

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE
DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

PROGETTO DEFINITIVO

**NODO DI MILANO
POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA
TRATTA RHO-GALLARATE**

FV01 – FERMATA DI RHO – ADEGUAMENTO STAZIONE ESISTENTE
Disciplinare tecnico OOCC

SCALA:

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
MDL1	11	D	44	SH	FV0100	001	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autore
A	Emissione per commenti	INGLETTI	OTT/10	MARZANO	OTT/10	BORELLI	10/10	BORELLI

ITALFERR S.p.A.
 Uff. Urbanistica
 Dott. Ing. Luigi Evangelista
 Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma N° AD3189

File:RS1O02D44SHFV0100001A

n. Elab:

INDICE

1	PREMESSA	3
2	MATERIALI E LAVORAZIONI	4
2.1	Controlli e qualifica dei materiali	4
2.2	Controlli in corso d'opera.....	4
3	NUOVI PREZZI	5
3.1	Pensilina modulare monofacciale tipo ARMONY BIKE MONOFACCIALE (1 Modulo) - NP.FV01.a	5
3.2	Pensilina modulare monofacciale tipo ARMONY BIKE MONOFACCIALE (2 Moduli) - NP.FV01.b	6
3.3	Corrimano in acciaio - NP.SZ.NX.....	8
3.4	Parete ventilata sottopassi - NP.SZ.PVN.1.....	9
3.5	Ringhiera in acciaio - NP.SZ.NX.1	11
3.6	Lattoneria in alluminio pensilina FS - NP.135001e.....	12
3.7	Copertura pensilina FS in pannelli metallici tipo ALUCORE - NP.SZ.CTR.3	13
3.8	Controsoffitto sottopasso in pannelli di alluminio tipo ALUCOBOND - NP.SZ.CTR.4.....	15
3.9	Sigillo zincato porta pavimentazione dim. 44x44x8cm - NP.SZ.VA.01.....	17
3.10	Sigillo zincato porta pavimentazione dim. 64x64x8cm - NP.SZ.VA.03	17

1 PREMESSA

Il presente disciplinare completa la documentazione tecnica-economica prodotta nell'ambito del PROGETTO DEFINITIVO del NODO DI MILANO - POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA TRATTA RHO-GALLARATE.

Lo scopo del presente documento è quello di descrivere ed approfondire gli interventi di cui non si ha una corrispondenza con le voci della tariffa FF.S., ma che a seguito di scelte progettuali sono stati inseriti nel computo metrico estimativo come "Nuovi Prezzi (NP. xx)".

Tali interventi consisteranno:

- Codice voce: **NP.FV01.a**
 Descrizione voce: **Pensilina modulare monofacciale tipo ARMONY BIKE MONOFACCIALE – 1 Modulo**

- Codice voce: **NP.FV01.b**
 Descrizione voce: **Pensilina modulare monofacciale tipo ARMONY BIKE MONOFACCIALE – 2 Moduli**

- Codice voce: **NP.SZ.NX**
 Descrizione voce: **Corrimano in acciaio**

- Codice voce: **NP.SZ.PVN.1**
 Descrizione voce: **Parete ventilata sottopassi**

- Codice voce: **NP.SZ.NX.1**
 Descrizione voce: **Ringhiera in acciaio**

	INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01 POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA TRATTA RHO-GALLARATE					
	DISCIPLINARE TECNICO OOCC	PROGETTO MDL1	LOTTO 11 D 44	CODIFICA SH	DOCUMENTO FV0100001	REV. A

2 MATERIALI E LAVORAZIONI

Il presente documento integra, per quanto in esso non riportato, il Capitolato Opere Civili ed i Capitolati speciali d'Appalto. Ad essi si dovrà fare riferimento per tutto quanto non compreso nei paragrafi seguenti; restano pertanto valide, se non diversamente descritte tutte le prescrizioni sui materiali e sulle lavorazioni in essi riportate.

2.1 Controlli e qualifica dei materiali

Tutti i materiali dovranno provenire da fornitori qualificati.

Per la qualifica del materiale, i fornitori dovranno produrre una certificazione, da loro firmata, di conformità del loro prodotto alle specifiche del Capitolato di Costruzione, nonché alle normative di legge dove applicabili.

Il nominativo del fornitore sarà notificato alla DIREZIONE LAVORI DEL COMMITTENTE e la documentazione di qualifica allegata al dossier di qualità dell'opera. I relativi controlli saranno registrati sui certificati indicati nel modello PCQ previsto per i manufatti prefabbricati QMP.

In corso di fornitura, ogni lotto di materiale dovrà essere accompagnato da un documento di provenienza oltre alle normali certificazioni previste dalla legge dove applicabili (calcestruzzi e acciai).

2.2 Controlli in corso d'opera

Durante la realizzazione il Responsabile di C.Q. dovrà effettuare i controlli previsti per la specifica tipologia di lavoro, annotandoli sul PCQ: fra esse:

- Controllo delle certificazioni del materiale fornito.
- Verifica corretto posizionamento degli elementi.
- Controllo della planarità.
- Controllo dei giunti tra i pannelli accostati
- Controllo ancoraggio del materiale e degli elementi di rivestimento
- Verifica degli spessori minimi.
- Ecc

3 NUOVI PREZZI

3.1 Pensilina modulare monofacciale tipo ARMONY BIKE MONOFACCIALE (1 Modulo) - NP.FV01.a

La pensilina è posta a copertura dell'accesso alla piattaforma elevatrice, all'estremità sud dell'esistente sottopasso ad uso promiscuo della stazione di Rho, alla progressiva km 12+579.79 linea Varese - km 16+300.69 linea Novara.

