MARCEGAGLIA
BUILDTECH

Safety Barriers • CATALOGUE

steel safety on roadways

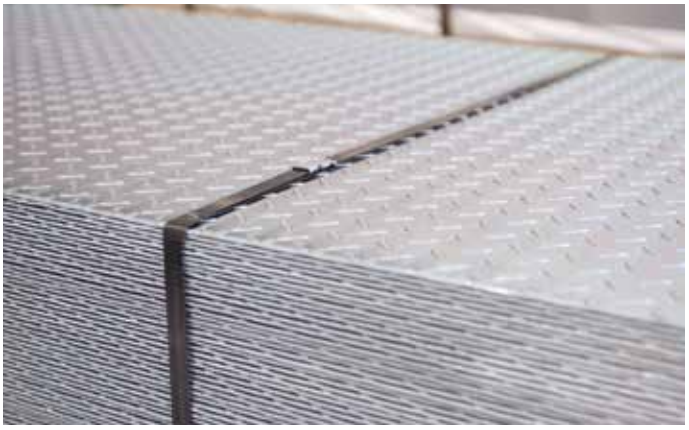
we give shape to steel

Steel processing is at the core of Marcegaglia activities. The complete range of first transformation processes is carried out within 23 facilities worldwide.

La forza di Marcegaglia è nella trasformazione dell'acciaio. Nei 23 stabilimenti produttivi del gruppo in tutto il mondo si realizza il ciclo completo della prima trasformazione.

Marcegaglia stands among the steel market's top independent players in the world. A **worldwide network of partnership** agreements provides reliable supply of raw materials of all grades to our facilities. After first transformation, within its controlled value chain Marcegaglia develops the **world's widest range** of steel semi-products and finished goods.

Marcegaglia è tra i più importanti asset industriali indipendenti nel settore dell'acciaio. Una rete globale di accordi di partnership garantisce continuità nelle forniture di acciaio per i nostri processi produttivi.
Dalla prima trasformazione, nell'ambito della propria filiera produttiva controllata, Marcegaglia ricava la gamma di semilavorati e prodotti finiti in acciaio più ampia al mondo.



steel safety on roadways

Marcegaglia was the first global manufacturer of steel road safety barriers. A trusted partner for safer road construction worldwide.

Marcegaglia è il primo produttore globale di barriere stradali di sicurezza in acciaio. Il giusto partner per la sicurezza stradale, dovunque nel mondo.

- **Single sided guardrails**
  Barriere per bordo laterale su rilevato
- **Guardrails for bridge**
  Barriere per bordo ponte
- **Central reserve guardrails**
  Barriere spartitraffico
- **SIntegrated noise protection and safety guardrails**
  Barriere integrate antirumore di sicurezza

From **top quality certified** semi-processed products, subsequently hot-dip galvanized or pre-painted, safety barrier solutions are engineered, assembled then tested in order to comply with specific norm requirements.
More than **30 different configurations** including N2, H1, H2, H3, H4B containment level barriers, single sided, for bridge and for central reserve - including the new range with integrated mesh panel - plus a special steel New Jersey and integrated noise-protection barriers.

*A partire dai semilavorati in acciaio di **qualità garantita**, successivamente zincati a caldo o preverniciati, nascono guardrails certificati da test sperimentali, omologati CE e sviluppati in conformità alle normative specifiche dei mercati di riferimento.*
***Oltre 30 differenti configurazioni** che includono barriere con livelli di contenimento N2, H1, H2, H3, H4B, per bordo laterale, bordo ponte e spartitraffico - anche con rete integrata - oltre a New Jersey in acciaio e barriere integrate antirumore di sicurezza.*

01 BARRIERE PER BORDO LATERALE RILEVATO *SINGLE SIDED GUARDRAILS* **18**
RÜCKHALTESYSTEM FÜR FAHRBAHNRAND MIT RAMMFÄHIGEN BÖDEN, GLISSIÈRES POUR BORD LATÉRAL SUR REMBLAI, BARRERAS PARA BORDE LATERAL SOBRE BASE TERRENO

Classe N2 Bordo Laterale Class N2 Roadside 20
Aufhaltestufe N2 für rammfähige Böden / Classe N2 Bord latéral / Clase N2 Borde lateral

Classe H1 Bordo Laterale Class H1 Roadside 26
Aufhaltestufe H1 für rammfähige Böden / Classe H1 Bord latéral / Clase H1 Borde lateral

Classe H2 Bordo Laterale Class H2 Roadside 30
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden / Classe H2 Bord latéral / Clase H2 Borde lateral

Classe H3 Bordo Laterale Class H3 Roadside 52
Aufhaltestufe H3 für rammfähige Böden / Classe H3 Bord latéral / Clase H3 Borde lateral

Classe H4 Bordo Laterale Class H4 Roadside 56
Aufhaltestufe H4 für rammfähige Böden / Classe H4 Bord latéral / Clase H4 Borde lateral

02 BARRIERE PER BORDO PONTE *GUARDRAILS FOR BRIDGE* **60**
RÜCKHALTESYSTEM FÜR FAHRBAHNRAND MIT KUNSTBAUTEN, GLISSIÈRES POUR BORD DE PONT, BARRERAS PARA BORDE PUENTE

Classe H2 Bordo Ponte Class H2 Bridge side 62
Aufhaltestufe H2 für Kunstbauten / Classe H2 Bord pont / Clase H2 Borde de puente

Classe H3 Bordo Ponte Class H3 Bridge side 80
Aufhaltestufe H3 für Kunstbauten / Classe H3 Bord pont / Clase H3 Borde de puente

Classe H4 Bordo Ponte Class H4 Bridge side 88
Aufhaltestufe H4 für Kunstbauten / Classe H4 Bord pont / Clase H4 Borde de puente

03 BARRIERE PER SPARTITRAFFICO *CENTRAL RESERVE GUARDRAILS* **104**
RÜCKHALTESYSTEM FÜR MITTELSTREIFEN, GLISSIÈRE POUR TERRE-PLEIN CENTRAL, BARRERAS PARA MEDIANAS

Classe H2 Spartitraffico Class H2 Central reserve 106
Aufhaltestufe H2 Mittelstreifenbereich / Classe H2 Glissière centrale / Clase H2 Paso de mediana

Classe H3 Spartitraffico Class H3 Central reserve 110
Aufhaltestufe H3 Mittelstreifenbereich / Classe H3 Glissière centrale / Clase H3 Paso de mediana

Classe H4 Spartitraffico Class H4 Central reserve 112
Aufhaltestufe H4 Mittelstreifenbereich / Classe H4 Glissière centrale / Clase H4 Paso de mediana

04 **BARRIERE INTEGRATE ANTIRUMORE DI SICUREZZA** 116
INTEGRATED NOISE PROTECTION AND SAFETY GUARDRAILS, INTEGRIERTES LÄRMSCHUTZ-RÜCKHALTESYSTEM, GLISSIÈRES INTÉGRÉES DE SÉCURITÉ ANTI-BRUIT, BARRERAS INTEGRADAS ANTI-RUIDO DE SEGURIDAD

Classe H2 Bordo Laterale Class H2 Roadside 118
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden / Classe H2 Bord latéral / Clase H2 Borde lateral

Classe H4 Bordo Ponte Class H4 Bridge side 124
Aufhaltestufe H4 für Kunstbauten / Classe H4 Bord pont / Clase H4 Borde de puente

Pannelli fonoassorbenti modulari Modular sound absorbent panels 136
Modulare schallschluckende Paneele / Panneaux antibruit modulaires / Paneles fonoabsorbentes modulares

05 **COMPONENTI SPECIALI E ACCESSORI** 140
SPECIAL COMPONENTS AND ACCESSORIES, SONDERBAUTEILE UND ZUBEHÖR, COMPOSANTS SPÉCIAUX ET ACCESSOIRES, COMPONENTES ESPECIALES Y ACCESORIOS

Barriera per motociclista I Safety barriers for motorcyclists 142
Rückhaltesysteme für Motorradfahrer / Glissières de sécurité pour motocyclistes / Barrera para protección de motociclistas

Terminale per barriera Terminal for safety barriers 144
Endkonstruktionen von Schutzeinrichtungen / Extrémité de glissières de sécurité / Terminal de barrera

Ringhiera parapetto Single sided fencing 146
Geländer für rammfähige Böden / Glissière parapet / Baranda parapeto

Accessori accessories / Zubehör / accessoires / accesorios 148

Certificazioni

Certifications
Zertifizierungen
Certifications
Certificaciones

- RINA ISO 9001:2008 certificato N. 12370/05/S
- IQNet - CISQ/RINA Quality Management System
  ISO 9001:2008 Registration N. IT-42009

- Certificati CE di costanza della prestazione

ENTI CERTIFICATORI

Certification bodies - Zertifizierungsstellen - Organismes de certification - Organismos de certificación

NRA An tÚdarás um Bóithre Náisiúnta National Roads Authority

TRL

AENOR Producto Certificado

ICECON S.A.

COPRO

bmvft

MIT

Agenzia Nazionale delle Infrastrutture Bulgaria

ZÜS

ascquer

LABORATORI DI PROVA

Test laboratories - Prüflabors - Laboratoires d'essai - Laboratorios de prueba

aisico
associazione italiana per la
sicurezza della circolazione

TÜV

L.I.E.R

CRASH TESTS

Crash tests - Crash-Tests - Essais de chocs - Crash tests

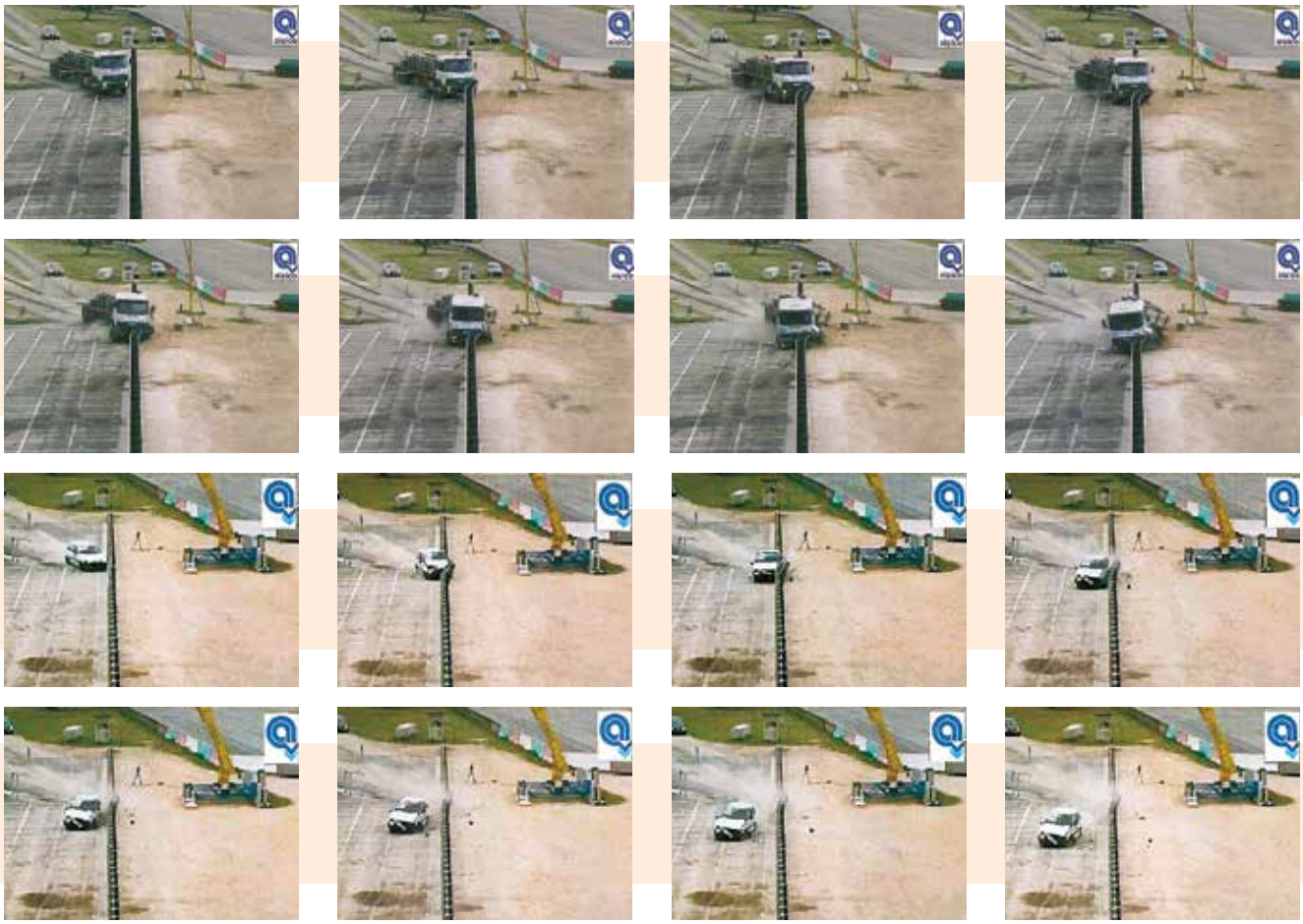
Tutte le barriere di sicurezza Marcegaglia sono sottoposte a crash test, in conformità agli standards europei EN 1317.

All barrier systems by Marcegaglia are tested in order to comply with EN 1317

Alle Rückhaltesysteme von Marcegaglia werden Crash-Tests nach der europäischen Norm EN 1317 unterzogen.

Toutes les glissières de sécurité Marcegaglia sont soumises à des essais de chocs conformément aux normes européennes EN 1317.

Todas las barreras de seguridad Marcegaglia se someten a crash test, de conformidad con los estándares europeos EN 1317.



Specifiche tecniche

Technical specifications
Technische Spezifikationen
Spécifications techniques
Especificaciones técnicas

La produzione di barriere stradali Marcegaglia è progettata e sviluppata in **totale conformità alle normative vigenti** in materia di sicurezza.

La normativa europea di riferimento EN 1317 (Barriere di sicurezza stradali) indica i requisiti di prestazione per i sistemi di contenimento, ne definisce le classi di prestazione e i criteri di accettazione per le prove d'urto (crash tests).

*Marcegaglia road guardrails are designed and developed in **total compliance with applicable safety standards**.*

The European reference standard EN 1317 (Road Restraint Systems) indicates the performance requirements for restraint systems and defines the performance classes and crash test acceptance criteria.

*Die Produktion der Rückhaltesysteme von Marcegaglia wird vollkommen konform **mit den einschlägigen Sicherheitsnormen geplant und entwickelt**.*

Die europäische Bezugsnorm EN 1317 (Rückhaltesysteme an Straßen) gibt die Leistungsanforderungen für die Rückhaltesysteme an und definiert die Leistungsklassen und die Abnahmekriterien für Anprallprüfungen (Crash-Tests).

*La production de glissières de sécurité routière Marcegaglia est conçue et réalisée en conformité **totale avec les normes de sécurité en vigueur**.*

Les normes européennes de références EN 1317 (systèmes de retenue routières) définissent les performances requises pour les systèmes de retenue ainsi que les classes de performances et critères d'acceptation pour les essais de chocs (crash tests).

*La producción de barreras para carreteras Marcegaglia se diseña y desarrolla en **total conformidad con las normas vigentes en materia de seguridad**.*

La norma europea de referencia EN 1317 (sistemas de contención para carreteras) indica los requisitos de prestación para los sistemas de contención, define sus clases de prestación y los criterios de aceptación para los ensayos de choque (crash tests).

BARRIERE STRADALI

Road guardrails - Rückhaltesysteme an Straßen - Glissières de sécurité routières - Barreras para carreteras

CLASSI DI PRESTAZIONE, CRITERI DI ACCETTAZIONE PER LA PROVA D'URTO, METODI DI PROVA SECONDO EN 1317-1 e -2

Tutte le barriere stradali destinate all'installazione su terreno stabilizzato, asfalto o manufatti in cemento sono sottoposte a **prove d'urto** volte a certificare l'ottenimento di due risultati principali:
- veicoli leggeri: assorbimento dell'impatto
- veicoli pesanti: contenimento e rinvio del veicolo

La norma stabilisce i seguenti criteri per il controllo dei risultati delle prove, allo scopo di garantire la sicurezza del prodotto.

PERFORMANCE CLASSES, ACCEPTANCE CRITERIA FOR CRASH TESTS ACCORDING TO EN 1317-1 AND -2

*All the road guardrails to be installed on stabilised ground, asphalt or concrete products undergo **crash tests** to certify their having obtained two main results:*
- lightweight vehicle: impact absorption
- heavy vehicles: containment and redirection of vehicle.
The standard establishes the following criteria for the control of test results, for the purpose of guaranteeing the safety of the product.

LEISTUNGSKLASSEN, ABNAHMEKRITERIEN FÜR ANPRALLPRÜFUNGEN UND PRÜFVERFAHREN NACH EN 1317-1 UND -2

*Alle Rückhaltesysteme, die für den Einbau auf stabilisiertem Boden, Asphalt oder Betonkonstruktionen bestimmt sind, werden **Anprallprüfungen** unterzogen, welche die Erzielung von zwei Hauptergebnissen zertifizieren sollen:*
- Leichte Fahrzeuge: Dämpfung des Anpralls
- Schwere Fahrzeuge: Aufhalten und Abweisen des Fahrzeugs
Die Norm legt die folgenden Kriterien für die Kontrolle der Prüfergebnisse fest, um die Produktsicherheit zu gewährleisten.

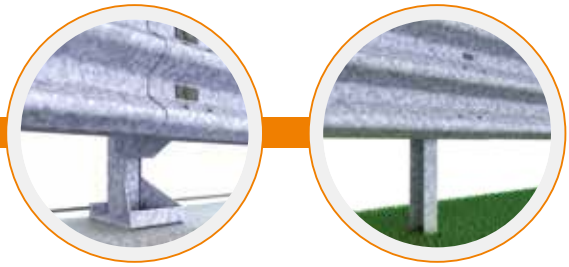
CLASSES DE PERFORMANCE, CRITÈRES D'ACCEPTATION POUR L'ESSAI DE CHOC, MÉTHODES D'ESSAI SELON EN 1317-1 ET -2

*Toutes les glissières de sécurité routières, lors de leur installation sur terrain stabilisé, asphalte ou ouvrage en ciment, sont soumis à des **essais de chocs** certifiant l'obtention de deux principaux résultats :*
- véhicules légers : absorption de l'impact
- véhicules lourds : retenue et renvoi du véhicule
La norme définit les critères suivants pour le contrôle des résultats des essais afin de garantir la sécurité du produit.

CLASES DE PRESTACIÓN, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA EL ENSAYO DE CHOQUE, MÉTODOS DE ENSAYO CONFORME EN 1317-1 Y -2

*Todas las barreras para carreteras destinadas a instalación en terreno estabilizado, asfalto o estructuras en cemento se someten **a los ensayos** para certificar el conseguimiento de dos resultados principales:*
- vehículos ligeros: amortiguación del impacto
- vehículos pesados: retención y rechazo del vehículo
La norma establece los siguientes criterios para el control de los resultados de las pruebas, para garantizar la seguridad del producto.

LIVELL0 DI CONTENIMENTO



Containment level - Aufhaltestufe - Niveau de retenue - Nivel de contención

CRITERI DI PROVA D'URTO DEI VEICOLI - Vehicle impact test criteria				
Prova *Test*	**Velocità d'urto (km/h)** *Impact speed (km/h)*	**Angolo d'urto (gradi)** *Impact angle (degrees)*	**Massa tot.del veicolo (kg)** *Total vehicle mass (kg)*	**Tipo Veicolo** *Type of vehicle*
TB11	100	20	900	automobile *car*
TB21	80	8	1300	automobile *car*
TB22	80	15	1300	automobile *car*
TB31	80	20	1500	automobile *car*
TB32	110	20	1500	automobile *car*
TB41	70	8	10000	autocarro rigido *rigid HGV*
TB42	70	15	10000	autocarro rigido *rigid HGV*
TB51	70	20	13000	autobus *bus*
TB61	80	20	16000	autocarro rigido *rigid HGV*
TB71	65	20	30000	autocarro rigido *rigid HGV*
TB81	65	20	38000	autocarro *articulated HGV*

LIVELLI DI CONTENIMENTO - Containment levels				
	Livelli di contenimento *Containment levels*			**Prova** *Acceptance test*
Contenimento con angolo d'urto basso *Low angle containment*	T1			TB 21
	T2			TB 22
		T3		TB 41, TB 21
Contenimento normale *Normal containment*	N1			TB 31
	N2			TB 32, TB 11
Contenimento più elevato *Higher containment*		H1		TB 42, TB 11
			L1	TB 42, TB 32, TB 11
		H2		TB 51, TB 11
			L2	TB 51, TB 32, TB 11
		H3		TB 61, TB 11
			L3	TB 61, TB 32, TB 11
Contenimento molto elevato *Very high containment*		H4a		TB 71, TB 11
		H4b		TB 81, TB 11
			L4a	TB 71, TB 32, TB 11
			L4b	TB 81, TB 32, TB 11

• LIVELLO DI SEVERITÀ DELL'URTO

Impact severity level - Stufe der anprallheftigkeit - Niveau de sévérité de choc - Nivel de severidad del impact

LIVELLI AMMESSI - Approved levels		
Categorie di severità *Impact severity level*	**Valori degli indici** *Index values*	
A	ASI ≤ 1,0	THIV ≤ 33 km/h
B	ASI ≤ 1,4	
C	ASI ≤ 1,9	

ASI: Acceleration Severity Index

THIV: Theoretical Head Impact Velocity

I livelli di severità devono essere riportati in tutti i test con automobile. Tutte le barriere Marcegaglia con profilo a onda hanno **performance di livello A**, contraddistinto dai valori che garantiscono la maggior sicurezza per gli occupanti del veicolo.

Severity indices shall be reported for all tests with cars.
*All Marcegaglia guardrails with wave profile have level **A performance**, distinguished by values that provide greater safety for vehicle occupants.*

Die Anprallheftigkeitsniveaus müssen in jedem PKW-Test eingetragen sein.
*Alle Rückhaltesysteme von Marcegaglia mit Wellenprofil zeichnen sich durch **die Leistungsstufe A** aus, deren Werte die höchste Sicherheit für die Fahrzeugspassagieren bieten.*

*Les niveaux de sévérité doivent etre enregistrés dans tous les essais d'impact avec voiture. Toutes les glissières à crosse Marcegaglia offrent des **performances de classe A**, avec des valeurs garantissant une sécurité optimale pour les occupants du véhicule.*

*Les niveles de severidad deben estar definidos para todos los ensayos de impacto con coche. Todas las barreras Marcegaglia con perfil de onda presentan **prestaciones de nivel A**, con valores que garantizan la mayor seguridad para quienes viajan en el vehículo.*

• DEFORMAZIONE DELLA BARRIERA DI SICUREZZA

Deformation of safety guardrail - Verformung des Rückhaltesystems - Déformation de la glissière de sécurité - Deformación de la barrera de seguridad

La deformazione delle barriere è caratterizzata dalla **larghezza operativa (W)**, dalla **deflessione dinamica (D)** e dall'**intrusione del veicolo (Vi)**. La larghezza operativa è la distanza tra il lato rivolto verso il traffico prima dell'urto e la massima posizione laterale dinamica della barriera stessa.
La deflessione dinamica è lo spostamento dinamico laterale massimo del lato della barriera rivolto verso il traffico. Per le barriere strette, è possibile prendere come D il valore di W.
Inoltre il parametro definito come intrusione del veicolo è utilizzato per misurare la massima posizione laterale dinamica del veicolo.

LIVELLI DI LARGHEZZA OPERATIVA - Levels of working width	
Classi di livelli di larghezza operativa *Classes of working width levels*	**Livelli di larghezza operativa (m)** *Levels of working width (m)*
W1	W ≤ 0,6
W2	W ≤ 0,8
W3	W ≤ 1,0
W4	W ≤ 1,3
W5	W ≤ 1,7
W6	W ≤ 2,1
W7	W ≤ 2,5
W8	W ≤ 3,5

LIVELLI DI INTRUSIONE DEL VEICOLO - Levels of vehicle intrusion	
Classi di livelli di intrusione del veicolo *Classes of vehicle intrusion levels*	**Livelli di intrusione del veicolo** *Levels of vehicle intrusion (m)*
*VI*1	$VI_N \leq 0,6$
*VI*2	$VI_N \leq 0,8$
*VI*3	$VI_N \leq 1,0$
*VI*4	$VI_N \leq 1,3$
*VI*5	$VI_N \leq 1,7$
*VI*6	$VI_N \leq 2,1$
*VI*7	$VI_N \leq 2,5$
*VI*8	$VI_N \leq 3,5$
*VI*9	$VI_N \leq 3,5$

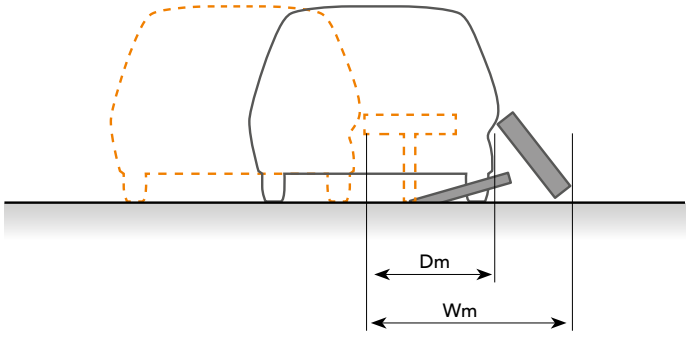
*The deformation of the guardrails is characterised by **working width (W)**, **dynamic deflection (D)** and **vehicle intrusion (Vi)**. The working width is the distance between the side facing the traffic before the crash and the maximum lateral dynamic position of the guardrail itself. The dynamic deflection is the maximum lateral dynamic displacement of the side of the guardrail facing the traffic. For narrow guardrails, the value of W can be taken as D.*
The third parameter defined as vehicle intrusion is used to measure the maximum lateral dynamic position of the vehicle.

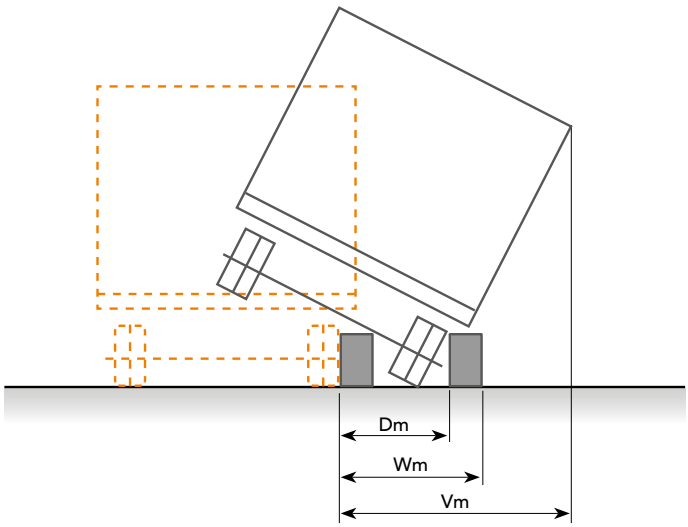
*Die Verformung der Rückhaltesysteme ist durch den **Wirkungsbereich (W)** und die dynamische **Durchbiegung (D)** und vom **Fahrzeugeindringen (Vi)** bestimmt. Als Wirkungsbereich gilt der Abstand zwischen der dem Verkehr zugewandten Seite des Rückhaltesystems an Straßen und der maximalen dynamischen seitlichen Position des Systems selbst.*
Als dynamische Durchbiegung gilt die maximale seitliche dynamische Verschiebung der dem Verkehr zugewandten Seite des Rückhaltesystems.
Bei schmalen Rückhaltesystemen darf der Wert von W als D angenommen werden. Außerdem der Parameter bezeichnet als Fahrzeugeindringen wird ausgenutzt um die max. seitliche dynamische Lage des Fahrzeuges zu messen.

*La déformation des glissières se caractérise par leur **largeur de fonctionnement (W)**, leur **déflexion dynamique (D)** et **intrusion du véhicule (Vi)**.*
La largeur de fonctionnement est la distance entre le côté dirigé vers la circulation avant le choc et la position latérale dynamique maximale de la barrière.

La déflexion dynamique est le déplacement dynamique latéral maximal du haut de la glissière dirigé vers la circulation.
Pour les glissières étroites, la valeur W peut être mesurée comme D.
En plus, le troisième paramètre, défini comme intrusion du véhicule, permet de mesurer la position latérale dynamique maximale du véhicule.

*La deformación de las barreras se caracteriza por la **anchura de trabajo (W)** y la **deflexión dinámica (D)** y la **intrusión del vehículo (Vi)**.*
La anchura de trabajo es la distancia entre la cara más próxima a la corrente de tráfico antes del impacto y la posición lateral más alejada durante el choque.
La deflexión dinámica es el desplazamiento dinámico lateral de la cara del sistema más próxima al tráfico.
Para las barreras estrechas, es posible tomar como D el valor de W.
Asimismo, el tercer parámetro, definido como intrusión del vehículo, se utiliza para medir la máxima posición lateral dinámica del vehículo.





• ALTRI PARAMETRI VALUTATI CON CRITERI DI TIPO QUALITATIVO

Other parameters assessed using quality type criteria - Weitere an Hand qualitativer Kriterien bewertete Parameter - Autres paramètres évalués selon des critères de type qualitatif - Otros parámetros considerados con criterios de tipo cualitativo

- assenza di ribaltamento del veicolo
- VCDI: Vehicle Cockpit Deformation Index
  (indice di deformazione dell'interno del veicolo)
- traiettoria di uscita all'interno del "CEN box"
- nessun distacco completo dei principali componenti longitudinali
- nessuna intrusione all'interno del veicolo

- no vehicle overturning
- VCDI: Vehicle Cockpit Deformation Index
- exit trajectory inside "CEN box"
- no complete breakage of any of the principle longitudinal elements of the system
- no intrusions of elements of the barrier into the passangers compartment

- Kein Überschlagen des Fahrzeugs
- VCDI: Vehicle Cockpit Deformation Index
(Verformungsindex des Fahrzeuginnern)
- Fahrzeug innerhalb der "CEN-Box"
- keine totale Trennung der Längshauptkomponenten
- keine Eindringung im Innenraum des Fahrzeuges

- absence de retournement du véhicule
- VCDI: Vehicle Cockpit Deformation Index
(indice de déformation de l'intérieur du véhicule)
- trajectoire de sortie à l'intérieur du "CEN box"
- pas d'éjections d'éléments longitudinaux importants
- pas d'intrusion des composants de la barrière à l'intérieur de la voiture

- ausencia de vuelco del vehículo
- VCDI: Vehicle Cockpit Deformation Index
(índice de deformación del interior del vehículo)
- trayectoria de salida dentro del "CEN box"
- ninguna parte longitudinal esencial de la barrera debe quedar completamente desprendida
- ninguna intrusión en el compartimento de pasajeros del vehículo

TERMINALI ED ELEMENTI DI COLLEGAMENTO DI BARRIERE STRADALI

Terminals and transitions of safety barriers - Anfangs-, End- und Übergangskonstruk-tionen von Rückhaltesystemen-Extrémités et transitions des glissières de sécurité routières - Terminales y transiciones de barreras de seguridad

CLASSI DI PRESTAZIONE, CRITERI DI ACCETTAZIONE PER LA PROVA D'URTO, METODI DI PROVA SECONDO EN 1317-4
Il terminale è inteso come la zona di inizio e/o fine di una barriera di sicurezza.

PERFORMANCE CLASSES, ACCEPTANCE CRITERIA FOR CRASH TEST, TEST METHODS ACCORDING TO EN 1317-4
By terminal is meant the start and/or end area of a safety guardrail.

LEISTUNGSKLASSEN, ABNAHMEKRITERIEN FÜR ANPRALLPRÜFUNGEN UND PRÜFVERFAHREN NACH EN 1317-4
Als Anfangs- und Endkonstruktion gilt die Abschlußverankerung einer Schutzeinrichtung.

CLASSE DE PERFORMANCE, CRITÈRES D'ACCEPTATION POUR L'ESSAI DE CHOC, MÉTHODES D'ESSAI SELON EN 1317-4
L'extrémité désigne la zone de début et/ou de fin d'une glissière de sécurité.

CLASES DE PRESTACIÓN, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA LOS ENSAYO DE CHOQUE, MÉTODOS DE ENSAYO CONFORME EN 1317-4
Con terminal se entiende la zona de inicio y/o fin de una barrera de seguridad.

CRITERI DELLA PROVA DI IMPATTO DI VEICOLI E CLASSI DI PRESTAZIONE - Vehicle impact test criteria and performance classes

Classe di prestazione *Performance class*	**Sede** *Location*		**Prove** *Tests*				
			Urto *Approach*	**Riferimento urto** *Approach reference*	**Massa del veicolo (kg)** *Vehicle mass*	**Velocità (km/h)** *Velocity*	**Cod. della prova** *Test code*
P1	A		Frontale 1/4 disassamento veicolo verso il lato della strada *Head on nose 1/4 offset to roadside*	2	900	80	TT 2.1.80
P2	A	U	Frontale 1/4 disassamento veicolo verso il lato della strada *Head on nose 1/4 offset to roadside*	2	900	80	TT 2.1.80
			Laterale, 15° 2/3 L *Side, 15° 2/3 L*	4	1300	80	TT 4.2.80
		D	Laterale, 165° 1/2 L *Side, 165° 1/2 L*	5	900	80	TT 5.1.80
P3	A	U	Frontale 1/4 disassamento veicolo verso il lato della strada *Head on nose 1/4 offset to roadside*	2	900	100	TT 2.1.100
			Frontale centrato *Head on centre*	1	1300	100	TT 1.2.100
			Laterale, 15° 2/3 L *Side, 15° 2/3 L*	4	1300	100	TT 4.2.100
		D	Laterale, 165° 1/2 L *Side, 165° 1/2 L*	5	900	100	TT 5.1.100
P4	A	U	Frontale 1/4 disassamento veicolo verso il lato della strada *Head on nose 1/4 offset to roadside*	2	900	100	TT 2.1.100
			Frontale centrato *Head on centre*	1	1500	110	TT 1.3.110
			Laterale, 15° 2/3 L *Side, 15° 2/3 L*	4	1500	110	TT 4.3.110
		D	Laterale, 165° 1/2 L *Side, 165° 1/2 L*	5	900	100	TT 5.1.100

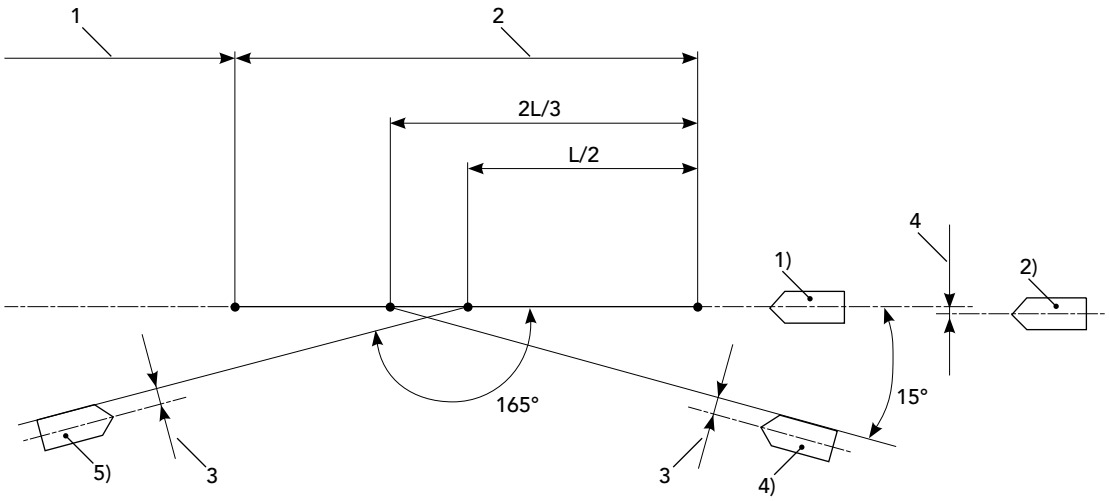
Sono valutati altri parametri quali:
- livello di severità dell'urto
- deformazione dell'estremità
- assenza di espulsione di parti
- assenza di ribaltamento del veicolo
- traiettoria di uscita all'interno del "CEN box"

Other parameters are assessed such as:
- impact severity level
- deformation of extremity
- no flying parts
- no vehicle overturning
- exit trajectory inside "CEN box"

Es werden folgende weitere Parameter bewertet:
- Stufe der Anprallheftigkeit
- Verformung des Endes
- Keine ausgestoßenen Teile
- Kein Überschlagen des Fahrzeugs
- Fahrzeugbahn innerhalb der "CEN-Box"

D'autres paramètres sont également pris en compte :
- indice de sévéroté de choc
- déformation de l'extrémité
- absence de détachement de parties
- absence de retournement du véhicule
- trajectoire de sortie à l'intérieur du "CEN box"

Se consideran otros parámetros como:
- nivel de severidad del impacto
- deformación de la extremidad
- ausencia de expulsión de partes
- ausencia de vuelco del vehículo
- trayectoria de salida dentro del "CEN box"



1) Percorso 1
2) Percorso 2
4) Percorso 4
5) Percorso 5
1 Barriera
2 Terminale
3 ½ larghezza del veicolo
4 ¼ larghezza del veicolo

1) *Path 1*
2) *Path 2*
4) *Path 4*
5) *Path 5*
1 *Guardrail*
2 *Terminal*
3 *½ Vehicle width*
4 *¼ Vehicle width*

REQUISITI DI PRODOTTO E VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ

Product requirements and conformity evaluation - Anforderung an die Produkte und Konformitätsverfahren und -bescheinigung - Conditions nécessaires du produit et évaluation de conformité - Requisitos del producto y evaluación de conformidad

REQUISITI PER SISTEMI DI CONTENIMENTO DI VEICOLI SECONDO EN 1317-5

Per garantire le corrette performance dei sistemi di sicurezza stradale, la loro produzione e installazione deve essere sottoposta ai controlli previsti dalla norma EN 1317-5 in uso congiunto con le parti 1, 2, 3 e 4. La conformità dei sistemi di contenimento stradale ai requisiti della norma EN 1317-5 deve comprendere:
- prove iniziali sul tipo di prodotto (ITT, Initial Type Testing)
- controllo del processo di fabbrica (FPC, Factory Production Control)

In presenza di questa conformità, gli enti certificatori accreditati dall'Unione Europea possono emettere il certificato di conformità che consente l'applicazione della **marcatura CE**. La marcatura CE indica che i prodotti sono conformi ai requisiti di una norma armonizzata specifica e che possono circolare liberamente sul mercato dell'Unione Europea.

REQUIREMENTS FOR VEHICLE CONTAINMENT SYSTEMS ACCORDING TO EN 1317-5

To ensure the correct performance of the road safety systems, their production and installation must undergo the controls required by EN 1317-5 standard in joint use with parts 1,2,3 and 4. The conformity of the road containment systems with the requirements of EN 1317-5 standard must include:
- *ITT, Initial Type Testing*
- *FPC, Factory Production Control*

*In the presence of this conformity, the certifying institutes accredited by the European Union can issue the certificate of conformity which allows affixing the **EC mark**. The EC mark indicates the products are in conformity with a specific harmonised standard and that they can circulate freely on the Market of the European Union.*

ANFORDERUNGEN AN FAHRZEUG-RÜCKHALTESYSTEME NACH EN 1317-5

Um die ordnungsgemäßen Leistungen der Rückhaltesysteme an Straßen zu gewährleisten, muss Produktion und Einbau gemäß der geltenden Norm EN 1317-5 in Verbindung mit den Teilen 1, 2, 3 und 4 geprüft werden.
Die Konformität der Rückhaltesysteme an Straßen mit den Anforderungen der Norm EN 1317-5 muss Folgendes umfassen:
- *Erstprüfung (ITT, Initial Type Testing)*
- *Produktionskontrolle (FPC, Factory Production Control)*

*Bei Vorliegen dieser Konformität können die von der Europäischen Union akkreditierten Zertifizierungsstellen die Konformitätsbescheinigung ausstellen, welche die Anbringung der **CE-Kennzeichnung** erlaubt. Die CE-Kennzeichnung gibt an, dass die Produkte den Anforderungen einer spezifischen harmonisierten Norm entsprechen und auf dem Markt der Europäischen Union frei gehandelt werden können.*

CONDITIONS NÉCESSAIRES POUR LES SYSTÈMES DE RETENUE DES VÉHICULES SELON EN 1317-5

Pour garantir des performances optimales des systèmes de sécurité routière, leur production et leur installation doivent être soumises aux contrôles prévus par la norme EN 1317-5 appliquant simultanément les parties 1, 2, 3 et 4.
La conformité des systèmes de retenue routiers à la norme EN 1317-5 doit comprendre :
- *des essais initiaux sur le type de produit (ITT, Initial Type Testing)*
- *un contrôle du processus de fabrication (FPC, Factory Production Control)*

*En présence de cette conformité, les organismes de certification agréés par l'Union européenne peuvent délivrer le certificat de conformité autorisant le **marquage CE**. Le marquage CE indique que les produits sont conformes aux exigences d'une norme harmonisée spécifique et qu'ils peuvent circuler librement au sein de l'Union européenne.*

REQUISITOS PARA SISTEMAS DE RETENCIÓN DE VEHÍCULOS CONFORME EN 1317-5

Para garantizar las correctas prestaciones de los sistemas de seguridad vial, su producción e instalación debe someterse a los controles previstos por la norma EN 1317-5 junto con las partes 1, 2, 3 y 4. La conformidad de los sistemas de retención vial con los requisitos de la norma EN 1317-5 debe incluir:
- *pruebas iniciales sobre el tipo de producto (ITT, Initial Type Testing)*
- *control del proceso de fábrica (FPC, Factory Production Control)*

*En presencia de esta conformidad, los organismos de certificación acreditados por la Unión Europea pueden expedir el certificado de conformidad que permite la aplicación del **marcado CE**. El marcado CE indica que los productos cumplen con los requisitos de una norma armonizada específica y que pueden circular libremente por el mercado de la Unión Europea*

SISTEMA INFORMATIVO UE

Il sito web della Commissione Europea (http://ec.europa.eu) pubblica un elenco di enti accredati nella sezione dedicata al sistema informativo NANDO (New Approach Notified and Designated Organisations).

EU INFORMATION SYSTEM

The website of the European Commission (http://ec.europa.eu) publishes a list of accredited institutes in the section dedicated to the NANDO information system (New Approach Notified and Designated Organisations).

INFORMATIONSSYSTEM DER EU

Auf der Website der Europäischen Kommission (http://ec.europa.eu) ist im Bereich, der dem Informationssystem NANDO (New Approach Notified and Designated Organisations) gewidmet ist, eine Liste der akkreditierten Zertifizerungsstellen veröffentlicht.

SYSTÈME D'INFORMATION UE

Le site Internet de la Commission européenne (http://ec.europa.eu) publie la liste des organismes agréés dans la section du système d'information NANDO (New Approach Notified and Designated Organisations).

SISTEMA INFORMATIVO UE

La web de la Comisión Europea (http://ec.europa.eu) publica una lista de organismos acreditados en la sección dedicada al sistema informativo NANDO (New Approach Notified and Designated Organisations).

BARRIERE PER MOTOCICLISTI

Guardrails for motorcyclists - Rückhaltesysteme für Motorradfahrer - Glissières de sécurité pour motocyclistes Barreras para motociclistas

METODI DI PROVA SECONDO UNE 135900:2008

Marcegaglia ha sviluppato un sistema per la protezione dei motociclisti, installabile su tutte le barriere esistenti, e lo ha sottoposto a prove d'urto secondo la normativa nazionale spagnola UNE 135900, dato che non è ancora entrato in vigore uno standard europeo armonizzato.
I criteri di prova per i sistemi continui prevedono due lanci (uno sul palo, uno in posizione centrale) di un manichino di massa pari a circa 80 kg, ad un angolo di 30° e ad una velocità di 60 km/h.

TEST METHODS ACCORDING TO UNE 135900:2008

Marcegaglia has developed a system for protecting motorcyclists, which can be fitted to all existing guardrails, and has submitted it to crash tests according to Spanish national UNE 135900 standard, considering that a harmonised European standard is not yet in force.
The test criteria for continuous systems envisage two launches (one on post, one in central position) of a dummy weighing about 80 kilos, at an angle of 30° and at a speed of 60 km/h.

PRÜFVERFAHREN NACH UNE 135900:2008

Marcegaglia hat ein System zum Schutz von Motorradfahrern entwickelt, das auf alle vorhandenen Rückhaltesysteme montiert werden kann, und hat es den Anprallprüfungen nach der spanischen Sicherheitsnorm UNE 135900 unterzogen, da noch keine harmonisierte europäische Norm in Kraft getreten ist.
Die Prüfkriterien für durchgehende Systeme sehen zwei Anprallvorgänge (einen auf den Pfosten, einen in mittlerer Position) eines Dummys mit einer Masse von etwa 80 kg, bei einem Winkel von 30° und einer Geschwindigkeit von 60 km/h, vor.

MÉTHODE D'ESSAI SELON UNE 135900:2008

Marcegaglia a développé un système pour la protection des motocyclistes pouvant être installé sur toutes les glissières existantes et l'a soumis à des essais de chocs selon les normes espagnoles UNE 135900, puisqu'une norme européenne harmonisée n'est pas encore entrée en vigueur.
Les critères d'essai pour les systèmes continus prévoient deux projections (l'une sur le poteau et l'autre en position centrale) d'un mannequin d'environ 80 kg, à un angle de 30° et à une vitesse de 60 km/h.

MÉTODOS DE ENSAYO CONFORME UNE 135900:2008

Marcegaglia ha desarrollado un sistema para la protección de motociclistas, que se puede instalar en todas las barreras existentes, y lo ha sometido a ensayos de choque conforme a la norma nacional española UNE 135900, puesto que aún no ha entrado en vigencia un estándar europeo armonizado. Los criterios de ensayo para los sistemas continuos prevén dos lanzamientos (uno en el palo, uno en posición central) de un maniquí con una masa equivalente a unos 80 kg, con un ángulo de 30° y a una velocidad de 60 km/h.

1. Lancio sul palo
post impact

2. Lancio centrale
central impact

LIVELLI DI ACCETTAZIONE AMMESSI - Acceptable acceptance levels

Livello di severità dell'urto *Impact severity level*	**Testa** *Head*	**Collo** *Neck*					
	HIC_{36}	**F_x(N)**	**$F_{z,\ traction}$ (N)**	**$F_{z,\ compression}$ (N)**	**Mco_x (N·m)**	**$Mco_{y,\ extension}$ (N·m)**	**$Mco_{y,\ flexion}$ (N·m)**
I	≤ 650	≤ Diagram 1	≤ Diagram 2	≤ Diagram 3	≤ 134	≤ 42	≤ 190
II	≤ 1000	≤ Diagram 4	≤ Diagram 5	≤ Diagram 6	≤ 134	≤ 57	≤ 190

La barriera per motociclisti Marcegaglia ha fatto riscontrare **performance di livello I**, garantendo quindi la massima protezione oggi disponibile per la sicurezza dei motociclisti.

*The Marcegaglia motorcyclists' guardrail produced a **performance of level I**, thereby ensuring utmost protection currently available for the safety of motorcyclists.*

*Beim Rückhaltesystem für Motorradfahrer von Marcegaglia wurden **Leistungen der Stufe I** festgestellt, wodurch der heute verfügbare maximale Schutz für die Sicherheit der Motorradfahrer gewährleistet wird.*

*La glissière de sécurité pour motocyclistes Marcegaglia a démontré des **performances de classe I** et garantit donc une protection optimale pour la sécurité des motocyclistes.*

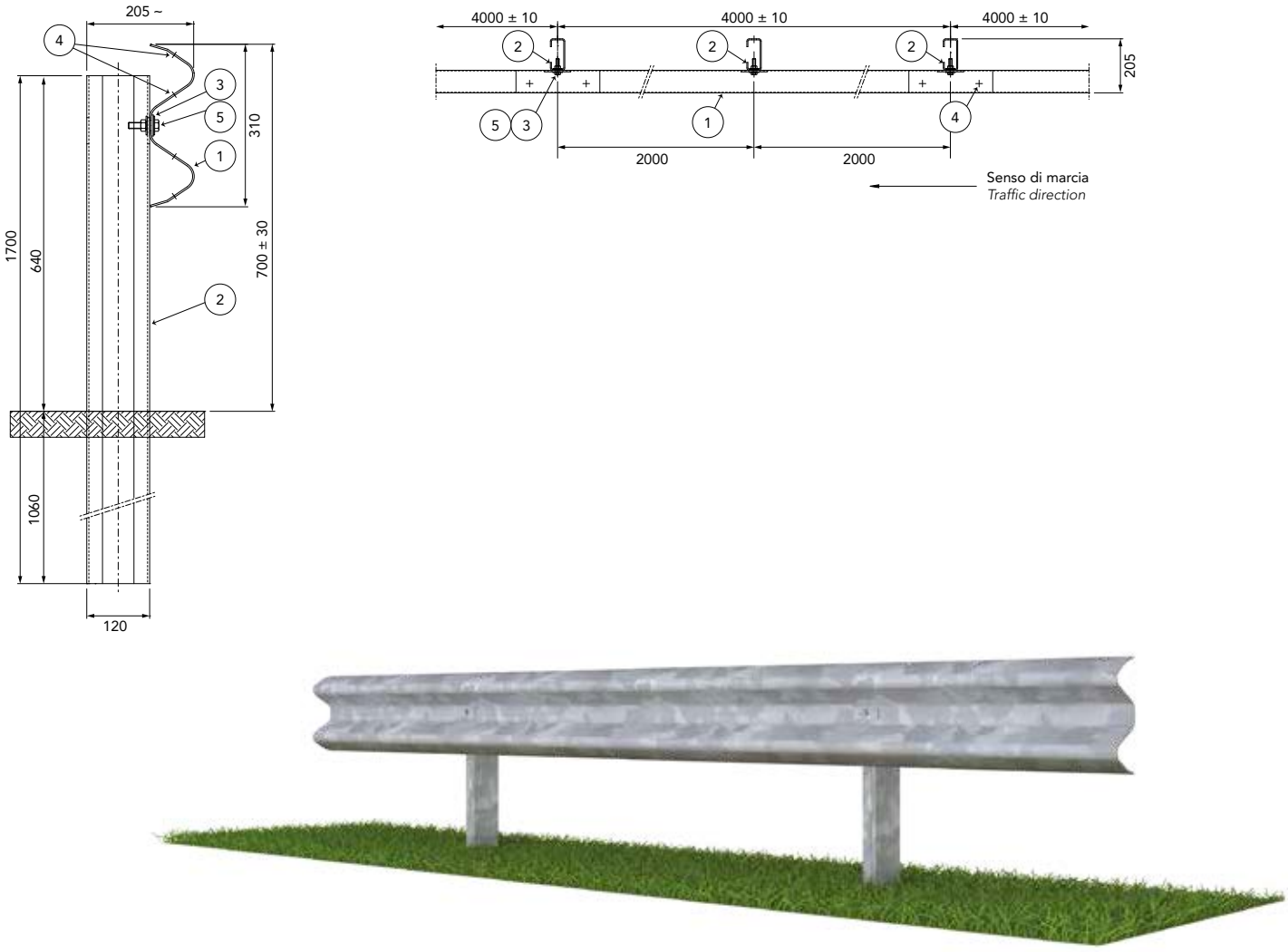
*La barrera para motociclistas Marcegaglia ha presentado **prestaciones de nivel I**, garantizando, pues, la máxima protección hoy en día disponible para la seguridad de los motociclistas.*

Barriere per bordo laterale su rilevato

Single sided guardrails,
Rückhaltesystem für Fahrbahnrand mit rammfähigen Böden,
Glissières pour bord latéral sur remblai,
Barreras para borde lateral sobre base terreno

Classe N2 Bordo Laterale - Barriera 2 onde singola su rilevato W2

Class N2 Roadside - 2-waves single sided guardrail W2
Aufhaltestufe N2 für rammfähige Böden - 2-welliges Rückhaltesystem W2
Classe N2 Bord latéral - Glissière 2 crosses simple sur remblai W2
Clase N2 Borde lateral - Barrera de doble onda simple sobre base terreno W2



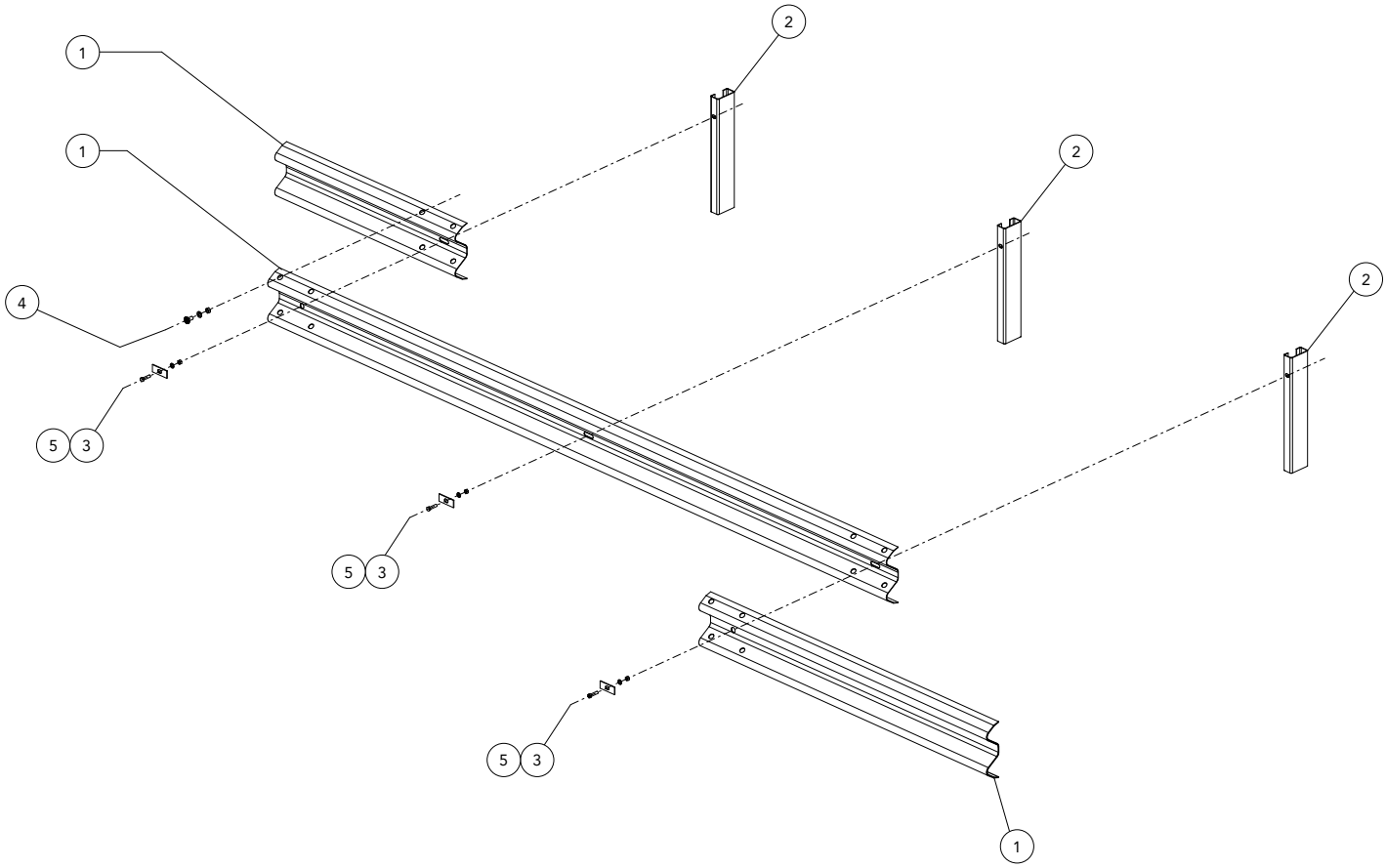
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	700 ± 30 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	1060 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	205 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2000 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length MTL	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	W m
PROVA 1065	Aisico	TB32	Laterale 20°	72,00	1500	110	-	-	0,7	0,8=W2
PROVA 1085	Aisico	TB11	Laterale 20°	72,00	900	100	0,9=A	31	0,5	0,7=W2

N2-W2

2-waves



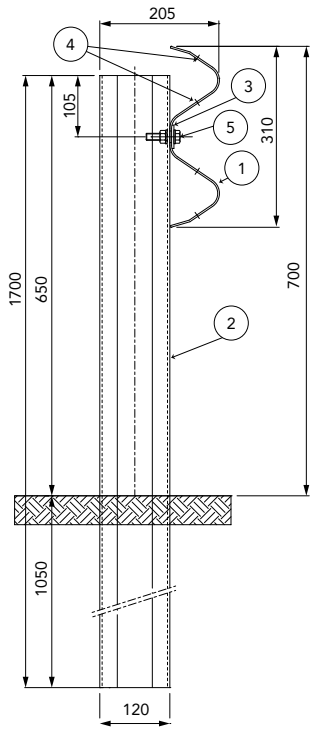
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

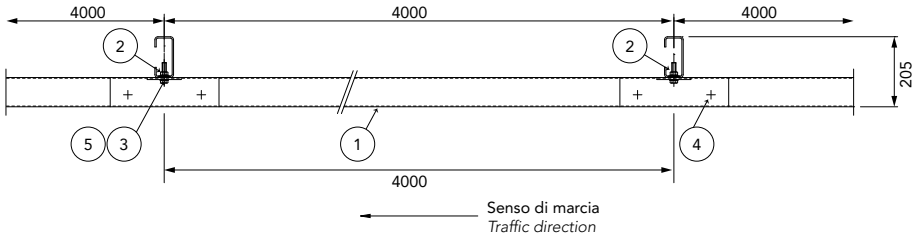
	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
5	**Bullone completo + rondella** *Bolt with nut and washer + washer, Schraube komplett + unterlegscheibe, Boulon complet + rondelle, Tornillo completo con tuerca y arandela + arandela*	M12x50 mm	Classe 8.8	**63800857**
4	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
3	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x55x30 Th=4 H=1700mm	S 275 JR	**59400943**
1	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4316 Th=2 mm	S 355 JR	**59300502**

CE 408/2131/CPR/2014

Classe N2 Bordo Laterale - Barriera 2 onde singola su rilevato W4

Class N2 Roadside - 2-waves single sided guardrail W4
Aufhaltestufe N2 für rammfähige Böden - 2-welliges Rückhaltesystem W4
Classe N2 Bord latéral - Glissière 2 crosses simple sur remblai W4
Clase N2 Borde lateral - Barrera de doble onda simple sobre base terreno W4





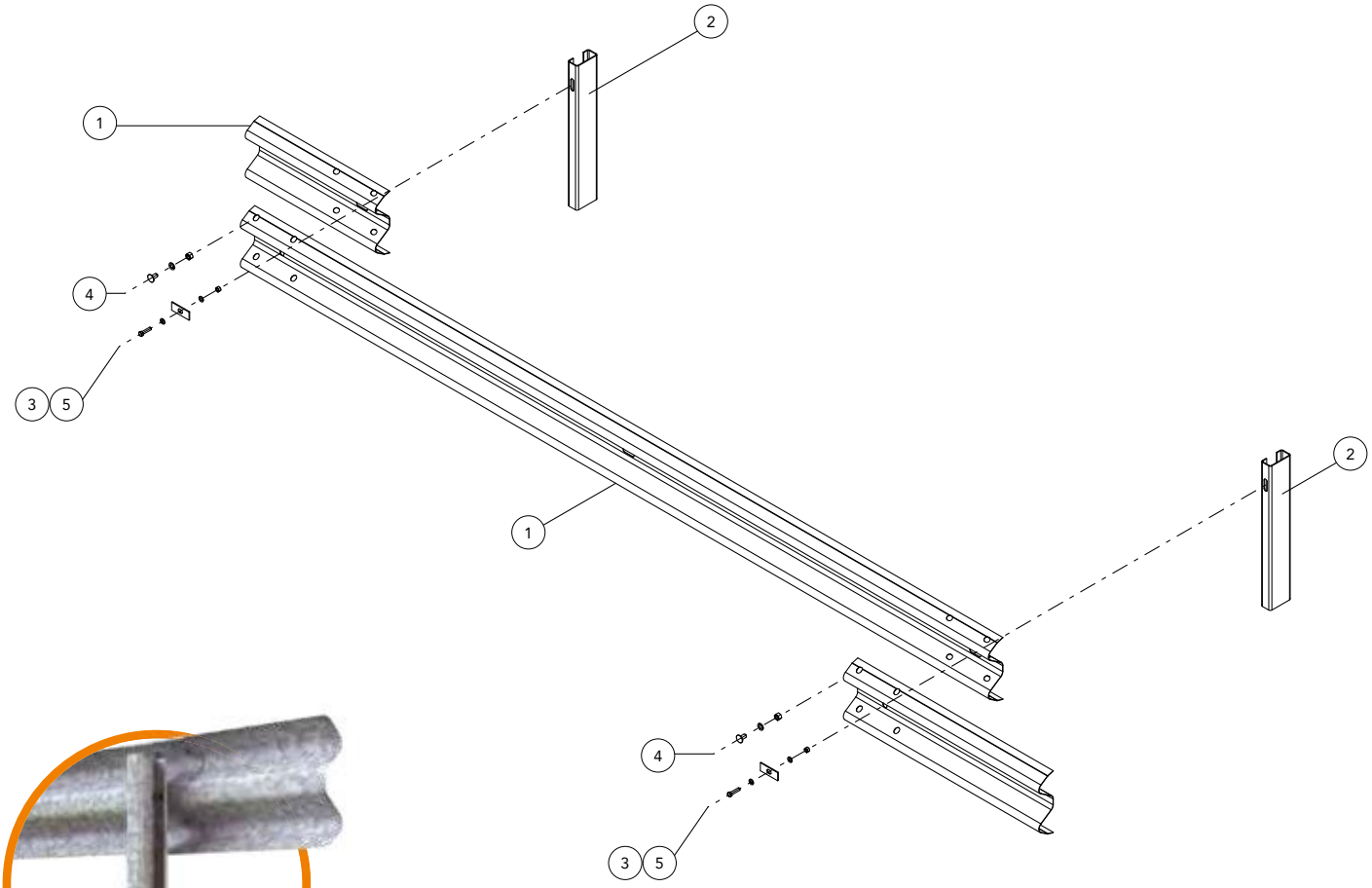
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	700 ± 30 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	1050 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	205 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	4000 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	W m
PROVA 944	Aisico	TB32	Laterale 20°	64	1.500	110	-	-	1,1	1,3=W4
PROVA 946	Aisico	TB11	Laterale 20°	64	900	100	0,8=A	30	0,9	1,0=W3
Prova speciale *Special test* **nn. PS010 e PS011**										

N2-W4

2-waves

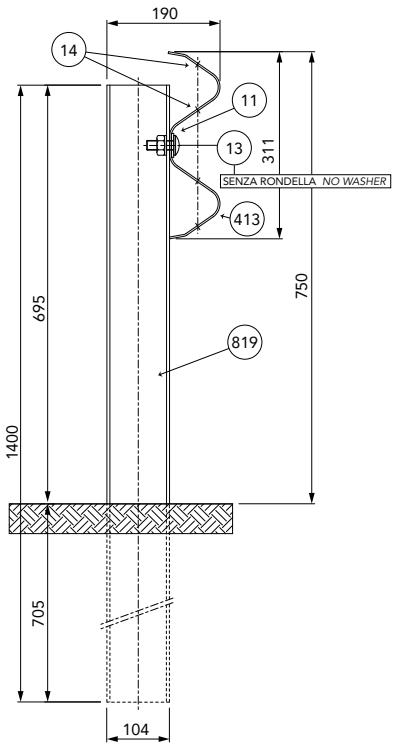


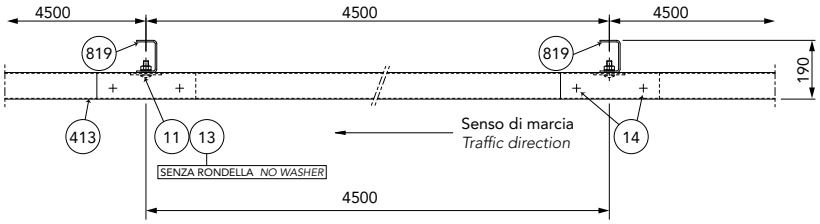
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione - barriera in acciaio zincato Description - galvanized steel barrier		**Materiale** Material	**Codice** Code
5	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M12x50 mm	Classe 8.8	**63800857**
4	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
3	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x55x30 Th=4 H=1700mm	S 275 JR	**59400943**
1	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4316 Th=2 mm	S 355 JR	**59300502**

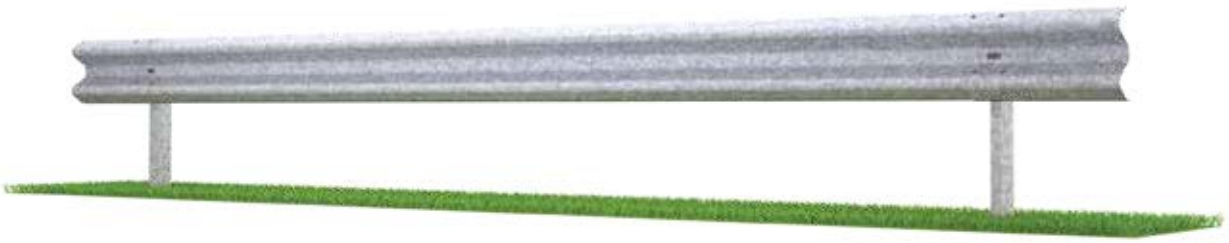
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione - barriera in acciaio corten Description - corten steel barrier		**Materiale** Material	**Codice** Code
5	**Bullone completo + 2 rondelle** *Bolt with nut and washer + 2 washers, Schraube komplett + 2 scheibe, Boulon complet + 2 rondelle, Tornillo completo con tuerca y arandela + 2 arendelas*	M12x50 mm	Tropicaliz.	**63800953**
4	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Tropicaliz.	**63800258**
3	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 355 JOWP	**59600127**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x55x30 Th=4 H=1700mm	S 355 JOWP	**59400967**
1	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4316 Th=2 mm	S 355 JOWP	**59300565**

Classe N2 Bordo Laterale - Barriera 2 onde singola su rilevato W7

Class N2 Roadside - 2-waves single sided guardrail W7
Aufhaltestufe N2 für rammfähige Böden - 2-welliges Rückhaltesystem W7
Classe N2 Bord latéral - Glissière 2 crosses simple sur remblai W7
Clase N2 Borde lateral - Barrera de doble onda simple sobre base terreno W7







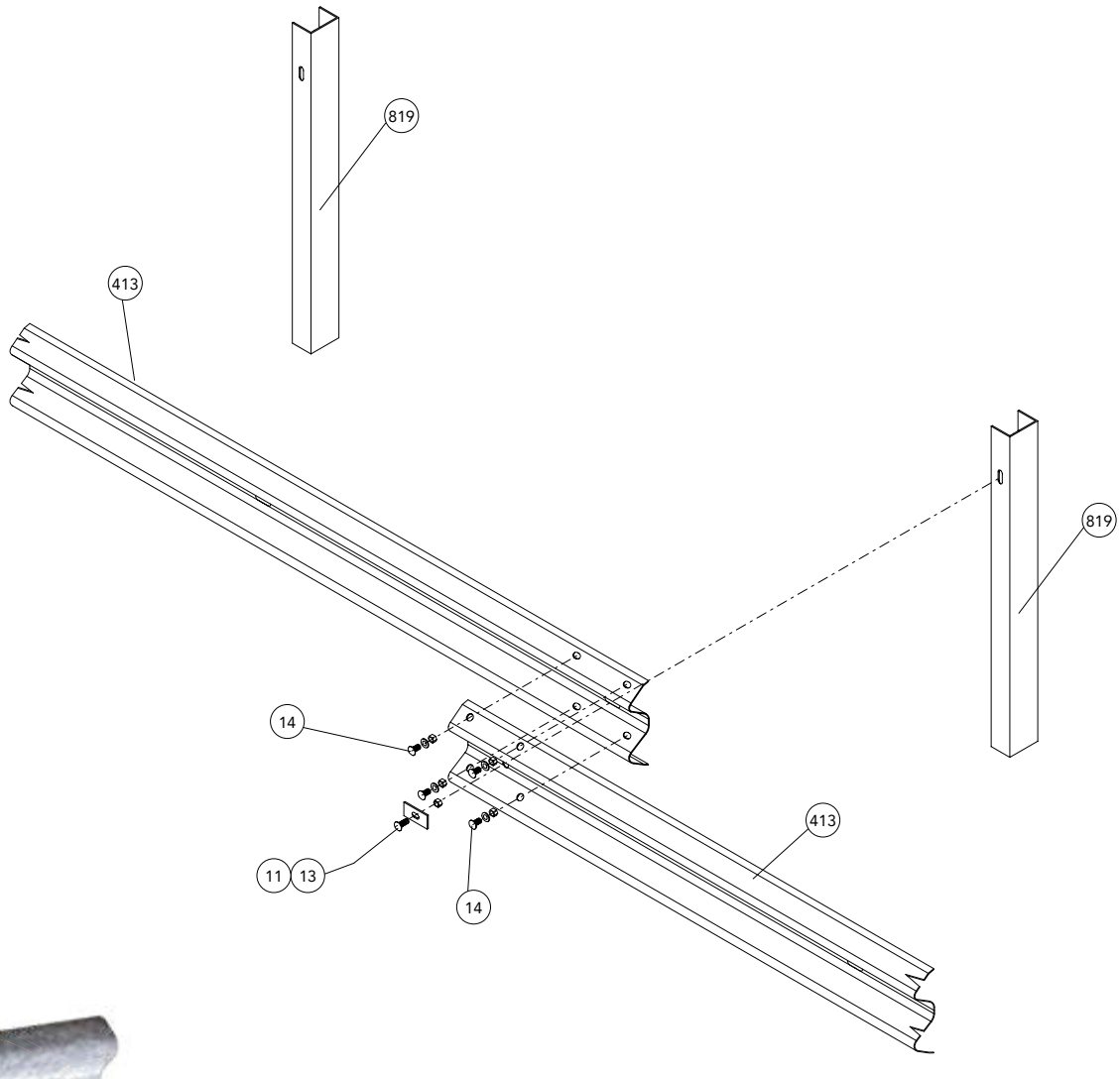
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	750 ± 30 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	705 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	190 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	4500 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	W m
PROVA 580	Aisico	TB32	Laterale 20°	85,50	1.500	110	-	-	2,4	2,5=W7
PROVA 588	Aisico	TB11	Laterale 20°	85,50	900	100	0,7=A	20	1,1	1,2=W4

