



PROVINCIA
DI REGGIO EMILIA

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
SERVIZIO INFRASTRUTTURE, MOBILITA' SOSTENIBILE
E PATRIMONIO U.O. GESTIONE MANUFATTI

**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA
DEL PONTE SUL RIO RUMALE SULLA SP. 9 AL
KM 33+450 IN COMUNE DI VILLA MINOZZO
CUP C25F21001040003**

**PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE GENERALE**

Dirigente del Servizio Infrastrutture,
Mobilità sostenibile e Patrimonio:
Ing. Valerio Bussei

Responsabile Unico del Progetto:
Arch. Raffaella Pancioli

Progettista:
STUDIO INGEGNERIA VIESI
Ing. Fausto Viesi
Geom. Luca Viesi

REVISIONE			Redatto		Verificato o Validato	
Revis.	Data Revis.	Descrizione Modifiche	Data	Nome	Data	Nome
00	APR.2026	Progetto esecutivo	APR. 2026	FV-LV		
All. n° A.01.01	Data Progetto Aprile 2026	N° P.E.G.	Nome File			

STUDIO INGEGNERIA VIESI

Ing. Fausto Viesi – Geom. Luca Viesi

Via A. Einstein, 9 – 42122 Reggio Emilia

info@studiotecnicoviesi.it - P.IVA 03052980350

INDICE

1.	PREMESSA E INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
1.1	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	3
1.2	PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO.....	5
1.3	AMBITI SOGGETTI A TUTELA PAESAGGISTICA	6
2.	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	7
3.	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO.....	8
4.	TIPOLOGIA DELLE BARRIERE IMPIEGATE	11
4.1	BARRIERA BORDO PONTE H2-W3	11
4.2	BARRIERA BORDO LATERALE H2-W4	12

1. PREMESSA E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il presente progetto riguarda l'intervento di messa in sicurezza del ponte ad arco in muratura di pietrame sul Rio Rumale posto in prossimità della località di Civago al Km 33+450 lungo la strada provinciale SP 9 denominata "Delle Forbici" la quale rappresenta la principale arteria di collegamento con Villa Minozzo. Gli interventi previsti riguardano la messa in sicurezza dei sistemi di ritenuta laterale da realizzare su entrambi i lati non più conformi agli attuali standard di sicurezza tramite la realizzazione di nuove barriere stradali bordo ponte H2 su nuovi cordoli di base in c.a. vincolati ad una nuova soletta realizzata sull'impalcato. Tale intervento rientra all'interno dell'ambito del Finanziamento D.M. 125/2022.

