



PROVINCIA
DI REGGIO EMILIA

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
SERVIZIO INFRASTRUTTURE, MOBILITA' SOSTENIBILE E PATRIMONIO

LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI OPERA DI SOSTEGNO DELLA SCARPATA DI VALLE SULLA SP.9 AL KM 27+910 NEL COMUNE DI VILLA MINOZZO

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

Il Dirigente del Servizio
Infrastrutture Mobilità Sostenibile e Patrimonio
Ing. Valerio Bussei

Progettista:
Ing. Ilaria Franchi

Responsabile Unico
del Progetto:
Arch. Gemma Maria Moretti

REVISIONE			Redatto		Verificato o Validato	
Revis.	Data Revis.	Descrizione Modifiche	Data	Nome	Data	Nome
All. n°	Data Progetto	N° P.E.G.	Nome File			
1.1	AGOSTO 2026					

Sommario

Sommario.....	1
1 Premessa e inquadramento dell'appalto.....	2
2 Inquadramento territoriale	3
3 Stato attuale e classificazione della strada	4
4 Definizione dell'intervento in progetto	4
5 Riferimenti normativi.....	5
6 Classificazione della tipologia di traffico.....	5
7 Definizione delle classi di barriere da utilizzare.....	6
8 Pericolosità sismica ed effetti di sito	11
9 Interferenze	11
10 Cronoprogramma Lavori	11
11 Quadro economico	12

1 Premessa e inquadramento dell'appalto

Il progetto prevede la messa in sicurezza del tratto di SP9 al km 27+910 tramite il consolidamento della scarpata tramite l'inserimento di pali in c.a. e successiva posa di barriere laterali. In particolare, l'area di intervento riguarda un tratto di lunghezza complessiva di circa 85m appena fuori il centro abitato di Cervarolo in direzione Nord.

Per il montaggio della nuova barriera bordo ponte sarà realizzato un cordolo in c.a. di dimensioni 80x60cm, sotto al quale saranno installati i pali in c.a. Nei tratti nei quali non è prevista la bordo ponte sarà installata una nuova barriera bordo laterale. Data la presenza di una curva, sulla barriera sarà montato anche il dispositivo salva motociclista (DSM) per una lunghezza di circa 54m.

I pali in c.a., necessari ad evitare il cedimento della scarpata di valle, avranno diametro pari a 0.60m e lunghezza di 12m. Saranno posti ad interasse 1.10m per una distanza totale di circa 21m.

A completamento dell'intervento saranno riasfaltati tutti i tratti per l'intera larghezza della sede stradale.

Dal punto di vista strutturale l'opera prevede quindi interventi locali.

Gli elaborati del presente progetto sono i seguenti:

n. elaborato	titolo	revisione
1.1	Relazione generale	00
1.2	Documentazione fotografica	00
1.3	Relazione geologica e indagini specialistiche	00
2.1	Relazione di calcolo	00
2.2	Relazione sui materiali	00
2.3	Piano di manutenzione delle strutture	00
3	Relazione CAM	00
4.1	Elaborati grafici: Inquadramento territoriale	00
4.2	Elaborati grafici: Rilievo plano-altimetrico	00
4.3	Elaborati grafici: Planimetria di progetto	00
4.4	Elaborati grafici: Carpenteria e Armature	00
5	Cronoprogramma	00
6.1	Piano di sicurezza e coordinamento	00
6.2	Layout di cantiere - Inquadramento generale	00
6.3	Layout di cantiere - Planimetria	00
6.4	Stima degli oneri della sicurezza	00
6.5	Fascicolo dell'opera	00
7	Elenco prezzi unitari e Analisi prezzi	00
8	Computo metrico estimativo	00
9	Quadro di incidenza della manodopera	00
10	Quadro economico	00
11	Schema di contratto	00
12	Capitolato speciale d'appalto - parte amministrativa	00
13	Capitolato speciale d'appalto - parte tecnica	00
14	Capitolato CAM	00
15	Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti	00

2 Inquadramento territoriale

La strada su cui è previsto l'intervento è la Strada Provinciale SP9, la quale rappresenta il principale collegamento da Cervarolo a Villa Minozzo. In particolare l'area di intervento è situata al Km 27+910, come visibile nell'immagine seguente.