N2-W7

2-waves

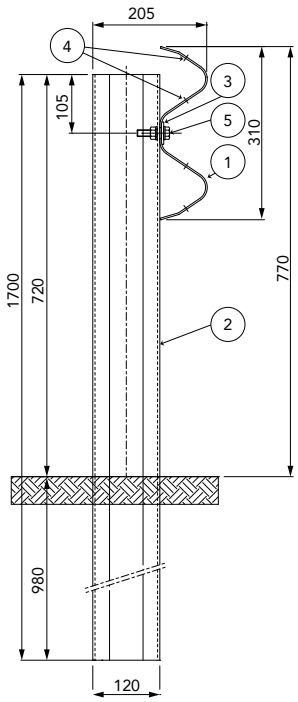


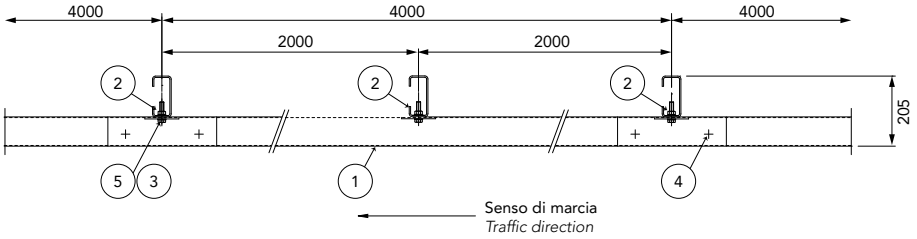
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione Description		**Materiale** Material	**Codice** Code
819	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	104x65 Th=4 H=1400 mm	S 275 JR	**59400605**
19	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4500 Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300172**
14	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett,*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
13	*Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
11	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**

CE 234/2131/CPR/2016

Classe H1 Bordo Laterale - Barriera 2 onde singola su rilevato W3

Class H1 Roadside - 2-waves single sided guardrail W3
Aufhaltestufe H1 für rammfähige Böden - 2-welliges Rückhaltesystem W3
Classe H1 Bord latéral - Glissière 2 crosses simple sur remblai W3
Clase H1 Borde lateral - Barrera de doble onda simple sobre base terreno W3





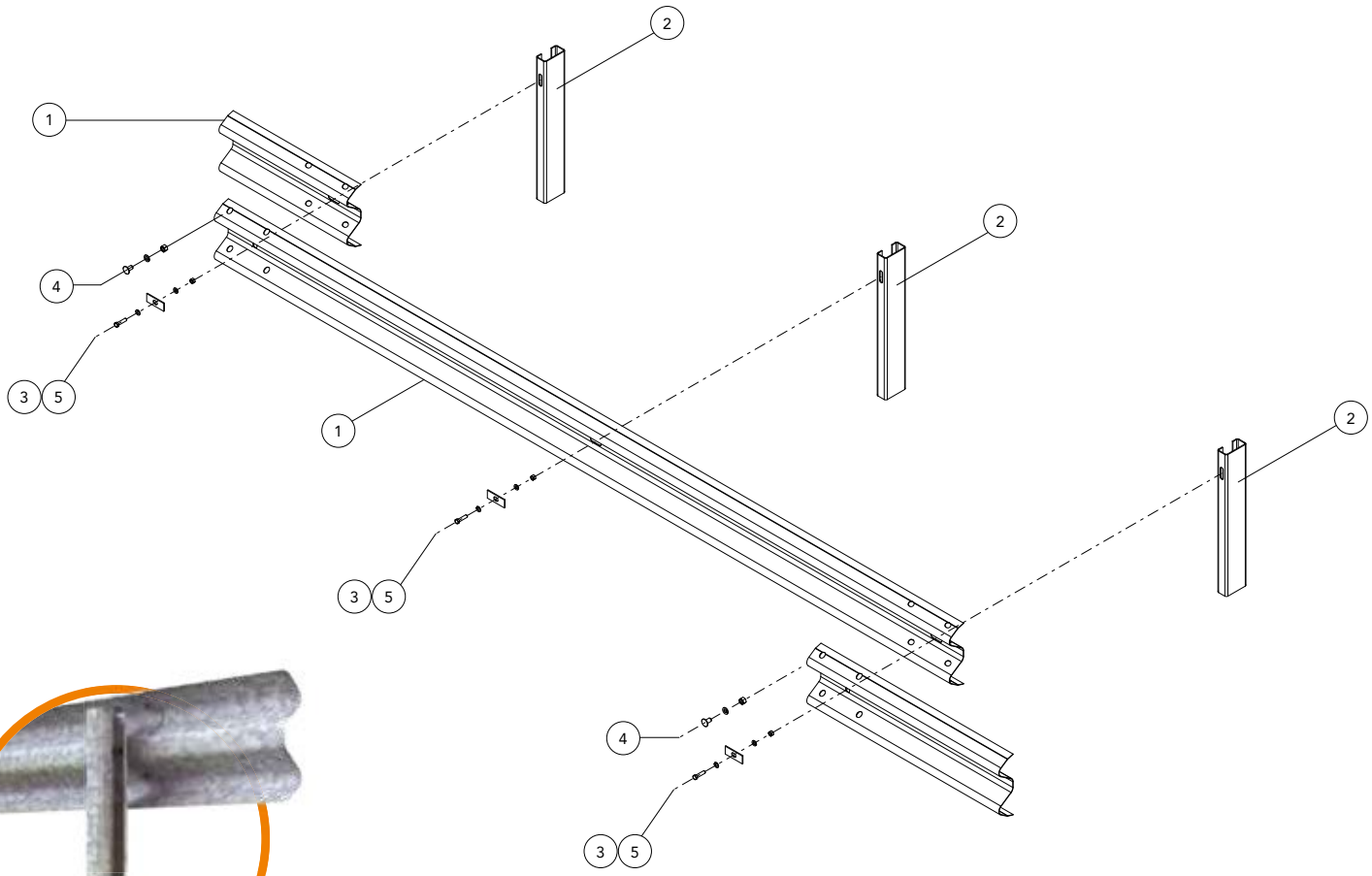
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	770 ± 30 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	980 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	205 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2000 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 939	Aisico	TB42	Laterale 15°	68	10.000	70	-	-	0,8	1,3	1=W3
PROVA 941	Aisico	TB11	Laterale 20°	68	900	100	0,8=A	27	0,7	-	0,7=W2
Prova speciale *Special test* **nn. PS010 e PS011**											

H1-W3

2-waves

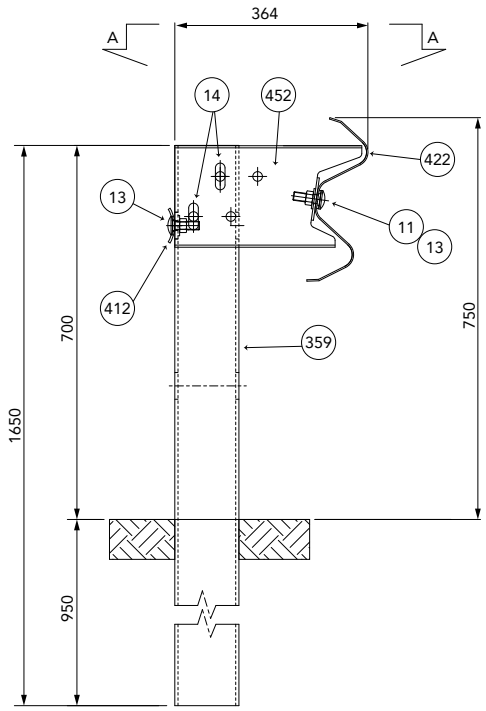


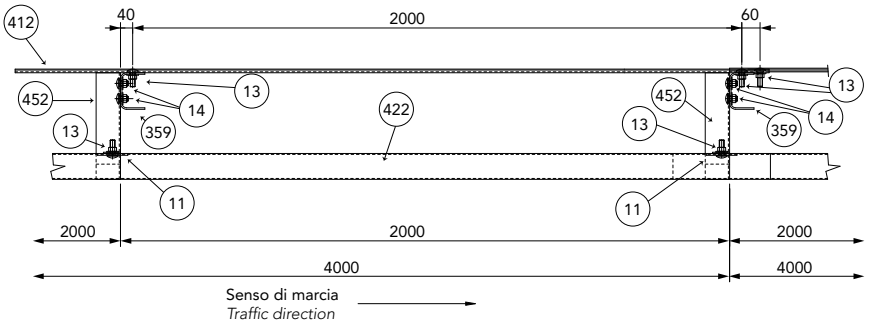
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione - barriera in acciaio zincato Description - galvanized steel barrier		**Materiale** Material	**Codice** Code
5	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M12x50 mm	Classe 8.8	**63800857**
4	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
3	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x55x30 Th=4 H=1700mm	S 275 JR	**59400943**
1	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4316 Th=2 mm	S 355 JR	**59300502**

Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione - barriera in acciaio corten Description - corten steel barrier		**Materiale** Material	**Codice** Code
5	**Bullone completo + 2 rondelle** *Bolt with nut and washer + 2 washers, Schraube komplett + 2 scheibe, Boulon complet + 2 rondelle, Tornillo completo con tuerca y arandela + 2 arendelas*	M12x50 mm	Tropicaliz.	**63800953**
4	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Tropicaliz.	**63800258**
3	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 355 JOWP	**59600128**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x55x30 Th=4 H=1700mm	S 355 JOWP	**59400967**
1	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4316 Th=2 mm	S 355 JOWP	**59300565**

Classe H1 Bordo Laterale - Barriera 2 onde singola su rilevato W5

Class H1 Roadside - 2-waves single sided guardrail W5
Aufhaltestufe H1 für rammfähige Böden - 2-welliges Rückhaltesystem W5
Classe H1 Bord latéral - Glissière 2 crosses simple sur remblai W5
Clase H1 Borde lateral - Barrera de doble onda simple sobre base terreno W5





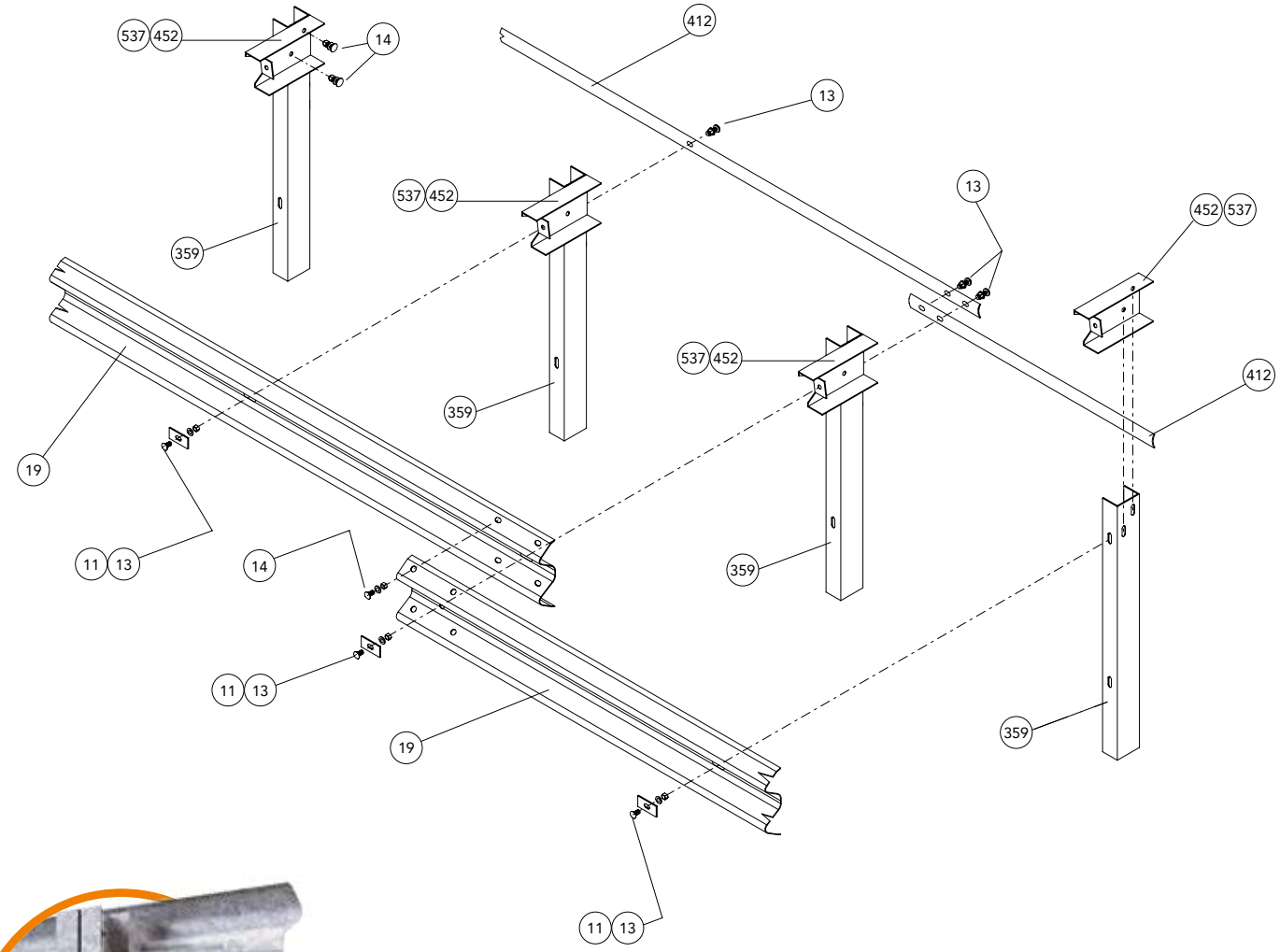
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	750 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	950 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	364 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2000 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
X63.02.E02_rev.1	TÜV	TB42	Laterale 15°	88	10.000	70			1,2	1,3	1,4=W5
X63.01.E02_rev.1	TÜV	TB11	Laterale 20°	88	900	100	0,94=A	26,28	0,6		0,9=W3

H1-W5

2-waves

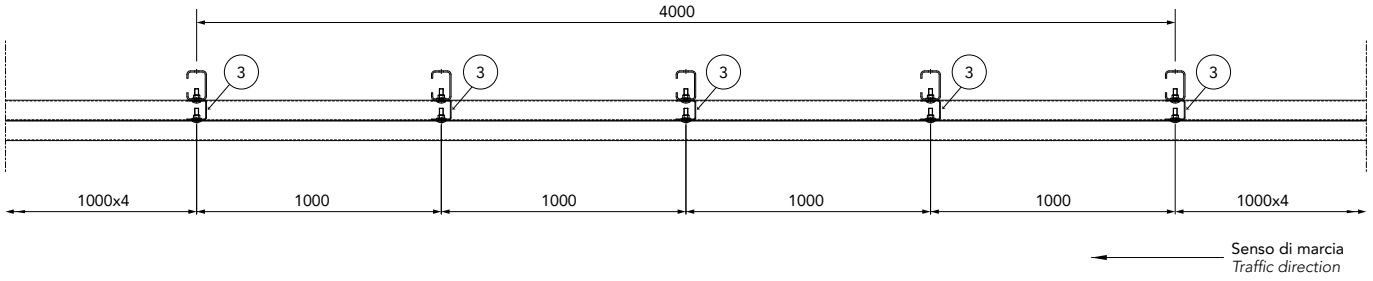


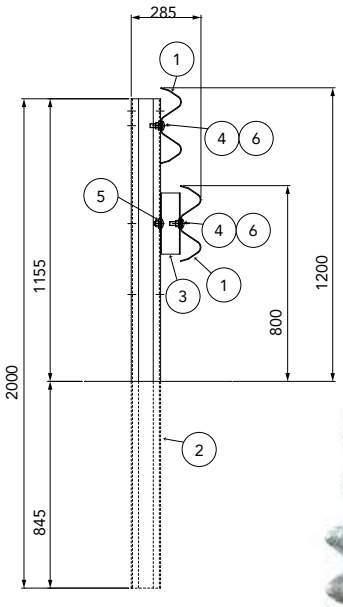
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione Description		**Materiale** Material	**Codice** Code
452 537	**Distanziatore europeo** *European spacer, Europ. Abstandhalter, Entretoise UE, Separador europeo*	Th=4 mm (left/right)	S 275 JR	**59600524** **59600761**
412	**Tirante posteriore** *Rear reinforcement, Hintere Zugstange, Renfort arrière, Tirante trasero*	66x4140x4 mm	S 275 JR	**59600571**
359	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	120x80 Th=5 H=1650 mm	S 275 JR	**59400007**
19	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4316 (2000x2) Th=3 mm	S 275 JR	**59300355**
14	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett,*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
13	*Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
11	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**

CE 240/2131/CPR/2015

Classe H2 Bordo Laterale - Barriera 2 onde singola su rilevato W2

Class H2 Roadside - 2-waves single sided guardrail W2
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden - 2-welliges Rückhaltesystem W2
Classe H2 Bord latéral - Glissière 2 crosses simple sur remblai W2
Clase H2 Borde lateral - Barrera de doble onda simple sobre base terreno W2





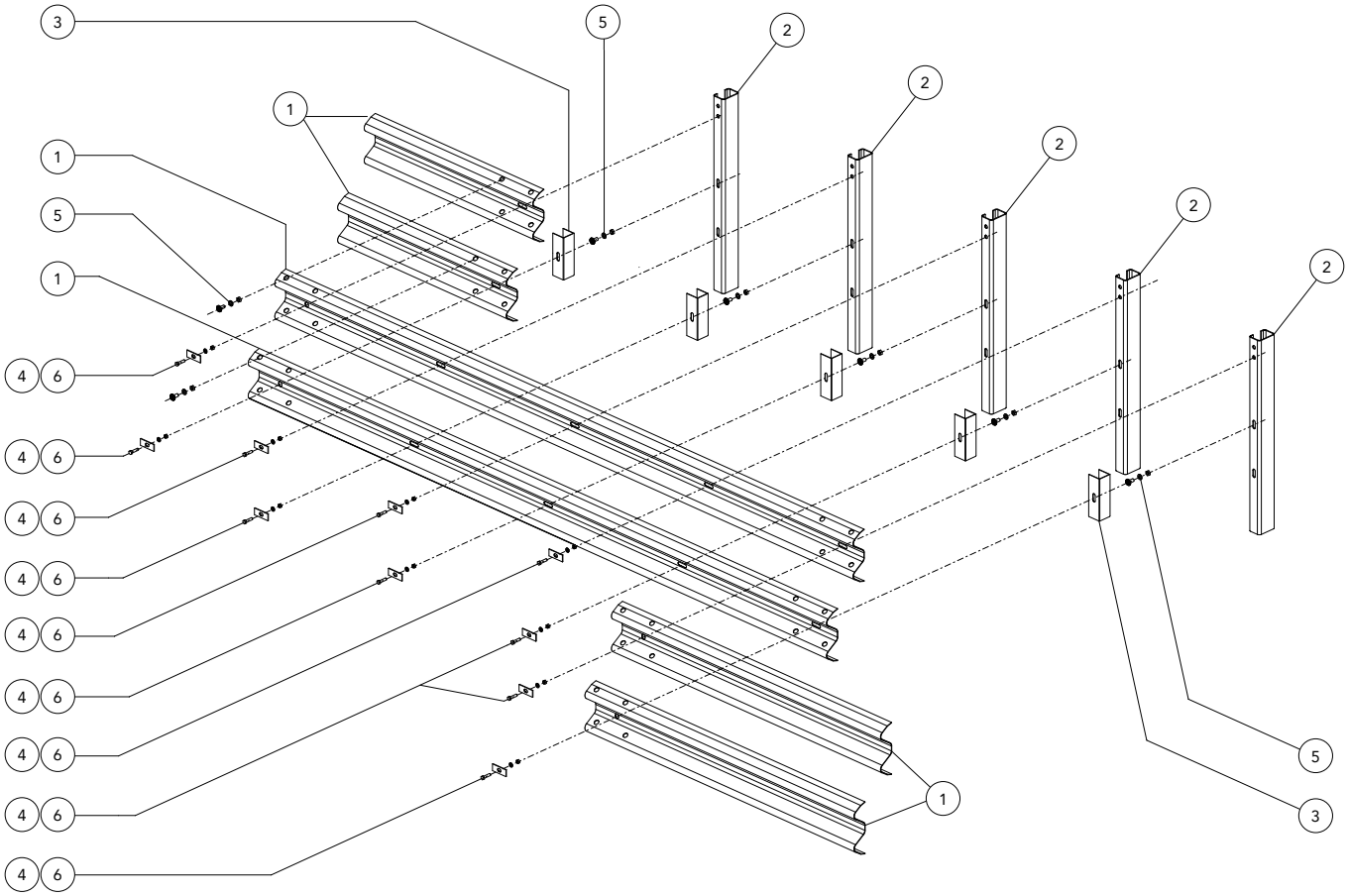
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	1200 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	845 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	285 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1000 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length MTL	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 1328	AISICO	TB51	Laterale 20°	80,00	13000	70	-	-	0,7	0,8	0,8=W2
PROVA 1329	AISICO	TB11	Laterale 20°	80,00	900	100	1,2=B	33	0,4	-	0,4=W1

H2-W2

2-waves



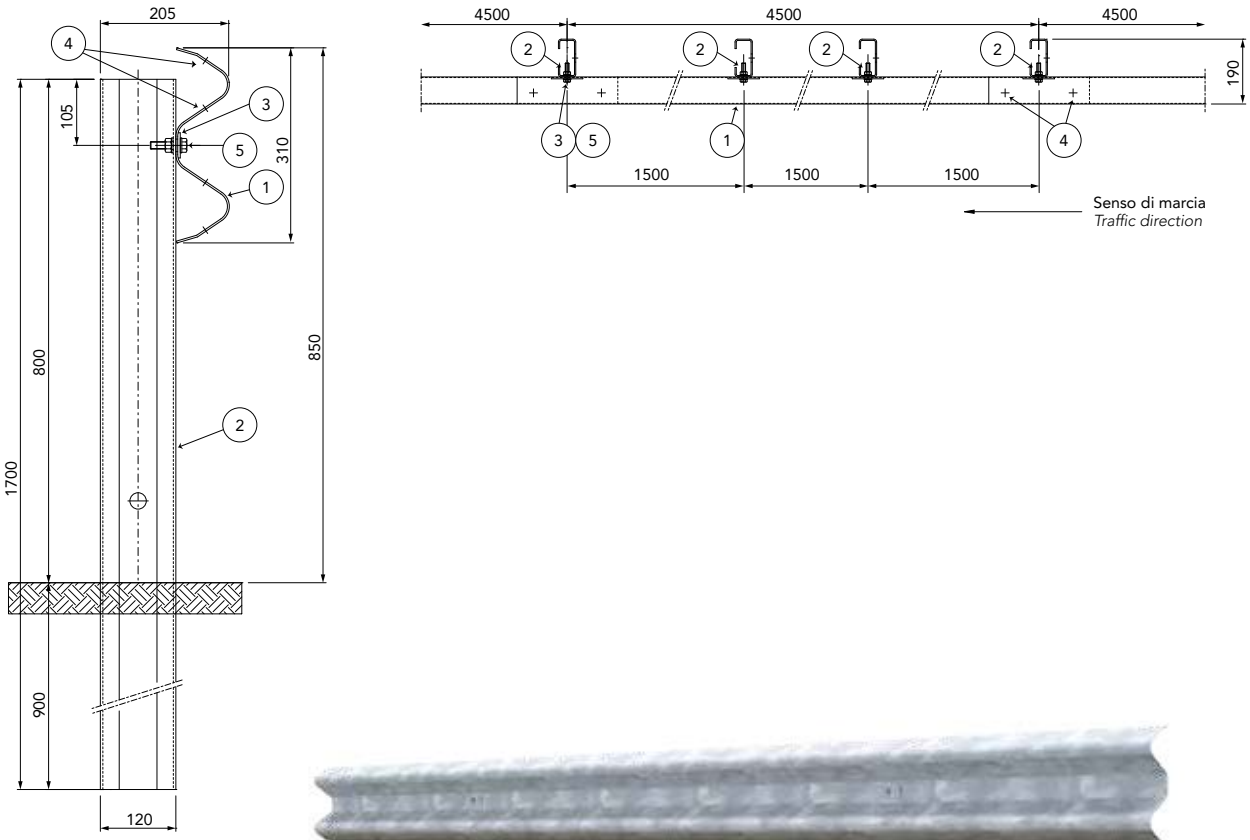
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
6	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet,*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
5	*Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
4	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
3	**Distanziatore** *Spacer, Abstandhalter, Entretoise, Separador*	80x80x3 mm	S 275 JR	**59606166**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x80x30 Th=5 H=2000 mm	S 235 JR	**59401011**
1	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4316 Th=2.85 mm	S 355 JR	**59300763**

CE 482/2131/CPR/2015

Classe H2 Bordo Laterale - Barriera 2 onde singola su rilevato W4

Class H2 Roadside - 2-waves single sided guardrail W4
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden - 2-welliges Rückhaltesystem W4
Classe H2 Bord latéral - Glissière 2 crosses simple sur remblai W4
Clase H2 Borde lateral - Barrera de doble onda simple sobre base terreno W4



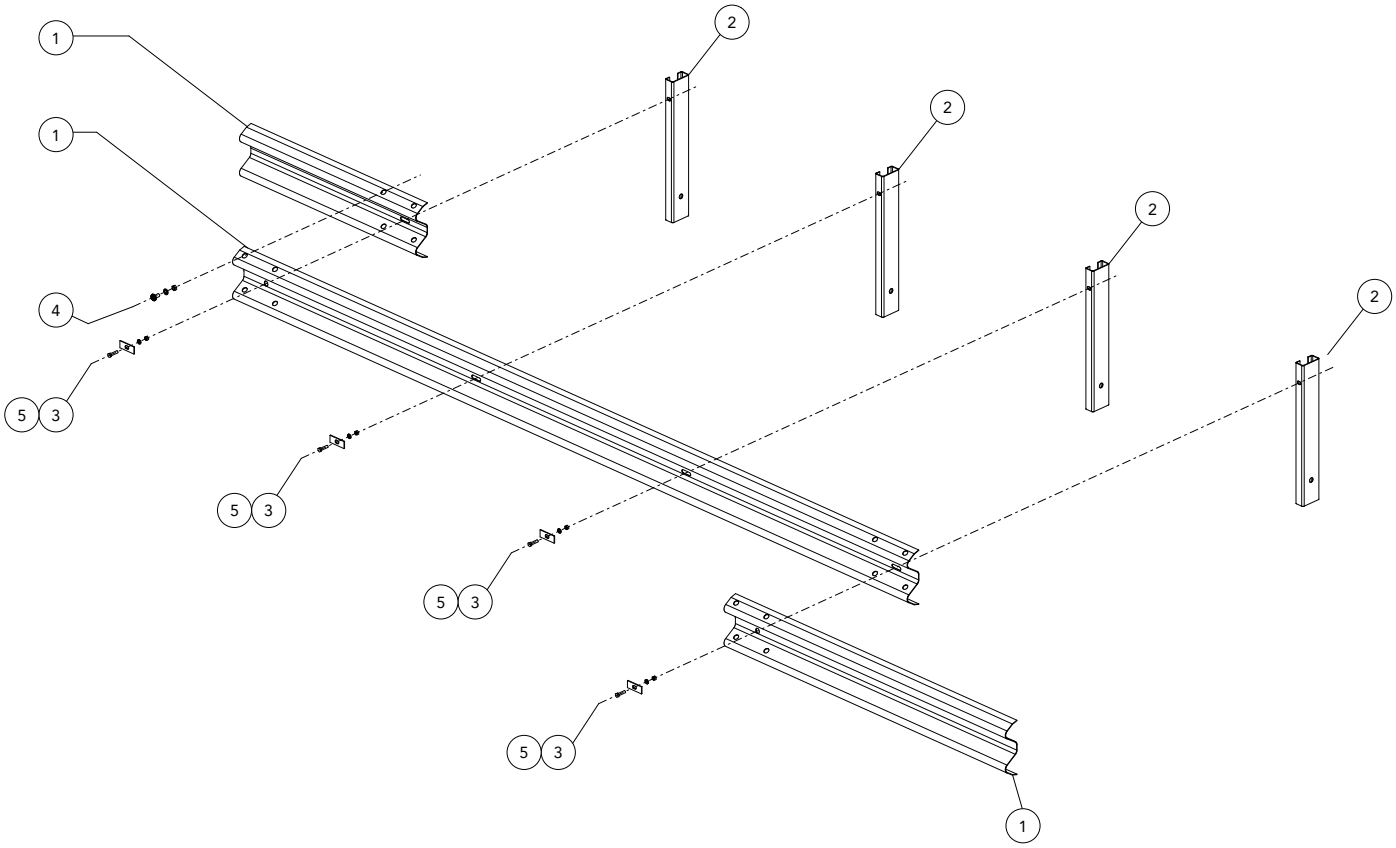
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	850 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	900 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	205 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length MTL	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 1156	AISICO	TB51	Laterale 20°	72,00	13000	70	-	-	1,2	1,7	1,3=W4
PROVA 962_rev.1	AISICO	TB11	Laterale 20°	72,00	900	100	1=A	28	0,4	-	0,7=W2

H2-W4

2-waves

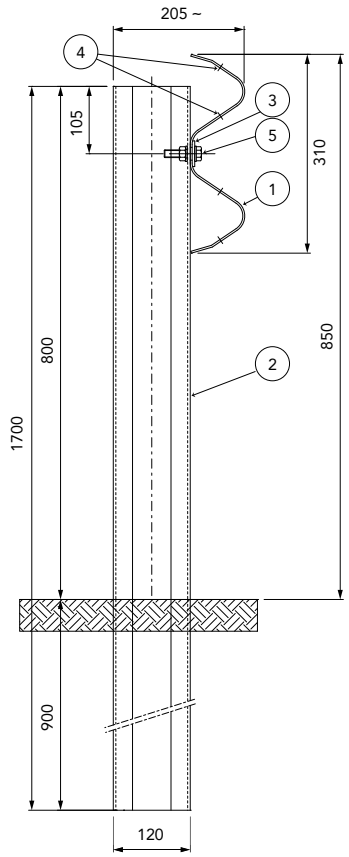


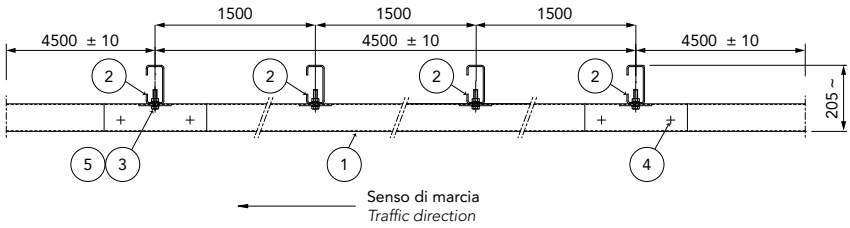
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
5	**Bullone completo + rondella** *Bolt with nut and washer + washer, Schraube komplett + unterlegscheibe, Boulon complet + rondelle, Tornillo completo con tuerca y arandela + arandela*	M12x50 mm	Classe 8.8	**63800857**
4	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
3	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 235 JR	**59600127**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x55x30 Th=4 H=1700 mm	S 275 JR	**59400949**
1	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4816 Th=2.85 mm	S 355 JR	**59300504**

Classe H2 Bordo Laterale - Barriera 2 onde singola su rilevato W5

Class H2 Roadside - 2-waves single sided guardrail W5
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden - 2-welliges Rückhaltesystem W5
Classe H2 Bord latéral - Glissière 2 crosses simple sur remblai W6
Clase H2 Borde lateral - Barrera de doble onda simple sobre base terreno W5





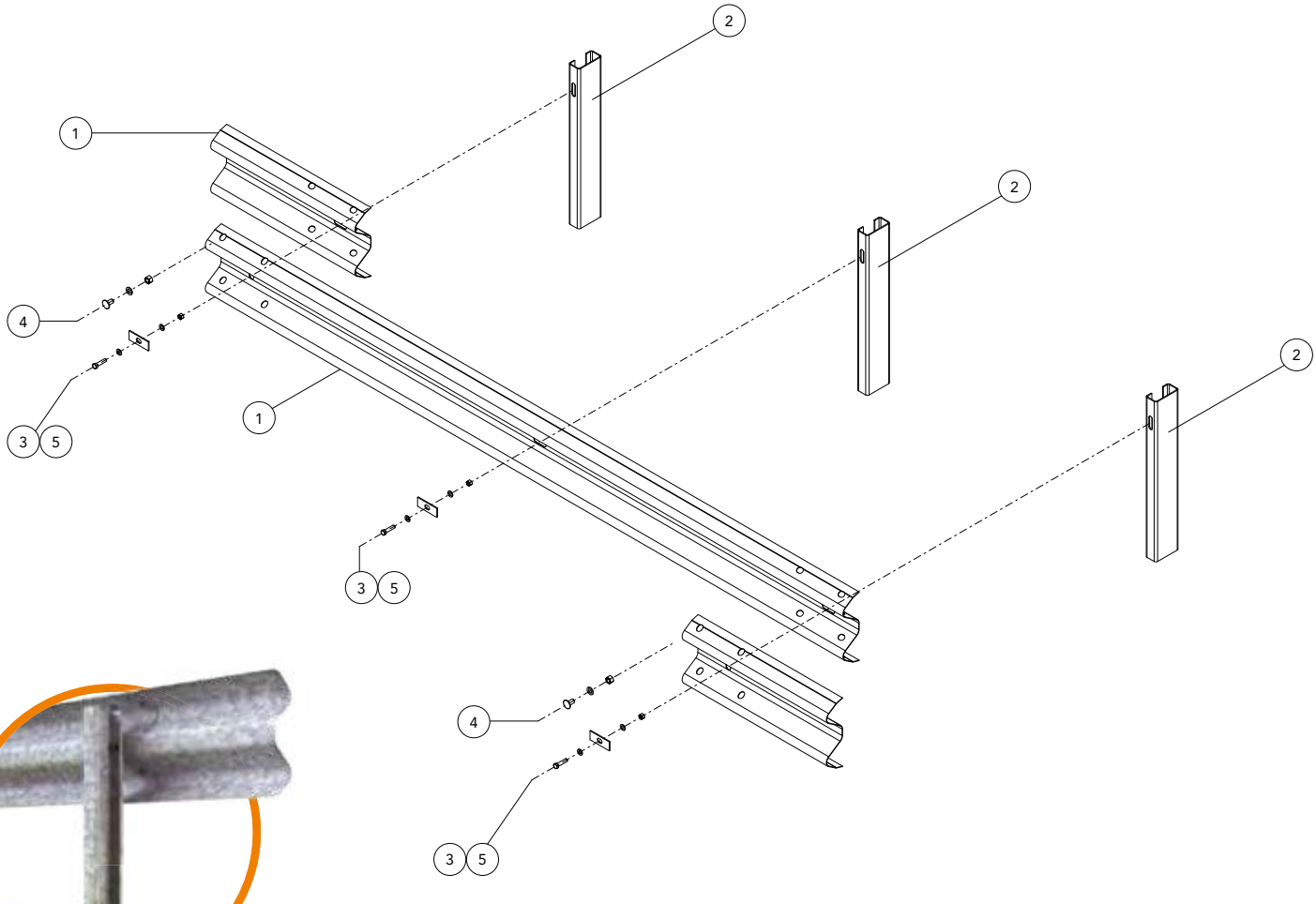
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	850 ± 30 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	900 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	205 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier lenght m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 952_rev.1	AISICO	TB51	Laterale 20°	72	13000	70	-	-	1,5	1,6	1,7=W5
PROVA 962_rev.1	AISICO	TB11	Laterale 20°	72	900	100	1=A	28	0,4		0,7=W2
Prova speciale *Special test* **nn. PS010 e PS011**											

H2-W5

2-waves



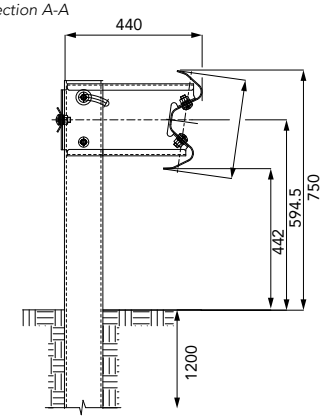
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione - barriera in acciaio zincato Description - galvanized steel barrier		**Materiale** Material	**Codice** Code
5	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M12x50 mm	Classe 8.8	**63800953**
4	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800258**
3	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x55x30 Th=4 H=1700 mm	S 275 JR	**59400943**
1	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4816 Th=2.85 mm	S 355 JR	**59300504**

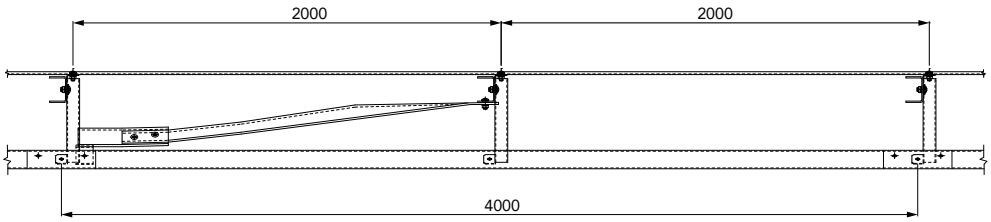
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione - barriera in acciaio corten Description - corten steel barrier		**Materiale** Material	**Codice** Code
5	**Bullone completo + 2 rondelle** *Bolt with nut and washer + 2 washers, Schraube komplett + 2 scheibe, Boulon complet + 2 rondelle, Tornillo completo con tuerca y arandela + 2 arendelas*	M12x50 mm	Tropicaliz.	**63800953**
4	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Tropicaliz.	**63800258**
3	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 355 JOWP	**59600128**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x55x30 Th=4 H=1700 mm	S 355 JOWP	**59400967**
1	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4816 Th=2.85 mm	S 355 JOWP	**59300566**

Classe H2 Bordo Laterale - Barriera PAB TE 2 onde singola su rilevato W5

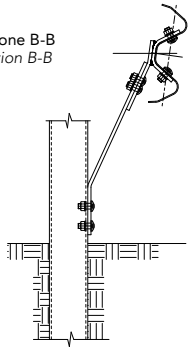
Class H2 Roadside - 2-waves PAB TE single sided guardrail W5
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden - 2-welliges PAB TE Rückhaltesystem W5
Classe H2 Bord latéral - Glissière PAB TE 2 crosses simple sur remblai W5
Clase H2 Borde lateral - Barrera PAB TE de doble onda simple sobre base terreno W5

Sezione A-A
Section A-A





Sezione B-B
Section B-B



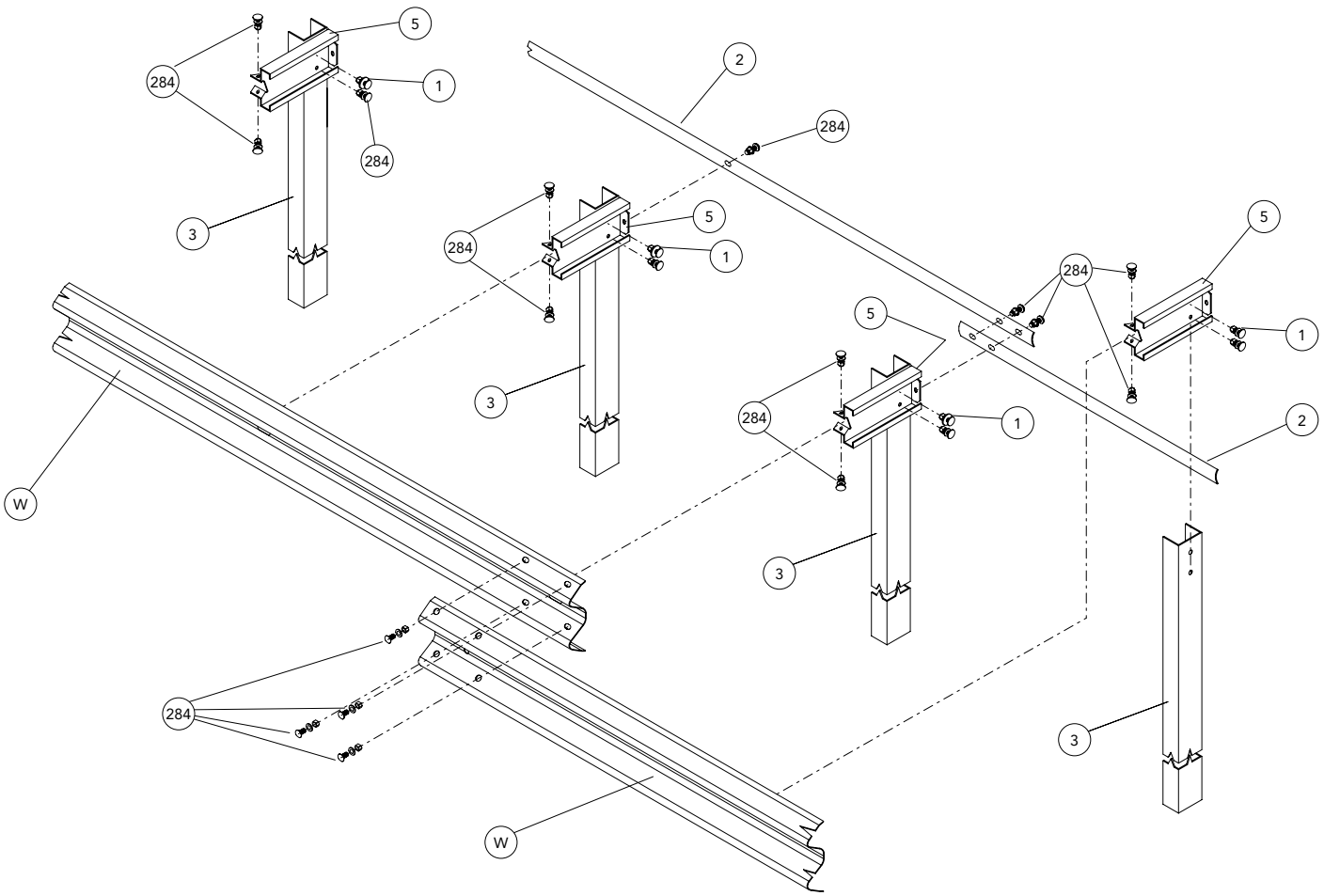
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	750 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	1200 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	440 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2000 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PAB/BSI-04/494A	LIER	TB51	Laterale 20°	84,30	13.000	70	-	-	1,09	1,9	1,7=W5
PAB/BSI-03/493A	LIER	TB11	Laterale 20°	84,30	900	100	1=A	26	0,33	-	0,8=W2

H2-W5

PAB TE 2-waves

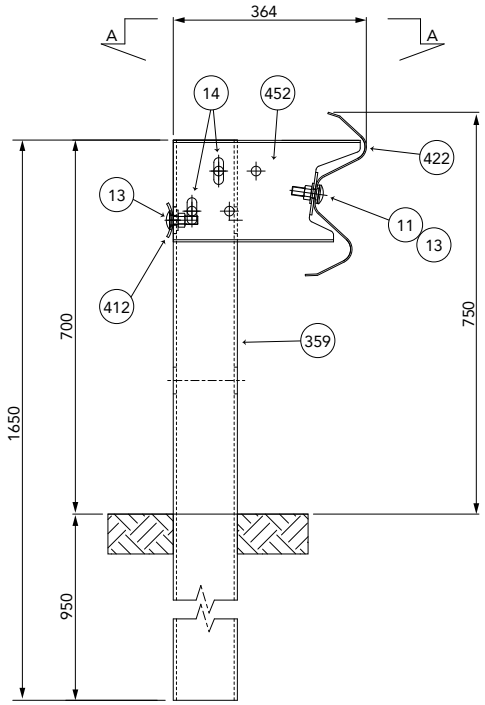


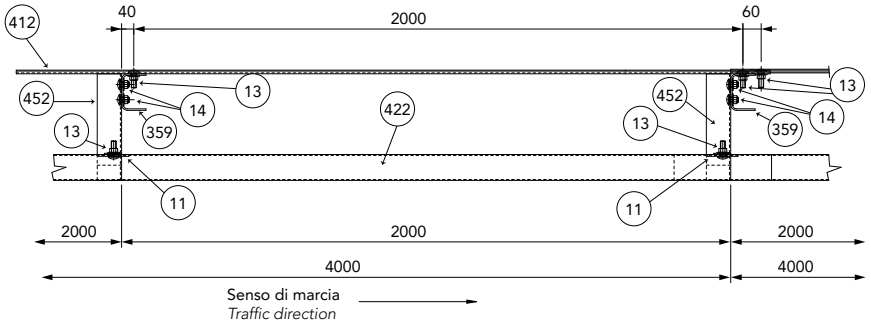
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
W	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4000 (2000x2) Th=3 mm 85µ	S 420 MC	**59300490**
3	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	120x80 Th=6 H=1920 mm	S 275 JR	**59400049**
5	**Distanziatore** *Spacer, Abstandhalter, Entretoise, Separador*		S 275 JR	**59600095**
2	**Tirante posteriore** *Rear reinforcement, Hintere Zugstange, Renfort arrière, Tirante trasero*	80x4250x3 mm	S 420 MC	**59600501**
284	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x35 mm	Classe 8.8	**63800059**
1	**Rondella** *Washer, Unterlegscheibe, Rondelle, Arandela*	18x48 mm	UNI6593	**63800080**

Classe H2 Bordo Laterale - Barriera 2 onde singola su rilevato W6

Class H2 Roadside - 2-waves single sided guardrail W6
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden - 2-welliges Rückhaltesystem W6
Classe H2 Bord latéral - Glissière 2 crosses simple sur remblai W6
Clase H2 Borde lateral - Barrera de doble onda simple sobre base terreno W6





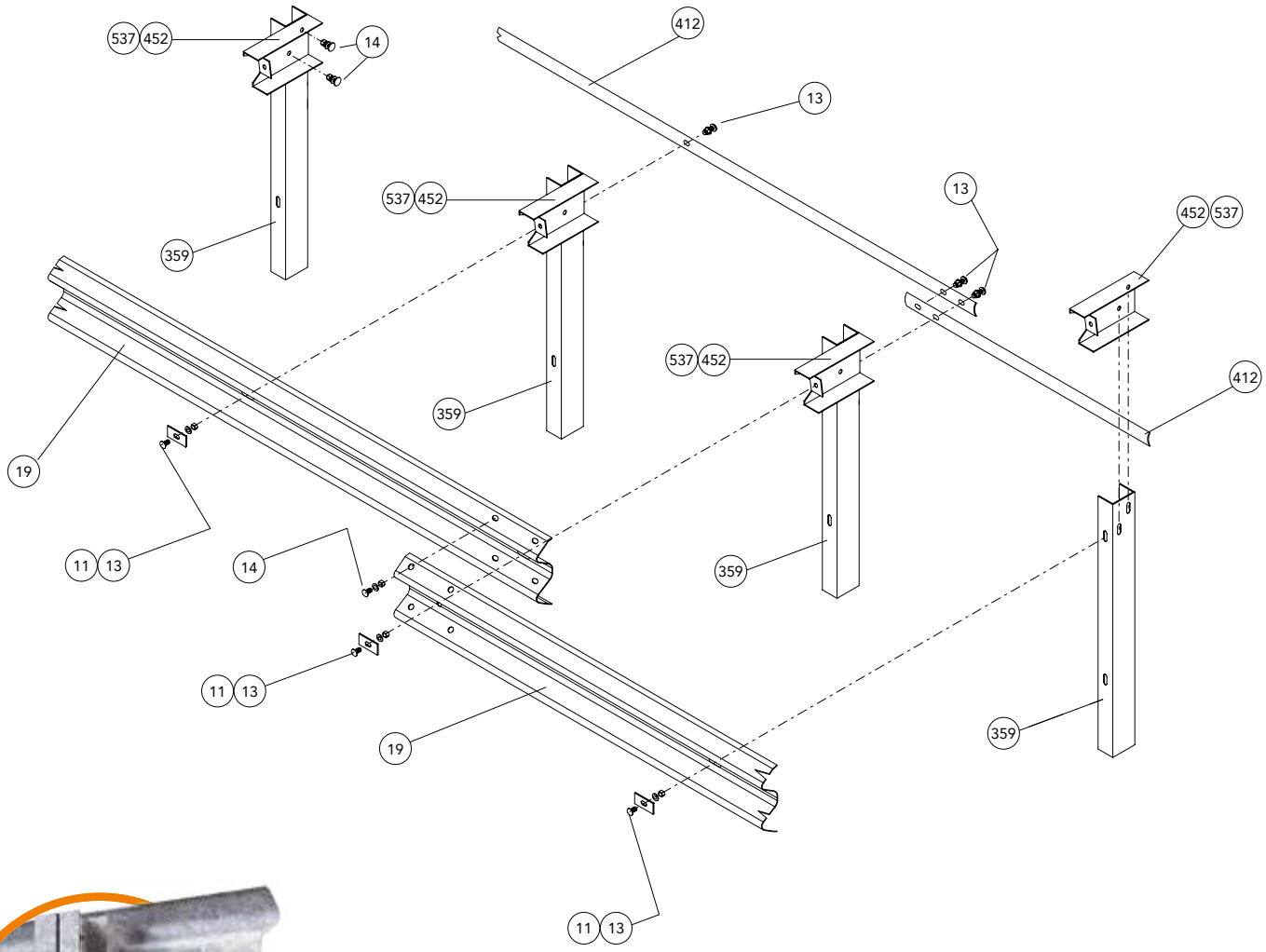
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	750 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	950 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	364 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2000 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
X63.05.E05_rev.1	TÜV	TB51	Laterale 20°	100	13.000	70	-	-	1,8	2,9	1,8=W6
X63.01.E02_rev.1	TÜV	TB11	Laterale 20°	100	900	100	0,94=A	26,28	0,6	-	0,9=W3

H2-W6

2-waves

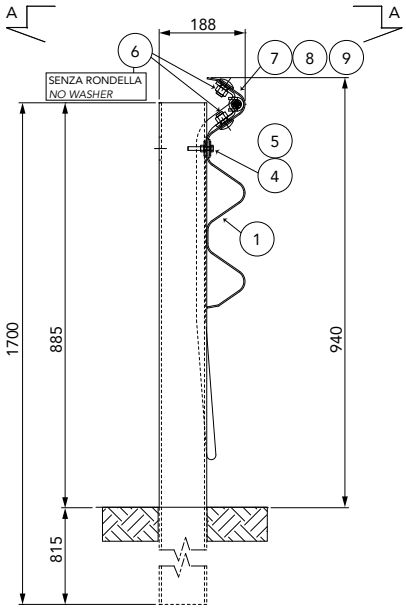


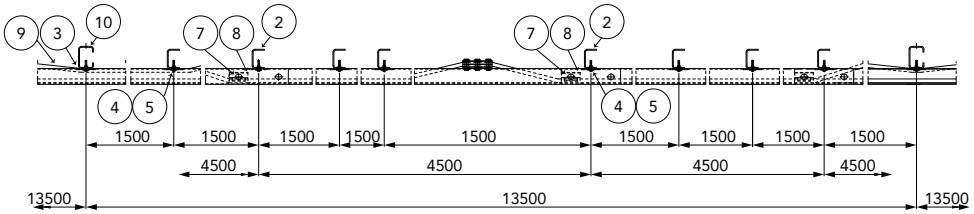
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione Description		**Materiale** Material	**Codice** Code
452 537	**Distanziatore europeo** *European spacer, Europ. Abstandhalter, Entretoise UE, Separador europeo*	Th=4 mm (left/right)	S 275 JR	**59600524 59600761**
412	**Tirante posteriore** *Rear reinforcement, Hintere Zugstange, Renfort arrière, Tirante trasero*	66x4140x4 mm	S 275 JR	**59600571**
359	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	120x80 Th=5 H=1650 mm	S 275 JR	**59400007**
19	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4000 (2000x2) Th=3 mm	S 275 JR	**59300355**
14	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett,*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
13	*Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
11	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**

CE 239/2131/CPR/2014

Classe H2 Bordo Laterale - Barriera 3 onde singola su rilevato W3

Class H2 Roadside - 3-waves single sided guardrail W3
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden - 3-welliges Rückhaltesystem W3
Classe H2 Bord latéral - Glissière 3 crosses simple sur remblai W3
Clase H2 Borde lateral - Barrera de triple onda simple sobre base terreno W3





Senso di marcia
Traffic direction

Giunzione per fune ogni 500 m
Cable connection every 500 m

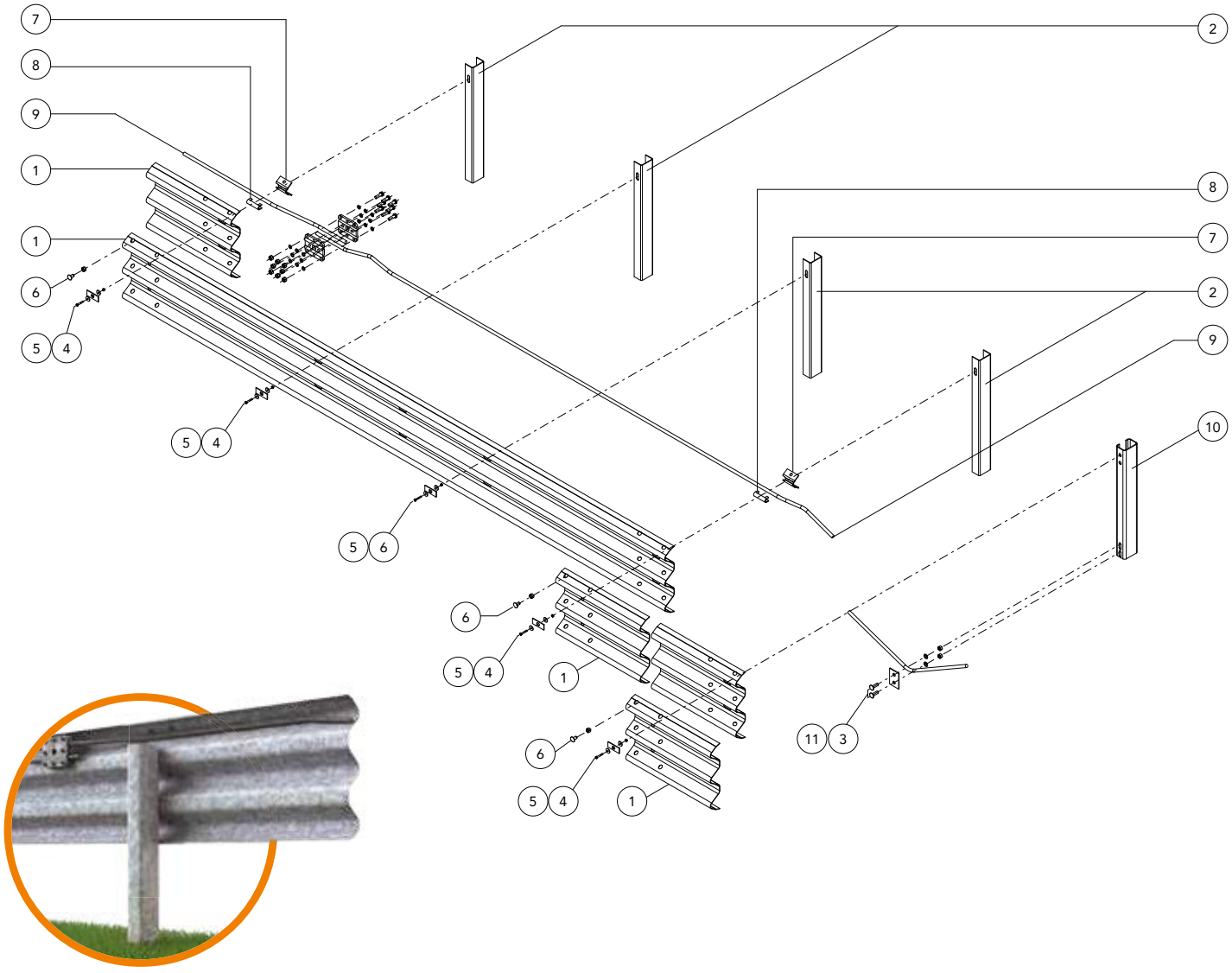
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	940 ± 30 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	815 ± 30 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	188 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 792	Aisico	TB51	Laterale 20°	81	13.000	70	-	-	0,9	1,9	1,0=W3
PROVA 787	Aisico	TB11	Laterale 20°	81	900	100	0,9=A	29	0,6	-	0,7=W2

H2-W3

3-waves



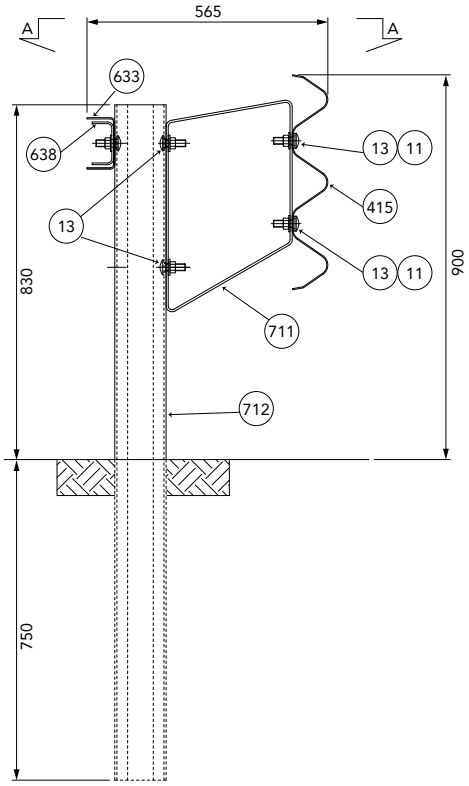
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

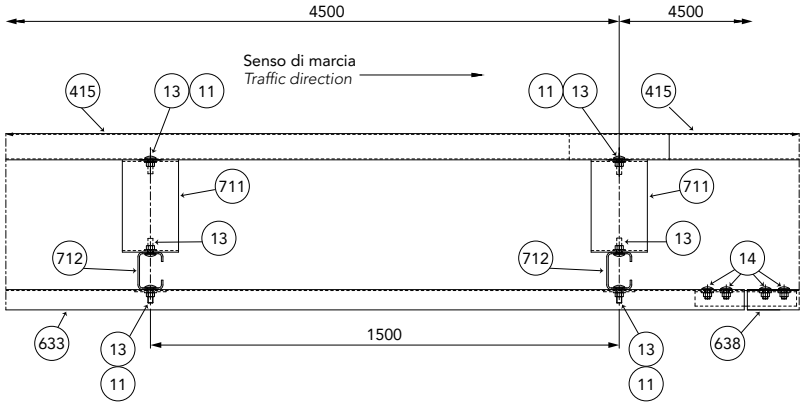
	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
11	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
10	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x80x30 Th=5 H=2250 mm	S 235 JR	**59400743**
9	**Fune in acciaio** *Steel wire rope, Stahldrahtseil, Câble en acier, Cable de acero*	Ø 20 mm	Acc. Zinc.	**59603479**
8	**Elemento blocco fune n° 2** *Wire rope locking element nr. 2, Seil-Verriegelungselement Nr. 2, Élément de fixation câble n° 2, Elemento de bloqueo cable n° 2*		S 275 JR	**59602537**
7	**Elemento blocco fune n° 1** *Wire rope locking element nr. 1, Seil-Verriegelungselement Nr. 1, Élément de fixation câble n° 1, Elemento de bloqueo cable n° 1*		S 275 JR	**59602535**
6	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
5		M8x50 mm	Classe 8.8	**63800497**
4	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
3	**Piastrina** *Plate, Plättchen, Platine, Platina*	120x80x5 mm	S 275 JR	**59602473**
2	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	104x65 Th=4 H=1700 mm	S 235 JR	**59400670**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4500/2250/1500 Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300005**

CE 167/2131/CPR/2014

Classe H2 Bordo Laterale - Barriera 3 onde singola su rilevato W4

Class H2 Roadside - 3-waves single sided guardrail W4
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden - 3-welliges Rückhaltesystem W4
Classe H2 Bord latéral - Glissière 3 crosses simple sur remblai W4
Clase H2 Borde lateral - Barrera de triple onda simple sobre base terreno W4





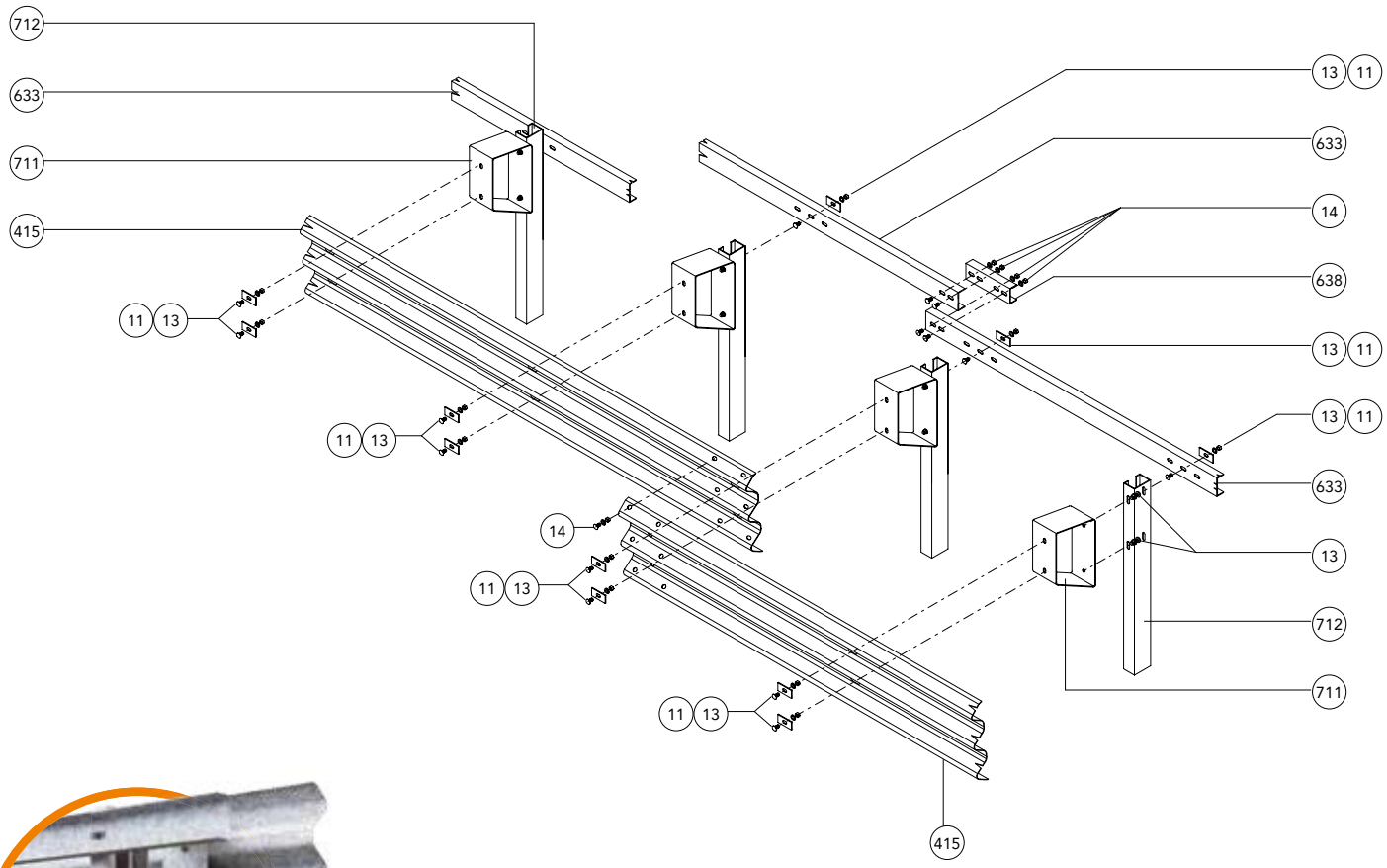
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	900 ± 50 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	750 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	565 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

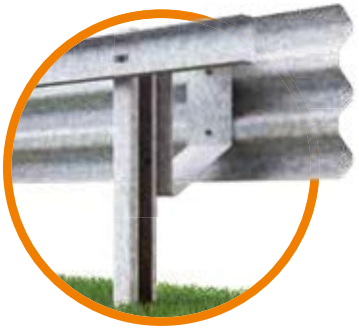
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 511	Aisico	TB51	Laterale 20°	98	13.000	70	-	-	1,1	1,2	1,3=W4
PROVA 411	Aisico	TB11	Laterale 20°	98	900	100	0,9=A	24	0,5	-	0,8=W2

H2-W4

3-waves





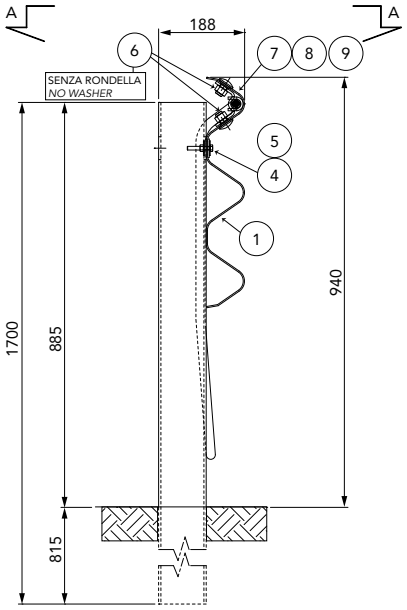
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

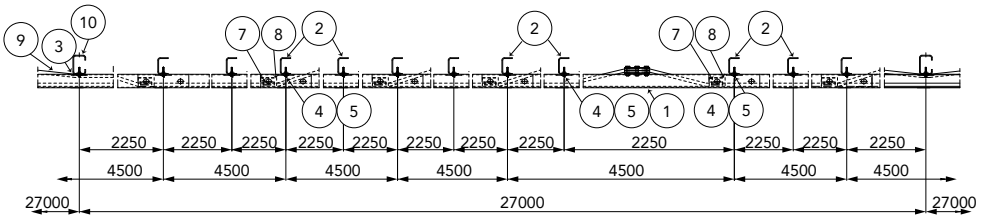
	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
13	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett,*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
14	*Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
11	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
638	**Manicotto di giunzione per corrente** *Coupling box rear reinforcement, Verbindungsmuffe für Längsträger, Jonction poutre, Conector*		S 235 JR	**59601041**
711	**Distanziatore romboidale** *Rhomboidal spacer, Rhomboidisch. Abstandhalter, Entretoise en losange, Separador romboidal*		S 235 JR	**59601255**
633	**Corrente "U"** *U-rear reinforcement, U-Längsträger, Poutre en U, Larguero "U"*	120x65 Th=3 L=4490 (1500x3) mm	S 235 JR	**59500093**
712	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x80x30 Th=5 H=1580 mm	S 235 JR	**59400483**
415	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (1500x3) Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300177**

CE 226/2131/CPR/2015

Classe H2 Bordo Laterale - Barriera 3 onde singola su rilevato W5

Class H2 Roadside - 3-waves single sided guardrail W5
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden - 3-welliges Rückhaltesystem W5
Classe H2 Bord latéral - Glissière 3 crosses simple sur remblai W5
Clase H2 Borde lateral - Barrera de triple onda simple sobre base terreno W5





Senso di marcia
Traffic direction

Giunzione per fune ogni 500 m
Cable connection every 500 m

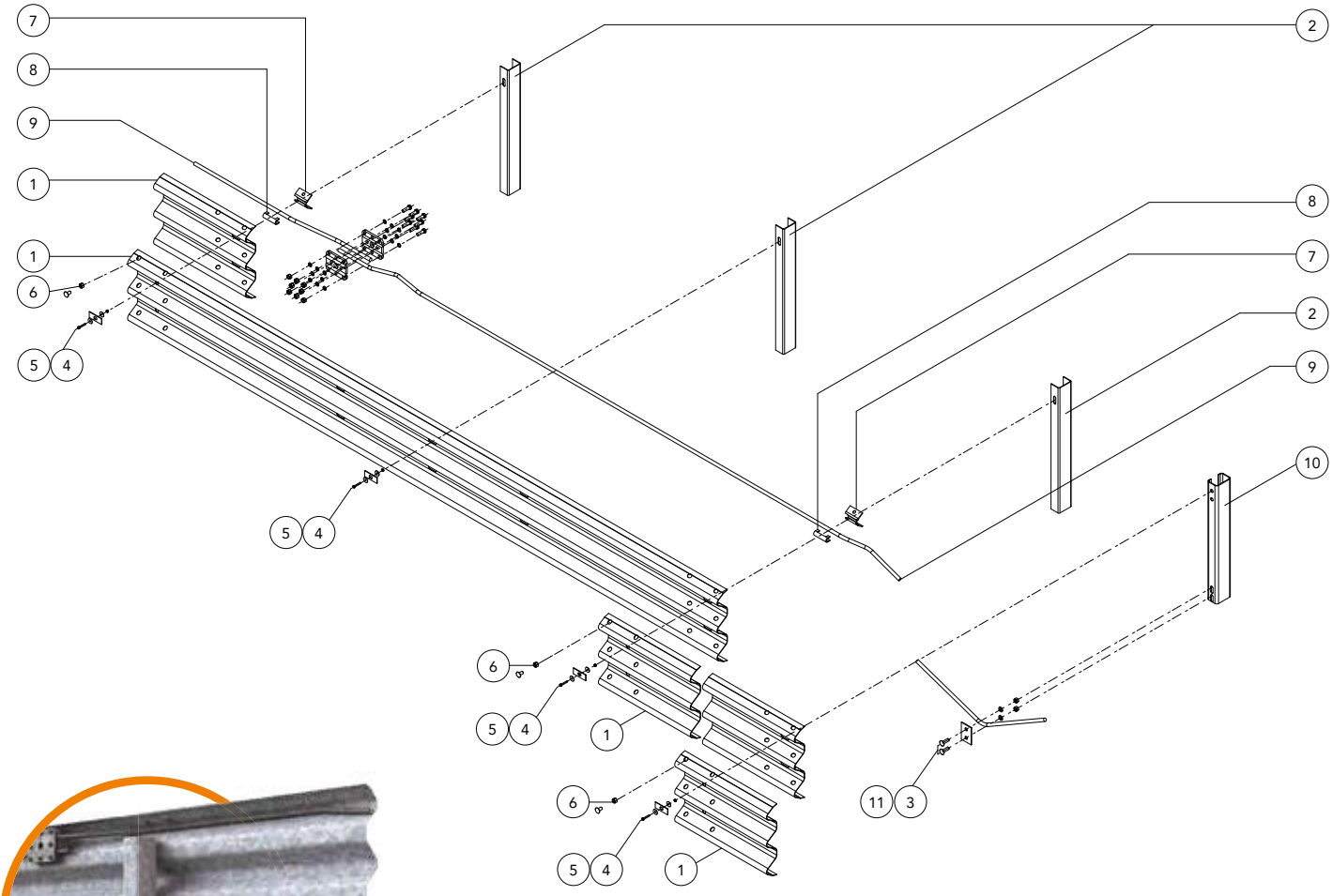
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	940 ± 30 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	815 ± 30 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	188 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2250 mm

