SPECIFICA DI PRODOTTO

H2BP-01

0497

ECO PLATFORM
EPD
VERIFIED

PEFC
PEFC/18-31-56
Promuoviamo la Gestione Sostenibile delle Foreste
www.pefc.it

MARGARITELLI
ROAD SAFETY

SPD 020 Rev 15

GENERALITÀ

Barriera stradale di sicurezza realizzata in legno lamellare ed acciaio, CERTIFICATA CE secondo la norma armonizzata EN 1317-5, destinazione BORDO PONTE in classe di contenimento H2.

Certificato di Costanza della Prestazione CE n° **0497/CPR/3153** emesso da CSI SpA – Bollate.

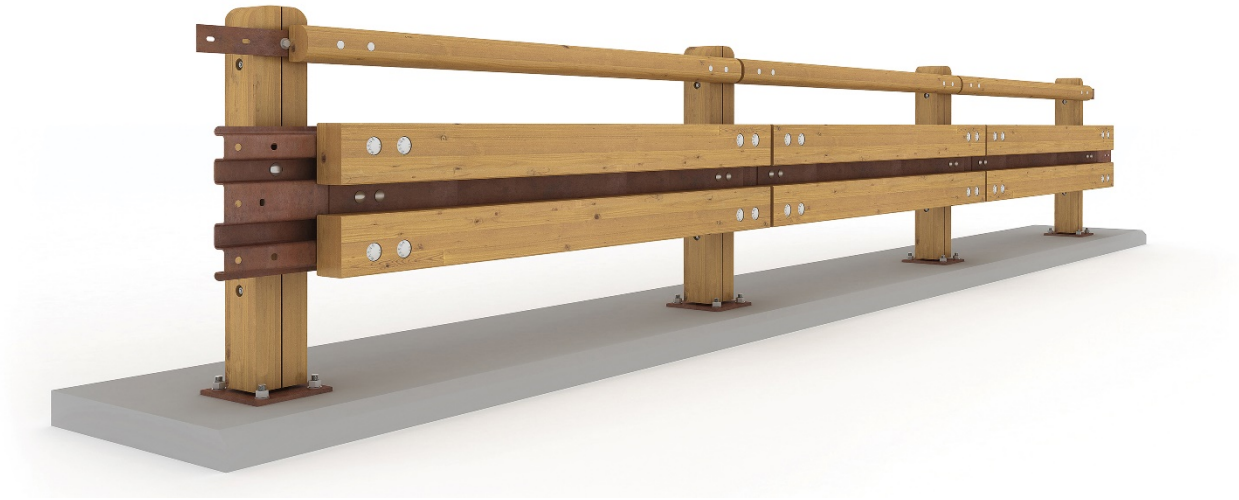

Figura 1 Trattamento superficiale trasparente, colore naturale - Doppio guscio di rivestimento del palo

Figura 2 Trattamento superficiale colore noce - Doppio guscio di rivestimento del palo

SOSTENIBILITÀ

In Margaritelli Road Safety, l'impegno per l'ambiente si esprime nei differenti ambiti della gestione ambientale: dal rispetto degli obblighi legislativi in materia ambientale al risparmio di energia e di risorse naturali, dall'economia circolare dei rifiuti al contrasto al cambiamento climatico attraverso la riduzione delle emissioni climalteranti associate ai processi di produzione dei dispositivi di sicurezza.

Per la barriera H2BP-01 è stata registrata e pubblicata presso www.environdec.com una EPD o Environmental Product Declaration o in italiano Dichiarazione Ambientale di Prodotto, realizzata secondo lo schema di certificazione volontaria espresso dagli standard **ISO 14025** e **EN 15804**, riguardante le performance ambientali della stessa.

L'EPD costituisce uno strumento di valutazione oggettiva circa le prestazioni ambientali di un prodotto, basato sull'uso delle metodologie tecniche di LCA (Life Cycle Assessment) in grado di valutare l'impronta ambientale lungo l'intero ciclo di vita, dall'estrazione delle materie prime necessarie alla realizzazione fino al suo fine vita ("Cradle to grave") o fino al cancello dello stabilimento di produzione ("Cradle to gate").