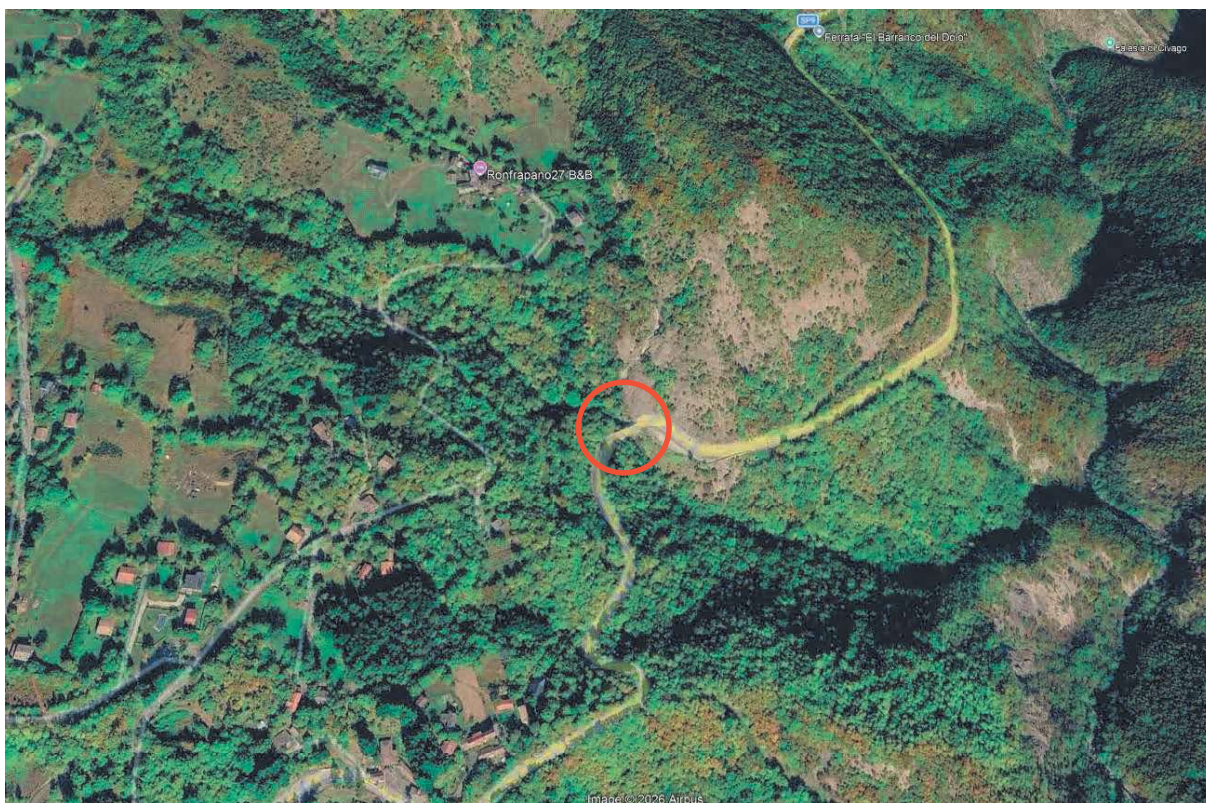


Fig. 1 – Localizzazione intervento di messa in sicurezza barriere ponte su corso Rio Rumale

In posizione semicentrale nel territorio dell'Area Interna "Appennino Emiliano", la S.P. 9 parte a Villa Minozzo e si disloca in direzione sud-est per una lunghezza complessiva di 33,810 km in un territorio interamente collinare-montuoso, passando ai bordi della valle del Secchia che collega i centri abitati compresi nel tratto Felina-Civago.

Il tratto di strada S.P. 9 oggetto di intervento al Km 33+450 ricade interamente nel foglio catastali Fg. 135, del territorio comunale di Villa Minozzo, ed è individuato come patrimonio stradale provinciale.

STUDIO INGEGNERIA VIESI

Ing. Fausto Viesi – Geom. Luca Viesi

Via A. Einstein, 9 – 42122 Reggio Emilia

info@studiotecnicoviesi.it - P.IVA 03052980350



Fig. 2 - Localizzazione foglio e mappale

1.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il ponte in oggetto insiste in parte per quanto riguarda la spalla lato Civago su un deposito di versante s.l. (a3) mentre sul lato di Villa Minozzo su un substrato argilloso-marnoso denominato Marne di Civago (CIV). Tali depositi geologicamente risultano essere molto più stabili del deposito glaciale e periglaciale (c3) presente nelle immediate vicinanze in quanto è più suscettibile a fenomeni franosi e di instabilità.

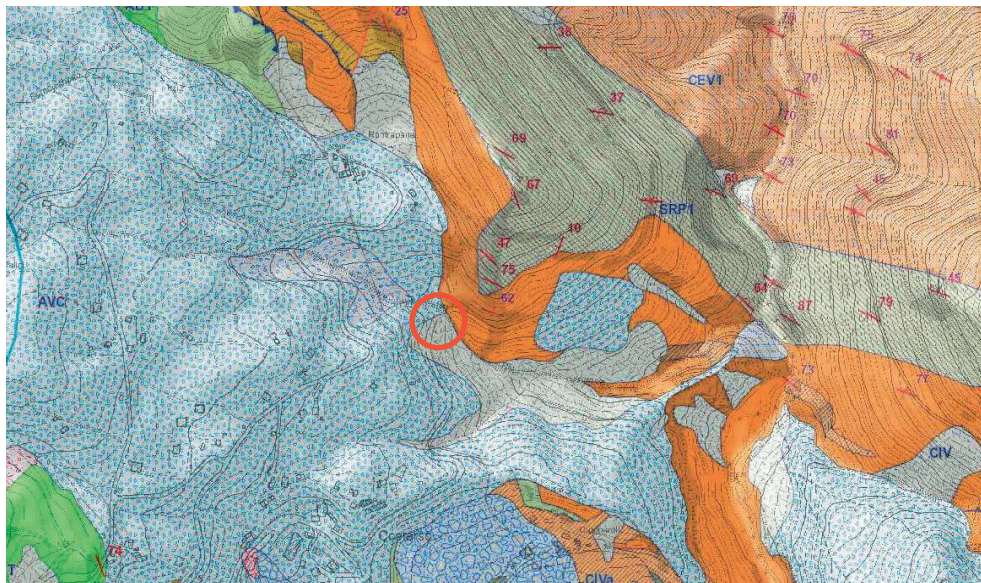





















Fig. 3 - Estratto della Cartografia Geologica (servizi Moka) della Regione Emilia-Romagna

