



## *Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*

DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
Direzione generale per le strade e le autostrade e per la vigilanza e la sicurezza nelle infrastrutture stradali

Alla Camera dei Deputati  
IX Commissione Trasporti, Poste  
e Telecomunicazioni

**Oggetto: Audizione informale di rappresentanti della Direzione Generale per le strade e le autostrade e per la vigilanza e la sicurezza delle infrastrutture stradali al fine di acquisire utili elementi di conoscenza e di valutazione sulla SICUREZZA DELLE BARRIERE SPARTITRAFFICO**

### Considerazioni generali

La sicurezza delle barriere spartitraffico fa riferimento in termini generali, al più esteso campo dei "sistemi di ritenuta stradale" (RRS - Road Restraint Systems), dette comunemente "barriere stradali".

Si ritiene utile compiere una sintetica ricostruzione della tematica dal punto di vista normativo.

Le "barriere stradali" sono utilizzate da molti decenni lungo la rete stradale italiana, ma l'attenzione normativa nei confronti di tale tipo di dispositivo assume evidenza solo alla fine degli anni 80. In tal senso nel 1987, con la Circolare n. 2337 del Ministero dei LL.PP., la materia era stata affrontata iniziando dalle "barriere in acciaio".

Sempre nel 1987 era stata istituita, presso la V Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, una Commissione di studio incaricata di approfondire la problematica della sicurezza delle barriere stradali, Commissione che, nel 1988, ha prodotto un "Catalogo generale delle barriere di sicurezza" (denominato "Catalogo Blu"), sul quale si espresse la V Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici del MIT con voto n. 321 del 26/05/1988.

Nel 1992 è stato emanato il DM 18/02/1992, n. 223 che approvava, fra l'altro, il "Regolamento recante istruzioni per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza".

Nel decreto – che rappresenta il primo atto normativo che affronta in modo organico la materia - vengono definite barriere di sicurezza stradale "i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili" e viene prevista, per la prima volta, una procedura di qualificazione dei dispositivi stessi.

Il decreto è poi stato modificato e integrato numerose volte (DM 15/10/1996, DM 03/06/1998, DM 11/06/1999, DM 02/08/2001, DM 23/12/2002, DM 21/06/2004); da ultimo è stata emanata la Direttiva ministeriale del 25/08/2004 recante "*Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali*".

Le disposizioni sopra richiamate hanno tenuto conto anche della normazione di livello europeo che, a partire dal 1998, ha riguardato i "sistemi di ritenuta stradali". In particolare il quadro normativo europeo oggi vigente fa riferimento alle seguenti norme:

- UNI EN 1317-1 – Sistemi di ritenuta stradali – Parte 1 - Terminologia e criteri generali per i metodi di prova
- UNI EN 1317-2 – Sistemi di ritenuta stradali – Parte 2 - Classi di prestazione, criteri di accettazione delle prove d'urto e metodi di prova per le barriere di sicurezza, inclusi i parapetti veicolari
- UNI EN 1317-3 – Sistemi di ritenuta stradali – Parte 3: Classi di prestazione, criteri di accettabilità basati sulla prova di impatto e metodi di prova degli attenuatori d'urto
- UNI EN 1317-4 - Sistemi di ritenuta stradali – Parte 4: Classi di prestazione, criteri di accettabilità basati sulla prova di impatto e metodi di prova per terminali e transizioni delle barriere di sicurezza
- UNI EN 1317-5 – Sistemi di ritenuta stradali – Parte 5 - Requisiti di prodotto e valutazione di conformità per sistemi di trattenimento veicoli

A seguito dell'emanazione, nel 2007, della norma UNI EN 1317-5, con la quale sono stati definiti i requisiti delle "barriere stradali", si è concluso il percorso finalizzato alla qualificazione di tale prodotto a livello europeo, tramite marcatura CE dello stesso. La norma è entrata in vigore il 1/04/2009 ed era previsto, in relazione alla stessa, un periodo di coesistenza sino al 01/01/2011. Da tale data, pertanto, le "barriere stradali" possono essere commercializzate nella Unione Europea solo se munite di marcatura CE (art. 2 del DM 28/06/2011).

