio, in dieci casi. Da ciò risultano solo dei costi ridotti, ma l'efficacia è stata classificata come "ottimale" solo in meno di un quarto dei casi. In 25 casi il limite di velocità è stato intensamente monitorato, provocando una media di costi annuali per le misure di circa 10.000 euro. Una classificazione dell'efficacia vista come "ottimale" è sta-

31 Schema del processo per eliminare i punti nevralgici di incidenti sulle strade del traffico interurbano in Baviera



32 Valutazione dell'efficacia delle misure e media dei costi conseguente

Esempio della lotta contro gli incidenti su lunghi tratti di strade extraurbane in Baviera



ta possibile per circa un terzo dei casi. Per risultare più efficace, è stato presentato l'ammodernamento/costruzione della tratta secondo le direttive. In più di tre quarti dei dieci casi corrispondenti, è stato possibile considerare l'efficacia come "ottimale". Tuttavia, una tale misura, con un costo medio di 50.000 euro l'anno, risulta la più costosa.

Nel complesso, sull'83% delle aree di frequenza incidenti identificate con misure valutabili dopo la loro introduzione, sono stati rilevati dei miglioramenti nella casistica di incidenti. Le misure sono state efficaci e redditizie per l'80%. Prima dell'introduzione delle commissioni incidenti, nel periodo dal 1991 al 2000 è stato osservato un calo pari al 16% dei costi relativi agli incidenti sulle strade fe-

derali e statali extraurbane in Baviera. Subito dopo l'introduzione delle commissioni incidenti questa tendenza è aumentata notevolmente. Nel periodo 2000-2009 è stata rilevata una riduzione del 37%. In questo modo i costi annuali per gli incidenti sono diminuiti più del doppio. Nelle aree con maggiore frequenza di incidenti, rilevate e sottoposte a provvedimenti, i costi degli incidenti sono aumentati di circa otto volte rispetto al resto della rete stradale. Dopo l'introduzione delle commissioni incidenti nel 2000, gli incidenti gravi sono riconducibili, in particolare e in modo significativo, alle strade extraurbane nella Baviera. Il beneficio politico-economico di tutte le azioni svolte ha superato i suoi costi di oltre dodici volte.

venza in gran parte sicura per qualsiasi utente della strada. Le autorità amministrative competenti hanno poi disposto dei limiti di velocità in riferimento alla posizione, attraverso l'applicazione della segnaletica.

Ma la disposizione dei limiti di velocità consentiti non può bastare da sola all'ottenimento della sicurezza stradale. Solo nel momento in cui gli utenti della strada rispettano le regole, ci si avvicina all'effetto desiderato. Dovrebbe quindi sussistere l'eventualità di rilevare e sanzionare l'eccesso di velocità. Sia per i metodi di monitoraggio che per la misura delle sanzioni, vi sono concetti molto diversi in tutto il mondo. La selezione va dalla stima della velocità percorsa da parte degli ufficiali di polizia, tramite il monitoraggio locale con strumenti di misura, ai vari mezzi di sorveglianza aerea. Anche per quanto riguarda la misura delle sanzioni v'è un ampio margine. Per eccesso di velocità di 20 km/h al di fuori delle aree urbane si va, ad esempio, dai 20 euro in parte del Canada ad almeno 240 euro in Svizzera. Con l'aumento dell'eccesso di velocità il gap aumenta ulteriormente e in parte esiste il rischio di sequestro del veicolo e pene detentive. Spesso la misura della sanzione è a discrezione del corpo di polizia. In molti stati esistono inoltre i sistemi a punti, i quali comportano la sospensione temporanea della licenza di guida non solo in caso di gravi infrazioni a livello individuale, ma anche in caso di diversi reati di maggior rilevanza.

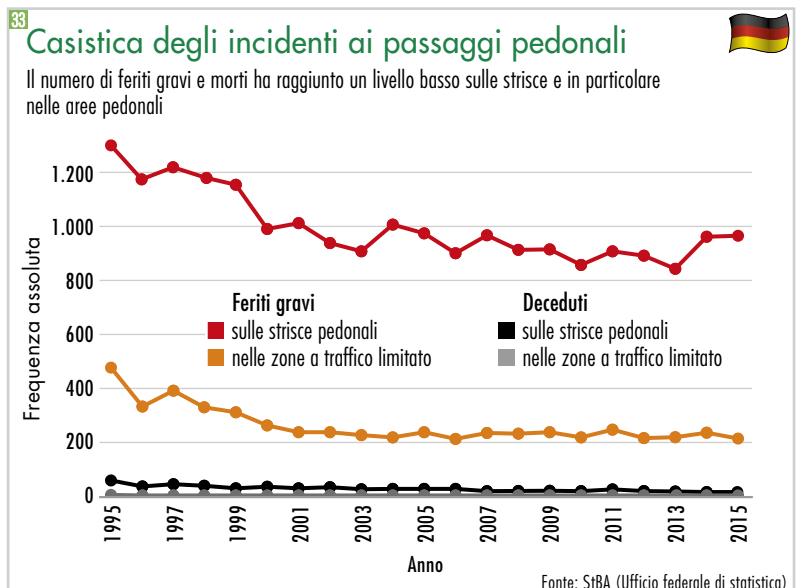
60 anni fa venivano impiegati i primi dispositivi radar per gli autovelox mobili. Attraverso il loro uso è stato possibile determinare la velocità di un veicolo con una maggiore precisione sia in modo stazionario che mobile. Il rischio degli errori di misura è stato ridotto al minimo a seguito di un utilizzo corretto e per una sanzione giusta è stata perlomeno creata una base tecnica. Nel corso del tempo, i sistemi sono stati costantemente perfezionati per il controllo della velocità.

Sono stati adottati nuovi metodi nello stato australiano del Nuovo Galles del Sud con la "Zero-tolerance policy to speeding". In termini di protezione dei pedoni ogni piccola riduzione di velocità può risultare determinante. La tolleranza minima, o la tolleranza zero, per il limite di velocità consentito da parte dei sistemi flash fissi e mobili dovrebbe quindi tradursi ad una riduzione della velocità all'interno delle aree urbane. Il cosiddetto "tachimetro" dovrebbe garantire già da solo la tolleranza sufficiente.



■ Con l'aumento degli autovelox, le autorità sono in grado di affinare la consapevolezza dei pericoli di velocità eccessiva.

Le persone che si occupano di monitorare la velocità e i metodi che si adottano sono disciplinati ovunque nel mondo secondo diverse modalità. Se in alcune regioni l'autorità di vigilanza è riservata esclusivamente al corpo di polizia, in altre regioni sono le autorità di regolamentazione o addirittura le autorità locali a poter installare dispositivi di misurazione della velocità. I problemi sorgono se l'autorità di vigilanza beneficia direttamente dagli incassi ricavati. In tale contesto è necessario garantire attraverso delle disposizioni giuridiche trasparenti che il monitoraggio della sicurezza del traffico è rilevante e non serve solo a riempire le casse dell'organismo responsabile della sorveglianza. In alcuni paesi, come in Francia, il monitoraggio deve essere effettuato in aree definite. Spesso i controlli della velocità devono essere annunciati preventivamente mediante segnaletica. In altri paesi, tuttavia, è vietato che le posizioni dei dispositi-





■ I genitori devono insegnare ai loro figli, sin dall'inizio, in modo in cui attraversare una strada trafficata in modo sicuro.

tivi per misurare la velocità stazionaria siano memorizzate nel sistema di navigazione o in un app di avvertenza nel proprio smartphone.

A poco a poco si diffondono sempre più le cosiddette "speed marathon". Avviate in anticipo e favorite solitamente da un elevato interesse mediatico, le speed marathon sono organizzate in determinati giorni dell'anno a livello regionale o nazionale e per più di 24 ore mettono in evidenza le misure di sorveglianza sulla velocità. Spesso ai cittadini viene offerta preventivamente la possibilità di designare luoghi in cui i controlli della velocità sono particolarmente importanti dal loro punto di vista. Le esperienze di diversi paesi europei dimostrano che tali iniziative sono ampiamente percepite e ben accette dalla popolazione. Il tasso di superamento è molto basso nei giorni interessati.

