

## **ACCORDO QUADRO**

### **RELAZIONE TECNICA GENERALE LOTTO A - OPERE IN CARPENTERIA METALLICA**

#### **INDICE**

##### **1. PREMESSA**

##### **2. STATO DI FATTO DELLE OPERE**

##### **3. TIPOLOGICI COSTRUTTIVI**

## 1. PREMESSA

In conseguenza alle ispezioni sullo stato di conservazione delle pensiline di Stazione e delle tettoie di parcheggio, e in funzione della pianificazione degli interventi manutentivi delle opere presenti nell'area di competenza della Direzione Primo Tronco Genova, di seguito sono descritte le tipologie di interventi che dovranno essere messi in opera il "Contratto Quadro per la Manutenzione Ordinaria delle pensiline e tettoie DT1".

Le opere oggetto di manutenzione sono strutture metalliche e miste latero-cemento sulle tratte autostradali gestite dalla DT1 Genova, quali la Autostrada A12 Genova Sestri Levante, la Autostrada A10 Genova Savona, la Autostrada A7 Genova Serravalle, la Autostrada A26 Genova Gravelona Toce e le sue diramazioni.

A carattere generale, gli interventi manutentivi da eseguire, che saranno concordati preventivamente con la D.D.L.L. incaricata, consistono in lavori di:

- lattoneria per il corretto convogliamento delle acque meteoriche dei piani di copertura, con la p.p.o. di scossaline, lastre e profilati ( piombo, acciaio zincato e rame ) comprese le necessarie sigillature;
- ripristino e/o sostituzione del manto di copertura impermeabile, interventi di sostituzione totale, parziali e localizzati;
- ripristino e/o sostituzione di pluviali;
- sigillatura e/o modifica degli ancoraggi che insistono sulle strutture metalliche;
- lavori generici di muratura per l'eventuale ripristino di parti ammalorate e/o a cui è necessario apportare modifica;
- opere da fabbro per il ripristino, sostituzione e/o modifica delle carpenterie in metallo ammalorate;
- ciclo per il risanamento delle parti metalliche, compreso il trattamento superficiale e la successiva coloritura;
- smontaggio e successivo riposizionamento della segnaletica verticale presente;
- opere provvisoriale per l'esecuzione dei lavori compreso della segnaletica di cantiere.

Le pensiline di stazione e di parcheggio su cui intervenire sono localizzate sulle varie tratte di competenza della DT1 e l'ubicazione delle manutenzioni potrà variare in funzione delle esigenze del Committente.

Gli interventi saranno programmati in relazioni alle condizioni stagionali e di interferenza con il traffico veicolare e saranno ultimati entro l'anno 2018.

## 2. STATO DI FATTO DELLE OPERE

Di seguito si riportano alcuni esempi tipologici dello stato di ammaloramento e di degrado in cui versano le pensiline su cui vertono gli interventi di ripristino.

### AUTOSTRADA A10 GENOVA SAVONA : Pensilina di Stazione di Arenzano

Sostituzione dei carter ammalorati, verniciatura strutture portanti ammalorate, sigillature canali di gronda e ripristino localizzato del manto di copertura, montaggio di scossaline e mantovane varie. Da eseguire inoltre la verifica dei pozzetti al piede dei montanti e lo scolo dei pluviali.



(carter ammalorati)



(sigillatura canali di gronda)



(pozzetti al piede)



(mantovane ammalorate )

AUTOSTRADA A12 GENOVA SESTRI LEVANTE : Pensilina di Stazione di Genova Est

Verniciatura strutture portanti, sigillature canali di gronda e piano di copertura, sostituzione scossaline varie. Controllo dei pluviali e sistema di smaltimento al piede dei montanti. Controllo giunzioni e serraggio bulloni struttura pensilina in Entrata e sostituzione canali di gronda e pluviali.



(copertura)



(controllo giunzioni)



(smaltimento acque al piede)



(serraggio bulloni)



(pozzetto al piede dei montanti)



(ripristino mantovane)

AUTOSTRADA A26/A04 Dir. STOPIANA-SANTHIA' : Pensilina di Stazione di Vercelli Ovest

Ciclo di verniciatura carter strutture portanti, sigillature sul piano di copertura, sostituzione o riparazione scossaline e mantovane, e risanamento pozzetti in calcestruzzo alla base dei montanti (plinti). Controllo dei pluviali e sistema di smaltimento al piede dei montanti.





(mantovana laterale)



(pozzetto dei montanti)



(carter ammalorati)

AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI GRAVELLONA

TOCE: Pensilina di Stazione di Borgomanero

Verniciatura carter strutture, sigillature sul piano di copertura, sostituzione o riparazione scossaline e risanamento plinti in cls alla base dei montanti (plinti).





(mantovana laterale ammalorato)



(ripristino plinti in cls)



(copertura fabbricato)

(gronda di copertura)

AUTOSTRADA A08/A26 Dir GATTICO GALLARATE: Pensilina di Stazione di Castelletto Ticino

Ciclo di brossatura e verniciatura carter strutture, sigillature sul piano di copertura, sostituzione o riparazione scossaline e risanamento plinti in cls alla base dei montanti (plinti).



(canale di conversa acque)



(gronda)



(ripristino plinti in cls)



(giunti flangiati)

AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI GRAVELLONA TOCE: Pensilina di Parcheggio di Casale M. Sud

Sostituzione canale di gronda e raccordo pluviali.



AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI GRAVELLONA TOCE: Pensilina di Parcheggio di Vercelli Est

Sistemazione scossaline in copertura e lamiera grecata ammalorate/incidentate



(ripristino scossalina di copertura)



(ripristino lamiera grecata di copertura)

AUTOSTRADA A08/A26 Dir GATTICO GALLARATE: Pensilina di Parcheggio di Castelletto Ticino

Sistemazione scossaline in copertura e lamiera grecata ammalorate/incidentate





(sostituzione lamiera grecata )



(ripristino scossalina di copertura)

AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI GRAVELLONA TOCE: Pensilina di Pacheggio di Arona

Lavori di risanamento delle carpenterie metalliche e loro successiva coloritura, sistemazione ed allineamento scossaline e converse della copertura e canale di gronda.



( ciclo ripristino e coloriture )



(controllo canale di gronda)

AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI GRAVELLONA TOCE: Pensilina di Parcheggio di Lago Maggiore

Cicli di verniciature struttura portante in acciaio, sistemazione e allineamento scossaline della copertura e canale di gronda. Controllo giunzioni e serraggio bulloni della struttura





( ciclo ripristino e coloriture )



( ciclo ripristino e coloriture )

#### AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI GRAVELLONA TOCE: Pensilina di Stazione di Masone

L'intervento mira a restituire all'intera stazione condizioni di integrità, salubrità e decoro che, come descritto, nel tempo si sono perse a causa delle infiltrazioni di acqua e del ristagno di umidità all'interno del pacchetto di copertura e dell'usura. Per quanto riguarda la pensilina si individuano le seguenti opere, da eseguire in funzione della reale estensione e gravità del danneggiamento, prevedendo la chiusura di una pista alla volta e lavorando con un cestello o un pantografo:

1. Smontaggio corpi illuminanti, impianti semaforici, cartelli della segnaletica verticale di ogni pista;
2. Smontaggio mantovana, copertura in lamiera grecata e discendenti;
3. Adeguamento base di appoggio dei montanti tramite scavo, risanamento struttura e tirafondi, getto di inghisaggio e protezione;

4. Verifica delle saldature e delle coppie di serraggio dei bulloni;
5. Trattamento superficiale strutture principali in acciaio, mediante carteggiatura e trattamento antiruggine;
6. Verniciatura di tutti i profili metallici;
7. P.p.o. nuovo manto di copertura in pannelli di alluminio (tipo Riverclack550 o equivalenti) montato su nuovi arcarecci;
8. P.p.o canali di gronda, scossaline e mantovana;
9. Installazione linea vita;
10. P.p.o. nuovi discendenti, realizzazione fori e posa staffe per plafoniere;

Pag. 10 di 35

11. P.p.o. dei nuovi carter di rivestimento della struttura portante;
12. Ri-montaggio semafori, posa dei cartelli su profilo in acciaio;
13. Montaggio nuovi corpi illuminanti

Dal punto di vista impiantistico si prevede lo smontaggio e ri-montaggio degli impianti semaforici con mentre l'impianto di illuminazione delle piste le attuali plafoniere con corpi illuminanti a Led verranno smontate e rimontate realizzando un apposito telaio.