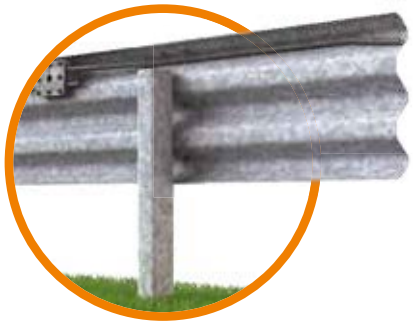
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 782	Aisico	TB51	Laterale 20°	76,5	13.000	70	-	-	1,5	2	1,7=W5
PROVA 781	Aisico	TB11	Laterale 20°	76,5	900	100	1=A	27	0,5	-	1,2=W4

H2-W5

3-waves 2011



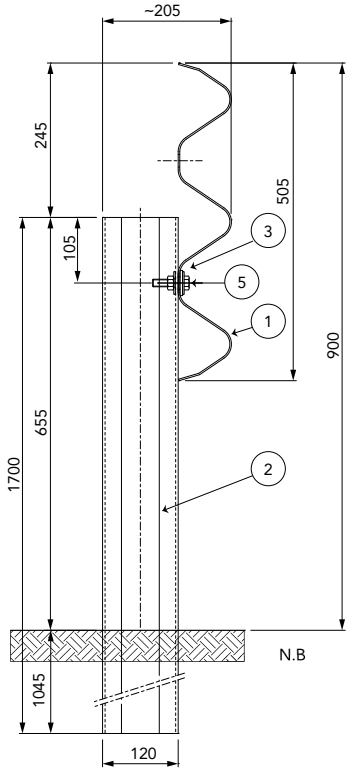


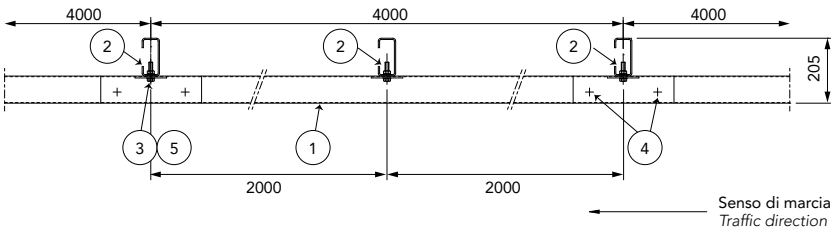
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione Description		**Materiale** Material	**Codice** Code
11	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
10	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x80x30 Th=5 H=2250 mm	S 235 JR	**59400743**
9	**Fune in acciaio** *Steel wire rope, Stahldrahtseil, Câble en acier, Cable de acero*	Ø 20 mm	Acc. Zinc.	**59603479**
8	**Elemento blocco fune n° 2** *Wire rope locking element nr. 2, Seil-Verriegelungselement Nr. 2, Élément de fixation câble n° 2, Elemento de bloqueo cable n° 2*		S 275 JR	**59602537**
7	**Elemento blocco fune n° 1** *Wire rope locking element nr. 1, Seil-Verriegelungselement Nr. 1, Élément de fixation câble n° 1, Elemento de bloqueo cable n° 1*		S 275 JR	**59602535**
6	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
5		M8x50 mm	Classe 8.8	**63800497**
4	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
3	**Piastrina** *Plate, Plättchen, Platine, Platina*	120x80x5 mm	S 275 JR	**59602473**
2	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	104x65 Th=4 H=1700 mm	S 235 JR	**59400670**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4500/2250/1500 Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300005**

CE 154/2131/CPR/2014

Classe H2 Bordo Laterale - Barriera 3 onde singola su rilevato W5

Class H2 Roadside - 3-waves single sided guardrail W5
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden - 3-welliges Rückhaltesystem W5
Classe H2 Bord latéral - Glissière 3 crosses simple sur remblai W5
Clase H2 Borde lateral - Barrera de triple onda simple sobre base terreno W5





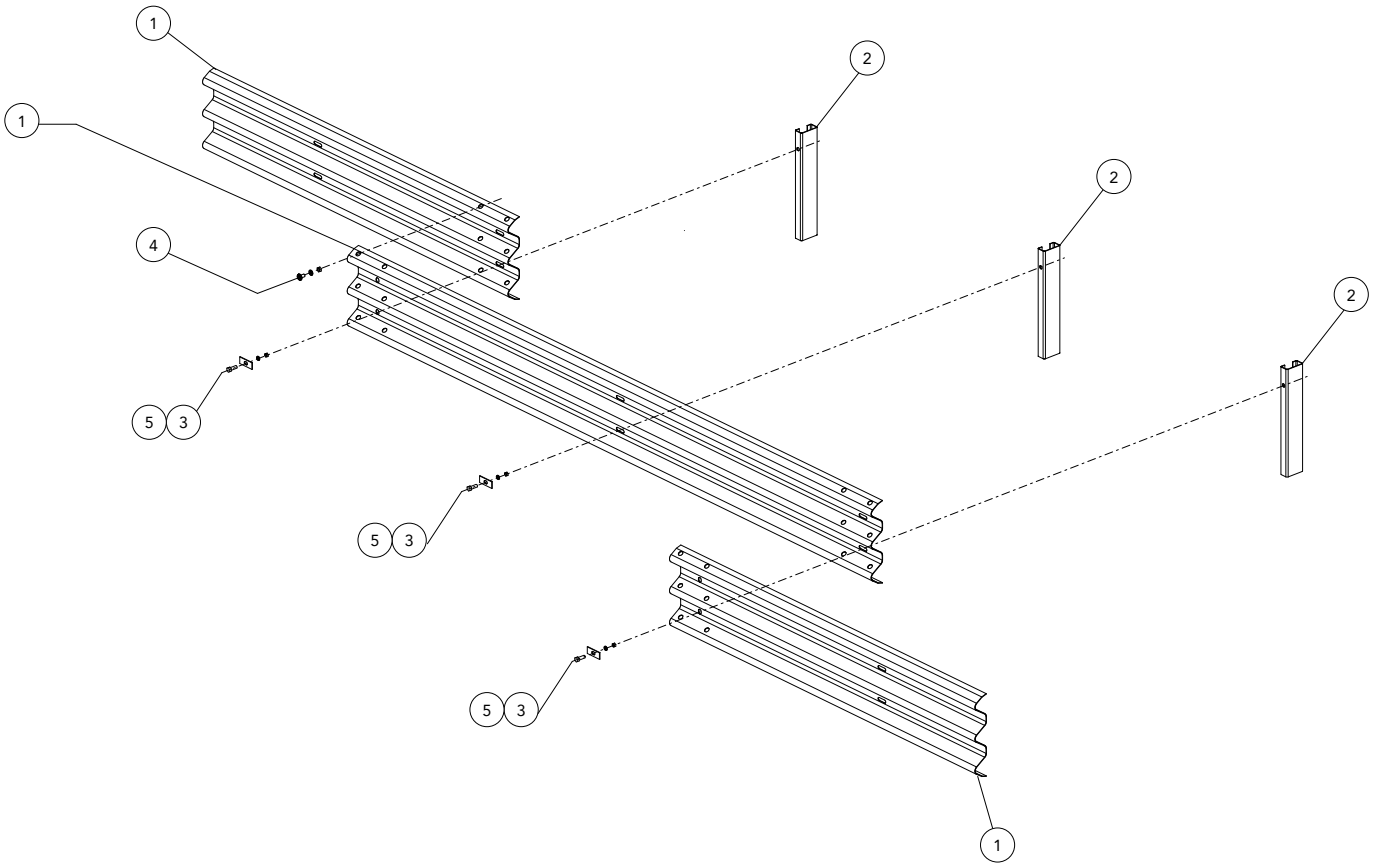
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	900 ± 30 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	1045
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	205 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2000 mm

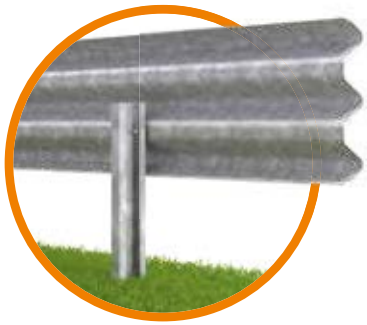
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length MTL	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 1058	Aisico	TB51	Laterale 20°	72,00	13.000	70	-	-	1,5	1,7	1,6=W5
PROVA 1050	Aisico	TB11	Laterale 20°	72,00	900	100	0,9=A	28	0,4	-	0,5=W1

H2-W5

3-waves 2014





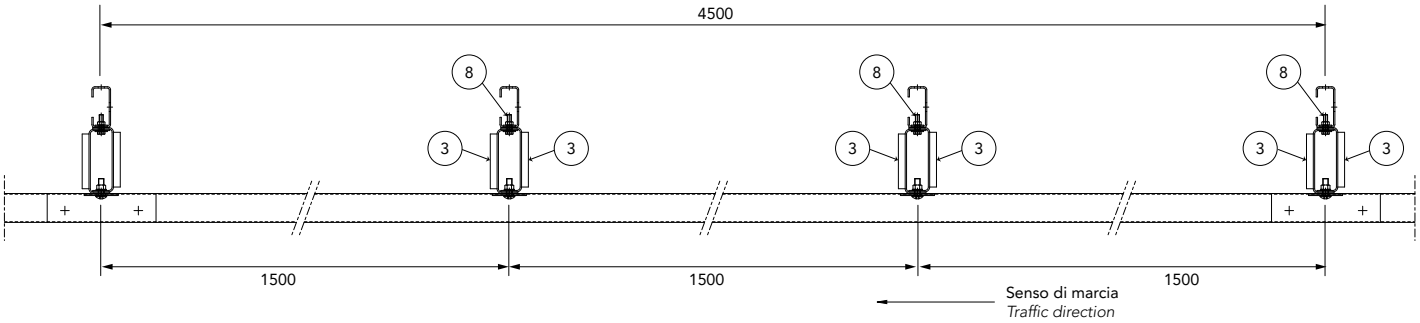
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

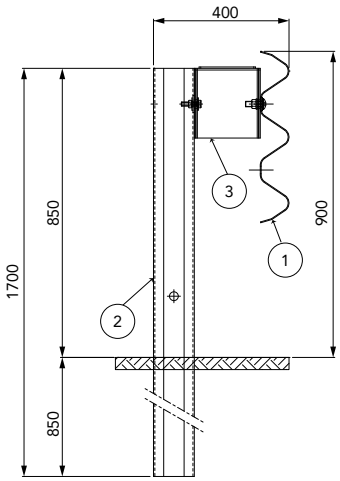
	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
5	**Bullone completo + rondella** *Bolt with nut and washer + washer, Schraube komplett + unterlegscheibe, Boulon complet + rondelle, Tornillo completo con tuerca y arandela + arandela*	M12x50 mm	Classe 8.8	**63800857**
4	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
3	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x55x30 Th=4 H=1700 mm	S 275 JR	**59400943**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4316 Th=2,5 mm	S 275 JR	**59300574**

CE 405/2131/CPR/2014

Classe H2 Bordo Laterale - Barriera 3 onde singola su rilevato W5

Class H2 Roadside - 3-waves single sided guardrail W5
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden - 3-welliges Rückhaltesystem W5
Classe H2 Bord latéral - Glissière 3 crosses simple sur remblai W5
Clase H2 Borde lateral - Barrera de triple onda simple sobre base terreno W5





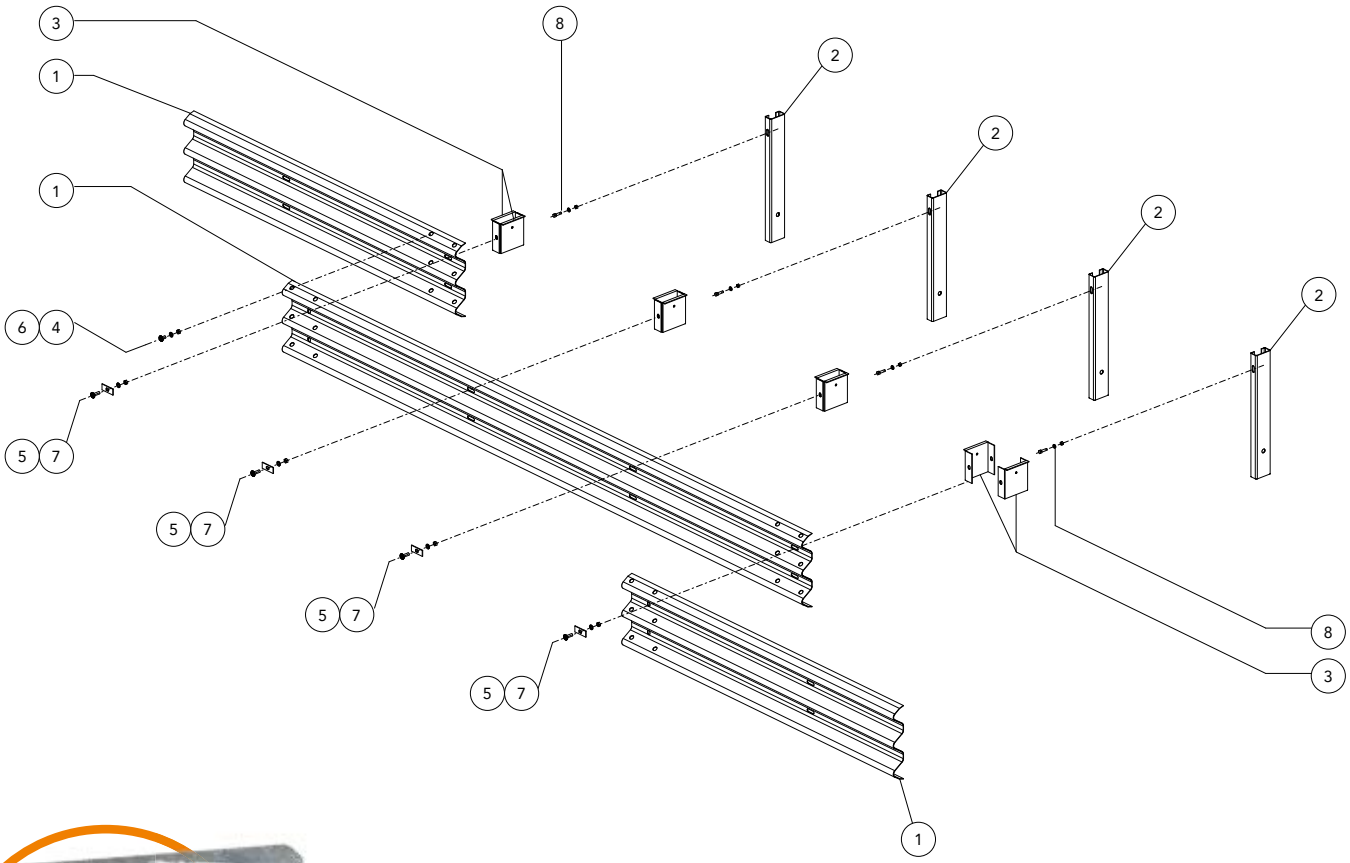
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	900 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	850
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	400 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length MTL	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 1205	Aisico	TB51	Laterale 20°	67,50	13.000	70	-	-	1,5	1,7	1,6=W5
PROVA 1206	Aisico	TB11	Laterale 20°	67,50	900	100	1=A	33	0,5	-	0,9=W3

H2-W5

3-waves 2015

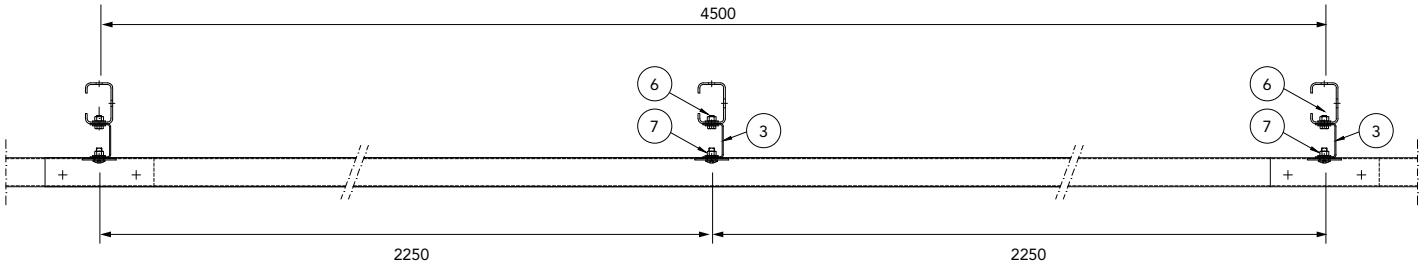


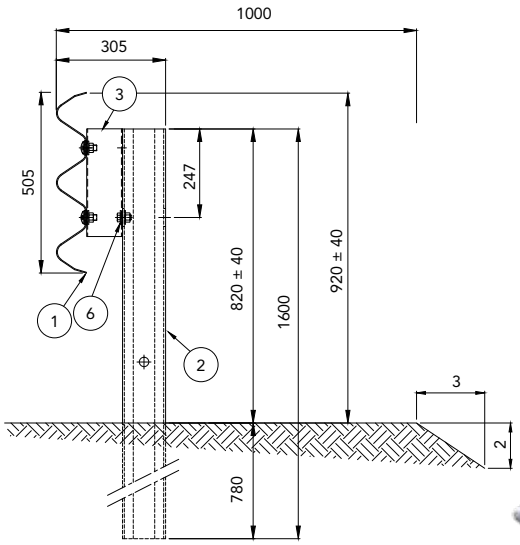
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione Description		**Materiale** Material	**Codice** Code
8	**Bullone completo + rondella** *Bolt with nut and washer + washer, Schraube komplett + unterlegscheibe, Boulon complet + rondelle, Tornillo completo con tuerca y arandela + arandela*	M12x50 mm	Classe 8.8	**63800857**
7	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800153**
6		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
5	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
4	**Rondella** *Washer, Unterlegscheibe, Rondelle, Arandela*	17x50 mm	Acc.Zinc	**63800241**
3	**Distanziatore** *Spacer, Abstandhalter, Entretoise, Separador*	189x61x200 Th=4 mm	S 275 JR	**59605268**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x55x30 Th=4 H=1700 mm	S 275 JR	**59400949**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	FASCIA Sv.750x4816 Sp.2	S 355 JR	**59300650**

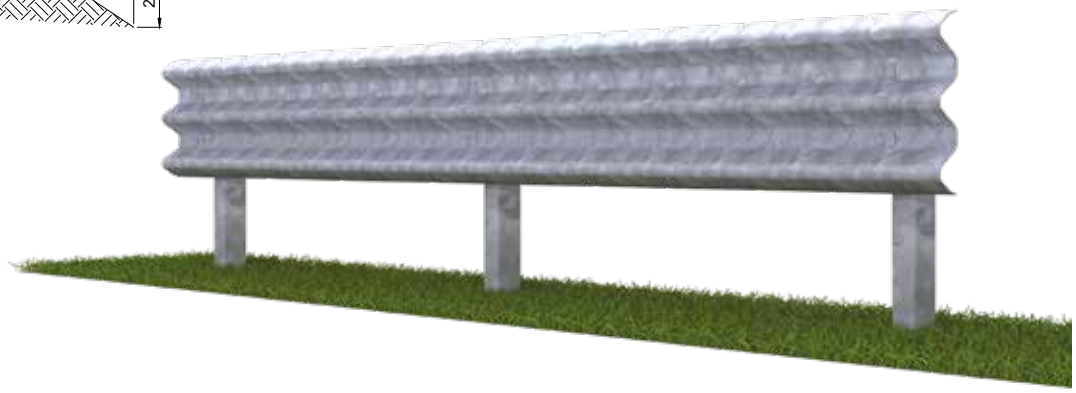
CE 453/2131/CPR/2015

Classe H2 Bordo Laterale - Barriera 3 onde singola su rilevato W5 con arginello

Class H2 Roadside - 3-waves single sided guardrail W5, with embankment
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden - 3-welliges Rückhaltesystem W5, mit Damm
Classe H2 Bord latéral - Glissière 3 crosses simple sur remblai W5, avec glissière de sécurité
Clase H2 Borde lateral - Barrera de triple onda simple sobre base terreno W5 con terraplén







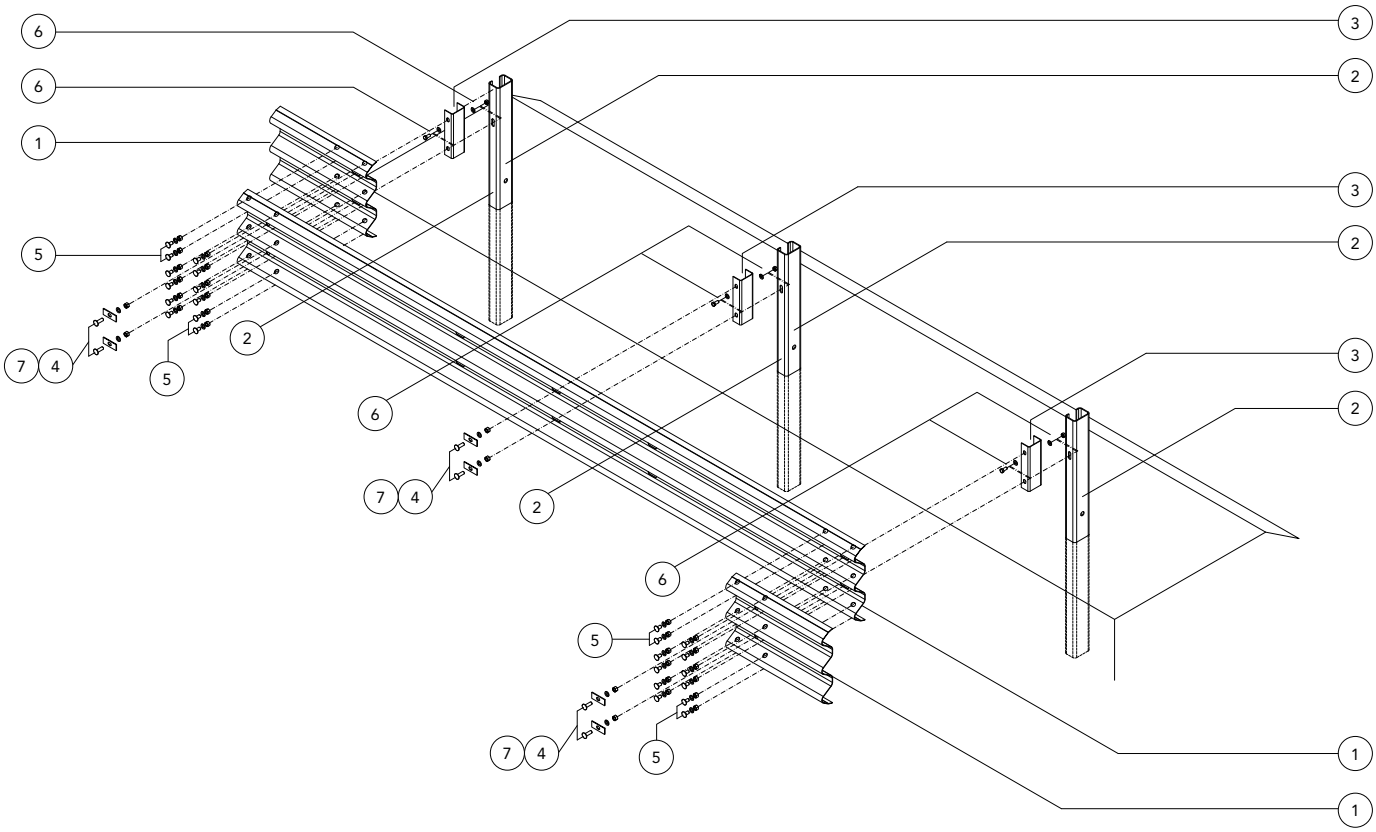
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	920 ±40 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	780 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	305 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2250 mm
Larghezza arginello *Length of embankment, Dammbreite, Largeur de la glissière, Anchura del terraplén*	1000 mm

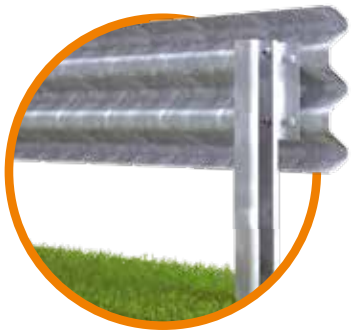
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length MTL	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 1494	Aisico	TB51	Laterale 20°	76,5	13.000	70	-	-	1,6	1,9	1,7=W5
PROVA 1456	Aisico	TB11	Laterale 20°	76,5	900 (car)	100	0,9=A	30	0,4	-	0,9=W3

H2-W5

3-waves



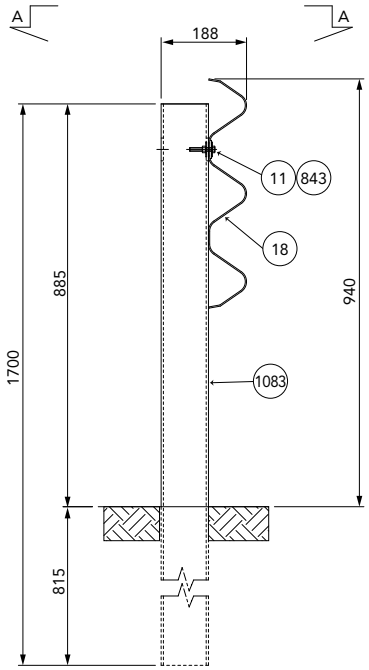


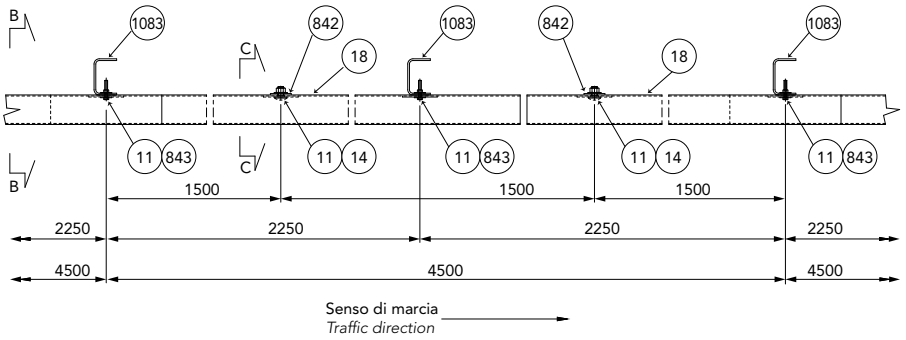
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione Description		**Materiale** Material	**Codice** Code
7	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x35 mm	Classe 8.8	**63800059**
6		M14x30 mm	Classe 8.8	**63801135**
5		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
4	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
3	**Distanziatore** *Spacer, Abstandhalter, Entretoise, Separador*	60x100x3 L=300 mm	S 275 JR	**59606825**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x80x30 Th=5 L=1600 mm	S 275 JR	**59401452**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	FASCIA 3N L=4816 Th=2.5	S 355 JR	**59300838**

CE 601/2131/CPR/2017

Classe H2 Bordo Laterale - Barriera 3 onde singola su rilevato W8

Class H2 Roadside - 3-waves single sided guardrail W8
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden - 3-welliges Rückhaltesystem W8
Classe H2 Bord latéral - Glissière 3 crosses simple sur remblai W8
Clase H2 Borde lateral - Barrera de triple onda simple sobre base terreno W8





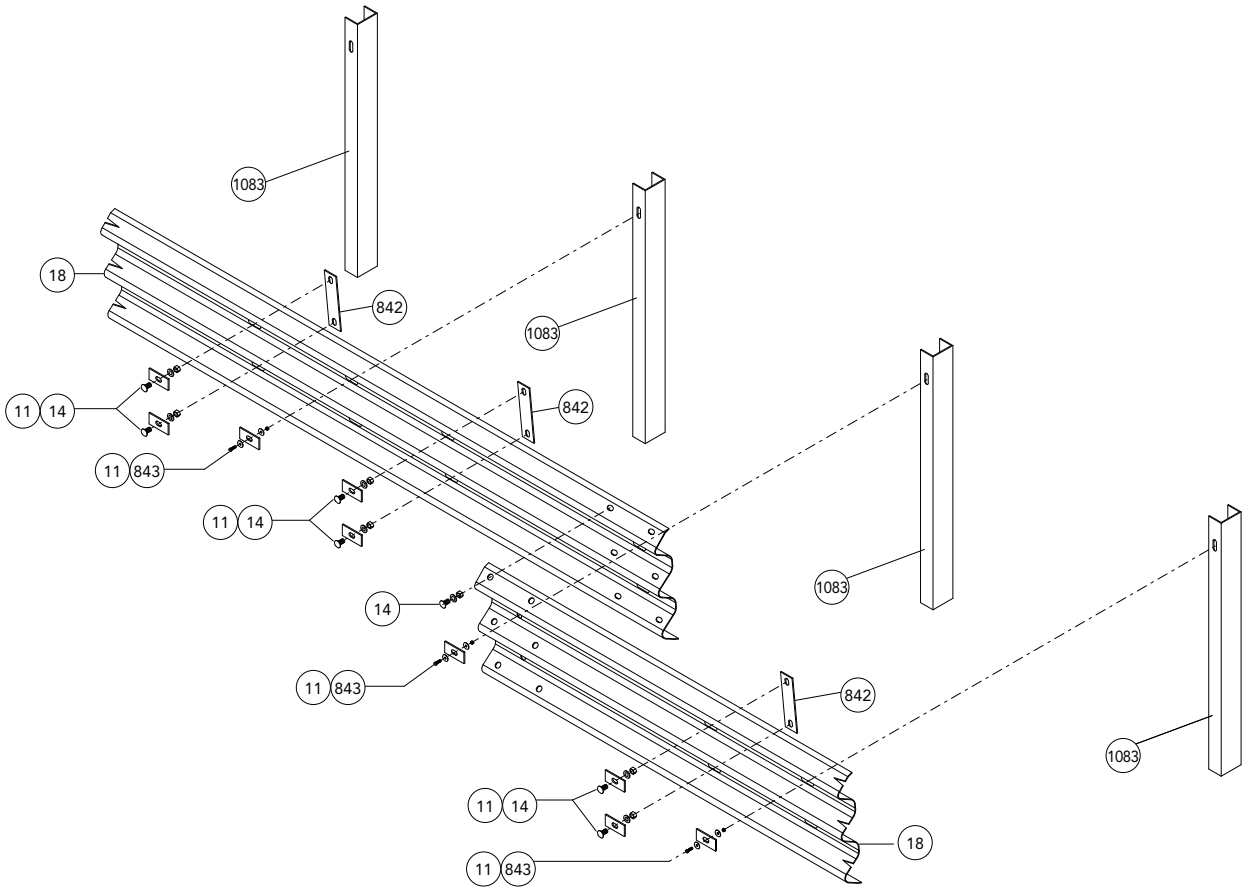
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	940 ± 30 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	815 ± 30 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	188 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2250 mm

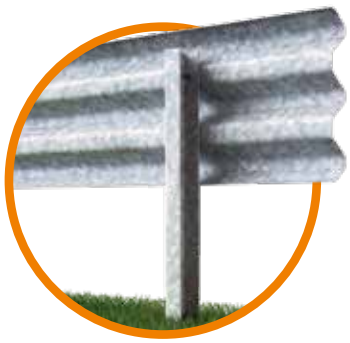
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 687	Aisico	TB51	Laterale 20°	94,5	13.000	70	-	-	3,4	3,8	3,5=W8
PROVA 686	Aisico	TB11	Laterale 20°	94,5	900	100	0,7=A	23	0,9	-	1,1=W3

H2-W8

3-waves





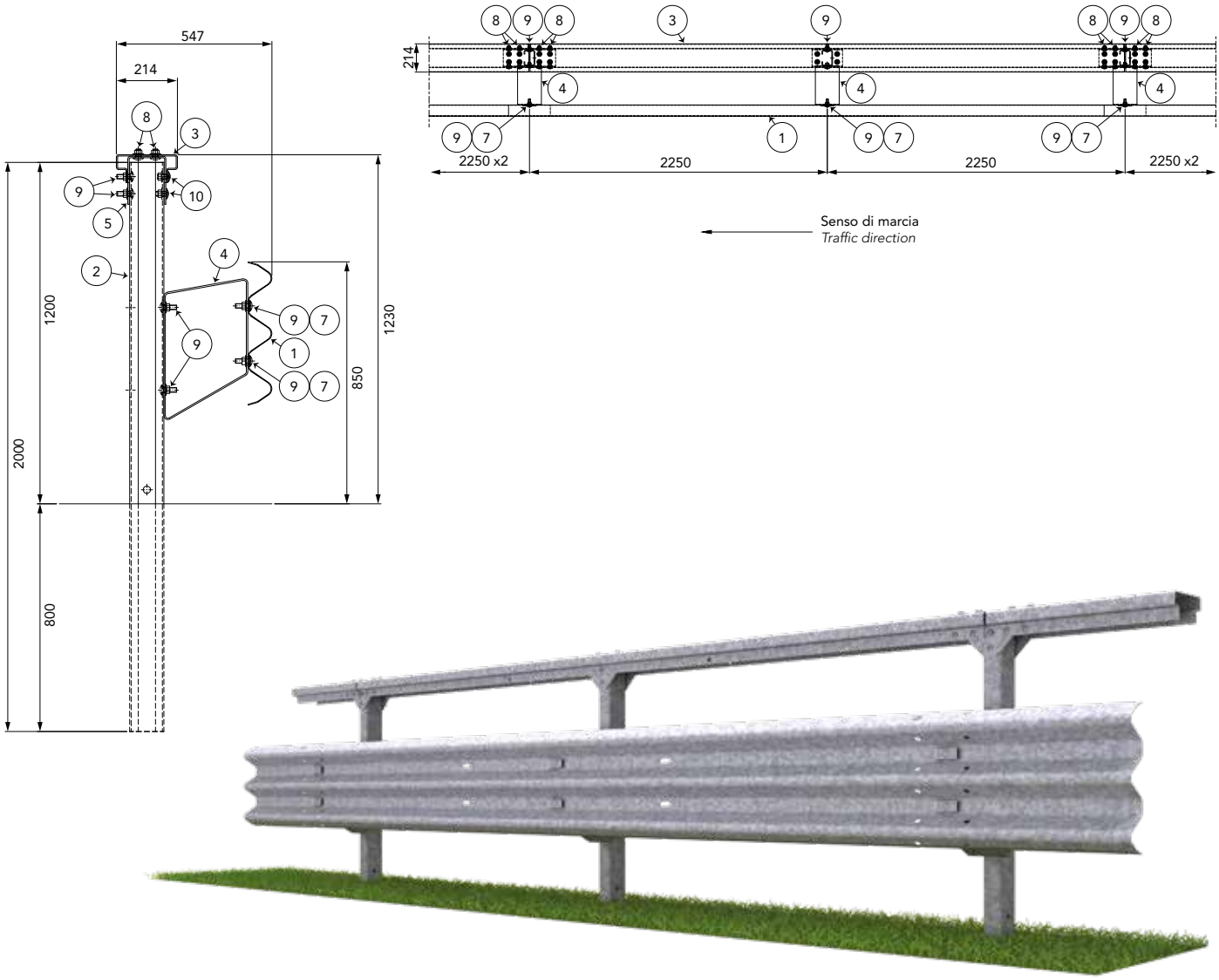
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
842	**Piastrina irrigidimento fascia 3 onde** *Stiffening plate for 3-waves profile, Versteifungsplättchen für 3-wellige Leitschiene, Plaque de renfort profil 3 crosses, Placa de arriostrado banda triple onda*	250x60 Th=4 mm	S 235 JR	**59601760**
1083	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	104x65 Th=4 H=1700 mm	S 235 JR	**59400670**
18	**Fascia 3 onde** (in alternativa) *3-waves beam (as alternative), 3-wellige Leitschiene (als Alternative),*	L=4500 (2255x2) Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300005**
415	*Glissière 3 crosses (en alternative), Banda triple onda (como alternativa)*	L=4500 (2255x2) Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300177**
843	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett,*	M8x50 mm	Classe 8.8	**63800497**
14	*Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
11	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**

CE 068/2131/CPR/2014_rev.1

Classe H3 Bordo Laterale - Barriera 3 onde singola su rilevato W5

Class H3 Roadside - 3-waves single sided guardrail W5
Aufhaltestufe H3 für rammfähige Böden - 3-welliges Rückhaltesystem W5
Classe H3 Bord latéral - Glissière 3 crosses simple sur remblai W5
Clase H3 Borde lateral - Barrera de triple onda simple sobre base terreno W5



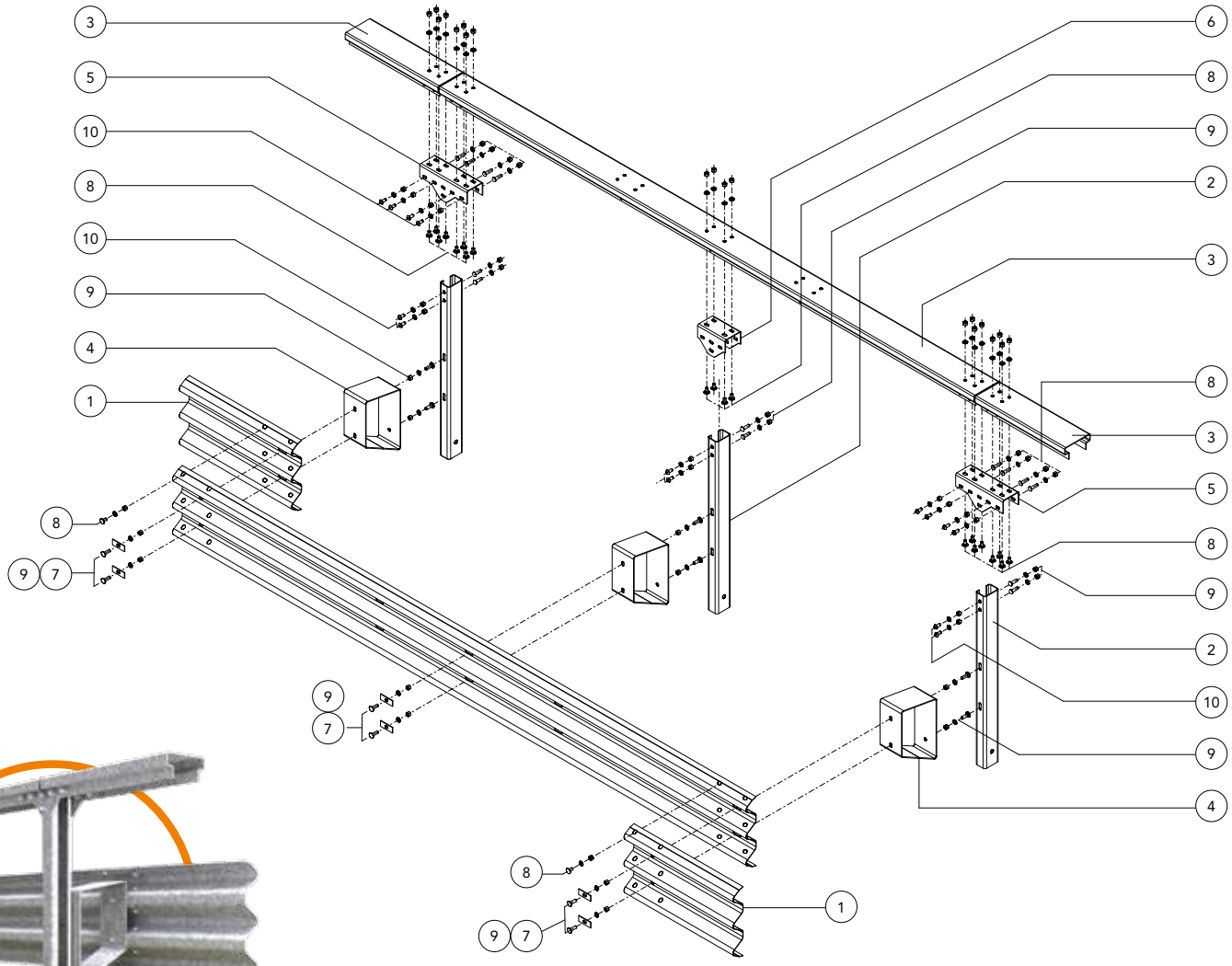
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	1230 ± 50 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	800 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	547 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2250 mm

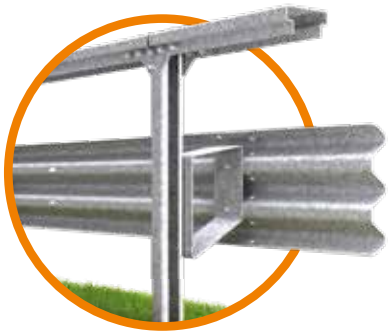
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 992_rev.1	Aisico	TB61	Laterale 20°	85,5	16.000	80	-	-	1,2	1,7	1,6=W5
PROVA 975_rev.1	Aisico	TB11	Laterale 20°	85,5	900	100	1,00=A	22	0,4	-	0,6=W1

H3-W5

3-waves



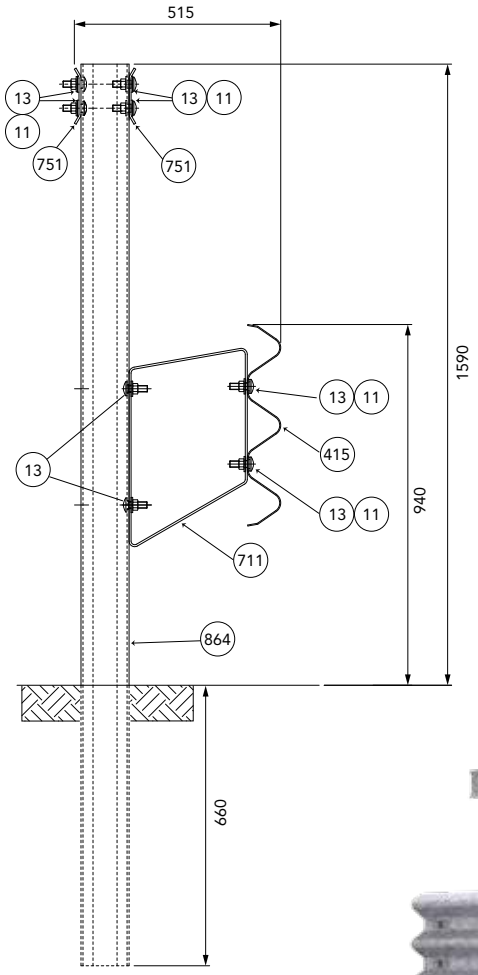


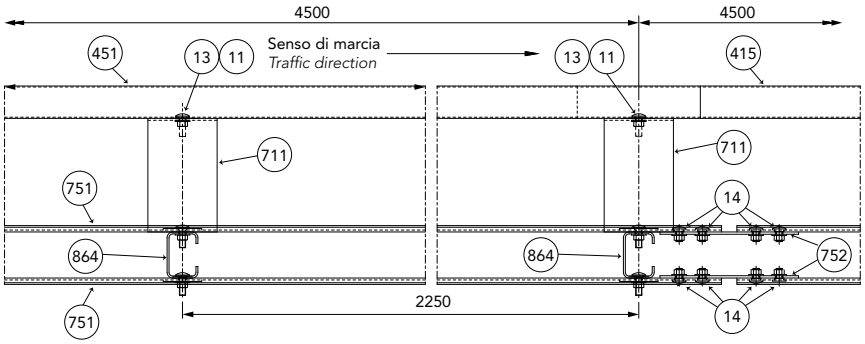
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

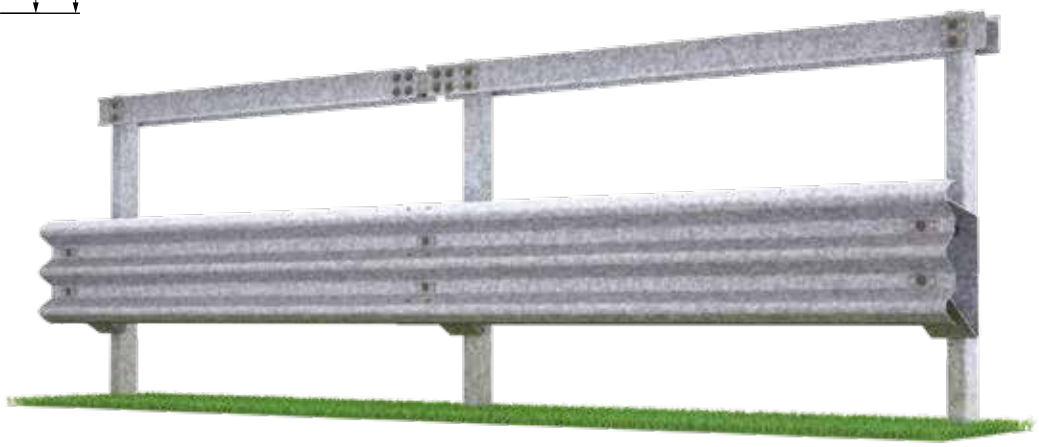
	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
10	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x35 mm	Classe 8.8	**63800059**
9		M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
8		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
7	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
6	**Collegamento trave intermedio "U"** *Intermediate U-beam connection, Verbindung U-Zwischenträger, Raccord lisse intermédiaire en U, Unión viga intermedia "U"*	134x169 L=230 mm	S 355 JR	**59603906**
5	**Collegamento trave "U"** *U-profile for beam connection, U-Profil Für Geländerverbindung, Pièce de raccordement à "U", Perfil de conexión "U"*	134x169 L=396 mm	S 355 JR	**59603903**
4	**Distanziatore romboidale** *Rhomboidal spacer, Rhomboidisch. Abstandhalter, Entretoise en losange, Separador romboidal*	Th=5	S 235 JR	**59601255**
3	**Trave superiore** *Upper T-beam, Geländerträger, Poutre supérieure, Viga superior*	L=4490 Sv=450 mm	S 355 JR	**59603133**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x80 Th=5 Sv=298 L=2000	S 235 JR	**59400916**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (2250x2) Th=2,5 mm	S 275 JR	**59300523**

Classe H3 Bordo Laterale - Barriera 3 onde singola su rilevato W8

Class H3 Roadside - 3-waves single sided guardrail W8
Aufhaltestufe H3 für rammfähige Böden - 3-welliges Rückhaltesystem W8
Classe H3 Bord latéral - Glissière 3 crosses simple sur remblai W8
Clase H3 Borde lateral - Barrera de triple onda simple sobre base terreno W8







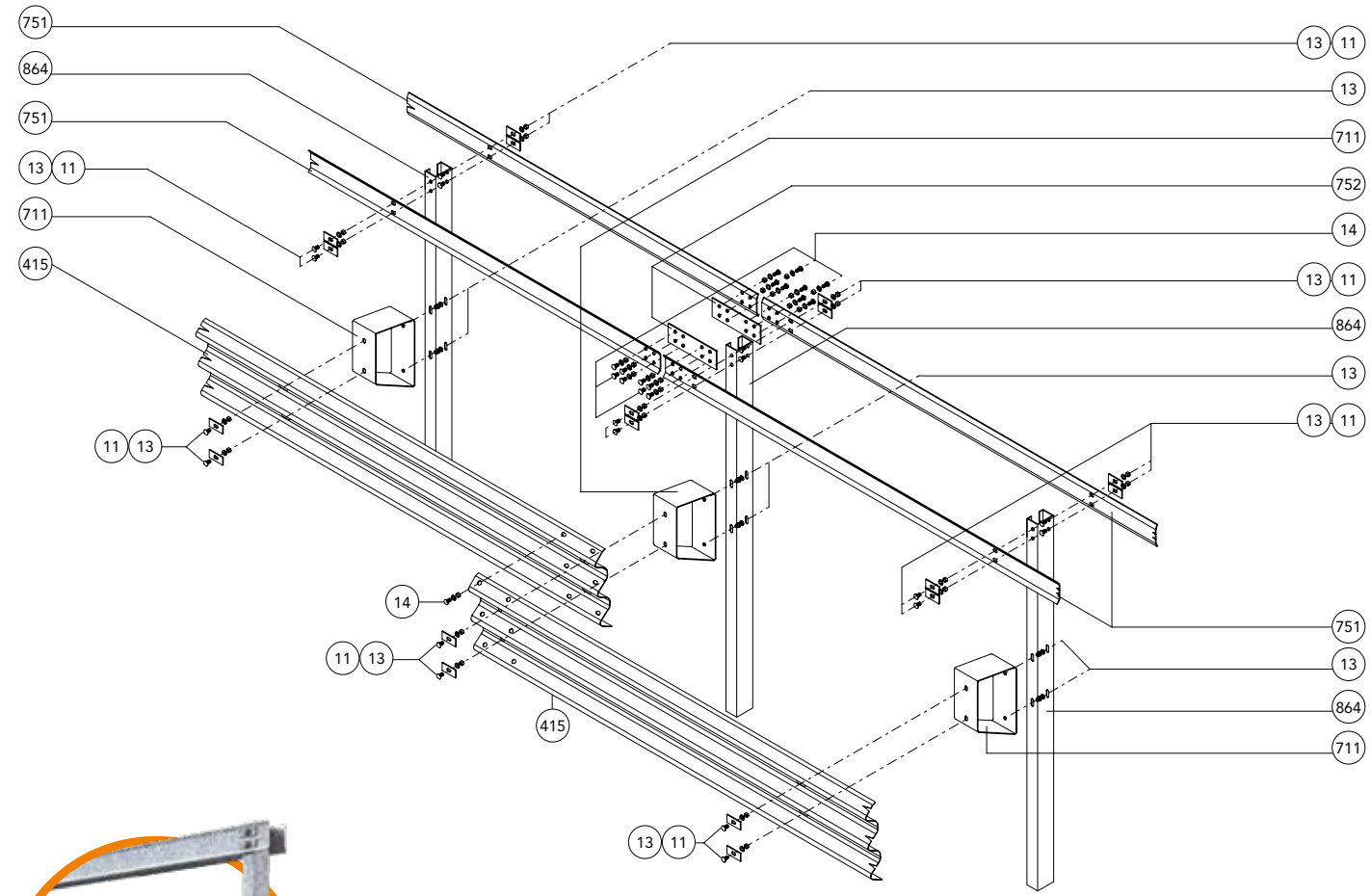
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	1590 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	660 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	515 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2250 mm

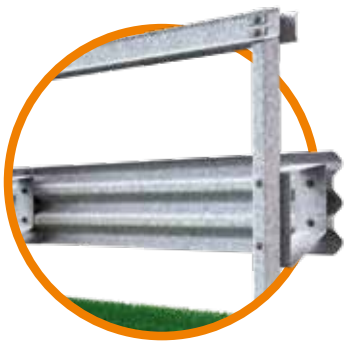
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 631	Aisico	TB61	Laterale 20°	99	16.000	80	-	-	3	3,3	3,4=W8
PROVA 643	Aisico	TB11	Laterale 20°	99	900	100	0,8=A	22	0,8	-	1,1=W4

H3-W8

3-waves





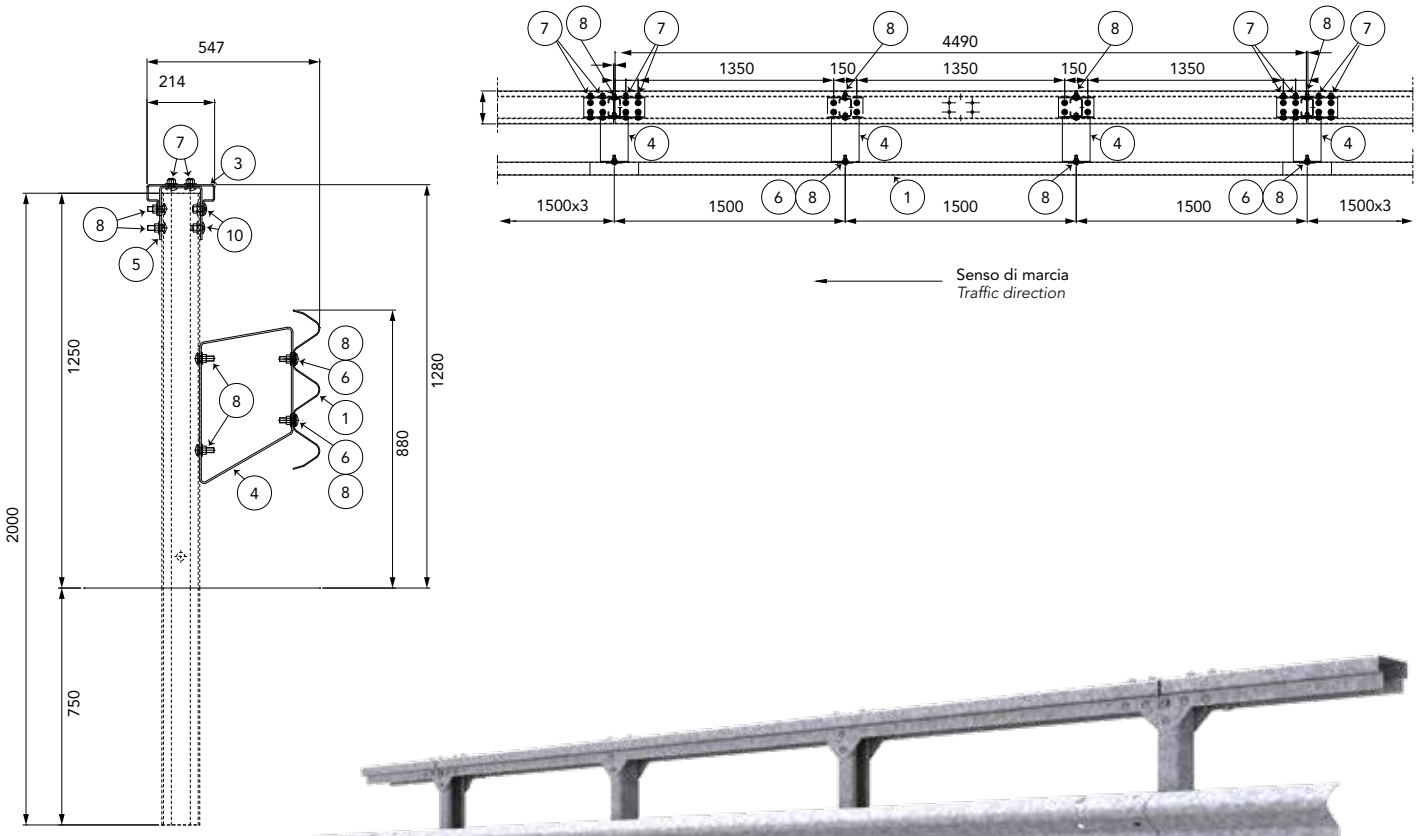
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
13	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett,*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
14	*Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
11	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
753	**Elemento di trazione** *Traction element, Zugelement, Élément de traction, Elemento de tracción*	Th=6 mm	S 235 JR	**59601535**
752	**Piatto di collegamento** *Connection plate, Anschlussplatte, Plaque de connexion, Platina de unión*	120 Th=6 H=360 mm	S 235 JR	**59601533**
711	**Distanziatore romboidale** *Rhomboidal spacer, Rhomboidisch. Abstandhalter, Entretoise en losange, Separador romboidal*	Th=5 mm	S 235 JR	**59601255**
751	**Bandella superiore** *Upper shaped plate, Oberer Bandstahl, Barre supérieure, Banda superior*	140 mm Th=5 H=4460 mm	S 355 JR	**59601531**
864	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x80x30 Th=5 H=2250 mm	S 235 JR	**59400614**
415	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (1500x3) Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300177**

CE 067/2131/CPR/2014

Classe H4 Bordo Laterale - Barriera 3 onde singola su rilevato W5

Class H4 Roadside - 3-waves single sided guardrail W5
Aufhaltestufe H4 für rammfähige Böden - 3-welliges Rückhaltesystem W5
Classe H4 Bord latéral - Glissière 3 crosses simple sur remblai W5
Clase H4 Borde lateral - Barrera de triple onda simple sobre base terreno W5



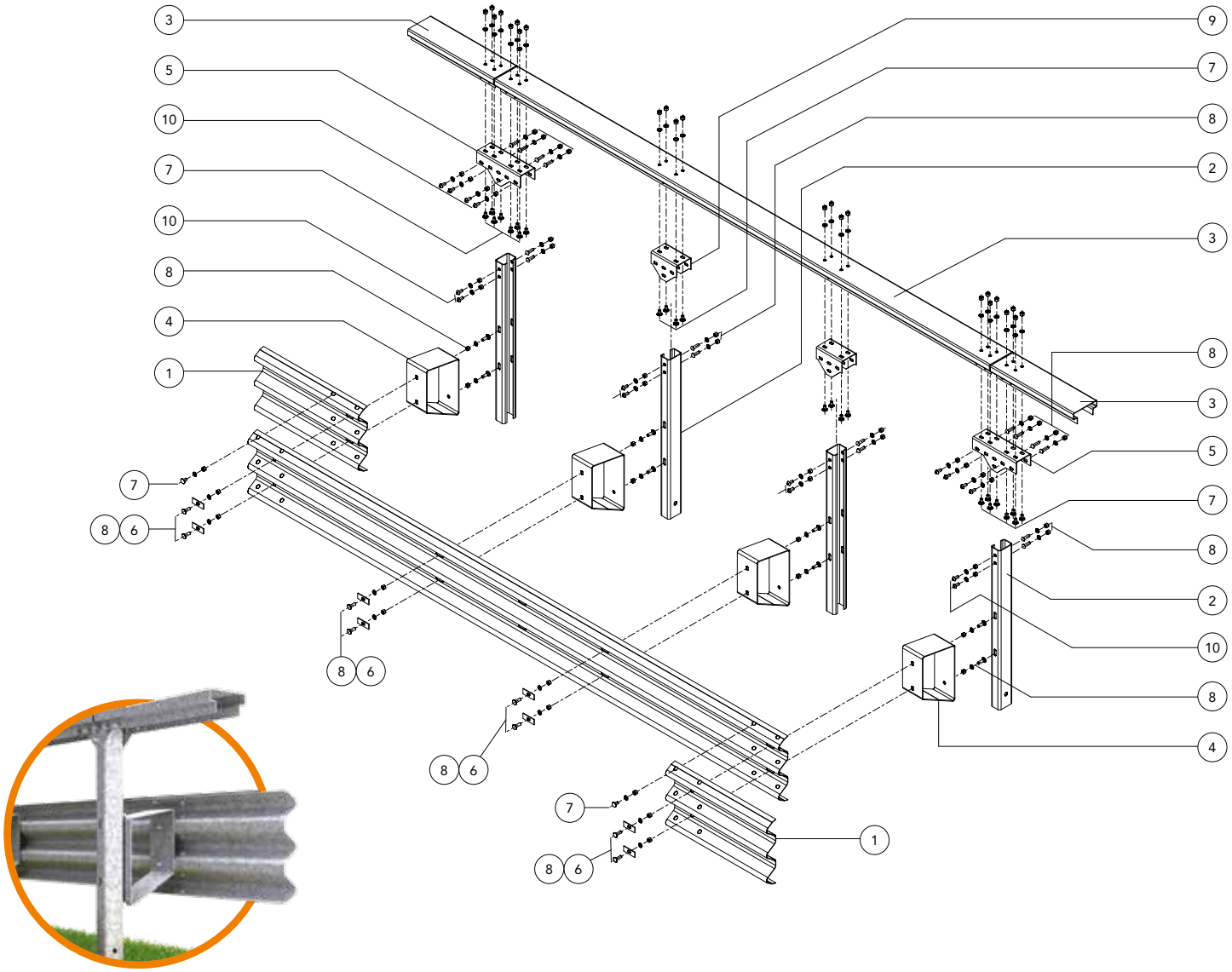
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	1280 ± 50 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	750 ± 50 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	547 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 1027_rev.3	Aisico	TB81	Laterale 20°	81	38.000	65	-	-	1,4	2,1	1,7=W5
PROVA 1007_rev.1	Aisico	TB11	Laterale 20°	81	900	100	1=A	23	0,4	-	0,6=W1

H4-W5

3-waves



Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

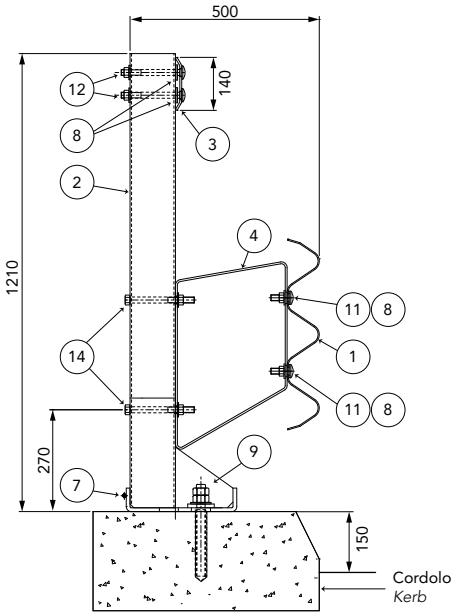
	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
10	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x35 mm	Classe 8.8	**63800059**
8		M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
7		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
9	**Collegamento trave superiore intermedio** *Intermediate top beam connection, Verbindung oberer Zwischenträger, Raccord lisse supérieure intermédiaire, Unión viga superior intermedia*	134X169 L=230	S 355 JR	**59603906**
6	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40 Th=4 mm	S 275 JR	**59600127**
5	**Collegamento trave superiore** *Top beam connection, Verbindung oberer Träger Raccord lisse supérieure, Unión viga superior*	134x169 L= 396	S 355 JR	**59603903**
4	**Distanziatore romboidale** *Rhomboidal spacer, Rhomboidisch. Abstandhalter, Entretoise en losange, Separador romboidal*	Th=5	S 235 JR	**59601255**
3	**Trave superiore** *Upper T-beam, Geländerträger, Poutre supérieure, Viga superior*	L=4490 mm	S 355 JR	**59603133**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x80x30 Th=5 L=2000	S 235 JR	**59400916**
1	**Fascia 3 onde** (in alternativa) *3-waves beam (as alternative), 3-wellige Leitschiene (als Alternative), Glissière 3 crosses (en alternative), Banda triple onda (como alternativa)*	L=4816 (2250x2) Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300523**

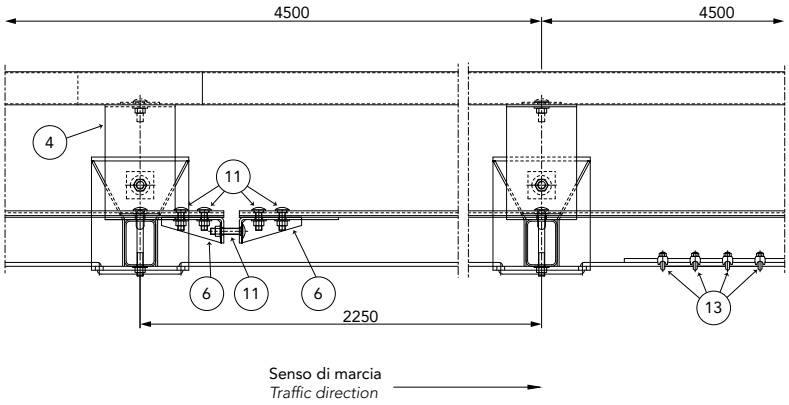
Barriere per bordo ponte

Guardrails for bridge,
Rückhaltesystem für Fahrbahnrand mit Kunstbauten,
Glissières pour bord de pont,
Barreras para borde puente

Classe H2 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W4

Class H2 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W4
Aufhaltestufe H2 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W4
Classe H2 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W4
Clase H2 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W4





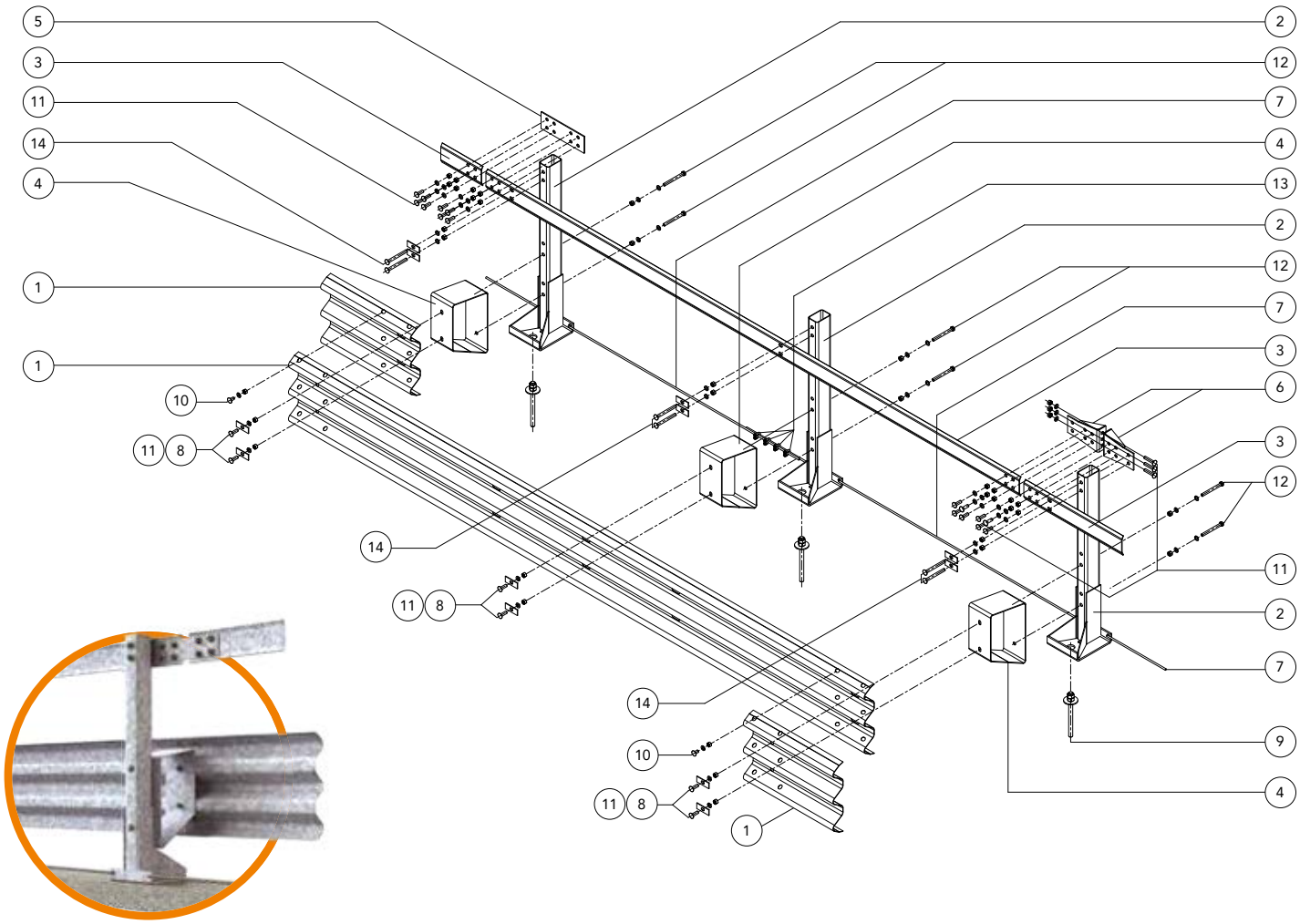
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza barriera *Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera*	1210 mm
Profondità d'infissione tirafondi *Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscada*	170 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	500 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2250 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
X91.04.L03	TÜV	TB51	Laterale 20°	78,75	13.000	70	-	-	1	1,2	1,3=W4
X91.01.K07	TÜV	TB11	Laterale 20°	78,75	900	100	0,9=A	25	0,4	-	0,7=W2
*Relazione tecnica del 31/3/2015 *Technical report 3/31/2015*											

