

# Terminal ABC



**Tecnotraffic**  
Tecnología avanzada de tráfico



# TERMINAL ABC

1

Presentación del sistema

2

Descripción técnica

3

Homologación

# TERMINAL ABC

La forma más eficaz de eliminar el peligro de los terminales tradicionales



## EL SISTEMA

El ABC es un terminal de barrera de seguridad de acero de nueva generación. A pesar de los numerosos cambios en las normativas de carretera, ningún sistema tradicional ofrece seguridad en caso de impacto de un vehículo. Los terminales rectos son un objeto rígido mortal en caso de introducirse en el habitáculo de los pasajeros. Por el contrario, las abatimientos al suelo pueden producir el vuelco del automóvil o incluso el temido efecto rampa, que hace que el coche salga disparado varios metros por el aire.

Gracias al nuevo y revolucionario terminal ABC, se garantiza que los ocupantes de un vehículo que impacte contra él resulten ilesos. El terminal ABC está compuesto por postes romos de ruptura compuestos por dos secciones: la inferior se clava en el suelo, mientras que la superior se desliza en su interior y se sujeta por medio de un pasador de acero inoxidable. Durante un impacto frontal, las fuerzas longitudinales rompen el pasador, liberando el poste superior. En ese momento, las barreras de doble onda laterales se retraen sobre sí mismas, proporcionando una deceleración controlada y absorbiendo la energía gracias a la fricción y deformación generadas.

## PRESTACIONES

- Aprobado por la normativa europea EN1317-4 para impactos de hasta 110 km/h
- Los postes son romos, sin aristas que puedan resultar peligrosas para conductores y motociclistas
- Utiliza tecnología de postes de ruptura de acero
- Fácil de transportar
- Fácil de instalar

Durante un impacto frontal, las fuerzas longitudinales rompen el pasador, liberando el poste superior



## UN SISTEMA COMPACTO



El Terminal ABC pesa aproximadamente 600 Kg y encaja en un palet estándar para poder ser transportado en un vehículo pequeño. Se instala en dos horas con un equipo de tres personas utilizando la misma maquinaria con la que se instala la barrera de seguridad.

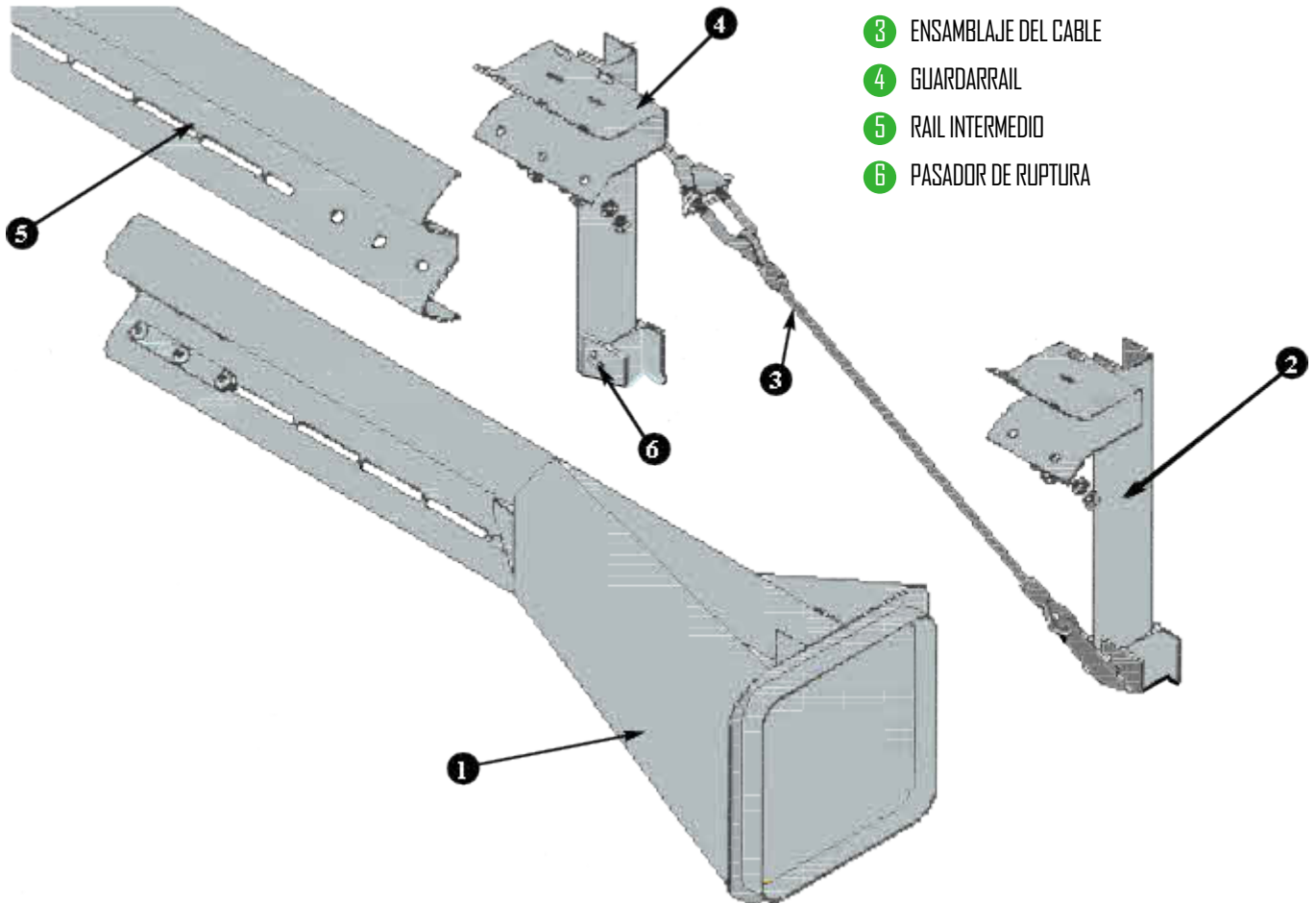
## ESPECIFICACIONES

Longitud (sistema de 110 km/h)

12,36 m

Espaciado entre postes

1,33 m



SALVANDO VIDAS

Para más información, planos, y estudios gratuitos, pueden contactar con nosotros en:

TECNOTRAFFIC, S.L.  
Ctra. Vergara, 58 (Edificio Fiasa)  
01520 Durana (Alava)  
Tel. 945 20 41 42 \* Fax. 945 20 41 39  
info@tecnotraffic.com  
www.tecnotraffic.com