STUDIO INGEGNERIA VIESI

Ing. Fausto Viesi – Geom. Luca Viesi

Via A. Einstein, 9 – 42122 Reggio Emilia

info@studiotecnicoviesi.it - P.IVA 03052980350

-  a2c2 - Frana quiescente per colamento di detrito
-  a2d - Frana quiescente per scivolamento in blocco o DGPV
-  a2f - Frana quiescente complessa
-  a3 - Deposito di versante s.l.
-  a4 - Deposito eluvio-colluviale
-  a5 - Antico deposito di versante
-  a6 - Detrito di falda
-  a7 - Area soggetta a sprofondamento
-  a9 - Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi
-  a10 - Aree soggette a frane superficiali diffuse
-  c3 - Deposito glaciale e periglaciale
-  d1 - Deposito eolico
-  e1 - Deposito di salsa
-  f1 - Deposito palustre
-  f2 - Deposito lacustre
-  tr - Travertini
-  CIGb - Formazione di Cigarellino - litofacies caotica
-  CIV - Marne di Civago
-  CIVA - Marne di Civago - litofacies a breccie del Rio Rumale

Allo stato attuale non si segnalano problematiche significative legate alla geologia del luogo e data l'entità piuttosto contenuta delle opere costituite da cordolo in c.a. e barriera bordo ponte gli interventi sono compatibili con le possibili vulnerabilità legate ai rischi idrogeologici.

STUDIO INGEGNERIA VIESI

Ing. Fausto Viesi – Geom. Luca Viesi

Via A. Einstein, 9 – 42122 Reggio Emilia

info@studiotecnicoviesi.it - P.IVA 03052980350

1.2 PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO

Il ponte sul Rio Rumale sulla SP 9 si snoda secondo il RUE del Comune di Villa Minozzo all'interno di un territorio di natura rurale con zone di tutela naturalistica (art. 107.1) e di interesse paesaggistico-ambientale (art. 107.2).



Figura 4 – Estratto del PSC Villa Minozzo

PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO RURALE

SISTEMA DEL TERRITORIO RURALE

- Zona di tutela Naturalistica (Art. 107.1)
- Zona di Particolare interesse Paesaggistico-Ambientale (Art. 107.2)
- Sub ambiti collinari montani a vocazione produttiva agricola (Art. 107.2)
- Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 107.3)
- Zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 107.3)
- PAE variante specifica 2010**
- ZE Zona estrattiva
- ZEe Zona estrattiva esistente non attuata
- Zona estrattiva pregressa
- ZRe Zona di riassetto esistente
- ZRnc Zona di Riassetto di nuova istituzione comunale
- Sub ambiti agricoli periurbani (Art. 107.5)
- Sub ambiti residenziali in territorio rurale (Art. 101.3)
- 1A Edifici con originaria funzione produttiva agricola recuperabili a funzioni residenziali (Art. 106.9)

STUDIO INGEGNERIA VIESI

Ing. Fausto Viesi – Geom. Luca Viesi
Via A. Einstein, 9 – 42122 Reggio Emilia
info@studiotecnicoviesi.it - P.IVA 03052980350

1.3 AMBITI SOGGETTI A TUTELA PAESAGGISTICA

Per quanto riguarda il vincolo paesaggistico oltre alle zone di tutela del sistema forestale e boschivo (art. 39) non è presente alcuna fascia di rispetto demaniale di 150 m riguardante il corso d'acqua Rio Rumale, cosa invece presente sul vicino torrente Dolo.

Per l'intervento in questione non si prevede comunque alcun procedimento autorizzativo semplificato in quanto trattasi di interventi manutentivi su superfici esistenti già asfaltate punto A.10 allegato "A" al d.p.r. 31/2017 "interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica".

Le opere di realizzazione di cordoli portabarriere, barriere e asfaltatura possono rientrare infatti all'interno della seguente dicitura seppure non espressamente citate "opere di manutenzione e adeguamento degli spazi esterni, pubblici o privati, relative a manufatti esistenti, quali marciapiedi, banchine stradali, aiuole, componenti di arredo urbano, purché eseguite nel rispetto delle caratteristiche morfo-tipologiche, dei materiali e delle finiture preesistenti, e dei caratteri tipici del contesto locale."

Il presente progetto prevede la sostituzione delle barriere laterali, la quale rientra nella categoria "manufatti necessari per la sicurezza della circolazione" e pertanto non soggetta ad autorizzazione paesaggistica.





2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

Il ponte ad arco in muratura di pietrame squadrato presenta luce di circa 9 m con una altezza del piano viabile di oltre 10 metri rispetto al livello del corso del Rio Rumale. La sezione strutturale dell'arco presenta una larghezza di circa 7 m per uno spessore di 93 cm.

Le attuali strutture di contenimento laterale sono costituite da due paracarri per lato di pietra aventi un ingombro 2,50x0,8x0,45 m e posti ad una distanza reciproca di circa 9 m con correnti orizzontali formati da due angolari metallici quello superiore con lati 70x70 mm e inferiore 40x60 mm mentre i 4 montanti sono formati da angolari con lati 50x50 mm accoppiati.

