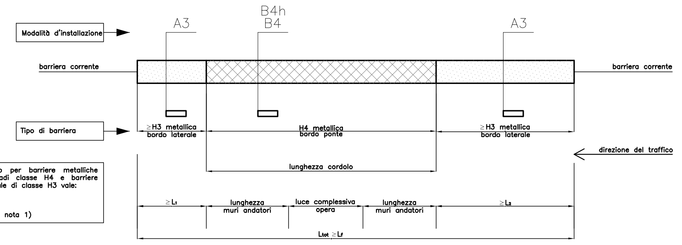
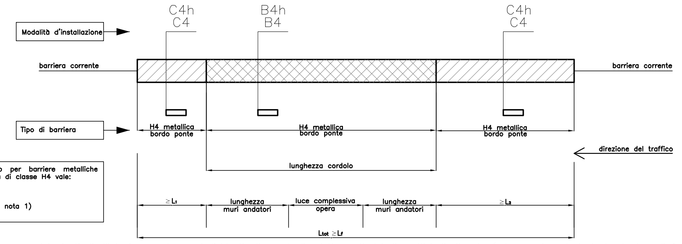
SCHEMA S4: Protezione bordo opera d'arte con barriera H4 metallica

S4a: Estensioni della protezione dell'opera con barriera bordo laterale classe min H3 (sistema misto) (*)



(*) Valido per transizioni strutturalmente continue tra barriera bordo ponte e barriera bordo laterale (v. nota 2)

S4b: Estensioni della protezione dell'opera con barriera bordo ponte classe H4 su cordolo in cls su rilevato



NOTA BENE:
Sulle opere d'arte, in presenza dei giunti di dilatazione andranno individuati gli eventuali adattamenti dei dispositivi di ritenuta (ad esempio soluzioni standard quali fori asolati per le barriere metalliche), anche sulla base di quanto previsto dai manuali di installazione, affinché questi possano assecondare le escursioni di progetto nella combinazione risultata più gravosa tra le condizioni ultime statiche (S.L.U.) e quelle sismiche allo Stato Limite di Danno (S.L.D.), ove considerate. In linea generale è opportuno evitare soluzioni che consentano scorrimenti tra gli elementi solidali alla struttura a cavallo del giunto maggiori dell'escursione di progetto per l'opera d'arte e comunque non superiormente limitati (per assenza di un sistema di fine corsa).

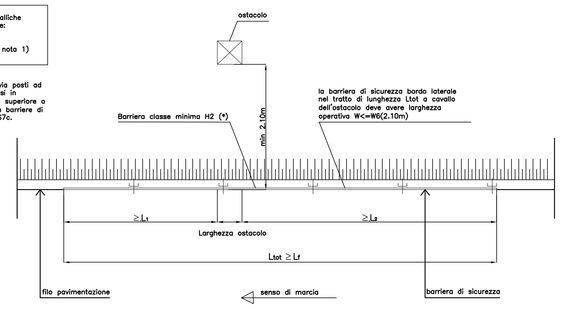
Per giunti di escursione significativa che possano avere ampiezze superiori a quelle gestibili con soluzioni standard, dovranno essere progettate soluzioni ad hoc in fase di progetto costruttivo, a cura dell'Appaltatore in generale e del progettista del dispositivo in particolare, sulla base delle caratteristiche del giunto e delle barriere che si intendano impiegare.

SCHEMA S7: Protezione ostacoli laterali (spalle di cavalcavia, monopali e portali a bandiera di segnaletica verticale e pali di illuminazione)

