PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 26 - numero 5741 di Lunedì 25 novembre 2024

Sicurezza stradale: motociclette e biciclette

Le misure per prevenire gli incidenti in motocicletta e in biciletta e le misure di protezione dagli urti.

Proseguiamo con la pubblicazione dell'approfondimento sulla sicurezza stradale sul lavoro pubblicato sul sito della Commissione Europea.
Leggi gli altri articoli pubblicati sul tema:
- Sicurezza stradale sul lavoro

- Sicurezza stradale: i veicoli pesanti

- Sicurezza stradale: il fissaggio del carico

- Sicurezza stradale: la sicurezza delle autovetture

- Sicurezza stradale: autobus, pullman, furgoni leggeri e minibus

Motociclette

L'uso della motocicletta è il mezzo di trasporto su strada più pericoloso. Ogni anno nell'UE muoiono più di 6500 utenti di veicoli a due ruote a motore (15) e il rischio di morte per i motociclisti è 20 volte superiore a quello degli occupanti di auto. Le motociclette tendono ad avere rapporti potenza-peso molto più elevati rispetto alle auto e un numero crescente di motociclette è in grado di raggiungere velocità e accelerazioni molto elevate. Oltre alla loro instabilità intrinseca, rispetto ad altri veicoli a motore, i veicoli a due ruote a motore, a causa delle loro dimensioni e forma, sono meno facili da vedere rispetto ad altri veicoli a motore e hanno scarsa visibilità durante il giorno. Sono stati fatti vari tentativi per migliorare la stabilità generale delle motociclette attraverso concetti come la BMW C1.

Nel World Report, l'Organizzazione Mondiale della Sanità e la Banca Mondiale hanno consigliato di prestare attenzione a evitare l'adozione di politiche che potrebbero incoraggiare la crescita del traffico di veicoli a due ruote motorizzati, offrendo vantaggi agli utenti di tali veicoli. La ricerca mostra che, oltre a gestire l'esposizione al rischio, l'ingegneria dei veicoli e le misure di protezione svolgono un ruolo particolarmente importante nel ridurre lesioni e incidenti tra gli utenti di veicoli a due ruote motorizzati.

Nonostante gli alti rischi associati all'uso della motocicletta, sono state condotte relativamente poche ricerche sulla progettazione della sicurezza delle motociclette. Tuttavia, con la crescente popolarità di questo mezzo di trasporto e l'aumento dei livelli di incidenti, si sta attualmente dando nuova attenzione a questo settore da parte dell'UE e a livello nazionale.

Misure di esposizione

La limitazione della cilindrata per i motociclisti alle prime armi da 250 cc a 125 cc, accompagnata da una limitazione della potenza massima in uscita (a 9 kW), si è rivelata una misura di successo nel Regno Unito nei primi anni '80. Molti motociclisti inesperti sono passati a veicoli meno potenti, portando a una stima del 25% di riduzione delle vittime tra i giovani motociclisti.

Un rischio di incidente significativamente maggiore è associato alle motociclette più grandi, anche quando queste macchine sono guidate da motociclisti più esperti.

Tuttavia, molti studi sulla relazione tra dimensioni del motore e rischio di incidente non sono riusciti a controllare le variabili confondenti che hanno avuto un'influenza importante sui risultati degli studi. Ad esempio, uno studio di Ingebrigtsen (1990) ha mostrato solo effetti deboli delle dimensioni del motore una volta che una serie di altre variabili che influenzano il tasso di incidenti era stata presa in considerazione.

Il Giappone impone limiti, per motivi di sicurezza, alle dimensioni del motore e alle prestazioni delle grandi motociclette utilizzate a livello nazionale. Per la maggior parte delle motociclette esportate, sono comuni potenze di 75-90 cavalli freno (56-67 kW) o persino 130 cavalli freno (97 kW), con velocità massime che raggiungono quasi i 322 km/h.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CODE] ?#>

Misure per prevenire gli incidenti

Luci di marcia diurna

L'obiettivo dell'uso obbligatorio delle luci di marcia diurna per le motociclette è quello di ridurre il numero di incidenti rendendo più facile vedere le motociclette nel traffico. L'uso delle luci di marcia diurna (generalmente anabbaglianti) è obbligatorio in diversi Stati membri dell'UE (ad esempio Austria, Germania, Belgio, Francia, Spagna e Portogallo). Alcuni di questi richiedono l'intervento degli utenti per accendere i fari.

Sono stati sviluppati standard europei per le luci diurne per motocicli. Le nuove motociclette sono sempre più dotate di fari che si accendono automaticamente con l'accensione.

Le ricerche indicano che due lampade e lampade con diametro superiore a 180 mm hanno un'influenza maggiore rispetto a lampade singole o più piccole.

