



**MARGARITELLI**  
**ROAD SAFETY**



# ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

# ROAD RESTRAINT SYSTEMS

from  
**MARGARITELLI  
FERROVIARIA S.P.A.**

In accordance with **ISO 14025:2006**  
and **EN 15804:2012+A2:2019**

Programme:

**The International EPD® System**

[www.environdec.com](http://www.environdec.com)

Programme operator:

**EPD International AB**

EPD registration number:

**S-P-08186**

Publication date:

**2023-02-23**

Valid until:

**2028-01-25**

*An EPD should provide current information and may be updated if conditions change.  
The stated validity is therefore subject to the continued registration and publication at [www.environdec.com](http://www.environdec.com)*

ROAD  
SAFETY.  
PROTEZIONE  
NATURALE.

ROAD  
SAFETY.  
THE NATURAL  
PROTECTION.



MARGARITELLI  
ROAD SAFETY



# INFORMAZIONI GENERALI

# GENERAL INFORMATION

## Informazioni sul programma | Programme information

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Programma   Programme</b> | The International EPD® System                                    |
| <b>Indirizzo   Address</b>   | EPD International AB - Box 210 60 - SE-100 31 Stockholm - Sweden |
| <b>Website</b>               | www.environdec.com   |
| <b>E-mail</b>                | info@environdec.com  |

### Responsabilità per PCR, LCA e verifica indipendente di terze parti Accountabilities for PCR, LCA and independent, third-party verification

#### Regole per categorie di prodotto | Product Category Rules (PCR)

La norma EN 15804 funge da | CEN standard EN 15804 serves as the: **Core Product Category Rules (PCR)**

Product Category Rules (PCR): PCR 2019:14 "Construction products" v.1.11. & c-PCR-010 (TO PCR 2019:14) Guardrails and bridge parapets version: 2021-04-23.

La revisione della PCR è stata condotta da | PCR review was conducted by: **The International EPD® System**

#### Valutazione del ciclo di vita | Life Cycle Assessment (LCA)

Studio LCA condotto da | LCA accountability:  
**Ing. Daniela Leonardi - Ing. Federico Sisani**  
TREE S.r.l. - Via Settevalli 131/F - 06129 Perugia (PG) Italia

#### Verifica di terze parti | Third-party verification

Verifica indipendente da parte di terzi della dichiarazione e dei dati, secondo la norma ISO 14025:2006, tramite:  
Independent third-party verification of the declaration and data, according to ISO 14025:2006, via:

Verifica EPD da parte di un verificatore accreditato | EPD verification by individual verifier

Verifica di terze parti | Third-party verifier: **Dott.ssa Michela Gallo**  
Il verificatore è accreditato da | Approved by: **The International EPD® System**

La procedura per il follow-up dei dati durante la validità dell'EPD coinvolge un verificatore terzo:  
Procedure for follow-up of data during EPD validity involves third party verifier:

Sì | Yes  No

Il proprietario dell'EPD ha la proprietà, la responsabilità e gli oneri esclusivi per l'EPD.

The EPD owner has the sole ownership, liability, and responsibility for the EPD.

Le EPD appartenenti alla stessa categoria di prodotto ma registrate in programmi EPD diversi, o non conformi alla norma EN 15804, non possono essere comparabili. Affinché due EPD siano comparabili, devono essere basate sulla stessa PCR (compreso lo stesso numero di versione) o basarsi su PCR o versioni di PCR completamente allineate; coprire prodotti con funzioni, prestazioni tecniche e uso identici (ad esempio, unità dichiarate/funzionali identiche); avere confini di sistema e descrizioni dei dati equivalenti; applicare requisiti di qualità dei dati, metodi di raccolta dei dati e metodi di assegnazione equivalenti; applicare regole di cut-off e metodi di valutazione dell'impatto identici (compresa la stessa versione dei fattori di caratterizzazione); avere dichiarazioni di contenuto equivalenti ed essere valide al momento del confronto. Per ulteriori informazioni sulla comparabilità, consultare la norma EN 15804 e la ISO 14025.

EPDs within the same product category but registered in different EPD programmes, or not compliant with EN 15804, may not be comparable. For two EPDs to be comparable, they must be based on the same PCR (including the same version number) or be based on fully-aligned PCRs or versions of PCRs; cover products with identical functions, technical performances and use (e.g. identical declared/functional units); have equivalent system boundaries and descriptions of data; apply equivalent data quality requirements, methods of data collection, and allocation methods; apply identical cut-off rules and impact assessment methods (including the same version of characterisation factors); have equivalent content declarations; and be valid at the time of comparison. For further information about comparability, see EN 15804 and ISO 14025.



## INFORMAZIONI SULL'AZIENDA

### Titolare dell'EPD

Margaritelli Ferroviaria S.p.A.

### Descrizione dell'organizzazione

Il Gruppo Margaritelli si è sempre costantemente impegnato nello sviluppo di soluzioni innovative in differenti settori industriali, legandosi sin dalle sue origini ad un materiale da costruzione versatile e sostenibile come il legno, inizialmente per impieghi in campo ferroviario.

Nel corso del tempo, mentre la produzione di traverse ferroviarie in legno di rovere di origine francese viene resa ancora più sostenibile grazie ad un innovativo processo di impregnazione ecologica sviluppato internamente, il Gruppo Margaritelli compie un ulteriore avanzamento tecnologico, entrando nel settore del calcestruzzo precompresso, con lo sviluppo e l'industrializzazione di una nuova e più efficiente tecnologia di produzione che permette all'azienda di diventare un produttore primario e di riferimento sul panorama europeo di prodotti in c.a.p. ad alte prestazioni per linee ferroviarie.

Grazie alle solide e specifiche competenze acquisite nell'utilizzo del legno in campo ferroviario, dal 1996, l'azienda trasferisce concetti quali sostenibilità, durevolezza e affidabilità anche al mondo della sicurezza stradale: nasce così il progetto "Margaritelli Road Safety", che si concretizza nello sviluppo di barriere stradali in legno lamellare e acciaio corten.

Coerentemente con le sue origini e la sua storia, ancora oggi Margaritelli continua a concentrarsi nella ricerca di soluzioni innovative ed originali che contribuiscano alla sicurezza ed alla sostenibilità della mobilità e dei trasporti, attraverso la sperimentazione, il design, la qualità costruttiva e l'accurata selezione di materie prime certificate.

## COMPANY INFORMATION

### EPD Owner

Margaritelli Ferroviaria S.p.A.

### Description of the organization

Right from the start, the Margaritelli Group has been striving to develop innovative solutions in different industrial fields, tied since its origin to wood as a versatile and sustainable construction material, especially in the railway track field.

Over time, while the production of French oak wooden sleepers becomes more sustainable thanks to a new eco-friendly impregnation treatment developed in-house, the Margaritelli Group moves in the prestressed concrete industry, with the development and the industrialization of an innovative post-tensioning production technology, that enables the company to become a European leading manufacturer and supplier of prestressed concrete products for railways.

Thanks to the solid expertise acquired using treated wood in railway applications, in 1996 the "Margaritelli Road Safety" project is established, with the aim of applying the same concepts, such as durability, reliability and sustainability, to the development of a new range of aesthetic road safety barriers made with glued laminated timber and cor-ten steel.

Always committed to innovation, today Margaritelli Ferroviaria consistently keeps on researching new solutions that contribute to enhancing the safety and sustainability of mobility and transportation, through the design, quality, and accurate selection of certified raw materials.



Visita il sito per maggiori informazioni  
Visit the website for further information



**Certificazioni relative al prodotto o al sistema di gestione**

Certificazione della catena di Custodia secondo lo Standard PEFC ITA 1002:2020, Certificato di Costanza della Prestazione secondo UNI EN 1317 parti 1, 2, 5 e CPR 305/2011, UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018.

**Contatto**

Ing. Filippo Leone  
[filippo.leone@margaritelli.com](mailto:filippo.leone@margaritelli.com)  
+39 075 59 72 11

**Nome e luogo del sito produttivo**

Stabilimento di Bettona  
Via Torgianese, 9  
06084 Bettona  
Perugia - Italia.

**Product-related and Management System-related Certifications**

Chain of Custody Certification according to PEFC ITA 1002:2020 standard, Certificate of Constancy of Performance according to UNI EN 1317 parts 1, 2, 5 and CPR 305/2011, UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 and UNI ISO 45001:2018.

**Contact person**

Eng. Filippo Leone  
[filippo.leone@margaritelli.com](mailto:filippo.leone@margaritelli.com)  
+39 075 59 72 11

**Name and location of the production site**

Facility of Bettona  
Via Torgianese, 9  
06084 Bettona  
Perugia - Italy.

Certificati reperibili nella sezione download [margaritelli-rs.com](http://margaritelli-rs.com)  
Certificates available at [margaritelli-rs.com](http://margaritelli-rs.com) download section.







CERTIFICAZIONI VALIDE AL | VALID CERTIFICATIONS AT **2023-02-23**



**CERTIFICATE**

No. Number: 10992 - A | Valid from: 2021-12-16  
 First issue date: 1996-04-12 | Last renewal date: 2021-12-16  
 Valid until: 2024-12-16 | Ref. Issue: 06\_16

**Quality Management System Certificate**  
**ISO 9001:2015**

We certify that the Quality Management System of the Organization:  
**MARGARITELLI FERROVIARIA S.p.A.**  
 is in compliance with the standard UNI EN ISO 9001:2015 for the following products/services:

Design and production of manufactured goods for railway, train and underground railway track systems in reinforced concrete, prestressed concrete, wood and impregnated wood. Design and production of road safety barriers in wood-steel and noise barrier. Manufactured products in impregnated wood for outdoor use. Wood preservative treatments.

Chief Operating Officer  
 Giuseppe Salcedó

The monitoring of the certificate is subject to annual surveillance and dependent on the observation of the criteria for a structural requirement. The certificate comprises of 2 pages. The following details of the certificate are:

**MARGARITELLI FERROVIARIA S.p.A.**  
 Registered Headquarters:  
 - Via Adriatica, 109 - 06136 Perugia (PG) Italia  
 Certified sites:  
 - Via Adriatica, 109 - 06136 Perugia (PG) Italia  
 - Strada Torghianese, 7 - 06064 Bettونا (PG) Italia  
 - Via Montebello, 120 - 10014 Fossano di Chiuso (CI) Italia  
 - Via C. Colombo, 87 - 42023 Luc. Zucchi Gallo (MO) di Sesto (PD) Italia  
 - Strada A. F. Mascheroni, 50 - 05122 Cortina (CT) Italia  
 - RD 1075 La Cava - 05500 Amporena (FR) Italia






**CERTIFICATE**

No. Number: 10992 - E | Valid from: 2021-07-20  
 First issue date: 2019-07-21 | Last renewal date: 2021-07-20  
 Valid until: 2024-07-20 | Ref. Issue: 06\_16

**Environmental Management System Certificate**  
**ISO 14001:2015**

We certify that the Environmental Management System of the Organization:  
**MARGARITELLI FERROVIARIA S.p.A.**  
 is in compliance with the Standard UNI EN ISO 14001:2015 for the following products/services:

Design and the structure of concrete and systems for railway, train and underground railway track systems and a reinforced concrete using the processes of production, vibration, curing and processing. Design and production of wooden and impregnated wood products for railway using the processes of sawing and mechanical processing of the wood, preservative impregnation or treatment of the wood using an adhesive. Design and production of road safety barriers in wood and steel using mechanical wood processing, prestressed impregnated wood using an adhesive, surface treatment and assembly, impregnated wooden products for outdoor use and wood preservative treatments.

Chief Operating Officer  
 Giuseppe Salcedó

The monitoring of the certificate is subject to annual surveillance and dependent on the observation of the criteria for a structural requirement. The certificate comprises of 2 pages. The following details of the certificate are:

**MARGARITELLI FERROVIARIA S.p.A.**  
 Registered Headquarters:  
 - Via Adriatica, 109 - 06136 Perugia Italia  
 Certified sites:  
 - Via Adriatica, 109 - 06136 Perugia Italia  
 - Strada Torghianese, 7 - 06064 Bettونا (PG) Italia  
 - Via C. Colombo, 87 - 42023 Luc. Zucchi Gallo (MO) di Sesto (PD) Italia  
 - Via C. Colombo, 20 - 10014 Fossano di Chiuso (CI) Italia  
 - Via Montebello 120 - 10014 Fossano di Chiuso (CI) Italia






**CERTIFICATE**

No. Number: 10992 - I | Valid from: 2022-02-09  
 First issue date: 2022-02-09 | Last renewal date: 2022-08-03  
 Valid until: 2025-02-01 | Ref. Issue: 06\_16

**Occupational Health and Safety Management System Certificate**  
**ISO 45001:2018**

We certify that the Occupational Health and Safety Management System of the Organization:  
**MARGARITELLI FERROVIARIA S.p.A.**  
 is in compliance with the standard UNI ISO 45001:2018 for the following products/services:

Design and production of manufactured goods for railway, train and underground railway track systems in reinforced concrete, prestressed concrete, wood and impregnated wood. Design and production of road safety barriers in wood-steel and noise barrier. Manufactured products in impregnated wood for outdoor use.

President  
 Giuseppe Salcedó

The monitoring of the certificate is subject to annual surveillance and dependent on the observation of the criteria for a structural requirement. The certificate comprises of 2 pages.

**MARGARITELLI FERROVIARIA S.p.A.**  
 Registered Headquarters:  
 - Via Adriatica, 109 - 06136 Perugia Italia  
 Certified sites:  
 - Via Adriatica, 109 - 06136 Perugia Italia  
 - Strada Torghianese, 7 - 06064 Bettونا (PG) Italia  
 - Via C. Colombo, 87 - 42023 Luc. Zucchi Gallo (MO) di Sesto (PD) Italia  
 - Via Montebello, 120 - 10014 Fossano di Chiuso (CI) Italia  
 - Strada A. F. Mascheroni, 50 - 05122 Cortina (CT) Italia






**CERTIFICATO / CERTIFICATE**  
**ICILA-PEFC-COC-000052**

SI CERTIFICA CHE LA GESTIONE DELLA CATENA DI CUSTODIA INDIVIDUALE ATTUATA DA  
 WE CERTIFY THAT THE INDIVIDUAL CHAIN OF CUSTODY MANAGEMENT OPERATED BY

**MARGARITELLI FERROVIARIA SPA**  
 sede legale/registered office: VIA ADRIATICA, 109 - FRAZ. DI PONTE SAN GIOVANNI - 06135 PERUGIA (PG) - ITALIA

PRESSO LE SEGUENTI SEDI/AT THE FOLLOWING SITES

VIA ADRIATICA, 109 - FRAZ. DI PONTE SAN GIOVANNI - 06135 PERUGIA (PG) - ITALIA  
 VIA TORGHIANESE, 7 - 06064 BETTONA (PG) - ITALIA

È CONFORME AGLI STANDARD / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARDS

**PEFC ITA 2001:2020, PEFC ITA- 1002 :2020**  
**PEFC ST 2002:2020, PEFC ST 2001:2020**

PER LE SEGUENTI LAVORAZIONI e PRODOTTI/FOR THE FOLLOWING PROCESSING and PRODUCTS

**Produzione di barriere stradali di sicurezza, barriere di protezione per piste ciclabili, barriere parasassi, frangivento e antirumore, terminali ad assorbimento di energia, dissuasori fissi e mobili, parapiedi pedonali certificati PEFC (abetate, larice, pino. Metodo: separazione fisica)**

**Production of safety road barriers, safety barriers for cycle runs, rockfall, windbreak and noise barriers, energy absorbing terminal, fixed and movable dissuading elements, pedestrians parapets PEFC certified (spruce, larch, pine. Method: physical separation)**

GRUPPI DI PRODOTTO/PRODUCT GROUPS: 680203, 080300, 080400

Il presente è un documento del presente contratto, valido per un periodo di validità di 10 anni a partire dalla data di emissione della certificazione di conformità ai requisiti PEFC, e subordinato ai requisiti della stessa. The validity of the certificate and address of the issuing organization remain unchanged in the absence of any changes to the contract or the terms of the contract. The certificate is subject to the terms of the contract and is not to be used for any other purpose.

Il presente è un documento del presente contratto, valido per un periodo di validità di 10 anni a partire dalla data di emissione della certificazione di conformità ai requisiti PEFC, e subordinato ai requisiti della stessa. The validity of the certificate and address of the issuing organization remain unchanged in the absence of any changes to the contract or the terms of the contract. The certificate is subject to the terms of the contract and is not to be used for any other purpose.

PRIMA FIRMATA / FIRST SIGNATURE: 09/10/2022  
 DATA DI VALIDITÀ / VALIDITY DATE: 09/10/2022  
 DATA DI SCADENZA / EXPIRY DATE: 09/10/2027

Ing. P. Salcedó  
 S.A. Management System







## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

### Nome prodotto

Barriere stradali di sicurezza.  
Terminale ad assorbimento di energia.

### Identificazione prodotto

Barriere Bordo Laterale  
H1BL-01 | H2BL-01 | N2BL-01 | N2BL-02  
Barriere Bordo Ponte  
H2BP-01 | H2BP-02 | H2BP-03 | N2BP-01  
Terminale ad assorbimento di energia  
P1-01 BEAVER  
Nelle modalità di trattamento superficiale  
disponibili: trasparente e colore noce scuro.

### Descrizione prodotto

Dispositivi di sicurezza stradale, Barriere stradali e Terminali ad assorbimento di energia, realizzati in legno lamellare di conifera ed in acciaio di tipo corten.

I prodotti Margaritelli Road Safety sono prodotti a partire da legno lamellare di conifera marcato CE per uso strutturale e corredato di certificato di catena di custodia PEFC con percentuale di legno certificato pari al cento per cento.

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.

Le barriere stradali sono corredate da Certificato di Costanza della Prestazione secondo la norma europea UNI EN 1317-5 ed il Regolamento Comunitario CPR 305/2011.

Il terminale P1-01 Beaver è conforme a quanto previsto in termini di prove di caratterizzazione e risultati ottenuti dalla norma UNI ENV 1317-4.

Per lo studio del terminale P1-01 BEAVER si è presa in considerazione la lunghezza di 5 metri lineari a pezzo.

### Codice UN CPC

53211, Guardrails and bridge parapets.

### Ambito geografico

Italia e Paesi Europei a seconda delle condizioni di mercato.

## PRODUCT INFORMATION

### Product name

Road safety barrier.  
Energy absorbing terminal.