Nel periodo che va dal 1992 a gennaio 2011 le "barriere stradali" sono quindi state oggetto di una qualificazione tramite "omologazione" da parte del competente ufficio del Ministero dei LL.PP., poi Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, su parere del CSLP.

Le procedure di omologazione hanno preso avvio con una certa lentezza – in pratica si è giunti alle prime omologazioni solo nel 1996 - e hanno riguardato una molteplicità di "barriere" realizzate con materiali e forme differenziate, alcune delle quali già raccolte nel citato "Catalogo Generale delle barriere di sicurezza" il c.d. "Catalogo Blu".

Pertanto si può affermare che, sulla rete stradale italiana possano esistere, all'attualità, dispositivi installati precedentemente al 1992, dispositivi "omologati" realizzati e posti in opera dopo il 1992 e sino al 2011, dispositivi "certificati", cioè dotati di marcatura CE, realizzati e posti in opera dopo il 2011 o nel periodo di coesistenza.

La **barriera spartitraffico**, come detto riguarda una particolare fattispecie dei sistemi di ritenuta stradale. Tale tipologia di barriera è posta nell'area dello spartitraffico che ai sensi del decreto ministeriale 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" è definito come :

*SPARTITRAFFICO : parte non carrabile del margine interno o laterale, destinata alla separazione fisica di correnti veicolari. Comprende anche lo spazio destinato al funzionamento (deformazione permanente) dei dispositivi di ritenuta.*

Come detto le situazioni rinvenibili sulla viabilità nazionale e riferite in particolare allo spartitraffico possono essere le più svariate in ragione del susseguirsi della normativa di settore e del fatto che solo con le recenti normative sono stati introdotti criteri più stringenti dal punto di vista della sicurezza stradale.

All'attualità le norme UNI 1317 definiscono le caratteristiche di prestazioni sia in termini di resistenza che di deformazioni attese, nonché le conseguenze sugli occupanti i mezzi impattanti sulle barriere.

Con le attuali normative la individuazione della corretta scelta del dispositivo da utilizzare per le barriere spartitraffico segue la seguente logica operativa.

Per la scelta della tipologia di spartitraffico da adottare deve farsi riferimento al Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti prot. 2367 del 21 giugno 2004.

L'art. 6 "Criteri di scelta dei dispositivi di sicurezza stradale" recita "La scelta dei dispositivi di sicurezza avverrà tenendo conto della loro destinazione ed ubicazione del tipo e delle caratteristiche della strada nonché di quelle del traffico cui la stessa sarà interessata ... Ai fini applicativi il traffico sarà classificato in ragione dei volumi di traffico e della prevalenza dei mezzi che lo compongono, distinto nei seguenti livelli:

Tipo di traffico	TGM	% Veicoli con massa >3,5 t
I	≤1000	Qualsiasi
I	>1000	≤ 5
II	>1000	5 < n ≤ 15
III	>1000	> 15

Ai fini applicativi le seguenti tabelle A ... riportano – in funzione del tipo di strada, del tipo di traffico e della destinazione della barriera – le classi minime di dispositivi da applicare :

Tabella A – Barriere longitudinali

Tipo di strada	Tipo di traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte <sup>(1)</sup>
Autostrade (A) e strade extraurbane principali(B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4 <sup>(2)</sup>	H2-H3 <sup>(2)</sup>	H3-H4 <sup>(2)</sup>
Strade extraurbane	I	H1	N2	H2
secondarie(C) e Strade urbane di scorrimento (D)	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
Strade urbane di quartiere (E) e strade locali(F).	I	N2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

(1) Per ponti o viadotti si intendono opere di luce superiore a 10 metri; per luci minori sono equiparate al bordo laterale

(2) La scelta tra le due classi sarà determinata dal progettista

Per completezza si riportano anche le tabelle riguardanti i livelli di contenimento previsti dalla UNI 1317-2 quando sottoposte a prova di conformità ai criteri di prova d'urto dei veicoli definiti nel prospetto successivo.