Nel Cradle to gate, per la barriera H2BP-01, si ha un indicatore di potenziale di riscaldamento globale totale per effetto dei gas serra, espresso in chilogrammi di CO_2 equivalente emessi per la produzione di un metro di prodotto, pari a:

GWP_{totale} = **24,29** kg CO_2 eq

Al fine di gestire in modo più efficace e sostenibile gli aspetti ambientali che caratterizzano le attività di Margaritelli Ferroviaria, le sedi di Perugia e di Bettona operano con Sistema di Gestione per l'Ambiente certificato in conformità con la norma **ISO 14001**.

L'implementazione ed il mantenimento di una Catena di Custodia **PEFC** è lo strumento attraverso il quale Margaritelli Road Safety dimostra il proprio impegno a frenare la deforestazione, conservare la biodiversità e agire responsabilmente a livello sociale, tramite l'attuazione di un sistema di approvvigionamento legale e sostenibile della materia prima legnosa: il legno utilizzato nello stabilimento di Bettona per la produzione della barriera H2BP-01 proviene esclusivamente da foreste gestite in modo sostenibile.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DELLA BARRIERA.

Altezza del bordo superiore fascia dal piano viabile	830	mm
Altezza del bordo superiore corrimano dal piano viabile	1100	mm
Ingombro laterale massimo	365	mm
Estradosso del cordolo di fondazione dal piano viabile	+ 125	mm
Larghezza minima cordolo di fondazione	550	mm
Interasse dei montanti	2000	mm
Lunghezza tratto di barriera testato	80	m