( vista frontale della pensilina )



( copertura e segnaletica verticale )



( risanamento al piede )



( converse e gronde )

#### AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI GRAVELLONA TOCE: Pensilina di Parcheggio di Ovada

L'intervento mira a restituire all'intera pensilina del parcheggio condizioni di integrità, salubrità e decoro che, come descritto, nel tempo si sono perse a causa soprattutto dell'assettamento del sostegno della pensilina stessa lato valle, sostegno questo costituito in pratica da una fila di elementi di New Jersey semplicemente appoggiati al suolo. Inoltre sicuramente, all'alterazione del sistema statico generale, ha contribuito anche la mancata regimazione del fosso di raccolta acque attualmente presente immediatamente a valle del muretto di sostegno della copertura.

Per quanto riguarda la pensilina si individuano quindi le seguenti lavorazioni :

1. Smontaggio della struttura metallica di copertura (lamiera ed elementi di irrigidimento ad Omega) e di

sostegno (elementi a doppio T);

2. Demolizione delle fondazioni e del muro di sostegno esistente;
3. Esecuzione del nuovo tombamento con una tubazione  $\varnothing$  600 e relativi pozzetti di collegamento;
4. Costruzione in opera di un muro di sostegno in cemento armato a costoloni ed a fondazione diretta;
5. Trattamento superficiale delle strutture principali in acciaio, mediante carteggiatura e trattamento antiruggine;
6. Verniciatura di tutti i profili metallici costituenti le travi principali;
7. Rimontaggio della struttura metallica principale con la realizzazione di nuove piastre di base in acciaio e nuovi tirafondi;
8. Fornitura e posa in opera di un nuovo manto di copertura in pannelli di lamiera grecata e di una pannellatura cieca di spessore pari a 3.00 millimetri per la chiusura frontale;
9. Fornitura e posa in opera di un canale di gronda gronda, di scossaline e di mantovana frontale;
10. Esecuzione del ripristino della pavimentazione del parcheggio in conglomerato bituminoso.



( vista pensilina )



( ciclo ripristino e coloriture )

#### AUTOSTRADA A12 GENOVA SESTRI LEVANTE: Pensilina di Stazione di Lavagna

L'intervento mira a restituire all'intera stazione condizioni di integrità, salubrità e decoro che, come descritto, nel tempo si sono perse a causa delle infiltrazioni di acqua e del ristagno di umidità all'interno del pacchetto di copertura e dell'usura. Per quanto riguarda la pensilina si individuano le seguenti opere, da eseguire in funzione della reale estensione e gravità del danneggiamento, prevedendo la chiusura di una pista alla volta e lavorando con un cestello o un pantografo:

1. Smontaggio corpi illuminanti, impianti semaforici, cartelli della segnaletica verticale di ogni pista;
2. Smontaggio mantovana, copertura in lamiera grecata e discendenti;
3. Adeguamento base di appoggio dei montanti tramite scavo, risanamento struttura e tirafondi, getto di inghisaggio e protezione;
4. Verifica delle saldature e delle coppie di serraggio dei bulloni;
5. Trattamento superficiale strutture principali in acciaio, mediante carteggiatura e trattamento antiruggine;
6. Verniciatura di tutti i profili metallici;



7. P.p.o. nuovo manto di copertura in pannelli di alluminio (tipo Riverclack550 o equivalenti) montato su nuovi arcarecci;
8. P.p.o canali di gronda, scossaline e mantovana;
9. Installazione linea vita;
10. P.p.o. nuovi discendenti, realizzazione fori e posa staffe per plafoniere;
11. P.p.o. dei nuovi carter di rivestimento della struttura portante;
12. Ri-montaggio semafori, posa dei cartelli su profilo in acciaio;
13. Montaggio nuovi corpi illuminanti;

Dal punto di vista impiantistico si prevede lo smontaggio e ri-montaggio degli impianti semaforici con mentre l'impianto di illuminazione delle piste le attuali plafoniere con corpi illuminanti a Led verranno smontate e rimontate realizzando un apposito telaio.



( vista pensilina )



( vista intradosso )



( vista carter portale )



( vista pensilina )

#### AUTOSTRADA A07 GENOVA SERRAVALLE: Pensilina di Stazione di Bolzaneto

L'intervento mira a restituire all'intera stazione condizioni di integrità, salubrità e decoro che, come descritto, nel tempo si sono perse a causa delle infiltrazioni di acqua e del ristagno di umidità all'interno del pacchetto di copertura e dell'usura. Per quanto riguarda la pensilina si individuano le seguenti opere, da eseguire in funzione della reale estensione e gravità del danneggiamento, prevedendo la chiusura di una pista alla volta e lavorando con un cestello o un pantografo:

1. Smontaggio corpi illuminanti, impianti semaforici, cartelli della segnaletica verticale di ogni pista;
2. Smontaggio mantovana, copertura in lamiera grecata e discendenti;
3. Adeguamento base di appoggio dei montanti tramite scavo, risanamento struttura e tirafondi, getto di inghisaggio e protezione;
4. Verifica delle saldature e delle coppie di serraggio dei bulloni;
5. Trattamento superficiale strutture principali in acciaio, mediante carteggiatura e trattamento antiruggine;
6. Verniciatura di tutti i profili metallici;

7. P.p.o. nuovo manto di copertura in pannelli di alluminio (tipo Riverclack550 o equivalenti) montato su nuovi arcarecci;
8. P.p.o canali di gronda, scossaline e mantovana;
9. Installazione linea vita;
10. P.p.o. nuovi discendenti, realizzazione fori e posa staffe per plafoniere;
11. P.p.o. dei nuovi carter di rivestimento della struttura portante;
12. Ri-montaggio semafori, posa dei cartelli su profilo in acciaio;
13. Montaggio nuovi corpi illuminanti;

Dal punto di vista impiantistico si prevede lo smontaggio e ri-montaggio degli impianti semaforici con mentre l'impianto di illuminazione delle piste le attuali plafoniere con corpi illuminanti a Led verranno smontate e rimontate realizzando un apposito telaio.



( vista generale pensilina )



( vista frontale pensilina )



( vista intradosso )



( vista laterale pensilina )

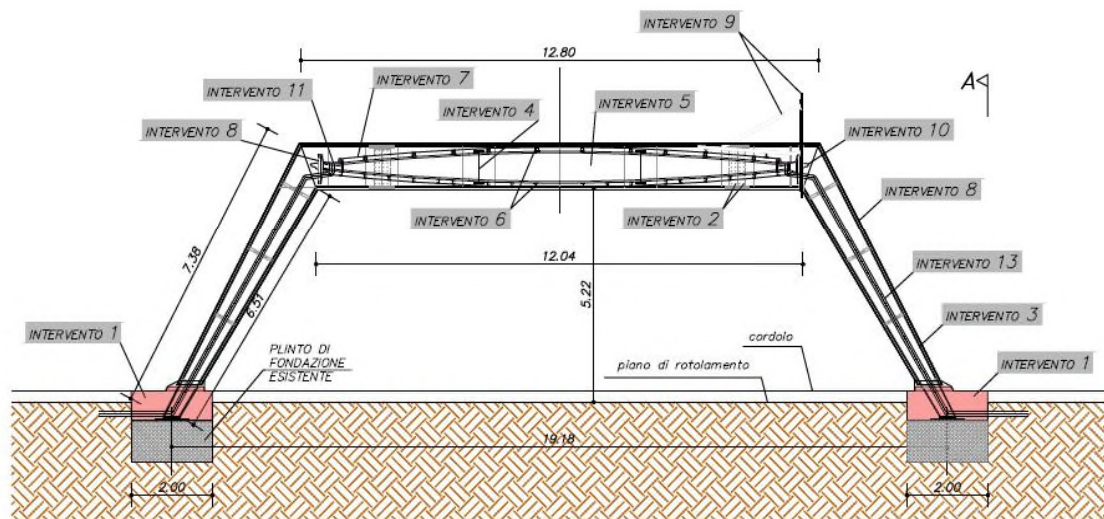
Sarà comunque cura della D.D.L.L. confermare i siti indicati sul quale effettuare la manutenzione ordinaria e si evidenzia che tale programmazione potrà variare in corso d'opera in funzione delle esigenze del Committente.