H2-W4

3-waves

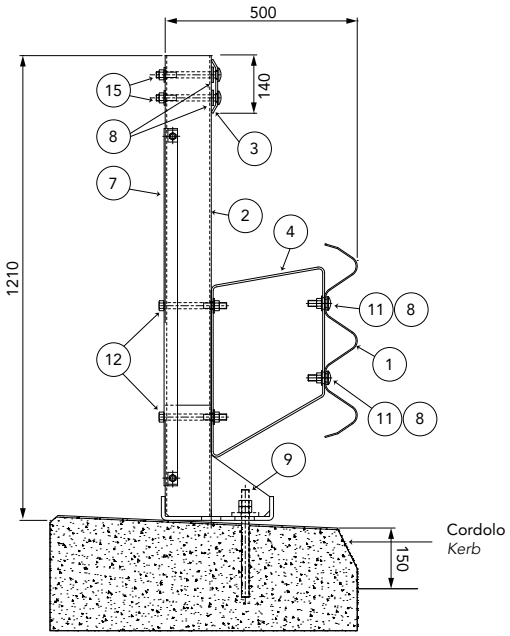


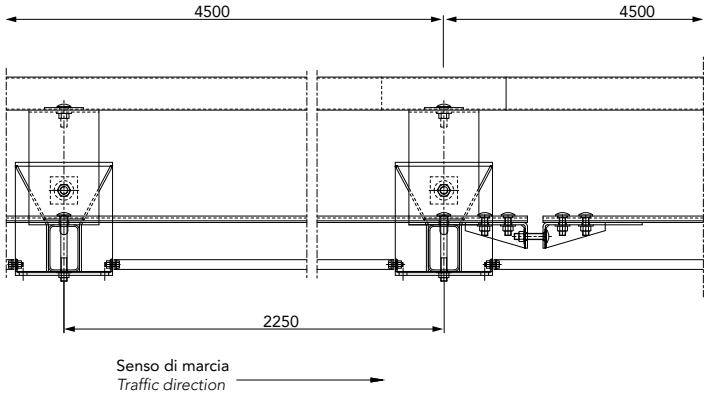
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
13	**Morsetto per fune** *Cable clamp, Schraubklemme für Stahlseil, Serre-câble, Grapa para cable*	Ø12 mm		**59600645**
14	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x160 mm	Classe 8.8	**63800417**
12		M16x170 mm	Classe 8.8	**63800048**
11		M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
10		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
9	**Tirafondo + dadi + 1 rondella** *Anchor bolt + nuts + 1 washer, Verbundklebeankerschraube + Mütter + 1 Unterlegscheibe, Tire-fond + écrous + 1 rondelle, Varilla Roscada + tuercas + 1 arandela*	M24x315 mm	Classe 8.8	**63800078**
8	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
7	**Fune** *Wire rope, Seil, Câble, Cable*	Ø12 L=6000 mm		**59600641**
6	**Elemento di trazione** *Traction element, Zugelement, Élément de traction, Elemento de tracción*	Th=6 mm	S 235 JR	**59601535**
5	**Piatto di collegamento** *Connection plate, Anschlussplatte, Plaque de connexion, Platina de unión*	120x360 Th=6 mm	S 235 JR	**59601533**
4	**Distanziatore romboidale** *Rhomboidal spacer, Rhomboidisch. Abstandhalter, Entretoise en losange, Separador romboidal*	Th=5 mm	S 235 JR	**59601255**
3	**Bandella superiore** *Upper shaped plate, Oberer Bandstahl, Barre supérieure, Banda superior*	140x4460x5 mm	S 355 JR	**59601531**
2	**Palo in tubo con piastra** *Rectangular tube post with base plate, Vierkantrohrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa*	120x80 Th=4 H=1200 mm	S 235 JR	**59601542**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (2250x2) Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300177**

Classe H2 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W4 con pannello

Class H2 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W4 with fence
Aufhaltestufe H2 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W4 mit Schutzgitter
Classe H2 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W4 avec panneau
Clase H2 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W4 con panel





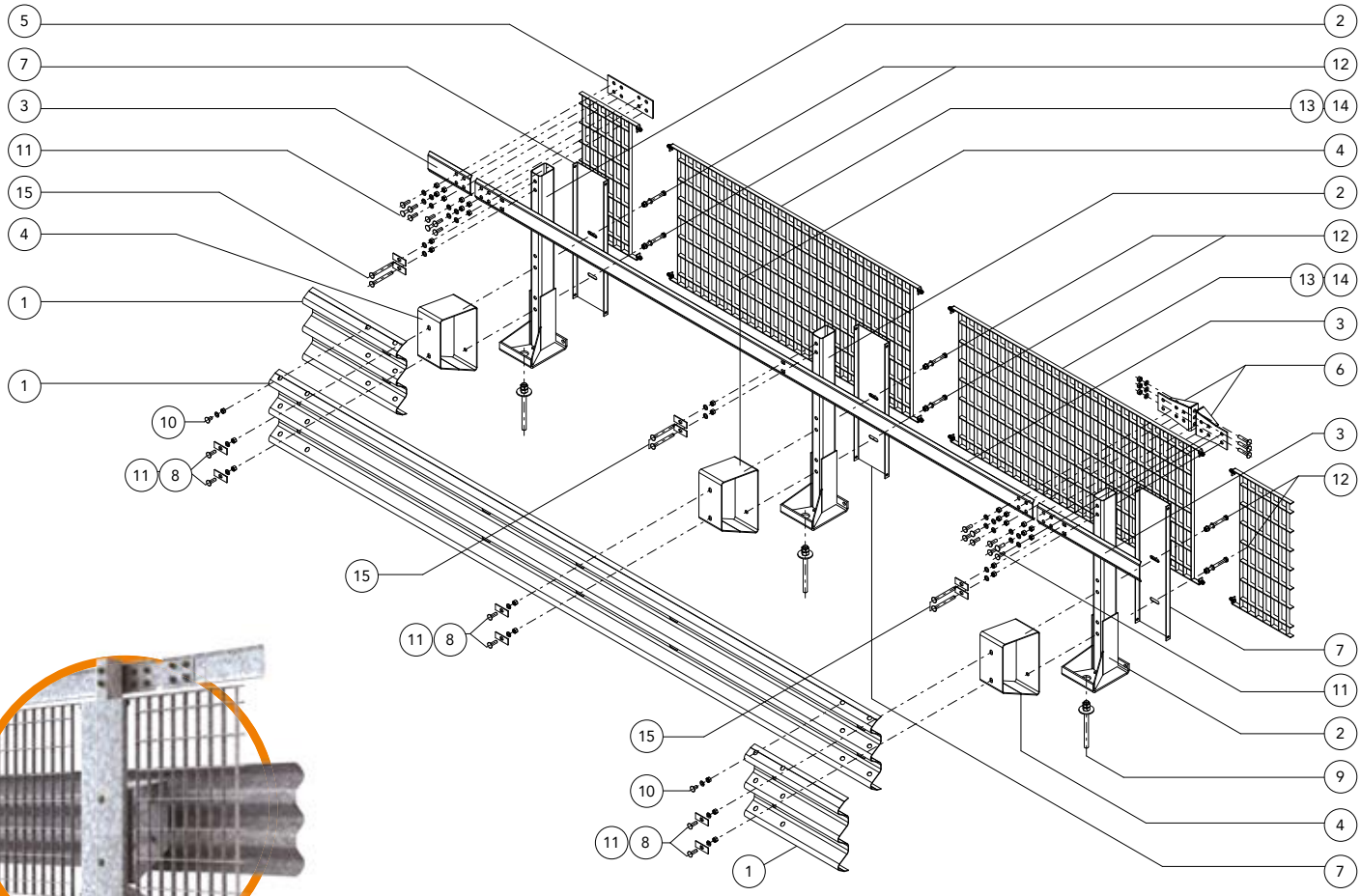
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza barriera *Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera*	1200 ± 10 mm
Profondità d'infissione tirafondi *Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscadaa*	170 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	500 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2250 mm

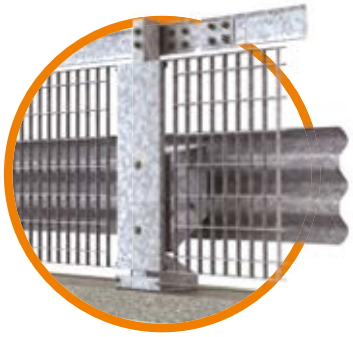
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
X91.03.L03	TÜV	TB51	Laterale 20°	78,75	13.000	70	-	-	1	1,2	1,3=W4
X91.02.L02	TÜV	TB11	Laterale 20°	78,75	900	100	1,2=B	27	0,3	-	0,8=W2

H2-W4

3-waves WF





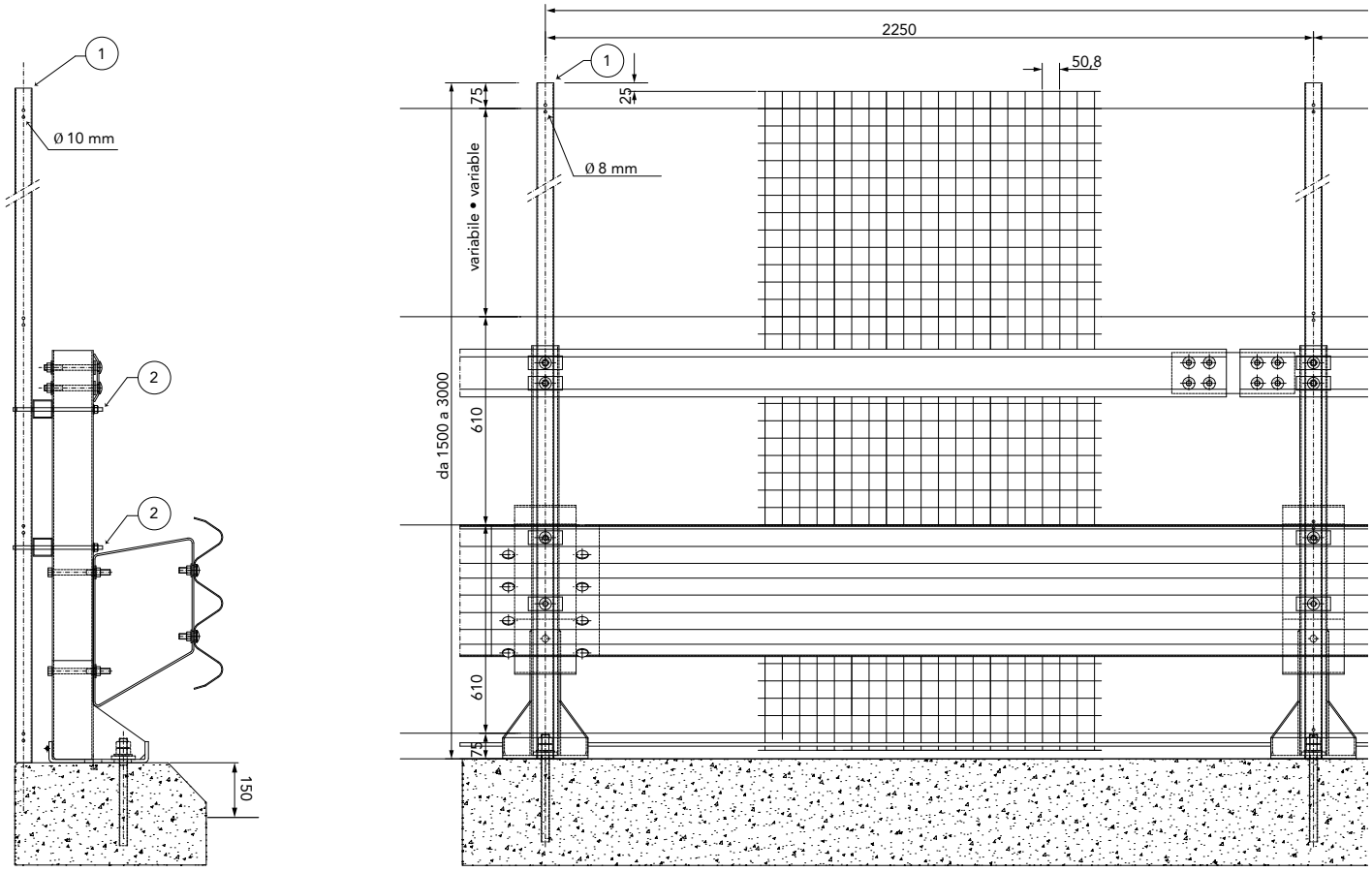
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
13	**Pannello in grigliato** *Fence panel, Netzwerktafel, Panneau grillagé, Panel enrejado*	1992x930 mm	S 235 JR	**59602717**
15	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x160 mm	Classe 8.8	**63800417**
14		M10x30 mm	Classe 8.8	**63800477**
12		M16x170 mm	Classe 8.8	**63800048**
11		M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
10		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
9	**Tirafondo + 2 dadi + 1 rondella** *Anchor bolt + 2 nuts + 1 washer, Verbundklebeankerschraube + 2 Mütter + 1 Unterlegscheibe, Tire-fond + 2 écrous + 1 rondelle, Varilla roscada + 2 tuercas + 1 arandela*	M24x315 mm	Classe 8.8	**63800078**
8	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
7	**Attacco pannelli di protezione** *Protection panel junction, Netzwerktafel-Unterstützungsplatte, Support panneau de protection, Ensamble panel de protección*		S 235 JR	**59602716**
6	**Elemento di trazione** *Traction element, Zugelement, Élément de traction, Elemento de tracción*	Th=6 mm	S 235 JR	**59601535**
5	**Piatto di collegamento** *Connection plate, Anschlussplatte, Plaque de connexion, Platina de unión*	120x360 Th=6 mm	S 235 JR	**59601533**
4	**Distanziatore romboidale** *Rhomboidal spacer, Rhomboidisch. Abstandhalter, Entretoise en losange, Separador romboidal*	Th=5 mm	S 235 JR	**59601255**
3	**Bandella superiore** *Upper shaped plate, Oberer Bandstahl, Barre supérieure, Banda superior*	140x4460x5 mm	S 355 JR	**59601531**
2	**Palo in tubo con piastra** *Rectangular tube post with base plate, Vierkantrohrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa*	120x80 Th=4 H=1200 mm	S 235 JR	**59601542**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (2250x2) Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300177**

CE 170/2131/CPR/2016

Classe H2 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W4 con rete

Class H2 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W4 with mesh panel
Aufhaltestufe H2 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W4 mit Netzwerk
Classe H2 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W4 avec panneau de réseau
Clase H2 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W4 con malla metalica



Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza *Height, Höhe, Hauteur, Altura*	da 1500 a 3000 mm
Rete *Mesh, Netzwerk, Réseau, Malla*	M50x50 Th=2,5

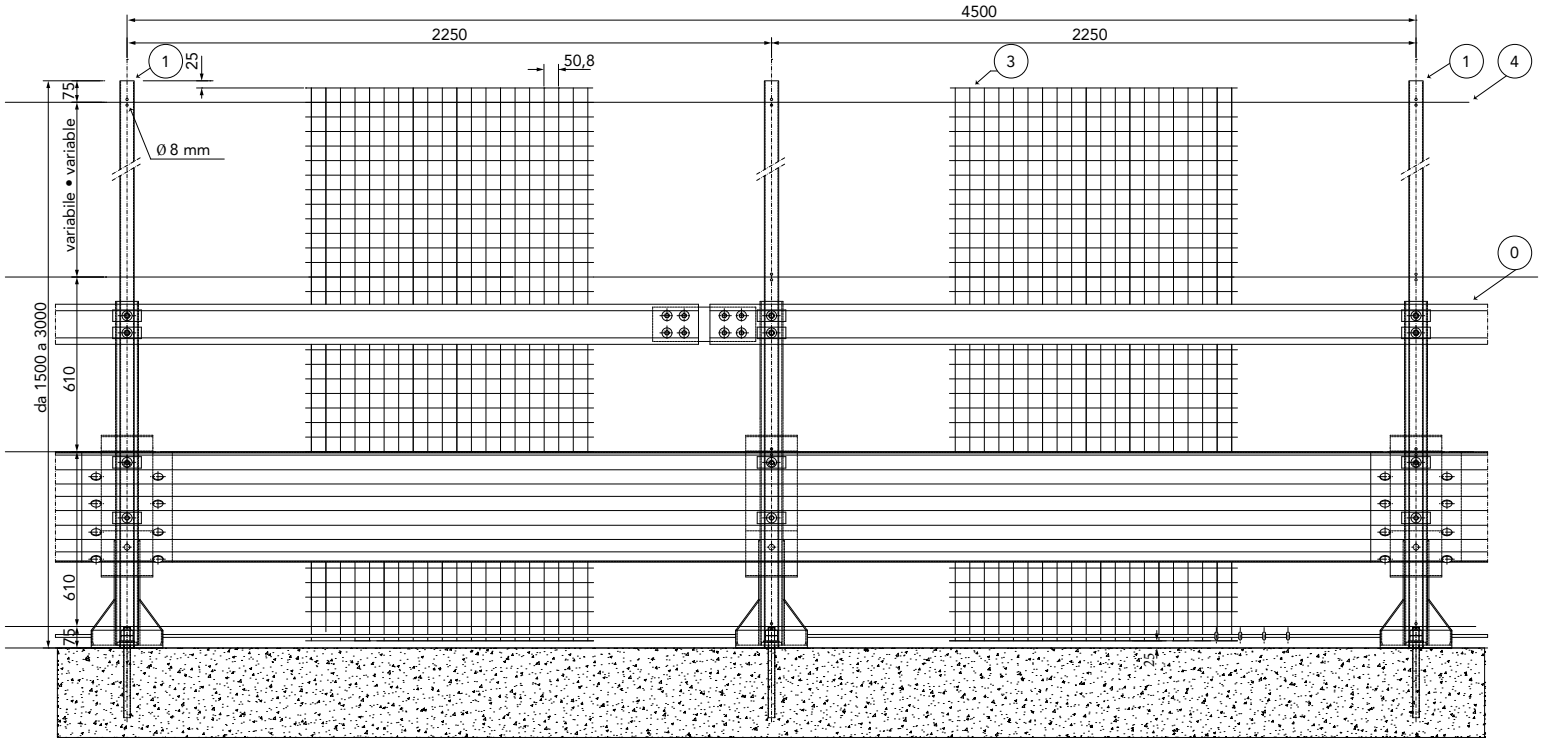
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
X91.04.L03	TÜV	TB51	Laterale 20°	78,75	13.000	70	-	-	1	1,2	1,3=W4
X91.01.K07	TÜV	TB11	Laterale 20°	78,75	900	100	0,9=A	25	0,4	-	0,7=W2

Prove d'urto *Impact test report* **nn. PS/023/15**

H2-W4

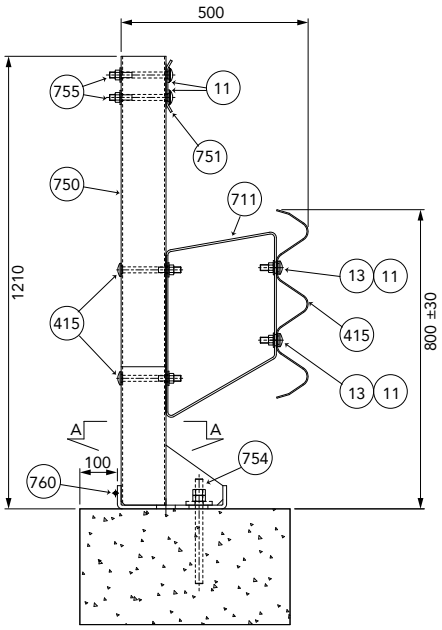
3-waves WF LM

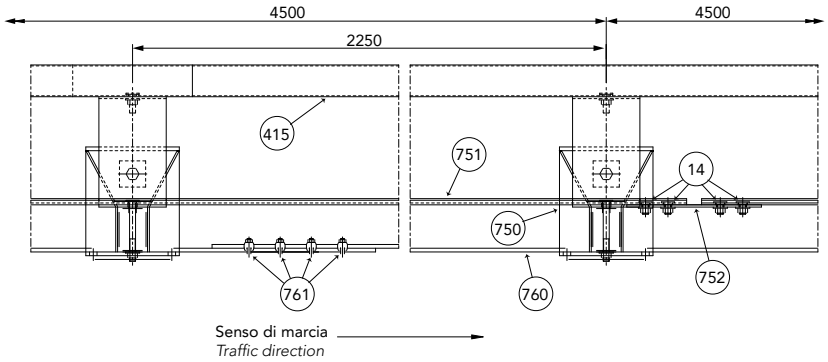


Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos			
	Descrizione Description		**Materiale** Material
4	**Filo tenditore** *Bracing wire, Spanndraht, Fil de tension, Cable metallico de tension*	Th=3 mm	S 235 JR
3	**Rete elettrosaldata** *Electrowelded mesh, Schweißgitter, Réseau soudé, Malla electrosoldada*	M50x50 Th=2,5	S 235 JR
2	**Staffa di fissaggio con distanziatore** *Fixing bracket with spacer, Befestigungsbügel mit Abstandhalter, Équerre de fixation avec écarteur, Brida de fijacion con separador*	-	S 235 JR
1	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	45x50 Th=2,5	S 235 JR
0	**Barriera H2BPW4** *Barrier H2BPW4, Leitplanken H2BPW4, Glissière de sécurité H2BPW4, Barrera H2BPW4*	-	S 235 JR

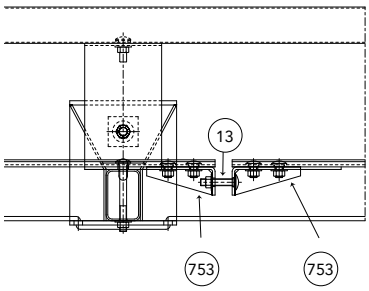
Classe H2 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W5

Class H2 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W5
Aufhaltestufe H2 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W5
Classe H2 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W5
Clase H2 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W5





Giunzione bandella con trazione ogni 18m
Traction plate junction, every 18m



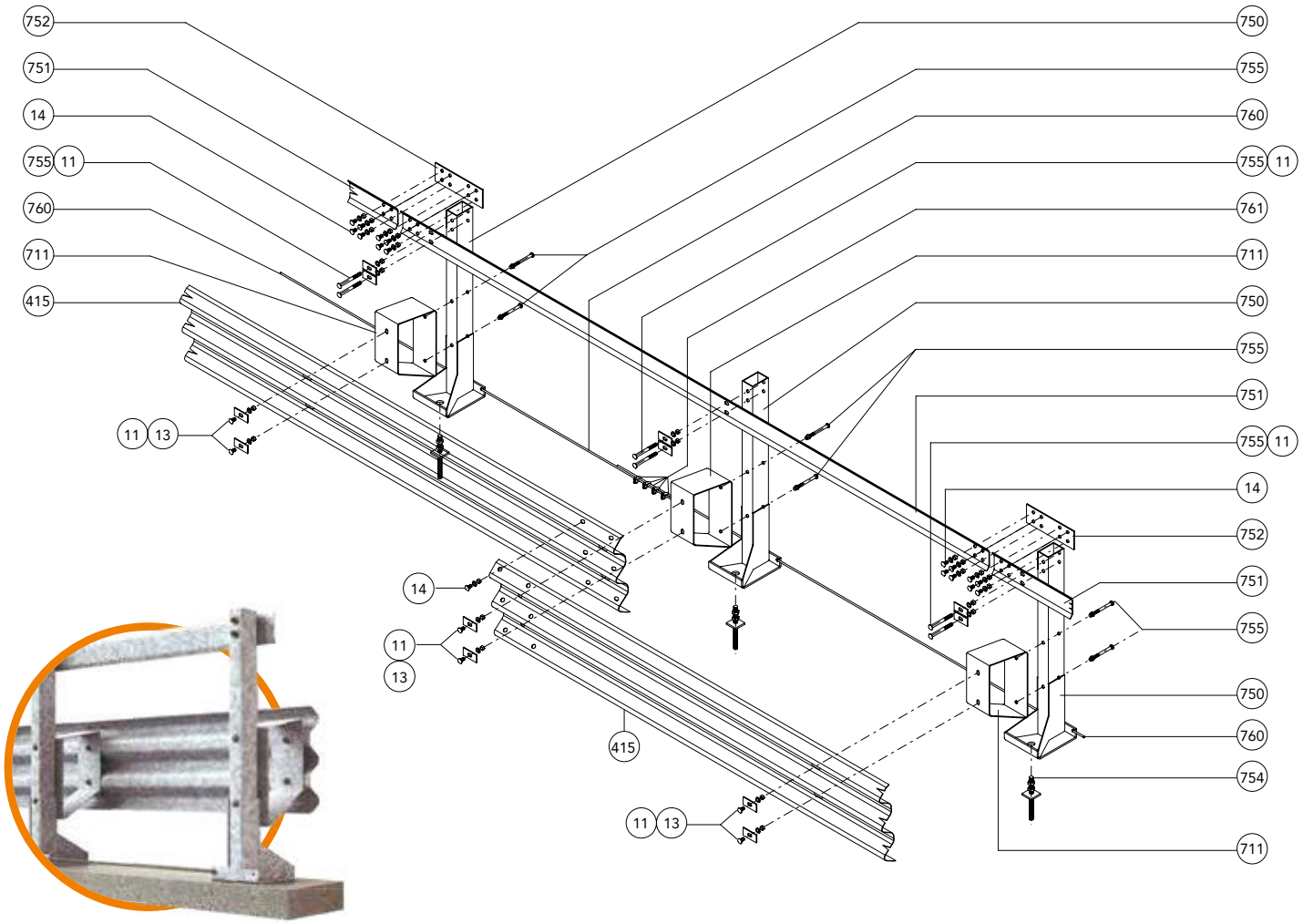
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza barriera *Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera*	1210 ± 10 mm
Profondità d'infissione tirafondi *Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscada*	200 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	500 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2250 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 560	Aisico	TB51	Laterale 20°	99	13.000	70	-	-	1,5	1,3	1,7=W5
X91.05.I10	TÜV	TB11	Laterale 20°	99	900	100	0,9=A	22,3	0,9	-	0,9=W3

H2-W5

3-waves

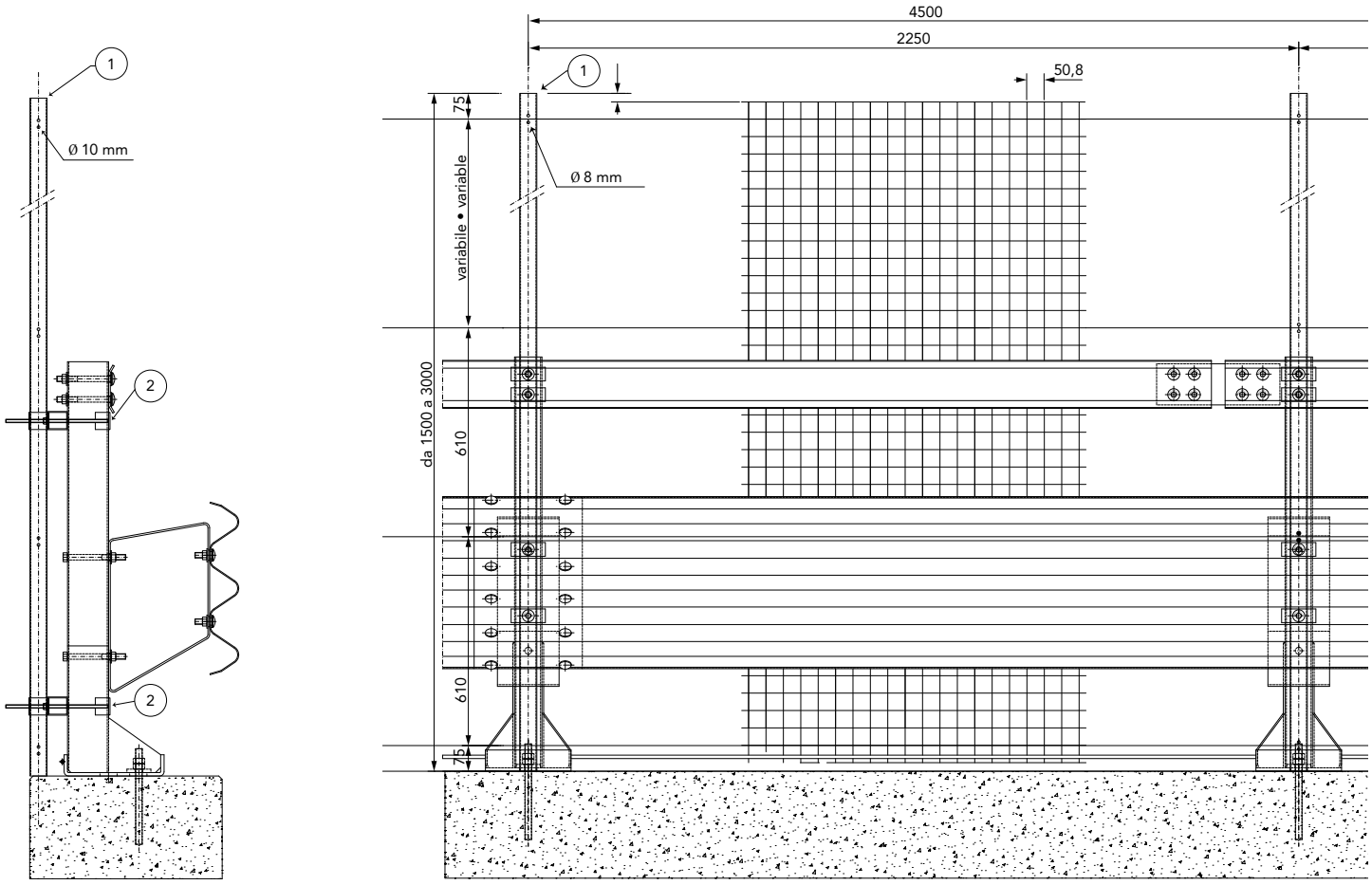


Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
761	**Morsetto per fune** *Cable clamp, Schraubklemme für Stahlseil, Serre-câble, Grapa para cable*	Ø12 mm		**596000645**
755	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x160 mm	Classe 8.8	**63800417**
13		M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
14		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
754	**Tirafondo + dadi + 1 rondella** *Anchor bolt + nuts + 1 washer, Verbundklebeankerschraube + Mütter + 1 Unterlegscheibe, Tire-fond + écrous + 1 rondelle, Varilla Roscada + tuercas + 1 arandela*	M20x280 mm	Classe 8.8	**63800445**
11	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
760	**Fune** *Wire rope, Seil, Câble, Cable*	Ø12 L=6000 mm		**59600641**
753	**Elemento di trazione** *Traction element, Zugelement, Élément de traction, Elemento de tracción*	Th=6 mm	S 235 JR	**59601535**
752	**Piatto di collegamento** *Connection plate, Anschlussplatte, Plaque de connexion, Platina de unión*	120x360 Th=6 mm	S 235 JR	**59601533**
711	**Distanziatore romboidale** *Rhomboidal spacer, Rhomboidisch. Abstandhalter, Entretoise en losange, Separador romboidal*	Th=5 mm	S 235 JR	**59601255**
751	**Bandella superiore** *Upper shaped plate, Oberer Bandstahl, Barre supérieure, Banda superior*	140x4460x5 mm	S 255 JR	**59601531**
750	**Palo in tubo con piastra** *Rectangular tube post with base plate, Vierkantrohrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa*	120x80 Th=4 H=1200 mm	S 235 JR	**59601542**
415	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (2250x2) Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300177**

Classe H2 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W5 con rete

Class H2 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W5 with mesh panel
Aufhaltestufe H2 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W5 mit Netzwerk
Classe H2 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W5 avec panneau de réseau
Clase H2 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W5 con malla metalica



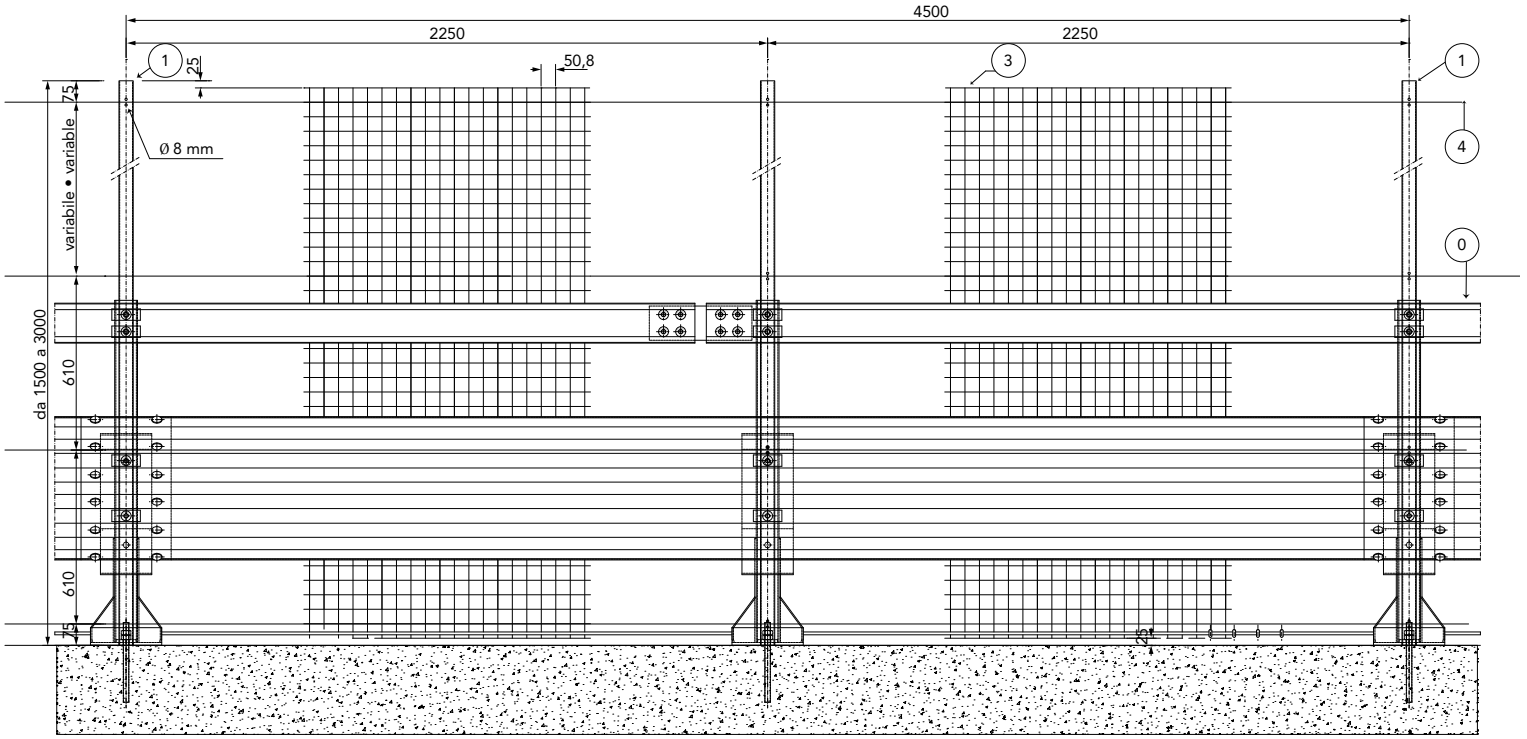
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza *Height, Höhe, Hauteur, Altura*	da 1500 a 3000 mm
Rete *Mesh, Netzwerk, Réseau, Malla*	M50x50 Th=2,5

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 560	Aisico	TB51	Laterale 20°	99	13.000	70	-	-	1,5	1,3	1,7=W5
X91.05.I10	TÜV	TB11	Laterale 20°	99	900	100	0,9=A	22,3	0,9	-	0,9=W3
Prove d'urto *Impact test report* **nn. PS/023/15**											

H2-W5

3-waves WF LM



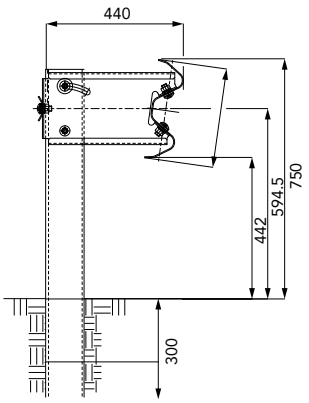
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

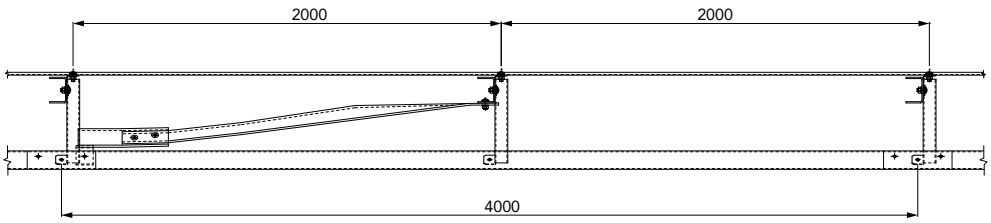
	Descrizione Description		Materiale Material
4	**Filo tenditore** *Bracing wire, Spanndraht, Fil de tension, Cable metallico de tension*	Th=3 mm	S 235 JR
3	**Rete elettrosaldata** *Electrowelded mesh, Schweißgitter, Réseau soudé, Malla electrosoldada*	M50x50 Th=2,5	S 235 JR
2	**Staffa di fissaggio con distanziatore** *Fixing bracket with spacer, Befestigungsbügel mit Abstandhalter, Équerre de fixation avec écarteur, Brida de fijacion con separador*	-	S 235 JR
1	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	45x50 Th=2,5	S 235 JR
0	**Barriera H2BPW5** *Barrier H2BPW5, Leitplanken H2BPW5, Glissière de sécurité H2BPW5, Barrera H2BPW5*	-	S 235 JR

Classe H2 Bordo Ponte - Barriera PAB CE 2 onde per manufatto W4

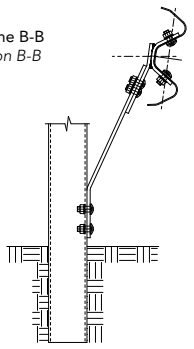
Class H2 Bridge side - 2-waves PAB CE guardrail for bridge W4
Aufhaltestufe H2 für Kunstbauten - 2-welliges PAB CE Rückhaltesystem W4
Classe H2 Bord pont - Glissière PAB CE 2 crosses simple pour pont W4
Clase H2 Borde de puente - Barrera PAB CE de doble onda simple para base puente W4

Sezione A-A
Section A-A





Sezione B-B
Section B-B



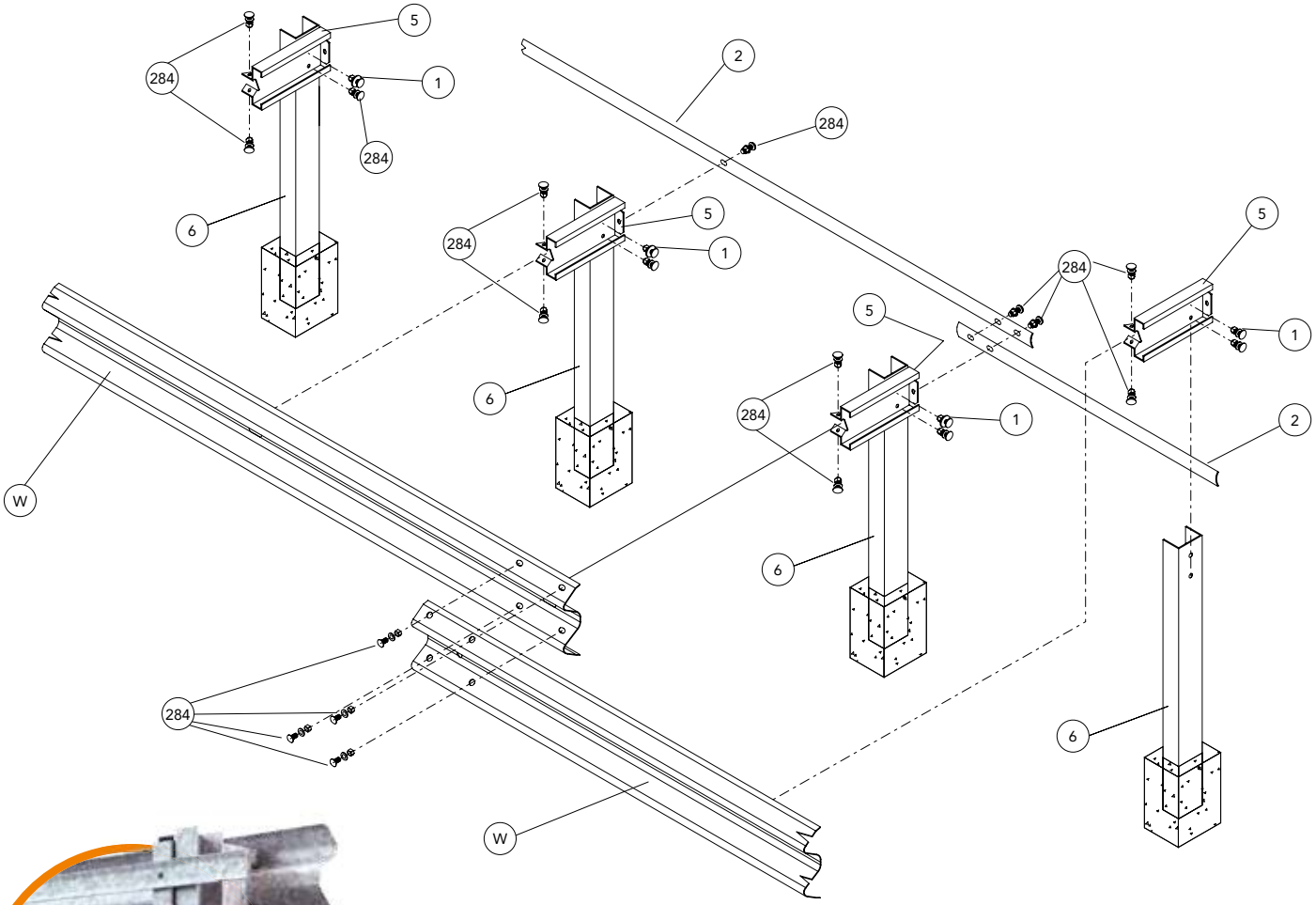
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	750 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	300 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	440 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2000 mm

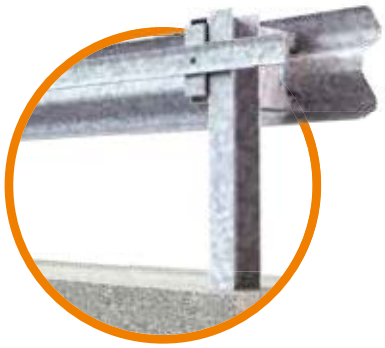
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PAB/BSI-03/493A	LIER	TB51	Laterale 20°	84	13.000	70	-	-	1,25	2,1	1,3=W4
PAB/BPM001/1235	LIER	TB11	Laterale 20°	84	900	100	1=A	28	0,3	-	0,8=W2

H2-W4

PAB CE 2-waves





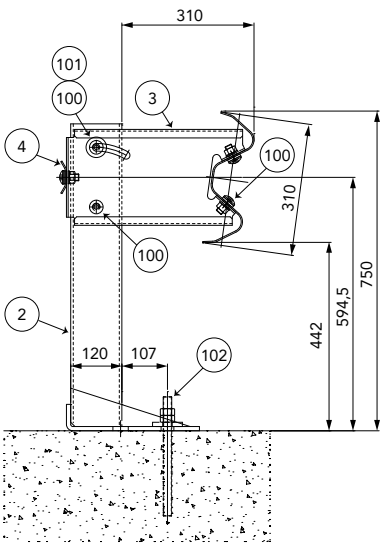
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

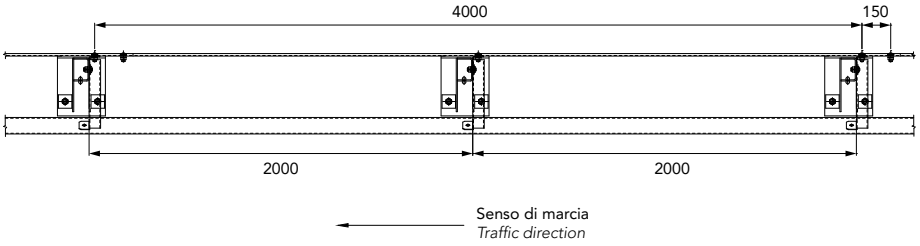
	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
W	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4000 (2000x2) Th=3 mm 85µ	S 420 MC	**59300490**
3	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	120x80 Th=6 H=1020 mm	S 275 JR	**59400834**
5	**Distanziatore** *Spacer, Abstandhalter, Entretoise, Separador*		S 275 JR	**59600095**
2	**Tirante posteriore** *Rear reinforcement, Hintere Zugstange, Renfort arrière, Tirante trasero*	80x4250x3 mm	S 420 MC	**59600501**
284	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x35 mm	Classe 8.8	**63800059**
1	**Rondella** *Washer, Unterlegscheibe, Rondelle, Arandela*	18x48 mm	UNI 6593	**63800080**

CE 202/2131/CPR/2013

Classe H2 Bordo Ponte - Barriera PAB CE P 2 onde per manufatto W4

Class H2 Bridge side - 2-waves PAB CE P guardrail for bridge W4
Aufhaltestufe H2 für Kunstbauten - 2-welliges PAB CE P Rückhaltesystem W4
Classe H2 Bord pont - Glissière PAB CE P 2 crosses simple pour pont W4
Clase H2 Borde de puente - Barrera PAB CE P de doble onda simple para base puente W4





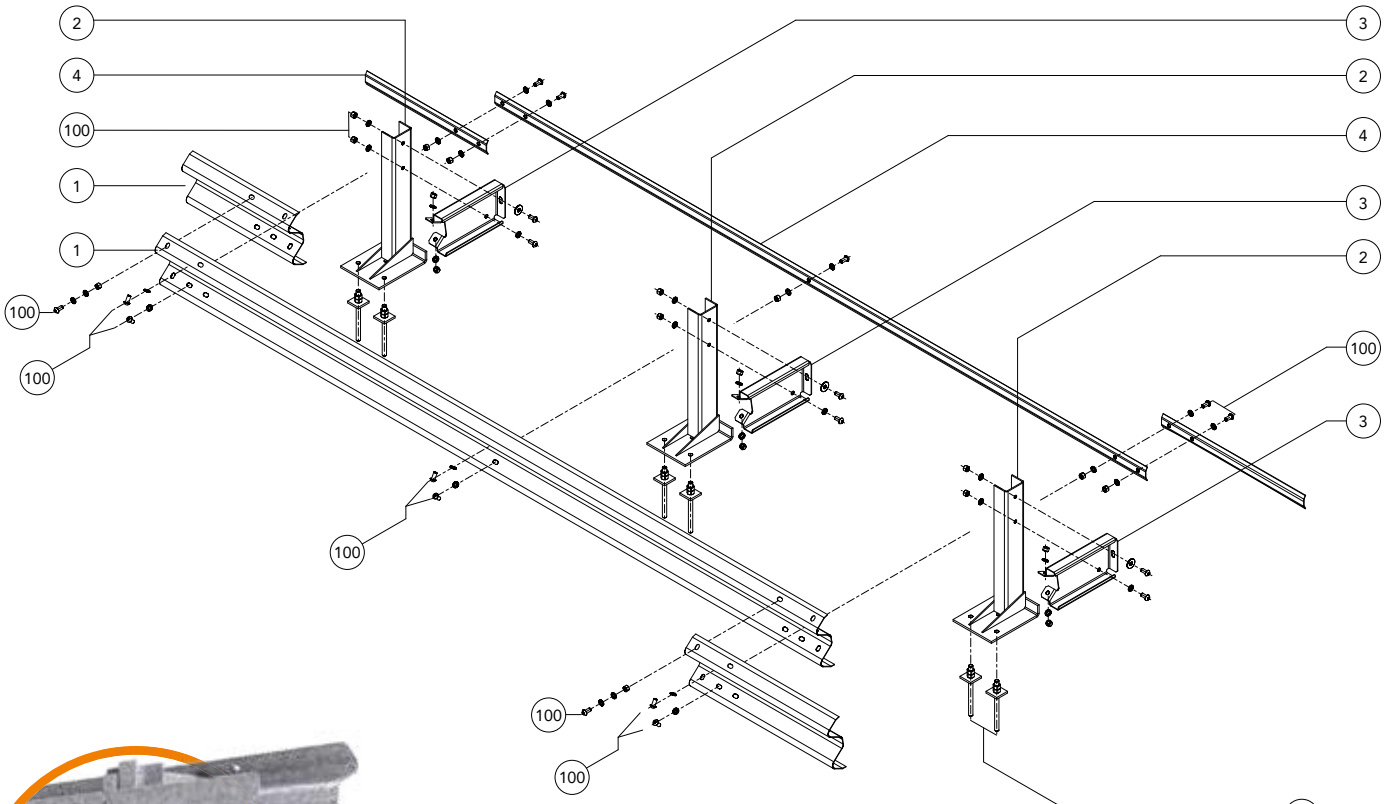
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	750 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	-
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	440 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2000 mm

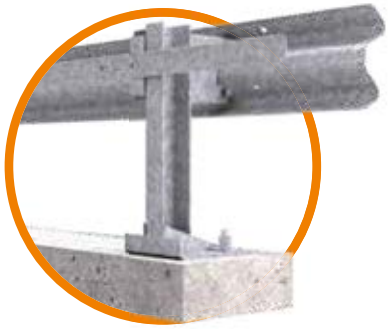
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PAB/BSI-02/436A	LIER	TB51	Laterale 20°	84	13.000	70	-	-	1,25	2,0	1,3=W4
PAB/BPM001/1235	LIER	TB11	Laterale 20°	84	900	100	1=A	28	0,3	-	0,8=W2
Prove d'urto *Impact test report* nn. PS007/13 e PS008/13											

H2-W4

PAB CE P 2-waves





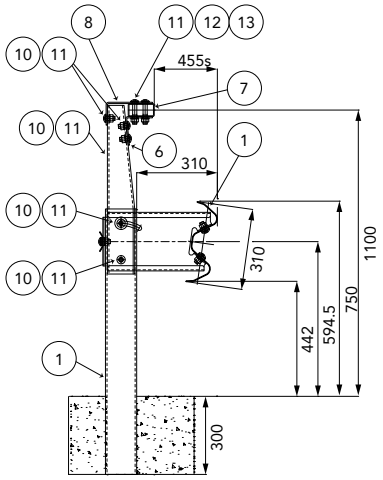
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

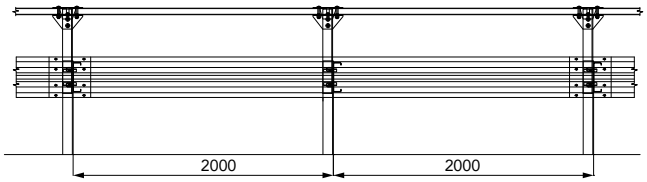
	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
103	**Tirafondo + dadi + 1 rondella** *Anchor bolt + nuts + 1 washer, Verbundklebeankerschraube + Mütter + 1 Unterlegscheibe, Tire-fond + écrous + 1 rondelle, Varilla Roscada + tuercas + 1 arandela*	M20x280 mm	Classe 8.8	**63800445**
102	**Rondella** *Washer, Unterlegscheibe, Rondelle, Arandela*	18x48 mm	Acc.Zinc	**63800080**
101	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett,*	M16x40 mm	Classe 8.8	**63800079**
100	*Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x35 mm	Classe 8.8	**63800059**
4	**Piatto di collegamento** *Connection plate, Anschlussplatte, Plaque de connexion, Platina de unión*	80x3x4250 mm	S 420 MC	**59603354**
3	**Distanziatore** *Spacer, Abstandhalter, Entretoise, Separador*	355x480x4	S 275 JR	**59603356**
2	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	120x80x6	S 275 JR	**59400933**
1	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	486x4320x3 mm	S 420 MC	**59300417**

CE 377/2131/CPR/2013_rev.1

Classe H2 Bordo Ponte - Barriera PAB CE 2 onde per manufatto W5 con corrimano

Class H2 Bridge side - 2-waves PAB CE guardrail for bridge W5 with handrail
Aufhaltestufe H2 für Kunstbauten - 2-welliges PAB CE Rückhaltesystem W5 mit Handgeländer
Classe H2 Bord pont - Glissière PAB CE 2 crosses simple pour pont W5 avec rambarde
Clase H2 Borde de puente - Barrera PAB CE de doble onda simple para base puente W5 con pasamanos





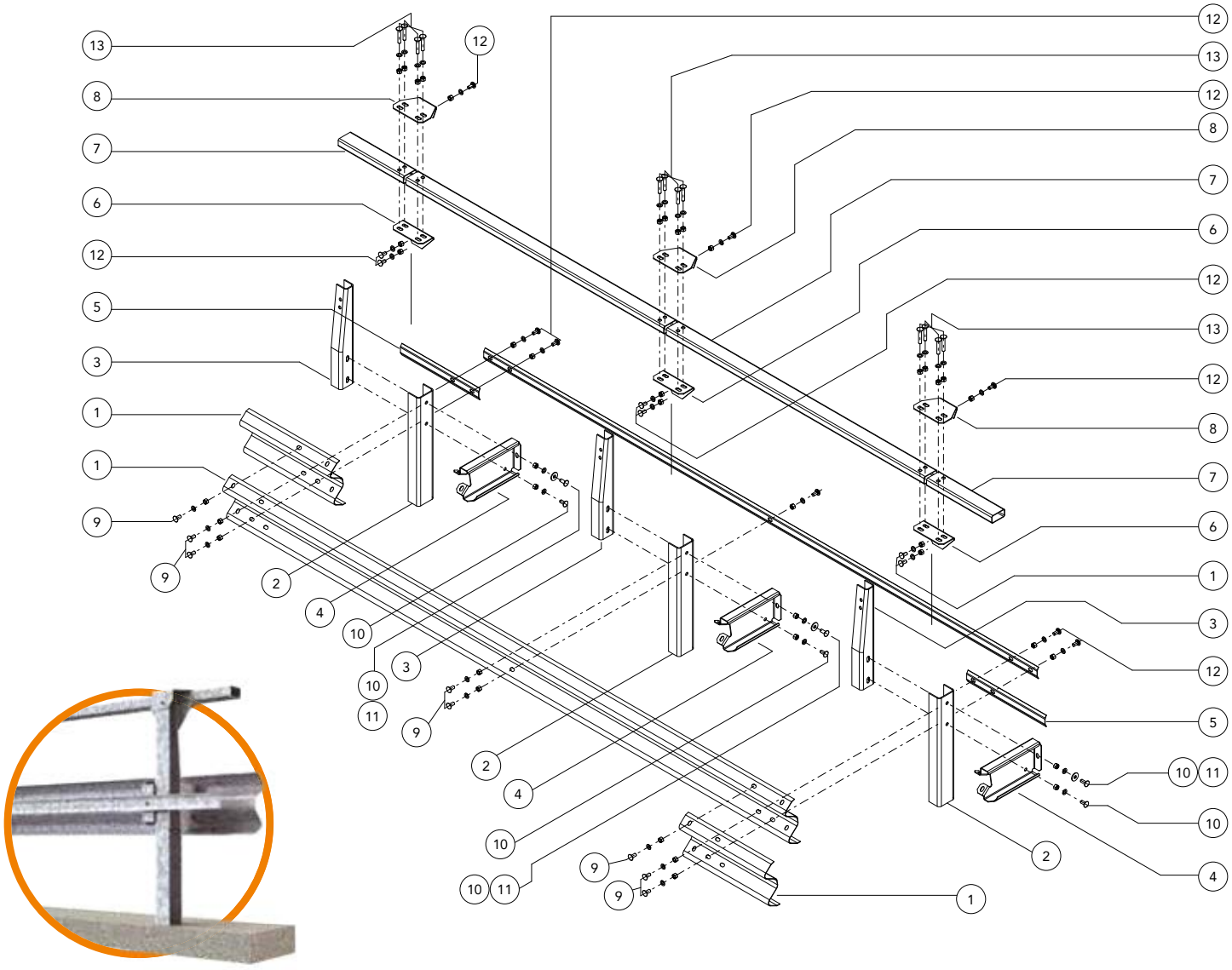
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	1100 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	300 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	455 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2000 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PAB/BPM004/1238	LIER	TB51	Laterale 20°	84	13.000	70	-	-	1,1	2	1,7=W5
PAB/BPM002/1236	LIER	TB11	Laterale 20°	84	900	100	1,1= B	27	0,3	-	0,8=W2

H2-W5

PAB CE 2-waves

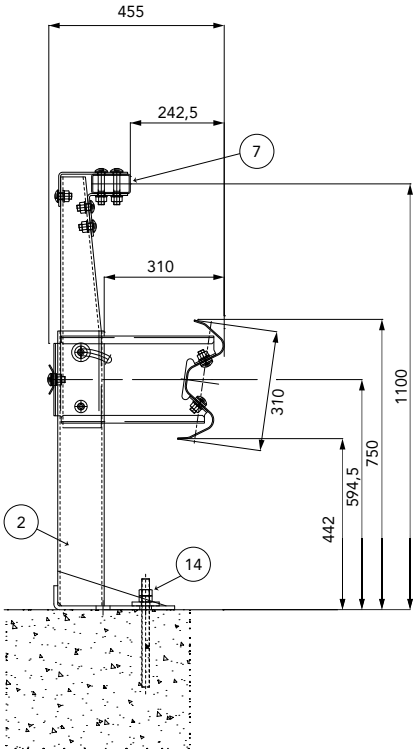


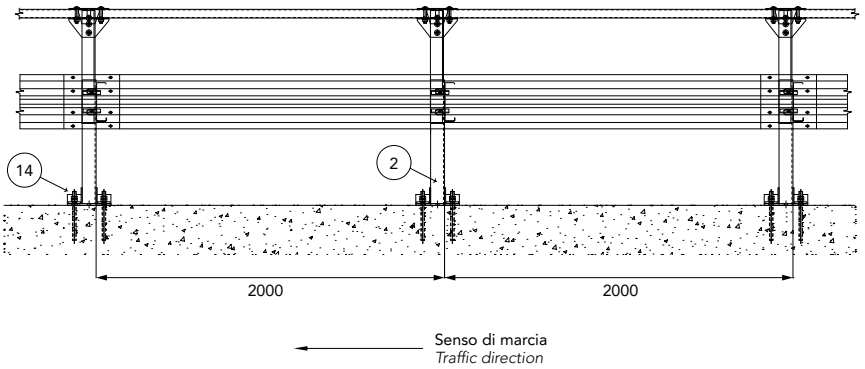
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione Description		**Materiale** Material	**Codice** Code
11	**Rosetta** *Washer, Unterlegscheibe, Rondelle, Arandela*	18x48 mm UNI 6592		**63800080**
13	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x85 mm	Classe 8.8	**63800668**
12		M16x35 mm	Classe 8.8	**63800059**
10		M16x40 mm	Classe 8.8	**63800079**
9		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
8	**Attacco esterno tubo superiore** *External joint of upper tube, äussere verbindungsplatte oberes handlaufrohr, attache extérieure du tube supérieur, ataque externo del tubo superior*		S 275 JR	**59602271**
7	**Tubo superiore** *Upper tube, oberes handlaufrohr, tube supérieur, tubo superior*		S 275 JR	**59602262**
6	**Attacco interno tubo superiore** *Internal joint of upper tube, Innere verbindungsplatte oberes handlaufrohr, Attache intérieure du tube supérieur, Ataque interno del tubo superior*		S 275 JR	**59602269**
5	**Piatto di collegamento** *Connection plate, Anschlussplatte, Plaque de connexion, Platina de unión*	4250 mm Th=3 H=80 mm	S 420 MC	**59600501**
4	**Distanziatore** *Spacer, Abstandhalter, Entretoise, Separador*	355x480x4 mm	S 275 JR	**59602249**
3	**Paletto superiore** *Upper pole, oberer steher, piquet supérieure, pestillo superior*		S 275 JR	**59602260**
2	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	120x80 Th=6 H=1020 mm	S 275 JR	**59400834**
1	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4000 (2000x2) Th=3 mm 85µ	S 235 JR	**59300490**

CE 201/2131/CPR/2013

Classe H2 Bordo Ponte - Barriera PAB CE P 2 onde per manufatto W5 con corrimano

Class H2 Bridge side - 2-waves PAB CE P guardrail for bridge W5 with handrail
Aufhaltestufe H2 für Kunstbauten - 2-welliges PAB CE P Rückhaltesystem W5 mit Handgeländer
Classe H2 Bord pont - Glissière PAB CE P 2 crosses simple pour pont W5 avec rambarde
Clase H2 Borde de puente - Barrera PAB CE P de doble onda simple para base puente W5 con pasamanos





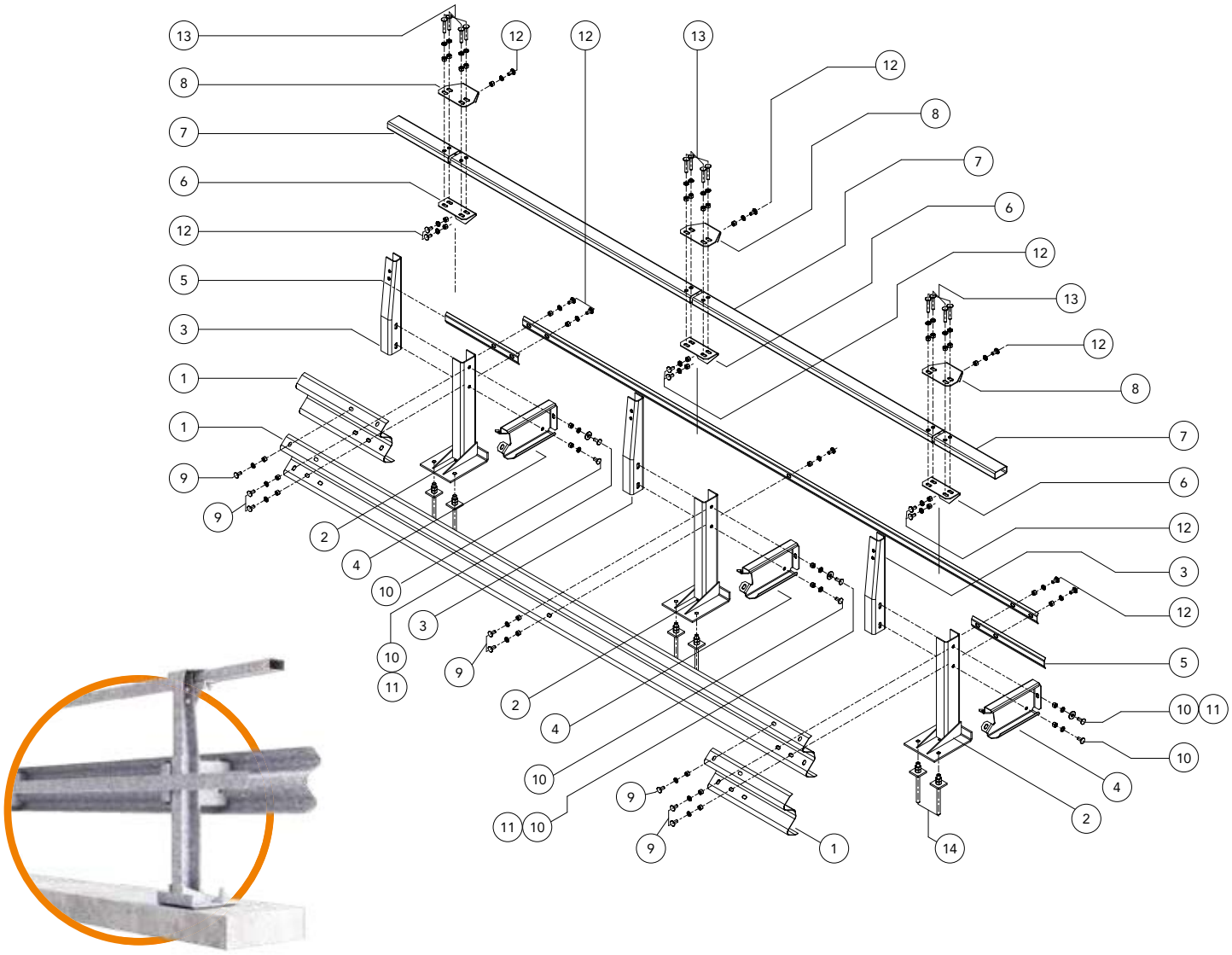
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	1100 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	-
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	455 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2000 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PAB/BPM004/1238	LIER	TB51	Laterale 20°	84	13.000	70	-	-	1,1	2	1,7=W5
PAB/BPM002/1236	LIER	TB11	Laterale 20°	84	900	100	1,1= B	27	0,3	-	0,8=W2
Prove d'urto *Impact test report* **nn. PS007/13 e PS008/13**											

H2-W5

PAB CE P 2-waves



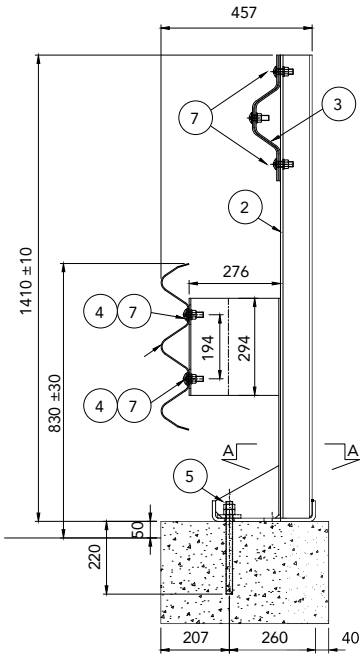
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

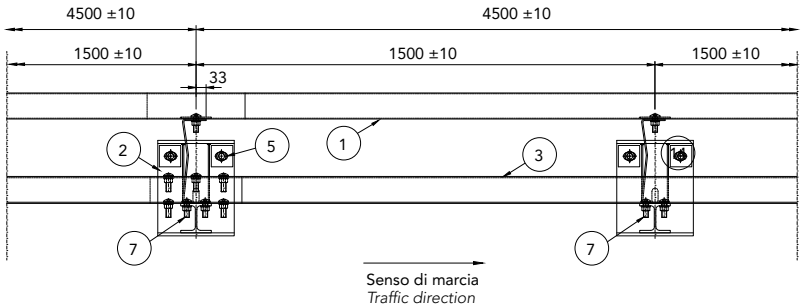
	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
14	**Tirafondo + dadi + 1 rondella** *Anchor bolt + nuts + 1 washer, Verbundklebeankerschraube + Mütter + 1 Unterlegscheibe, Tire-fond + écrous + 1 rondelle, Varilla Roscada + tuercas + 1 arandela*	M20x280 mm	Classe 8.8	**63800445**
11	**Rosetta** *Washer, Unterlegscheibe, Rondelle, Arandela*	18x48 mm UNI 6592		**63800080**
13	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x85 mm	Classe 8.8	**63800668**
12		M16x35 mm	Classe 8.8	**63800059**
10		M16x40 mm	Classe 8.8	**63800079**
9		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
8	**Attacco esterno tubo superiore** *External joint of upper tube, äussere verbindungsplatte oberes handlaufrohr, attache extérieure du tube supérieur, ataque externo del tubo superior*		S 275 JR	**59602271**
7	**Tubo superiore** *Upper tube, oberes handlaufrohr, tube supérieur, tubo superior*	100x50x3 mm	S 275 JR	**59602262**
6	**Attacco interno tubo superiore** *Internal joint of upper tube, Innere verbindungsplatte oberes handlaufrohr, Attache intérieure du tube supérieur, Ataque interno del tubo superior*		S 275 JR	**59602269**
5	**Piatto di collegamento** *Connection plate, Anschlussplatte, Plaque de connexion, Platina de unión*	4250 mm Th=3 H=80 mm	S 420 MC	**59600501**
4	**Distanziatore** *Spacer, Abstandhalter, Entretoise, Separador*	355x480x4 mm	S 275 JR	**59602249**
3	**Paletto superiore** *Upper pole, oberer steher, piquet supérieure, pestillo superior*		S 275 JR	**59602260**
2	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	120x80 Th=6 H=1020 mm	S 275 JR	**59400043**
1	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	486x4320 mm Th=3 mm	S 235 JR	**59300490**

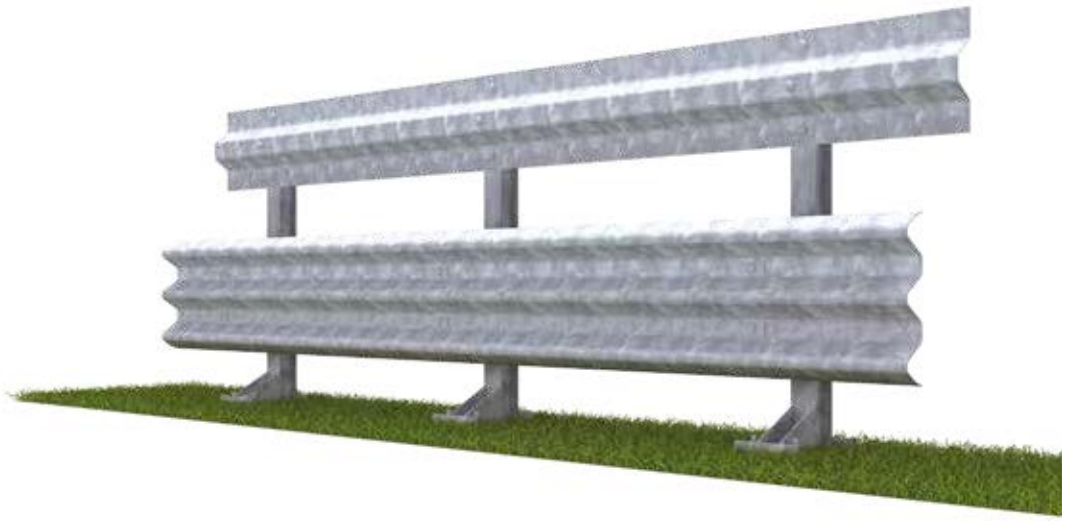
CE 376/2131/CPR/2013

Classe H3 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W4

Class H3 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W4
Aufhaltestufe H3 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W4
Classe H3 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W4
Clase H3 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W4







