

DIREZIONE TECNICA

Concessioni Autostradali Venete - CAV S.p.A.

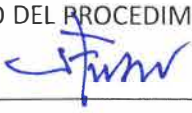

15 - 14

N. PROGETTO

INSTALLAZIONE DI ATTENUATORI D'URTO IN CORRISPONDENZA DEGLI SVINCOLI DELLA A57 - TANGENZIALE DI MESTRE, RACCORDO MARCO POLO E A4.

PROGETTO ESECUTIVO

<p>RELAZIONE TECNICA</p>	<p>Elab .n. R1</p>
--------------------------	------------------------------------

<p>IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Sabato Fusco </p>	<p>IL PROGETTISTA Ing. Antonio Alessandri</p>
<p>ELABORAZIONE A CURA DI: Ing. Francesco Castagnino</p>	<p>CONSULENZA: PROGETTAZIONE SPECIALISTICA:</p> 

Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	Data
00	Prima emissione	Ing. Francesco Castagnino	Ing. Antonio Alessandri	Ing. Antonio Alessandri	11 giugno 2015
01	Seconda emissione	Ing. Francesco Castagnino	Ing. Antonio Alessandri	Ing. Antonio Alessandri	3 luglio 2015
02	Terza emissione				20 gennaio 2017
03					

Codice Progetto:

1 PREMESSA

Il progetto di seguito descritto prevede l'installazione di attenuatori d'urto di tipo redirettivo in corrispondenza del raccordo autostradale A4-A13 Padova Bologna, delle uscite lungo la Tangenziale di Mestre-Venezia, del raccordo dell'aeroporto Marco Polo di Venezia e l'A4. Lo scopo dell'intervento è quello di evitare la collisione diretta con le cuspidi metalliche delle barriere di protezione in corrispondenza di diramazioni stradali ed autostradali, proteggendo gli occupanti del veicolo rallentandolo opportunamente in caso di collisione.

Il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti del 21/06/2004 fornisce delle indicazioni per l'installazione degli attenuatori d'urto in funzione del limite di velocità della strada: per strade con un limite di velocità maggiore o uguale di 130 Km/h devono essere installati attenuatori d'urto almeno di classe 100, per strade con limite di velocità superiore o uguale a 90 Km/h ed inferiore a 130 Km/h, devono essere installati attenuatori almeno di classe 80 ed infine per strade con limite di velocità inferiore a 90 km/h devono essere installati attenuatori almeno di classe 50.

La normativa di riferimento per la progettazione ed il dimensionamento degli attenuatori d'urto è la UNI EN 1317. Tale norma regola inoltre le modalità per l'attribuzione ad una determinata classe degli attenuatori d'urto in base a prove d'urto.

2 CRITERI PROGETTUALI

Il maggior numero di attenuatori viene installato nella Tangenziale di Mestre in entrambe le direzioni di marcia: si tratta di una strada di tipo "A", dotata di tre corsie di marcia, con i seguenti limiti di percorrenza: 60Km/h per la corsia lenta, 90Km/h per le due corsie di sorpasso.

In questo tratto si prevede l'installazione di attenuatori di classe 80 di tipo ridirettivo, in ragione dell'importanza dell'arteria e delle velocità massime raggiunte che consigliano una maggiore protezione dei automobilisti, con esclusione di due raccordi (attenuatore indicato negli elaborati indicati con il numero 6 e 7 dove le velocità massime sono di molto inferiori. Il raccordo tra Via della Libertà e la Tangenziale di Mestre (attenuatore n°8) è in classe 80 in ragione della dimensione geometrica della cuspidi.

Le dimensioni geometriche dei raccordi non permettono lungo la tangenziale di inserire attenuatori di classi maggiori.

Nei raccordi tra la tangenziale di Mestre e l'aeroporto Marco Polo sono stati utilizzati degli attenuatori di classe 110 in quanto la geometria delle cuspidi lo permetteva pur essendo il limite di velocità massima sempre di 90 Km/h

Nel raccordo autostradale A4-A13 Padova-Bologna di viabilità autostradale sono previsti attenuatori di classe 110.

Negli elaborati sono stati indicati degli ingombri massimi degli attenuatori da installare che tengono conto dei seguenti aspetti:

1. La categoria della strada;
2. La velocità dei veicoli in transito;
3. L'intensità del traffico;
4. La configurazione geometrica specifica di ciascun sito;

3 MODALITA' DI POSA

I punti di installazione sono collocati su vie di traffico molto intenso, l'apertura di un cantiere ha notevoli ripercussioni sulla viabilità soprattutto sulla tangenziale di Mestre a determinate fasce orarie.