L'uso delle luci di marcia diurna da parte dei veicoli a due ruote ha ridotto gli incidenti correlati alla visibilità in diversi paesi tra il 10% e il 16%. In Europa, i motociclisti che usano le luci di marcia diurna hanno un tasso di incidenti inferiore di circa il 10% rispetto a quello dei motociclisti che non le usano. In Austria, le luci di marcia diurna automatiche hanno ridotto il numero di motociclisti feriti in incidenti multipli diurni di circa il 16%. Una stima del rapporto costi-benefici dell'uso delle luci di marcia diurna è di circa 1:5,4 per i ciclomotori e 1:7,2 per le motociclette.

Sistemi di frenata antibloccaggio

Gli aggressivi sistemi di freni anteriori in uso oggi sono importanti per tenere sotto controllo le prestazioni di guida migliorate. Tuttavia, in caso di frenata di emergenza, possono causare il blocco della ruota anteriore e la caduta del conducente dalla motocicletta. I freni antibloccaggio possono impedire il bloccaggio delle ruote anteriori di una motocicletta e aiutare a mantenere la stabilità. Una stima prospettica suggerisce che l'ABS potrebbe ridurre il numero di vittime di incidenti di almeno il 10%. In genere, questi sistemi sono disponibili sui modelli di motociclette più costosi.

Nell'ambito del suo impegno nei confronti della Carta europea della sicurezza stradale, Honda si è impegnata ad aumentare l'installazione di sistemi frenanti avanzati (i sistemi frenanti avanzati sono sistemi frenanti in cui sono presenti un sistema frenante antibloccaggio (ABS) e/o un sistema frenante combinato (o collegato) (CBS)) in modo che entro il 2007 la maggior parte dei suoi modelli di veicoli a due ruote a motore sarà equipaggiata (come equipaggiamento standard o come equipaggiamento opzionale, a seconda del modello) con i sistemi frenanti avanzati Honda.

Misure di protezione dagli urti

Obbligo di utilizzo del casco

Circa l'80% dei motociclisti uccisi sulle strade europee ha subito impatti alla testa e nella metà di questi casi, la lesione cranica è stata la più grave. I caschi da motociclista mirano a proteggere dalle lesioni alla testa in caso di incidente e a ridurre la gravità di tali lesioni. I caschi integrali offrono una protezione migliore rispetto ai caschi aperti. Consultare la revisione sulla sicurezza motociclistica dell'EEVC. I caschi possono ridurre le lesioni mortali di circa il 44%.

	Variazione percentuale del numero di infortuni		
Lesione di settanta	**Tipo di lesione interessata**	**Migliore stima**	**Intervallo di confidenza del 95%**
Lesioni mortali (3%)	Lesione alla testa	-44	(-55; -32)
Lesioni gravi (17%)	Lesione alla testa	-49	(-58; -39)
Lieve lesione (80%)	Lesione alla testa	-33	(-41; -25)
Tutti gli infortuni (100%)	Lesione alla testa	-44	(-22; -41)
Tutti i livelli di gravità	Lesioni diverse dalle lesioni alla testa	-8	(-22; +8)
Tutti i livelli di gravità	Tutti i tipi di infortunio	-25	(-30; -20)

Tabella 2 Effetti di riduzione degli infortuni dei caschi per i conducenti di ciclomotori e motociclisti Elvik e Vaa, 2004)

Solo una legislazione sull'uso obbligatorio può raggiungere alti livelli di riduzione dell'uso e degli infortuni. Una meta-analisi di studi, principalmente dagli Stati Uniti, dove molte leggi sui caschi sono state introdotte nel periodo 1967-1970 (e circa la metà delle quali sono state abrogate tra il 1976 e il 1978), ha rilevato che l'uso obbligatorio del casco ha ridotto il numero di infortuni tra i conducenti di ciclomotori e motociclisti del 20-30%. L'analisi degli effetti dell'abrogazione delle leggi sull'uso del casco ha mostrato che il loro ritiro ha comportato il 30% in più di decessi, un aumento del 5-10% degli infortuni tra i conducenti di ciclomotori e motociclisti. In Europa, una valutazione dell'uso del casco e dei traumi cranici, prima e dopo l'introduzione della legislazione, nella regione Romagna, Italia, ha rilevato che l'uso del casco è aumentato da una media di meno del 20% nel 1999 a oltre il 96% nel 2001, ed è stata una misura efficace per prevenire i traumi cranici a tutte le età.

Le valutazioni economiche di una legge che obblighi a indossare il casco indicano che l'uso del casco da parte di conducenti di ciclomotori e motociclisti ha un rapporto costi-benefici di circa 17 (? 6) (Norvegia), un risultato confermato dalle analisi costi-benefici americane.

