

BARRIERA DI SICUREZZA STRADALE A MURETTO IN CALCESTRUZZO
PROFILO “NEW JERSEY” h=120 cm
PER SPARTITRAFFICO MONOFILARE
CLASSE H4b

DENOMINAZIONE: ABESCA H120

MANUALE DI INSTALLAZIONE
rev2 del 01/10/2013



GENERALITÀ

Questo manuale prevede i magisteri da eseguire per la posa di barriere del tipo monofilare spartitraffico modello “**ABESCA H120**” a profilo originale “New Jersey” di altezza 120 cm, con qualche accenno alle sistemazioni necessarie che però andranno specificamente definite di volta in volta a cura del progettista delle sistemazioni su strada. Le indicazioni riportate potranno comunque essere usate in alternativa, in quanto in linea con le normative che regolano il settore.

Ipotizzando di dover eseguire i lavori di posa in opera nelle condizioni più critiche, cioè in presenza di traffico, ovviamente prima di procedere alla posa in opera delle barriere, si dovrà provvedere all’installazione della segnaletica stradale per la riduzione di carreggiata o comunque alla deviazione del traffico o riduzione dell’area destinata allo scorrimento del traffico, in modo da creare un’area di cantiere protetta dal flusso degli automezzi.

Nel rispetto delle norme di sicurezza il personale dovrà essere provvisto di idoneo equipaggiamento (tuta, scarpe, guanti ecc.) e quanto altro previsto dalle norme vigenti in materia di sicurezza.

La monofilare spartitraffico New Jersey, contrariamente a quanto si pensa abitualmente, può essere usata sia come spartitraffico (definitivo o provvisorio) che come protezione del bordo laterale della strada, purché sia posta nelle stesse condizioni di prova con cui è stata testata (supporto e spazio di lavoro).

A seconda che si tratti di spartitraffico o di bordo laterale, l’area destinata al cantiere si ricaverà al centro o su uno dei lati della piattaforma stradale

RIFERIMENTI CRASH TEST E CERTIFICAZIONI

I crash test sono stati eseguiti in conformità alla norma EN 1317 parte 1 e 2 da AISICO SRL Via Bruno Buozzi n. 47 - 00197 - Roma, presso il centro prove di Anagni (FR) Via Morolense, accreditato ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 presso ACCREDIA n. 0424

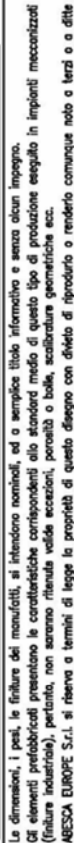
Sul dispositivo sono stati eseguiti n. 2 crash test:

- Prova con veicolo leggero **TB11** in data 18/10/2004, con rapporto di prova n. **258** del 22/10/2004, rapporto di prova n. **258 supplemento 1** del 28/4/2006 e rapporto di prova n. **258_Rev1** del 22/6/2011;
- Prova con veicolo pesante **TB81** in data 27/10/2004, con rapporto di prova n. **263** del 29/10/2004 e rapporto di prova n. **263_Rev1** del 22/6/2011 e n. **263_Rev2** del 29/11/2012.

I risultati delle prove sono stati i seguenti:

Risultati Prove	Prova TB11	Prova TB81
Energia d’Impatto	40,6 kJ	724 kJ
Deflessione Dinamica massima normalizzata (D_n)	0,10 m	1,90 m
Larghezza di lavoro del dispositivo normalizzata (W_n)	0,70 m	2,50 m
Intrusione del veicolo normalizzata (VI_n)	--	3,00 m
Deformazione permanente massima	0,10 m	1,80 m
Classe della larghezza di lavoro normalizzata (W)	--	W7

L’Ente Certificatoreha rilasciato alla, con sede inVia, il Certificato CE n..... in data



PREPARAZIONE DEL SUPPORTO

USO SPARTITRAFFICO MONOFILARE

La più semplice delle installazioni è quella in rettifilo.

Normalmente non si dovrà provvedere ad alcun magistero, tranne l'accurata pulizia delle superfici su cui la barriera verrà semplicemente appoggiata.

