



COMMISSARIO REGIONALE SRT 429 "DI VAL D'ELSA"

**OPERE DI COMPLETAMENTO DELLA
VARIANTE SRT 429 "DI VAL D'ELSA"
TRATTO EMPOLI - CASTELFIORENTINO**

**LAVORI DI COMPLETAMENTO
DELLA VIABILITA' SECONDARIA
VIA BISARNA - VS28 - LOTTO V**

COMMISSARIO REGIONALE SRT 429:

ING. ALESSANDRO ANNUNZIATI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

ING. ALESSANDRO ANNUNZIATI

PROGETTISTA:

ING. SIMONE RISITO

COLLABORATORI:

GEOM. PIETRO RIBEZZO

GEOM. FRANCESCO SENATORI

**ELABORATO: B - RELAZIONE SPECIALISTICA
BARRIERE DI RITENUTA**

FORMATO	SCALA	N. ELABORATO
---	-----	B

EMISSIONE: luglio 2016

CLASSIFICA PROTOCOLLO	DOCUMENTO	TAVOLA	REVISIONI	FASE
-- -- -- -- -- -- -- --	-- -- -- -- -- -- -- --	-- --	-- --	--

Rev.	Nome file	Descrizione	Data	Redatto	Controllato	Visto
---	---	---	---	---	---	---

Il presente documento, elaborato dal Commissario Regionale SRT 429, non può essere riprodotto o comunicato a terzi senza preventiva autorizzazione scritta.

INDICE

1. PREMESSA	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
3. CRITERI DI SCELTA DELLE BARRIERE E INDIVIDUAZIONE DEI TRATTI	6

1. PREMESSA

La presente relazione descrive i criteri adottati per la progettazione ed installazione dei dispositivi di sicurezza di uno stralcio dei lavori del collegamento tra il raccordo autostradale Firenze-Siena e la strada di grande comunicazione Firenze-Pisa-Livorno.

Lo stralcio in oggetto è relativo alle viabilità secondaria denominata VS28 (Via Bisarna) di cui si riporta una planimetria ubicativa.



Passaggio a livello
da chiudere

Vecchia Via Bisarna

Tratto da realizzare

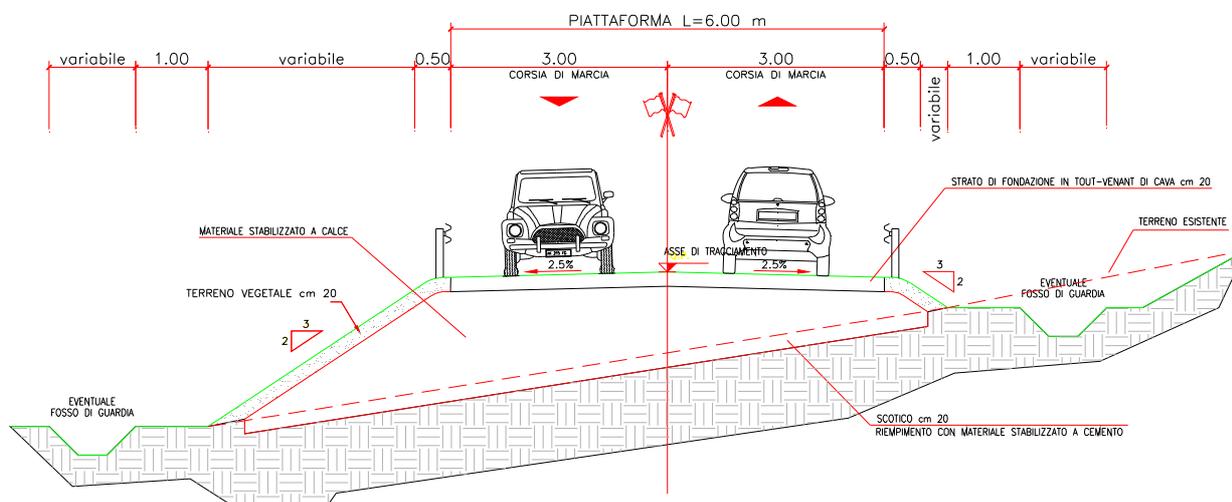
Via di Molin Nuovo

Tratto già realizzato da completare

Le viabilità in oggetto, che si trovano in corrispondenza del tratto di variante SR 429 che va dalla Loc. Molin Nuovo alla Loc. Brusiana tuttora in fase di realizzazione, sono state già state realizzate parzialmente nel corso di un precedente appalto, con come opere principali da ultimare:

1. Realizzazione del nuovo tratto di Via Bisarna che va da Via Bonciani al passaggio a livello dell'attuale Via Bisarna mediante posa di nuovo rilevato stradale, sovrastruttura in misto granulare, barriere di ritenuta e opere idrauliche a servizio della strada (fosso di guardia lato ovest) per una lunghezza $L = 550$ ml circa;
2. Realizzazione del tratto di rilevato mancante tra l'innesto con la via di Molin Nuovo e il tratto di via Bisarna già realizzato mediante posa di nuovo rilevato stradale, sovrastruttura in misto granulare, barriere di ritenuta e opere strutturali e idrauliche a servizio della strada (fossi di guardia lato ovest, tombino di attraversamento con relativi pozzetti e muro di sottoscarpa) per una lunghezza $L = 50$ ml circa;
3. Adeguamento alle quote e alle dimensioni della sezione di progetto del tratto già realizzato mediante allargamento e innalzamento del rilevato stradale, posa di nuova sovrastruttura in misto granulare, barriere di ritenuta, risagomatura e riprofilatura rete di drenaggio delle acque.

La sezione stradale è la seguente:



Per quanto riguarda la scelta delle barriere da installare si è considerata l'infrastruttura di categoria C1 sebbene sia stata progettata nel corso del precedente appalto con sezione trasversale di dimensioni inferiori in base agli schemi riportati sul D.M. 05.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" (corsie di larghezza 3,00 ml e assenza di banchina) inoltre la strada è stata progettata con pavimentazione bianca (misto granulare di spessore 20 cm).

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si sono osservate le prescrizioni contenute nella seguente normativa:

- D.M. 18.02.1992 n. 223 “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza” (G.U. 16.03.1992, n. 63);
- D.M. 03.06.1998 “Istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza. Prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell’omologazione” (G.U. 29.10.1998, n. 453);
- D.M. 05.11.2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 21.06.2004 “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale” (G.U. 05.08.2004, n. 182);
- Direttiva 25.08.2004 “Criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- Circ. 21.07.2010 "Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali";
- Circ. 05.10.2010 "Omologazione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali. Aggiornamento norme comunitarie UNI EN 1317, parti 1, 2 e 3 in ambito nazionale
- UNI EN 1317-2 – “Barriere di sicurezza stradali: Classi di protezioni, criteri di accettazione delle prove d’urto e metodi di prova per le barriere di sicurezza”

3. CRITERI DI SCELTA DELLE BARRIERE E INDIVIDUAZIONE DEI TRATTI

In conformità al D.M. LL. PP. 03/06/98, integrato e modificato dal successivo D.M. LL. PP. 11/06/99 e dal successivo D.M. n°2367 del 21/06/04, devono essere protette con appositi dispositivi di ritenuta i seguenti elementi del margine stradale:

- 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;
- lo spartitraffico ove presente;
- il margine stradale nelle sezioni in rilevato dove il dislivello tra il colmo del ciglio ed il piano di campagna sia ≥ 1 m e le scarpate abbiano pendenza $\geq 2/3$;
- gli ostacoli fissi che possono costituire un pericolo per gli utenti della strada in caso di urto.

La definizione delle classi minime di barriere da adottare in progetto è stata operata, secondo quanto previsto dal D.M. 21.06.2004, tenendo conto della loro destinazione e ubicazione, del tipo e delle caratteristiche dell’infrastruttura stradale, nonché del traffico presunto che interesserà l’arteria, classificato con il parametro TGM (Traffico Giornaliero Medio annuale nei due sensi) e con la

percentuale di veicoli pesanti (massa superiore a 30 kN). La Tabella seguente ripropone quanto definito nelle norme circa la classificazione del livello di traffico in base al TGM ed alla percentuale di veicoli pesanti.

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

La Tabella seguente invece riporta, in funzione del tipo di strada, del tipo di traffico e della destinazione del dispositivo, le classi minime di barriere da impiegare.

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

Si fa riferimento alla classificazione prevista dal Decreto Legislativo 30.4.1992 n.285 (NCS), e successive modificazioni, per definire la tipologia della strada di progetto.

Per quanto attiene alla severità degli urti il D.M. 2367/2004 prevede che le barriere siano classificate in funzione dei valori assunti dagli indici:

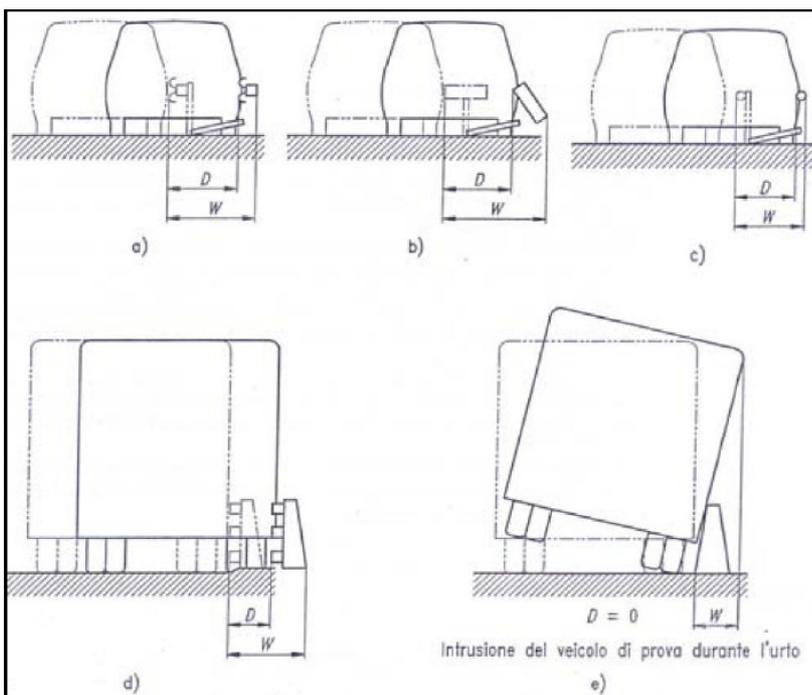
- A.S.I. - Indice di Severità dell'accelerazione
- T.H.I.V. - Indice di Velocità della testa teorica
- P.H.D. - Indice di Decelerazione della testa dopo l'impatto come definiti nella norma UNI EN 1317 parti 1 e 2.

La norma UNI EN 1317-2 prevede la seguente classificazione delle barriere in termini di severità degli urti (Tabella seguente).

LIVELLO DI SEVERITÀ DELL'URTO	VALORI DEGLI INDICI		
A	ASI ≤ 1,0	THIV ≤ 33 km/h	PHD ≤ 20 g
B	ASI ≤ 1,4		
C	ASI ≤ 1,9		

La citata UNI EN 1317-2 chiarisce altresì che:

- “il livello di severità d’urto A garantisce un maggior livello di sicurezza per gli occupanti di un veicolo che esce di strada rispetto al livello B e il livello B maggiore del C”;
- “ in luoghi pericolosi specifici in cui il contenimento di un veicolo che esce di strada (in particolare veicoli pesanti) è la situazione più gravosa, può essere necessario adottare e installare una barriera di sicurezza senza un livello di severità d’urto specifico. I valori degli indici registrati nella prova della barriera di sicurezza, tuttavia, devono essere citati nel resoconto di prova”.
- In termini di deformabilità si è fatto riferimento, a due parametri desunti dai crash-test (Figura 3.1):
- La deflessione dinamica ovvero il massimo spostamento dinamico trasversale del frontale del sistema di contenimento;
- La larghezza operativa (W) ovvero la distanza tra la posizione iniziale del frontale del sistema stradale di contenimento e la massima posizione dinamica laterale di qualsiasi componente principale del sistema.



La norma UNI EN 1317-2 prevede la seguente classificazione delle barriere in termini di larghezza operativa (Tabella seguente).

CLASSE DI APPARTENENZA	W (m)
W 1	$W \leq 0,6$
W 2	$W \leq 0,8$
W 2	$W \leq 1,0$
W 4	$W \leq 1,3$
W 5	$W \leq 1,7$
W 6	$W \leq 2,1$
W 7	$W \leq 2,5$
W 8	$W \leq 3,5$

Per quanto riguarda la viabilità secondaria denominata VS28 come già detto in precedenza si considera l'infrastruttura (ai fini dell'installazione delle barriere di ritenuta) di tipo C1, con traffico giornaliero medio TGM inferiore a 1000 e con presenza di veicoli di massa superiore a 3000 kg inferiore al 5%, dal momento che la strada sarà di servizio per poche abitazioni.

Si ottiene quindi un **livello di traffico tipo I** che implica la scelta di barriere di tipo N2 per i tratti bordo rilevato e tratti di tipo H2 per i tratti bordo ponte.

Nel caso specifico della viabilità VS28 non sono presenti tratti che richiedono la posa di barriere bordo ponte dal momento che il ricoprimento delle opere di attraversamento è compatibile con la posa di montanti bordo rilevato.

Nella Tabella riportata di seguito sono evidenziate le tipologie di barriere da adottarsi nelle varie destinazioni.

VS28

Barriera classe N2 bordo rilevato - L = 1.193 ml da progr. Km 0+008 a Km 2+001

Lato	Tipologia	Estensione	Classe	Terminali	Transizioni
Dx (lato direzione nord)	N2 BL	1.193 ml	W5	n. 2 N2 BL	-
Sx (lato sud)	N2 BL	97 ml	W5	n. 2 N2 BL	-
Sx (lato sud)	N2 BL	367 ml	W5	n. 2 N2 BL	-

Si hanno quindi in totale le seguenti estensioni:

Tratti di barriere N2 Bordo laterale L = 1657 ml