### 3. TIPOLOGICI COSTRUTTIVI

Di seguito vengono rappresentate alcune soluzioni tipologiche e dettagli di interventi tipo che saranno adottati durante il corso delle opere. Tutti gli elaborati esecutivi verranno condivisi con l'impresa esecutrice all'emissione dell'Ordinativo di Lavoro specifico



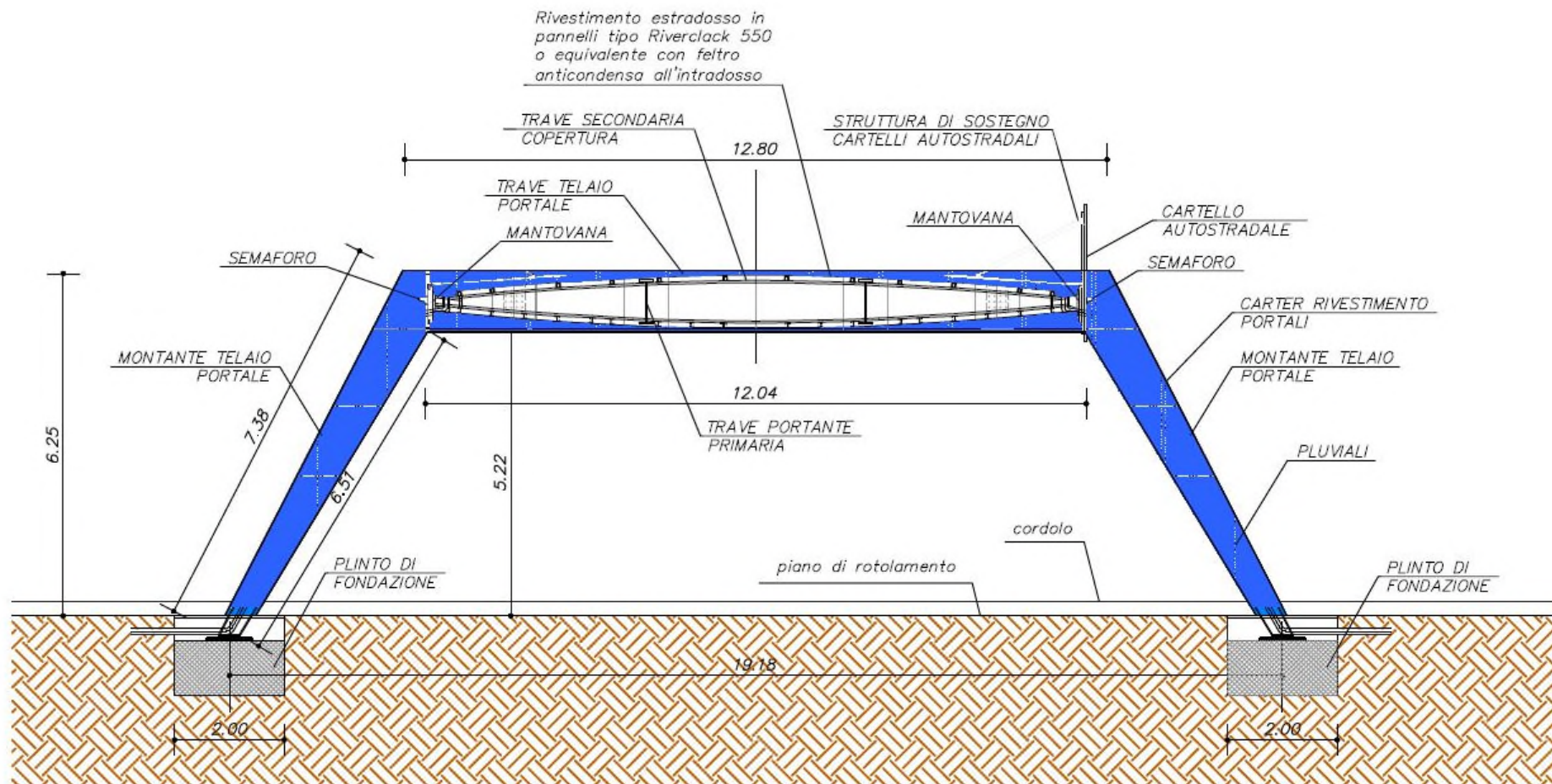
SEZIONE TRASVERSALE  
TIPOLOGICA  
SCALA 1:100



LEGENDA INTERVENTI

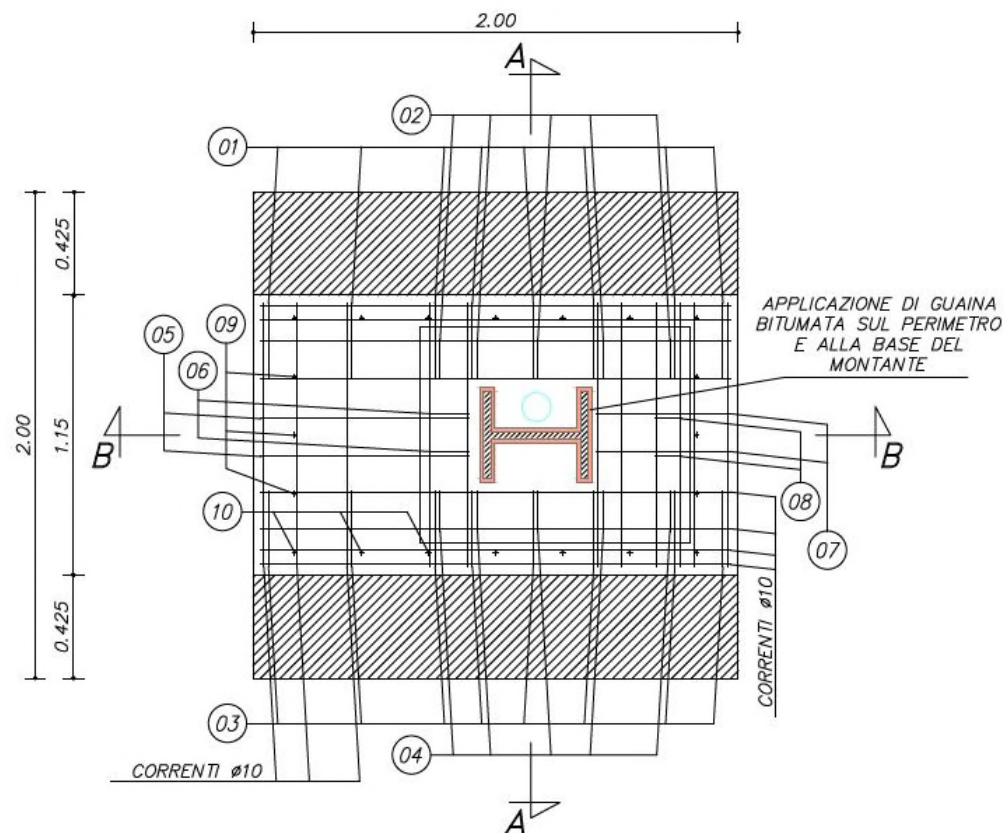
NUMERO INT.	DESCRIZIONE
1	Intervento su appoggio di base dei montanti del portale
2	Controllo della coppia di serraggio delle bullonature e delle saldature presenti nei giunti.
3	Intervento sui montanti dei portali: carteggiatura metallica; applicazione di una ripresa di antiruggine eseguita tramite minio oleofenolico ai fosfati di zinco; Verniciatura a tre mani con ciclo "D".
4	Intervento sulla trave portante principale: carteggiatura metallica; applicazione di una ripresa di antiruggine eseguita tramite minio oleofenolico ai fosfati di zinco; Verniciatura a tre mani con ciclo "D".
5	Intervento sulla travatura reticolare secondaria, portante: carteggiatura metallica; applicazione di una ripresa di antiruggine eseguita tramite minio oleofenolico ai fosfati di zinco; Verniciatura a tre mani con ciclo "D".
6	Sostituzione e/o integrazione degli arcarecci di appoggio delle lastre di copertura posizionati all'estradosso della stessa qualora ammalorati anche parzialmente
7	Intervento di sostituzione dell'esistente manto di copertura della pensilina con nuovi pannelli in alluminio al magnesio ad unica campata (int. 55 cm) tipo "Riverclack" o equivalente
8	Smontaggio, allontanamento e conferimento in discarica della mantovana, della copertura in lamiera grecata, dei discendenti e dei carter metallici a protezione dei montanti.
9	Smontaggio corpi illuminanti, impianti semaforici, cartelli della segnaletica verticale di ogni pista
10	Intervento impiantistico di rimontaggio delle lanterne semaforiche e della illuminazione a led
11	Intervento di fornitura e posa in opera di nuovo canale di gronda
12	Scossalina presso piegata di chiusura
13	Fornitura e posa in opera di nuove colonne pluviali in tubazioni tipo GEBERIT o equivalenti
14	Installazione di "Linea Vita" per accesso sicuro alla copertura

