



CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

DIPARTIMENTO SVILUPPO
AREA TERRITORIALE

SR 69 "Del Valdarno" ROTATORIA CASELLO A1 FIGLINE INCISA - REGGELLO

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione Tecnica sulle barriere stradali

TAVOLA N.
E_R_S_03_00

SCALA: N.A.

NOME FILE: -

Data redazione elaborato:

C.U.P.:

PRATICA N. VNO2011/0001-1

Novembre 2017

R.U.P.: Carlo Ferrante

PROGETTISTA:

Ing. LUCA BIAGINI

Piazza M. Ficino n. 84
Figline e Incisa Valdarno (FI)
Tel. +39 055 952895
email: lucabiagini@gmail.com

COLLABORATORI:

COORDINATORE PER LA SICUREZZA:

Arch. Anna Brunelli

Percorso: -

DIREZIONE VIABILITÀ, LL.PP.
PROTEZIONE CIVILE, FORESTAZIONE
E GESTIONE IMMOBILI

SOMMARIO

SOMMARIO	1
1 SCOPO DEL LAVORO	2
2 ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO	2
3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	3
4 STATO ATTUALE DEI LUOGHI E STATO DI PROGETTO	4
4.1 STATO ATTUALE DEI LUOGHI	4
4.1.1 Rilievo geometrico/fotografico	4
4.1.2 Elaborati trasmessi dalla committenza	7
4.1.3 Descrizione dei margini oggetto dell'installazione	8
5 DEFINIZIONE DEI TIPI E DELLE CLASSI DEI DISPOSITIVI DI RITENUTA DA IMPIEGARE	9
6 INDIVIDUAZIONE DEL TRATTO DA PROTEGGERE	10
7 CRITERI PER L'INSTALLAZIONE DELLA BARRIERA	12
8 DISPOSITIVO DI RIFERIMENTO PER IL PROGETTO	13
9 MODALITÀ DI INSTALLAZIONE DELLE BARRIERE DA BORDO LATERALE	14
9.1 PREMessa	14
9.2 MODALITÀ DI INSTALLAZIONE DELLA BARRIERA ADOTTATA DURANTE LE PROVE DI CRASH	14
9.1 MODALITÀ DI INSTALLAZIONE DELLA BARRIERA ADOTTATA NEL PROGETTO	15
10 ELEMENTI DI PROTEZIONE COMPLEMENTARI	17
10.1 TRANSIZIONI	17



1 SCOPO DEL LAVORO

La presente relazione illustra il progetto esecutivo dell'installazione delle barriere di sicurezza stradali in corrispondenza della rotatoria sulla SS69 "del Valdarno" che regolerà l'intersezione in corrispondenza del casello Figline Incisa - Reggello della Autostrada A1, nel Comune di Reggello. In particolare la committenza richiede di analizzare il tratto compreso tra il casello e il termine dell'intervento stradale sul lato di valle.

Il progetto descritto in questa relazione (e i corrispondenti elaborati) ha il dettaglio caratteristico di un esecutivo. Sono pertanto indicate alcune migliorie e specificazioni da integrare nella redazione del progetto esecutivo della rotatoria, che hanno la funzione di garantire il corretto funzionamento dei dispositivi di ritenuta stradale.

Il progetto di seguito descritto indica i criteri adottati per la definizione del tipo e della classe dei dispositivi di ritenuta da installare e fornisce le indicazioni per l'installazione degli stessi lungo il bordo laterale e nei punti di raccordo con la barriera esistente.

È utile evidenziare che la velocità di progetto lungo i tratti oggetto dell'installazione è sempre inferiore ai 70km/h e pertanto non è cogente l'applicazione del D.M del 21 giugno 2004 n° 2367 (e s.m.i.), che rimane comunque un riferimento a cui tendere durante la progettazione.

2 ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO

La definizione della soluzione proposta si è sviluppata attraverso le seguenti attività:

- a) definizione dello stato dei luoghi e acquisizione dello stato di progetto;
- b) definizione della classe e del tipo di barriere da prevedere nel tratto dell'infrastruttura analizzato;
- c) definizione del tratto da proteggere;
- d) definizione della barriera di riferimento da utilizzare per il progetto;
- e) definizione delle modalità di installazione della barriera da bordo laterale;
- f) individuazione degli elementi di completamento del progetto dei dispositivi di ritenuta (transizioni, terminali).

Il progetto esecutivo dell'installazione delle barriere di sicurezza è costituito, oltre che dalla presente relazione tecnica, da tutti gli elaborati riportati nell'elenco elaborati.



3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

1. Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21 giugno 2004 n° 2367 (G.U. n. 182 del 05.08.04). "Aggiornamento alle 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".
2. Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 18 febbraio 1992, n. 223. (G.U. n. 63 del 16.03.92). "Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza".
3. D. Lg.vo n. 285/92 e s.m.i.. "Nuovo codice della Strada".
4. Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 5 novembre 2001, n. 6792. "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"
5. D.P.R. n. 495/92 e s.m.i.. "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada".
6. Circolare del Ministero dei Trasporti N. 104862 del 15-11-2007 "Scadenza della validità delle omologazioni delle barriere di sicurezza rilasciate ai sensi delle norme antecedenti il D.M. 21.06.2004".
7. Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti N.0080173 del 5-10-2010.
8. Norma EN 1317-1:2010, EN 1317-2:2010, ENV 1317-4:2003, EN 1317-5:2010.