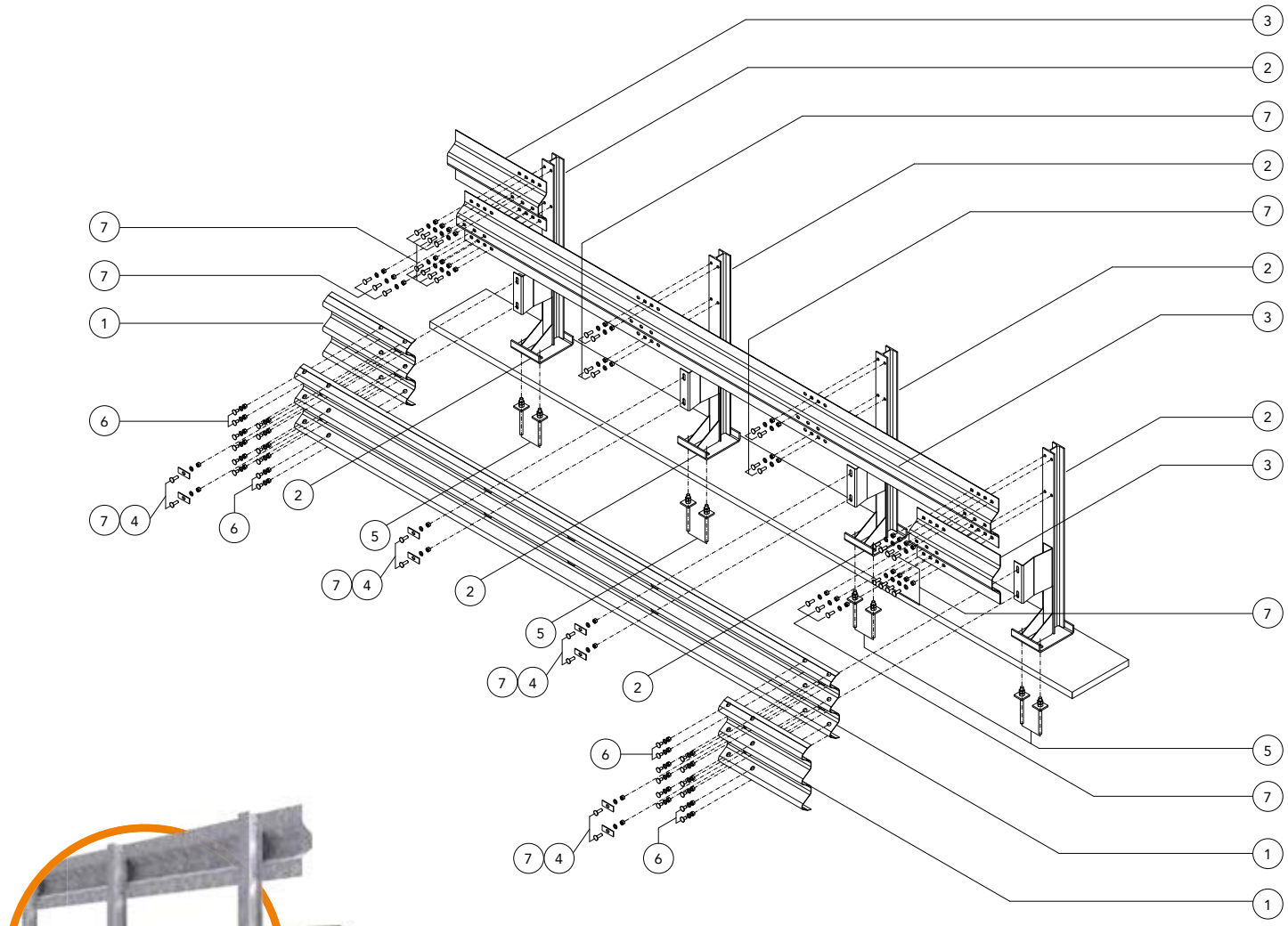
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza barriera *Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera*	1410 ± 10 mm
Profondità d'infissione tirafondi *Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscada*	220 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	457 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
Prova Endorsement 0086\ME\HRB\17	CSI	TB61	Laterale 20°	81	16.000 (truck)	80	-	-	0,7	1,2	1,2=W4
PROVA 0033\ME\HRB\17 REV.1	CSI	TB11	Laterale 20°	81	900 (car)	100	1,1=B	32	0,3	-	0,6=W1
PROVA 0057\ME\HRB\17 REV. 1	CSI	TB61									

H3-W4

3-waves



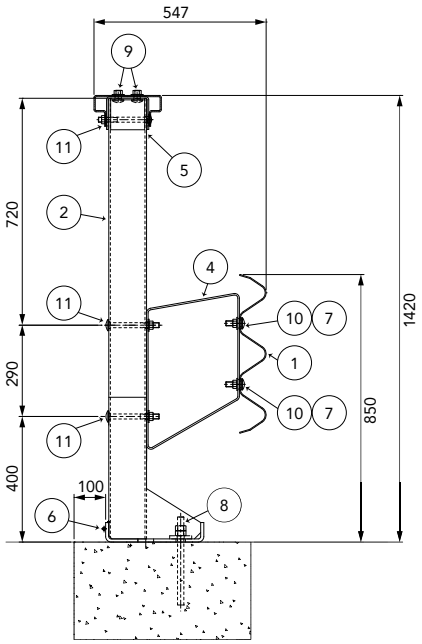
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

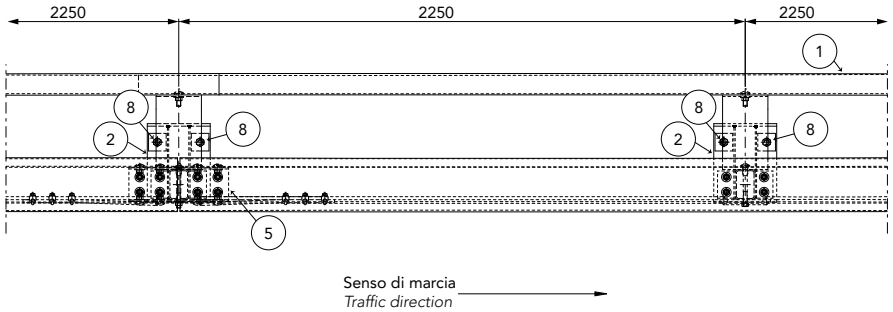
	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
7	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett,*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800153**
6	*Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
5	**Tirafondo + 2 dadi + 1 rondella** *Anchor bolt + 2 nuts + 1 washer, Verbundklebeankerschraube + 2 Mütter + 1 Unterlegscheibe, Tire-fond + 2 écrous + 1 rondelle, Varilla Roscada + 2 tuercas + 1 arandela*	M20x280 mm	Classe 8.8	**63800445**
4	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR + Zinc.	**59600127**
3	**Trave superiore** *Upper T-beam, Geländerträger, Poutre supérieure, Viga superior*	L=4800 Sv.450 mm Th=4	S 355 JR + Zinc.	**59607108**
2	**Palo con piastra** *Post with base plate, Vierkantrohrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa*	HEA100	S 275 JR + Zinc.	**59607111**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (1500x3) Th=2,5 mm	S 275 JR + Zinc.	**59300523**

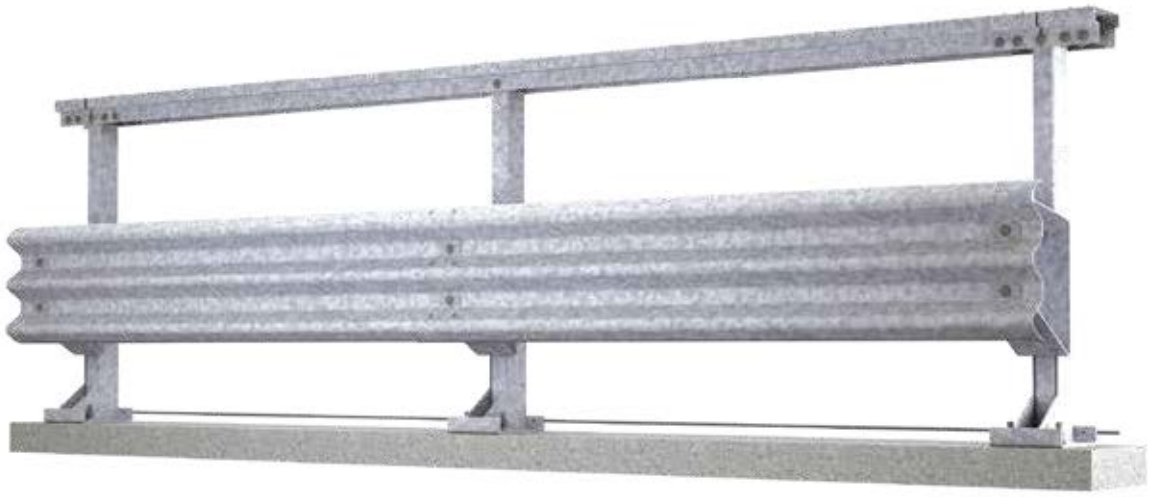
CE 0497/CPR/5769

Classe H3 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W5

Class H3 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W5
Aufhaltestufe H3 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W5
Classe H3 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W5
Clase H3 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W5







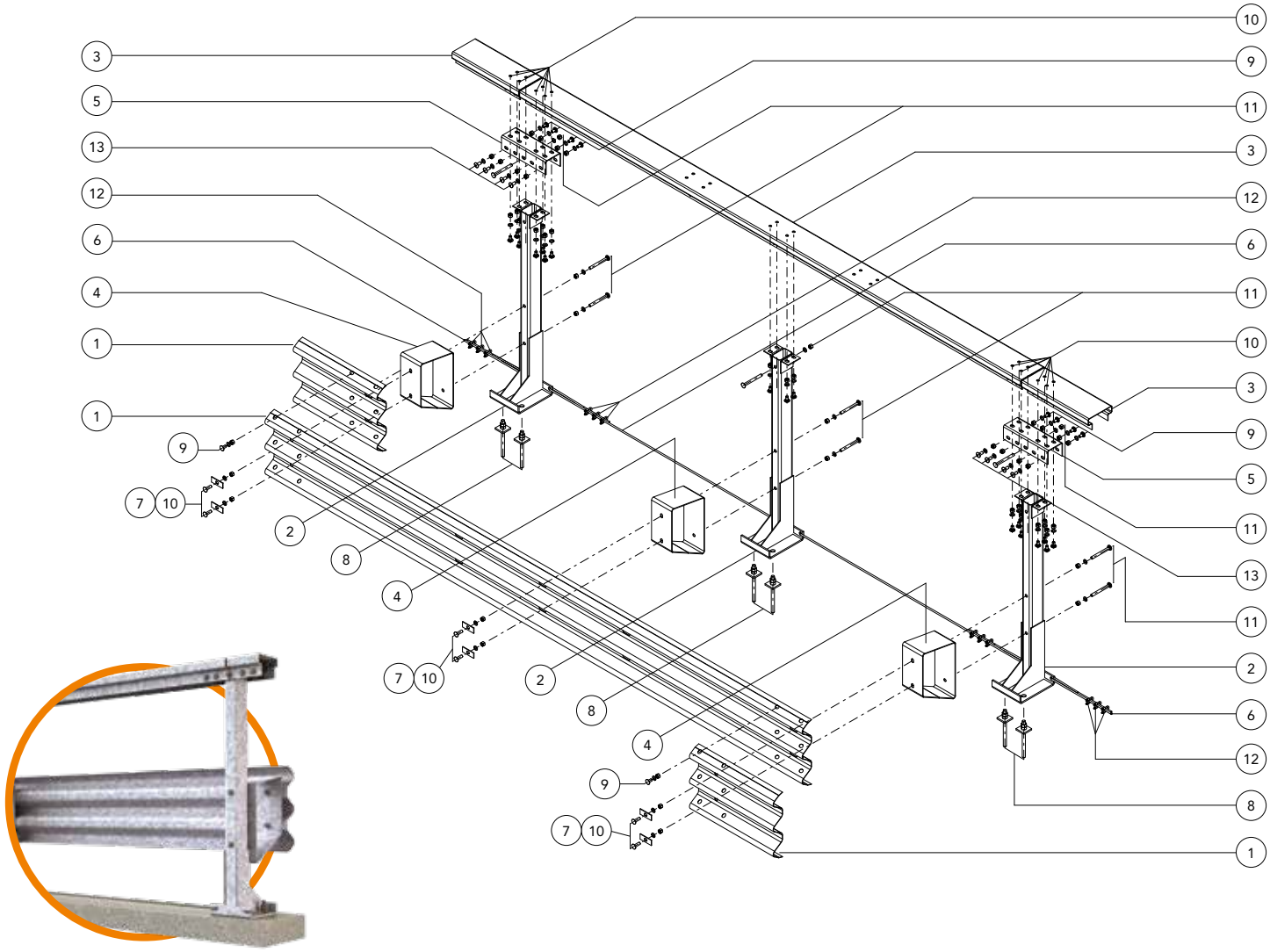
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza barriera *Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera*	1420 ± 10 mm
Profondità d'infissione tirafondi *Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscada*	200 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	547 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2250 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 880	Aisico	TB61	Laterale 20°	85,5	16.000	80	-	-	1,4	1,8	1,7=W5
PROVA 879	Aisico	TB11	Laterale 20°	85,5	900	100	1,3=B	25	0,4	-	0,5=W1

H3-W5

3-waves

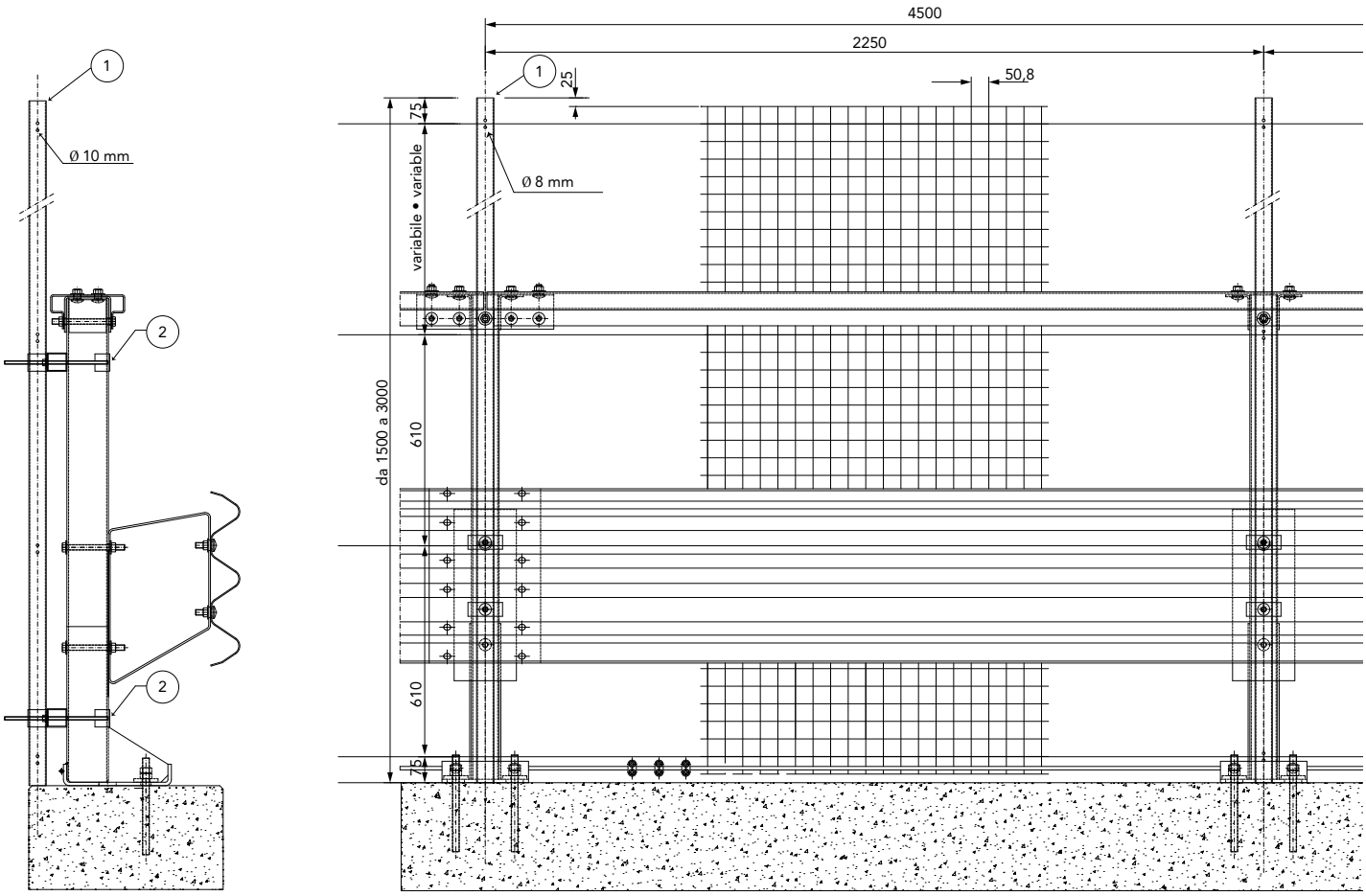


Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
12	**Morsetto per fune** *Cable clamp, Schraubklemme für Stahlseil, Serre-câble, Grapa para cable*	Ø12 mm		**59604114**
13	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x35 mm	Classe 8.8	**63800059**
11		M16x170 mm	Classe 8.8	**63800048**
10		M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
9		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
8	**Tirafondo + dadi + 1 rondella** *Anchor bolt + nuts + 1 washer, Verbundklebeankerschraube + Mütter + 1 Unterlegscheibe, Tire-fond + écrous + 1 rondelle, Varilla Roscada + tuercas + 1 arandela*	M20x280 mm	Classe 8.8	**63800445**
7	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
6	**Fune** *Wire rope, Seil, Câble, Cable*	Ø12 L=6000 mm		**59605101**
5	**Collegamento trave "U"** *U-profile for beam connection, U-Profil Für Geländerverbindung, Pièce de raccordement à "U", Perfil de conexión "U"*	L=396 mm	S 355 JR	**59603135**
4	**Distanziatore romboidale** *Rhomboidal spacer, Rhomboidisch. Abstandhalter, Entretoise en losange, Separador romboidal*	Th=5 mm	S 235 JR	**59601255**
3	**Trave superiore** *Upper T-beam, Geländerträger, Poutre supérieure, Viga superior*	L=4490 Sv=450 mm	S 355 JR	**59603133**
2	**Palo in tubo con piastra** *Rectangular tube post with base plate, Vierkantrohrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa*	120x80 Th=5 H=1420 mm	S 275 JR	**59603131**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (2250x2) Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300005**

Classe H3 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W5 con rete

Class H3Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W5 with mesh panel
Aufhaltestufe H3 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W5 mit Netzwerk
Classe H3 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W5 avec panneau de réseau
Clase H3 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W5 con malla metalica



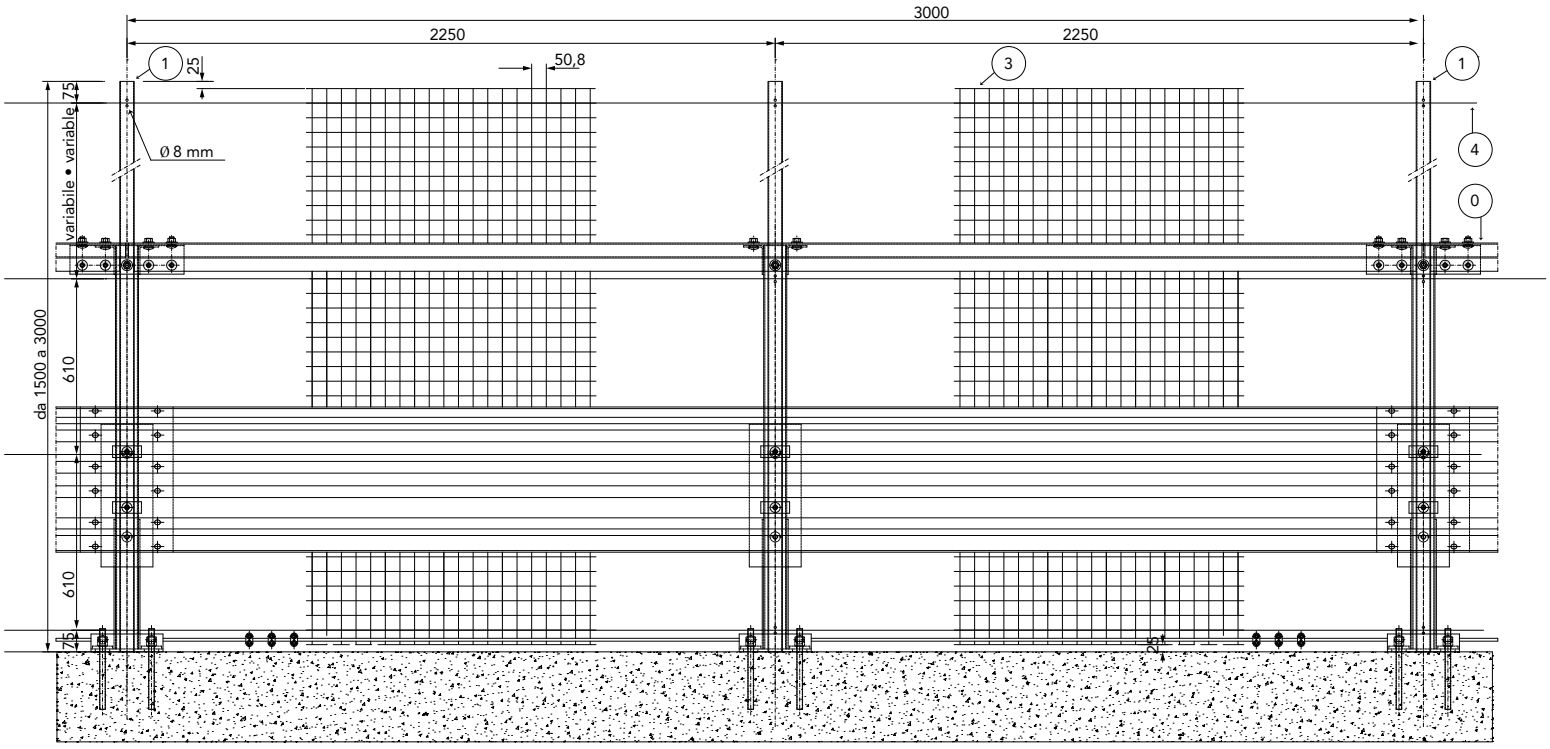
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza *Height, Höhe, Hauteur, Altura*	da 1500 a 3000 mm
Rete *Mesh, Netzwerk, Réseau, Malla*	M50x50 Th=2,5

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 880	Aisico	TB61	Laterale 20°	85,5	16.000	80	-	-	1,4	1,8	1,7=W5
PROVA 879	Aisico	TB11	Laterale 20°	85,5	900	100	1,3=B	25	0,4	-	0,5=W1
Prove d'urto *Impact test report* **nn. PS/022/15**											

H3-W5

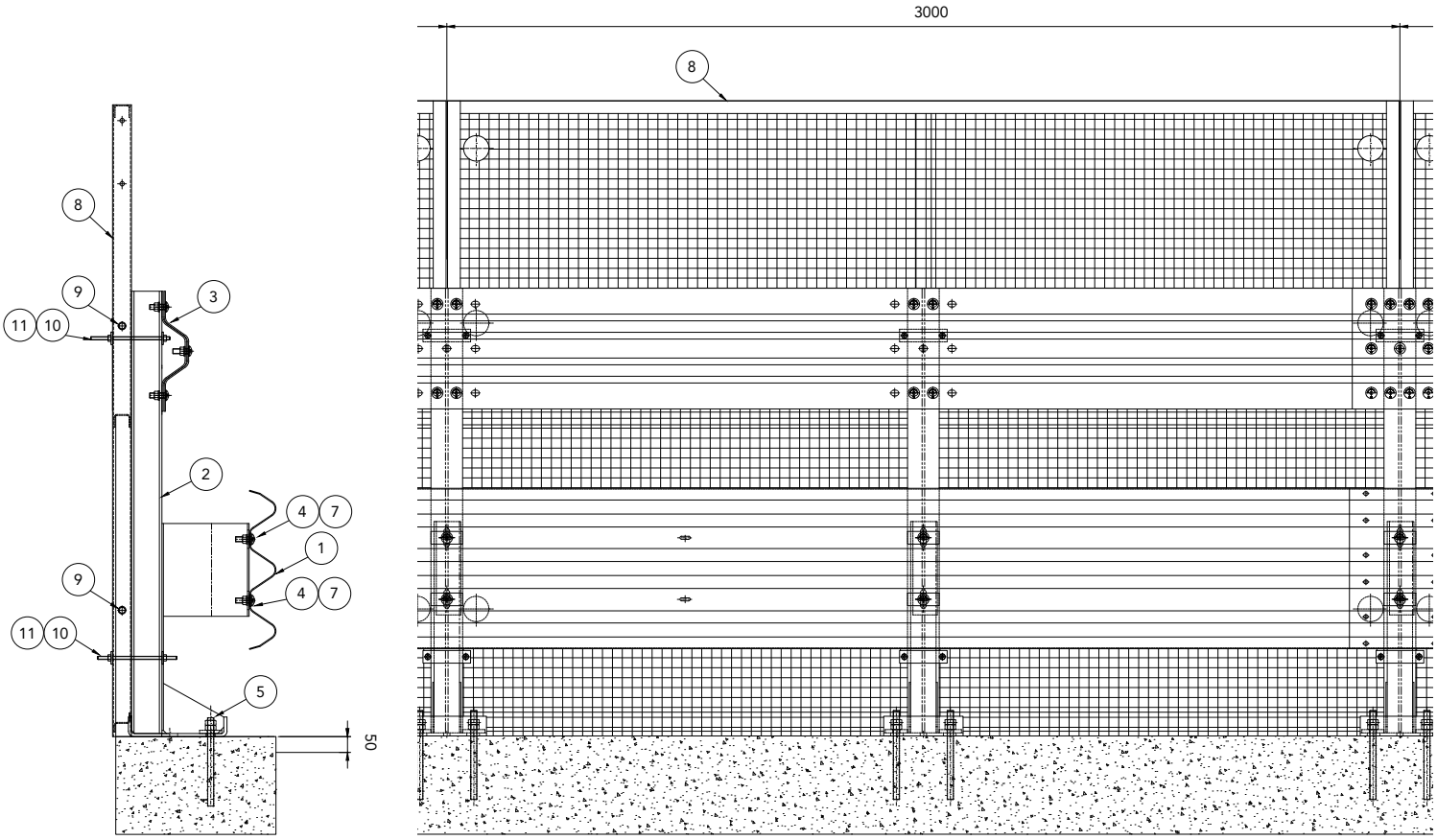
3-waves WF LM



Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos			
	Descrizione Description		**Materiale** Material
4	**Filo tenditore** *Bracing wire, Spanndraht, Fil de tension, Cable metallico de tension*	Th=3 mm	S 235 JR
3	**Rete elettrosaldata** *Electrowelded mesh, Schweißgitter, Réseau soudé, Malla electrosoldada*	M50x50 Th=2,5	S 235 JR
2	**Staffa di fissaggio con distanziatore** *Fixing bracket with spacer, Befestigungsbügel mit Abstandhalter, Équerre de fixation avec écarteur, Brida de fijacion con separador*	-	S 235 JR
1	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	45x50 Th=2,5	S 235 JR
0	**Barriera H3BPW5** *Barrier H3BPW5, Leitplanken H3BPW5, Glissière de sécurité H3BPW5, Barrera H3BPW5*	-	S 235 JR

Classe H3 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W6 con rete

Class H3 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W6 with mesh panel
Aufhaltestufe H3 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W6 mit Netzwerk
Classe H3 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W6 avec panneau de réseau
Clase H3 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W6 con malla metalica



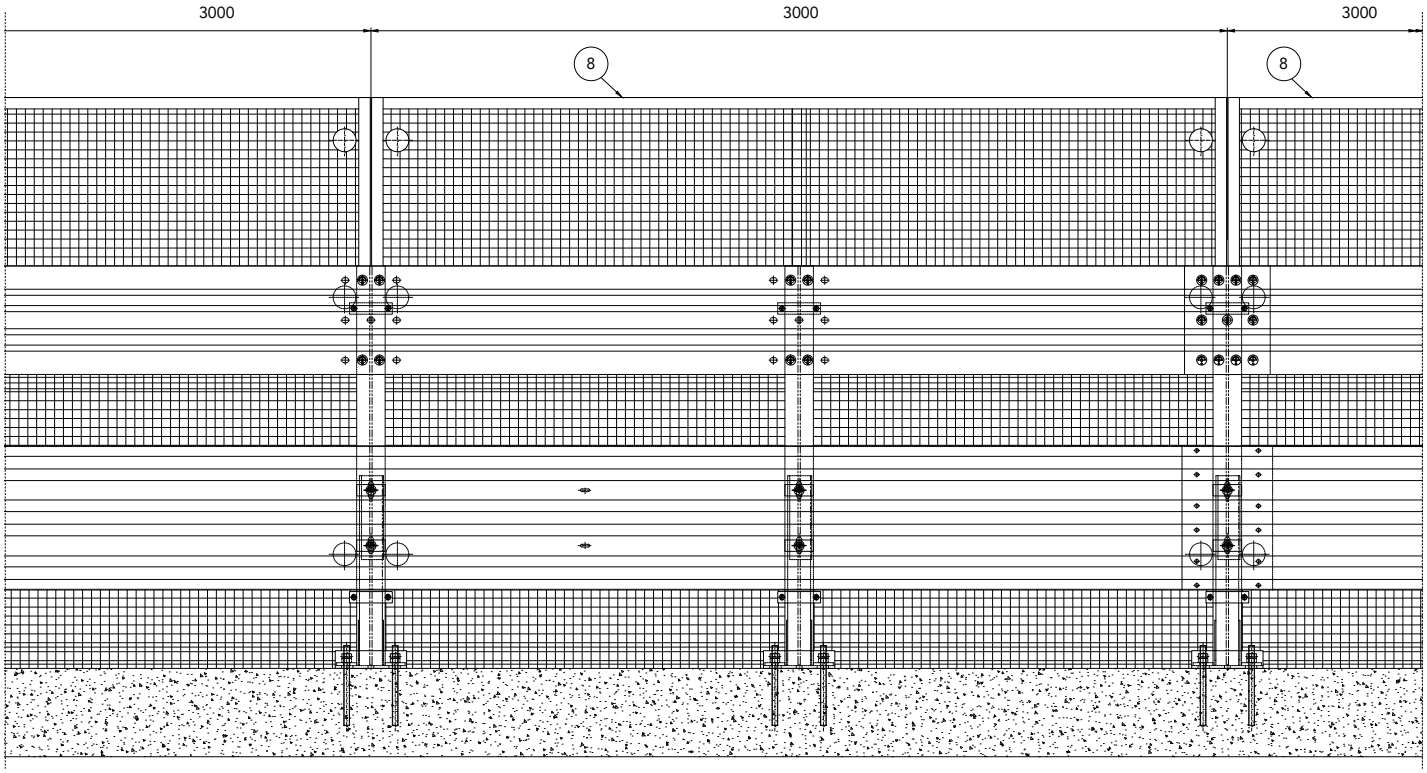
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza barriera *Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera*	1400 ±10 mm
Profondità d'infissione tirafondi *Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscada*	220 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	517 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm
Altezza pannello rete *Height of wire fence, Höhe Netzwerktafel, Hauteur du panneau de réseau, Ancho del panel de red*	2000 mm
Maglia rete *Mesh, Netzwerk, Réseau, Malla*	M50x50 Th=3

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
0057\ME\HRB\17 REV. 1	CSI	TB61	Laterale 20°	81	16.000 (truck)	80	-	-	1,5	1,2	1,8=W6
0033\ME\HRB\17 REV.1	CSI	TB11	Laterale 20°	81	900 (car)	100	1,1=B	32	0,3	-	0,6=W1

H3-W6

3-waves



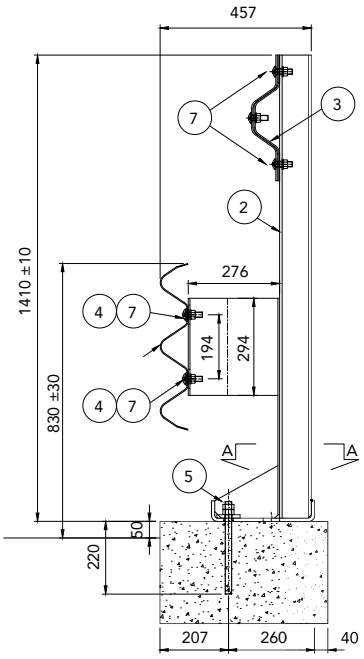
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

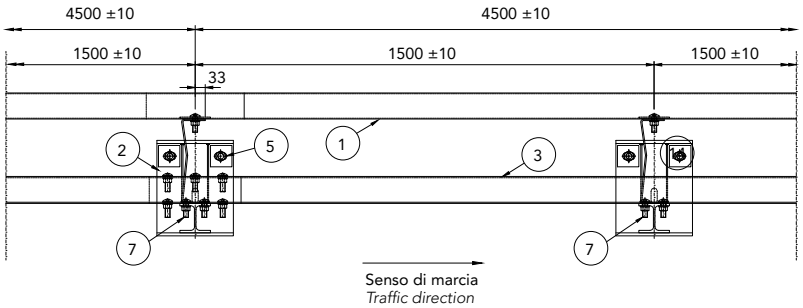
	Descrizione Description		Materiale Material
11	**Barra filettata M10 + Dadi e rosette** *M10 threaded rod + nut and washer, M10 Gewindestift + Muttern und Rosetten, Barre filetée M10 + écrous et rondelles, Barra roscada M10 con tuercas y arandelas*	L=250 mm	Classe 8.8
10	**Piastrina per M10** *M10 screw plate, Scheibe für M10, Plaque pour M10, Plaquita para M10*	40x150x5	S 235 JR
9	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M12x40 mm	Classe 8.8
7		M16x50 mm	Classe 8.8
6		M16x30 mm	Classe 8.8
8	**Pannello rete** *Wire fence, Netzwerktafel, Panneau de réseau, Panel de red*	2995x2000 con rete 50x50	S 235 JR
5	**Tirafondo + 2 Dadi e 1 rondella** *Anchor bolt + 2 nuts + 1 washer, Verbundklebeankerschraube + 2 Mütter + 1 Unterlegscheibe, Tire-fond + 2 écrous + 1 rondelle, Varilla Roscada + 2 tuercas + 1 arandela*	M 20x280	Classe 8.8
4	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR
3	**Trave superiore** *Upper T-beam, Geländerträger, Poutre supérieure, Viga superior*	L=4800 Sv.450 mm Th=4	S 355 JR
2	**Palo con piastra** *Post with base plate, Vierkantrohrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa*	HEA100	S 275 JR
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (1500x3) Th=2.5	S 275 JR

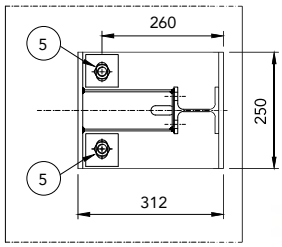
CE 0497/CPR/5769

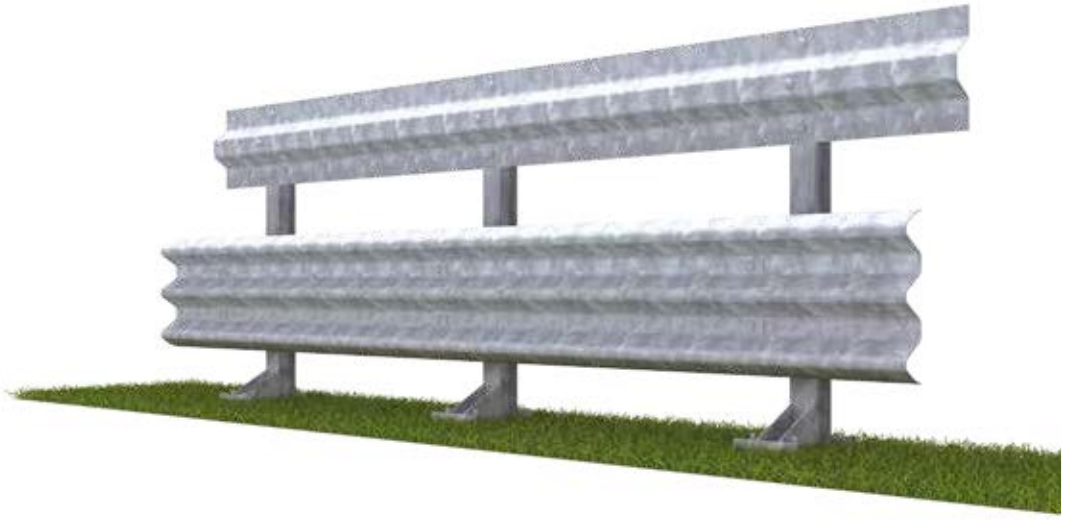
Classe H4 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W3

Class H4 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W3
Aufhaltestufe H4 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W3
Classe H4 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W3
Clase H4 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W3









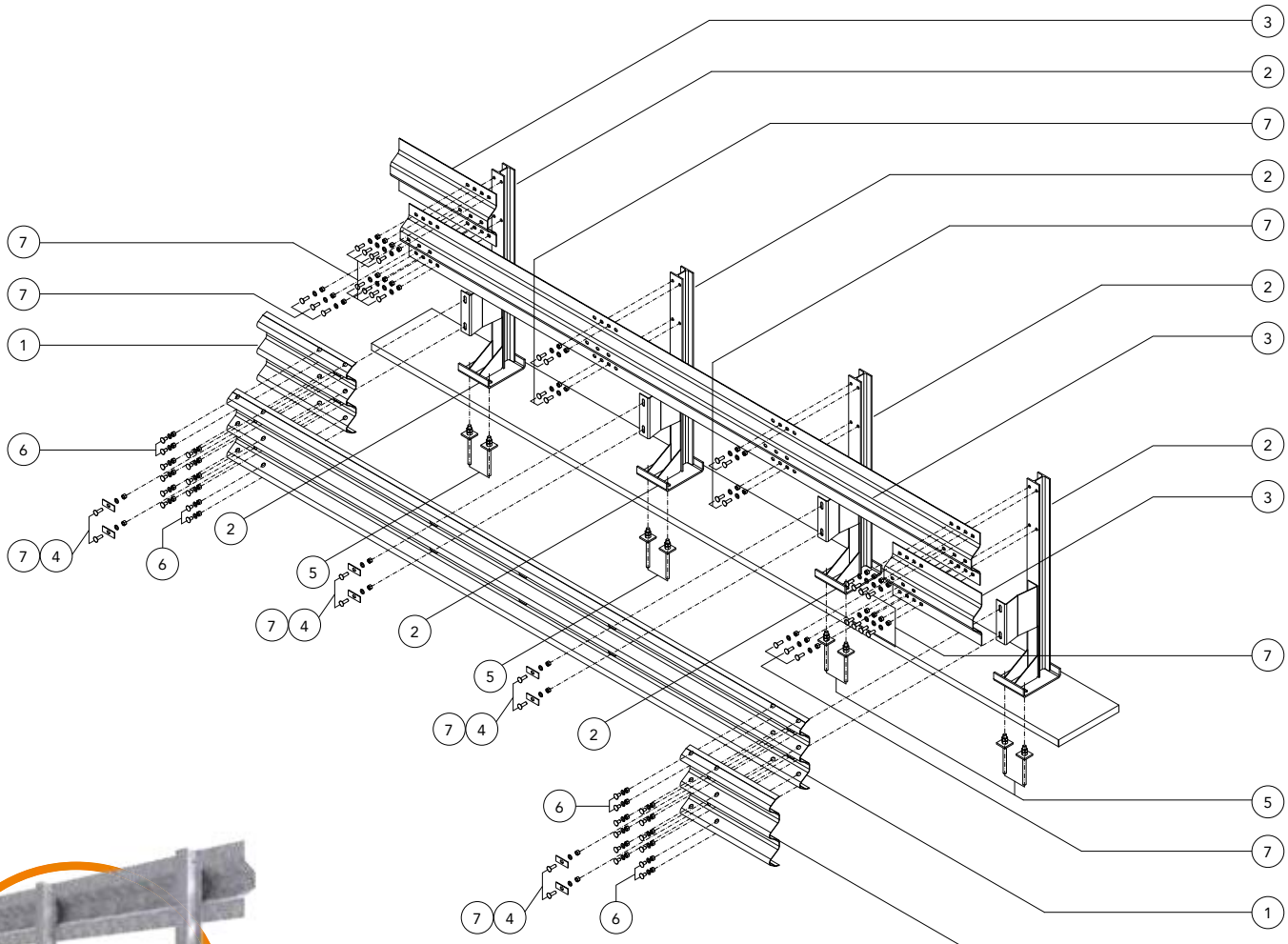
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza barriera *Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera*	1410 ± 10 mm
Profondità d'infissione tirafondi *Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscada*	220 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	457 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
Prova Endorsement 0086\ME\HRB\17	CSI	TB81	Laterale 20°	81	38.000 (truck)	65	-	-	0,7	2	1=W3
PROVA 0033\ME\HRB\17 REV.1	CSI	TB11	Laterale 20°	81	900 (car)	100	1,1=B	32	0,3	-	0,6=W1
PROVA 0078\ME\HRB\17 REV. 1	CSI	TB81									

H4-W3

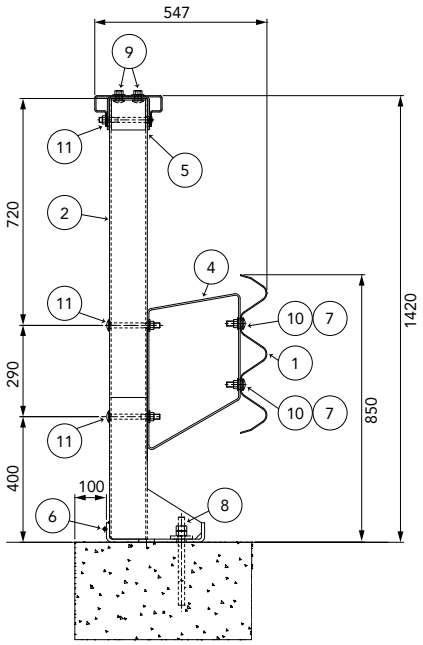
3-waves

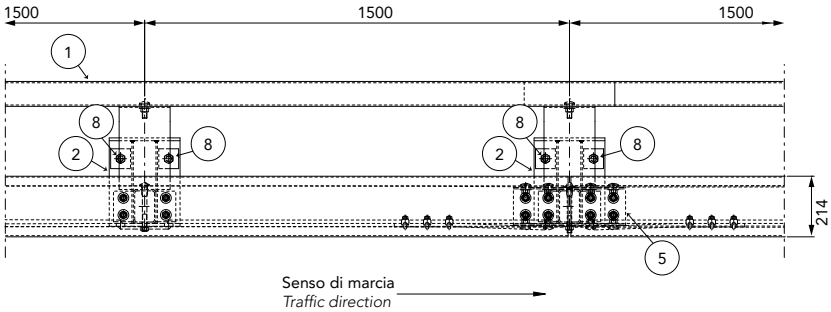


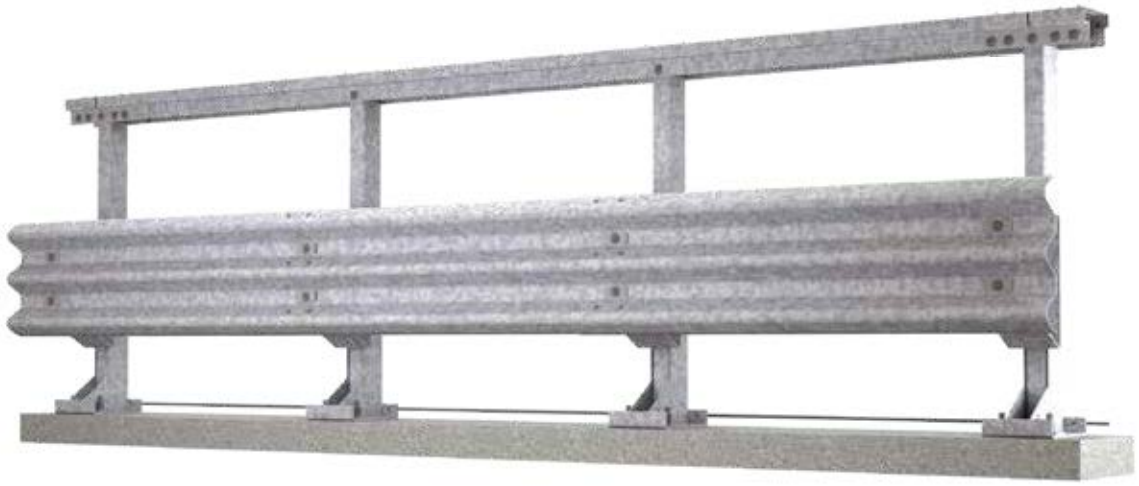
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione Description		**Materiale** Material	**Codice** Code
7	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett,*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800153**
6	*Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
5	**Tirafondo + 2 dadi + 1 rondella** *Anchor bolt + 2 nuts + 1 washer, Verbundklebeankerschraube + 2 Mütter + 1 Unterlegscheibe, Tire-fond + 2 écrous + 1 rondelle, Varilla Roscada + 2 tuercas + 1 arandela*	M20x280 mm	Classe 8.8	**63800445**
4	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR + Zinc.	**59600127**
3	**Trave superiore** *Upper T-beam, Geländerträger, Poutre supérieure, Viga superior*	L=4800 Sv.450 mm Th=4	S 355 JR + Zinc.	**59607108**
2	**Palo con piastra** *Post with base plate, Vierkantrohrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa*	HEA100	S 275 JR + Zinc.	**59607111**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (1500x3) Th=2,5 mm	S 275 JR + Zinc.	**59300523**

Classe H4 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W4

Class H4 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W4
Aufhaltestufe H4 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W4
Classe H4 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W4
Clase H4 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W4







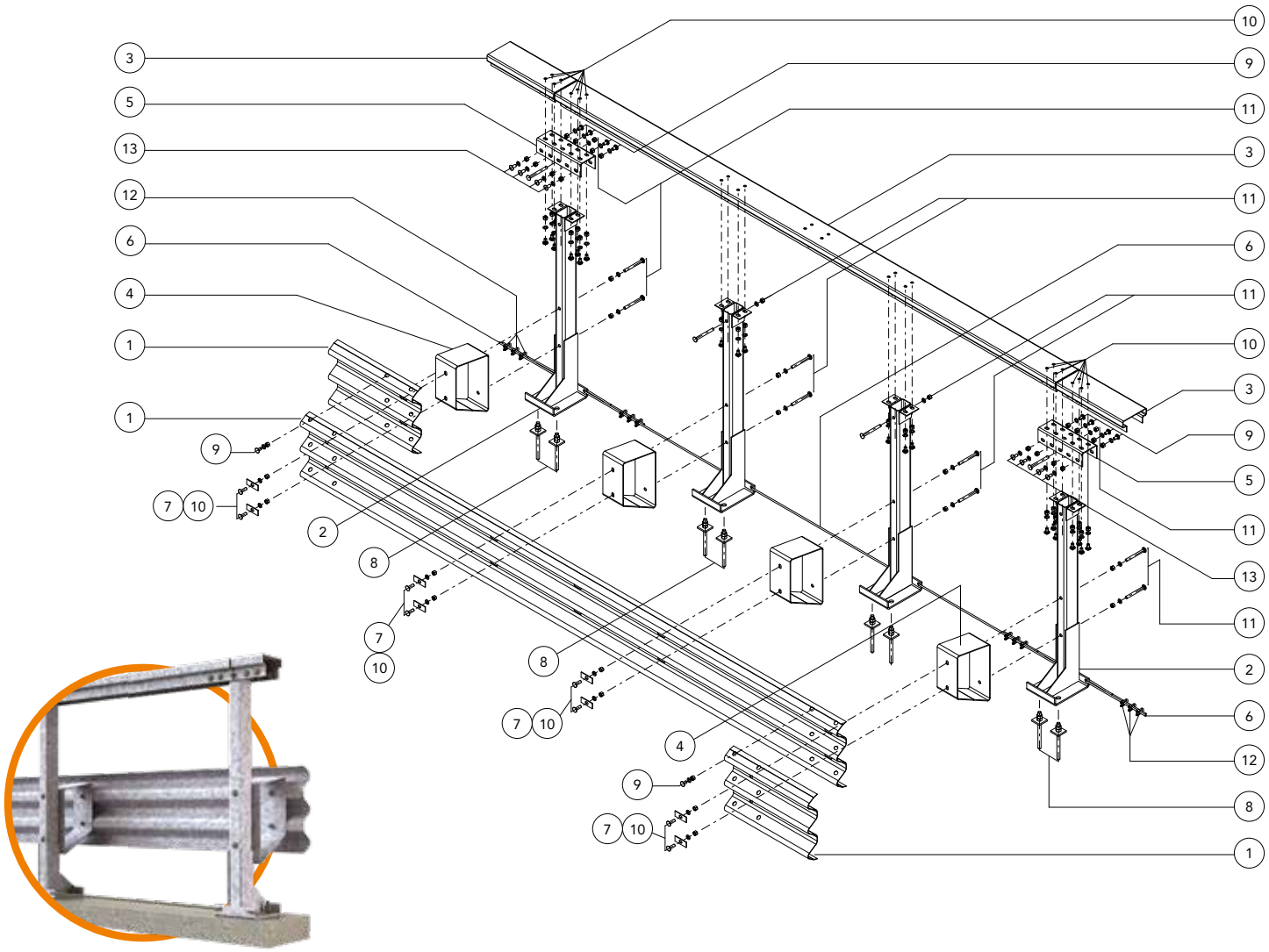
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza barriera *Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera*	1420 ± 10 mm
Profondità d'infissione tirafondi *Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscada*	200 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	547 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 878	Aisico	TB81	Laterale 20°	86,5	38.000	65	-	-	1	2,2	1,3=W4
PROVA 877	Aisico	TB11	Laterale 20°	86,5	900	100	1,1=B	27	0,4	-	0,6=W1

H4-W4

3-waves

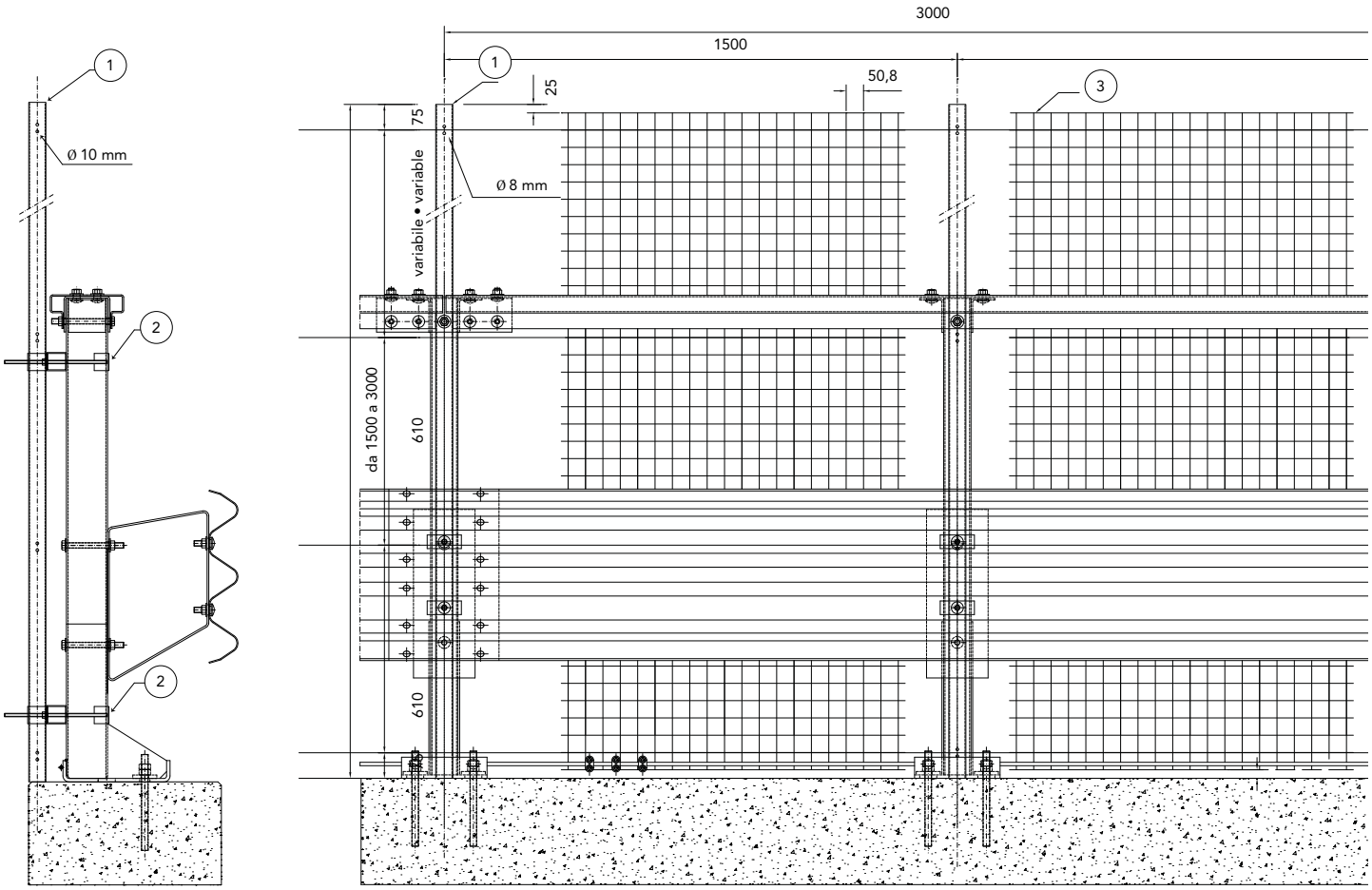


Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
12	**Morsetto per fune** *Cable clamp, Schraubklemme für Stahlseil, Serre-câble, Grapa para cable*	Ø12 mm		**59604114**
13	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x35 mm	Classe 8.8	**63800059**
11		M16x170 mm	Classe 8.8	**63800048**
10		M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
9		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
8	**Tirafondo + dadi + 1 rondella** *Anchor bolt + nuts + 1 washer, Verbundklebeankerschraube + Mütter + 1 Unterlegscheibe, Tire-fond + écrous + 1 rondelle, Varilla Roscada + tuercas + 1 arandela*	M20x280 mm	Classe 8.8	**63800445**
7	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
6	**Fune** *Wire rope, Seil, Câble, Cable*	Ø12 L=6000 mm		**59605101**
5	**Collegamento trave "U"** *U-profile for beam connection, U-Profil Für Geländerverbindung, Pièce de raccordement à "U", Perfil de conexión "U"*	L=396 mm	S 355 JR	**59603135**
4	**Distanziatore romboidale** *Rhomboidal spacer, Rhomboidisch. Abstandhalter, Entretoise en losange, Separador romboidal*	Th=5 mm	S 235 JR	**59601255**
3	**Trave superiore** *Upper T-beam, Geländerträger, Poutre supérieure, Viga superior*	L=4490 Sv=450 mm	S 355 JR	**59603133**
2	**Palo in tubo con piastra** *Rectangular tube post with base plate, Vierkantrohrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa*	120x80 Th=5 H=1420 mm	S 275 JR	**59603131**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (1500x3) Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300005**

Classe H4 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W4 con rete

Class H4 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W4 with mesh panel
Aufhaltestufe H4 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W4 mit Netzwerk
Classe H4 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W4 avec panneau de réseau
Clase H4 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W4 con malla metalica



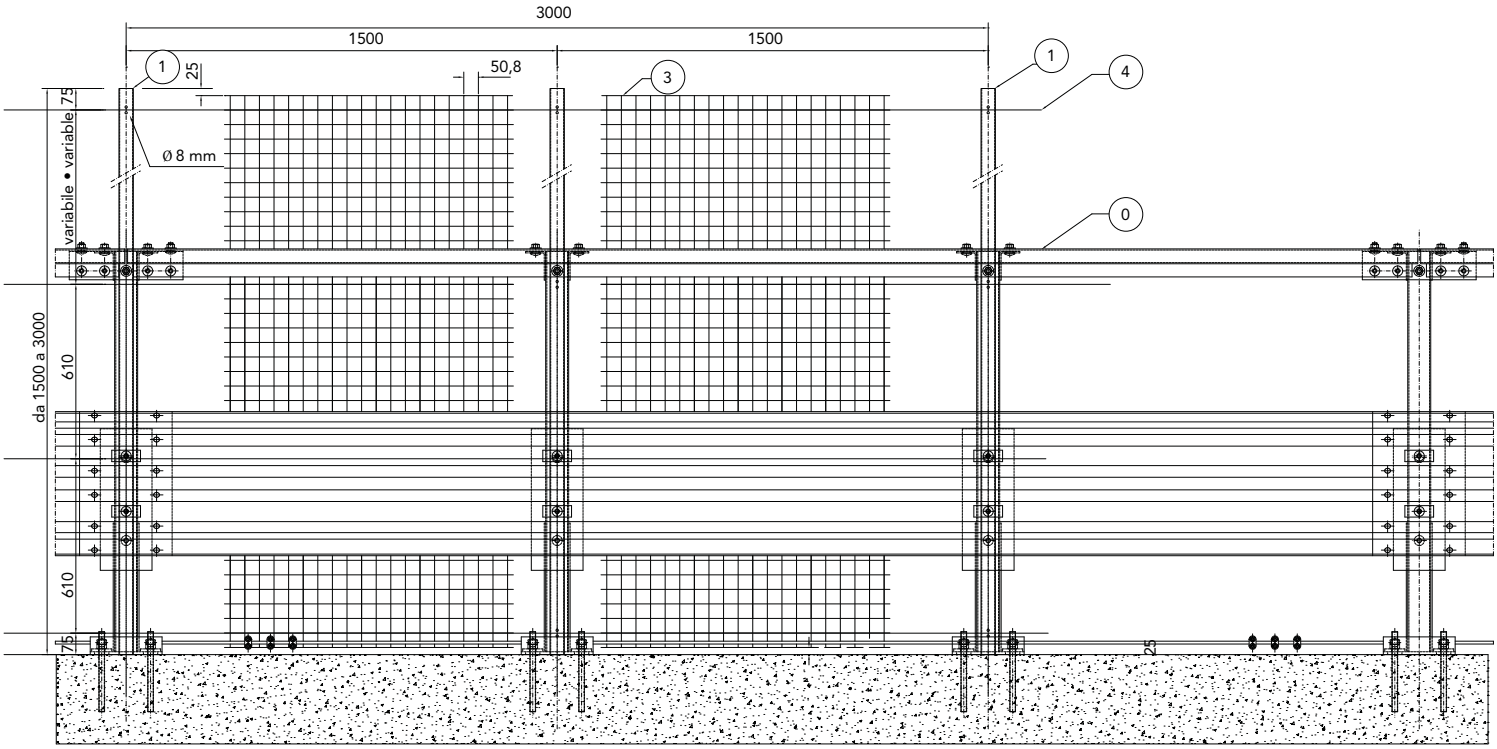
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza *Height, Höhe, Hauteur, Altura*	da 1500 a 3000 mm
Rete *Mesh, Netzwerk, Réseau, Malla*	M50x50 Th=2,5

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 878	Aisico	TB81	Laterale 20°	86,5	38.000	65	-	-	1	2,2	1,3=W4
PROVA 877	Aisico	TB11	Laterale 20°	86,5	900	100	1,1=B	27	0,4	-	0,6=W1
Prove d'urto *Impact test report* **nn. PS/021/14**											

H4-W4

3-waves WF LM

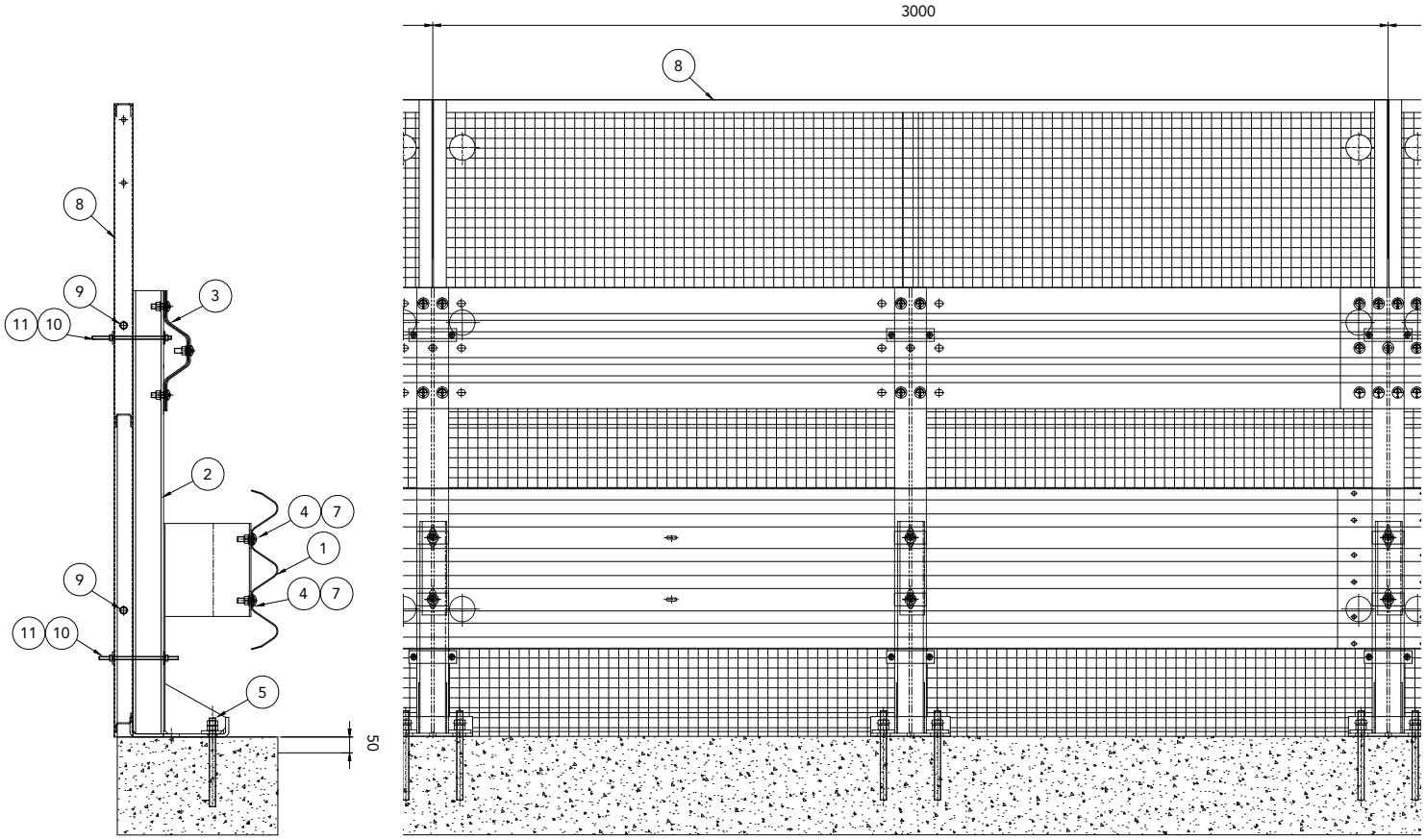


Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos			
	Descrizione Description		**Materiale** Material
4	**Filo tenditore** *Bracing wire, Spanndraht, Fil de tension, Cable metallico de tension*	Th=3 mm	S 235 JR
3	**Rete elettrosaldata** *Electrowelded mesh, Schweißgitter, Réseau soudé, Malla electrosoldada*	M50x50 Th=2,5	S 235 JR
2	**Staffa di fissaggio con distanziatore** *Fixing bracket with spacer, Befestigungsbügel mit Abstandhalter, Équerre de fixation avec écarteur, Brida de fijacion con separador*	-	S 235 JR
1	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	45x50 Th=2,5	S 235 JR
0	**Barriera H4BPW4** *Barrier H4BPW4, Leitplanken H4BPW4, Glissière de sécurité H4BPW4, Barrera H4BPW4*	-	S 235 JR

CE 216_M-1/2131/CPR/2014_rev.1

Classe H4 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W4 con rete

Class H4 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W4 with mesh panel
Aufhaltestufe H4 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W4 mit Netzwerk
Classe H4 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W4 avec panneau de réseau
Clase H4 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W4 con malla metalica



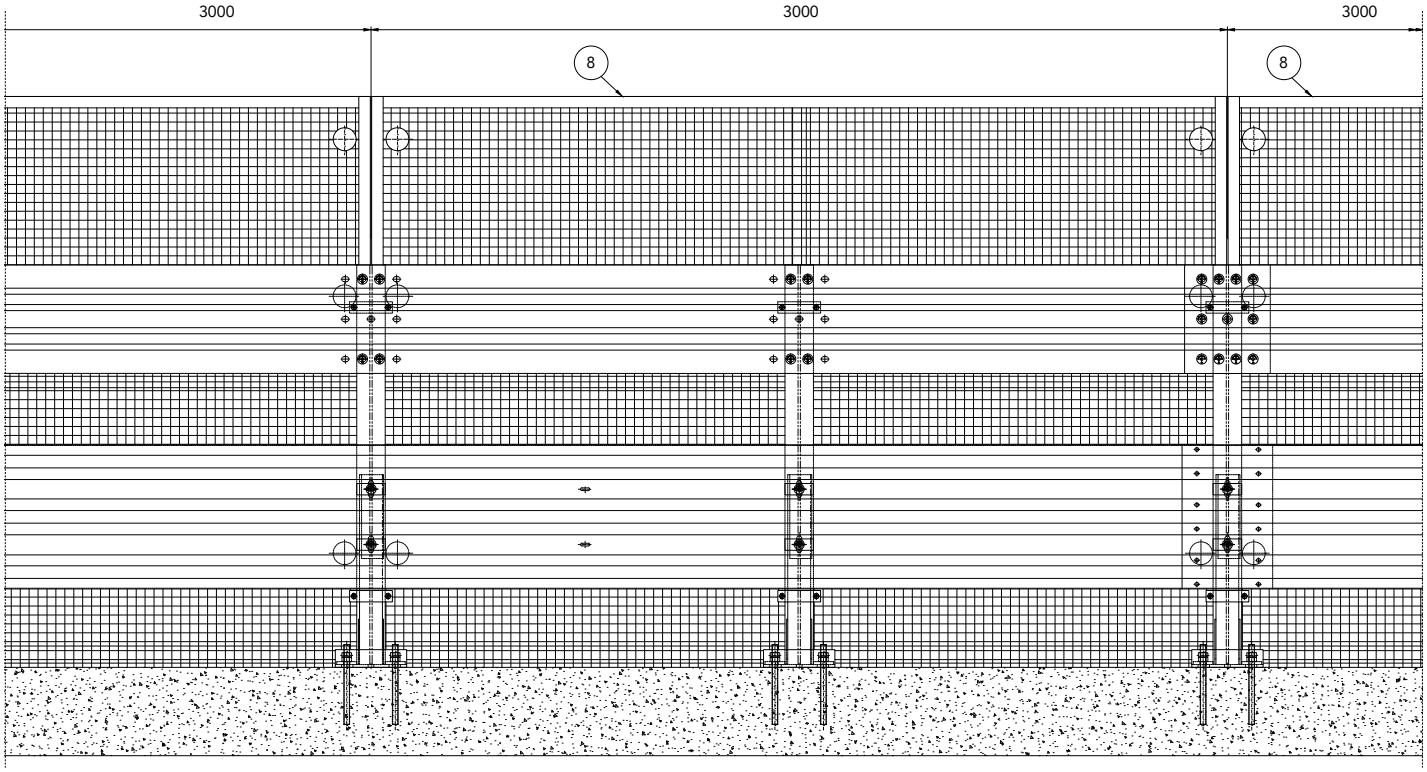
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza barriera *Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera*	1410 ±10 mm
Profondità d'infissione tirafondi *Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscada*	220 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	517 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm
Altezza pannello rete *Height of wire fence, Höhe Netzwerktafel, Hauteur du panneau de réseau, Ancho del panel de red*	2000 mm
Maglia rete *Mesh, Netzwerk, Réseau, Malla*	M50x50 Th=3

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
0078\ME\HRB\17 REV. 1	CSI	TB81	Laterale 20°	81	38.000 (truck)	65	-	-	0,7	2	1,3=W4
0033\ME\HRB\17 REV.1	CSI	TB11	Laterale 20°	81	900 (car)	100	1,1=B	32	0,3	-	0,6=W1