# SEZIONE TRASVERSALE TIPOLOGICA SCALA 1:100



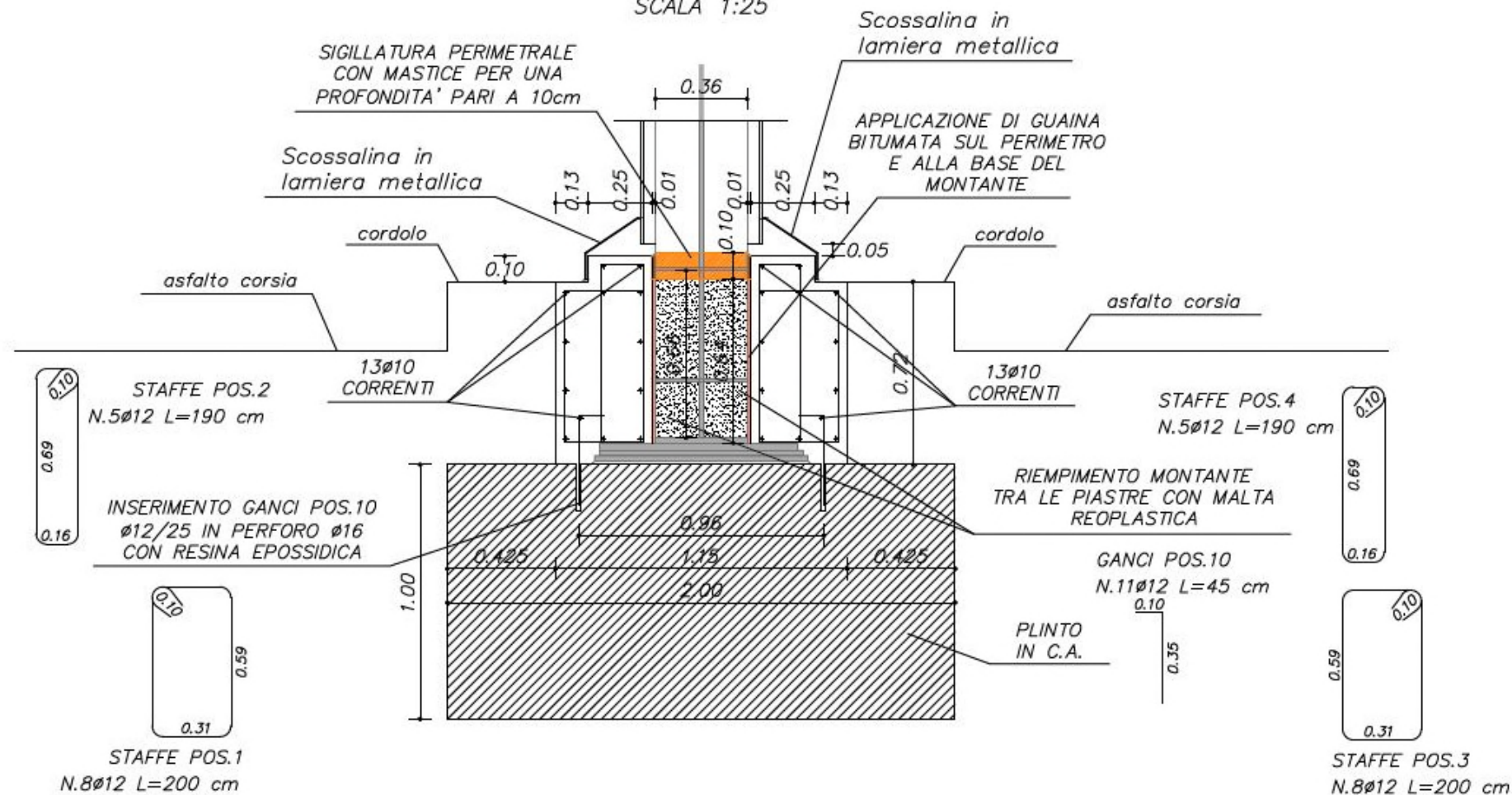


INTERVENTO SUI PLINTI DI FONDAZIONE  
ARMATURA  
SEZIONE C-C  
SCALA 1:25



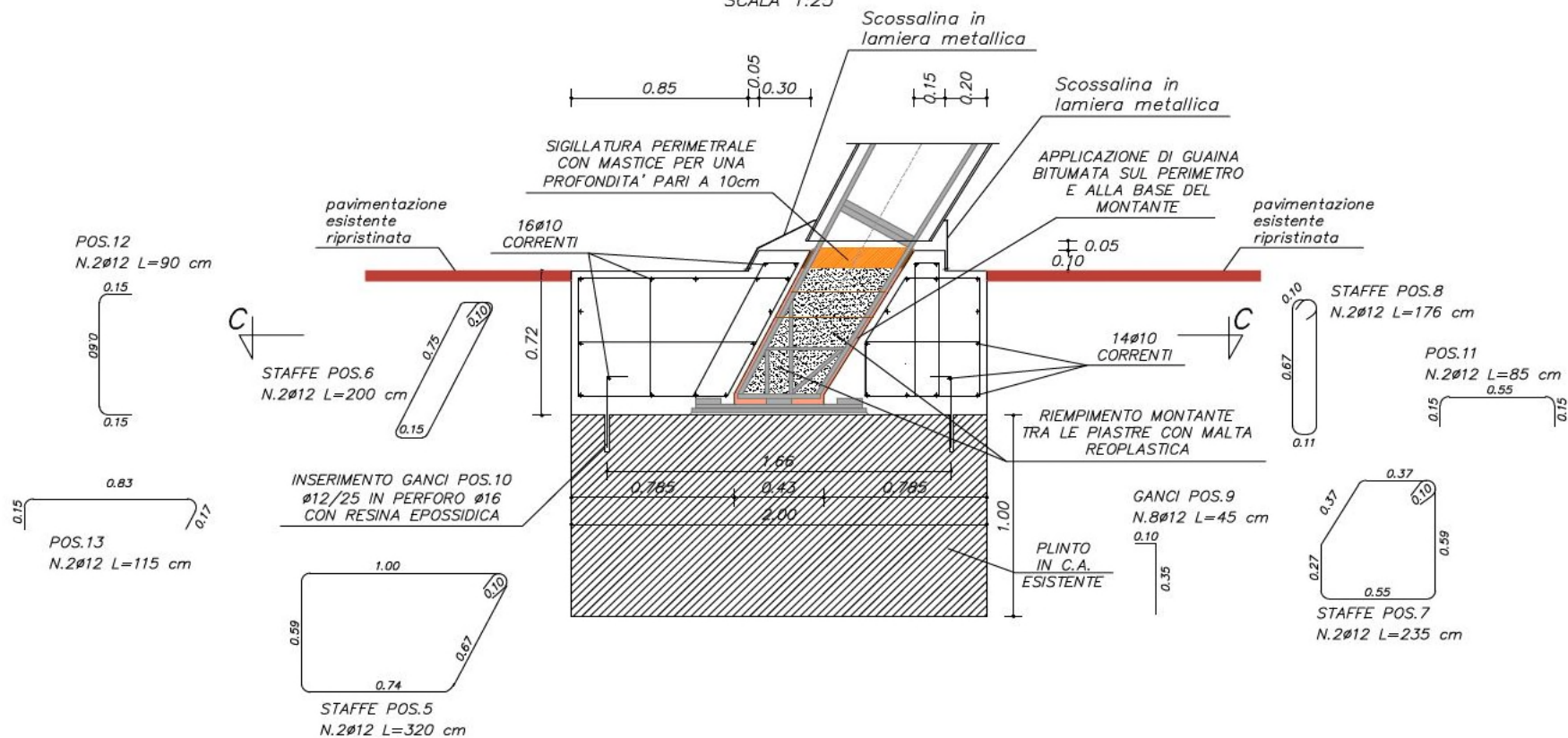
# INTERVENTO SUI PLINTI DI FONDAZIONE ARMATURA SEZIONE A-A

SCALA 1:25



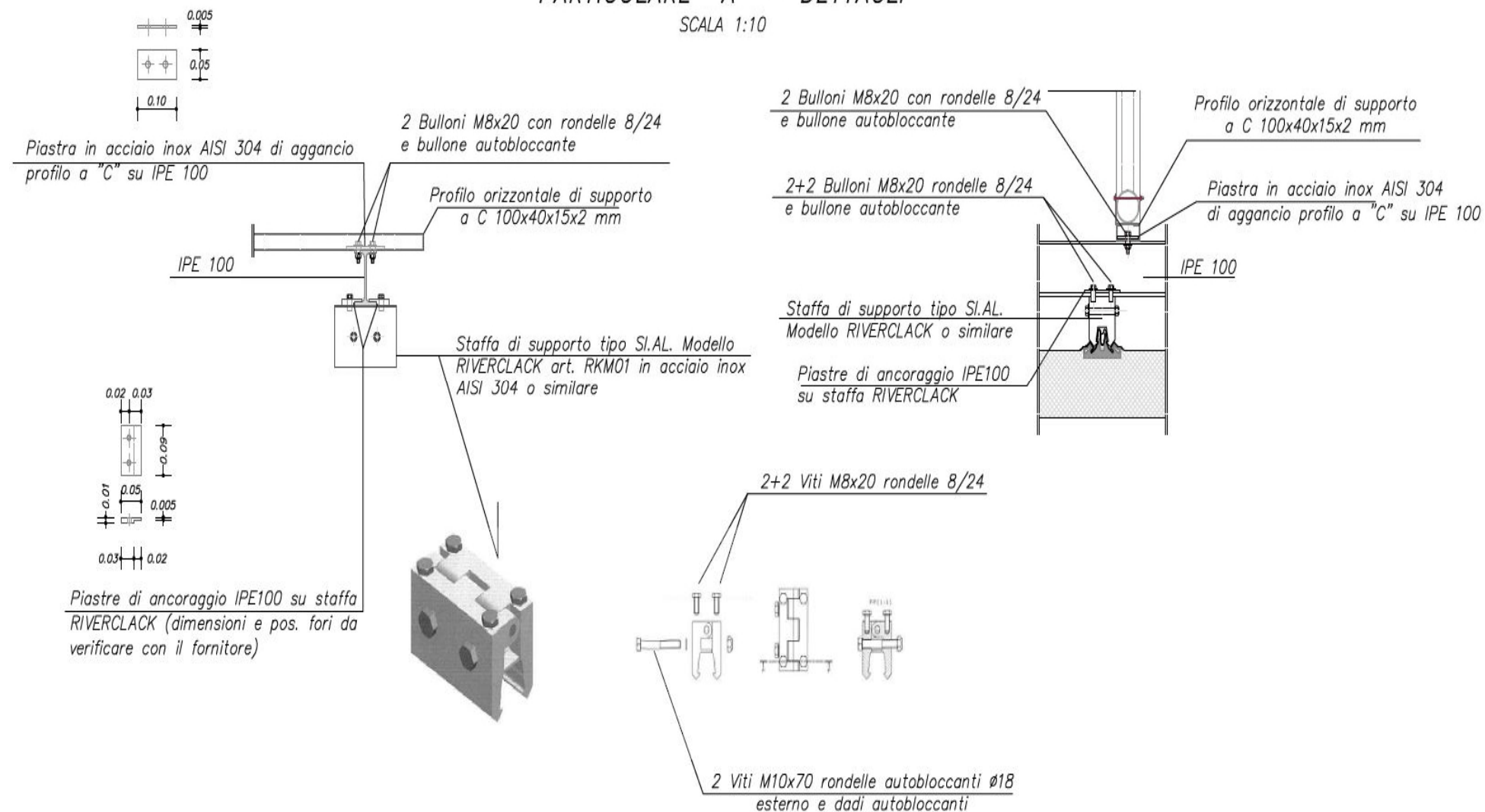
INTERVENTO SUI PLINTI DI FONDAZIONE  
ARMATURA  
SEZIONE B-B

SCALA 1:25



## PARTICOLARE "A" – DETTAGLI

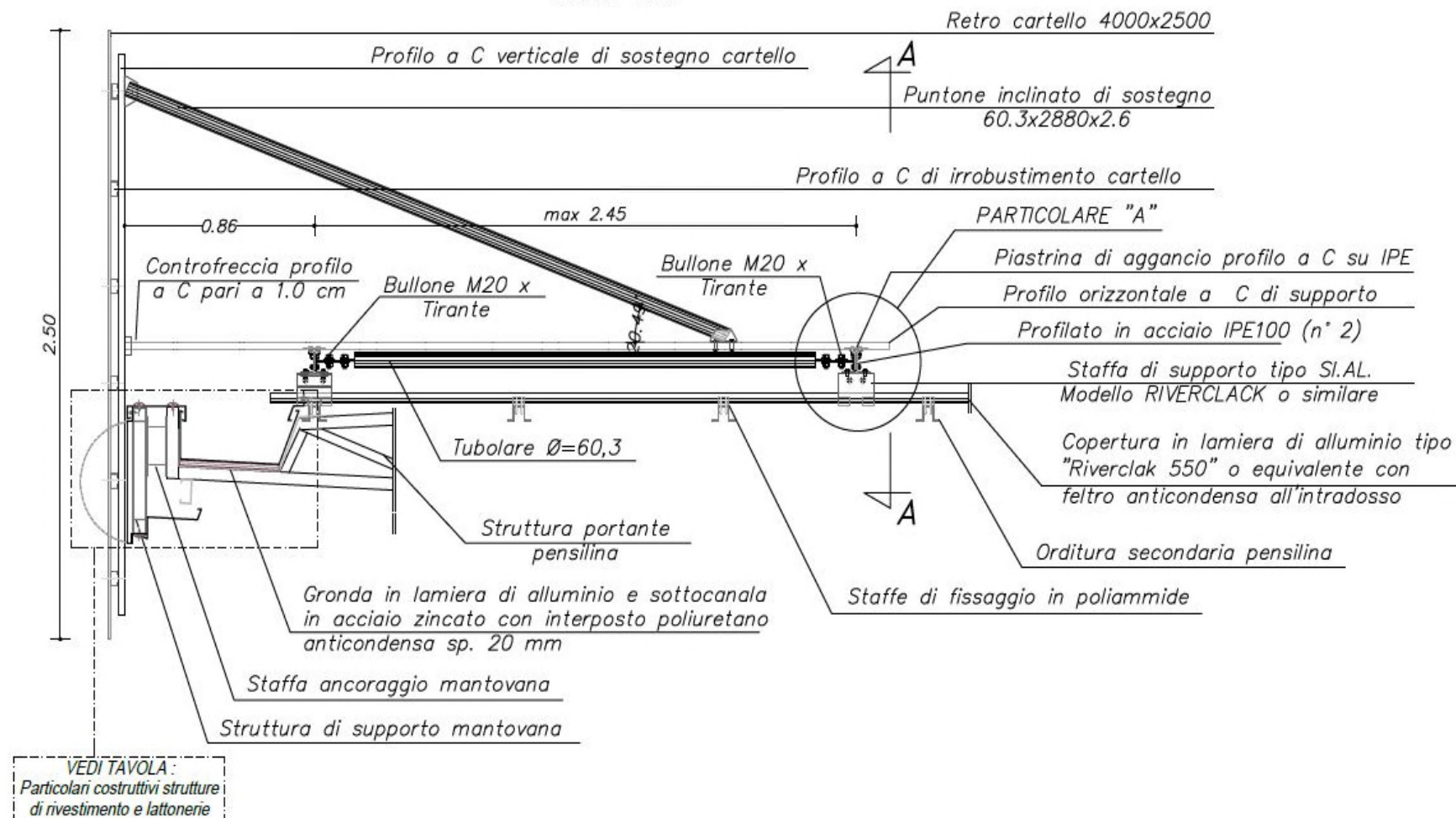
SCALA 1:10