Con la garantía  
de calidad de



**ENERGY ABSORPTION**  
SYSTEMS, INC.  
A Quixote Company

www.energyabsorption.com  
El líder mundial en amortiguadores de impactos

2

## Descripción técnica

# TERMINAL ABC

## ESPECIFICACIONES GENERALES

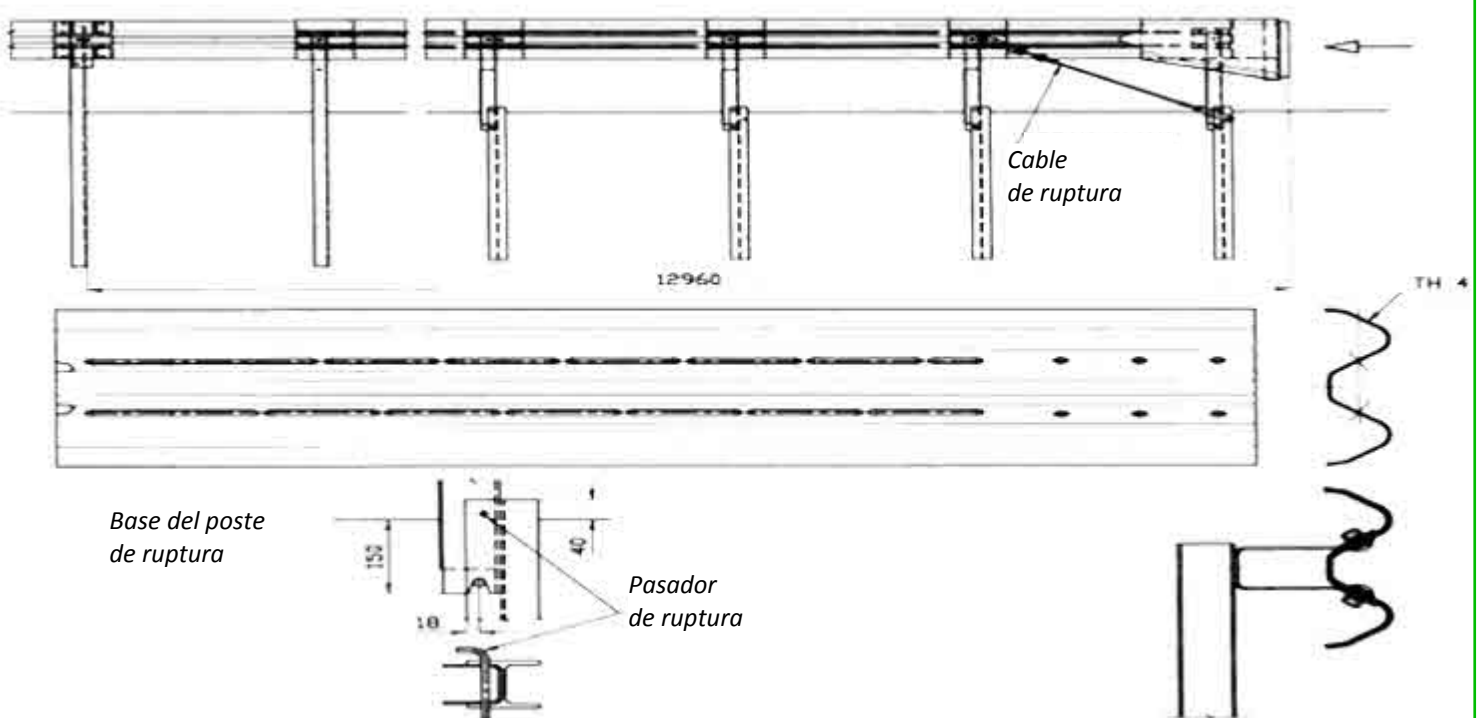
### 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El ABC es un terminal para barrera metálica de doble onda de nueva generación, diseñado exclusivamente para el mercado europeo por Energy Absorption Systems, Inc., la empresa líder en diseño y fabricación de sistemas de absorción de energía para carreteras.

Los inicios y finales de barrera de seguridad han supuesto tradicionalmente un punto peligroso en las carreteras que no podía erradicarse. Aunque las sucesivas normativas han ido cambiando los abatimientos, ninguno de ellos ha ofrecido una garantía de seguridad para los conductores hasta ahora.

El Terminal ABC es la solución definitiva a estos puntos, presentando un sistema colapsable, que permite que los ocupantes de un vehículo que impacte contra ellos no sufran daño alguno. El Terminal ABC está totalmente homologado por la nueva normativa europea EN1317-4 y se fabrica en modelos para velocidades de impacto de 80, 100 y 110 Km/h, es decir el nivel máximo que recoge la reglamentación de la Unión Europea.

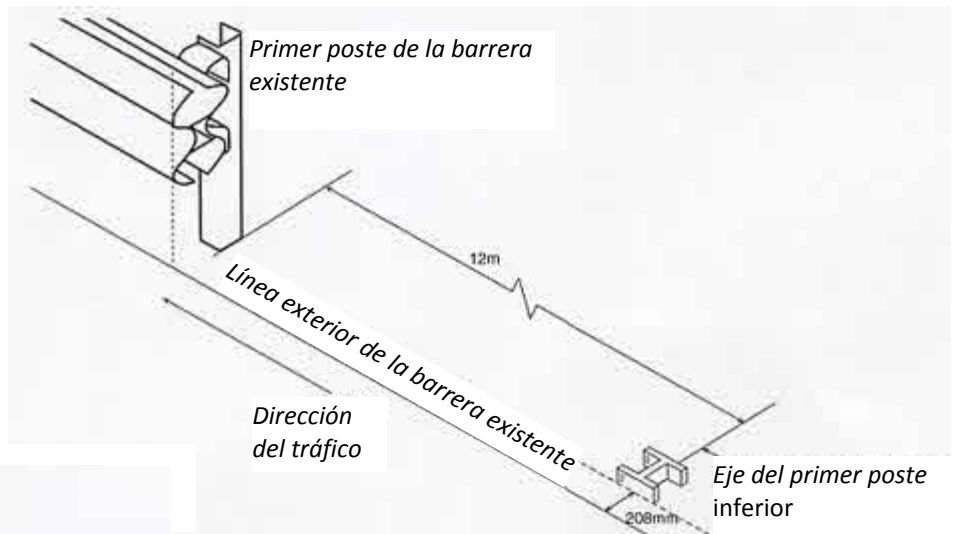
El ABC Está compuesto por conjuntos de dos postes (uno superior y otro inferior), separadores, barrera de seguridad de doble onda retráctil, un cabezal de absorción, y un cable de ruptura. Al recibir un impacto frontal, el poste superior se libera de su base permitiendo que el sistema se repliegue al tiempo que las barreras de seguridad se retraen una sobre otra. De esta manera se consigue una deceleración suave para las ocupantes del vehículo que impacte.



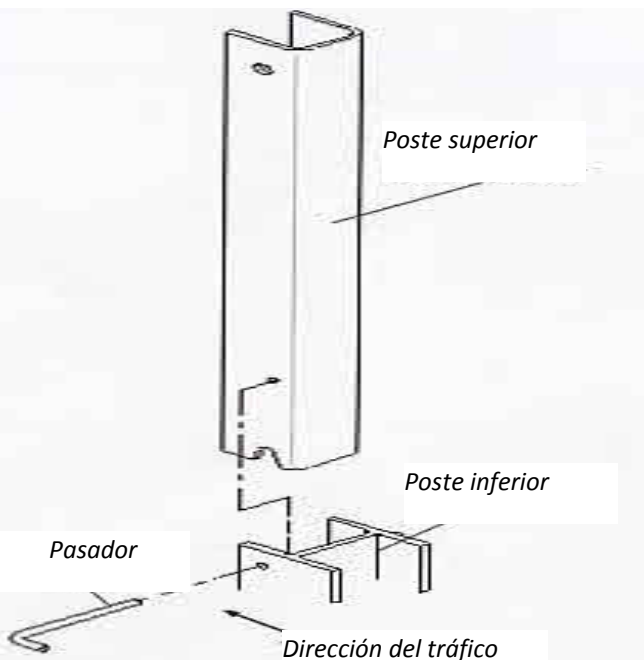
**Fig. 1: Sistema completo**

**2. COMPONENTES**

En primer componente es el poste inferior, en sección IPN, que se hinca 1,20m en el pavimento. Dependiendo de la velocidad específica de la carretera la cantidad de postes varía, lo mismo que la longitud total del sistema. La primera parte de la instalación consiste en clavar todos los postes inferiores.