### Product identification

Road Side Safety Barriers  
H1BL-01 | H2BL-01 | N2BL-01 | N2BL-02  
Bridge Safety Barriers  
H2BP-01 | H2BP-02 | H2BP-03 | N2BP-01  
Energy absorbing terminal  
P1-01 BEAVER  
In the available surface treatment versions:  
transparent and deep-brown colour.

### Product Description

The road Safety barriers and the energy absorption end terminal are made with glued laminated timber (GLULAM) and corten (weathering) steel.

The Margaritelli Road Safety products are made with softwood glued laminated timber, a construction product CE marked according to the EU CPR Regulation, that comes with the PEFC Chain of Custody certification with 100% of certified wood. The implementation and maintenance of a PEFC Chain of Custody is the means by which Margaritelli Road Safety demonstrates its commitment to curb deforestation, conserve biodiversity and act socially responsible, through the implementation of a legal and sustainable wood raw material supply system. The road safety barriers are CE marked according to the European standard UNI EN 1317-5 and the EU regulation (CPR) n. 305/2011 and delivered with their Certificate of Constancy of Performance. The crashworthiness of the P1-01 Beaver end terminal has been tested and certified in compliance with UNI ENV 1317-4.

For the LCA study of the P1-01 BEAVER it has been considered the length of 5 linear meters per unit.

### UN CPC Code

53211, Guardrails and bridge parapets.

### Geographical scope

Italy and other European countries according to the local commercial rules and conditions.



### **Processo produttivo**

Gli elementi in legno vengono inizialmente tagliati a misura partendo dalle travi in legno lamellare. Gli elementi in legno vengono poi forati o lavorati con macchina a controllo numerico secondo i loro specifici disegni.

Negli elementi longitudinali in legno, nei fori di giunzione sono inseriti tubi di rinforzo d'acciaio. Tutti gli elementi in legno vengono trattati in autoclave con una soluzione acquosa preservante eco-compatibile, seguendo un ciclo di impregnazione sottovuoto e pressione, che ne migliora la durabilità fino alla classe di utilizzo prevista per il prodotto in relazione alle condizioni di servizio.

Il trattamento di impregnazione è seguito da un processo di essiccazione in forno che riduce gradualmente e in modo controllato il livello di umidità degli elementi in legno.

I componenti vengono infine spazzolati e subiscono un trattamento superficiale e un trattamento alla paraffina alle estremità.

Le fasce di protezione vengono quindi preassemblate unendo le i nastri in acciaio posteriori alle travi in legno lamellare frontali.

La lavorazione delle parti in acciaio, partendo da coils o lamiere, è esternalizzata e comprende operazioni quali taglio, punzonatura, piegatura e saldatura secondo lo specifico disegno di ogni parte.

Le parti in acciaio vengono quindi consegnate presso la struttura di Bettona, immagazzinate e prelevate dal magazzino per il pre-assemblaggio delle fasce di protezione o per approntare il materiale ordinato.

Le fasce preassemblate e le altre parti in legno finite vengono stoccati al coperto fino alla spedizione dell'ordine.

### **The manufacturing process**

The wood elements of the product are firstly cut to length starting from the glulam beams.

The wooden elements are then drilled or CNC machined according to their specific drawings. In the longitudinal wood elements of the rails, squared steel tube spacers are fitted into the splicing holes.

All the wooden elements are treated in autoclave with an eco-friendly preserving water-based solution, following a vacuum and pressure impregnation cycle, that enhances their durability to the expected use class for the product related to its service conditions.

The impregnation treatment is followed by a kiln drying process that reduces gradually and in a controlled manner the moisture level of the wooden elements.

The wooden elements are finally brushed and undergo a surface treatment and an anti-splitting paraffine treatment at their ends.

The rails of the barriers are then preassembled by joining their back metal sheets to their glulam beams.

The manufacturing of the steel parts, starting from metal sheets, coils or plates, is outsourced and includes operations such as cutting, punching, bending and welding according to the specific drawing of each part. Steel parts are then delivered at the facility, stored and picked up from the stock for the preassembling of longitudinal rails or preparing the client's order.

The preassembled longitudinal rails and other finished wooden parts are stored under shelter until the shipment of the order.







### Ciclo produttivo

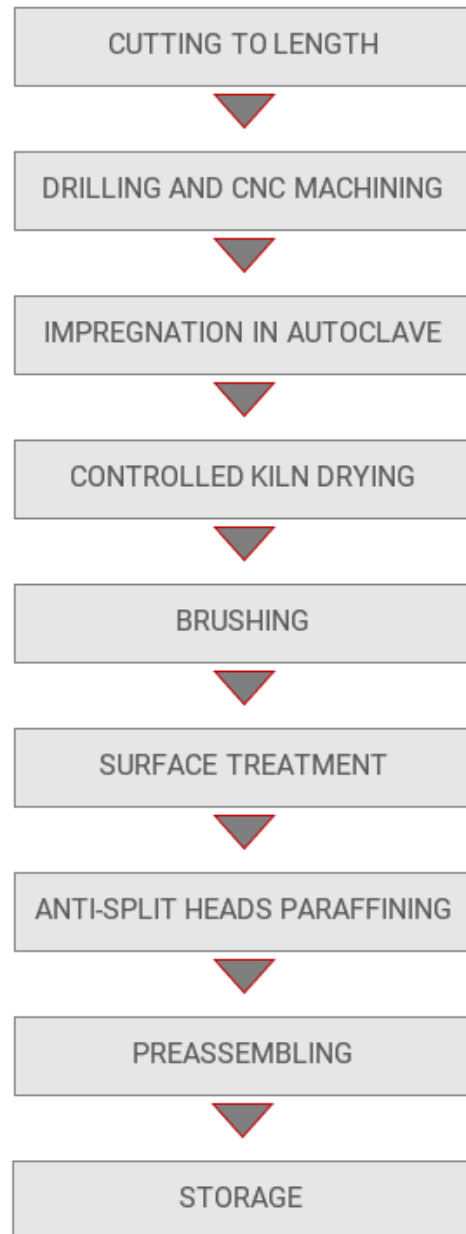
Di seguito uno schema del ciclo produttivo, relativo alle lavorazioni degli elementi in legno lamellare.



La fase di pre-assemblaggio viene effettuata per le fasce di protezione e per i corrimani, composti da nastri in acciaio e travi in legno resi solidali.

### Production cycle

With regard to the wooden elements, their production cycle described above takes place according to the following flowchart:



The on-site preassembly is carried out for the longitudinal rails and handrails, made with steel metal sheets and glulam beams bolted together.

## INFORMAZIONI LCA

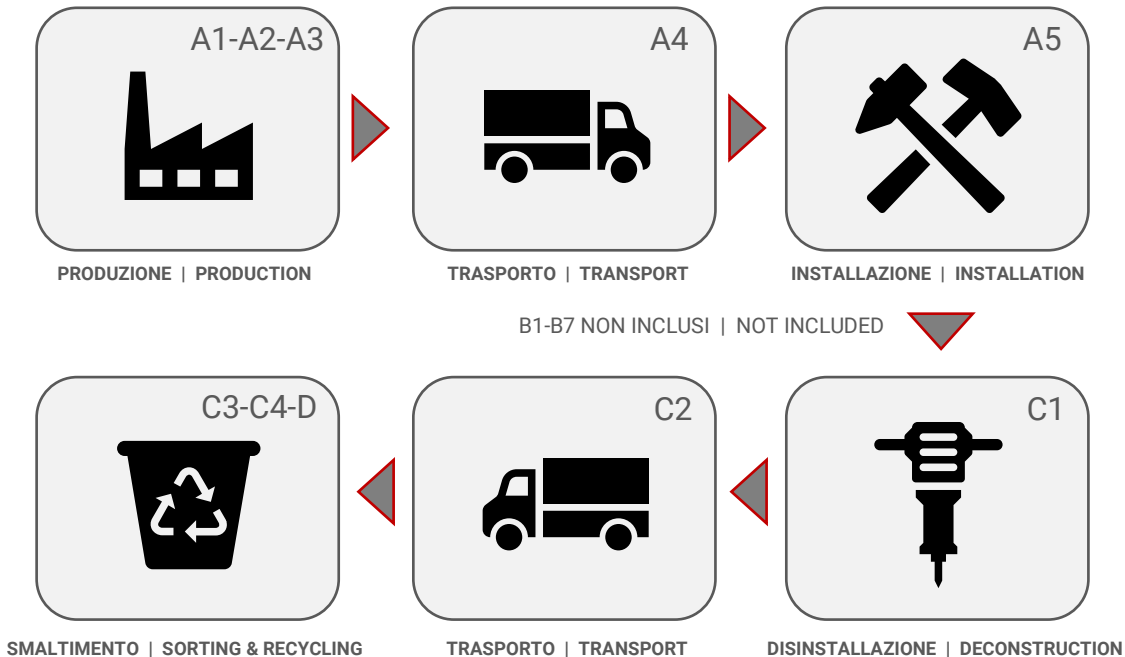
### Unità dichiarata

1 m di barriera stradale di sicurezza e 1 m di terminale ad assorbimento di energia.

### Obiettivo ed ambito dello studio

Questa EPD valuta gli impatti ambientali e i parametri di 1 m di barriera stradale e 1 m di terminale "from cradle to gate with options" (fine vita e riciclaggio), con i moduli A1-A5, C1-C4 e D.

### Diagramma di sistema



### Reference service life

Non è stata dichiarata alcuna vita utile di riferimento (Reference Service Life, RSL). Questa EPD si basa su una valutazione "from cradle to gate with options".

### Rappresentatività temporale

2021.

### Database e software LCA utilizzati

Ecoinvent 3.8 e SimaPro 9.4.0.1.

La valutazione degli impatti è stata calcolata impiegando il metodo EN 15804+A2 /EF 3.0 normalization and weighting set.

## LCA INFORMATION

### Functional declared unit

1 m of road safety barrier and 1 m of energy absorbing terminal.

### System boundaries

This LCA study evaluates the environmental impacts and their parameters for 1 m of road safety barrier and 1 m of end terminal "from cradle to gate with options" (A1-A5), with C1-C4 and D modules.

### System flow chart

### Reference service life

Any reference service life has been stated (Reference Service Life, RSL). This EPD is based on an evaluation "from cradle to gate with options".

### Time representativeness

2021.

### LCA Database and software used

Ecoinvent 3.8 e SimaPro 9.4.0.1.

The assessment of the impacts has been done according to the method EN 15804+A2 /EF 3.0 normalization and weighting set.



## CONFINI DEL SISTEMA

### Moduli A1-A3

Nel modulo A1 è stato considerato l'approvvigionamento delle materie prime, l'imballaggio delle materie prime (o imballaggio secondario) ed il consumo energetico (elettrico e termico) e idrico. Nel modulo A2 si è considerato il trasporto delle materie prime, il trasporto degli imballaggi del prodotto finito, il trasporto dei materiali ausiliari ed il trasporto interno allo stabilimento (logistica interna). Nel modulo A3 sono stati considerati i rifiuti prodotti dallo stabilimento aziendale, l'imballaggio del prodotto finito e le emissioni in atmosfera dal processo produttivo.

### Moduli A4-A5

Si è considerata la distribuzione del prodotto finito ai siti di installazione (A4) e l'installazione dei prodotti tramite le operazioni di montaggio delle varie parti: fondazione del terminale, terminale, bordo laterale tramite battipalo, compressore e avvitatori e bordo ponte tramite compressore, demolitore a rotopercolazione e avvitatori (A5).

### Modulo C1

Tale fase considera le operazioni di disassemblaggio delle varie parti tramite compressore e camion gru.

### Modulo C2

Tale modulo riguarda il processo di trasporto dei rifiuti dal sito di installazione al centro di smaltimento. Le ipotesi che sono state elaborate per la distanza tra sito di installazione e il luogo/centro di smaltimento sono le seguenti: trasporto a trattamento – distanza media 20 km, trasporto a smaltimento – distanza media 30 km.

### Moduli C3-C4

Per quanto riguarda il trattamento e lo smaltimento al termine della vita utile delle barriere stradali e del terminale, si sono scelti gli scenari ritenuti più significativi. Riguardo allo scenario di trattamento e smaltimento, è stato ipotizzato che alla fine della vita utile del prodotto, lo stesso venga trattato in modo tale che le parti in acciaio ed in legno vadano a riciclaggio. In C3 è stata considerata l'emissione della CO<sub>2</sub> biogenica assorbita dalla pianta nella fase di crescita, come richiesto dall'Annesso alla Norma.

### Modulo D

In tale modulo si sono considerati i quantitativi netti (espressi come differenza tra i quantitativi in uscita e quelli in ingresso ai confini del sistema) in kg/m di materiali recuperati dal processo di riciclaggio. I rifiuti inviati ai processi di riciclaggio sono stati moltiplicati per dei fattori di sostituzione (si vedano i valori sotto riportati) delle materie prime vergini, in modo tale da considerare l'effettiva produzione di materia prima seconda.

## SYSTEM BOUNDARIES

### A1-A3 modules

In the A1 module the supply of raw materials, their packing and the related water and energy consumption (electricity and heat) have been considered. In the A2 module the transport of raw materials, packing materials for the finished products as well as other auxiliary products for the production and the internal handling of goods have been taken into account. In the A3 module the production of wastes at the facility, the packing of the finished products as well as the emissions related to the production process have been considered.

### A4-A5 modules

It has been considered the delivering of the products at the installation sites (A4) together with their installation throughout the mounting operations of the different parts: concrete foundation of the end terminal, end terminal, roadside barriers through post driving equipment, compressors and pneumatic hand tools such as wrenches and rotary drill hammers for side bridge barriers (A5).

### C1 Module

In this module, the dismantling operations of the product into its different parts, carried out using as equipment a compressor and pneumatic hand tools as well as a truck-mounted crane, have been considered.

### C2 Module

This module refers to the transport of wastes from the installation site to the waste treatment plant. the following distances to destination have been assumed: transport to treatment – average distance 20 km; transport to disposal – average distance 30 km.

### C3-C4 modules

Regarding the treatment of the products at the end of their service life, it has been assumed that the steel parts and wooden elements are recycled. In C3, the emission of biogenic CO<sub>2</sub> absorbed by the plant during the growth phase was considered, as required by the Annex to the Standard.

### D module

In this module, the net quantities (expressed as the difference between the quantities getting in and out the system boundaries) in kg/m of recycled materials have been considered. The waste sent to the recycling process have been multiplied by substitution rates (see values below) for virgin raw materials, in such a way that the actual production of secondary raw materials is considered.



Sono stati assunti i seguenti fattori di sostituzione delle materie prime vergini (dal rapporto annuale "Italia del Riciclo", 2021) in base al materiale considerato:

- 50% per le plastiche (HDPE, PET, Polipropilene, ecc.);
- 70% per carta e cartone;
- 62% per legno;
- 85% acciaio.

Questo modulo non viene incluso nel Totale degli Impatti.

#### **Materiale riciclato**

Per quanto riguarda l'utilizzo di prodotti riciclati (acciaio) il fornitore Acciaieria Arvedi S.p.A. certifica il dato di impiego di materiale riciclato post-consumatore per i propri prodotti (coil, nastri e lamiere di acciaio per impieghi civili e strutturali) con contenuto minimo pari al 76%.

#### **Regole di cut-off**

In accordo con gli standard normativi di riferimento, il criterio di cut-off è fissato all'5% dei flussi totali di massa ed energia. Il Cut-off è stato applicato a:

- Imballaggio dei materiali ausiliari;
- Materiali e prodotti per manutenzioni straordinarie dei macchinari;
- Trattamento di fine vita dell'imballaggio del prodotto finito.

#### **Regole di allocazione**

Per la ripartizione dei flussi dei processi relativi alla produzione è stata applicata un'allocazione per massa, normalizzando i consumi (energetici e materiali di input e output) per i metri lineari di barriera e di terminale venduto da Margaritelli Road Safety nell'anno 2021 (64.855 m).

#### **Qualità dei dati**

I dati utilizzati ai fini della realizzazione dell'analisi comprendono dati specifici del sito (dati primari), raccolti direttamente presso lo stabilimento Margaritelli Road Safety di Bettona (PG), e dati generici (generici selezionati e altri dati generici - proxy), derivanti dalla banca dati Ecoinvent v. 3.8. Si precisa che il contributo degli altri dati generici (proxy) non supera il 10% degli impatti ambientali totali.

#### **Ulteriori informazioni**

[www.margaritelli-rs.com](http://www.margaritelli-rs.com)

#### **Responsabile studio LCA**

Ing. Daniela Leonardi - TREE S.r.l.  
Via Settevalli, 131/F - 06129 Perugia (PG)  
Tel: +39 075 5057502 - [info@tre-eng.com](mailto:info@tre-eng.com).

With reference to each considered virgin raw materials, the following substitution rates have been assumed (according to "Italia del Riciclo", 2021 annual report):

- 50% for plastics (HDPE, PET, Polypropylene, ecc.);
- 70% for paper and paperboard;
- 62% for wood;
- 85% of steel.

This module is not included in the Total of Impacts.

#### **Recycled materials**

Regarding the use of recycled materials, the supplier Acciaieria Arvedi S.p.A. states and certificates that their products (coil, sheets or plates of structural steel) have a minimum content of 76% of scrap steel.

#### **Cut-off rules**

In accordance with the reference standards, the cut-off criterion is set at 5% of the total mass and energy flows. Cut-off was applied to:

- Packing of auxiliary materials;
- Materials and products for the machinery extra-maintenance;
- End of life treatment of finished product packaging.

#### **Allocation rules**

For the breakdown of process flows relating to production, an allocation by mass was applied, normalizing consumption (energy and input and output materials) for the linear meters of barrier and terminal sold by Margaritelli Road Safety in 2021 (64.855 m).

#### **Data quality**

The data used for the purposes of carrying out the analysis include specific site data (primary data), collected directly at the Margaritelli Road Safety plant in Bettona and generic data (selected generics and other generic data - proxies), chosen from the Ecoinvent database see 3.8. It should be noted that the contribution of other generic data (proxies) does not exceed 10% of the total environmental impacts.

#### **Further information**

[www.margaritelli-rs.com](http://www.margaritelli-rs.com)

#### **Author of the LCA study**

Eng. Daniela Leonardi - TREE S.r.l.  
Via Settevalli, 131/F - 06129 Perugia (PG)  
Tel: +39 075 5057502 - [info@tre-eng.com](mailto:info@tre-eng.com).