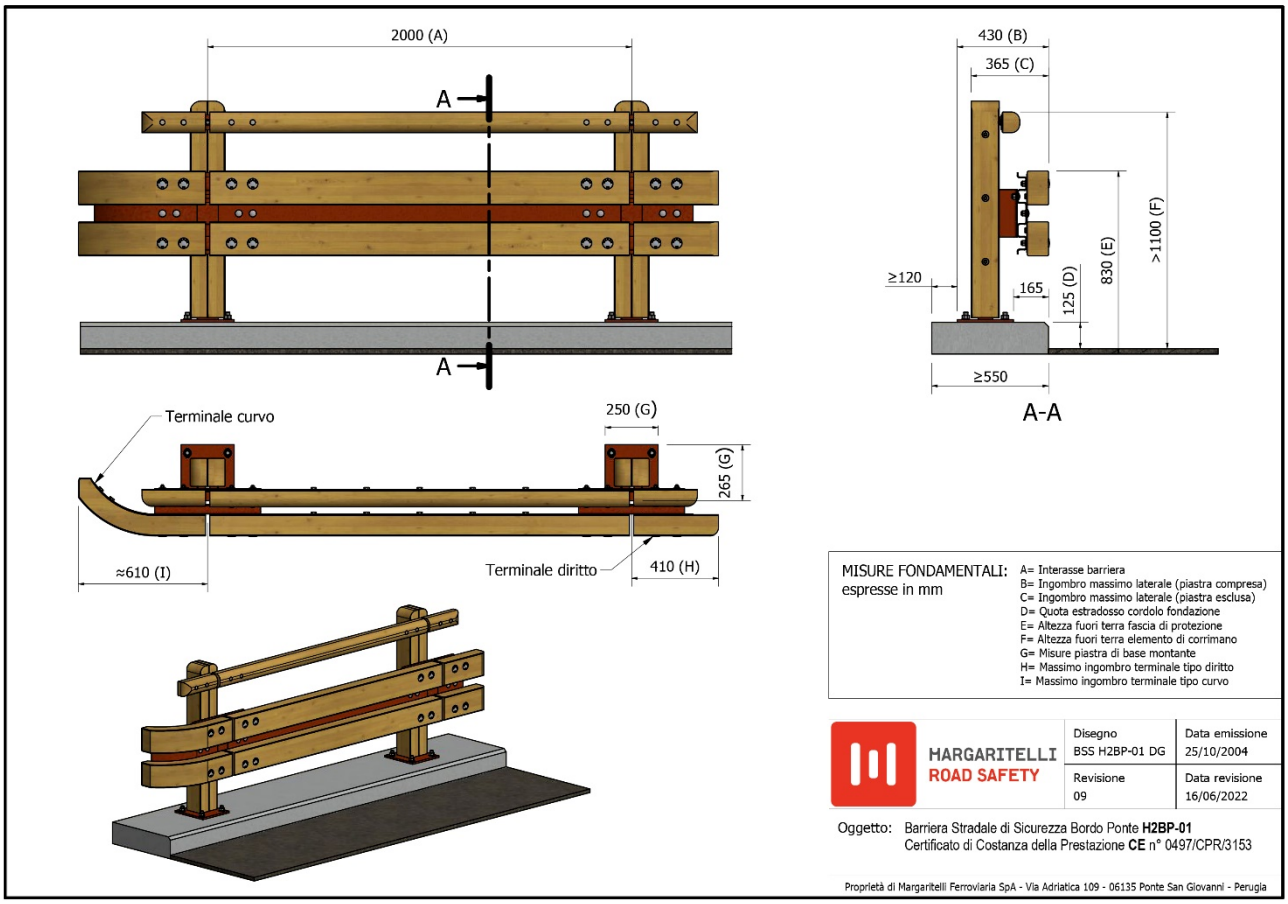

Figura 3 schema della barriera in versione standard

MODALITÀ DI FISSAGGIO AL CORDOLO.

Durante crash test.

Resistenza caratteristica del cordolo R_{ck} 45 N/mm^2

Barra d'ancoraggio	Barre M20 classe 6.8
Ancorante chimico	Malta poliestere bicomponente
Sistema alternativo con ancoranti certificati.	
Resistenza caratteristica del cordolo	R_{ck} 40 N/mm^2
Barra d'ancoraggio	Barre M16 classe 8.8
Ancorante chimico	Resina HILTI HIT-HY 200-R

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DELLA BARRIERA.
Prove effettuate.

N° Prova LIER	Prova	Velocità	Angolo	Massa	Tipo Veicolo
MAR/GBM-10/825 del 15/06/04	TB 11	100 km/h	20°	900 Kg	Autovettura
MAR/GBM-11/827 del 16/06/04	TB 51	70 km/h	20°	13000 Kg	Autobus

Prestazioni dinamiche.

PARAMETRO	Valore rilevato	Valore limite	N° Prova LIER
ASI o indice di severità di impatto	1,2 – grado B	< 1,4	MAR/GBM-10/825
Livello di contenimento LC (KJ)	294	288	MAR/GBM-12/827
Livello di larghezza utile (TB11)	classe W2 (0,70 m)	≤ 0,8 m	MAR/GBM-10/825
Livello di larghezza utile (TB51)	classe W5 (1,50 m)	≤ 1,7 m	MAR/GBM-11/827
Intrusione del Veicolo (TB51)	classe VI5 (1,4 m)	≤ 1,7 m	MAR/GBM-09/524
Deflessione dinamica (TB51)	1,0 m		MAR/GBM-09/524
THIV o velocità teorica d'urto (km/h)	33,0	≤ 33,0	MAR/GBM-10/825

Ancoraggi al cordolo di fondazione.
Devono essere utilizzate n. 4 barre filettate in acciaio zincato classe 6.8, Ø 20, profondità di infissione minima 200 mm, inserite su fori Ø 24 e fissati con malta poliestere bicomponente. Verificare il tipo di prodotto usato per la compatibilità con temperature in cantiere inferiori ai 5°C.

Terminali.
Per completare la barriera all'inizio ed alla fine di ogni tratto, vanno inseriti elementi terminali non testati, in numero di due per ogni tratto distinto, anche di tipo diverso (dritti o curvi).
Il posizionamento dei terminali non certificati deve essere adeguatamente progettato, in modo da evitare impatti frontali.
In caso contrario è opportuno prevedere terminali di tipo testato ad assorbimento di energia.
P1-01 e P2-01 Beaver possono essere collegati direttamente alla barriera tramite apposito raccordo. Per usare il T50-01 bisogna prevedere un tratto di adeguata lunghezza di barriera bordo laterale, tra barriera bordo ponte e terminale stesso.