Livelli di contenimento			Prova di accettazione	
Contenimento con angolo basso	T1		TB 21	
	T2		TB 22	
		T3	TB 41 e TB 21	
Contenimento normale	N1		TB 31	
	N2		TB 32 e TB 11	
Contenimento più elevato		H1	TB 42 e TB 11	
			L1	TB 42, TB 32 e TB 11
		H2		TB 51 e TB 11
			L2	TB 51, TB 32 e TB 11
		H3		TB 61 e TB 11
			L3	TB 61, TB 32 e TB 11
		H3a H3b		TB 71 e TB 11 TB 81 e TB 11
Contenimento molto elevato		L4a L4b	TB 71, TB 32 e TB 11 TB 81, TB 32 e TB 11	

Nota 1 I livelli di contenimento con angolo basso sono intesi esclusivamente per barriere di sicurezza temporanee. Le barriere di sicurezza temporanee possono essere sottoposte a prova anche per livelli di contenimento più elevati.

Nota 2 Se un'installazione è stata sottoposta a prova con esito positivo a un dato livello di contenimento, si dovrebbe considerare che abbia soddisfatto i requisiti di contenimento di tutti i livelli inferiori, eccezione fatta per N1 e N2 che non comprendono T3, i livelli H non comprendono i livelli L e H1, ..., H4b non comprendono N2.

Nota 3 Poiché nei diversi Paesi le prove e lo sviluppo di barriere di sicurezza a contenimento molto elevato sono state effettuate utilizzando tipi di veicoli pesanti molto diversi, sia le prove TB 71 che TB 81 sono attualmente comprese nella norma. I due livelli di contenimento H3a e H3b non dovrebbero essere considerati equivalenti e fra essi non vi è una gerarchia. Lo stesso vale per i due livelli di contenimento L4a e L4b.

Nota 4 La prestazione della classe di contenimento L è migliorata rispetto alle corrispondenti classi H dall'aggiunta della prova TB 32.

Prova	Velocità d'urto km/h	Angolo d'urto gradi	Massa totale kg	Tipo di veicolo
TB 11	100	20	900	Automobile
TB 21	80	8	1 300	Automobile
TB 22	80	15	1 300	Automobile
TB 31	80	20	1 500	Automobile
TB 32	110	20	1 500	Automobile
TB 41	70	8	10 000	Autocarro rigido
TB 42	70	15	10 000	Autocarro rigido
TB 51	70	20	13 000	Autocarro
TB 61	80	20	16 000	Autocarro rigido
TB 71	65	20	30 000	Autocarro rigido
TB 81	65	20	38 000	Autocarro articolato

Definita la tipologia di barriera da utilizzare in funzione del livello di contenimento vanno effettuate considerazioni di carattere geometrico sulla deformazione del dispositivo sottoposto all'urto.

Il parametro di riferimento è la "larghezza operativa" ( $W_m$ ) definita come la distanza laterale massima fra il lato rivolto verso il traffico prima dell'urto della barriera di sicurezza e la massima posizione laterale dinamica di una qualunque parte della barriera (p.to 3.5 UNI EN 1317-2).

La UNI EN 1317 individua 8 classi indicate nel prospetto seguente :

Classi di livelli di larghezza operativa normalizzata	Livelli di larghezza operativa normalizzata m
W1	$W_H \leq 0,6$
W2	$W_H \leq 0,8$
W3	$W_H \leq 1,0$
W4	$W_H \leq 1,3$
W5	$W_H \leq 1,7$
W6	$W_H \leq 2,1$
W7	$W_H \leq 2,5$
W8	$W_H \leq 3,5$

Nota 1 In casi specifici è possibile specificare una classe di livello di larghezza operativa minore di W1.

