

lavoro

**Prolungamento di Via Franklin
tra SP72 Parma-Mezzani
e SP62R della Cisa**

fase
progettuale

**PROGETTO DI FATTIBILITA'
TECNICO - ECONOMICA**

elaborato

RELAZIONE SULLE BARRIERE

progettisti

DOTT. ING. MARCO PEDRINI
Via Pelacani 5 - Parma
mail info@pedrinistudio.it
tel. 0521 499309

DOTT. ING. MARCO PETROLINI
via Sandro Pertini 12/a - Parma
mail info@petrolinistudio.it
tel. 0521 463882

DOTT. ING. CRISTIAN BOTTI
Via Pizzolese 2 - Parma
mail cristianbotti@gmail.com
tel. 0521 1581838

**DOTT. ING. Iunior MATTEO CHIONNA
CASTELLI GADOLINI**
Strada Due Castagne 33 – Parma
mail mchionna87@gmail.com
tel. 345 9000716

Prima emissione

SETTEMBRE 2024

revisioni

data

oggetto

Giugno
2025

Aggiornamento C.d.S.

Seconda emissione

SETTEMBRE 2025

Dimensione

A4

Elaborato n°

B.06

Sommario

<u>1</u>	<u>PREMESSA</u>	<u>2</u>
<u>2</u>	<u>RICHIEDENTE</u>	<u>2</u>
<u>3</u>	<u>BARRIERE DI SICUREZZA</u>	<u>2</u>
3.1	ASPETTI GENERALI - INDIVIDUAZIONE DELLE ZONA DA PROTEGGERE	2
3.2	BARRIERE GUARDAVIA – INQUADRAMENTO NORMATIVO	3
3.3	BARRIERE GUARDAVIA – PARAMETRI DI RIFERIMENTO	4
3.4	SCELTA DELLE BARRIERE DI SICUREZZA	7
3.5	SCELTA DEGLI ELEMENTI TERMINALI	8

1 PREMESSA

La presente relazione, a corredo del progetto di prolungamento di Via Franklin tra SP72 Parma-Mezzani e SP63R della Cisa, viene redatta per l'inquadramento delle problematiche inerenti le barriere di sicurezza previste nell'ambito della progettazione.

2 RICHIEDENTE

Il soggetto richiedente della presente autorizzazione è:

COMUNE DI PARMA

LARGO TORELLO DE STRADA 11/A 43121 PARMA (PR)

Direzione Viabilità

3 BARRIERE DI SICUREZZA

3.1 Aspetti generali - Individuazione delle zona da proteggere

Per la scelta delle barriere di sicurezza da adottare occorre fare riferimento alle "istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali" del DM 21 giugno 2004 e alla circolare ministeriale del 21 luglio 2010 avente ad oggetto "l'uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali".

Ai sensi di quanto prescritto all'articolo 3 delle "istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali" allegate al D.M. 21 giugno 2004 le zone da proteggere con barriere di sicurezza sono le seguenti:

- - i margini di tutte le opere d'arte all'aperto quali ponti, viadotti, ponticelli, sovrappassi e muri di sostegno della carreggiata, indipendentemente dalla loro estensione longitudinale e dall'altezza dal piano di campagna; la protezione dovrà estendersi opportunamente oltre lo sviluppo longitudinale strettamente corrispondente all'opera sino a raggiungere punti (prima e dopo l'opera) per i quali possa essere ragionevolmente ritenuto che il comportamento delle barriere in opera sia paragonabile a quello delle barriere sottoposte a prova d'urto e comunque fino a dove cessi la sussistenza delle condizioni che richiedono la protezione;

- - lo spartitraffico ove presente;

- - il margine laterale stradale nelle sezioni in rilevato dove il dislivello tra il colmo dell'arginello ed il piano di campagna è maggiore o uguale a 1 m; la protezione è necessaria per tutte le scarpate aventi pendenza maggiore o uguale a 2/3. Nei casi in cui la pendenza della scarpata sia inferiore a 2/3, la necessità di protezione dipende dalla combinazione della pendenza e dell'altezza della scarpata, tenendo conto delle situazioni di potenziale pericolosità a valle della scarpata (presenza di edifici, strade, ferrovie, depositi di materiale pericoloso o simili);