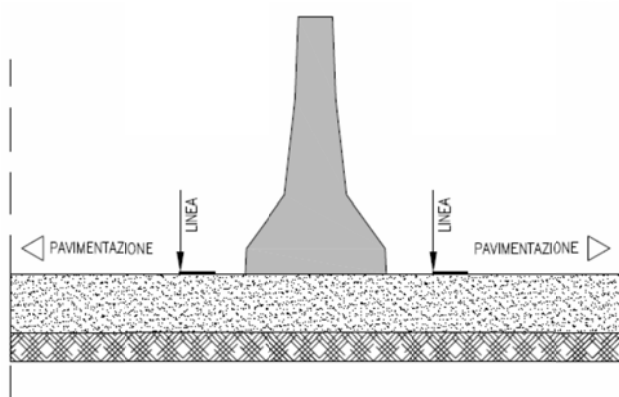
Eventuali dislivelli puntuali che ne comprometterebbero l'allineamento in altezza potranno localmente essere compensati da mattonelle spessoranti di dimensioni contenute (indicativamente 10x10 cm di altezza di 1-1,5 cm).

Il supporto potrà essere costituito dalla stessa pavimentazione stradale (conglomerato bituminoso) o anche da un cordolo di calcestruzzo, visto che i coefficienti di attrito di questi materiali sono analoghi.

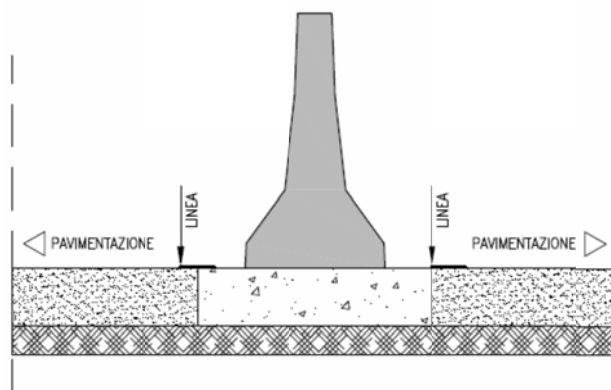
Il cordolo verrà usato quando si sostituisce una aiuola preesistente con un supporto resistente alle ruote in svio.

Il cordolo comunque è normalmente presente o va previsto nelle curve a basso raggio, specialmente nelle autostrade, per cui ne parleremo nella sistemazione in curva.

La sistemazione in rettifilo quindi sarà la seguente



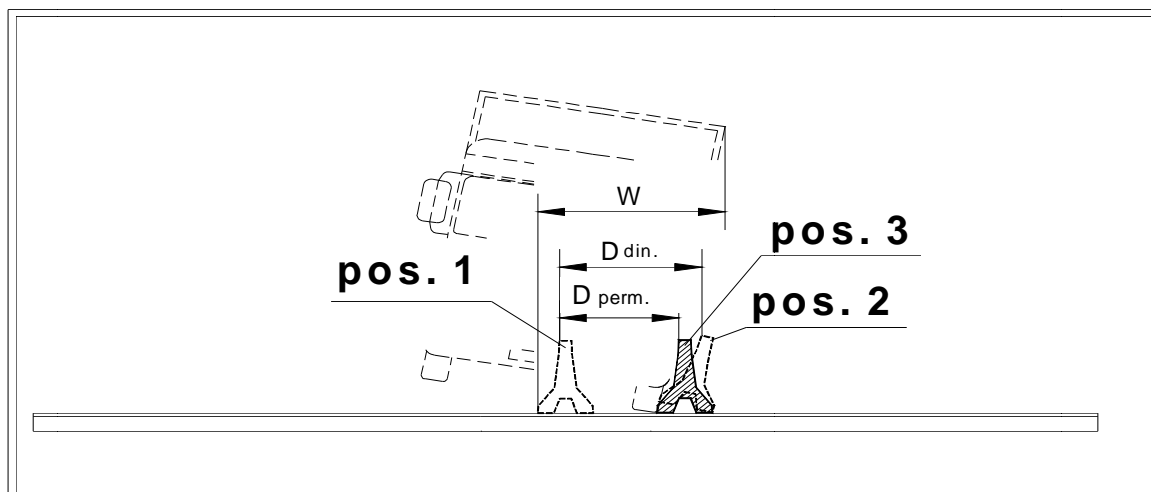
Manufatto su pavimentazione stradale



Manufatto su cordolo di calcestruzzo

Si può notare la possibilità di appoggiare il manufatto sulla pavimentazione o su un cordolo di calcestruzzo.