Tali sistemi di contenimento di primo impianto, assolutamente non idonei, sono stati integrati più recentemente su entrambe le spalle del ponte da barriere metalliche a doppia onda anch'esse però non adeguate agli standard di sicurezza attuali.

Sulle spalle lato Villa Minozzo sono presenti in entrambi i sensi una lama compresa quella d'avvio per circa 4 m mentre lato Civago a valle cinque lame per circa 21 m e a monte quattro lame tutte con elemento terminale a manina.

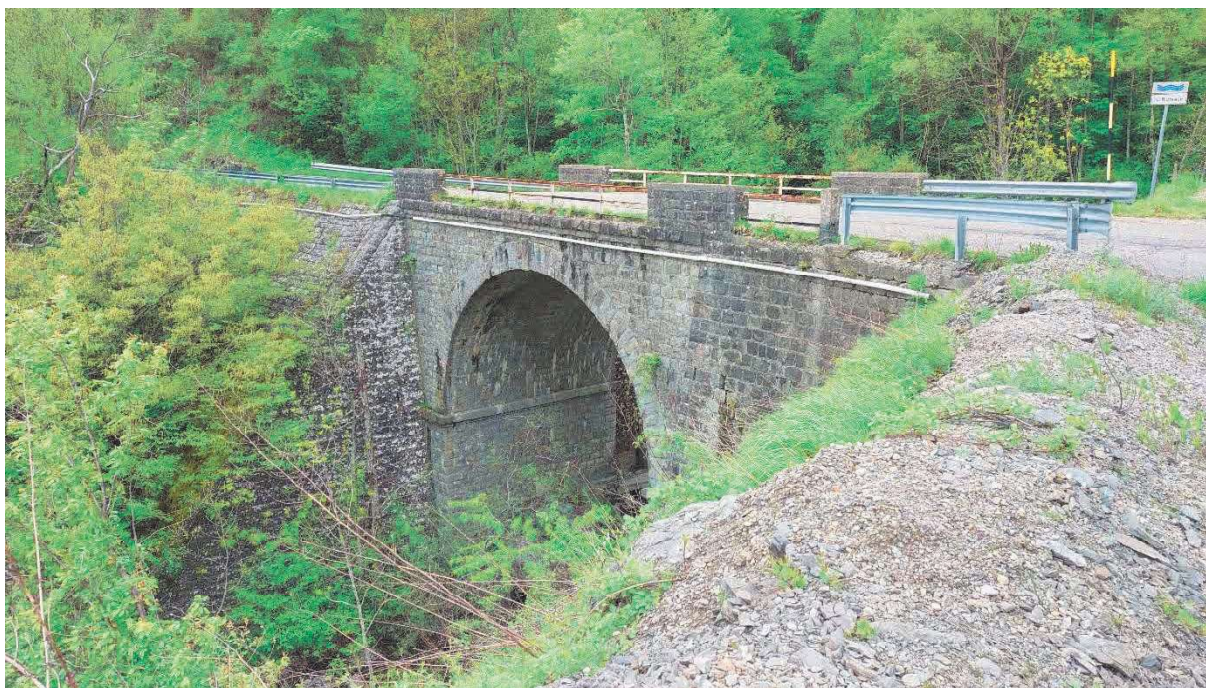


Fig. 5 - Vista ponte lato di valle

3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

Il progetto redatto per conto del Servizio Infrastrutture, Mobilità sostenibile e Patrimonio della Provincia di Reggio Emilia, prevede di intervenire mettendo in sicurezza secondo gli attuali standard normativi i sistemi di ritenuta demolendo i paracarri esistenti e le barriere a doppia onda esistenti e andando a costruire un nuovo cordolo di base di contrasto in calcestruzzo armato vincolato su una soletta su cui saranno installate una barriera bordo ponte e bordo laterale di tipo H2 in acciaio corten (intervento graficizzato nell'Elaborato n. A.02.05).

Il cordolo in calcestruzzo classe C32/40 in corrispondenza della luce del ponte presenterà due sezioni differenti lato valle sezione di 130x50 cm e lato monte con sezione 130x80 cm con entrambi parte rialzata di sezione 50x20 cm per l'ancoraggio dei paletti montanti di profilo a C 120x80x30 mm di spessore pari a 5 mm posti con interasse di 2,25 m. Le due sezioni di valle e monte saranno collegate da una soletta di spessore 15 cm avente dimensioni di 14x5,10 m armata con tondi incrociati $\varnothing 12$ maglia 20x20 cm.

La differenza di altezza tra le due sezioni è dovuta alla pendenza laterale dell'impalcato superiore al 3%.

