



ALEANDRI Project & Consulting S.r.l.

Viale Giuseppe Mazzini n.117 – 00195 – Roma

Phone +39 065818999 – Fax +39 0697747054

Website: www.aleandri.net – E-mail: info@aleandri.net



<u>PROGETTISTI</u> Ing. Luciano Baccarelli	<u>CONSULENTI ESTERNI</u>
<u>COLLABORATORI</u> Ing. Marco Paolocci Geom. Alessandro Proietti Geom. Fabrizio Biferni	



**PROVINCIA
DI AREZZO**

Provincia di Arezzo

Via della Libertà n.3 – 52100 Arezzo (AR)

Ponte Valdarno

Strada Provinciale SP 59 – Km. 12+700

Valdarno Casentino

52029 – Castiglion Fibocchi (AR)

Progetto definitivo/esecutivo

03	17/09/2024	Aggiornamento elaborato
02	22/07/2024	Modifica barriere stradali
01	08/07/2024	Prima emissione
REV.	DATA	DESCRIZIONE

<u>FILE NAME</u>	22-038-Tx(Relazione sui Materiali_SP59 Km. 12+700)-Rev03	<u>COD. PROG.</u>	22 – 038
<u>DISEGNATO</u>	-	<u>VERIFICATO</u>	MPA
		<u>APPROVATO</u>	LBA

<u>DOCUMENTO</u>	Relazione sui Materiali – Ponte SP 59 – km.12+700
------------------	---

<u>N° TAVOLA</u>	Tx(Relazione sui materiali_SP59 Km. 12+700)-Rev03
------------------	--

ACCIAIO PER ARMATURE: B450C CONTROLLATO IN STABILIMENTO

Tensione di snervamento caratteristica: $f_{yk} \geq 450 \text{ Mpa}$
 Tensione di rottura caratteristica: $f_{uk} \geq 540 \text{ Mpa}$

ACCIAIO PER R.E.S.: B450C CONTROLLATO IN STABILIMENTO

Tensione di snervamento caratteristica: $f_{yk} \geq 450 \text{ Mpa}$
 Tensione di rottura caratteristica: $f_{uk} \geq 540 \text{ Mpa}$

CONGLOMERATO CEMENTIZIO: C12/15 – magrone di sottofondazione

Modulo di elasticità normale: $E_{cm} = 22.000 (f_{cm}/10)^{0,3} = 27.085 \text{ MPa}$
 Resistenza caratteristica cubica: $R_{ck} = 15 \text{ MPa}$
 Resistenza caratteristica cilindrica: $f_{ck} = 0,83 R_{ck} = 12 \text{ MPa}$
 Resistenza caratteristica media: $f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ MPa} = 20 \text{ MPa}$
 Resistenza media a trazione: $f_{ctm} = 0,30 (f_{ck})^{2/3} = 1,57 \text{ MPa}$
 Resistenza di calcolo: $f_{cd} = 0,85 f_{ck}/1,5 = 6,8 \text{ Mpa}$
 Classe di esposizione: XC2

CONGLOMERATO CEMENTIZIO: C25/30 – soletta, pareti e cordoli

Modulo di elasticità normale: $E_{cm} = 22.000 (f_{cm}/10)^{0,3} = 31.476 \text{ MPa}$
 Resistenza caratteristica cubica: $R_{ck} = 30 \text{ MPa}$
 Resistenza caratteristica cilindrica: $f_{ck} = 0,83 R_{ck} = 25 \text{ MPa}$
 Resistenza caratteristica media: $f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ MPa} = 33 \text{ MPa}$
 Resistenza media a trazione: $f_{ctm} = 0,30 (f_{ck})^{2/3} = 2,56 \text{ MPa}$
 Resistenza di calcolo: $f_{cd} = 0,85 f_{ck}/1,5 = 14,16 \text{ Mpa}$
 Classe di esposizione: XC2

ACCIAIO PER POST TENSIONE: BARRE A FILETTATURA CONTINUA TIPO WR

Resistenza caratteristica a snervamento $f_{p0,1} = 950 \text{ N/mm}^2$
 Resistenza caratteristica a rottura $f_{pk} = 1050 \text{ N/mm}^2$
 Modulo Elastico $E_{sp} = 205.000 \text{ N/mm}^2$

PREDALLA PREFABBRICATA TRALICCIATA

Elemento strutturale che non partecipa alla resistenza.
 Fornitura conforme alla normativa EN15050:2007 +A1 - edizione marzo 2012

Prescrizioni:

L'acqua di impasto del calcestruzzo deve essere limpida, priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non aggressiva.