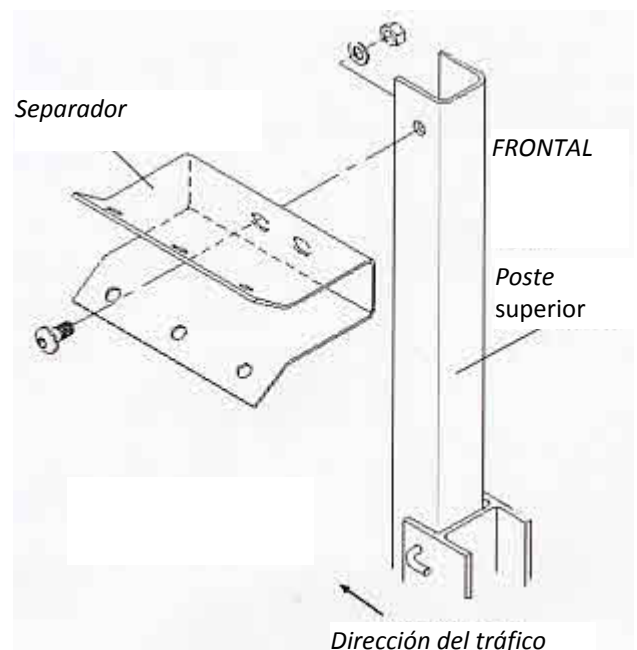
**Fig. 2: Poste inferior**



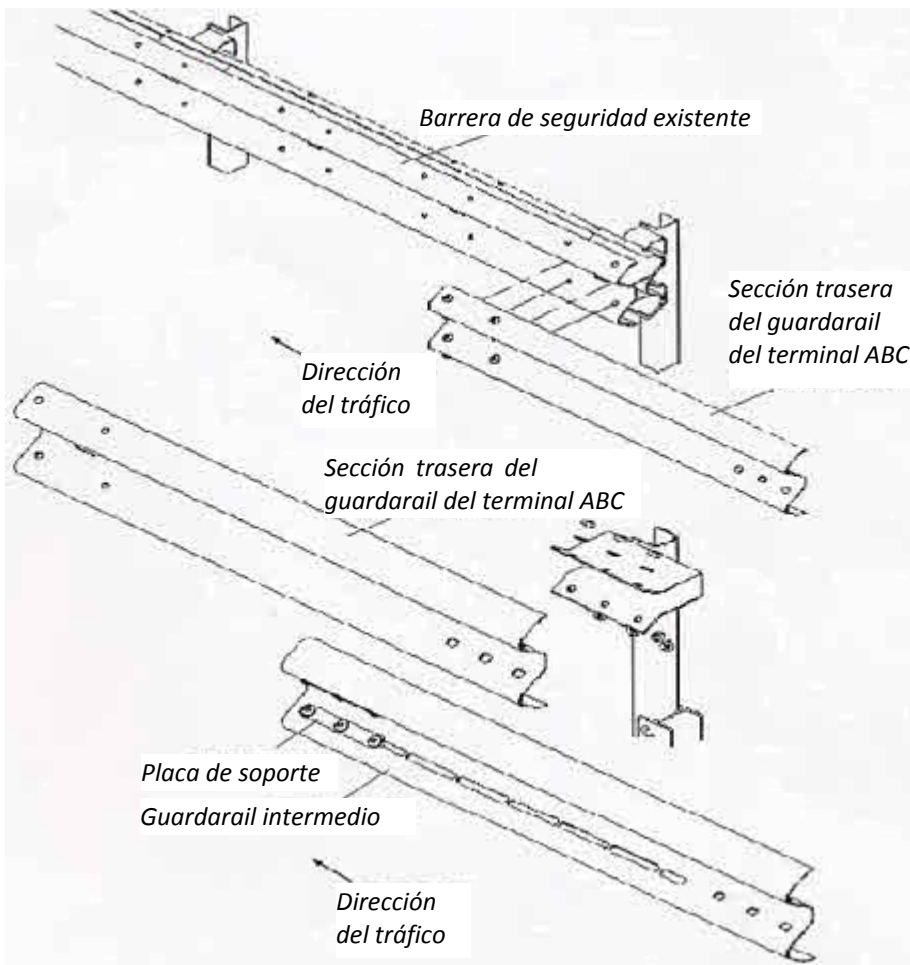
**Fig. 3: Poste superior**

A continuación se instala el poste superior. Estos postes tienen sección en "C", sin aristas peligrosas, y se encajan sobre los postes inferiores, sujetándolos con un pasador de ruptura. La unión está diseñada para que cuando el sistema recibe un impacto suficientemente fuerte los pasadores se rompan liberando los postes superiores y permitiendo que las barreras laterales se repliegan.

El siguiente elemento es un separador similar a los de la barrera metálica tradicional, que se atornilla a los postes superiores