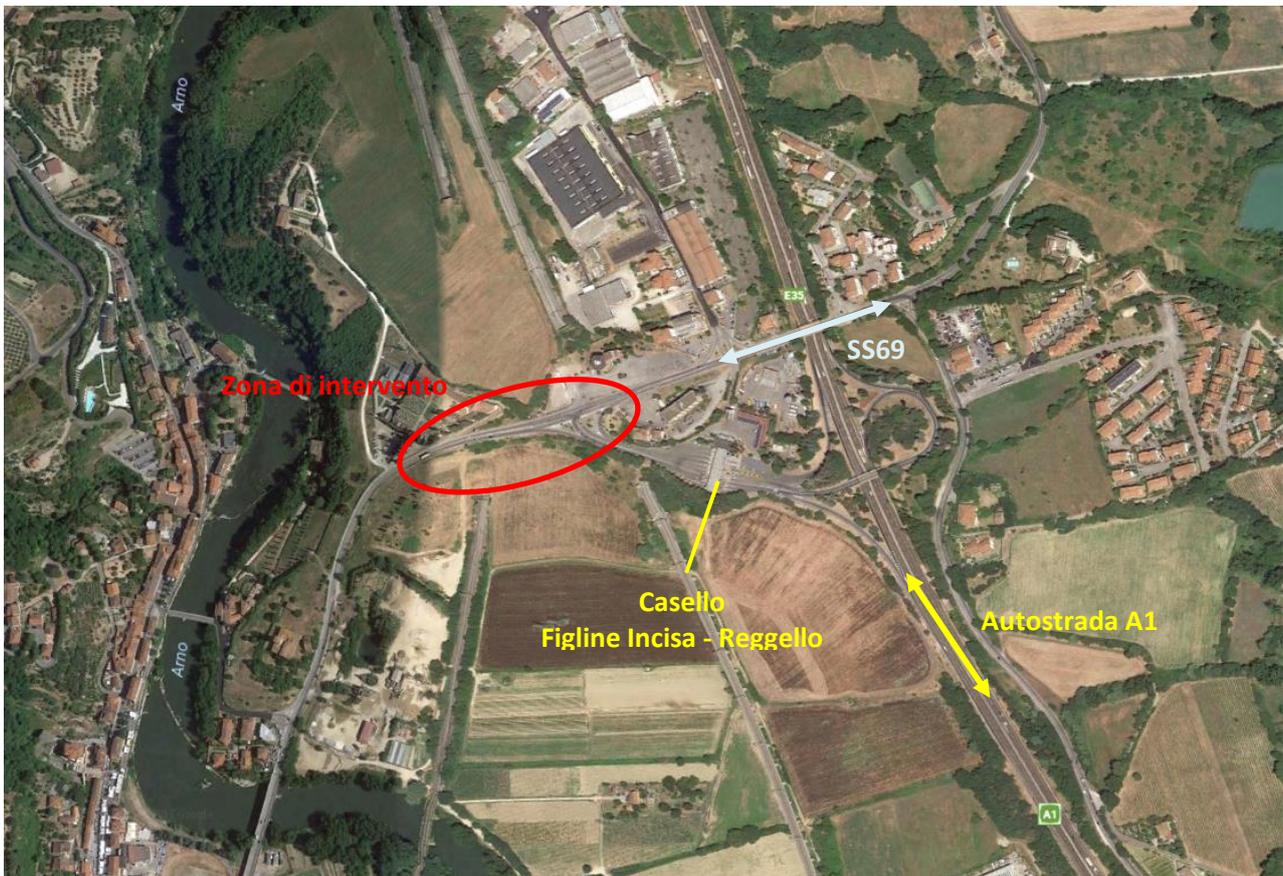


4 STATO ATTUALE DEI LUOGHI E STATO DI PROGETTO

4.1 STATO ATTUALE DEI LUOGHI

L'intervento oggetto di questa progettazione prevede l'inserimento di un dispositivo di ritenuta stradale in corrispondenza della nuova rotatoria che sarà inserita all'intersezione tra la SS69 "del Valdarno" e la viabilità di accesso al casello autostradale Figline Incisa – Reggello della autostrada A1.

La seguente veduta aerea individua la zona di intervento e le principali arterie.



La definizione dello stato attuale dei luoghi è avvenuta sulla base delle seguenti attività:

4.1.1 Rilievo geometrico/fotografico

Il rilievo geometrico, effettuato in data 15 giugno 2017, è stato eseguito con l'ausilio di misuratore stradale, misuratore laser, metro estensibile ed ha consentito il rilievo delle seguenti misure:

- sviluppo della tratta;



:

- posizionamento e sviluppo degli elementi potenzialmente interferenti con l'installazione:
 - muretto;
 - piante
 - pali illuminazione (e relative fondazione);
- dimensioni delle banchine attualmente presenti;
- geometria dei dispositivi esistenti;

La sintesi di questa attività è restituita graficamente negli elaborati codice E.ELG.001.0 ed E.ELG.002.0.

Di seguito un estratto della documentazione fotografica acquisita.



Figura 1 : Avvio dispositivo esistente, lato Incisa V.no.

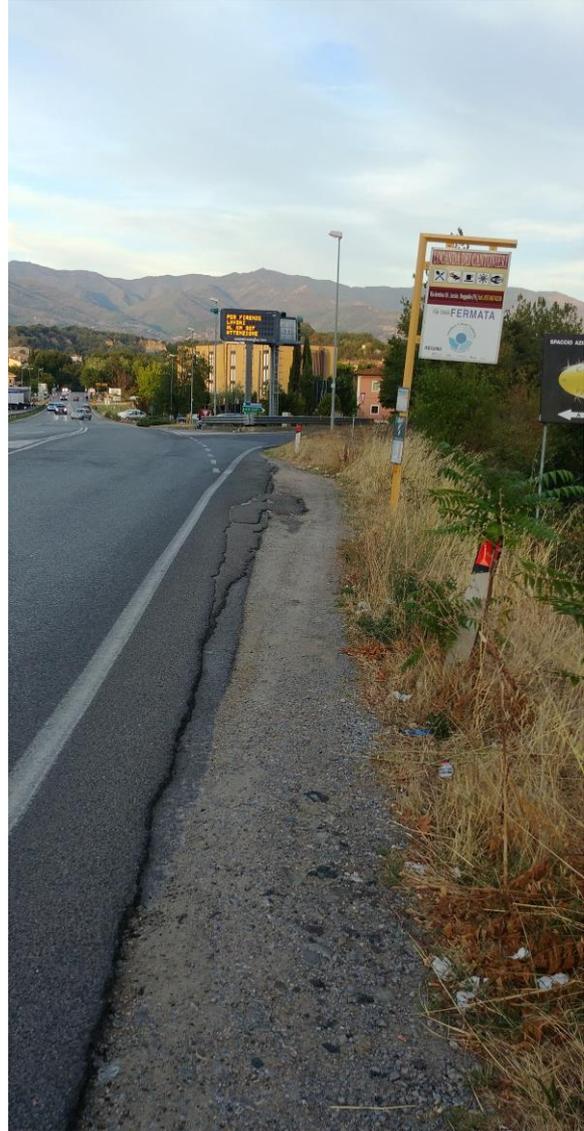


Figura 2 : Stato attuale della fermata TPL, lato Incisa V.no.