## STRUTTURA DI SOSTEGNO SEGNALETICA VERTICALE DI PISTA – SEZIONE B-B

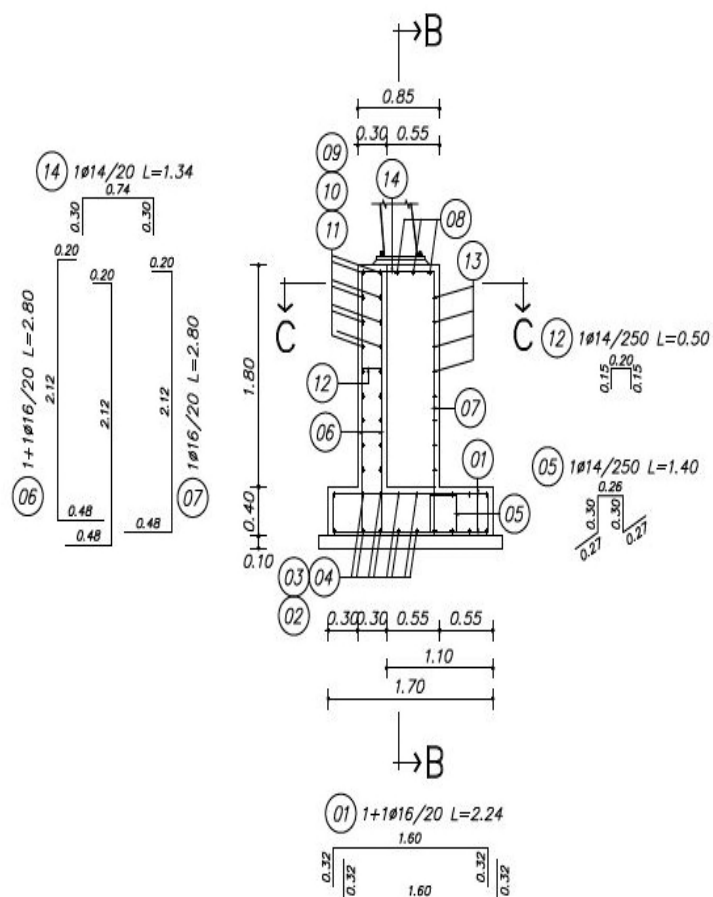
SCALA 1:25





## SEZIONE A-A

SCALA 1:25



ELEMENTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO	CLASSE RESISTENZA	CLASSE DI ESPOSIZIONE	CLASSE DI CONSISTENZA (SLUMP)	DIAMETRO MAX INERTE (D <sub>max</sub> )	COPRIFERRO NOMINALE MIN. (mm)	RAPPORTO ACQUA/CEMENTO	QUANTITA' MINIMA CEMENTO (daN/m <sup>3</sup> )	TIPO CEMENTO
SOTTOFONDAZIONE	C12/15	—	—	—	—	—	100	CEM II/B-L 32.5
FONDAZIONE	C28/35	XC2	S4	32 mm	40	0.52	322	CEM II/B-L 32.5