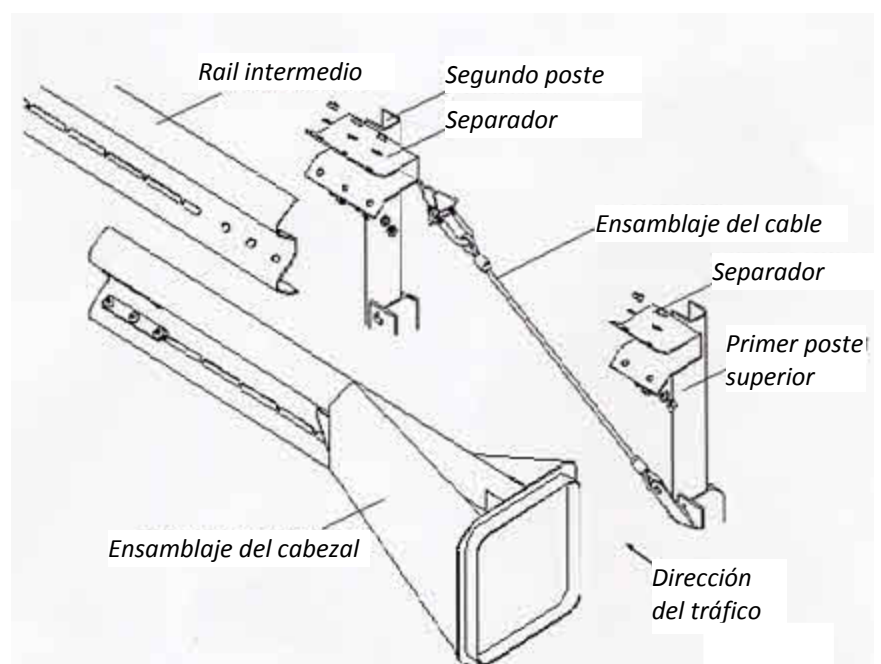
**Fig. 4: Separador**



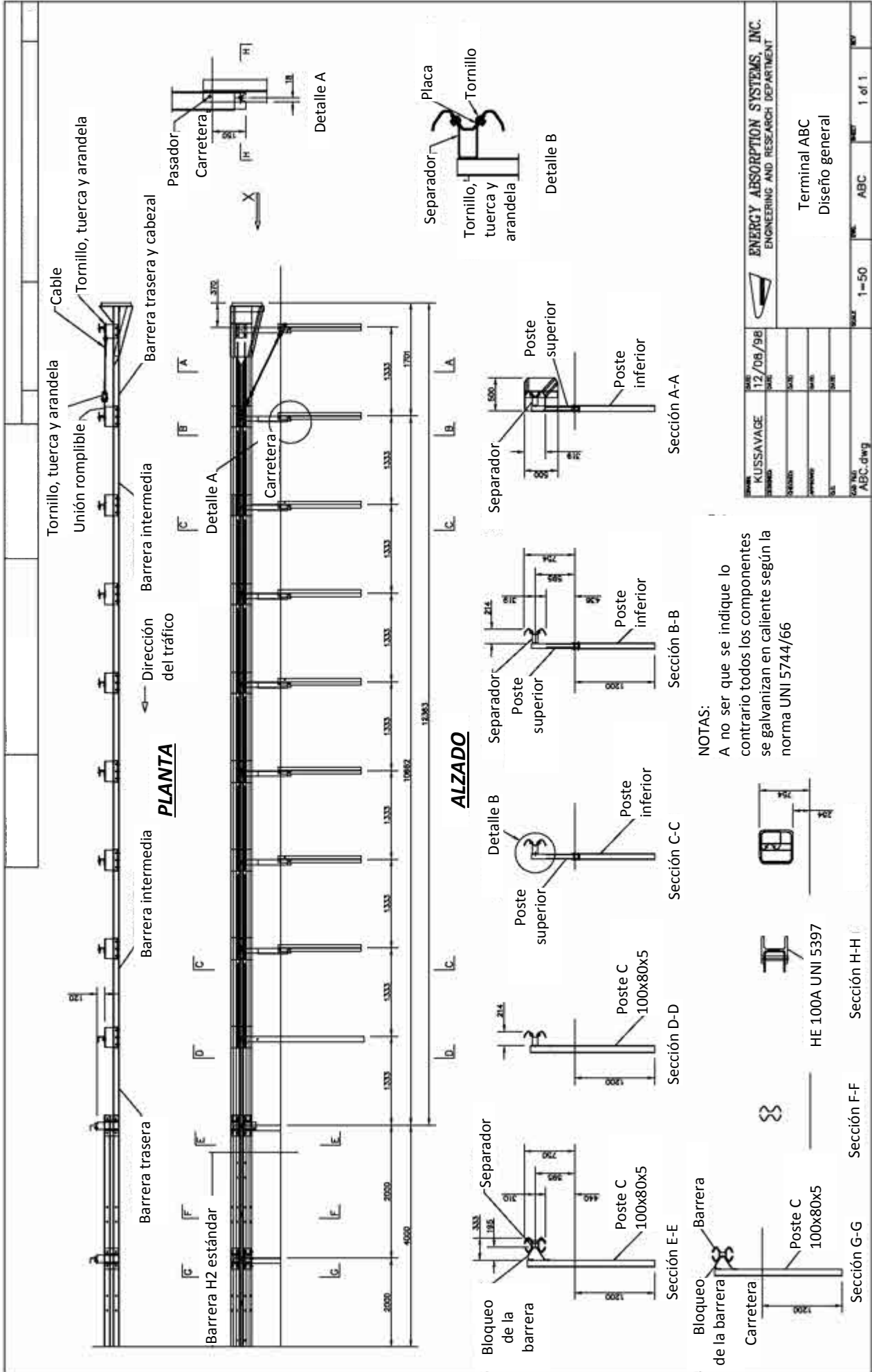
**Fig. 4: Barrera replegable**

La barrera de doble onda galvanizada del terminal ABC incorpora unas ranuras que permiten que cada barrera se repliegue sobre la anterior proporcionando una fricción que permite que las fuerzas del impacto sean disipadas de manera segura y controlada.

El cable de tensión se instala entre el primer y segundo postes superiores y proporciona la rigidez necesaria al sistema. Por último el cabezal de absorción es la parte que entra en contacto con el vehículo que impacte y proporciona una entrada suave, al tiempo que incorpora de manera opcional diversos tipos de señalización.



**Fig. 5: Cable de tensión y cabezal de absorción**



3

Homologación

## CRITERIOS DE LAS PRUEBAS

La normativa que regula la homologación de terminales para barrera de seguridad en la Unión Europea es la EN1317-4. En esta normativa se establecen una serie de pruebas de choque que se recogen en la tabla inferior, así como en la matriz de pruebas de la página siguiente.

La norma EN1317-4 distingue entre cuatro niveles de contención, P1, P2, P3 y P4, donde P1 es el nivel inferior y P4 el nivel superior. Así, una homologación para los niveles P1 y P2 solo permite el empleo de un terminal en carreteras cuya velocidad de circulación no supere los 80 Km/h. En nivel P3 es para carreteras de 100 Km/h y el nivel P4 para velocidades de choque que no superen los 110 Km/h. Hay que indicar que la normativa no contempla sistemas de contención para velocidades superiores a 110 Km/h, debido a que si bien en muchas carreteras se circula a velocidad superior el conductor, salvo en raras ocasiones, tiene tiempo de frenar parcialmente su vehículo antes del impacto. Por eso se considera que un nivel de contención para velocidades de hasta 110 Km/h cubre prácticamente la gama total de choques que se pueden producir en circunstancias normales.

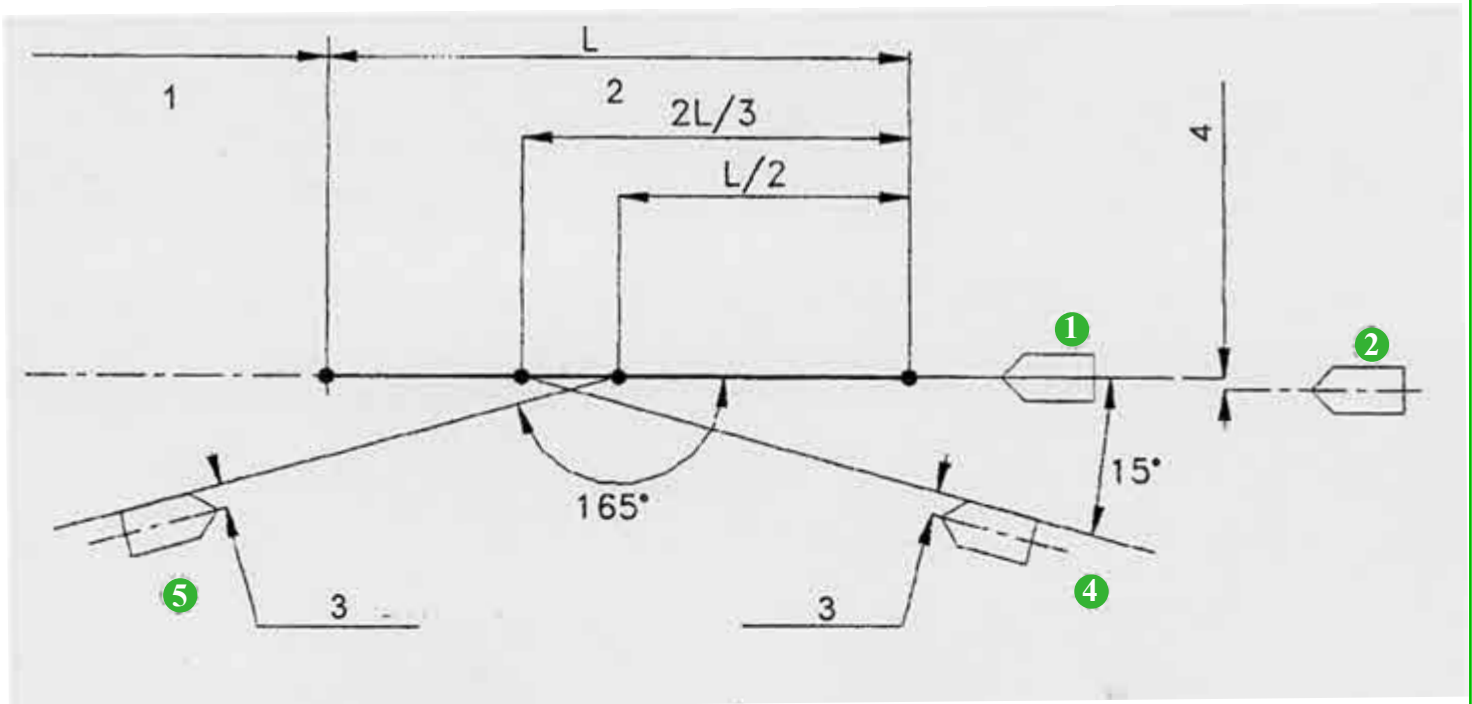
Superar las pruebas correspondientes a cada nivel de contención es suficiente para que un terminal pueda ser empleado en la Unión Europea pero además la normativa incluye un criterio adicional: el de las clases. En la actualidad existen dos clases dentro de los sistemas homologados, la clase A y la clase B, siendo clase A un sistema cuyos valores ASI en las pruebas no superen el valor 1, y clase B cuando los superan. Dado que cuanto menor sea el valor ASI menores son las fuerzas a las que someten los ocupantes de un vehículo durante un impacto, la normativa recomienda utilizar sistemas de clase A siempre que las demás condiciones sean iguales.