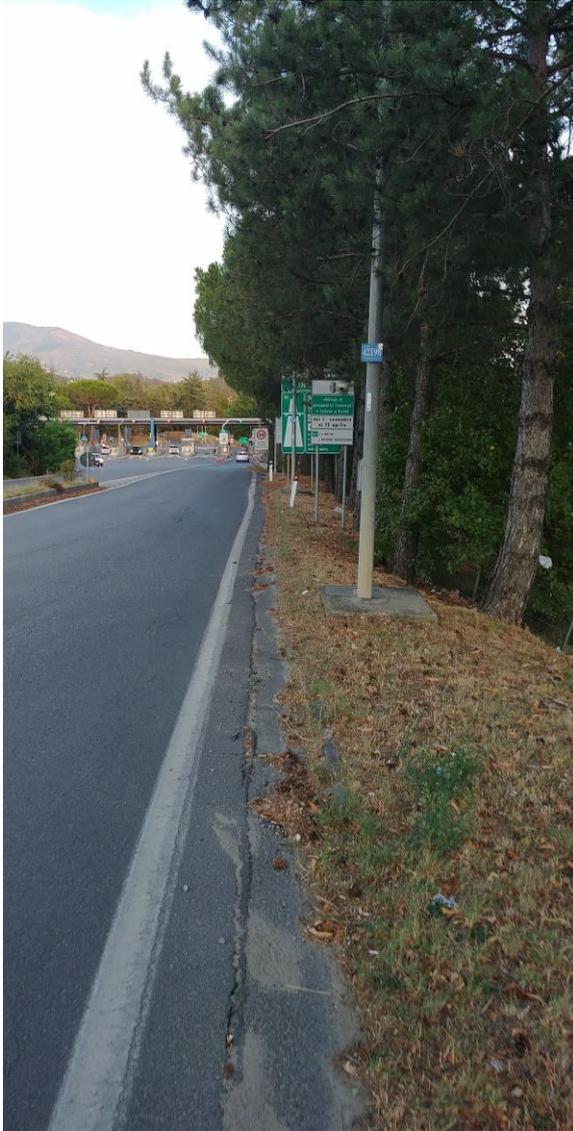


Figura 3 : illuminazione e alberatura sulla viabilità di accesso al casello autostradale.



Figura 4 : avvio barriera esistente lato casello autostradale.

4.1.2 Elaborati trasmessi dalla committenza

Sono stati trasmessi, in formato elettronico, alcuni di elaborati, principalmente costituenti il progetto definitivo, di interesse per la progettazione in oggetto, elencati di seguito:

- Cavidotto PMV_E.pdf (contiene informazioni sugli impianti interrati dei PMV attuali)
- Cavidotto_illuminazione.pdf (contiene informazioni sugli impianti interrati dell'illuminazione attuali)
- DD_CC0101-SR69 - Planimetria di Rilievo-&AA02.DWG (contiene rilievo strumentale della zona di intervento)

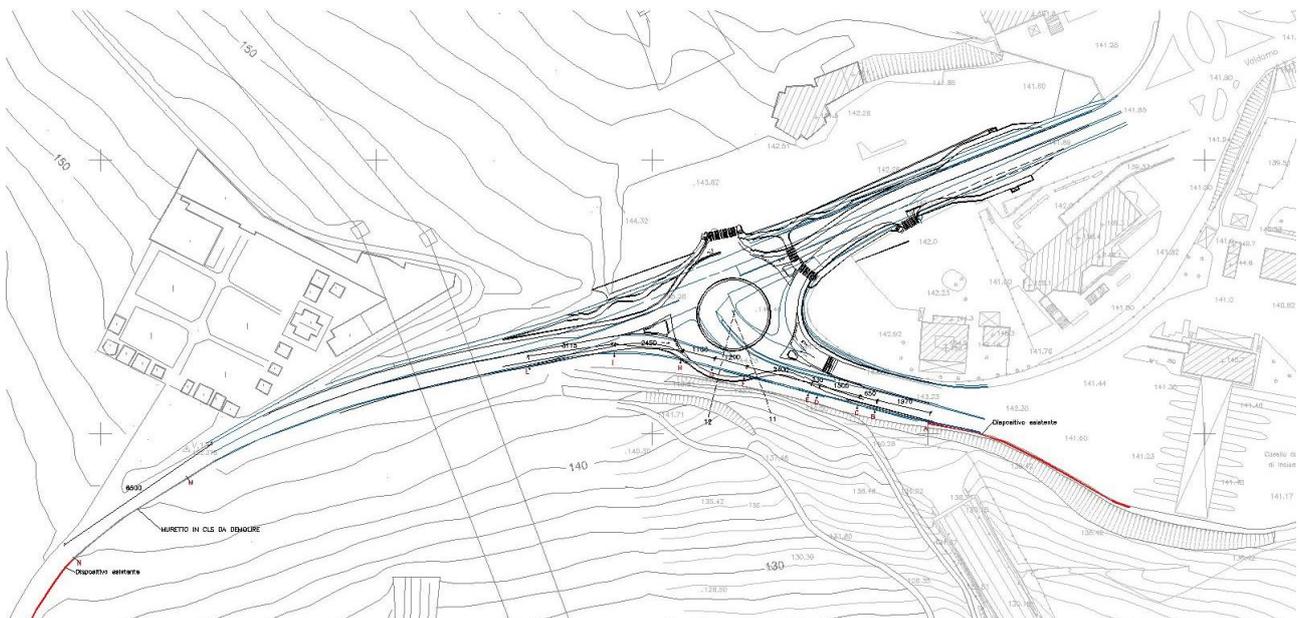


Progetto: SR 69 "Del Valdarno"
 ROTATORIA CASELLO A1 FIGLINE
 INCISA-REGGELLO
 Progetto dell'installazione delle
 barriere stradali

