



MM No. 11-25
CONCERNENTE LA RICHIESTA DI UN CREDITO DI FR. 250'000 PER LA SOSTITUZIONE DELLA PROTEZIONE ANTICADUTA (PARAPETTO) PRESENTE NEI POSTEGGI DELLA STAZIONE FFS DI MAROGGIA-MELANO

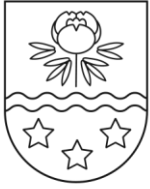
All'onorevole
Consiglio Comunale
Val Mara

Gentile Signora Presidente,
Gentili Signore, Egregi Signori,

con il presente messaggio sottoponiamo alla vostra attenzione la richiesta di un credito di fr. 250'000.00 necessario alla sostituzione della protezione anticaduta presente nei posteggi della stazione FFS di Maroggia-Melano.

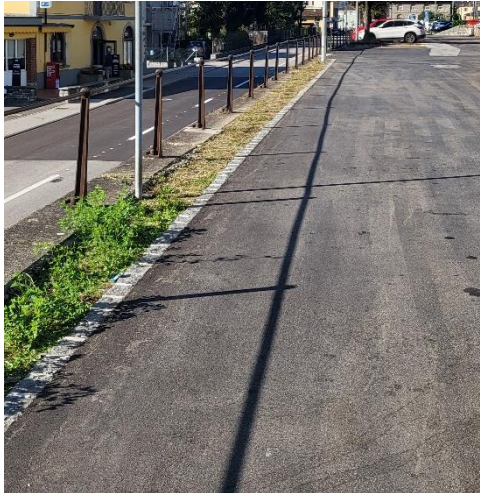


Lo scopo dell'intervento è la messa in sicurezza del parapetto esistente lungo il piazzale della stazione in territorio di Maroggia e di Melano. L'attuale parapetto non rispetta le norme SIA, VSS e UPI. A seguito dell'intervento per l'adeguamento delle fermate del trasporto pubblico per permettere la fruibilità dei mezzi di trasporto pubblico a tutti gli utenti e in particolare alle persone portatrici di disabilità motorie, si rende necessario un intervento per la messa a norma. In effetti, gli Autopostali prevedono ora una manovra di giro sul piazzale a lato dello stabile FFS e si ricorda che sia gli allievi della scuola elementare che medie hanno la fermata del bus alla Stazione. Il Municipio intende pertanto realizzare una ringhiera conforme alle norme così come richiesto dalla Divisione delle costruzioni con lettera del 24 giugno 2024.

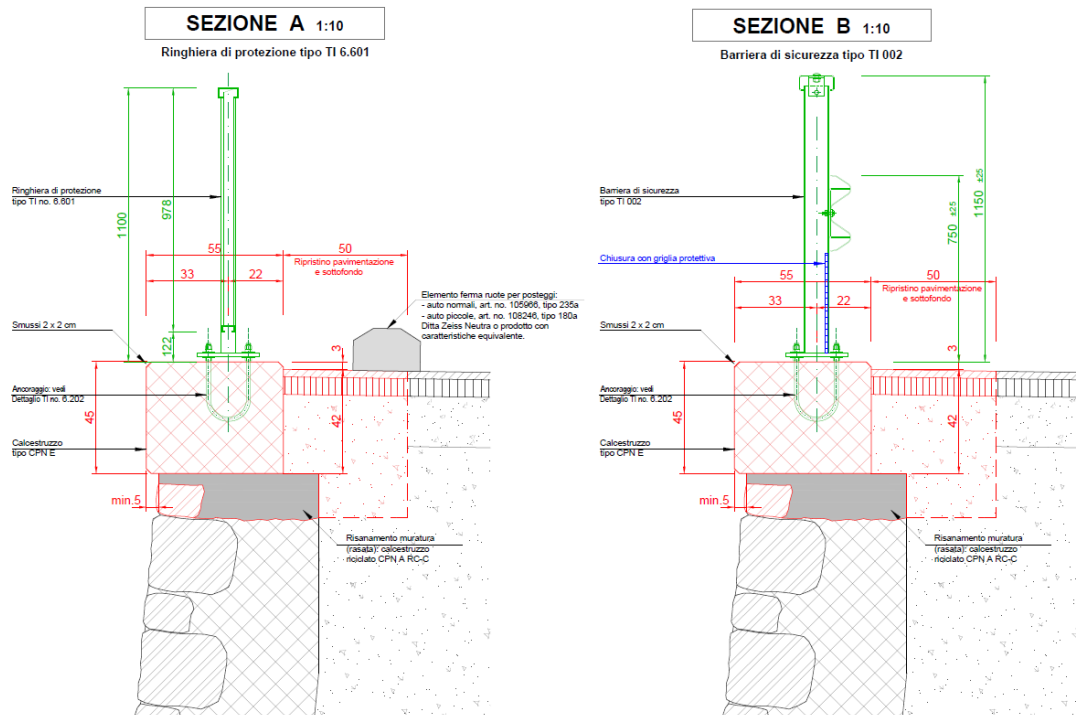


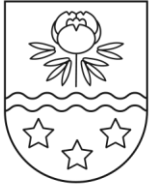
Il MM 6-26 è stato ritirato in seguito alla decisione di approfondire alcuni aspetti tecnici, fra cui l'integrità del muro di sostegno sul quale verrà posata la ringhiera, il cordolo e la sollecitazione agli urti (in caso di sfondamento da parte di autoveicoli in manovra).

Nelle fotografie seguenti viene indicata l'area oggetto di approfondimenti derivanti dalla richiesta cantonale di adeguare il parapetto alle norme VSS.

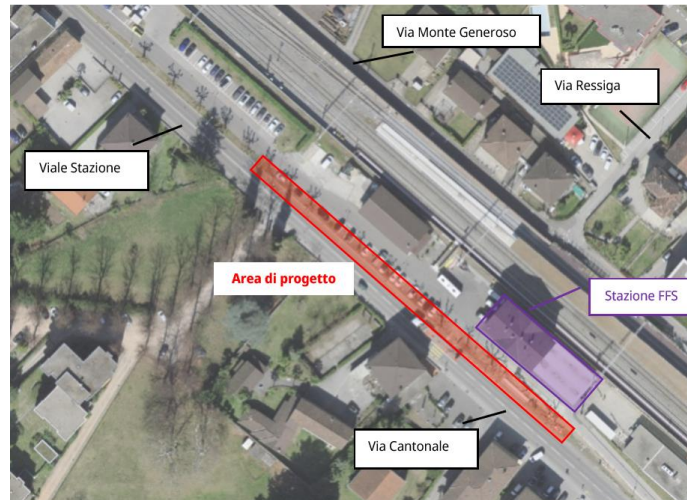


Di seguito si riporta la sezione della ringhiera di protezione e la sezione del cordolo (come richiesto dalla Divisione delle costruzioni).



