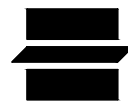


Regione Lombardia

Direzione Generale Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile



FERROVIENORD

FNMGROUP



NORD_ING

FNMGROUP

CODICE
COMMESSA

003

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D

D.P.R.
207/10

b

PROGRESSIVO
ELABORATO

003

CATEGORIA
OPERA

IT

NUMERO
OPERA

-

REVISIONE

R2

SCALA

-

AMMODERNAMENTO E POTENZIAMENTO DEL
NODO DI BOVISA - COMUNE DI MILANO
Progetto definitivo

ELABORATI GRAFICI
AMPLIAMENTO STAZIONE DI BOVISA

RELAZIONI TECNICHE E SPECIALISTICHE - RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE ARCHITETTONICHE E SUI MATERIALI

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3				
	2	Giu. 2022	REVISIONE A SEGUITO DI VERIFICA		
	1	Apr. 2022	NUOVO LAYOUT FABBRICATO VIAGGIATORI		
	0	Ott. 2020	PRIMA EMISSIONE		

NORD_ING

FERROVIENORD

Progettista



Collaborazione



Via Squero, 12 - 35042 Monselice (PD)

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
C.MARCHETTI	M.FRANCHIN	D. TOMMASI	06/22
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.
1191D06			

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. INQUADRAMENTO GENERALE	3
3. DESCRIZIONE INTERVENTO.....	6
3.1. DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE DA REALIZZARE	6
3.2. OPERE CIVILI	7
3.3. OPERE ARCHITETTONICHE	7
3.4. OPERE DI DEMOLIZIONE.....	10
3.5. NUOVA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA (S.S.E.)	13
3.6. RIQUALIFICAZIONE DEL FABBRICATO VIAGGIATORI	19
3.7. AMPLIAMENTO FABBRICATO DI STAZIONE.....	20
3.8. PIANO BANCHINE	24
3.8.1. <i>Piano banchine esistente (ex binario 1-8)</i>	24
3.8.2. <i>Piano banchine -ampliamento di stazione (nuovi binari 1-4)</i>	27
3.8.3. <i>Cabina di stazione</i>	30
3.9. AREE ESTERNE-ACCESSI ALLA STAZIONE	34
3.9.1. <i>Ingresso lato est</i>	34
3.9.2. <i>Ingresso lato ovest</i>	35
3.10. PIANO INGRESSI - AREE ESTERNE.....	37
3.10.1. <i>Piazzali</i>	37
3.10.2. <i>Pensiline esterne</i>	39
3.10.3. <i>Nuova facciata - Prospetti</i>	40
3.11. PIANO INGRESSI – AREE INTERNE	41
3.11.1. <i>Piano ingressi – esistente</i>	42
3.11.2. <i>Piano ingressi - ampliamento di stazione</i>	49
3.12. PIANO COPERTURE.....	55
3.12.1. <i>Piano coperture - esistente</i>	55
3.12.2. <i>Piano coperture -ampliamento di stazione</i>	56
4. SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE	57

1. PREMESSA

La presente relazione descrive le caratteristiche tecniche delle opere architettoniche e dei relativi materiali nell'ambito degli interventi necessari per l'ammodernamento ed il potenziamento del **"NODO DI BOVISA"**, nel Comune di Milano.

Gli interventi necessari per l'ammodernamento ed il potenziamento del **NODO DI BOVISA** sono finalizzati al superamento delle criticità manifestate dall'impianto nell'attuale configurazione, in accordo con le attività definite nell'ambito dell'*"Aggiornamento della Programmazione degli interventi per gli investimenti sulla rete in concessione a FERROVIENORD S.p.A. di cui al Contratto di Programma sottoscritto il 28 luglio 2016 (L.R. N. 11/2009)"* approvato con Deliberazione Giunta Regionale del 28 dicembre 2017 – n. X/7645.

In particolare, l'intervento rientra nelle previsioni di cui alla Parte 2 - Tabella B, Interventi prioritari e urgenti – Ammodernamento e potenziamento infrastrutturale, priorità 2: *"Nodo di Bovisa: Potenziamento infrastrutturale e tecnologico del nodo. (Intervento attivabile per Lotti funzionali subordinatamente alla disponibilità e alla erogabilità delle risorse finanziarie)"*.

In particolare, l'Allegato 2.1_Parte 2 - *"Relazione programma investimenti"* prevede che *"Per il nodo di Bovisa, cardine del sistema gravitante sul Ramo Milano, si prevede l'ammodernamento ed il potenziamento infrastrutturale tramite un sistema di interventi, realizzabili per lotti funzionali, atti a potenziare ed a implementare la regolarità del servizio"*.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

Sviluppata come zona industriale periferica di Milano, con lo stabilimento Candiani, realizzato nel 1882 per la produzione di acido solforico, divenuto poi parte del gruppo chimico Montecatini, alla fine del XX secolo il quartiere subisce un declino dovuto allo smantellamento delle molte industrie che risiedevano nella zona.

Il conseguente degrado del quartiere è stato recentemente parzialmente arginato dall'insediamento del polo universitario del Politecnico di Milano che rappresenta oggi una delle attività più importanti di questa ex zona industriale.

Il polo universitario è diviso in due campus, quello est per la Facoltà del Design (ricavato nelle strutture della ex Ceretti e Tanfani) e quello ovest per Ingegneria.

Un carattere distintivo del quartiere e simbolo del passato industriale dell'area è la presenza delle strutture dei gasometri, ormai dismessi, quale esempio di archeologia industriale.

In tale contesto si colloca la stazione FERROVIENORD di Milano Bovisa, realizzata, nella sua configurazione attuale, nel corso degli anni '90 nell'ambito dei lavori di quadruplicamento della tratta ferroviaria Bovisa-Saronno. Attualmente la stazione di Bovisa viene identificata come "STAZIONE MODERNA", caratterizzata da volumi mono-piano a piastra di geometria semplice e lineare.



Figura 1 – Foto aerea delle aree d'intervento.

La stazione di Bovisa gestisce attualmente l'intero traffico ferroviario del ramo Milano della rete FN ad esclusione della linea Seregno - Saronno.

Attualmente il traffico ferroviario conta circa 750 corse nei giorni feriali, oltre agli invii a vuoto, principalmente da/per il capolinea di Cadorna, su un arco di servizio di 21 ore giornaliere (dalle 4.30 alla 1.30 circa).

A Bovisa convergono infatti sia i numerosi servizi provenienti da Milano Cadorna, sia quelli provenienti dal Passante.

Tali flussi subiscono nella stazione di Bovisa un primo “smistamento” tra la linea per “Seveso e la Brianza” e la linea per “Saronno”. Sono inoltre attualmente presenti presso l'impianto anche servizi attestati relativi alle linee suburbane S12 e S13.

La stazione di Bovisa riveste pertanto un ruolo strategico sia dal punto di vista della regolazione della circolazione ferroviaria, sia dal punto di vista del servizio, svolgendo il ruolo di “Stazione Porta” all'area milanese. A Bovisa, infatti, i passeggeri possono intercambiare, ad esempio, tra i servizi provenienti dalle linee di Saronno e quelli per Seveso-Asso e tra servizi “diretti” e linee S per la penetrazione capillare nel capoluogo.

Malgrado sia un impianto di realizzazione relativamente recente (inizio anni '90) e di concezione “moderna”, Bovisa mostra già da tempo numerosi limiti, in parte strutturali, in parte dovuti al fatto che è stata utilizzata con modelli di esercizio differenti da quelli per i quali era stata concepita.



Figura 2 – Foto della stazione.

I limiti dell'impianto di Bovisa si sono accentuati nel tempo, dapprima con l'attivazione dell'orario del dicembre 2004, che ha segnato un vero e proprio salto qualitativo soprattutto nei servizi

da/per il Passante, e successivamente con l'attivazione dei quattro binari sulla tratta per Cadorna, che annullando le penalizzazioni a valle di Bovisa, ha manifestato con maggiore evidenza i limiti propri dell'impianto.

3. DESCRIZIONE INTERVENTO

3.1. DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Il presente paragrafo descrive sinteticamente i diversi interventi previsti sull'impianto di Bovisa, studiati per ridurre le limitazioni dell'impianto e metterlo in condizioni di sopportare gli ulteriori sviluppi del modello di esercizio.

Il progetto complessivo interessa circa 2,5 Km di linea e prevede:

- la realizzazione di quattro nuovi binari che consentano di aumentare la capacità di stazione (portando il coefficiente di occupazione dall'attuale 1,04, calcolato con implementazioni dei servizi S12 ed S13, allo 0,86, valutato considerando anche l'introduzione dell'attestamento delle linee S8 e S18);
- la realizzazione di opere civili di contenimento e sostegno per l'incremento del numero di binari previsti;
- la realizzazione di un nuovo sottopasso che consente il collegamento del nuovo binario "-1" al "passantino" esistente e contemporaneamente lo scavalco dei nuovi binari "-2" e "-3" in direzione Cadorna;
- la realizzazione di un nuovo ponte sulla rete RFI in affiancamento all'esistente;
- la realizzazione di un nuovo sottopasso a spinta in corrispondenza della cavalcaferrovia esistente ad archi della linea RFI;
- la realizzazione della nuova passerella ciclopedonale di via Lopez di scavalco della linea FN;
- l'adeguamento e la riqualifica della viabilità locale (Via Mariani, Via Siccoli e rotatoria) nel tratto adiacente l'area di intervento sia lato Milano che lato Saronno;
- la realizzazione della nuova sottostazione elettrica, conseguente alla demolizione di quella esistente;
- l'ampliamento del fabbricato viaggiatori;
- realizzazione di una nuova cabina di stazione;
- realizzazione di nuovi accessi al fabbricato viaggiatori;
- realizzazione impianti di raccolta e trattamento delle acque meteoriche;
- opere per la risoluzione delle interferenze;
- sostituzione dell'attuale ACEI statico (Apparato Centrale Elettrico a Itinerari) con un nuovo ACCM (Apparato Centrale Computerizzato Multistazione);

- modifica delle comunicazioni lato Saronno per la linea diretta locale (consentendone l'indipendenza) e lato Cadorna tra binario pari e binario dispari della linea diretta;
- realizzazione di impianti a servizio dei binari e delle opere previste.

3.2. OPERE CIVILI

Con riferimento alla planimetria generale sotto illustrata, il progetto di ampliamento della sede ferroviaria comporta la realizzazione di opere civili (descritte nella specifica relazione Tecnica) che possono essere così classificate:

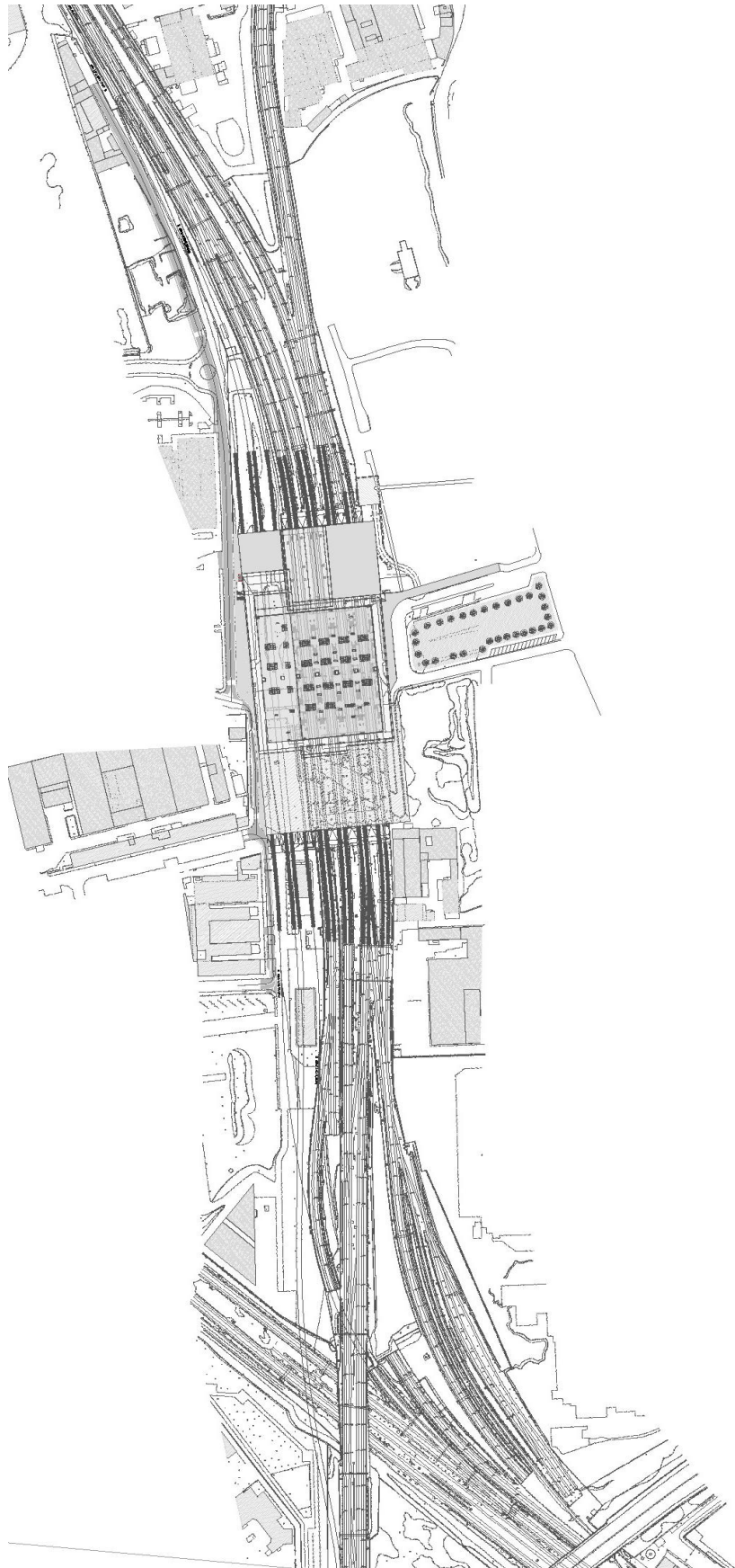
- Opere di demolizione;
- Opere di contenimento degli scavi;
- Opere di sostegno dei rilevati ferroviari;
- Nuovo manufatto scatolare di collegamento tra il nuovo binario –IV e il “passantino” e di scavalco della linea RFI in direzione Milano- Cadorna;
- Nuovo manufatto a spinta per attraversamento cavalcaferrovia RFI su linea FNM;
- Nuova passerella ciclopeditone di scavalco su linea FNM;
- Adeguamento della viabilità locale lungo le vie Siccoli, Mariani, Negri e Lambruschini;

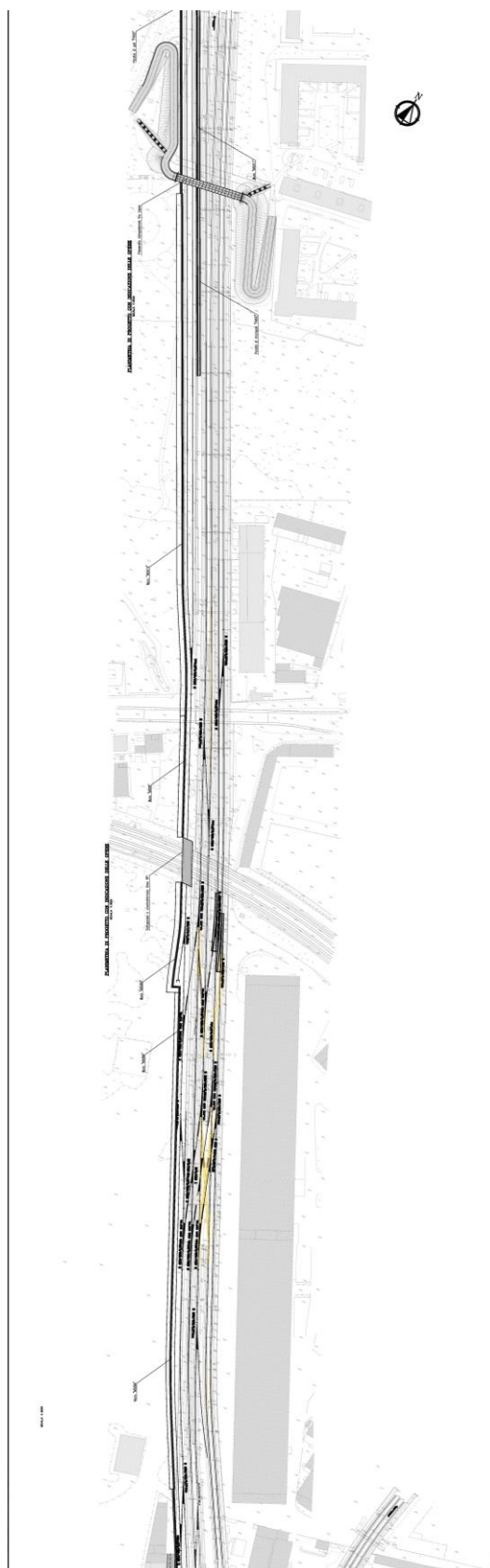
3.3. OPERE ARCHITETTONICHE

Con riferimento alla planimetria generale sotto illustrata, il progetto di ampliamento della sede ferroviaria comporta la realizzazione di opere architettoniche possono essere così classificate:

- Nuova sottostazione elettrica (S.S.E);
- Ampliamento del fabbricato di stazione Milano Bovisa.

Le opere e gli interventi elencati come “Opere architettoniche” sono descritti in seguito. Ulteriori dettagli circa le caratteristiche dimensionali delle opere e le soluzioni tecniche adottate sono riportati negli specifici elaborati di progetto delle opere civili.





Q03Db003IT00R1

3.4. OPERE DI DEMOLIZIONE

Preliminarmente alle altre lavorazioni sono previste demolizioni di opere e manufatti lungo l'area di progetto. Con riferimento alla planimetria delle demolizioni sotto illustrata, il progetto di ampliamento della sede ferroviaria comporta la realizzazione dei seguenti interventi di demolizione:

- Demolizione SSE esistente

Nell'ambito delle sistemazioni esterne del fabbricato di Stazione si riportano i principali interventi:

- Demolizione pensiline lato nord e lato sud della Stazione di Bovisa;
- Demolizione rampa pedonale annessa alla banchina del binario 1 lato sud;
- Demolizione scale e rampa ciclopedonale esistenti ad ovest della Stazione;
- Rimozione parapetti esistenti del Piazzale lato Milano;
- Demolizione marciapiedi esistenti del Piazzale lato Milano e dei relativi cigli;
- Rimozione parapetti esistenti del Piazzale lato Saronno;

Nell'ambito delle sistemazioni interne del fabbricato di Stazione esistente si riportano i principali interventi di demolizioni e rimozioni:

- Piano Banchine:
 - Demolizione della pavimentazione delle banchine;
 - Demolizione dei controsoffitti esistenti;
 - Demolizioni di porzioni di muratura esistente;

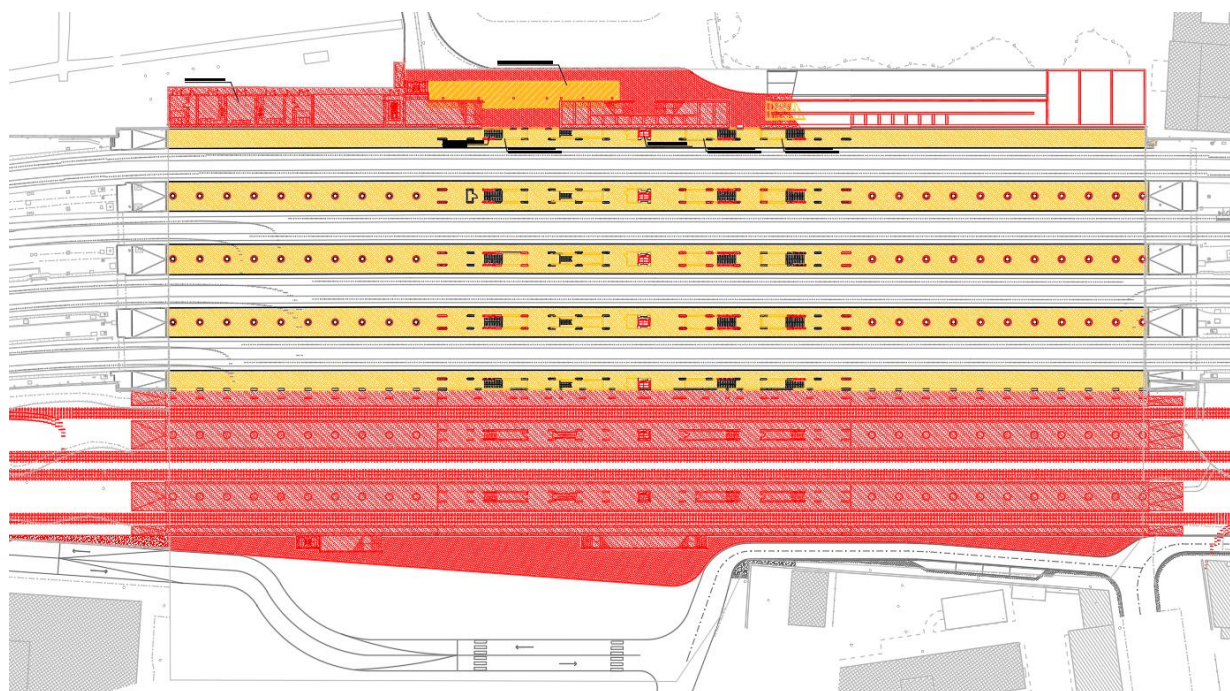


Figura 4 – Planimetria demolizioni Piano Banchine Stazione di Bovisa (demolizioni in giallo)

- Piano ingressi:
 - Demolizione di tutti i controsoffitti;
 - Pulizia della facciata con messa a nudo della struttura;
 - Demolizione di tamponature comprensive di infissi;
 - Demolizione di tutti i rivestimenti orizzontali e verticali,
 - Realizzazione di forature orizzontali per passaggio luce ed aria verso il piano banchine,
 - Realizzazione di forature orizzontali per passaggio impiantistico
- Piano coperture:
 - Demolizione pacchetto di finitura della copertura e dei cordoli perimetrali,
 - Demolizione di porzioni di solaio per passaggio impianti e realizzazione lucernari;

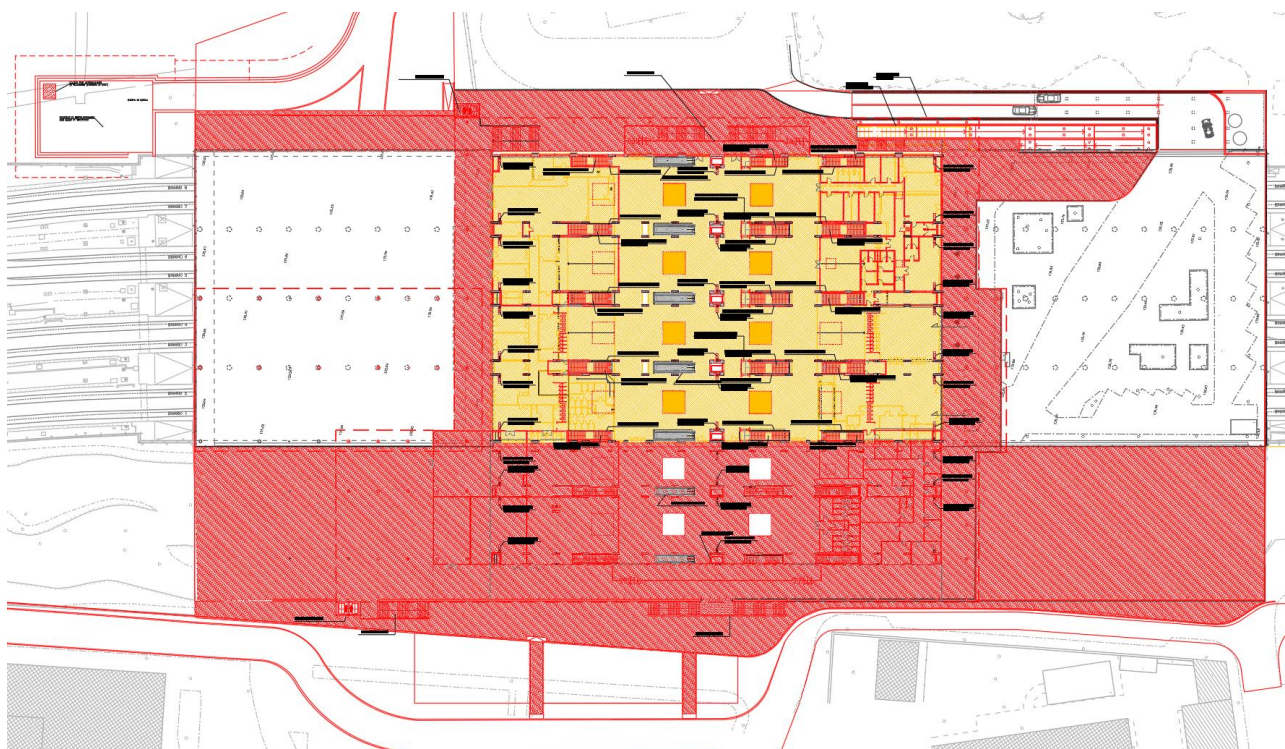


Figura 5 – Planimetria demolizioni Piano Ingressi (demolizioni in giallo)