Lo spazio da destinare a questa sistemazione dovrà, in nuove costruzioni, rispettare i dettami del D.M. 5.11.01 e del D.M. 21.6.04, tenendo conto dei valori della deformazione dinamica massima della barriera ($D_{Max} = 1,90$ m).



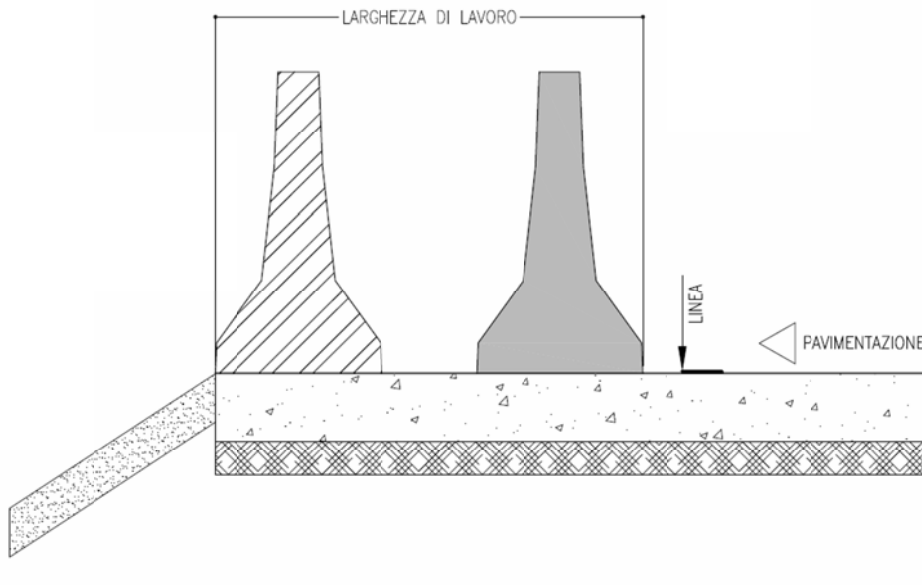
USO BORDO LATERALE

La sistemazione sul bordo laterale, usata raramente nel passato, diventa vantaggiosa alla luce delle ricordate disposizioni cogenti dei D.M. 5.11.01 e D.M. 21.6.04.

Infatti con le prescrizioni in essi contenute, è necessario lasciare ampi spazi (pari alle deformazioni permanenti ottenute nei crash) al di là dell'ingombro effettivo della barriera.

Per questo motivo, specialmente nelle nuove costruzioni, può risultare vantaggioso usare un monofilare di altezza 120 cm che ha, come si è detto, deformazione dinamica massima di m 1,50 in Classe H4.

Una sistemazione può essere quella mostrata nella figura che segue, dove il monofilare è appoggiato sulla pavimentazione (o anche un cordolo di calcestruzzo come nel caso del rettifilo), ed a tergo ha lo spazio sufficiente a permettergli il movimento di deformazione permanente da crash test.



Sistemazione sul bordo laterale: caso di nuove costruzioni

VERIFICA DELLE FORNITURE

Prima del montaggio dovranno essere verificata l'idoneità della fornitura segnatamente per ciò che riguarda le caratteristiche del calcestruzzo (classe di resistenza C40/50 e classi di esposizione XC4 e XD3) e la lunghezza delle barre rullate fuoriuscenti dal getto di cemento, in modo che sia assicurata una adeguata avvitatura dei manicotti di continuità tra gli elementi, tale da garantire la continuità strutturale della barra longitudinale.

Il kit di collegamento al piede sarà costituito da barre con estremità filettate in acciaio 4.8 e piastre in acciaio S235JR zincato a caldo, con relative rondelle e dadi.

Le barre di armatura di acciaio ad aderenza migliorata del tipo B450C dovranno rispondere ai requisiti riportati al paragrafo 11.3.2.1 delle Norme Tecniche del D.M. 14.1.2008.

In caso che le dichiarazioni fossero emesse da altri produttori, la Direzione Lavori e/o l'acquirente, dovranno verificare che il produttore sia autorizzato alle forniture da parte del proprietario del report del crash test (Il nome e/o la ragione sociale del proprietario del crash test è indicata sulla copertina del report).