Le armature del cordolo in c.a. saranno costituite da staffe $\varnothing 12$ poste a passo di 20 cm con ferri correnti orizzontali $\varnothing 14$ e $\varnothing 16$. La soletta di ancoraggio dei due cordoli di contrasto avrà uno spessore di 15 cm e sarà armata con tondi incrociati $\varnothing 12$ maglia 20x20 cm.

Per i tratti dei cordoli posti in prosecuzione delle spalle laterali la sezione sarà ampliata fino ad un ingombro pari a 160x80 cm.

STUDIO INGEGNERIA VIESI

Ing. Fausto Viesi – Geom. Luca Viesi

Via A. Einstein, 9 – 42122 Reggio Emilia

info@studiotecnicoviesi.it - P.IVA 03052980350

La piastra di ancoraggio dei paletti di dimensioni 307x250 mm sarà fissata al cordolo con 2 barre filettate M24 fino ad una profondità di almeno 225 mm con specifica resina per c.a.

Vista la difficoltà di installazione di una barriera bordo laterale data la presenza del substrato roccioso affiorante verrà realizzato come in corrispondenza del ponte un cordolo in breccia con la relativa barriera di tipo bordo ponte. La lunghezza minima prevista per la barriera sia lato valle che lato monte deve essere minimo di 58,5 m come prescritto dai rapporti di prova e dalla scheda tecnica del prodotto che si intende adottare per rispettare le condizioni derivanti dalle prove crush-test eseguite. Solo per un tratto di 22,50 m posto nel lato di valle direzione Villa Minozzo in corrispondenza del piazzale in cui dovrebbe essere presente materiale meno compatto si prevede di posare una barriera bordo laterale.

Le prove di accettazione previste dalla normativa europea UNI EN 1317 per le barriere di livello di contenimento H1 e H2 sono la TB11, che prevede una prova d'urto utilizzando una vettura di 900 Kg lanciata contro la barriera ad una velocità di 100 km/h con un angolo d'urto di 20°, e la TB 42 per H1 e TB51 per la H2, che prevedono una prova d'urto utilizzando rispettivamente un autocarro rigido di 10000 kg e 13000 kg lanciato contro la barriera ad una velocità di 70 km/h sempre con un angolo d'urto di 20°.

Le barriere oggetto della presente installazione dovranno quindi aver superato con esito positivo entrambe le prove d'urto di cui sopra con le modalità previste dalla normativa europea UNI EN 1317 ed essere in possesso della marcatura CE.