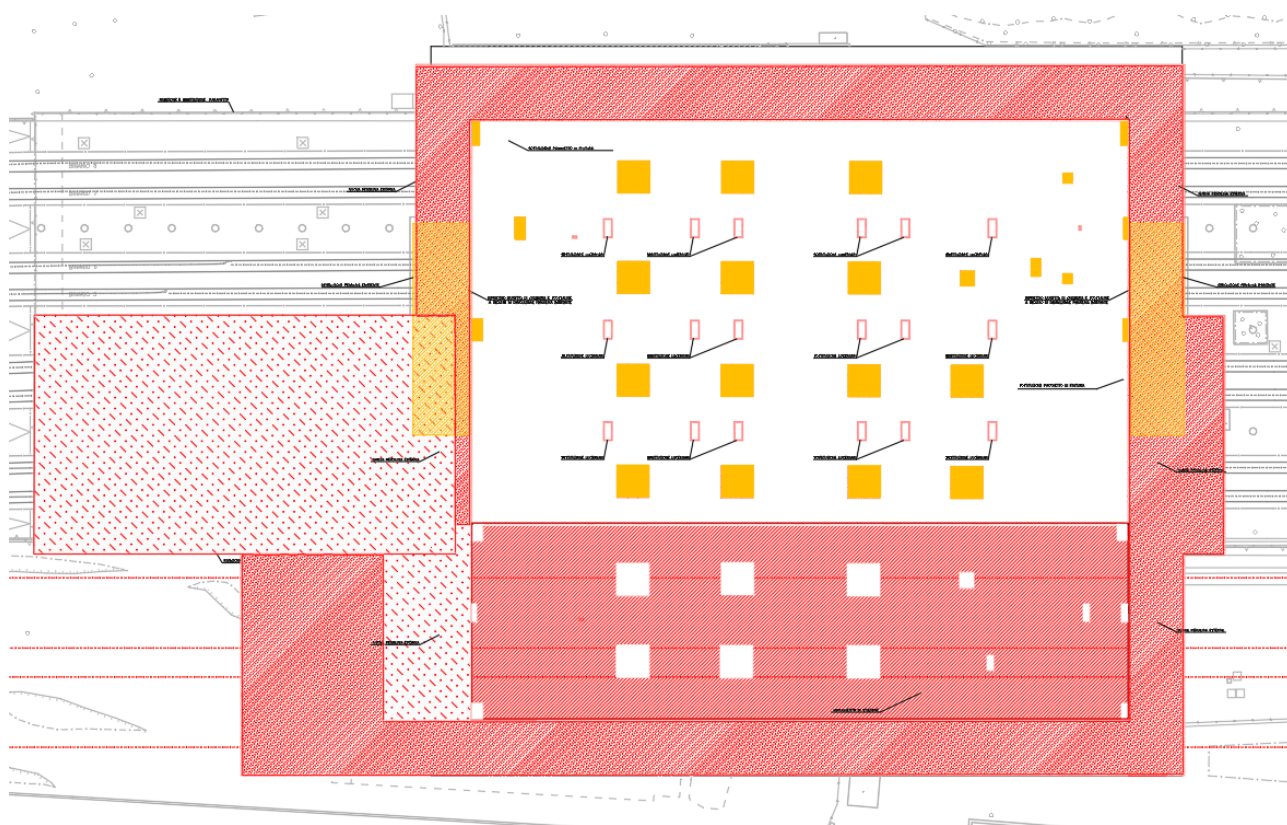


Figura 6 – Planimetria demolizioni Piano Coperture Stazione di Bovisa (demolizioni in giallo)

3.5. NUOVA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA (S.S.E.)

Per la realizzazione dei nuovi binari di stazione si dovrà procedere alla demolizione della Sottostazione elettrica esistente e della sede delle squadre di manutenzione dell'armamento e degli impianti ACS, attualmente posti immediatamente a sud del fabbricato di stazione.

Le funzioni della sede delle squadre di manutenzione saranno trasferite ad un nuovo impianto previsto nell'area di scalo FERROVIENORD di Bovisa, mentre la nuova sottostazione elettrica sarà ricollocata su area FERROVIENORD sul lato est del piazzale lato Saronno.

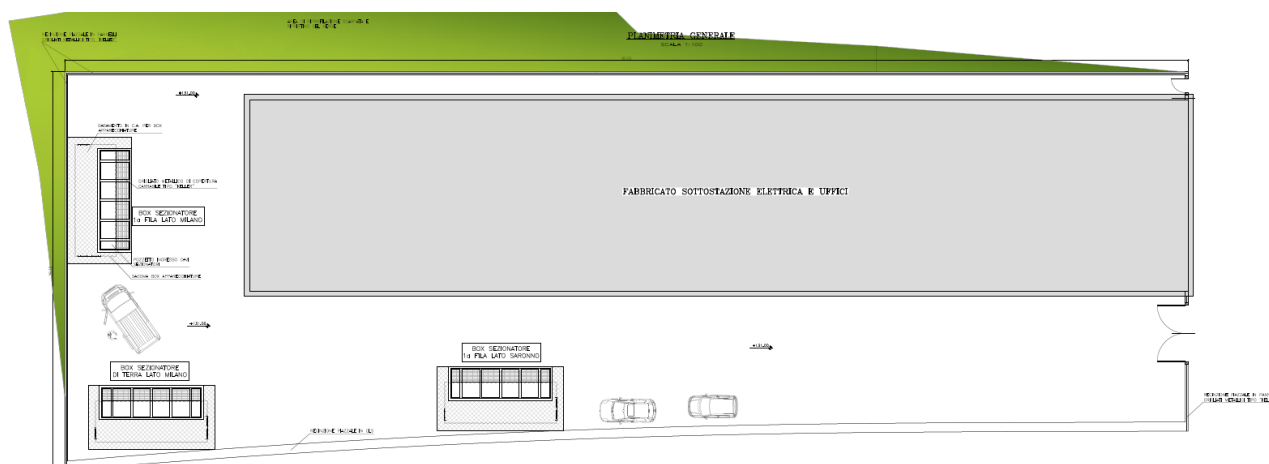


Figura 7 – Planimetria generale nuova sottostazione elettrica e relativo piazzale di pertinenza.

Il nuovo fabbricato sarà posizionato in un'area recintata di circa 2.040 mq. Le recinzioni sono realizzate in muri in cls su paratia di pali, lungo il lato est per un'estensione di circa 80 metri, ed in pannelli grigliati metallici tipo "KELLER" su muratura in blocchi cavi di cls vibrocompresso con fondazione in c.a. sui restanti lati per una lunghezza complessiva di circa 140 metri.

La sistemazione delle aree esterne prevede la realizzazione di un piazzale carrabile di circa 1.005 mq, su cui vengono posizionati n. 3 box sezionatori, e di un camminamento pedonale di circa 119 mq lungo il lato ovest dell'edificio.

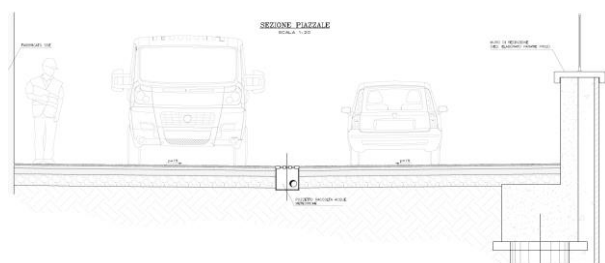


Figura 8 – Sezione Piazzale con recinzione su paratia.

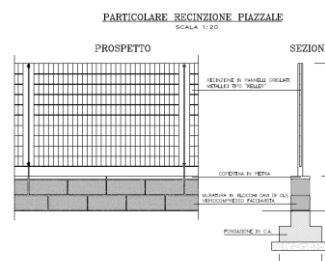


Figura 9 – Dettaglio recinzione.

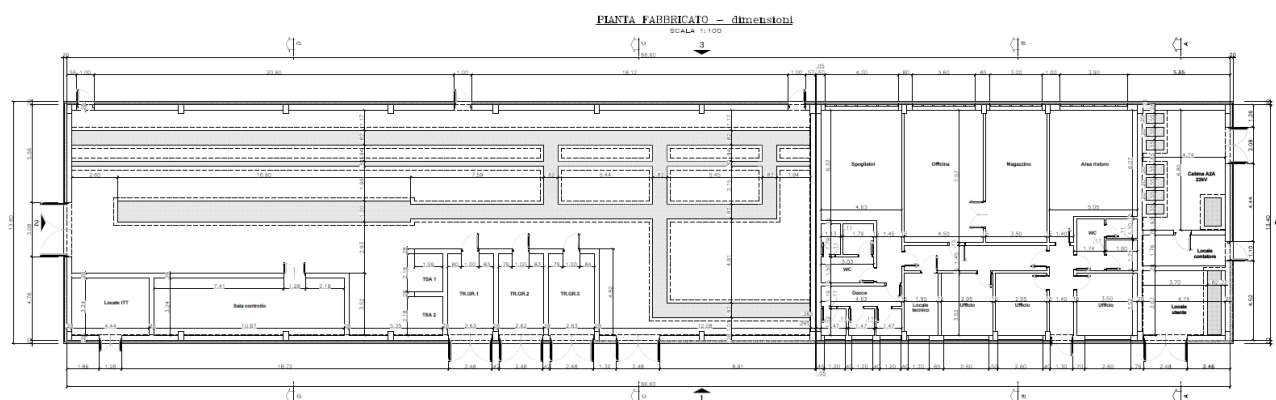


Figura 10 – Pianta nuova sottostazione elettrica.

La nuova sottostazione elettrica è costituita da un fabbricato con un ingombro planimetrico di 67,00x13,80 metri ed un'altezza della copertura piana di 5,20 metri dal piano di campagna.

L'edificio è suddiviso strutturalmente in due corpi: il Corpo 1 ospita le locali tecnici e funzioni per il personale quali uffici, aree ristoro, spogliatoi, servizi igienici, un'officina ed un magazzino, mentre il Corpo 2 è costituito dalle funzioni tecniche della sottostazione elettrica con Locale ITT, Sala Controllo, n.2 TSA e n.3 TR.GR.

Il Corpo 1 presenta un ingombro planimetrico pari a 23.70x13.40m ed un'altezza utile minima pari a 4.75m. Il Corpo 2 ha un ingombro planimetrico pari a 42.85x13.40m ed un'altezza utile minima pari a 4.75m. Tra i due corpi è previsto un giunto strutturale di 5 cm.

La struttura del fabbricato è realizzata mediante un telaio in c.a. con pilastri 30x50cm, travi longitudinali 50x65cm, travi trasversali 30x35cm ed un solaio di copertura in pannelli alveolari (sp. 30 cm). Le fondazioni sono costituite da due platee in c.a. distinte per i due corpi (giunto strutturale 5cm): Corpo 1 con dimensioni 27,3x13,40 m e Corpo 2 con dimensioni 42,85x13,40 m.

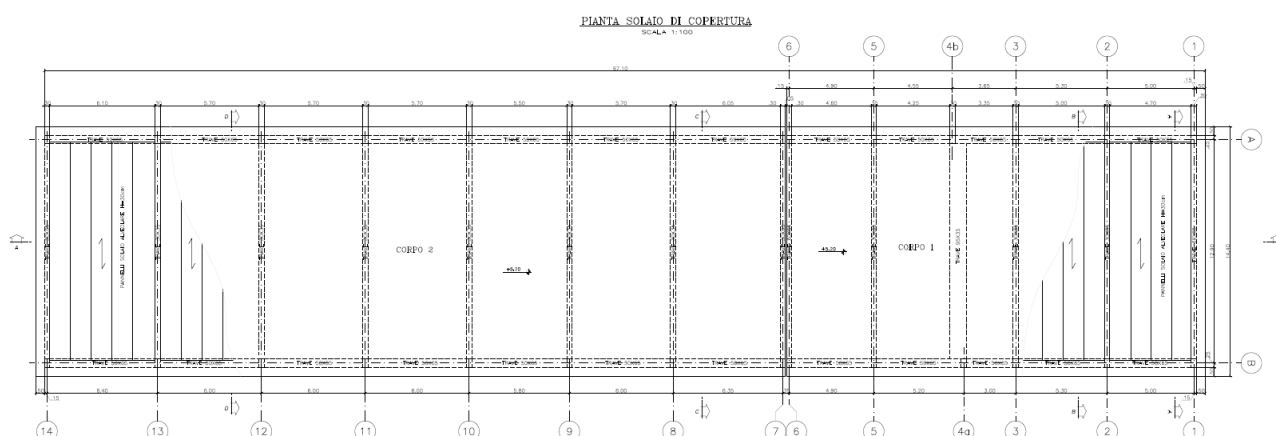


Figura 11 – Pianta carpenteria solaio di copertura della sottostazione elettrica.

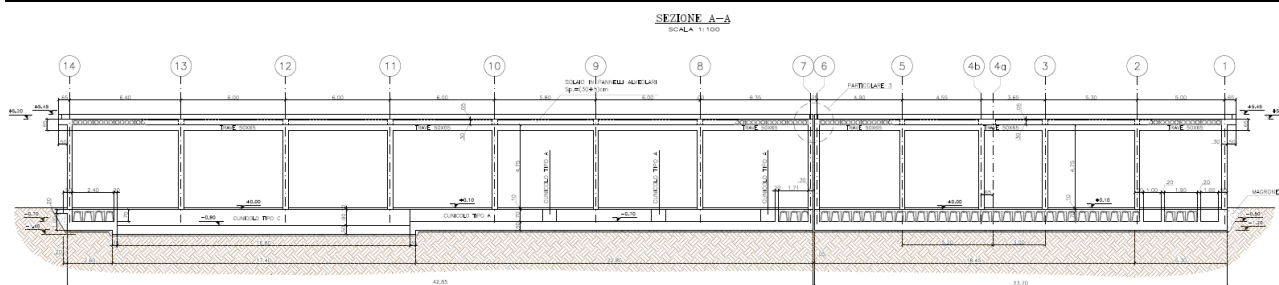


Figura 12 – Sezione longitudinale carpenteria della sottostazione elettrica.

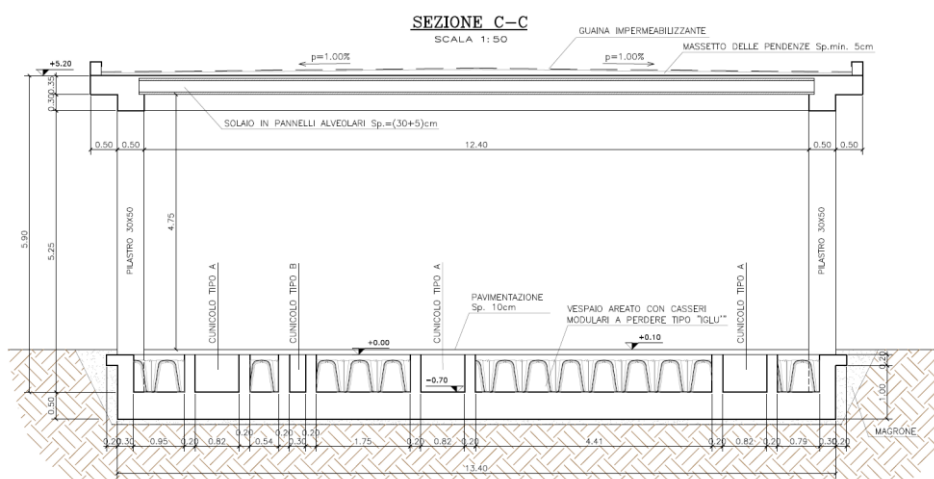


Figura 13 – Sezione trasversale carpenteria Corpo 2 nuova sottostazione elettrica.

Il solaio a quota terreno è costituito da un vespaio areato di casseri a perdere tipo “iglù” con getto di completamento in c.a. con rete elettrosaldata, massetto e pavimentazione.

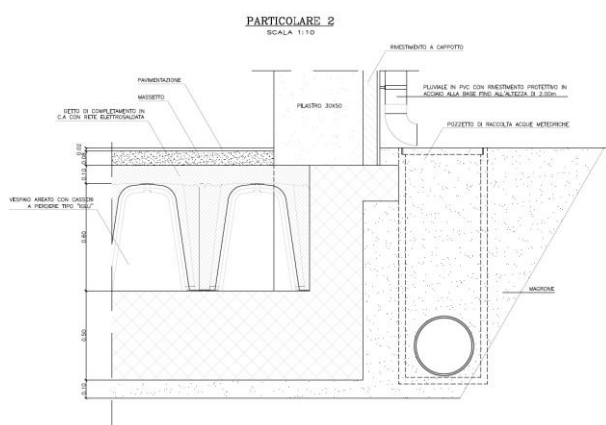


Figura 14 – Particolare attacco a terra.

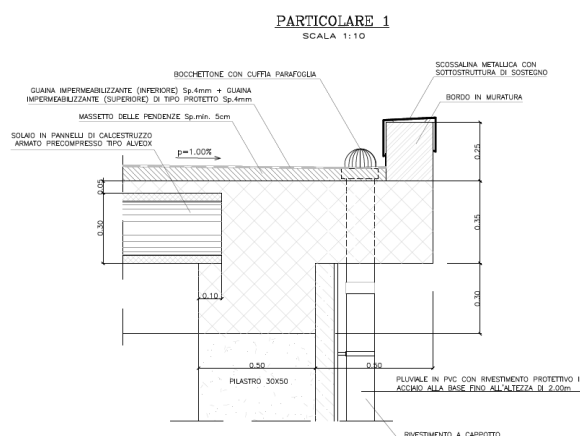


Figura 15 – Particolare copertura

È prevista l'adozione di un solaio alveolare prefabbricato di spessore 30 cm + 5 cm di soletta. Tale scelta consente di intessere il solaio su una luce di circa 13m evitando così il ricorso a pilastri interni agli edifici. Il pacchetto di copertura prevede che al di sopra del solaio in pannelli in c.a. alveolare venga realizzato un massetto delle pendenze con spessore minimo di 5 cm su cui applicare

una guaina impermeabilizzante inferiore con spessore di 4 cm ed una guaina impermeabilizzante superiore di tipo protetto (sp. 4 cm). Il bordo della copertura, realizzato in muratura, è rivestito con una scossalina metallica con sottostruttura di sostegno.

Lo smaltimento delle acque meteoriche avviene attraverso un sistema di raccolta costituito da n.18 bocchettoni con cuffia parafoglia in copertura, n.18 pluviali in PVC con rivestimento protettivo in acciaio alla base (fino all'altezza di 2 metri) e pozzetti di raccolta.

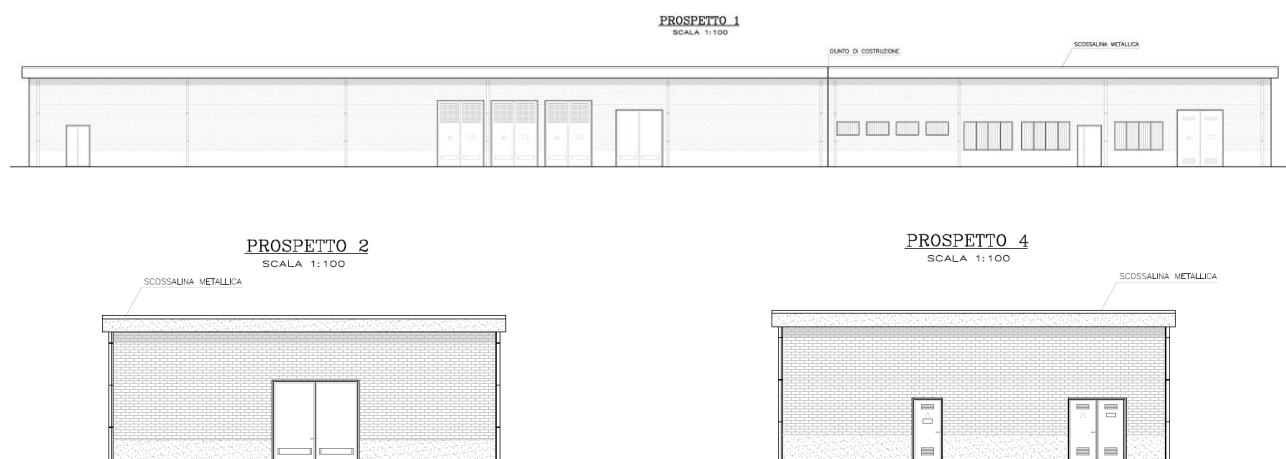


Figura 16 – Prospetti nuova sottostazione elettrica.

Le tamponature esterne sono realizzate in blocchi cavi di calcestruzzo vibrocompresso (sp. 25 cm), con strato isolante (sp. 8cm), intonaco interno (sp. 1,5cm) ed esterno (sp. 1,5cm). Sul lato esterno è prevista una finitura a tinteggiatura con pittura a base di silicati di potassio per un'altezza dal piano di campagna di 90 cm ed un rivestimento in listelli di laterizio (sp. 3cm), da quota 90cm fino alla copertura (h= 385 cm).

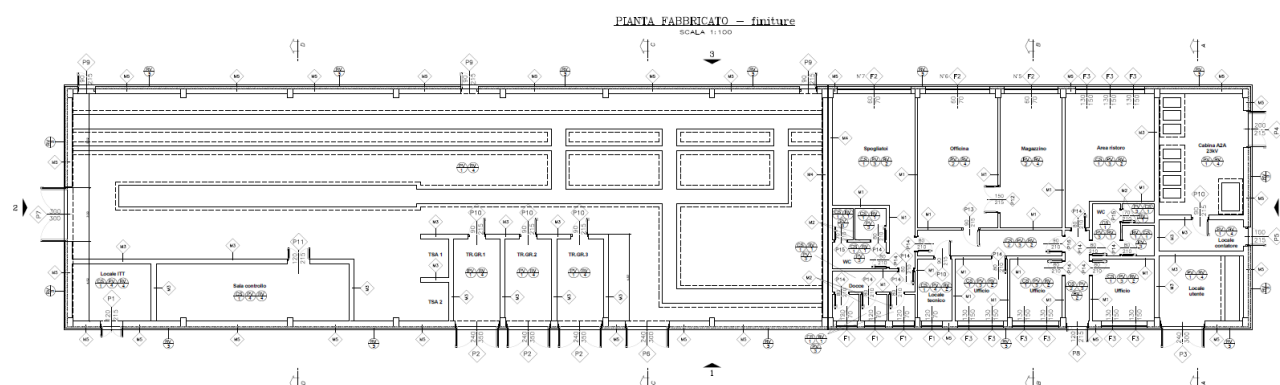


Figura 17 – Planimetria SSE con indicazioni murature e finiture

Le tramezzature tra i due corpi sono costituite da muratura (spessore totale 26,5cm) realizzate in blocchi cavi di calcestruzzo vibrocompresso, caratteristiche EI120 (sp. 25 cm), con intonaco (sp. 1,5cm). Le tramezzature interne sono realizzate in blocchi cavi di calcestruzzo vibrocompresso, con

intonaco (sp. 1,5cm+1,5cm), ed in base agli ambienti che dividono presentano caratteristiche EI120 o EI60.