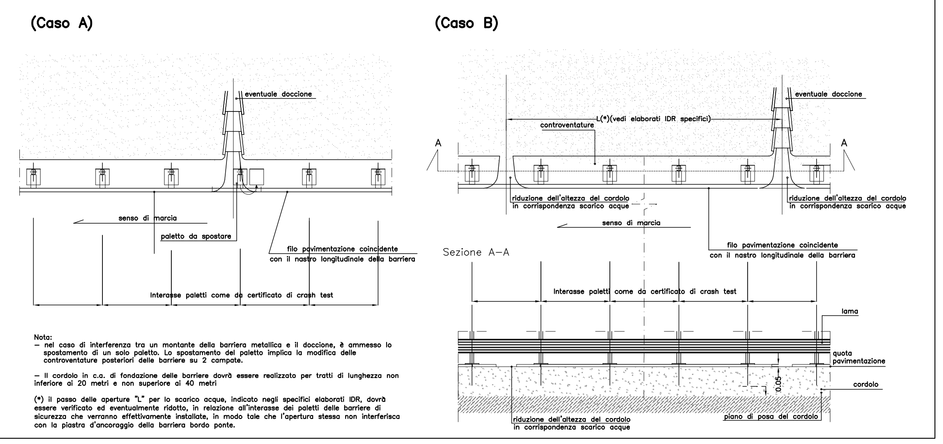
Ad esempio per barriere bordo laterale metalliche di classe H3 vale:
L1= 36m L1= 50m
L2= 60m (v. nota 1) L2= 60m (v. nota 1)

NOTA:
1) In presenza di ostacoli e spalle di cavalcavia posti ad una distanza inferiore a 2.10m, e in tutti i casi in presenza di pile esistenti (anche se a distanza superiore a 2.10m), sarà da prevedersi una protezione con barriera di classe minima H3; vedi anche schemi S7b e S7c.

Note:
nel caso di sistemazione in trincea la distanza dell'ostacolo deve essere valutata dal filo fresa (fronte lamo barriera) della barriera e non dal ciglio pavimentato



SCHEMA S5: interferenza tra i montanti e il doccione del rilevato (Caso A) o del cordolo (Caso B)



Note:
- nel caso di interferenza tra un montante della barriera metallica e il doccione, è ammesso lo spostamento di un solo paletto. Lo spostamento del paletto implica la modifica delle controventature posteriori della barriera su 2 campate.
- Il cordolo in c.a. di fondazione della barriera dovrà essere realizzato per tratti di lunghezza non inferiore ai 20 metri e non superiore ai 40 metri
(*) Il passo delle aperture "L" per lo scarico acque, indicato negli specifici elaborati IDR, dovrà essere verificato ed eventualmente ridotto, in relazione all'interasse dei paletti della barriera di sicurezza che verranno effettivamente installata, in modo tale che l'apertura stessa non interferisca con le piastre d'ancoraggio della barriera bordo ponte.

NOTE GENERALI

NOTA 1:
I valori di lunghezza di funzionametto Lf, lunghezza di barriera interessata dall'urto L1 e lunghezza di barriera prima dell'urto Lpu sono indicati sui certificati di crash test delle barriere. Il valore della lunghezza di funzionametto Lf è riportato anche sul certificato di omologazione (per barriere omologate).

Il valore di L2 è stato definito prendendo a riferimento le principali tipologie di barriere presenti sul mercato ed è stato approssimato in base alla lunghezza dei moduli commerciali delle barriere, tale grandezza in fase costruttiva dovrà in ogni caso essere definita sulla base delle lunghezze di funzionamento delle barriere effettivamente installate. Tale valore risulta comunque superiore alla lunghezza di barriera installata a monte dell'urto Lpu nelle prove di crash (lunghezza prima dell'urto).
Nel caso non sia possibile installare una lunghezza di barriera pari a L2 per la presenza di elementi ai margini della piattaforma (quali ad esempio muri di controripa), questa potrà essere ridotta fino al valore di lunghezza di barriera prima dell'urto Lpu.

NOTA 2:
La transizione sarà considerata strutturalmente continua laddove il sistema realizzato dall'affiancamento dei due dispositivi (bordo opera e bordo laterale) prevede:
- l' utilizzo di barriere della stessa materiale;
- la continuità degli elementi longitudinali resistenti.

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 i correnti superiori con esclusiva funzione di antiribaltamento ed i correnti inferiori paraurto. La continuità degli elementi longitudinali delle 2 barriere può essere garantita anche se questi sono installati ad altezze diverse. In questo caso dovranno essere utilizzati elementi di raccordo inclinati con un angolo ≤4° rispetto al piano stradale.