- - gli ostacoli fissi (frontali o laterali) che potrebbero costituire un pericolo per gli utenti della strada in caso di urto, quali pile di ponti, rocce affioranti, opere di drenaggio non attraversabili, alberature, pali di illuminazione e supporti per segnaletica non cedevoli, corsi d'acqua, ecc., ed i manufatti, quali edifici pubblici o privati, scuole, ospedali, ecc., che in caso di fuoriuscita o urto dei veicoli potrebbero subire danni comportando quindi pericolo anche per i non utenti della strada. Occorre proteggere i suddetti ostacoli e manufatti nel caso in cui non sia possibile o conveniente la loro rimozione e si trovino ad una distanza dal ciglio esterno della carreggiata, inferiore ad una

opportuna distanza di sicurezza; tale distanza varia, tenendo anche conto dei criteri generali indicati nell'art. 6, in funzione dei seguenti parametri: velocità di progetto, volume di traffico, raggio di curvatura dell'asse stradale, pendenza della scarpata, pericolosità dell'ostacolo.

Le protezioni dovranno in ogni caso essere effettuate per una estensione almeno pari a quella indicata nel certificato di omologazione.

3.2 Barriere guardavia – inquadramento normativo

L'impiego e le modalità di realizzazione delle barriere guardavia, è regolato da un complesso di norme che, a partire dal 1992, si sono stratificate, non sempre con chiarezza.

Le normative attualmente vigenti sono le seguenti:

- D.M. 18.02.1992 n. 223 - Recante le Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale;
- D.M. 3.06.1998 - Recante le Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale (con esclusione delle istruzioni tecniche sostituite dalle istruzioni tecniche allegate al D.M. 21.6.2004 n. 2367);
- D.M. 21.06.2004 n. 2367 - Recante le Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali;
- UNI EN 1317 - Barriere di sicurezza stradali: parti 1, 2, 3, 4 e 5;
- UNI CEI EN ISO/IEC 17025 - Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura;
- D.M. 5.11.2001 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade e s.m.i.;
- D.M. 19.4.2006 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.

Inoltre è opportuno segnalare anche le circolari più recenti che sono state emanate nel settore dei dispositivi di ritenuta, e che risultano:

- Circolare 25.08.2004 n. 3065 - Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali (per quanto ancora applicabile);

-
- Circolare 20.09.2005 n. 3533 - Direttive inerenti le procedure ed i documenti necessari per le domande di omologazione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali ai sensi del D.M. 21.06.04 (per quanto ancora applicabile);
 - Circolare 15.11.2007 n. 104862 - Scadenza della validità delle omologazioni delle barriere di sicurezza rilasciate ai sensi delle norme antecedenti il D.M. 21.06.2004 (per quanto ancora applicabile);
 - Circolare 21.07.2010 n. 62032 - Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali;
 - DM 28.06.2011 pubblicato sulla G.U. n. 233 del 06.10.2011.

Preliminarmente è da osservare che il campo di applicazione della normativa in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali è definito dall'art. 2 comma 1 del D.M. 223/1992 e riguarda i progetti esecutivi relativi alle strade ad uso pubblico extraurbane ed urbane che hanno velocità di progetto maggiore o uguale a 70 km/h. La velocità di progetto di un arco stradale deve essere determinata in relazione alla classe funzionale, riportata all'art. 2 comma 2 del D.Lgs. 285/1992 "Nuovo Codice della Strada" ed alle sue caratteristiche planimetriche (raggio di curvatura), indipendentemente dalla eventuale imposizione di un limite di velocità sul tratto stradale oggetto di intervento.

Nel caso di interventi da realizzare su strade esistenti, la velocità di progetto dovrà essere calcolata per assimilazione, sulla base di quanto previsto dal D.M. 5.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e s.m.i. per la medesima classe funzionale e raggio planimetrico della tratta.

Ai sensi dell'art. 2 del D.M. 223/1992 rientrano nel campo di applicazione della norma i progetti che riguardano:

- la costruzione di nuovi tronchi stradali;
- l'adeguamento di tratti significativi di tronchi stradali esistenti ivi compresi gli specifici interventi di adeguamento dei soli dispositivi di ritenuta;
- la ricostruzione e riqualificazione di parapetti di ponti e viadotti situati in posizione pericolosa per l'ambiente esterno alla strada o per l'utente stradale, anche se non inseriti nell'adeguamento di un intero tronco;

Il presente progetto, quindi, rientra nel campo di applicazione della normativa suddetta perché relativo all'adeguamento dell'intersezione esistente tra la SR 302 e la SP 41 "di Sagginale" mediante la realizzazione di una rotatoria. È da tener presente, però, che anche nei progetti relativi a ripristino di danni localizzati che non rientrino nel campo di applicazione della normativa suddetta, le norme esistenti possono essere validi riferimenti per la progettazione dei dispositivi di ritenuta.