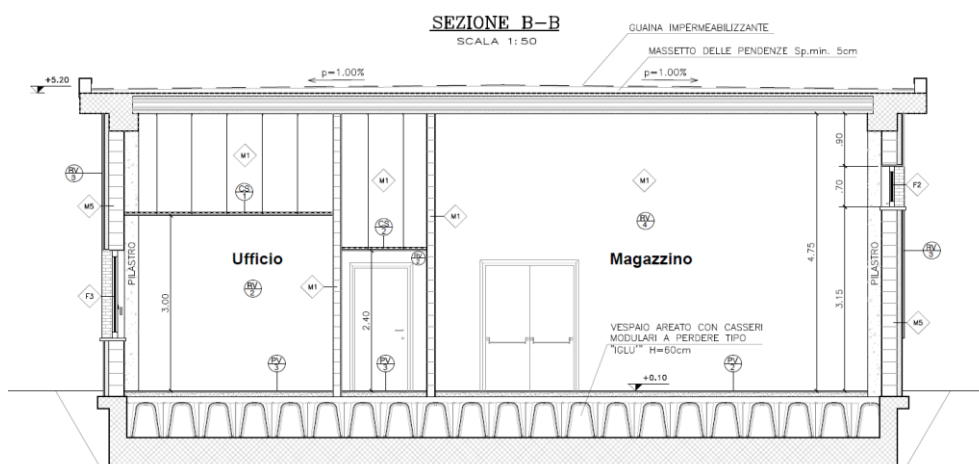


Figura 18 – Sezione Corpo 1 con indicazioni murature e finiture

Per quanto riguarda le finiture utilizzate per le pavimentazioni si è previsto:

- Pavimento a getto di tipo industriale antiscivolo con strato di usura non inferiore a 10 mm per gli ambienti:
 - Corpo 1: Cabina A2A 23kV, Locale contatore, Locale utente;
 - Corpo 2: Locale impianti principale, TR.GR.1, TR.GR.2, TR.GR.3;
- Pavimento in mattonelle klinker per gli ambienti:
 - Corpo 1: Officina, Magazzino;
- Pavimento in gres fine porcellanato non smaltato per gli ambienti:
 - Corpo 1: Ingresso e disimpegno, Uffici, WC, Docce, Spogliatoi, Area ristoro;
- Pavimento flottante per gli ambienti:
 - Corpo 1: Locale tecnico;
 - Corpo 2: Locale ITT, Sala controllo, TSA 1, TSA 2, Locale tecnico

Per quanto riguarda le finiture utilizzate per i rivestimenti si è previsto:

- Rivestimento in piastrelle si gres fine porcellanato non smaltato (dim. min. 20x20 cm) H=200 cm + tinteggiatura con idropulitura lavabile:
 - Corpo 1: WC, Docce;
- Tinteggiatura con idropulitura lavabile + zoccolino in gres fine porcellanato non smaltato:
 - Corpo 1: Ingresso e disimpegno, Uffici, Locale tecnico, Spogliatoi, Area ristoro;
- Tinteggiatura con pittura a base di silicati di potassio H=90cm e rivestimento in laterizio:

- Corpo 1 e Corpo 2: Tamponature esterne;
- Tinteggiatura con idropulitura lavabile:
 - Corpo 1: Cabina A2A 23kV, Locale contatore, Locale utente, Officina, Magazzino;
 - Corpo 2: Locale impianti principale, TR.GR.1, TR.GR.2, TR.GR.3, Locale ITT, Sala controllo, TSA 1, TSA 2;

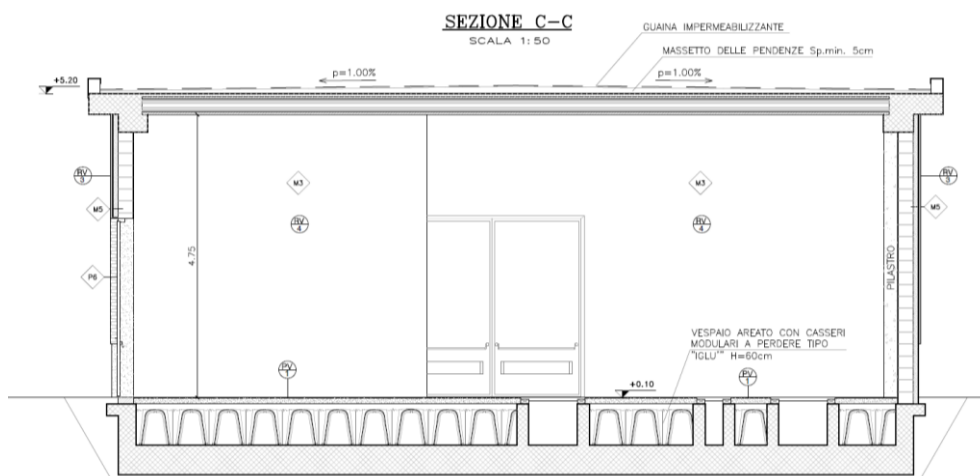


Figura 19 – Sezione Corpo 1 con indicazioni murature e finiture

Per quanto riguarda le finiture utilizzate per i soffitti si è previsto:

- Controsoffitto ispezionabile in pannelli di cartongesso con struttura di sostegno in acciaio zincato e completo di materassino isolante (sp. 3cm), altezza dal pavimento H=300cm:
 - Corpo 1: Uffici, WC, Docce, Spogliatoi, Locale tecnico;
 - Corpo 2: Sala controllo. Locale ITT;
- Controsoffitto ispezionabile in pannelli di cartongesso con struttura di sostegno in acciaio zincato e completo di materassino isolante (sp. 3cm), altezza dal pavimento H=240cm:
 - Corpo 1: Ingresso e disimpegno.

3.6. RIQUALIFICAZIONE DEL FABBRICATO VIAGGIATORI

L'idea progettuale è quella di dare, contestualmente all'ampliamento precedentemente descritto, una nuova identità architettonica alla stazione inserendola nel contesto attraverso:

- razionalità tecnologica
- alternanza di materiali solidi e materiali leggeri
- armonia tra modernità e tradizione
- sobrietà e semplicità compositiva

che contraddistinguono il linguaggio architettonico di Milano.

Nella progettazione relativa a materiali architettonici quali pavimentazioni, rivestimenti, parapetti, scale, lucernari, schermature, infissi ecc, si è fatto riferimento a:

- Manuale Spazi FNM
- Linee Guida per la progettazione architettonica dei siti del Gruppo FNM

che prediligono una metodologia progettuale legata alla modularità, all'utilizzo di materiali ricorrenti e cromatismi identitari, nel rispetto della durabilità, resistenza e manutenibilità, a garanzia di una gestione sostenibile.

La scelta progettuale è stata quindi quella di svuotare l'edificio, mantenendone solo la struttura portante, della quale si prevede un adeguamento sismico (si rimanda nel dettaglio agli elaborati specifici), e di lavorare su volumi e spazi all'interno di esso che possano identificarne i diversi utilizzi differenziandoli attraverso l'uso di materiali solidi (per funzioni tecniche) e leggeri (per funzioni commerciali).

Anche all'esterno del fabbricato si alternano pieni e vuoti secondo una griglia modulare dettata dalla maglia della struttura portante, leggibile in prospetto, creando un ritmo tra solidità e trasparenza.

Per creare una continuità visiva tra interno ed esterno, la stazione viene concepita come un vero e proprio spazio aperto coperto, un grande atrio di comunicazione per una migliore fruizione dei servizi offerti, con la presenza di grandi lucernari che migliorano la qualità ambientale degli spazi e il benessere dell'utenza.

Allo stesso tempo, i lucernari e le bucatre previste verso il piano banchine aumentano la permeabilità e la luminosità degli spazi, rendendo più gradevole l'utilizzo dei servizi.

Inoltre, l'utilizzo di pochi materiali e cromatismi omogenei consente una continuità materica e rende il progetto semplice ed uniforme.

3.7. AMPLIAMENTO FABBRICATO DI STAZIONE

La realizzazione dei nuovi binari -I, -II, -III e -IV comporta l'ampliamento verso Ovest (lato Politecnico) del fabbricato di stazione esistente, per una larghezza pari a circa 39 m e per uno sviluppo longitudinale al piano binari pari a circa 218 metri.



Figura 20 – Planimetria generale stazione di Bovisa con indicazione dell'ampliamento.

Al Piano Banchine è prevista la realizzazione di due nuove banchine “ad isola” a servizio rispettivamente dei binari -I/-II e -III/-IV e di una banchina di servizio in corrispondenza del binario -I. Sul lato binario IV verrà realizzata una banchina in aderenza a quella esistente in modo da realizzare una banchina più ampia realizzando delle forature del muro perimetrale.

Su ciascuna delle due banchine “ad isola” è prevista la realizzazione di n.3 corpi scala, n.1 scala mobile e n.1 ascensore.

Al Piano Banchine esistente è prevista una ristrutturazione totale con rimozione e sostituzione di pavimentazioni, controsoffitti e rivestimenti e la progettazione di nuove finiture.

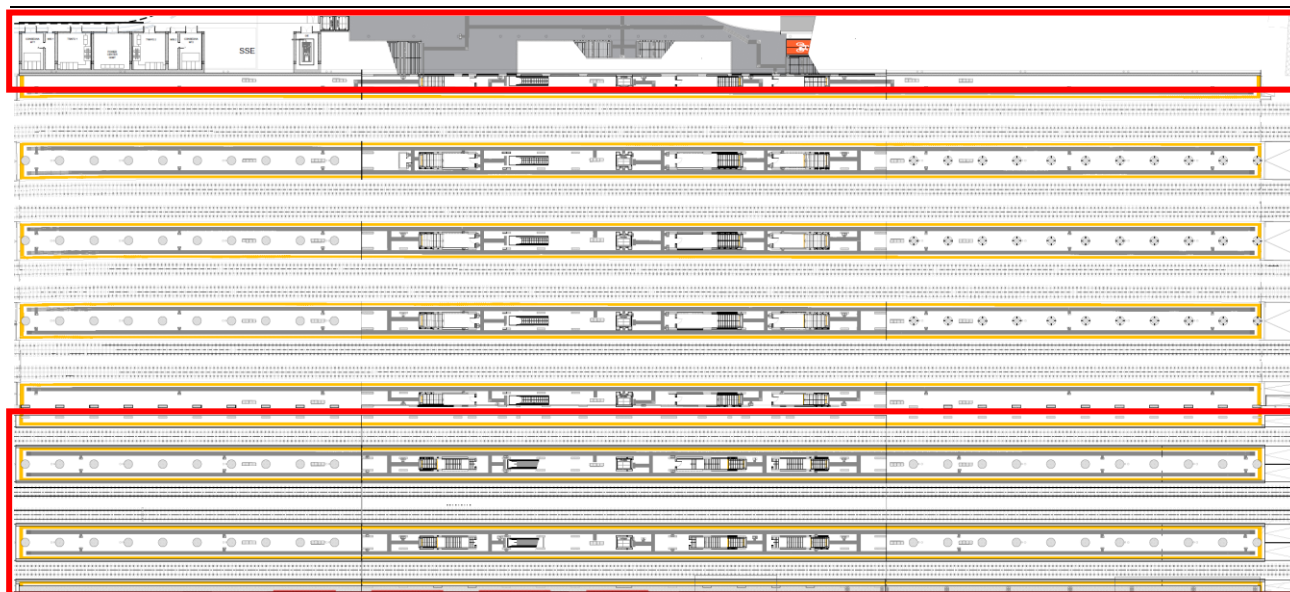


Figura 21 – Pianta Piano Banchine e cabina di stazione con indicazione dell'ampliamento.

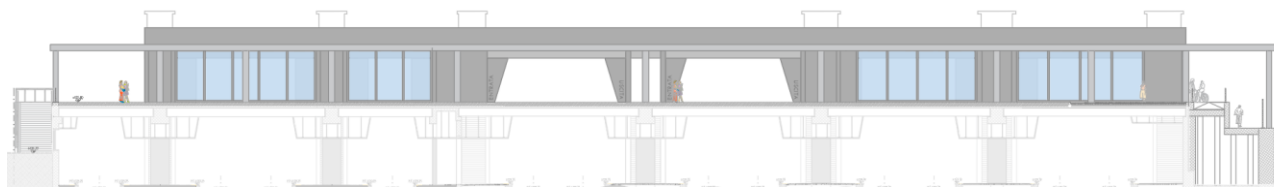


Figura 22 – Sezione trasversale in corrispondenza del piazzale lato Milano – prospetto sud.

L'ampliamento del Piano Ingressi prevede la realizzazione di n. 6 corpi scala interne, n.2 scale mobili, n.2 ascensori di collegamento con le nuove banchine. Per gli accessi dal piano campagna si prevedono n. 3 corpi scala e n. 2 ascensori sul lato ovest, n.4 corpi scale, n. 2 ascensori e una rampa ciclopeditale (pendenza del 5%) sul lato est.

Al Piano Ingressi è prevista una completa ristrutturazione degli spazi del fabbricato esistente, mediante la riconfigurazione degli spazi e delle funzioni attuali e attraverso un rinnovamento architettonico di finiture e materiali. Le funzioni esistenti relative al personale tecnico della stazione vengono riposizionate in area ristrutturate e riconfigurate. Accanto a tali funzioni ed ai servizi per i viaggiatori, si prevede l'introduzione di esercizi commerciali stabili localizzati sul lato Saronno, laddove si prevede il passaggio e la nuova fermata del tramvia.

La riconfigurazione del Piano Ingressi prevede che, successivamente al riposizionamento delle funzioni attualmente esistenti nell'area nord-ovest, l'atrio di stazione venga esteso fino alle facciate. Gli ingressi al Fabbricato di Stazione sono previsti ai quattro lati del fabbricato stesso; dal piano campagna si prevedono accessi sui lati est e ovest tramite nuovi elementi di risalita.



Figura 23 – Planimetria Piano Ingressi e piazzali Stazione di Bovis con indicazione dell’ampliamento.

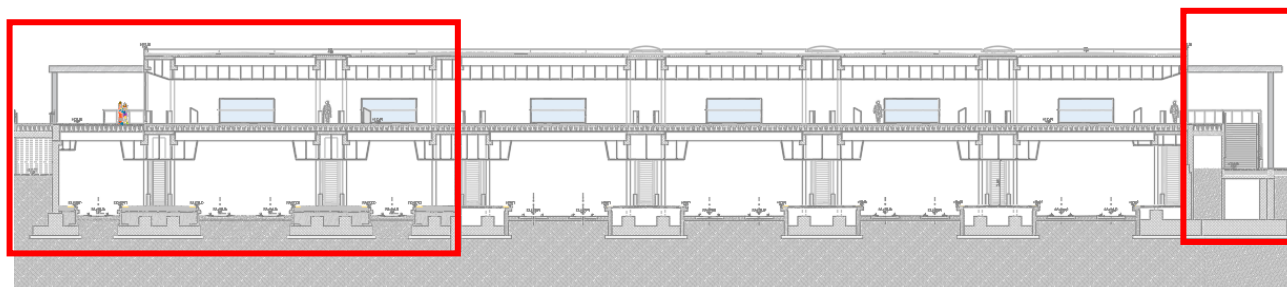


Figura 24 – Sezione trasversale con indicazione dell’ampliamento.

Nel rispetto dello schema architettonico attuale, il settore centrale del Piano Ingressi (coperto) viene adibito a fabbricato viaggiatori e predisposto per l’insediamento di varie funzioni, mentre i due settori laterali (aperti) vengono adibiti a piazzali (lato Milano e lato Saronno). La nuova configurazione prevede:

- il collegamento coperto tra i servizi di stazione e della futura fermata del tram, il Politecnico, le aree a parcheggio e le varie zone urbane;
- un’area di distribuzione tra i diversi servizi di stazione e l’accesso alle banchine.

Per dare continuità funzionale ai vari percorsi si prevede la realizzazione di pensiline esterne sui lungo tutto il fabbricato e di una pensilina più alta a servizio della nuova fermata del tram, localizzata a nord.

Per concludere, gli interventi di riqualificazione della Stazione prevedono la realizzazione di una nuova facciata del fabbricato, che conferisce un nuovo aspetto architettonico apportando un miglioramento in questa area urbana in via di sviluppo.

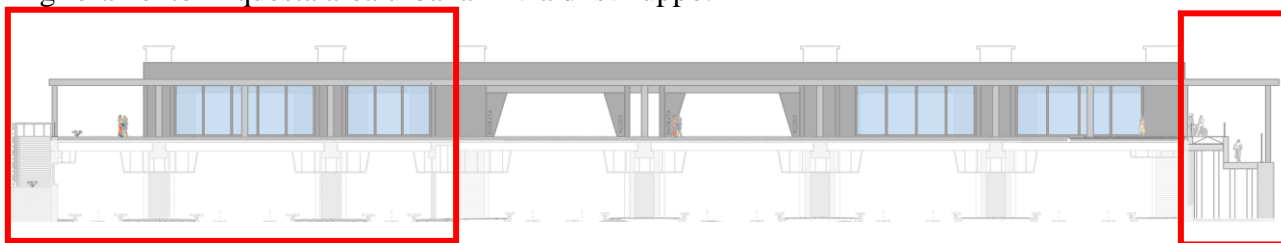


Figura 25 –Prospetto sud con indicazione dell’ampliamento.



Figura 26 –Prospetto ovest.

Nei seguenti paragrafi si descrivono in dettaglio gli interventi sopracitati.

3.8. PIANO BANCHINE

3.8.1. *Piano banchine esistente (ex binario 1-8)*

Attualmente il Piano Banchine esistente è costituito da n. 2 banchine laterali a servizio del binario 1 e del binario 8 e da n.3 banchine “ad isola” a servizio dei binari 2/3, 4/5 e 6/7. Su ognuna delle cinque banchine sono presenti:

- n. 3 corpi scala,
- n. 1 scala mobile
- n.1 ascensore.

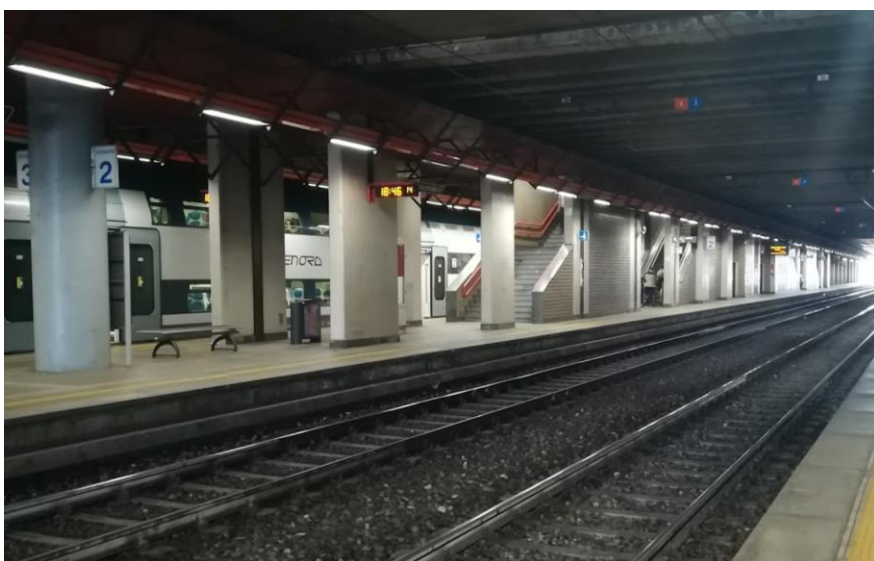


Figura 27 –Vista del piano banchina

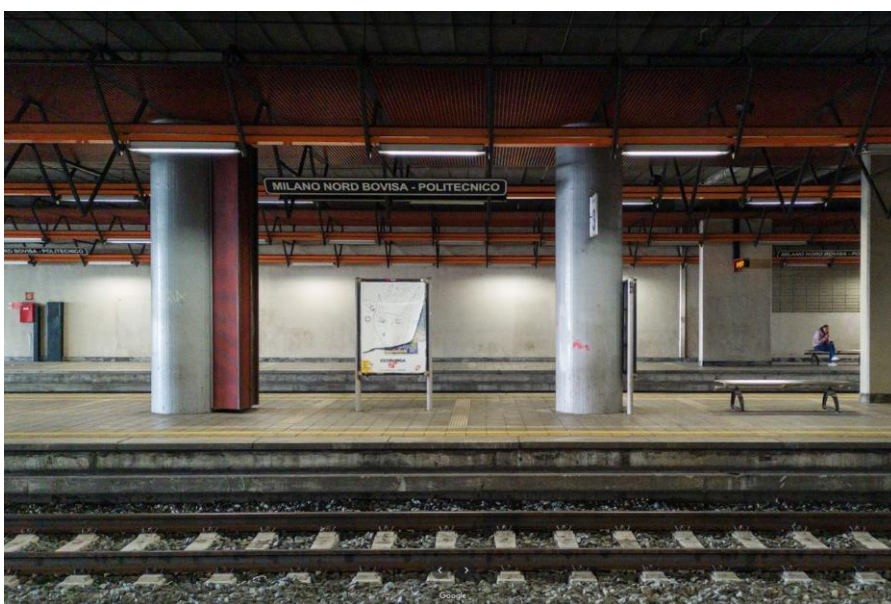


Figura 28 –Vista del piano banchina

La struttura in c.a. è costituita da pilastri/setti rettangolari, in corrispondenza del fabbricato di stazione, e da pilastri circolari nelle aree sud e nord, sottostanti ai piazzali lato Milano e lato Saronno.

Successivamente agli interventi di demolizione della pavimentazione delle banchine e della demolizione dei controsoffitti esistenti, sono previsti interventi di riqualificazione dell'intero Piano Banchine esistente.

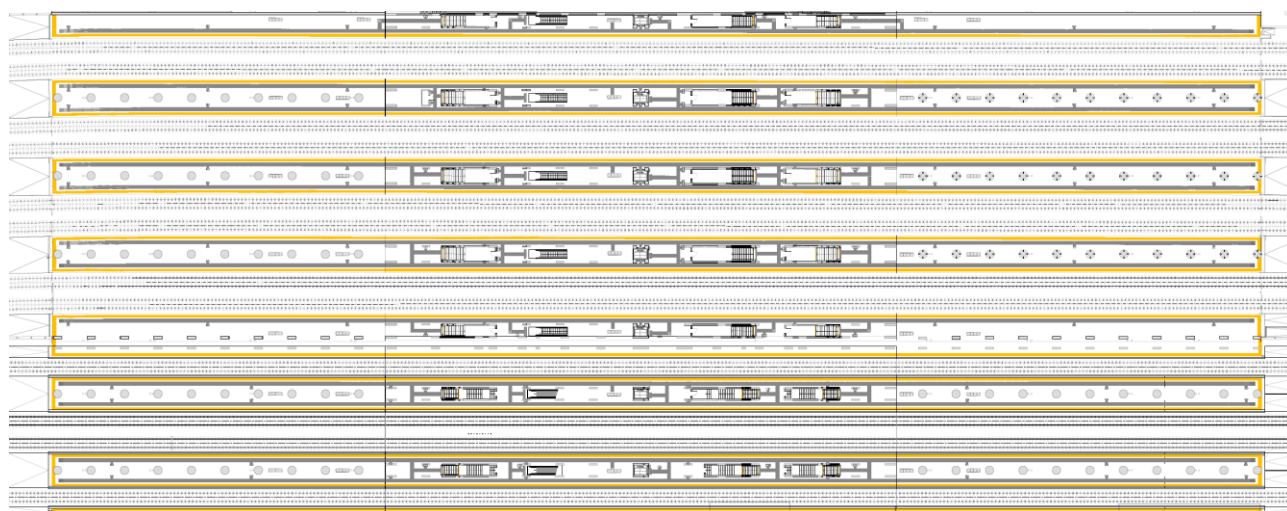


Figura 29 – Pianta Piano Banchine post-operam.