POSA IN OPERA DEGLI ELEMENTI

Si avrà cura di iniziare i lavori dall' inizio del tratto da proteggere per avanzare verso la sua fine con i veicoli di trasporto elementi posti a lato della posizione definitiva della protezione.

La sequenza temporale e spaziale delle operazioni di cantiere, trascurando eventuali lavorazioni non specifiche della barriera in esame quali la rimozione di barriera esistente, e/o l'eventuale ripavimentazione del supporto), sarà indicativamente la seguente:

- 1) Tracciamento di una o più linee o tesatura di idonei fili per l'allineamento degli elementi;
- 2) scarico (con gru montata su autocarro o con altri idonei dispositivi di sollevamento) e posizionamento secondo i fili prestabiliti degli elementi sulle superfici pulite da ogni residuo o sporcizia; il sollevamento deve avvenire utilizzando gli appositi fori e/o chiodi di presa presenti nei manufatti, in modo da solleccarli nel modo previsto.
- 3) allineamento dei medesimi in modo da avvicinare le superfici maschio – femmina dei bordi verticali adiacenti e le barre rullate;
- 4) dopo allineamento di tratti significativi, collegamento e serraggio definitivo delle piastre bilaterali in basso tramite idonei avvitatori pneumatici tarati o chiave dinamometrica tensionata a 90 Nm, previo controllo del corretto posizionamento della piastra;
- 5) avvitatura dei manicotti delle barre rullate con lunghezze di inserimento almeno pari alla metà delle zone filettate;
- 6) pulizia da eventuali i residui di imballaggio o altro;