Figura 1 – Individuazione area di intervento

Dall'analisi degli strumenti urbanistici si può notare che l'area oggetto di intervento ricade all'interno del vincolo paesaggistico.

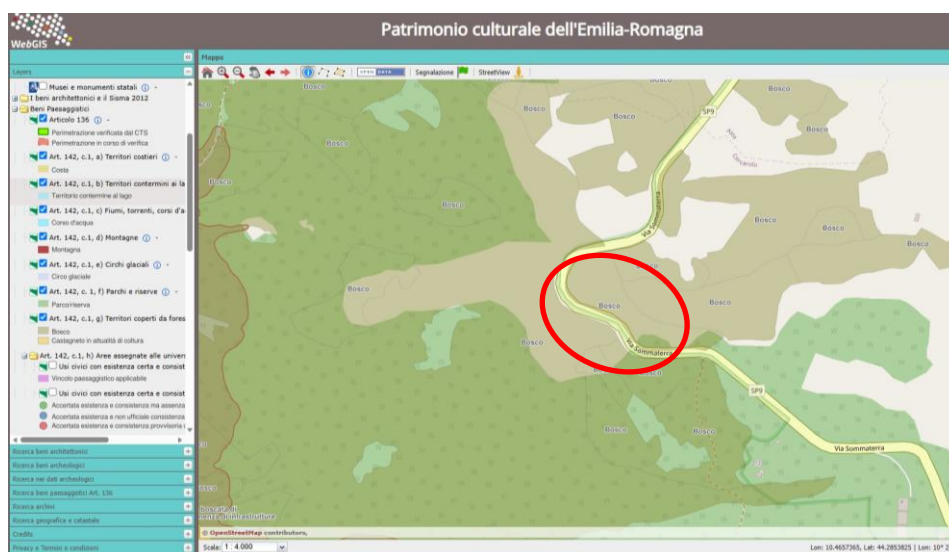


Figura 2 – km 27+910



Figura 3 – PTCP - km 27+910

Il punto B.11 dell'Allegato B del DPR 31/2017 elenca gli interventi puntuali di adeguamento della viabilità esistente esenti dall'autorizzazione paesaggistica. Il presente progetto prevede l'installazione delle barriere laterali, la quale rientra nella categoria "manufatti necessari per la sicurezza della circolazione" e pertanto non soggetta ad autorizzazione paesaggistica.

3 Stato attuale e classificazione della strada

Il tratto stradale oggetto d'intervento è lungo circa 85mt e, ha una sezione trasversale mediamente di 6,50mt circa.

Il tracciato stradale ha una doppia pendenza, la prima in direzione longitudinale è dovuta alla pendenza del tracciato stesso; la seconda trasversale, invece, è verso monte.

La strada è classificata come strada di tipo C-F (con discriminare la presenza o meno della riga bianca e l'inizio e fine del centro abitato), anche se le dimensioni della carreggiata non rispettano le dimensioni imposte dalla normativa vigente.

4 Definizione dell'intervento in progetto

L'intervento in progetto prevede la messa in sicurezza del tratto di SP9 al km 27+910 tramite il consolidamento della scarpata tramite l'inserimento di pali in c.a. In particolare, l'area di intervento riguarda un tratto di lunghezza complessiva di circa 85m appena fuori il centro abitato di Cervarolo in direzione Nord.

Per mettere in sicurezza il tratto, in progetto è prevista la posa di nuove barriere laterali.

L'intervento di consolidamento del versante prevede la realizzazione di una trave di coronamento in c.a. di dimensioni 80x60cm nel tratto in cui saranno realizzati i pali in c.a., su cui sarà integrato il cordolo adeguato all'installazione della barriera bordo ponte. In tutta la restante area di intervento le barriere saranno di tipo Bordo Laterale e pertanto verranno infisse nel terreno.