Gli interventi di riqualificazione dell'esistente sono costituiti da:

- Rifacimento della pavimentazione delle banchine in piastrelle di gres porcellanato (sp. 2cm) su letto di malta (sp. 1cm), con realizzazione del massetto in cls alleggerito (sp. 7 cm) e realizzazione giunti orizzontali;
- Realizzazione di nuovi controsoffitti metallici su tutte le banchine a quota 370 cm dal piano di calpestio;
- Installazione di un rivestimento gres delle pareti verticali per un'altezza interna di 3,70 m.
- Realizzazione di pareti in blocchi cavi in calcestruzzo, previste sotto tutti i corpi scala, creando dei locali tecnici e/o di servizio con accesso sul lato corto. Queste partizioni seguono l'andamento delle scale, su cui si appoggia in parapetto vetrato, consentendo una maggior permeabilità, leggerezza e luminosità.

È inoltre prevista l'installazione di percorsi tattili per disabili e striscia gialla di sicurezza per l'intera estensione delle banchine esistenti, come descritto nella corrispondente Relazione Tecnica.

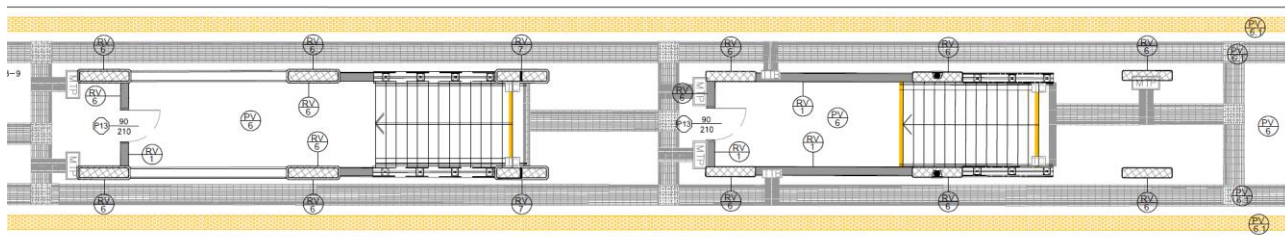


Figura 30 – Dettaglio Pianta Piano Banchine esistente con indicazione delle finiture e dei materiali di progetto

In particolare, è quindi previsto:

- **Banchine:** per tutte le banchine esistenti è previsto mantenimento del cordolo in botticino e il rifacimento della pavimentazione in piastrelle di gres porcellanato, con installazione della fascia gialla di sicurezza e dei percorsi tattili, l'installazione di nuovi controsoffitti metallici con velette di chiusura a quota 370 cm dal piano di calpestio, all'interno dei quali verranno previsti i passaggi impiantistici e l'illuminazione, l'installazione dei rivestimenti verticali in piastrelle di gres per un'altezza interna di 3,7 m.
- **Scale:** si prevede la ripavimentazione di tutte le scale di risalita muniti di scivolo per biciclette, l'installazione di nuovi corrimani di tipo in acciaio inox AISI 316L su due livelli (h:75 cm e h:90 cm), si prevede l'adeguamento della scala alla nuova quota di sbarco, con l'aggiunta di un gradino sull'ultima rampa, un nuovo pianerottolo e due gradini di sbarco al piano ingressi, per consentire una doppia uscita laterale distribuendo i flussi ed evitando l'interferenza con l'uscita dall'ascensore; si prevede la realizzazione di nuove tramezzature in blocchi cavi in calcestruzzo (sp.25 cm) che sorreggono un nuovo parapetto vetrato, l'installazione di nuovi controsoffitti metallici, nuovi rivestimenti verticali in piastrelle di gres a tutta altezza in corrispondenza dei setti, installazione di porta a battente, dim.=90(l) x 210(h).
- **Ascensori:** si prevede la sostituzione degli ascensori esistenti con nuovi ascensori di tipo 3 secondo le norme STI PRM, con cabina di dimensioni 110x210 cm, ideali per il trasporto delle biciclette; le due pareti trasversali alla banchina saranno in vetro, per una maggiore visibilità e trasparenza; la porta avrà dimensioni 90x210 cm.
- **Struttura portante:** per l'adeguamento sismico sono stati necessari alcuni interventi di rinforzo della struttura portante esistente e di alcuni controventi in corrispondenza dei corpi scala (tre per banchina) che sono stati studiati con un disegno specifico, per una migliore integrazione architettonica, con rivestimenti alternati pieni e trasparenti, laddove necessario a consentire il passaggio della luce. Per offrire una maggiore

omogeneità di intervento, laddove non si prevede il rinforzo dei pilastri circolari, si è studiato un rivestimento in fibrocemento su sottostruttura metallica con trattamento finale anticrittica.

- **Pareti esterne:** lungo le pareti di chiusura esterne del lato est si prevede l'apertura di tutte le forometrie possibili, nel rispetto dell'adeguamento sismico, per consentire il passaggio di luce ed aria; per garantire la sicurezza dell'utenza a quota marciapiede si prevede l'installazione di serramenti con struttura in montanti e traversi in profili estrusi in acciaio, a telaio fisso, con lamiera stirata sp. 2mm verniciata di larghezza variabile e altezza 160 cm. Lungo tutto il lato ovest, verso l'ampliamento, si prevedono aperture mantenendo lo stesso passo dei setti strutturali vicini per omogeneità e per garantire la permeabilità visiva.

3.8.2. *Piano banchine -ampliamento di stazione (nuovi binari 1-4)*

Il progetto di ampliamento del fabbricato di stazione prevede la realizzazione Piano Banchine è prevista la realizzazione di due nuove banchine “ad isola” a servizio rispettivamente dei binari -I/-II e -III/-IV, di una banchina di servizio in corrispondenza del binario -I e dell'ampliamento della banchina esistente. Su ciascuna delle due banchine “ad isola” è prevista la realizzazione di n.3 corpi scala, n.1 scala mobile e n.1 ascensore con struttura metallica.

Le due banchine “ad isola” presentano larghezza pari a 6,30 m, mentre la banchina di servizio del binario I risulta larga 1,04 m.

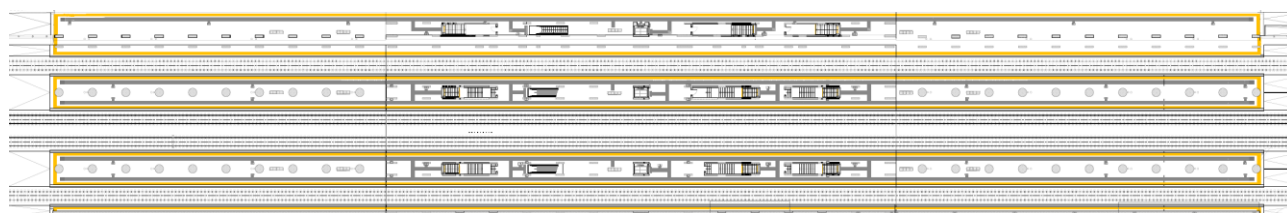


Figura 31 – Pianta nuovo Piano Banchine.

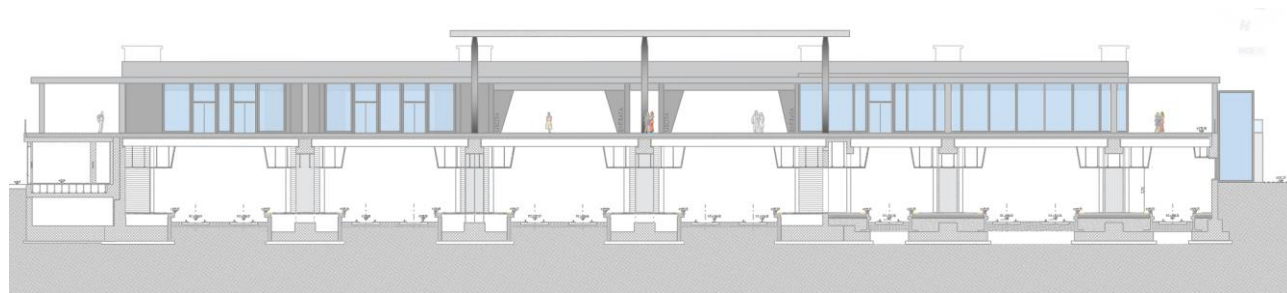


Figura 32 – Sezione trasversale Piano Banchine nuovo (dx) ed esistente (Sx) in corrispondenza del piazzale.

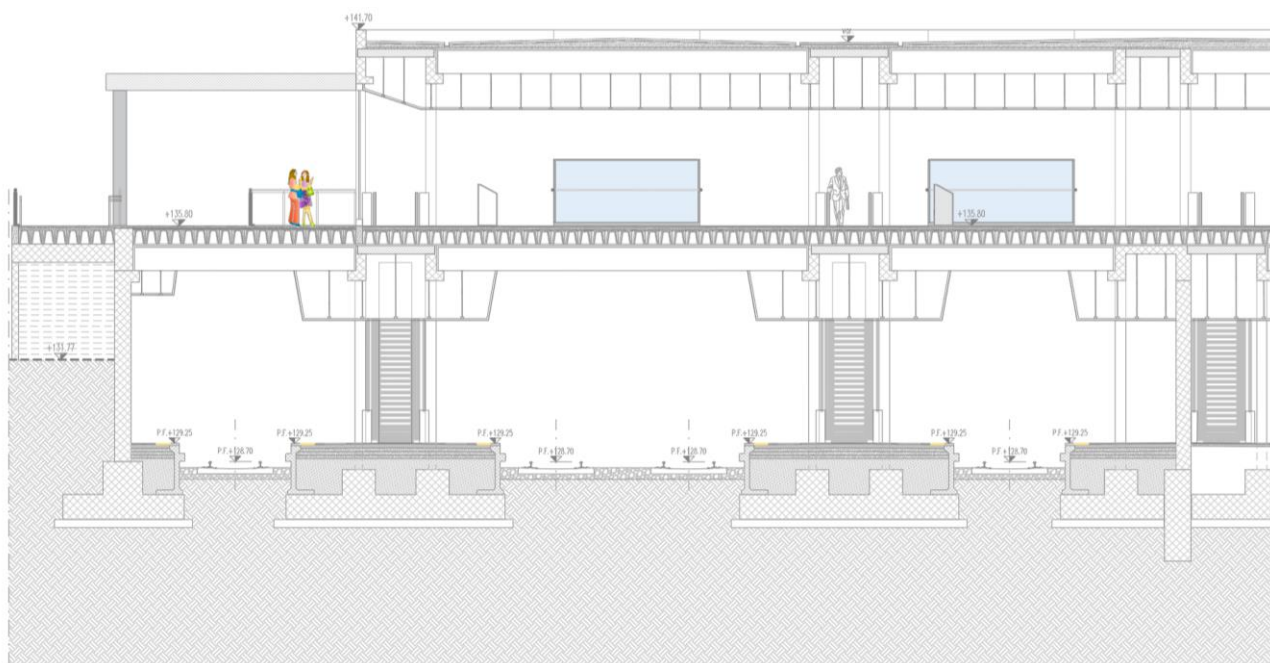


Figura 33 – Sezione trasversale Piano Banchine nuove.

Il pacchetto di pavimentazione delle nuove banchine è costituito da piastrelle in gres porcellanato (sp.2 cm), su letto di malta (sp.1cm), con fascia perimetrale in botticino (sp. 6cm), e da un massetto delle pendenze in cls alleggerito con spessore variabile 10-12 cm. La soletta in C.A., dello spessore di 20 cm, insiste su 10 cm di cls magro e su 105 cm di materiale arido si cava compattato.

È inoltre prevista l'installazione di percorsi tattili per disabili e striscia gialla di sicurezza per l'intera estensione delle nuove banchine, come descritto nella corrispondente Relazione Tecnica.

In corrispondenza delle banchine e delle scale è prevista la realizzazione di controsoffitti metallici a quota 3,7 m dal piano di calpestio.

Tutte le strutture e le partizioni verticali sono rivestite con piastrelle in gres a tutta altezza, a meno dei pilastri circolari localizzati alle due estremità della stazione, sui quali si prevede la finitura con trattamento antiscritta.

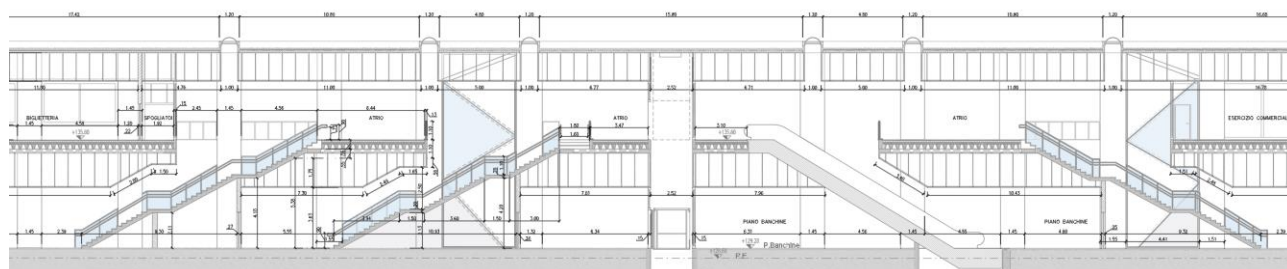


Figura 34 – Sezione longitudinale nuove banchine.

I collegamenti verticali per il piano superiore su ciascuna banchina, in coerenza con la parte esistente, saranno costituiti da:

- n. 3 copri scale,
- n 1 scale mobile
- n. 1 ascensore.

Nelle zone al di sotto delle scale si prevede la realizzazione di locali tecnici.

In corrispondenza della suddivisione dei conci strutturali delle banchine è prevista la realizzazione di giunti orizzontali e verticali.

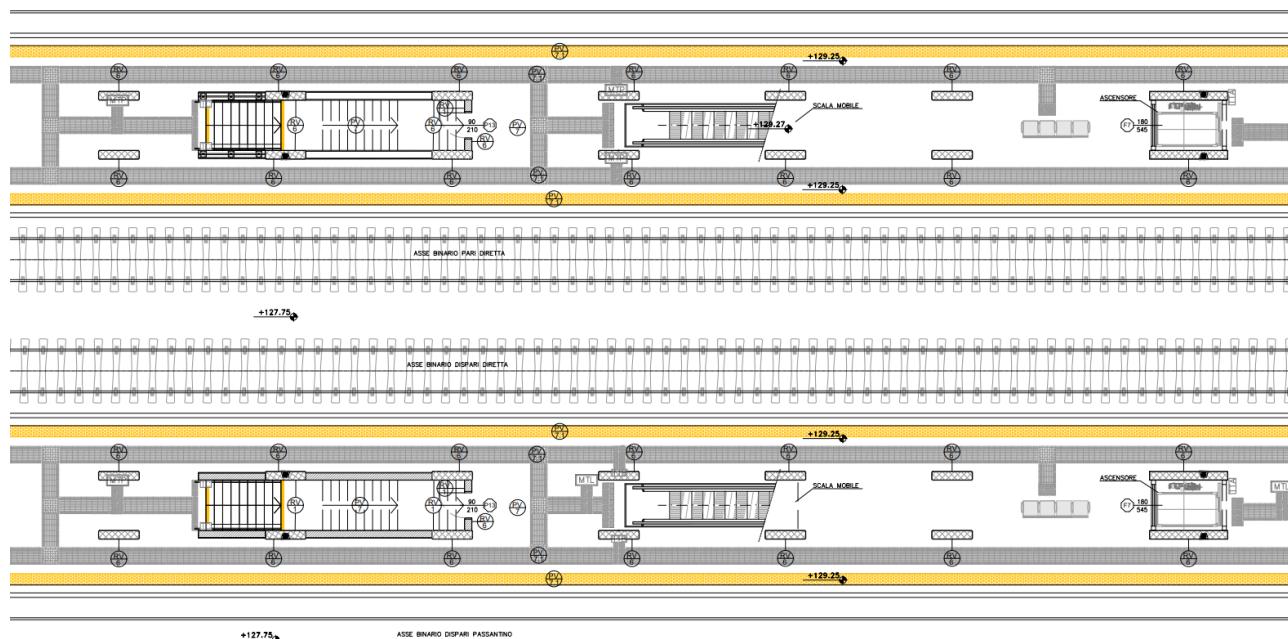


Figura 35 – Dettaglio Pianta nuovo Piano Banchine esistente con indicazione delle finiture e dei materiali di progetto

In particolare, è previsto:

- **Banchine:** realizzazione delle banchine con pavimentazione in piastrelle di gres porcellanato, installazione di nuovi cordoli in cls prefabbricato di tipo 2 (per il posizionamento della linea gialla a 85 cm dalla rotaia più interna), l'installazione della fascia gialla di sicurezza e dei percorsi tattili, l'installazione di controsoffitti metallici con velette di chiusura a quota 370 cm dal piano di calpestio, all'interno dei quali verranno previsti i passaggi impiantistici e l'illuminazione, l'installazione dei rivestimenti verticali in piastrelle di gres per un'altezza interna di 3,7 m. Ai due lati esterni le banchine presentano scivoli di collegamento al piano ferro in cls vibrato. Tali rampe permettono l'accesso all'attraversamento a raso sui binari per le vie di fuga antincendio.
- **Scale:** in carpenteria in c.a. con pavimentazione in gres e corrimano in acciaio inox AISI 316L su due livelli (uno ad un'altezza compresa tra 0,90 ed uno ad un'altezza di 0,75 m); i primi e gli ultimi gradini di ciascun pianerottolo prevedono una fascia

antiscivolo a contrasto; blocchi cavi in calcestruzzo (sp.25 cm), parapetti vetrati e locale tecnico sotto i corpi scala. Su tutti i corpi scala si prevede lo scivolo per biciclette.

- **Locali tecnici**- posti al di sotto dei corpi scala e realizzati mediante tramezzature in blocchi di cls cavi (sp.25 cm), si prevede il rivestimento orizzontale in piastrelle di gres porcellanato e rivestimento delle murature in intonaco. Installazione di porta ad un battente, dim.=90(l)x210(h).
- **Struttura portante**: per la struttura portante è stato riproposto lo stesso linguaggio della struttura esistente, per un'unicità di linguaggio; si prevedono quindi setti nel corpo centrale a due piani e pilastri circolari nelle due ali centrali; in corrispondenza del giunto longitudinale tra i due corpi si prevede un raddoppio della struttura esistente in affiancamento che consente di creare un'unica banchina e contemporaneamente leggere la permeabilità della stazione.

Per l'adeguamento sismico della parte esistente sono stati necessari due controventi in corrispondenza dei corpi scala, che sono stati studiati con un disegno specifico, per una migliore integrazione architettonica, con rivestimenti alternati pieni e trasparenti, laddove necessario a consentire il passaggio della luce.

- **Ascensori**: si prevede l'installazione di nuovi ascensori in carpenteria metallica di tipo 3 secondo le norme STI PRM, con cabina di dimensioni 110 x210 cm, ideali per il trasporto delle biciclette; le due pareti trasversali alla banchina saranno in vetro, per una maggiore visibilità e trasparenza.
- **Parete esterna**: La parete esterna lungo il lato ovest viene riproposta con lo stesso linguaggio della parete esistente sul lato est, con aperture laddove possibile, per dare maggiore luminosità al piano banchine.

3.8.3. *Cabina di stazione*

La nuova cabina di stazione è posizionata all'interno dell'avancorpo posto sul lato est ed è costituita da due corpi: quello più a nord di dimensioni 32,30 x 7,05 m e quello più a sud, dove si localizza il generatore elettrico, di dimensioni 4,7 x 7,05 m; tra i due corpi si prevede la Sottostazione elettrica. I due corpi si posizionano al di sotto del piazzale lato Saronno, in adiacenza alla rampa di accesso ai mezzi di soccorso, opera di altro appalto.

Il corpo di fabbrica è stato considerato come elemento autonomo con giunto strutturale in adiacenza al fabbricato esistente; la fondazione, di tipo a platea, è stata predisposta alla stessa quota

dell'esistente. Per il solaio di piano si è ipotizzata una soletta alla quota di pavimentazione esterna, più alta rispetto alla fondazione. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione strutturale allegata al presente progetto.

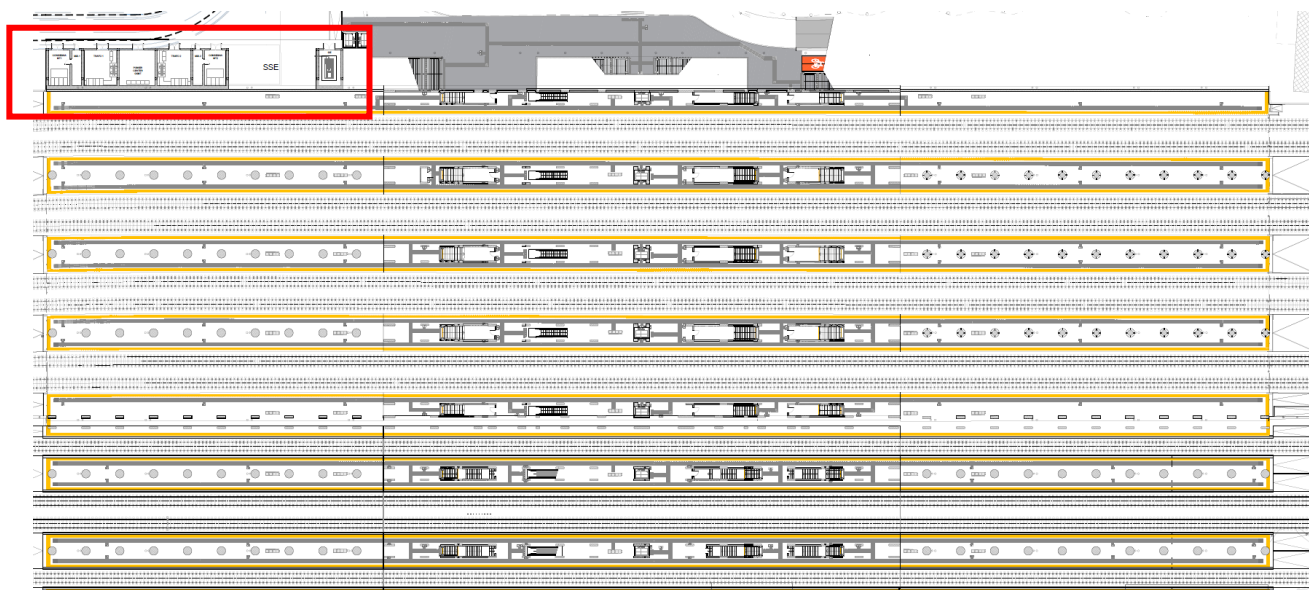


Figura 36 – Pianta Piano Banchine con indicazione della Cabina di stazione.