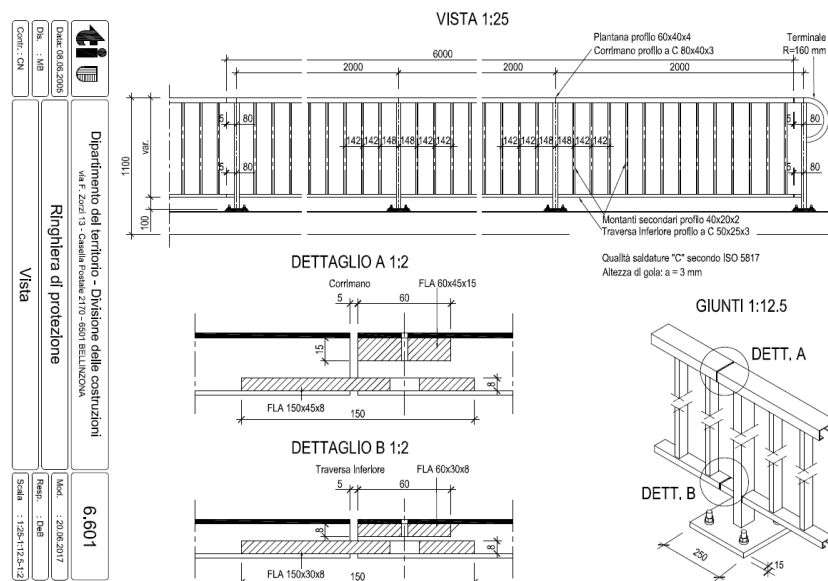


L'area di intervento è situata nella zona antistante la stazione ferroviaria di Maroggia-Melano sui mappali 23 RFD Val Mara-Melano e 264 RFD Val Mara-Maroggia, a ridosso del confine con la strada cantonale sottostante.



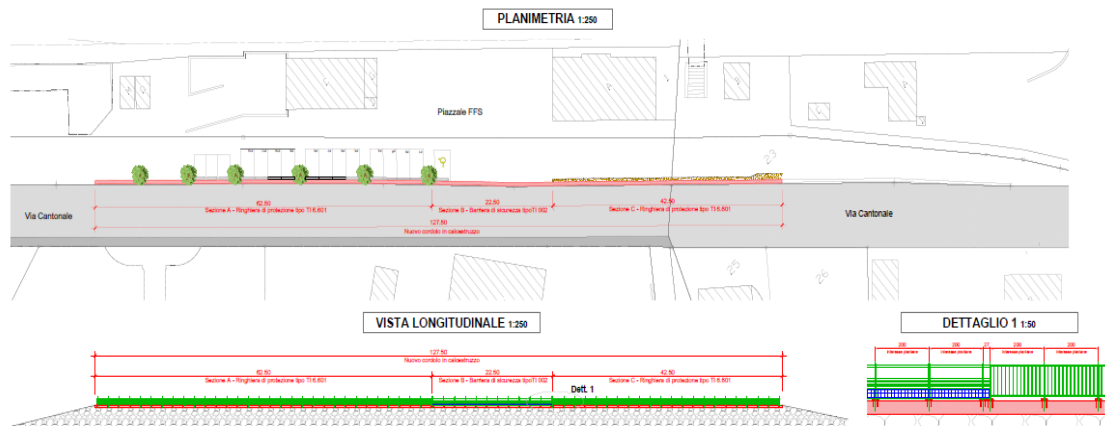
Il progetto prevede il rifacimento completo del parapetto esistente per tutta la sua lunghezza, pari a circa 130 metri. Le rampe di accesso nord e sud non vengono modificate. È inoltre previsto il rifacimento del cordolo in calcestruzzo in corrispondenza del muro di sostegno. Dove si trovano gli stalli degli autoveicoli è prevista la posa di elementi ferma-ruota a salvaguardia della ringhiera di protezione.

La relazione tecnica specifica nel dettaglio il tipo di intervento che si intende realizzare. Si segnala che la Divisione delle costruzioni ha indicato alcune proposte di barriera di sicurezza da posare. In questo senso è stato scelto di realizzare una barriera Piano tipo cantonale 6.601 su tutta la lunghezza, salvo in corrispondenza della zona di giro degli Autopostali, dove è prevista la posa di un guardrail tipo TI002.





Nel dettaglio, il progetto risulta come segue:



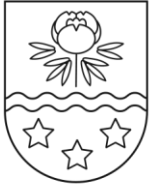
La realizzazione delle opere richiede circa 11 settimane lavorative. Le fasi di lavoro verranno concordate con le imprese deliberatarie e il Centro Manutenzione strade cantonali di Mendrisio. Il cantiere prevede la posa di un impianto semaforico lungo la strada cantonale, in corrispondenza dell'area di intervento.

A livello di costi, il preventivo di spesa ammonta a fr. 250'000 ed è così riassunto:

- Regie	fr.	10'000.00
- Impianto di cantiere	fr.	12'000.00
- Demolizioni	fr.	15'000.00
- Movimenti di terra	fr.	3'000.00
- Stradi di fondazione	fr.	2'000.00
- Pavimentazione	fr.	6'000.00
- Opere in calcestruzzo	fr.	50'000.00
- Barriere di sicurezza	fr.	76'000.00
- Occupazione area pubblica	fr.	<u>18'000.00</u>
- Totale parziale	fr.	192'000.00
- Imprevisti (10%)	fr.	19'000.00
- Onorari	fr.	<u>20'000.00</u>
- Totale (IVA esclusa)	fr.	231'000.00
- IVA e arrotondamenti	fr.	<u>19'000.00</u>
- Totale (IVA inclusa)	fr.	250'000.00

In merito ai costi si segnala che la Divisione delle costruzioni non ha ancora preso posizione in merito ad un'eventuale partecipazione alla spesa. Ad oggi non è pertanto ipotizzabile una diminuzione del costo a carico del Comune. Eventuali sussidi saranno comunicati e registrati in diminuzione dell'onere. Si ricorda che la procedura oggetto del presente messaggio è stata promossa per la messa in sicurezza del manufatto a seguito di una formale richiesta da parte della Divisione delle costruzioni.

Da parte sua, l'Ufficio beni culturali ha comunicato che, per quanto di loro competenza, non è possibile entrare nel merito di un sussidio per la stazione FFS in quanto si tratta di un bene culturale protetto solo a livello locale/comunale.



Interpellato in merito, l'UPI ha confermato che l'altezza della protezione va messa a norma in quanto, tra le varie difformità riscontrate, risulta essere più bassa di quanto richiesto dalle normative VSS (almeno 1m).

La domanda di costruzione ordinaria del 08.01.2025 inerente alla sostituzione del parapetto ha ottenuto la licenza edilizia in data 24.03.2025.

Per un maggiore dettaglio si riporta la presa di posizione dell'Ufficio beni culturali che indica quanto segue:

La domanda di costruzione riguarda il parapetto di fronte al deposito della stazione FFS di Melano-Maroggia (scheda SIBC A29447), proposto quale bene culturale d'interesse locale ai sensi della Legge sulla protezione dei beni culturali (LBC) del 13 maggio 1997.

...

Nel merito del progetto oggetto della presente istanza, considerata la tutela proposta e tenuto conto dei principi del restauro di regola applicati per interventi su monumenti protetti (cfr. Commissione federale dei monumenti storici, Principi per la tutela dei monumenti storici in Svizzera, Zurigo 2007), si elencano le seguenti raccomandazioni:

- *rispetto del muro storico e cura del dettaglio e del colore nel caso di esecuzione di nuove fughe tra i conci e/o di rifacimento di parti*
- *cura del dettaglio e del colore nella costruzione del nuovo cordolo in CA*
- *documentare lo stato del monumento prima, durante e dopo i lavori, al fine di garantire la rintracciabilità dei dati storici e architettonici.*

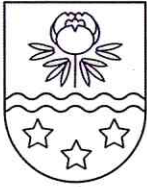
Solo se eseguito tenendo conto delle raccomandazioni sopra elencate, l'intervento previsto dal progetto è compatibile con l'obiettivo di tutela. Tenuto conto di quanto precede, si invita pertanto l'autorità locale a fare proprie le raccomandazioni sopra formulate.