La struttura è composta da due pilastri in acciaio non legato tubo ϕ 114 sp.5 mm, lamiera decapata in acciaio non legato e copertura in lamiera preverniciata sp 6/10.

La pensilina delle dimensioni pari a circa 3m di lunghezza, 2,4m di altezza massima della copertura curva e 2,2m di larghezza della copertura, ha tutte le parti metalliche zincate a caldo e verniciate a polveri poliesteri termoindurenti.

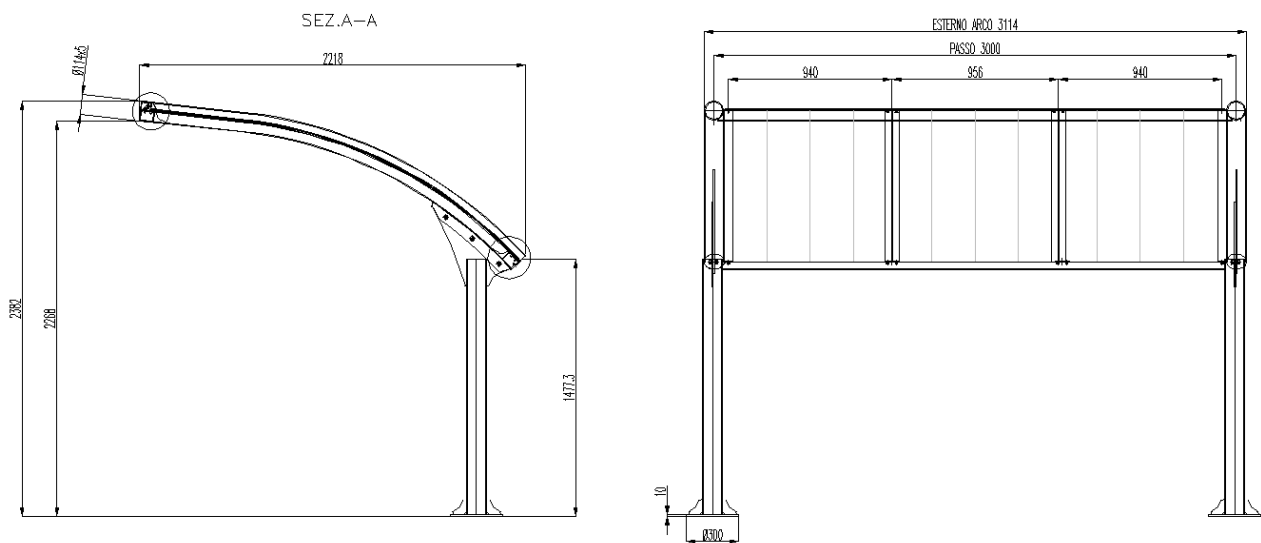


Figura 1 – Sezione trasversale e prospetto pensilina

Le colonne sono fondate su plinti isolati delle dimensioni di 1,0x0,7 m H=0,35 m, in cls (Rck 25) armato con barre ϕ 12 mm (FeB44K), gettati in opera su magrone s=10 cm (Rck 20), la verifica del terreno è a carico del committente.

I plinti devono essere realizzati con l'estradosso alla stessa quota del piano di calpestio e i montanti fissati mediante barre filettate con tasselli chimici.

3.2 Pensilina modulare monofacciale tipo ARMONY BIKE MONOFACCIALE (2 Moduli) - NP.FV01.b

La pensilina è posta a copertura delle scale di accesso all'estremità sud dell'esistente sottopasso ad uso promiscuo della stazione di Rho, alla progressiva km 12+579.79 linea Varese - km 16+300.69 linea Novara.

La struttura è composta da tre pilastri in acciaio non legato tubo ϕ 114 sp.5 mm, lamiera decapata in acciaio non legato e copertura in lamiera preverniciata sp 6/10.

La pensilina delle dimensioni pari a circa 6m di lunghezza, 2,4m di altezza massima della copertura curva e 2,2m di larghezza della copertura, ha tutte le parti metalliche zincate a caldo e verniciate a polveri poliesteri termoindurenti.