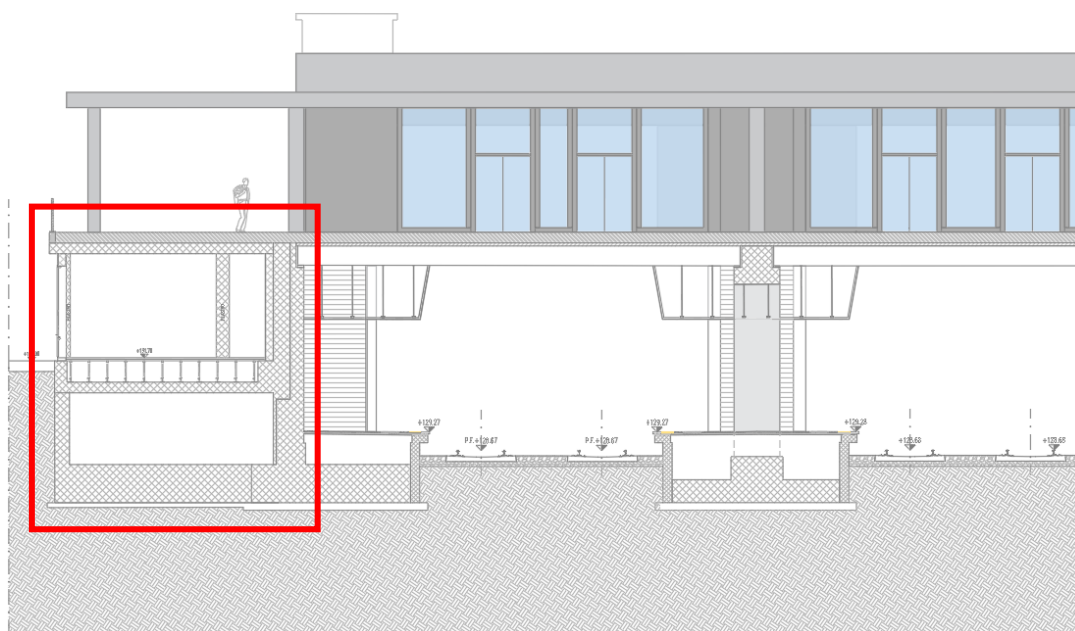


Figura 37 – Sezione fabbricato di stazione con Cabina di stazione.

La quota altimetrica dei corpi corrisponde alla quota +131,70, più bassa di quella del marciapiede di accesso alla stazione (+132,25) e si trova ad un'altezza intermedia tra il Piano Banchine ed il Piano Ingressi. L'accesso pedonale a suddetti locali avverrà attraverso una rampa di pendenza pari al 5%

accessibile direttamente tramite il marciapiede, mentre l'accesso carrabile attraverso la rampa dei mezzi di soccorso, ad opera di altro appalto.

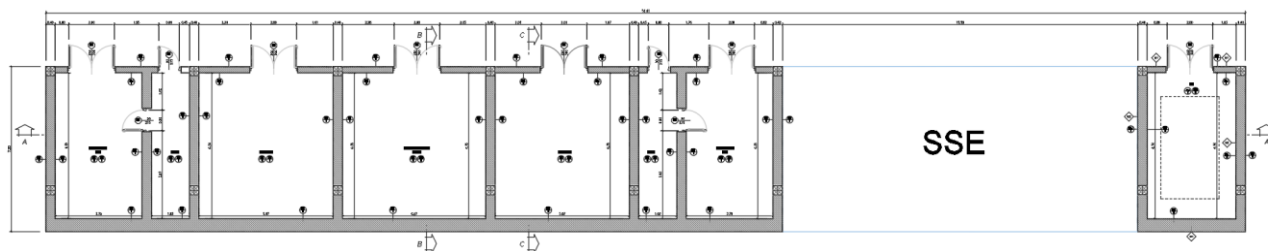


Figura 38 – Pianta Cabina di stazione

Il manufatto a nord è suddiviso in 8 ambienti con funzione di: Consegna MT1, locale Misure MT1, Trafo 1, Power Center QGBT, Trafo 2, locale Misure MT2 e Consegna MT2; il manufatto a sud presenta solo il generatore elettrico.

La struttura è realizzata interamente in c.a. intonacata con intonaco esterno di tipo tradizionale ed interno di tipo REI120; tutte le aperture sono localizzate sul lato est, tutte a battente di tipo REI dotate di maniglione antipanico.

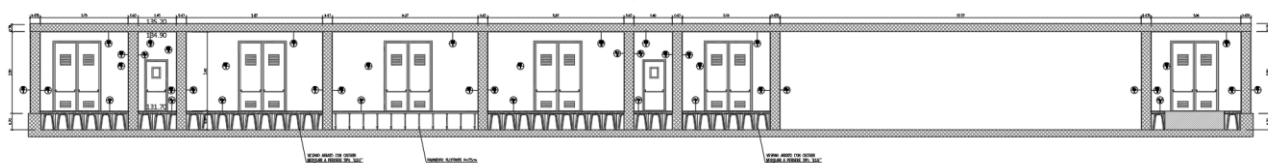


Figura 39 – Sezione longitudinale Cabina di stazione

Il solaio a quota piano di campagna è costituito da un vespaio areato di casseri a perdere tipo “iglù” (h=65cm) con getto di completamento in c.a., masseto in cls alleggerito e pavimentazione di tipo industriale. Solo nel locale Power Center QGBT si prevede l'installazione di pavimentazione di tipo flottante in conglomerato cementizio.

Il solaio di copertura è costituito da una soletta in c.a. dello spessore di 35 cm su cui si appoggia il pacchetto di finitura del piazzale lato Saronno.

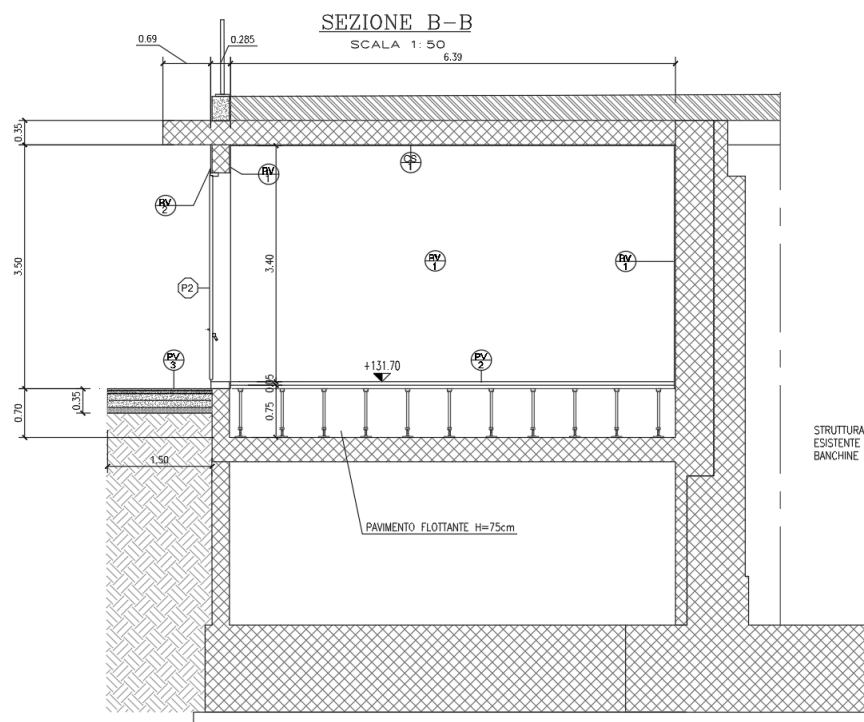


Figura 40 – Sezione trasversale Cabina di stazione.

3.9. AREE ESTERNE-ACCESSI ALLA STAZIONE

3.9.1. Ingresso lato est

Nella previsione progettuale si prevedono accessi alla stazione lungo i lati est ed ovest.

Sul lato est si prevedono accessi localizzati in tre punti: uno centrale, costituito da un elemento pieno e ai lati esterni del corpo centrale, per un totale di:

- n. 4 corpi scale
- n. 2 ascensori
- n. 1 rampa ciclopeditonale
- n. 1 rampa carrabile (ad opera di altro appalto).

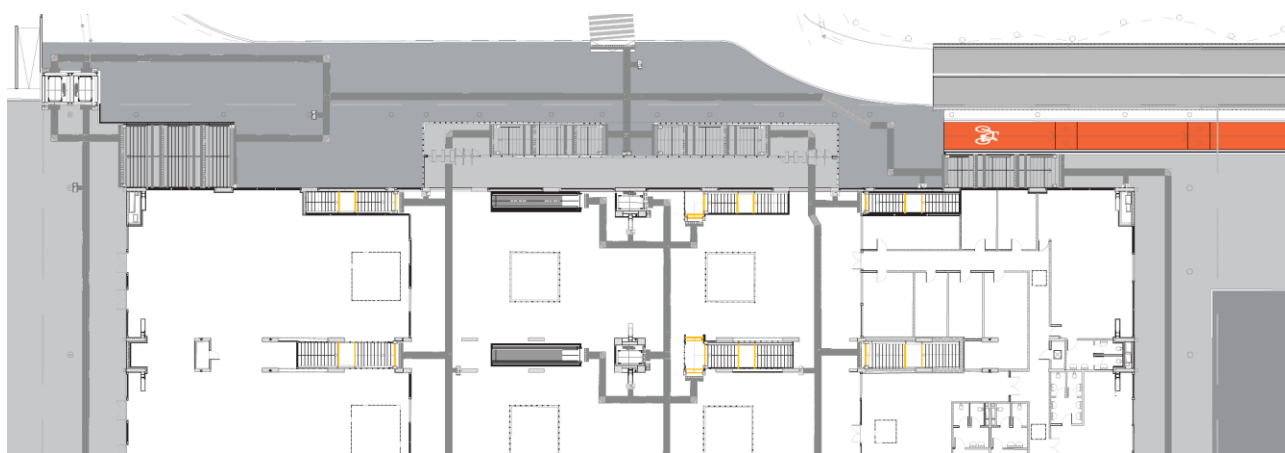


Figura 41 – Planimetria di inquadramento del nuovo ingresso est.

Tutti i corpi di risalita partono da un unico marciapiede antistante il parcheggio, posizionato alla quota altimetrica +132,25, su cui è prevista l'installazione di percorsi tattili per il superamento delle barriere architettoniche, come descritto in seguito nel relativo paragrafo.

Tutti i tre corpi scala sono costituiti da 3 rampe di 7 gradini ciascuno (pedata 30 cm, alzata 16,9cm); i primi e gli ultimi gradini di ciascun pianerottolo prevedono una fascia antiscivolo a contrasto. con pianerottoli da 180 cm, muniti di doppio corrimano in acciaio inox AISI 316L. Le scale sono in c.a. rivestite in piastrelle di gres; i primi e gli ultimi gradini di ciascun pianerottolo prevedono una fascia antiscivolo a contrasto. Tutte le scale sono munite di scivolo per biciclette.

Lungo i lati longitudinali esterni è prevista la realizzazione di un parapetto, con struttura in acciaio e vetro con altezza sopra il piano di calpestio di 1,10 m.

La nuova rampa ciclopeditonale, con configurazione ad "U", è costituita da 7 piani inclinati (pendenza 5%) con dimensioni 10 x 2,50 m e da 7 pianerottoli con dimensioni 2,00 x 2,50m.

Lungo i lati longitudinali della rampa è prevista la realizzazione di un parapetto con altezza sopra il piano di calpestio di 1,10 m munito di un doppio corrimano tubolare Ø40, sp.2.5mm (h=0,75m e h=0,90m dal piano finito), idoneo per l'utenza a mobilità ridotta.

Allo sbarco della suddetta rampa si rende ipotizzabile l'installazione di una velostazione.

Il due nuovi ascensori previsti per l'ingresso est sono posizionati sul lato nord, realizzati in carpenteria metallica e di tipo panoramico. Secondo la normativa vigente in materia si prevede l'installazione di ascensori tipo 3 secondo normativa STI PRM con cabina di dimensioni interne pari a 1,10x2,10 e luce della porta pari a 0,90 m.

3.9.2. *Ingresso lato ovest*

Il progetto di ampliamento del fabbricato di stazione prevede la realizzazione di un nuovo ingresso sul lato ovest per garantire l'accesso a tutti i tipi di utenti dall'area del Politecnico. I punti di risalita sono due: uno centrale, con doppia scala, e uno verso il lato nord, con scala e ascensori. Tutti i sistemi di risalita partono da un marciapiede collocato ad una quota altimetrica +131,77, munito di percorsi tattili.

Si prevede infatti la realizzazione di:

- n. 3 scale
- n. 2 ascensori

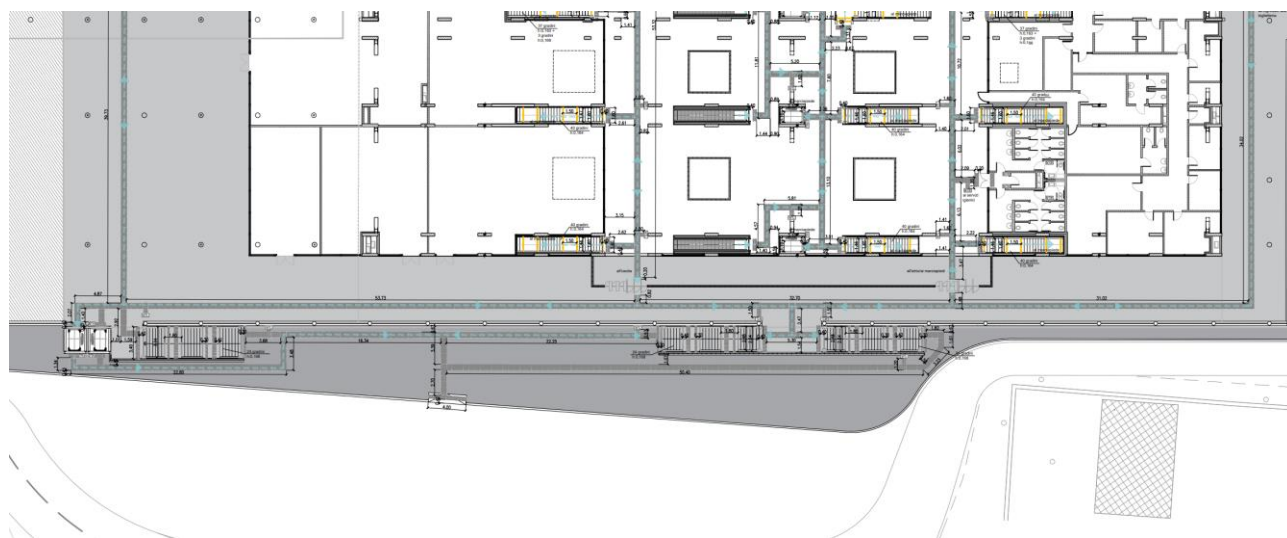


Figura 42 – Planimetria di inquadramento del nuovo ingresso ovest.

Tutti i corpi scala sono costituiti da 3 rampe di 8 gradini ciascuno (pedata 30 cm, alzata 16,8 cm); i primi e gli ultimi gradini di ciascun pianerottolo prevedono una fascia antiscivolo a contrasto; i pianerottoli sono da 180 cm, le scale sono munite di doppio corrimano in acciaio inox AISI 316L.

Le scale sono in c.a. rivestite in piastrelle di gres; i primi e gli ultimi gradini di ciascun pianerottolo prevedono una fascia antiscivolo a contrasto. Tutte le scale sono munite di scivolo per biciclette.

Lungo i lati longitudinali esterni della scala è prevista la realizzazione di parapetti, con struttura in acciaio e vetro con altezza sopra il piano di calpestio di 1,10 m.

I nuovi ascensori previsti per l'ingresso ovest sono realizzati in carpenteria metallica, con fondazioni in c.a. Secondo la normativa vigente in materia si prevede l'installazione di due ascensori con cabina di dimensioni interne pari a 1,10 x 2,10, idoneo per il trasporto delle bici, con luce della porta pari a 0,90 m. Si prevede che gli ascensori siano di tipo panoramico.

3.10. PIANO INGRESSI - AREE ESTERNE

3.10.1. Piazzali

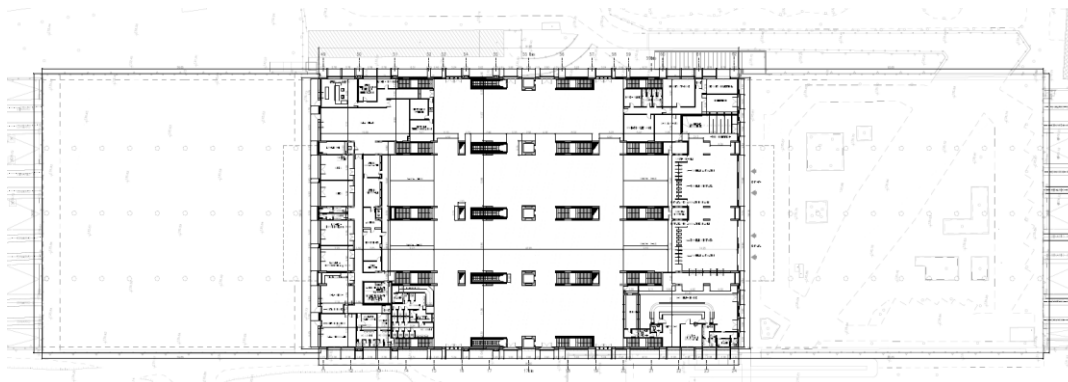


Figura 43 – Planimetria Piazzali esistenti.

Attualmente il piazzale lato Milano (Sud) della stazione è adibito a parcheggio ed ingresso utenti. Al piazzale si accede sul lato est mediante una rampa carrabile.



Figura 44 – Piazzale sud attuale.

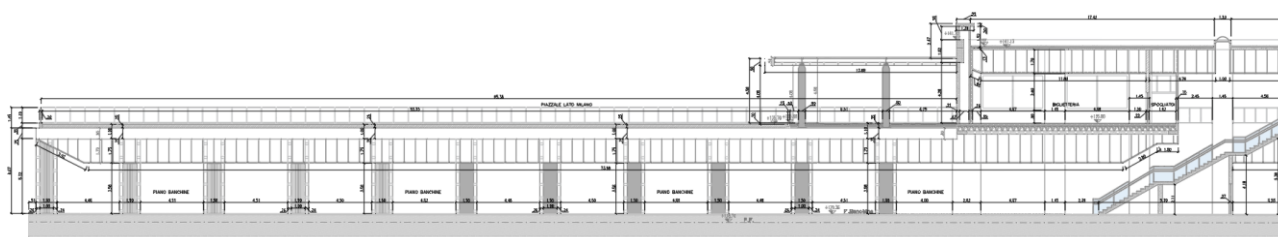


Figura 45 – Sezione longitudinale nuovo Piazzale lato Milano

Il piazzale lato Saronno (Nord) è costituito da un unico spiazzo pavimentato in betonelle. Lungo i lati nord e sud sono presenti marciapiedi, anch'essi con pavimentazione in betonelle e su tutti i lati è presente un parapetto metallico installato su cordolo in c.a. Al piazzale si accede mediante una scala di servizio sul lato est e mediante le aperture della facciata nord del fabbricato di stazione.

Gli interventi di ampliamento del piazzale sul lato ovest prevedono la realizzazione di un pacchetto orizzontale di uguale spessore dell'esistente che possa creare una continuità altimetrica.

Sul piazzale si prevede la sola realizzazione del marciapiede perimetrale all'edificio realizzato in gres porcellanato di 2 cm di spessore su letto di malta, massetto alleggerito 4 cm, strato impermeabilizzante e massetto in c.a. (15-20 cm con pendenze) su letto di ghiaia.

Infine, si prevede l'installazione di nuovi parapetti in acciaio e vetro sui cordoli perimetrali del piazzale.

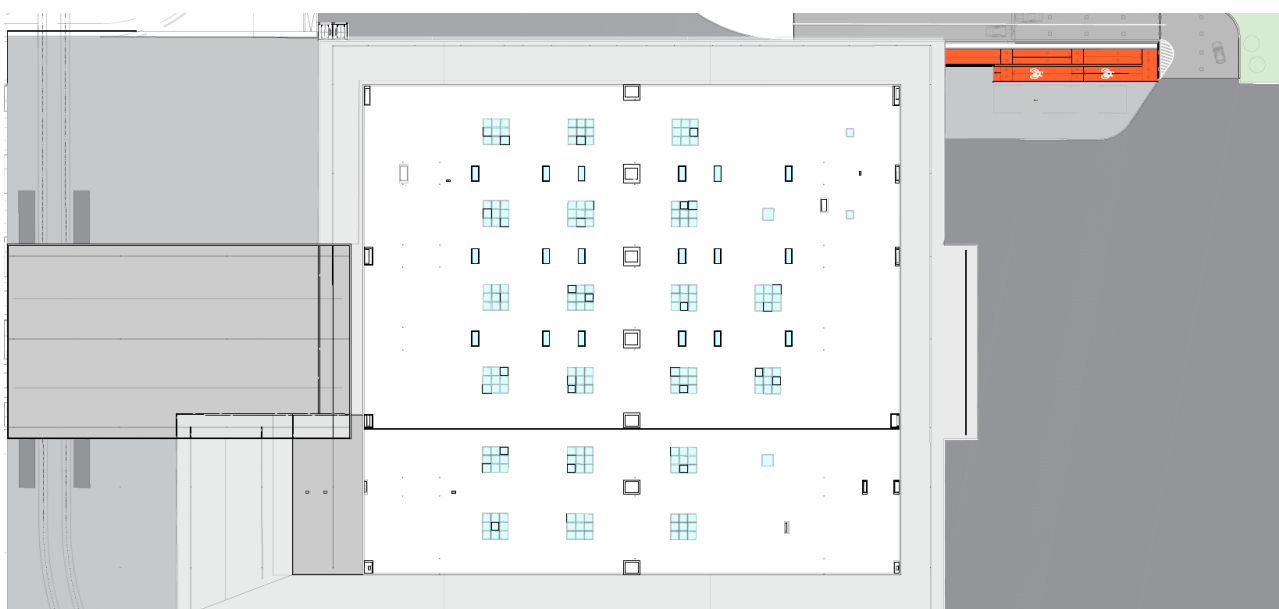


Figura 46 – Planimetria nuovi Piazzali.

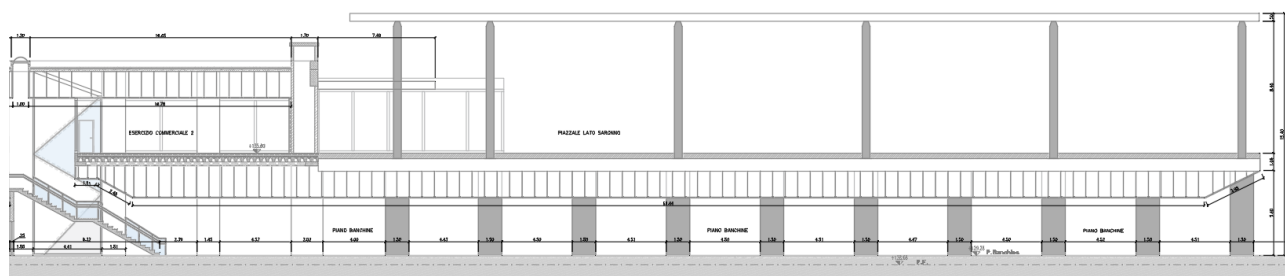


Figura 47 – Sezione longitudinale nuovo Piazzale lato Saronno.

3.10.2. Pensiline esterne

Gli interventi di riqualificazione della Stazione prevedono la realizzazione di una pensilina esterna, ed interventi di nuova facciata del fabbricato che conferisca un nuovo aspetto architettonico all'edificio e nello stesso tempo, a livello funzionale, permetta all'utenza un percorso coperto. Le nuove pensiline, infatti, sono collocate in adiacenza al fabbricato lungo tutti i suoi lati, sui marciapiedi che perimetrano il fabbricato.

Le pensiline sono realizzate interamente in carpenteria metallica, con pilatri e travi in acciaio e pacchetto di copertura in lamiera grecata. L'intradosso della struttura viene rivestito mediante controsoffitto in pannelli metallici all'interno dei quali si prevede l'installazione dell'illuminazione.

I pilastri presentano interasse variabile, secondo lo schema strutturale del fabbricato.