Nel punto in cui saranno installati i pali, attualmente è presente un cedimento importante della pavimentazione. Per ripristinare la pavimentazione sarà necessario un risanamento di tipo profondo. Verrà infatti ricreato tutto il pacchetto della pavimentazione per una larghezza di circa 2.50m che corrisponde all'attuale cedimento.

A termine delle lavorazioni sarà rifatto il tappeto d'usura per tutta la larghezza della sede stradale in modo da uniformare la carreggiata in entrambe le direzioni di marcia.

Si riporta nel seguito un estratto della sezione stradale di progetto.

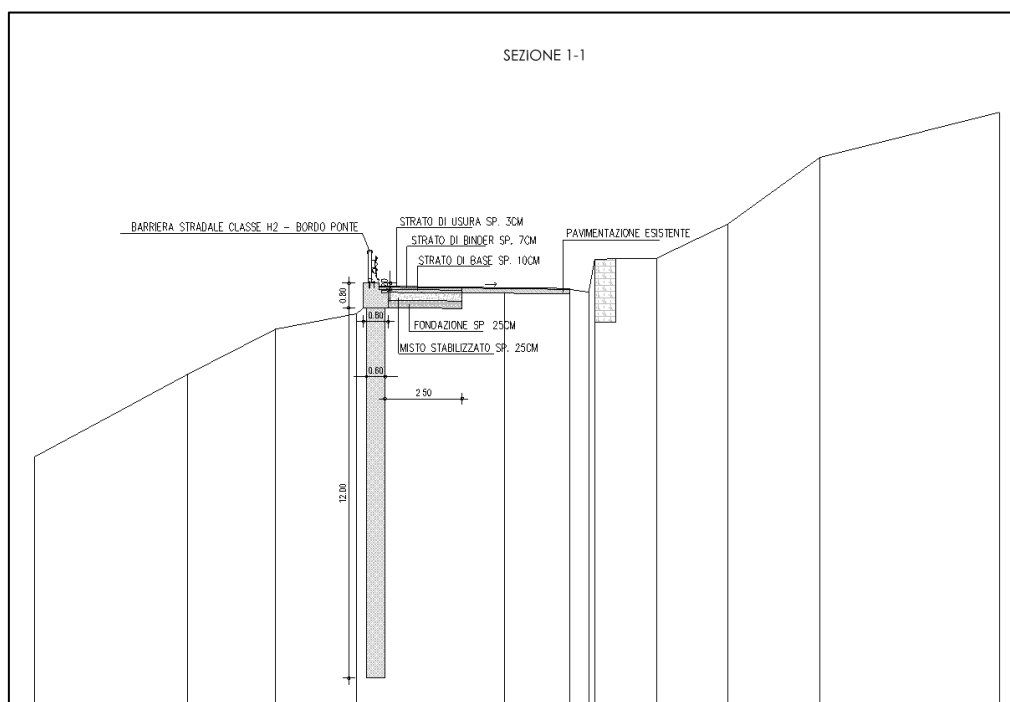


Figura 3 – sezione

Tutti i dettagli sono descritti nella relazione di calcolo allegata.

5 Riferimenti normativi

Il progetto è sviluppato in coerenza con il:

- Decreto Ministeriale N. 2367 del 21/06/2004 “Istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”.
- Normativa Europea UNI EN 1317-1 e EN 1317-2 “Norme tecniche sulle Barriere Stradali”
- Decreto Ministeriale 5/11/2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.
- D.M. 17/01/2018 (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) “Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni”;
- Circolare n. 7 del 21/01/2019 (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) “Istruzioni per l’applicazione dell’aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.”;
- Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti (Consiglio Superiore dei LL.PP, Parere 54/2022 del 10.06.2022);
- Tutti i documenti e le linee guida riconosciuti come validi, nel mondo tecnico-scientifico;

6 Classificazione della tipologia di traffico

Per la determinazione delle barriere da installare deve essere determinata la tipologia di traffico che transita giornalmente.

L’area oggetto di questo intervento è interessata dal sistema di rilevamento traffico MTS della Regione Emilia-Romagna; non essendoci una postazione sulla strada interessata sono stati considerati i dati della postazione più vicina ovvero la numero 428 situata sulla SP 19 tra Colombaia (SP 76) e Ponte Secchia al confine provinciale Reggio Emilia/Modena.