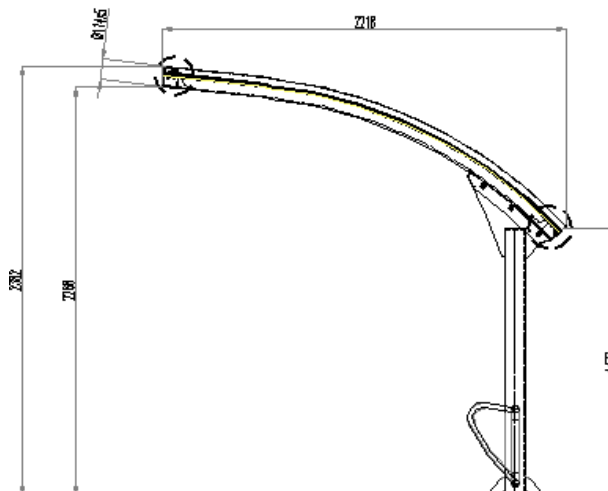


Figura 2 – Sezione trasversale pensilina

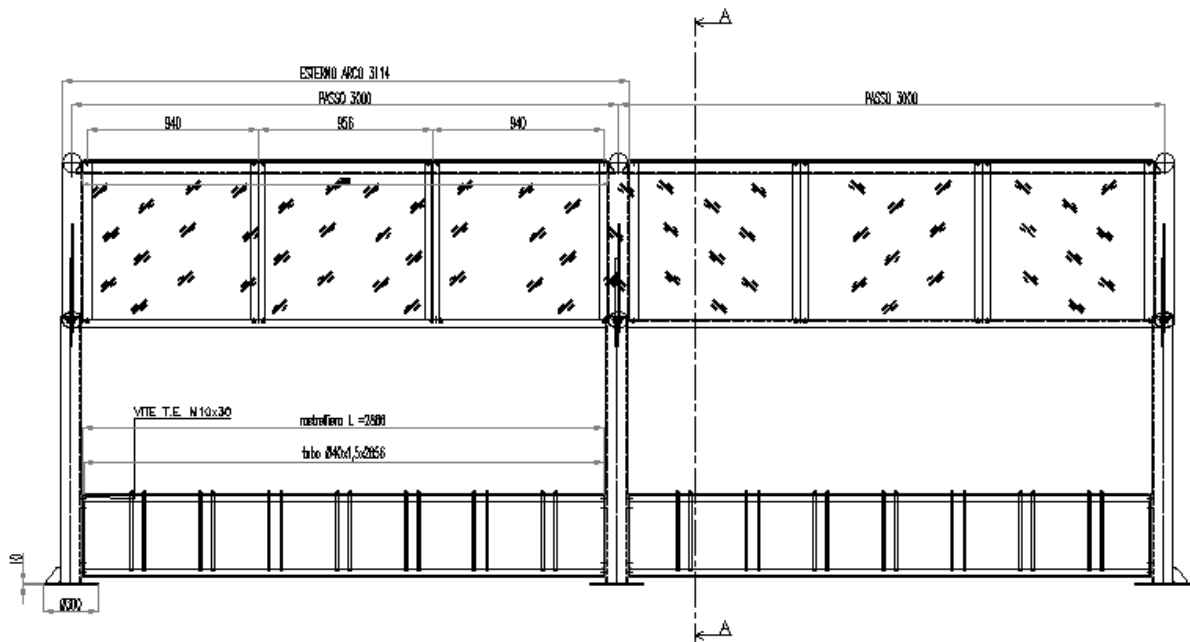


Figura 3 – Prospetto pensilina

Le colonne sono fondate su plinti isolati delle dimensioni di 1,0x0,7 m H=0,35 m, in cls (Rck 25) armato con barre ϕ 12 mm (FeB44K), gettati in opera su magrone s=10 cm (Rck 20), la verifica del terreno è a carico del committente.

I plinti devono essere realizzati con l'estradosso alla stessa quota del piano di calpestio e i montanti fissati mediante barre filettate con tasselli chimici.

3.3 Corrimano in acciaio - NP.SZ.NX

Le scale che collegano il 1°, il 2° e il 3° marciapiede con i sottopassi ferroviario e promiscuo, sono dotate, al momento, di un corrimano in ferro verniciato. E' prevista la loro sostituzione con nuovi corrimano doppi su entrambi i lati delle rampe, in acciaio inox 18/8 AISI 304 diametro 40mm, con staffe di sostegno in piatto 50 x 8 e filettati diametro 20 per fissaggio con resina, complete di bulloni in acciaio inox lucidati e quanto altro necessario atto a rendere l'opera eseguita a perfetta regola d'arte.

I doppi corrimano dovranno essere montati successivamente alla posa dei nuovi rivestimenti laterali, facendo attenzione al corretto posizionamento rispetto ai gradini delle rampe, così come riportato nel disegno successivo.