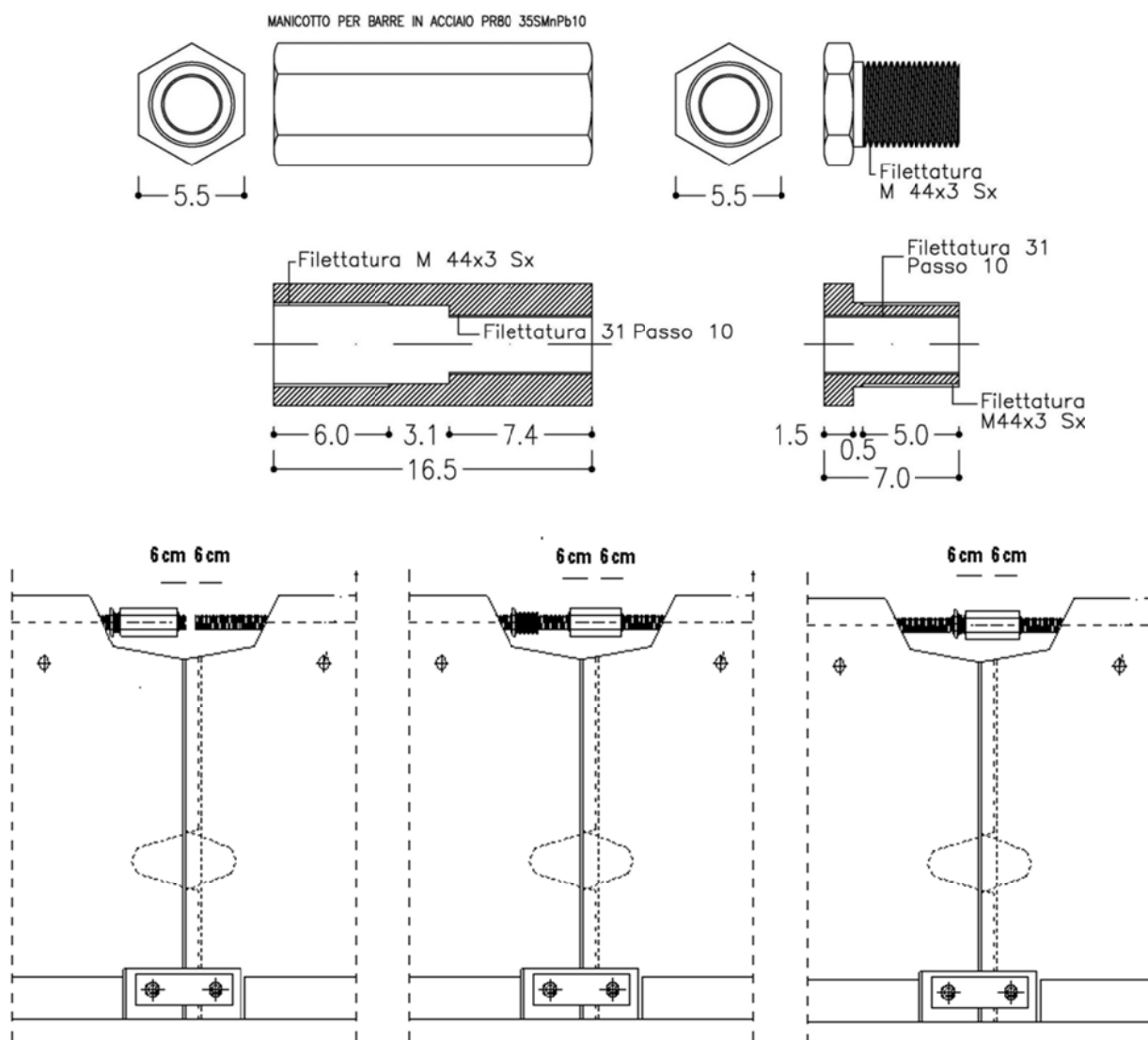
COLLEGAMENTO DEGLI ELEMENTI

Naturalmente si dovrà curare l'allineamento degli elementi da montare:

- tracciando preventivamente una o più linee o tesatura di idonei fili per l'allineamento degli elementi;
- scaricando (con gru montata su autocarro o con altri idonei dispositivi di sollevamento) e posizionando secondo i fili prestabiliti degli elementi sulle superfici pulite da ogni residuo o sporcizia; il sollevamento deve avvenire utilizzando gli appositi fori e/o chiodi di presa presenti nei manufatti, in modo da solleccarli nel modo previsto.

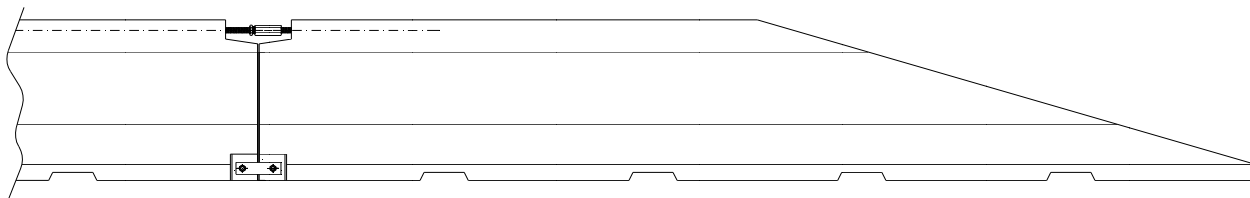
- allineando i medesimi in modo da avvicinare le superfici maschio – femmina dei bordi verticali adiacenti e le barre rullate;
- collegando con attenzione e precisione le barre rullate con gli appositi manicotti a filettatura controrotante; le parti avvitate alla barra longitudinale dovranno sempre essere di almeno 6 cm per parte.

Il modo di procedere sarà il seguente: il manicotto di giunzione, composto da due elementi avvitati uno all'interno dell'altro (A dentro a B) sarà avvitato preventivamente sulla parte di barra rullata che sporge dall'elemento prefabbricato in cemento armato. Non è importante farlo in un lato specifico, ma è preferibile che si faccia sempre dallo stesso lato, in modo che ci sia un manicotto A+B per ogni elemento. Una volta accostati due elementi adiacenti si presenteranno come in figura; si segnerà quindi sulla barra libera la lunghezza di 6 cm dalla sua fine e si farà avanzare il manicotto B, avvitandolo su detta barra in modo che superi il segno di cui sopra. Successivamente si farà avanzare la parte A avvitandola in B (essa contemporaneamente è avvitata sulla barra). Il collegamento sarà perfetto se A entra quasi completamente in B: uno o due centimetri di fuoriuscita sono però tollerabili, perché la sua filettatura è più potente con B piuttosto che con la barra rullata.