En la tabla siguiente se muestran todas las pruebas contempladas por la normativa EN1317-4 para cada nivel de contención, y en la página siguiente se puede observar la matriz completa de pruebas:

NIVEL DE CONTENCIÓN	CONDICIONES DEL CHOQUE	PESO DEL VEHÍCULO	VELOCIDAD DE IMPACTO	CÓDIGO DE LA PRUEBA
P1	Frontal contra la nariz desv. ¼	900 Kg	80 Km/h	TT 2.1.80
P2	Frontal contra la nariz desv. ¼	900 Kg	80 Km/h	TT 2.1.80
	Lateral 15° 2/3 L	1300 Kg	80 Km/h	TT 4.2.80
	Lateral 165° ½ L	900 Kg	80 Km/h	TT 5.1.80
P3	Frontal contra la nariz desv. ¼	900 Kg	100 Km/h	TT 2.1.100
	Frontal contra el centro	1300 Kg	100 Km/h	TT1.2.100
	Lateral 15° 2/3 L	1300 Kg	100 Km/h	TT 4.2.100
	Lateral 165° ½ L	900 Kg	100 Km/h	TT5.1.100
P4	Frontal contra la nariz desv. ¼	900 Kg	100 Km/h	TT 2.1.100
	Frontal contra el centro	1500 Kg	110 Km/h	TT 1.3.110
	Lateral 15° 2/3 L	1500 Kg	110 Km/h	TT 4.3.110
	Lateral 165° ½ L	900 Kg	100 Km/h	TT 5.1.100

El Terminal ABC ha superado las cuatro pruebas del nivel P4, es decir, está homologado por la normativa EN1317-4 en su máximo nivel, para impactos de vehículos de hasta 1500 Kg a una velocidad de choque de hasta 110 Km/h. En las páginas siguientes se puede ver con detalle los resultados de las pruebas y los correspondientes certificados de homologación.

**MATRIZ DE LAS PRUEBAS**



CLAVE:

- ① Condición de choque 1: frontal contra el centro del sistema
- ② Condición de choque 2: frontal contra la nariz, con una desviación de 1/4
- ④ Condición de choque 4: lateral con ángulo de 15° chocando a 2/3 de la longitud del sistema
- ⑤ Condición de choque 5: lateral con ángulo de 165° chocando contra la mitad del sistema.

- 1 Barrera de seguridad
- 2 Terminal
- 3 ½ de la anchura del vehículo
- 4 ¼ de la anchura del vehículo

Nota: en terminales no existe la condición de choque 3



**6. Déroulement de l'essai**

L'essai a eu lieu le 10 Juin 1997 à 11h15 sur la piste d'essais de l'INRETS à SATOLAS sur la zone de choc numéro 2 (implantation essai en annexe C).

Temps ensoleillé, sol sec.

Le véhicule guidé arrive sur le dispositif à une vitesse contrôlée et stabilisée de 102,2 km/h sous un angle de 0°. Le dispositif étant décalé par rapport à l'axe d'arrivée du véhicule, le choc a lieu sur la droite du véhicule ; le décalage de l'axe du véhicule par rapport à l'axe du nez de l'origine est de 0,393 m. Sous l'effet du choc, le fusible de fixation de câble se rompt et les glissières n° 0,1,2 et 3 coulissent les unes sur les autres. Dans un premier temps, le nez recule dans l'axe du dispositif, les supports n° 0 à n° 4 sont arrachés au niveau de la liaison fusible. Puis, sous l'action du véhicule, ils se déportent sur sa droite. Le coulissement longitudinal est interrompu au niveau de la lisse n°4. En fin de compression de l'origine de file, le véhicule effectue une rotation d'environ 220°.

**6. Svolgimento della prova**

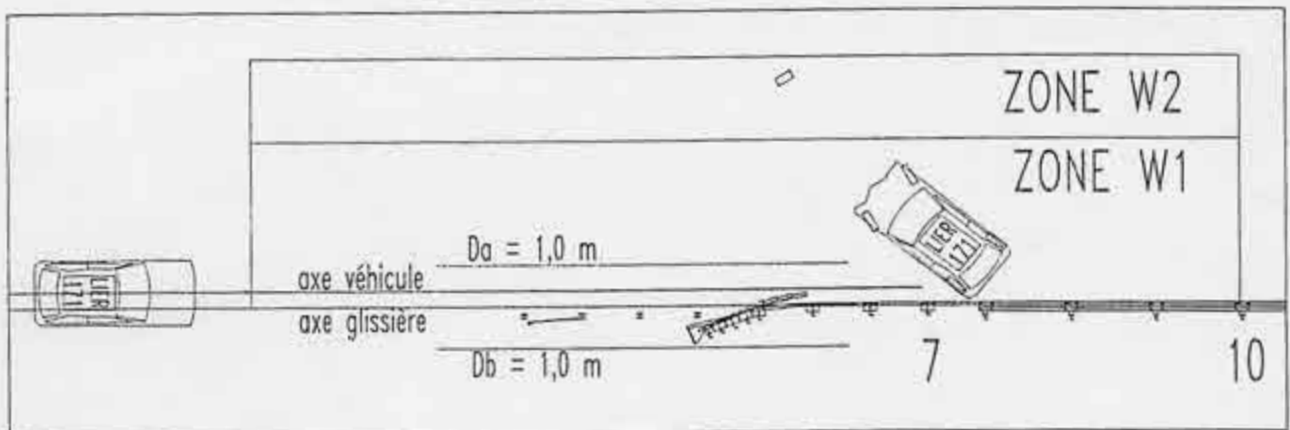
La prova è stata eseguita in data 10 giugno 1997 alle ore 11,15 sulla pista di collaudo INRETS a SATOLAS in corrispondenza della zona numero 2 (vd. allegato C per la pianta dell'allestimento).

Tempo soleggiato, terreno asciutto.

Il veicolo guidato raggiunge il dispositivo a una velocità controllata e stabilizzata di 102,2 km/h con un'angolazione di 0°. Poiché il dispositivo è spostato rispetto all'asse di arrivo del veicolo, l'urto si verifica sulla parte destra del veicolo, considerato che lo spostamento dell'asse del veicolo rispetto all'asse del muso del terminale è pari a 0,393 m. Sotto l'effetto dell'impatto, il fusibile di fissaggio cavo si rompe e i guard-rail n° 0,1,2 e 3 slittano gli uni sugli altri. In un primo tempo, il muso rientra nell'asse del dispositivo, i montanti da 0 a 4 vengono divelti a livello del collegamento fusibile. Quindi, sotto la spinta del veicolo, si spostano sulla sua destra. Lo slittamento longitudinale viene interrotto a livello del nastro n° 4. A fine compressione del terminale, il veicolo effettua una rotazione di circa 220°.

Trajectoire du véhicule

Traiettorie del veicolo





ORIGINE DE FILE POUR BARRIERE D'ACCOTEMENT/  
TERMINALE DI BARRIERA LATO STRADA  
AUTOROUTE DU BRENNER/AUTOSTRADA DEL BRENNERO

n° réf : ABR/ORF-03/171

page : 10 / 26

**9. Conclusion**

**9. Conclusione**

9.1. Fiche résumé

9.1. Scheda riassuntiva

Type d'essai : Test d'une origine de file, essai d'acceptation TT 1.1.C, de la norme européenne Pr EN 1317-4.

Tipo di prova : Collaudo di un terminale, test di accettazione TT 1.1.C, conforme alla Norma Europea Pr EN 1317-4.

Conditions initiales réelles :

Condizioni reali iniziali :

Vitesse d'impact / Velocità

: 102,2 km/h

Angle d'entrée / Angolazione di entrata

: 0° frontal décalé ¼ gauche /frontale spostata a sinistra

Masse du véhicule / Massa del veicolo

: 916 kg

Résultats :

Risultati :

Le véhicule ne sort pas des limites de la zone W1.

Il veicolo non fuoriesce dai limiti dell'area W1.

ASI : 0,9  
THIV : 35,1 km/h  
PHD : 11,9 g

(Valeur limite/valore limite :  $A \leq 1$ )  
(Valeur limite/valore limite :  $\leq 44$  km/h)  
(Valeur limite/valore limite :  $\leq 20$  g)

Indice VCDI/Indice VCDI

: FS0000000

Déflexion statique maximale/Deflessione statica max.

: Classe D2

(Da = 0,44 m, Db = 0,93 m)

9.2. Commentaires

9.2. Commenti

Bon comportement du dispositif qui arrête correctement le véhicule.

Buon comportamento del dispositivo che arresta correttamente il veicolo.

Tous les critères d'acceptation sont satisfaits (niveau de sévérité A).

Tutti i criteri di accettazione vengono soddisfatti (livello di gravità A).