Nota 2 La deflessione dinamica, la larghezza operativa e l'intrusione del veicolo permettono di determinare le condizioni per l'installazione di ogni barriera di sicurezza, nonché di definire le distanze da creare davanti agli ostacoli per permettere al sistema di fornire prestazioni soddisfacenti.

Nota 3 La deformazione dipende sia dal tipo di sistema che dalle caratteristiche della prova d'urto.

La scelta della "larghezza operativa" deve essere effettuata in sede progettuale in conformità con la larghezza dello spartitraffico progettata, al fine di evitare intrusioni sulla corsia di marcia opposta in caso di impatto di un veicolo e conseguente deformazione della barriera.

Gli ulteriori parametri da tenere in considerazione per la scelta del dispositivo di ritenuta sono l'indice ASI (indice di severità dell'accelerazione) e il THIV (velocità teorica d'urto della testa) sui quali la norma prevede le seguenti parametrizzazioni :

Livello di severità dell'urto	Valori degli indici		
A	$ASI \leq 1,0$	o	THIV $\leq 33$ km/h
B	$ASI \leq 1,4$		
C	$ASI \leq 1,9$		

Tali valori vengono desunti dalle prove di crash test dal vero e per quanto riguarda l'ASI rappresentano un miglior livello di prestazione al diminuire del valore assoluto, rappresentando tale parametro la severità dell'urto che subisce un occupante il mezzo impattante.

Questi i criteri generali per il dimensionamento di un nuovo spartitraffico.

E' inoltre il caso di rappresentare che tutte le considerazioni alla base della materia sono fatte su criteri probabilistici. Basti pensare al criterio di scelta del tipo di barriera da utilizzare in ragione della tipologia di traffico atteso. Infatti tra i parametri della scelta di un dispositivo compare la percentuale di mezzi pesanti e non le caratteristiche degli stessi. A titolo di esempio basta considerare che tale criterio comporta la possibilità che venga posta in opera una barriera con il livello di contenimento H3 laddove la percentuale di traffico di veicoli pesanti sia inferiore alla percentuale del 15% rispetto al traffico complessivo. Questo comporta che il dispositivo utilizzato sia stato testato con un mezzo di massa complessiva di 16.000 kg., ma potrebbe essere impattato, quando posto in opera, anche da un mezzo con massa complessiva di 38.000 kg. Analoghe considerazioni possono essere fatte rispetto all'angolo di incidenza del mezzo impattante. Le prove di crash test prevedono angoli per l'impatto dei mezzi sulle barriere di prova che vanno dagli 8 gradi ai 20 gradi (cfr. prospetto 1 UNI EN 1317-2), presumendo in ciò un impatto statistico per un mezzo che cammina nella direzione di marcia. Alcuni fenomeni occorsi di recente danno evidenza di come le barriere testate con angoli di incidenza di 20 gradi non assolvano alla funzione qualora vengano impattate con mezzi pesanti con un angolo di incidenza prossimo ai 90 gradi.

In merito alla ricognizione delle situazioni presenti sulle strade italiane ANAS è in possesso di un "catasto" degli spartitraffico presenti sulla rete nazionale di competenza.

Questa Direzione Generale, organo competente ai sensi del D.Lgs 35/2011, ha attivato un primo programma ispettivo per quanto riguarda la rete TEN nazionale, per una estensione di circa 6.000 km, al fine di verificare lo stato della rete con riferimento alla sicurezza della infrastruttura. Nel mese di giugno 2019 avranno inizio le attività di ispezione, commissionate ad ispettori esterni, abilitati ai sensi del D.Lgs 35/2011, che dovranno concludersi entro 120 dall'attivazione dell'incarico.

ROMA 24 Aprile 2019

**Il Direttore Generale**  
**Dott. Antonio Parente**

