



STEGETst

società di ingegneria
via San Donato, 101 10144 Torino
telefono +39011740129 +390117715058
fax +390117776976 e-mail info@steget.it

società con sistema di gestione certificato per la qualità UNI EN ISO 9001 : 2008



COMUNE DI
RIVA PRESSO CHIERI

SOTTOPASSO AL KM (21+120) DELLA EX SS10 "PADANA INFERIORE"

ACCORDO DI PROGRAMMA EX ART. 34 D.LVO 267/2000 IN DATA 16/06/2009
TRA REGIONE PIEMONTE, COMUNE DI RIVA PRESSO CHIERI E S.C.R. PIEMONTE

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO

**RELAZIONE TECNICA E SPECIALISTICA
SEGNALETICA VERTICALE ED ORIZZONTALE
BARRIERE DI CONTENIMENTO**

TAVOLA

08

DATA

15/12/2011

SCALA

COD. 14303 E AGGIORNAMENTO	RELEASE	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VISTO
	0	Integrazioni a seguito di Rapporto di validazione del 30/01/2012 della Società MERCURIO s.p.a.	FEBBRAIO 2012	MF	MF

COMMITTENTE:

COMUNE DI RIVA PRESSO CHIERI

RESPONSABILE SERVIZI TECNICI:

geom. VALERIO BENNA

PROGETTISTA:

Ing. MARCO FERRERO
n. 4949 Ordine Provincia di Torino

Arch. PATRIZIA GIACOMELLI
n. 4241 Ordine Provincia di Torino

Arch. MASSIMO LOVERA
n. 4638 Ordine Provincia di Torino

COLLABORATORI:

Ing. MASSIMILIANO CORTASSA
n. 9314S Ordine Provincia di Torino

Arch. GIACOMO PIANCAZZO
n. 589 Ordine Provincia di Vercelli

Arch. SABINA VITTORI
n. 7279 Ordine Provincia di Torino

VISTI

Tavola 08 - Relazione tecnica e specialistica
Segnaletica verticale e orizzontale e barriere di contenimento

Indice generale

SEGNALETICA STRADALE	2
CRITERI GENERALI DI PROGETTO	2
CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E COSTRUTTIVE DELLA SEGNALETICA	3
BARRIERE STRADALI	7
CRITERI GENERALI DI PROGETTO	8

Tavola 08 - Relazione tecnica e specialistica
Segnaletica verticale e orizzontale e barriere di contenimento

SEGNALETICA STRADALE

CRITERI GENERALI DI PROGETTO

Gli interventi segnaletici previsti nel progetto di nuova sistemazione, adottati in conformità alle vigenti norme del D.Lgs 285/1992 e s.m.i. (N.C.d.S. - Nuovo Codice della Strada) e del Regolamento di Esecuzione DPR 495/1992 e s.m.i., contemplano nell’insieme i seguenti regimi regolamentari:

- a) la segnalazione di un percorso ciclopedonale protetto lungo la carreggiata;
- b) il divieto di transito di veicoli con altezza superiore ai 3,50 m;
- c) il divieto di sorpasso nel transito del sottopassaggio;
- d) l’adozione di misure di riduzione delle velocità nell’attraversamento del sottopasso, ai 50 km/h;
- e) la segnalazione di pericolo da via Faustina Mazzetti di intersezione con diritto di precedenza;
- f) segnale di obbligo di fermata dalla strada privata che si innesta su Via Circonvallazione;

Per le finalità di cui ai punti precedenti, nonché in generale per il rispetto di tutte le altre vigenti disposizioni regolamentari, i progetti segnaletici contemplano:

Segnaletica orizzontale bianca rifrangente

- “strisce longitudinali di separazione corsie e delimitazione margini”, continue, Fig.II 415 art.138 Reg., aventi larghezza di cm.15 per Via Faustina Mazzetti e Via Circonvallazione in quanto strade extraurbane secondarie; aventi larghezza 25 cm per la S.R. 10. La collocazione delle delimitazioni di margine saranno in sintonia con le norme del decreto del Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti 5/11/2001
- “strisce longitudinali” discontinue in prossimità del passo carrabile, Fig. II 428/c art. 141 Reg., in prossimità dell’accesso all’area privata dell’acquedotto;
- “striscia trasversale di arresto”, Fig. II 432/b art. 144 Reg., all’altezza dell’innesto della strada privata su Via Circonvallazione;
- “iscrizione di stop su strade a velocità < a 50 km/h” Fig. II 441/a art. 148 Reg.;
- “attraversamento ciclabile”, Fig. II 437 art. 146 Reg., in prossimità dell’arresto della strada privata su via Circonvallazione;
- “iscrizione sulla pavimentazione del simbolo di pista ciclabile”, Fig. II 442/b art. 148 Reg., il simbolo generalmente è rivolta nella direzione di provenienza del veicolo.

Segnaletica verticale di pericolo (art.39, comma 1/A N.C.d.S.)

- segnale triangolare di “intersezione con diritto di precedenza” Fig.II 43/b art.112 Reg., da posizionarsi lungo Via Faustina Mazzetti verso Via Circonvallazione, nell’intento di segnalare l’innesto della strada privata da destra una volta oltrepassato il sottopassaggio.

Tavola 08 - Relazione tecnica e specialistica
Segnaletica verticale e orizzontale e barriere di contenimento

Segnaletica verticale di precedenza (art.39, comma 1/B.a) del N.C.d.S.)

- segnale ottagonale di “STOP” Fig.II 37 art.107 Reg., collocato in corrispondenza dell’intersezione tra strada privata e Via Circonvallazione.

Segnaletica verticale di divieto (art.39, comma 1/B.b) del N.C.d.S.)

- segnale circolare “Divieto di transito ai veicoli con altezza superiore ai 4,50 m” Fig.II 66 art.118 Reg., collocato in corrispondenza dell’imbocco del sottopassaggio lungo entrambi i sensi di marcia;
- segnale circolare “Divieto di sorpasso” Fig.II 48 art.116 Reg., collocato in corrispondenza dell’imbocco del sottopassaggio lungo entrambi i sensi di marcia;
- segnale circolare “limite di velocità a 50 Km/h” Fig.II 50 art.116 Reg., collocato in corrispondenza dell’imbocco del sottopassaggio lungo entrambi i sensi di marcia;

Segnaletica di indicazione (art.39, comma 1/C) del N.C.d.S.)

- “segnali di direzione” Fig. II 248 (in ambito urbano) e 249 (in ambito extraurbano) art.128 Reg., collocato in corrispondenza dell’incrocio lungo il tratto ciclopedonale;
- “segnali di percorso pedonale e ciclabile” Fig. 92/b art. 122 Reg., collocati in corrispondenza dell’imbocco dei tracciati ad uso esclusivo dei pedoni e delle biciclette.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E COSTRUTTIVE DELLA SEGNALETICA

Caratteristiche Costruttive della Segnaletica Verticale

Tutti i segnali stradali oggetto dell'appalto sono previsti per forma, dimensioni, colori e caratteristiche conformi alle norme del Regolamento di esecuzione del Nuovo Codice della Strada approvato con D.P.R. 16-12-1992 n°495 e s.m.i. e secondo il disposto del Nuovo Codice della Strada D.Lgs 30-04-1992 n°285 e s.m.i. ed a quanto contenuto dalle varie circolari ministeriali ordinanti la materia, al momento della fornitura e della posa in opera della segnaletica stradale. Pertanto s'intendono integralmente recepite le prescrizioni vigenti, con le seguenti specificazioni:

A) Retro dei segnali

E' prevista l'impressione del seguente marchio: (Ditta costruttrice) (Anno di fabbricazione) Mentre per i segnali di prescrizione (precedenza, divieto, obbligo) è previsto che la ditta appaltatrice dovrà apporre un autoadesivo a norma (20x10 cm.) con iscritto: Ordinanza n. del

B) Visibilità Notturna

Tavola 08 - Relazione tecnica e specialistica
Segnaletica verticale e orizzontale e barriere di contenimento

Le caratteristiche fotometriche, colorimetriche e di durata dei materiali è prescritto che non dovranno essere inferiori a quelle previste dai vigenti disciplinari approvati con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici. L'impiego delle pellicole rifrangenti ad elevata efficienza (classe 2) viene richiesto per i segnali: dare precedenza; fermarsi e dare precedenza (STOP); dare precedenza a destra; divieto di sorpasso; direzione obbligatoria; limiti di velocità; delineatori speciali di ostacolo.