Sono indicate allo scopo le acque potabili e, in genere, tutte le acque naturali sufficientemente dolci.

Il rapporto acqua-cemento deve essere pari a 0,5.

Circa gli inerti, utilizzare sabbia con grani assortiti fino ad un massimo di 7 mm. Essa deve essere pulita da materie organiche, terrose e da salsedine. La ghiaia deve contenere elementi assortiti di dimensioni fino a 25 mm.

BARRIERE

Nota generale

Barriere bordo ponte, bordo laterale e carter di rivestimento velette parageggetto saranno realizzate in acciaio effetto corten.

Bordo Ponte – Classe H2

Test	Tipo	Massa [kg]	Velocità [km/h]	D [m]	Vi [m]	W [m]
TB51	Laterale 20°	13.000	70	0,90	1,70	1,20 = W4

Si riporta di seguito un estratto della scheda tecnica di una tipologia di barriera commerciale compatibile con le specifiche di progetto.

Si tratta della barriera di CLASSE H2 BORDO PONTE prodotta dalla Marcegaglia Bultech, con evidenza dei materiali utilizzati dal produttore per i vari componenti e per il fissaggio alle strutture in opera.

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, Aufbaustufe H2, Wirkungsbereich W4
Classe H2 Bord pont - Glissière 3 ondes simple pour pont W4
Classe H2 Bordé de puaente - Barrera de triple onda simple para base puaente W4*

H2-W4
3-waves 2021

Caratteristiche		Value
Altezza barriera	Barrier height, Höhe Leitplanke, Hauteur glissière de sécurité, Altura barrera	1200 mm
Profondità d'infissione tirafondi	Depth of anchor bolts penetration, Einsenkrabtieftiefe der Verankerungen, Profondeur de vissage des ancrages, Profundidad de anclaje varilla roscada	225 mm
Ingombro trasversale	Overall width, Gesamtbreite, Grosser hors tout, Anshure total	325 mm
Interasse pali	Post spacing, Stahrabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes	2250 mm

Rapporti di prova											
Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 2243	AISICO	TB51	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

Componenti			Descrizione - barriera in acciaio zincato		Materiale	
11	Platto di collegamento	Connection plate, Anschlußplatte, Plaque de connexion, Platta de unión	120x360	Th=6 mm	S 235 JR	
10	Bandella superiore	Upper shaped plate, Oberer Bandstrahl, Barre supérieure, Banda superior	160x440	Th=5 mm	S 235 JR	
9	Tirafondo + dadi + 1 rondella	Anchor bolt + nuts + 1 washer, Verbundankerboltschraube + Mutter + 1 Unterlegscheibe, Traufbolz + anker + 1 rondelle, Varilla Roscada + tuerca + 1 arandela	M24x15 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	Bullone completo	Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela	M16x50 mm		Classe 8.8	
6	Bullone completo	Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela	M16x30 mm		Classe 8.8	
5	Plastrina M10	Plata, Plättchen, Platin, Platin	100x40	Th=4 mm	S 275 JR	
4	Plastrina coprisola	Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubra-ranura	100x40	Th=4 mm	S 275 JR	
3	Distanzatore "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, Vierkanrohrstahler mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tube 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	