L’analisi dei dati sui flussi veicolari annui ha determinato un TGM di circa 1.695 veicoli dei quali l’8.37% circa è di tipo pesante. Il traffico risultante è di tipo II, come indicato nella seguente tabella di normativa.

Tipo di traffico	TGM	% Veicoli con massa >3,5 t
I	≤1000	Qualsiasi
I	>1000	≤ 5
II	>1000	5 < n ≤ 15
III	>1000	> 15

Tabella 1 - Determinazione tipologia di traffico

7 Definizione delle classi di barriere da utilizzare

Determinata la tipologia di traffico, è possibile determinare la classe minima di barriera da installare sulla base anche della categoria di appartenenza della strada.

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

Tabella 2 - Individuazione classe minima della barriera

Dalla tabella si ricava che la barriera Bordo Ponte necessaria è di tipologia H2.

L'art. 3 delle "Istruzioni Tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali" del D. M. n° 2367 del 21/06/2004 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, prescrive inoltre che:

"Le zone da proteggere... devono riguardare almeno:

- 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...

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

Data un'estensione del cordolo di ml. 30 circa per lato, il raggiungimento dell'estensione minima di prova implica necessariamente l'adozione di un sistema misto bordo ponte – bordo laterale dove la barriera bordo ponte deve presentare la stessa classe di contenimento della barriera bordo laterale esistente.

Le barriere in oggetto dovranno essere installate in maniera tale da potersi collegare alle esistenti per garantire sia la protezione delle zone adiacenti il manufatto che il raggiungimento della lunghezza minima di estensione determinata da crash test.

Infatti l'art. 6 delle Istruzioni Tecniche del D. M. n°2367/2004 prescrive quanto segue:

"Laddove non sia possibile installare un dispositivo con una lunghezza minima pari a quella effettivamente testata (per esempio ponti o ponticelli aventi lunghezze in alcuni casi sensibilmente inferiori all'estensione minima del dispositivo), sarà possibile installare una estensione di dispositivo inferiore a quella effettivamente testata, provvedendo però a raggiungere la estensione minima attraverso un dispositivo diverso (per esempio testato con pali infissi nel terreno), ma di pari classe di contenimento... garantendo inoltre la continuità strutturale. L'estensione minima che il tratto di dispositivo "misto" dovrà raggiungere sarà costituita dalla maggiore delle lunghezze prescritte nelle omologazioni dei due tipi di dispositivo da impiegare."

Le prove di accettazione previste dalla normativa europea UNI EN 1317 per le barriere di livello di contenimento 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 TB51, che prevede una prova d'urto utilizzando un autobus di 13.000 kg lanciato contro la barriera ad una velocità di 70 km/h sempre con un angolo d'urto di 20°. La barriera oggetto della presente installazione dovrà 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.

L'individuazione della tipologia di barriera stradale da adottare deve tener conto, oltre al livello di contenimento (la cui classe minima è individuata secondo quanto prescritto dall'art. 6 delle "Istruzioni Tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali" del D. M. n° 2367 del 21/06/2004 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti), anche di altri parametri previsti dalla normativa europea UNI EN 1317. Tra questi, per l'installazione in oggetto, si ritiene di dover prestare particolare attenzione all'indice ASI (Indice di severità dell'accelerazione) e alla Larghezza Operativa W.