ORIGINE DE FILE POUR BARRIERE D'ACCOTEMENT/  
TERMINAL FOR HARD SHOULDER BARRIER /  
TERMINALE DI BARRIERA LATO STRADA  
AUTOROUTE DU BRENNER/AUTOSTRADA DEL BRENNERO

n° réf : ABR/ORF-05/186

page/pagina : 6/26

**6. Déroulement de l'essai**

L'essai a eu lieu le 26 Septembre 1997 à 10h55 sur la piste d'essais de L'INRETS à SATOLAS sur la zone de choc n° 2 (implantation de l'essai en annexe C).

Temps ensoleillé, sol sec.

Le véhicule guidé arrive sur le dispositif à une vitesse contrôlée et stabilisée de 114,2 km/h sous un angle de 0°. Le nez de l'origine de file recule dans l'axe du dispositif, les lisses coulissant les unes sur les autres, et les supports (0 à 7) étant arrachés au niveau de la fixation fusible. Le véhicule est progressivement décéléré. L'origine de file, étant désolidarisée du sol, se déporte sur la gauche sous l'effort du véhicule. Le dispositif ne se comprime plus, il s'arc-boute stoppant le véhicule qui a alors un mouvement vertical de l'arrière et un mouvement de rotation autour du nez vers la droite de 7,6°.

**6. Test Description**

The test took place on the 26th of September 1997 at 10h55 pm at the INRETS test circuit, SATOLAS in collision zone number 2 (see appendix C for the test plan).

Sunny weather, dry ground.

The remotely controlled vehicle hit the device at a controlled, stabilised speed of 114,2 kph at 0°. The noze of the terminal was pushed straight back inot the device, the rails telescoped one by one and the posts tore from the base. The vehicle was braked progressively Once the terminal was no longer attached to the ground was pushed to the left by the vehicle. The device did not compress any further and turned up, stopping the vehicle and propelling it vertically backwards with a rotational movement around the terminal to the right of 7.6°.

**6. Svolgimento della prova**

La prova è stata eseguita in data 26 settembre 1997 alle ore 10,55 sulla pista di collaudo INRETS a SATOLAS in corrispondenza della zona numero 2 (vd. allegato C per la pianta dell'allestimento).

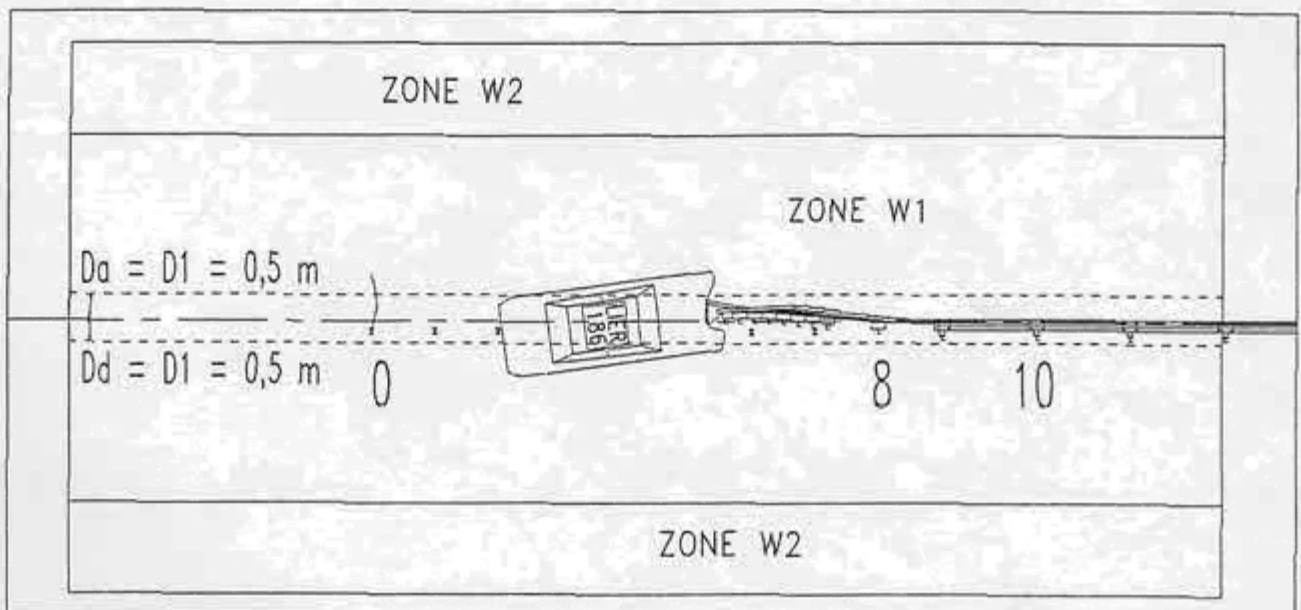
Tempo soleggiato, terreno asciutto.

Il veicolo guidato urta il dispositivo a una velocità controllata e stabilizzata di 114,2 Km/h con un'angolazione di 0°. Il muso del terminale indietreggia nell'asse del dispositivo, i nastri scorrono gli uni sugli altri e i montanti (da 0 a 6) sono divelti all'altezza del fissaggio fusibile. Il veicolo è progressivamente decelerato. Il terminale essendo staccato del suolo, si sposta sulla sinistra sotto lo sforzo del veicolo. Il dispositivo non si comprime più, si inarca fermando il veicolo che ha allora un movimento verticale e un movimento di rotazione intorno al muso verso destra di 7,6°.

Trajectoire du véhicule

Vehicle Trajectory

Traiettorie del veicolo





ORIGINE DE FILE POUR BARRIERE D'ACCOTEMENT/  
TERMINAL FOR HARD SHOULDER BARRIER /  
TERMINALE DI BARRIERA LATO STRADA  
AUTOROUTE DU BRENNER/ AUTOSTRADA DEL BRENNERO

n° réf : ABR/ORF-05/186

page/pagina : 10/26

**9. Conclusion**

**9. Conclusions**

**9. Conclusione**

9.1 Fiche résumé

9.1 Summary

9.1 Scheda riassuntiva

Type d'essai :

Test d'une origine de file, essai d'acceptation TT 1.3.110, de la norme européenne Pr EN 1317-4.

Test Type :

Test of a terminal, acceptance test TT 1.3.110, according to the European standard Pr EN 1317-4.

Tipo di prova :

Collaudo di un terminale, test di accettazione TT 1.3.110, conforme alla Norma Europea Pr EN 1317-4.

Condition initiales réelles :

Actual Test Conditions :

Condizioni reali iniziali :

Vitesse/Speed/Velocità	:	114,2 km/h
Angle d'entrée/Impact angle/Angolazione di entrata	:	0° frontal/ head-on centre/ frontale
Masse du véhicule/Vehicle mass/ Massa del veicolo	:	1443 kg

Résultats :

Results :

Risultati :

Le véhicule ne sort pas des limites de la zone W1.

The vehicle did not leave the W1 zone limits.

- Il veicolo non fuoriesce dai limiti della zona W1.

ASI	:	0,9	(Valeur limite/limit value/valore limite : $A \leq 1$ )
THIV	:	31,9 km/h	(Valeur limite/limit value/valore limite : $\leq 44$ km/h)
PHD	:	15,9 g	(Valeur limite/limit value/valore limite : $\leq 20$ g)

Indice VCDI/VCDI Index/Indice VCDI	:	FS0001000
Déflexion statique maximale/Maximal permanent deflection/Deflessione statica max	:	Classe D1 (0,5, m) Da = 0,4 m ; Dd = 0,0 m

9.2 Commentaires

9.2 Comments

9.2 Commenti

- Tous les critères d'acceptation sont satisfaits.

- The terminal passed all acceptance tests.

- Tutti i criteri di accettazione vengono soddisfatti.



ORIGINE DE FILE POUR BARRIERE D'ACCOTEMENT/  
TERMINAL FOR HARD SHOULDER BARRIER /  
TERMINALE DI BARRIERA LATO STRADA  
AUTOROUTE DU BRENNER/AUTOSTRADA DEL BRENNERO

n° réf : ABR/ORF-06/193

page/pagina : 6/26

**6. Déroulement de l'essai**

L'essai a eu lieu le 31 octobre 1997 à 10h45 sur la piste d'essais de L'INRETS à SATOLAS sur la zone de choc n° 1 (implantation de l'essai en annexe C).