Per ridurre al minimo l'impatto del cantiere viene prevista l'esecuzione degli attenuatori con le seguenti fasi costruttive:

1. Realizzazione dei basamenti in c.a. su apposito cantiere di prefabbricazione;
2. Esecuzione dello scavo per la posa dell'attenuatore;
3. Getto di magrone;
4. Trasporto e posizionamento del basamento in c.a. dell'attenuatore prefabbricato;
5. Fissaggio della parte metallica dell'attenuatore;
6. Getto di boiaccia di cemento negli interstizi tra basamento dell'attenuatore e pavimentazione stradale.

L'intervento per la messa in opera del singolo attenuatore con le suddette modalità si realizza in poche ore e con il vantaggio che si può scegliere una fascia oraria di minor traffico.

Un secondo vantaggio è che non viene lasciato aperto alcun cantiere temporaneo in quanto non vi è la necessità di aspettare la maturazione dei getti.

Vi è un solo attenuatore che viene posizionato sopra un impalcato da ponte: per quest'ultimo si prevede il fissaggio mediante tassellatura.

4 GESTIONE DELLA SICUREZZA

Il cantiere per la posa del singolo attenuatore con le modalità costruttive sopra esposte avrà la durata di poche ore.

La gestione dell'interferenza con il traffico viario verrà gestita con le seguenti modalità:

- Installazione sulla Tangenziale di Mestre: la corsia di immissione viene parzializzata mediante l'utilizzo di n. 3 furgoni dotati di adeguati pannelli segnaletici luminosi secondo i disposti del D.M. 10/07/02. L'infrastruttura viaria è dotata di pannelli di segnalazione che possono indicare la presenza del cantiere e della chiusura di una corsia.
- Installazione su raccordo autostradale A4-A13 Padova-Bologna, raccordo Marco Polo: il cantiere prevede la parzializzazione della corsia mediante il posizionamento a terra di apposita segnaletica.

5 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

L'intervento prevede l'installazione di 19 attenuatori d'urto, 18 dei quali saranno montati su basamento di calcestruzzo armato con boccole e il rimanente su soletta in c.a. di un impalcato da ponte.

La soluzione del basamento provvisto di telaio con boccole integrato è stato scelto per la comodità di sostituzione dei perni rispetto agli ancoranti chimici in caso di danneggiamento dovuto all'eventuale urto.

La base di calcestruzzo armato prevede armatura longitudinale e trasversale, e un telaio con boccole filettate elettrosaldate fornito da ditta realizzatrice dell'attenuatore.

I basamenti sono di 4 tipologie distinte in funzione della classe di velocità dell'attenuatore:

- BASAMENTO ATTENUATORE D'URTO CLASSE 50: a forma di parallelepipedo con lunghezza=3.5m, larghezza=1.5m, spessore=0.3m;
- BASAMENTO ATTENUATORE D'URTO CLASSE 80: a forma di parallelepipedo con lunghezza=4.5m, larghezza=1.5m, spessore=0.35m;
- BASAMENTO ATTENUATORE D'URTO CLASSE 110: a forma di parallelepipedo con lunghezza=6.5m, larghezza=1.5m, spessore=0.25m;

Il dimensionamento e la verifica del basamento in questione sono eseguiti a partire dalle sollecitazioni massime derivanti dall'urto del veicolo sull'attenuatore; si assume che l'urto produca una forza orizzontale agente ad una certa altezza dal piano di estradosso della base cui si accompagna lo sviluppo di sollecitazioni di flessione e tagli sul basamento e una distribuzione di sforzi di compressione tra basamento e sottofondo.

Per quanto riguarda l'installazione dell'attenuatore senza basamento si prevede la demolizione localizzata del manto stradale in corrispondenza dei punti di fissaggio dell'attenuatore. Si prevede di realizzare dei piccoli getti di riempimento dei punti in cui avviene la demolizione in modo che la tassellatura di fissaggio degli attenuatori sia soggetta esclusivamente a sforzo di tipo tagliante.

Le azioni e i materiali prescritti rispettano quanto indicato nel D.M. 14.01.2008. I calcestruzzi sono stati progettati per avere adeguata durabilità in ambiente di tipo XD3: "Parti di ponti esposte a spruzzi contenenti cloruri, pavimentazioni di parcheggi".