L'indice ASI misura la severità dell'urto contro un sistema di ritenuta stradale riferita agli occupanti di un'autovettura considerati seduti con le cinture di sicurezza allacciate. È una funzione scalare del tempo ed è un numero adimensionale che presenta solo valori positivi, calcolato con l'equazione seguente:

$$ASI(t) = \sqrt{\left(\frac{a_x}{12g}\right)^2 + \left(\frac{a_y}{9g}\right)^2 + \left(\frac{a_z}{10g}\right)^2}$$

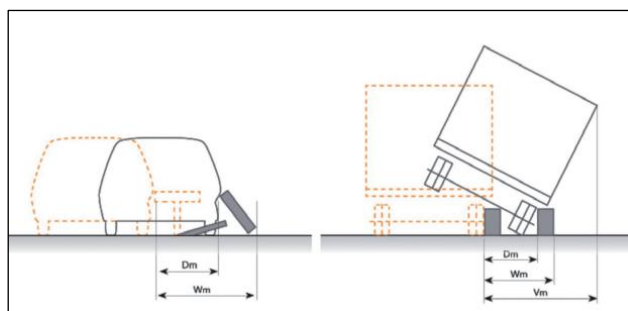
in cui g è uguale a 9,81 m/s² e a_x, a_y e a_z sono le componenti dall'accelerazione.

Più elevato è l'indice ASI, tanto maggiore è il rischio per gli occupanti del veicolo.

La normativa europea UNI EN 1317-2:2010 individua 3 livelli di severità dell'urto: il livello A con indice ASI ≤ 1,0, il livello B con indice 1,0 < ASI ≤ 1,4 e il livello C con indice 1,4 < ASI ≤ 1,9. In tale classificazione viene preso in considerazione un ulteriore parametro, il THIV (Indice di velocità teorica della testa), utilizzato sempre per valutare la severità degli impatti, che deve essere sempre ≤ 33km/h.

Si prescrive che la barriera da adottare presenti un indice ASI ≤ 1,4, cioè ricada nel livello B o nel livello A.

L'aspetto della deformazione delle barriere durante l'urto viene affrontato soprattutto attraverso i due parametri illustrati in figura, la Deflessione Dinamica D e la Larghezza Operativa W:



La Larghezza Operativa W è data dalla distanza "fra il lato rivolto verso il traffico prima dell'urto della barriera di sicurezza e la massima posizione laterale dinamica di una qualunque parte principale della barriera. Se il corpo del veicolo si deforma dietro la barriera di sicurezza, cosicché quest'ultima non può essere usata per la misurazione della larghezza operativa, deve essere presa in alternativa la posizione laterale massima di qualunque parte del veicolo."

La Deflessione Dinamica D invece è "lo spostamento dinamico laterale massimo del lato della barriera rivolto verso il traffico."

Le due grandezze W e D permettono, nell'installazione di una barriera, di valutare la distanza rispetto ad un ostacolo per garantire un corretto funzionamento del sistema. Per quanto riguarda il valore della larghezza operativa W, la norma europea UNI EN 1317-2:2000 definisce 8 classi di suddivisione riportate nella seguente tabella:

CLASSI CON LARGHEZZA OPERATIVA NORMALIZZATA	LIVELLI DI LARGHEZZA OPERATIVA NORMALIZZATA	CLASSI DI INTRUSIONE VEICOLO NORMALIZZATI	LIVELLI DI INTRUSIONE VEICOLO NORMALIZZATI
W1	$W_N \leq 0,6 \text{ M}$	VI1	$VI_N \leq 0,6 \text{ M}$
W2	$W_N \leq 0,8 \text{ M}$	VI2	$VI_N \leq 0,8 \text{ M}$
W3	$W_N \leq 1,0 \text{ M}$	VI3	$VI_N \leq 1,0 \text{ M}$
W4	$W_N \leq 1,3 \text{ M}$	VI4	$VI_N \leq 1,3 \text{ M}$
W5	$W_N \leq 1,7 \text{ M}$	VI5	$VI_N \leq 1,7 \text{ M}$
W6	$W_N \leq 2,1 \text{ M}$	VI6	$VI_N \leq 2,1 \text{ M}$
W7	$W_N \leq 2,5 \text{ M}$	VI7	$VI_N \leq 2,5 \text{ M}$
W8	$W_N \leq 3,5 \text{ M}$	VI8	$VI_N \leq 3,5 \text{ M}$
		VI9	$VI_N > 3,5 \text{ M}$

La nuova versione della seconda parte della normativa europea, la UNI EN 1317-2:2010, continua a fare riferimento a questi parametri, pur utilizzando parametri “normalizzati” per meglio razionalizzare l’esecuzione delle prove d’urto.