Moduli dichiarati, ambito geografico, quota di dati specifici (nei risultati GWP-GHG) e variazione dei dati (nei risultati GWP-GHG)

Modules declared, geographical scope, share of specific data (in GWP-GHG indicator) and data variation (in the results GWP-GHG)

| Stage              | Production          |           |               | Construction process |                           |     | Use         |        |             |               |                        |                       |                            | End of life |                  |          |     | Resource recovery |
|--------------------|---------------------|-----------|---------------|----------------------|---------------------------|-----|-------------|--------|-------------|---------------|------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------|------------------|----------|-----|-------------------|
|                    | Raw material supply | Transport | Manufacturing | Transport            | Construction installation | Use | Maintenance | Repair | Replacement | Refurbishment | Operational energy use | Operational water use | De-construction demolition | Transport   | Waste processing | Disposal |     |                   |
| MODULE             | A1                  | A2        | A3            | A4                   | A5                        | B1  | B2          | B3     | B4          | B5            | B6                     | B7                    | C1                         | C2          | C3               | C4       | D   |                   |
| Modules declared   | X                   | X         | X             | X                    | X                         | -   | -           | -      | -           | -             | -                      | -                     | X                          | X           | X                | X        | X   |                   |
| Geography          | EUR                 | EUR       | ITA           | EUR*                 | EUR*                      | -   | -           | -      | -           | -             | -                      | -                     | GLO**                      | GLO**       | GLO              | GLO      | GLO |                   |
| Specific data used | 97%                 |           |               |                      |                           | -   | -           | -      | -           | -             | -                      | -                     | -                          | -           | -                | -        | -   | -                 |
| Variation products |                     |           |               |                      |                           | -   | -           | -      | -           | -             | -                      | -                     | -                          | -           | -                | -        | -   | -                 |
| Variation sites    |                     |           |               |                      |                           | -   | -           | -      | -           | -             | -                      | -                     | -                          | -           | -                | -        | -   | -                 |

\*nel caso studio è stato considerato come ambito geografico specifico, relativo alle fasi A4-A5, quello Europeo (EU).

\*\*nel caso studio si è considerata una distanza relativa al trasporto per trattamento e smaltimento dei rifiuti rispettivamente pari a 20 e 30 km, anche nel caso in cui questo avvenga al di fuori dei confini nazionali (IT).

**Indicatori**

Si veda pagina 51

\*in this study, as the geographic scope related to the phases A4-A5, the European one has been considered (EU).

\*\*in this study, 20 and 30 km of distance has been assumed for the transport of wastes respectively to treatment and disposal, even when this occurs outside the national borders (IT).

**Indicators**

See page 51

## INFORMAZIONI SUL CONTENUTO

All'interno dei prodotti oggetto di studio, non sono presenti componenti estremamente preoccupanti (SVHC). All'interno dei prodotti oggetto di studio, i materiali (additivi) utilizzati sono conformi al Regolamento CE 1907/2006 (REACH), come indicato anche nella dichiarazione fornita dal produttore delle stesse.

## CONTENT INFORMATION

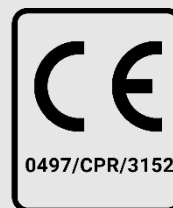
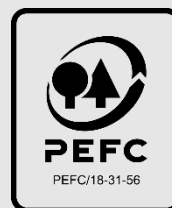
In the products that have been studied, there aren't any substances of very high concern (SVHC) and the chemical compounds used comply with the EU REACH Regulation n. CE 1907/2006, as stated in the declarations provided by their manufacturers.

**DISPOSITIVI**  
**DI SICUREZZA**  
**STRADALE.**

**ROAD**  
**RESTRAINT**  
**SYSTEMS.**



**MARGARITELLI**  
**ROAD SAFETY**



# H1 BL-01

BARRIERA BORDO LATERALE  
ROAD SIDE SAFETY BARRIER



HARGARITELLI  
ROAD SAFETY

Visita la pagina del prodotto per maggiori informazioni  
Visit the product page for further information





## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| Classe di Contenimento   | H1            |
| Livello di Contenimento  | 127 kJ        |
| Certificato CE           | 0497/CPR/3152 |
| Lunghezza di Prova       | 81 m          |
| Indice ASI               | 0,7           |
| Livello di Larghezza     | W5 ≤ 1,7 m    |
| Intrusione del veicolo   | VI7 ≤ 2,5 m   |
| Indice THIV              | 22,0 km/h     |
| Infissione montanti      | 1000 mm       |
| Altezza sul piano viario | 830           |
| Interasse montanti       | 3 m           |

## PRODUCT INFORMATION

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Containment class      | H1            |
| Containment level      | 127 kJ        |
| CE Certificate         | 0497/CPR/3152 |
| Crash test length      | 81 m          |
| ASI index              | 0,7           |
| Working width          | W5 ≤ 1,7 m    |
| Vehicle intrusion      | VI7 ≤ 2,5 m   |
| THIV index             | 22,0 km/h     |
| Post embedment         | 1000 mm       |
| Height on tarmac level | 830           |
| Post spacing           | 3 m           |

### COMPONENTI PER LA PRODUZIONE DI 1 M DI BARRIERA STRADALE H1BL-01 PRODUCT COMPONENTS PER 1 M OF H1BL-01 SAFETY BARRIER

| Componenti del prodotto<br>Product components | Peso, kg<br>Weight, kg | Materiale post-consumo, peso-%<br>Post-consumer material, weight-% | Materiale biogenico, kg C/m<br>Biogenic material, weight-% and kg C/m |
|---|------------------------|--|---|
| ACCIAIO<br>STEEL                              | 17,97                  | Minimo   Minimum 76%<br>Acciaieria Arvedi S.p.A.                   | -   |
| LEGNO<br>WOOD                                 | 16,95                  | -  | 7,50  |
| BULLONERIA<br>BOLTS                           | 2,09                   | -  | -   |
| TRATTAMENTO SUPERFICIALE<br>SURFACE TREATMENT | 0,15                   | -  | -   |
| IMPREGNANTE CX-10<br>PRESERVATIVE CX-10       | 0,17                   | -  | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                       | <b>37,33</b>           | <b>-</b>   | <b>7,50</b>   |

| Materiali imballaggio<br>Packaging materials | Peso, kg<br>Weight, kg | Peso-% (rispetto al prodotto)<br>Weight-% (versus the product) | Peso carbonio biogenico, kg C/m<br>Weight biogenic carbon, kg C/m |
|--|------------------------|--|---|
| BANCALE<br>PALLET                            | 0,44                   | 1,1731   | 0,067   |
| REGGETTA<br>STRAP                            | 0,017                  | 0,0462   | -   |
| FILM ESTENSIBILE<br>STRETCH FILM             | 0,024                  | 0,0640   | -   |
| PLURIBALL<br>PLURIBALL                       | 6,67E-03               | 0,0178   | -   |
| NASTRO ADESIVO<br>SCOTCH TAPE                | 2,67E-03               | 0,0071   | -   |
| ANGOLARI IN CARTONE<br>CARDBOARD ANGLE       | 6,00E-03               | 0,0160   | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                      | <b>0,497</b>           | <b>1,32</b>  | <b>0,067</b>  |





# INFORMAZIONI AMBIENTALI

# ENVIRONMENTAL INFORMATION

## POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACT – mandatory indicators according to EN 15804

| Results per 1 meter of H1BL-01 safety barrier |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit  | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| GWP-fossil                                    | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 47,54    | 6,23     | 0,93     | 2,68     | 1,63     | ND       | 1,53     | 0,12     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -19,86    | 60,67                   |
| GWP-biogenic                                  | kg CO <sub>2</sub> eq.  | -44,63   | 3,85E-03 | 2,02     | 1,31E-03 | 4,20E-04 | ND       | 3,95E-04 | 6,04E-05 | 44,63    | 0,00E+00 | -34,31    | 2,03                    |
| GWP-luluc                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 0,14     | 2,31E-03 | 6,70E-03 | 9,37E-04 | 1,28E-04 | ND       | 1,21E-04 | 4,31E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,031    | 0,15                    |
| GWP-total                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 3,06     | 6,23     | 2,96     | 2,68     | 1,63     | ND       | 1,54     | 0,12     | 44,63    | 0,00E+00 | -54,20    | 62,85                   |
| ODP   | kg CFC 11 eq.   | 4,25E-06 | 1,40E-06 | 8,91E-08 | 6,09E-07 | 3,51E-07 | ND       | 3,30E-07 | 2,80E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,06E-06 | 7,06E-06                |
| AP  | mol H <sup>+</sup> eq.  | 0,26     | 0,026    | 0,010    | 0,011    | 0,016    | ND       | 0,012    | 5,04E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,102    | 0,33                    |
| EP-freshwater                                 | kg P eq.  | 0,031    | 5,16E-04 | 3,04E-04 | 1,96E-04 | 5,84E-05 | ND       | 5,49E-05 | 9,04E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,015    | 0,032                   |
| EP-freshwater                                 | kg PO <sub>4</sub> eq.  | 0,010    | 1,70E-04 | 1,00E-04 | 6,48E-05 | 1,93E-05 | ND       | 1,81E-05 | 2,98E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -4,81E-03 | 0,010                   |
| EP-marine                                     | kg N eq.  | 0,060    | 7,98E-03 | 5,23E-03 | 3,28E-03 | 7,22E-03 | ND       | 5,24E-03 | 1,51E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,022    | 0,089                   |
| EP-terrestrial                                | mol N eq.   | 0,57     | 0,09     | 0,044    | 0,036    | 0,079    | ND       | 0,057    | 1,65E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,23     | 0,88                    |
| POCP  | kg NMVOC eq.  | 0,15     | 0,022    | 0,011    | 8,91E-03 | 0,019    | ND       | 0,014    | 4,10E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,071    | 0,23                    |
| ADP-minerals & metals*                        | kg Sb eq.   | 8,59E-03 | 1,66E-04 | 1,53E-05 | 7,25E-05 | 2,50E-06 | ND       | 2,35E-06 | 3,34E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -3,64E-04 | 8,85E-03                |
| ADP-fossil*                                   | MJ  | 722,58   | 93,73    | 12,88    | 40,41    | 22,39    | ND       | 21,04    | 1,86     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -201,74   | 914,90                  |
| WDP*  | m <sup>3</sup>  | 20,72    | 0,27     | 0,23     | 0,11     | 0,030    | ND       | 0,028    | 0,005    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -3,56     | 21,40                   |
| Acronyms                                      | GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |

\* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

\* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.



## USE OF RESOURCES

| Results per 1 meter of H1BL-01 safety barrier |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit  | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D        | TOTAL<br>D not included |
| PERE  | MJ  | 783,57   | 1,42     | 16,74    | 0,57     | 0,12     | ND       | 0,11     | 0,026    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -406,84  | 802,57                  |
| PERM  | MJ  | 0,19     | 0,00E+00 | 8,02     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,21                    |
| PERT  | MJ  | 783,76   | 1,42     | 24,76    | 0,57     | 0,121    | ND       | 0,114    | 0,026    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -406,84  | 810,78                  |
| PENRE   | MJ  | 722,17   | 93,74    | 12,38    | 40,41    | 22,39    | ND       | 21,04    | 1,86     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -201,77  | 913,98                  |
| PENRM   | MJ  | 0,37     | 0,00E+00 | 0,51     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,89                    |
| PENRT   | MJ  | 722,55   | 93,74    | 12,89    | 40,41    | 22,39    | ND       | 21,04    | 1,86     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -201,77  | 914,87                  |
| SM  | kg  | 10,22    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 10,22                   |
| RSF   | MJ  | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| NRSF  | MJ  | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| FW  | m <sup>3</sup>  | 0,73     | 0,010    | 6,98E-03 | 4,25E-03 | 1,15E-03 | ND       | 1,08E-03 | 1,96E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,10    | 0,75                    |
| Acronyms                                      | PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |

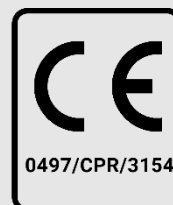
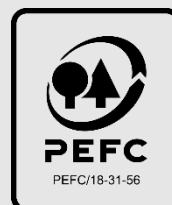
## WASTE PRODUCTION AND OUTPUT FLOWS

### WASTE PRODUCTION

| Results per 1 meter of H1BL-01 safety barrier |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| Hazardous waste disposed                      | kg   | 3,00E-03 | 3,82E-04 | 3,80E-05 | 1,06E-04 | 6,10E-05 | ND       | 5,73E-05 | 4,88E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,42E-03 | 3,65E-03                |
| Non-hazardous waste disposed                  | kg   | 10,96    | 4,31     | 0,26     | 1,93     | 0,027    | ND       | 0,025    | 0,089    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -8,49     | 17,61                   |
| Radioactive waste disposed                    | kg   | 3,45E-03 | 6,38E-04 | 3,95E-05 | 2,75E-04 | 1,55E-04 | ND       | 1,46E-04 | 1,27E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -4,25E-04 | 4,72E-03                |

### OUTPUT FLOWS

| Results per 1 meter of H1BL-01 safety barrier |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |
|---|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D        | TOTAL<br>D not included |
| Components for re-use                         | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Material for recycling                        | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,71     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 46,60    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 47,31                   |
| Materials for energy recovery                 | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Exported energy, electricity                  | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85                    |
| Exported energy, thermal                      | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089                   |



# H2BL-01

BARRIERA BORDO LATERALE  
ROAD SIDE SAFETY BARRIER



HARGARITELLI  
ROAD SAFETY

Visita la pagina del prodotto per maggiori informazioni  
Visit the product page for further information





## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| Classe di Contenimento   | H2            |
| Livello di Contenimento  | 288 kJ        |
| Certificato CE           | 0497/CPR/3154 |
| Lunghezza di Prova       | 90 m          |
| Indice ASI               | 0,9           |
| Livello di Larghezza     | W5 ≤ 1,7 m    |
| Intrusione del veicolo   | VI6 ≤ 2,1 m   |
| Indice THIV              | 24,3 km/h     |
| Infissione montanti      | 1000 mm       |
| Altezza sul piano viario | 830           |
| Interasse montanti       | 2 m           |

## PRODUCT INFORMATION

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Containment class      | H2            |
| Containment level      | 288 kJ        |
| CE Certificate         | 0497/CPR/3154 |
| Crash test length      | 90 m          |
| ASI index              | 0,9           |
| Working width          | W5 ≤ 1,7 m    |
| Vehicle intrusion      | VI6 ≤ 2,1 m   |
| THIV index             | 24,3 km/h     |
| Post embedment         | 1000 mm       |
| Height on tarmac level | 830           |
| Post spacing           | 2 m           |

### COMPONENTI PER LA PRODUZIONE DI 1 M DI BARRIERA STRADALE H2BL-01 PRODUCT COMPONENTS PER 1 M OF H2BL-01 SAFETY BARRIER

| Componenti del prodotto<br>Product components | Peso, kg<br>Weight, kg | Materiale post-consumo, peso-%<br>Post-consumer material, weight-% | Materiale biogenico, kg C/m<br>Biogenic material, weight-% and kg C/m |
|---|------------------------|--|---|
| ACCIAIO<br>STEEL                              | 22,64                  | Minimo   Minimum 76%<br>Acciaieria Arvedi S.p.A.                   | -   |
| LEGNO<br>WOOD                                 | 17,60                  | -  | 7,79  |
| BULLONERIA<br>BOLTS                           | 3,04                   | -  | -   |
| TRATTAMENTO SUPERFICIALE<br>SURFACE TREATMENT | 0,16                   | -  | -   |
| IMPREGNANTE CX-10<br>PRESERVATIVE CX-10       | 0,18                   | -  | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                       | <b>43,62</b>           | <b>-</b>   | <b>7,79</b>   |

| Materiali imballaggio<br>Packaging materials | Peso, kg<br>Weight, kg | Peso-% (rispetto al prodotto)<br>Weight-% (versus the product) | Peso carbonio biogenico, kg C/m<br>Weight biogenic carbon, kg C/m |
|--|------------------------|--|---|
| BANCALE<br>PALLET                            | 0,44                   | 1,0053   | 0,067   |
| REGGETTA<br>STRAP                            | 0,017                  | 0,0396   | -   |
| FILM ESTENSIBILE<br>STRETCH FILM             | 0,024                  | 0,0548   | -   |
| PLURIBALL<br>PLURIBALL                       | 6,67E-03               | 0,0152   | -   |
| NASTRO ADESIVO<br>SCOTCH TAPE                | 2,67E-03               | 0,0061   | -   |
| ANGOLARI IN CARTONE<br>CARDBOARD ANGLE       | 6,00E-03               | 0,0137   | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                      | <b>0,497</b>           | <b>1,13</b>  | <b>0,067</b>  |





# INFORMAZIONI AMBIENTALI

# ENVIRONMENTAL INFORMATION

## POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACT – mandatory indicators according to EN 15804

| Results per 1 meter of H2BL-01 safety barrier |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit  | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| GWP-fossil                                    | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 63,04    | 7,34     | 0,94     | 3,12     | 1,63     | ND       | 1,53     | 0,14     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -25,75    | 77,75                   |
| GWP-biogenic                                  | kg CO <sub>2</sub> eq.  | -46,73   | 4,40E-03 | 2,25     | 1,53E-03 | 4,20E-04 | ND       | 3,95E-04 | 7,06E-05 | 46,73    | 0,00E+00 | -35,63    | 2,25                    |
| GWP-luluc                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 0,16     | 2,70E-03 | 6,71E-03 | 1,09E-03 | 1,28E-04 | ND       | 1,21E-04 | 5,04E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,034    | 0,17                    |
| GWP-total                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 16,48    | 7,35     | 3,19     | 3,12     | 1,63     | ND       | 1,54     | 0,14     | 46,73    | 0,00E+00 | -61,41    | 80,18                   |
| ODP   | kg CFC 11 eq.   | 5,52E-06 | 1,66E-06 | 8,96E-08 | 7,08E-07 | 3,51E-07 | ND       | 3,30E-07 | 3,28E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,35E-06 | 8,69E-06                |
| AP  | mol H <sup>+</sup> eq.  | 0,33     | 0,031    | 0,011    | 0,013    | 0,016    | ND       | 0,012    | 5,90E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,13     | 0,42                    |
| EP-freshwater                                 | kg P eq.  | 0,041    | 5,98E-04 | 3,04E-04 | 2,28E-04 | 5,84E-05 | ND       | 5,49E-05 | 1,06E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,019    | 0,042                   |
| EP-freshwater                                 | kg PO <sub>4</sub> eq.  | 0,013    | 1,97E-04 | 1,00E-04 | 7,53E-05 | 1,93E-05 | ND       | 1,81E-05 | 3,49E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -6,27E-03 | 0,014                   |
| EP-marine                                     | kg N eq.  | 0,078    | 9,35E-03 | 5,40E-03 | 3,82E-03 | 7,22E-03 | ND       | 5,24E-03 | 1,77E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,028    | 0,11                    |
| EP-terrestrial                                | mol N eq.   | 0,74     | 0,10     | 0,045    | 0,042    | 0,079    | ND       | 0,057    | 1,93E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,30     | 1,07                    |
| POCP  | kg NMVOC eq.  | 0,20     | 0,026    | 0,011    | 0,010    | 0,019    | ND       | 0,014    | 4,79E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,091    | 0,28                    |
| ADP-minerals & metals*                        | kg Sb eq.   | 0,012    | 1,96E-04 | 1,56E-05 | 8,43E-05 | 2,50E-06 | ND       | 2,35E-06 | 3,90E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -4,72E-04 | 0,012                   |
| ADP-fossil*                                   | MJ  | 950,02   | 110,59   | 12,91    | 46,99    | 22,39    | ND       | 21,04    | 2,18     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -260,61   | 1166,11                 |
| WDP*  | m <sup>3</sup>  | 28,48    | 0,32     | 0,23     | 0,13     | 0,030    | ND       | 0,028    | 0,006    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -4,62     | 29,23                   |
| Acronyms                                      | GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |

\* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

\* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.