ELEVAZIONE	C28/35	XC2	S4	32 mm	40	0.52	322	CEM II/B-L 32.5

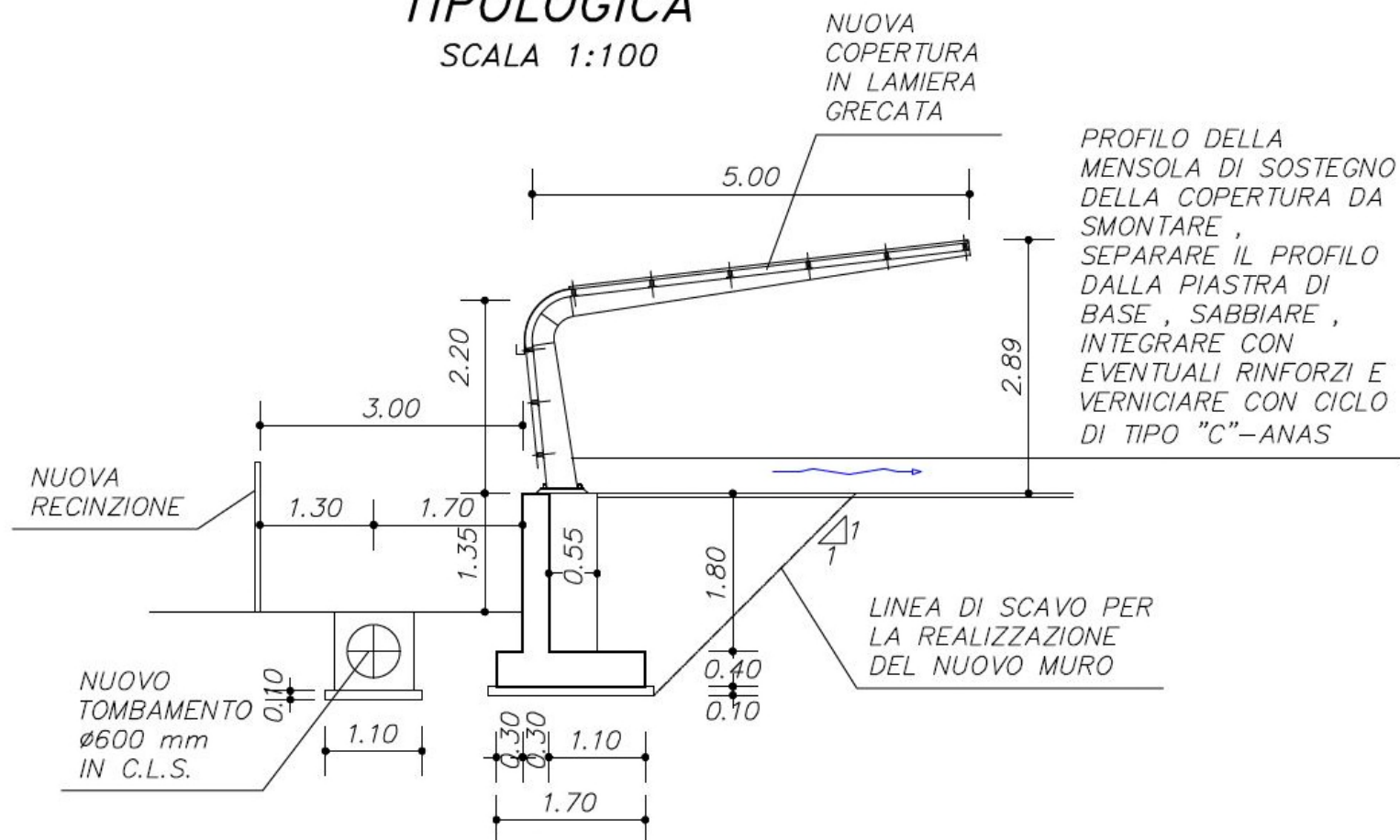
ELEMENTI IN ACCIAIO	TIPO	f <sub>yk</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	f <sub>tk</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	(f <sub>t</sub> /f <sub>y</sub> ) <sub>k</sub>	(f <sub>y</sub> /f <sub>y-nom</sub> ) <sub>k</sub>	Allungamento (A <sub>gt</sub> ) <sub>k</sub>
PER CA	B450C	≥450 N/mm <sup>2</sup>	≥540 N/mm <sup>2</sup>	≥1.15 e ≤1.35	≤1.25	•7.5%