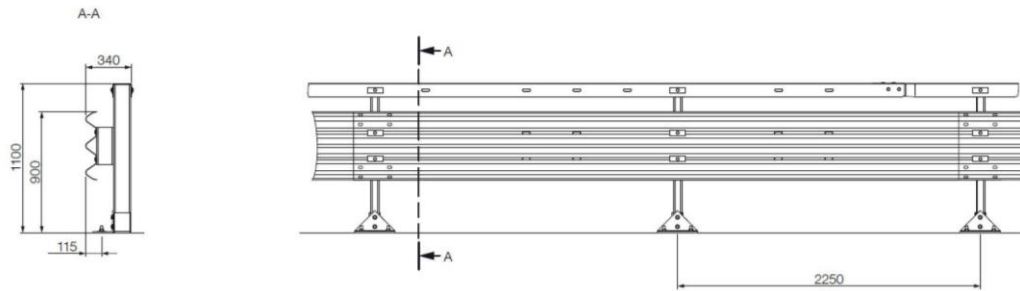
Si prescrive che la classe di larghezza operativa prevista per l’installazione bordo ponte non debba essere superiore a W4 (cioè deve essere $W \leq 1,3 \text{ m}$) sempre facendo riferimento alla prova TB11.

Sarà cura della Direzione Lavori acquisire l’opportuna certificazione con le opportune verifiche a corredo della fornitura della barriera.

BARRIERA STRADALE CLASSE H2 – BORDO PONTE

A 3 Onde W3 A Tipo “SafeRoad, modello Safestar 231bx”





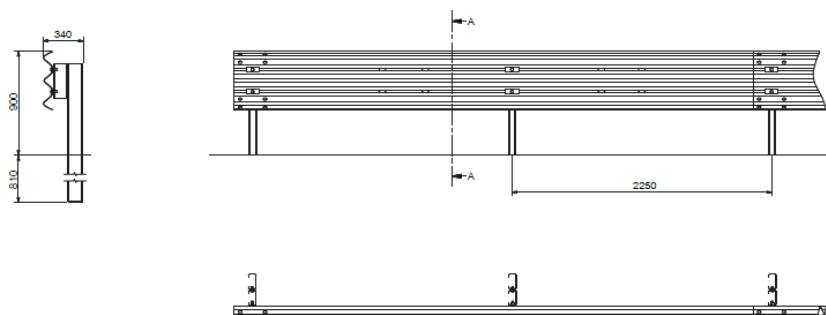
TECHNICAL SPECIFICATIONS

Working width (m)	Dyn. deflection (m)	Vehicle intrusion (m)
1,00	0,80	1,00
Construction width (m)	Construction height (m)	Post distance (m)
0,34	1,10	2,25
Application area	Type	Test length (m)
anchored	Single	54,00

BARRIERA STRADALE CLASSE H2 – BORDO LATERALE

A 3 Onde W4 A Tipo “SafeRoad, modello Safestar 241”





DATI TECNICI

Larghezza di lavoro normalizzata (m)	1.30
W normalizzato	W4
Deflessione dinamica normalizzata (m)	1.10
Larghezza del sistema (m)	0.34
Altezza del sistema (m)	0.90
Interasse pali (m)	2.25
Terreno / opera	pali infissi
Lunghezza testata (m)	63.0

DISPOSITIVO SALVA MOTOCICLISTA (DSM)

Per proteggere i motociclisti che dopo una caduta, in scorrimento libero o anche con il motoveicolo, urtino la barriera è stato progettato un apposito profilo in acciaio sottile denominato Dispositivo Salva Motociclisti - DSM - che impedisca l'urto diretto con parti rigide della barriera o anche con parti sottili della medesima che diventerebbero taglienti data l'alta velocità a cui può avvenire l'urto.

Ai sensi della Norma UNI CEN/TS 17342:2019, viene definita protezione continua ogni DSM posto con continuità lungo la barriera, con l'obiettivo di contenere e re-direzionare un motociclista in collisione, prevenendo sia l'impatto diretto con elementi aggressivi della barriera (paletti, ancoraggi o moduli di connessione), sia lo scivolamento del motociclista tra i paletti della barriera, evitando che venga in contatto con ostacoli pericolosi posti a tergo della stessa (DSMC).