3.3 Barriere guardavia – parametri di riferimento

Per la progettazione delle barriere bisogna preliminarmente determinare il tipo di traffico che interessa la strada, utilizzando la tabella apposta contenuta nel D.M. 19.4.2006.

Tabella A – Barriere longitudinali

Tipo di strada	Tipo di traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte ⁽¹⁾
Autostrade (A) e strade extraurbane principali(B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4 ⁽²⁾	H2-H3 ⁽²⁾	H3-H4 ⁽²⁾
Strade extraurbane	I	H1	N2	H2
secondarie(C) e Strade urbane di scorrimento (D)	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
Strade urbane di quartiere (E) e strade locali(F).	I	N2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

(1) Per ponti o viadotti si intendono opere di luce superiore a 10 metri; per luci minori sono equiparate al bordo laterale

(2) La scelta tra le due classi sarà determinata dal progettista

- Barriere spartitraffico: classe minima H1.
- Barriere bordo laterale: classe minima N2.
- Barriere bordo ponte: classe minima H2.

Le zone da proteggere saranno quella indicate nell'elenco di cui all'art. 3 delle istruzioni allegate al D.M. 21.06.2004.

Dalla tabella B di cui all'art. 6 dell' istruzioni allegate al D.M. 21.06.2004, si ricava, invece la classe minima da adottarsi per gli attenuatori frontali:

Tabella B – Attenuatori frontali

Velocità imposta nel sito da proteggere	Classe degli attenuatori
Con velocità $v \geq 130$ km/h	100
Con velocità $90 \leq v < 130$ km/h	80
Con velocità $v < 90$ km/h	50

- Attenuatori frontali: classe minima 50.

Dalla tabella C di cui all'art. 6 dell' istruzioni allegate al D.M. 21.06.2004, si ricava, invece la classe minima da adottarsi per i terminali speciali:

Tabella C – Terminali speciali testati

Velocità imposta nel sito da proteggere	Classe dei terminali
Con velocità $v \geq 130$ km/h	P3
Con velocità $90 \leq v < 130$ km/h	P2
Con velocità $v < 90$ km/h	P1

- Terminali speciali: classe minima P1.

3.4 Scelta delle barriere di sicurezza

Nella presente progettazione sono state individuate le zone da proteggere della sede stradale, per cui verranno utilizzate barriere del tipo bordo laterale in Corten, per un miglior inserimento nel contesto ambientale.

Le barriere previste in progetto risultano conformi a quanto prescritto all'articolo 3 delle "Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere stradali di sicurezza" allegate al D.M. 3 giugno 1998.

La fornitura di altre barriere con caratteristiche simili potrà essere adottata dall'impresa esecutrice a condizione che risultino compatibili con i criteri di equivalenza delle barriere prese a riferimento. Qualora le specifiche della barriera dovessero essere diverse da quelle considerate l'impresa avrà l'onere di riprogettare la soluzione tecnica.

Le scelte delle barriere è stata la seguente:

- H2 sul muro in c.a. dal lato traliccio
- N2 bordo laterale in entrambi i lati in corrispondenza del portale segnaletico

Le protezioni presenteranno uno sviluppo per una estensione maggiore o uguale a quello minimo indicato nel certificato di omologazione.

3.5 Scelta degli elementi terminali

I terminali semplici, definiti come normali elementi iniziali e finali di una barriera di sicurezza, possono essere sostituiti alle estremità di barriere laterali con terminali speciali testati secondo UNI EN 1317-4. (DM 21/06/2004)

I *terminali speciali di sicurezza* sono dispositivi in grado di attenuare l'urto dei veicoli collidenti e sono studiati per non permettere l'intrusione delle barriere stradali urtate all'interno dell'abitacolo.