## PRESCRIZIONI:

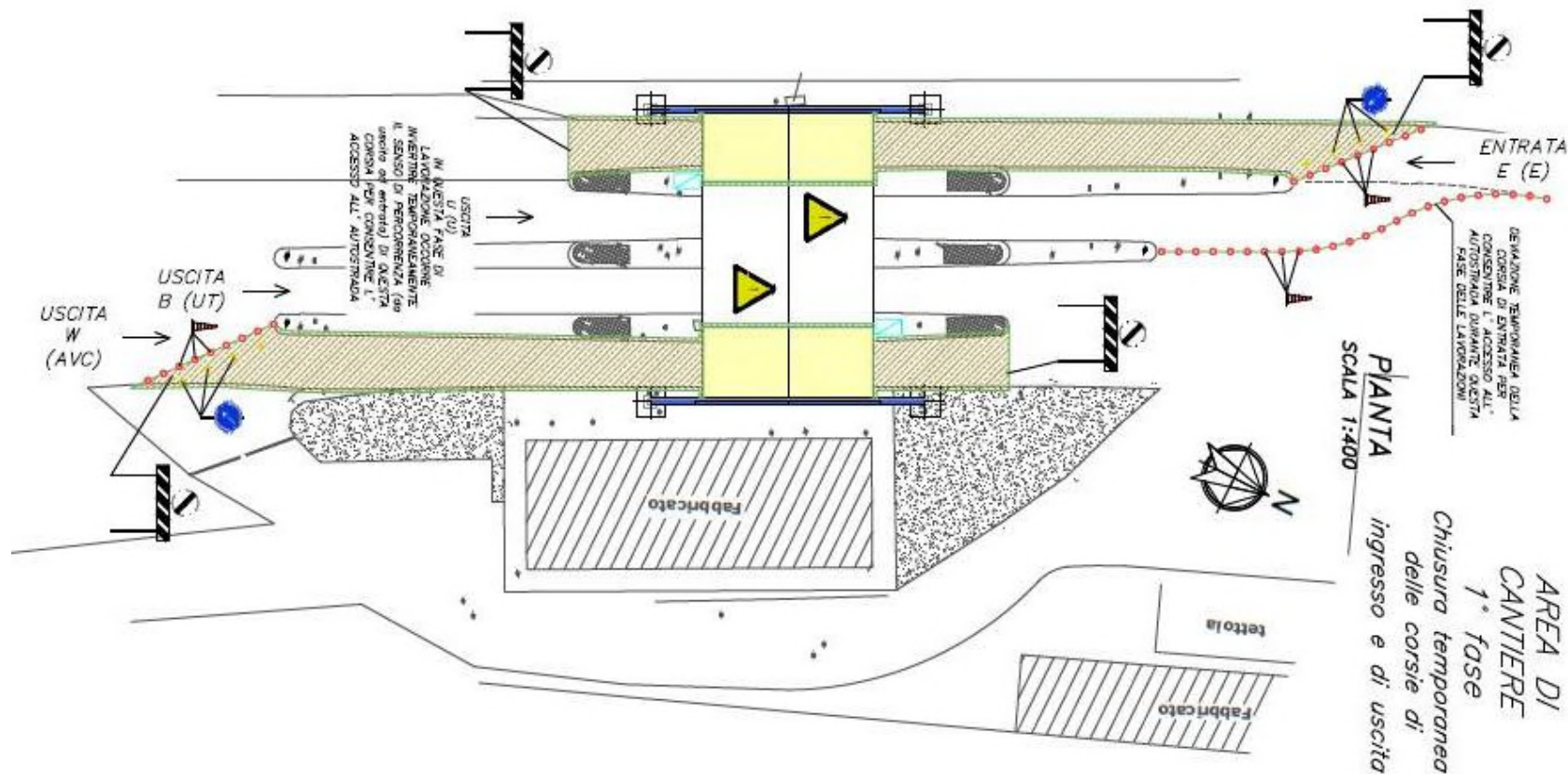
- VERIFICARE LE QUOTE IN CANTIERE
- SOVRAPPOSIZIONE MINIMA DELLE BARRE:  
40 Ø in zona tesa e 30 Ø in zona compressa