È stato approvato il D.M. n. 114 del 01/04/2019 recante la disciplina per l'installazione dei dispositivi stradali di sicurezza per motociclisti continui su barriere di sicurezza stradale discontinue.

I dispositivi devono essere installati nei tratti di curva circolare aventi un raggio minore di 250m e devono estendersi oltre l'estremità per un tratto minimo pari a $R/10$, comunque non inferiore a 10m.

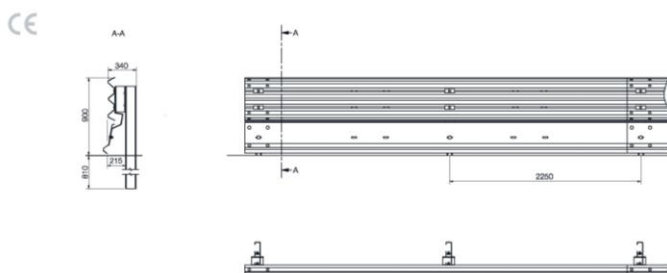
Il DSM è collegato con la parte inferiore del nastro a tripla onda per evitare che nella deformazione possano rendersi libere superfici di taglio che potrebbero ferire il motociclista nel rimbalzo, anche per questo motivo il bordo inferiore è risvoltato all'interno, in modo tale da avere un bordo arrotondato e non tagliente.

È poi sagomato per due motivi:

- deve deformarsi gradualmente per attutire l'urto del motociclista
- non deve impedire l'azione di sollevamento verso l'alto generata dal distanziatore quando l'urto è da parte di autoveicoli.

In progetto è prevista la protezione di una curva di raggio pari a circa 50m e lunghezza 35m con barriera bordo laterale. A termine della curva sarà realizzato un cordolo con barriera bordo ponte di lunghezza 21m circa collegata alla barriera bordo laterale da idonea transizione. Il dispositivo DSM sarà installato da inizio curva fino alla fine del cordolo in c.a. per una lunghezza di circa 54m.

Si riporta il dettaglio della scheda tecnica del DSM da installare.



TECHNICAL SPECIFICATIONS

Normalised working width (m)	1.30
Class of normalised working width	W4
Normalised dynamic deflection (m)	1.10
Construction width (m)	0.34
Construction height (m)	0.90
Distance between posts (m)	2.25
Tested system foundation / installation	rammed
Test length (m)	63.0

8 Pericolosità sismica ed effetti di sito

Il territorio del comune di Villa Minozzo, secondo la riclassificazione sismica dell' Emilia-Romagna, Ordinanza del PCM n. 3274 / 2003 (Allegato 1, punto 3 "prima applicazione"), ricade in zona 2.

Poiché il Comune di Villa Minozzo risulta classificato a media sismicità ed inserito in ex "zona 2", il progetto delle opere risulta essere conforme alle "Norme tecniche per le costruzioni" ai sensi del D.M. 17 gennaio 2018 "N.T.C.", con particolare riferimento alla normativa sismica, trattandosi di tipologia d'intervento di riparazione o locali.

La tipologia della costruzione, che è stata definita di tipo ordinario, rientra nelle costruzioni di classe d'uso III trattandosi di una Strada Provinciale con vita nominale pari a 50 anni.

Si rimanda alle successive relazioni ed agli elaborati grafici allegati per una maggiore definizione delle caratteristiche architettoniche e strutturali adottate.

9 Interferenze

Nel tratto di strada interessato dai lavori non sono presenti sottoservizi interrati nè aerei.

10 Cronoprogramma Lavori

Le lavorazioni partiranno dalla realizzazione dei pali di fondazione, in modo da consolidare il versante. Successivamente saranno eseguite le altre lavorazioni, lasciando per ultime la stesa dello strato di usura e della segnaletica orizzontale.

La durata dell'intervento è di 60 giorni naturali e consecutivi.

