

**PROVINCIA DI BRESCIA  
AREA DEL TERRITORIO  
SETTORE DELLE STRADE E DEI TRASPORTI**



Piazza Tebaldo Brusato, 25121 Brescia (BS) P.IVA 03046380170 C.F. 80008750178 Tel: 0303749886  
e-mail: [viabilit @pec.provincia.bs.it](mailto:viabilit @pec.provincia.bs.it) [segreteriastrade@provincia.brescia.it](mailto:segreteriastrade@provincia.brescia.it)

# PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

D.Lgs. 18 Aprile 2016 n.50 Codice dei contratti pubblici

## PROGETTO

SP79 "SABBIO CHIESE-LUMIZZANE" MANUTENZIONE STRAORDINARIA AI PONTI AL  
KM 32+176 ED AL KM 33+090 IN COMUNE DI BIONE

## DOCUMENTO

# RELAZIONE BARRIERE DI SICUREZZA

## TAV.

# R4

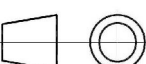
## PROGETTAZIONE



**STUDIO D'INGEGNERIA CIVILE GIUSTACCHINI**  
Via Bonsignori 166, 25080 Prevalle (BS)  
Tel. / Fax ++39 030 6801893 / ++39 030 6187803  
E-mail [info@ingegneriagiustacchini.eu](mailto:info@ingegneriagiustacchini.eu)  
web [www.ingegneriagiustacchini.eu](http://www.ingegneriagiustacchini.eu)

**TIMBRO E FIRMA**

**GRUPPO DI LAVORO**  
Giustacchini Ing. Pierangelo  
Giustacchini Ing. Damiano  
Bossini Ing. Alberto  
Facchetti Ing. Andrea  
Girelli Geom. Matteo  
Goffi Ing. Viola  
Larovere Geom. Andrea  
Tanghetti Ing. Linda

IL PROGETTISTA:  GIUSTACCHINI PIERANGELO  INGEGNERE			DESCRIZIONE  Relazione illustrativa barriere di sicurezza			
REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVATO	CODICE DOCUMENTO  22199	SCALA	PROIEZIONE  	FOGLIO  A4
01.09.2023	01.09.2023	01.09.2023				
GV	GP	GP				

22199



**A4**

6					
5					
4					
3					
2					
1					
REV.	DATA	REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVATO	DESCRIZIONE

1	PREMESSA.....	2
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	2
3	DESCRIZIONE GENERALE .....	4
4	DISCIPLINA PER LA PROGETTAZIONE, L'OMOLOGAZIONE E L'IMPIEGO DELLE BARRIERE STRADALI .....	4
4.1	Barriera stradale ponte P012 – km 32+176 .....	5
4.2	Barriera stradale ponte P014 – km 33+090 .....	6
5	CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA STRADA.....	6
6	CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA STRADA.....	6
7	CRITERI DI SCELTA DEI DISPOSITIVI DI RITENUTA.....	7
8	MODALITÀ DI INSTALLAZIONE DEI SISTEMI DI RITENUTA .....	8
9	CONFORMITÀ DELLE BARRIERE E DEI DISPOSITIVI .....	8

## **1 PREMESSA**

La presente relazione viene redatta su incarico della Provincia di Brescia per descrivere gli interventi sulle barriere di sicurezza che si intendono eseguire per la manutenzione straordinaria ai ponti al km 32+176 ed al km 33+090 della S.P. 79 “Sabbio Chiese-Lumezzane” nel comune di Bione.

Le barriere stradali vengono poste in opera al fine di garantire accettabili condizioni di sicurezza per l'eventuale fuoriuscita dei veicoli dalla carreggiata, garantendone il contenimento e limitando quindi la severità dell'impatto.

Tali dispositivi di protezione esercitano la propria funzione dissipando in deformazione l'energia impressa dal veicolo al momento dell'impatto; la barriera è tanto più efficace quanta più energia d'urto assorbe, cioè quanto più può deformarsi in relazione alla disponibilità di spazio trasversale. Tale spazio trasversale viene detto anche “larghezza di lavoro” della barriera in relazione agli spazi disponibili; qualora si disponga di spazi ridotti, si rende necessaria l'adozione di barriere più rigide.