Per quanto riguarda le continue sanzioni dovute alle violazioni della sicurezza stradale, un grosso problema può essere rappresentato dalla corruzione. Proprio in alcuni paesi emergenti e in via di sviluppo è possibile riscontrare questo trend. Di conseguenza, gli automobilisti non vedono alcun senso nella sorveglianza del traffico, il che significa che anche l'imposizione di ammende non ha alcun effetto sul miglioramento della sicurezza stradale.

Si dimostrano molto efficaci, invece, i cosiddetti "dialog display" - specialmente nei punti in cui è assolutamente necessario il rispetto dei limiti di velocità, come ad esempio all'ingresso delle città, davanti alle scuole e agli asili o nei passaggi pedonali. In questo caso per indicare ai conducenti la velocità attuale, il segnale viene integrato, ad esempio, con un volto dall'aspetto felice o triste. Il dito indice che punta verso l'alto in segno di ammonimento e insieme al display emotivo, o anche le congratulazioni per aver rispettato i limiti di velocità, visibile a tutti i conducenti, sono segnali molto più efficaci e sostenibili rispetto alle sanzioni.

ATTRAVERSAMENTI PEDONALI E ZONE A TRAFFICO LIMITATO

Per fornire maggiore sicurezza ai pedoni all'attraversamento delle strade che si andavano trafficando sempre più, già dal primo trentennio del secolo scorso vennero installati degli speciali "mezzi di attraversamento pedonale" in diverse forme. Il primo semaforo in Europa è stato costruito a Copenaghen nel 1933. In Germania venne installato per la prima volta un semaforo per pedoni, esattamente nel 1937 a Berlino. Nel semaforo pedonale, delle strisce bianche spezzate nella direzione di marcia a sinistra e a destra delimitano il passaggio pedonale. I pedoni attraversano la strada su ampie strisce di colore bianco sulla carreggiata, meglio note come strisce pedonali. In Germania queste "strisce zebrate" ("Dickstrichkette", come erano denominate in passato) non sono regolate dal semaforo e vengono utilizzate con una segnaletica ben visibile nelle aree urbane.



Poiché è proprio in questi punti che molto spesso i cosiddetti utenti vulnerabili, quali pedoni e ciclisti, sono coinvolti nel traffico stradale, sono necessarie misure speciali di protezione. Tenuto conto del fatto che la velocità è un fattore di rischio primario, sono stati perseguiti in tal senso diverse strategie in tutto il mondo. Oltre alle aree pedonali che sono chiuse ai veicoli a motore, e i modelli di strade e piste ciclabili, esistono in Germania delle zone a traffico limitato. In questo caso, il limite di velocità per i veicoli a motore è di circa 7 km/h e anche le biciclette non possono assolutamente superare tale limite. Inoltre tutti gli utenti della strada sono uguali e non devono interferire tra loro inutilmente.

In molte aree residenziali di alcuni paesi europei come, ad esempio, in Russia, Lettonia, Ucraina e Bielorussia, viene applicata una velocità massima di 20 km/h. Nel 2014, il Portogallo ha seguito tale esempio e ha posto il limite di 20 km/h per le aree re-

BEST PRACTICE

I dialog display aprono gli occhi agli utenti della strada in modo inequivocabilmente chiaro sulla velocità percorsa e innescano idealmente una mutazione del comportamento.

Semaforo pedonale nelle versioni più svariate

I segnali pedonali tradizionali (Figura 1) sono sempre più integrati da additivi. Tra questi sono incluse informazioni statiche come "attendere prego"/"segnale in arrivo" (Figura 2) o l'ulteriore livello di sviluppo con l'indicazione del tempo residuo per il cambiamento del segnale (Figura 3 + Figura 4). La soluzione illustrata nella Figura 4 punti quanto tempo manca per il passaggio dal verde al rosso. Questo semaforo non richiede un pannello visore aggiuntivo poiché il tempo residuo viene visualizzato utilizzando la matrice a LED non attualmente in uso durante il passaggio al rosso o al verde. Un'idea un po' più insolita è quella di aggiornare il pulsante di richiesta standard con l'inclusione di un touchscreen. Premendo il tasto viene avviato un videogioco (in questo caso Streetpong) in modo che i pedoni in attesa possano giocare ammazzando il tempo. Dalle prime osservazioni è stato possibile riscontrare un minor numero di pedoni che ha attraversato la strada con il rosso.

Oggi, alcuni pianificatori del traffico informano i pedoni in maniera dettagliata su come comprendere e utilizzare il dispositivo di segnalazione (Figura 5). In linea di massima, una soluzione diversa si può riscontrare, per esempio, in Giappone e in Australia, per cui tutti i pedoni hanno il verde per l'attraversamento simultaneo. Come è possibile evitare che i pedoni non siano colti alla sprovvista quando il semaforo diventa rosso durante l'attraversamento. Una soluzione è un'informazione aggiuntiva per la fase di passaggio (Figura 6).



Segnali pedonali classici



Semaforo pedonale con ulteriore indicazione per l'attesa



Semaforo pedonale con display esteso di tempo residuo per la luce rossa



Semaforo con display intermittente della fase verde o rossa residua



Spiegazione del semaforo pedonale



Semaforo pedonale con luce gialla per "sgombero strada"

BEST PRACTICE 

Attraverso le riduzioni di velocità all'interno delle città con misure e segnaletiche di supporto per la costruzione delle strade, in Germania è stato possibile ridurre sensibilmente il numero dei morti nelle zone a traffico limitato.

sidenziali selezionate. In Svizzera, queste aree vengono denominate “Begegnungszone (zone di incontro)”. La zona con limite di velocità a 30 km/h si è imposta ed è stata testata in molti paesi europei. In questo caso, le considerazioni sono in parte talmente ampie che si è pensato all'introduzione di un limite di velocità all'interno delle città di 30 km/h, per cui nelle strade principali e per il flusso di traffico delle strade più importanti è necessario continuare a porre un limite di 50 km/h. Ma questo concetto è fonte di grande disaccordo.

Le “Tempo-30-Zonen (zone con limite di velocità a 30 km/h)” sono state sperimentate in Germania

dal 1983 nell'ambito di progetti pilota e ben presto introdotte per molte città e paesi. La velocità è stata poi ridotta ulteriormente con le “Tempo-20-Zone (zone con limite di velocità a 20 km/h)”. I tratti stradali contrassegnati sono stati ora introdotti in molte aree residenziali o commerciali. I pedoni sono autorizzati ad avere precedenza nell'intera zona di traffico, ma non devono ostacolare inutilmente il traffico veicolare. Nelle zone a traffico limitato è consentito guidare esclusivamente “a passo d'uomo” e il conducente non deve mettere in pericolo né ostacolare i pedoni. Se necessario, devono aspettare. Anche nelle zone a traffico limitato i pedoni non devono ostacolare inutilmente il traffico veicolare. Già nel 1977, in Germania si sono svolti i primi progetti pilota con zone a traffico limitato. Nel 1980, il concetto di zone a traffico limitato è stato legalmente incorporato nel codice di circolazione stradale tedesco.

Łukasz Puchalski

Direttore dell'Ente per il Traffico Stradale della città di Varsavia ZDM (Zarząd Dróg Miejskich)



Sistema integrato per il controllo del traffico a Varsavia

Il forte incremento nel traffico su strada e delle code sono un problema costante nelle grandi città di tutto il mondo. Tuttavia, gli investimenti elevati per le infrastrutture, la costruzione di strade e i collegamenti stradali non riescono a tenere il passo con l'aumento sempre più dinamico dei veicoli. Così, il trasporto pubblico e privato risultano sempre più inefficaci. Per questo motivo, l'Amministrazione delle strade statali di Varsavia, insieme all'Ente per il Traffico Stradale di Varsavia, ha installato un sistema integrato e sostenuto finanziariamente dall'UE per il controllo del traffico. In questo modo il flusso di traffico nel centro della città dovrebbe essere ottimizzato e il trasporto pubblico più agevole attraverso tempi di percorrenza più brevi. Inoltre, il sistema di gestione del traffico mira ad aumentare la sicurezza sulle strade e a ridurre l'inquinamento da traffico veicolare.