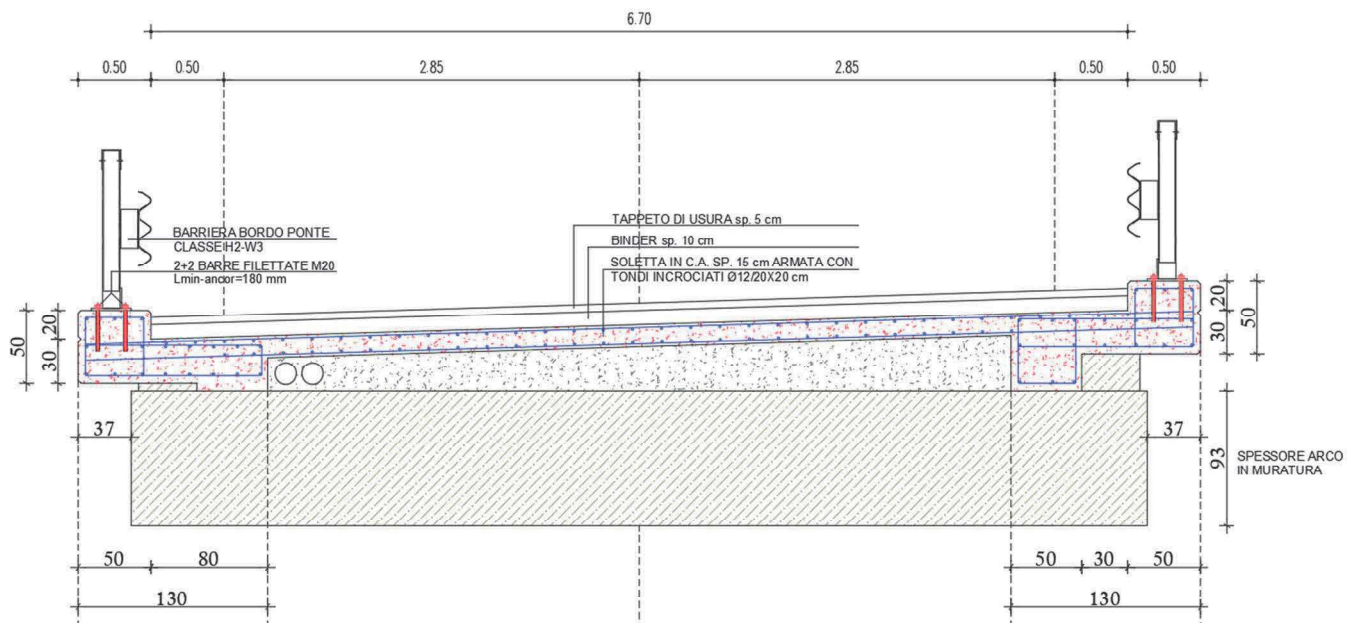


Fig. 6 – Particolari cordoli di monte e valle con barriere H2 nella sezione di mezzeria del ponte

STUDIO INGEGNERIA VIESI

Ing. Fausto Viesi – Geom. Luca Viesi
Via A. Einstein, 9 – 42122 Reggio Emilia
info@studiotecnicoviesi.it - P.IVA 03052980350

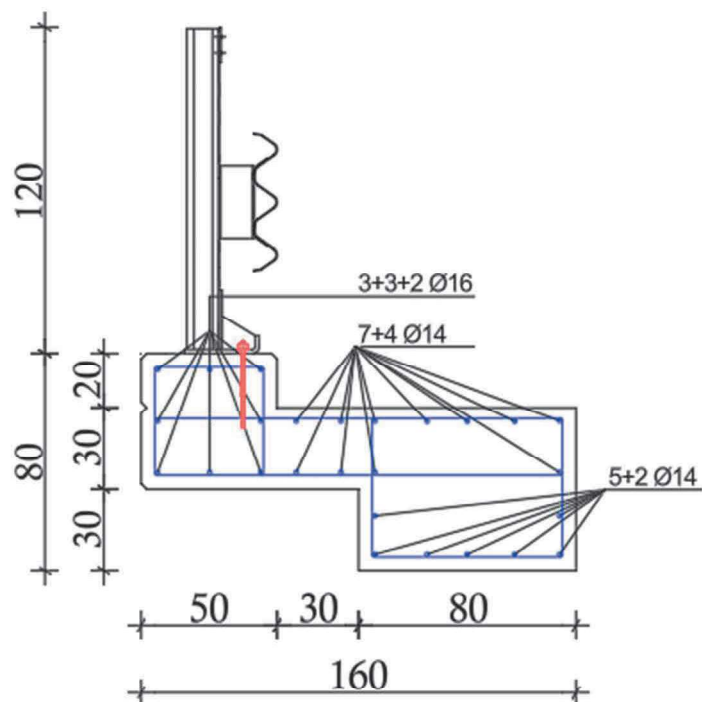


Fig. 7 - Particolari cordoli di monte e valle con barriere H2 nella sezione in corrispondenza delle spalle laterali

TIPO DI STRADA	TIPO DI TRAFFICO	BARRIERE SPARTITRAFFICO	BARRIERE BORDO LATERALE	BARRIERE BORDO PONTE(1)	ATTENUATORI
AUTOSTRAD E STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI (B)	I	H2	H1	H2	P50, P80, P100
	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

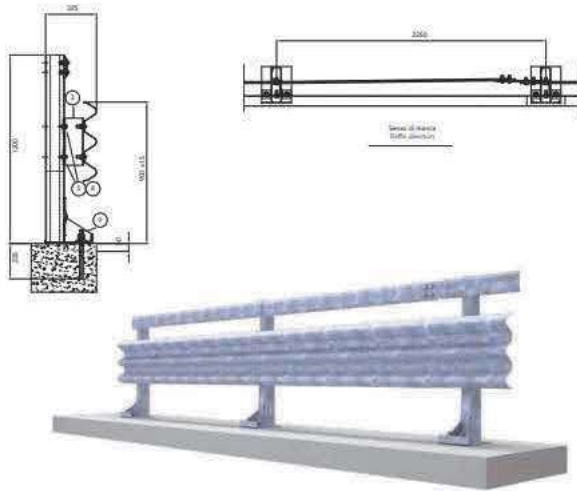
Fig. 8 - Tabella A – Barriere longitudinali

4. TIPOLOGIA DELLE BARRIERE IMPIEGATE

4.1 BARRIERA BORDO PONTE H2-W4

CLASSE H2 BORDO PONTE - BARRIERA 3 ONDE PER MANUFATTO W4

Class H2 Bridge side - 3 waves guardrail for bridge W4
3 Wellen Leitplanke auf Brückenwerk, AsphaltstraÙe: H2, Wirkungsbereich W4
Classe H2 Bordo ponte - 3 onde simple pour pont W4
Clase H2 Bordo de puente - Barrera de triple onda simple para base puente W4