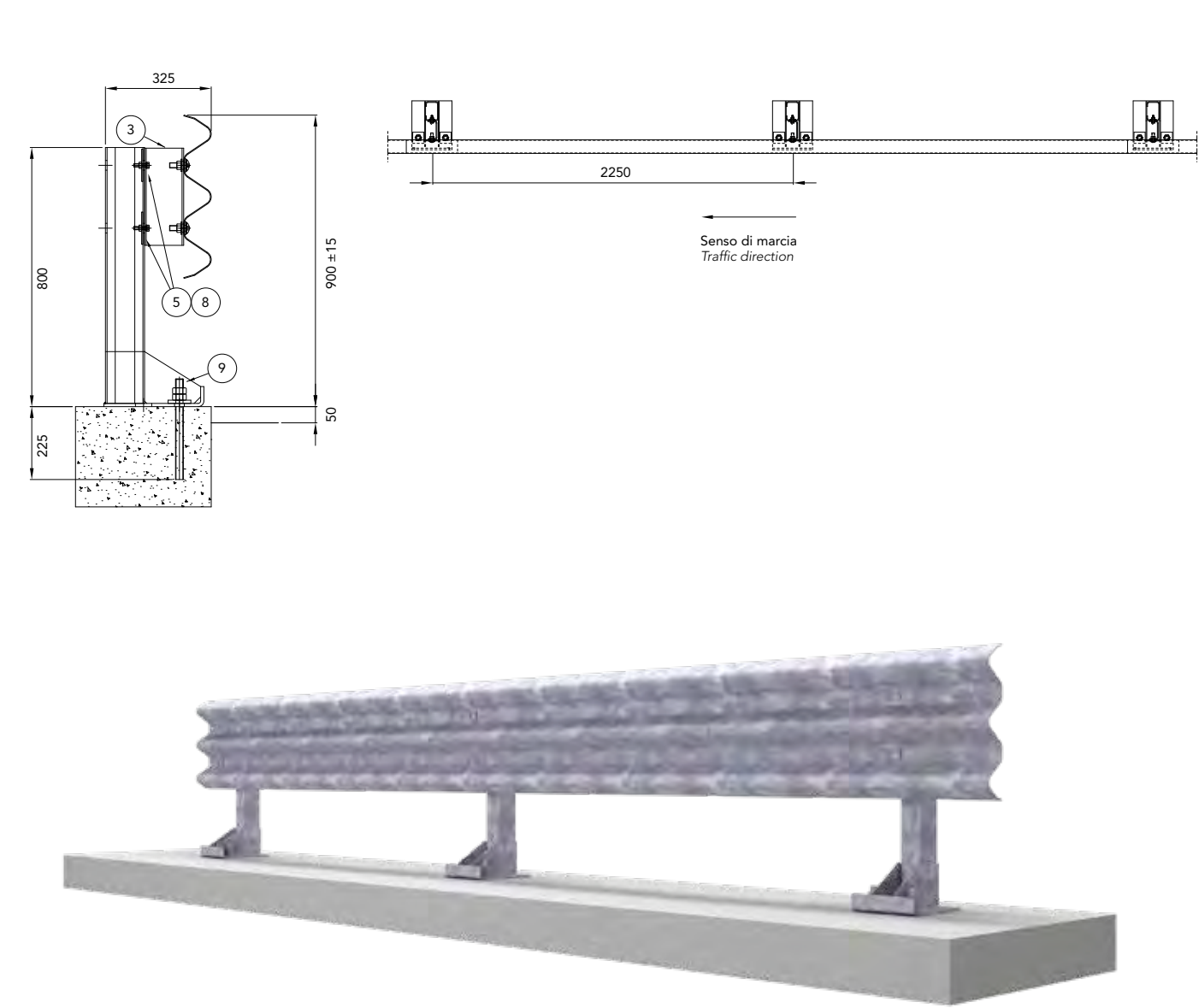
I terminali speciali non sono un elemento delle barriere, sono un accessorio poiché solitamente le barriere stradali di sicurezza sono collaudate prevedendo l'impiego di "elementi d'estremità" all'inizio ed alla fine della tratta, comunemente denominati "terminali semplici" per distinguerli da quelli "di sicurezza", ossia quelli in grado di attenuare l'urto di veicoli collidenti. Gli "elementi d'estremità" non hanno alcuna specifica capacità nell'assicurare prestazioni di sicurezza in caso di urti frontali e laterali, bensì garantiscono la tenuta del sistema anche nel caso più pessimistico, ossia nel caso che l'urto avvenga nei primi 30 – 40 metri di barriera, subito a monte o a valle del punto di inizio e fine tratta.

I suddetti elementi servono quindi solamente a dare comunque la necessaria continuità e rigidità alla barriera, in modo da riproporre lungo tutto l'intervento le medesime condizioni di funzionamento. E' discrezione del progettista avvalersi di questi elementi molto pericolosi se urtati frontalmente oppure di altri tipi di terminali speciali di sicurezza.

In allegato le schede tecniche dei prodotti presi a riferimento.