Codice elaborato: E_R_S_03_00

- DD_DA0101-SR69 - Planimetria Progetto-&AA010.dwg (contiene planimetria del progetto definitivo della nuova rotatoria)
- DD_DA0601-SR69 - Planimetria Sottoservizi-&AA01.dwg (non contiene informazioni)
- DD_EC0101-SR69 - Sezioni ROTATORIA-&AA03.dwg (contiene le sezioni dello stato attuale e di progetto sulla rotatoria)
- IE_01-Planimetria illuminazione esterna#AA01.pdf (contiene il progetto dell'impianto di illuminazione per la rotatoria)
- Sovrapposto_cavidotti.pdf (contiene una planimetria di progetto della rotatoria con riportati sottoforma di schizzo fatto a mano)
- 2015_04_17-RA_0101 Relazione Tecnico-Illustrativa&AA002.doc (relazione tecnica relativa al progetto definitivo della rotatoria)

A titolo di esempio si riporta la planimetria di progetto della rotatoria messa a disposizione.



4.1.3 Descrizione dei margini oggetto dell'installazione

Il progetto stradale della nuova installazione prevede di intervenire su margini diversi a seconda che si tratti di una zona facente parte delle aree oggetto di intervento per la costruzione della nuova rotatoria o che si tratti di una zona fuori dall'area di costruzione.

In particolare:

- nelle zone in cui è previsto di intervenire per la costruzione della rotatoria il margine stradale sarà costituito da una banchina di larghezza pari a 1,5m a tergo della quale è presente di volta in volta:



zanella con cordolo stradale (altezza sul piano della pavimentazione pari a 15cm), marciapiede, zona pavimentata a raso (fermata TPL)

- nelle **zone in cui non è previsto di intervenire per la costruzione della rotatoria** il margine stradale è costituito da una banchina di larghezza variabile (attorno ai 50cm).

5 DEFINIZIONE DEI TIPI E DELLE CLASSI DEI DISPOSITIVI DI RITENUTA DA IMPIEGARE

La definizione delle classi minime delle barriere da adottare in progetto è stata operata, secondo quanto previsto dal D.M. LL PP 21.6.2004, in conseguenza della classe funzionale a cui appartiene la strada e della relativa classe di traffico che la impegna.

Per la definizione della classe di traffico che impegna l'asse stradale si fa riferimento ai dati di traffico forniti dalla committenza nel documento "2015_04_17-RA_0101 Relazione Tecnico-Illustrativa&AA002.doc". Si riportano di seguito i dati di interesse ai fini della progettazione descritta in questa relazione. In particolare si tratta di dati riferiti all'anno 2015 (i più aggiornati) a loro volta estratti dal progetto SPEA/ASPI.

Veicoli leggeri - ora di punta

O/D	A	B	C	D	
A	0	4	8	532	544
B	4	0	3	3	10
C	9	3	0	411	423
D	606	3	352	0	961
	619	10	363	946	1938

Veicoli pesanti - ora di punta

O/D	A	B	C	D	
A	0	2	0	33	35
B	2	0	1	1	4
C	0	1	0	42	43
D	33	1	39	0	73
	35	4	40	76	155

Veicoli equivalenti - ora di punta

O/D	A	B	C	D	
A	0	7	8	582	597
B	7	0	5	5	16
C	9	5	0	474	488
D	656	5	411	0	1071
	672	16	423	1060	2171

Matrice di Distribuzione N - ora di punta

O/D	A	B	C	D	
A	0%	1%	97%	100%	
B	44%	0%	28%	100%	
C	2%	1%	0%	100%	
D	61%	0%	38%	100%	



Sono riportati i flussi sui vari rami secondo una matrice O/D suddivisi tra veicoli leggeri e pesanti nell'ora di punta.

Dai dati rilevati si può facilmente desumere un TGM bidirezionale >1000 veicoli. La percentuale dei veicoli pesanti adottata è, con riferimento all'ora di maggior traffico, >5% da cui deriva un **tipo di traffico II** ai sensi del D.M. LL PP 21.6.2004.

Le caratteristiche sia funzionali che geometriche suggeriscono di considerare l'asse viario in analisi una **strada di tipo C** ai sensi del D.M. n. 6792 del 5/11/2001.

Definita la classe di traffico e il tipo di strada è possibile determinare la classe minima della barriera da adottare in funzione della sua destinazione, sintetizzate nella seguente tabella:

Tipo di strada	Tipo di traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte ⁽¹⁾
Strade extraurbane secondarie (C) e Strade urbane di scorrimento (D)	I	H2	N2	H2
	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
(1) per ponti e viadotti si intendono opere di luce superiore a 10 m; opere di luce minore sono equiparate al bordo laterale				

Considerando la destinazione prevista per l'installazione della barriera (bordo laterale) la **classe minima da applicare è la H1**.

6 INDIVIDUAZIONE DEL TRATTO DA PROTEGGERE

Come previsto dall'art.3 del D.M. LL PP 21.6.2004 nel caso di assi viari su rilevato è obbligatorio proteggere i margini laterali dove il dislivello tra il colmo dell'arginello ed il piano di campagna è superiore o uguale a 1 metro e con pendenza superiore o uguale a 2/3.

Dal rilievo effettuato tale condizione si verifica, nello sviluppo oggetto dell'intervento, nel tratto compreso tra l'avvio del dispositivo esistente lato casello e il punto in cui il cordolo esterno della rotatoria si raccorda a quello del ramo lato Incisa (vedi tratto evidenziato in viola nella Figura 5).