## USE OF RESOURCES

| Results per 1 meter of H2BL-01 safety barrier |  |              |              |              |              |              |          |              |              |              |              |              |                         |
|---|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit   | A1           | A2           | A3           | A4           | A5           | B1<br>B7 | C1           | C2           | C3           | C4           | D            | TOTAL<br>D not included |
| PERE  | MJ   | 852,94       | 1,66         | 16,74        | 0,66         | 0,12         | ND       | 0,11         | 0,03         | 0,00         | 0,00         | -427,72      | 872,27                  |
| PERM  | MJ   | 0,19         | 0,00E+0<br>0 | 8,02E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 8,21                    |
| PERT  | MJ   | 853,13       | 1,66         | 24,76        | 0,66         | 0,12         | ND       | 0,11         | 0,031        | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -427,72      | 880,48                  |
| PENRE   | MJ   | 949,57       | 110,59       | 12,40        | 46,99        | 22,39        | ND       | 21,04        | 2,18         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -260,63      | 1165,15                 |
| PENRM   | MJ   | 0,37         | 0,00E+0<br>0 | 0,51         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,89                    |
| PENRT   | MJ   | 949,94       | 110,59       | 12,91        | 46,99        | 22,39        | ND       | 21,04        | 2,18         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -260,63      | 1166,04                 |
| SM  | kg   | 11,02        | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 11,02                   |
| RSF   | MJ   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+00                |
| NRSF  | MJ   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+00                |
| FW  | m <sup>3</sup>   | 0,98         | 0,012        | 6,96E-03     | 4,95E-03     | 1,15E-03     | ND       | 1,08E-03     | 2,29E-04     | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -0,13        | 1,01                    |
| Acronyms                                      | PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water |              |              |              |              |              |          |              |              |              |              |              |                         |

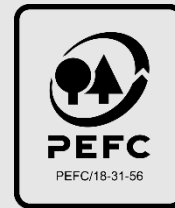
## WASTE PRODUCTION AND OUTPUT FLOWS

### WASTE PRODUCTION

| Results per 1 meter of H2BL-01 safety barrier |      |              |          |          |          |          |          |              |              |          |          |               |                         |
|---|------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|--------------|----------|----------|---------------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1           | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1           | C2           | C3       | C4       | D             | TOTAL<br>D not included |
| Hazardous waste disposed                      | kg   | 4,10E-<br>03 | 4,26E-04 | 3,82E-05 | 1,23E-04 | 6,10E-05 | ND       | 5,73E-<br>05 | 5,70E-<br>06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,84E-<br>03 | 4,81E-03                |
| Non-hazardous waste disposed                  | kg   | 14,81        | 5,12     | 0,27     | 2,25     | 0,027    | ND       | 0,025        | 0,10         | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -11,00        | 22,59                   |
| Radioactive waste disposed                    | kg   | 4,48E-<br>03 | 7,53E-04 | 3,98E-05 | 3,20E-04 | 1,55E-04 | ND       | 1,46E-<br>04 | 1,48E-<br>05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -5,36E-<br>04 | 5,91E-03                |

### OUTPUT FLOWS

| Results per 1 meter of H2BL-01 safety barrier |      |              |              |              |              |              |          |              |              |              |              |              |                         |
|---|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1           | A2           | A3           | A4           | A5           | B1<br>B7 | C1           | C2           | C3           | C4           | D            | TOTAL<br>D not included |
| Components for re-use                         | kg   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+00                |
| Material for recycling                        | kg   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,71         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 48,65        | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 49,36                   |
| Materials for energy recovery                 | kg   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+00                |
| Exported energy, electricity                  | MJ   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,85         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,85                    |
| Exported energy, thermal                      | MJ   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,089        | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,089                   |



# N2BL-01

BARRIERA BORDO LATERALE  
ROAD SIDE SAFETY BARRIER



HARGARITELLI  
ROAD SAFETY

Visita la pagina del prodotto per maggiori informazioni  
Visit the product page for further information





## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| Classe di Contenimento   | N2            |
| Livello di Contenimento  | 82 kJ         |
| Certificato CE           | 0497/CPR/3151 |
| Lunghezza di Prova       | 78 m          |
| Indice ASI               | 0,8           |
| Livello di Larghezza     | W4 ≤ 1,3 m    |
| Intrusione del veicolo   | -             |
| Indice THIV              | 23,0 km/h     |
| Infissione montanti      | 900 mm        |
| Altezza sul piano viario | 650           |
| Interasse montanti       | 3 m           |

## PRODUCT INFORMATION

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Containment class      | N2            |
| Containment level      | 82 kJ         |
| CE Certificate         | 0497/CPR/3151 |
| Crash test length      | 78 m          |
| ASI index              | 0,8           |
| Working width          | W4 ≤ 1,3 m    |
| Vehicle intrusion      | -             |
| THIV index             | 23,0 km/h     |
| Post embedment         | 900 mm        |
| Height on tarmac level | 650           |
| Post spacing           | 3 m           |

### COMPONENTI PER LA PRODUZIONE DI 1 M DI BARRIERA STRADALE N2BL-01 PRODUCT COMPONENTS PER 1 M OF N2BL-01 SAFETY BARRIER

| Componenti del prodotto<br>Product components | Peso, kg<br>Weight, kg | Materiale post-consumo, peso-%<br>Post-consumer material, weight-% | Materiale biogenico, kg C/m<br>Biogenic material, weight-% and kg C/m |
|---|------------------------|--|---|
| ACCIAIO<br>STEEL                              | 11,68                  | Minimo   Minimum 76%<br>Acciaieria Arvedi S.p.A.                   | -   |
| LEGNO<br>WOOD                                 | 12,79                  | -  | 5,66  |
| BULLONERIA<br>BOLTS                           | 1,51                   | -  | -   |
| TRATTAMENTO SUPERFICIALE<br>SURFACE TREATMENT | 0,11                   | -  | -   |
| IMPREGNANTE CX-10<br>PRESERVATIVE CX-10       | 0,13                   | -  | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                       | <b>26,22</b>           | <b>-</b>   | <b>5,66</b>   |

| Materiali imballaggio<br>Packaging materials | Peso, kg<br>Weight, kg | Peso-% (rispetto al prodotto)<br>Weight-% (versus the product) | Peso carbonio biogenico, kg C/m<br>Weight biogenic carbon, kg C/m |
|--|------------------------|--|---|
| BANCALE<br>PALLET                            | 0,44                   | 1,6622   | 0,067   |
| REGGETTA<br>STRAP                            | 0,017                  | 0,0655   | -   |
| FILM ESTENSIBILE<br>STRETCH FILM             | 0,024                  | 0,0907   | -   |
| PLURIBALL<br>PLURIBALL                       | 6,67E-03               | 0,0252   | -   |
| NASTRO ADESIVO<br>SCOTCH TAPE                | 2,67E-03               | 0,0101   | -   |
| ANGOLARI IN CARTONE<br>CARDBOARD ANGLE       | 6,00E-03               | 0,0227   | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                      | <b>0,497</b>           | <b>1,88</b>  | <b>0,067</b>  |



# INFORMAZIONI AMBIENTALI

# ENVIRONMENTAL INFORMATION

## POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACT – mandatory indicators according to EN 15804

| Results per 1 meter of N2BL-01 safety barrier |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit  | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| GWP-fossil                                    | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 32,36    | 4,42     | 0,92     | 1,87     | 1,63     | ND       | 1,53     | 0,087    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -13,34    | 42,82                   |
| GWP-biogenic                                  | kg CO <sub>2</sub> eq.  | -34,09   | 2,96E-03 | 1,03     | 9,16E-04 | 4,20E-04 | ND       | 3,95E-04 | 4,24E-05 | 34,09    | 0,00E+00 | -25,89    | 1,03                    |
| GWP-luluc                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 0,10     | 1,68E-03 | 6,69E-03 | 6,54E-04 | 1,28E-04 | ND       | 1,21E-04 | 3,03E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,023    | 0,11                    |
| GWP-total                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | -1,63    | 4,42     | 1,95     | 1,87     | 1,63     | ND       | 1,54     | 0,087    | 34,09    | 0,00E+00 | -39,25    | 43,96                   |
| ODP   | kg CFC 11 eq.   | 2,95E-06 | 9,93E-07 | 8,74E-08 | 4,25E-07 | 3,51E-07 | ND       | 3,30E-07 | 1,97E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -7,25E-07 | 5,15E-06                |
| AP  | mol H <sup>+</sup> eq.  | 0,18     | 0,019    | 8,75E-03 | 7,64E-03 | 0,016    | ND       | 0,012    | 3,54E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,068    | 0,24                    |
| EP-freshwater                                 | kg P eq.  | 0,021    | 3,83E-04 | 3,04E-04 | 1,37E-04 | 5,84E-05 | ND       | 5,49E-05 | 6,34E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,010    | 0,022                   |
| EP-freshwater                                 | kg PO <sub>4</sub> eq.  | 0,007    | 1,26E-04 | 1,00E-04 | 4,52E-05 | 1,93E-05 | ND       | 1,81E-05 | 2,09E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -3,22E-03 | 0,007                   |
| EP-marine                                     | kg N eq.  | 0,041    | 5,76E-03 | 4,49E-03 | 2,29E-03 | 7,22E-03 | ND       | 5,24E-03 | 1,06E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,015    | 0,066                   |
| EP-terrestrial                                | mol N eq.   | 0,40     | 0,063    | 0,035    | 0,025    | 0,079    | ND       | 0,057    | 1,16E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,16     | 0,66                    |
| POCP  | kg NMVOC eq.  | 0,10     | 0,016    | 0,009    | 6,22E-03 | 0,019    | ND       | 0,014    | 2,88E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,048    | 0,17                    |
| ADP-minerals & metals*                        | kg Sb eq.   | 6,02E-03 | 1,17E-04 | 1,39E-05 | 5,06E-05 | 2,50E-06 | ND       | 2,35E-06 | 2,34E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -2,45E-04 | 6,21E-03                |
| ADP-fossil*                                   | MJ  | 491,09   | 66,43    | 12,86    | 28,20    | 22,39    | ND       | 21,04    | 1,31     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -135,81   | 643,31                  |
| WDP*  | m <sup>3</sup>  | 14,06    | 0,20     | 0,24     | 0,078    | 0,030    | ND       | 0,028    | 3,63E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -2,39     | 14,63                   |
| Acronyms                                      | GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |

\* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

\* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.



## USE OF RESOURCES

| Results per 1 meter of N2BL-01 safety barrier |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |
|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit   | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D        | TOTAL<br>D not included |
| PERE  | MJ   | 586,12   | 1,04     | 16,77    | 0,40     | 0,12     | ND       | 0,11     | 0,02     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -305,23  | 604,57                  |
| PERM  | MJ   | 0,19     | 0,00E+00 | 8,02     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,21                    |
| PERT  | MJ   | 586,30   | 1,04     | 24,79    | 0,40     | 0,12     | ND       | 0,11     | 0,018    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -305,23  | 612,78                  |
| PENRE   | MJ   | 490,70   | 66,43    | 12,35    | 28,20    | 22,39    | ND       | 21,04    | 1,31     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -135,83  | 642,42                  |
| PENRM   | MJ   | 0,37     | 0,00E+00 | 0,51     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,89                    |
| PENRT   | MJ   | 491,08   | 66,43    | 12,87    | 28,20    | 22,39    | ND       | 21,04    | 1,31     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -135,83  | 643,31                  |
| SM  | kg   | 6,42     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 6,42                    |
| RSF   | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| NRSF  | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| FW  | m <sup>3</sup>   | 0,49     | 7,51E-03 | 7,14E-03 | 0,003    | 1,15E-03 | ND       | 1,08E-03 | 1,37E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,070   | 0,51                    |
| Acronyms                                      | PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |

## WASTE PRODUCTION AND OUTPUT FLOWS

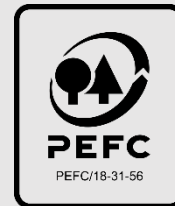
### WASTE PRODUCTION

| Results per 1 meter of N2BL-01 safety barrier |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| Hazardous waste disposed                      | kg   | 2,06E-03 | 3,10E-04 | 3,72E-05 | 7,39E-05 | 6,10E-05 | ND       | 5,73E-05 | 3,42E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -9,51E-04 | 2,60E-03                |
| Non-hazardous waste disposed                  | kg   | 7,42     | 3,01     | 0,23     | 1,35     | 0,027    | ND       | 0,025    | 0,062    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -5,71     | 12,12                   |
| Radioactive waste disposed                    | kg   | 2,32E-03 | 4,52E-04 | 3,75E-05 | 1,92E-04 | 1,55E-04 | ND       | 1,46E-04 | 8,90E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -2,91E-04 | 3,31E-03                |

### OUTPUT FLOWS

| Results per 1 meter of N2BL-01 safety barrier |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |
|---|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D        | TOTAL<br>D not included |
| Components for re-use                         | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Material for recycling                        | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,71     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 24,66    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 25,37                   |
| Materials for energy recovery                 | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Exported energy, electricity                  | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85                    |
| Exported energy, thermal                      | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089                   |





# N2BL-02

BARRIERA BORDO LATERALE  
ROAD SIDE SAFETY BARRIER



HARGARITELLI  
ROAD SAFETY

Visita la pagina del prodotto per maggiori informazioni  
Visit the product page for further information





## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| Classe di Contenimento   | N2            |
| Livello di Contenimento  | 82 kJ         |
| Certificato CE           | 0497/CPR/4425 |
| Lunghezza di Prova       | 92 m          |
| Indice ASI               | 0,8           |
| Livello di Larghezza     | W5 ≤ 1,7 m    |
| Intrusione del veicolo   | -             |
| Indice THIV              | 24,0 km/h     |
| Infissione montanti      | 1085 mm       |
| Altezza sul piano viario | 710           |
| Interasse montanti       | 4 m           |

## PRODUCT INFORMATION

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Containment class      | N2            |
| Containment level      | 82 kJ         |
| CE Certificate         | 0497/CPR/4425 |
| Crash test length      | 92 m          |
| ASI index              | 0,8           |
| Working width          | W5 ≤ 1,7 m    |
| Vehicle intrusion      | -             |
| THIV index             | 24,0 km/h     |
| Post embedment         | 1085 mm       |
| Height on tarmac level | 710           |
| Post spacing           | 4 m           |

### COMPONENTI PER LA PRODUZIONE DI 1 M DI BARRIERA STRADALE N2BL-02 PRODUCT COMPONENTS PER 1 M OF N2BL-02 SAFETY BARRIER

| Componenti del prodotto<br>Product components | Peso, kg<br>Weight, kg | Materiale post-consumo, peso-%<br>Post-consumer material, weight-% | Materiale biogenico, kg C/m<br>Biogenic material, weight-% and kg C/m |
|---|------------------------|--|---|
| ACCIAIO<br>STEEL                              | 11,31                  | Minimo   Minimum 76%<br>Acciaieria Arvedi S.p.A.                   | -   |
| LEGNO<br>WOOD                                 | 8,56                   | -  | 3,79  |
| BULLONERIA<br>BOLTS                           | 1,35                   | -  | -   |
| TRATTAMENTO SUPERFICIALE<br>SURFACE TREATMENT | 0,09                   | -  | -   |
| IMPREGNANTE CX-10<br>PRESERVATIVE CX-10       | 0,09                   | -  | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                       | <b>21,40</b>           | <b>-</b>   | <b>3,79</b>   |

| Materiali imballaggio<br>Packaging materials | Peso, kg<br>Weight, kg | Peso-% (rispetto al prodotto)<br>Weight-% (versus the product) | Peso carbonio biogenico, kg C/m<br>Weight biogenic carbon, kg C/m |
|--|------------------------|--|---|
| BANCALE<br>PALLET                            | 0,44                   | 2,0268   | 0,067   |
| REGGETTA<br>STRAP                            | 0,017                  | 0,0798   | -   |
| FILM ESTENSIBILE<br>STRETCH FILM             | 0,024                  | 0,1106   | -   |
| PLURIBALL<br>PLURIBALL                       | 6,67E-03               | 0,0307   | -   |
| NASTRO ADESIVO<br>SCOTCH TAPE                | 2,67E-03               | 0,0123   | -   |
| ANGOLARI IN CARTONE<br>CARDBOARD ANGLE       | 6,00E-03               | 0,0276   | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                      | <b>0,497</b>           | <b>2,29</b>  | <b>0,067</b>  |



# INFORMAZIONI AMBIENTALI

# ENVIRONMENTAL INFORMATION

## POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACT – mandatory indicators according to EN 15804

| Results per 1 meter of N2BL-02 safety barrier |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit  | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| GWP-fossil                                    | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 30,75    | 3,97     | 0,94     | 1,60     | 1,63     | ND       | 1,53     | 0,071    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -12,22    | 40,49                   |
| GWP-biogenic                                  | kg CO <sub>2</sub> eq.  | -22,68   | 2,74E-03 | 0,026    | 7,83E-04 | 4,20E-04 | ND       | 3,95E-04 | 3,46E-05 | 22,68    | 0,00E+00 | -17,33    | 0,028                   |
| GWP-luluc                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 0,079    | 1,52E-03 | 6,67E-03 | 5,59E-04 | 1,28E-04 | ND       | 1,21E-04 | 2,47E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,016    | 0,088                   |
| GWP-total                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 8,15     | 3,97     | 0,98     | 1,60     | 1,63     | ND       | 1,54     | 0,071    | 22,68    | 0,00E+00 | -29,57    | 40,61                   |
| ODP   | kg CFC 11 eq.   | 2,77E-06 | 8,90E-07 | 9,03E-08 | 3,63E-07 | 3,51E-07 | ND       | 3,30E-07 | 1,61E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -6,40E-07 | 4,81E-06                |
| AP  | mol H <sup>+</sup> eq.  | 0,16     | 0,017    | 7,39E-03 | 6,54E-03 | 0,016    | ND       | 0,012    | 2,89E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,06     | 0,22                    |
| EP-freshwater                                 | kg P eq.  | 0,019    | 3,50E-04 | 3,11E-04 | 1,17E-04 | 5,84E-05 | ND       | 5,49E-05 | 5,18E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -9,01E-03 | 0,020                   |
| EP-freshwater                                 | kg PO <sub>4</sub> eq.  | 0,006    | 1,16E-04 | 1,02E-04 | 3,87E-05 | 1,93E-05 | ND       | 1,81E-05 | 1,71E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -2,97E-03 | 0,007                   |
| EP-marine                                     | kg N eq.  | 0,038    | 5,21E-03 | 3,77E-03 | 1,96E-03 | 7,22E-03 | ND       | 5,24E-03 | 8,67E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,01     | 0,061                   |
| EP-terrestrial                                | mol N eq.   | 0,36     | 0,057    | 0,027    | 0,021    | 0,079    | ND       | 0,057    | 9,48E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,14     | 0,60                    |
| POCP  | kg NMVOC eq.  | 0,095    | 0,014    | 6,84E-03 | 5,32E-03 | 0,019    | ND       | 0,014    | 2,35E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,043    | 0,15                    |
| ADP-minerals & metals*                        | kg Sb eq.   | 5,50E-03 | 1,04E-04 | 1,25E-05 | 4,33E-05 | 2,50E-06 | ND       | 2,35E-06 | 1,91E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -2,24E-04 | 5,66E-03                |
| ADP-fossil*                                   | MJ  | 466,66   | 59,63    | 13,28    | 24,12    | 22,39    | ND       | 21,04    | 1,07     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -123,71   | 608,19                  |
| WDP*  | m <sup>3</sup>  | 13,23    | 0,18     | 0,26     | 0,067    | 0,030    | ND       | 0,028    | 2,97E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -2,19     | 13,80                   |
| Acronyms                                      | GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |

\* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

\* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.