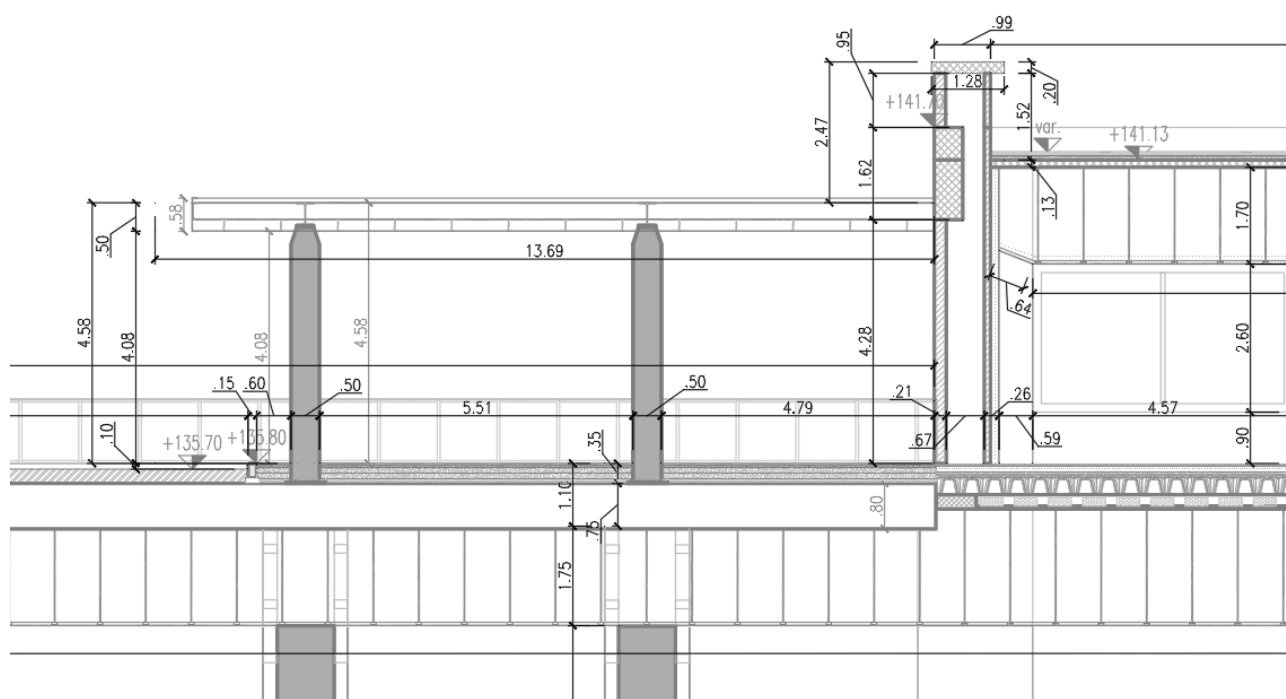


Figura 48 – Sezione trasversale nuova pensilina.

3.10.3. Nuova facciata - Prospetti

Come precedentemente descritto si prevede la semplificazione del progetto con l'apertura della facciata mantenendo a vista solo la parte strutturale, per lasciare quanta più trasparenza possibile; i setti verticali saranno rivestiti esternamente con pannelli metallici, mentre internamente con rivestimento in gres o intonacatura; le parti libere sono costituite da facciate in vetro che consentono il passaggio della luce diretta ai locali di stazione. Tutti i prospetti presentano lo stesso tipo di linguaggio.

Sui prospetti est e ovest si legge un basamento materico che delinea il piano banchine, con la scansione delle aperture verso le banchine e con i corpi scala che raggiungono il piano ingressi. Quest'ultimo è caratterizzato dall'alternanza tra pieni e vuoti, tra pareti vetrate e pareti in lamiera microforata, che permette il passaggio di aria e luce. A chiusura un elemento pieno che contiene il pacchetto orizzontale e nasconde gli elementi impiantistici e i lucernari. La pensilina, di esile costituzione, rimarca il passo strutturale dei setti, dando la stessa ritmicità al prospetto.

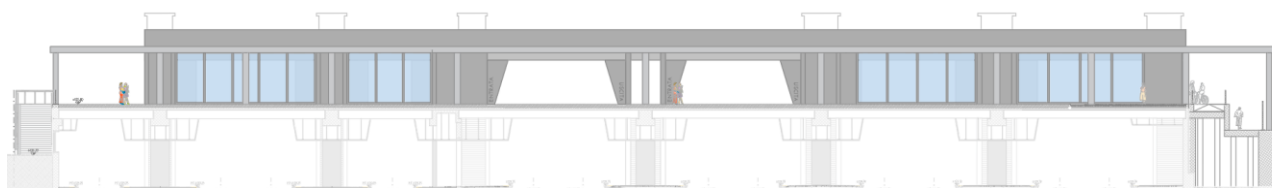


Figura 49 – Prospetto sud.

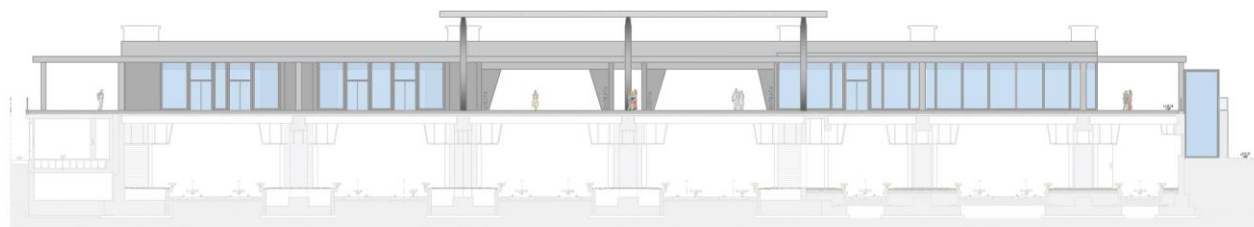


Figura 50 – Prospetto nord.



Figura 51 – Prospetto ovest.



Figura 52 – Prospetto est.

3.11. PIANO INGRESSI – AREE INTERNE

Attualmente il Piano Ingressi esistente è costituito da un atrio di stazione (con ingresso viaggiatori dal piazzale lato Milano) da aree riservate al personale e da servizi per i viaggiatori, quali punto di ristoro e servizi igienici. Sono presenti n. 15 corpi scala, n. 5 scale mobili e n. 5 ascensori che collegano l'atrio di stazione con le banchine esistenti al piano inferiore.



Figura 53 – Vista del piano ingressi



Figura 54 – Vista del piano ingressi

Per il Piano Ingressi è prevista una completa ristrutturazione del fabbricato esistente, mediante la riconfigurazione degli spazi e delle funzioni attuali, e attraverso un rinnovamento architettonico di finiture e materiali. Le funzioni esistenti relative al personale tecnico della stazione vengono riposizionate in aree ristrutturate e riconfigurate. Accanto a tali funzioni ed ai servizi per i viaggiatori, si prevede l'introduzione di esercizi commerciali stabili e spazi comuni.

La riconfigurazione del Piano Ingressi prevede che, successivamente al riposizionamento delle funzioni attualmente esistenti, l'atrio di stazione venga esteso fino alla facciata nord e che su questa vengano aperti due nuovi ingressi con relativi sistemi di controllo degli accessi. Anche sui lati est e ovest si prevedono due ulteriori accessi esterni alla sagoma del fabbricato, ma coperti dalle pensiline e direttamente accessibili dai corpi di risalita di nuova realizzazione centrali, per una migliore fruizione della stazione.

Si prevede all'interno la messa a nudo della struttura, con demolizione di rivestimenti, controsoffitti, di tutte le tamponature, degli infissi delle facciate e degli arredi.

Per ottenere una omogeneità tra interno ed esterno si è progettato un pacchetto che prevede una continuità altimetrica tra gli spazi esterni e quelli interni.

3.11.1. Piano ingressi – esistente

Gli interventi di riqualificazione del Piano Ingressi esistente, in base all'area funzionale, possono essere suddivisi:

- **Ingressi lato nord:** gli ingressi del lato nord hanno superficie complessiva di circa 358 mq (h interna=3,50m). Si prevede:
 - realizzazione di nuova pavimentazione in piastrelle di gres su letto di malta (sp.3 cm), con massetto in cls alleggerito (sp.5cm), cappa in c.a. (5 cm) su cassero modulari tipo “iglù” h: 40 cm. In questo caso non si prevede l'isolamento in quanto spazio aperto.
 - realizzazione di nuovi controsoffitti pendinati in pannelli metallici senza isolamento (h:3,50 m dal piano di calpestio)
 - installazione di serrande avvolgibili sui due accessi entrata/uscita per la chiusura notturna della stazione.
 - rivestimenti di opere strutturali per adeguamento sismico in pannelli di alucobond con funzione di wayfinding e/o informativi, anche illuminati.
 - installazione di sistemi di controllo di entrata/uscita (tornelli) localizzati su due zone: 5 ingressi e 5 uscite, un ingresso ed un'uscita specifici per PRM su ciascuna zona.

- installazione di percorsi tattili per il superamento delle barriere architettoniche, come descritto nella specifica Relazione Tecnica.

La Guardiola di controllo ingressi nord, di superficie 12,00 mq e h interna=3,50m, è localizzata tra i due accessi controllati, con vetrate h:260 cm su parete in blocchi di cls cavi.

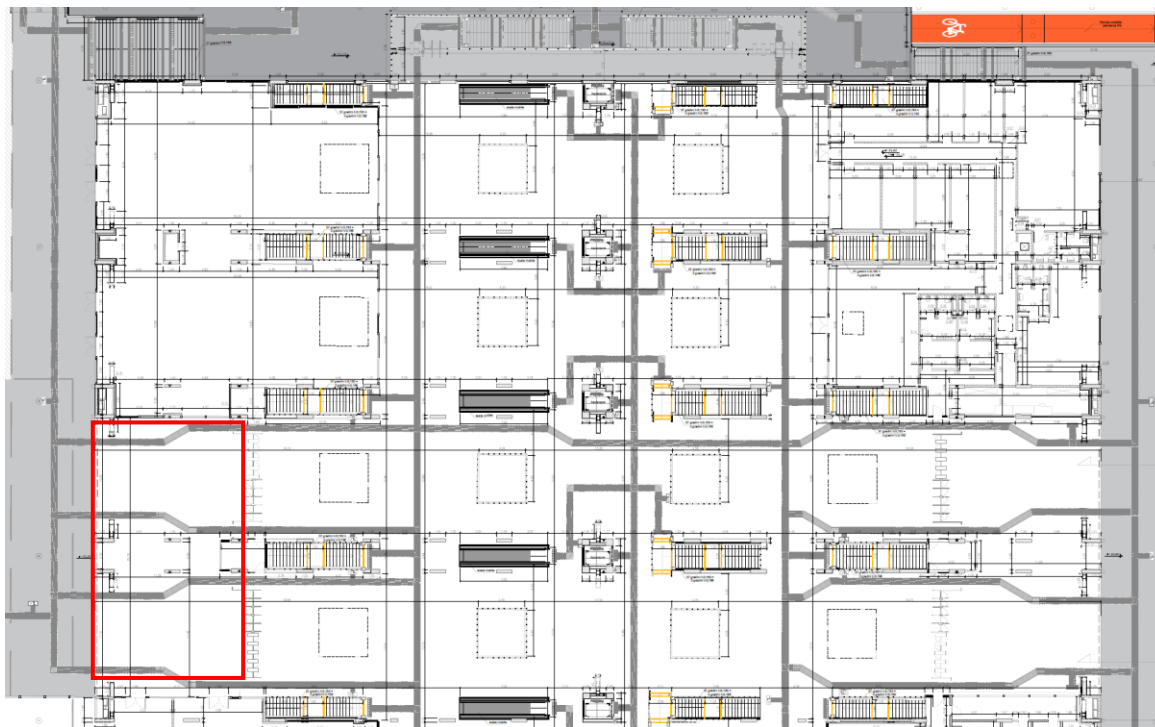


Figura 55 – Individuazione zona ingresso nord

- **Atrio di stazione:** il nuovo atrio di stazione viene concepito come uno spazio distributivo, coperto ma aperto, che consente l'accesso ai servizi igienici e alle banchine per l'utenza, ai vari locali tecnici per i dipendenti. L'atrio di stazione presenta una superficie di 2635 mq in piastrelle di gres porcellanato (sp.2cm), su letto di malta (sp.3 cm), massetto in cls alleggerito (sp.5 cm), cappa in c.a. di 5 cm di spessore su casseri modulari a perdere tipo "iglù" di h=40 cm. Sul solaio di piano si prevedono fori verso il piano banchine (4 nella zona centrale e 4 nella zona verso est) di dimensioni 4,40 x 4,40 m, per consentire l'aerazione e il passaggio di luce. Per la sicurezza all'utenza si prevede l'installazione di pareti vetrate perimetrali ai fori con struttura in acciaio e vetro di sicurezza, di altezza 2,00 m, con mancorrente ad altezza 1,10 m e zoccolo in acciaio inox. Tutto l'atrio prevede:
 - la realizzazione di nuovi controsoffitti pendinati in pannelli metallici per il passaggio degli impianti e il collocamento dell'illuminazione,
 - rivestimenti di tutte le pareti verticali piene in piastrelle di gres porcellanato a tutta altezza;

- il rifacimento dei parapetti delle scale esistenti in acciaio e vetro con altezza pari ad 1,10 m, l'adeguamento di tutti i corpi scala alla nuova quota altimetrica dell'atrio, come precedentemente descritto, l'installazione sulle scale esistenti di corrimano ambo i lati in acciaio inox AISI 316L su due livelli (uno ad un'altezza di 0,90 m ed uno ad un'altezza di 0,75 m);
- l'installazione di percorsi tattili per il superamento delle barriere architettoniche, come descritto nella corrispondente Relazione Tecnica;
- l'installazione di chiusure notturne di tutti gli ingressi tramite serrande avvolgibili.

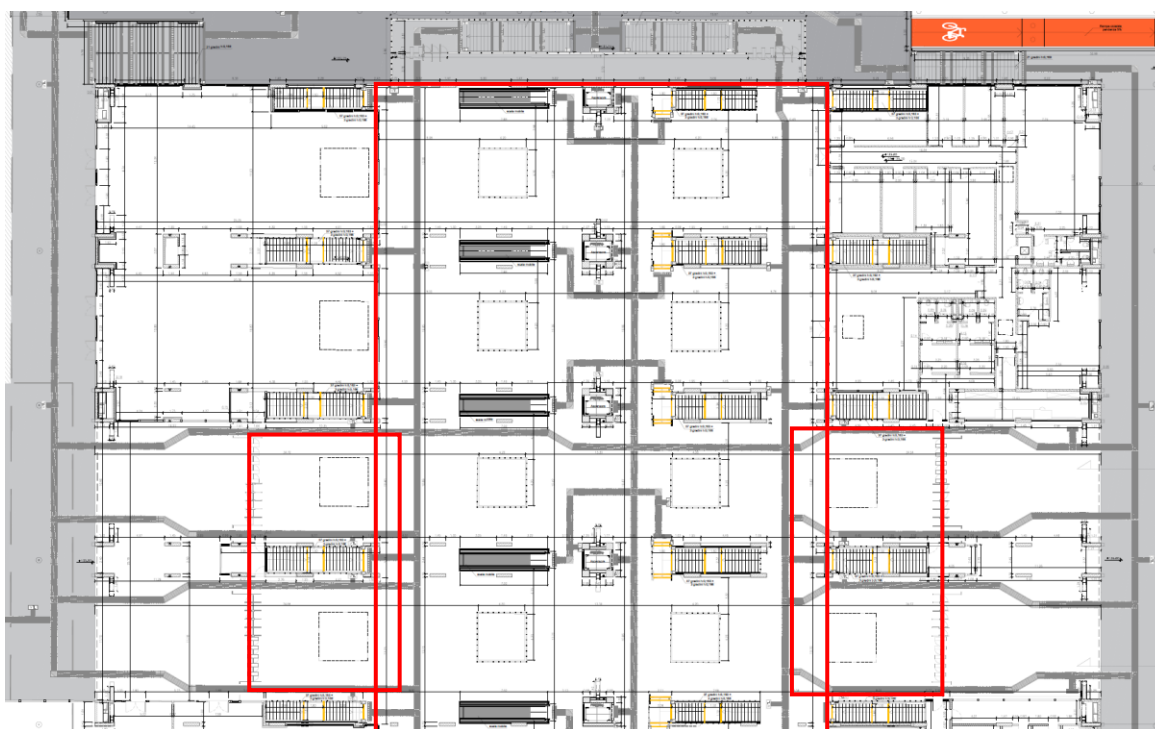


Figura 56 – Individuazione zona atrio

- **Commerciale (zona nord-est):** si tratta di una superficie libera complessiva di circa 660 mq all'interno della quale non si prevedono partizioni interne. Il pacchetto di pavimentazione è lasciato al rustico; i controsoffitti sono previsti in pannelli metallici ad una quota di 3,5 m, che vanno a chiudersi in facciata rastremandosi. Si prevedono le sole risalite impiantistiche lasciando gli spazi liberi per una futura disposizione. Il pacchetto di pavimentazione al rustico prevede un sistema di casseri modulari a perdere tipo "iglù" (h=30 cm) con cappa in c.a. di 5 cm, massetto in cls alleggerito di spessore 5 cm e pannello isolante in polistirene estruso espanso di 10 cm con sovrastante letto di malta da 3 cm di spessore. Gli accessi sono collocati sulla facciata del lato nord. In facciata, in corrispondenza dei setti, si prevede la posa di un isolamento realizzato con pannello isolante di polistirene espanso estruso sp.14 cm, rivestimento esterno in pannelli metallici e intonaco interno al rustico. Le vetrate, di

altezza 410 cm, sono modulari e costituite da montanti e traversi in profili di alluminio con vetrate isolanti termo-acustiche con doppio vetro stratificato di sicurezza 66.1 e interposta intercapedine con gas argon; si prevedono aperture a due ante, munite di maniglioni antipanico. Si prevedono inoltre tre cavedi tecnici per il passaggio degli impianti.

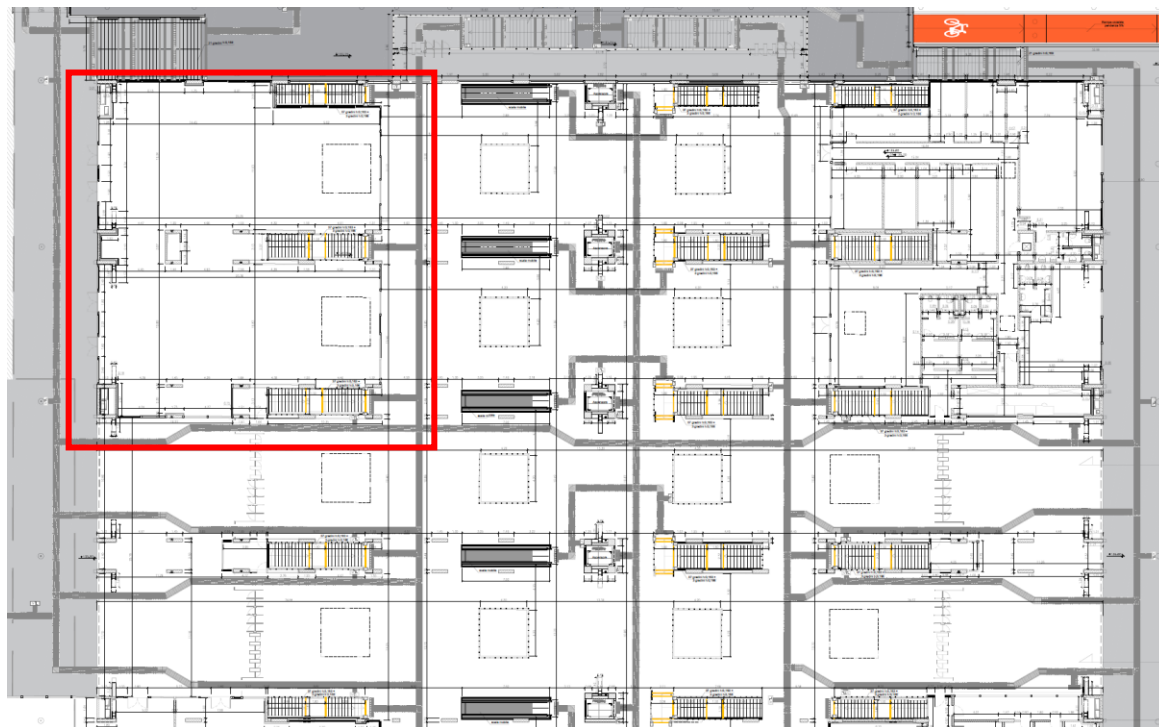


Figura 57 – Individuazione zona commerciale

- **Locali tecnologici (zona sud-est):** i locali tecnologici sono stati predisposti nel quadrante sud-est della stazione; sono previsti due accessi all'area: uno in corrispondenza dei tornelli dell'ingresso sud, che dà accesso alla biglietteria, ai servizi igienici e spogliatoi; uno direttamente accessibile dall'atrio, che distribuisce ai vari locali tecnologici di stazione, all'area ristoro e agli spogliatoi per FN. Tutti i locali tecnologici con caratteristiche REI prevedono una pavimentazione flottante costituita da pannelli modulari in conglomerato cementizio, sp. 4.6 cm su struttura di sostegno in acciaio zincato e sottostante pannello in polistirene estruso espanso, sp. 10cm. Tutti gli altri locali prevedono un pacchetto di finitura così definito: pavimentazione in piastrelle di gres porcellanato (sp.2cm), su letto di malta (sp.3 cm), pannello isolante in polistirene espanso estruso spessore 10 cm, massetto in cls alleggerito (sp.5 cm), cappa in c.a. di 5 cm di spessore su casseri modulari a perdere tipo "iglù" di h=30 cm). Tutti i controsoffitti saranno in pannelli metallici con pannello isolante. I locali sono così distinti:

- Disimpegno - superficie 67 mq (h interna=3,50m) con pareti in blocchi cavi di cls e cartongesso.

- Locali ITT- superficie 16,80+ 26,30 + 26,35 mq (h interna=3,50 m) con pareti in blocchi cavi di cls alleggerito e intonaco di tipo REI 120; le porte saranno di tipo tagliafuoco REI 120 con maniglione antipanico.
- Ufficio - superficie 16,82 mq (h interna=3,50m) con pareti in cartongesso e blocchi cavi di cls.
- Ufficio produzione doc. RFI/TRN - superficie 18,20 mq (h interna=3,50m) con pareti in cartongesso e blocchi cavi di cls.
- Locale DCO-ACCM UPS e Locale UPS/ACCM - superficie 100 mq (h interna=3,50m) realizzato mediante tramezzature in blocchi cavi in cls o cartongesso con intonaco tipo REI 120 (sp.1,5cm) Installazione di porte tagliafuoco tipo REI 120 ad un battente. Realizzazione di un cavedio tecnico per passaggio impianti.
- Anti-WC e WC a servizio del Locale DCO - superficie 12,50 mq (h interna=2,70m), realizzati mediante tramezzature in blocchi in calcestruzzo cavi e pareti in cartongesso con rivestimento in piastrelle di gres fine porcellanato per un'altezza pari a 240 cm e tinteggiatura con idropittura lavabile. Realizzazione di un cavedio tecnico per passaggio impianti.
- Spogliatoio personale FN - superficie 17,40 mq (h interna=2,70 m) realizzato mediante tramezzature in blocchi in calcestruzzo cavi e pareti in cartongesso con rivestimento in piastrelle di gres fine porcellanato per un'altezza pari a 240 cm e tinteggiatura con idropittura lavabile.
- Spogliatoio - superficie 38,3 mq (h interna=2,70m) realizzato mediante tramezzature in blocchi in calcestruzzo cavi e pareti in cartongesso con rivestimento in piastrelle di gres fine porcellanato per un'altezza pari a 240 cm e tinteggiatura con idropittura lavabile.
- Cavedio ACEI 1 - superficie 3,10 mq, (h interna=3,50 m), realizzato mediante tramezzature in blocchi cavi in cls o cartongesso con intonaco tipo REI 120 (sp.1,5cm). Installazione di porta tagliafuoco tipo REI 120 ad un battente.
- Posto centrale ACCM - superficie 101 mq (h interna=3,50m): realizzato mediante tramezzature in blocchi in cls cavi con intonaco REI 120. Installazione di porta tagliafuoco tipo REI 120 a due battenti dim.=160(l) x210(h).
- Locale ristoro con servizi igienici - superficie 65,60 mq (h interna=3,50m) per il locale ristoro e 12,50 mq (h interna 2,70 m) per i servizi igienici. Le pareti sono in cartongesso e blocchi cavi di cls. I servizi igienici prevedono un antibagno con n.4

lavabi e un servizio igienico distinto per sesso. I servizi igienici hanno un rivestimento in gres h: 240 cm e pittura lavabile superiore.