:

Progetto:

SR 69 "Del Valdarno"
 ROTATORIA CASELLO A1 FIGLINE
 INCISA-REGGELLO
 Progetto dell'installazione delle
 barriere stradali

Codice elaborato: E_R_S_03_00

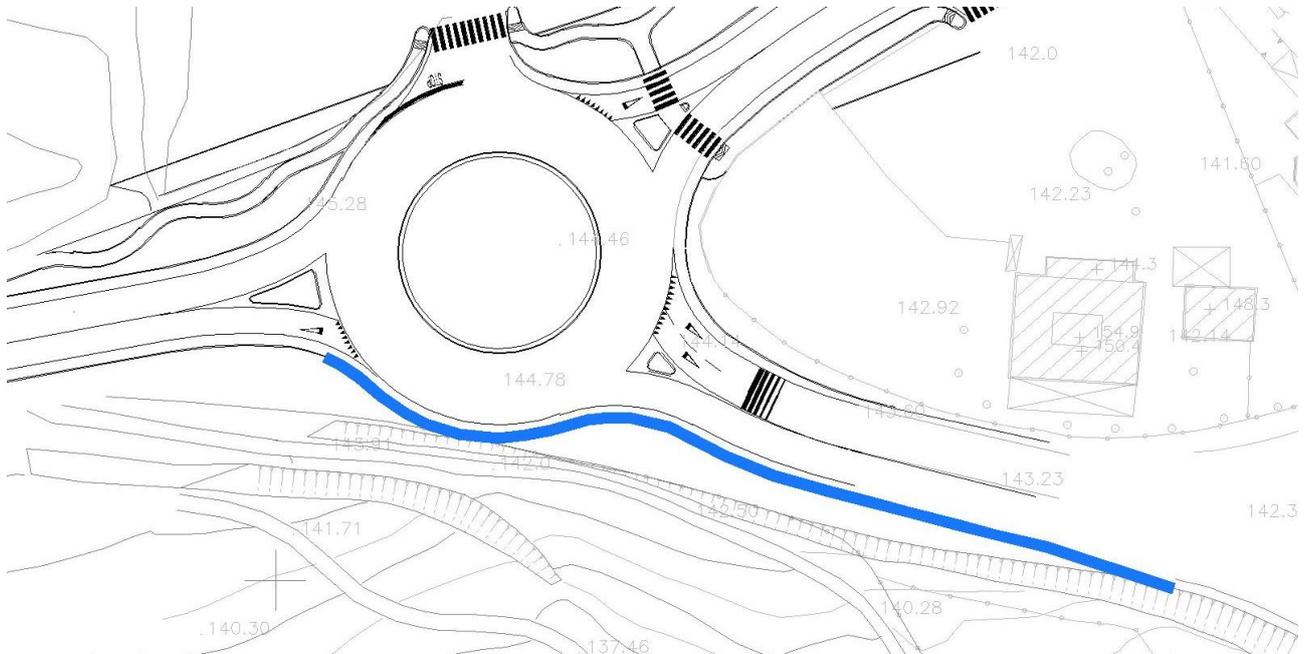


Figura 5 : individuazione del tratto da proteggere.

Sullo stesso lato in direzione Incisa sono presenti altri tratti, ricompresi nella zona di intervento, in cui probabilmente (il rilievo geometrico messo a disposizione non è sufficientemente esteso) si verificano le condizioni di dislivello e pendenza sopra richiamate. Pertanto è volontà della committenza installare una lunghezza di dispositivo tale da raggiungere e raccordarsi alla barriera stradale esistente in direzione Incisa.

Il tratto da installare è graficamente rappresentato in blu nella seguente immagine (in rosso il dispositivo esistente) tratta dagli elaborati grafici del presente progetto.

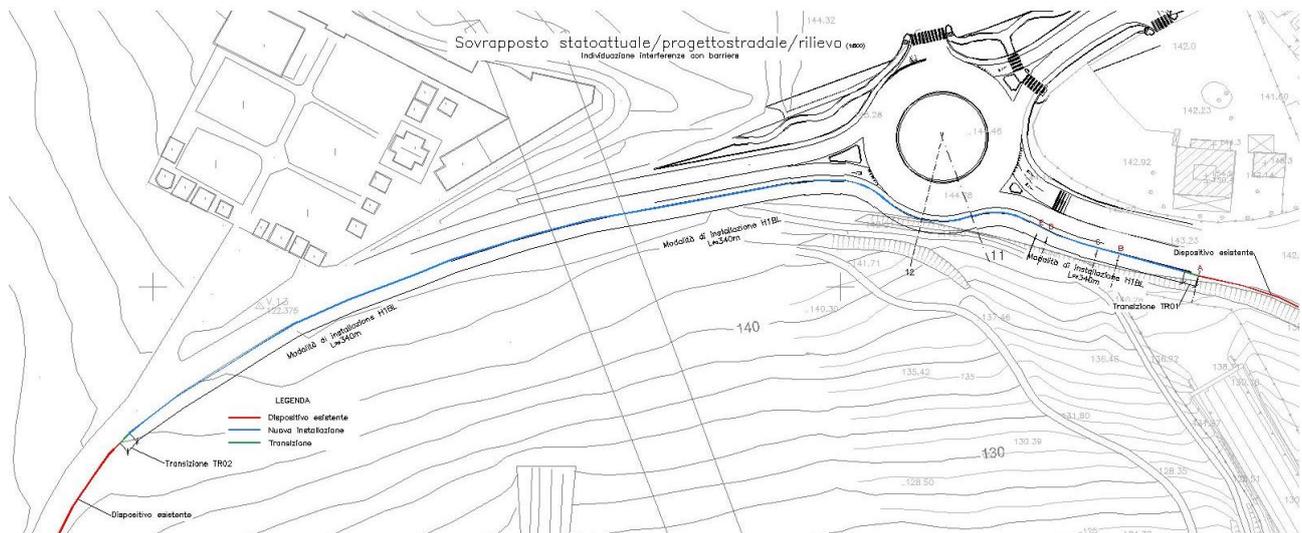


Figura 6 : planimetria del progetto dell'installazione

7 CRITERI PER L'INSTALLAZIONE DELLA BARRIERA

Al fine di consentire un corretto funzionamento delle barriere, il D.M. 21.6.2004 prevede che si estenda la protezione per uno sviluppo sufficiente a garantire che la barriera funzioni opportunamente nel punto di inizio e di fine del tratto da proteggere (vedi capitolo 6).

A monte e a valle del tratto che necessita di protezione, ai sensi del D.M. 21.6.2004, è da prevedersi una estensione di barriera tale da assicurare che le condizioni di funzionamento siano soddisfacenti per tutto il tratto da proteggere. Tale condizione si assume essere soddisfatta se, prima del primo punto da proteggere, è installata una lunghezza di barriera almeno pari a quella presente a monte del punto di impatto del veicolo nell'installazione del crash test. Considerazione analoga deve essere fatta per l'ultimo punto da proteggere.