## USE OF RESOURCES

| Results per 1 meter of N2BL-02 safety barrier |  |              |              |              |              |              |          |              |              |              |              |              |                         |
|---|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit   | A1           | A2           | A3           | A4           | A5           | B1<br>B7 | C1           | C2           | C3           | C4           | D            | TOTAL<br>D not included |
| PERE  | MJ   | 415,87       | 0,94         | 16,84        | 0,34         | 0,12         | ND       | 0,11         | 0,015        | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -207,70      | 434,24                  |
| PERM  | MJ   | 0,19         | 0,00E+0<br>0 | 8,02         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 8,21                    |
| PERT  | MJ   | 416,06       | 0,94         | 24,86        | 0,34         | 0,12         | ND       | 0,11         | 0,015        | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -207,70      | 442,45                  |
| PENRE   | MJ   | 466,25       | 59,63        | 12,78        | 24,12        | 22,39        | ND       | 21,04        | 1,07         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -123,73      | 607,28                  |
| PENRM   | MJ   | 0,37         | 0,00E+0<br>0 | 0,51         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,89                    |
| PENRT   | MJ   | 466,62       | 59,63        | 13,29        | 24,12        | 22,39        | ND       | 21,04        | 1,07         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -123,73      | 608,16                  |
| SM  | kg   | 6,53         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 6,53                    |
| RSF   | MJ   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+00                |
| NRSF  | MJ   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+00                |
| FW  | m <sup>3</sup>   | 0,46         | 6,79E-03     | 7,56E-03     | 2,54E-03     | 1,15E-03     | ND       | 1,08E-03     | 1,12E-04     | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -0,064       | 0,48                    |
| Acronyms                                      | PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water |              |              |              |              |              |          |              |              |              |              |              |                         |

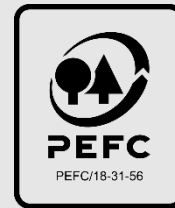
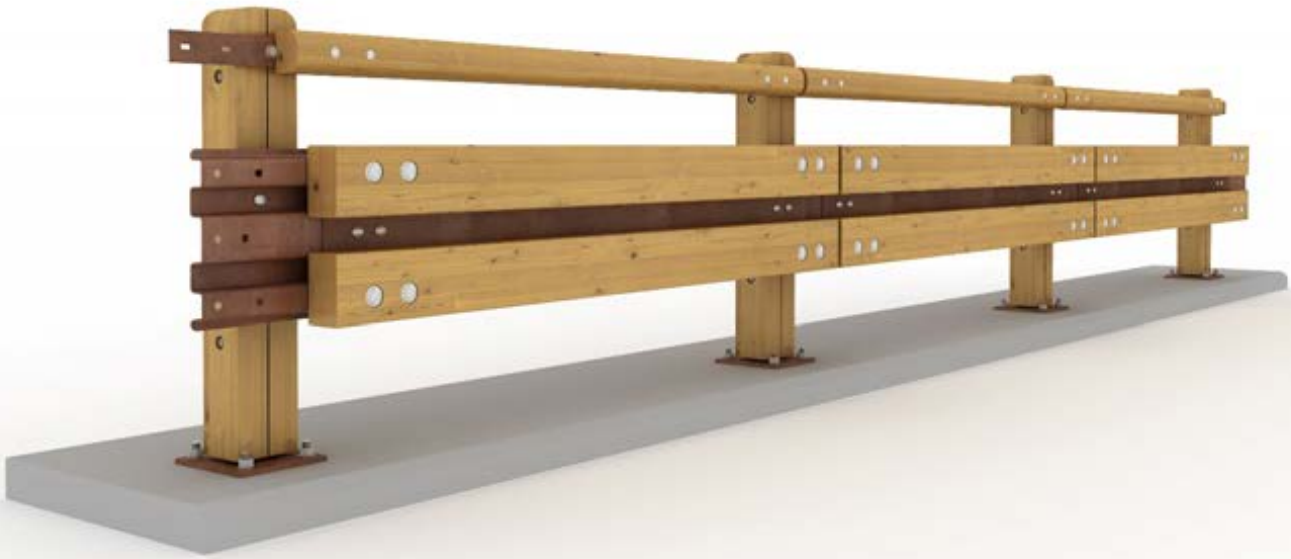
## WASTE PRODUCTION AND OUTPUT FLOWS

### WASTE PRODUCTION

| Results per 1 meter of N2BL-02 safety barrier |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| Hazardous waste disposed                      | kg   | 2,06E-03 | 3,10E-04 | 3,72E-05 | 7,39E-05 | 6,10E-05 | ND       | 5,73E-05 | 3,42E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -9,51E-04 | 2,60E-03                |
| Non-hazardous waste disposed                  | kg   | 7,42     | 3,01     | 0,23     | 1,35     | 0,027    | ND       | 0,025    | 0,062    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -5,71     | 12,12                   |
| Radioactive waste disposed                    | kg   | 2,32E-03 | 4,52E-04 | 3,75E-05 | 1,92E-04 | 1,55E-04 | ND       | 1,46E-04 | 8,90E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -2,91E-04 | 3,31E-03                |

### OUTPUT FLOWS

| Results per 1 meter of N2BL-02 safety barrier |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |
|---|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D        | TOTAL<br>D not included |
| Components for re-use                         | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Material for recycling                        | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,71     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 19,95    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 20,66                   |
| Materials for energy recovery                 | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Exported energy, electricity                  | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85                    |
| Exported energy, thermal                      | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089                   |



# H2BP-01

BARRIERA BORDO PONTE  
BRIDGE SAFETY BARRIER



HARGARITELLI  
ROAD SAFETY

Visita la pagina del prodotto per maggiori informazioni  
Visit the product page for further information





## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Classe di Contenimento   | H2              |
| Livello di Contenimento  | 288 kJ          |
| Certificato CE           | 0497/CPR/3153   |
| Lunghezza di Prova       | 80 m            |
| Indice ASI               | 1,2             |
| Livello di Larghezza     | W5 ≤ 1,7 m      |
| Intrusione del veicolo   | VI5 ≤ 1,7 m     |
| Indice THIV              | 33,0 km/h       |
| Tipo di cordolo          | rialzato 125 mm |
| Altezza sul piano viario | 830 - 1100 mm   |
| Interasse montanti       | 2 m             |

## PRODUCT INFORMATION

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Containment class      | H2            |
| Containment level      | 288 kJ        |
| CE Certificate         | 0497/CPR/3153 |
| Crash test length      | 80 m          |
| ASI index              | 1,2           |
| Working width          | W5 ≤ 1,7 m    |
| Vehicle intrusion      | VI5 ≤ 1,7 m   |
| THIV index             | 33,0 km/h     |
| Concrete curb          | raised 125 mm |
| Height on tarmac level | 830 - 1100 mm |
| Post spacing           | 2 m           |

### COMPONENTI PER LA PRODUZIONE DI 1 M DI BARRIERA STRADALE H2BP-01 PRODUCT COMPONENTS PER 1 M OF H2BP-01 SAFETY BARRIER

| Componenti del prodotto<br>Product components | Peso, kg<br>Weight, kg | Materiale post-consumo, peso-%<br>Post-consumer material, weight-% | Materiale biogenico, kg C/m<br>Biogenic material, weight-% and kg C/m |
|---|------------------------|--|---|
| ACCIAIO<br>STEEL                              | 23,78                  | Minimo   Minimum 76%<br>Acciaieria Arvedi S.p.A.                   | -   |
| LEGNO<br>WOOD                                 | 22,09                  | -  | 9,78  |
| BULLONERIA<br>BOLTS                           | 3,46                   | -  | -   |
| TRATTAMENTO SUPERFICIALE<br>SURFACE TREATMENT | 0,24                   | -  | -   |
| IMPREGNANTE CX-10<br>PRESERVATIVE CX-10       | 0,25                   | -  | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                       | <b>49,82</b>           | <b>-</b>   | <b>9,78</b>   |

| Materiali imballaggio<br>Packaging materials | Peso, kg<br>Weight, kg | Peso-% (rispetto al prodotto)<br>Weight-% (versus the product) | Peso carbonio biogenico, kg C/m<br>Weight biogenic carbon, kg C/m |
|--|------------------------|--|---|
| BANCALE<br>PALLET                            | 0,44                   | 0,8833   | 0,067   |
| REGGETTA<br>STRAP                            | 0,017                  | 0,0348   | -   |
| FILM ESTENSIBILE<br>STRETCH FILM             | 0,024                  | 0,0482   | -   |
| PLURIBALL<br>PLURIBALL                       | 6,67E-03               | 0,0134   | -   |
| NASTRO ADESIVO<br>SCOTCH TAPE                | 2,67E-03               | 0,0054   | -   |
| ANGOLARI IN CARTONE<br>CARDBOARD ANGLE       | 6,00E-03               | 0,0120   | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                      | <b>0,497</b>           | <b>1,00</b>  | <b>0,067</b>  |





# INFORMAZIONI AMBIENTALI

# ENVIRONMENTAL INFORMATION

## POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACT – mandatory indicators according to EN 15804

| Results per 1 meter of H2BP-01 safety barrier |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit  | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| GWP-fossil                                    | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 70,18    | 8,07     | 0,96     | 3,55     | 3,94     | ND       | 1,53     | 0,16     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -29,71    | 88,40                   |
| GWP-biogenic                                  | kg CO <sub>2</sub> eq.  | -58,38   | 4,75E-03 | 3,25     | 1,74E-03 | 5,19E-03 | ND       | 3,95E-04 | 8,05E-05 | 58,38    | 0,00E+00 | -44,72    | 3,26                    |
| GWP-luluc                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 0,19     | 2,95E-03 | 6,73E-03 | 1,24E-03 | 5,91E-03 | ND       | 1,21E-04 | 5,75E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,041    | 0,21                    |
| GWP-total                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 11,99    | 8,07     | 4,21     | 3,55     | 3,95     | ND       | 1,54     | 0,16     | 58,38    | 0,00E+00 | -74,47    | 91,86                   |
| ODP   | kg CFC 11 eq.   | 6,08E-06 | 1,82E-06 | 9,38E-08 | 8,07E-07 | 5,02E-07 | ND       | 3,30E-07 | 3,74E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,57E-06 | 9,68E-06                |
| AP  | mol H <sup>+</sup> eq.  | 0,38     | 0,034    | 0,012    | 0,015    | 0,029    | ND       | 0,012    | 6,72E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,152    | 0,48                    |
| EP-freshwater                                 | kg P eq.  | 0,046    | 6,51E-04 | 3,07E-04 | 2,60E-04 | 1,52E-03 | ND       | 5,49E-05 | 1,20E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,022    | 0,049                   |
| EP-freshwater                                 | kg PO <sub>4</sub> eq.  | 0,015    | 2,15E-04 | 1,01E-04 | 8,58E-05 | 5,02E-04 | ND       | 1,81E-05 | 3,97E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,007    | 0,016                   |
| EP-marine                                     | kg N eq.  | 0,088    | 0,010    | 6,14E-03 | 4,35E-03 | 9,85E-03 | ND       | 5,24E-03 | 2,01E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,033    | 0,12                    |
| EP-terrestrial                                | mol N eq.   | 0,84     | 0,11     | 0,054    | 0,048    | 0,11     | ND       | 0,057    | 2,20E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,35     | 1,22                    |
| POCP  | kg NMVOC eq.  | 0,22     | 0,028    | 0,013    | 0,012    | 0,027    | ND       | 0,014    | 5,46E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,105    | 0,32                    |
| ADP-minerals & metals*                        | kg Sb eq.   | 0,015    | 2,15E-04 | 1,72E-05 | 9,61E-05 | 1,09E-04 | ND       | 2,35E-06 | 4,45E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -5,45E-04 | 0,015                   |
| ADP-fossil*                                   | MJ  | 1044,93  | 121,45   | 13,14    | 53,55    | 48,85    | ND       | 21,04    | 2,48     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -301,04   | 1305,45                 |
| WDP*  | m <sup>3</sup>  | 31,91    | 0,35     | 0,23     | 0,15     | 0,90     | ND       | 0,028    | 6,90E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -5,33     | 33,57                   |
| Acronyms                                      | GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |

\* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

\* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.



## USE OF RESOURCES

| Results per 1 meter of H2BP-01 safety barrier |  |              |              |              |              |              |          |              |              |              |              |              |                         |
|---|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit   | A1           | A2           | A3           | A4           | A5           | B1<br>B7 | C1           | C2           | C3           | C4           | D            | TOTAL<br>D not included |
| PERE  | MJ   | 1038,8<br>1  | 1,81         | 16,73        | 0,76         | 2,44         | ND       | 0,11         | 0,035        | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -534,20      | 1060,70                 |
| PERM  | MJ   | 0,19         | 0,00E+0<br>0 | 8,02E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 8,21                    |
| PERT  | MJ   | 1039,0<br>0  | 1,81         | 24,75        | 0,76         | 2,44         | ND       | 0,11         | 0,035        | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -534,20      | 1068,91                 |
| PENRE   | MJ   | 1044,4<br>9  | 121,45       | 12,64        | 53,56        | 48,86        | ND       | 21,04        | 2,48         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -301,07      | 1304,52                 |
| PENRM   | MJ   | 0,37         | 0,00E+0<br>0 | 0,51         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,89                    |
| PENRT   | MJ   | 1044,8<br>6  | 121,45       | 13,15        | 53,56        | 48,86        | ND       | 21,04        | 2,48         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -301,07      | 1305,40                 |
| SM  | kg   | 7,67         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 7,67                    |
| RSF   | MJ   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+00                |
| NRSF  | MJ   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+00                |
| FW  | m <sup>3</sup>   | 1,09         | 0,013        | 6,91E-03     | 0,006        | 0,027        | ND       | 1,08E-03     | 2,61E-04     | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | -0,16        | 1,14                    |
| Acronyms                                      | PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water |              |              |              |              |              |          |              |              |              |              |              |                         |

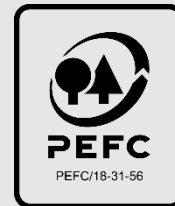
## WASTE PRODUCTION AND OUTPUT FLOWS

### WASTE PRODUCTION

| Results per 1 meter of H2BP-01 safety barrier |      |              |          |          |          |          |          |              |              |          |          |               |                         |
|---|------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|--------------|----------|----------|---------------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1           | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1           | C2           | C3       | C4       | D             | TOTAL<br>D not included |
| Hazardous waste disposed                      | kg   | 4,75E-<br>03 | 4,54E-04 | 3,93E-05 | 1,40E-04 | 1,72E-04 | ND       | 5,73E-<br>05 | 6,50E-<br>06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -2,12E-<br>03 | 5,62E-03                |
| Non-hazardous waste disposed                  | kg   | 17,42        | 5,64     | 0,29     | 2,56     | 0,92     | ND       | 0,025        | 0,12         | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -12,70        | 26,97                   |
| Radioactive waste disposed                    | kg   | 4,88E-<br>03 | 8,27E-04 | 4,25E-05 | 3,65E-04 | 2,19E-04 | ND       | 1,46E-<br>04 | 1,69E-<br>05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -6,24E-<br>04 | 6,49E-03                |

### OUTPUT FLOWS

| Results per 1 meter of H2BP-01 safety barrier |      |              |              |              |              |              |          |              |              |              |              |              |                         |
|---|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1           | A2           | A3           | A4           | A5           | B1<br>B7 | C1           | C2           | C3           | C4           | D            | TOTAL<br>D not included |
| Components for re-use                         | kg   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+00                |
| Material for recycling                        | kg   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,71         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 46,16        | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 46,87                   |
| Materials for energy recovery                 | kg   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+00                |
| Exported energy, electricity                  | MJ   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,85         | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,85                    |
| Exported energy, thermal                      | MJ   | 0,00E+<br>00 | 0,00E+0<br>0 | 0,089        | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | ND       | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,00E+0<br>0 | 0,089                   |