In alternativa potrà essere valutata l'opportunità di modificare, innalzandola oltre il valore minimo indicato in progetto, la classe di contenimento di una o di entrambe le barriere contigue così da trovare un accoppiamento che garantisca i suddetti requisiti.

La rigidezza dei singoli dispositivi del sistema misto dovrà essere confrontabile (valori di deformazione dinamica simili); in caso contrario la barriera più deformabile dovrà essere irrigidita nelle parte terminale che precede la transizione (minimo 2 campate).

Diversamente da quanto suddetto, la transizione non potrà essere considerata strutturalmente continua e pertanto la protezione dei tratti a monte e a valle dovrà essere realizzata con la stessa barriera prevista sull'opera, andando a realizzare sul rilevato adiacente alla spalla un cordolo con idonee caratteristiche geometriche e strutturali; in alternativa può essere interposta una barriera a paletti infissi con elementi longitudinali resistenti simili a quelli della barriera prevista sull'opera, per una estensione a monte e a valle dell'opera come indicato negli schemi da S2 a S4.

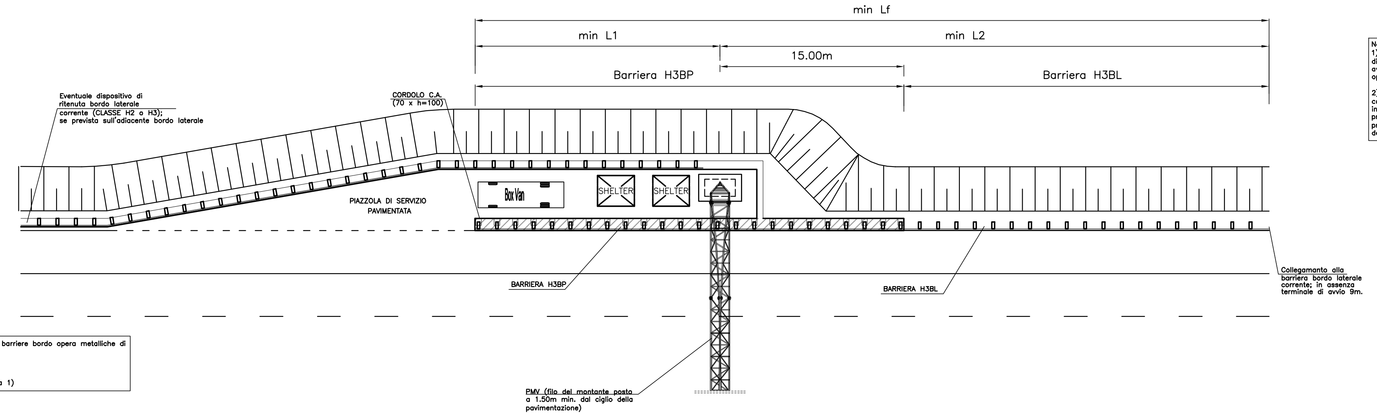
LEGENDA

- cordolo su opera d'arte o cordolo di fondazione su rilevato esistente
- nuovo cordolo di fondazione su rilevato
- nessun cordolo

Lbt	= sviluppo totale della barriera;
Lf	= lunghezza di funzionamento della barriera;
L1	= lunghezza di barriera interessata dall'urto;
L2	= 2/3 x Lf;
Lpu	= lunghezza di barriera prima dell'urto.

SCHEMA S7b: Protezione PMV in piazzola di servizio

CASO A

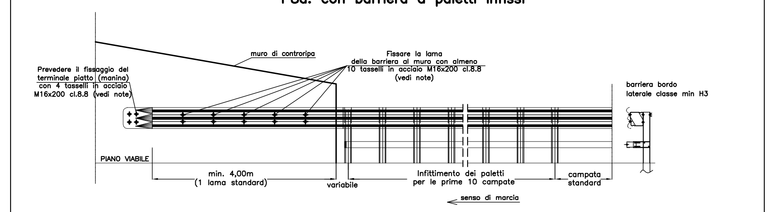


Note generali:
1) La barriera di sicurezza bordo ponte nel tratto di lunghezza Lbt a cavallo dell'ostacolo deve avere classe di contenimento min. H3 e larghezza operativa W non superiore a 1.20m

2) La modalità di installazione della barriera a cavallo dell'ostacolo potrà essere prevista a paletti infissi purché siano rispettati il requisito prestazionale di cui al punto precedente, prevedendo opportuni accorgimenti per l'infissione dei montanti nella pavimentazione.