Con riferimento alle considerazioni fatte nel §6, e considerato che la viabilità nel tratto analizzato (con esclusione dell'anello giratorio) è bidirezionale, si dovrebbe considerare per entrambi gli estremi del tratto da proteggere una lunghezza di installazione almeno pari a quella presente a valle del punto di impatto registrata durante il crash test. È proprio alla luce di questo ragionamento che l'amministrazione ha deciso di arrivare con l'installazione a raccordarsi ad entrambi i dispositivi esistenti prima e dopo il tratto da proteggere, dato che con la lunghezza del tratto a monte si arrivava in prossimità degli stessi.

Sempre con il fine di consentire un corretto funzionamento del dispositivo e la sicurezza degli utenti della strada si prescrive l'assenza di ostacoli fissi entro una distanza pari al valore di VI indicato sul report di prova del dispositivo scelto.



8 DISPOSITIVO DI RIFERIMENTO PER IL PROGETTO

Nel progetto esecutivo è previsto l'impiego di un dispositivo di ritenuta che abbia superato le prove di crash ai sensi delle norme della serie UNI EN 1317. La barriera di sicurezza per bordo laterale dovrà inoltre essere dotata, all'atto della fornitura, di marcatura CE ai sensi della norma UNI EN 1317-5.

Il dispositivo di ritenuta preso a riferimento per la progettazione dell'installazione descritta in questa relazione è la barriera con classe di contenimento H1 (ASI A) prodotta dalla società tipo CAR Segnaletica Stradale s.r.l. denominata "CARH1BL3" dotata di certificazione CE n. 339/2131/CPR/2013, di cui si riporta in Figura 7 lo schema. La scelta è ricaduta su questo dispositivo perché il nastro doppia onda di cui è dotata semplifica la transizione con la barriera esistente, così come la sua quota da terra.

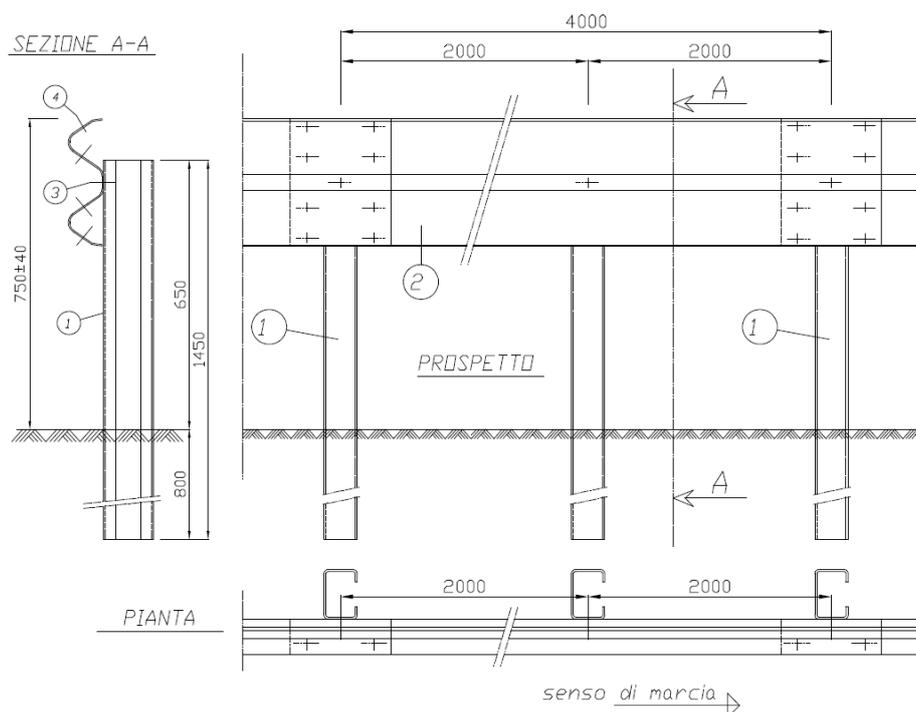


Figura 7: barriera bordo laterale tipo CAR Segnaletica Stradale s.r.l. codice CARH1BL3.

Barriere diverse da quella tipo presa a riferimento per il progetto potranno essere adottate se risulteranno compatibili con i criteri di equivalenza riportati nell'elaborato RMP.EG.02, previa verifica ed eventuale adattamento delle modalità di installazione secondo i criteri indicati nella presente relazione.

L'eventuale barriera tipo diversa da quella presa come riferimento dovrà comunque garantire la continuità strutturale con la barriera esistente già installata.



9 MODALITÀ DI INSTALLAZIONE DELLE BARRIERE DA BORDO LATERALE

9.1 PREMESSA

Ai sensi del D.M. 21.6.2004 le barriere di sicurezza devono essere installate come previsto in fase di esecuzione delle prove di crash-test. Per le barriere bordo laterale tali prove sono generalmente eseguite su terreni pianeggianti, con estensione dietro la barriera che, rispetto alle dimensioni della stessa, può essere considerata indefinita, caratterizzate da proprietà geotecniche elevate (generalmente terreni di classe A1a ben compattati). Tali condizioni non sono spesso realizzabili nella pratica (in particolare per quanto attiene alla possibilità di avere un'estensione indefinita di terreno a tergo della barriera) dove, oltre ad avere larghezze dell'arginello contenute, si hanno, solitamente, materiali con caratteristiche meccaniche diverse da quelle considerate nelle prove d'urto.

Appare quindi evidente la necessità, già richiamata dall'art. 6 del DM 21.6.2004, di adattare il supporto dei dispositivi alla sede stradale dove questi dovranno essere installati. In fase di progettazione esecutiva le caratteristiche del supporto su cui è previsto siano installate le barriere devono essere confrontate con quelle utilizzate durante le prove di crash test e conseguentemente devono essere definiti gli eventuali adattamenti che si rendono necessari per rendere il "sistema di fondazione" equivalente a quello di crash.