C) Dimensioni e formati

Il formato e le dimensioni dei segnali stradali, esclusi quelli "compositi" sono previsti nel formato “normale” stabilito nelle tabelle da 1 a12 allegate al Regolamento citato e nel Nuovo Codice della Strada.

D) Installazione

I segnali stradali saranno installati, di norma, sul lato destro della strada nei punti indicati dalle tavole di progetto, rispettando le distanze e le altezze di cui all'art.81 del Regolamento. Tali prescrizioni riguarderanno anche i segnali nella versione mobile per utilizzo temporaneo nel caso di situazioni d'emergenza e di traffico, nonché nell'ambito di cantieri stradali secondo le decisioni dei locali Comandi di Polizia Municipale o dell'Ente gestore.

E) Caratteristiche dei sostegni, supporti ed altri materiali usati per la segnaletica stradale

Sostegni

I sostegni dei segnali saranno realizzati con tubi d'acciaio, zincati a caldo in conformità alle norme UNI 510 aventi lunghezza standard di 3000/3500 mm. e comunque tali da rispettare le altezze di cui al precedente punto D) con sezioni circolari di diametro mm.60 (spessore minimo mm.3,25 con tolleranza inferiore a mm.0,10); sezioni circolari di diametro mm.48 (spessore minimo mm.2,80) e profilati in ferro zincato ad U diametro mm.80 (spessore 3,50).

La testa dei pali, posti in opera, sarà protetta dalla pioggia e dall'umidità mediante un coperchietto in materiale plastico o metallico (in questo caso dovrà essere dotato di una guarnizione circolare in gomma) da innestare a pressione od a vite.

Il sostegno deve avere sempre, nel caso di fondazione a plinto gettato in opera, il dispositivo antirotazione del sostegno stesso rispetto al basamento; salvo diversa soluzione, da sottoporre preventivamente alla D.L., tale dispositivo sarà costituito da due piatti in ferro zincato, spessore mm.3, lunghezza pari a 3 volte il diametro del sostegno, larghezza minima mm.25 passanti il tubo attraverso feritoie già previste ad opportuna distanza dal piede del sostegno.

Tavola 08 - Relazione tecnica e specialistica
Segnaletica verticale e orizzontale e barriere di contenimento

Supporti

Il supporto dei cartelli stradali sarà essere in alluminio con le seguenti caratteristiche:

Lamiera di metallo crudo, titolo 99% di 1a fusione; carico di rottura sigma erre > 15 kg/mmq.; carico limite di snervamento (0,2%) sigma erre = 15-17 kg/mmq.; allungamento alla rottura (L=11,3 Fo) E=5-7%; modulo di elasticità E>6000 kg/mmq.; durezza Brinell >50 kg/mmq.; lo spessore della lamiera d'alluminio costituente il supporto sarà di 25/10 di mm. dopo l'ultimazione dei trattamenti. I trattamenti di preparazione e finitura della lamiera piana, esclusa la lamiera in rotoli, saranno i seguenti: carteggiatura, lavaggio sgrassante, fosfocromatazione, trattamento antiossidante con applicazione di wash primer. E' prevista la verniciatura a fuoco alla temperatura di 140°C. Sulla superficie retrostante e sulla scatolatura, di cui debbono essere dotati i segnali, sarà applicata, quale finitura, un doppio strato di pittura sintetica colore grigio neutro o similare, conforme alle disposizioni legislative vigenti.

I segnali verranno realizzati mediante l'applicazione sul supporto di pellicole retroriflettenti di classe 1 e di classe 2 come definite dal disciplinare tecnico sulle modalità di determinazione dei livelli di qualità delle pellicole retroriflettenti approvato con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici.