Componenti			Descrizione - barriera in acciaio corten		Materiale	
11	Platto di collegamento	Connection plate, Anschlußplatte, Plaque de connexion, Platta de unión	120x360	Th=6 mm	S 235 J0WP	
10	Bandella superiore	Upper shaped plate, Oberer Bandstrahl, Barre supérieure, Banda superior	160x440	Th=5 mm	S 235 J0WP	
9	Tirafondo + dadi + 1 rondella	Anchor bolt + nuts + 1 washer, Verbundankerboltschraube + Mutter + 1 Unterlegscheibe, Traufbolz + anker + 1 rondelle, Varilla Roscada + tuerca + 1 arandela	M24x15 mm		Classe 8.8	
8	Bullone completo	Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela	M10x40 mm		Tropicalita	
7	Bullone completo	Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela	M16x50 mm		Tropicalita	
6	Bullone completo	Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela	M16x30 mm		Tropicalita	
5	Plastrina M10	Plata, Plättchen, Platin, Platin	100x40	Th=4 mm	S 235 J0WP	
4	Plastrina coprisola	Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubra-ranura	100x40	Th=4 mm	S 235 J0WP	
3	Distanzatore "U"	U-Spacer, U-Abstandhalter, Entretoise U, Separador "U"	120x55	Th=5 mm L=300 mm	S 235 J0WP	
2	Palo con piastra	Rectangular tube post with base plate, Vierkanrohrstahler mit Grundplatte, Poteau tubulaire avec plaque, Poste de tube con placa	120x80x30	Th=5 mm L=1200 mm	S 235 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 235 J0WP	

Figura 1 - scheda tecnica barriera BP - H2 - 3 onde per manufatto W4

BARRIERE BL – Classe H2

Test	Tipo	Massa [kg]	Velocità [km/h]	D [m]	Vi [m]	W [m]
TB51	Laterale 20°	13.000	70	1,2	1,70	1,30 = W4

Si riporta di seguito un estratto della scheda tecnica di una tipologia di barriera commerciale compatibile con le specifiche di progetto.

Si tratta della barriera di CLASSE H2 BORDO LATERALE prodotta dalla Marcegaglia Bulitech, con evidenza dei materiali utilizzati dal produttore per i vari componenti e per il fissaggio alle strutture in opera

CLASSE H2 BORDO LATERALE - BARRIERA 2 ONDE SINGOLA SU RILEVATO W4

Class H2 Bordale - 2-waves single sided guardrail W4
Geramete Doppelwellen-Leitplanke Aufbautasteig H2. Wirkungsbereich W4
Classe H2 Bord lateral - Clôture 2 ondes simple sur remblai W4
Clase H2 Bordé lateral - Barrera de doble onda simple sobre base terreno W4

H2-W4

2-waves

Caratteristiche		Value
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, Stäherabstand, Distance entre poteaux, Distancia entre postes	1500 mm

Rapporti di prova											
Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length MTL	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THV 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 942	AISICO	TB11	Laterale 20°	72,00	900	100	1=A	28	0,4	-	0,7=W2

Componenti			
Components, Bauteile, Composants, Elementen	Descrizione	Materiale	
5	Bullona 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
4	Bullone completo Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela	M16x30 mm	Classe 8.8
3	Piastrina coprisola Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubra-rueda	100x40x4 mm	S 235 JR
2	Palo "C" C-post, C-Stäher, Poteau en C, Poste "C"	120x55x30 Th=4 H=1700 mm	S 275 JR
1	Faccia 2 onde 2-waves beam, 2-wellige Leitplanke, Clôture 2 ondes, Banda doble onda	L=4816 Th=2,85 mm	S 355 JR
Descrizione - barriera in acciaio corten			
Description - corten steel barrier			
5	Bullona completo + rondella Bolt with nut and washer + washer, Schraube komplett + Unterlegscheibe, Boulon complet + rondelle, Tornillo completo con tuerca y arandela	M12x50 mm	Tropicaliz.
4	Bullone completo Bolt with nut and washer, Schraube komplett, Boulon complet, Tornillo completo con tuerca y arandela	M16x30 mm	Tropicaliz.
3	Piastrina coprisola Slot covering plate, Lochabdeckplatte, Plaque de couverture fente, Placa cubra-rueda	100x40x4 mm	S 355 J0WP
2	Palo "C" C-post, C-Stäher, Poteau en C, Poste "C"	120x55x30 Th=4 H=1700 mm	S 355 J0WP
1	Faccia 2 onde 2-waves beam, 2-wellige Leitplanke, Clôture 2 ondes, Banda doble onda	L=4816 Th=2,85 mm	S 355 J0WP