9.2 MODALITÀ DI INSTALLAZIONE DELLA BARRIERA ADOTTATA DURANTE LE PROVE DI CRASH

La barriera H1 bordo ponte tipo CAR Segnaletica Stradale s.r.l. denominata "CARH1BL3" è stata testata nel laboratorio Centro Prove AISICO presso Anagni (Frosinone – IT), ed i rapporti di prova sono il n° 969 con il veicolo leggero (TB11) e il n° 968 con il veicolo pesante (TB42).

Il dispositivo è formato da un elemento longitudinale costituito da una lama a doppia onda dello spessore di 2mm alta circa 310mm la cui sommità è posta a circa 750mm dal suolo. La lama è collegata direttamente ai montanti per mezzo di bulloni M10 cl.8.8. I montanti hanno una sezione a "C" con lati di 120x80x30mm e spessore di 4mm; la loro lunghezza è di 1450mm e durante la prova di crash sono sati infissi per 800mm. I nastri a doppia onda hanno una lunghezza di 4000mm e sono uniti tra di loro nella zona di sovrapposizione per mezzo di 8 bulloni M16, nella zona di sovrapposizione sono a loro volta fissati al montante.

Durante le prove la barriera è stata installata per una lunghezza di nastro (Lf) di circa 68,00m (oltre i terminali) e pali infissi ogni 2,0m. I terminali, presenti a monte e a valle del dispositivo durante la prova, hanno la configurazione riportata in Figura 8. Il punto di impatto per la prova effettuata con il veicolo pesante (presa



come riferimento) è posto a circa 24,0m dell'inizio della barriera (esclusa la parte configurata come in Figura 8).

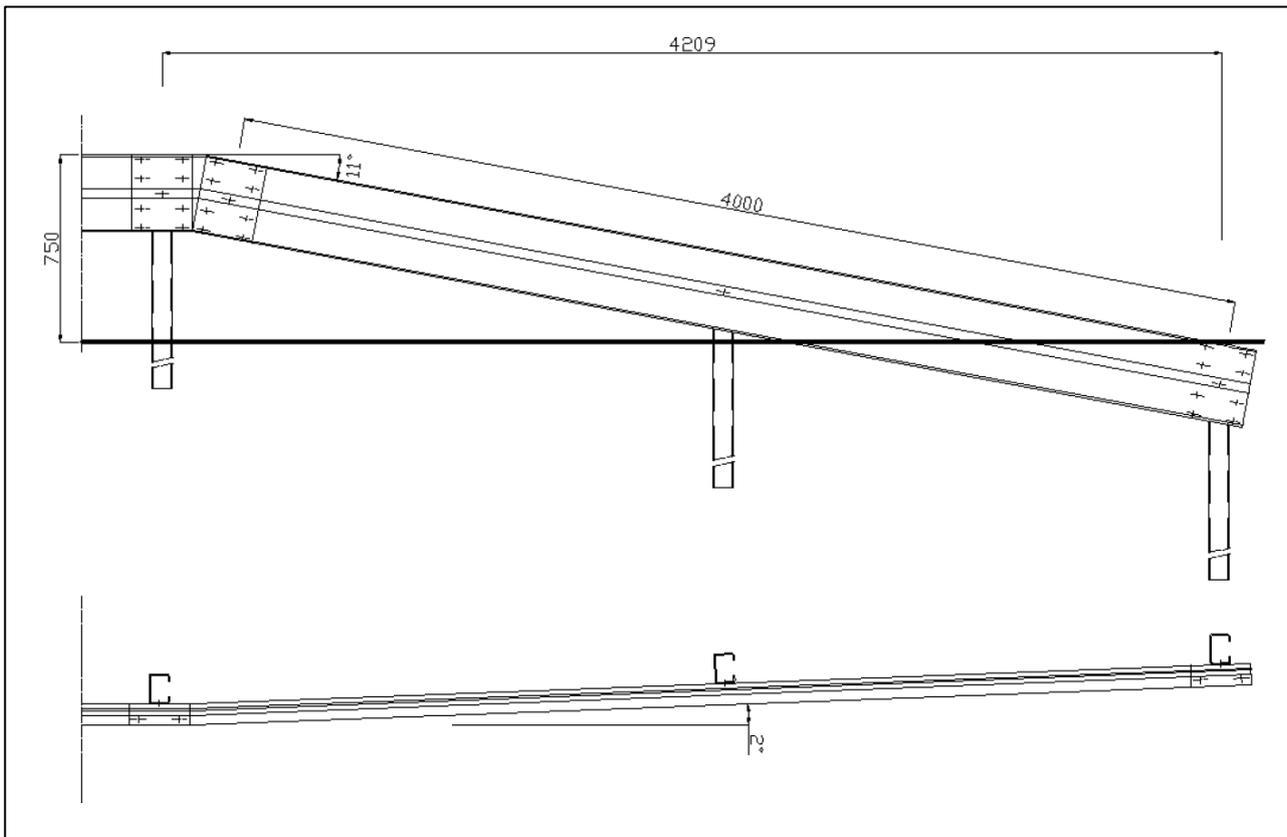


Figura 8: terminale installato durante la prova di crash a monte del punto di contatto.

Per quanto riguarda la fondazione in cui sono infissi i montanti i report di prova evidenzia una configurazione geometrica tale da poter ritenere il terreno piano e indefinito rispetto alle prove stesse.

9.1 MODALITÀ DI INSTALLAZIONE DELLA BARRIERA ADOTTATA NEL PROGETTO

Il dispositivo preso a riferimento verrà installato con la stessa configurazione prevista durante il crash test. Affinché questo sia possibile dovrebbe essere presente a tergo del dispositivo uno spazio indefinito come presente durante la prova stessa oppure, come indicato sul manuale di installazione del dispositivo (parte integrante della documentazione necessaria per l'ottenimento della certificazione CE) una configurazione dell'arginello come quella riportata nella seguente figura (estratta dal manuale). Si prescrive che la modalità adottata per la costituzione del rilevato nel quale verrà installato il dispositivo (o la ricarica di quello esistente eventualmente da ampliare) soddisfi i seguenti criteri:



- impiego di terreni di Classe A1-a secondo CNR 10006,
- nel caso di ricarica di un rilevato esistente si prescrive la creazione di una superficie gradonata per la posa del nuovo materiale,
- nel caso di ricarica di un rilevato esistente si prescrive di disporre il materiale con strati successivi di spessore massimo 30cm,
- eseguire costipamento con opportuni mezzi meccanici.