La ricerca ha scoperto che i caschi attuali sono troppo rigidi e troppo resilienti, con il massimo assorbimento di energia del rivestimento che si verifica a velocità di impatto elevate, dove la probabilità di morte è alta. Le calotte e i rivestimenti dei caschi dovrebbero essere meno rigidi per fornire il massimo assorbimento di energia a velocità di impatto inferiori e più diffuse, dove il vantaggio di indossare un casco può essere realizzato in modo più efficace. L'azione di ricerca europea COST 327 sui caschi da motociclista ha riferito che i miglioramenti nella progettazione dei caschi potrebbero salvare fino a 1.000 vite all'anno in tutta l'UE. Esiste una normativa UN ECE, ma ha sostituito la norma britannica 6658 che includeva test per la rotazione e la mentoniera ritenuti necessari a seguito di una ricerca approfondita sulle lesioni da incidente.

Airbag toracici

Nelle collisioni frontali, il motociclista continua ad avanzare in posizione seduta e colpisce l'oggetto opposto a una velocità prossima a quella pre-impatto. Questi incidenti spesso provocano lesioni gravi o mortali alla testa e alla parte superiore del corpo del motociclista.

Sebbene la fornitura di airbag sulle motociclette sia più complessa dell'installazione sulle auto, poiché le dinamiche di un incidente motociclistico sono più difficili da prevedere, i primi crash test con airbag sulle motociclette (1973) hanno indicato che un sistema airbag potrebbe essere utile negli impatti frontali. Nei primi anni '90 sono stati completati test nel Regno Unito in cui tre diversi tipi di motociclette sono stati dotati di un airbag. I risultati hanno mostrato che la piena ritenuta non era possibile a una velocità superiore a 30 miglia/h, sebbene ridurre la velocità e controllare la traiettoria del pilota potesse comunque essere

utile. Ulteriori lavori sono stati svolti dal Transport Research Laboratory e da Honda durante gli anni '90.

Nel 2004, Honda ha annunciato di aver sviluppato il primo sistema di airbag per moto di produzione al mondo, che sarebbe stato disponibile nel 2006 sulle nuove motociclette Gold Wing. Vedere Sistema di airbag per motociclette Honda. Il modulo airbag, contenente l'airbag e il gonfiatore, è posizionato di fronte al motociclista. Un'unità nell'airbag posizionata a destra del modulo analizza i segnali provenienti dai sensori di impatto per determinare se gonfiare o meno l'airbag. Quattro sensori di impatto fissati su entrambi i lati della forcella anteriore rilevano i cambiamenti di accelerazione causati dagli impatti frontali.



© UE
Figura 9

Protezione delle gambe

Le lesioni alle gambe dei motociclisti si verificano in circa l'80% di tutti gli incidenti. In tutte le collisioni in cui il motociclista viene colpito sul lato da un'auto o da un'altra parte, le forze coinvolte hanno un impatto diretto sulle gambe.

Sono state condotte numerose ricerche in quest'area che dimostrano che le protezioni per le gambe potrebbero aiutare a ridurre le lesioni che derivano dallo schiacciamento diretto della gamba del pilota contro il lato della motocicletta durante l'impatto. Gli studi mostrano diverse possibilità per ottimizzare la protezione delle gambe. Sono stati condotti anche studi con airbag di protezione per le gambe. Nairn ha stimato che la gravità delle lesioni alle gambe verrebbe ridotta in circa il 50% degli incidenti che hanno comportato gravi lesioni alle gambe se venissero montate protezioni per le gambe. Sono stati raccomandati ulteriori studi in quest'area per garantire che le protezioni per le gambe non cambino la traiettoria del pilota, provocando effetti collaterali negativi.

Indumenti protettivi

Molti ciclisti subiscono lesioni ai tessuti molli a causa dell'impatto stradale e sono stati sviluppati sistemi di indumenti protettivi adatti. Ora esiste uno standard europeo CEN per promuovere livelli più elevati di efficacia nell'abbigliamento (guanti EN 13594; giacche, pantaloni e combi-units EN 13595-1 bis -4; scarpe EN 13634). Viene utilizzato un test di caduta per misurare l'assorbimento degli urti. Sono utilizzati sistemi di protezione speciali su spalle, gomiti, braccia e torace e speciali protezioni per la schiena sono utilizzate per proteggere la colonna vertebrale.

Una revisione della letteratura ha scoperto che un design migliorato e un uso più ampio di indumenti protettivi potrebbero dare un contributo significativo alla riduzione della gravità delle lesioni motociclistiche (Elliot et al, 2003). Gli indumenti protettivi possono:

- Previene la maggior parte delle lesioni da lacerazione e abrasione che si verificano quando un ciclista scivola sulla superficie stradale dopo una caduta.
- Prevenire la contaminazione delle fratture aperte da parte dello sporco stradale.
- Ridurre la gravità di contusioni e fratture, prevenendo alcune fratture e danni alle articolazioni.