Ciò si basa su un software sviluppato dalla Siemens, che consente di monitorare, di controllare e ottimizzare il flusso di traffico su 37 incroci intorno al quartiere Powiśle nel centro di Varsavia, e di dare precedenza al traffico dei tram sulla via Jerozolimski, rispetto al trasporto privato. Nel sistema di gestione del traffico a Varsavia è integrata anche la video-sorveglianza dei tunnel di Wisłostrada. Sono inoltre presenti cinque pannelli di messaggi variabili per informare gli utenti della strada e 22 telecamere di sorveglianza.

La struttura modulare consente al sistema l'ampliamento di ulteriori controller di segnali e l'integrazione di nuove funzionalità.

Cosa comprende il sistema in sé? Con l'ausilio della videosorveglianza, delle stazioni meteorologiche e dei rilevatori, viene indicato il numero di veicoli e delle condizioni del traffico sugli incroci e sulle strade collegate. Il rilevamento del movimento dei mezzi pubblici con l'ausilio delle cosiddette unità di bordo permette di visualizzare il flusso del traffico e di conoscere la situazione sulle strade. Sulla base del posizionamento satellitare del GPS, le unità riportano sempre la posizione dei veicoli al centro di gestione del traffico. Dai movimenti o dall'arresto dei veicoli è quindi possibile trarre conclusioni sulla densità e il decongestionamento del traffico. Tutti questi dati vengono analizzati e compressi in modo da formare un quadro sull'attuale situazione del traffico.

Su questa base, il centro di gestione del traffico decide da un lato la regolazione dei semafori e la gestione del traffico nel centro di Varsavia. Dall'altro lato vengono stabilite delle previsioni attraverso lo sviluppo del traffico previsto, che sono disponibili come informazioni sul traffico tramite Internet o altri mezzi di comunicazione. Gli utenti della strada possono scegliere metodi alternativi per arrivare a destinazione in modo più rapido e più sicuro.

Nella statistica tedesca sugli incidenti stradali, dal 1995 vengono pubblicati dati relativi agli incidenti e agli infortuni sulle strisce pedonali (strisce zebra) e nelle zone a traffico limitato. Fino agli inizi degli anni 2000, è stato possibile riscontrare dei cali significativi e duraturi delle cifre relative alle vittime di incidenti. Nella **Figura 33** vengono riassunte, ad esempio, le frequenze assolute di cifre per lesioni gravi e decessi.

La grande importanza delle riduzioni di velocità all'interno delle città con misure e segnaletiche di supporto per la costruzione delle strade si riflette nelle zone a traffico limitato. Qui, a partire dai primi anni del 2000, il numero di feriti gravi in tutta la Germania era compreso tra 200 e 250 e il numero di persone uccise dal 1996 è costantemente a livelli bassi. Solo una vittima nelle zone a traffico limitato è stata registrata nel 2012. Questi dati si avvicinano all'obiettivo di “Vision Zero”.



Se in passato, in primo luogo, l'obiettivo era quello di consentire al pedone l'attraversamento di una strada senza pericolo, adesso l'attenzione si focalizza su una convivenza premurosa e sicura delle varie categorie di utenti della strada nelle zone utilizzate in comune. A livello internazionale è stata scelta il termine “Shared Spaces”.

L'ATTUAZIONE COERENTE DELLA STRATEGIA “SHARED SPACE”

Già da anni, sempre più città europee concepiscono le aree di traffico selezionate secondo il principio dello “Shared Space, o spazio condiviso”. L'idea è quella di riorganizzare il trasporto urbano. Se possibile, vengo-

no omessi i segnali stradali e la segnaletica orizzontale e verticale. L'obiettivo è quello di raggiungere un cambiamento volontario del comportamento da parte di tutti gli utenti dello spazio pubblico senza regole restrittive. Allo stesso tempo, gli utenti della strada dovranno godere interamente degli stessi diritti. Nel novembre 2005, per esempio, nel San Gallo svizzero è stato inaugurato un City Lounge di diverse centinaia di metri quadrati, quale oggetto urbanistico in linea con le idee dell'artista Pipilotti Rist e l'architetto Carlos Martinez. Nella zona che nel frattempo è stata denominata "Piazza Rossa", pedoni, ciclisti, conducenti, di scooter, motorini, ciclomotori e conducenti di veicoli a motore, e occasionalmente furgoni e camion, condividono i percorsi stradali e le aree di sosta arredate in rosso. A malapena è possibile attuare la strategia di "spazio condiviso" in modo coerente ed evidente.



■ La "Piazza Rossa" nel cantone svizzero di San Gallo è un esempio riuscito di una zona "Shared Space" all'interno della città.

Già nel 2002, le zone pedonali come la "Piazza Rossa" sono state incorporate all'interno del codice svizzero di circolazione stradale come "zone di incontro". Nel frattempo, sulla scia di questo modello di successo, in Svizzera sono state ristrutturare diverse centinaia di strade e piazze. Nel frattempo, anche Francia e Belgio hanno introdotto lo stesso tipo di sistema.

OTTIMIZZAZIONE DEI SERVIZI DI SOCCORSO

In termini di infrastrutture, l'espansione e la manutenzione delle strade o la protezione con opportuni

dispositivi di sicurezza o con il divieto di sorpasso e i limiti di velocità sui percorsi a rischio incidenti non è di per sé sufficiente. Tra l'altro, un ulteriore potenziale di ottimizzazione viene offerto anche dai servizi di emergenza. Dopo un incidente, per esempio, la notifica del luogo dell'incidente e del presente caso in tempi rapidi è importante per fornire le attrezzature di salvataggio e i veicoli ausiliari e di metterle a disposizione al più presto nel luogo dell'incidente.



BEST PRACTICE 
Acquisizione di un sistema collaudato dopo un esame approfondito.

Progetto pilota per sistemi ausiliari di emergenza in Cina

La Repubblica Popolare Cinese intende costruire un servizio medico di emergenza moderno, sulla base del modello tedesco. A tal fine, nel giugno 2016 la Fondazione Björn Steiger ha ricevuto una commissione nella città di Jieyang (7,5 milioni di abitanti) situata nella provincia del Guangdong nella Cina meridionale, per stabilire un progetto pilota relativo a un sistema di soccorso integrato che va dal centro di emergenza all'elicottero di soccorso. Il progetto funge da modello per la costruzione a livello nazionale del sistema ausiliario di emergenza "Made in Germany" via terra e in aria. L'obiettivo è quello di

raggiungere il 95% di tutte le emergenze mediche entro 15 minuti.

Numerose aziende tedesche ed europee come Airbus Helicopter, Ford, Mercedes-Benz, Bosch Security Systems, la Telekom tedesca e Dräger Werke sono coinvolte sotto la guida della Fondazione Björn Steiger nella costruzione del sistema di salvataggio integrato. Oltre ad ambulanze, elicotteri di soccorso, centri di coordinamento di soccorso e attrezzature mediche secondo gli standard più elevati, il programma comprende anche la formazione specialistica del personale necessario. La Fondazione attua, tra le altre cose, la formazione per i coordinatori, i paramedici di emergenza, la qualifica di professionisti medici per l'emergenza, l'addestramento dei piloti e l'addestramento dei vigili del fuoco per il soccorso tecnico.



Il costo del progetto per la prima fase di attuazione nel centro della città di Jieyang per 550.000 abitanti entro la fine del 2017 è stato pari a quasi 43 milioni di euro. In caso di andamento positivo del progetto pilota, i servizi di soccorso in tutta la provincia del Guangdong saranno ampliati a circa 125 milioni di abitanti entro il 2028. È anche possibile l'espansione graduale in altre province.