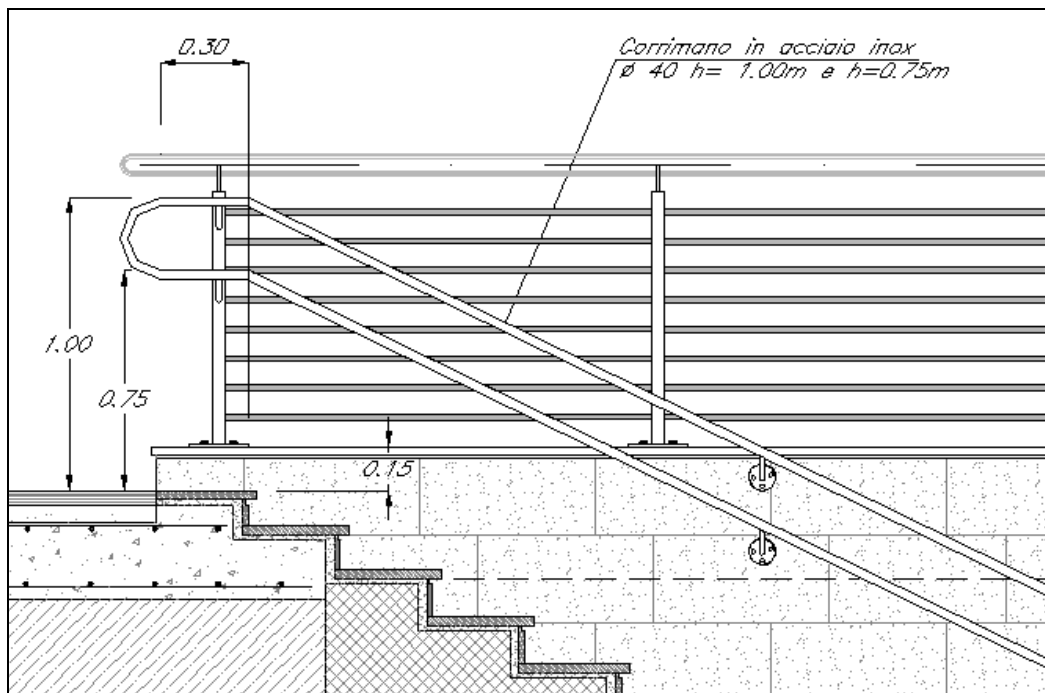


Figura 4 - Particolare corrimano

3.4 Parete ventilata sottopassi - NP.SZ.PVN.1

I muri laterali del sottopasso ferroviario e di quello promiscuo saranno rivestiti da pareti ventilate costituite da elementi nervati, tipo RP416, in alluminio lega 3105 Uni 9003/5 sp. 15/10 liscio preverniciato ciclo poliestere 20+5 microns, colore RAL 9022, aventi moduli delle dimensioni pari a 1200x2700 mm.

Il nuovo rivestimento, previa demolizione dei rivestimenti in ceramica esistenti e del sottostrato di malta di allettamento, verrà applicato su di una sottostruttura in alluminio estruso sagomato a diapason con foratura per l'ancoraggio alla struttura esistente e asole per la regolazione sul piano verticale; alcuni profili correnti speciali in alluminio estruso sono predisposti per la regolazione millimetrica su tre assi completi di canotti di allineamento. Il fissaggio delle staffe a parete sarà realizzata mediante tasselli ad espansione in PVC mm 8x40 e viti zincate mm 6,3x40.

La messa in opera del rivestimento prevede l'utilizzo di lattonerie rette di chiusura accessorie al rivestimento di facciata per la realizzazione dei raccordi superiore ed inferiore e di angolari esterni / interni, fissati mediante sigillatura con resine siliconiche trasparenti. Tutto il materiale impiegato è in acciaio inox AISI 304 naturale sp.mm 8/10.