H4-W4

3-waves

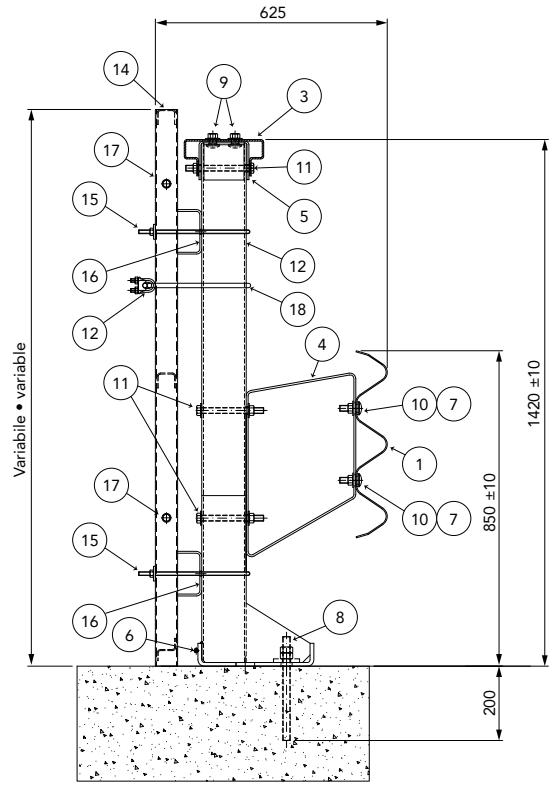


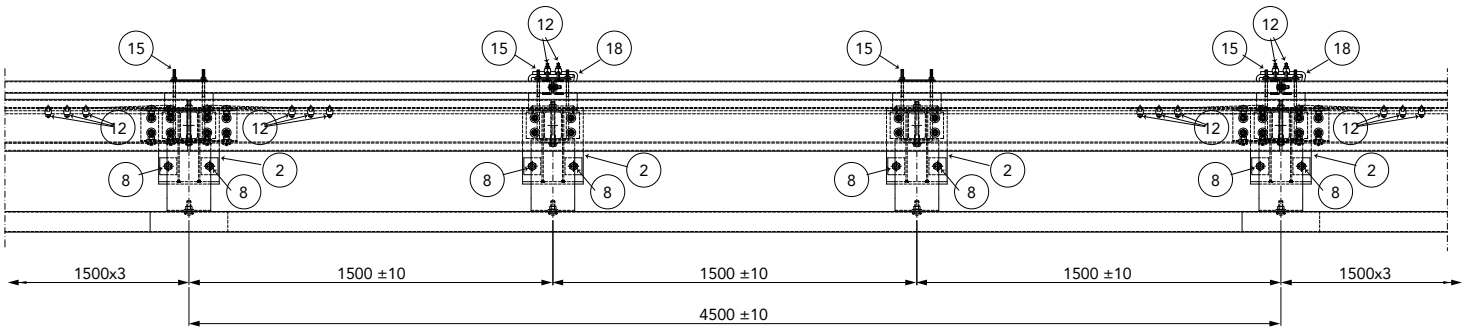
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos			
	Descrizione Description		**Materiale** Material
11	**Barra filettata M10 + Dadi e rosette** *M10 threaded rod + nut and washer, M10 Gewindestift + Muttern und Rosetten, Barre filetée M10 + écrous et rondelles, Barra roscada M10 con tuercas y arandelas*	L=250 mm	Classe 8.8
10	**Piastrina per M10** *M10 screw plate, Scheibe für M10, Plaque pour M10, Plaquita para M10*	40x150x5	S 235 JR
9	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M12x40 mm	Classe 8.8
7		M16x50 mm	Classe 8.8
6		M16x30 mm	Classe 8.8
8	**Pannello rete** *Wire fence, Netzwerktafel, Panneau de réseau, Panel de red*	2995x2000 con rete 50x50	S 235 JR
5	**Tirafondo + 2 Dadi e 1 rondella** *Anchor bolt + 2 nuts + 1 washer, Verbundklebeankerschraube + 2 Mütter + 1 Unterlegscheibe, Tire-fond + 2 écrous + 1 rondelle, Varilla Roscada + 2 tuercas + 1 arandela*	M 20x280	Classe 8.8
4	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR
3	**Trave superiore** *Upper T-beam, Geländerträger, Poutre supérieure, Viga superior*	L=4800 Sv.450 mm Th=4	S 355 JR
2	**Palo con piastra** *Post with base plate, Vierkantrohrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa*	HEA100	S 275 JR
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (1500x3) Th=2.5	S 275 JR

Classe H4 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W8 con pannello rete

Class H4 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W8 with mesh panel
Aufhaltestufe H4 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W8 mit Panel-Netzwerk
Classe H4 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W8 avec panneau de réseau
Clase H4 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W8 con panel del malla electrosoldada

Rete Mesh panel • **H 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 m**





Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

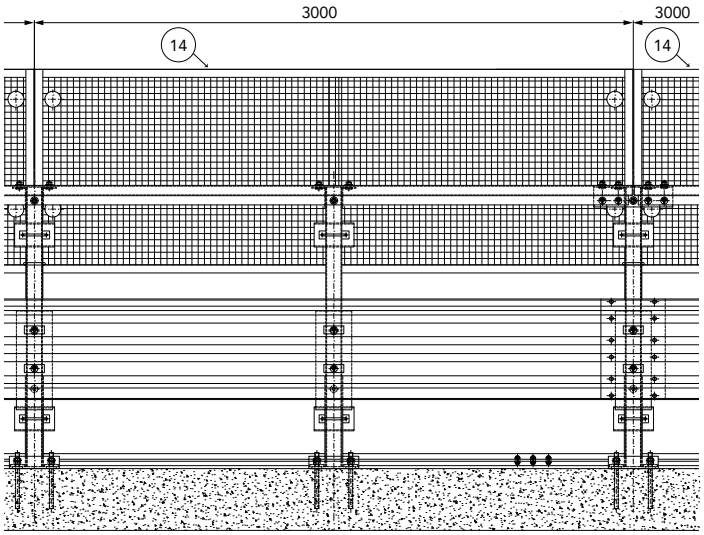
Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length MTL	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 1034	Aisico	TB81	Laterale 20°	78	38.000	65	-	-	0,7	1,6	4,00=W8
PROVA 877	Aisico	TB11	Laterale 20°	78	900	100	1,1=B	27	0,4	-	0,6=W1

- Simulazione meccanica computazionale *Mechanical computation, Nummerische Computersimulation, Simulation numérique mécanique, Calculo de mecanica computacional* MC042
- Simulazione meccanica computazionale *Mechanical computation, Nummerische Computersimulation, Simulation numérique mécanique, Calculo de mecanica computacional* MC045
- Simulazione meccanica computazionale *Mechanical computation, Nummerische Computersimulation, Simulation numérique mécanique, Calculo de mecanica computacional* MC046

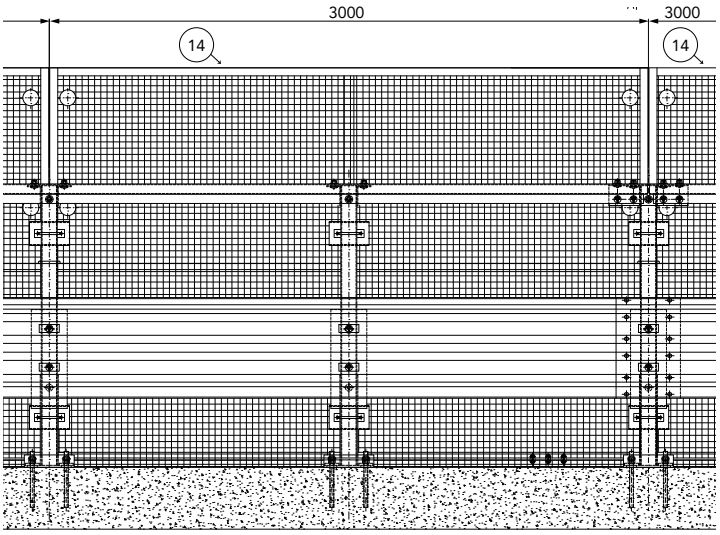
H4-W8

3-waves WMP

RETE + LAMIERA • MESH PANEL + SHEET



RETE • MESH PANEL

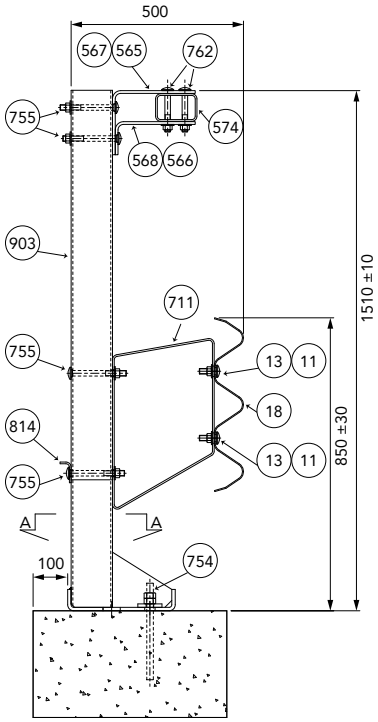


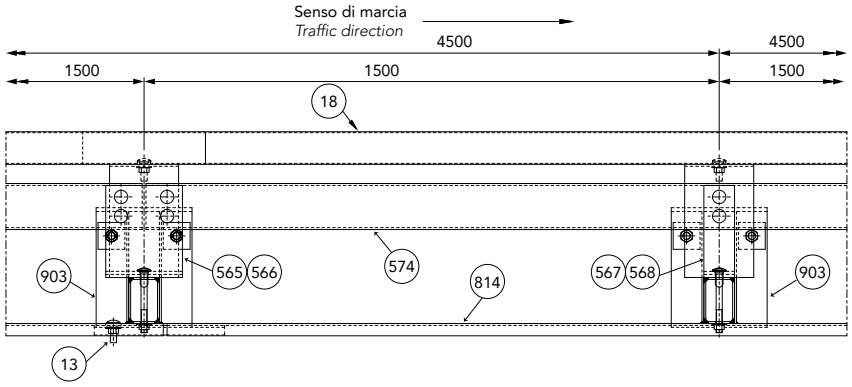
Caratteristiche rete Mesh characteristics

CE	**Altezza** *Height, Höhe, Hauteur, Altura*	**Rete** *Mesh*
403 M4	1,5 m	30x30x3
403 rev. 2	2 m	30x30x3
403 MA		30x30x3 + lamiera (sheet)
403 MB		50x50x3
403 MC		50x50x3 + lamiera (sheet)
403 M2 rev. 2	2,5 m (2 + 0,5 m)	30x30x3
403 M2A		30x30x3 + lamiera (sheet)
403 M2B		50x50x3
403 M2C		50x50x3 + lamiera (sheet)
403 M1 rev. 2	3 m (2 + 1 m)	30x30x3
403 M1A		30x30x3 + lamiera (sheet)
403 M1B		50x50x3
403 M1C		50x50x3 + lamiera (sheet)
403 M3	3,5 m (2 + 1,5 m)	30x30x3
403 M3A		30x30x3 + lamiera (sheet)
403 M3B		50x50x3
403 M3C		50x50x3 + lamiera (sheet)

Classe H4 Bordo Ponte - Barriera 3 onde per manufatto W5

Class H4 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W5
Aufhaltestufe H4 für Kunstbauten - 3-welliges Rückhaltesystem W5
Classe H4 Bord pont - Glissière 3 crosses simple pour pont W5
Clase H4 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W5





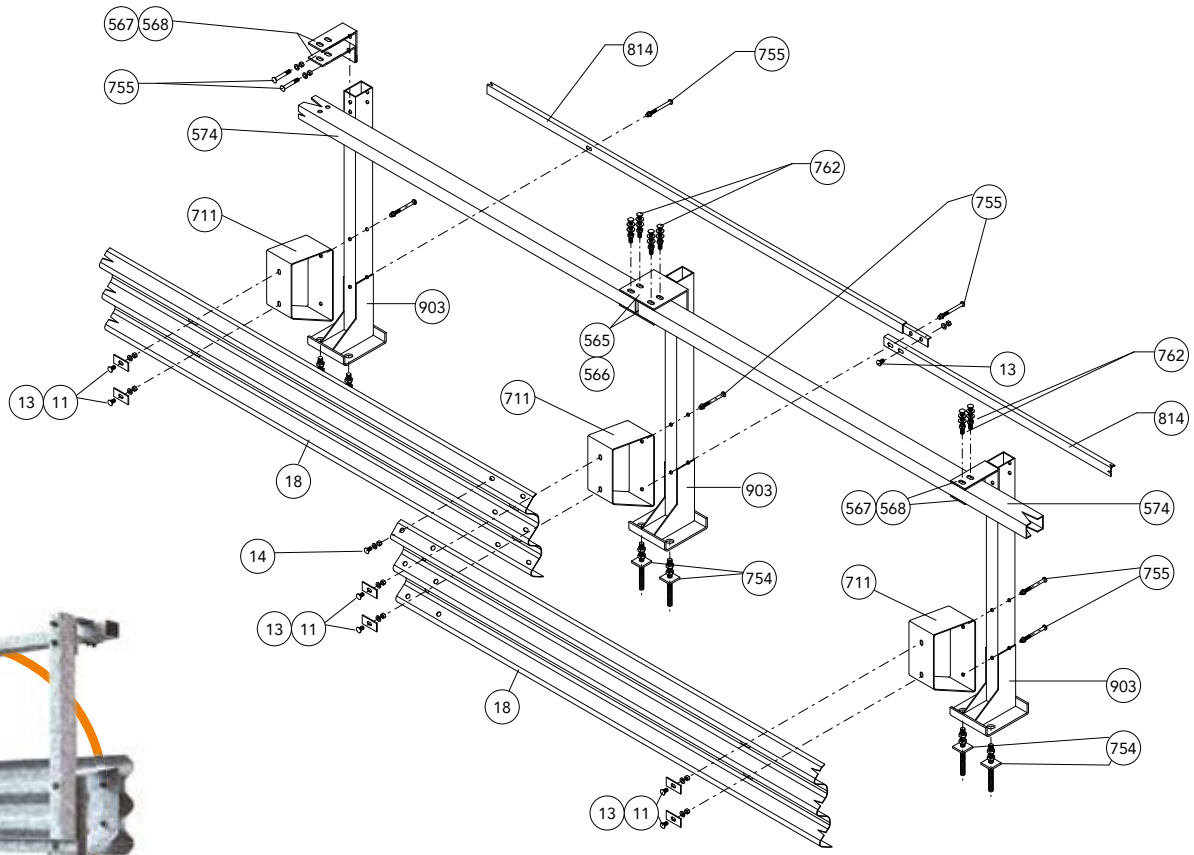
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza barriera *Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera*	1510 ± 10 mm
Profondità d'infissione tirafondi *Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscada*	200 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	500 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

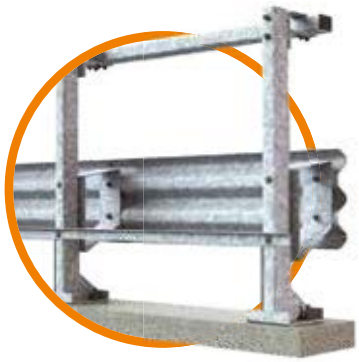
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 688	Aisico	TB81	Laterale 20°	99	38.000	65	-	-	1	1,6	1,5=W5
PROVA 671	Aisico	TB11	Laterale 20°	99	900	100	1=A	25	0,2	-	0,6=W1

H4-W5

3-waves



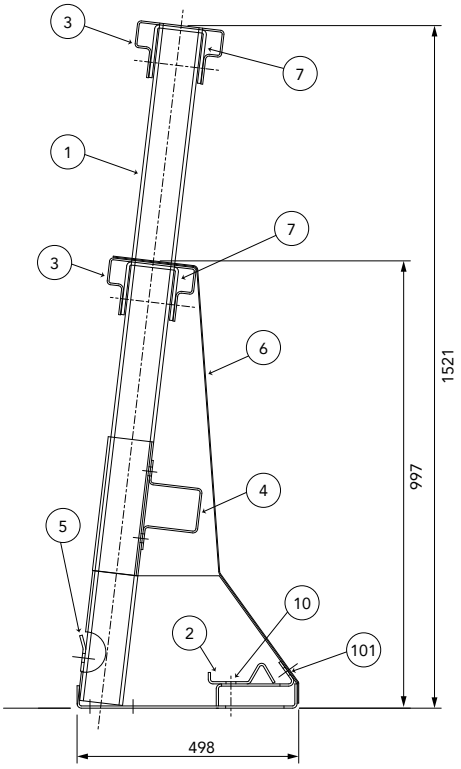


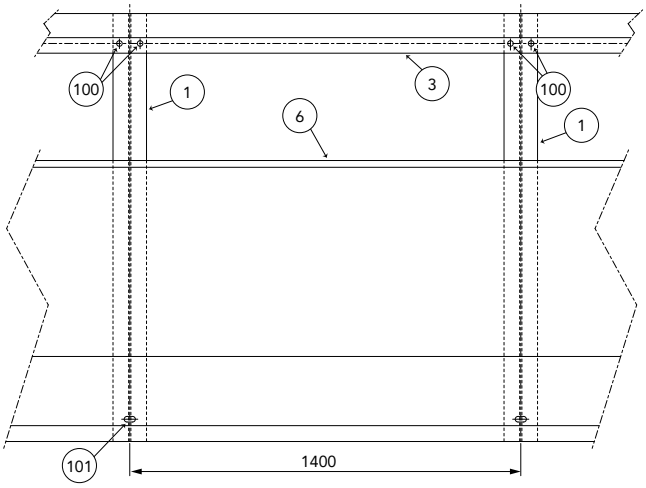
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
755	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x160 mm	Classe 8.8	**63800417**
762		M16x130 mm	Classe 8.8	**63800451**
13		M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
14		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
754	**Tirafondo + dadi + 1 rondella** *Anchor bolt + nuts + 1 washer, Verbundklebeankerschraube + Mütter + 1 Unterlegscheibe, Tire-fond + écrous + 1 rondelle, Varilla Roscada + tuercas + 1 arandela*	M20x280 mm	Classe 8.8	**63800445**
11	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
814	**Tirante posteriore (angolare)** *Rear reinforcement (angle profile), Hintere Zugstange (Winkelprofil), Renfort arrière (angulaire), Tirante trasero (angular)*	60x35x5 L=4680 mm	S 235 JR	**59601703**
568	**Distanziatore del tubo corrimano** *Spacer for handrail, Abstandhalter Handlaufrohr, Entretoise rambarde, Separador del tubo pasamanos*	80x309.7x8 mm	S 275 JR	**59600777**
567		80x407.7x8 mm	S 275 JR	**59600775**
566		200x309.7x8 mm	S 275 JR	**59600773**
565		200x407.7x8 mm	S 275 JR	**59600770**
711	**Distanziatore romboidale** *Rhomboidal spacer, Rhomboidisch. Abstandhalter, Entretoise en losange, Separador romboidal*	Th=5 mm	S 235 JR	**59601255**
574	**Tubo corrimano rettangolare** *Rectangular handrail tube, Rechteckiges Handlaufrohr, Rambarde tubulaire rectangulaire, Tubo pasamanos rectangular*	120x80x5 L=4480 mm	S 275 JR	**59600779**
903	**Palo in tubo con piastra** *Rectangular tube post with base plate, Vierkantrohrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa*	120x80 Th=5 H=1500 mm	S 235 JR	**59602033**
18	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (1500x3) Th=3 mm	S 275 JR	**59300079**

Classe H4 Bordo Ponte - Barriera New Jersey per manufatto W5

Class H4 Bridge side - New Jersey guardrail for bridge W5
Aufhaltestufe H4 für Kunstbauten - New Jersey Rückhaltesystem W5
Classe H4 Bord pont - Glissière New Jersey pour pont W5
Clase H4 Borde de puente - Barrera New Jersey para base puente W5





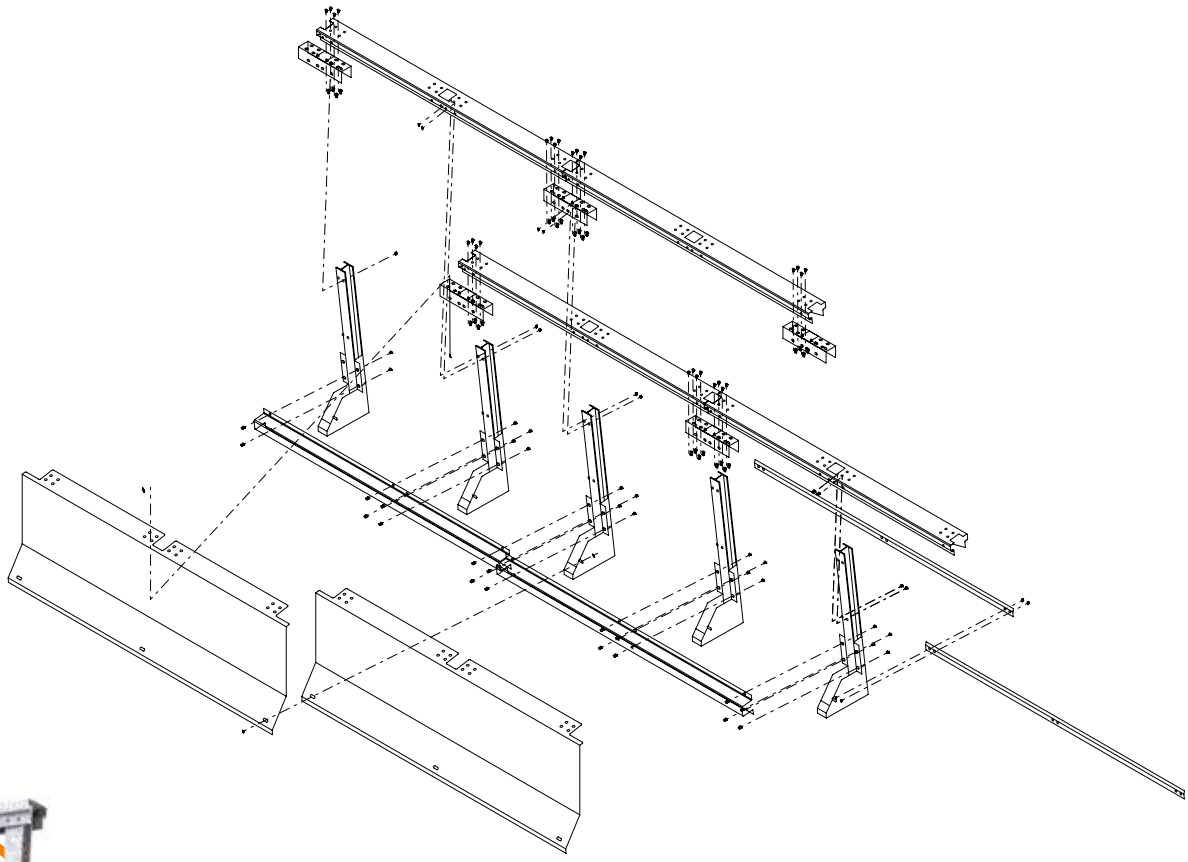
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza barriera *Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera*	1521 mm
Profondità d'infissione tiranfondi *Depth of anchor bolts, Rammtiefe Verbundklebeankerschraube, Profondeur des tire-fonds, Profundidad de penetración de los tirafondos*	300 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	498 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1400 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 675	Aisico	TB81	Laterale 20°	96	38.000	65	-	-	1,40	2,6	1,7=W5
PROVA 244	Aisico	TB11	Laterale 20°	96	900	100	1,4=B	32,00	0,10	-	0,8=W2

H4-W5

New Jersey



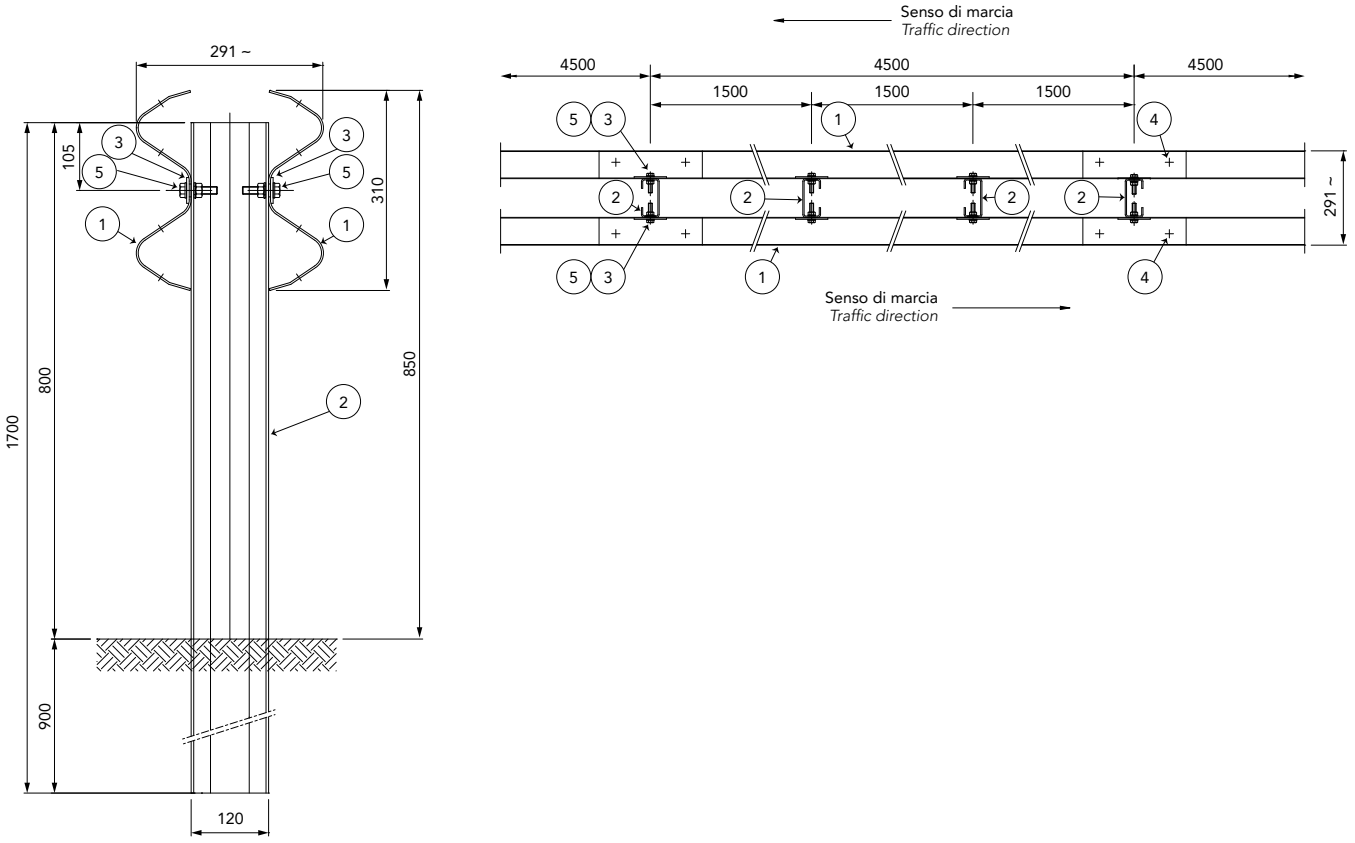
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione Description		**Materiale** Material	**Codice** Code
100	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
101	**Bullone testa tonda esagono incassato + dado e rondella** *Socket head cap bolt with nut and washer, Inbusschraube mit mutter mit unterlegscheibe, Boulon à tête Bombée empreinte hexagonal avec écrou et rondelle, tornillo alomado con huego hexagonal, tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800304**
7	**Profilo di collegamento** *Connection profile, Verbindungsprofil, Profil de raccordement, Estribo de unión*	L=490 mm Th=7 mm	S 355 JR	**59700096**
6	**Mantello di chiusura** *Covering plate, Abdeckmantel, Plaque de recouvrement, Revestimiento de cierre*	Th=2 mm L=3000 mm	S 280 GD	**59700341**
5	**Profilo inferiore** *Lower profile, Unteres Profil, Profil inférieur, Perfil inferior*	L=2935 Th=6 mm	S 275 JR	**59700092**
4	**Profilo intermedio** *Intermediate profile, Mittleres Profil, Profil intermédiaire, Perfil intermedio*	L=2790 Th=3 mm	S 235 JR	**59700090**
3	**Profilo superiore** *Upper profile, Oberes Profil, Profil supérieur, Perfil superior*	L=2790 Th=4 mm	S 355 JR	**59700088**
2	**Ammortizzatore** *Shock absorber, Stoßdämpfer, Amortisseur, Amortiguador*	Th=5 mm	S 235 JR	**59700084**
1	**Sostegno saldato** *Welded support, Geschweißter Träger, Support soudé, Soporte soldado*	HEA100 L=1520 mm	S 275 JR	**59700111**

Barriere spartitraffico

Central reserve guardrails
Rückhaltesystem für Mittelstreifen
Glissière pour terre-plein central
Barreras para medianas

Classe H2 Spartitraffico - Barriera 2 onde W4

Class H2 Central reserve - 2-waves guardrail W4
Aufhaltestufe H2 Mittelstreifenbereich - 2-welliges Rückhaltesystem W4
Classe H2 Glissière centrale - Glissière 2 crosses simple W4
Clase H2 Paso de mediana - Barrera de doble onda simple W4



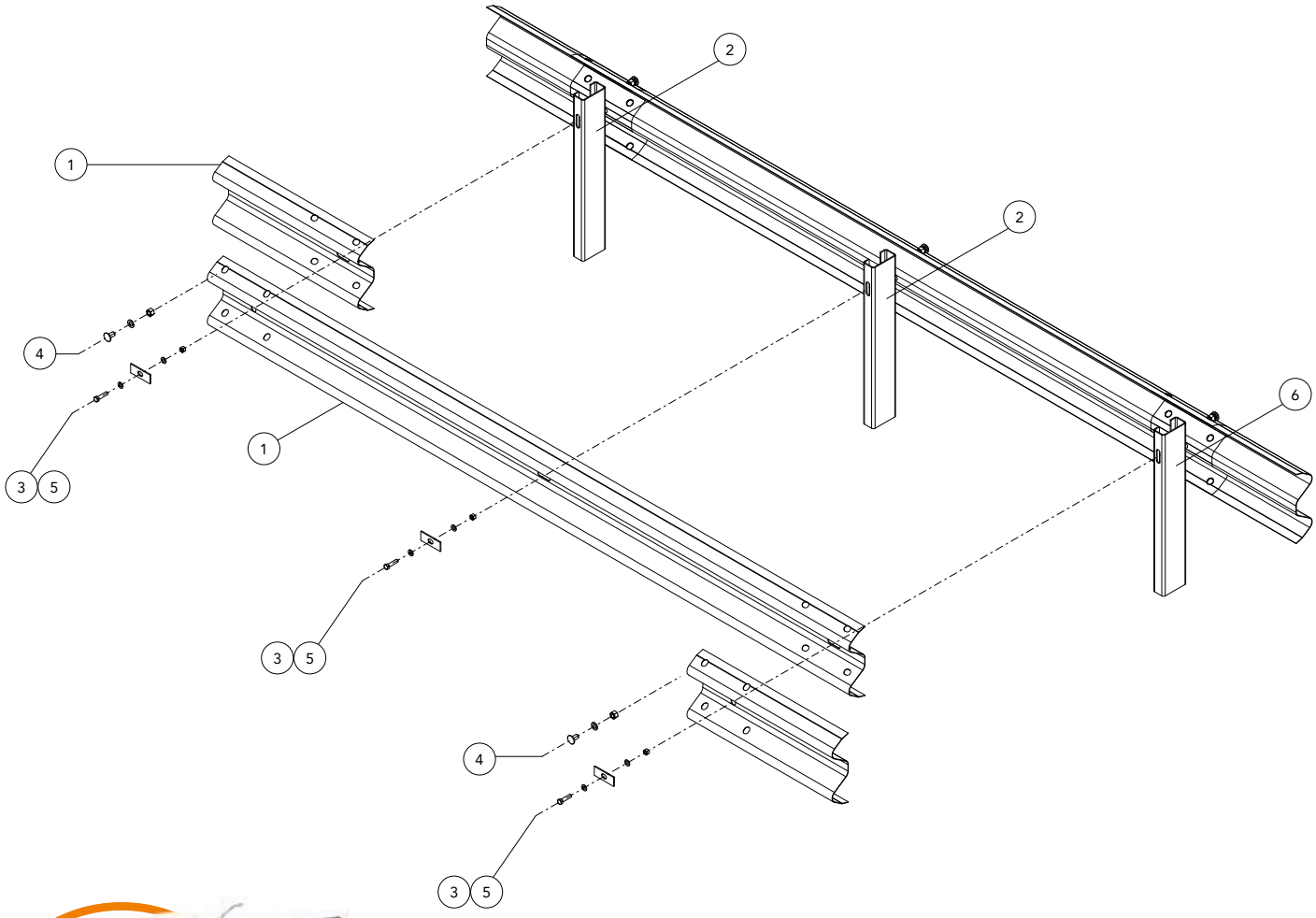
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	850 ± 30 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	900 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	291 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

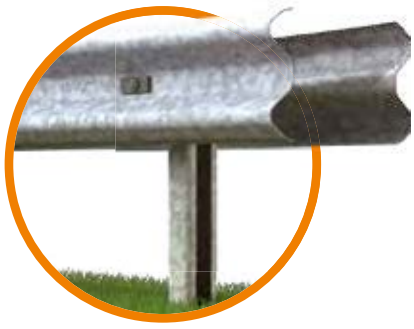
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier lenght m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 954	Aisico	TB51	Laterale 20°	90	13000 (bus)	70	-	-	1,20	1,7	1,3=W4
PROVA 960	Aisico	TB11	Laterale 20°	90	900 (car)	100	1,1=B	33	0,3	-	0,6=W1

H2-W4

2-waves



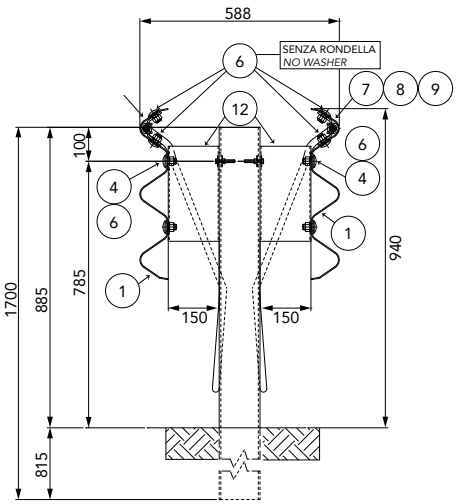


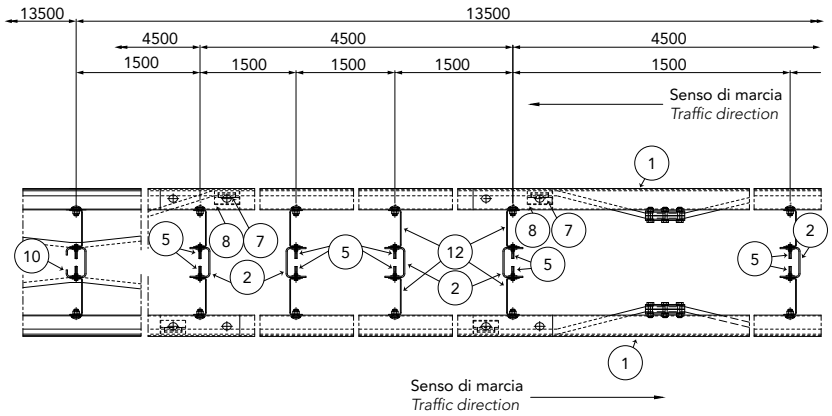
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione Description		**Materiale** Material	**Codice** Code
5	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M12x50 mm	Classe 8.8	**63800857**
4		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
3	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x55x30 Th=4 L=1700 mm	S 275 JR	**59400943**
1	**Fascia 2 onde** *2-waves beam, 2-wellige Leitschiene, Glissière 2 crosses, Banda doble onda*	L=4816 (1500x3) Th=2,85 mm	S 355 JR	**59300504**

CE 301/2131/CPR/2013

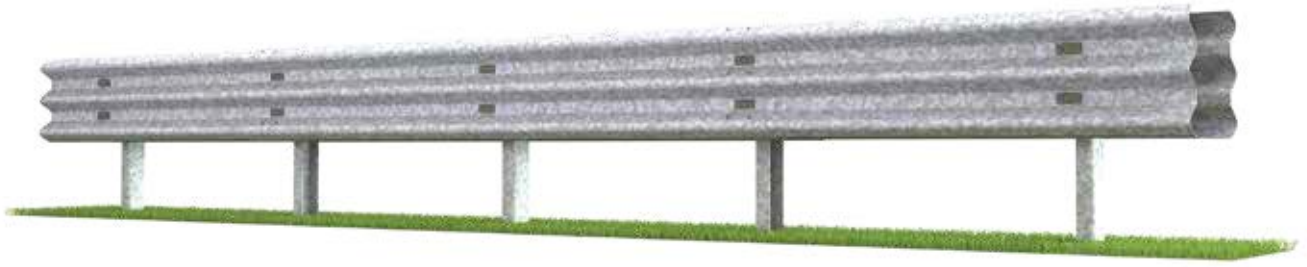
Classe H2 Spartitraffico - Barriera 3 onde W5

Class H2 Central reserve - 3-waves guardrail W5
Aufhaltestufe H2 Mittelstreifenbereich - 3-welliges Rückhaltesystem W5
Classe H2 Glissière centrale - Glissière 3 crosses simple W5
Clase H2 Paso de mediana - Barrera de triple onda simple W5





Giunzione per fune ogni 500 m
Cable connection every 500 m



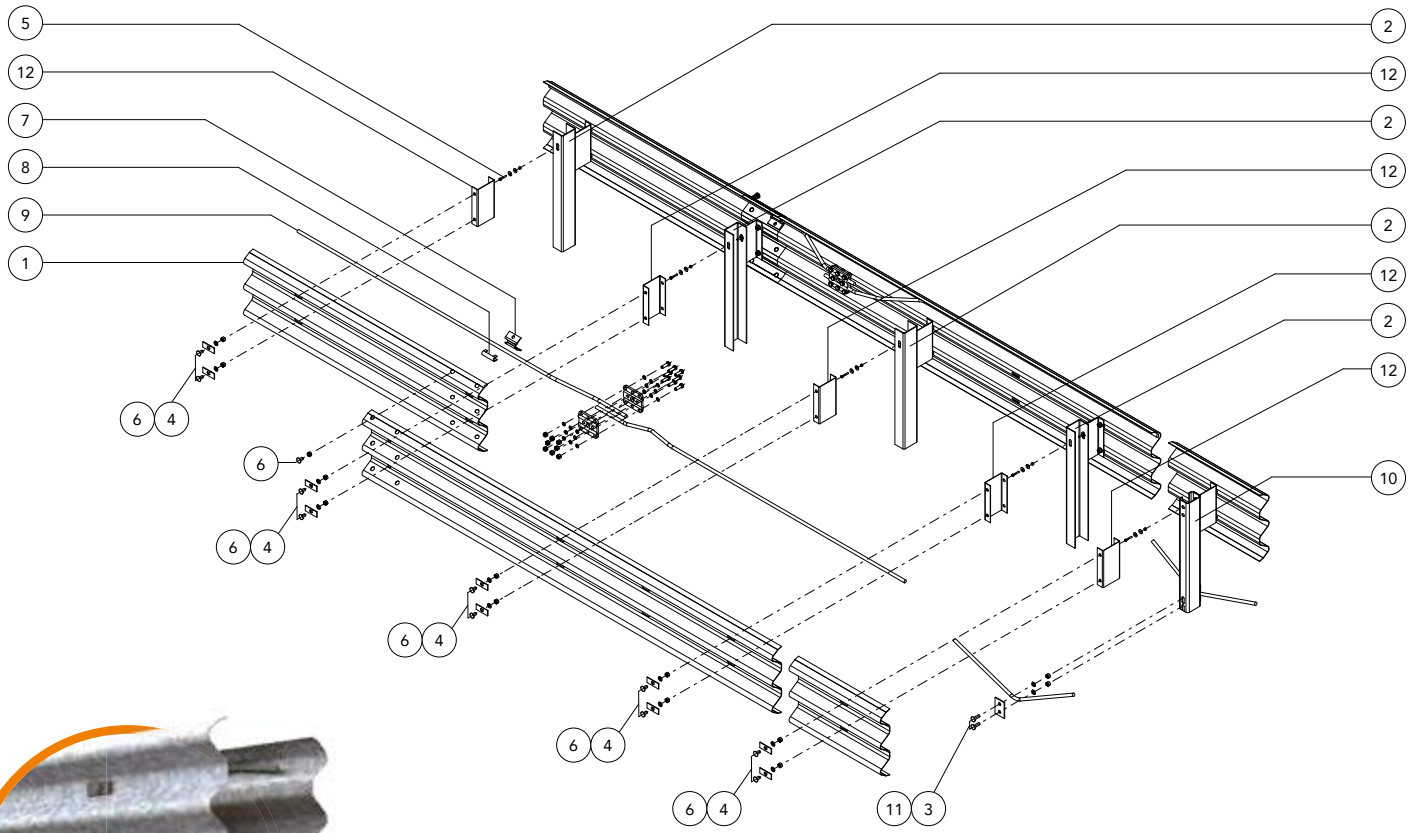
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	940 ± 30 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	815 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	588 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 806	Aisico	TB51	Laterale 20°	81	13.000	70	-	-	1,5	1,9	1,7=W5
PROVA 793	Aisico	TB11	Laterale 20°	81	900	100	1=A	31	0,3	-	0,7=W2

H2-W5

3-waves



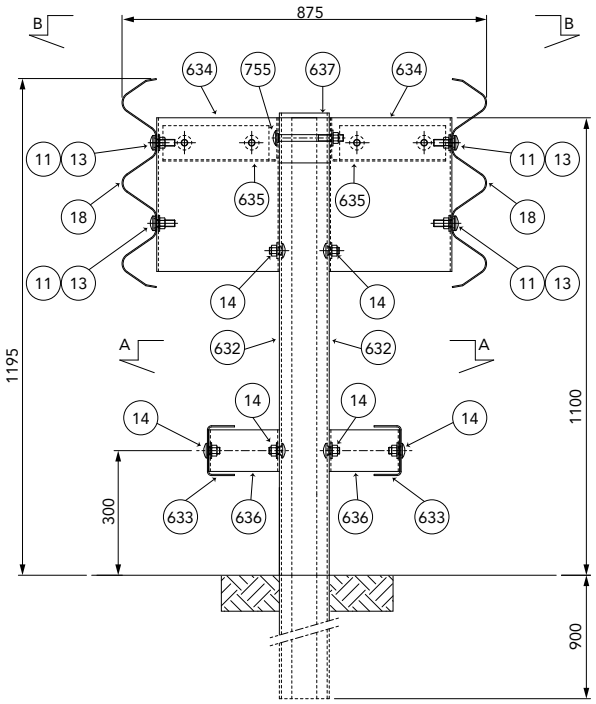
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

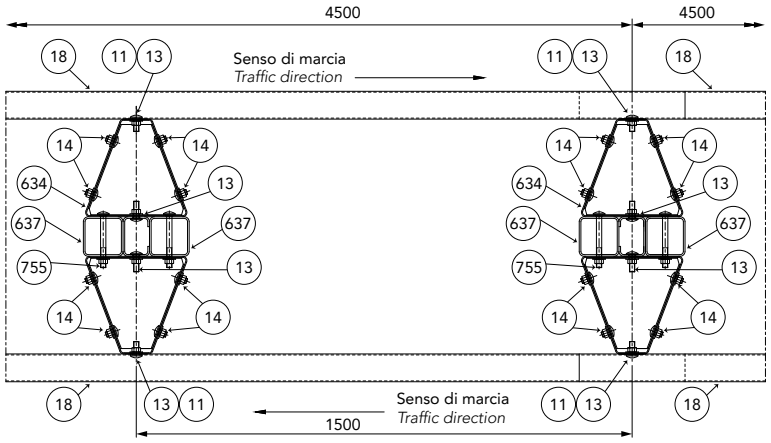
	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
12	**Distanziatore** *Spacer, Abstandhalter, Entretoise, Separador*	150x50x3 mm	S 235 JR	**59602689**
11	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
10	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x80x30 Th=5 H=2250 mm	S 235 JR	**59600743**
9	**Fune in acciaio** *Steel wire rope, Stahldrahtseil, Câble en acier, Cable de acero*	Ø 20 mm	Acc. Zinc.	**59603479**
8	**Elemento blocco fune n° 2** *Wire rope locking element nr. 2, Seil-Verriegelungselement Nr. 2, Élément de fixation câble n° 2, Elemento de bloqueo cable n° 2*		S 275 JR	**59602537**
7	**Elemento blocco fune n° 1** *Wire rope locking element nr. 1, Seil-Verriegelungselement Nr. 1, Élément de fixation câble n° 1, Elemento de bloqueo cable n° 1*		S 275 JR	**59602535**
6	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
5		M8x50 mm	Classe 8.8	**63800497**
4	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
3	**Piastrina** *Plate, Plättchen, Platine, Platina*	120x80x5 mm	S 275 JR	**59602473**
2	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	120x80 Th=5 H=1700 mm	S 235 JR	**59400479**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4500/2250/1500 Th=2,5 mm	S 235 JR	**59300005**

CE 174/2131/CPR/2014

Classe H3 Spartitraffico - Barriera 3 onde W6

Class H3 Central reserve - 3-waves guardrail W6
Aufhaltestufe H3 Mittelstreifenbereich - 3-welliges Rückhaltesystem W6
Classe H3 Glissière centrale - Glissière 3 crosses simple W6
Clase H3 Paso de mediana - Barrera de triple onda simple W6





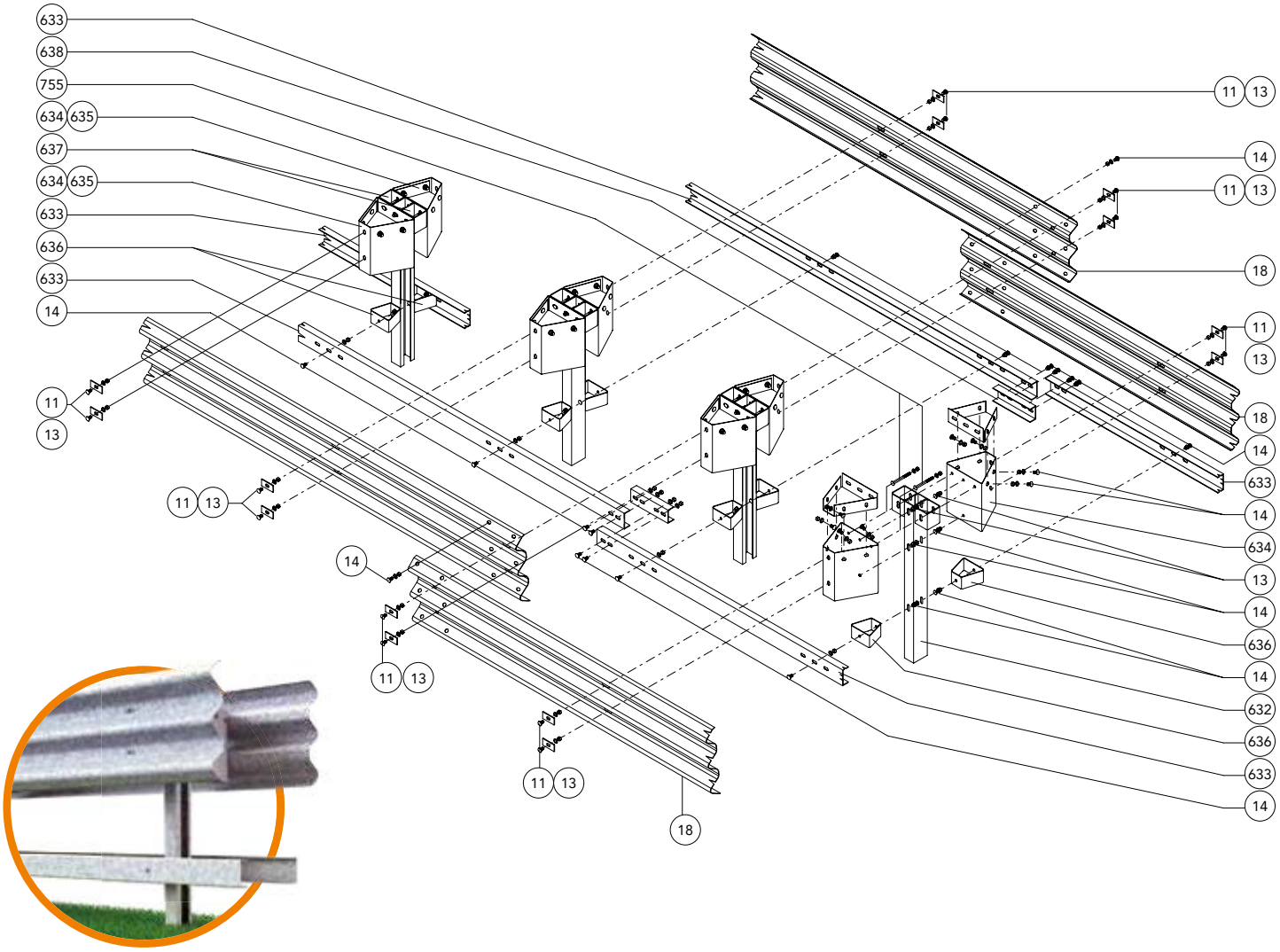
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	1195 ± 50 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	900 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	875 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 635	Aisico	TB61	Laterale 20°	90	16.000	20	-	-	1,7	2,10	2,1=W6
PROVA 633	Aisico	TB11	Laterale 20°	90	900	100	1=A	29	0,4	-	1,2=W4

H3-W6

3-waves



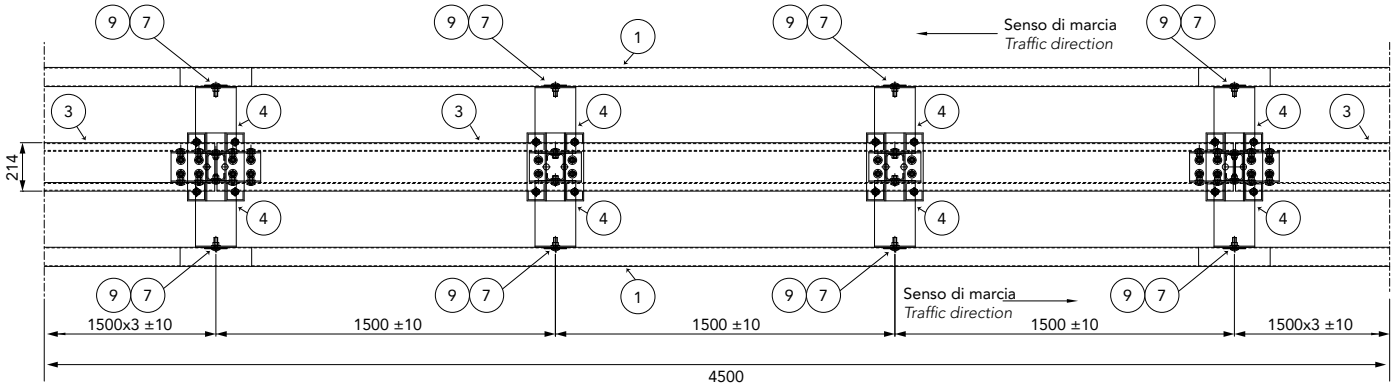
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

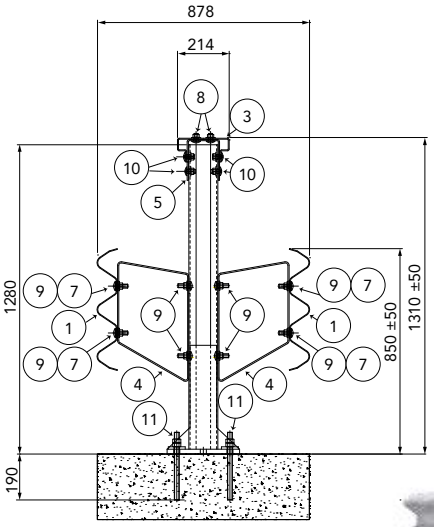
	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
755	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x160 mm	Classe 8.8	**63800417**
638	**Manicotto di giunzione per corrente** *Coupling box rear reinforcement, Verbindungsmuffe für Längsträger, Jonction poutre, Conector*		S 235 JR	**59601041**
637	**Tubo quadro antirotazione** *Anti-rotation square tube, Anti-Rotations-Vierkantrohr, Tube carré antirotation, Tubo cuadrado anti-rotación*	120x120 Th=5 H=120 mm	S 235 JR	**59601039**
636	**Distanziatore trapezoidale inferiore** *Trapezoidal lower spacer, Unterer trapezförmiger Abstandhalter, Entretoise trapézoïdale inférieure, Separador trapezoidal inferior*		S 275 JR	**59601037**
635	**Piastra di chiusura superiore** *Upper covering plate, Obere Abdeckplatte, Plaque de recouvrement supérieure, Placa de cierre superior*		S 235 JR	**59601035**
634	**Distanziatore trapezoidale superiore** *Trapezoidal upper spacer, Oberer trapezförmiger Abstandhalter, Entretoise trapézoïdale supérieure, Separador trapezoidal superior*		S 235 JR	**59601032**
633	**Corrente "U"** *U-rear reinforcement, U-Längsträger, Poutre en U, Larguero "U"*	120x65 Th=3 L=4490 (1500x3) mm	S 235 JR	**59500093**
632	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x80x30 Th=5 H=2000 mm	S 235 JR	**59400483**
18	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 (1500x3) Th=3 mm	S 235 JR	**59300079**
14	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
13		M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
11	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**

CE 040/2131/CPR/2016

Classe H4 Spartitraffico - Barriera 3 onde W4 piastrata

Class H4 Central reserve - 3-waves guardrail W4 base plated
Aufhaltestufe H4 Mittelstreifenbereich - 3-welliges Rückhaltesystem W4 mit Grundplattensteher
Classe H4 Glissière centrale - Glissière 3 crosses simple W4 avec poteau avec platine
Clase H4 Paso de mediana - Barrera de triple onda simple W4 con placa





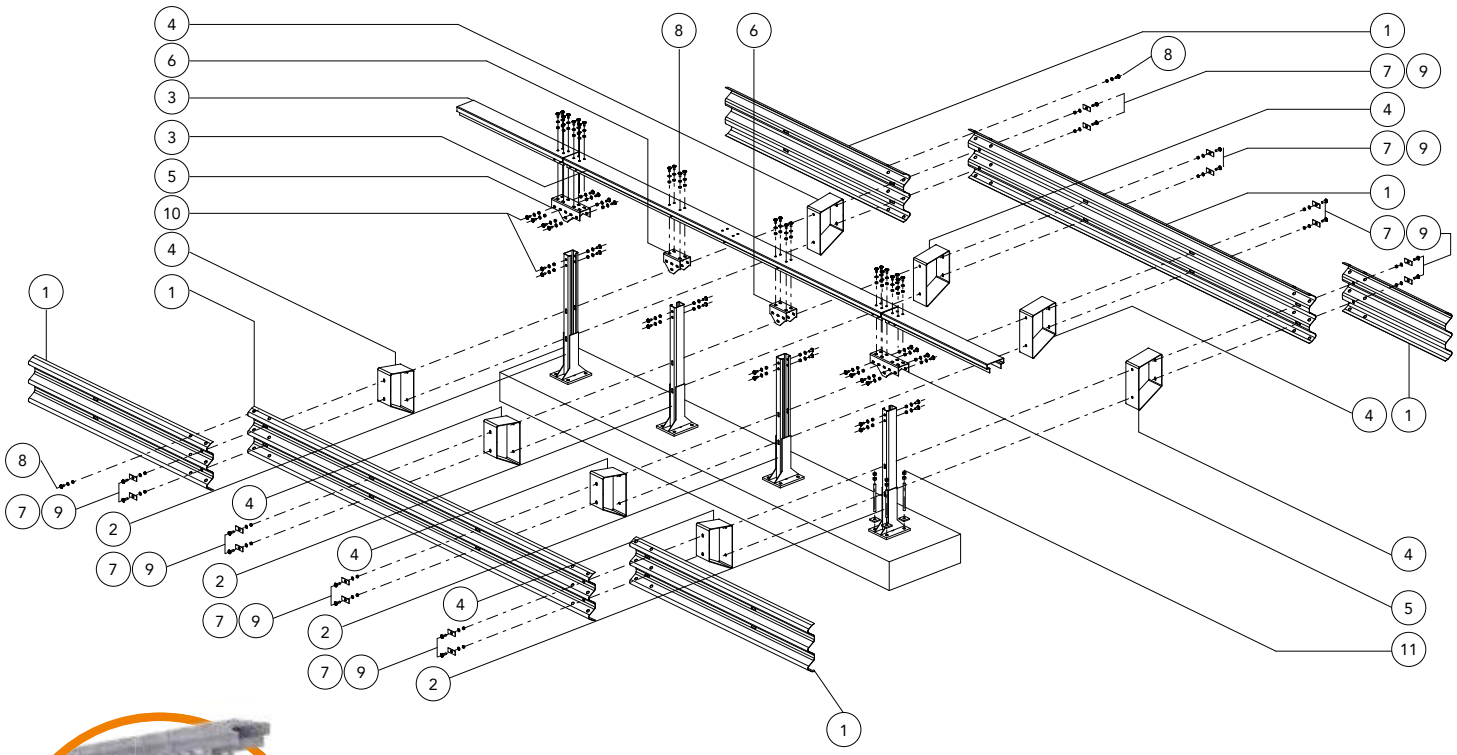
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza barriera *Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera*	1310 ± 50 mm
Profondità d'infissione tirafondi *Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscada*	190 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	878 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 ± 10 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length MTL	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 1197	Aisico	TB81	Laterale 20°	72,00	38.000	65	-	-	0,8	2,1	1,3=W4
PROVA 1145	Aisico	TB11	Laterale 20°	72,00	900	100	1=A	28	0,4	-	0,9=W3

H4-W4

3-waves

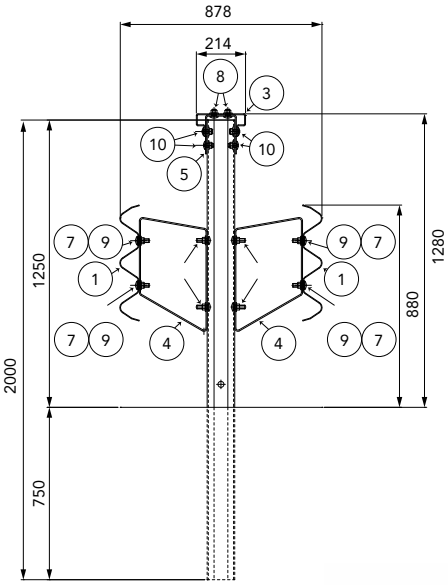


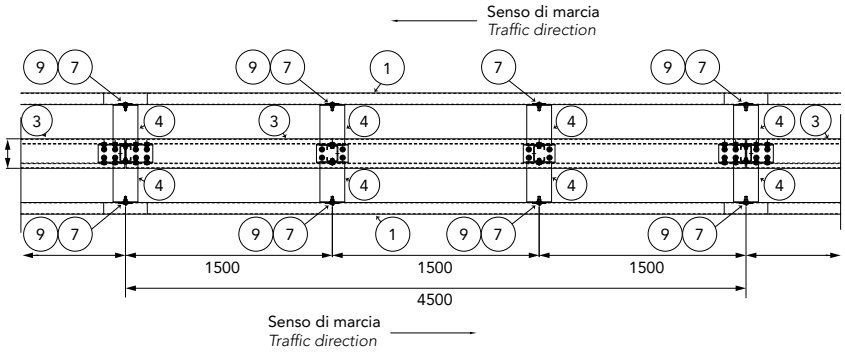
Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione Description		**Materiale** Material	**Codice** Code
11	**Tirafondo** *Anchor bolt, Verbundklebeankerschraube, Tire-fond, Varilla Roscada*	M20x280 mm	Classe 8.8	**63800445**
10	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x35 mm	Classe 8.8	**63800059**
9		M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
8		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
7	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
6	**Collegamento trave intermedio** *Intermediate beam connection, Verbindung Zwischenträger, Raccord lisse intermédiaire, Unión viga intermedia*	134x169 L=230	S 355 JR	**59603906**
5	**Collegamento trave "U"** *U-profile for beam connection, U-Profil Für Geländerverbindung, Pièce de raccordement à "U", Perfil de conexión "U"*	134x169 L=396	S 355 JR	**59603903**
4	**Distanziatore romboidale** *Rhomboidal spacer, Rhomboidisch. Abstandhalter, Entretoise en losange, Separador romboidal*	Th=5 mm	S 235 JR	**59601255**
3	**Trave superiore** *Upper T-beam, Geländerträger, Poutre supérieure, Viga superior*	L=4490 Sv=450 mm	S 355 JR	**59603133**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x80x30 H=1280	S 275 JR	**59401073**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 Th=2,5 mm	S 275 JR	**59300523**

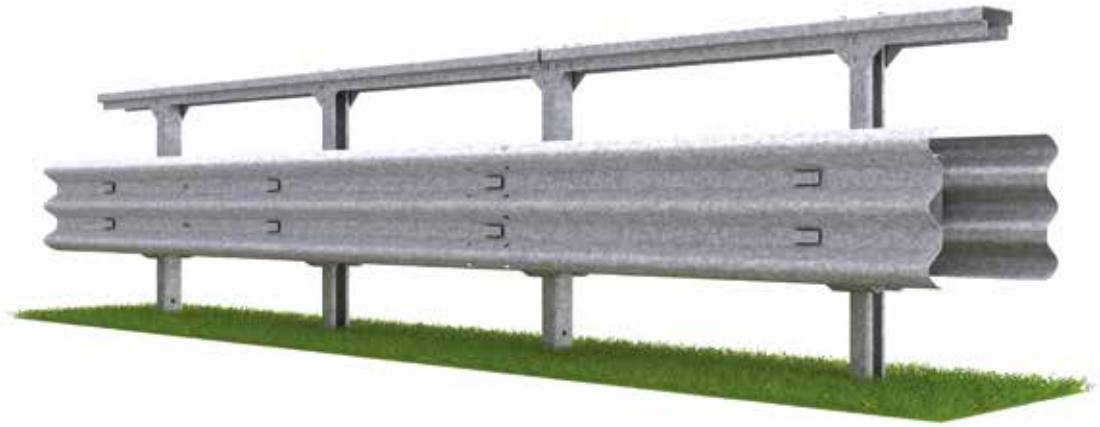
CE 445/2131/CPR/2015

Classe H4 Spartitraffico - Barriera 3 onde W5

Class H4 Central reserve - 3-waves guardrail W5
Aufhaltestufe H4 Mittelstreifenbereich - 3-welliges Rückhaltesystem W5
Classe H4 Glissière centrale - Glissière 3 crosses simple W5
Clase H4 Paso de mediana - Barrera de triple onda simple W5







Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	1280 ± 50 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	750 ± 50 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	878 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1500 mm

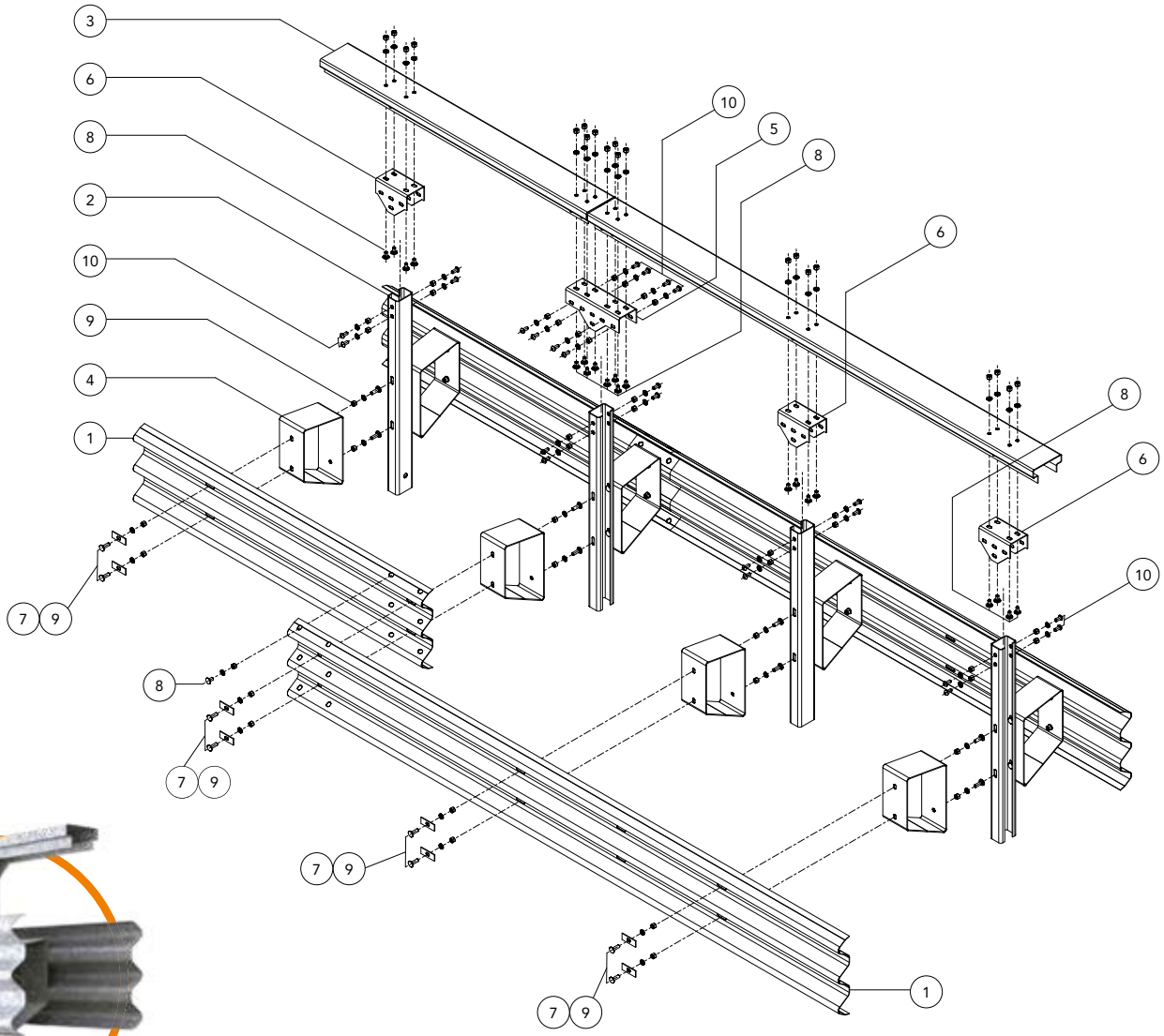
Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 1019_rev.3	Aisico	TB81	Laterale 20°	81	38.000	65	-	-	1,2	1,9	1,6=W5
PROVA 1007_A_rev.1	Aisico	TB11	Laterale 20°	81	900	100	1=A	23	0,3	-	0,6=W1

- Simulazione meccanica computazionale *Mechanical computation, Nummerische Computersimulation, Simulation numérique mécanique, Calculo de mecanica computacional* MC039

H4-W5

3-waves

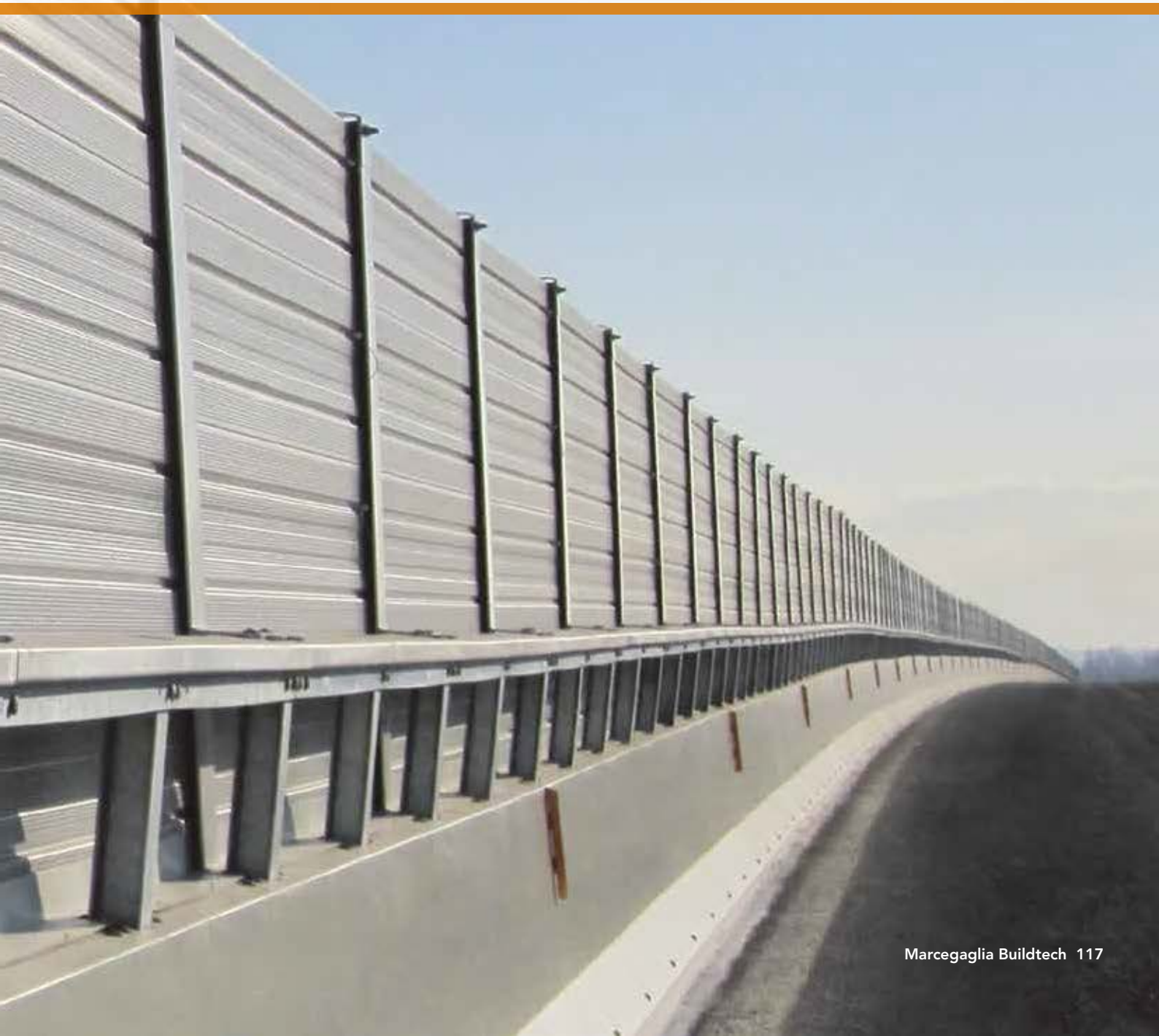


Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
10	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x35 mm	Classe 8.8	**63800059**
9		M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
8		M16x30 mm	Classe 8.8	**63800012**
7	**Piastrina copriasola** *Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura*	100x40x4 mm	S 275 JR	**59600127**
6	**Collegamento trave intermedio** *Intermediate beam connection, Verbindung Zwischenträger, Raccord lisse intermédiaire, Unión viga intermedia*	134x169 L=230	S 355 JR	**59603906**
5	**Collegamento trave "U"** *U-profile for beam connection, U-Profil Für Geländerverbindung, Pièce de raccordement à "U", Perfil de conexión "U"*	134x169 L=396	S 355 JR	**59603903**
4	**Distanziatore romboidale** *Rhomboidal spacer, Rhomboidisch. Abstandhalter, Entretoise en losange, Separador romboidal*	Th=5 mm	S 235 JR	**59601255**
3	**Trave superiore** *Upper T-beam, Geländerträger, Poutre supérieure, Viga superior*	L=4490 Sv=450 mm	S 355 JR	**59603133**
2	**Palo "C"** *C-post, C-Steher, Poteau en C, Poste "C"*	120x80 Th=5 Sv 298 L=2000	S 235 JR	**59400916**
1	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 Th=2,5 mm	S 275 JR	**59300523**