## **2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La presente relazione per barriere di sicurezza stradale in oggetto è stata prodotta in riferimento alle seguenti normative:

- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Decreto 18 febbraio 1992, n. 223. “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”.
- Decreto Ministeriale del 03 giugno 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);
- Decreto Ministeriale del 21 giugno 2004 n. 2367 Recante le Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali;
- Governo della Repubblica Italiana. D.Lgs. n. 285/92 e s.m.i. “Nuovo codice della Strada”.

- Presidenza della Repubblica Italiana. D.P.R. n. 495/92 e s.m.i. "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada".
- UNI EN 1317 "Barriere di sicurezza stradali".
- UNI EN 1317-1:2000 "Parte 1: Terminologia e criteri generali per i metodi di prova".
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Decreto 5 novembre 2001, n. 6792. "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".
- UNI EN 1317-3:2002 "Parte 3: Classi di prestazione, criteri di accettabilità basati sulla prova di impatto e metodi di prova per attenuatori d'urto".
- UNI ENV 1317-4:2003 "Classi di prestazione, criteri di accettazione per la prova d'urto e metodi di prova per terminali e transizioni delle barriere di sicurezza".
- Direttiva 3065 del 25 agosto 2004. "Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali".
- Circolare del 15 novembre 2007, "Scadenza della validità delle omologazioni delle barriere di sicurezza rilasciate ai sensi delle norme antecedenti il D.M. 21.06.2004".
- UNI EN 1317-2:2007 "Parte 2: Classi di prestazione, criteri di accettazione delle prove d'urto e metodi di prova per le barriere di sicurezza inclusi i parapetti veicolari".
- UNI EN 1317-5:2008 "Parte 5: Requisiti di prodotto e valutazione di conformità per sistemi di trattenimento veicoli".
- Circolare del 21 luglio 2010. "Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali".
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Decreto 28 giugno 2011. "Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale".

### **3 DESCRIZIONE GENERALE**

I ponti in oggetto sono identificati come P012 per quello collocato al chilometro 32+176 e con P014 per quello posto invece al chilometro 33+090; il ponte P012 è caratterizzato da una lunghezza complessiva di circa 55m mentre il ponte P014 ha lunghezza complessiva di circa 70m.

Secondo Decreto Ministeriale del 18.02.1992 i progetti esecutivi relativi a strade ad uso pubblico extraurbane ed urbane che abbiano velocità di progetto maggiore o uguale a 70 km/h devono comprendere un allegato progettuale completo di relazione illustrativa inerente al tipo di barriera da adottare e alla sua ubicazione.

### **4 DISCIPLINA PER LA PROGETTAZIONE, L'OMOLOGAZIONE E L'IMPIEGO DELLE BARRIERE STRADALI**

A seconda della destinazione ed ubicazione, le barriere e gli altri dispositivi si distinguono nei seguenti tipi:

- a) Barriere centrali da spartitraffico;
- b) Barriere laterali;
- c) Barriere per opere d'arte, quali ponti, viadotti, sottovia, muri, ecc.;
- d) Barriere o dispositivi per punti singolari, quali barriere per chiusura varchi, attenuatori d'urto per ostacoli fissi, letti di arresto o simili, terminali speciali, dispositivi per zone di approccio ad opere d'arte, dispositivi per zone di transizione e simili.

Le barriere si classificano inoltre in funzione del livello di contenimento e severità degli impatti secondo quanto definito dal D.M. 21.06.2004. La classificazione distingue le seguenti tipologie di barriere:

- Classe N1 e Classe N2 per livelli di contenimento rispettivamente minimo e medio;
- Classe da H1 ad H3 per livello di contenimento normale, elevato ed elevatissimo;
- Classe H4 per contenimento in tratti ad altissimo rischio: per esempio spartitraffico di dimensioni ridotte, opere d'arte o edifici in posizioni ravvicinate, bordi di ponti o viadotti o di rilevati con edifici in sottoscarpa.