# H2BP-02

BARRIERA BORDO PONTE  
BRIDGE SAFETY BARRIER



HARGARITELLI  
ROAD SAFETY

Visita la pagina del prodotto per maggiori informazioni  
Visit the product page for further information





## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| Classe di Contenimento   | H2            |
| Livello di Contenimento  | 288 kJ        |
| Certificato CE           | 0497/CPR/3247 |
| Lunghezza di Prova       | 70 m          |
| Indice ASI               | 1,0           |
| Livello di Larghezza     | W6 ≤ 2,1 m    |
| Intrusione del veicolo   | VI7 ≤ 2,5 m   |
| Indice THIV              | 30,1 km/h     |
| Tipo di cordolo          | quota asfalto |
| Altezza sul piano viario | 830 - 1100 mm |
| Interasse montanti       | 2 m           |

## PRODUCT INFORMATION

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Containment class      | H2            |
| Containment level      | 288 kJ        |
| CE Certificate         | 0497/CPR/3247 |
| Crash test length      | 70 m          |
| ASI index              | 1,0           |
| Working width          | W6 ≤ 2,1 m    |
| Vehicle intrusion      | VI7 ≤ 2,5 m   |
| THIV index             | 30,1 km/h     |
| Concrete curb          | tarmac level  |
| Height on tarmac level | 830 - 1100 mm |
| Post spacing           | 2 m           |

### COMPONENTI PER LA PRODUZIONE DI 1 M DI BARRIERA STRADALE H2BP-02 PRODUCT COMPONENTS PER 1 M OF H2BP-02 SAFETY BARRIER

| Componenti del prodotto<br>Product components | Peso, kg<br>Weight, kg | Materiale post-consumo, peso-%<br>Post-consumer material, weight-% | Materiale biogenico, kg C/m<br>Biogenic material, weight-% and kg C/m |
|---|------------------------|--|---|
| ACCIAIO<br>STEEL                              | 26,05                  | Minimo   Minimum 76%<br>Acciaieria Arvedi S.p.A.                   | -   |
| LEGNO<br>WOOD                                 | 21,44                  | -  | 9,49  |
| BULLONERIA<br>BOLTS                           | 4,19                   | -  | -   |
| TRATTAMENTO SUPERFICIALE<br>SURFACE TREATMENT | 0,22                   | -  | -   |
| IMPREGNANTE CX-10<br>PRESERVATIVE CX-10       | 0,23                   | -  | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                       | <b>52,13</b>           | <b>-</b>   | <b>9,49</b>   |

| Materiali imballaggio<br>Packaging materials | Peso, kg<br>Weight, kg | Peso-% (rispetto al prodotto)<br>Weight-% (versus the product) | Peso carbonio biogenico, kg C/m<br>Weight biogenic carbon, kg C/m |
|--|------------------------|--|---|
| BANCALE<br>PALLET                            | 0,44                   | 0,8434   | 0,067   |
| REGGETTA<br>STRAP                            | 0,017                  | 0,0332   | -   |
| FILM ESTENSIBILE<br>STRETCH FILM             | 0,024                  | 0,0460   | -   |
| PLURIBALL<br>PLURIBALL                       | 6,67E-03               | 0,0128   | -   |
| NASTRO ADESIVO<br>SCOTCH TAPE                | 2,67E-03               | 0,0051   | -   |
| ANGOLARI IN CARTONE<br>CARDBOARD ANGLE       | 6,00E-03               | 0,0115   | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                      | <b>0,497</b>           | <b>0,95</b>  | <b>0,067</b>  |



# INFORMAZIONI AMBIENTALI

# ENVIRONMENTAL INFORMATION

## POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACT – mandatory indicators according to EN 15804

| Results per 1 meter of H2BP-02 safety barrier |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit  | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| GWP-fossil                                    | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 78,11    | 8,57     | 0,96     | 3,72     | 3,94     | ND       | 1,53     | 0,17     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -33,02    | 97,01                   |
| GWP-biogenic                                  | kg CO <sub>2</sub> eq.  | -59,58   | 5,00E-03 | 3,14     | 1,82E-03 | 5,19E-03 | ND       | 3,95E-04 | 8,43E-05 | 59,58    | 0,00E+00 | -43,41    | 3,15                    |
| GWP-luluc                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 0,20     | 3,13E-03 | 6,73E-03 | 1,30E-03 | 5,91E-03 | ND       | 1,21E-04 | 6,02E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,042    | 0,22                    |
| GWP-total                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 18,74    | 8,58     | 4,10     | 3,72     | 3,95     | ND       | 1,54     | 0,17     | 59,58    | 0,00E+00 | -76,47    | 100,38                  |
| ODP   | kg CFC 11 eq.   | 6,70E-06 | 1,94E-06 | 9,31E-08 | 8,45E-07 | 5,02E-07 | ND       | 3,30E-07 | 3,91E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,72E-06 | 1,04E-05                |
| AP  | mol H <sup>+</sup> eq.  | 0,42     | 0,036    | 0,012    | 0,015    | 0,029    | ND       | 0,012    | 7,04E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,17     | 0,52                    |
| EP-freshwater                                 | kg P eq.  | 0,051    | 6,87E-04 | 3,07E-04 | 2,73E-04 | 1,52E-03 | ND       | 5,49E-05 | 1,26E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,024    | 0,054                   |
| EP-freshwater                                 | kg PO <sub>4</sub> eq.  | 0,02     | 2,27E-04 | 1,01E-04 | 8,99E-05 | 5,02E-04 | ND       | 1,81E-05 | 4,16E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -8,05E-03 | 0,018                   |
| EP-marine                                     | kg N eq.  | 0,10     | 0,01     | 6,06E-03 | 4,56E-03 | 9,85E-03 | ND       | 5,24E-03 | 2,11E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,036    | 0,13                    |
| EP-terrestrial                                | mol N eq.   | 0,93     | 0,12     | 0,053    | 0,050    | 0,105    | ND       | 0,057    | 2,31E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,39     | 1,32                    |
| POCP  | kg NMVOC eq.  | 0,25     | 0,030    | 0,013    | 0,012    | 0,027    | ND       | 0,014    | 5,73E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,12     | 0,34                    |
| ADP-minerals & metals*                        | kg Sb eq.   | 0,016    | 2,29E-04 | 1,69E-05 | 1,01E-04 | 1,09E-04 | ND       | 2,35E-06 | 4,66E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -6,06E-04 | 0,017                   |
| ADP-fossil*                                   | MJ  | 1157,70  | 129,03   | 13,10    | 56,12    | 48,85    | ND       | 21,04    | 2,60     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -333,99   | 1428,44                 |
| WDP*  | m <sup>3</sup>  | 35,22    | 0,37     | 0,23     | 0,16     | 0,90     | ND       | 0,028    | 0,007    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -5,93     | 36,91                   |
| Acronyms                                      | GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |

\* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

\* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.



## USE OF RESOURCES

| Results per 1 meter of H2BP-02 safety barrier |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |
|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit   | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D        | TOTAL<br>D not included |
| PERE  | MJ   | 1076,94  | 1,92     | 16,73    | 0,79     | 2,44     | ND       | 0,11     | 0,04     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -522,84  | 1098,97                 |
| PERM  | MJ   | 0,19     | 0,00E+00 | 8,02     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,21                    |
| PERT  | MJ   | 1077,13  | 1,92     | 24,75    | 0,79     | 2,44     | ND       | 0,11     | 0,037    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -522,84  | 1107,18                 |
| PENRE   | MJ   | 1157,24  | 129,03   | 12,60    | 56,12    | 48,86    | ND       | 21,04    | 2,60     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -334,03  | 1427,48                 |
| PENRM   | MJ   | 0,37     | 0,00E+00 | 0,51     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,89                    |
| PENRT   | MJ   | 1157,61  | 129,03   | 13,11    | 56,12    | 48,86    | ND       | 21,04    | 2,60     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -334,03  | 1428,37                 |
| SM  | kg   | 7,81     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 7,81                    |
| RSF   | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| NRSF  | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| FW  | m <sup>3</sup>   | 1,20     | 0,014    | 6,92E-03 | 0,006    | 0,027    | ND       | 1,08E-03 | 2,74E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,17    | 1,26                    |
| Acronyms                                      | PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |

## WASTE PRODUCTION AND OUTPUT FLOWS

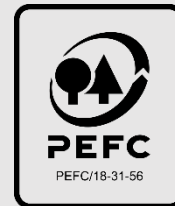
### WASTE PRODUCTION

| Results per 1 meter of H2BP-02 safety barrier |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| Hazardous waste disposed                      | kg   | 5,27E-03 | 4,74E-04 | 3,92E-05 | 1,47E-04 | 1,72E-04 | ND       | 5,73E-05 | 6,81E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -2,36E-03 | 6,17E-03                |
| Non-hazardous waste disposed                  | kg   | 19,63    | 6,00     | 0,29     | 2,68     | 0,92     | ND       | 0,025    | 0,12     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -14,11    | 29,67                   |
| Radioactive waste disposed                    | kg   | 5,38E-03 | 8,79E-04 | 4,21E-05 | 3,83E-04 | 2,19E-04 | ND       | 1,46E-04 | 1,77E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -6,83E-04 | 7,07E-03                |

### OUTPUT FLOWS

| Results per 1 meter of H2BP-02 safety barrier |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |
|---|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D        | TOTAL<br>D not included |
| Components for re-use                         | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Material for recycling                        | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,71     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 40,70    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 41,41                   |
| Materials for energy recovery                 | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Exported energy, electricity                  | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85                    |
| Exported energy, thermal                      | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089                   |





# H2BP-03

BARRIERA BORDO PONTE  
BRIDGE SAFETY BARRIER



HARGARITELLI  
ROAD SAFETY

Visita la pagina del prodotto per maggiori informazioni  
Visit the product page for further information





## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| Classe di Contenimento   | H2            |
| Livello di Contenimento  | 288 kJ        |
| Certificato CE           | 0497/CPR/3481 |
| Lunghezza di Prova       | 80 m          |
| Indice ASI               | 0,9           |
| Livello di Larghezza     | W4 ≤ 1,3 m    |
| Intrusione del veicolo   | VI4 ≤ 1,3 m   |
| Indice THIV              | 24,1 km/h     |
| Tipo di cordolo          | quota asfalto |
| Altezza sul piano viario | 660 - 1100 mm |
| Interasse montanti       | 3 m           |

## PRODUCT INFORMATION

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Containment class      | H2            |
| Containment level      | 288 kJ        |
| CE Certificate         | 0497/CPR/3481 |
| Crash test length      | 80 m          |
| ASI index              | 0,9           |
| Working width          | W4 ≤ 1,3 m    |
| Vehicle intrusion      | VI4 ≤ 1,3 m   |
| THIV index             | 24,1 km/h     |
| Concrete curb          | tarmac level  |
| Height on tarmac level | 660 - 1100 mm |
| Post spacing           | 3 m           |

### COMPONENTI PER LA PRODUZIONE DI 1 M DI BARRIERA STRADALE H2BP-03 PRODUCT COMPONENTS PER 1 M OF H2BP-03 SAFETY BARRIER

| Componenti del prodotto<br>Product components | Peso, kg<br>Weight, kg | Materiale post-consumo, peso-%<br>Post-consumer material, weight-% | Materiale biogenico, kg C/m<br>Biogenic material, weight-% and kg C/m |
|---|------------------------|--|---|
| ACCIAIO<br>STEEL                              | 20,45                  | Minimo   Minimum 76%<br>Acciaieria Arvedi S.p.A.                   | -   |
| LEGNO<br>WOOD                                 | 24,94                  | -  | 11,04   |
| BULLONERIA<br>BOLTS                           | 3,12                   | -  | -   |
| TRATTAMENTO SUPERFICIALE<br>SURFACE TREATMENT | 0,21                   | -  | -   |
| IMPREGNANTE CX-10<br>PRESERVATIVE CX-10       | 0,26                   | -  | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                       | <b>48,98</b>           | <b>-</b>   | <b>11,04</b>  |

| Materiali imballaggio<br>Packaging materials | Peso, kg<br>Weight, kg | Peso-% (rispetto al prodotto)<br>Weight-% (versus the product) | Peso carbonio biogenico, kg C/m<br>Weight biogenic carbon, kg C/m |
|--|------------------------|--|---|
| BANCALE<br>PALLET                            | 0,44                   | 0,8978   | 0,067   |
| REGGETTA<br>STRAP                            | 0,017                  | 0,0354   | -   |
| FILM ESTENSIBILE<br>STRETCH FILM             | 0,024                  | 0,0490   | -   |
| PLURIBALL<br>PLURIBALL                       | 6,67E-03               | 0,0136   | -   |
| NASTRO ADESIVO<br>SCOTCH TAPE                | 2,67E-03               | 0,0054   | -   |
| ANGOLARI IN CARTONE<br>CARDBOARD ANGLE       | 6,00E-03               | 0,0122   | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                      | <b>0,497</b>           | <b>1,01</b>  | <b>0,067</b>  |



# INFORMAZIONI AMBIENTALI

# ENVIRONMENTAL INFORMATION

## POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACT – mandatory indicators according to EN 15804

| Results per 1 meter of H2BP-03 safety barrier |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit  | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| GWP-fossil                                    | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 59,82    | 7,62     | 0,98     | 3,49     | 3,17     | ND       | 1,53     | 0,16     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -25,93    | 76,77                   |
| GWP-biogenic                                  | kg CO <sub>2</sub> eq.  | -67,09   | 4,53E-03 | 4,03     | 1,71E-03 | 3,61E-03 | ND       | 3,95E-04 | 7,92E-05 | 67,09    | 0,00E+00 | -50,49    | 4,03                    |
| GWP-luluc                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 0,20     | 2,80E-03 | 6,74E-03 | 1,22E-03 | 3,97E-03 | ND       | 1,21E-04 | 5,65E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,044    | 0,21                    |
| GWP-total                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | -7,07    | 7,62     | 5,01     | 3,50     | 3,18     | ND       | 1,54     | 0,16     | 67,09    | 0,00E+00 | -76,46    | 81,02                   |
| ODP   | kg CFC 11 eq.   | 5,28E-06 | 1,72E-06 | 9,70E-08 | 7,94E-07 | 4,52E-07 | ND       | 3,30E-07 | 3,67E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,41E-06 | 8,71E-06                |
| AP  | mol H <sup>+</sup> eq.  | 0,33     | 0,032    | 0,013    | 0,014    | 0,025    | ND       | 0,012    | 6,61E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,13     | 0,43                    |
| EP-freshwater                                 | kg P eq.  | 0,039    | 6,18E-04 | 3,10E-04 | 2,56E-04 | 1,03E-03 | ND       | 5,49E-05 | 1,18E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,90E-02 | 0,042                   |
| EP-freshwater                                 | kg PO <sub>4</sub> eq.  | 0,013    | 2,04E-04 | 1,02E-04 | 8,44E-05 | 3,40E-04 | ND       | 1,81E-05 | 3,91E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -6,26E-03 | 0,014                   |
| EP-marine                                     | kg N eq.  | 0,077    | 9,68E-03 | 6,73E-03 | 4,28E-03 | 8,97E-03 | ND       | 5,24E-03 | 1,98E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,029    | 0,11                    |
| EP-terrestrial                                | mol N eq.   | 0,75     | 0,11     | 0,060    | 0,047    | 0,10     | ND       | 0,057    | 2,17E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,31     | 1,12                    |
| POCP  | kg NMVOC eq.  | 0,20     | 0,026    | 0,015    | 0,012    | 0,024    | ND       | 0,014    | 5,37E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,093    | 0,29                    |
| ADP-minerals & metals*                        | kg Sb eq.   | 0,012    | 2,03E-04 | 1,82E-05 | 9,45E-05 | 7,36E-05 | ND       | 2,35E-06 | 4,38E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -4,76E-04 | 0,012                   |
| ADP-fossil*                                   | MJ  | 894,15   | 114,67   | 13,35    | 52,68    | 40,03    | ND       | 21,04    | 2,44     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -263,99   | 1138,36                 |
| WDP*  | m <sup>3</sup>  | 26,31    | 0,33     | 0,23     | 0,15     | 0,61     | ND       | 2,82E-02 | 6,79E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -4,65     | 27,67                   |
| Acronyms                                      | GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |

\* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

\* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.