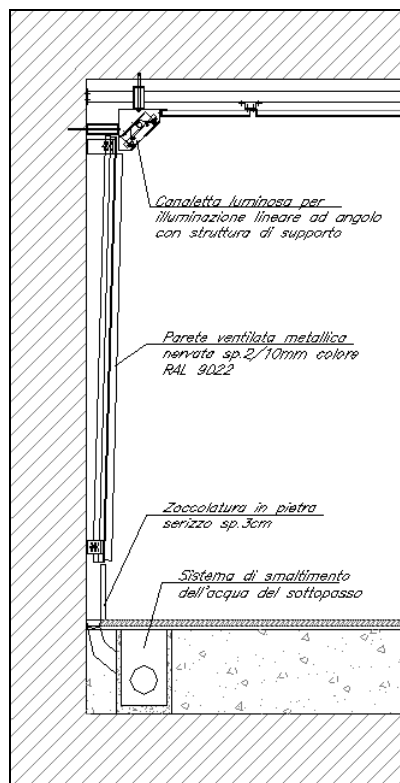


Figura 5 – Sezione trasversale sottopasso

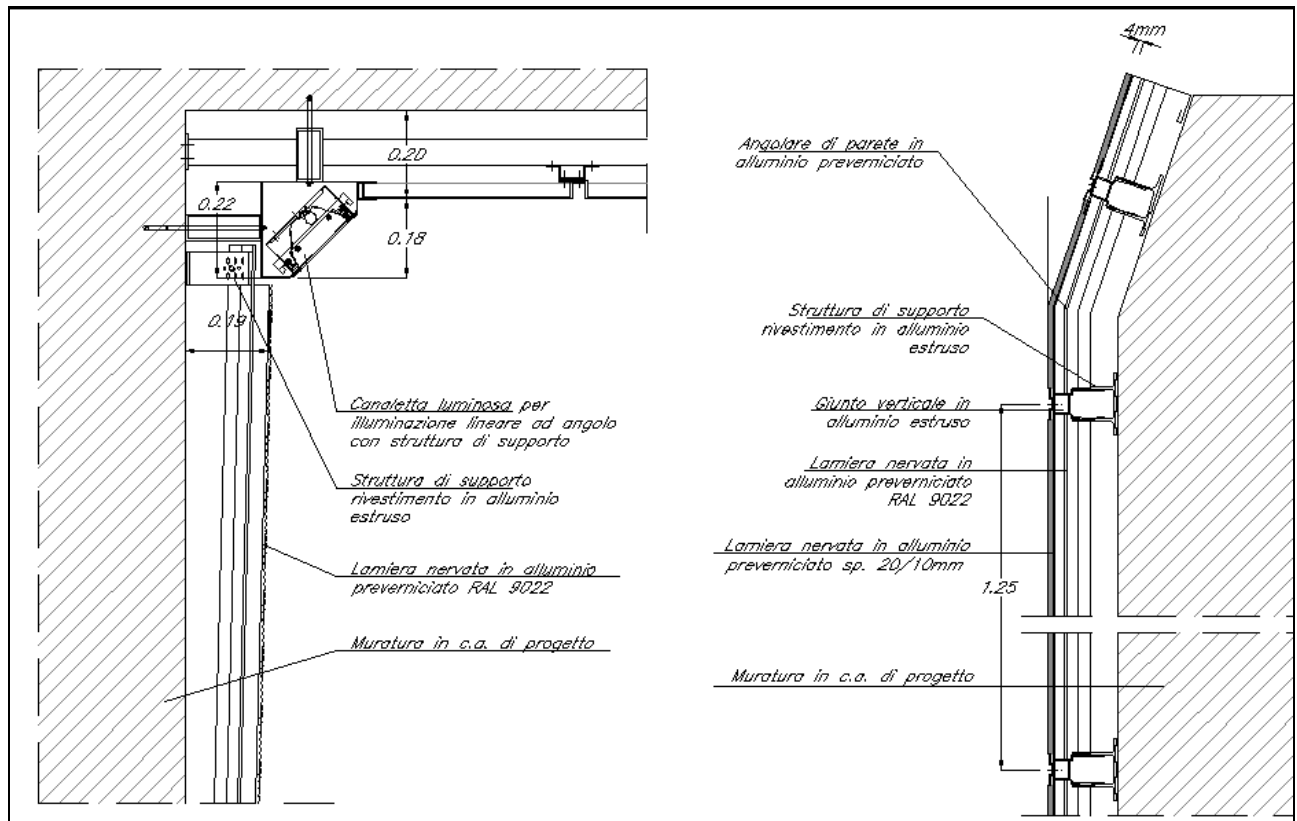


Figura 6 - Particolare rivestimento laterale sottopasso

3.5 Ringhiera in acciaio - NP.SZ.NX.1

Gli attuali parapetti delle scale di accesso dai sottopassi alla banchina, in ferro verniciato, verranno sostituiti da ringhiere realizzate in acciaio inox 18/8 AISI 304 con corrimano diam. 70 mm., con piantoni di sostegno in tubo diam.40mm. e passanti in tondo diam. 20mm. complete di piastre di ancoraggio e di bulloni in acciaio inox lucidati e quanto altro necessario atto a rendere l'opera eseguita a perfetta regola d'arte.

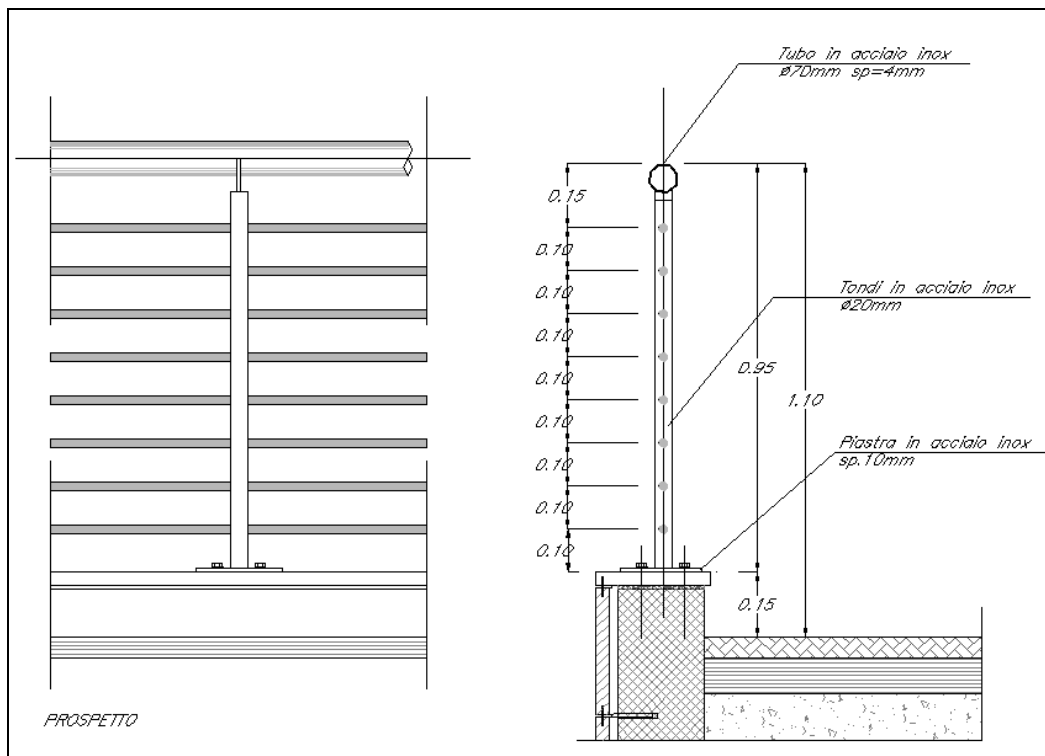


Figura 7 – Prospetto e sezione ringhiera

3.6 Lattoneria in alluminio pensilina FS - NP.135001e

Nella nuova pensilina ferroviaria in acciaio sul 3° marciapiede sono presenti finiture in laminato di alluminio preverniciato RAL 9022, in particolare le due gronde centrali per lo smaltimento dell'acqua piovana e le cornici a chiusura perimetrale della copertura.

La gronda, isolata, è realizzata a forma di U con una lamiera di spessore 10/10 posta su un sottocanale in acciaio zincato, mentre la cornice è realizzata con un elemento in lamiera di spessore 20/10 avvitata alla struttura portante della pensilina.

Sia le gronde che la cornice dovranno essere poste in opera complete di pezzi speciali, legature con filo zincato, sovrapposizioni chiodate o saldate e quant'altro necessario per il corretto posizionamento delle stesse.