Le FFS da parte loro hanno comunicato quanto segue:

Si segnala che il nuovo parapetto, e soprattutto il nuovo cordolo in calcestruzzo, avranno un impatto visivo importante verso la sostanza storica esistente della stazione, composta da vari edifici ed oggetti realizzati dalla Gotthardbahn e dalle FFS con un interesse regionale e nazionale per l'ISBA. Si raccomanda quindi di curare il dettaglio del nuovo cordolo su tutta la lunghezza verso la Via Cantonale in modo da ridurre l'impatto in altezza. Ad esempio, con una rientranza per prolungare la tipologia di superficie del muro di sostegno (pietra naturale e rasatura).

In merito alle conseguenze finanziarie, si comunica che la spesa sarà iscritta nel conto investimenti ed ammortizzata con un tasso del 2% annuo (opere del genio), pari a fr. 5'000.-/anno.

Considerato quanto sopra, vi invitiamo a voler



Considerato quanto sopra, vi invitiamo a voler

decidere:

1. È concesso un credito di fr. 250'000 per la sostituzione della protezione anticaduta (parapetto) presente nei posteggi della stazione FFS di Maroggia-Melano;
2. Il credito sarà registrato nel conto investimenti del Comune e dovrà essere utilizzato entro il 31.12.2026.

Con i migliori ossequi.

Il Sindaco:
Jgor Zocchetti

PER IL MUNICIPIO

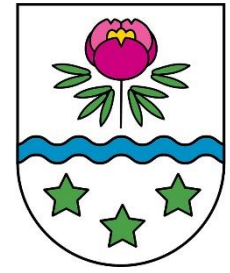


Il Segretario:
Abramo Civatti

Annessi
- progetto definitivo

Commissioni d'esame: Gestione e Opere pubbliche

Ris.mun. 228 - 28 aprile 2025



Mapp. 23 Melano, Mapp. 264 Maroggia

Nuova ringhiera di protezione

Progetto definitivo

Relazione tecnica

Documento no.:	B178.PDE/ 003
----------------	----------------------

Data: 30 novembre 2024

Modifiche:

A : _____	B : _____	C : _____
-----------	-----------	-----------

Allestito: MC

Controllato: RB

Approvato: RB



Studio d'ingegneria Roger Bacciarini & Co. Ing.dipl. ETH/SIA/OTIA

Viale Stazione 7 6817 Maroggia tel 0919942600 fax 0919930381 info@bacciarini-ing.ch www.bacciarini.com

INDICE

1.	INTRODUZIONE	3
1.1	DESCRIZIONE DEL MANDATO.....	3
1.2	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO.....	3
2.	BASI E NORMATIVE DI PROGETTAZIONE.....	4
2.1	BASI TECNICHE.....	4
2.2	ALTRE BASI	4
3.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	5
3.1	CORDOLO DEL MURO	5
3.2	PARAPETTO.....	5
3.3	ELEMENTO FERMA RUOTE	6
4.	PROGRAMMA LAVORI.....	7
5.	COSTI E FINANZIAMENTO.....	8
5.1	STIMA DEI COSTI.....	8
5.2	FINANZIAMENTO	8
6.	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	9
7.	ALLEGATI E ANNESSI	11

1. INTRODUZIONE

1.1 DESCRIZIONE DEL MANDATO

Il Lodevole Municipio del comune di Val Mara ci ha conferito mandato per preparare il progetto relativo alla messa a norma del parapetto esistente lungo il rilevato del piazzale stazione in territorio di Maroggia e di Melano, ubicato tra il citato piazzale e la sottostante strada cantonale, nei pressi della stazione FFS Maroggia-Melano.

Attualmente il parapetto esistente non rispetta le norme SIA, VSS e UPI. Un intervento di risanamento si rende necessario. Il lodevole Municipio di Val Mara intende realizzare una ringhiera conforme alle norme e allo stesso tempo sistemare una situazione che si protrae da molti anni.

1.2 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

L'area di intervento è situata nella zona antistante la stazione ferroviaria Maroggia-Melano sui mappali 23 RFD Val Mara-Melano e 264 RFD Val Mara-Maroggia, a ridosso del confine con la strada cantonale sottostante (cfr. Figura 1).

I mappali interessati dal progetto risultano essere di proprietà comunale, mentre la strada sottostante risulta essere di proprietà cantonale.

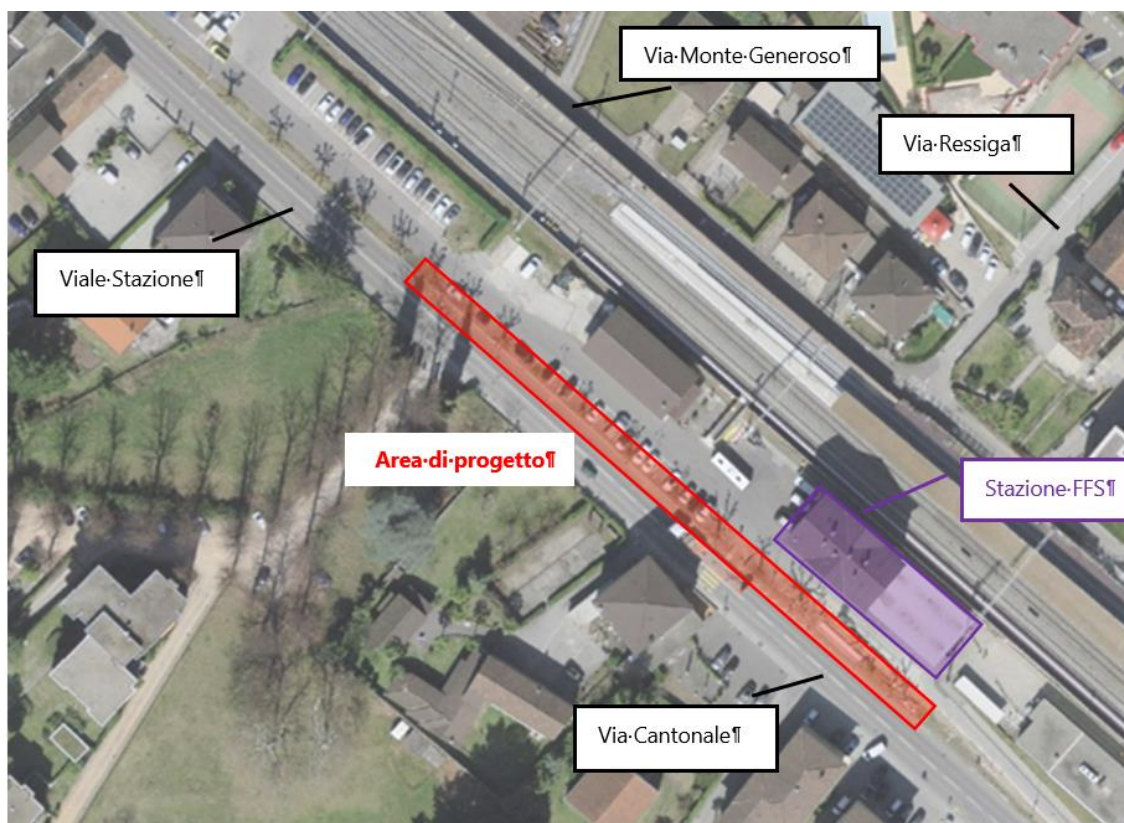


Figura 1 Area di progetto e rete stradale

2. BASI E NORMATIVE DI PROGETTAZIONE

2.1 BASI TECNICHE

- Norma VSS 40 568 “Passive Sicherheit im Strassenraum - Geländer”, marzo 2019
- Norma VSS 40 562 “Passive Sicherheit im Strassenraum – Massnahmen in Siedlungsgebieten”, aprile 2019
- Norma SIA 358 “Parapetti”
- Direttive UPI

2.2 ALTRE BASI

- Lettera Divisione delle costruzioni, 24 giugno 2024
- Sopralluogo sig. Pascal Agostinetti (Ufficio prevenzione infortuni UPI) del 25 marzo 2024

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede il rifacimento completo del parapetto esistente per tutta la sua lunghezza, pari a circa 130 metri.