Ana Tomaz

Capo del Dipartimento per il Trasporto Ferroviario e Stradale, reparto Sicurezza, infraestruturas de Portugal, SA



Nessuno dovrebbe pagare con la sua vita un errore alla guida

Negli ultimi decenni, il Portogallo ha visto grandi progressi nella riduzione del numero di incidenti stradali. Nel 1996, il numero di morti per abitante era più del doppio rispetto alla media nell'UE. Tuttavia, nel giro di 20 anni tale valore è stato ridotto del 92% e oggi è superiore del 10% rispetto alla media UE.

La Rete di Trasporto Nazionale ("Rede Rodoviária Nacional", RRN), che viene amministrata dall'Infraestruturas de Portugal, SA e dai predecessori di questa azienda statale, con gli oltre 15.000 chilometri di strade, ha contribuito in modo cruciale, soprattutto negli ultimi 15 anni, a ridurre questo numero. Mentre in Portogallo il numero di incidenti con feriti è sceso del 25% e il numero di morti è sceso del 49%, l'RRN, sotto la guida dell'Infraestruturas de Portugal, SA, è riuscito a ridurre il numero di incidenti con feriti del 56% e il numero di morti del 79%.

Nel giro di 20 anni, mentre sulle strade è stato registrato il 25% in meno di traffico e la rete stradale comprendeva 3.200 km in meno di strade ristrutturate, la RRN ha registrato più di 1.100 morti, pari a circa il 60% degli incidenti in Portogallo. Attualmente i 176 morti accertati dall'RRN guidati dalla Infraestruturas de Portugal, costituiscono solo il 37%.

Un fattore determinante per questi risultati sono stati gli investimenti elevati nel corso degli ultimi 20 anni nel settore delle infrastrutture stradali, in particolare nelle strade di qualità superiore e più sicure, come le autostrade. Per questo motivo, durante l'attuazione del piano nazionale di sviluppo stradale ("Plano Nacional Rodoviário"), è stato possibile compiere dei notevoli progressi: se nel 1995 questo valore corrispondeva ancora al 23%, attualmente l'aumento è stato del 73%. Uno dei tanti esempi per questo investimento gratificante sono le due autostrade principali che attraversano il Portogallo: la A4 da Porto a Bragança e l'A25, che va dal porto di Aveiro fino al confine spagnolo. In entrambi i casi v'è stato un ampliamento delle strade già esistenti (le superstrade IP 4 o IP 5) e i relativi lavori di costruzione sono stati completati nel 2016 o nel 2007.

L'IP 5 è stata completata nel 1989 ed è stata designata in quel momento come "la più grande novità del Paese sin dai

primi giorni della ferrovia". Anche se sono state prese in considerazione numerose esigenze - sfruttamento più elevato, tempi di percorrenza più brevi e una maggiore mobilità - non è stato possibile soddisfare il requisito più importante, ossia, quello della sicurezza stradale. Tuttavia, è proprio quest'aspetto che l'azienda richiede da diversi anni con maggiore insistenza. Per garantire la sicurezza e la mobilità, il primo provvedimento era stato quindi adottato in relazione alle strade di terza generazione. Per questo, l'espansione dell'IP 5 e la conversione di una gran parte dei suoi percorsi in un'autostrada, l'A25, è stata completata nel 2007.

L'A25 è ormai attiva da circa dieci anni e ha contribuito al fatto che il numero di morti rispetto ai dieci anni precedenti dell'IP 5 si sia potuto ridurre dell'82%. Tra il 1996 e il 2006 sull'IP 5 sono stati registrati ancora 206 morti. Sulla A25, tuttavia, si sono verificati soltanto 38 incidenti con esito fatale tra il 2007 e il 2016.

È possibile trarre analoghe conclusioni dai numerosi investimenti nelle infrastrutture stradali avvenuti negli ultimi decenni: il numero di incidenti stradali è diminuito del 85%, mentre il volume di traffico è più che triplicato.

Tali investimenti hanno un impatto positivo sia in termini economici che sociali: infatti, è stato possibile salvare migliaia di vite e migliaia di feriti, ma anche risparmiare milioni di Euro. Un esempio è il seguente: avremmo ottenuto i risultati del 2015 già quindici anni prima, avremmo risparmiato sette miliardi di euro e avremmo dovuto piangere 5.000 morti e oltre 200.000 feriti in meno.

Nonostante i risultati positivi c'è ancora molto lavoro da fare. I requisiti infrastrutturali continueranno ad aumentare: sono richieste, infatti, delle strade di quarta generazione, in linea con i principi del "Safe Transport System (sistema di trasporto sicuro - STS)". Tra le altre cose, questo sistema tiene conto degli errori umani e si basa sulla premessa che, anche se gli incidenti non possono essere evitati del tutto, resta tuttavia inaccettabile che le persone muoiano o siano gravemente ferite a causa di un incidente stradale: nessuno dovrebbe pagare con la sua vita per un errore.

I sistemi automatici di chiamata d'emergenza forniscono in questo caso un prezioso contributo. Ma anche i singoli numeri di emergenza contribuiscono a creare miglioramenti significativi. Da tempo negli Stati Uniti e in Canada, con il 911 veniva fornito un numero di emergenza unico per polizia, ambulanza e vigili del fuoco. In Europa vi sono una varietà di differenti numeri di emergenza. Nel frattempo, grazie all'introduzione del numero d'emergenza 112 in Europa e in molti stati confinanti centro di controllo, viene istituito un centro di controllo occupato in modo permanente e perlomeno in lingua inglese. Inoltre viene anche fornito un servizio di chiamata d'emergenza come base dei sistemi eCall che non funzionano con una centrale di emergenza personale. I numeri di emergenza sono noti agli utenti della strada e il chiamante non deve effettuare alcuna selezione, se sono necessari polizia, ambulanza, vigili del fuoco o più di questi componenti. Inoltre, tutte le chiamate di emergenza relative a un incidente vengono indirizzate a un centro di controllo dove le informazioni ricevute vengono valutate in modo rapido, in modo da poter attuare le misure appropriate.

Per ridurre i tempi di arrivo di polizia, vigili del fuoco e servizi di soccorso, si consiglia la dotazione di veicoli di emergenza con sensori GPS. Il centro di controllo competente ha una visione dettagliata nel punto in cui ogni veicolo è situato. Questo consente la nomina del mezzo d'intervento più immediato. Le misure necessarie per far sì che i veicoli di salvataggio possano raggiungere le loro destinazioni senza ostacoli devono essere saldamente ancorate alla pianificazione dell'infrastruttura. Soprattutto nelle aree urbane, il flusso di traffico e il limite di velocità vengono ridotti frequentemente tramite misure strutturali. Tuttavia, ciò rende spesso difficile un rapido raggiungimento del luogo di intervento - in particolare nelle ore di punta già critiche. I comandi di precedenza e i semafori per i veicoli di intervento nelle operazioni di emergenza vengono utilizzati da lungo tempo con diversi principi di funzionamento. Se un veicolo di intervento di avvicina a un incrocio con semaforo, quest'ultimi verranno attivati in modo che il traffico intasato possa scorrere sul percorso d'intervento e il veicolo di emergenza possa passare col verde. Tuttavia, i sistemi devono essere integrati nel sistema di comando del semaforo in

Sistema ausiliario rapido in casi di emergenza con “DocStop”

Questa iniziativa è molto speciale ed è finora unica nel suo genere in Europa: DocStop è l’iniziativa creata nel 2007 e sostenuta tra l’altro da DEKRA, la quale si è prefissata il compito di contribuire al miglioramento e alla sicurezza stradale sul posto di lavoro per conducenti di autobus e autisti professionisti nel settore dei trasporti. Il punto di partenza è stata l’idea del promotore di DocStop, Rainer Bernickel. Idea secondo cui, in caso di problemi di salute che vanno a verificarsi durante la guida, è necessario garantire un’assistenza in tempi rapidi. Ovviamente si parla di assistenza in senso professionale, poiché l’auto-medicazione, solitamente di uso frequente, non porta ai miglioramenti desiderati.