L'appaltatore dovrà presentare le certificazioni di conformità delle pellicole retroriflettenti rilasciate da uno dei laboratori autorizzati; la scadenza con cui verranno richieste le certificazioni sarà in relazione al tipo ed all'entità delle forniture. L'onere delle certificazioni suddette sarà a totale carico dell'appaltatore.

Caratteristiche esecutive della Segnaletica Orizzontale

La segnaletica orizzontale prevista dal presente progetto sarà realizzata mediante verniciatura sul tappetino di usura della sede viaria con vernici rifrangenti di colore bianco; è previsto il colore giallo per la segnaletica transitoria di cantiere.

La vernice rifrangente sarà del tipo "premiscelato" ossia con le sfere di vetro già mescolate alla pittura durante il processo di fabbricazione, cosicché dopo l'essiccamento (e successiva esposizione delle sfere dovute all'usura dello strato superficiale di pittura) la striscia sia adatta alla retrodirezione della luce dei fari dei veicoli.

E' prescritto l'impiego di sfere di vetro che ai fini della rifrangenza dovranno essere trasparenti, prive di lattiginosità e di bolle d'aria; almeno il 90% delle sfere dovranno essere di forma veramente sferica; la percentuale in peso delle sfere contenute in ogni kg. di pittura premiscelata, è prescritto che non debba essere inferiore al 33% della vernice.

La vernice, bianca e/o gialla, sarà costituita da pigmenti adeguati con liquido portante oleo-resinoso, con parte resinosa sintetica; dovrà essere esente da pellicole, sporcizia, o altri corpi estranei e non dovrà contenere più dell'1% di acqua.

Tavola 08 - Relazione tecnica e specialistica
Segnaletica verticale e orizzontale e barriere di contenimento

Le coordinate cromatiche misurate mediamente sul materiale illuminato dalla luce del giorno attraverso un colorimetro devono trovarsi all'interno della zona definita dal diagramma CIE (Commissione Internazionale di Illuminazione) per il colore bianco catarifrangente.

Il fattore di luminanza misurato sul materiale illuminato dalla luce del sole del giorno attraverso il colorimetro dovrà risultare mediamente $> 0,50$ Il valore della retroriflettenza, misurato mediamente dopo 20 giorni dalla stesura attraverso un retroriflettometro, non deve essere inferiore ai 100 mcd/lux per mq.

Tavola 08 - Relazione tecnica e specialistica
Segnaletica verticale e orizzontale e barriere di contenimento

BARRIERE STRADALI

Normativa di riferimento

D.Lgs. 30/04/1992 n. 285 - Nuovo Codice della Strada;

Decreto Ministero LL.PP. n. 223 del 18/02/1992 e successivi decreti di aggiornamento:

D.M. LL.PP. 15/10/1996, D.M. LL.PP. 03/06/1998, D.M. LL.PP. 11/06/1999 e D.M. Infrastrutture e Trasporti 21/06/2004 – Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali;

D.M. Infrastrutture e Trasporti 05/11/2001 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;

UNI EN 1317-2 parte 1 e 2.

La finalità delle barriere di sicurezza possono quindi riassumersi nel realizzare accettabili condizioni di sicurezza per gli utenti della strada e per i terzi esplicando le seguenti funzioni:

- Garanzia, entro certi limiti, del contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale;
- Redirezione controllata del veicolo;
- Adeguata capacità della barriera di assicurare, prima della rovina, variazione di assetto e di deformazione del sistema finalizzata all'assorbimento di parte dell'energia di cui è dotato il veicolo in movimento e quindi al contenimento degli effetti dell'urto sui passeggeri;
- Contenimento delle decelerazioni entro limiti fissati, in relazione all'indice di severità dell'impatto.