- Ridurre la gravità (o prevenire) gli infortuni da strappo muscolare e da sguantamento, in particolare nella parte inferiore della gamba e nelle mani.
- Previeni gli incidenti massimizzando la visibilità del motociclista.
- Prevenire gli incidenti mantenendo il motociclista in buone condizioni fisiologiche e psicologiche, mantenendolo asciutto, caldo, comodo e vigile.

La scelta dei singoli capi di abbigliamento e il loro utilizzo combinato dovrebbero basarsi sulle seguenti considerazioni:

- Gli indumenti devono essere in grado di proteggere dall'umidità, dal freddo e dal caldo, anche quando queste situazioni si verificano per lunghi periodi.
- Un set di indumenti può essere acquistato da un motociclista da diverse fonti. È quindi importante che vengano forniti consigli sugli articoli compatibili. Ad esempio, non dovrebbe esserci uno spazio tra stivali e pantaloni.
- Lo strato più esterno dovrebbe essere sempre ben visibile, anche in caso di pioggia.
- L'abbigliamento deve essere studiato in modo da garantire che tutti i compiti richiesti a un motociclista possano essere svolti facilmente e, in particolare, non deve essere limitata la libertà di movimento.

Biciclette

Prevenzione degli incidenti

Le biciclette sono solitamente considerate prodotti di consumo piuttosto che veicoli stradali, con molta meno attenzione alle problematiche di progettazione e manutenzione rispetto ad altri veicoli stradali. Finora, non esiste un sistema di omologazione di tipo di veicolo completo a livello UE per la progettazione di veicoli, che è ampiamente coperto da normative nazionali.

Il ruolo dei riflettori e di una migliore illuminazione?

In molti paesi è obbligatorio che la bicicletta sia dotata di un catarifrangente posteriore e di catarifrangenti sulle ruote. Uno studio olandese ha stimato che oltre il 30% degli incidenti in bicicletta nei Paesi Bassi che si verificano di notte o al crepuscolo avrebbero potuto essere evitati se fossero state utilizzate luci per biciclette. In Danimarca, è obbligatorio installare lampade e richiede la loro visibilità a una distanza di 200 m. La qualità e l'uso delle luci possono essere migliorati consentendo l'archiviazione di sistemi di illuminazione separati o progettando l'illuminazione nel telaio della bicicletta.

Il ruolo di una frenata migliore?

Studi sugli impatti delle biciclette indicano che ci sono grandi differenze nella resistenza dei componenti e nell'affidabilità dei freni e dell'illuminazione delle biciclette. Nei Paesi Bassi, ad esempio, il guasto di componenti come un incidente improvviso o un guasto dei freni causa il 10% di tutte le collisioni di biciclette.

Protezione dagli urti

I caschi per bicicletta possono salvare vite?

I caschi da bicicletta possono ridurre il rischio di lesioni alla testa e al cervello tra il 63% e l'88%. Una meta-analisi di studi sui benefici dei caschi da bicicletta ha indicato che indossare un casco aveva un'efficacia in termini di odds-ratio di 0,40, 0,42, 0,53 e 0,27 per lesioni alla testa, al cervello, al viso e mortali, rispettivamente.

La legislazione che richiede l'uso del casco per bicicletta è stata introdotta in diversi paesi, tra cui Australia, Nuova Zelanda, Svezia e Stati Uniti. Nei paesi in cui l'uso del casco non è obbligatorio per legge, il tasso di utilizzo è normalmente inferiore al 10%. Il monitoraggio mostra che i tassi di utilizzo del casco tendono a essere più elevati tra i bambini più piccoli, rispetto agli adolescenti e agli adulti.

È possibile rendere le auto più tolleranti?

La ricerca e lo sviluppo finora in Europa sono stati mirati principalmente a migliorare la progettazione dei veicoli per proteggere i pedoni in caso di incidente. C'è un urgente bisogno di ricerca su come le auto possano essere rese più indulgenti per i ciclisti.

Le protezioni laterali sui camion possono essere utili?

Quando camion e ciclisti sono affiancati e il camion svolta nella direzione dei ciclisti, il ciclista rischia di essere investito dal veicolo a motore. Le protezioni laterali chiudono lo spazio aperto tra le ruote del camion. Sebbene il montaggio sia comune in diversi paesi europei e vi siano normative nazionali, non esiste ancora alcun requisito a livello UE.

Fonte: Commissione Europea

Licenza Creative Commons

---

www.puntosicuro.it