CLASSE H2 BORDO PONTE - BARRIERA 3 ONDE PER MANUFATTO W4

Class H2 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W4
3 Wellen Leitplanke auf Bauwerk, Aufhaltestufe H2, Wirkungsbereich W4
Classe H2 Bord pont - Glissière 3 ondes simple pour pont W4
Clase H2 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W4

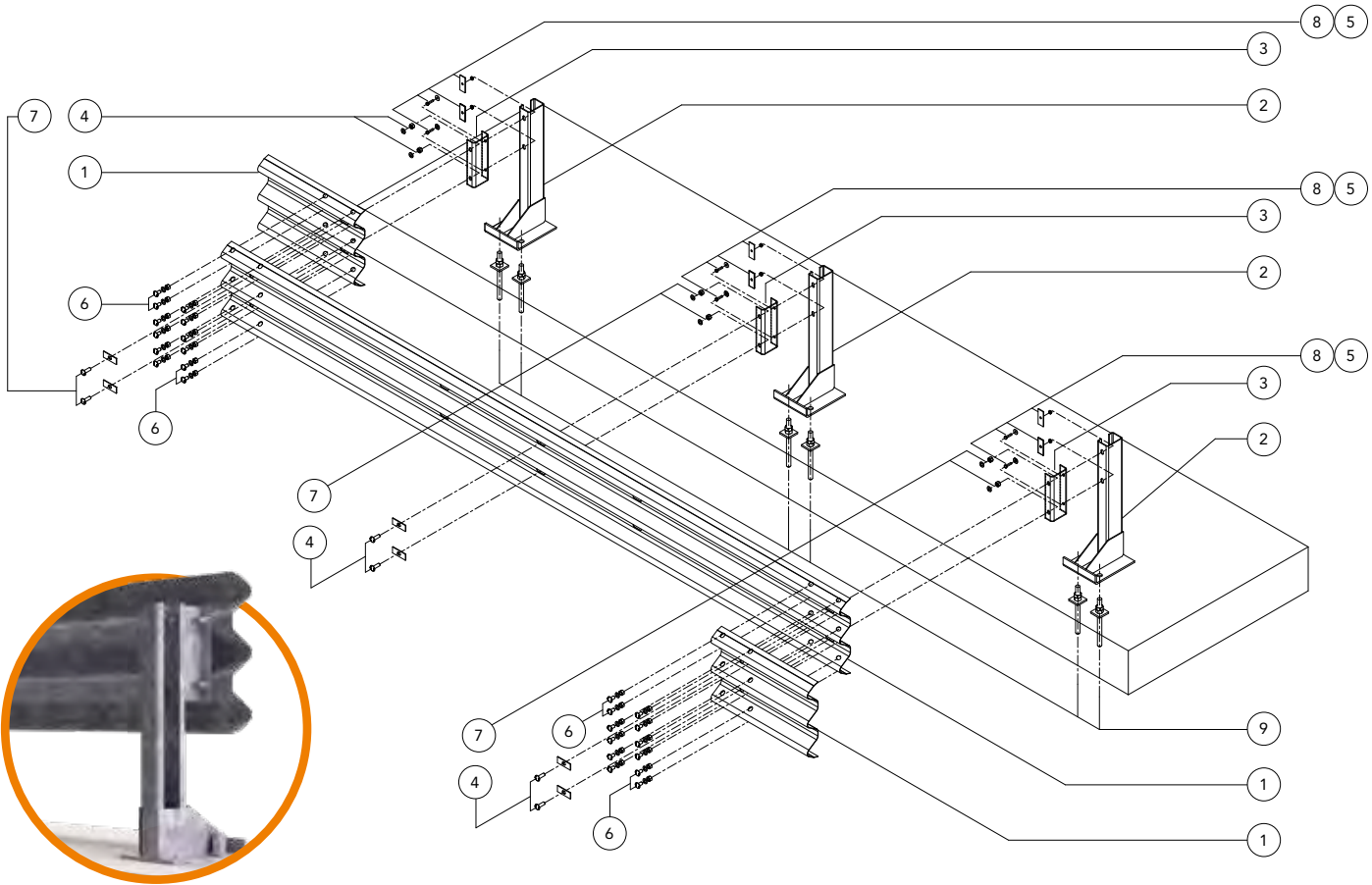


Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características											
Altezza barriera	Barrier height,	Höhe Leitplanke,	Hauteur glissière de sécurité,	Altura barrera	900 mm						
Profondità d'infissione tirafondi	Depth of anchor bolts penetration,	Einschraubtiefe der Verankerungen,	Prondeur de vissage des ancrages,	Profundidad de anclaje varilla roscadaa	225 mm						
Ingombro trasversale	Overall width,	Gesamtbreite,	Grosseur hors tout,	Anchura total	325 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 2059	AISICO	TB51	Laterale 20°	67,5	13000	70			1,2	1,7=VI5	1,3=W4
PROVA 2060	AISICO	TB11	Laterale 20°	67,5	900	100	1,1 B	32	0,2		0,5=W1