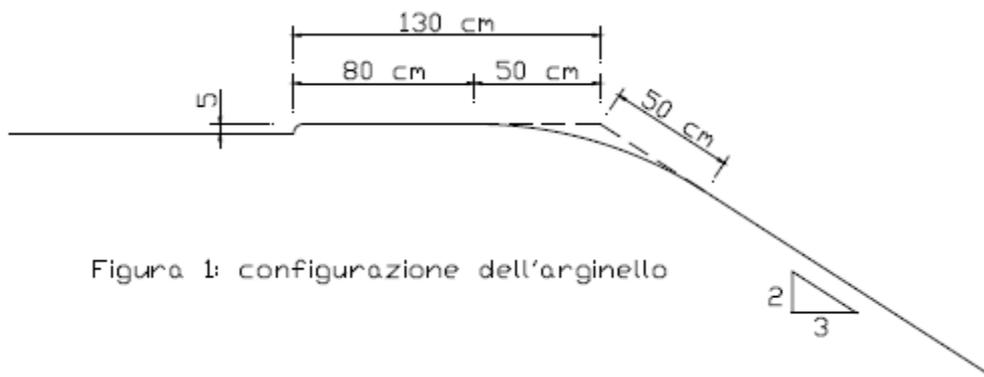


Figura 1: configurazione dell'arginello

Figura 9 : configurazione minima dell'arginello.

Per quanto riguarda la presenza degli ostacoli fissi a tergo del dispositivo, che possano interagire con il suo funzionamento e con il veicolo impattante, si ricorda la necessità di prevedere alla loro rimozione o al loro (ri)posizionamento ad una distanza almeno pari alla VI riportata sul report di prova del dispositivo stesso. Degli oggetti presenti in sito o previsti in progetto costituiscono ostacoli fissi:

- i PMV,
- i pali dell'illuminazione,
- il muretto alto 40cm presente immediatamente prima del dispositivo esistente lato Incisa V.no.

Non è previsto l'impiego dei terminali adottati durante la prova al vero dato che la nuova installazione avvia e termina connettendo il suo nastro doppia onda a quello dei dispositivi esistente mediante opportune transizioni (vedi §10) .



10 ELEMENTI DI PROTEZIONE COMPLEMENTARI

10.1 TRANSIZIONI

Le transizioni tra barriere di tipo diverso (di pari classe ma di modelli diversi o realizzate con materiali diversi) o tra barriere di classe diverse, devono in generale rispondere a specifici requisiti di carattere geometrico e funzionale:

- a) La lunghezza della transizione dovrebbe essere almeno pari a 12,5 volte la differenza tra le deformazioni dinamiche delle due barriere accoppiate. Nel caso specifico, non conoscendo la deformazione dinamica del dispositivo di ritenuta esistente, si considera la lunghezza di transizione pari a 4,0m.
- b) La rigidità all'interno di qualunque tipo di transizione dovrà variare gradualmente da quella del sistema meno rigido a quella del più rigido;
- c) Il collegamento tra gli elementi longitudinali "resistenti" delle 2 barriere deve essere fatto per mezzo di elementi di raccordo inclinati sul piano verticale di non più dell'8% e non più di 5° sul piano orizzontale. Si considerano elementi longitudinali "resistenti" la lama principale a tripla onda, l'eventuale lama secondaria sottostante o soprastante la lama principale, ed i profilati aventi funzione strutturale. Non sono considerati elementi strutturali "resistenti" i correnti superiori con esclusiva funzione di antiribaltamento (arretrato in modo sostanziale rispetto alla lama sottostante) ed i correnti inferiori pararuota;
- d) tutte le transizioni tra barriere metalliche di diverso tipo dovranno essere ottenute utilizzando i raccordi ed i pezzi speciali di giunzione previsti dal produttore, curando che non rimangano in alcun caso discontinuità tra gli elementi longitudinali che compongono le barriere;
- e) l'interruzione di elementi longitudinali secondari nelle zone di transizione dovrà avvenire mediante l'installazione dei terminali previsti dal produttore, avendo cura di arretrare l'elemento stesso rispetto all'allineamento degli elementi longitudinali continui principali, prima della sua interruzione;
- f) nel caso particolare di transizioni tra barriere che prevedono il corrente superiore e barriere che non lo prevedono (ove necessario per l'eventuale raccordo con le barriere esistenti) quest'ultimo dovrà essere raccordato con un pezzo speciale terminale sagomato e vincolato al paletto della barriera senza corrente superiore ubicato al termine della transizione, a tergo della medesima.

Dal punto di vista della normativa si fa riferimento al concetto di transizione quando si ammette la possibilità, per quanto attiene alle "ali" delle opere d'arte, di adottare i "dispositivi misti" (barriera bordo ponte accoppiata a barriera bordo laterale o spartitraffico di pari classe). In questi casi si deve operare avendo cura di verificare che la transizione tra barriera bordo ponte e barriera da bordo laterale "*garantisca continuità strutturale*".

Committente:



Città Metropolitana di Firenze

Titolo elaborato: *Relazione Tecnica sulle barriere stradali*

:

Progetto:

*SR 69 "Del Valdarno"
ROTATORIA CASELLO A1 FIGLINE
INCISA-REGGELLO
Progetto dell'installazione delle
barriere stradali*

Codice elaborato: *E_R_S_03_00*

Nel caso in esame non è possibile applicare tutti i criteri elencati sopra, in particolare non avendo nessuna informazione sul dispositivo esistente non è possibile applicare il criterio di cui al punto a) inoltre per le caratteristiche dei dispositivi da raccordare non sono applicabili i punti e) ed f). Rimangono validi gli altri punti

Nella tavola allegata al progetto sono riportate le caratteristiche specifiche della transizione progettata con le soluzioni adottate al fine di garantire il rispetto dei punti dell'elenco precedente, con particolare attenzione ad assicurare la continuità strutturale tra dispositivi diversi.