L'attuale area di progetto verrà delimitata con una barriera di protezione tipo TI 6.601 con pararuota nella zona dei posteggi; con un guard-rail e una rete di protezione nella zona del piazzale/piazza di giro; con una barriera di protezione tipo TI 6.601 nella zona adiacente alla stazione. Le rampe d'accesso Nord e Sud non sono contemplate in questa proposta di risanamento.

È inoltre previsto il rifacimento del relativo cordolo in calcestruzzo in corrispondenza del muro di sostegno, in modo da garantire il corretto ancoraggio della nuova ringhiera e della nuova barriera al manufatto esistente.

In corrispondenza degli stalli degli autoveicoli è inoltre prevista la posa di elementi ferma-ruota a salvaguardia della ringhiera di protezione.

3.1 CORDOLO DEL MURO

L'attuale muro di sostegno a monte della strada cantonale è presumibilmente composto da pietre e calcestruzzo con una rasata di ca 10 cm di calcestruzzo sulla corona del muro.

I primi 50 cm della corona verranno demoliti e sostituiti con un necessario ancoraggio da un cordolo in calcestruzzo armato.

Il cordolo a progetto avrà delle dimensioni di 45x55 cm e sarà realizzato mediante l'utilizzo di calcestruzzo di tipo CPN E, che garantisce la durabilità del calcestruzzo esposto alle intemperie ed ai sali disgelanti. L'ancoraggio al manufatto esistente avverrà per il tramite della posa di armatura di ancoraggio e tramite il risanamento della prima porzione superiore del manufatto.

3.2 PARAPETTO

Come anticipato, l'attuale parapetto non rispetta le norme SIA, VSS e UPI. Il progetto prevede la sostituzione dell'attuale sbarra con una ringhiera di protezione tipo TI 6.601 per una lunghezza di 105 metri e con una barriera di sicurezza tipo TI 002 per 22.50 metri.

In corrispondenza della piazza di giro degli autopostali è stata scelta la Barriera di sicurezza tipo TI 002 per garantire la ripresa delle sollecitazioni di un eventuale urto degli autopostali in manovra, mentre sul resto della lunghezza è stata scelta una ringhiera di protezione tipo TI 6.601.

Sono stati scelti i due modelli sulla base delle indicazioni contenute nella lettera del 24 giugno 2024 della Divisione delle costruzioni.

Secondo la Tab. 1 della norma VSS 40 568, in presenza di un'altezza di caduta tra i 1.0 e i 2.0 metri, una strada con un Traffico giornaliero medio (TGM) > 1000 e un contesto urbano medio-debole, il dispositivo di protezione è generalmente necessario. La nuova ringhiera risulta quindi essere necessaria e giustificata.

Il dimensionamento verticale dell'elemento di ritenzione anticaduta è stato effettuato anche in relazione al traffico ciclabile presente lungo il rilevato della stazione ferroviaria.

Generalmente, i velocipedi in provenienza da Melano sulla corsia ciclopedonale proseguono il loro percorso lungo la strada cantonale utilizzando l'interscambio ubicato a sud della stazione ferroviaria, in corrispondenza del nuovo passaggio pedonale. Accade raramente che i ciclisti continuino il loro tragitto sul rilevato della stazione. Per questo motivo, per il dimensionamento dell'altezza della ringhiera è stato utilizzato il caso "traffico ciclabile medio-debole".

Secondo la Tab. 4 della norma VSS 40 568, considerando un traffico ciclabile medio-debole e un traffico pedonale forte, è necessaria un'altezza dell'elemento di protezione di almeno 1.10 metri.

Il nuovo parapetto/guard-rail sarà in grado di sopportare le sollecitazioni d'urto per veicoli leggeri considerando però la velocità ridotta sia sulla strada, sia nella zona dei parcheggi, sia nel piazzale dove gli autopostali eseguono le manovre.

Il parapetto/guard-rail è fissato al muro di sostegno esistente tramite il nuovo cordolo in calcestruzzo, a sua volta ancorato alla sottostruttura. Questo ancoraggio verrà definito (diametro, profondità, malta epossidica, ecc.) durante le prime fasi di lavoro.

Mentre la ringhiera di protezione tipo TI 6.601 garantisce la non scalabilità, la barriera di sicurezza tipo TI 002 non risponde a questo requisito. È necessario inserire una rete di protezione nella parte inferiore per rispettare le direttive UPI, questo è dovuto al fatto di trovarsi in corrispondenza della fermata del servizio bus scolastico quindi in un punto con una forte presenza di bambini.

3.3 ELEMENTO FERMA RUOTE

Per attutire ulteriormente l'eventuale impatto tra i veicoli in fase di posteggio e la nuova ringhiera, è prevista la posa di elementi ferma ruota in corrispondenza di ogni stallo. Tale elemento, oltre ad aumentare la sicurezza, permette di limitare al minimo eventuali manutenzioni alla ringhiera di protezione.

4. PROGRAMMA LAVORI

La realizzazione delle opere previste richiede indicativamente 11 settimane lavorative:

Lavori preparatori e installazione di cantiere	3 giorni
Lavori di demolizione	12 giorni
Realizzazione cordolo	18 giorni
Posa barriere di sicurezza	12 giorni
Lavori di pavimentazione	3 giorni
Segnaletica orizzontale	4 giorni
Rifiniture e collaudo	2 giorni
Riserva, intemperie, ...	5 giorni

TOTALE	59 giorni
--------	-----------

Le fasi di lavoro verranno concordate nel dettaglio con le imprese deliberatarie e con il Centro Manutenzione strade cantonali Mendrisio.

Il cantiere richiede la posa di un impianto semaforico lungo la strada cantonale, in corrispondenza dell'area di intervento. La corsia a ridosso del muro di sostegno sarà utilizzata quale area di cantiere. Negli orari di punta è da valutare la necessità circa la presenza di agenti di sicurezza per la gestione manuale del traffico.

5. COSTI E FINANZIAMENTO

5.1 STIMA DEI COSTI

Il costo d'opera totale si compone del costo per la costruzione e per la fornitura e posa della barriera di sicurezza, come ricapitolato nella Tabella 2. Il costo d'opera complessivo ammonta a CHF 250'000.00 (IVA compresa). Il preventivo ha una precisione del $\pm 10\%$ ed è stato allestito secondo prezzi unitari attuali ed in base al tipo di intervento previsto e alla quantificazione delle superfici e dei quantitativi previsti dal progetto.