- Biglietteria ingressi sud - superficie 29,64 mq (h interna=3,50) con pareti in blocchi cavi in cls o cartongesso, vetrata isolante termo-acustica composta da doppio vetro stratificato di sicurezza 66.1 (h=2,60m) con bancone in pietra h:90 cm. Realizzazione di un cavedio tecnico per passaggio impianti.
- Ingresso/disimpegno per gli spogliatoi - superficie 14,50 mq (h interna=3,50m): realizzato mediante tramezzature in blocchi in calcestruzzo cavi e pareti in cartongesso.
- Spogliatoio/WC, distinti per sesso, - superficie 19,65 mq per donne e 19,65 per uomini (h interna=2,70m): eseguiti mediante pareti esterne in blocchi cavi di cls e pareti interne di cartongesso; ogni spogliatoio presenta un antibagno con doppio lavabo e due servizi igienici.
- Locale pulizie - superficie 5,11 mq (h interna=2,70m) con pareti in blocchi di cls cavi.

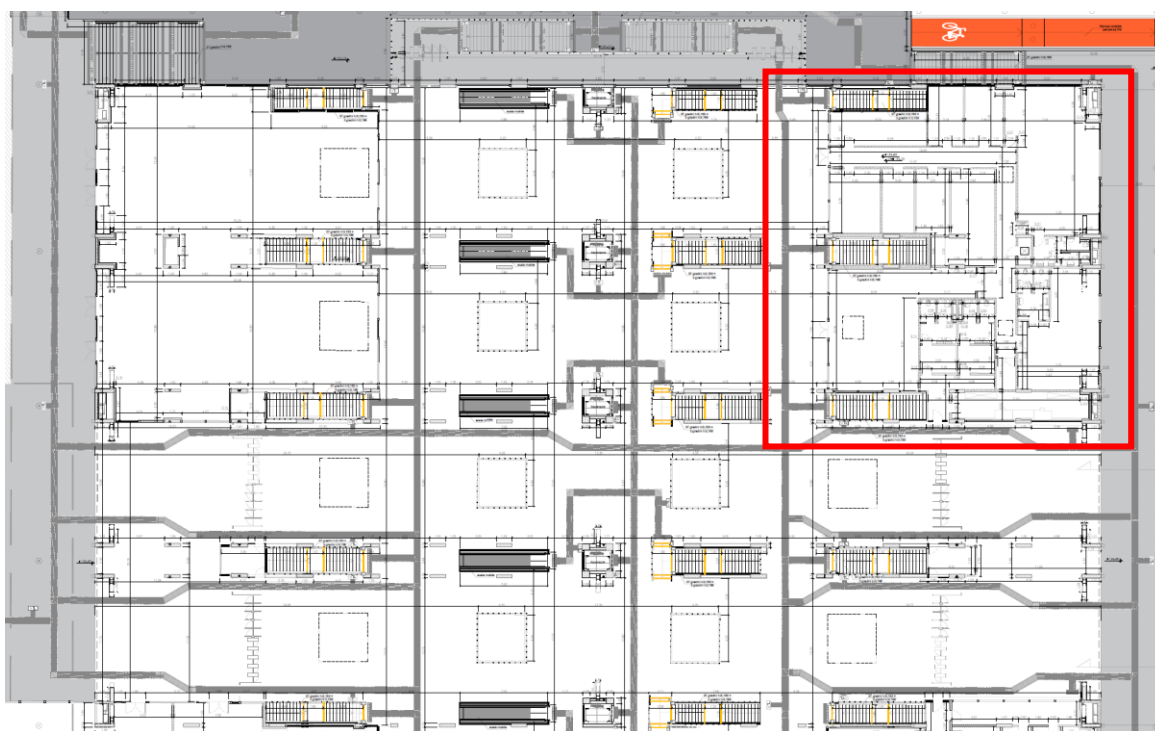


Figura 58 – Individuazione zona locali tecnologici

- **Nuovi ingressi sud-** superficie complessiva di circa 358 mq (h interna=3,50m): Realizzazione di nuova pavimentazione in piastrelle di gres su letto di malta (sp.3 cm), con massetto in cls alleggerito (sp.5cm), cappa in c.a. (5 cm) su cassero modulari tipo “iglù” h: 40 cm. In questo caso non si prevede l’isolamento in quanto spazio aperto, realizzazione di

nuovi controsoffitti pendinati in pannelli metallici senza isolamento (h:3,50 m dal piano di calpestio), installazione di serrande avvolgibili sui due accessi entrata/uscita per la chiusura notturna della stazione, rivestimenti delle opere strutturali per l'adeguamento sismico in pannelli di alucobond con funzione di wayfinding e/o informativi, installazione di sistemi di controllo di entrata/uscita (tornelli) localizzati su due zone: 5 ingressi e 5 uscite, un ingresso ed un'uscita specifici per PRM su ciascuna zona, installazione di percorsi tattili per il superamento delle barriere architettoniche, come descritto nella specifica Relazione Tecnica.

La guardiola di controllo ingressi sud - superficie 12,00 mq (h interna=3,50m), localizzata tra i due accessi controllati, con vetrate h:260 cm su parete in blocchi di cls cavi.

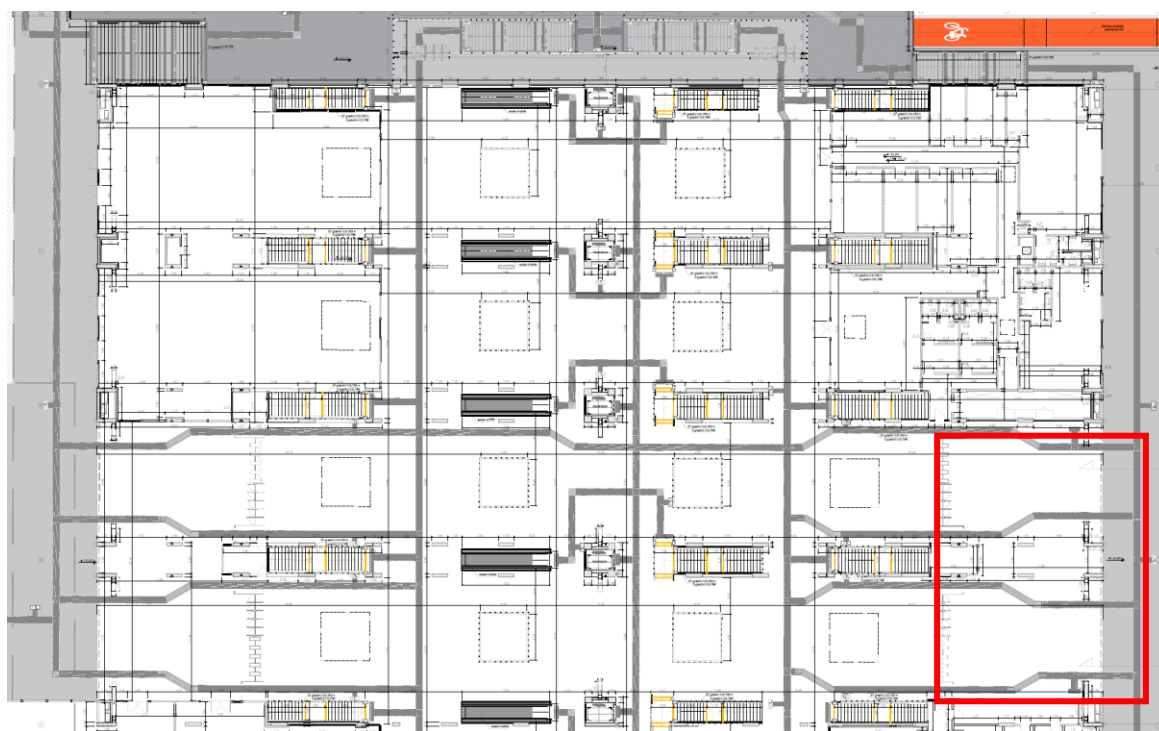


Figura 59 – Individuazione zona ingressi sud

- **Area nuovo ingresso est:** sulla facciata est del fabbricato di stazione si prevedono altri due ingressi controllati, direttamente accessibili dal blocco scale localizzato al centro della facciata. Si prevede una parete vetrata con due blocchi di tornelli entrambi per l'ingresso /uscita dell'utenza. In corrispondenza dei tornelli, sulla parete del fabbricato, vengono predisposte due serrande avvolgibili in elementi di lamiera stirata verniciata, per la chiusura notturna della stazione; nelle altre forature sono presenti serramenti in acciaio e lamiera stirata per passaggio di luce e aria, nelle quali si prevedono delle porte come uscite di emergenza.

3.11.2. Piano ingressi - ampliamento di stazione

La realizzazione dei nuovi binari -I, -II, -III e -IV comporta l'ampliamento verso Ovest (lato Politecnico) del fabbricato di stazione esistente, per una larghezza pari a circa 39 m e per uno sviluppo longitudinale al Piano Ingressi pari a circa 217 m.

Al Piano Ingressi esistente, come descritto nel paragrafo precedente, è prevista una completa ristrutturazione degli spazi, mediante la riconfigurazione delle aree ed un rinnovamento architettonico di finiture e materiali.

Nel rispetto dello schema architettonico attuale, il settore centrale dell'ampliamento del Piano Ingressi (coperto) viene adibito a fabbricato viaggiatori e predisposto per l'insediamento di varie funzioni e servizi, mentre i due settori laterali (aperti) vengono adibiti a piazzali (lato Milano e lato Saronno). All'esterno del corpo di stazione è previsto un anello perimetrale coperto da una pensilina che connette i due piazzali e i nuovi varchi di accesso.

L'ampliamento del Piano Ingressi prevede la realizzazione di n.6 corpi scala, n.2 scale mobili, n.2 ascensori di collegamento con le nuove banchine.

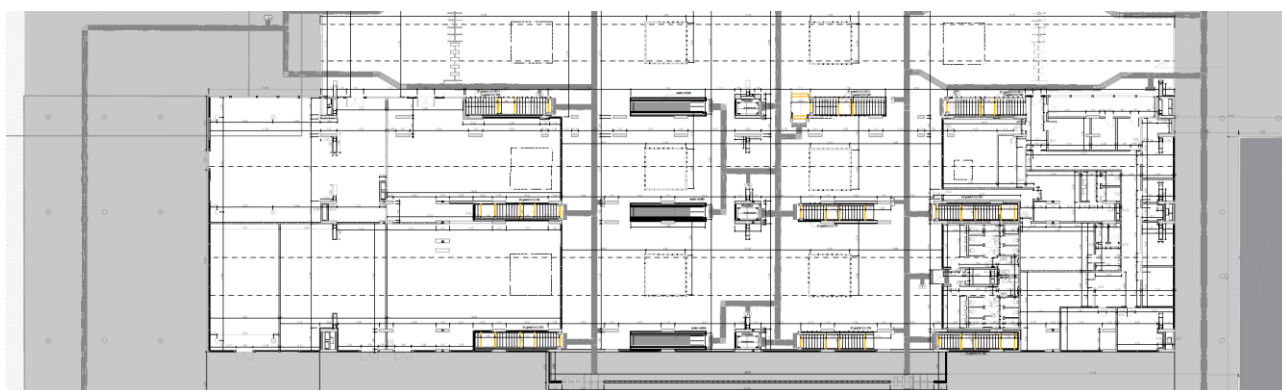


Figura 60 – Planimetria ampliamento piano ingressi.

Gli interventi di realizzazione dell'ampliamento del piano ingressi, in base all'area funzionale, prevedono:

- **Nuovo atrio di stazione:** l'atrio di stazione in ampliamento presenta una superficie di 1020 mq in piastrelle di gres porcellanato (sp.2cm), su letto di malta (sp.3 cm), massetto in cls alleggerito (sp.5 cm), cappa in c.a. di 5 cm di spessore su casseri modulari a perdere tipo "iglù" di h=40cm.

In coerenza con gli interventi sulla parte esistente, si prevede l'utilizzo degli stessi materiali per le zone di atrio già descritte e la posa di idonei percorsi tattili.

Anche nel nuovo ampliamento si prevede la foratura verso il piano banchine (4 nella zona centrale) per consentire l'aerazione e il passaggio di luce. Per la sicurezza all'utenza si

prevede anche qui l'installazione di pareti vetrate perimetrali con struttura in acciaio, di altezza 2,00 m con mancorrente ad altezza 1,10 m.

I collegamenti verticali sono costituiti da:

- n.6 corpi scala eseguiti in carpenteria in c.a., con pavimentazione in gres (i primi e gli ultimi gradini di ciascun pianerottolo prevedono una fascia antiscivolo a contrasto), parapetti (a piano atrio) vetrati di altezza pari ad 1,1 m, corrimano ambo i lati in profilati di acciaio su due livelli (h=90cm e h=75cm).
- n.2 ascensori vetrati in carpenteria metallica con dimensioni di cabina 2,10x2,10m.
- n.2 scale mobili.

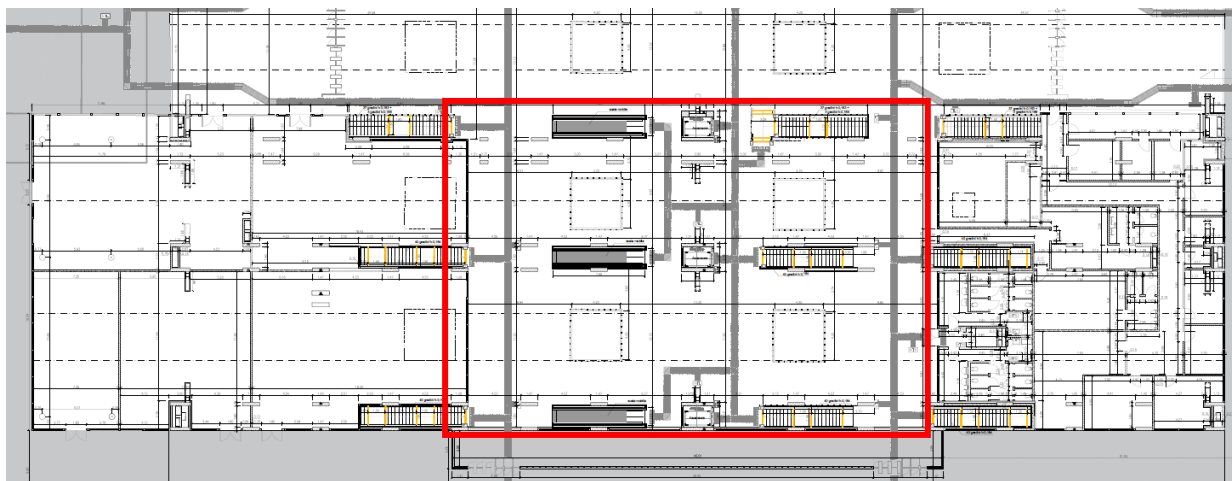


Figura 61 – Individuazione atrio di stazione

- **Area nord – commerciale:** in una complessiva superficie di circa 940 mq si prevedono 5 esercizi suddivisi da pareti in blocchi cavi in cls vibrocompresso di 15 cm di spessore, con rivestimento interno in intonaco rustico. Il pacchetto di pavimentazione è lasciato al rustico; i controsoffitti sono previsti in pannelli metallici ad una quota di 3,5 m, che vanno a chiudersi in facciata rastremandosi. Si prevedono le sole risalite impiantistiche lasciando gli spazi liberi per una futura disposizione.

Il pacchetto di pavimentazione al rustico prevede un sistema di casseri modulari a perdere tipo “iglù” (h=30cm) con cappa in c.a. di 5 cm, massetto in cls alleggerito di spessore 5 cm e pannello isolante in polistirene estruso espanso di 10 cm con sovrastante letto di malta da 3 cm di spessore. Tutti i locali commerciali prevedono un accesso sul lato esterno della stazione, ovvero prima di accedere ai tornelli. In facciata, in corrispondenza dei setti, si prevede la posa di un isolamento realizzato con pannello isolante di polistirene espanso estruso sp.14 cm, rivestimento esterno in pannelli metallici e intonaco interno al rustico. Le

vetrate, di altezza 410 cm, sono modulari e costituite da montanti e traversi in profili di alluminio con vetrate isolanti termo-acustiche con doppio vetro stratificato di sicurezza 66.1 e interposta intercapedine con gas argon; si prevedono aperture a due ante, munite di maniglioni antipanico.

Si prevedono inoltre tre cavedi tecnici per il passaggio degli impianti.

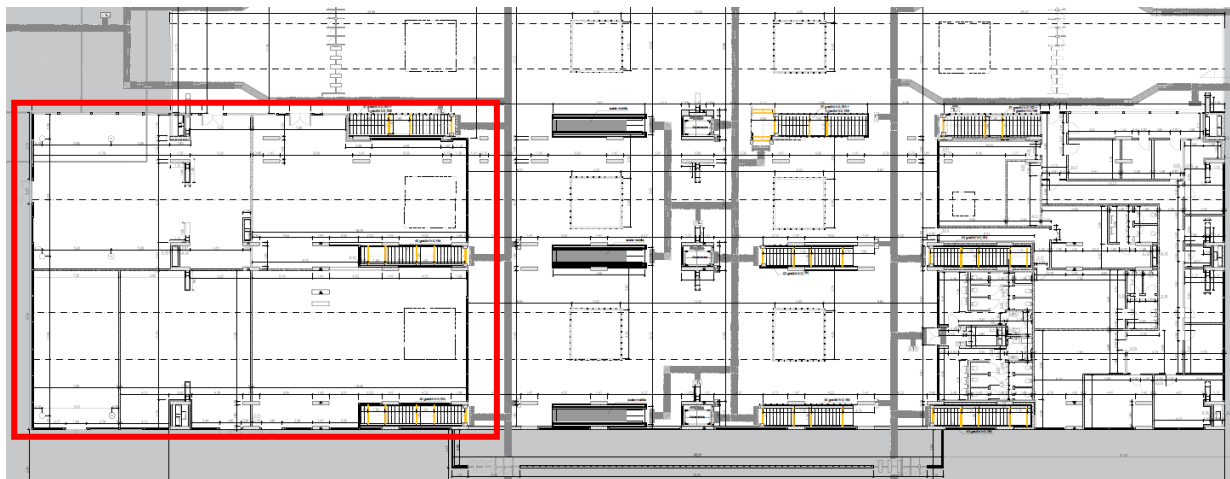


Figura 62 – Individuazione area commerciale

- **Area sud:** nell'area di ampliamento sul lato sud si prevede la localizzazione di:
 - Polfer,
 - spogliatoi dei dipendenti
 - servizi igienici per l'utenza.

Mentre l'accesso ai locali Polfer avviene in corrispondenza del blocco ingressi sud, gli spogliatoi e i servizi igienici hanno accesso direttamente dall'atrio.

Tutti i locali della Polfer avranno le stesse finiture orizzontali (pacchetto pavimentazione in piastrelle di gres porcellanato (sp.2cm), su letto di malta (sp.3 cm), pannello isolante in polistirene espanso estruso spessore 10 cm, massetto in cls alleggerito (sp.5 cm), cappa in c.a. di 5 cm di spessore su casseri modulari a perdere tipo "iglù" di h=30cm) e verticali (intonaco civile sp. 1,5 cm e tinteggiatura lavabile); i controsoffitti saranno in pannelli metallici ad una quota di 3,5 m dal piano di calpestio.

I locali della Polfer prevedono:

- Front-office POLFER - superficie 25 mq (h interna=3,50 m), con tramezzature in cartongesso con doppia lastra (sp.15 cm) e tinteggiatura finale; vetrata per il front office con serramento in profili di alluminio (lunghezza 11,75 m e altezza 2,6 m) con bancone h:90 cm in pietra, idoneo per PRM.

- Sala d'attesa - superficie 14,70 mq (h interna=3,50m) con tramezzature in cartongesso con doppia lastra (sp.15 cm) e tinteggiatura finale.
- Locale custodia armi - superficie 8,35 mq (h interna=3,00m) con tramezzature in cartongesso con doppia lastra (sp.15 cm) e tinteggiatura finale.
- Ingresso/disimpegno - superficie 11,95 mq (h interna=3,50m) con tramezzature in cartongesso con doppia lastra (sp.15 cm) e tinteggiatura finale.
- Ufficio denunce - superficie 45,20 mq (h interna=3,50m): pareti in blocchi di cls alleggerito cavi sp. 15 cm.
- Sala fermati - superficie 15,50 mq (h interna=3,50m), realizzato con pareti in blocchi di cls alleggerito cavi sp. 15 cm e installazione di porta interna a battente composta da elementi in acciaio a montanti e traversi Ø20mm a sezione piena, con dim.=90(l) x210(h).
- Corridoio uffici - superficie 65 mq (h interna=3,50m), realizzato con pareti in cartongesso e blocchi di cls alleggerito cavi sp. 15 cm.
- Locale stampanti - superficie 4,20 mq (h interna=3,00m), eseguito con pareti in cartongesso.
- Ufficio pattuglie (redazione atti) - superficie 19,50 mq (h interna=3,50m): eseguito mediante tramezzature in cartongesso.
- Locale tecnico e tecnico di deposito- superficie 7,4 mq + 3,75 mq (h interna=3,50m): eseguito mediante tramezzature cartongesso.
- Ufficio responsabili - superficie 14,85 mq (h interna=3,50m): eseguito mediante tramezzature in cartongesso.
- Uffici - superficie 13,87 mq +25,65 mq (h interna=3,50m): realizzato mediante tramezzature in cartongesso.
- Ufficio pratiche burocratiche - superficie 23,53 mq (h interna=3,50m) eseguito mediante tramezzature in cartongesso.
- Archivio - superficie 47,30 mq circa (h interna=3,50m): realizzato mediante tramezzature in blocchi di cls cavi e cartongesso.

I locali spogliatoi sono così distribuiti:

- Ingresso specifico dall'atrio per Spogliatoi- superficie 13,7 mq (h interna=3,50 m), eseguito mediante tramezzature in blocchi in calcestruzzo cavi. Lungo la parete adiacente la scala si prevede la posa di un pannello isolante sui tre lati della scala.

- Spogliatoio/WC uomini - superficie 48,87 mq (h interna=2,70m): eseguiti mediante tramezzature in blocchi di cls cavi e cartongesso con rivestimenti in gres fino a quota 2,40 m da piano di calpestio.
- Spogliatoio/WC donne - superficie 37,80 mq (h interna=2,70m): eseguiti mediante tramezzature in blocchi di cls cavi e cartongesso con rivestimenti in gres fino a quota 2,40 m da piano di calpestio.

I servizi igienici pubblici sono accessibili direttamente dall'atrio della stazione; prevedono una vetrata tra i due corpi scala in vetro opalino, che consente il passaggio della luce consentendone la privacy; oltre la vetrata sono collocate le zone lavandini distinte per sesso. Tutti i locali dei servizi igienici presentano le pareti rivestite con piastrelle in gres per un'altezza di 240 cm e controsoffitto pendinato (h: 2,70 cm da piano di calpestio) in pannelli metallici all'interno dei quali si installa l'illuminazione.