SISTEMAZIONE DEI TERMINALI (NORMALI O SPECIALI)

Come riportato nella relazione tecnica questo tipo di barriera ha come terminale standard costituito da una semibarriera degradante verso il terreno, come riportato nella figura che segue.



L'elemento terminale nella sua parte inclinata è lungo 300 cm; la parte diritta potrà anche essere realizzata con lunghezze minori di quella riportata in figura di 300 cm, fino ad un minimo di 65 cm necessari per l'ancoraggio della barra rullata di sommità.

Questo terminale va inclinato di qualche grado (10-15 gradi) rispetto alla direzione del traffico, quando la barriera è usata come bordo laterale.

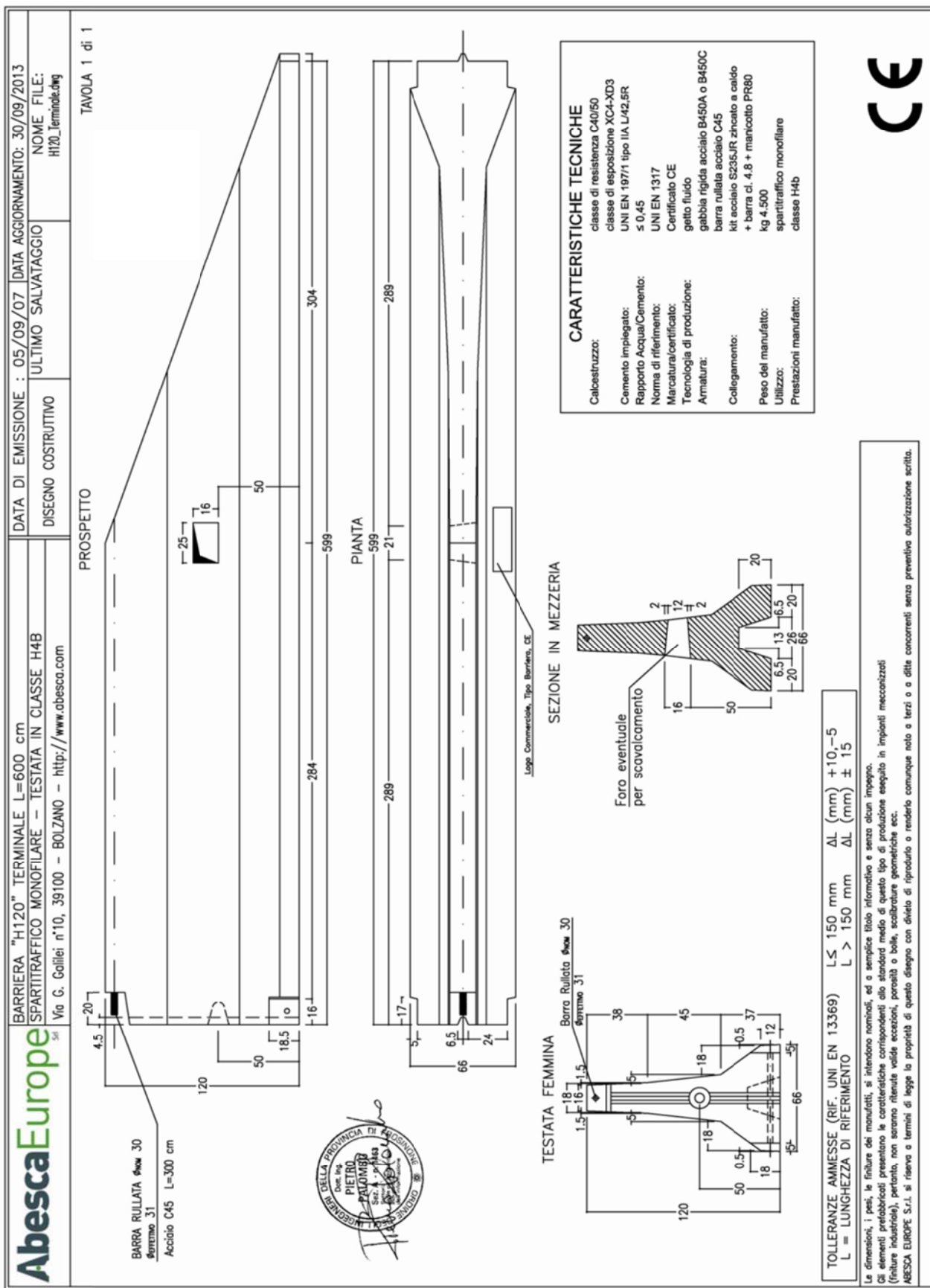
Nel caso di uso come spartitraffico, lo stesso terminale della figura si può applicare all'inizio ed alla fine, non più inclinato come si è detto in precedenza.