CPN	Descrizione		Unità	Variante A Parapetto con ringhiera 6.601 e barriera TI 002
111	Regie		Fr.	10 000.00
113	Impianto di cantiere		Fr.	12 000.00
117	Demolizioni / smontaggi		Fr.	15 000.00
211	Movimenti di terra		Fr.	3 000.00
221	Strati di fondazione		Fr.	2 000.00
223	Pavimentazione		Fr.	6 000.00
241	Opere in calcestruzzo		Fr.	50 000.00
281	Barriere di sicurezza		Fr.	76 000.00
	Occupazione area pubblica (strada cantonale) e segnaletica		Fr.	18 000.00
	Importo parziale progetto stradale		Fr.	192 000.00
	Imprevisti	10.0%	Fr.	19 000.00
	Importo parziale		Fr.	211 000.00
	Onorari: progetto di massima e definitivo		Fr.	4 000.00
	Onorari: progetto esecutivo e DL		Fr.	16 000.00
	Importo parziale			231 000.00
	IVA 8.1%	8.1%	Fr.	18 711.00
	Arrotondamento		Fr.	289.00
TOTALE (IVA inclusa)			Fr.	250 000.00

Tabella 2: Riassunto dei costi

5.2 FINANZIAMENTO

La realizzazione è interamente finanziata dal Comune.

Risulta essere pendente una richiesta di partecipazione finanziaria presso gli uffici cantonali, in relazione all'area di manovra degli autopostali e alla strada cantonale sottostante.

Le FFS hanno risposto negativamente in merito ad una loro partecipazione finanziaria.

6. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

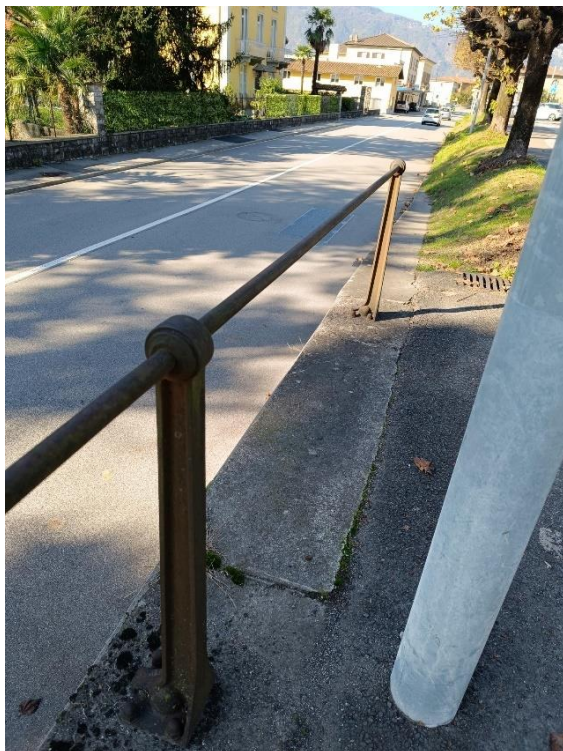


Figura 2 Parapetto esistente

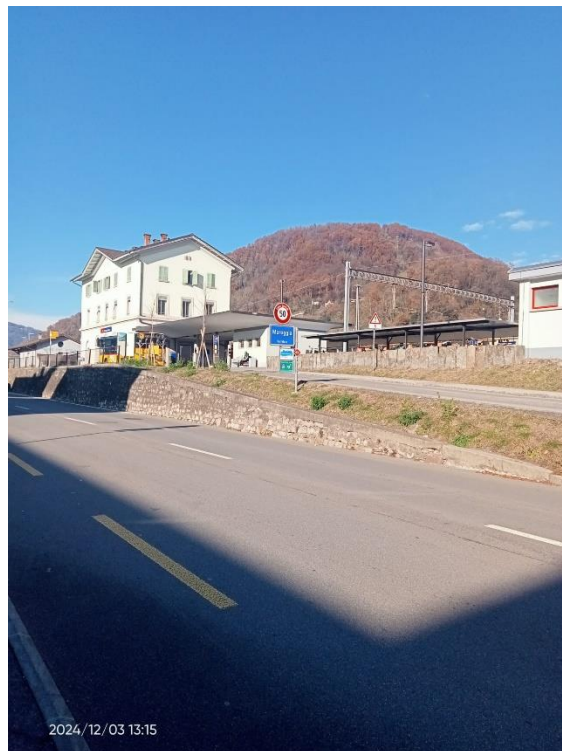


Figura 3 Rampa a sud

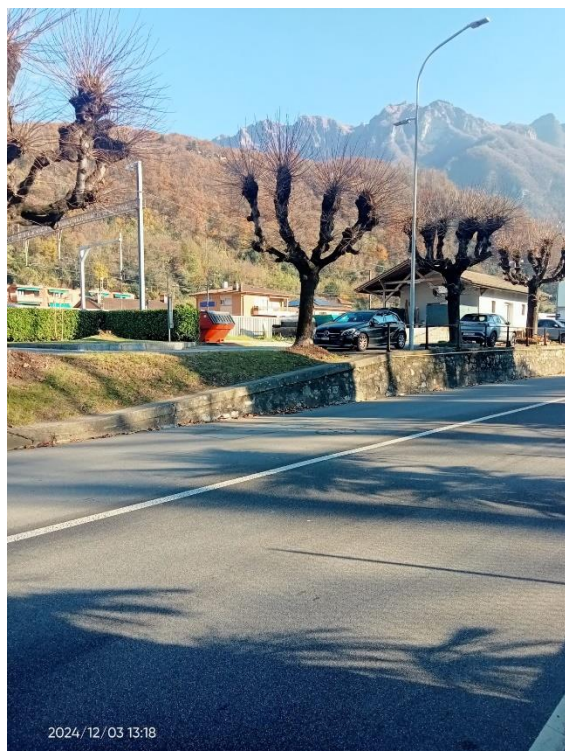


Figura 4 Rampa a nord



Figura 5 Parcheggio



Figura 6 Vista zona stazione

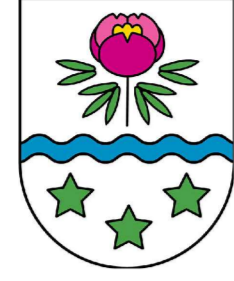


Figura 7 Vista zona parcheggi

7. ALLEGATI E ANNESSI

Documento nr.	Descrizione
B178.PDE/ 001	Piano di progetto
B178.PDE/ 002	Preventivo
B109.PDE/ 003	Relazione tecnica <i>(il presente documento)</i>

COMUNE DI VAL MARA



Muro posteggio stazione FFS - Mappale 264

Nuova ringhiera di protezione

PROGETTO DEFINITIVO

Planimetria e sezioni

Piano no. : **B178.PDE/001**

Data : 11 novembre 2024
Dimensioni : 105x60
Scala : 1:250 / 1:10

Modifiche :
A : _____ B : _____ C : _____

Allestito : QUP
Controllato : MIC
Approvato : BAC

SAGL Studio d'ingegneria **Roger Bacciarini & Co.** Ing.dipl. ETH/SIA/OTIA
Viale Stazione 10 6817 Maroggia tel 0919942600 fax 0919930381 info@bacciarini-ing.ch www.bacciarini.com