La scelta della classe dipende dalla categoria di strada (D.Lgs. 285/1992) e dal traffico della strada (TGM e % veicoli pesanti). Inoltre, possono essere installate solo barriere OMOLOGATE o, in assenza della circolare di avvenuta omologazione, barriere che abbiano tutta la documentazione di crash test e sia stata presentata domanda di omologazione.

Per quanto riguarda invece l'individuazione delle zone da proteggere la normativa dice che tali zone 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; in ogni caso le protezioni devono essere effettuate per una estensione almeno pari a quella indicata nel certificato di omologazione, ponendone circa due terzi prima dell'ostacolo, integrando lo stesso dispositivo con eventuali ancoraggi e con i terminali semplici indicati nel certificato di omologazione, salvo diversa prescrizione del progettista.

L'estensione minima può essere raggiunta utilizzando un dispositivo diverso ma di minima classe di contenimento (o classe ridotta) garantendo la continuità strutturale. L'estensione minima che il tratto di dispositivo "misto" dovrà raggiungere sarà costituita dalla maggiore delle lunghezze prescritte nelle certificazioni CE (omologazioni) dei due tipi di dispositivo da impiegare.

#### **4.1 Barriera stradale ponte P012 – km 32+176**

Il progetto prevede l'installazione ex-novo delle barriere di sicurezza, previa rimozione dei dispositivi di ritenuta esistenti, così come indicato negli elaborati grafici allegati al progetto.

Per quanto riguarda il ponte P012 le zone da proteggere sono individuate come riportato di seguito:

- 1) Tratto stradale in corrispondenza del ponte = BARRIERA STRADALE BORDO PONTE di lunghezza complessiva pari a circa 55m;
- 2) Tratto stradale che precede e che segue il ponte = BARRIERA STRADALE BORDO LATERALE di lunghezza pari a circa 27m.

#### **4.2 Barriera stradale ponte P014 – km 33+090**

Il progetto prevede l'installazione ex-novo delle barriere di sicurezza, previa rimozione dei dispositivi di ritenuta esistenti, così come indicato negli elaborati grafici allegati al progetto.

Per quanto riguarda il ponte P014 le zone da proteggere sono individuate come riportato di seguito:

- 1) Tratto stradale in corrispondenza del ponte = BARRIERA STRADALE BORDO PONTE di lunghezza complessiva pari a circa 70m;
- 2) Tratto stradale che precede e che segue il ponte = BARRIERA STRADALE BORDO LATERALE di lunghezza pari a circa 27m.

### **5 CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA STRADA**

La strada provinciale S.P. 79 – SABBIO CHIESE-LUMEZZANE al km 32+176 ed al km 33+090 rispetto alle classi introdotte dal D.M. 5 novembre 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” è una strada locale (strada tipo F). La strada è caratterizzata da una corsia per senso di marcia di larghezza 4,75m e banchina stradale di larghezza 0,5m. Non è presente spartitraffico.

### **6 CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA STRADA**

Secondo D.M. del 21 giugno 2004 la scelta dei dispositivi di sicurezza avviene tenendo conto della loro destinazione ed ubicazione, del tipo e delle caratteristiche della strada nonché di quelle del traffico a cui la stessa è interessata. Ai fini applicativi il traffico viene classificato in ragione dei volumi di traffico e della prevalenza dei mezzi che lo compongono, distinto nei seguenti livelli (si riporta di seguito la Tabella dell'art. 6 del DM 21 giugno 2004)

Tipo di traffico	TGM	% Veicoli di massa > 3,5 t
------------------	-----	----------------------------

I	≤ 1000	Qualsiasi
I	> 1000	≤ 5
II	> 1000	5 < n ≤ 15
III	> 1000	> 15

Per il tratto della S.P. 79 in oggetto, il traffico giornaliero medio (TGM) può essere stimato superiore alle 1000 unità. La percentuale di veicoli con massa superiore a 3,5 tonnellate può essere stimato come compreso tra il 5% ed il 15%. Di conseguenza si ottiene una tipologia di traffico II.