## USE OF RESOURCES

| Results per 1 meter of H2BP-03 safety barrier |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |
|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit   | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D        | TOTAL<br>D not included |
| PERE  | MJ   | 1140,87  | 1,72     | 16,73    | 0,74     | 1,66     | ND       | 0,11     | 0,03     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -595,23  | 1161,87                 |
| PERM  | MJ   | 0,19     | 0,00E+00 | 8,02     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,21                    |
| PERT  | MJ   | 1141,06  | 1,72     | 24,75    | 0,74     | 1,66     | ND       | 0,11     | 0,034    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -595,23  | 1170,08                 |
| PENRE   | MJ   | 893,77   | 114,67   | 12,85    | 52,68    | 40,04    | ND       | 21,04    | 2,44     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -264,03  | 1137,48                 |
| PENRM   | MJ   | 0,37     | 0,00E+00 | 0,51     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,89                    |
| PENRT   | MJ   | 894,15   | 114,67   | 13,36    | 52,68    | 40,04    | ND       | 21,04    | 2,44     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -264,03  | 1138,37                 |
| SM  | kg   | 7,87     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 7,87                    |
| RSF   | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| NRSF  | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| FW  | m <sup>3</sup>   | 0,92     | 0,013    | 6,91E-03 | 0,006    | 0,018    | ND       | 1,08E-03 | 2,57E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,14    | 0,96                    |
| Acronyms                                      | PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |

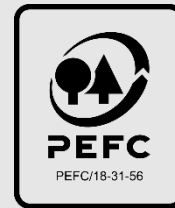
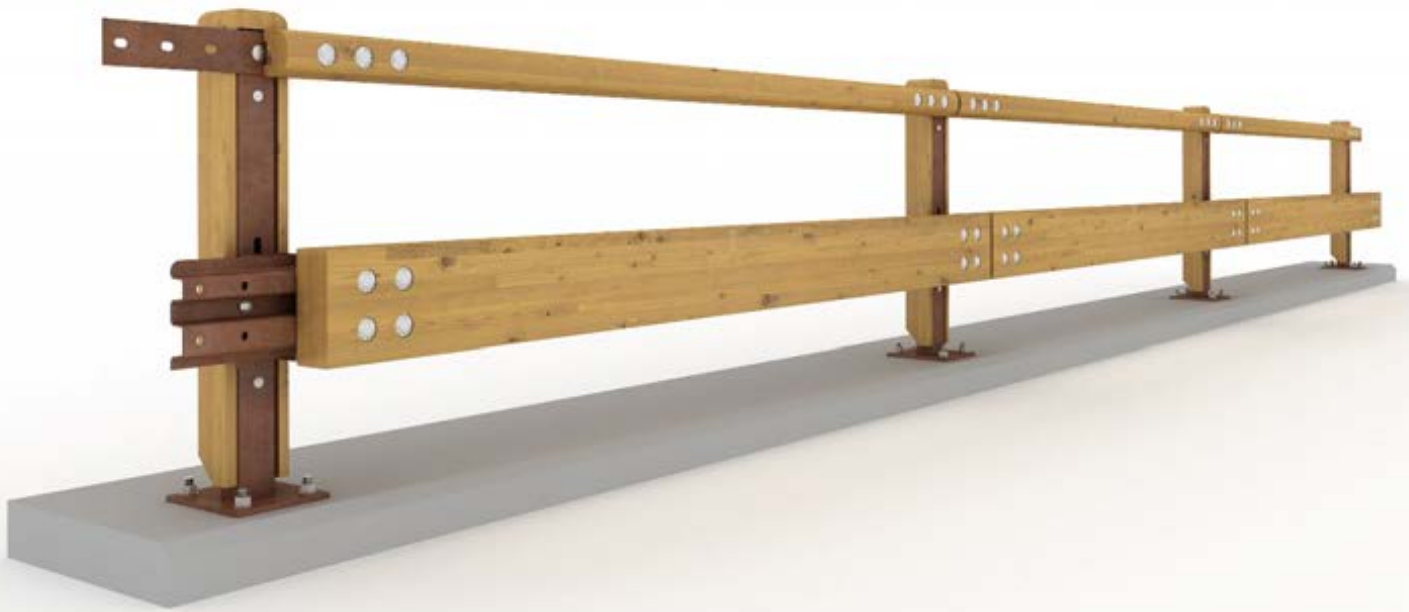
## WASTE PRODUCTION AND OUTPUT FLOWS

### WASTE PRODUCTION

| Results per 1 meter of H2BP-03 safety barrier |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| Hazardous waste disposed                      | kg   | 3,98E-03 | 4,37E-04 | 4,02E-05 | 1,38E-04 | 1,35E-04 | ND       | 5,73E-05 | 6,39E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,85E-03 | 4,80E-03                |
| Non-hazardous waste disposed                  | kg   | 14,85    | 5,31     | 0,31     | 2,52     | 0,62     | ND       | 0,025    | 0,12     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -11,10    | 23,75                   |
| Radioactive waste disposed                    | kg   | 4,22E-03 | 7,81E-04 | 4,42E-05 | 3,59E-04 | 1,98E-04 | ND       | 1,46E-04 | 1,66E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -5,66E-04 | 5,76E-03                |

### OUTPUT FLOWS

| Results per 1 meter of H2BP-03 safety barrier |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |
|---|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D        | TOTAL<br>D not included |
| Components for re-use                         | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Material for recycling                        | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,71     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 35,01    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 35,72                   |
| Materials for energy recovery                 | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Exported energy, electricity                  | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85                    |
| Exported energy, thermal                      | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089                   |



# N2BP-01

BARRIERA BORDO PONTE  
BRIDGE SAFETY BARRIER



HARGARITELLI  
ROAD SAFETY

Visita la pagina del prodotto per maggiori informazioni  
Visit the product page for further information





## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Classe di Contenimento   | N2              |
| Livello di Contenimento  | 82 kJ           |
| Certificato CE           | 0497/CPR/5649   |
| Lunghezza di Prova       | 78 m            |
| Indice ASI               | 1,0             |
| Livello di Larghezza     | W4 ≤ 1,3 m      |
| Intrusione del veicolo   | -               |
| Indice THIV              | 28,0 km/h       |
| Tipo di cordolo          | rialzato 125 mm |
| Altezza sul piano viario | 660 - 1100 mm   |
| Interasse montanti       | 3 m             |

## PRODUCT INFORMATION

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Containment class      | N2            |
| Containment level      | 82 kJ         |
| CE Certificate         | 0497/CPR/5649 |
| Crash test length      | 78 m          |
| ASI index              | 1,0           |
| Working width          | W4 ≤ 1,3 m    |
| Vehicle intrusion      | -             |
| THIV index             | 28,0 km/h     |
| Concrete curb          | raised 125 mm |
| Height on tarmac level | 660 - 1100 mm |
| Post spacing           | 3 m           |

### COMPONENTI PER LA PRODUZIONE DI 1 M DI BARRIERA STRADALE N2BP-01 PRODUCT COMPONENTS PER 1 M OF N2BP-01 SAFETY BARRIER

| Componenti del prodotto<br>Product components | Peso, kg<br>Weight, kg | Materiale post-consumo, peso-%<br>Post-consumer material, weight-% | Materiale biogenico, kg C/m<br>Biogenic material, weight-% and kg C/m |
|---|------------------------|--|---|
| ACCIAIO<br>STEEL                              | 15,06                  | Minimo   Minimum 76%<br>Acciaieria Arvedi S.p.A.                   | -   |
| LEGNO<br>WOOD                                 | 16,67                  | -  | 7,38  |
| BULLONERIA<br>BOLTS                           | 2,40                   | -  | -   |
| TRATTAMENTO SUPERFICIALE<br>SURFACE TREATMENT | 0,16                   | -  | -   |
| IMPREGNANTE CX-10<br>PRESERVATIVE CX-10       | 0,18                   | -  | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                       | <b>34,47</b>           | <b>-</b>   | <b>7,38</b>   |

| Materiali imballaggio<br>Packaging materials | Peso, kg<br>Weight, kg | Peso-% (rispetto al prodotto)<br>Weight-% (versus the product) | Peso carbonio biogenico, kg C/m<br>Weight biogenic carbon, kg C/m |
|--|------------------------|--|---|
| BANCALE<br>PALLET                            | 0,44                   | 1,2709   | 0,067   |
| REGGETTA<br>STRAP                            | 0,017                  | 0,0501   | -   |
| FILM ESTENSIBILE<br>STRETCH FILM             | 0,024                  | 0,0693   | -   |
| PLURIBALL<br>PLURIBALL                       | 6,67E-03               | 0,0193   | -   |
| NASTRO ADESIVO<br>SCOTCH TAPE                | 2,67E-03               | 0,0077   | -   |
| ANGOLARI IN CARTONE<br>CARDBOARD ANGLE       | 6,00E-03               | 0,0173   | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                      | <b>0,497</b>           | <b>1,43</b>  | <b>0,067</b>  |





# INFORMAZIONI AMBIENTALI

# ENVIRONMENTAL INFORMATION

## POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACT – mandatory indicators according to EN 15804

| Results per 1 meter of N2BP-01 safety barrier |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit  | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| GWP-fossil                                    | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 44,79    | 5,59     | 0,93     | 2,46     | 3,17     | ND       | 1,53     | 0,11     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -19,33    | 58,59                   |
| GWP-biogenic                                  | kg CO <sub>2</sub> eq.  | -45,99   | 3,54E-03 | 2,02     | 1,20E-03 | 3,61E-03 | ND       | 3,95E-04 | 5,57E-05 | 45,99    | 0,00E+00 | -33,74    | 2,03                    |
| GWP-luluc                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 0,14     | 2,09E-03 | 6,70E-03 | 8,59E-04 | 3,97E-03 | ND       | 1,21E-04 | 3,98E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,030    | 0,15                    |
| GWP-total                                     | kg CO <sub>2</sub> eq.  | -1,06    | 5,59     | 2,96     | 2,46     | 3,18     | ND       | 1,54     | 0,11     | 45,99    | 0,00E+00 | -53,10    | 60,77                   |
| ODP   | kg CFC 11 eq.   | 3,95E-06 | 1,26E-06 | 8,90E-08 | 5,58E-07 | 4,52E-07 | ND       | 3,30E-07 | 2,58E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,04E-06 | 6,67E-06                |
| AP  | mol H <sup>+</sup> eq.  | 0,25     | 0,024    | 0,010    | 0,010    | 0,025    | ND       | 0,012    | 4,65E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,10     | 0,33                    |
| EP-freshwater                                 | kg P eq.  | 0,029    | 4,69E-04 | 3,04E-04 | 1,80E-04 | 1,03E-03 | ND       | 5,49E-05 | 8,33E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,014    | 0,031                   |
| EP-freshwater                                 | kg PO <sub>4</sub> eq.  | 0,010    | 1,55E-04 | 1,00E-04 | 5,94E-05 | 3,40E-04 | ND       | 1,81E-05 | 2,75E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -4,68E-03 | 0,010                   |
| EP-marine                                     | kg N eq.  | 0,057    | 7,20E-03 | 5,23E-03 | 3,01E-03 | 8,97E-03 | ND       | 5,24E-03 | 1,39E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,021    | 0,087                   |
| EP-terrestrial                                | mol N eq.   | 0,55     | 0,079    | 0,044    | 0,033    | 0,10     | ND       | 0,057    | 1,53E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,23     | 0,86                    |
| POCP  | kg NMVOC eq.  | 0,15     | 0,020    | 0,011    | 0,008    | 0,024    | ND       | 0,014    | 3,78E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,069    | 0,22                    |
| ADP-minerals & metals*                        | kg Sb eq.   | 9,24E-03 | 1,48E-04 | 1,52E-05 | 6,65E-05 | 7,36E-05 | ND       | 2,35E-06 | 3,08E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -3,54E-04 | 9,55E-03                |
| ADP-fossil*                                   | MJ  | 667,27   | 84,11    | 12,88    | 37,06    | 40,03    | ND       | 21,04    | 1,72     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -196,32   | 864,10                  |
| WDP*  | m <sup>3</sup>  | 19,59    | 0,25     | 0,23     | 0,10     | 0,61     | ND       | 0,028    | 4,77E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -3,47     | 20,82                   |
| Acronyms                                      | GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |

\* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

\* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.



**USE OF RESOURCES**

| Results per 1 meter of N2BP-01 safety barrier |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |
|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit   | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D        | TOTAL<br>D not included |
| PERE  | MJ   | 791,26   | 1,29     | 16,74    | 0,52     | 1,66     | ND       | 0,11     | 0,024    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -399,84  | 811,61                  |
| PERM  | MJ   | 0,19     | 0,00E+00 | 8,02     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,21                    |
| PERT  | MJ   | 791,45   | 1,29     | 24,77    | 0,52     | 1,66     | ND       | 0,11     | 0,024    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -399,84  | 819,82                  |
| PENRE   | MJ   | 666,88   | 84,11    | 12,37    | 37,06    | 40,04    | ND       | 21,04    | 1,72     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -196,35  | 863,21                  |
| PENRM   | MJ   | 0,37     | 0,00E+00 | 0,51     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,89                    |
| PENRT   | MJ   | 667,25   | 84,11    | 12,88    | 37,06    | 40,04    | ND       | 21,04    | 1,72     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -196,35  | 864,10                  |
| SM  | kg   | 5,30     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,30                    |
| RSF   | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| NRSF  | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| FW  | m <sup>3</sup>   | 0,68     | 9,37E-03 | 6,99E-03 | 0,004    | 0,018    | ND       | 1,08E-03 | 1,81E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,101   | 0,72                    |
| Acronyms                                      | PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |

**WASTE PRODUCTION AND OUTPUT FLOWS**

**WASTE PRODUCTION**

| Results per 1 meter of N2BP-01 safety barrier |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|---|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| Hazardous waste disposed                      | kg   | 3,00E-03 | 3,56E-04 | 3,79E-05 | 9,71E-05 | 1,35E-04 | ND       | 5,73E-05 | 4,50E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,38E-03 | 3,69E-03                |
| Non-hazardous waste disposed                  | kg   | 11,12    | 3,85     | 0,26     | 1,77     | 0,62     | ND       | 0,025    | 0,082    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -8,26     | 17,73                   |
| Radioactive waste disposed                    | kg   | 3,11E-03 | 5,72E-04 | 3,93E-05 | 2,53E-04 | 1,98E-04 | ND       | 1,46E-04 | 1,17E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -4,14E-04 | 4,33E-03                |

**OUTPUT FLOWS**

| Results per 1 meter of N2BP-01 safety barrier |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |
|---|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Indicator                                     | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D        | TOTAL<br>D not included |
| Components for re-use                         | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Material for recycling                        | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,71     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 32,38    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 33,09                   |
| Materials for energy recovery                 | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Exported energy, electricity                  | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85                    |
| Exported energy, thermal                      | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089                   |



# P1-01 BEAVER

TERMINALE AD ASSORBIMENTO DI ENERGIA  
ENERGY ABSORBING TERMINAL



HARGARITELLI  
ROAD SAFETY

Visita la pagina del prodotto per maggiori informazioni  
Visit the product page for further information





## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| Norma di riferimento           | ENV 1317-4     |
| Crash Test Report              | 0186\ME\HRB\19 |
| Classe del terminale           | P1             |
| Indice ASI                     | 0,8            |
| Classe livello di severità     | A              |
| Indice VCDI                    | FS 0000000     |
| Max deformazione longitudinale | 2,83 m         |
| Za o box uscita lato d'urto    | 0,00 m         |
| Zd o box uscita lato di        | 4,60 m         |
| Classe del Box di uscita       | Z2             |

## PRODUCT INFORMATION

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Reference Standard      | ENV 1317-4     |
| Crash Test Report       | 0186\ME\HRB\19 |
| Terminal Class          | P1             |
| ASI index               | 0,8            |
| Impact Severity Class   | A              |
| VCDI index              | FS 0000000     |
| Perm Lat Displacement   | 2,83 m         |
| Exit Box Approach Side  | 0,00 m         |
| Exit Box Departure Side | 4,60 m         |
| Exit Box Class          | Z2             |

### COMPONENTI PER LA PRODUZIONE DI 1 M DI TERMINALE P1-01 BEAVER PRODUCT COMPONENTS PER 1 M OF P1-01 BEAVER TERMINAL

| Componenti del prodotto<br>Product components | Peso, kg<br>Weight, kg | Materiale post-consumo, peso-%<br>Post-consumer material, weight-% | Materiale biogenico, kg C/m<br>Biogenic material, weight-% and kg C/m |
|---|------------------------|--|---|
| ACCIAIO<br>STEEL                              | 44,40                  | Minimo   Minimum 76%<br>Acciaieria Arvedi S.p.A.                   | -   |
| LEGNO<br>WOOD                                 | 10,25                  | -  | 4,54  |
| BULLONERIA<br>BOLTS                           | 0,588                  | -  | -   |
| TRATTAMENTO SUPERFICIALE<br>SURFACE TREATMENT | 0,083                  | -  | -   |
| IMPREGNANTE CX-10<br>PRESERVATIVE CX-10       | 0,093                  | -  | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                       | <b>55,414</b>          | <b>-</b>   | <b>4,54</b>   |

| Materiali imballaggio<br>Packaging materials | Peso, kg<br>Weight, kg | Peso-% (rispetto al prodotto)<br>Weight-% (versus the product) | Peso carbonio biogenico, kg C/m<br>Weight biogenic carbon, kg C/m |
|--|------------------------|--|---|
| BANCALE<br>PALLET                            | 0,440                  | 0,7893   | 0,067   |
| REGGETTA<br>STRAP                            | 0,017                  | 0,0311   | -   |
| FILM ESTENSIBILE<br>STRETCH FILM             | 0,024                  | 0,0431   | -   |
| PLURIBALL<br>PLURIBALL                       | 6,67E-03               | 0,0120   | -   |
| NASTRO ADESIVO<br>SCOTCH TAPE                | 2,67E-03               | 0,0048   | -   |
| ANGOLARI IN CARTONE<br>CARDBOARD ANGLE       | 6,00E-03               | 0,0108   | -   |
| <b>TOTALE<br/>TOTAL</b>                      | <b>0,497</b>           | <b>0,89</b>  | <b>0,067</b>  |



# INFORMAZIONI AMBIENTALI

# ENVIRONMENTAL INFORMATION

## POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACT – mandatory indicators according to EN 15804

| Results per 1 meter of P1-01 BEAVER terminal |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|--|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                    | Unit  | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| GWP-fossil                                   | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 90,97    | 11,83    | 0,93     | 3,98     | 145,95   | ND       | 1,53     | 0,18     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -38,75    | 255,37                  |
| GWP-biogenic                                 | kg CO <sub>2</sub> eq.  | -29,08   | 6,60E-03 | 0,47     | 1,95E-03 | 3,41     | ND       | 3,95E-04 | 9,02E-05 | 29,08    | 0,00E+00 | -20,79    | 3,89                    |
| GWP-luluc                                    | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 0,16     | 4,27E-03 | 6,68E-03 | 1,39E-03 | 0,16     | ND       | 1,21E-04 | 6,44E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,029    | 0,34                    |
| GWP-total                                    | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 62,28    | 11,85    | 1,42     | 3,98     | 149,67   | ND       | 1,54     | 0,18     | 29,08    | 0,00E+00 | -59,57    | 259,99                  |
| ODP  | kg CFC 11 eq.   | 7,88E-06 | 2,68E-06 | 8,82E-08 | 9,04E-07 | 9,50E-06 | ND       | 3,30E-07 | 4,18E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,90E-06 | 2,14E-05                |
| AP   | mol H <sup>+</sup> eq.  | 0,45     | 0,049    | 7,98E-03 | 0,016    | 0,67     | ND       | 0,012    | 7,53E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,20     | 1,21                    |
| EP-freshwater                                | kg P eq.  | 0,057    | 9,27E-04 | 3,07E-04 | 2,91E-04 | 0,069    | ND       | 5,49E-05 | 1,35E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,029    | 0,13                    |
| EP-freshwater                                | kg PO <sub>4</sub> eq.  | 0,019    | 3,06E-04 | 1,01E-04 | 9,61E-05 | 0,023    | ND       | 1,81E-05 | 4,45E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -9,55E-03 | 0,042                   |
| EP-marine                                    | kg N eq.  | 0,10     | 0,015    | 4,09E-03 | 4,88E-03 | 0,17     | ND       | 5,24E-03 | 2,26E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,042    | 0,31                    |
| EP-terrestrial                               | mol N eq.   | 0,99     | 0,16     | 0,031    | 0,053    | 1,75     | ND       | 0,06     | 2,47E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,45     | 3,04                    |
| POCP   | kg NMVOC eq.  | 0,26     | 0,04     | 7,71E-03 | 0,013    | 0,45     | ND       | 0,014    | 6,12E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,13     | 0,79                    |
| ADP-minerals & metals*                       | kg Sb eq.   | 4,04E-03 | 3,17E-04 | 1,30E-05 | 1,08E-04 | 5,97E-03 | ND       | 2,35E-06 | 4,98E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -7,10E-04 | 0,010                   |
| ADP-fossil*                                  | MJ  | 1386,41  | 178,29   | 13,03    | 59,99    | 1487,80  | ND       | 21,04    | 2,78     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -388,75   | 3149,34                 |
| WDP*   | m <sup>3</sup>  | 42,48    | 0,51     | 0,25     | 0,17     | 33,98    | ND       | 0,028    | 7,73E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -6,97     | 77,42                   |
| Acronyms                                     | GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |

\* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

\* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.