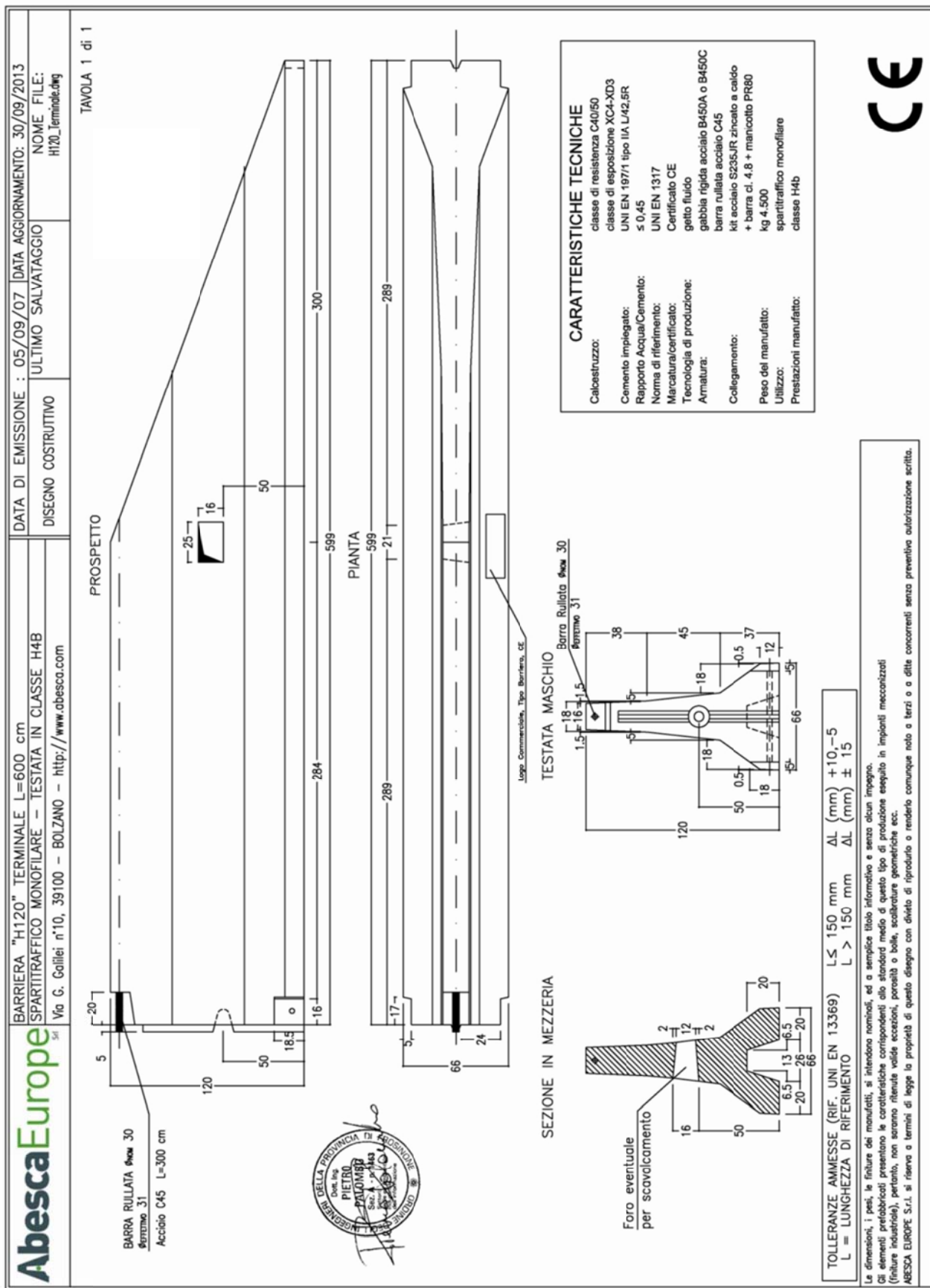
Si può anche utilizzare un assorbitore d'urto specializzato adatto a questo tipo di barriera, agli inizi soltanto o nei due lati, nel caso di varchi senza barriera tra due carreggiate.