Per evitare che accadano incidenti per limitazioni legate a malori, DocStop ha stabilito una rete in Germania nel corso degli anni, a cui nel frattempo prendono parte più di 700 medici e cliniche, così come stazioni di servizio, terminal per automezzi e ditte di spedizioni, quali punti di contatto lungo le autostrade e le strade principali.

I conducenti possono rivolgersi ai punti DocStop, che sono identificati da un logo verde-blu e reperibili al numero verde 01805 112 024 nel momento in cui è necessario e riceveranno informazioni da un medico o una clinica in vicinanza per ricevere eventuali cure e proseguire il viaggio, se la diagnosi lo consente. “Dopo tutto, solo un conducente sano è un conducente sicuro e non mette a repentaglio né sé stesso, né gli altri utenti della strada”, afferma Joachim Fehrenkötter, CEO dell’omonima ditta di spedizioni tedesca e presidente onorario di DocStop.

Da anni, i promotori di DocStop hanno già esteso le loro attività ad altri pa-

esi. Pertanto, dal 2013 in Danimarca, grazie alla collaborazione con l’associazione danese per il settore dei trasporti su strada sono presenti quattro punti informativi DocStop, e la rete in Polonia include al momento più di 50 medici e punti di accesso. Nei Paesi Bassi, è stata inaugurata nell’aprile del 2015 la prima stazione DocStop, mentre in Austria sono disponibili finora sette punti di accesso. In Repubblica Ceca, attualmente l’iniziativa offre assistenza per la fondazione di un’associazione DocStop, oltre a eseguire intensi colloqui con partner in Ungheria e Francia.



modo tale che le operazioni d’emergenza non generino altro traffico attraverso l’incompatibilità con il computer della centrale di controllo traffico.

Per ridurre al minimo le eventuali limitazioni del traffico, è necessario ridurre a sua volta i tempi necessari per rispondere ai servizi di emergenza, eseguire le operazioni di soccorso necessarie e cancellare la scena dell’incidente, affinché la parte interessata della strada possa essere liberata il più rapidamente possibile. L’approccio adottato dai Paesi Bassi appare molto efficace. Nell’ambito di un pacchetto globale per ridurre i tempi di ingorgo e di intasamento a essi associati, la Direzione Generale della Mobilità e dei Trasporti associata al Ministero delle Infrastrutture e dell’Ambiente ha stipulato un accordo con delle compagnie assicurative. Di conseguenza, alla ricezione della notifica di un incidente viene automaticamente inviato almeno un veicolo di traino/recupero. In caso di un “falso allarme”, i costi sostenuti per l’impiego sono a carico del Ministero, in tutti gli altri casi, invece, dalle compagnie assicurative competenti. Il provvedimento ha ridotto in media di 15 minuti il tempo di arrivo del servizio di traino nei casi in cui era necessaria una media di 15 minuti. Il sistema è stato introdotto su tutte le strade nazionali e in parte delle strade regionali.



PROTEZIONE DEI VEICOLI IN PANNE E VEICOLI COINVOLTI IN UN INCIDENTE

Anche la protezione adeguata dei veicoli in panne e dei veicoli coinvolti in un incidente sul bordo della strada offre un contributo significativo alla prevenzione degli infortuni e alla sicurezza stradale. In molti paesi del mondo, il triangolo di emergenza si è diffuso in questo modo. Il triangolo d’avvertimento rosso riflettente non solo è facilmente riconoscibile ma è anche molto efficace come sistema di allarme. Il presupposto preliminare è, tuttavia, che il triangolo di emergenza sia montato correttamente. Le normative vincolanti esonerano in questo caso gli utenti del traffico dalle situazioni di stress dovute al caso di emergenza. In caso di triangoli di emergenza approvati dalla UNECE-R 27, sono presenti delle strisce circolari aggiuntive in materiale fluorescente, che diventano maggiormente visibili e più nitide già al sorgere della luce naturale, grazie al fenomeno della fotoluminescenza. Mediante delle lampade attive è possibile aumentare ulteriormente l’effetto di avvertenza. Pertanto, già da molto tempo gli indicatori lampeggianti d’emergenza fanno parte della dotazione obbligatoria dei veicoli a motore, mentre per quelli superiori a 3,5 t è necessario integrare una spia luminosa portatile. Grazie alla tecnologia a LED moderna e alle batterie economiche a lungo termine,

BEST PRACTICE

Per ridurre con successo i tempi di rimozione, nei Paesi Bassi viene inviato automaticamente almeno un veicolo di traino/recupero alla ricezione della notifica di un incidente.

■ *La formazione della popolazione in fatto di pronto soccorso assume una grande importanza.*



questo miglioramento in termini di sicurezza sarebbe facile da implementare. È necessario però creare un quadro giuridico a tale scopo.

Dunque, anche il corpo dei vigili del fuoco e dei servizi di soccorso, così come le organizzazioni analoghe, devono essere istruite per la protezione adeguata dei loro punti di intervento. Sono disponibili dei programmi di formazione esemplari per molti servizi di soccorso per veicoli in panne. Oltre ad assicurare la sicurezza del personale di risposta, le aree adeguatamente protette con un percorso chiaramente identificabile rende più facile il transito degli automobilisti in modo da trovare la loro strada. Oltre alle misure d'addestramento per le squadre di soccorso, i veicoli devono essere dotati di un materiale adeguato per la sicurezza.

MISURE OBBLIGATORIE DI PRIMO SOCCORSO

Più i vari livelli di cura e assistenza si uniscono fra loro nel modo migliore e in tempi rapidi, maggiori saranno le probabilità di sopravvivenza e guarigione degli utenti della strada che hanno subito lesioni. La base principale è quindi il pronto soccorso dei feriti da persone che capitano per caso sul luogo dell'incidente o soccorritori, incluse le persone coinvolte nell'incidente e rimaste illese. Offrire in via preventiva un pronto soccorso di alto livello può impedire un peggioramento delle condizioni del paziente. Secondo uno studio dell'Università di Würzburg, il numero delle vittime degli incidenti stradali in Germania potrebbe essere ridotto del 10% se subito dopo l'incidente verrebbe fornito un eventuale pronto soccorso.

Dal momento che chiunque e in qualsiasi momento si possa trovare nella situazione di dover fornire un pronto soccorso, una buona formazione per un maggior numero di persone assume un'enorme

importanza. Vi sono diversi approcci che affrontano questo problema in tutto il mondo. In alcuni paesi, il pronto soccorso è già stato insegnato a scuola, in altri, un corso di pronto soccorso costituisce una parte essenziale obbligatoria per la formazione del conducente. Inoltre, le aziende hanno bisogno di formare i soccorritori di primo intervento a partire da una certa misura e prevedere un aggiornamento periodico delle loro conoscenze. Anche se si distingue la portata delle formazioni richieste e in molti casi non è richiesto alcun aggiornamento, tuttavia avviene una presa di coscienza e gli ostacoli all'intervento vengono quindi ridotti.

Attraverso l'obbligo di assistenza, il pronto soccorso viene gestito in modo molto diverso. Così, ad esempio, in Argentina, Danimarca, Germania, Francia e Serbia vige l'obbligo di prestare soccorso. Qualora ci si astenga da un soccorso necessario e ragionevole, esiste il rischio di pene detentive. In paesi come gli stati del Commonwealth o gli Stati Uniti e gran parte del Canada, il cui sistema giuridico si basa sul diritto consuetudinario, mancano in larga parte delle disposizioni chiare di questo tipo. Tuttavia, il "diritto consuetudinario" comprende una regola del "Buon Samaritano", in cui è stabilito il dovere di assistenza.