H2-W4

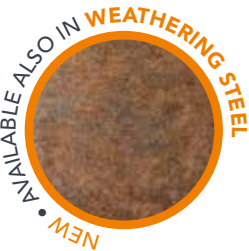
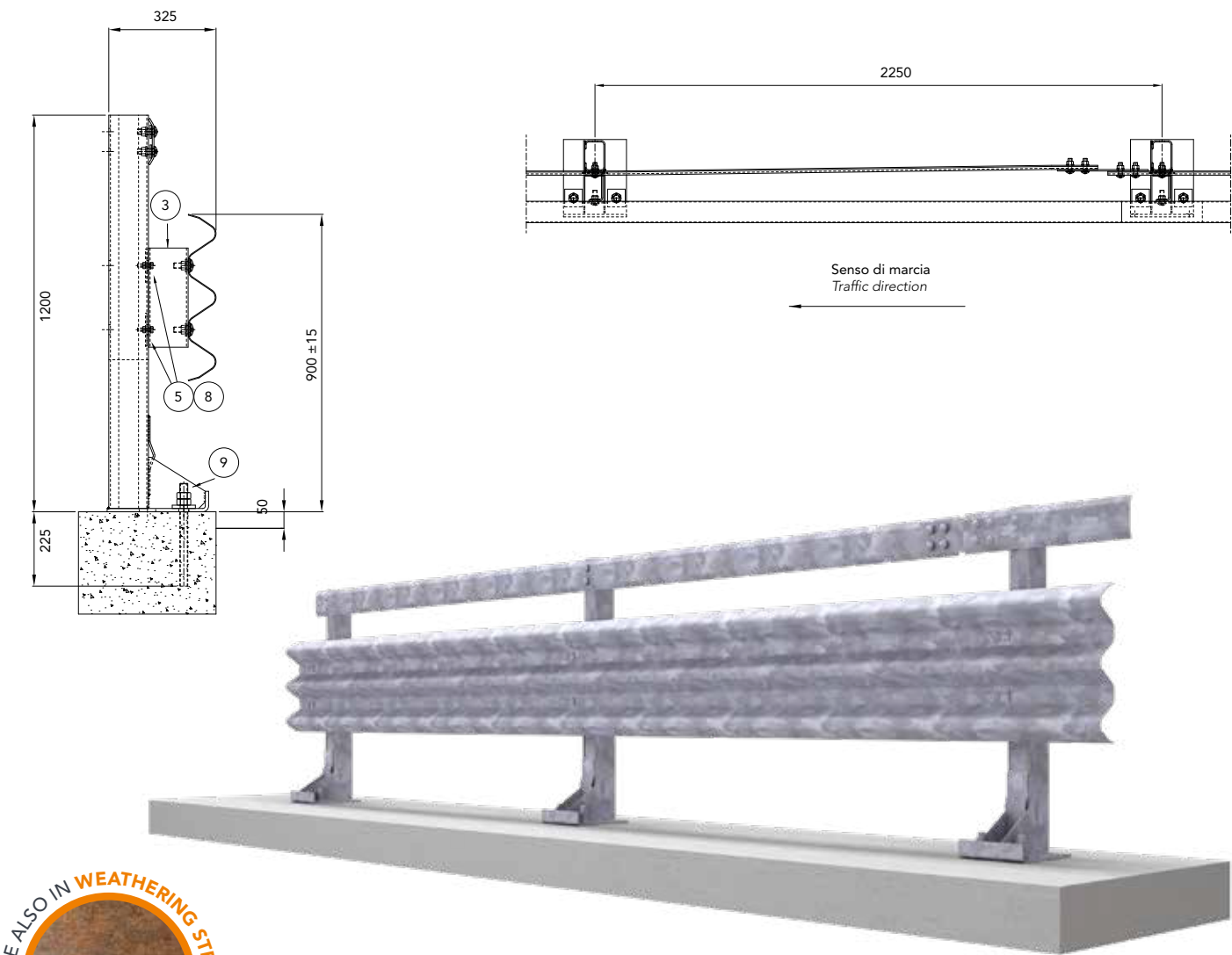
3-waves 2020



Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos			
Descrizione - barriera in acciaio zincato Description - galvanized steel barrier			Materiale Material
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	Classe 8.8
8	Bullone completo Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela	M10x40 mm	Classe 6.8
7		M16x50 mm	Classe 8.8
6		M16x30 mm	Classe 8.8
5	Piastrina M10 Plate, Plättchen, Platine, Platina	100x40x4 mm	S 275 JR
4	Piastrina copriasola Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura	100x40x4 mm	S 275 JR
3	Distanziatore "U" U-Spacer, U-Abstandhalter, Entretoise U, Separador "U"	120x55 Th=5 mm L=300 mm	S 275 JR
2	Palo con piastra Rectangular tube post with base plate, Vierkantrohrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa	120x80x30 Th=5 mm	S 275 JR
1	Fascia 3 onde 3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 ondes, Banda triple onda	L=4816 Th=2,5 mm	S 355 JR
Descrizione - barriera in acciaio corten Description - corten steel barrier			Materiale Material
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	Classe 8.8
8	Bullone completo Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela	M10x40 mm	Tropicaliz.
7		M16x50 mm	Tropicaliz.
6		M16x30 mm	Tropicaliz.
5	Piastrina M10 Plate, Plättchen, Platine, Platina	100x40x4 mm	S 355 J0WP
4	Piastrina copriasola Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura	100x40x4 mm	S 355 J0WP
3	Distanziatore "U" U-Spacer, U-Abstandhalter, Entretoise U, Separador "U"	120x55 Th=5 mm L=300 mm	S 355 J0WP
2	Palo con piastra Rectangular tube post with base plate, Vierkantrohrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa	120x80x30 Th=5 mm	S 355 J0WP
1	Fascia 3 onde 3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 ondes, Banda triple onda	L=4816 Th=2,5 mm	S 355 J0WP

CLASSE H2 BORDO PONTE - BARRIERA 3 ONDE PER MANUFATTO W4

Class H2 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge W4
3 Wellen Leitplanke auf Bauwerk, Aufhaltestufe H2, Wirkungsbereich W4
Classe H2 Bord pont - Glissière 3 ondes simple pour pont W4
Clase H2 Borde de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W4