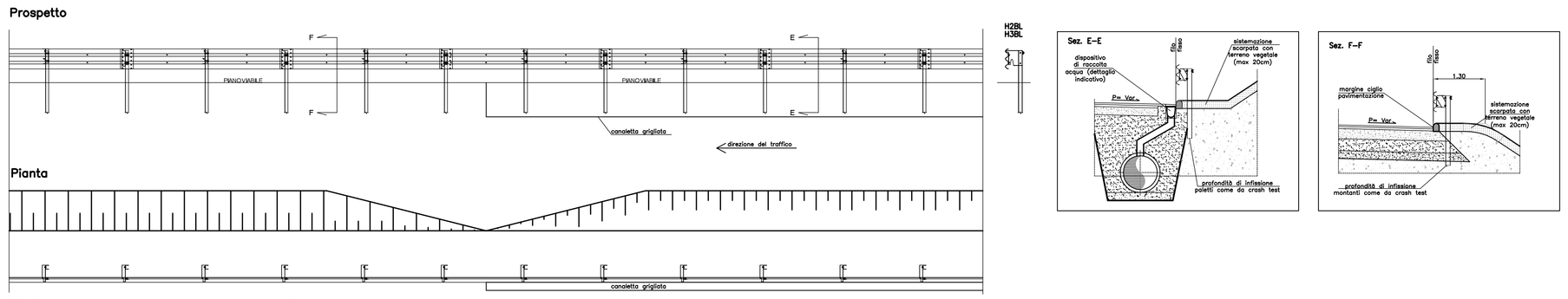
PROTEZIONE P8: Approccio al muro di controripa con barriera metallica

P8a: con barriera a paletti infissi



NOTE:
1) A monte del muro deve essere garantita una lunghezza minima di barriera pari a 2/3 Lf.
2) Da prevedere irrigidimento della barriera mediante infittimento dei paletti (o mediante modalità da concordare con l'installatore) in modo tale da raddoppiare il numero di paletti presenti nelle prime 10 campate rispetto al muro.
3) Il dispositivo di ritenuta bordo laterale deve essere installato in modo da ripristinare una resistenza longitudinale comparabile a quella offerta da una lunghezza L1 di barriera (dove L1 è la lunghezza di barriera interessata dall'urto desumibile dai certificati di crash test), e comunque tale da non costituire esso stesso elemento debole della connessione.
4) Il numero di tirafondi è indicativo e discende da un predimensionamento svolto a partire da una barriera tipo. L'Appaltatore in generale, e il progettista del dispositivo in particolare, dovranno quindi valutare l'idoneità del sistema di ancoraggio per lo specifico barriera che verrà installata, sulla base anche della verifica al ribaltamento dei singoli tirafondi.

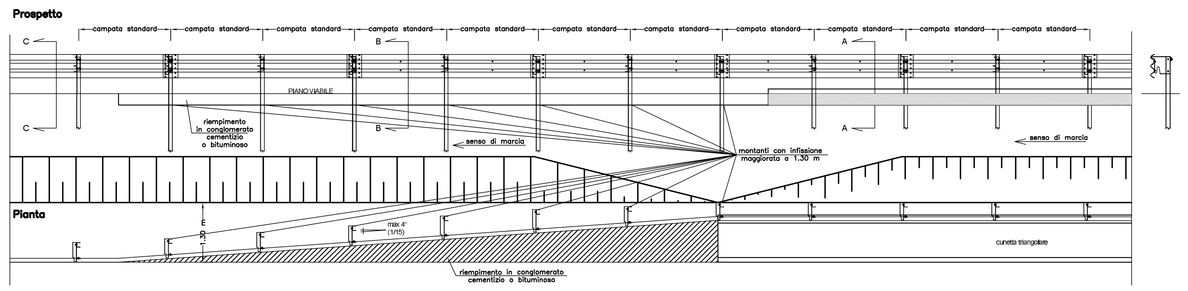
SCHEMA S10a: Transizione rilevato – trincea con canaletta grigliata