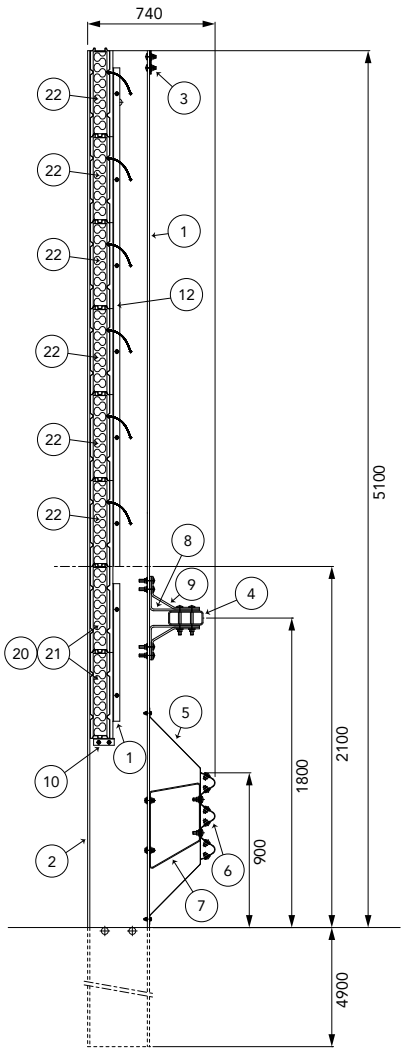
Barriere integrate antirumore di sicurezza

Integrated noise protection and safety guardrails
Integriertes Lärmschutz-Rückhaltesystem
Glissières intégrées de sécurité antibruit
Barreras integradas anti-ruido de seguridad



Classe H2 Bordo Laterale - Barriera 3 onde integrata antirumore su rilevato W2

Class H2 Roadside - 3-waves single sided guardrail W2 integrated with anti-noise panels
Aufhaltestufe H2 für rammfähige Böden - 3-welliges Rückhaltesystem W2 integriert mit Lärmschutzwand
Classe H2 Bord latéral - Glissière 3 crosses simple sur remblai W2 avec écrans antibruit intégrés
Clase H2 Borde lateral - Barrera de triple onda simple sobre base terreno W2 integrada con paneles anti-ruido



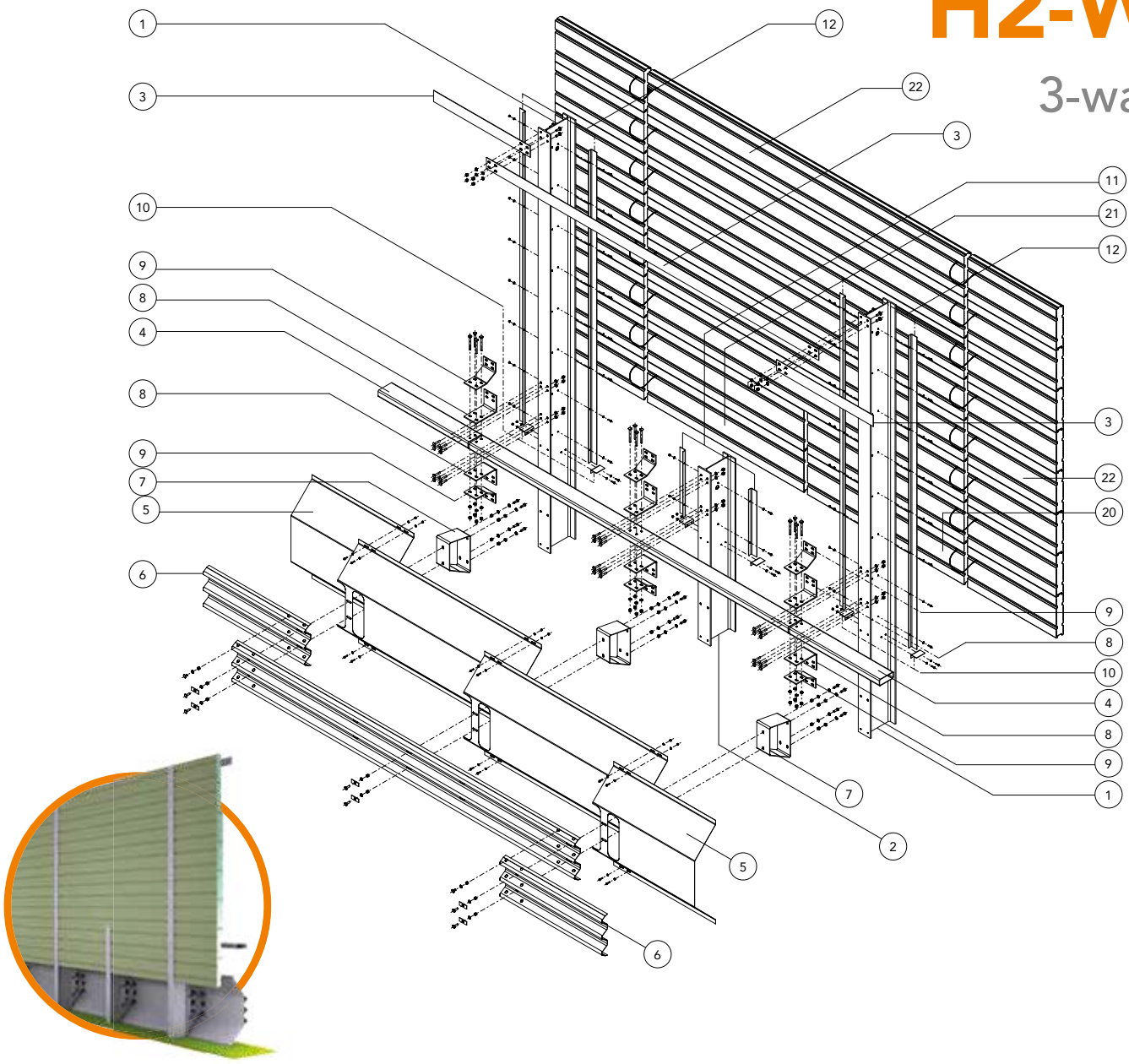
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	5100 mm
Profondità d'infissione *Depth of penetration, Rammtiefe, Profondeur de piling du poteau, Longitud hincada*	4900 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	740 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	2250 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 988	Aisico	TB51	Laterale 20°	67,5	13.000	70	-	-	0,5	0,7	0,8=W2
PROVA 987	Aisico	TB11	Laterale 20°	67,5	900	100	1,1=B	27	0,2	-	0,7=W2

H2-W2

3-waves



Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material
22	**Pannello fonoassorbente** *Sound absorbent panel, Schallschluckendes Paneel, Panneau anti-bruit, Panel fonoabsorbente*	L=4450 H=500	AC + AL
21		L=2200 H=500	AC + AL
20		L=2200 H=500	AC + AL
12	**Guida pannelli "L"** *Panel guide, Paneelführung, Rail panneaux, Guía paneles*	80x40 Th=4 mm L=3800	S 235 JR
11		80x40 Th=4 mm L=800	S 235 JR
10	**Sella sostegno pannelli "L"** *Panel supporting saddle, Paneelstützsattel, Plaque support panneaux, Elemento soporte paneles*	80x40 Th=4 mm L=120	S 235 JR
9	**Rinforzo per tubo corrimano** *Handrail reinforcement, Verstärkung für Handlaufrohr, Renfort pour tube rambarde, Refuerzo para tubo pasamanos*	Th=10 mm	S 355 JR
8	**Piastra per tubo corrimano** *Handrail plate, Platte für Handlaufrohr, Plaque pour tube rambarde, Placa para tubo pasamanos*	Th=10 mm	S 355 JR
7	**Distanziatore romboidale** *Rhomboidal spacer, Rhomboidisch. Abstandhalter, Entretoise en losange, Separador romboidal*	Th=5 mm	S 235 JR
6	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=4816 Th=2,5 mm	S 235 JR
5	**Carter motociclista** *Motorcyclist safety barrier, Motorradfahrer-Abdeckung, Écran de protection motards, Cárter motociclista*	Th=1,5 mm L=2570	S 235 JR
4	**Tubo corrimano** *Handrail tube, Handlaufrohr, Tube rambarde, Tubo pasamanos*	200x80 Th=6 mm	S 355 JR
3	**Bandella superiore** *Upper shaped plate, Oberer Bandstahl, Barre supérieure, Banda superior*	135x5 mm L=4670	S 355 JR
2	**Montante IPE 360** *IPE Post, IPE-Steher, Montant IPE, Poste IPE*	H=7000	S 355 JR
1		H=10000	S 355 JR

CE 380/2131/CPR/2013

Barriera integrata antirumore e di sicurezza stradale (tipo **INTEMAR H2 bordo laterale**) di altezza 5,00 metri con o senza parte trasparente, in classe H2 certificata secondo le norme UNI EN 1317-1-2 del 07/2010.
La barriera consente di ottenere un **sistema di protezione integrato o misto**, in grado di realizzare contemporaneamente le funzioni di **protezione di sicurezza** (contenimento graduale e controllato dei veicoli leggeri, contenimento sicuro dei veicoli pesanti) e quelle di **protezione antirumore** con un **ingombro di soli 74 cm**.
La barriera integrata testata presenta un'altezza di 5,00 m, con la possibilità di inserire nella parte superiore una **superficie trasparente** di altezza pari a 2,00 m.
È possibile realizzare **altezze finali diverse** (da 3,00 fino a 5,00)

La barriera integrata per bordo laterale Marcegaglia presenta peculiarità fortemente innovative: l'installazione di un'unica barriera antirumore **integrata per bordo laterale** consente infatti di **evitare la doppia installazione "barriera di sicurezza + barriera antirumore tradizionale"**, permettendo alla barriera di essere installata direttamente lungo il ciglio asfaltato. Questa caratteristica aumenta **l'efficacia acustica** a parità di altezza fuori terra della barriera oppure, a parità di abbattimento del rumore, consente altezze minori e un conseguente risparmio di materiale.
La presenza di **finestrature trasparenti** in una barriera integrata è un altro carattere di novità per questo tipo di installazione.
Altra caratteristica pressoché unica per una barriera integrata è rappresentata dalla **tipologia di fondazione**. L'elevazione e la fondazione sono fornite da un **unico montante** con sezione IPE che viene **vibroinfisso nel terreno** consentendo una **velocità di avanzamento del cantiere** ben superiore a quella prevista per l'installazione di barriere tradizionali (che prevedono, tra le altre operazioni, l'esecuzione di fondazioni su pali o micropali trivellati, la costruzione di plinti e/o cordoli che comportano l'allontanamento e il trasporto a discarica dei materiali di risulta, l'esecuzione di getti di calcestruzzo e la relativa attesa per la maturazione).

*Integrated noise and safety road barrier (roadside type **INTEMAR H2**), 5.00 meters high, with or without transparent section, class H2, certified under the Standard EN 1317-1-2 issued in 07/2010.*
*The barrier allows the creation of an **integrated or combined protection system**, for simultaneous provision of **safety protection** (gradual and controlled containment of light vehicles, secure containment of heavy vehicles) and **noise protection in a width of 74 cm only**.*
*The tested integrated barrier is 5.00 m high, with the option of fitting a **transparent section** 2.00 high on the top.*
***Different final heights** (from 3.00 up to 5.00 m) can be offered.*

*The Marcegaglia integrated roadside barrier offers a number of strongly innovative features: the installation of a single integrated **noise and safety road barrier** moves beyond the usual **dual installation of "safety barrier + conventional noise barrier"** by enabling installation of the barrier directly on the edge of the asphalt pavement. This characteristic provides greater **noise protection effectiveness** compared to a barrier with the same height above ground level, or it allows the same degree of noise reduction to be achieved with lower heights, by causing a saving in term of material.*
*The inclusion of **transparent sections** in an integrated barrier is another innovation for installations of this kind.*
*Another nearly unique characteristic for an integrated barrier is the **type of foundation**. Both the elevation and foundation, they are provided by a **single IPE post** which is **vibro-driven into the ground**, allowing a **worksite progress speed** much higher than the standard for the installation of conventional barriers (which require, amongst other procedures, the construction of bored pile or micropile foundations, the construction of plinths and/or kerbs which involve the removal and disposal of the rubble produced, and the casting of concrete, with the relative curing times).*

*Integriertes Lärmschutz-Rückhaltesystem (Typ **INTEMAR H2 Seitenrand**) in einer Höhe von 5,00 Metern mit oder ohne transparenten Teil, in Klasse H2, zertifiziert nach EN 1317-1-2 vom 07/2010.*
*Das Rückhaltesystem ermöglicht ein **integriertes oder gemischtes Schutzsystem**, das in der Lage ist, gleichzeitig die Funktionen eines **Sicherheitsschutzes** (graduelle und kontrollierte Rückhaltung von Leichtfahrzeugen, sichere Rückhaltung von Schwerfahrzeugen) und die eines **Lärmschutzes** auszuüben mit einem **Raumbedarf von nur 74 cm**.*
*Das getestete integrierte Rückhaltesystem hat eine Höhe von 5,00 m und bietet die Möglichkeit an, im oberen Bereich eine **transparente Fläche** in Höhe von 2,00 m einzufügen.*
*Es sind **andere Endhöhen** (von 3,00 bis 5,00) möglich.*

*Das integrierte Rückhaltesystem für den Seitenrand von Marcegaglia weist höchst innovative Merkmale auf: Die Installation eines einzigen **integrierten** Lärmschutz-Rückhaltesystems **für den Seitenrand** ermöglicht es, **die doppelte Installation „Sicherheitsleitplanke + traditionelle Lärmschutzwand" zu vermeiden**, wodurch das Rückhaltesystem direkt entlang dem asphaltierten Rand installiert werden kann. Diese Eigenschaft steigert die **akustische Wirksamkeit** bei gleicher Höhe über dem Boden des Rückhaltesystems oder ermöglicht bei gleichem Lärmschutz eine geringere Höhe und demzufolge eine Materialeinsparung.*
*Das Vorhandensein von **transparenten Fenstern** in einem integrierten Rückhaltesystem ist eine weitere Neuheit für diese Art der Installation.*
*Ein weiteres beinahe einzigartiges Merkmal für ein integriertes Rückhaltesystem ist die **Art des Fundaments**. Der Aufbau und das Fundament werden von **einem einzigen Steher** mit IPE-Querschnitt geliefert, der **in Boden eingerammt** wird und ein sehr viel schnelleres **Fortschreiten der Bauarbeiten** als herkömmliche Rückhaltesysteme ermöglicht (die unter den anderen Vorgängen den Bau von Fundamenten auf gebohrten Pfählen oder Mikropfählen vorsehen, den Bau von Plinthen und/oder Randsteinen, der das Entfernen und den Transport zur Deponie des entstehenden Materials nach sich zieht, den Einbau von Beton und die betreffende Aushärtezeit).*

*Glissière intégrée antibruit et de sécurité routière (type **INTEMAR H2 bord latéral**) 5 mètres de haut, avec ou sans partie transparente, classe H2 certifiée selon les normes EN 1317-1-2 du 07/2010.*
*La glissière permet d'obtenir un **système de protection intégré ou mixte**, en mesure de réaliser simultanément les fonctions de **protection de sécurité** (retenue progressive et contrôlée des véhicules légers, retenue sûre des véhicules lourds) et de **protection antibruit avec une dimension hors tout d'à peine 74 cm**.*
*La glissière intégrée testée mesure 5 m de haut et offre la possibilité d'insérer dans sa partie supérieure une **surface transparente** de 2 m de haut.*
*Il est possible de réaliser **différentes hauteurs finales** (de 3 m à 5 m)*

La glissière intégrée pour bord latéral Marcegaglia possède des caractéristiques innovantes: en effet, l'installation d'une seule glissière antibruit ***intégrée pour bord latéral*** *permet d'****éviter la double installation constituée d'une glissière de sécurité traditionnelle et d'une glissière antibruit****, d'où une installation directe de la glissière le long du bord de la route. Cette caractéristique augmente l'****efficacité acoustique*** *à hauteur hors sol en comparaison à une glissière égale ou elle permet des hauteurs réduites à réduction du bruit égale, avec une économie de matériel.*
La présence de ***fenêtres transparentes*** *dans une glissière intégrée est une autre innovation pour ce type d'installation.*
Une autre caractéristique presque unique pour une glissière intégrée est représentée par le ***type de fondation****. L'élévation et la fondation sont fournies par un* ***seul montant*** *à section IPE qui est* ***vibrofoncé dans le sol*** *permettant ainsi une* ***rapidité des travaux*** *supérieure à celle prévue pour l'installation de glissières traditionnelles (qui prévoient, entre autres opérations, l'exécution de fondations sur poteaux ou micro-poteaux forés, la construction de plinthes et/ou de poutres de bordure exigeant l'éloignement et le transport des débris à la décharge, l'exécution de coulées de béton et l'attente pour la prise).*

*Barrera integrada anti-ruido y de seguridad vial (tipo I****NTEMAR H2 borde lateral****) de 5,00 metros de altura con o sin parte transparente, de clase H2 certificada conforme normas EN 1317-1-2 de 07/2010.*
La barrera permite obtener un ***sistema de protección integrado o mixto****, capaz de cumplir a la vez funciones de* ***protección de seguridad*** *(retención gradual y controlada de vehículos ligeros, retención segura de vehículos pesados) y de* ***protección anti-ruido*** *con* ***anchura total de 74 cm solamente****.*
La barrera integrada testada presenta una altura de 5,00 m, con la posibilidad de presentar en la parte superior una ***superficie transparente*** *de 2,00 m. de altura.*
Es posible realizar ***alturas finales diferentes*** *(de 3,00 a 5,00 m)*

La barrera integrada para borde lateral Marcegaglia presenta peculiaridades muy innovadoras: la instalación de una única barrera anti-ruido ***integrada para borde lateral*** *permite* ***evitar la doble instalación "barrera de seguridad + barrera anti-ruido tradicional"****, permitiendo la instalación de la barrera directamente a lo largo del borde asfaltado de la carretera. Esta característica aumenta* ***la eficacia acústica*** *en igualdad de altura fuera del terreno de la barrera o bien, en igualdad de reducción del ruido, permite alturas menores y por consiguiente un ahorro de material.*
La presencia de ***ventanajes transparentes*** *en una barrera integrada es otra característica de novedad para este tipo de instalación.*
Otra característica casi única para una barrera integrada consiste en el ***tipo de cimentación****. La elevación y la cimentación las facilita un* ***único poste*** *con sección IPE que se* ***hinca en el terreno mediante vibración*** *permitiendo* ***una velocidad de avance de la obra*** *muy superior a la prevista normalmente para la instalación de barreras tradicionales (que prevén, entre otras operaciones, la ejecución de cimentaciones sobre postes o micro-postes perforados, la construcción de plintos y/o bordillos que requieren el alejamiento y transporte hacia el vertedero del material extraído, la ejecución de coladas de hormigón y los correspondientes tiempos de espera).*

ELEMENTI VERTICALI

• Montanti in acciaio S355JR con profilo IPE 360 di altezza **10,00 m**, alternati a montanti di altezza **7,00 m**, infissi per una profondità di 4,90 m e posti ad un interasse di 4,50 m, con funzione di **sostegno dei pannelli antirumore** e di **supporto per la barriera di sicurezza**;
• Distanziatore romboidale, dimensioni 495x295 mm, spessore 5 mm.

ELEMENTI LONGITUDINALI DI CONTENIMENTO DEI VEICOLI

• Carter di protezione motociclista posto tra i montanti e la lama a tripla onda in acciaio, spessore 1,5 mm;
• Lama a tripla onda, spessore 2,5 mm;
• Tubo corrimano, dimensioni 200x80 mm, spessore 6 mm;
Tutti gli elementi sono in acciaio zincati a caldo secondo la norma EN ISO 1461.

• **Pannelli fonoisolanti e fonoassorbenti** posizionati a partire da 1,00 m dal piano strada tipo **100 AL/AC PE** in classe A4-B3 secondo la norma UNI EN 1793-1-2-3 del 2013, costituiti da un doppio involucro verniciato con ciclo a polveri poliestere secondo RAL a scelta: uno in alluminio 1,2 mm forato ed uno in acciaio 1,0 mm non forato con interposto materassino in fibra di poliestere dello spessore di mm 70 e densità di 40 kg/m^3.
Spessore totale pannello 100 mm.
• Eventuali **pannelli fonoisolanti in vetro stratificato** 8+0,76+8 di dimensione 4450x1000 mm.

ACCESSORI

• Ferramenta quali fermapannelli, sistemi anticaduta pannelli e bulloneria in acciaio zincato a caldo;
• Bulloneria classe 8.8 zincata a caldo;
• **Guarnizioni in EPDM** di durezza compresa tra 65 shores e 75 shores per evitare eventuali passaggi di onde sonore ed aumentare la stabilità del pannello all'interno del profilo di alloggiamento.
Su richiesta la struttura di sostegno (profili IPE 360 ed accessori quali fermapannelli) possono essere verniciati con colore a scelta nella gamma RAL.

VERTICAL COMPONENTS

*• Posts IPE 360 in S355JR steel and **10.00 m** high, alternating with posts **7.00 m** high, sunk into the ground to a depth of 4.90 m and placed 4.50 m apart, to support the **noise barrier panels** and the **safety barrier**;*
• Rhomboid spacer, size 495x295 mm, thickness 5 mm.

LONGITUDINAL VEHICLE CONTAINMENT ELEMENTS

• Motorcyclist safety protection installed between the posts and the 3-wave steel beam, 1.5 mm thick;
• 3-wave beam, 2.5 mm thick;
• Tubular handrail, size 200x80 mm, 6 mm thick;
All elements are in hot-dip galvanized steel conforming to the Standard EN ISO 1461:2009 .

*• **Sound insulation and sound absorbent panels** installed starting from 1.00 m above the ground level, type **100 AL/AC PE** in class A4-B3 according to the Standard EN 1793-1-2-3:2013, consisting of two cover layers with polyester powder coating in the RAL colour of the customer's choice: one in perforated aluminium 1.2 mm thick and one in steel 1.00 mm thick without perforation, enclosing a polyester fibre insulating padding 70 mm thick with density of 40 kg/m^3.*
Panel total thickness 100 mm.

*• If required, **sound insulation panels in multilayer glass** 8+0.76+8 size 4450x1000 mm.*

ACCESSORIES

• Hardware such as panel mounting fittings, panel retainer systems and hot-dip galvanized steel metal fasteners;
• Class 8.8 hot-dip galvanized metal fasteners;
*• **EPDM gaskets** having hardness between 65 shores and 75 shores to prevent any passage of sound waves and increase the panel's stability inside the mounting beam.*
On request, the supporting structure (IPE 360 post and accessories such as panel retainers) can be painted in the RAL colour of choice.

VERTIKALE ELEMENTE

*• Stahlsteher S355JR mit Profil IPE 360 und Höhe **10,00 m**, im Wechsel mit **7,00 m** hohen Stehern, eingerammt in einer Tiefe von 4,90 m und in einem Achsabstand von 4,50 m mit **Stützfunktion für die Lärmschutzpaneele** und **Stützfunktion für die Sicherheitsplanke**;*
• Rautenförmiger Distanzhalter, Abmessungen 495x295 mm, Stärke 5 mm.

LÄNGSELEMENTE FÜR DIE RÜCKHALTUNG DER FAHRZEUGE

• Motorradfahrer-Schutzabdeckung zwischen den Stehern und der dreiwelligen Leitschiene, Stärke 1,5 mm;
• Dreiwellige Leitschiene, Stärke 2,5 mm;
• Handlaufrohr, Abmessungen 200x80 mm, Stärke 6 mm;
Alle Elemente sind aus feuerverzinktem Stahl nach EN ISO 1461.

*• **Schalldämmende und schallschluckende Paneele** positioniert ab 1,00 m von der Fahrbahnoberfläche Typ 100 **AL/AC PE** in Klasse A4-B3 nach UNI EN 1793-1-2-3 von 2013, bestehend aus doppelter Hülle, beschichtet mit Polyesterpulver entsprechend RAL nach Wahl: Einer aus gelochtem Aluminium 1,2 mm und einer aus nicht gelochtem Stahl 1,0 mm mit dazwischen gelegter Matte aus Polyesterfaser mit Stärke 70 mm und Dichte 40 kg/m^3.*
Paneelgesamtstärke 100 mm.
*• Eventuelle **schalldämmende Paneele aus Verbundglas** 8+0,76+8 mit Abmessung 4450x1000 mm.*

ZUBEHÖR

• Eisenwaren wie Paneelhalter, Paneel-Fallschutzsysteme und Schrauben aus feuerverzinktem Stahl;
• Schrauben Klasse 8.8 feuerverzinkt;
*• **Dichtungen aus EPDM** mit einer Härte zwischen 65 und 75 Shores, um ein eventuelles Durchdringen von Schallwellen zu vermeiden und die Stabilität des Paneels im Aufnahmeprofil zu steigern.*
Auf Anfrage kann die Trägerstruktur (Profile IPE 360 und Zubehör wie Paneelhalter) mit Farben nach Wahl der RAL-Tabelle lackiert werden.

ÉLÉMENTS VERTICAUX

*• Montants en acier S355JR avec profilé IPE 360 hauteur **10 m**, alternés avec des montants hauteur **7 m**, enfoncés à 4,90 m de profondeur et situés à une distance de 4,50 m, avec fonction de **soutien des panneaux antibruit** et de **support pour la glissière de sécurité**;*
• Entretoise rhomboïdale, dimensions 495x295 mm, épaisseur 5 mm.

ÉLÉMENTS LONGITUDINAUX DE RETENUE DES VÉHICULES

• Écran de protection motards situé entre les montants et la lisse 3 crosses en acier, épaisseur 1,5 mm;
• Lisse 3 crosses, épaisseur 2,5 mm;
• Tube rambarde, dimensions 200x80 mm, épaisseur 6 mm;
Tous les éléments sont en acier galvanisé à chaud selon la norme EN ISO 1461.

*• **Panneaux isolants acoustiques et anti-bruit** positionnés à partir de 1 m du niveau de la route type **100 AL/AC PE** en classe A4-B3 selon la norme UNI EN 1793-1-2-3 de 2013, constitués d'une double paroi laquée avec cycles à poussières polyester selon RAL au choix: un en aluminium 1,2 mm foré et un en acier 1,0 mm non foré avec matelas en fibre de polyester intercalé, épaisseur 70 mm et densité de 40 kg/m³.*
Épaisseur totale panneau 100 mm.
*• Éventuels **panneaux isolants acoustiques en verre laminé** 8+0,76+8 dimensions 4450x1000 mm.*

ACCESSOIRES

• Ferblanterie telle que ancrages panneaux, systèmes anti-chute panneaux et boulonnerie en acier galvanisé à chaud;
• Boulonnerie classe 8.8 galvanisée à chaud;
*• **Joints en EPDM** de dureté comprise entre 65 shores et 75 shores pour éviter d'éventuels passages d'ondes sonores et augmenter la stabilité du panneau à l'intérieur du profilé de logement.*
La structure de soutien (profilés IPE 360 et accessoires tels qu'ancrages panneaux) peut être laquée, sur demande, dans une teinte choisie dans la gamme RAL.

ELEMENTOS VERTICALES

*• Postes de acero S355JR con perfil IPE 360 de **10,00 m** de altura, alternados con postes de **7,00 m** de altura, hincados con una profundidad de 4,90 m y colocados a 4,50 m de distancia, con función de **sostén de los paneles anti-ruido** y de **soporte para la barrera de seguridad**;*
• Separador romboidal, dimensiones 495x295 mm, espesor 5 mm.

ELEMENTOS LONGITUDINALES DE RETENCIÓN DE VEHÍCULOS

• Cárter de protección motociclista situado entre los postes y la valla triple onda de acero, espesor 1,5 mm;
• Valle triple onda, espesor 2,5 mm;
• Tubo pasamano, dimensiones 200x80 mm, espesor 6 mm.
Todos los elementos son de acero galvanizados en caliente conforme norma EN ISO 1461.

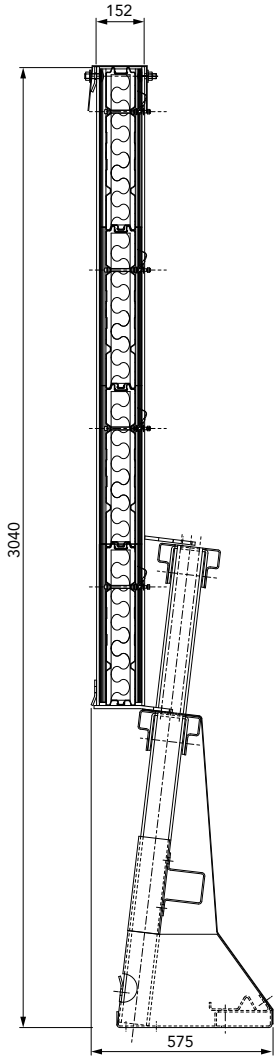
*• **Paneles fonoaislantes y fonoabsorbentes** colocados a partir de 1,00 m de la calzada tipo **100 AL/AC PE** de clase A4-B3 conforme norma EN 1793-1-2-3 de 2013, compuestos de un doble envoltorio pintado con ciclo de polvos poliéster con RAL a escoger: uno de aluminio 1,2 mm perforado y uno de acero 1,0 mm no perforado con un colchón en fibra de poliéster de 70 mm de espesor y 40 kg/m³ de densidad interpuesto. Espesor total del panel 100 mm.*
*• Eventuales **paneles fonoaislantes en vidrio estratificado** 8+0,76+8 de dimensión 4450x1000 mm.*

ACCESORIOS

• Herrajes como sujeta paneles, sistemas anticaída paneles y tornillería en acero galvanizado en caliente;
• Tornillería clase 8.8 galvanizada en caliente;
*• **Empaquetaduras en EPDM** con dureza incluida entre 65 shores y 75 shores para evitar posibles pasos de ondas sonoras y aumentar la estabilidad del panel dentro del perfil de alojamiento.*
Bajo pedido la estructura de soporte (perfil IPE 360 y accesorios como sujeta paneles) pueden pintarse con color a escoger en la gama RAL.

Classe H4 Bordo Ponte - Barriera New Jersey integrata antirumore per manufatto W8 - H=3 m

Class H4 Bridge side - New Jersey guardrail for bridge W8 integrated with anti-noise panels - H=3 m
Aufhaltestufe H4 für Kunstbauten - New Jersey Rückhaltesystem W8 für Brücke integriert mit Lärmschutzwand - H=3 m
Classe H4 Bord pont - Glissière New Jersey pour pont W8 avec écrans antibruit intégrés - H=3 m
Clase H4 Borde de puente - Barrera New Jersey para base puente W8 integrada con paneles anti-ruido - A=3 m



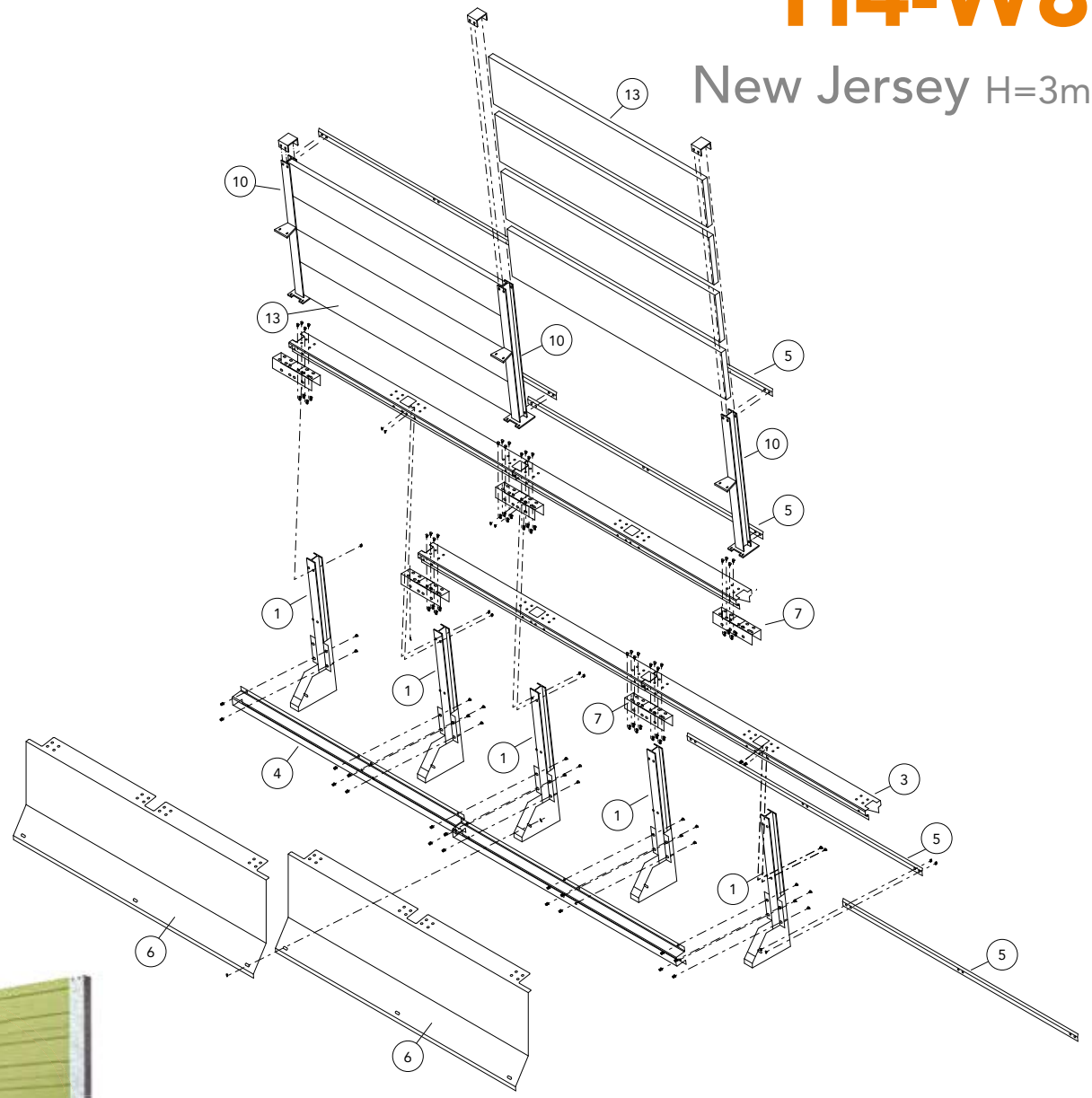
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	3000 mm
Profondità d'infissione tirafondi *Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscada*	300 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	575 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1400 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 697	Aisico	TB81	Laterale 20°	90	38.000	65	-	-	2,6	2,4	2,8=W8
PROVA 696	Aisico	TB11	Laterale 20°	90	900	100	1,4=B	33	0,2	-	0,6=W1

H4-W8

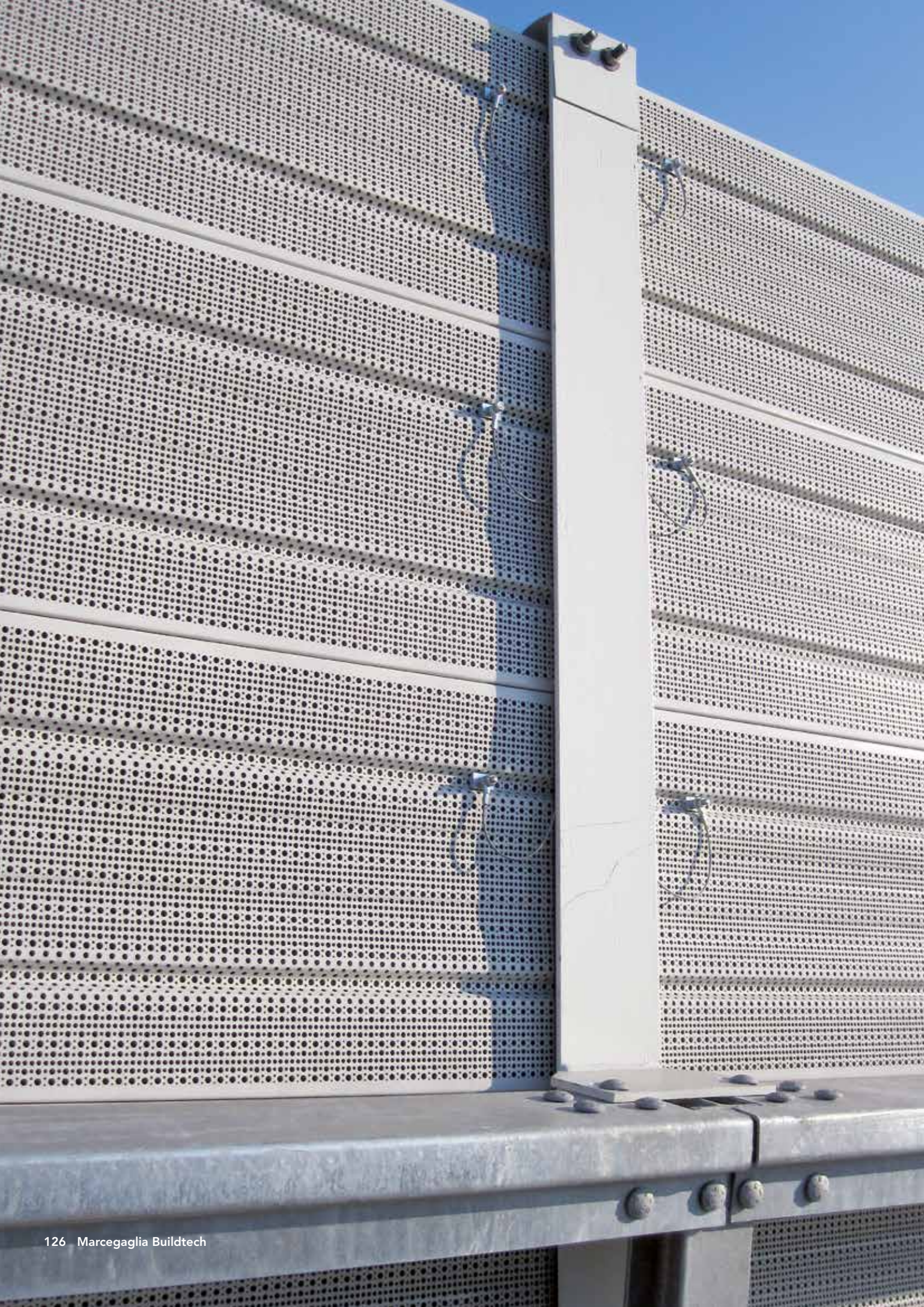
New Jersey H=3m



Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
13	**Pannello antirumore** *Anti-noise panel, Lärmschutzplatte, Écran anti-bruit, Panel anti-ruido*	500x2750 mm	Alluminio	**63800543**
12	**Carter chiusura** *Steel cover , Verschlusskasten, Carter, Cubierta de cierre*	Th=2 mm	S 235 JR	**59700142**
10	**Sostegno per pannelli fonoassorbenti** *Post for anti-noise panels, Träger für Lärmschutzplatten, Support pour écrans anti-bruit, Soporte para paneles fonoabsorbentes*	HEA160 L=2020 mm	S 275 JR	**59700137**
7	**Profilo di collegamento** *Connection profile, Verbindungsprofil, Profil de raccordement, Estribo de unión*	L=490 mm Th=7 mm	S 355 JR	**59700096**
6	**Mantello di chiusura** *Covering plate, Abdeckmantel, Plaque de recouvrement, Revestimiento de cierre*	L=3000 mm Th=2 mm	S 280 GD	**59700341**
5	**Profilo inferiore** *Lower profile, Unteres Profil, Profil inférieur, Perfil inferior*	L=2935 mm Th=6 mm	S 275 JR	**59700092**
4	**Profilo intermedio** *Intermediate profile, Mittleres Profil, Profil intermédiaire, Perfil intermedio*	L=2790 mm Th=3 mm	S 235 JR	**59700090**
3	**Profilo superiore** *Upper profile, Oberes Profil, Profil supérieur, Perfil superior*	L=2790 mm Th=4 mm	S 355 JR	**59700088**
2	**Ammortizzatore** *Shock absorber, Stoßdämpfer, Amortisseur, Amortiguador*	Th=5 mm	S 235 JR	**59700084**
1	**Sostegno saldato** *Welded support, Geschweißter Träger, Support soudé, Soporte soldado*	HEA100 L=1520 mm	S 275 JR	**59700111**

CE 054/2131/CPR/2014



CARATTERISTICHE

Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características

L'innovativa barriera New Jersey in acciaio Marcegaglia si arricchisce della funzione di protezione antirumore, grazie alla perfetta **integrazione dei pannelli fonoassorbenti** e **fonoisolanti** montati su elementi verticali fissati alla struttura.
Oltre che per la **semplicità e rapidità di montaggio**, la soluzione consente grande flessibilità nelle **finiture con tinte RAL a scelta**.
La barriera è costituita da travi HEA 160 fissate alla struttura con altezza complessiva di ml 3,00.

*Marcegaglia's innovative steel New Jersey barrier now also provides noise protection, thanks to the perfect **integration of the sound absorbent** and sound insulation panels, mounted on posts fixed to the structure.*
*As well as **quick, easy installation**, this solution also offers exceptional flexibility in **finishings, with RAL colours of the customer's choice**.*
The barrier consists of HEA 160 profiles fixed to the structure, giving a total height of 3.00 meters.

*Das innovative New Jersey Rückhaltesystem aus Stahl von Marcegaglia bereichert sich durch die Lärmschutzfunktion dank der perfekten **Integration der schallschluckenden** und **schalldämmenden Paneele**, welche auf vertikalen, an der Struktur befestigten Elementen montiert sind.*
*Neben der **einfachen und schnellen Montage** ermöglicht die Lösung große Flexibilität in den **Ausführungen mit RAL-Farben nach Wahl**.*
Das Rückhaltesystem besteht aus Trägern HEA 160, die an der Struktur mit einer Gesamthöhe von 3,00 befestigt sind.

*La glissière innovante New Jersey en acier Marcegaglia s'enrichit de la fonction de protection antibruit grâce à la parfaite **intégration des panneaux antibruit** et **isolants acoustiques** montés sur des éléments verticaux fixés à la structure.*
*En plus de la **simplicité et rapidité de montage**, cette solution permet une grande flexibilité dans les **finitions avec des teintes à choisir dans la gamme RAL**.*
La glissière est constituée de poutres HEA 160 fixées à la structure à une hauteur totale de 3 ml.

*La innovadora barrera New Jersey en acero Marcegaglia cuenta con la función de protección anti-ruido, gracias a la perfecta **integración de los paneles fonoabsorbentes** y **fonoaislantes** montados sobre elementos verticales fijados en la estructura.*
*Además de la **sencillez y rapidez de montaje**, la solución permite una gran flexibilidad en los **acabados con colores RAL a escoger**.*
La barrera está formada por soportes HEA 160 fijados en la estructura con una altura total de 3,00 ml.

• Componenti principali: **mantello esterno** (lato strada) in lamiera di **acciaio preverniciato** di spessore 2 mm, elementi verticali realizzati con profili HEA100, profili longitudinali sagomati a T, ad omega e un piatto, collegati tra loro con viti.
• Acciaio di tipo **S235JR**, **S275JR** o **S355JR**, zincato a caldo con spessore minimo pari a 60 mm e tasso pari a 452 g/mq.
• Profili a T in acciaio S355JR posizionati in testa ai montanti ad una altezza del piano stradale pari a 100 cm.
• Tamponamento posteriore (opzionale) in lamiera di acciaio zincata spessore 18/10m opportunamente grecata e fissata alla barriera New Jersey.
• **Pannelli fonoassorbenti in alluminio** con le seguenti caratteristiche:
  - Gusci esterni dei pannelli in lamiera di alluminio spessore 1,2 mm, scatolati; il guscio rivolto alla sorgente di rumore è forato, mentre quello rivolto verso il ricettore del rumore è pieno; il materiale è trattato con idoneo **ciclo di verniciatura** in uno dei colori della gamma RAL a scelta;
  - Coibentazione interna composta da materassino in **lana minerale** di spessore 60 mm e densità 90 kg/m^3, o in **fibra di poliestere** di spessore 70 mm e densità 40 kg/m^3, tenuto in posizione da appositi supporti ad "U";
  - **Guarnizioni a camera laterale** per il fissaggio ai montanti, per consentire le dilatazioni termiche.
• **Ancoraggi** al cordolo realizzati mediante: barra filettata classe 8.8 lunghezza 430 mm, 1 dado M20 classe 8.8, rondella M20x90 mm spessore 10 mm, il tutto zincato a caldo.

• *Main components:* ***external panel*** *(road side) in* ***pre-painted steel sheet*** *2 mm thick, HEA 100 profiles, and longitudinal structural members comprising T and omega beams and a steel strip, screwed together.*
• *Hot-dip galvanized steel in* ***S235JR***, ***S275JR*** *or* ***S355JR****, at least 60 mm thick and with coating weight of 452 g/m².*
• *T-beams in S355JR steel fitted on the tops of the posts, 100 cm above the ground level.*
• *Back panel (optional) in 18/10m galvanized steel plate with suitable corrugation, fixed to the New Jersey barrier.*
• ***Aluminium sound absorbent panels*** *with the following characteristics:*
- *Panel outer shells in box-section aluminium elements 1.2 mm thick; the shell facing towards the noise source is perforated, while the one facing towards the receptor is solid; the material is finished with a* ***coating cycle*** *in a RAL range colour of the customer's choice;*
- *Internal insulating padding in* ***mineral wool*** *60 mm thick with density 90 kg/m³, or in* ***polyester fibre*** *70 mm thick with density 40 kg/m³, held in position by "U" supports;*
- ***Side chamber gaskets*** *for fixing to the posts, to allow thermal expansion.*
• ***Fixing*** *to the kerb by means of threaded bar class 8.8 length, 1 class 8.8 M20 nut and M20x90 mm washer 10 mm thick, all hot-dip galvanized.*

• *Hauptkomponenten:* ***Außenmantel*** *(Verkehrsseite) aus* ***vorlackiertem Stahlblech*** *mit Stärke 2 mm, vertikale Elemente bestehend aus Profilen HEA100, T- und Omega-geformten Längsprofilen und einer Platte, durch Schrauben miteinander verbunden.*
• *Stahl des Typs* ***S235JR***, ***S275JR*** *oder* ***S355JR****, feuerverzinkt mit Mindeststärke 60 mm und Auftragsgewicht 452 g/m².*
• *T-Profile aus Stahl S355JR, positioniert an der Kopfseite der Steher in einer Höhe zur Fahrbahnoberfläche von 100 cm.*
• *Hintere Ausfachung (optional) aus verzinktem Stahlblech mit Stärke 18/10m, zweckmäßig eingebogen und am New Jersey Rückhaltesystem befestigt.*
• ***Schallschluckende Paneele aus Aluminium*** *mit den nachstehenden Eigenschaften:*
- *Außenschalen der Paneele aus Aluminiumblech mit Stärke 1,2 mm, kastenförmig; die zur Lärmquelle hin ausgerichtete Schalenseite ist gelocht, während die zum Lärmempfänger hin ausgerichtete Schalenseite voll ist; das Material ist einem zweckmäßigen* ***Beschichtungszyklus*** *in einer der RAL-Farben nach Wahl unterzogen;*
- *Innenisolierung aus einer Matte aus* ***Mineralwolle*** *mit Stärke 60 mm und Dichte 90 kg/m³, oder aus* ***Polyesterfaser*** *mit Stärke 70 mm und Dichte 40 kg/m³, in Position gehalten durch spezielle U-Träger;*
- ***Dichtung mit Seitenkammer*** *für die Befestigung an die Steher, um die thermische Ausdehnung zu ermöglichen.*
• ***Verankerungen*** *am Randstein durch: Gewindestange Klasse 8.8 Länge 430 mm, 1 Mutter M20 Klasse 8.8, Unterlegscheibe M20x90 mm Stärke 10 mm, alles feuerverzinkt.*

• *Composants principaux:* ***face externe*** *(côté route) en tôle d'acier* ***pré laqué*** *épaisseur 2 mm, éléments verticaux réalisés avec poutres HEA100, profilés longitudinaux en forme de T et d'oméga et profilé plat, fixés entre eux par des vis.*

• *Acier de type* ***S235JR***, ***S275JR*** *ou* ***S355JR***, *galvanisé à chaud avec épaisseur minimale égale à 60 mm et poids de revêtement égal à 452 g/m².*

• *Profilés en forme de T en acier S355JR positionnés devant les montants à 100 cm de hauteur par rapport au niveau de la route.*

• *Tamponnement postérieur (option) en tôle d'acier galvanisée épaisseur 18/10m préalablement tréfilée et fixée à la glissière New Jersey.*

• ***Panneaux anti-bruit en aluminium*** *avec les caractéristiques suivantes:*

- Coques extérieures des panneaux en tôle d'aluminium épaisseur 1,2 mm, en caisson; la coque tournée vers la source de bruit est perforée tandis que celle tournée vers le récepteur de bruit est pleine; le matériau a subi un ***cycle de laquage*** *adéquat dans l'une des teintes de la gamme RAL au choix;*

- Isolation intérieure composée d'un matelas en ***laine minérale*** *d'une épaisseur de 60 mm et d'une densité de 90 kg/m³, ou en* ***fibre de polyester*** *d'une épaisseur de 70 mm et d'une densité de 40 kg/m³, maintenu en position par des supports spéciaux en forme de U;*

- ***Joints complets latéraux*** *pour la fixation aux montants afin de permettre les dilatations thermiques.*

• ***Ancrages*** *à la poutre de bordure avec: barre filetée classe 8.8 longueur 430 mm, 1 écrou M20 classe 8.8, rondelle M20x90 mm épaisseur 10 mm, le tout galvanisé à chaud.*

• *Componentes principales:* ***revestimiento externo*** *(lado carretera) en chapa de* ***acero prepintado*** *de 2 mm de espesor, elementos verticales realizados con soportes HEA100, perfiles longitudinales en T, de omega y una platina, unidos entre sí con tornillos.*

• *Acero de tipo* ***S235JR***, ***S275JR*** *o* ***S355JR***, *galvanizado en caliente con espesor mínimo de 60 mm y grado de 452 g/m².*

• *Perfiles en T de acero S355JR colocados en la cabeza de los postes a una altura de la calzada de 100 cm.*

• *Envuelta trasera (opcional) en chapa de acero galvanizada espesor 18/10m oportunamente corrugada y fijada en la barrera New Jersey.*

• ***Paneles fonoabsorbentes en aluminio*** *con las siguientes características:*

- Cascos externos de los paneles en chapa de aluminio espesor 1,2 mm, de caja; el casco dirigido a la fuente de ruido está perforado, mientras que el dirigido hacia el receptor del ruido está lleno; el material está tratado con un idóneo ***ciclo de pintura*** *en uno de los colores de la gama RAL a escoger;*

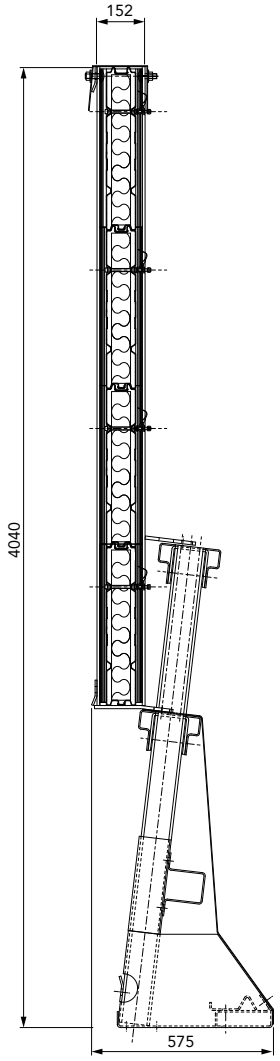
- Aislamiento interno compuesto de un colchón de ***lana mineral*** *de 60 mm de espesor y con densidad de 90 kg/m³, o de* ***fibra de poliéster*** *de 70 mm de espesor y con densidad de 40 kg/m³, mantenido en posición con especiales soportes en "U";*

- ***Empaquetaduras de cámara lateral*** *para su fijación en los puntales, para permitir las dilataciones térmicas.*

• ***Anclajes*** *en el bordillo realizados mediante: barra roscada clase 8.8 longitud 430 mm, 1 tuerca M20 clase 8.8, arandela M20x90 mm espesor 10 mm, todo ello galvanizado en caliente.*

Classe H4 Bordo Ponte - Barriera New Jersey integrata antirumore per manufatto W8 - H=4 m

Class H4 Bridge side - New Jersey guardrail for bridge W8 integrated with anti-noise panels - H=4 m
Aufhaltestufe H4 für Kunstbauten - New Jersey Rückhaltesystem W8 für Brücke integriert mit Lärmschutzwand - H=4 m
Classe H4 Bord pont - Glissière New Jersey pour pont W8 avec écrans antibruit intégrés - H=4 m
Clase H4 Borde de puente - Barrera New Jersey para base puente W8 integrada con paneles anti-ruido - A=4 m



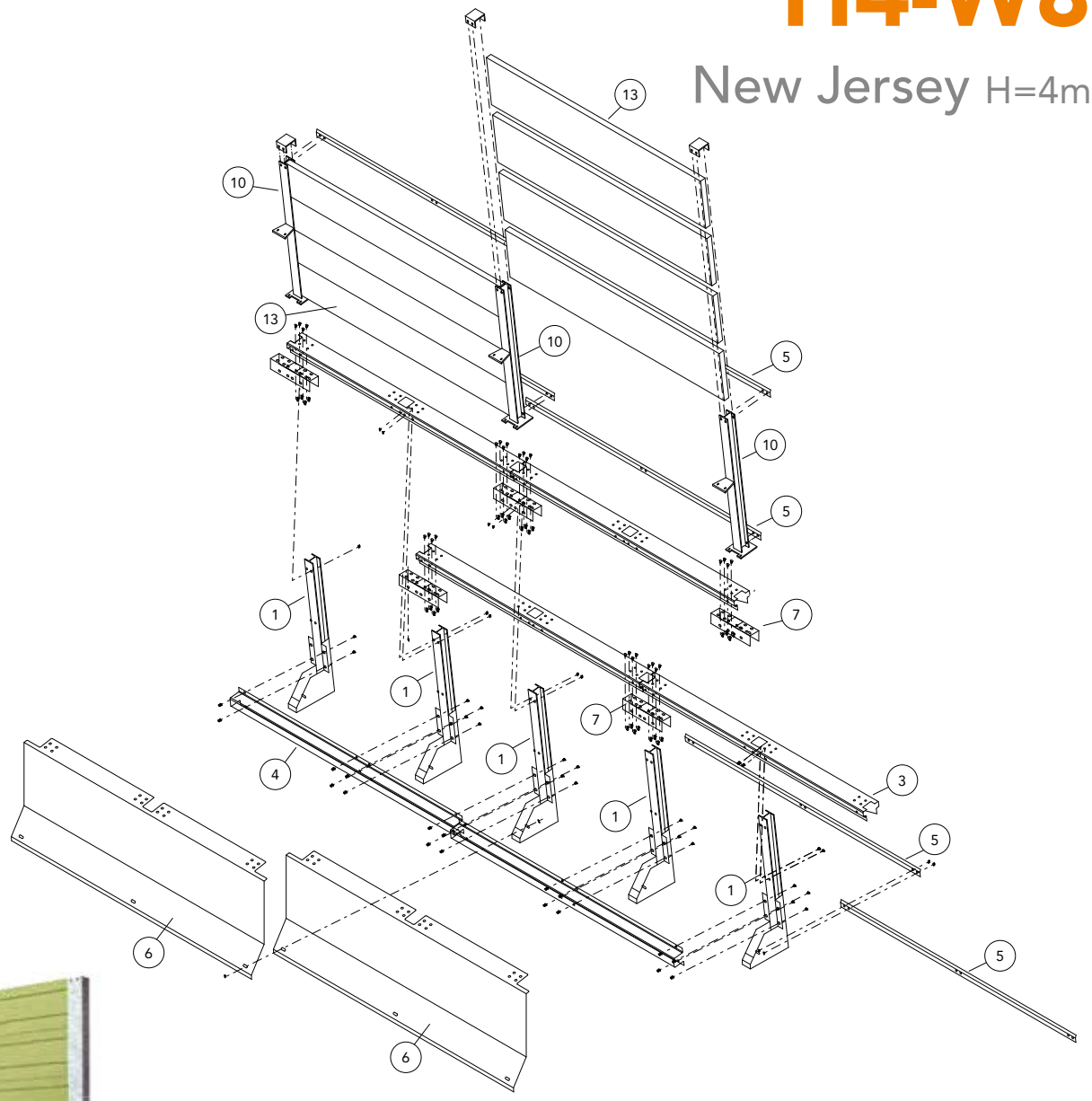
Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características	
Altezza fuori terra *Height above ground level, Höhe über Grundboden, Hauteur hors sol, Altura sobre el suelo*	4000 mm
Profondità d'infissione tirafondi *Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscada*	300 mm
Ingombro trasversale *Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total*	575 mm
Interasse pali *Post spacing, Steherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes*	1400 mm

Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 697	Aisico	TB81	Laterale 20°	90	38.000	65	-	-	2,6	2,4	2,8=W8
PROVA 696	Aisico	TB11	Laterale 20°	90	900	100	1,4=B	33	0,2	-	0,6=W1
Simulazione meccanica computazionale *Mechanical computer simulation* **MC022/13**											

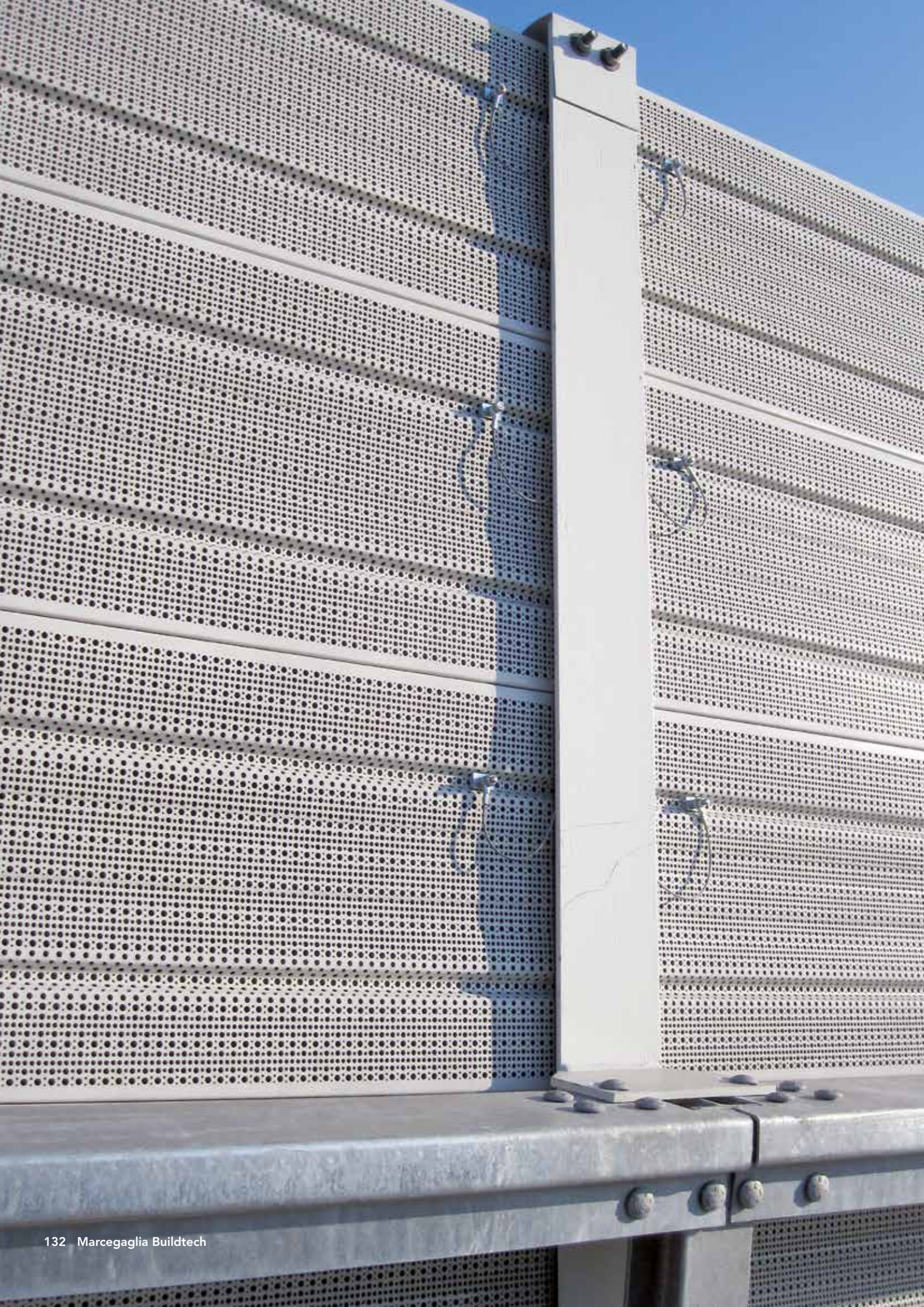
H4-W8

New Jersey H=4m



Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
13	**Pannello antirumore** *Anti-noise panel, Lärmschutzplatte, Écran anti-bruit, Panel anti-ruido*	500x2750 mm	Alluminio	**63800543**
12	**Carter chiusura** *Steel cover , Verschlusskasten, Carter, Cubierta de cierre*	Th=2 mm	S 235 JR	**59700142**
10	**Sostegno per pannelli fonoassorbenti** *Post for anti-noise panels, Träger für Lärmschutzplatten, Support pour écrans anti-bruit, Soporte para paneles fonoabsorbentes*	HEA160 L=3020 mm	S 275 JR	**59700200**
7	**Profilo di collegamento** *Connection profile, Verbindungsprofil, Profil de raccordement, Estribo de unión*	L=490 mm Th=7 mm	S 355 JR	**59700096**
6	**Mantello di chiusura** *Covering plate, Abdeckmantel, Plaque de recouvrement, Revestimiento de cierre*	L=3000 mm Th=2 mm	S 280 GD	**59700341**
5	**Profilo inferiore** *Lower profile, Unteres Profil, Profil inférieur, Perfil inferior*	L=2935 mm Th=6 mm	S 275 JR	**59700092**
4	**Profilo intermedio** *Intermediate profile, Mittleres Profil, Profil intermédiaire, Perfil intermedio*	L=2790 mm Th=3 mm	S 235 JR	**59700090**
3	**Profilo superiore** *Upper profile, Oberes Profil, Profil supérieur, Perfil superior*	L=2790 mm Th=4 mm	S 355 JR	**59700088**
2	**Ammortizzatore** *Shock absorber, Stoßdämpfer, Amortisseur, Amortiguador*	Th=5 mm	S 235 JR	**59700084**
1	**Sostegno saldato** *Welded support, Geschweißter Träger, Support soudé, Soporte soldado*	HEA100 L=1520 mm	S 275 JR	**59700111**



CARATTERISTICHE

Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características

L'innovativa barriera New Jersey in acciaio Marcegaglia si arricchisce della funzione di protezione antirumore, grazie alla perfetta **integrazione dei pannelli fonoassorbenti** e **fonoisolanti** montati su elementi verticali fissati alla struttura.
Oltre che per la **semplicità e rapidità di montaggio**, la soluzione consente grande flessibilità nelle **finiture con tinte RAL a scelta**.
La barriera è costituita da travi HEA 160 fissate alla struttura con altezza complessiva di ml 4,00.

*Marcegaglia's innovative steel New Jersey barrier now also provides noise protection, thanks to the perfect **integration of the sound absorbent** and sound insulation panels, mounted on posts fixed to the structure.*
*As well as **quick**, **easy installation**, this solution also offers exceptional flexibility in **finishings**, **with RAL colours of the customer's choice**.*
The barrier consists of HEA 160 profiles fixed to the structure, giving a total height of 4.00 meters.

*Das innovative New Jersey Rückhaltesystem aus Stahl von Marcegaglia bereichert sich durch die Lärmschutzfunktion dank der perfekten **Integration der schallschluckenden** und **schalldämmenden Paneele**, welche auf vertikalen, an der Struktur befestigten Elementen montiert sind.*
*Neben der **einfachen und schnellen Montage** ermöglicht die Lösung große Flexibilität in den **Ausführungen mit RAL-Farben nach Wahl**.*
Das Rückhaltesystem besteht aus Trägern HEA 160, die an der Struktur mit einer Gesamthöhe von 4,00 befestigt sind.

*La glissière innovante New Jersey en acier Marcegaglia s'enrichit de la fonction de protection antibruit grâce à la parfaite **intégration des panneaux antibruit** et **isolants acoustiques** montés sur des éléments verticaux fixés à la structure.*
*En plus de la **simplicité et rapidité de montage**, cette solution permet une grande flexibilité dans les **finitions avec des teintes à choisir dans la gamme RAL**.*
La glissière est constituée de poutres HEA 160 fixées à la structure à une hauteur totale de 4 ml.

*La innovadora barrera New Jersey en acero Marcegaglia cuenta con la función de protección anti-ruido, gracias a la perfecta **integración de los paneles fonoabsorbentes** y **fonoaislantes** montados sobre elementos verticales fijados en la estructura.*
*Además de la **sencillez y rapidez de montaje**, la solución permite una gran flexibilidad en los **acabados con colores RAL a escoger**.*
La barrera está formada por soportes HEA 160 fijados en la estructura con una altura total de 4,00 ml.

• Componenti principali: **mantello esterno** (lato strada) in lamiera di **acciaio preverniciato** di spessore 2 mm, elementi verticali realizzati con profili HEA100, profili longitudinali sagomati a T, ad omega e un piatto, collegati tra loro con viti.
• Acciaio di tipo **S235JR**, **S275JR** o **S355JR**, zincato a caldo con spessore minimo pari a 60 mm e tasso pari a 452 g/mq.
• Profili a T in acciaio S355JR posizionati in testa ai montanti ad una altezza del piano stradale pari a 100 cm.
• Tamponamento posteriore (opzionale) in lamiera di acciaio zincata spessore 18/10m opportunamente grecata e fissata alla barriera New Jersey.
• **Pannelli fonoassorbenti in alluminio** con le seguenti caratteristiche:
  - Gusci esterni dei pannelli in lamiera di alluminio spessore 1,2 mm, scatolati; il guscio rivolto alla sorgente di rumore è forato, mentre quello rivolto verso il ricettore del rumore è pieno; il materiale è trattato con idoneo **ciclo di verniciatura** in uno dei colori della gamma RAL a scelta;
  - Coibentazione interna composta da materassino in **lana minerale** di spessore 60 mm e densità 90 kg/m^3, o in **fibra di poliestere** di spessore 70 mm e densità 40 kg/m^3, tenuto in posizione da appositi supporti ad "U";
  - **Guarnizioni a camera laterale** per il fissaggio ai montanti, per consentire le dilatazioni termiche.
• **Ancoraggi** al cordolo realizzati mediante: barra filettata classe 8.8 lunghezza 430 mm, 1 dado M20 classe 8.8, rondella M20x90 mm spessore 10 mm, il tutto zincato a caldo.