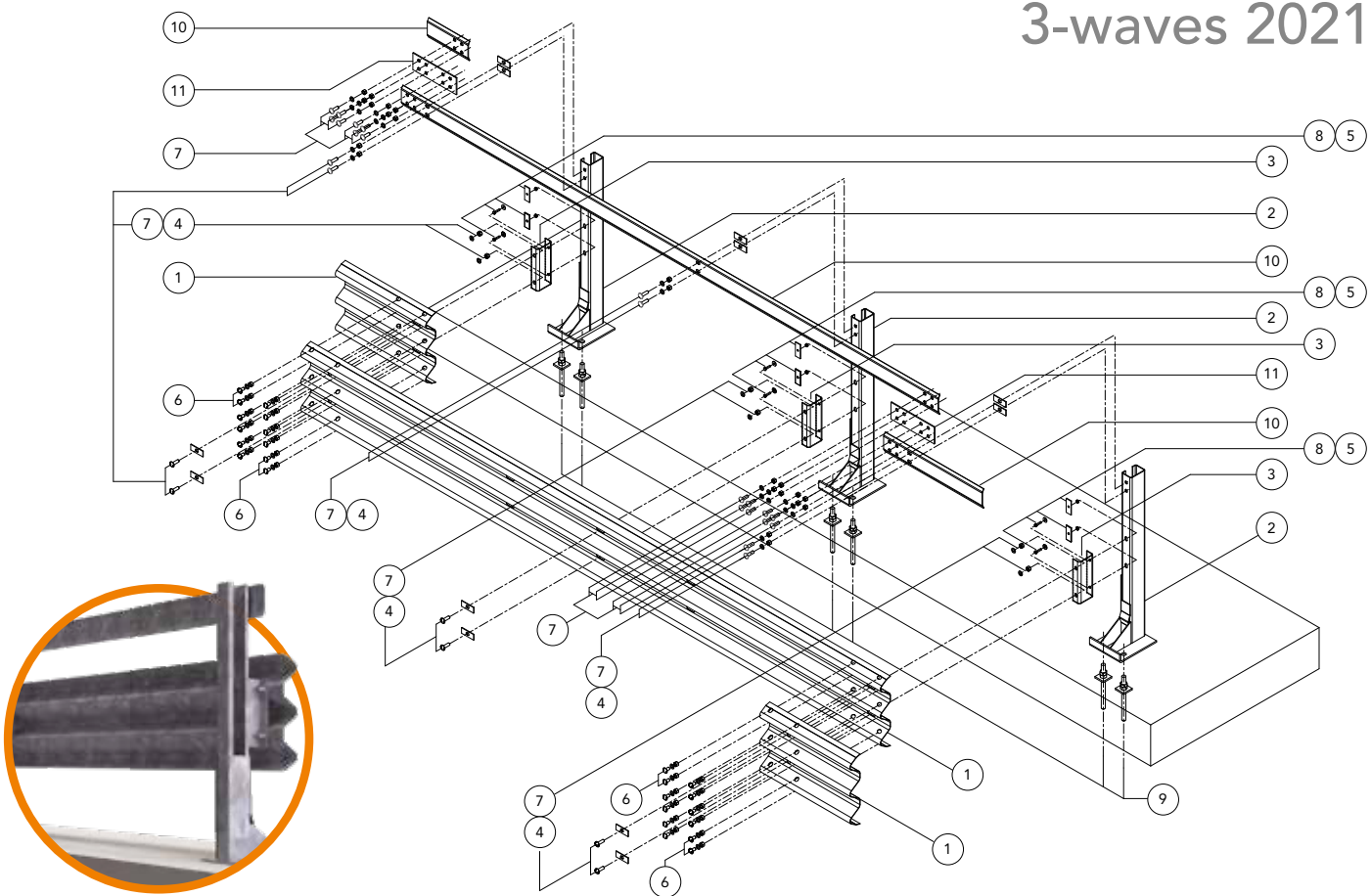


Caratteristiche Characteristics, Eigenschaften, Caractéristiques, Características										
Altezza barriera Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera				1200 mm						
Profondità d'infissione tirafondi Depth of anchor bolts penetration, Einschraubtiefe der Verankerungen, Prondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscadaa				225 mm						
Ingombro trasversale Overall width, Gesamtbreite, Grosseur hors tout, Anchura total				325 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 2243	AISICO	TB51	Laterale 20°	58,5	13000	70			0,9	1,7=VI5	1,2=W4
PROVA 2244	AISICO	TB11	Laterale 20°	58,5	900	100	1,2 B	32	0,2		0,4=W1

H2-W4

3-waves 2021



Componenti Components, Bauteile, Composants, Elementos			
Descrizione - barriera in acciaio zincato Description - galvanized steel barrier		Materiale Material	
11	Piatto di collegamento Connection plate, Anschlussplatte, Plaque de connexion, Platina de unión	120x360 Th=6 mm	S 235 JR
10	Bandella superiore Upper shaped plate, Oberer Bandstahl, Barre supérieure, Banda superior	140x4460 Th=5 mm	S 355 JR
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
8	Bullone completo Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela	M10x40 mm	Classe 6.8
7		M16x50 mm	Classe 8.8
6		M16x30 mm	Classe 8.8
5	Piastrina M10 Plate, Plättchen, Platine, Platina	100x40 Th=4 mm	S 275 JR
4	Piastrina copriasola Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura	100x40 Th=4 mm	S 275 JR
3	Distanziatore "U" U-Spacer, U-Abstandhalter, Entretoise U, Separador "U"	120x55 Th=5 mm L=300 mm	S 275 JR
2	Palo con piastra Rectangular tube post with base plate, Vierkantrhrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa	120x80x30 Th=5 mm L=1200 mm	S 275 JR
1	Fascia 3 onde 3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 ondes, Banda triple onda	L=4816 (2250x2) Th=2,5 mm	S 355 JR
Descrizione - barriera in acciaio corten Description - corten steel barrier		Materiale Material	
11	Piatto di collegamento Connection plate, Anschlussplatte, Plaque de connexion, Platina de unión	120x360 Th=6 mm	S 355 J0WP
10	Bandella superiore Upper shaped plate, Oberer Bandstahl, Barre supérieure, Banda superior	140x4460 Th=5 mm	S 355 J0WP
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
8	Bullone completo Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela	M10x40 mm	Tropicaliz.
7		M16x50 mm	Tropicaliz.
6		M16x30 mm	Tropicaliz.
5	Piastrina M10 Plate, Plättchen, Platine, Platina	100x40 Th=4 mm	S 355 J0WP
4	Piastrina copriasola Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-ranura	100x40 Th=4 mm	S 355 J0WP
3	Distanziatore "U" U-Spacer, U-Abstandhalter, Entretoise U, Separador "U"	120x55 Th=5 mm L=300 mm	S 355 J0WP
2	Palo con piastra Rectangular tube post with base plate, Vierkantrhrsteher mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tubo con placa	120x80x30 Th=5 mm L=1200 mm	S 355 J0WP
1	Fascia 3 onde 3-waves beam, 3-wellige Leitschiene, Glissière 3 ondes, Banda triple onda	L=4816 (2250x2) Th=2,5 mm	S 355 J0WP