42 Marcegaglia Bulitech
CE 43M2131K76/2014
Marcegaglia Bulitech 43

Figura 3- scheda tecnica barriera Bordo laterale - H2 - 2 onde singola su rilevato W4

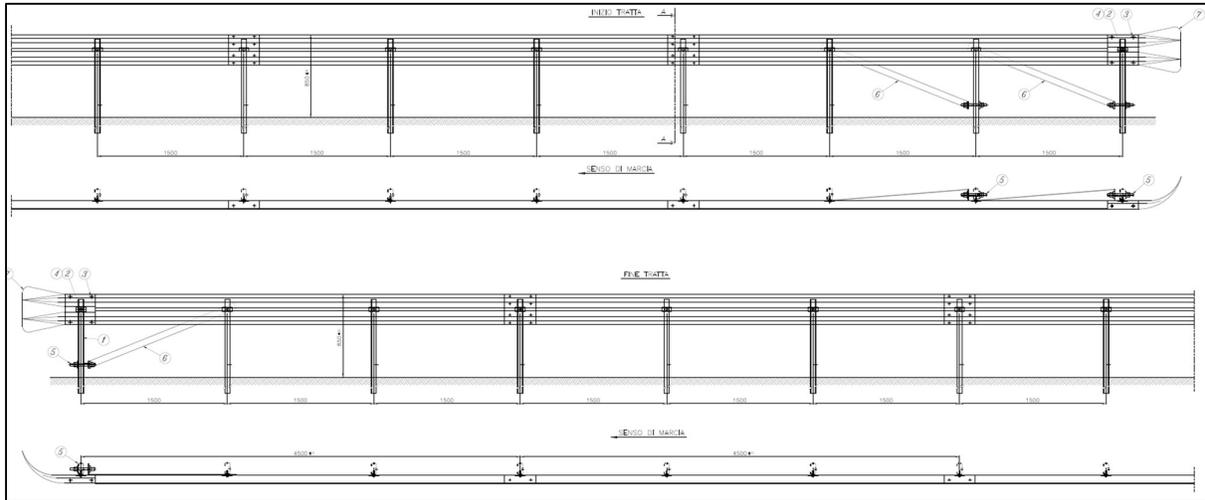


Figura 4- estratto scheda tecnica barriera Bordo laterale - H2 - 2 onde per manufatto W4 - acciaio CORTEN

7	2	8.04	ELEMENTO TERMINALE 2 ONDE	S 355 J0WP	59604244	0390
6	3	4.60	BANDELLA TRASVERSALE 70x5	S 355 J0WP	59607138	MB-2872
5	3	1.85	TIRAFONDO M24x260 + 4 DADI + 2 RONDELLE	CLASSE 6.8	63800998	MB-2671
4	4	0.07	BULLONE T.E. M12x50 COMPLETO + N°1 RONDELLA	TROPICALIZ.	63800953	MB-1844
3	8	0.16	BULLONE T.T.D.E. M16x30 COMPLETO	TROPICALIZ.	63800258	0324
2	4	0.11	PIASTRINA COPRIASOLA 100x40 Sp.4	S 355 J0WP	59600128	1011
1	1	13.93	PALO "C" 120x55x30 Sp.4 L=1700	S 355 J0WP	59400968	MB-2138
POS.	N.PEZZI	PESO (Kg) UNITARIO	DENOMINAZIONE	MATERIALE	CODICE	DISEGNO

Figura 5 - estratto scheda tecnica barriera Bordo laterale - H2 - 2 onde per manufatto W4 - acciaio CORTEN