Oltre al dovere di assistenza, anche la protezione di primo intervento assume una particolare importanza. Qui, il sistema tedesco è giustamente considerato come Best Practice. Fino a quando i soccorritori di pronto soccorso s'impegnano a prestare soccorso con piena lealtà e coscienza, si ottiene la tutela legale da qualsiasi tipo di rivendicazione. Ciò vale anche se attraverso i provvedimenti vengono provocati dei danni inavvertitamente o inevitabilmente nell'ambito delle misure di soccorso. Inoltre, durante il soccorso il soccorritore è assicurato dall'assicurazione legale tedesca contro gli infortuni contro tutti i dan-

ni materiali o fisici provocati o subiti dallo stesso. Quali conseguenze negative possa comportare una mancata protezione del soccorritore risulta chiaro da un esempio proveniente dalla Cina. Nell'anno 2006, un soccorritore è stato citato in giudizio dalla persona ferita a sostenere le spese di trattamento medico relativi alle lesioni risultanti dalla caduta da lui provocata. Nonostante la mancanza di prove, il tribunale ha preso una decisione a favore del paziente. La motivazione è stata che nessuno aiuta un altro, se non si sente colpevole per questa situazione d'emergenza. Di conseguenza, la disponibilità al soccorso in Cina è diminuita drasticamente.

SALVATAGGIO PIÙ RAPIDO DEI PASSEGGERI DI VEICOLI INTRAPPOLATI

Proprio per quanto riguarda gli incidenti stradali, il salvataggio dei passeggeri intrappolati o schiacciati all'interno dei veicoli è di particolare rilevanza per i vigili del fuoco. Questo ci pone tuttavia dinanzi a una serie di sfide. Attraverso materiali più stabili per aumentare la sicurezza dei passeggeri, i vigili del fuoco necessitano delle attuali attrezzature di salvataggio per poter prestare servizio in tempi rapidi. In tempi di ristrettezze di bilancio, non tutti i corpi dei vigili del fuoco riescono a mantenere il passo nella misura necessaria. Attraverso i veicoli sempre più sicuri è diminuito il numero di incidenti con situazioni di intrappolamento nel veicolo. Questo prezioso aspetto ai fini della sicurezza stradale comporta il fatto che l'esperienza e la routine in materia di interventi per il salvataggio dei passeggeri diventa sempre minore.



Anche l'esercizio pratico è difficile, perché solitamente sono disponibili solo vecchi veicoli rottamati che non sono dotati dei rinforzi necessari. Inoltre, i veicoli di addestramento sono solitamente integri o solo lievemente danneggiati, il che può comportare differenze rilevanti rispetto all'operazione di soccorso. A questo si aggiunge un gran numero di veicoli di nuova concezione con sistemi di propulsione e combustibili alternativi. Ciò si traduce in un enorme sforzo durante la formazione, che non può essere fornito nella misura necessaria dai servizi di emergenza, per lo più volontari, nei test a distanza. Anche per chi esercita il ruolo di vigile del fuoco a livello professionale, tali questioni inerenti ai veicoli, che diventano sempre più complessi e più vasti, vengono spesso scarsamente presi in considerazione.

Gli investimenti nella ricerca per le operazioni di soccorso e per la fornitura dei materiali di formazione sono quindi un aspetto importante dell'in-

tervento di sicurezza stradale. Il Centro Ricerche DEKRA sui Sinistri sta attualmente conducendo uno studio sui metodi di salvataggio in collaborazione con l'Università di Medicina di Göttingen e l'azienda Weber Rescue. Sui veicoli a motore moderni seriamente deformati dello stesso tipo su cui sono stati effettuati crash test con velocità d'impatto di 85 km/h sono stati testati più volte i più svariati metodi di salvataggio. Le difficoltà incontrate e gli aspetti positivi possono essere quindi illustrate e i metodi vengono confrontati gli uni con gli altri. Così, vengono creati dei supporti decisionali in senso tattico e viene dimostrato il potenziale di ottimizzazione. Lo stesso vale per il settore dei sistemi di propulsione alternativi. Come è possibile eliminare le batterie dai veicoli elettrici? Dove sono i rischi, cosa è necessario prendere in considerazione? Anche in questo caso, il Centro Ricerche DEKRA sui Sinistri ha contribuito indagando con una serie di esperimenti. L'americana NFPA Fire Protection Research Foundation ha condotto una ricerca nello stesso settore e ha sviluppato un corso di formazione gratuito e completo per i soccorritori. Ad esempio, si effettuano addestramenti sull'uso di veicoli con combustibili o carburanti alternativi. In conclusione, anche tali misure sono un importante contributo al miglioramento della sicurezza stradale.

BEST PRACTICE



L'addestramento dei vigili del fuoco comporta un salvataggio più efficace e rapido dei passeggeri intrappolati a seguito di un incidente.

I fatti esposti in breve

- Attraverso i provvedimenti di costruzione stradale e di regolamentazione del traffico, è necessario mitigare i pericoli potenziali quanto più possibile.
- Nei tratti soggetti a incidenti si raccomanda un'adeguata espansione a due corsie con una barriera fisica che separa le carreggiate.
- Data la gravità degli incidenti causati da collisione con un ostacolo (albero, palo, ecc), le corsie laterali dovrebbero essere fissate in modo passivo.
- La disposizione dei limiti di velocità consentiti non può bastare da sola all'ottenimento della sicurezza stradale. Ciò si verifica solo quando gli utenti della strada rispettano le regole. In linea di principio, i limiti di velocità devono essere tracciabili.
- All'utilizzo sempre più frequente della bicicletta è necessario rispondere con la creazione di una rete di piste ciclabili che sia unica, adeguata e sicura.
- Per una cura medica in tempi rapidi alle vittime di incidenti e per ridurre al minimo i problemi del traffico è indispensabile un supporto tempestivo con la chiamata di emergenza, indicando nei dettagli il luogo e la gravità dell'incidente. I sistemi eCall per tutti i veicoli offrono vantaggi significativi.
- Il rapido salvataggio delle vittime di incidenti richiede l'intervento di squadre antincendio ben addestrate e attrezzate, nonché servizi antincendio e di soccorso a livello nazionale. Gli investimenti in questo settore utilizzano non solo la sicurezza stradale.
- Per evitare incidenti secondari i luoghi in cui sono avvenuti i sinistri, i veicoli in panne devono essere ben protetti.



La sicurezza del traffico è e rimane una sfida globale

In tutto il mondo, una media di 1,25 milioni di decessi in incidenti stradali all'anno indica che più di 3.400 persone perdono la vita ogni giorno. Coloro che vogliono adottare contromisure in modo efficiente dovranno effettuare valutazioni a vari livelli. Ciò è particolarmente vero alla luce delle disposizioni preliminari, che variano sensibilmente da un continente all'altro, ad esempio in termini di infrastrutture, tipo di uso stradale, ma anche di caratteristiche inerenti all'età e alla sicurezza dei veicoli. Le misure di "Best Practice" individuate nei precedenti capitoli sono in grado di fornire spunti preziosi a tale proposito.

Che si tratti di limiti di velocità, programmi di alcol interlock e test anti-alcol, corsi di guida sicura, campagne di sensibilizzazione, educazione stradale fatta già in tenera età, controllo tecnico periodico per scoprire i difetti dei veicoli, sistemi di assistenza alla guida, barriere tra le carreggiate, strade 2+1, guardrail aggiuntivi per la protezione contro collisioni contro un albero e molto altro ancora, quando si tratta di migliorare la sicurezza stradale non bisogna lasciare nulla di intentato. Pertanto è necessario sempre analizzare attentamente, e in via preventiva, se il provvedimento in questione per un determinato problema o se le condizioni regionali o locali siano effettivamente adeguate ed efficaci. Non bisogna dimenticare "l'assistenza medica durante la convalescenza" per verificare se le misure vengono applicate nel modo previsto o se siano possibili ulteriori miglioramenti, se del caso.

In tale contesto, anche gli esempi di "Best Practice" esposti nel presente rapporto e provenienti dai vari paesi del mondo non sono da intendersi come "ultima risorsa", bensì come un possibile punto di partenza per prevenire gli incidenti e ridurre le loro conseguenze. Un provvedimento che ha avuto

un esito positivo, ad esempio in Svezia, o in qualsiasi stato federale negli Stati Uniti, non deve necessariamente ottenere l'effetto desiderato anche in un altro Stato o in un'altra regione.