USE OF RESOURCES

| Results per 1 meter of P1-01 BEAVER terminal |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |
|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Indicator                                    | Unit   | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D        | TOTAL<br>D not included |
| PERE   | MJ   | 661,53   | 2,62     | 16,80    | 0,85     | 146,58   | ND       | 0,11     | 0,039    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -274,06  | 828,53                  |
| PERM   | MJ   | 0,19     | 0,00E+00 | 8,02     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,21                    |
| PERT   | MJ   | 661,72   | 2,62     | 24,82    | 0,85     | 146,58   | ND       | 0,11     | 0,039    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -274,06  | 836,74                  |
| PENRE  | MJ   | 1385,80  | 178,29   | 12,52    | 59,99    | 1487,74  | ND       | 21,04    | 2,78     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -388,76  | 3148,16                 |
| PENRM  | MJ   | 0,37     | 0,00E+00 | 0,51     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,89                    |
| PENRT  | MJ   | 1386,17  | 178,29   | 13,03    | 59,99    | 1487,74  | ND       | 21,04    | 2,78     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -388,76  | 3149,05                 |
| SM   | kg   | 27,75    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 27,75                   |
| RSF  | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| NRSF   | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| FW   | m <sup>3</sup>   | 1,44     | 0,019    | 7,34E-03 | 6,32E-03 | 1,44     | ND       | 1,08E-03 | 2,92E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -0,20    | 2,91                    |
| Acronyms                                     | PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |

WASTE PRODUCTION AND OUTPUT FLOWS

WASTE PRODUCTION

| Results per 1 meter of P1-01 BEAVER terminal |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                         |
|--|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------------------|
| Indicator                                    | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         | TOTAL<br>D not included |
| Hazardous waste disposed                     | kg   | 4,39E-03 | 6,03E-04 | 3,69E-05 | 1,57E-04 | 4,68E-03 | ND       | 5,73E-05 | 7,28E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -2,77E-03 | 0,010                   |
| Non-hazardous waste disposed                 | kg   | 20,18    | 8,35     | 0,22     | 2,87     | 42,46    | ND       | 0,025    | 0,133    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -16,52    | 74,25                   |
| Radioactive waste disposed                   | kg   | 6,54E-03 | 1,21E-03 | 3,67E-05 | 4,09E-04 | 5,70E-03 | ND       | 1,46E-04 | 1,89E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -7,47E-04 | 0,014                   |

OUTPUT FLOWS

| Results per 1 meter of P1-01 BEAVER terminal |      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |                         |
|--|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Indicator                                    | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1<br>B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D        | TOTAL<br>D not included |
| Components for re-use                        | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Material for recycling                       | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,71     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 50,74    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 51,45                   |
| Materials for energy recovery                | kg   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                |
| Exported energy, electricity                 | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,85                    |
| Exported energy, thermal                     | MJ   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | ND       | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,089                   |



# INDICATORI

## POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACT | POTENZIALE IMPATTO AMBIENTALE

|                     |                        |   |
|---------------------|------------------------|---|
| GWP-fossil          | GWP-fossile            | Potenziale di riscaldamento globale, combustibili fossili   |
| GWP-biogenic        | GWP-biogenico          | Potenziale di riscaldamento globale, biogenico  |
| GWP-luluc           | GWP-luluc              | Potenziale di riscaldamento globale, uso del suolo e cambiamento dell'uso del suolo                           |
| GWP total           | GWP totale             | Potenziale di riscaldamento globale totale  |
| ODP                 | ODP                    | Potenziale di esaurimento dello strato di ozono stratosferico   |
| AP                  | AP                     | Potenziale di acidificazione, superamento cumulativo  |
| EP-freshwater       | EP-acqua dolce         | Potenziale di eutrofizzazione, frazione di nutrienti che raggiungono il compartimento finale dell'acqua dolce |
| EP-marine           | EP-acqua marina        | Potenziale di eutrofizzazione, frazione di nutrienti che raggiunge il compartimento finale marino             |
| EP-terrestrial      | EP-terrestre           | Potenziale di eutrofizzazione, superamento cumulativo   |
| POCP                | POCP                   | Potenziale di formazione dell'ozono troposferico  |
| ADP-minerals&metals | ADP-minerali e metalli | Potenziale di esaurimento abiotico per le risorse non fossili   |
| ADP-fossil          | ADP-fossile            | Potenziale di esaurimento abiotico per le risorse fossili   |
| WDP                 | WDP                    | Potenziale di privazione dell'acqua (dell'utente), consumo di acqua ponderato in base alla privazione         |

## USE OF RESOURCES | UTILIZZO DELLE RISORSE

|       |  |
|-------|--|
| PERE  | Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili utilizzate come materie prime;         |
| PERM  | Utilizzo di risorse energetiche primarie rinnovabili utilizzate come materie prime;  |
| PERT  | Utilizzo totale di risorse energetiche primarie rinnovabili;   |
| PENRE | Uso di energia primaria non rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili utilizzate come materie prime; |
| PENRM | Utilizzo di risorse energetiche primarie non rinnovabili utilizzate come materie prime;  |
| PENRT | Utilizzo totale di fonti primarie di energia non rinnovabili;  |
| SM    | Uso di materiale secondario;   |
| RSF   | Uso di combustibili secondari rinnovabili;   |
| NRSF  | Uso di combustibili secondari non rinnovabili;   |
| FW    | Uso di acqua dolce netta.  |

## WASTE PRODUCTION | PRODUZIONE DI RIFIUTI

|                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| Hazardous waste disposed     | Rifiuti pericolosi smaltiti     |
| Non-hazardous waste disposed | Rifiuti non pericolosi smaltiti |
| Radioactive waste disposed   | Rifiuti radioattivi smaltiti    |

## OUTPUT FLOWS | FLUSSI DI USCITA

|                               |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Components for re-use         | Componenti per il riutilizzo         |
| Material for recycling        | Materiale per il riciclaggio         |
| Materials for energy recovery | Materiali per il recupero energetico |
| Exported energy, electricity  | Energia elettrica esportata          |
| Exported energy, thermal      | Energia termica esportata            |



## INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

I risultati dimostrano che nel ciclo di vita delle barriere stradali e del terminale Margaritelli Road Safety, il contributo maggiore per la categoria d'impatto "Climate change-total" considerata dal metodo impiegato EN 15804+A2/EF 3.0 (normalization and weighting set) è dovuto alla fase **A1** di Approvvigionamento delle materie prime per un 45-50% per le barriere analizzate. Mentre l'impatto prevalente per la categoria "Climate change-total" è dovuto alla fase **A5** di Installazione pari a circa il 65% per il terminale "P1-01 BEAVER", rispetto alle altre fasi del ciclo di vita.

Risultano infatti maggiormente impattanti, per la categoria d'impatto "Climate change-total", all'interno della fase **A1** (analizzando soltanto il contributo relativo alle materie prime) il:

- nastro (19%), palo (13%) per la "H1BL-01";
- nastro (18%), palo (17%) per la "H2BL-01";
- nastro (16%), palo (15%) per la "H2BP-01";
- nastro (15%), palo (16%) per la "H2BP-02";
- nastro (16%), palo (12%) per la "H2BP-03";
- nastro (16%), palo (16%) per la "N2BL-01";
- nastro (16%), palo (17%) per la "N2BL-02";
- nastro (11%), palo (14%) per la "N2BP-01".

In media, dunque, per la categoria d'impatto "Climate change-total" la materia prima - nastro - incide sulle barriere stradali per un 16% circa mentre la materia prima - palo - incide per un 15% circa.

Per il terminale "P1-01 BEAVER" risultano maggiormente impattanti, per la categoria d'impatto "Climate change-total", le materie prime: guida (43%) e cursore (13%).

A seguire, si hanno impatti rilevanti, per la categoria d'impatto "Climate change-total", per la fase **A2** di Trasporto delle materie prime, dei materiali ausiliari e dei trasporti interni (20%-25% per le barriere e 5% per il terminale "P1-01 BEAVER").

## RESULTS INTERPRETATION

Results show that in the life cycle of the Margaritelli Road Safety barriers and end terminal, for the "Climate change-total" considering the applied method EN 15804+A2/EF 3.0 (normalization and weighting set), the most relevant impact is due to the stage **A1** (Raw material supply) for a 45-50% for the barriers. While the relevant impact for the "Climate change-total" category is due to the **A5** installation phase of 65% for the "P1-01 BEAVER" end-terminal, compared to the other life cycle phases.

For the impact category "Climate change-total", inside the stage **A1** (taking in account only the contribution due to the raw materials), the higher impact is due to:

- rail (19%), post (13%) for the "H1BL-01" barrier;
- rail (18%), post (17%) for the "H2BL-01" barrier;
- rail (16%), post (15%) for the "H2BP-01" barrier;
- rail (15%), post (16%) for the "H2BP-02" barrier;
- rail (16%), post (12%) for the "H2BP-03" barrier;
- rail (16%), post (16%) for the "N2BL-01" barrier;
- rail (16%), post (17%) for the "N2BL-02" barrier;
- rail (11%), post (14%) for the "N2BP-01" barrier.

On average, therefore, for the impact category "Climate change-total" the raw material - steel sheet - weighs on the barriers for around 16% whereas the raw material - post - weighs for around a 15%.

About the "P1-01 BEAVER" end-terminal, with regard to the impact category "Climate change-total", the most impacting raw materials are: the track (43%) and the cursor (13%).

About the other following stages, the most relevant impact for the impact category "Climate change-total" is related to stage **A2** of Transport of raw materials, auxiliary materials and internal transport (20%-25% for barriers and 5% for the end terminal "P1-01 BEAVER").





Tale fase, inoltre, impatta notevolmente sulle categorie "Ozone Depletion" e "Resource use-fossils".

Nella fase **A2** Trasporto, l'impatto maggiore per la categoria analizzata "Climate change-total", è dato dal trasporto tramite camion delle materie prime (94-97% per le barriere e 97% per il terminale "P1-01 BEAVER") e dal trasporto dell'imballaggio del prodotto finito (4-6% per le barriere e 2% per il terminale "P1-01 BEAVER").

Nella fase **A3** di Produzione l'impatto maggiore, per la categoria "Climate Change-total", è dato dall'essiccazione del legno (62%-66% per le barriere e 70% per il terminale "P1-01 BEAVER"), dall'imballaggio del prodotto finito (27%-30% per le barriere e 23% per il terminale "P1-01 BEAVER") e dai rifiuti (3%-5% per le barriere e 4% per il terminale "P1-01 BEAVER").

Con il modulo **D** "Benefici e carichi oltre i confini del sistema" si è calcolata l'effettiva produzione evitata di materie prime considerando i quantitativi di materia prima seconda recuperati a valle dei processi di riciclaggio (es. acciaio, legno). I contributi positivi del modulo **D** si evidenziano maggiormente sulla categoria d'impatto "Climate change" per le barriere stradali, e sulla categoria "Eutrophication-freshwater" per il terminale "P1-01 BEAVER".

Nell'analisi di sensitività si è elaborata l'ipotesi dell'impatto generato dall'adozione del generico mix elettrico da banca dati Ecoinvent (per la situazione italiana, IT) per l'energia elettrica consumata dall'azienda (valutata nella fase **A1**) a confronto con il "Residual mix" elettrico reperito dalla pubblicazione AIB (2021).

## ANALISI DI SENSITIVITÀ

Infine, si è svolta un'analisi di sensitività ipotizzando che i prodotti finiti siano realizzati con l'utilizzo di impregnante superficiale all'acqua con pigmentazione colore noce scuro invece che con l'impregnante standard trasparente. I risultati analizzati per la fase **A1**-Materie prime hanno evidenziato che i prodotti con diverso trattamento superficiale possono essere considerati prodotti simili in base ai requisiti delle GPI.

Moreover, this stage impacts remarkably on the impact categories "Ozone Depletion" and "Resource use-fossils".

In the phase **A2** "transport", the greater impact for the "Climate change-total" category is due to the carriage by truck of raw materials (94-97% for the barriers and 97% for the "P1-01 BEAVER" end-terminal) and of the goods for the packing of the finished products (4-6% for the barriers and 2% for the "P1-01 BEAVER" end-terminal).

In the stage **A3** (Production), the greater impact for the category "Climate Change-total" is due to the stage of kiln drying of the wood (62%-66% for the barriers and 42% for the "P1-01 BEAVER" end-terminal), to the packaging of the finished products (27%-30% for the barriers and 23% for the "P1-01 BEAVER" end-terminal) and to the waste (3%-5% for the barriers and 4% for the "P1-01 BEAVER" end-terminal).

With the **D** module "Benefits and charges beyond the system boundaries", the actual avoided raw material production has been calculated assuming the quantities of secondary raw materials from recycling processes (e.g. steel). The positive contributions from module **D** are mostly evident in the impact category "Climate change" for the barriers, and on the category "Eutrophication-freshwater" for the "P1-01 BEAVER" end-terminal.

In the sensitivity analysis the hypothesis of the impact created adopting the generic electric mix from the Ecoinvent database (for Italy, IT) for the electric energy consumed by the company (assessed at the stage **A1**) has been elaborated, compared to the electric "Residual mix" from the AIB publication (2021).

## SENSITIVITY ANALYSIS

Finally, a sensitivity analysis has been conducted by assuming that the finished product could be treated using a water-based surface impregnation product with deep-brown coloration, in place of the usual transparent surface impregnation product. The results in the stage **A1**-Raw materials have shown that products with different surface treatments can be considered similar products according to the GPI requirements.



## POTENZIALE IMPATTO AMBIENTALE CRADLE TO GATE

Di seguito una tabella sintetica, riportante i principali indicatori di prestazione, per quanto riguarda il potenziale impatto ambientale, relativi alla somma dei moduli da **A1** a **A3**, indicati normalmente come "dalla culla al cancello"

Si tratta un'analisi che considera le fasi iniziali del ciclo di vita di un prodotto, partendo dall'estrazione delle materie prime per arrivare all'uscita del prodotto finito dallo stabilimento produttivo.

## POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACT CRADLE TO GATE

Below is a summary table, showing the main performance indicators regarding the potential environmental impact relating to the sum of the modules from **A1** to **A3** "cradle to gate".

It is an analysis that considers the initial phases of the life cycle of a product, starting from the extraction of raw materials until the exit of the finished product from the production plant.

### Risultati per 1 metro di Barriera stradale di sicurezza e di Terminale ad assorbimento di energia

### Results per 1 meter of Road restraint systems | Safety barriers & Energy absorbing terminals

| Indicator       | Unit  | H1BL-01      | H2BL-01      | N2BL-01     | N2BL-02      | H2BP-01      | H2BP-02      | H2BP-03     | N2BP-01     | P1-01        |
|-----------------|---|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| GWP-fossil      | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 54,70        | 71,32        | 37,70       | 35,66        | 79,21        | 87,64        | 68,42       | 51,31       | 103,73       |
| GWP-biogenic    | kg CO <sub>2</sub> eq.  | -42,60       | -44,48       | -33,06      | -22,65       | -55,12       | -56,43       | -63,06      | -43,96      | -28,60       |
| GWP-luluc       | kg CO <sub>2</sub> eq.  | 0,15         | 0,17         | 0,11        | 0,09         | 0,20         | 0,21         | 0,21        | 0,15        | 0,17         |
| GWP-total       | kg CO <sub>2</sub> eq.  | <b>12,25</b> | <b>27,01</b> | <b>4,75</b> | <b>13,10</b> | <b>24,29</b> | <b>31,42</b> | <b>5,57</b> | <b>7,49</b> | <b>75,30</b> |
| WDP             | m <sup>3</sup>  | 21,22        | 29,03        | 14,50       | 13,67        | 32,49        | 35,82        | 26,87       | 20,07       | 43,24        |
| <b>Legenda</b>  | GWP-fossil = Potenziale di riscaldamento globale, combustibili fossili; GWP-biogenic = Potenziale di riscaldamento globale, biogenico; GWP-luluc = Potenziale di riscaldamento globale, uso del suolo e cambiamento dell'uso del suolo; GWP-total = Potenziale di riscaldamento globale totale; WDP = Potenziale di privazione dell'acqua (dell'utente), consumo di acqua ponderato in base alla privazione |              |              |             |              |              |              |             |             |              |
| <b>Acronyms</b> | GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; GWP-total = Global Warming Potential, total; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption  |              |              |             |              |              |              |             |             |              |



## RIFERIMENTI

General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 3.01.

PCR 2019:14. Construction products. Version 1.11. c-PCR-010 (TO PCR 2019:14). Guardrails and bridge parapets. Version 2021-04-23.

EN 15804:2012+A2:2019. Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products.

Studio LCA (Life Cycle Assessment) per il calcolo degli impatti ambientali nel ciclo di vita delle barriere stradali e del terminale prodotti da Margaritelli Ferroviaria S.p.A. – Rev.02 del 25/01/2023.

## REFERENCES

General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 3.01.

PCR 2019:14. Construction products. Version 1.11. c-PCR-010 (TO PCR 2019:14). Guardrails and bridge parapets. Version 2021-04-23.

EN 15804:2012+A2:2019. Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products.

LCA (Life Cycle Assessment) Study for assessing environmental impacts associated with all the stages of the life cycle of the road safety barriers and the energy absorption end terminal made by Margaritelli Ferroviaria S.p.A. – Rev.02 on 25/01/2023.





**MARGARITELLI**  
**ROAD SAFETY**



**MARGARITELLI ROAD SAFETY**  
è un brand | is a brand of  
**MARGARITELLI FERROVIARIA S.P.A.**

**[WWW.MARGARITELLI-RS.COM](http://WWW.MARGARITELLI-RS.COM)**