- Ingresso- superficie 3,78 mq (h interna=2,70 m), eseguiti mediante tramezzature in cartongesso, dà accesso ai servizi distinti per sesso, speculari tra loro; al centro viene previsto un locale per le pulizie di 4,5 mq.
- Anti-Wc donne - superficie 14,30 (h interna=2,70m) eseguito mediante tramezzature in cartongesso prevede n. 3 lavabi e un corridoio che consente l'accesso ai servizi igienici, 6 per l'utenza comune e uno specifico per PRM
- Wc PRM donne- superficie 4,40 mq (h interna=2,70m) I sanitari previsti per i servizi igienici sono costituiti da: lavabo e vaso ergonomici, corrimano orizzontali in tubo di acciaio e fasciatoio. Le dimensioni e la disposizione degli arredi rispettano la normativa vigente per l'abbattimento delle barriere architettoniche.
- Wc donne- superficie 16,95 mq (h interna=2,70m), eseguiti mediante tramezzature in cartongesso, sono previsti n. 6 wc
- Anti-Wc uomini - superficie 14,30 (h interna=2,70m) eseguito mediante tramezzature in cartongesso prevede n. 3 lavabi e un corridoio che consente l'accesso ai servizi igienici, 6 per l'utenza comune e uno specifico per PRM
- Wc PRM uomini - superficie 4,40 mq (h interna=2,70m) I sanitari previsti per i servizi igienici sono costituiti da: lavabo e vaso ergonomici, corrimano orizzontali in tubo di acciaio e fasciatoio. Le dimensioni e la disposizione degli arredi rispettano la normativa vigente per l'abbattimento delle barriere architettoniche.
- Wc uomini - superficie 16,95 mq (h interna=2,70m), eseguiti mediante tramezzature in cartongesso, sono previsti n. 6 wc

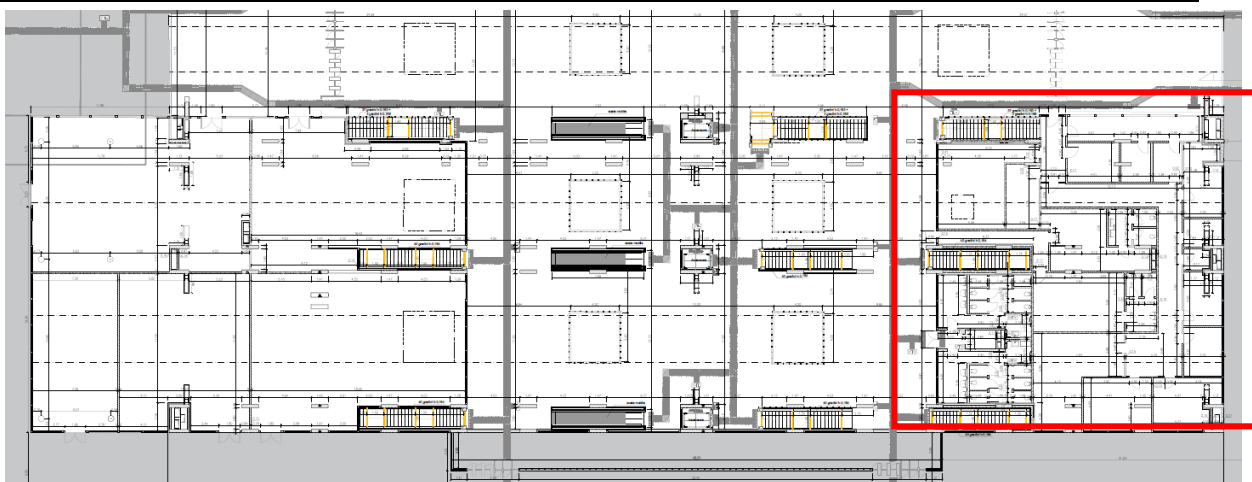


Figura 63 – Individuazione area Polfer, spogliatoi e servizi igienici pubblici

- **Area nuovo ingresso ovest** : sulla facciata ovest del fabbricato di stazione si prevedono altri due ingressi controllati, direttamente accessibili dal blocco scale localizzato al centro della facciata. Si prevede una parete vetrata con due blocchi di tornelli entrambi per l'ingresso /uscita dell'utenza. In corrispondenza dei tornelli, sulla parete del fabbricato, vengono predisposte due serrande avvolgibili in elementi di lamiera stirata verniciata, per la chiusura notturna della stazione; nelle altre forature sono presenti serramenti in acciaio e lamiera stirata per passaggio di luce e aria, nelle quali si prevedono delle porte come uscite di emergenza.

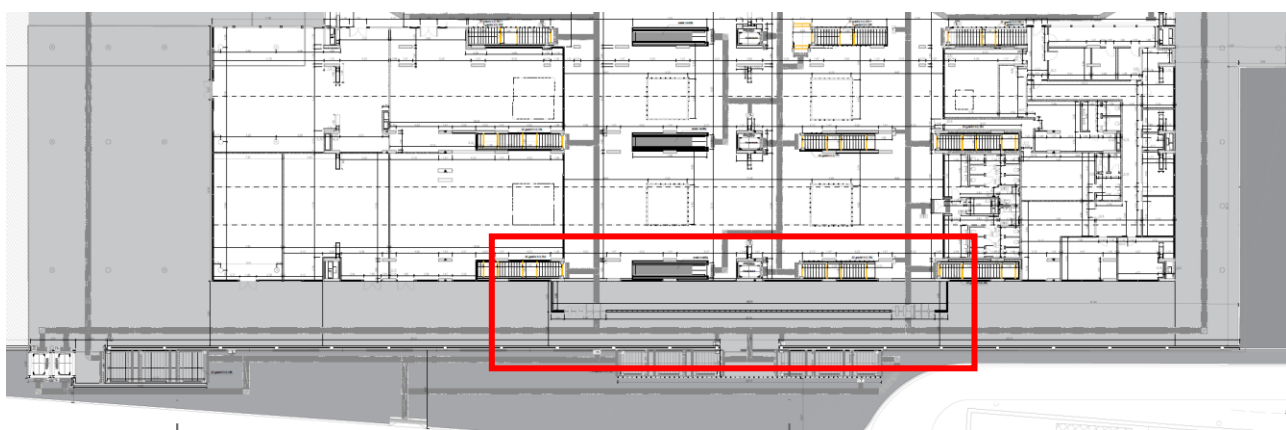


Figura 64 – Individuazione area accessi lato ovest

3.12. PIANO COPERTURE

3.12.1. Piano coperture - esistente

Gli interventi relativi al piano coperture dell'edificio esistente prevedono principalmente:

- Ripristino muretto di chiusura e scossaline;
- Ripristino del pacchetto di copertura;
- Realizzazione di nuovi lucernari; quelli che si affacciano sull'atrio o sui commerciali presentano misure quadrate di lato 4,4 m, suddivisi in moduli più piccoli su struttura metallica e altri che danno luce a locali interni tecnici di lato 1,3 o 1,9 m;
- Sostituzione dei 18 lucernari esistenti con evacuatori di fumo e calore tipo "Smoke Out" composti da basamento metallico in lamiera zincata e cupola in polycarbonato a parete doppia, con dispositivo di apertura smoke-out con telaio e cerniere in alluminio e completi di dispositivo di azionamento termosensibile;
- Realizzazione di fori sul solaio di copertura per il passaggio di impianti e la realizzazione di manufatti tecnici

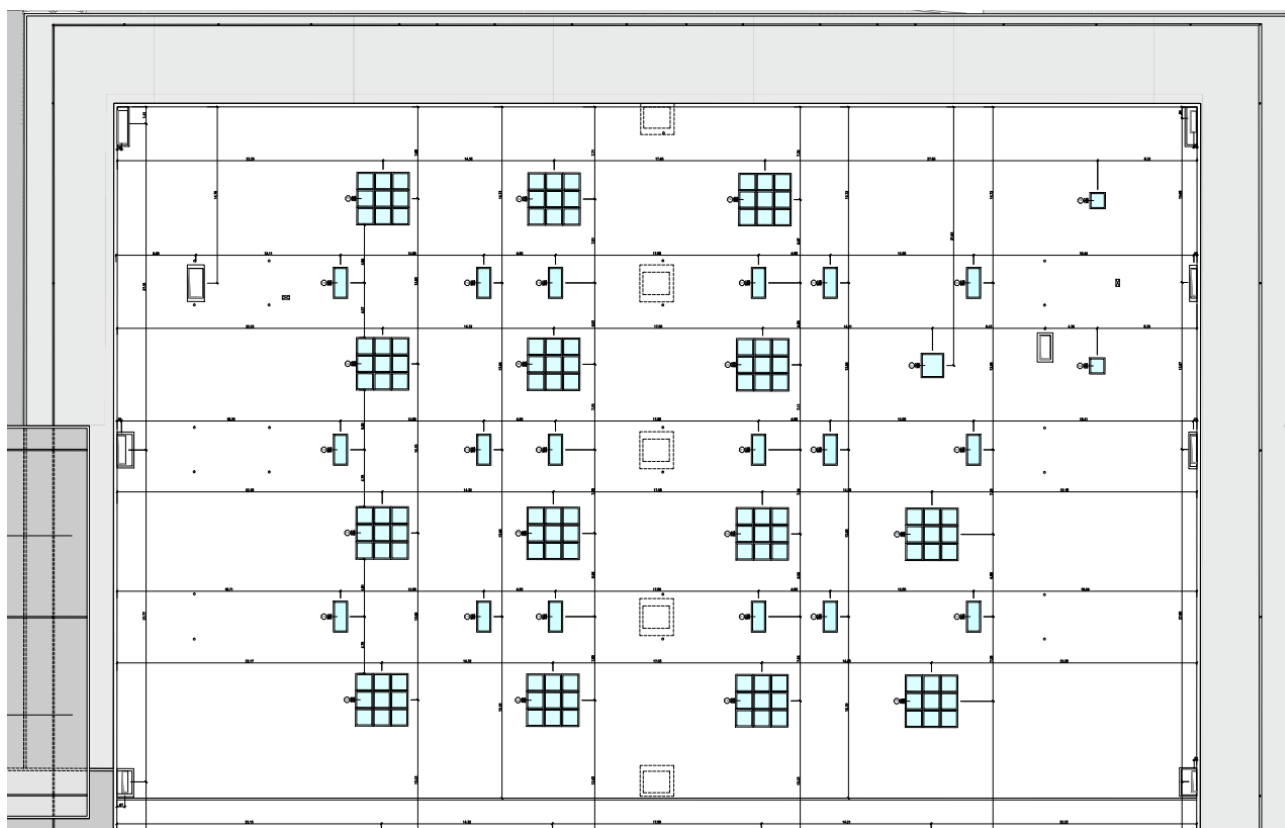


Figura 65 – Planimetria progetto coperture fabbricato esistente.

3.12.2. Piano coperture -ampliamento di stazione

La realizzazione dell'ampliamento della stazione prevede un piano delle coperture con stessa tipologia dell'esistente.

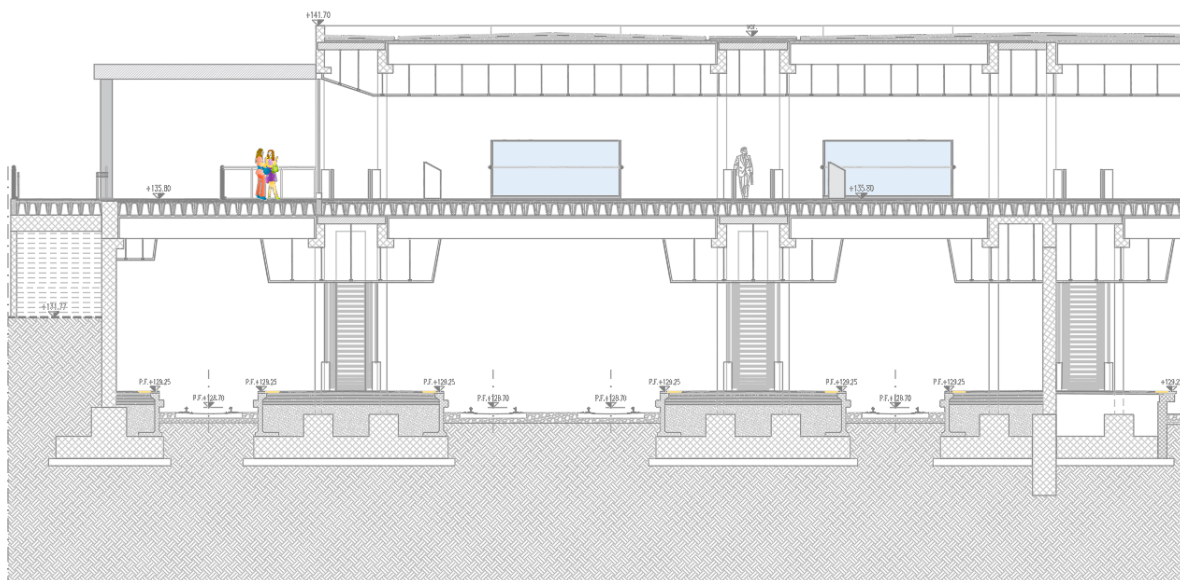


Figura 66 – Sezione trasversale edificio con avancorpo ingresso ovest.

Le coperture piane prevedono una pendenza minima dell'1% per favorire lo smaltimento delle acque meteoriche verso i pluviali.

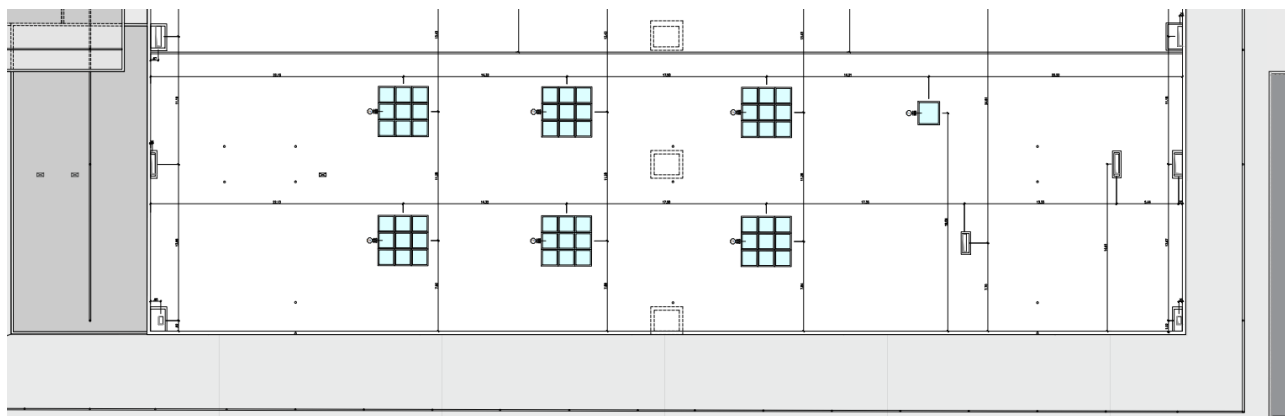


Figura 67 – Pianta coperture nuovo edificio

Il pacchetto di finitura della copertura è realizzato mediante un massetto delle pendenze in cls alleggerito (pendenza 1%), con spessore variabile 5-15 cm, doppia guaina fibro-rinforzata e riempimento in ghiaia (spessore 7 cm)

Lungo il perimetro delle coperture è previsto un cordolo e l'installazione di una scossalina a protezione.

Sulla nuova copertura è prevista la realizzazione di fori per il passaggio degli impianti tecnici e la realizzazione di manufatti tecnici.

4. SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

Il progetto di riqualificazione e di ampliamento della stazione di Bovisa prevede l'installazione di percorsi tattili, segnalazioni ed altri interventi per il superamento delle barriere architettoniche (per descrizione dettagliata si rimanda alla specifica relazione tecnica).

Tali interventi si sviluppano nelle aree esterne ed interne al fabbricato di Stazione per permettere l'accesso e la fruizione del nuovo polo della Stazione di Bovisa da parte di tutti gli utenti.

Al Piano Banchine è previsto l'inserimento della striscia gialla tattile della zona di sicurezza lungo l'intero perimetro delle banchine, n.5 esistenti e n.2 di nuova realizzazione, in massello giallo bugnato (40cm).

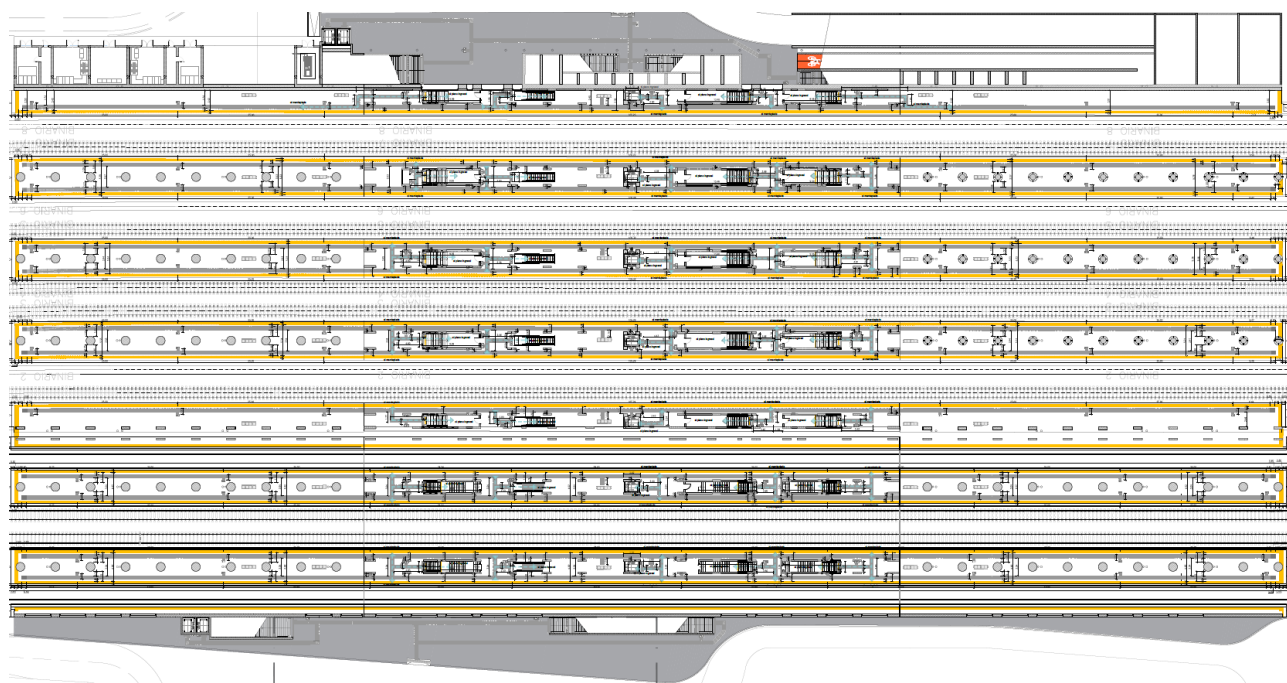


Figura 68 – Planimetria percorsi tattili Piano Banchine.

Sulle banchine è inoltre prevista l'installazione di percorsi tattili che guidano gli utenti verso i collegamenti verticali (scale, scale mobili e ascensori).

In corrispondenza dei collegamenti verticali delle banchine sono installate mappe tattili per non vedenti, posate in opera su leggi in acciaio, targhe tattili per non vedenti e targhe tattili per non vedenti per corrimano.

Al piano superiore sono previsti interventi che possano garantire l'accessibilità e la fruibilità degli spazi e dei servizi progettati da parte di tutti gli utenti della nuova Stazione di Bovisa.

Gli interventi sono realizzati nelle aree all'interno del fabbricato (Piano Ingressi) ed in corrispondenza dei nuovi ingressi est ed ovest. A livello progettuale non ci sono discontinuità altimetriche all'interno degli spazi, semplificando l'accessibilità di tutti gli spazi.

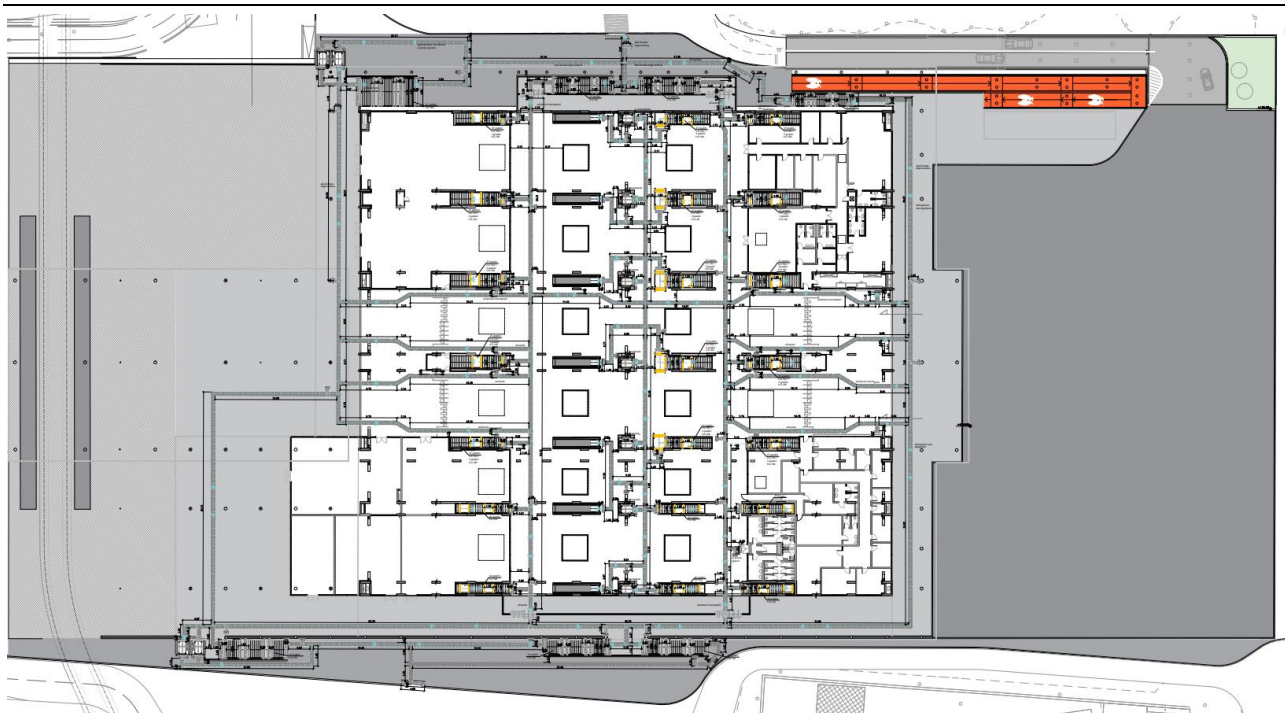


Figura 69 – Planimetria percorsi tattili Piano Ingressi e piazzali esterni.

- L'ingresso est prevede l'inserimento di un percorso tattile dall'attraversamento pedonale, fino ai collegamenti verticali costituiti dagli ascensori e dalle scale e rampe, opportunamente segnalati con targhe e mappe tattili. È prevista l'installazione di una mappa tattile per non vedenti, posata in opera su leggione in acciaio, targhe tattili per non vedenti e targhe tattili per non vedenti per corrimano.
- I percorsi provenienti dall'ingresso est ed ovest si connettono a quelli dei due piazzali che guidano gli utenti dai pianerottoli di approdo di scala e ascensore fino agli ingressi del fabbricato di stazione, anch'essi opportunamente segnalati con apposito codice del percorso tattile.
- All'interno del fabbricato di stazione sono previsti percorsi tattili che dagli ingressi guidano gli utenti verso i servizi per i viaggiatori (mappe tattili, biglietterie, punti ristoro, servizi igienici, etc.) e verso i collegamenti verticali con il Piano Banchine sottostante (scale, scale mobili e ascensori). In corrispondenza degli accessi delle aeree esterne e degli ingressi della stazione sono installate mappe tattili per non vedenti, posate in opera su leggi in acciaio inox. In corrispondenza dei collegamenti verticali (scale e ascensori) e dei servizi (biglietterie, WC, etc.) sono installate targhe tattili. Infine, si prevede l'installazione di targhe tattili per non vedenti per Per maggiori dettagli si veda la relazione Tecnica specifica.