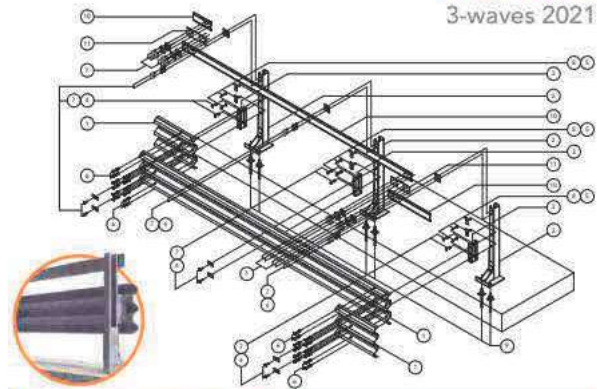


Caratteristiche	Charakteristika	Eigenschaften	Características	Caratteristiche
Altezza barriera	Barrier height	Höhe Leitplanke	Altura barrera	1200 mm
Profondità d'infissione tirafondo	Depth of anchor bolts penetration	Einbautiefe der Verankerungen	Profundidad de anclaje varilla tirafondo	225 mm
Ingombro trasversale	Overall width	Örtweite	Distancia entre bordes	325 mm
Interasse pali	Pill spacing	Abstand zwischen Pfählen	Distancia entre postes	2250 mm

Rapporto di prova Crash test report											
Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	V1 m	W m
PROVA 2243	AISICO	T851	Laterale 20°	58,5	13000	70			0,9	1,7-VIS	1,2-W4
PROVA 2244	AISICO	TB11	Laterale 20°	58,5	900	100	1,2 B	32	0,2		0,4-W1

94 - Marcegaglia Bolltech

H2-W4 3-waves 2021



Componenti Componenti Bauteile Componentes Componentes					
	Descrizione - barriera in acciaio A570	Description - stainless steel barrier	Materiale Material		
11	Piùto di collegamento	Connection post	Acciaio inossidabile	120x360 Th=5 mm	S 235 JF
10	Bandeletta superiore	Upper guard plate	Classe S235JF	140x440 Th=5 mm	S 235 JF
9	Tirafondo + dado + rondella	Anchor bolt + nut + washer	Acciaio inossidabile	M24x115 mm	Classe 8.8
8	Bullone completo	Full with nut and washer	Acciaio inossidabile	M16x40 mm	Classe 8.8
7	Bullone completo	Full with nut and washer	Acciaio inossidabile	M16x50 mm	Classe 8.8
6	Placchetta M10	Washer	Placca	100x40 Th=4 mm	S 235 JF
5	Placchetta M10	Washer	Placca	100x40 Th=4 mm	S 235 JF
4	Placchetta M10	Washer	Placca	100x40 Th=4 mm	S 235 JF
3	Distanziatore "U"	U-Spacer	Acciaio inossidabile	120x45 Th=5 mm L=300 mm	S 235 JF
2	Palo con piastra	Bridge post with base plate	Acciaio inossidabile	120x50x35 Th=5 mm L=1200 mm	S 235 JF
1	Fascia 3 onde	3-wave	Acciaio inossidabile	L=4814 2250x20 Th=2,5 mm	S 235 JF

CE 2101/CP/09/07

Marcegaglia Bolltech 97

Fig. 9 - Tipologia di barriera bordo ponte H2-W4 prevista con indicazione delle caratteristiche tecniche

STUDIO INGEGNERIA VIESI

Ing. Fausto Viesi – Geom. Luca Viesi

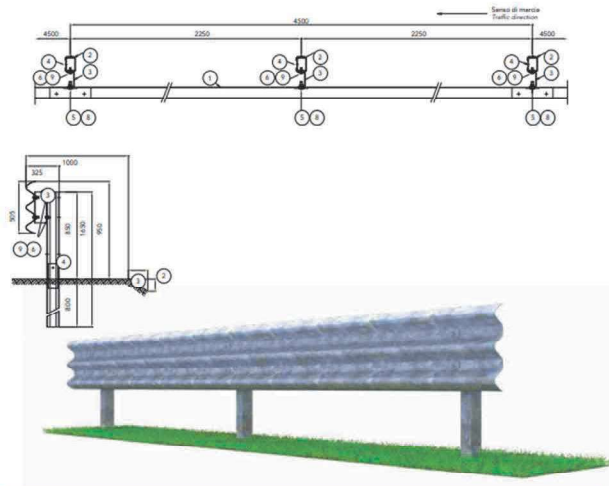
Via A. Einstein, 9 – 42122 Reggio Emilia

info@studiotecnicoviesi.it - P.IVA 03052980350

4.2 BARRIERA BORDO LATERALE H2-W4

CLASSE H2 BORDO LATERALE - BARRIERA 3 ONDE SINGOLA SU RILEVATO W4 CON ARGINELLO

Class H2 Roadside - 3-waves single sided guardrail W4 on shoulder
 Gerüstklasse 2 Wellen Leitplanken, Aufhallastufe H2, Wirkungskategorie W4, auf dem Bankett
 Classe H2 Bord lateral - Classe 2 ondes simple sur remblai W4, avec terre-plein
 Classe H2 Borde lateral - Barrera de triple onda simple sobre base terreno W4, con terraplén