Per i varchi è consigliata o l'applicazione continua detta chiusura semifissa (rimovibile con gru), oppure attrezzature speciali rimovibili a mano (denominate varco apribile), collegate agli elementi con opportuni sistemi di agganciamento comunque tutte costituenti continuità con la barriera corrente.

Tutte queste sistemazioni saranno definite a cura del progettista della protezione su strada secondo le prescrizioni del D.M.223/92.; nel caso di nuove strade varranno le prescrizioni dei DM precedentemente richiamati.







VERIFICA DELLA CONFORMITÀ DELLA INSTALLAZIONE

Il tecnico responsabile della installazione, mediante gli strumenti di misura necessari in suo possesso, controllerà, prima dell'inizio delle operazioni di assemblaggio, durante il lavoro ed alla sua conclusione, i seguenti aspetti:

1. Allineamento longitudinale ed in altezza degli elementi della barriera.
2. Lunghezza dell'installazione e allineamento della stessa in funzione dell'andamento planimetrico ed altimetrico della strada e delle disposizioni progettuali.
3. Serraggio definitivo dei bulloni di unione.
4. Controllo che siano rispettate tutte le norme di sicurezza applicabili

MOVIMENTAZIONE

Particolare attenzione deve essere posta durante la fase di scarico delle barriere dall'autocarro. Possono essere utilizzati due differenti sistemi di movimentazione. Il primo prevede l'utilizzo di una pinza meccanica tipo "Probst" o similare con apertura e chiusura automatica, che da un lato viene collegata al braccio-gru, e dall'altro permette di agganciare e movimentare in cantiere la barriera. Il secondo sistema invece prevede il sollevamento con braccio-gru con l'utilizzo di fasce in fibra di nylon passanti all'interno delle bocche di lupo poste agli estremi del manufatto.

ISPEZIONI E MANUTENZIONI

La barriera in oggetto non necessita, in condizioni di uso normali, di manutenzione. Se per motivi di azioni di degrado corticale del calcestruzzo a seguito di carbonatazione o altro attacco, il dispositivo ha dei piccoli distacchi, esso continua a funzionare in quanto il danneggiamento è solo di tipo estetico e non diminuisce le capacità di resistenza degli elementi.

Solo in caso di corrosione profonda delle armature che in genere avviene dopo decenni, dato il tipo di calcestruzzo ad alta durabilità con cui sono costruiti i prefabbricati gli elementi vanno sostituiti con la metodologia descritta nel seguito per le riparazioni.

Con cadenza biennale si consiglia di verificare il serraggio del kit di collegamento inferiore e del manicotto della barra rullata secondo quanto indicato in precedenza, e provvedere alla pulizia delle bocche di lupo inferiori da terriccio o detriti che potrebbero accumularsi nel tempo che potrebbero impedire il deflusso delle piogge.

RIPARAZIONI IN CASO DI URTI

Il dispositivo è tale da non richiedere riparazioni nella maggior parte degli urti abituali.

In fatti in questi casi gli angoli di urto sono dell'ordine dei 4-6 gradi e anche con autovetture ad alta velocità o con veicoli pesanti il danneggiamento si limita ad un segno sul paramento esterno dell'elemento urtato.

In caso di energie maggiori si ha uno spostamento della dispositivo che non pregiudica il funzionamento dello stesso.

Solo in casi di urti ad energie veramente elevate, si deve provvedere al riallineamento dell'elemento o degli elementi spostati. L'operazione consiste nello svitamento dei manicotti, nello spostamento con gru o muletto sollevatore dell'elemento e del suo riposizionamento, dopo il quale i manicotti vanno riavvitati nel modo descritto in precedenza.

Se sono presenti rotture estese degli elementi essi vanno sostituiti seguendo il metodo precedentemente descritto per il riallineamento con la differenza che l'elemento va sostituito integralmente.

1 ottobre 2013

ABESCA EUROPE SRL

Pietro Pavesi