ID	Data	Dis.	Modifiche
A			
B			
C			
D			
E			

LEGENDA

Nuovo cordolo in calcestruzzo tipo CPN E - Lunghezza m 127,50

TIPOLOGIE CALCESTRUZZI		Secondo normativa SN EN 206-1: 2013					
TIPO	CARATTERISTICHE	Mixto (max)	Classe (C)	Resistenza (f _{ck})	Imprescindibile	Requisiti (f _{ctk})	Requisiti (f _{ctk})
CPN 0	C12/15 XC0(CH)	D _{max} 32	Cl 0,10	C3	-	-	NO NO
CPN A	C20/25 XC2(CH)	D _{max} 32	Cl 0,10	C3	-	-	NO NO
CPN B	C25/30 XC3(CH)	D _{max} 32	Cl 0,10	C3	> 25 GPa	< 0,50 %	NO NO
CPN C	C30/37 XC4(CH), XF1(CH)	D _{max} 32	Cl 0,10	C3	> 28 GPa	< 0,35 %	SI NO
CPN D	C25/30 XC4(CH), XD1(CH), XF2(CH)	D _{max} 32	Cl 0,10	C3	> 25 GPa	< 0,35 %	SI MEDIA
CPN E	C25/30 XC4(CH), XD1(CH), XF4(CH)	D _{max} 32	Cl 0,10	C3	> 25 GPa	< 0,35 %	SI ELEVATA
CPN F	C30/37 XC4(CH), XD3(CH), XF2(CH)	D _{max} 32	Cl 0,10	C3	> 30 GPa	< 0,30 %	SI MEDIA
CPN G	C30/37 XC4(CH), XD3(CH), XF4(CH)	D _{max} 32	Cl 0,10	C3	> 30 GPa	< 0,30 %	SI ELEVATA
Drytech	C30/37 XC4(CH), XF1(CH)	D _{max} 32	Cl 0,10	C3	-	-	SI -

Calcestruzzo facciavista: minimo 400 kg/m³ di elementi farinosi (Ø < 0.125 mm)

ACCIAIO D'ARMATURA

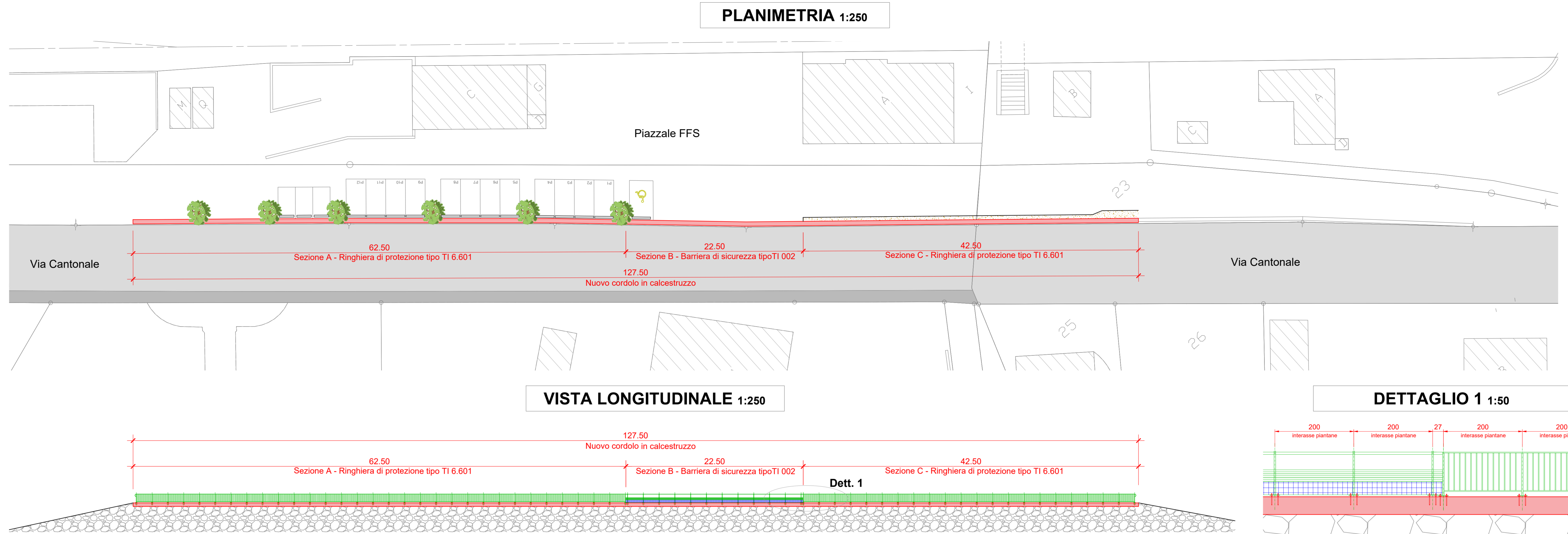
Acciaio d'armatura: B 500 B
Copriferro: 40 mm
Secondo piani armatura allegati