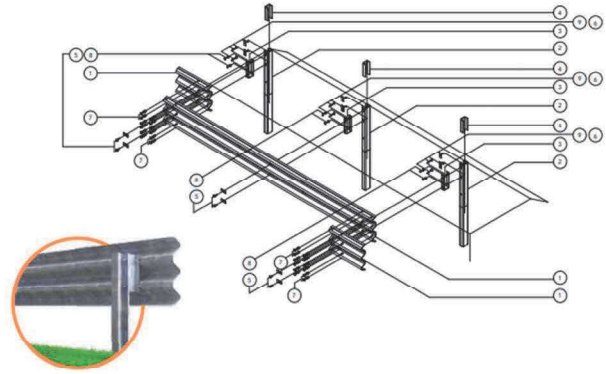


Caratteristiche	Characteristics	Eigenschaften	Características	Características
Altezza fuori terra	Height above ground level	Höhe über Grundboden	Hauteur hors sol	Altura sobre el suelo
Profondità d'infissione	Depth of penetration	Rameltiefe	Profondeur de pénétration	Longitud hincada
Ingombro trasversale	Clearall width	Gesamtbreite	Grosueur hors tout	Anchura total
Interasse pali	Post spacing	Stäbenabstand	Distance entre poteaux	Distancia entre postes
				2250 mm

Rapporti di prova											
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 1988	AISICO	TBS1	Laterale 20'	63,00	13000	70	-	-	1,2	1,3=V4	1,3=W4
PROVA 1996	AISICO	TB11	Laterale 20'	63,00	900	100	1=A	31	0,4	-	0,7=W2

H2-W4

3-waves 2020



Componenti Components, Bauteile, Componentes, Elementos			
Descrizione - barriera in acciaio zincato Description - galvanized steel barrier			
9	Bullone completo Bolt with nut and washer, Schraube komplett	M10x40 mm	Classe 6.8
8	Bullone completo, Tornillo completo con tuerca y arandela	M16x50 mm	Classe 8.8
7	Plastrina Plate, Plättchen, Platin, Platin	M16x30 mm	Classe 8.8
6	Plastrina copriacola Stit covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-entura	M10 100x40 Th=4 mm	S 275 JR
5	Elemento a "U" "U" Element, Element "U", Element "U"	10x45 Th=5 L=250 mm	S 275 JR
4	Distanziatore "U" U-Spacer, U-Abstandhalter, Entretoise U, Separador "U"	120x45 Th=5 L=300 mm	S 275 JR
3	Palo "C" C-post, C-Stäbe, Poteau en C, Poste "C"	120x80x30 Th=5 L=1650 mm	S 275 JR
2	Fascia 3N 3N beam, 3N Leuchtebene, Claviera 3N, Banda 3N	L=4816 Th=2.5 mm	S 355 JR
Descrizione - barriera in acciaio corten Description - corten steel barrier			
Materiali Material			
9	Bullone completo Bolt with nut and washer, Schraube komplett	M10x40 mm	Tropicaliz.
8	Bullone completo, Tornillo completo con tuerca y arandela	M16x50 mm	Tropicaliz.
7	Plastrina Plate, Plättchen, Platin, Platin	M16x30 mm	Tropicaliz.
6	Plastrina copriacola Stit covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubre-entura	M10 100x40 Th=4 mm	S 355 JOWP
5	Elemento a "U" "U" Element, Element "U", Element "U"	10x45 Th=5 L=250 mm	S 355 JOWP
4	Distanziatore "U" U-Spacer, U-Abstandhalter, Entretoise U, Separador "U"	120x45 Th=5 L=300 mm	S 355 JOWP
3	Palo "C" C-post, C-Stäbe, Poteau en C, Poste "C"	120x80x30 Th=5 L=1650 mm	S 355 JOWP
2	Fascia 3N 3N beam, 3N Leuchtebene, Claviera 3N, Banda 3N	L=4816 Th=2.5 mm	S 355 JOWP

Fig. 10 - Tipologia di barriera bordo laterale H2-W4 prevista con indicazione delle caratteristiche tecniche

Reggio Emilia lì, aprile 2026

I Progettisti
 Ing. Fausto Viesi – Geom. Luca Viesi