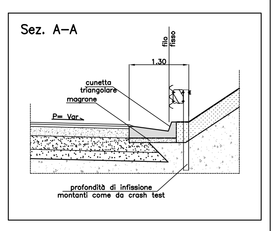


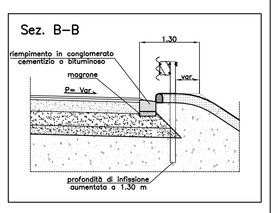
N.B. Per la sistemazione idraulica si vedano gli elaborati di dettaglio

SCHEMA S10b: Transizione rilevato – trincea con canaletta triangolare

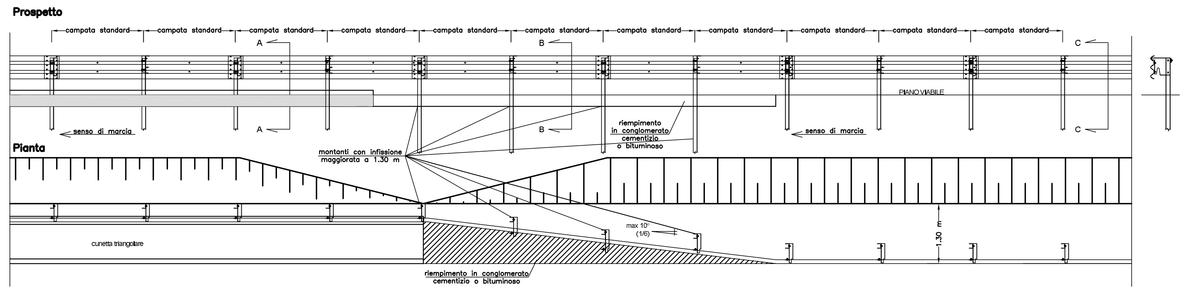
Passaggio trincea–rilevato:

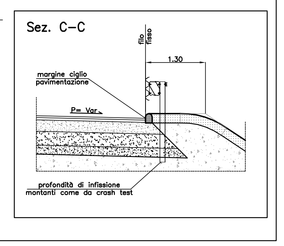






Passaggio rilevato–trincea:





autostrade per l'italia

AUTOSTRADA (A14) : BOLOGNA–BARI–TARANTO

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA DEL TRATTO RIMINI NORD–PEDASO

TRATTO: CATTOLICA – FANO

OPERE COMPENSATIVE COMUNE DI PESARO

PROGETTO DEFINITIVO

NUOVO SVINCOLO DI PESARO SUD

OPERE COMPLEMENTARI
BARRIERE DI SICUREZZA

SCHEMI DI INSTALLAZIONE

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Lorenzo Bartolini Ord. Ingg. Milano N.A22921 RESPONSABILE UFFICIO ATA	Ing. Michele Angelo Parrella Ord. Ingg. Avellino N.933 CAPO COMMESSA/PROJECT ENGINEER	Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 RESPONSABILE DIREZIONE OPERATIVA TECNICA E PROGETTAZIONE

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO							DATA:	REVISIONE	
	DIRETTORIO		FILE					MARZO 2015	n.	data
---	codice commessa	N.Prog.	unita'	ufficio	n. progressivo	Rev.				
--	1 1 1 4 3 1 0 1	S T P A	T A	0 0 5	2	--		SCALA: VARIE		

spea ingegneria europea	PIANIFICAZIONE COMMESSE Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20746	ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	
		ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	Ing. Andrea Ricciardi
CONSULENZA A CURA DI :	--	IL RESPONSABILE UNITA' STP :	Ing. Andrea Tanzi Ord. Ingg. Parma N.1154

VISTO DEL COMMITTENTE	VISTO DEL CONCEDENTE
autostrade per l'italia Geom. Mauro MORETTI	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti DIPARTIMENTO PER LA RETE STRADALE - DIVISIONE SISTEMI STRADALI, AUTOSTRADALI, FERROVIARI E AEROPORTUALI DIRIGENTE DI DIVISIONE DOTT. CESARE BUCCELLATO

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A.. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A., UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.