I parametri per la classificazione delle barriere sono i seguenti:

- Livelli di contenimento: valutato in termini di energia cinetica posseduta dal veicolo all'atto dell'impatto, calcolata con riferimento alla componente ortogonale della velocità.
- Severità degli impatti: valutato sulla base dell'indice ASI (Indice di Severità della Accelerazione) che misura la severità dell'urto sugli occupanti delle autovetture considerati seduti con cinture allacciate. Sono ammessi valori ASI non superiori ad 1, tranne che nei punti particolarmente pericolosi dove possono essere ammessi valori maggiori e comunque non superiori a 1,4.

Classificazione delle 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 oviadotti o di rilevati con edifici in sottoscarpa.

Tavola 08 - Relazione tecnica e specialistica
Segnaletica verticale e orizzontale e barriere di contenimento

Come riportato nella Nota del Ministero dei Trasporti indirizzata agli Enti proprietari e gestori di strade ed ai Progettisti, Produttori e Installatori di barriere di sicurezza stradale (Prot. n.000104862/RU/U del 15-11-2007): *“le omologazioni dei dispositivi di sicurezza stradale, rilasciate ai sensi della normativa antecedente il D.M. 21.06.2004, hanno mantenuto la loro validità fino al 20.08.2007. Pertanto le circolari emanate ai sensi dell’art. 9 del D.M. n. 223 del 18.02.1992, che avevano reso pubblica l’avvenuta omologazione di almeno due barriere per ciascuna destinazione e classe, e conseguentemente resa obbligatoria, trascorsi sei mesi dalla pubblicazione, l’installazione di dispositivi omologati, hanno perso la loro efficacia operativa. Dalla data del 20.08.2007, sono applicabili le disposizioni di cui al comma 6 dell’art. 3 del D.M. 21.06.2004. Pertanto gli enti appaltanti, per le opere le cui procedure di affidamento (bando di gara) non hanno avuto inizio alla data del 20.08.2007, devono richiedere dispositivi rispondenti alle norme UNI EN 1317, parti 1, 2, 3 e 4, acquisendo ai fini della verifica di rispondenza alle suddette norme, rapporti di crash test rilasciati da campi prova dotati di certificazione secondo le norme ISO EN 17025”.*

CRITERI GENERALI DI PROGETTO

La scelta delle barriere di sicurezza, dovrà essere eseguita considerando soltanto i dispositivi che risultano essere stati sottoposti a prove di crash-test secondo le norme ISO EN 17025.

La scelta della tipologia di barriera di protezione da adottare, implica il rispetto della normativa sulle barriere stradali di sicurezza. Come riferimento legislativo si assume il Decreto Ministeriale del 21 giugno 2004 n. 2367 (G.U. n. 182 del 05.08.04)

Aggiornamento del decreto 18 febbraio 1992, n. 223 e successive modificazioni. In base a tale Decreto il tipo di barriera da utilizzarsi terrà conto dei requisiti di seguito elencati:

- tipo di strada su cui viene impiegata;
- tipo di traffico transitante su quella strada;
- impiego in opera al quale è destinata.

Nel caso specifico le caratteristiche di cui sopra sono:

- a) la strada in questione è di tipo extraurbano C– locale – con larghezza media di mt. 7,00 c.a.;
- b) la strada è soggetta a volumi di traffico rientranti in Tipo I;
- c) il traffico pesante su di essa transitante ha un’incidenza del 4,50 %;
- d) l’impiego a cui è destinata la barriera sarà di “bordo ponte/opera” per il tratto riguardante il ponte; “bordo su rilevato” per il tratto lungo la S.R10.

Per cui, in base a quanto specificato dai punti a) – b) - c) e d), bisognerà adottare la seguente tipologia di barriera:

- barriera metallica di classe H2.

Tavola 08 - Relazione tecnica e specialistica
Segnaletica verticale e orizzontale e barriere di contenimento

La barriera stradale posizionata lungo il ponte verrà combinata con il montaggio di una pannellatura prefabbricata con rete a maglia 30x30, formata da 4 specchiature. Lo scopo è quello di proteggere il traffico sottostante il sovrappasso, da piccoli oggetti.

Il passaggio ciclopedonale verrà protetto tramite una ringhiera realizzata con tubi passanti, trattasi di un telaio prefabbricato di protezione ai pedoni nel transito della corsia a loro riservata.