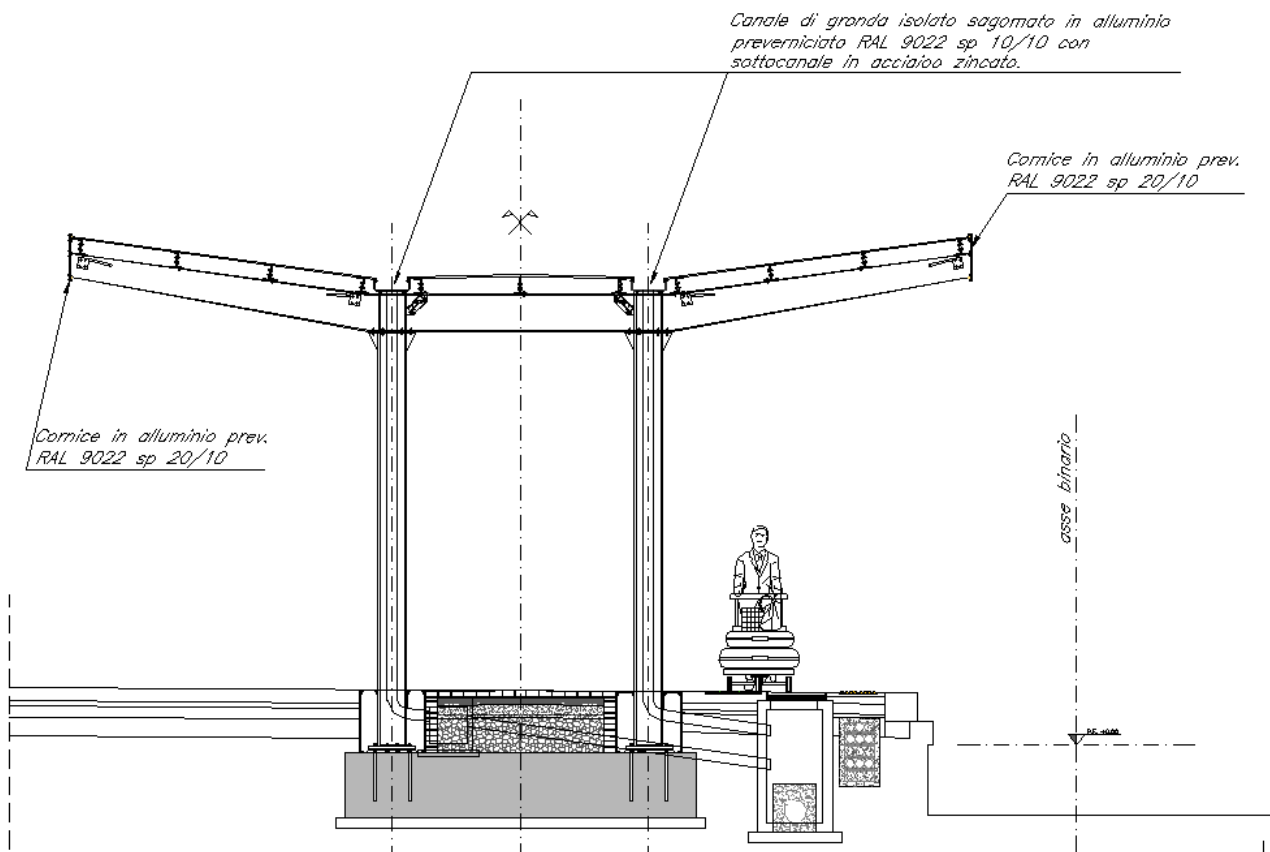


Figura 8 – Sezione pensilina ferroviaria 3° marciapiede

3.7 Copertura pensilina FS in pannelli metallici tipo ALUCORE - NP.SZ.CTR.3

La nuova pensilina ferroviaria in acciaio sul 3° marciapiede è rivestita superiormente da pannelli in alluminio "tipo ALUCORE" di spessore pari a 15mm, posti su un'orditura di supporto (interasse compreso tra 1,00-1,50m).