Ciò ha a che fare anche con i comportamenti di mobilità, che in parte variano notevolmente in tutto il mondo. A titolo di esempio, che in molti paesi emergenti o in via di sviluppo nel mondo il livello di motorizzazione dei veicoli a motore sia ancora relativamente basso, ciò dipende in particolar modo da una gravosa crisi finanziaria. Chi non può permettersi una macchina, va in bicicletta, in moto oppure va a piedi. Secondo l'OMS, oltre il 90% dei morti per incidenti stradali a livello globale è stato registrato nei paesi a basso e medio reddito. Il rischio di essere investiti e uccisi è particolarmente elevato per gli utenti della strada più vulnerabili, come pedoni, ciclisti e motociclisti.

Al momento, gran parte della politica, così come dell'industria automobilistica e di fornitura, percepisce una soluzione ai problemi connessi alla sicurezza stradale nelle regioni ad elevata motorizzazione per attrezzare i veicoli di sistemi di guida

parzialmente e completamente automatizzati. Senza dubbio, questi sistemi assumeranno un ruolo sempre più rilevante (oltre ai sistemi per la guida assistita) per qualsiasi tipo di veicolo in futuro, al fine di rendere le strade più sicure. A prescindere da ciò, non bisogna ignorare il fattore ancora più importante per la sicurezza del traffico: l'essere umano.

INTERAZIONE OTTIMALE DI PERSONE, VEICOLI E AMBIENTE

Se è un fatto certo che l'uomo dovrebbe trarre vantaggi dai suddetti sistemi, dall'altra parte, esiste il pericolo che la sua attenzione durante la guida ne risenta. Grazie agli studi condotti sui piloti di aerei, è noto che chi guida spesso con pilota automatico, pecca nelle situazioni in cui sono necessarie abilità di volo. Inoltre: migliori sono i sistemi, meno probabile è che il conducente venga a sua volta costretto ad intervenire in una determinata situazione. Ciò significa che attraverso la crescente automazione della guida, il conducente perde sempre più l'autonomia nell'affrontare o nel gestire situazioni difficili durante la guida. Inoltre, può accadere che il conducente effettui manovre rischiose, poiché nelle situazioni critiche si affida ai "sistemi intelligenti".

Ad oggi, le funzioni automatizzate in un veicolo sono consentite, secondo le modifiche alla "Convenzione di Vienna sulla circolazione stradale", entrata in vigore nel marzo 2016, qualora possano sempre essere sovracontrollate o disattivate manualmente da parte del conducente in qualsiasi momento. La domanda cruciale è la seguente: di quanto tempo ha bisogno una persona per intervenire, se a richiederglielo è il sistema? Su questo problema i ricercatori della cattedra "Fattori umani nel traffico" presso l'Università di Southampton hanno compiuto degli studi. A tale scopo, sono stati scelti 26 soggetti di età compresa tra i 20 e i 52 anni per una simulazione di guida in cui hanno dovuto percorrere circa 30 chilometri di autostrada a circa 113 km/h. Durante il viaggio, il pilota automatico ha esortato i soggetti, secondo un principio di casualità, a prendere sempre più il controllo del veicolo. I tempi di risposta misurati variavano notevolmente a seconda del conducente e corrispondevano a un massimo di 25,8 secondi. In questo caso è previsto che il veicolo percorra più di 800 metri, fino a quando avviene la reazione del conducente.

Questo studio sottolinea ciò che anche gli psicologi del traffico richiedono ogni volta: l'uomo non può essere esonerato dalla sua responsabilità negli eventi che accadono durante il traffico stradale.

È sempre lui a rimanere il fattore decisivo per la sicurezza stradale. In altre parole, un comportamento responsabile abbinato a una corretta valutazione delle proprie competenze e un elevato grado di accettazione sono anche in futuro i requisiti più importanti per far sì che un numero sempre minore di persone perda la vita nelle strade. Inoltre, l'infrastruttura deve essere realizzata in modo sicuro, in modo che vi siano strade in cui è consentito commettere un errore.

Come già aveva illustrato William Haddon a metà del secolo scorso con l'omonima matrice, il modo per evitare incidenti, nella misura in cui è possibile, o perlomeno attenuare le sue conseguenze, dipende dall'interazione ottimale tra uomo, veicolo e ambiente prima, durante e dopo una collisione. Questo vale per tutti i paesi del mondo - e per tutti i tipi di uso stradale.

Le richieste DEKRA

- **La disponibilità di statistiche e dati documentati e in gran parte comparabili sugli incidenti deve essere migliorata a livello internazionale.**
- **Le misure nazionali, regionali o locali adottate per migliorare la sicurezza stradale devono essere valutate con maggior precisione per verificarne l'effettiva efficacia. A livello nazionale, inoltre, è necessario stabilire un quadro per sperimentare nuovi concetti di sicurezza stradale.**
- **Prima di realizzare una misura di sicurezza stradale rivelatasi efficace altrove, occorre verificare ulteriormente, se sia possibile trasferirla in un altro luogo alle rispettive condizioni e se siano applicabili con altrettanto esito positivo.**
- **I sistemi di assistenza alla guida che favoriscono la sicurezza dovrebbero richiedere un maggiore insediamento all'interno del mercato.**
- **La funzionalità dei componenti meccanici ed elettronici per la sicurezza dei veicoli deve essere garantita per la sua intera durata di vita.**
- **La cintura di sicurezza, in quanto salvavita numero uno, deve essere sempre allacciata sui sedili anteriori e posteriori.**
- **Attraverso le misure inerenti alla costruzione delle strade e a una regolazione comprensibile del traffico, è necessario mitigare i pericoli potenziali quanto più possibile.**
- **Una costante educazione stradale è la migliore prevenzione e dovrebbe iniziare il più presto possibile, essere rivolta a tutte le categorie di utenti della strada in modo differenziato ed essere sufficiente fino a età avanzata.**
- **Il trasporto su strada è da intendersi come interazione sociale che, pertanto, richiede un comportamento consapevole e responsabile di tutti gli utenti della strada.**
- **Le infrazioni particolarmente pericolose come l'assunzione di alcol alla guida, la distrazione da smartphone o l'eccesso di velocità eccessiva devono essere controllate con più vigore e punite di conseguenza.**

Altre domande?

DEKRA ITALIA SRL

Via Fratelli Gracchi 27
Torre Sud 20092 Cinisello
Balsamo (MI)
Telefondo: +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

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

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

Bibliografia/statistiche

Admintaite, D., Jost, G., Stipdonk, H., Ward, H. (2016). 10th Road Safety Performance Index Report: Ranking EU Progress on Road Safety. European Transport Safety Council, Brüssel.

Ahrens, A., Baum, H., Beckmann, J., Boltze, M., Eisenkopf, A., Fricke, H., Göpfert, I., von Hirschhausen, C., Knieps, G., Knorr, A., Mitsch, K., Dater, S., Radermacher, F.-J., Schindler, V., Siegmann, J., Schlag, B., Stölzle, W. (2010). Sicherheit zuerst – Möglichkeiten zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit in Deutschland. ZVS Zeitschrift für Verkehrssicherheit 56 (2010) Nr. 4, S. 171–194.

Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V. (2015). Infoblatt „Verkehrsrecht für Radfahrer“.

Appel, H. (1972). Auslegung von Fahrzeugstrukturen im Hinblick auf Kollisionen zwischen kleinen und großen Fahrzeugen. Der Verkehrsunfall 10 (1972) Heft 11, S. 221–230.

Appel, H., Middelhaue, V., Heger, A. (1977). Anforderungen für Außenkanten an Lkw. Technische Universität Berlin, Institut für Fahrzeuge, Forschungsbericht Nr. 128 im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen. Berlin, Februar 1977.

Appel, H., Kramer, F., Glatz, W., Lutter, G., Baumann, J., Weller, M. (1991). Quantifizierung der passiven Sicherheit für Pkw-Innassen. Forschungsbericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Band 227, Bergisch-Gladbach, Februar 1991.