## SEZIONE TRASVERSALE TIPOLOGICA

SCALA 1:100



particolare chiusura temporanea piste di stazione



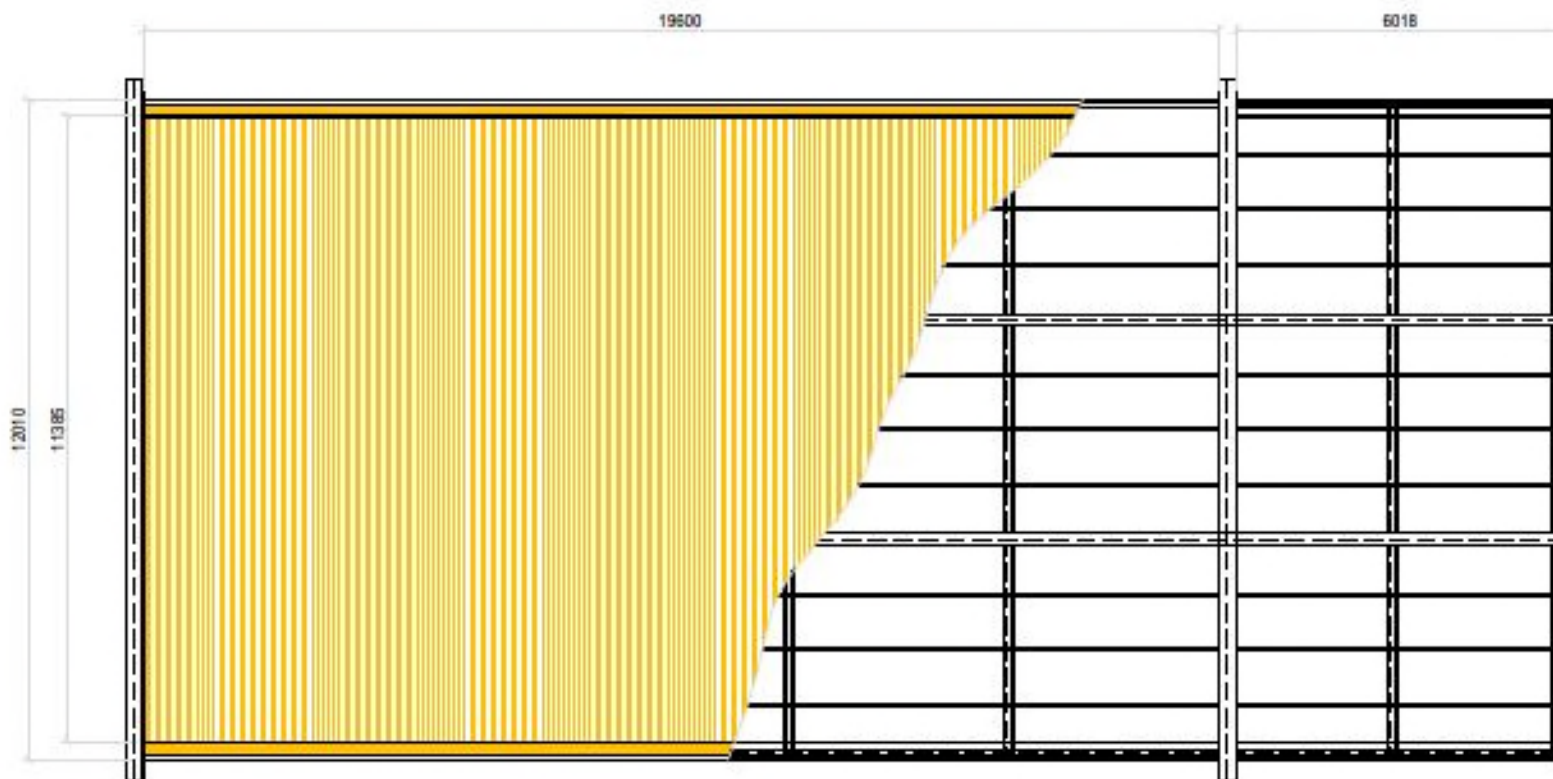
e

## PIANTA RIMOZIONI

Scala 1:100

### DESCRIZIONE DELLE DEMOLIZIONI SULLA COPERTURA :

Rimozione completa della copertura della pensilina in lamiera grecata e del canale di gronda (successivamente alla rimozione della cartellonistica a essa fissata. In una seconda fase demolizione del rivestimento inferiore in alluminio anodizzato cannettato.

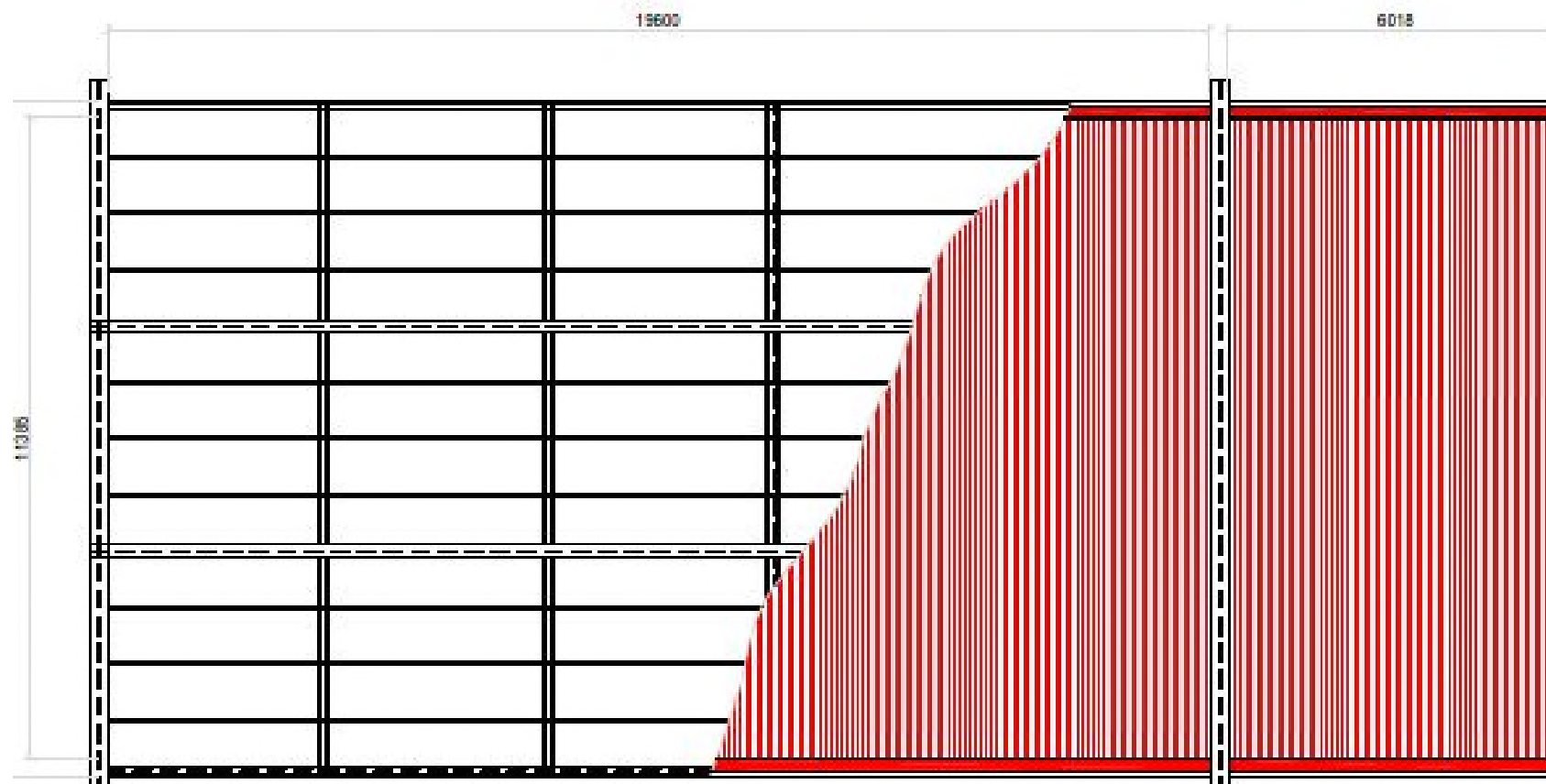


## PIANTA COSTRUZIONI

Scala 1:100

### DESCRIZIONE DELLE COSTRUZIONI SULLA COPERTURA :

Posa di pannelli sandwich di altezza 40+40mm di copertura in acciaio zincato in lamiera grecata e isolante interposto in poliuretano espanso, fissato alle strutture secondarie della pensilina con viti autofilettanti o ganci con bullone di serraggio e guarnizione di testata. Posa di canale di gronda in lamiera di rame sagomata come quella attualmente in opera, fissata con chiodature, sovrapposta ai pannelli di copertura per lunghezza idonea a evitare risalita di acqua.





## DEMOLIZIONI SUI PORTALI

### SEZIONE TRASVERSALE

Scala 1:100



## RICOSTRUZIONI SUI PORTALI SEZIONE TRASVERSALE

Scala 1:100

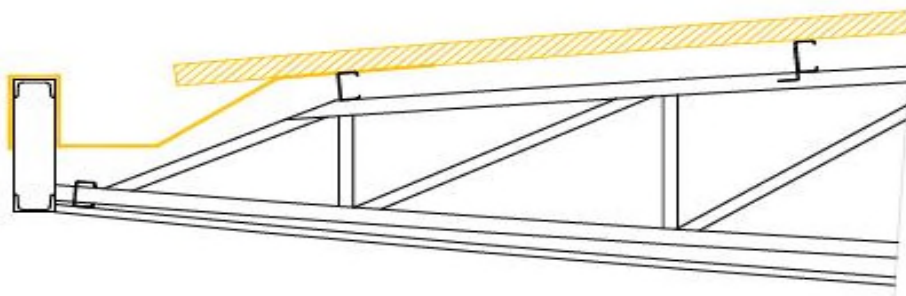


### DESCRIZIONE DELLE RICOSTRUZIONI SUI PORTALI :

Posa di nuovi discendenti in rame di diametro pari a 110mm.

**DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI SULLA PENSILINA**  
**SEZIONE TRASVERSALE**

Scala 1:10

**DESCRIZIONE LAVORAZIONI:**

Essendo la struttura principale attualmente in opera costituita da normali profili da sottoporre a trattamento superficiale antiossidante e dovendosi rimuovere e sostituire i pannelli della pensilina di rivestimento sia all'estradosso che all'intradosso, si prevede di operare in prima fase rimuovendo la copertura all'estradosso (anche procedendo per lastre), trattare gli elementi interessati, posare i profilati aggiuntivi (tubo 40X2) e posare i pannelli di copertura all'estradosso costituiti da pannelli sandwich in lamiera grecata e poliuretano espanso all'interno. Successivamente si può smontare il rivestimento all'estradosso della pensilina, completare il ciclo protettivo delle carpenterie metalliche e ricostruire il rivestimento all'intradosso.