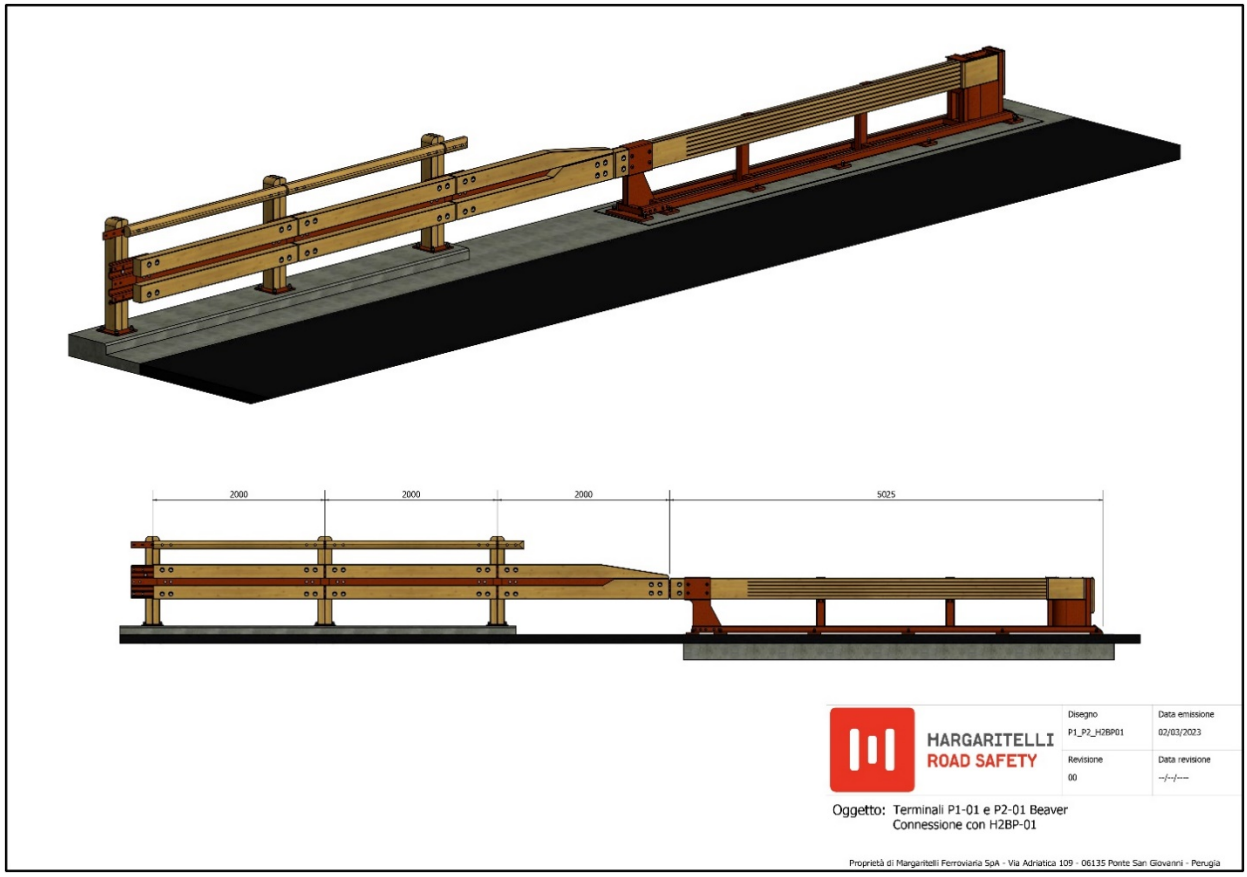

Figura 4 schema della barriera con collegamento diretto con terminale P1-01 o P2-01 Beaver