Appel, H., Lutter, G., Vetter, D. (1997). Quantifizierung der passiven Sicherheit von Pkw, Methodik und Validierung. Tagungsunterlagen zur Veranstaltung Kollisionsschutz im Straßenverkehr, Haus der Technik, Essen, 25.–26. November 1997.

Baum, H., Christ, R., Höhnscheid, K.-J., Lerner, M., Schleh, R., Schneider, J. (2004). Effiziente Verkehrssicherheitsarbeit – eine europäische Herausforderung. ZVS Zeitschrift für Verkehrssicherheit 50 (2004) Nr. 1, S. 7–10.

Bax, C., Kärki, O., Evers, C., Bernhoft, I. M., & Mathijssen, R. (2001). Alcohol Interlock Implementation in the European Union, Feasibility study: Final Report of the European Research Project (No. D-2001–20). Leidschendam.

Berg, A., Rücker, P. (2009). Ergebnisse eines „Oldtimer“-Fahrzeugcrashtests. VKU Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik, Juni 2009, Heft 6, S. 211–216.

Berg, A. (2017). Zeitliche Entwicklung des unfallursächlichen Fehlverhaltens der Pkw-Fahrer. VKU Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik, April 2017, Heft 4, S. 126–127.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2017). Kurz erklärt: Fahrrad.

Buttler, I. (2016). Enforcement and support for road safety policy measures. ESRA thematic report no. 6. ESRA project (European Survey of Road users' safety Attitudes). Warschau, Poland: Instytutu Transportu Samochodowego.

Dingus, T.A., et al. (2016). Driver crash risk factors and prevalence evaluation using naturalistic driving data. Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America, 113(10), S. 2636–2641.

Dobberstein, J., Pastor, K. (2013). Schwere Lkw-Unfälle mit Heckunterfahren. Vergleich der Wirkung eines verbesserten Heckunterfahrerschutzes mit idealen Notbremsassistenten. 9. VDI-Tagung Fahrzeugssicherheit. Sicherheit 2.0. Berlin, 20.–21. 11. 2013, Tagungsband S. 343–350.

DVR (2012). Vision Zero. Grundlagen und Strategien. DVR-Schriftenreihe Nr. 16, Deutscher Verkehrssicherheitsrat, Bonn, 2012.

Elvik, R., Høy, A., Vaa, T., Sørensen, M. (2. Auflage 2009). The Handbook of Road Safety Measures. Emerald Group, Howard House, Bingley.

EU-Kommission (2016). Rettung von Menschenleben: Mehr Fahrzeugssicherheit in der EU. Berichterstattung über die Überwachung und Bewertung fortschrittlicher Systeme für die Fahrzeugssicherheit sowie ihrer

Kosteneffizienz und Machbarkeit mit Hinblick auf die Überarbeitung der Verordnungen über die allgemeine Fahrzeugsicherheit und den Schutz von Fußgängern und anderen schwächeren Straßenverkehrsteilnehmern. Brüssel.

Euro NCAP (2015). 2020 Roadmap European New Car Assessment Program, March 2015.

Farmer, C. M., Lund, A. K. (2014). The Effects of Vehicle Redesign on the Risk of Driver Death. Insurance Institute for Highway Safety.

Ferris, J., Devaney, M., Sparke-Carroll, M., Davis, G. (2015). A national examination of random breath testing and alcohol-related traffic crash rates. Canberra: Foundation for Alcohol Research and Education.

Gerchow, J. (2005). Alkohol im Straßenverkehr. In M. V. Singer & S. Teyssen (Eds.), Alkohol und Alkoholfolgekrankheiten. Grundlagen – Diagnostik – Therapie (2nd ed., pp. 532–539). Heidelberg: Springer.

Goodwin, A., Thomas, L., Kirley, B., Hall, W., O'Brien, N., & Hill, K. (2015). Countermeasures that work: A highway safety countermeasure guide for State highway safety offices, Eighth edition. (Report No. DOT HS 812 202). Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration.

Helms, H. (1980). Bericht von der dritten Iff-Tagung in Braunschweig. ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 82 (1980) Heft 11, S. 595–599.

Hershman, L. (2001). The U.S. New Car Assessment Program (NCAP): Past, present and future. 17th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles (ESV) – Amsterdam, The Netherlands, June 4–7, 2001, Proceedings Paper No. 390.

IIHS Status Report (2015). Saving Lives. Improved Vehicle Designs Bring Down Death Rates.

International Transport Forum – International Traffic Safety Data and Analysis Group (IRTAD). Road Safety Annual Report 2016. Paris.

Istituto Nazionale di Statistica (2016). Incidenti stradali 2015. Rom.

Kahane, C. J. (2015). Lives saved by vehicle safety technologies and associated Federal Motor Vehicle Safety Standards, 1960 to 2012 – With reviews of 26 FMVSS and the effectiveness of their associated safety technologies in reducing fatalities, injuries, and crashes. (Report No. DOT HS 812 069). Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration.

Langwieder, K., Gwehenberger, J., Kandler, M. (2001). Heckunterfahrerschutz bei Nutzfahrzeugen. ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 103 (2001) Heft 5, S. 368–381.

Lindenmeyer, J. (2010). Lieber schlau als blau: Entstehung und Behandlung von Alkohol- und Medikamentenabhängigkeit (8., überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.

Lipphard, D. (2013). Wo Vision Zero bereits Realität ist. DVR-report Nr. 2, 2013, S. 15–16.

Malczyk, A. (2007). Der Einfluss neuer Gesetzgebung bei schweren Nutzfahrzeugen auf das Risiko für Unterfahr-Kollisionen. Tagungsband zur 6. VDI-Tagung Innovativer Innassen- und Partner-schutz, Berlin, 18–19. Oktober 2007, VDI-Berichte Nr. 2013 (2007) S. 299–314.

National Center for Statistics and Analysis (2016). 2015 motor vehicle crashes: Overview. (Traffic Safety Facts Research Note. Report No. DOT HS 812 318). Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration.

National Center for Statistics and Analysis (2017). Occupant protection in passenger vehicles: 2015 data (Traffic Safety Facts. Report No. DOT HS 812 374). Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration.

Schade, F.-D., Heinzmann, H.-J. (2011). Community attitudes to road safety – 2011 survey report. Melbourne: Department of Infrastructure and Transport.

Schade, F.-D., Heinzmann, H.-J. (2011). Sicherheitswirksamkeit des Begleiteten Fahrens ab 17: Summative Evaluation (Mensch und Sicherheit, Heft M 218). Bergisch Gladbach.

Schreck, B., Pöppel-Decker, M. (2014). Unfallgeschehen zwischen rechtsabbiegenden Güterkraftfahrzeugen und geradeausfahrenden Radfahrern. Zeitschrift für Verkehrssicherheit Heft 4, 2014, S. 239–242.

Schubert, W. & Nickel, W.-R. (Hrsg.) (2012). Best Practice Alkohol-Interlock: Erforschung alkoholsensitiver Wegfahrsperrn für alkoholauffällige Kraftfahrer – Literaturstudie, Bewertung und Designperspektiven. Kirschbaum. Bonn.

Seeck, A., Friedel, B., Sievert, W. (2000). Weltweite NCAP Harmonisierung – Ausgangssituation, Anforderungen und Perspektiven. Veranstaltungsunterlagen zur Tagung „Crash-Tech 2000“, 18.–19. Mai 2000, München.

Statistisches Bundesamt (2016). Verkehrsunfälle 2015. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2017). Verkehrsunfälle Dezember 2016. Wiesbaden.

Vehmas, A. & Löytty, M. (2013). Effectiveness and impact of alcohol interlock-controlled driving rights. Finnish Transport Safety Agency (Trafi). Helsinki.

Voas, R. B., & Fisher, D. A. (2001). Court procedures for handling intoxicated drivers. Alcohol Research & Health, 25(1), 32–42.

Voas, R. B., Tippetts, A. S., Bergen, G., Grosz, M. & Marques, P. (2016). Mandating Treatment Based on Interlock Performance: Evidence for Effectiveness. Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 40(9), 1–8

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
Dipartimento della
Salute Umana
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