Si riportano le fasi previste per le varie lavorazioni:

ID	Modalità attività	Nome attività	Durata	Inizio	Fine
1		CRONOPROGRAMMA LAVORI	45 g	lun 21/09/26	ven 20/11/26
2		INTERVENTO km 27+910	45 g	lun 21/09/26	ven 20/11/26
3		Delimitazione area di cantiere	1 g	lun 21/09/26	lun 21/09/26
4		Posizionamento baracca, wc e segnaletica	1 g	lun 07/09/26	lun 07/09/26
5		Delimitazione area di lavoro	1 g	lun 07/09/26	lun 07/09/26
6		Preparazione, delimitazione e sgombero dell'area	1 g	lun 21/09/26	lun 21/09/26
7		Scarifica manto stradale	1 g	mar 22/09/26	mar 22/09/26
8		Demolizioni manuali e con piccoli mezzi	2 g	mer 23/09/26	gio 24/09/26
9		Scavi, sbancamenti	2 g	ven 25/09/26	lun 28/09/26
10		Realizzazione dei pali di fondazione	10 g	mar 29/09/26	lun 12/10/26
11		Opere in c.a. per lavori stradali	18 g	mar 13/10/26	gio 05/11/26
12		Opere di completamento stradali	3 g	ven 06/11/26	mar 10/11/26
13		Ripristino pavimentazione	5 g	mer 11/11/26	mar 17/11/26
14		Posa della segnaletica orizzontale	1 g	mer 18/11/26	mer 18/11/26
15		Smobilizzo cantiere	1 g	gio 19/11/26	gio 19/11/26

11 Quadro economico

Le lavorazioni previste per la realizzazione dell'intervento sono state suddivise in tre categorie merceologiche, di seguito descritte.

Lavorazione	Categoria	Importo	%	Indicazioni speciali ai fini della gara	
				Prevalente o scorporabile	Subappaltabile
Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane...	OG3	23.141,02 €	25,92 %	scorporabile	SI
Barriere stradali di sicurezza	OS12A	11.085,26 €	12,41 %	scorporabile	SI
Opere strutturali speciali	OS21	55.064,46 €	61,67 %	prevalente	SI

INCIDENZA DELLA MANODOPERA

Lavorazione	Categoria	Importo Manodopera	% incidenza della manodopera sui lavori
Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolari e piste aeroportuali e relative opere complementari	OG3	5.174,03 €	22,36 %

Barriere stradali di sicurezza	OS12A	1.252,04 €	11,29 %
Opere strutturali speciali	OS21	11.726,47 €	21,30 %
IMPORTO TOTALE		18.152,54 €	19,67 %

Si riporta infine il quadro economico dell'intervento.

QUADRO ECONOMICO		
	Importi parziali	Importi TOTALI
LAVORI IN APPALTO		
Lavori a misura (soggetti a ribasso)	€ 89,290.74	
Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 3,011.77	
TOTALE - Lavori in appalto	€	92,302.51
SOMME A DISPOSIZIONE		
IVA Lavori (22%)	€ 20,306.55	
Servizio tecnico di Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione (oneri previdenziali e IVA al 22% compresi).	€ 3,349.63	
Indagini geognostiche, geofisiche [AFF. 11 A.Q.] (IVA al 22% compresa)	€ 7,051.60	
Assicurazione verificatore	€ 200.00	
Contributo ANAC	€ 35.00	
Fondo incentivo per Funzioni Tecniche (art.45 c.3 D.lgs. 36/2023) pari al 80%	€ 1,476.84	
IRAP pari al 6,81% del Fondo incentivo per Funzioni Tecniche (art.45 c.3 D.lgs. 36/2023) - quota 80%	€ 100.57	
Fondo incentivo per Funzioni Tecniche (art.46 c.5 D.lgs. 36/2023) pari al 20%	€ 369.21	
Servizi complementari, Lavori in economia, Imprevisti, accordi bonari e arrotondamenti (IVA compresa)	€ 4,808.08	
TOTALE - Somme a disposizione	€	37,697.49
IMPORTO COMPLESSIVO	€	130,000.00