Temps ensoleillé, sol sec.

Le véhicule guidé arrive sur le dispositif à une vitesse contrôlée et stabilisée de 112,9 km/h sous un angle de 15°. Il percute l'origine de file au niveau de la lisse n° 5, à 0,06 m en amont du support n° 6. Le véhicule reste en contact avec les lisses n° 6 à 9 sur une longueur de 7,28 m, et quitte le dispositif 0,20 m avant le support n° 11, sous un angle d'environ 4,4°.

**6. Test Description**

The test took place on the 31<sup>st</sup> of October 1997 at 10h45 pm at the INRETS test circuit, SATOLAS in collision zone number 1 (see appendix C for the test plan).

Sunny weather, dry ground.

The remotely controlled vehicle hit the device at a controlled, stabilised speed of 112.9 kph at 15°. It struck the rail nr 5 of the terminal 0.06m in front of post nr 6. The vehicle ran along rails nr 6 to 9 for a distance of 7.28m and left the device 0.20m in front of post nr 11 at an angle of approximately 4.4°.

**6. Svolgimento della prova**

La prova è stata eseguita in data 31 ottobre 1997 alle ore 10,45 sulla pista di collaudo INRETS a SATOLAS in corrispondenza della zona numero 1 (vd. allegato C per la pianta dell'allestimento).

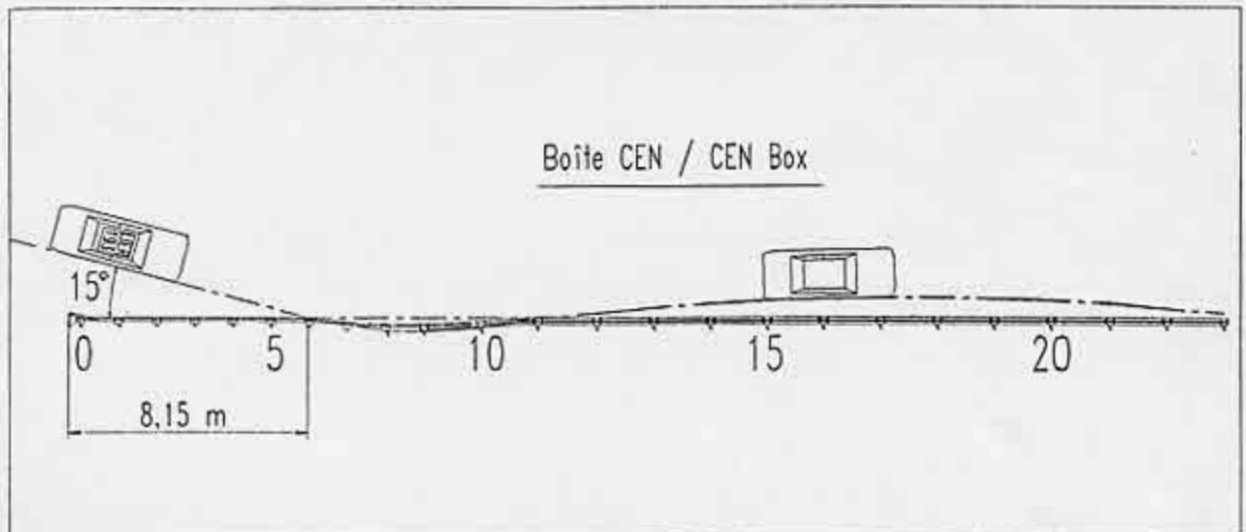
Tempo soleggiato, terreno asciutto.

Il veicolo guidato urta il dispositivo a una velocità controllata e stabilizzata di 112,9 km/h con un'angolazione di 15°. Colpisce il terminale a livello del nastro nr 5, a 0,06 m a monte rispetto al paletto nr 6. Il veicolo resta in contatto con i nastri nr 6 e 9 per una lunghezza di 7,28 m e si allontana dal dispositivo 0,20 m prima il paletto n° 11, con una angolazione di 4,4°.

Trajectoire du véhicule

Vehicle Trajectory

Traiettoria del veicolo





ORIGINE DE FILE POUR BARRIERE D'ACCOTEMENT/  
TERMINAL FOR HARD SHOULDER BARRIER /  
TERMINALE DI BARRIERA LATO STRADA  
AUTOROUTE DU BRENNER/ AUTOSTRADA DEL BRENNERO

n° réf : ABR/ORF-06/193

page/pagina : 10/26

**9. Conclusion**

9.1 Fiche résumé

Type d'essai :

Test d'une origine de file, essai d'acceptation TT 4.3.110, de la norme européenne Pr EN 1317-4.

**9. Conclusions**

9.1 Summary

Test Type :

Test of a terminal, acceptance test TT 4.3.110, according to the European standard Pr EN 1317-4.

**9. Conclusione**

9.1 Scheda riassuntiva

Tipo di prova :

Collaudo di un terminale, test di accettazione TT 4.3.110, conforme alla Norma Europea Pr EN 1317-4.

Condition initiales réelles :

Actual Test Conditions :

Condizioni reali iniziali :

Vitesse/Speed/Velocità	:	112,9 km/h
+ 2,6% par rapport à la vitesse visée / from target speed / Rispetto alla velocità mirata		
Angle d'entrée/Impact angle / Angolo di entrata	:	15°
0° par rapport à l'angle visé / from target angle / Rispetto all' angolo mirato		
Masse du véhicule/Vehicle mass/ Massa del veicolo	:	1454 kg

Résultats :

- Les valeurs de vitesse et d'angle sont comprises dans les limites de tolérance.
- Le véhicule ne franchit pas le dispositif.
- Le véhicule ne brise pas la barrière.
- Le véhicule reste dans les limites de la "boîte" CEN.
- Le véhicule ne se retourne pas dans la zone d'essai.
- Il n'y a pas d'éjection d'éléments du véhicule.

Results :

- The speed and angle values are within tolerance limits.
- The vehicle does not pass over the device.
- The vehicle does not breach the barrier.
- The vehicle does not leave the permitted CEN box.
- The vehicle does not roll over within test area.
- The vehicle does not lose components.

Risultati :

- Valori di velocità e di angolo rispettano le tolleranze.
- Il veicolo non supera il dispositivo.
- Il veicolo non rompe la barriera.
- Il veicolo rientra nei limiti del «box» previsto dalla normal CEN.
- Il veicolo non si capovolve dentro la zona della prova.
- Non si verificano espulsioni di elementi dal veicolo.

ASI	:	0,8	(Valeur limite/limit value/valore limite : $A \leq 1$ )
THIV	:	20,0 km/h	(Valeur limite/limit value/valore limite : $\leq 33$ km/h)
PHD	:	15,3 g	(Valeur limite/limit value/valore limite : $\leq 20$ g)

Indice VCDI/VCDI Index/Indice VCDI	:	RS0000000
Angle de sortie / Exit angle / Angolo di uscita	:	4,4°.

Longueur de contact/Contact length/Lunghezza di contatto	:	7,28 m
Déflexion statique maximale/Maximum permanent deflexion/Massima deflessione statica	:	0,25 m
Déflexion dynamique maximale/Maximum dynamic deflexion/Massima deflessione dinamica	:	0,53 m
Largeur de fonctionnement/ Working width/ Larghezza di funzionamento	:	0,96 m
Niveau de fonctionnement/ Level of working width/ Livello di funzionamento	:	W3 $\leq$ 1,0 m

9.2 Commentaires

- Tous les critères d'acceptation sont satisfaits

9.2 Comments

- All acceptance criteria are satisfactory.

9.2 Commenti

- Tutti i criteri di accettazione vengono soddisfatti.



**6. Déroulement de l'essai**

L'essai a eu lieu le 28 novembre 1997 à 11h20 sur la piste d'essais de L'INRETS à SATOLAS sur la zone de choc n° 1 (implantation de l'essai en annexe C).

Temps ensoleillé, sol sec.