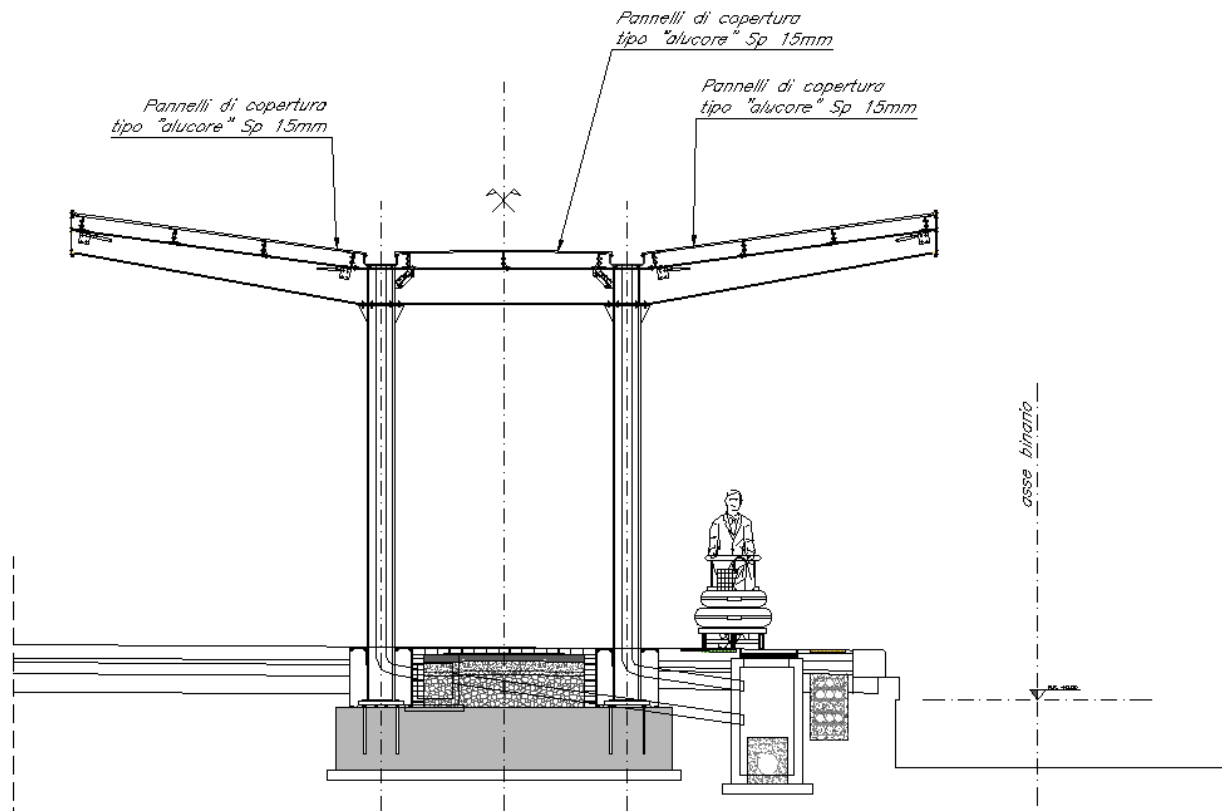


Figura 9 – Sezione pensilina ferroviaria 3° marciapiede

Il pannello tipo "ALUCORE", dovrà essere accoppiato mediante procedimento viscoelastico in continuo. Il materiale non dovrà reagire in maniera rigido-fragile e dovrà presentare alti valori di resistenza alla delaminazione.

Il materiale dovrà avere peso contenuto e garantire grande resistenza alle intemperie. Per quanto riguarda il trattamento superficiale, si dovranno usare esclusivamente sistemi di verniciatura di altissima qualità con una resistenza ottimale sia alle intemperie che alle emissioni industriali.

Il materiale dovrà avere classificazione antincendio Classe 1.

DATI TECNICI

Spessori: le lamine di copertura dei pannelli dovranno essere realizzate in leghe Peraluman (AlMg) resistenti alla corrosione. Lo spessore della lamina di copertura, sul fronte e sul retro, dovrà essere di 1.0mm; il peso dovrà essere di 6.7 kg/m².

Proprietà meccaniche:

modulo di resistenza W [cm³/m]= 13.1

rigidità E.J [kNcm²/m]= 75.600

Lega / Stato fisico delle lamine di copertura: Lega Peraluman (AlMg), H42 a norma EN 573-3

Modulo di elasticità [N/mm²]= 70000

Resistenza alla trazione delle lamine di copertura: [N/mm²] R_m ≥ 125

Limite di snervamento (limite 0,2) [N/mm²]: R_{p0,2} ≥ 80

Limite di rottura [%]: A₅₀ ≥ 5

coefficiente di dilatazione lineare = 2.4 mm/m per 100 C° di differenza di temperatura

Nucleo:

Il nucleo dovrà essere composto da fogli in alluminio in lega AlMn (EN AW 3003) con una grandezza delle celle di circa 6,3 – 19mm.

Resistenza alla compressione: [N/mm²] > 2,5

Peso: [kg/m³] > 50

Finitura:

Verniciatura: coil coating fluoropolimero (ad es. PVdF)

Fluoropolimero (ad es. PVdF) [%] : 30-80

Durezza (durezza matita): HB-F

Proprietà fono isolanti:

Grado di assorbimento acustico α_s: 0,05

Isolamento acustico valutato (a norma ISO 717-1, ISO 140-3) R_w: [dB] 22

Proprietà termiche

Conduttività termica (riferita allo spessore complessivo, lamine di copertura incluse) Λ*: [W/mK] 1,78

Resistenza alla penetrazione del calore R: [m²K/W] 0,0084

Resistenza termica: [°C] da -40 a +80

3.8 Controsoffitto sottopasso in pannelli di alluminio tipo ALUCOBOND - NP.SZ.CTR.4

Il sottopasso ferroviario e quello promiscuo saranno rivestiti internamente da controsoffitti in pannelli compositi in alluminio tipo "ALUCOBOND" costituiti da due lamine di copertura in alluminio e un nucleo in plastica (polietilene) di spessore complessivo pari a 4mm e di colore RAL 3003.

E' prevista una speciale verniciatura in PVDF, totalmente insensibile all'effetto degli agenti atmosferici. Il materiale deve essere omologato in Classe 1.

Il pannello dovrà avere caratteristiche di plasticità, planarità, stabilità e resistenza alle intemperie Dovrà avere inoltre una buona plasticità, garantendo al contempo stabilità e planarità. Questo dovrà essere garantito da un'altissima resistenza alla flessione dei pannelli.