• *Main components:* ***external panel*** *(road side) in* ***pre-painted steel sheet*** *2 mm thick, HEA 100 profiles, and longitudinal structural members comprising T and omega beams and a steel strip, screwed together.*
• *Hot-dip galvanized steel in* ***S235JR***, ***S275JR*** *or* ***S355JR****, at least 60 mm thick and with coating weight of 452 g/m².*
• *T-beams in S355JR steel fitted on the tops of the posts, 100 cm above the ground level.*
• *Back panel (optional) in 18/10m galvanized steel plate with suitable corrugation, fixed to the New Jersey barrier.*
• ***Aluminium sound absorbent panels*** *with the following characteristics:*
- *Panel outer shells in box-section aluminium elements 1.2 mm thick; the shell facing towards the noise source is perforated, while the one facing towards the receptor is solid; the material is finished with a* ***coating cycle*** *in a RAL range colour of the customer's choice;*
- *Internal insulating padding in* ***mineral wool*** *60 mm thick with density 90 kg/m³, or in* ***polyester fibre*** *70 mm thick with density 40 kg/m³, held in position by "U" supports;*
- ***Side chamber gaskets*** *for fixing to the posts, to allow thermal expansion.*
• ***Fixing*** *to the kerb by means of threaded bar class 8.8 length, 1 class 8.8 M20 nut and M20x90 mm washer 10 mm thick, all hot-dip galvanized.*

• *Hauptkomponenten:* ***Außenmantel*** *(Verkehrsseite) aus* ***vorlackiertem Stahlblech*** *mit Stärke 2 mm, vertikale Elemente bestehend aus Profilen HEA100, T- und Omega-geformten Längsprofilen und einer Platte, durch Schrauben miteinander verbunden.*
• *Stahl des Typs* ***S235JR***, ***S275JR*** *oder* ***S355JR****, feuerverzinkt mit Mindeststärke 60 mm und Auftragsgewicht 452 g/m².*
• *T-Profile aus Stahl S355JR, positioniert an der Kopfseite der Steher in einer Höhe zur Fahrbahnoberfläche von 100 cm.*
• *Hintere Ausfachung (optional) aus verzinktem Stahlblech mit Stärke 18/10m, zweckmäßig eingebogen und am New Jersey Rückhaltesystem befestigt.*
• ***Schallschluckende Paneele aus Aluminium*** *mit den nachstehenden Eigenschaften:*
- *Außenschalen der Paneele aus Aluminiumblech mit Stärke 1,2 mm, kastenförmig; die zur Lärmquelle hin ausgerichtete Schalenseite ist gelocht, während die zum Lärmempfänger hin ausgerichtete Schalenseite voll ist; das Material ist einem zweckmäßigen* ***Beschichtungszyklus*** *in einer der RAL-Farben nach Wahl unterzogen;*
- *Innenisolierung aus einer Matte aus* ***Mineralwolle*** *mit Stärke 60 mm und Dichte 90 kg/m³, oder aus* ***Polyesterfaser*** *mit Stärke 70 mm und Dichte 40 kg/m³, in Position gehalten durch spezielle U-Träger;*
- ***Dichtung mit Seitenkammer*** *für die Befestigung an die Steher, um die thermische Ausdehnung zu ermöglichen.*
• ***Verankerungen*** *am Randstein durch: Gewindestange Klasse 8.8 Länge 430 mm, 1 Mutter M20 Klasse 8.8, Unterlegscheibe M20x90 mm Stärke 10 mm, alles feuerverzinkt.*

• *Composants principaux:* ***face externe*** *(côté route) en tôle d'acier* ***pré laqué*** *épaisseur 2 mm, éléments verticaux réalisés avec poutres HEA100, profilés longitudinaux en forme de T et d'oméga et profilé plat, fixés entre eux par des vis.*

• *Acier de type* ***S235JR***, ***S275JR*** *ou* ***S355JR***, *galvanisé à chaud avec épaisseur minimale égale à 60 mm et poids de revêtement égal à 452 g/m².*

• *Profilés en forme de T en acier S355JR positionnés devant les montants à 100 cm de hauteur par rapport au niveau de la route.*

• *Tamponnement postérieur (option) en tôle d'acier galvanisée épaisseur 18/10m préalablement tréfilée et fixée à la glissière New Jersey.*

• ***Panneaux anti-bruit en aluminium*** *avec les caractéristiques suivantes:*

- Coques extérieures des panneaux en tôle d'aluminium épaisseur 1,2 mm, en caisson; la coque tournée vers la source de bruit est perforée tandis que celle tournée vers le récepteur de bruit est pleine; le matériau a subi un ***cycle de laquage*** *adéquat dans l'une des teintes de la gamme RAL au choix;*

- Isolation intérieure composée d'un matelas en ***laine minérale*** *d'une épaisseur de 60 mm et d'une densité de 90 kg/m³, ou en* ***fibre de polyester*** *d'une épaisseur de 70 mm et d'une densité de 40 kg/m³, maintenu en position par des supports spéciaux en forme de U;*

- ***Joints complets latéraux*** *pour la fixation aux montants afin de permettre les dilatations thermiques.*

• ***Ancrages*** *à la poutre de bordure avec: barre filetée classe 8.8 longueur 430 mm, 1 écrou M20 classe 8.8, rondelle M20x90 mm épaisseur 10 mm, le tout galvanisé à chaud.*

• *Componentes principales:* ***revestimiento externo*** *(lado carretera) en chapa de* ***acero prepintado*** *de 2 mm de espesor, elementos verticales realizados con soportes HEA100, perfiles longitudinales en T, de omega y una platina, unidos entre sí con tornillos.*

• *Acero de tipo* ***S235JR***, ***S275JR*** *o* ***S355JR***, *galvanizado en caliente con espesor mínimo de 60 mm y grado de 452 g/m².*

• *Perfiles en T de acero S355JR colocados en la cabeza de los postes a una altura de la calzada de 100 cm.*

• *Envuelta trasera (opcional) en chapa de acero galvanizada espesor 18/10m oportunamente corrugada y fijada en la barrera New Jersey.*

• ***Paneles fonoabsorbentes en aluminio*** *con las siguientes características:*

- Cascos externos de los paneles en chapa de aluminio espesor 1,2 mm, de caja; el casco dirigido a la fuente de ruido está perforado, mientras que el dirigido hacia el receptor del ruido está lleno; el material está tratado con un idóneo ***ciclo de pintura*** *en uno de los colores de la gama RAL a escoger;*

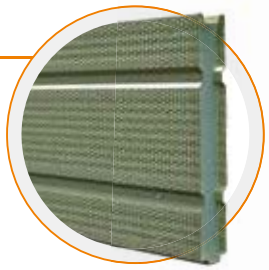
- Aislamiento interno compuesto de un colchón de ***lana mineral*** *de 60 mm de espesor y con densidad de 90 kg/m³, o de* ***fibra de poliéster*** *de 70 mm de espesor y con densidad de 40 kg/m³, mantenido en posición con especiales soportes en "U";*

- ***Empaquetaduras de cámara lateral*** *para su fijación en los puntales, para permitir las dilataciones térmicas.*

• ***Anclajes*** *en el bordillo realizados mediante: barra roscada clase 8.8 longitud 430 mm, 1 tuerca M20 clase 8.8, arandela M20x90 mm espesor 10 mm, todo ello galvanizado en caliente.*

Pannelli fonoassorbenti modulari 100 AL/AC PE

Modular sound absorbent panels 100 AL/AC PE
Modulare schallschluckende Paneele 100 AL/AC PE
Panneaux antibruit modulaires 100 AL/AC PE
Paneles fonoabsorbentes modulares 100 AL/AC PE



Pannello modulare autoportante metallico, dalle proprietà **fonoassorbenti e fonoisolanti**, studiato per la realizzazione di barriere acustiche stradali ed industriali.
Le possibilità di utilizzo includono la realizzazione di **barriere acustiche per esterno**, in particolare per infrastrutture stradali ed autostradali grazie all'elevata durabilità del prodotto e alle ottime prestazioni acustiche e meccaniche.

MONTAGGIO

I pannelli vengono disposti verticalmente in sovrapposizione fino a raggiungere l'altezza desiderata ed inseriti in profili metallici HE posti ad interasse massimo di 4500 mm.

DIMENSIONI E FINITURE

Misure standard: spessore 100 mm, altezza 500 mm, lunghezza 4500 mm (50 mm per inserimento nei montanti)
Peso standard: 17,2 kg/mq (± 5%)
Dimensioni speciali su richiesta.
Finitura con **tinte RAL a scelta**.

*Free-standing metal modular panel with **sound absorbent and sound insulating properties**, developed for the construction of roadside and industrial noise protection barriers.*
*Potential uses include the construction of **outdoor noise protection barriers**, especially for road and motorway infrastructures, in view of the product's outstanding durability and excellent acoustic and mechanical performances.*

INSTALLATION

Panels are stacked vertically to the required height and inserted in metal HE profile placed at intervals of up to 4500 mm.

DIMENSIONS AND FINISHES

Standard sizes: 100 mm thick, 500 mm thick, 4500 mm long
(50 mm for fitting into posts)
Standard weight: 17.2 kg/m² (± 5%)
Special dimensions on request.
*Finishing in **RAL colour of customer's choice**.*

*Modulares, selbsttragendes Metallpaneel mit **schallschluckenden und schalldämmenden** Eigenschaften, konzipiert für den Bau von Lärmschutzwänden für den Straßenbau und die Industrie.*
*Die Nutzungsmöglichkeiten beinhalten den Bau von **Schallschutzwänden für den Außenbereich**, insbesondere für Straßen- und Autobahn-Infrastrukturen dank der Langlebigkeit des Produktes und der hervorragenden akustischen und mechanischen Eigenschaften.*

MONTAGE

Die Paneele werden vertikal übereinander angeordnet, bis die gewünschte Höhe erreicht wird, und in Metallprofilen HE eingesetzt, die mit einem maximalen Achsabstand von 4500 mm positioniert sind.

ABMESSUNGEN UND AUSFÜHRUNGEN

Standardmaße: Stärke 100 mm, Höhe 500 mm, Länge 4500 mm
(50 mm für Einführung in die Steher)
Standardgewicht: 17,2 kg/m² (± 5%)
Sondermaße auf Anfrage.
*Ausführung mit **RAL-Farben nach Wahl**.*

*Panneau modulaire autoportant métallique, aux propriétés **antibruit et isolantes acoustiques**, conçu pour la réalisation de barrières acoustiques routières et industrielles.*
*Les possibilités d'utilisation comprennent la réalisation de **barrières acoustiques pour extérieur**, en particulier pour les infrastructures routières et autoroutières grâce à la durée de vie élevée du produit et aux excellentes prestations acoustiques et mécaniques.*

MONTAGE

Les panneaux sont disposés à la verticale et superposés jusqu'à obtention de la hauteur désirée et insérés dans des poutres métalliques HE avec distance maximum de 4500 mm.

DIMENSIONS ET FINITIONS

Dimensions standard: épaisseur 100 mm, hauteur 500 mm, longueur 4500 mm
(50 mm pour insertion dans les montants)
Poids standard: 17,2 kg/m² (± 5%)
Dimensions spéciales sur demande.
*Finition dans les **teintes de la gamme RAL au choix**.*

*Panel modular autoportante metálico, con propiedades **fonoabsorbentes y fonoaislantes**, estudiado para la realización de barreras acústicas de carreteras e industriales.*
*Las posibilidades de uso incluyen la realización de **barreras acústicas para exteriores**, en particular para infraestructuras de carreteras y autopistas gracias a la elevada durabilidad del producto y a las óptimas prestaciones acústicas y mecánicas.*

MONTAJE

Los paneles se disponen verticalmente superpuestos hasta alcanzar la altura deseada e insertados en soportes metálicos HE colocados a una distancia máxima de 4500 mm.

DIMENSIONES Y ACABADOS

Medidas estándar: espesor 100 mm, altura 500 mm, longitud 4500 mm
(50 mm para inserción en los puntales)
Peso estándar: 17,2 kg/m² (± 5%)
Dimensiones especiales bajo pedido.
*Acabado con colores **RAL a escoger**.*

CARATTERISTICHE

Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características

- Semiguscio posteriore in **lamiera piena di acciaio prezincato Z275**, spessore nominale 1,0 mm, verniciato dopo tutte le fasi di lavorazione.
- Semiguscio anteriore in **lamiera forata di alluminio**, verniciato dopo tutte le fasi di lavorazione, spessore nominale 1,2 mm, diametro dei fori 5 mm / passo 8 mm, percentuale di foratura 35%.
- Materassino fonoassorbente interno in **fibra di poliestere**, spessore 70 mm, densità 40 kg/m³.
- **Tappi di chiusura** delle testate in polipropilene con guarnizioni di tenuta acustica tra il pannello ed il montante.
- Giunto tra i due gusci di tipo maschio-femmina, rinforzato con innesti a baionetta e/o viti o rivetti.

*• Rear outer shell in **solid pre-galvanized Z275 steel**, nominal thickness 1.0 mm, coated after all processing phases.*
*• Front outer shell in **perforated aluminium plate**, coated after all processing phases, nominal thickness 1.2 mm, hole diameter 5 mm / interspace 8 mm, holes covering 35% of surface area.*
*• Internal sound absorbent padding in **polyester fibre**, thickness 70 mm, density 40 kg/m³.*
*• **End sealing caps** in polypropylene with soundproof gaskets between the panel and the post.*
• Male-female joint between the two shells, reinforced with bayonet connections and/or screws or rivets.

*• Hintere Halbschale aus **Vollblech in vorverzinktem Stahl Z275**, Nennstärke 1,0 mm, lackiert nach allen Bearbeitungsphasen.*
*• Vordere Halbschale aus **gelochtem Aluminiumblech**, lackiert nach allen Bearbeitungsphasen, Nennstärke 1,2 mm, Durchmesser der Löcher 5 mm / Schritt 8 mm, Hohlraum 35%.*
*• Schallschluckende Innenmatte aus **Polyesterfaser**, Stärke 70 mm, Dichte 40 kg/m³.*
*• **Endverschlüsse** der Köpfe aus Polypropylen mit Schalldichtungen zwischen Paneel und Steher.*
• Verbindungsstück zwischen den beiden Schalen des Typs Zapfen-Muffe, verstärkt durch Bajonettkupplung und/oder Schrauben oder Nieten.

*• Demi-coque postérieure en **tôle pleine d'acier pré galvanisé Z275**, épaisseur nominale 1,0 mm, laquée au terme de toutes les phases d'usinage.*
*• Demi-coque antérieure en **tôle perforée d'aluminium**, laquée au terme de toutes les phases d'usinage, épaisseur nominale 1,2 mm, diamètre des trous 5 mm / pas 8 mm, pourcentage de perçage 35%.*
*• Matelas anti-bruit intérieur en **fibre de polyester**, épaisseur 70 mm, densité 40 kg/m³.*
*• **Bouchons de fermeture** des abouts en polypropylène avec joints acoustiques entre le panneau et le montant.*
• Joint entre les deux coques de type mâle-femelle, renforcé par joint à baïonnette et/ou vis ou rivets.

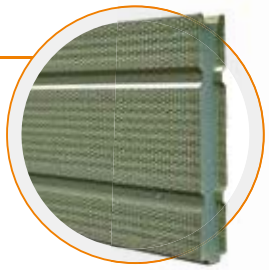
*• Semicasco trasero en **chapa llena de acero pregalvanizado Z275**, espesor nominal 1,0 mm, pintado después de todas las fases de mecanizado.*
*• Semicasco delantero en **chapa perforada de aluminio**, pintado después de todas las fases de mecanizado, espesor nominal 1,2 mm, diámetro de los orificios 5 mm / paso 8 mm, porcentaje de perforación 35%.*
*• Colchón fonoabsorbente interno en **fibra de poliéster**, espesor 70 mm, densidad 40 kg/m³.*
*• **Tapones de cierre** de los cabezales de polipropileno con empaquetaduras de estanqueidad acústica entre el panel y el puntal.*
• Acoplamiento entre los dos cascos de tipo macho-hembra, reforzado con tetones de bayoneta y/o tornillos o remaches.

MARFON 100 AL AC PE

Proprietà meccaniche Mechanical properties	**Classificazione** Classification	**Certificato** Certified	**Norma di riferimento** Manufacturing standard
Assorbimento acustico *Sound absorption*	cat. A4 *cat. A4* (DLα = 14 dB)	A_B051 del 02/12/2013	EN 1793-1 :2013, EN 1793-3 :1999 EN ISO 354:2003
Isolamento acustico *Sound insulation*	cat. B3 *cat. B3* (DLR = 26,8 dB)	A_B049 del 24/11/2013	EN 1793-2 :2013, EN 1793-3 :1999 EN ISO 10140-2:2010
Carico vento *Wind load*	Carico di progetto *Design load* 1,5 kN/m²	N° MA/D/025 del 02/08/2013	EN 1794-1:2011 App.A
Carico dinamico causato dalla rimozione della neve *Dynamic load caused by snow clearance*	Carico di progetto *Design load* 10 kN	N° MA/E/006 del 12/09/2013	EN 1794-1:2011 App.E
Caduta frammenti *Falling fragments*	Classe *Class* C2	N° MA/C/020 del 04/09/2013	EN 1794-1:2011 App.B
Resistenza all'incendio di macchia *Bushfire resistance*	Classe *Class* 3	N° MA/H/002 del 21/10/2013	EN 1794-2:2011 App.A
Impatto causato da pietre *Impacts from stones*	Soddisfacente *Satisfactory*	N° MA/G/009 del 31/10/2013	EN 1794-1:2011 App.C
Massimo carico verticale *Maximum vertical load*	Carico lungo l'elemento *Load along element* 4,2 kN/m	N° MA/B/012 del 02/09/2013	EN 1794-1:2011 App.B
Determinazione del peso proprio *Own weight calculation*	Soddisfacente *Soddisfacente*	N° MA/A/012 del 10/09/2013	EN 1794-1:2011 App.B
Riflessione della luce *Light reflection*	Lato forato Classe 2 *Perforated side Class 2* Lato pieno Classe 1 *Solid side Class 2*	N° MA/F/010 del 31/10/2013	EN 1794-1:2011 App.E
Prove in sito: riflessione sonora e isolamento acustico per via aerea *Site tests: sound reflection and airborne sound insulation*	DLRI = 12 dB (A4) DLSI (pannello *panel*) = 26 dB (B3) DLSI (montante *post*) = 26 dB (B3)	A092 del 29/07/2013	EN 1793-1/2/3:2013

Pannelli fonoassorbenti modulari 100 AL PE

Modular sound absorbent panels 100 AL PE
Modulare schallschluckende Paneele 100 AL PE
Panneaux antibruit modulaires 100 AL PE
Paneles fonoabsorbentes modulares 100 AL PE



Pannello modulare autoportante metallico, dalle proprietà **fonoassorbenti e fonoisolanti**, studiato per la realizzazione di barriere acustiche stradali ed industriali.
Le possibilità di utilizzo includono la realizzazione di **barriere acustiche per esterno**, in particolare per infrastrutture stradali ed autostradali grazie all'elevata durabilità del prodotto e alle ottime prestazioni acustiche e meccaniche.

MONTAGGIO

I pannelli vengono disposti verticalmente in sovrapposizione fino a raggiungere l'altezza desiderata ed inseriti in profili metallici HE posti ad interasse massimo di 3000 mm.

DIMENSIONI E FINITURE

Misure standard: spessore 100 mm, altezza 500 mm, lunghezza 3000 mm (50 mm per inserimento nei montanti)
Peso standard: 12,0 kg/mq (± 5%)
Dimensioni speciali su richiesta.
Finitura con **tinte RAL a scelta**.

*Free-standing metal modular panel with sound absorbent and **sound insulating properties**, developed for the construction of roadside and industrial noise protection barriers.*
*Potential uses include the construction of **outdoor noise protection barriers**, especially for road and motorway infrastructures, in view of the product's outstanding durability and excellent acoustic and mechanical performances.*

INSTALLATION

Panels are stacked vertically to the required height and inserted in metal HE profile placed at intervals of up to 3000 mm.

DIMENSIONS AND FINISHES

Standard sizes: 100 mm thick, 500 mm high, 3000 mm long (50 mm for fitting into the posts)
Standard weight: 12.0 kg/m² (± 5%)
Special dimensions on request.
*Finished in **RAL colour of customer's choice**.*

*Modulares, selbsttragendes Metallpaneel mit **schallschluckenden und schalldämmenden** Eigenschaften, konzipiert für den Bau von Lärmschutzwänden für den Straßenbau und die Industrie.*
*Die Nutzungsmöglichkeiten beinhalten den Bau von **Schallschutzwänden für den Außenbereich**, insbesondere für Straßen- und Autobahn-Infrastrukturen dank der Langlebigkeit des Produktes und der hervorragenden akustischen und mechanischen Eigenschaften.*

MONTAGE

Die Paneele werden vertikal übereinander angeordnet, bis die gewünschte Höhe erreicht wird, und in Metallprofilen HE eingesetzt, die mit einem maximalen Achsabstand von 3000 mm positioniert sind.

ABMESSUNGEN UND AUSFÜHRUNGEN

Standardmaße: Stärke 100 mm, Höhe 500 mm, Länge 3000 mm (50 mm für Einführung in die Steher)
Standardgewicht: 12,0 kg/m² (± 5%)
Sondermaße auf Anfrage.
*Ausführung mit **RAL-Farben nach Wahl**.*

*Panneau modulaire autoportant métallique, aux propriétés **antibruit et isolantes acoustiques**, conçu pour la réalisation de barrières acoustiques routières et industrielles.*
*Les possibilités d'utilisation comprennent la réalisation de **barrières acoustiques pour extérieur**, en particulier pour les infrastructures routières et autoroutières grâce à la durée de vie élevée du produit et aux excellentes prestations acoustiques et mécaniques.*

MONTAGE

Les panneaux sont disposés à la verticale et superposés jusqu'à obtention de la hauteur désirée et insérés ensuite dans des montants métalliques HE avec distance de 3000 mm maximum.

DIMENSIONS ET FINITIONS

Dimensions standard: épaisseur 100 mm, hauteur 500 mm, longueur 3000 mm (50 mm pour insertion dans les montants)
Poids standard: 12,0 kg/m² (± 5%)
Dimensions spéciales sur demande.
*Finition dans les **teintes de la gamme RAL au choix**.*

*Panel modular autoportante metálico, con propiedades **fonoabsorbentes y fonoaislantes**, estudiado para la realización de barreras acústicas de carreteras e industriales.*
*Las posibilidades de uso incluyen la realización de **barreras acústicas para exteriores**, en particular para infraestructuras de carreteras y autopistas gracias a la elevada durabilidad del producto y a las óptimas prestaciones acústicas y mecánicas.*

MONTAJE

Los paneles se disponen verticalmente superpuestos hasta alcanzar la altura deseada e insertados en perfiles metálicos HE colocados a una distancia máxima de 3000 mm.

DIMENSIONES Y ACABADOS

Medidas estándar: espesor 100 mm, altura 500 mm, longitud 3000 mm (50 mm para inserción en los puntales)
Peso estándar: 12,0 kg/m² (± 5%)
Dimensiones especiales bajo pedido.
*Acabado con **colores RAL a escoger**.*

CARATTERISTICHE

Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características

- Semiguscio posteriore in **lamiera piena di alluminio**, spessore nominale 1,2 mm, verniciato dopo tutte le fasi di lavorazione.
- Semiguscio anteriore in **lamiera forata di alluminio**, verniciato dopo tutte le fasi di lavorazione, spessore nominale 1,2 mm, diametro dei fori 5 mm / passo 8 mm, percentuale di foratura 35%.
- Materassino fonoassorbente interno in **fibra di poliestere**, spessore 70 mm, densità 40 kg/m³.
- **Tappi di chiusura** delle testate in polipropilene con guarnizioni di tenuta acustica tra il pannello ed il montante.
- Giunto tra i due gusci del tipo maschio-femmina, rinforzato con innesti a baionetta e/o viti o rivetti.

*• Rear outer shell in **solid aluminium plate**, nominal thickness 1.2 mm, coated after all processing phases.*
*• Front outer shell in **perforated aluminium plate**, coated after all processing phases, nominal thickness 1.2 mm, hole diameter 5 mm / interspace 8 mm, holes covering 35% of surface area.*
*• Internal sound absorbent padding in **polyester fibre**, thickness 70 mm, density 40 kg/m³.*
*• **End sealing caps** in polypropylene with soundproof gaskets between the panel and the post.*
• Male-female joint between the two shells, reinforced with bayonet connections and/or screws or rivets.

*• Hintere Halbschale aus **Vollblech in Aluminium**, Nennstärke 1,2 mm, lackiert nach allen Bearbeitungsphasen.*
*• Vordere Halbschale aus **gelochtem Aluminiumblech**, lackiert nach allen Bearbeitungsphasen, Nennstärke 1,2 mm, Durchmesser der Löcher 5 mm / Schritt 8 mm, Hohlraum 35%*
*• Schallschluckende Innenmatte aus **Polyesterfaser**, Stärke 70 mm, Dichte 40 kg/m³.*
*• **Endverschlüsse** der Köpfe aus Polypropylen mit Schalldichtungen zwischen Paneel und Steher.*
• Verbindungsstück zwischen den beiden Schalen des Typs Zapfen-Muffe, verstärkt durch Bajonettkupplung und/oder Schrauben oder Nieten.

*• Demi-coque postérieure en **tôle pleine d'aluminium**, épaisseur nominale 1,2 mm, laquée au terme de toutes les phases d'usinage.*
*• Demi-coque antérieure en **tôle perforée d'aluminium**, laquée au terme de toutes les phases d'usinage, épaisseur nominale 1,2 mm, diamètre des trous 5 mm / pas 8 mm, pourcentage de perçage 35%.*
*• Matelas antibruit intérieur en **fibre de polyester**, épaisseur 70 mm, densité 40 kg/m³.*
*• **Bouchons de fermeture** des abouts en polypropylène avec joints acoustiques entre le panneau et le montant.*
• Joint entre les deux coques du type mâle-femelle, renforcé avec joints à baïonnette et/ou vis ou rivets.

*• Semicasco trasero en **chapa llena de aluminio**, espesor nominal 1,2 mm, pintado después de todas las fases de mecanizado.*
*• Semicasco delantero en **chapa perforada de aluminio,** pintado después de todas las fases de mecanizado, espesor nominal 1,2 mm, diámetro de los orificios 5 mm / paso 8 mm, porcentaje de perforación 35%*
*• Colchón fonoabsorbente interno en **fibra de poliéster**, espesor 70 mm, densidad 40 kg/m³.*
*• **Tapones de cierre** de los cabezales de polipropileno con empaquetaduras de estanqueidad acústica entre el panel y el puntal.*
• Acoplamiento entre los dos cascos de tipo macho-hembra, reforzado con tetones de bayoneta y/o tornillos o remaches.

MARFON 100 AL PE			
Proprietà meccaniche Mechanical properties	**Classificazione** Classification	**Certificato** Certified	**Norma di riferimento** Manufacturing standard
Assorbimento acustico *Sound absorption*	cat. A4 *cat. A4* (DLα = 14 dB)	A_B052 del 22/11/2013	EN 1793-1 :2013, EN 1793-3 :1999 EN ISO 354:2003
Isolamento acustico *Sound insulation*	cat. B3 *cat. B3* (DLR = 26,2 dB)	A_B050 del 13/11/2013	EN 1793-2 :2013, EN 1793-3 :1999 EN ISO 10140-2:2010
Carico vento *Wind load*	Carico di progetto *Design load* 1,8 kN/m²	N° MA/D/028 del 21/11/2013	EN 1794-1:2011 App.A
Carico dinamico causato dalla rimozione della neve *Dynamic load caused by snow clearance*	Carico di progetto *Design load* 10 kN	N° MA/E/009 del 20/11/2013	EN 1794-1:2011 App.E
Caduta frammenti *Falling fragments*	Classe *Class* C2	N° MA/C/021 del 08/11/2013	EN 1794-1:2011 App.B
Resistenza all'incendio di macchia *Bushfire resistance*	Classe *Class* 3	N° MA/H/002 del 21/10/2013	EN 1794-2:2011 App.A
Impatto causato da pietre *Impacts from stones*	Soddisfacente *Satisfactory*	N° MA/G/010 del 11/11/2013	EN 1794-1:2011 App.C
Massimo carico verticale *Maximum vertical load*	Carico lungo l'elemento *Load along element* 3,4 kN/m	N° MA/B/013 del 11/11/2013	EN 1794-1:2011 App.B
Determinazione del peso proprio *Own weight calculation*	Soddisfacente *Satisfactory*	N° MA/A/013 del 08/11/2013	EN 1794-1:2011 App.B
Riflessione della luce *Light reflection*	Lato forato Classe 2 *Perforated side Class 2* Lato pieno Classe 1 *Solid side Class 2*	N° MA/F/010 del 31/10/2013	EN 1794-1:2011 App.E
Prove in sito: riflessione sonora e isolamento acustico per via aerea *Site tests: sound reflection and airborne sound insulation*	DLRI = 12 dB (A4) DLSI (pannello *panel*) = 26 dB (B3) DLSI (montante *post*) = 25 dB (B3)	A091 del 26/07/2013	CEN/TS 1793-5:2006 EN 1793-1/2/3:2013

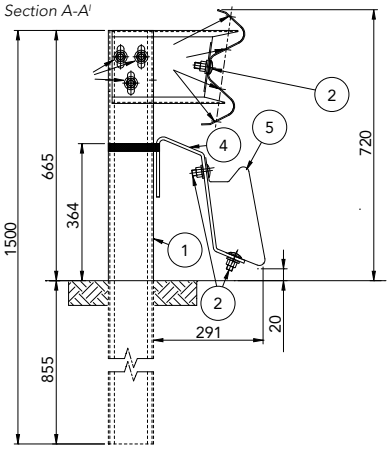
Componenti speciali e accessori

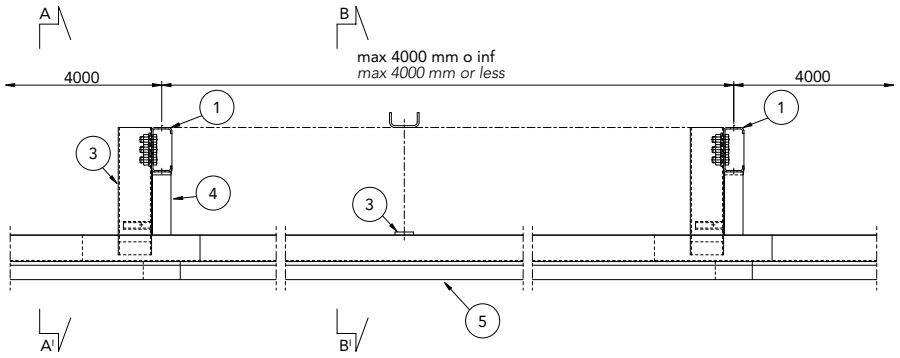
Special components and accessories,
Sonderbauteile und Zubehör,
Composants spéciaux et accessoires,
Componentes especiales y accesorios

Barriera per motociclista - Livello I

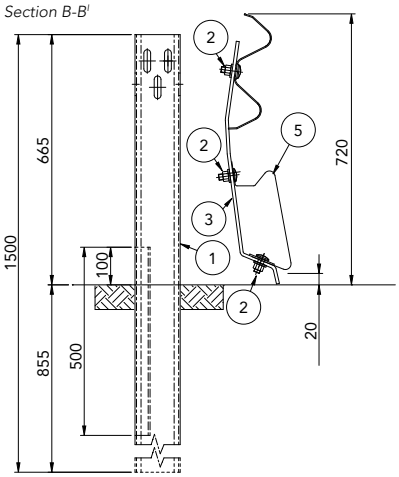
Safety barriers for motorcyclists - Level I
Rückhaltesysteme für Motorradfahrer - Level I
Glissières de sécurité pour motocyclistes - Niveau I
Barrera para protección de motociclistas - Nivel I

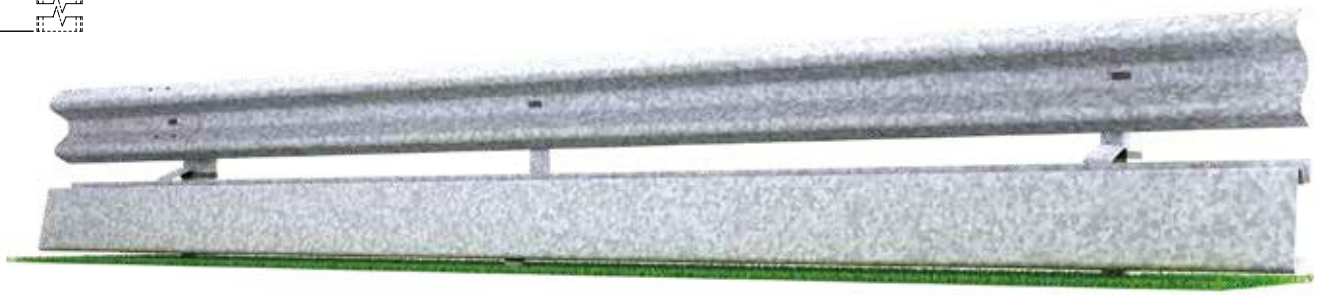
Sezione A-A^{I}
Section A-A^{I}





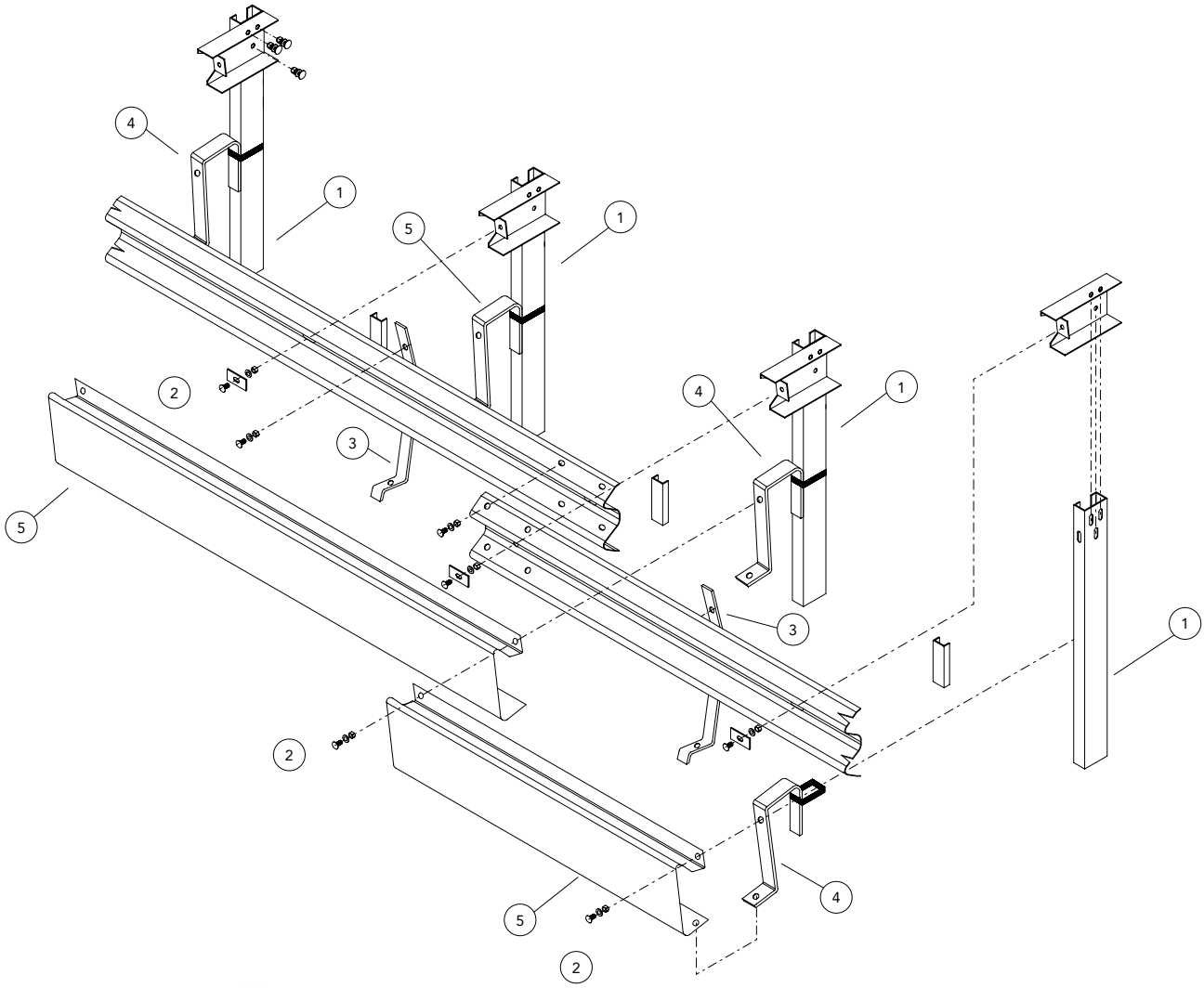
Sezione B-B^{I}
Section B-B^{I}

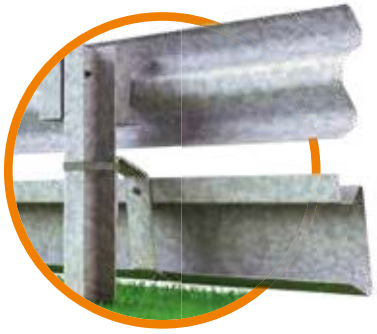




Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	HIC 36	FxN	Fz Traz N	Fz Com-pr. N	Mcox Nm	Mcoy Flex Nm	Mcoy Estens. Nm
PROVA M028	Aisico	TM 3.60	Mezzeria 30°	16	80	60	298.84	528.77	1515.14	2589.73	27.26	28.14	43.54
PROVA M022	Aisico	TM 1.60	Palo 30°	16	80	60	169.11	337.34	1204.87	2654.33	73.79	20.61	42.27

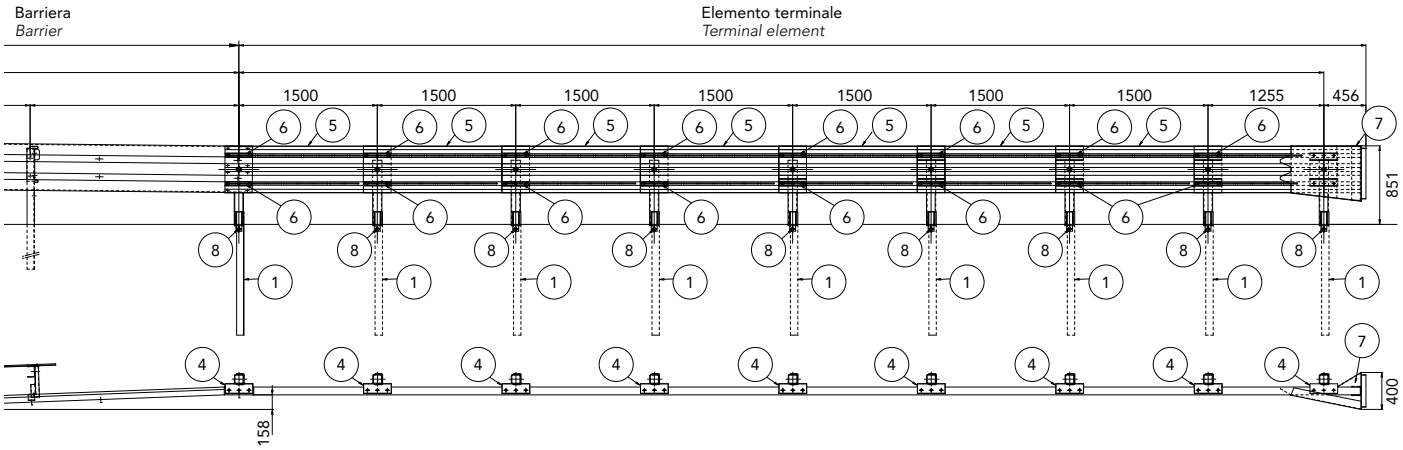


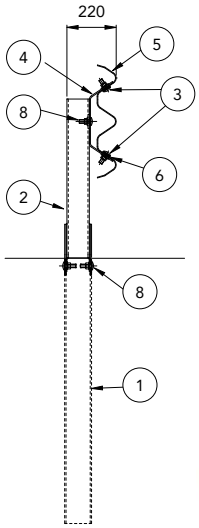


Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos				
	Descrizione Description		**Materiale** Material	**Codice** Code
1	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	80x40 Th=5 H=500 mm	Corten	**59400631**
2	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x40 mm C=60 nm	Classe 5.8	**59800432**
3	**Staffa sostegno profilo tipo A** *Support for A-type profile, Haltebügel für Profil Typ A, Étrier support profil type A, Soporte perfil tipo A*		S 235 JR	**59601663**
4	**Staffa sostegno profilo tipo B** *Support for B-type profile, Haltebügel für Profil Typ B, Étrier support profil type B, Soporte perfil tipo B*		S 235 JR	**59601660**
5	**Profilo contenimento motociclista** *Motorcyclist containment profile, Motorradfahrer-Unterfahrschutz, Profil de retenue motocycliste, Perfil retención motociclista*		S 235 JR	**59601609**

Terminale per barriera P4

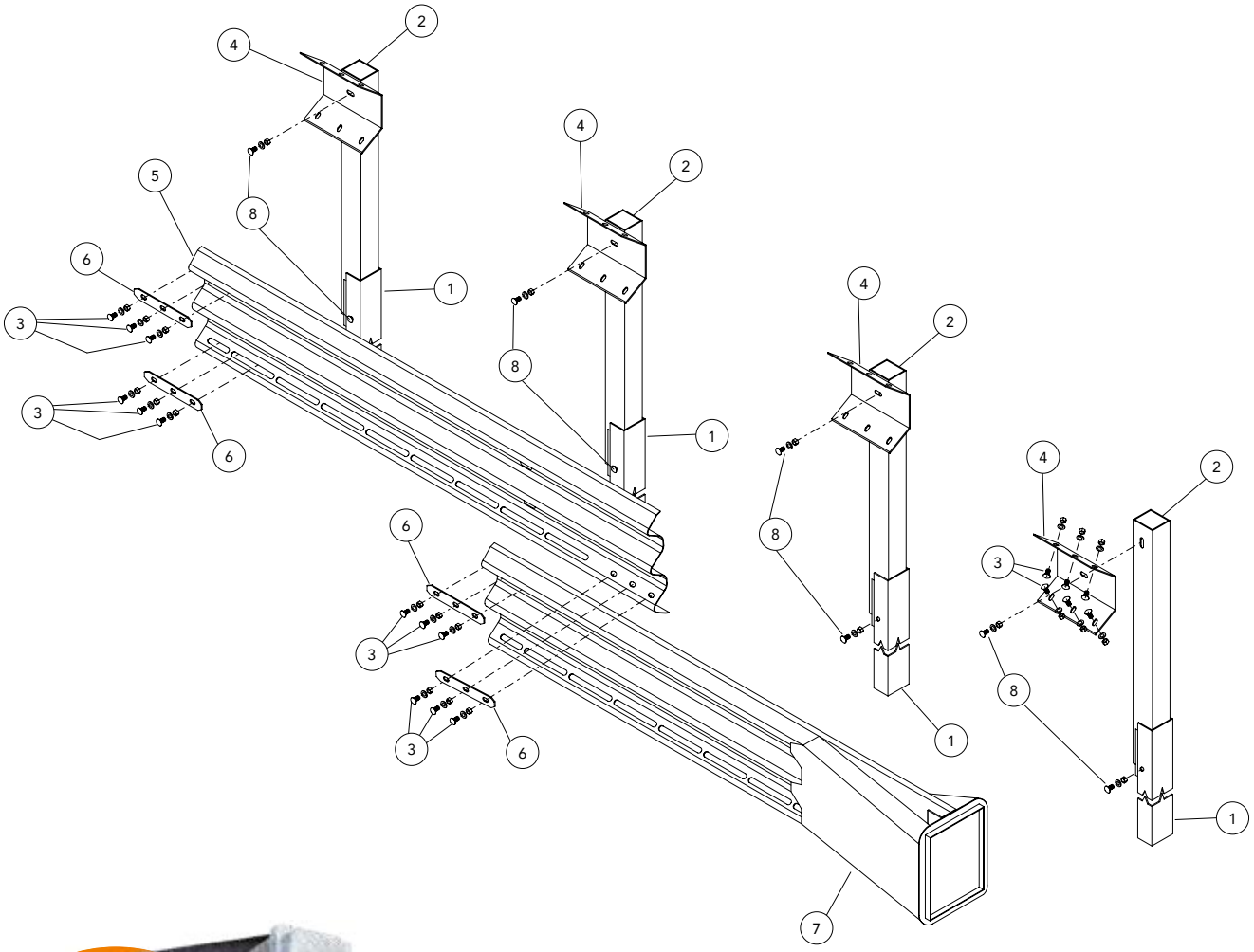
Terminal for safety barriers P4
Endkonstruktionen von Schutzeinrichtungen P4
Extrémité de glissières de sécurité P4
Terminal de barrera P4

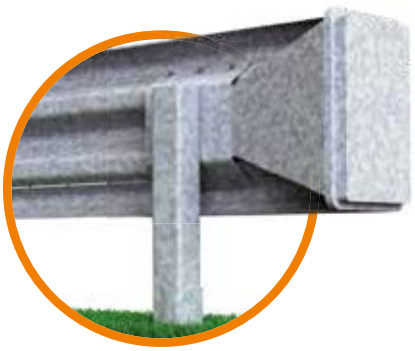




Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas

Test n.	Facility	Test	Type	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	PHD max 20g	THIV	D m	Z m	W m
MCG/EXT-006/1154	LIER	TT 1.3.110	Frontale 0°	1.500	110	0,9=A	12	32	1,1	Z1	0,6=W1
MCG/EXT-007/1285	LIER	TT 2.1.100	Disassata	900	100	1,2=B	19	39	1	Z1	1,4=W5
MCG/EXT-003/1122	LIER	TT 4.3.110	Laterale 15°	1.500	110	0,9=A	12	32	1,2	Z1	1,7=W5
MCG/EXT-004/1123	LIER	TT 5.1.100	Contronatura 165°	900	100	0,9=A	8	26	1,1	Z1	1,2=W4



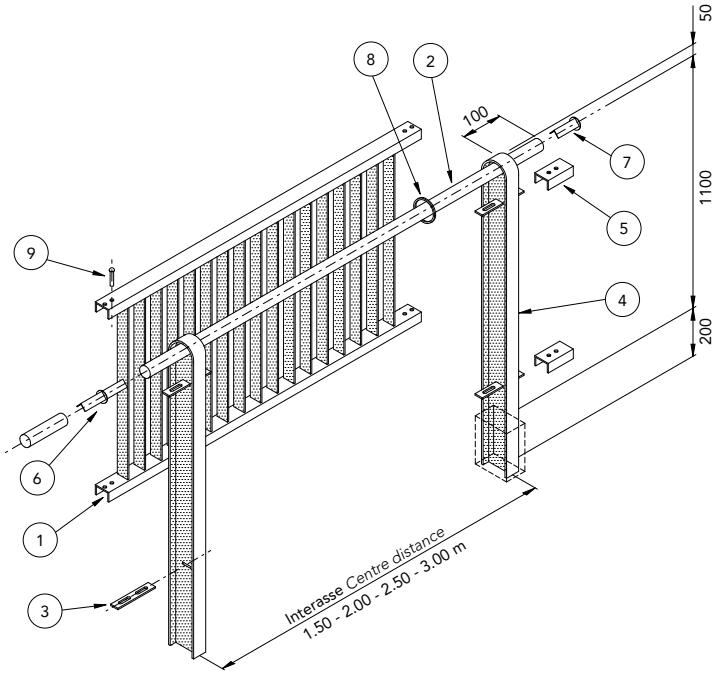


Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos

	Descrizione Description		Materiale Material	Codice Code
8	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800453**
7	**Elemento terminale** *Terminal element, Abschlusselement, Extrémité, Elemento terminal*		S 275 JR	**59601557**
6	**Piastrina irrigidimento** *Stiffening plate, Versteifungsplatte, Plaque de renfort, Placa de arriostrado*		S 275 JR	**59601555**
5	**Fascia 3 onde** *3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 crosses, Banda triple onda*	L=1800 Th=3 mm	S 275 JR	**59300385**
4	**Distanziatore** *Spacer, Abstandhalter, Entretoise, Separador*	Th=5 mm	S 275 JR	**59601553**
3	**Bullone completo** *Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela*	M16x50 mm	Classe 8.8	**63800014**
2	**Tubo quadro** *Square tube, Vierkantrohr, Tube carré, Tubo cuadrado*	100x100 Th=6 H=709 mm	S 275 JR	**59601551**
1	**Palo "U"** *U-post, U-Steher, Poteau en U, Poste "U"*	120x80 Th=6 H=1336 mm	S 275 JR	**59400562**

Ringhiera parapetto PS1 - per rilevato

Single sided fencing PS1
Geländer für rammfähige Böden PS1
Glissière parapet PS1 - pour remblai
Baranda parapeto PS1 - para realzado

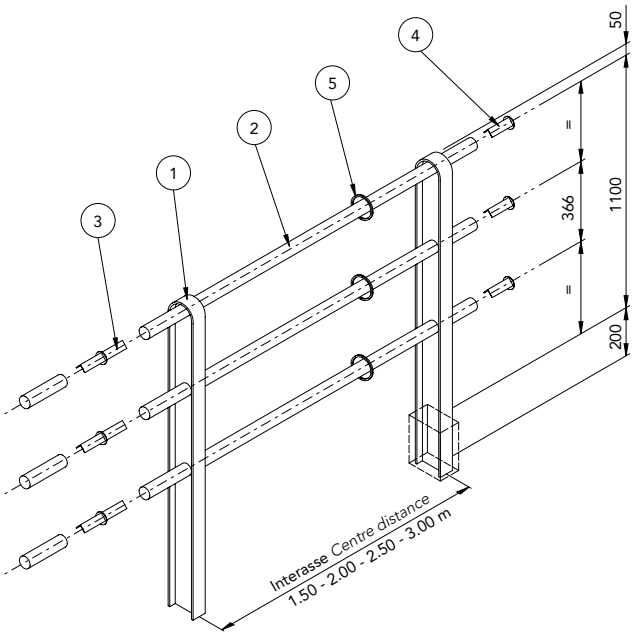


Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos — Ø60 Ø48

	Descrizione - Description	
1	**Pannello** *Panel, Lärmschutzplatte, Panneau entraxe, Panel*	1,50 - 2,00 - 2,50 - 3,00
2	**Tubo corrimano** *Handrail tube, Handlaufrohr, Tube rambarde, Tubo pasamanos*	Ø60x3 mm
3	**Staffa** *Bracket, Bügelschraube, Étrier, Brida*	35x6 L=180
4	**Montante** *Upright, Pfosten, Montant, Puntal*	INP100/INP120
5	**Elemento terminale** *Terminal element, Abschlusselement, Extrémité, Elemento terminal*	
6	**Giunto per tubo corrimano** *Handrail tube coupling box, Verbindungsstück für Handlaufrohr, Raccord pour tube rambarde, Acoplamiento para tubo pasamanos*	Ø60 - Ø48
7	**Tappo per tubo corrimano** *Handrail tube cap, Deckel für Handlaufrohr, Bouchon pour tube rambarde, Tapón para tubo pasamanos*	Ø60 - Ø48
8	**Fascia fermatubo corrimano** *Handrail tube fastener, Handlaufrohrschelle, Fixation pour tube rambarde, Abrazadera sujeta-tubo pasamanos*	
9	**Bulloneria (n°8 per pannello)** *Bolts (nr. 8 per panel), Schrauben (8 je Blech), Boulons (8 par panneau), Tornillo (8 por panel)*	M12

Ringhiera parapetto PS2 - per rilevato

Single sided fencing PS2
Geländer für rammfähige Böden PS2
Glissière parapet PS2 - pour remblai
Baranda parapeto PS2 - para realzado

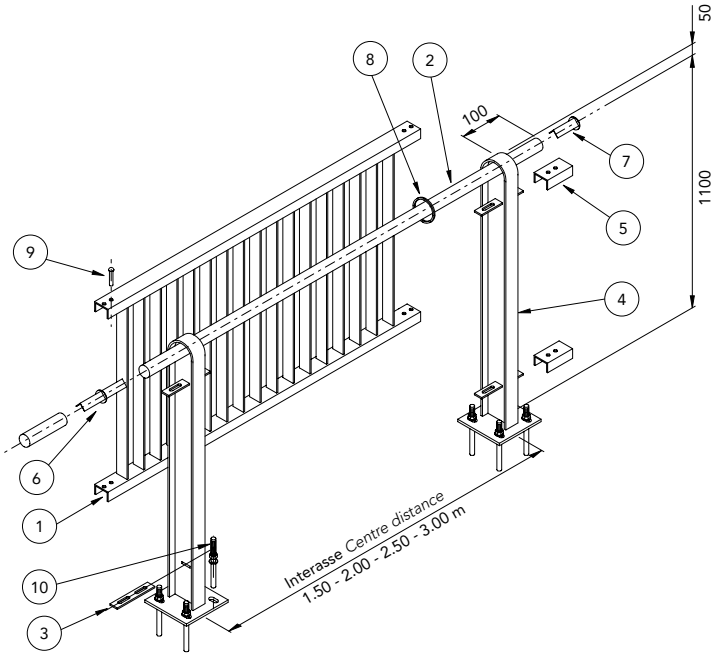


Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos — Ø60 Ø48

	Descrizione - Description	
1	**Montante** *Upright, Pfosten, Montant, Puntal*	INP100/INP120
2	**Tubo corrimano** *Handrail tube, Handlaufrohr, Tube rambarde, Tubo pasamanos*	Ø60x3 mm
3	**Giunto per tubo corrimano** *Handrail tube coupling box, Verbindungsstück für Handlaufrohr, Raccord pour tube rambarde, Acoplamiento para tubo pasamanos*	Ø60 - Ø48
4	**Tappo per tubo corrimano** *Handrail tube cap, Deckel für Handlaufrohr, Bouchon pour tube rambarde, Tapón para tubo pasamanos*	Ø60 - Ø48
5	**Fascia fermatubo corrimano** *Handrail tube fastener, Handlaufrohrschelle, Fixation pour tube rambarde, Abrazadera sujeta-tubo pasamanos*	

Ringhiera parapetto PS1 - per manufatto

Single sided fencing for concrete PS1
Geländer für Kunstbauten PS1
Glissière parapet PS1 - pour béton
Baranda parapeto PS1 - para estructuras viales

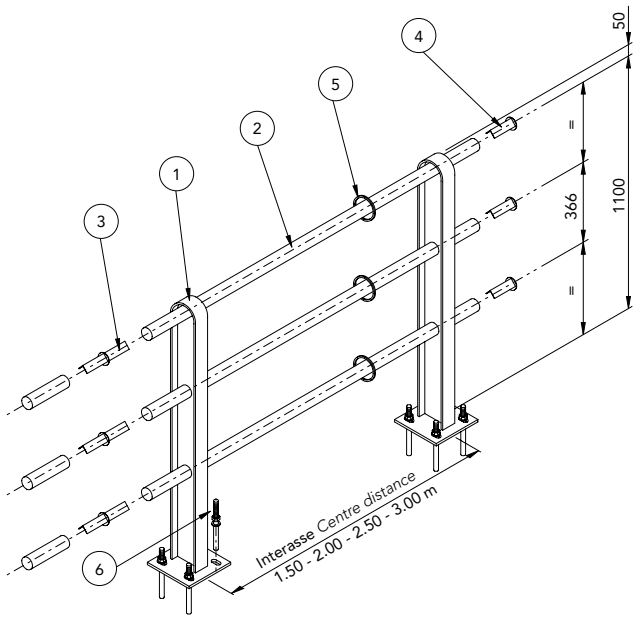


Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos — Ø60 Ø48

	Descrizione - Description	
1	**Pannello** *Panel, Lärmschutzplatte, Panneau entraxe, Panel*	1,50 - 2,00 - 2,50 - 3,00
2	**Tubo corrimano** *Handrail tube, Handlaufrohr, Tube rambarde, Tubo pasamanos*	Ø60x3 mm
3	**Staffa** *Bracket, Bügelschraube, Étrier, Brida*	35x6 L=180
4	**Montante** *Upright, Pfosten, Montant, Puntal*	INP100/INP120
5	**Elemento terminale** *Terminal element, Abschlusselement, Extrémité, Elemento terminal*	
6	**Giunto per tubo corrimano** *Handrail tube coupling box, Verbindungsstück für Handlaufrohr, Raccord pour tube rambarde, Acoplamiento para tubo pasamanos*	Ø60 - Ø48
7	**Tappo per tubo corrimano** *Handrail tube cap, Deckel für Handlaufrohr, Bouchon pour tube rambarde, Tapón para tubo pasamanos*	Ø60 - Ø48
8	**Fascia fermatubo corrimano** *Handrail tube fastener, Handlaufrohrschelle, Fixation pour tube rambarde, Abrazadera sujeta-tubo pasamanos*	
9	**Bulloneria (n°8 per pannello)** *Bolts (nr. 8 per panel), Schrauben (8 je Blech), Boulons (8 par panneau), Tornillo (8 por panel)*	M12
10	**Tirafondo d'ancoraggio** *Anchor bolt, Verbundkle-beankerschraube, Tire-fond d'ancrage, Varilla roscada*	Ø16 mm

Ringhiera parapetto PS2 - per manufatto

Single sided fencing for concrete PS2
Geländer für Kunstbauten PS2
Glissière parapet PS2 - pour béton
Baranda parapeto PS2 - para estructuras viales



Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos — Ø60 Ø48

	Descrizione - Description	
1	**Montante** *Upright, Pfosten, Montant, Puntal*	INP100/INP120
2	**Tubo corrimano** *Handrail tube, Handlaufrohr, Tube rambarde, Tubo pasamanos*	Ø60x3 mm
3	**Giunto per tubo corrimano** *Handrail tube coupling box, Verbindungsstück für Handlaufrohr, Raccord pour tube rambarde, Acoplamiento para tubo pasamanos*	Ø60 - Ø48
4	**Tappo per tubo corrimano** *Handrail tube cap, Deckel für Handlaufrohr, Bouchon pour tube rambarde, Tapón para tubo pasamanos*	Ø60 - Ø48
5	**Fascia fermatubo corrimano** *Handrail tube fastener, Handlaufrohrschelle, Fixation pour tube rambarde, Abrazadera sujeta-tubo pasamanos*	
6	**Tirafondo d'ancoraggio** *Anchor bolt, Verbundkle-beankerschraube, Tire-fond d'ancrage, Varilla roscada*	Ø16 mm

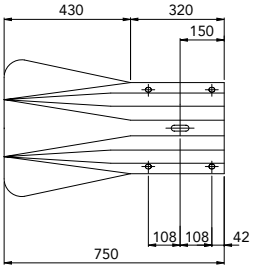
Accessori - Accessories

Terminali standard

Standard end terminal - Standardendstücke - Extrémité standard - Terminal estándar

Terminale a manina 2 onde

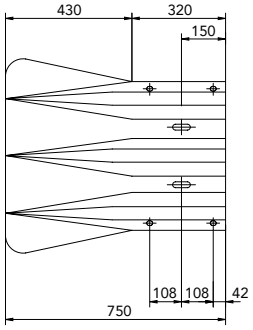
2-wave fish tail
Fishtail-Endstück 2-wellig
Extrémité à queue de carpe 2-ondes
Terminal cola de pez bi-onda



material	cod.
ZC	59600134

Terminale a manina 3 onde

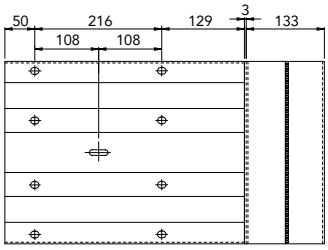
3-wave fish tail
Fishtail-Endstück 3-wellig
Extrémité à queue de carpe 3-ondes
Terminal cola de pez triple-onda



material	cod.
ZC	59600136

Terminale a tubo 2 onde

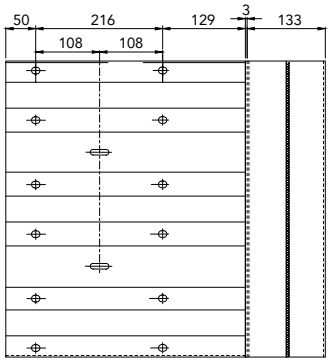
Tube 2-wave end terminal
Fussganger-Endstück mit Endrohr 2-wellig
Glissière tubulaire d'extrémité 2-ondes
Terminal tubular bi-onda



material	cod.
ZC	59600442

Terminale a tubo 3 onde

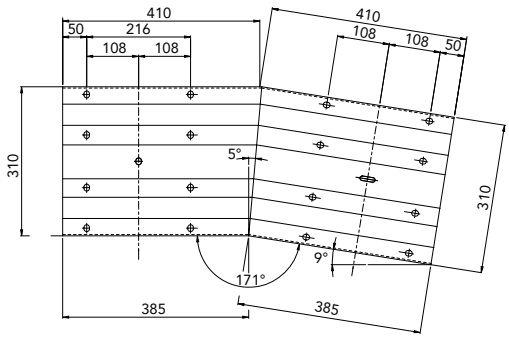
Tube 3-wave end terminal
Fussganger-Endstück mit Endrohr 3-wellig
Glissière tubulaire d'extrémité 3-ondes
Terminal tubular triple-onda



material	cod.
ZC	59600218

Terminale angolare per mitred 2 onde

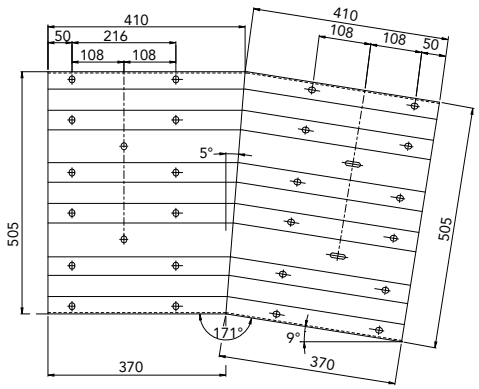
2 wave angle beam
for mitred end terminal
Endabsenkung Mitred
Winkelverbindung
2-wellig
Manchon incliné
d'extrémité
2-ondes
Pieza angular
bi-onda
de abatimiento



material	cod.
ZC	59600229

Terminale angolare per mitred 3 onde

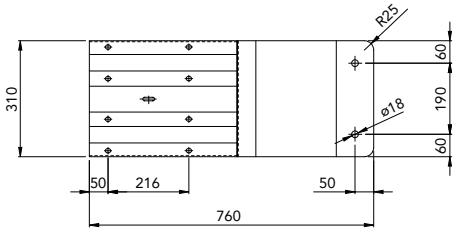
3 wave angle beam
for mitred end terminal
Endabsenkung Mitred
Winkelverbindung
3-wellig
Manchon incliné
d'extrémité 3-ondes
Pieza angular
triple-onda
de abatimiento



material	cod.
ZC	59600191

Terminale piatto per cemento 2 onde

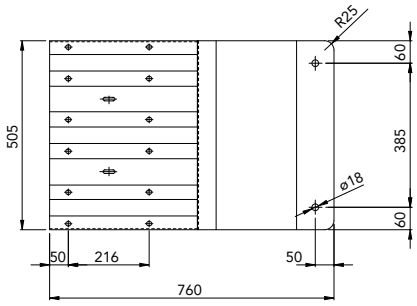
Flat 2-wave end terminal for concrete
Flacher Endstück für Beton/Wand 2-wellig
Extrémité à queue de carpe plate 2-ondes
Terminal plano bi-onda



material	cod.
ZC	59600586

Terminale piatto per cemento 3 onde

Flat 3-wave end terminal for concrete
Flacher Endstück für Beton/Wand 3-wellig
Extrémité à queue de carpe plate 3-ondes
Terminal plano triple-onda



material	cod.
ZC	59600161

Differenti tipologie di terminali sono disponibili secondo le reali richieste
Different types of end terminal might be produced according to the requirements

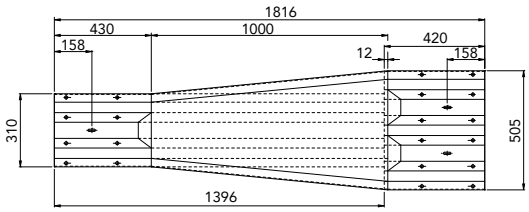
Accessori - Accessories

Raccordi standard

Standard connection - Standard-Verbindungsteile - Raccordement standard - Conexión estándar

Raccordo dritto 2-3 onde

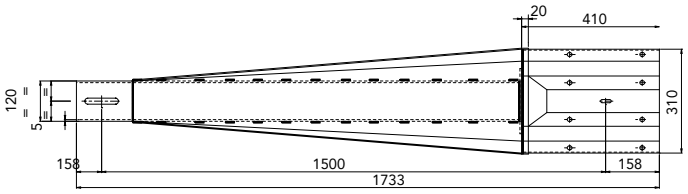
Straight connection from 2 to 3 wave beams
Gerader Verbindungsstück 2-wellig / 3-wellig
Raccordement droit pour glissière métallique de 2 à 3 ondes
Conexión recta para chapa de 2 a 3 ondas



material	cod.
ZC	59601474

Raccordo 2 onde inf. con trave inf. U

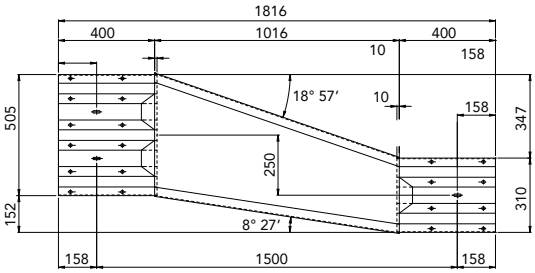
Connection 2-wave beam to U profile
Gerader Verbindungsstück 2-wellig / U-Rohr
Raccordement de la glissière 2-ondes à U profile
Conexión de la barrera bi-onda al perfil U



material	cod.
ZC	59600175

Raccordo inclinato di entrata 2-3 onde

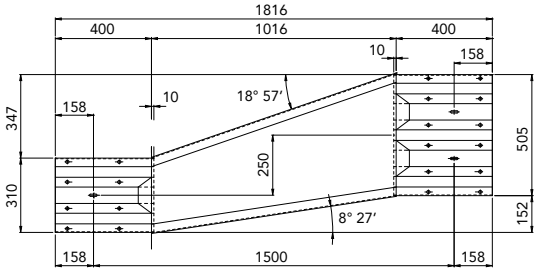
Angled connection from 2 to 3 wave beams - dx
Schäger Eingangsstück 2-wellig / 3-wellig
Raccordement incliné pour glissière métallique de 2 à 3 ondes - dx
Conexión inclinada para chapa de 2 a 3 ondas - dx



material	cod.
ZC	59600168

Raccordo inclinato di uscita 2-3 onde

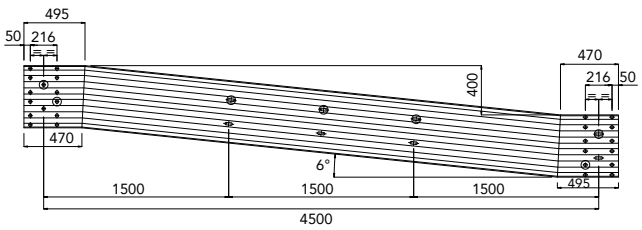
Angled connection from 2 to 3 wave beams - sx
Schräger Ausgangsstück 3-wellig / 2-wellig
Raccordement incliné pour glissière métallique de 2 à 3 ondes - sx
Conexión inclinada para chapa de 2 a 3 ondas - sx



material	cod.
ZC	59600170

Raccordo inclinato di entrata 3-3 onde

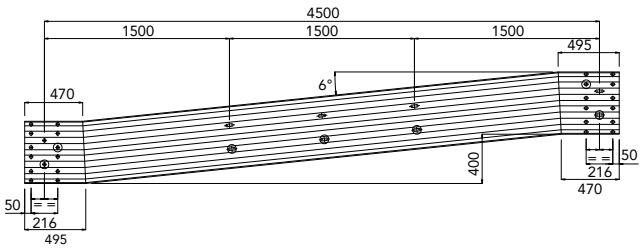
Angled connection for 3-wave beams - dx
Schräger Eingangsstück 3-wellig/3-wellig
Raccordement incliné pour glissière métallique 3-ondes - dx
Conexión inclinada para chapa triple-onda - dx



material	cod.
ZC	59601826

Raccordo inclinato di uscita 3-3 onde

Angled connection for 3-wave beams - sx
Schräger Ausgangsstück 3-wellig/3-wellig
Raccordement incliné pour glissière métallique 3-ondes - sx
Conexión inclinada para chapa triple-onda - sx

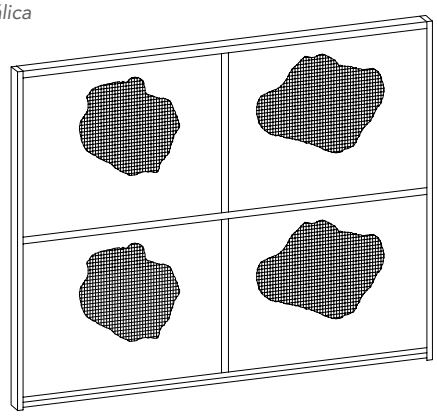


material	cod.
ZC	59601828

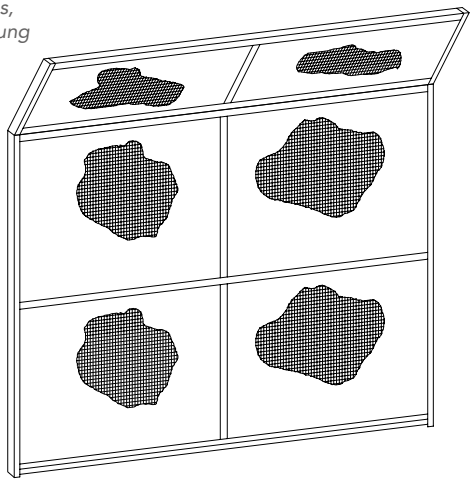
Reti di protezione

Protection panels - Schutzwände - Panneaux de protection - Paneles de protección

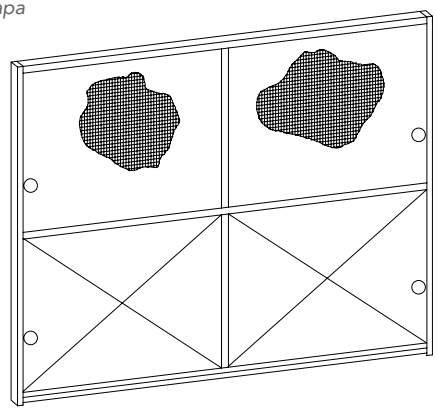
Pannello a rete
Mesh panels
Schutznetz
Panneaux à mailles
Paneles en malla metálica



Pannello a rete con aggetto
Projection mesh panels,
Schutznetz mit Vorsprung
Panneaux à mailles
en saillie
Paneles en malla
metálica saliente



Pannello a rete e lamiera
Mesh panels and plate
Schutznetz mit unterem Blech
Panneaux à mailles et tôle
Paneles en malla y chapa



Technical norms are referred to in the latest release valid at the publication date of the present catalogue.
Le norme citate si riferiscono all'edizione in vigore alla data di pubblicazione del catalogo.

© Marcegaglia 2018
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced without written permission of Marcegaglia.
Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta senza il consenso scritto di Marcegaglia.

Concept: StudioChiesa

studiochiesa • March 2018

MARCEGAGLIA
BUILDTECH

Sales office:

MARCEGAGLIA guardrail division
strada Roveri, 4 • 15068 Pozzolo Formigaro, Alessandria - Italy
phone +39 . 0143 77 61 • fax +39 . 0143 77 63 53
guardrail@marcegaglia.com
www.marcegagliabuildtech.it

Plant:

MARCEGAGLIA Pozzolo Formigaro
strada Roveri, 4 • 15068 Pozzolo Formigaro, Alessandria - Italy
phone +39 . 0143 77 61 • fax +39 . 0143 77 63 53