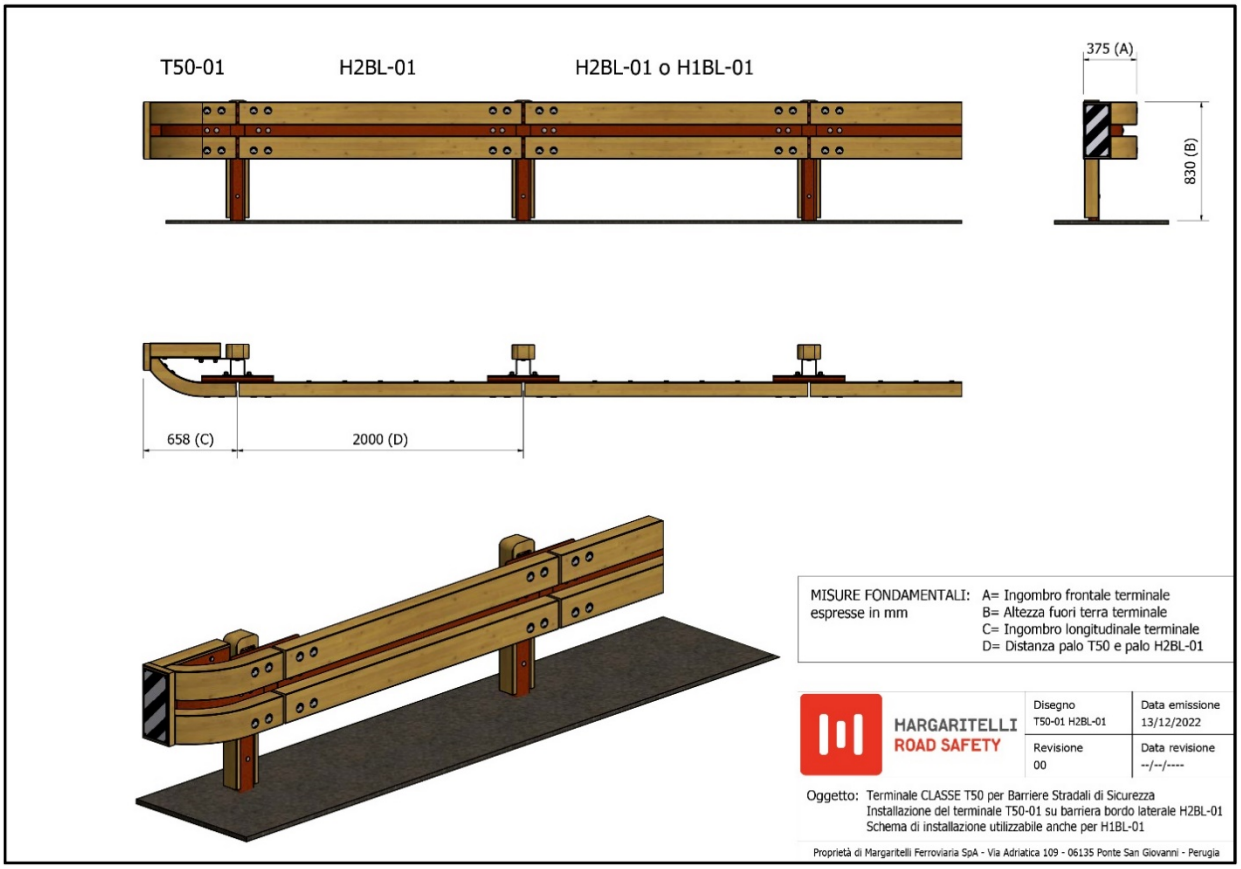

Figura 5 schema di collegamento tra barriera bordo laterale e terminale T50-01

MATERIALI.

Acciaio.

Acciaio EN 10025-S355J0WP per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica (tipo Corten); si tratta di un acciaio nel quale sono presenti alcuni elementi di lega che ne aumentano la resistenza alla corrosione atmosferica, mediante la formazione di uno strato protettivo di ossido sul metallo base, sotto l'azione degli agenti atmosferici.

Legno lamellare di conifera.

Il legno lamellare utilizzato è certificato **CE** per impieghi strutturali secondo la norma armonizzata EN 14080.
Le travi dovranno essere prodotte in conformità alla norma UNI EN 386, per la classe di servizio 3, e con caratteristiche meccaniche minime pari alla classe GL24C, secondo UNI EN 1194.
In questo modo si garantisce omogeneità delle caratteristiche meccaniche del prodotto finito e la conformità dello stesso al prototipo sottoposto a prove di crash test.
L'adesivo impiegato è di tipo I secondo EN 301, il che corrisponde ad un'utilizzabilità in condizioni climatiche che prevedono una umidità relativa dell'aria equivalente ad una piena esposizione alle intemperie.
L'incollaggio è inoltre eseguito in modo tale da resistere al processo di impregnazione in autoclave.