## 7 CRITERI DI SCELTA DEI DISPOSITIVI DI RITENUTA

La scelta dei dispositivi di ritenuta viene svolta tenendo conto della loro destinazione ed ubicazione, del tipo e delle caratteristiche della strada e del traffico. Si riporta di seguito la Tabella A relativa alle barriere longitudinali contenuta sempre nell'art. 6 del DM 21 giugno 2004:

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



- (1) Per ponti o viadotti si intendono opere di luce superiore a 10 metri; per luci minori sono equiparate l bordo laterale
- (2) La scelta tra le due classi sarà determinata dal progettista

Per i due tratti di strada in oggetto si sceglie di utilizzare, in accordo con la committenza, delle barriere bordo ponte e bordo laterale di classe H3, in acciaio e caratterizzate da larghezza operativa W1 benché la classe minima richiesta per strade di tipo F e tipo di traffico II sia la H2, come evidenziato in tabella.

## **8 MODALITÀ DI INSTALLAZIONE DEI SISTEMI DI RITENUTA**

L'installazione delle barriere dovrà avvenire secondo quanto indicato nel certificato CE (omologazione). Il progetto sarà eventualmente integrato in fase esecutiva con specifici disegni esecutivi e relazioni di calcolo per l'adattamento dei singoli dispositivi alla sede stradale. Anche in relazione al drenaggio delle acque, ai collegamenti tra diversi tipi di protezione, alle zone di approccio alle barriere, ai punti di inizio e di fine delle varie tipologie di barriera impiegata e all'interferenza e/o integrazione con le barriere esistenti saranno prodotte, laddove necessarie, opportune relazioni illustrative e/o di calcolo.

In particolare, per quanto concerne le transizioni tra le differenti tipologie delle nuove barriere ed i terminali delle barriere stesse sarà necessario garantire la continuità strutturale dei sistemi di ritenuta mediante l'utilizzo di barriere fornite dallo stesso produttore con caratteristiche geometriche e strutturali affini.

## **9 CONFORMITÀ DELLE BARRIERE E DEI DISPOSITIVI**

Tutti i componenti di un dispositivo di ritenuta devono mantenere i loro requisiti prestazionali nel tempo e sotto l'influenza di tutte le azioni prevedibili. I materiali ed i componenti delle barriere di sicurezza e degli altri dispositivi di ritenuta devono avere le caratteristiche costruttive descritte nel progetto allegato ai certificati di omologazione, nei limiti delle tolleranze previste dalle norme vigenti o dal progettista del dispositivo all'atto della richiesta di omologazione.

Le barriere e gli altri dispositivi di ritenuta omologati ed installati su strada vanno identificati attraverso opportuno contrassegno CE in conformità alla norma europea armonizzata UNI EN 1317- 5:2007+AL:2008 e successivi aggiornamenti, c “Barriere di sicurezza stradali – parte 5: Requisiti di prodotto e valutazione di conformità per sistemi trattenimento veicoli”, ai sensi del D.M. Min. Infrastrutture e Trasporti 28/06/2011, “Disposizioni sull’uso e l’installazione dei dispositivi di ritenuta stradale”, art.1, comma 1 e art.2, comma 1, da apporre sulla barriera (almeno uno ogni 100 metri di installazione) o sul dispositivo, e riportante la denominazione della barriera o del dispositivo omologato, il numero di omologazione ed il nome del produttore.

Infine, nel momento in cui vengono impiegati i dispositivi di ritenuta su strada, devono essere fornite le dichiarazioni di conformità dei produttori alle relative specifiche tecniche di prodotto e le caratteristiche costitutive dei materiali vanno certificate mediante prove di laboratorio.

Prevalle, 01/09/2023

Il Tecnico  
*Ing. Pierangelo Giustacchini*