TRATTAMENTO SUPERFICI

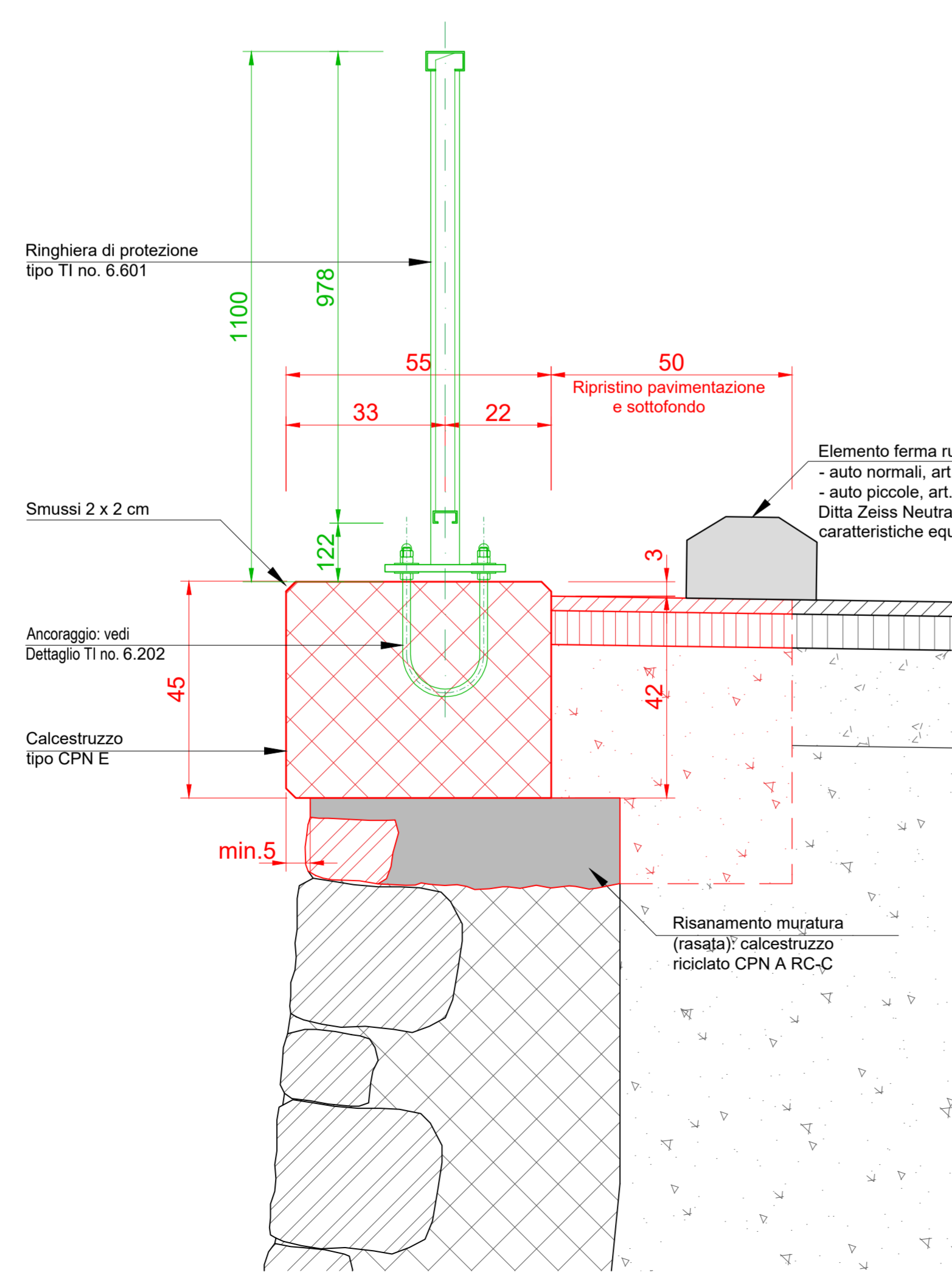
Secondo indicazioni architetto

PRESCRIZIONI

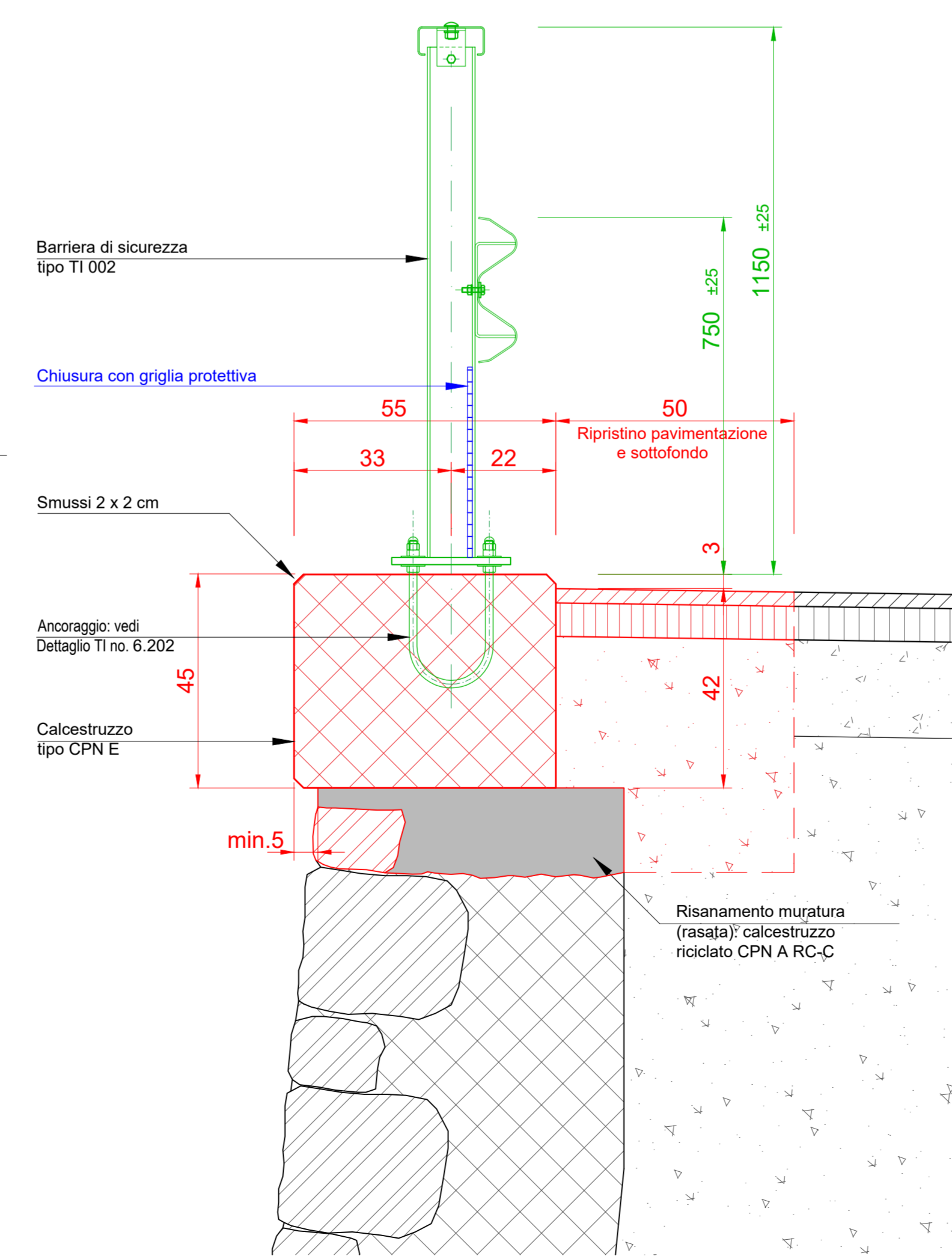
- L'impresa è responsabile del controllo in sito delle misure e delle quote, e del confronto con i piani architetto. Eventuali differenze sono da comunicare immediatamente alla DL.
- Per la posizione e le dimensioni esatte dei risparmi e delle scanalature sono vincolanti i piani dei singoli impiantisti approvati dall'ingegnere responsabile dei calcoli statici.
- È severamente proibito eseguire scanalature e brecce nelle murature portanti senza l'approvazione dell'ingegnere responsabile dei calcoli statici.
- L'uso di additivi non prescritti deve essere approvato dall'ingegnere responsabile dei calcoli statici e dalla DL.
- Per il controllo dell'armatura l'impresa s'impegna ad avvertire l'ingegnere responsabile dei calcoli statici almeno 24 ore prima del getto.
- Eventuali riprese d'armatura sprovviste di ganci devono essere coperte con tavole o tappini per evitare infortuni indesiderati delle maestranze.
- L'inserimento nei casseri dei triangolini per smussi e dei gocciolatoi deve avvenire secondo specifiche dell'architetto progettista.