Bulloneria in acciaio zincato ad alta resistenza.

Bulloneria speciale per barriere stradali in acciaio zincato ad alta resistenza (classe 8.8 per le viti, classe 8 per i dadi).
Viti a legno a testa esagonale Ø 14 x 90 mm in acciaio zincato (classe 4.6).

TRATTAMENTI PRESERVANTI DEL LEGNO.

Trattamento d'impregnazione a pressione in autoclave.

Trattamento d'impregnazione a pressione in autoclave mediante sostanze preservanti, a seguito del quale il legno risulta protetto, sia in superficie che in profondità, dall'azione degenerativa degli agenti atmosferici e dall'attacco da parte degli agenti biologici cui è sottoposta la barriera in ambiente esterno (cfr SPD 022).
Trattamento: impregnazione a sali tipo a pressione in autoclave, con ciclo vuoto/pressione/vuoto.
Sostanza preservante: preservante ecologico completamente inodore a base di sali di rame, boro e di sostanze organiche, privo di cromo ed arsenico (Wolmanit Cx-10).
Assorbimento: non inferiore al valore R3, espresso nel documento n°02-4325-02 dal CTBA.
Condizioni di utilizzo: fino in classe di rischio 3 secondo EN 355-1, corrispondente alle condizioni d'impiego.

Trattamento in superficie – pigmentazione opzionale.

Al fine di proteggere il legno dall'azione degenerativa dei raggi solari e degli agenti atmosferici si esegue un trattamento superficiale idrorepellente, che restituisce un gradevole colore naturale e rallenta notevolmente il naturale ingrigimento, tipico di qualsiasi legno posto in ambiente esterno. La presenza di resine nell'impregnante superficiale, inoltre, riduce gli scambi di umidità con l'ambiente e diminuisce, quindi, la propensione alla fessurazione, anch'essa tipica del legno posto in opera in ambiente esterno.
È possibile integrare il trattamento superficiale con una finitura color noce scuro, ottenuta mediante specifici pigmenti.

Trattamento superficiale
Trasparente
Colore naturale

Trattamento superficiale
Pigmentato
Colore noce scuro

DURABILITÀ E MANUTENZIONE.

Per i materiali impiegati, le tecniche di costruzione ed i trattamenti eseguiti sulle componenti in legno, la barriera posta in opera non necessita di alcun tipo di manutenzione e mantiene inalterate nel tempo le proprie caratteristiche prestazionali.
Malgrado ciò, il legno, come qualunque altro materiale posto permanentemente in ambiente esterno, sotto l'azione degenerativa dei raggi UV tende a perdere il colore originario, più o meno rapidamente, nel corso del tempo.
In caso di finitura color noce, è possibile che, dopo alcuni anni (in funzione della maggiore o minore esposizione alla radiazione solare), per ripristinare l'aspetto estetico originario della barriera, possa essere necessario ripetere, sul posto, il trattamento superficiale mediante applicazione manuale d'impregnanti coloranti.

CLASSIFICAZIONE DEL LEGNAME TRATTATO COME RIFIUTO.
Al legno lamellare utilizzato, sottoposto al doppio trattamento di impregnazione, viene assegnato il codice CER 170201 Legno, quindi è classificato come RIFIUTO NON PERICOLOSO, quindi facilmente gestibile in caso di sostituzione per manutenzione a seguito di incidenti.

DICHIARAZIONE DI NON EMISSIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE.
L'uso di legno lamellare certificato CE, secondo la norma armonizzata EN 14080, garantisce la non emissione di sostanze nocive o pericolose, incluse nella lista della Comunità Europea – direttiva 76/769/EEC.

emessa da:
Ufficio Tecnico
Ing. Filippo Leone

verificata e approvata da:
Amministratore Delegato
Dott. Stefano Lucarini