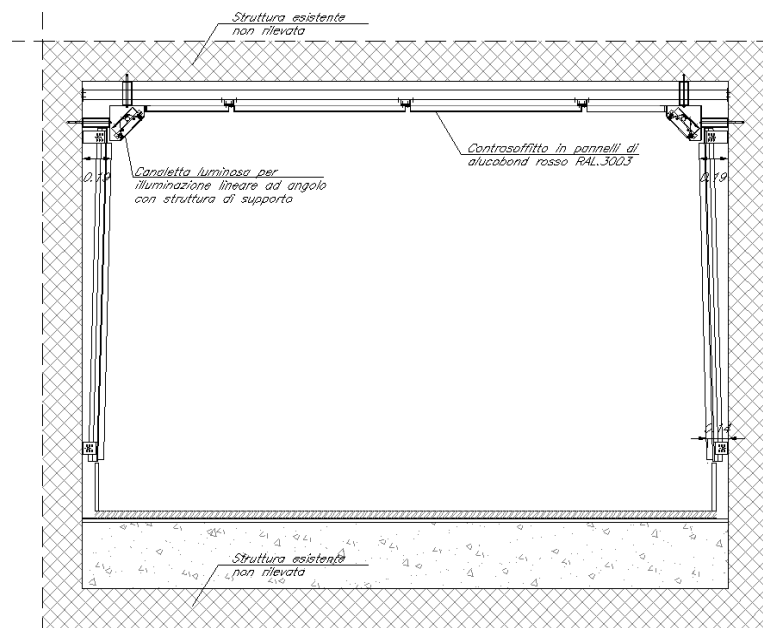


Figura 11 – Sezione sottopasso

DATI TECNICI

Spessori: delle lamine di copertura: [mm] 0,5

Peso: [kg/m²] 5,5

Proprietà meccaniche:

Modulo di resistenza W (norma DIN 53293): [cm³/m] 1,75

Rigidità a flessione E-J (DIN 53293): [kNcm²/m] 2400

Lega / Stato fisico delle lamine di copertura (EN 573-3; EN 515): EN AW 5005A (AlMg1) H22/H42

Modulo di elasticità (EN 1999 1-1): [N/mm²] 70.000

Resistenza alla trazione delle lamine di copertura (EN 485-2): [N/mm²] R_m ≥ 130

Limite di snervamento (limite 0,2) EN 485-2: [N/mm²] R_{p0,2} ≥ 90

Limite di rottura (EN 485-2): [%] A₅₀ ≥ 5

Coefficiente di dilatazione lineare (EN 1999 1-1): 2,4 mm/m per 100°C di differenza di temperatura

Nucleo: il nucleo interno dovrà essere costituito da Polietilene, tipo LDPE [g/cm³] 0,92

Superficie:

Verniciatura coil coating fluoropolimero (ad es. PVDF)

Lucentezza (valore iniziale) EN 13523-2: [%] 30-80

Durezza (durezza matita) EN 13523-4: HB-F

Proprietà fonoisolanti:

Fattore di assorbimento acustico α_s (ISO 354): 0,05

Abbattimento di un rumore aereo R_w (ISO/DIS 717-1, EN ISO 140-3): [dB] 26

Fattore di attenuazione vibrazioni d (EN ISO 6721, intervallo di frequenza 100-3200 Hz): 0,0087

Proprietà termiche:

Resistenza termica R (DIN 52612): [m²K/W] 0,0103

trasmissione termica U (DIN 4108): [W/m²K] 5,54

Resistenza ana temperatura: [°C] da -50 a +80

3.9 Sigillo zincato porta pavimentazione dim. 44x44x8cm - NP.SZ.VA.01

Sul 1°, 2° e 3° marciapiede l'innalzamento della quota di calpestio, da +25 a +55 cm dal PF, comporta l'inserimento di nuovi sigilli porta pavimentazione a chiusura dei pozzetti esistenti (innalzati) e di quelli di nuova realizzazione (pensilina 3° marciapiede).

Il sigillo di dimensione 44x44x8 h cm, posto alla base delle colonne delle pensiline di banchina, è realizzato in lamiera di acciaio zincato a caldo spessore 20/10, carrabile, completo di telaio anch'esso zincato fissato al pozzetto mediante zanche, e quanto altro necessario a dare l'opera montata a perfetta regola d'arte.

3.10 Sigillo zincato porta pavimentazione dim. 64x64x8cm - NP.SZ.VA.03

Sul 1°, 2° e 3° marciapiede l'innalzamento della quota di calpestio, da +25 a +55 cm dal PF, comporta l'inserimento di nuovi sigilli porta pavimentazione a chiusura dei pozzetti esistenti (innalzati) e di quelli di nuova realizzazione (pensilina 3° marciapiede).

Il sigillo di dimensione 64x64x8 h cm, posto a copertura dei pozzetti di ispezione dei collettori della rete di smaltimento delle acque meteoriche di banchina, è realizzato in lamiera di acciaio zincato a caldo spessore 20/10, carrabile, completo di telaio anch'esso zincato fissato al pozzetto mediante zanche, e quanto altro necessario a dare l'opera montata a perfetta regola d'arte.

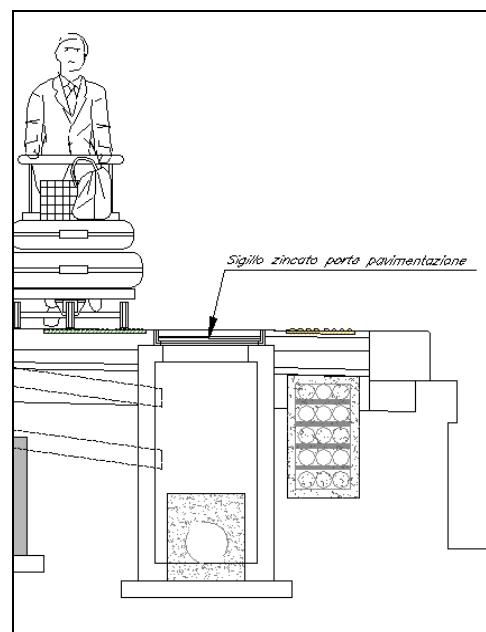


Figura 12 – Sezione pozzetto smaltimento acque meteoriche