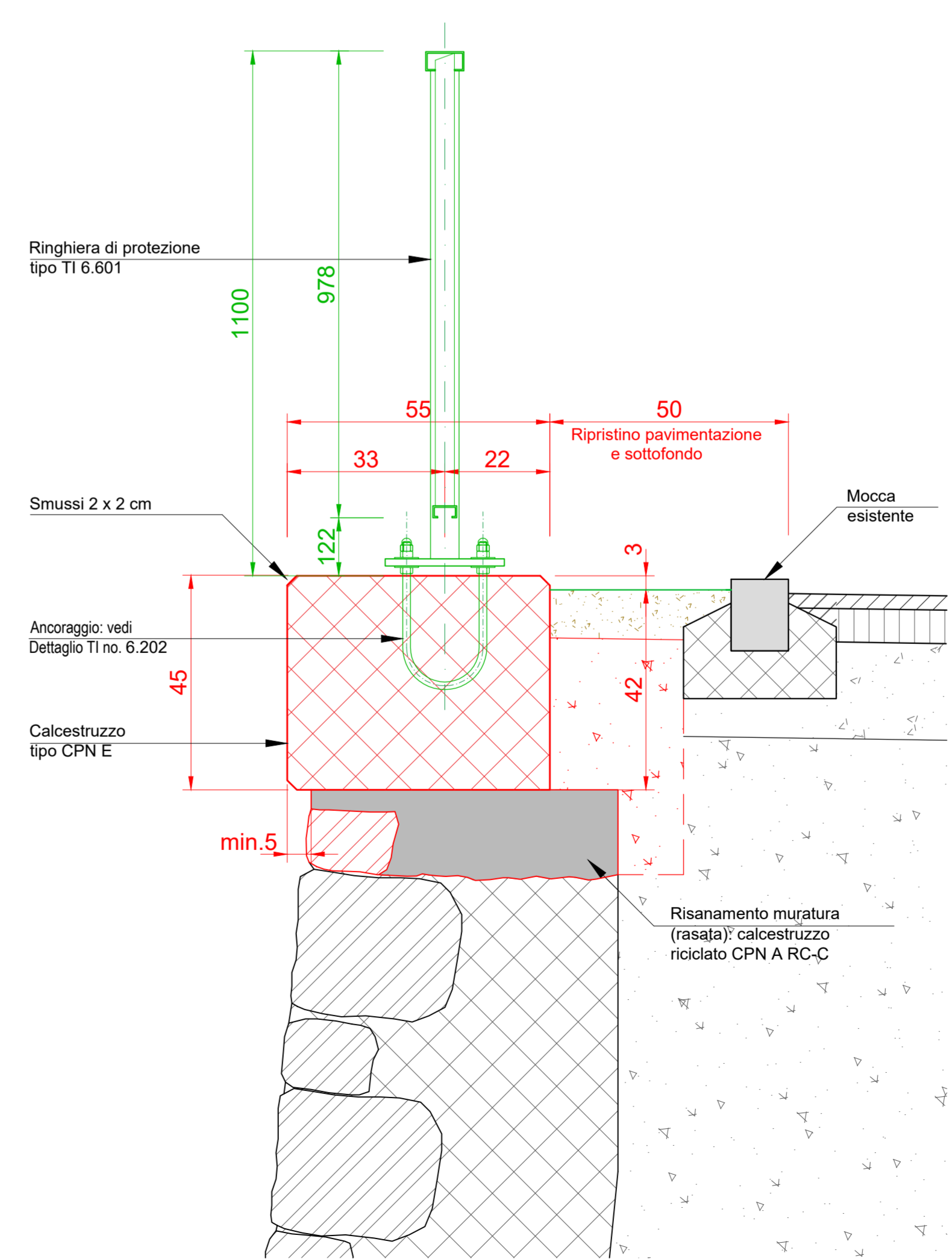
SEZIONE A 1:10
Ringhiera di protezione tipo TI 6.601



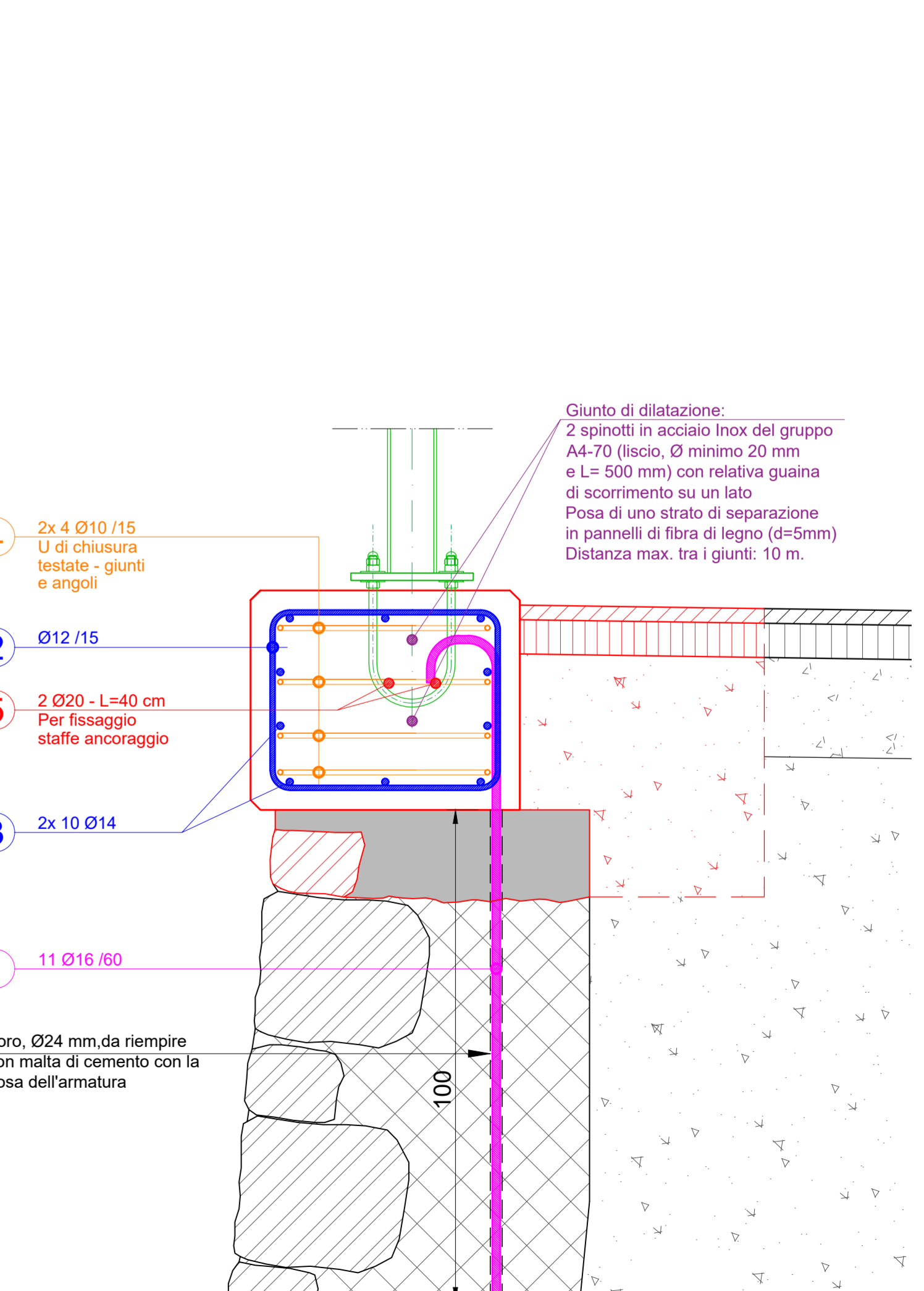
SEZIONE B 1:10
Barriera di sicurezza tipo TI 002



SEZIONE C 1:10
Ringhiera di protezione tipo TI 6.601



SEZIONE TIPO 1:10
Ancoraggio e armatura cordolo



PREVENTIVO DEFINITIVO ± 10%

CPN	Descrizione		Unità	Variante A Parapetto con ringhiera 6.601 e barriera TI 002
111	Regie		Fr.	10 000.00
113	Impianto di cantiere		Fr.	12 000.00
117	Demolizioni / smontaggi		Fr.	15 000.00
211	Movimenti di terra		Fr.	3 000.00
221	Strati di fondazione		Fr.	2 000.00
223	Pavimentazione		Fr.	6 000.00
241	Opere in calcestruzzo		Fr.	50 000.00
281	Barriere di sicurezza		Fr.	76 000.00
	Occupazione area pubblica (strada cantonale) e segnaletica		Fr.	18 000.00
	Importo parziale progetto stradale		Fr.	192 000.00
	Imprevisti	10.0%	Fr.	19 000.00
	Importo parziale		Fr.	211 000.00
	Oniorari: progetto di massima e definitivo		Fr.	4 000.00
	Oniorari: progetto esecutivo e DL		Fr.	16 000.00
	Importo parziale			231 000.00
	IVA 8.1%	8.1%	Fr.	18 711.00
	Arrotondamento		Fr.	289.00
TOTALE (IVA inclusa)			Fr.	250 000.00