Le véhicule guidé arrive sur le dispositif à une vitesse contrôlée et stabilisée de 104,0 km/h sous un angle de 165°. Il percute l'origine de file au niveau de la lisse n° 4, à 0,37 m en amont du support n° 4. Le véhicule reste en contact avec les lisses n° 3 à 0 sur une longueur de 6,07 m, et quitte le dispositif au niveau du nez de l'origine de file, sous un angle d'environ 7,0°.

**6. Test Description**

The test took place on the 28<sup>th</sup> of November 1997 at 11h20 pm at the INRETS test circuit, SATOLAS in collision zone number 1 (see appendix C for the test plan).

Sunny weather, dry ground.

The remotely controlled vehicle hit the device at a controlled, stabilised speed of 104.0 kph at 165°. It struck the rail nr 5 of the terminal 0.37m in front of post nr 4. The vehicle ran along rails nr 3 to 0 for a distance of 6.07m and left the device at the level of the nose of the terminal, at an angle of approximately 7.0°.

**6. Svolgimento della prova**

La prova è stata eseguita in data 28 Novembre 1997 alle ore 11,20 sulla pista di collaudo INRETS a SATOLAS in corrispondenza della zona numero 1 (vd. allegato C per la pianta dell'allestimento).

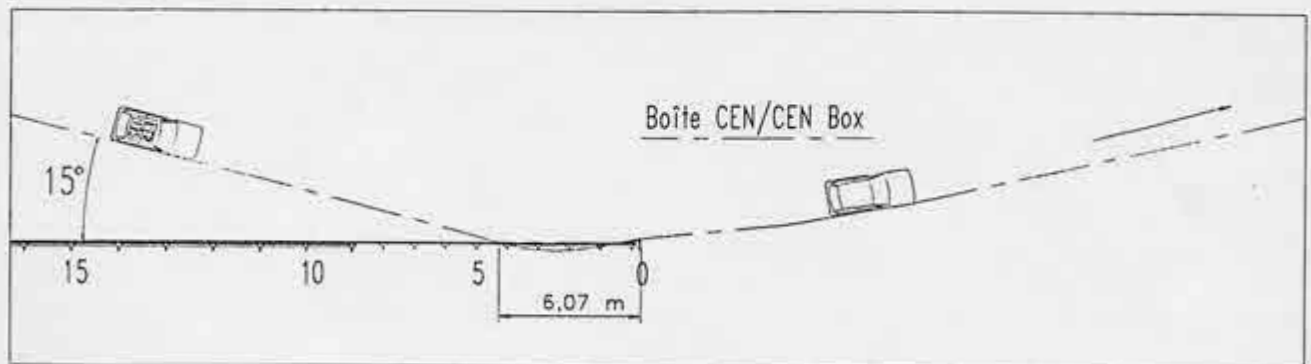
Tempo soleggiato, terreno asciutto.


Il veicolo guidato urta il dispositivo a una velocità controllata e stabilizzata di 104,0 km/h con un'angolazione di 165°. Colpisce il terminale a livello del nastro nr 4, a 0,37 m a monte rispetto al paletto nr 4. Il veicolo resta in contatto con i nastri nr 3 e 0 per una lunghezza di 6,07 m e si allontana dal dispositivo al livello del muzzo del terminale con una angolazione di 7,0°.

Trajectoire du véhicule

Vehicle Trajectory

Traiettoria del veicolo



	<p>ORIGINE DE FILE POUR BARRIERE D'ACCOTEMENT/ TERMINAL FOR HARD SHOULDER BARRIER / TERMINALE DI BARRIERA LATO STRADA AUTOROUTE DU BRENNER/ AUTOSTRADA DEL BRENNERO</p>	<p>n° réf : ABR/ORF-07/195 page/pagina : 10/25</p>
---	---	--

**9. Conclusion**

9.1 Fiche résumé

Type d'essai :

Test d'une origine de file, essai d'acceptation TT 5.1.100, de la norme européenne Pr EN 1317-4.

Condition initiales réelles :

**9. Conclusions**

9.1 Summary

Test Type :

Test of a terminal, acceptance test TT 5.1.100, according to the European standard Pr EN 1317-4.

Actual Test Conditions :

**9. Conclusione**

9.1 Scheda riassuntiva

Tipo di prova :

Collaudo di un terminale, test di accettazione TT 5.1.100, conforme alla Norma Europea Pr EN 1317-4.

Condizioni reali iniziali :

Vitesse/Speed/Velocità : 104,0 km/h  
+ 4,0% par rapport à la vitesse visée/From target speed/Rispetto alla velocità mirata

Angle d'entrée/Impact angle/Angolazione di entrata : 165°  
0% par rapport à l'angle visé/From target angle/Rispetto all'angolo mirato

Masse du véhicule/Vehicle mass/ Massa del veicolo : 872 kg

Résultats :

- les valeurs de vitesse et d'angle sont comprises dans les limites de tolérance.
- Le véhicule ne franchit pas le dispositif.
- Le véhicule ne brise pas la barrière.
- Le véhicule reste dans les limites de la "boîte" CEN.
- Le véhicule ne se retourne pas dans la zone d'essai.
- Ejection du pare-brise.
- Angle de sortie : 7,0°.

Results :

- The speed and angle values are within tolerance limits.
- The vehicle does not cross the device.
- The vehicle does not breach the barrier.
- The vehicle does not leave the permitted CEN box.
- The vehicle does not roll over within test area.
- The windscreen is ejected.
- Exit angle : 7,0°

Risultati :

- Valori di velocità e di angolo rispettano le tolleranze.
- Il veicolo non ha superato il dispositivo.
- Il veicolo non rompe la barriera.
- Il veicolo rientra nei limiti del «box» previsto dalla norma CEN.
- Il veicolo non si capovolge dentro la zona della prova.
- Il parabrezza è espulso.
- Angolazione di uscita : 7,0°.

ASI : 1,1 (Valeur limite/limit value/valore limite : B ≤ 1,4)  
THIV : 27,5 km/h (Valeur limite/limit value/valore limite : ≤ 33 km/h)  
PHD : 15,3 g (Valeur limite/limit value/valore limite : ≤ 20 g)

Indice VCDI/VCDI Index/Indice VCDI : RS0000011

Longueur de contact/Contact length/Lunghezza di contatto : 6,07 m  
Déflexion statique maximale/Maximum permanent deflexion/Massima deflessione statica : 0,04 m  
Déflexion dynamique maximale/Maximum dynamic deflexion/Massima deflessione dinamica : 0,09 m  
Largeur de fonctionnement/ Working width/ Larghezza di funzionamento : 0,40 m  
Niveau de fonctionnement/ Level of working width/ Livello di funzionamento : W1 ≤ 0,6 m

9.2 Commentaires

- Tous les critères d'acceptation sont satisfaits.

9.2 Comments

- All acceptance criteria are satisfactory.

9.2 Commenti

- Tutti i criteri di accettazione vengono soddisfatti.



# contacto

Para más información, planos, folletos o estudios personalizados sin compromiso, pueden contactar con nosotros por alguno de los siguiente medios:

**Tecnotraffic**  
Ctra. Vergara, 58  
Edificio FIASA  
01520 Vitoria-Durana

{t} 945 20 41 42

{f} 945 20 41 39

{e} [info@tecnotraffic.com](mailto:info@tecnotraffic.com)

{w} [www.tecnotraffic.com](http://www.tecnotraffic.com)

# Tecnotraffic

## Otros productos comercializados por nuestra empresa:

Amortiguadores de impactos reutilizables y sacrificables QuadGuard, GREAT, Sandwich, Euro-Neat, Quest y Brakemaster

Terminales ABC: la solución definitiva para los inicios de barrera homologada por la normativa CEN

Postes elásticos Hércules, para proteger instalaciones delicadas de impactos de hasta 20 toneladas

Pantallas antideslumbrantes y acústicas de alta resistencia

Sistemas para el cierre de pasos de mediana

Sistemas de alta seguridad para el control de pasos a nivel

Sistemas de prevención antihielo para pavimentos

*Soliciten catálogo sin compromiso*

NOTAS: