

IL CONTROLLO DI AIRBAG E CINTURE DI SICUREZZA NELLE REVISIONI DEI VEICOLI

Ing. Emanuele Biagetti
funzionario tecnico DTT

1	QUADRO GENERALE	100
2	CINTURE DI SICUREZZA E RELATIVI ANCORAGGI	101
2.1	Classificazione delle cinture di sicurezza	101
2.2	Estremi di approvazione delle cinture di sicurezza	102
2.3	Ancoraggi delle cinture di sicurezza	102
2.4	Installazione ed uso delle cinture di sicurezza	102
2.5	Criteri per l'adeguamento dei veicoli in circolazione	103
3	SISTEMI DI RITENUTA PER BAMBINI	105
4	DISPOSITIVI AIRBAG	106
4.1	Attivazione del dispositivo e prescrizioni tecniche	106
5	CONTROLLO DELLE CINTURE DI SICUREZZA E DEGLI AIRBAG	108
5.1	Controllo di autoveicoli e quadricicli a motore	108
5.2	Controllo di motoveicoli e ciclomotori	109
5.3	Controllo degli airbag	109

1 QUADRO GENERALE

I principali dispositivi che assicurano un adeguato livello di sicurezza passiva dei veicoli intesa come la capacità di proteggere il conducente ed i passeggeri in caso d'incidente sono:

- **cinture di sicurezza** (e relativi ancoraggi) eventualmente associate a **dispositivi *airbag***,
- **sistemi di ritenuta per bambini**.

Tali dispositivi devono:

- possedere **determinati requisiti tecnici**,
- essere di **tipo approvato**,
- essere **presenti su determinate categorie di veicoli**.

Le cinture di sicurezza eventualmente associate ai dispositivi *airbag* e i sistemi di ritenuta per bambini sono progettati e costruiti per proteggere gli occupanti dei veicoli dalle conseguenze d'eventuali collisioni o improvvise decelerazioni del veicolo: tali dispositivi, trattenendo il corpo del passeggero, ne limitano la possibilità di movimento, soprattutto in senso longitudinale o verticale (ribaltamento del veicolo), evitando che l'utilizzatore, in caso d'urto, sia proiettato contro la struttura del veicolo o contro il parabrezza oppure sia sbalzato fuori dell'abitacolo (1).

Trattano l'argomento **numeroso norme** (regolamenti ECE/ONU, direttive comunitarie, leggi e decreti nazionali e nuovo CDS) che sono entrate in vigore in tempi diversi e si sono sovrapposte creando dubbi interpretativi ed applicativi (2).

(1) Tuttavia la riduzione delle lesioni o dei danni agli occupanti del veicolo è affidata all'azione simultanea di tutti i dispositivi installati (cinture e relativi ancoraggi, poggia testa, *airbag* frontale e laterale, cruscotto, collassabilità dello sterzo, volante, ecc.). Il singolo dispositivo può non essere sufficiente a proteggere conducente e/o passeggero del veicolo ed, anzi, in certi casi, può procurare lesioni maggiori se utilizzato da solo (è noto, ad esempio, che l'attivazione dell'*airbag* contro un passeggero o conducente che non indossa la cintura di sicurezza può provocare gravi lesioni).

(2) L'intera materia è stata trattata dalle seguenti norme:

- **regolamento ECE/ONU n. 14** e successivi emendamenti; il regolamento ha dettato prescrizioni per la realizzazione degli ancoraggi delle cinture di sicurezza dei veicoli della cat. int. M1 (e successivamente M e N) ed è entrato in vigore in Italia il 15.6.1976 (v. circolare 9.12.1977, n. 76/1977). Pertanto, a partire da tale data, i posti anteriori e quelli posteriori dei veicoli della cat. int. M1 possono essere predisposti con appositi ancoraggi realizzati in conformità a tali norme;
- **regolamento ECE/ONU n. 16** e successivi emendamenti in materia di cinture di sicurezza;
- **direttiva 76/115/CEE** (e successive modifiche ed integrazioni); la direttiva ha introdotto l'obbligo di equipaggiare con adeguati ancoraggi per le cinture di sicurezza i sedili anteriori e posteriori dei veicoli appartenenti alla cat. int. M1 omologati a partire dall'1.1.1978. In particolare, tali veicoli dovevano essere equipaggiati:
 - in corrispondenza dei posti posteriori laterali con 2 ancoraggi inferiori e, se possibile, uno superiore,
 - in corrispondenza degli altri posti posteriori, con 2 ancoraggi inferiori;
- **direttiva 77/541/CEE** (e successive modifiche ed integrazioni); la direttiva ha introdotto l'obbligo di installare cinture in corrispondenza dei posti anteriori dei veicoli della cat. int. M1;
- **legge n. 111/1988** integrata e modificata dalla legge n. 284/1989 (l'art. 231 CDS entrato in vigore l'1.10.1993 ha abrogato la legge n. 111/1988 e la legge n. 284/1989) che impose l'obbligo di installare le cinture di sicurezza su tutti i veicoli (compresi quelli già in circolazione) stabilendo che gli stessi fossero dotati: (*segue*)

2 CINTURE DI SICUREZZA E RELATIVI ANCORAGGI

Le **cinture di sicurezza** sono dispositivi costituiti da cinghie munite di opportuni sistemi di regolazione e di elementi di fissaggio.

Le cinture sono installate in corrispondenza dei posti a sedere tramite appositi ancoraggi che risultano stabilmente fissati alla struttura portante del veicolo direttamente o tramite i sedili.

I metodi di prova utilizzati per l'approvazione degli ancoraggi e delle cinture sono di tipo distruttivo e, pertanto, compete al costruttore equipaggiare i veicoli di idonei dispositivi costruiti conformemente al prototipo sottoposto a verifica da parte dei competenti uffici del SIIT-trasporti (CPA e CSRPAD).

2.1 Classificazione delle cinture di sicurezza

Le cinture si possono classificare in base al numero di ancoraggi previsti per l'installazione in:

- **cintura a due punti di ancoraggio:**
 - cintura subaddominale: passa davanti al corpo dell'utilizzatore all'altezza del bacino;
 - cintura diagonale: passa diagonalmente davanti al torace dell'utilizzatore;
- **cintura a tre punti di ancoraggio:**
 - cintura senza dispositivo arrotolatore o riavvolgitore: è costituita da una fascia diagonale e da una fascia subaddominale senza il riavvolgitore;
 - cintura con dispositivo riavvolgitore o arrotolatore: è costituita da una fascia diagonale ed una fascia subaddominale munita di riavvolgitore; il riavvolgitore è un dispositivo destinato ad alloggiare parzialmente o completamente la cinghia;

(2) *(seguito)*

- per i posti anteriori:
 - di cinture a 3 punti con arrotolatore se immatricolati dall'1.1.1978,
 - di cinture a 3 punti con o senza arrotolatore o cinture subaddominali se immatricolati prima dell'1.1.1978;
- per i posti posteriori:
 - di cinture almeno subaddominali (in conformità alle prescrizioni della direttiva 81/576/CEE) se immatricolati dal 26.4.1990;
- **successive direttive comunitarie** che hanno via via introdotto specifiche prescrizioni tra cui l'obbligo:
 - per i veicoli della cat. M1 omologati a partire dall'1.10.1993 di essere muniti di cinture con arrotolatore in corrispondenza dei posti posteriori;
 - per i veicoli della cat. M1 (con decorrenza 1.4.2002) di essere equipaggiati di cinture a 3 punti su tutti i posti a sedere ai fini del rilascio dell'omologazione;
- **art. 72 del vigente CDS** (comma 2) che prescrive l'installazione sugli autoveicoli di appositi dispositivi di ritenuta (cinture) se predisposti fin dall'origine di ancoraggi aventi le caratteristiche previste con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti; tale decreto, come peraltro chiarito ufficialmente con circolare DTTSIS 22.6.2000, n. B53/2000/MOT, non verrà mai emanato in quanto le caratteristiche degli ancoraggi sono già stabilite nei decreti di recepimento delle direttive comunitarie.

Per tale ragione si è reso necessario l'adeguamento dei veicoli circolanti appartenenti alla categoria internazionale M1 mediante l'installazione di cinture di sicurezza di tipo approvato:

- indipendentemente dal fatto che i veicoli siano soggetti a visita di revisione,
- purché i veicoli siano predisposti fin dall'origine con appositi ancoraggi.

- **cinture a quattro punti di ancoraggio:**
 - cintura a bretella: è costituita da una fascia subaddominale e da bretelle. I riavvolgitori possono essere di quattro tipi:
- tipo 1 senza dispositivo di bloccaggio,
- tipo 2 con dispositivo di bloccaggio manuale,
- tipo 3 con dispositivo di bloccaggio automatico,
- tipo 4 con dispositivo di bloccaggio di emergenza,
- tipo 4N con dispositivo di bloccaggio di emergenza a soglia di risposta più alta.

2.2 Estremi di approvazione delle cinture di sicurezza

Tutte le cinture di sicurezza commercializzate e o installate sui veicoli a motore devono essere di **tipo approvato**; gli **estremi di approvazione** devono risultare da apposita marcatura su targhetta (o sistema equivalente) fissata sulla cintura stessa.

Le marcature devono riportare inequivocabilmente l'indicazione di:

- **tipo** (in codice) di cintura (a 3 punti di ancoraggio, subaddominale, ecc.),
- **paese** (in codice) ove è stata rilasciata l'omologazione (per esempio "E3" oppure "e3" per l'Italia),
- **numero di omologazione.**

Le cinture di sicurezza devono essere approvate secondo il regolamento ECE/ONU oppure secondo le direttive CEE recepite nell'ordinamento nazionale.

Le cinture di sicurezza di **tipo non omologato** sono soggette al sequestro e alla relativa confisca (3).

2.3 Ancoraggi delle cinture di sicurezza

Gli **ancoraggi delle cinture di sicurezza** sono quelle parti della struttura del veicolo o del sedile alle quali vengono fissate le cinture di sicurezza:

- sono integrati nella struttura portante del veicolo oppure nel sedile,
- presentano un foro filettato nel quale viene serrata la vite che ancora le cinture di sicurezza,
- non possono subire modifiche,
- devono essere predisposti fin dall'origine dal costruttore del veicolo (i veicoli che non sono muniti fin dall'origine di specifici ancoraggi sono esentati dall'obbligo di installazione delle cinture di sicurezza). Tuttavia, in taluni casi, per veicoli prodotti in pochi esemplari o, addirittura, in singolo esemplare le prove distruttive possono essere sostituite da appropriati calcoli tesi a dimostrare che gli ancoraggi possiedono le caratteristiche previste dalla normativa attualmente in vigore (4).

2.4 Installazione ed uso delle cinture di sicurezza

In materia di cinture di sicurezza è necessario preliminarmente chiarire che la disciplina è ben distinta fra **installazione** ed **uso delle stesse**. Infatti:

(3) V. art. 172 CDS.

(4) V. DM 9.4.1992, n. 326.

- **l'installazione delle cinture di sicurezza** in corrispondenza dei sedili di alcune categorie di veicoli quali dispositivi obbligatori è disciplinata:
 - dall'art. 72 CDS per i veicoli in circolazione,
 - dalle specifiche direttive comunitarie (recepite nell'ordinamento nazionale) per l'approvazione e/o omologazione dei veicoli che ne fissano le caratteristiche tecniche;
- **l'uso delle cinture di sicurezza** da parte del conducente e dei passeggeri durante la circolazione è disciplinato dall'art. 172 CDS, quale norma di comportamento, per veicoli delle categorie:
 - a) M1,
 - b) M2, ad eccezione degli occupanti i sedili posteriori, di coloro che viaggiano su veicoli di massa massima ammissibile superiore a 3,5 t e su quelli che dispongono di posti appositamente realizzati per passeggeri in piedi,
 - c) N1, ad eccezione degli occupanti i sedili posteriori.

La disciplina è schematizzata nella seguente tabella, valida alle condizioni previste dalle vigenti norme, nei singoli casi.

Categoria veicolo (*)	Installazione posti anteriori	Installazione posti posteriori	Uso posti anteriori	Uso posti posteriori
M1	Si	Si	Si	Si
M2 massa inf/ug. 3,5 t	Si	Si	Si	No
M2 massa sup. 3,5 t	Si	Si	No	No
M3	Si	Si	No	No
N1	Si	No salvo eccez.	Si	No
N2	Si	No salvo eccez.	No	No
N3	Si	No salvo eccez.	No	No

(*) La tabella è valida alle condizioni previste dalle vigenti norme nei singoli casi

2.5 Criteri per l'adeguamento dei veicoli in circolazione

L'adeguamento dei veicoli in circolazione (5):

- **riguarda i veicoli appartenenti alla categoria M1** immatricolati dopo il 15.6.1976 e predisposti fin dall'origine con specifici punti di ancoraggio in corrispondenza dei sedili anteriori e posteriori;

(5) Con la circolare DTTSIS 22.6.2000, n. B53/2000/MOT, è stato ufficialmente chiarito che sussiste l'obbligo di installazione delle cinture di sicurezza per tutti i veicoli appartenenti alla cat. int. M1 immatricolati a far data dal 15.6.1976 purché predisposti fin dall'origine con specifici punti di attacco (ancoraggi delle cinture realizzati tramite fori filettati ancorati alla carrozzeria del veicolo). La circolare ha esplicitamente abrogato le norme emanate in precedenza (con particolare riferimento a quelle della circolare 30.11.1993, n. 271/93) che invece subordinavano l'attuazione del disposto di cui alla lettera a) del comma 2 dell'art. 72 CDS all'emanazione di apposito decreto del Ministro dei trasporti nel quale dovevano essere indicate le caratteristiche degli ancoraggi delle cinture di sicurezza.

Del resto lo stesso art. 72 del Codice già prevedeva che per i dispositivi (nella fattispecie gli ancoraggi delle cinture di sicurezza) oggetto di direttive comunitarie, le prescrizioni tecniche applicabili erano quelle contenute nelle stesse direttive, nè si poteva ipotizzare l'emanazione di norme attuative non armonizzate con quelle della UE in quanto ciò sarebbe stato palesemente in contrasto con i principi del diritto comunitario. (segue)

- **non riguarda i veicoli sprovvisti di ancoraggi delle cinture di sicurezza fin dall'origine** in quanto esplicitamente esentati dall'art. 72 CDS.

Per quanto attiene propriamente all'**installazione delle cinture di sicurezza**, l'adeguamento deve tener conto del fatto che (6):

(5) *(seguito)*

Alla luce delle brevi considerazioni svolte emerge con estrema chiarezza che è necessario adeguare tutti i veicoli circolanti appartenenti alla cat. int. M1 al disposto del comma 2, lettera a) dell'art. 72 indipendentemente dal fatto che siano soggetti a visita di revisione.

Tuttavia, anche se la circolare 22.6.2000, n. B53/2000/MOT, non fa riferimento alcuno ad autoveicoli diversi dalla categoria M1, sulla base delle considerazioni appena svolte e dell'enunciazione della lettera a) del comma 2 dell'art. 72 (che recita: "*Gli autoveicoli devono altresì essere equipaggiati con: a) dispositivi di ritenuta e di protezione se trattasi di ...*") scaturiscono le seguenti osservazioni:

- il vigente Codice classifica quali autoveicoli le autovetture, gli autobus, gli autocarri, gli autoveicoli per trasporto promiscuo di persone e cose (classificazione non più utilizzata alla luce delle modifiche introdotte dalla norma comunitaria), gli autoveicoli per trasporti specifici, gli autoveicoli per usi speciali, ecc.; in pratica tutti i veicoli a motore appartenenti alle categorie internazionali "M" e "N";
- le direttive comunitarie emanate ormai da tempo dalla UE (a partire dalla direttiva 81/576/CEE fino alla 96/36/CE in materia di installazione delle cinture e dalla 81/575/CEE fino alla 96/38/CE in materia di ancoraggi delle cinture per i veicoli appartenenti alla cat. int. N1 e M2 con massa complessiva minore o uguale a 3,5 t e quelle a partire dalla direttiva 90/629/CE fino alla 96/38/CE per tutte le altre categorie di veicoli M2, M3, N2 e N3), recepite nell'ordinamento nazionale con appositi decreti del Ministro dei trasporti hanno introdotto l'obbligo di equipaggiare di ancoraggi e di cinture i veicoli appartenenti alle cat. int. M e N omologati a partire dalle date indicate negli stessi decreti;
- è ragionevole ritenere che l'obbligo di installazione delle cinture di sicurezza ricorre anche per tutti i veicoli appartenenti alle cat. int. M2 e N1 nonché per gli altri veicoli appartenenti alle cat. int. N2, N3 e M3 a condizione che siano provvisti fin dall'origine di idonei ancoraggi per le cinture di sicurezza aventi le caratteristiche indicate nei vari decreti di recepimento delle direttive CEE richiamate in premessa.

(6) Le norme emanate nel corso degli anni non consentono di individuare con certezza quali veicoli sono dotati di ancoraggi delle cinture e il tipo di cintura che deve essere installato facendo riferimento esclusivamente alla data di immatricolazione del veicolo.

In conclusione si possono solo fissare dei criteri generali ai quali attenersi per stabilire se il veicolo deve essere adeguato ovvero è esonerato dall'obbligo di installazione dei dispositivi.

Ancoraggi

- Se il veicolo è immatricolato prima del 15.6.1976 è quasi sicuramente sprovvisto di idonei ancoraggi per le cinture di sicurezza posteriori: pertanto è esonerato dall'obbligo di installazione dei dispositivi.
- Se il veicolo è immatricolato dopo il 15.6.1976 ed esistono idonei ancoraggi in corrispondenza dei sedili posteriori devono essere installati i dispositivi di ritenuta.
- Non possono mai essere realizzati gli ancoraggi delle cinture di sicurezza o modificati quelli già esistenti (presenti fin dall'origine).

Cinture di sicurezza

- Le cinture di sicurezza devono essere di tipo approvato (devono riportare apposita etichetta o marcatura secondo il regolamento ECE/ONU oppure secondo le direttive CEE) ed adatto al tipo di ancoraggio presente sul veicolo (a 2 punti, a 3 punti con o senza arrotolatore, ecc.).
- Il tipo di ancoraggio varia in base alla data di omologazione e/o immatricolazione del veicolo ma anche in base alle scelte commerciali e di sicurezza del costruttore del veicolo che talvolta ha equipaggiato i veicoli con dispositivi più sofisticati rispetto a quelli imposti dalle norme in vigore al momento dell'approvazione.
- Non devono essere installate cinture di sicurezza qualora non siano presenti specifici ancoraggi previsti fin dall'origine dal costruttore del veicolo.
- Nei casi di dubbio è opportuno:
 - consultare il libretto di uso e manutenzione del veicolo (sul libretto vengono riportate, di norma, alla voce "cinture di sicurezza", le norme per installare e/o utilizzare correttamente i dispositivi di ritenuta; spesso viene indicata con l'ausilio di foto e/o disegni la collocazione degli ancoraggi);
 - contattare il costruttore del veicolo che in base alla data di omologazione e/o approvazione del veicolo è in grado di fornire tutti i chiarimenti utili per individuare il tipo di cintura che deve essere installato.

- le cinture di sicurezza devono essere di **tipo approvato** (devono riportare apposita etichetta o marcatura secondo il regolamento ECE/ONU oppure secondo le direttive CEE) ed adatto al tipo di ancoraggio presente sul veicolo (a 2 punti, a 3 punti con o senza arrotolatore, ecc.);
- il **tipo di ancoraggio** (a 2 o 3 punti, con o senza arrotolatore, ecc.) varia in base alla data di omologazione e/o immatricolazione del veicolo ma anche in base alle scelte commerciali e di sicurezza del costruttore del veicolo;
- non devono essere apportate **modifiche alle caratteristiche costruttive degli ancoraggi** previsti fin dall'origine dal costruttore del veicolo;
- nei casi di dubbi sul tipo di cintura che può o deve essere installato è opportuno:
 - consultare il **libretto di uso e manutenzione del veicolo**,
 - contattare il **costruttore del veicolo**.

3 SISTEMI DI RITENUTA PER BAMBINI

I **dispositivi di ritenuta per bambini** sono costituiti da un insieme di cinghie e di elementi morbidi (sedile, culla, o cuscino complementare) con dispositivi di regolazione di fibbia di chiusura, parti di fissaggio ecc. che devono essere fissati alla struttura del veicolo e servono a ridurre i rischi di lesione del bambino limitandone lo spostamento del corpo in caso di collisione o d'improvvisa decelerazione del veicolo (7).

Tutti i sistemi di ritenuta per bambini (adattatori e seggiolini) utilizzati sui veicoli devono essere conformi ad un **tipo omologato** (8).

L'omologazione deve risultare tramite apposite targhette (di solito adesive) recanti il marchio del costruttore, l'identificazione del paese di produzione, la classe di omologazione, il numero di omologazione ed il regolamento secondo il quale sono stati omologati.

I seggiolini si classificano nei seguenti tipi (8):

(7) Gli adattatori o i seggiolini sono obbligatori per:

- bambini di età fino a 3 anni che viaggiano sui sedili anteriori o posteriori (se non accompagnati da passeggero di almeno 16 anni);
- bambini di età tra 3 e 12 anni e altezza inferiore a 1,50 m che viaggiano sui sedili anteriori o posteriori.

I bambini di età inferiore a 12 anni che viaggiano su taxi o vetture da noleggio con conducente nei centri abitati accompagnati da passeggero di almeno 16 anni sono esenti dall'obbligo del dispositivo di ritenuta.

(8) V. circolare 1.2.1989, n. 24/89.

Secondo la direttiva 2003/20/CE di futuro recepimento negli Stati della UE, i sistemi di ritenuta per bambini si suddividono in cinque "gruppi di massa":

- a gruppo 0 per i bambini di peso inferiore a 10 kg,
- b gruppo 0+ per i bambini di peso inferiore a 13 kg,
- c gruppo I per i bambini di peso compreso tra 9 kg e 18 kg,
- d gruppo II per i bambini di peso compreso tra 15 kg e 25 kg,
- e gruppo III per i bambini di peso compreso tra 22 kg e 36 kg.

I sistemi di ritenuta per bambini possono essere suddivisi in due classi:

- a la classe integrale, che può includere una combinazione di cinghie o di componenti flessibili con una fibbia di sicurezza, dispositivi di regolazione, parti di fissaggio e, in alcuni casi, un sedile supplementare e/o uno schermo di protezione, che possono essere ancorati mediante la propria o le proprie cinghie integrali;
- b la classe non integrale, che può includere un sistema di ritenuta parziale che, se usato in combinazione con una cintura di sicurezza per adulti che passa attorno al corpo del bambino o blocca il dispositivo in cui quest'ultimo è collocato, forma un sistema completo di ritenuta per bambini.

- universale comprendente i sistemi di ritenuta; è utilizzabile su tutti i tipi di veicoli muniti di ancoraggi per cinture di sicurezza per adulti;
- semiuniversale comprendente i sistemi di ritenuta destinati all'impiego su determinati tipi di veicoli; i dispositivi vengono fissati mediante gli ancoraggi per le cinture di sicurezza per adulti e ancoraggi supplementari predisposti dal fabbricante del dispositivo;
- per veicolo specifico comprendente i sistemi di ritenuta destinati ad essere impiegati su un solo tipo di veicolo munito di specifici ancoraggi oltre, a quelli previsti per le cinture per adulti.

Ogni categoria si divide in "gruppi di massa":

- Gruppo 0 per bambini di massa inferiore a 10 kg,
- Gruppo I per bambini di massa compresa tra 9 kg e 18 kg,
- Gruppo II per bambini di massa compresa tra 15 kg e 25 kg,
- Gruppo III per bambini di massa compresa tra 22 kg e 36 kg.

Tutti i sistemi di ritenuta devono essere accompagnati da un foglio di istruzioni comprendente notizie relative alla corretta installazione e alla corretta utilizzazione del dispositivo.

4 DISPOSITIVI AIRBAG

L'*airbag* è un dispositivo installato su veicoli a motore **per integrare la sicurezza** fornita dalle cinture di sicurezza e dai sistemi di ritenuta di cui è dotato il veicolo.

Il dispositivo è costituito da un'insieme di componenti che, nel caso di un grave impatto che interessa il veicolo, determina il **gonfiaggio automatico di una struttura flessibile** il cui scopo è quello di limitare, in virtù della compressione dei gas in essa contenuti, la gravità del contatto di una o più parti del corpo (testa, braccia, gambe, ecc.) degli occupanti del veicolo con l'interno dell'abitacolo (volante, cruscotto, montanti del parabrezza, parabrezza, ecc.).

Vengono installati dispositivi ***airbag per il conducente*** e ***airbag per passeggeri*** destinati agli occupanti di sedili diversi da quello del conducente.

L'utilizzo sempre più diffuso degli *airbag* insieme ad altri dispositivi e accorgimenti (resistenza delle strutture alla prova di crash, dispositivi di ritenuta, pretensionatori delle cinture di sicurezza, ecc.) ha enormemente migliorato la **sicurezza passiva dei veicoli di recente costruzione** (14).

4.1 Attivazione del dispositivo e prescrizioni tecniche

Per usufruire dei benefici dovuti all'attivazione del dispositivo *airbag* in caso di incidente non devono essere sottovalutati alcuni importanti aspetti tecnici legati:

- all'utilizzo delle **cinture di sicurezza**,

(14) Il regolamento n. 114 (entrato in vigore l'1.2.2003) sottoscritto da tutte le parti contraenti l'accordo del 1958 ad eccezione dell'Australia (E45) e del Giappone (E43) detta prescrizioni relative **alla omologazione degli *airbag* e degli sterzi muniti di *airbag*, destinati ad essere utilizzati come parti di ricambio**. Gli *airbag* omologati in base al regolamento n. 114, sono identificati da un marchio di omologazione conforme a quello degli allegati n. 4, 5 e 6 al regolamento (v. circolare DTT 26.2.2003, n. 116/MOT.1/04/C).

- alla presenza di un **sistema di ritenuta per bambini**,
- alla presenza di **accessori o dispositivi** che possono interferire sugli effetti di protezione del dispositivo.

L'attivazione dei dispositivi *airbag* richiede l'**uso tassativo delle cinture di sicurezza** in corrispondenza di tutti i posti a sedere.

La crescente installazione dei dispositivi *airbag* per conducenti e passeggeri (compresi quelli dei posti posteriori), che, peraltro si va ormai diffondendo anche sui veicoli di media e piccola cilindrata (utilitarie), rischia di provocare, in caso d'incidente, più danni che benefici. Infatti è scientificamente provato che **l'esplosione dell'*airbag* senza il correlato effetto delle cinture può produrre danni o aggravare quelli derivanti dall'urto**, soprattutto a carico del torace e del capo.

Ci si riferisce a tutti i dispositivi *airbag* compresi quelli installati nelle zone laterali dei sedili anteriori (in corrispondenza dello schienale del sedile anteriore) e delle zone laterali del tetto del veicolo (in corrispondenza dei sedili anteriori e dei posti laterali del sedile posteriore).

Analogamente si è rilevato che alcuni dispositivi *airbag* installati nei posti per passeggeri possono provocare gravi danni in presenza di un **sistema di ritenuta per bambini** rivolto all'indietro (orientato nella direzione opposta alla normale direzione di marcia del veicolo).

Il sistema di ritenuta per bambini è costituito da una serie di componenti che possono includere una combinazione di cinghie o di componenti flessibili con una fibbia di sicurezza, dispositivi di regolazione, parti di fissaggio e, in alcuni casi, un sedile supplementare e/o uno schermo di protezione. Il sistema è inoltre progettato in modo tale da limitare il rischio di ferimento dell'utilizzatore in quanto, in caso di collisione o di frenata brusca, riduce le possibilità di movimento del corpo.

Pertanto è risultato indispensabile prevedere adeguata informazione per gli occupanti del veicolo circa la presenza del dispositivo *airbag* onde evitare che su detto posto venga installato un sistema di ritenuta per bambini rivolto all'indietro.

Per tale ragione, il DM 25.11.1996, in attesa che venga fissato un modello convenzionale di disegno o simbolo accettato a livello internazionale, impone la presenza di apposita avvertenza sotto forma di **pittogramma** che vieta l'uso di sistemi di ritenuta per bambini rivolti all'indietro in corrispondenza di ogni posto a sedere di veicoli dotati di dispositivo *airbag*; il pittogramma non è necessario se il veicolo è dotato di un idoneo meccanismo che individua la presenza del sistema di ritenuta per bambini ed impedisce il gonfiaggio dell'*airbag* quando tale sistema è installato sul sedile (16).

(16) Sono utilizzate essenzialmente due soluzioni:

- **chiavetta di disattivazione dell'*airbag* del passeggero** tramite la quale si impedisce l'attivazione del dispositivo (circostanza segnalata da apposita spia gialla sul cruscotto),
- **utilizzo di sedile per bambino speciale munito di *transponder*** (sedile dedicato ad un determinato tipo di veicolo) che consente la disattivazione automatica dell'*airbag*.

A partire dall'1.1.1997 il pittogramma (che può contenere un testo esplicativo) deve essere affisso in modo da non potersi staccare, in posizione ben visibile dalla persona che si appresti ad installare il sistema di ritenuta per bambini.

Relativamente alla presenza di **accessori e/o dispositivi che possono interferire sugli effetti di protezione che fornisce l'attivazione dell'airbag** si segnala, in particolare:

- la presenza di **accessori installati nella zona di azione di tale dispositivo** (ad es.: porta telefono cellulare, comandi a distanza della radio, ecc.) in quanto a seguito dell'esplosione della struttura flessibile, provocherebbe lesioni al conducente o al passeggero,
- l'installazione dei cosiddetti **paravacche (bull bar)** o la sostituzione di **paraurti con altri rinforzati** che in taluni casi possono causare un malfunzionamento del sistema con eventuali danni alle persone trasportate (la circostanza pericolosa viene segnalata anche sui libretti di uso e manutenzione da parte di molti costruttori di veicoli).

5 CONTROLLO DELLE CINTURE DI SICUREZZA E DEGLI AIRBAG

5.1 Controllo di autoveicoli e quadricicli a motore

Le **cinture di sicurezza** installate sui veicoli sottoposti a revisione devono essere:

- **presenti** se previste per la categoria del veicolo (9);
- **installate correttamente**; la cintura si può considerare installata in modo sicuro (sicurezza di montaggio) se:
 - l'arrotolatore (o avvolgitore) è posizionato correttamente (ad es., l'inclinazione dell'eventuale dispositivo arrotolatore deve consentire il rilascio e il recupero della cinghia, la cinghia di tipo fisso (senza arrotolatore) deve poter essere regolata, ecc.);
 - sono stati utilizzati i punti di ancoraggio previsti dal costruttore del veicolo per quel tipo di cintura e la cintura stessa è compatibile con i punti di ancoraggio predisposti dal costruttore del veicolo (ad es. non è ammesso il montaggio di cinture a tre punti con arrotolatore su veicoli predisposti per cinture a 2 punti di ancoraggio);
- di **tipo omologato ed adatto al veicolo** (conformità ad un tipo omologato, tipo e gli altri dati sono riscontrabili nell'apposita targhetta che deve essere solidamente fissata alla cintura di sicurezza) (10);
- in buono stato; in particolare la fascia non deve presentare zone sfilacciate, strappate, fortemente usurate, manomissioni, cuciture non originali o cedimenti.

Tutti i dispositivi che costituiscono la cintura di sicurezza (fasce, fibbie, viti, ancoraggi e arrotolatore) devono essere **correttamente posizionati e fun-**

(9) V.circolare 1.8.2000, prot. n. 2682-4102.

(10) Vedansi:

- circolare 22.6.2000, n. B53/2000/MOT;
- circolare 24.1.2001, prot. n. 0015/UT60/C1/CG.

zionanti (arrotolatore, fibbia e relativo dispositivo di regolazione devono essere perfettamente efficienti).

Le cinture di sicurezza che presentano **difetti** non possono essere più considerate idonee all'uso in quanto non garantiscono la resistenza alle sollecitazioni originariamente previste in sede di progetto e approvazione.

5.2 Controllo di motoveicoli e ciclomotori

Sono soggetti a specifico controllo anche i **dispositivi di ritenuta** installati su ciclomotori e motoveicoli:

- muniti di **cellula di sicurezza a prova di crash**; il vigente CDS prevede che i conducenti di ciclomotori e motocicli, anche a tre ruote, dotati di cellula di sicurezza a prova di crash nonché di idonei sistemi di ritenuta sono esonerati dall'obbligo di utilizzo del casco (11).

In presenza di motocicli muniti di tali dispositivi di ritenuta (caso peraltro abbastanza raro) l'operatore deve, quindi, verificare presenza ed efficienza delle cinture omologate installate all'interno della cellula di sicurezza;

- muniti di **dispositivi di ritenuta per passeggeri** (12) (generalmente realizzati tramite cinghie ancorate direttamente al sedile del motociclo o ciclomotore a 2 ruote); tali dispositivi devono risultare:
 - **saldamente ancorati** al veicolo o al sedile,
 - **non essere danneggiati**.

In tutti gli altri casi si ritiene indispensabile verificare che, laddove siano installati sistemi di ritenuta, essi risultino anche efficienti e di tipo approvato.

5.3 Controllo degli *airbag*

Nell'elenco degli elementi da controllare in sede di revisione (Allegato II del DM 6.8.1998, n. 408) non viene fatto alcun riferimento al controllo relativo ai dispositivi *airbag*.

Tuttavia, si ritiene indispensabile verificare che (13):

- (11) Sono stati già omologati motocicli muniti di cellula di sicurezza a prova di crash e sistemi di ritenuta che soddisfano ai requisiti previsti dalle norme del vigente CDS (v., in particolare, circolare 1.8.2000, n. 2682 - 4102).
- (12) V. direttiva 93/32/CE recepita con DM 3.11.1994 che prevede l'utilizzo di cinghie o maniglie per trattenere il passeggero trasportato sul sedile del veicolo a 2 ruote.
- (13) Sull'argomento (controllo dei dispositivi *airbag* in sede di revisione) c'è chi ritiene che il revisore:
 - **non sia tenuto al controllo dell'efficienza degli *airbag*** non essendo tali dispositivi obbligatori; secondo tale teoria, gli *airbag*, al pari di altri dispositivi facoltativi, possono essere eliminati successivamente all'immissione in circolazione del veicolo;
 - **sia tenuto ad effettuare il controllo degli *airbag*** essendo tali dispositivi previsti fin dall'origine dal costruttore del veicolo e dichiarati anche nella Scheda informativa conforme all'allegato I della direttiva 70/156/CEE (dove compaiono anche i dati generali, le caratteristiche costruttive generali del veicolo, la carrozzeria, il numero e posizione delle cinture di sicurezza e dei sistemi di ritenuta nonché dei sedili su cui possono essere usati, ecc.) depositata presso il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti in sede di omologazione del tipo di veicolo (approvazione del prototipo); secondo tale teoria il veicolo deve mantenere la conformità al tipo omologato.

Si propende per la seconda teoria.

Non bisogna dimenticare che la protezione di conducente e passeggeri è di fatto affidata all'azione combinata di cinture di sicurezza, pretensionatori e *airbag*.

- tali dispositivi di sicurezza siano conservati in **piena efficienza in conformità all'omologazione del veicolo** (15) a salvaguardia della sicurezza di conducente e passeggeri,
- non siano **installati accessori nella zona di azione di tali dispositivi** (ad es.: porta telefono cellulare, comandi a distanza della radio, ecc.) che in caso di attivazione del dispositivo stesso, provocherebbero lesioni al conducente o al passeggero,
- sia presente il **pittogramma** che vieta l'uso di sistemi di ritenuta per bambini rivolti all'indietro in corrispondenza di ogni posto a sedere dei veicoli dotati di dispositivo *airbag* (il pittogramma è previsto a partire dal 1.1.1997 e non è necessario se il veicolo è dotato di un idoneo meccanismo che individua la presenza del sistema di ritenuta per bambini ed impedisce il gonfiaggio dell'*airbag* quando tale sistema è installato sul sedile) e sia efficiente l'eventuale **dispositivo di disattivazione dell'*airbag* passeggero** (la disattivazione comporta l'accensione di apposita spia sul cruscotto) (16).

(15) L'**inefficienza del dispositivo *airbag*, di norma**, può essere agevolmente rilevata constatando:

- l'apertura del coperchio del *bag*,
- la deformazione del cruscotto (per dispositivi incorporati nel cruscotto del veicolo),
- l'attivazione di eventuali spie,
- il cattivo funzionamento della chiavetta di disattivazione dell'*airbag* passeggero o il mancato funzionamento della spia gialla che segnala la disattivazione del dispositivo.

La scadenza dell'*airbag* (in genere 10 anni) è segnalata tramite apposite targhette o direttamente sul libretto di uso e manutenzione del veicolo; tuttavia alcuni costruttori prorogano la scadenza del dispositivo con avvisi interni alla loro rete commerciale.

(16) Sono utilizzate essenzialmente due soluzioni:

- **chiavetta di disattivazione dell'*airbag* del passeggero** tramite la quale si impedisce l'attivazione del dispositivo (circostanza segnalata da apposita spia gialla sul cruscotto),
- **utilizzo di sedile per bambino speciale munito di *transponder*** (sedile dedicato ad un determinato tipo di veicolo) che consente la disattivazione automatica dell'*airbag*.