



FERROVIE EMILIA ROMAGNA

Linea SFM2 Bologna-Portomaggiore: adeguamento della progettazione definitiva e coordinamento per sicurezza in fase di progettazione per la realizzazione del completamento dell'interramento della tratta urbana di Bologna della Linea SFM2 Bologna-Portomaggiore e Redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica relativo al raddoppio del binario tra la fermata di Bologna-Via Larga e la stazione di Budrio (CIG 754332765C).

PROGETTO DEFINITIVO



FERMATE - PROGETTO FUNZIONALE E ARCHITETTURA

PROGETTO FUNZIONALE E ARCHITETTURA

RELAZIONE TECNICA

CARTELLA N° 4.1

FER BP D T0 FUN GEN R 001 0



| DATA | CODICE RELAZIONE | | REV. |
|------------|------------------|---------------|------|
| 31/10/2019 | FER BP D T0 | FUN GEN R 001 | 0 |

| AGGIORNAMENTI | | | | | | |
|---------------|------------------|----------|----------------|-------------------|-------------------|----------------|
| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | CONTROLLATO | APPROVATO | VISTO |
| 0 | Emissione finale | 31-10-19 | Ing. G. DiVico | Arch. E. Trussoni | Arch. S. Ceccotto | Ing. V. Floria |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p><u>Responsabile del progetto e dell'integrazione fra le prestazioni specialistiche:</u></p> <p>Ing. Vincenza Floria Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, n. 8042 (Firmato digitalmente)</p> | <p><u>Il Progettista:</u></p> <p>Arch. Stefano Ceccotto Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Milano, n. 20261 (Firmato digitalmente)</p> | <p><u>Il Responsabile Unico del Procedimento:</u></p> <p>Ing. Fabrizio Maccari (Firmato digitalmente)</p> |
|--|--|--|

INDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUZIONE | 4 |
| 1.1 | Normative di riferimento | 4 |
| 1.2 | Materiale rotabile | 5 |
| 1.3 | Caratteristiche dimensionali | 6 |
| 1.4 | Superamento barriere architettoniche | 6 |
| 1.4.1 | Ascensori | 6 |
| 1.4.2 | Rampe fisse | 6 |
| 1.4.3 | Scale fisse | 7 |
| 1.4.4 | Marciapiedi di fermata | 7 |
| 1.4.5 | Percorsi tattili per persone ipovedenti | 7 |
| 1.5 | Distanza teorica minima del ciglio del marciapiede dall'asse del binario..... | 8 |
| 2 | PROGETTO FUNZIONALE | 9 |
| 2.1 | Fermata Via Libia | 9 |
| 2.1.1 | Caratteristiche dimensionali | 9 |
| 2.1.2 | Verifica distanza minima del ciglio del marciapiede dall'asse del binario | 9 |
| 2.1.3 | Organizzazione spaziale | 9 |
| 2.1.4 | Percorsi funzionali | 10 |
| 2.1.5 | Predisposizioni per messa in esercizio | 11 |
| 2.2 | Fermata Via Rimesse | 12 |
| 2.2.1 | Caratteristiche dimensionali | 12 |
| 2.2.2 | Verifica distanza minima del ciglio del marciapiede dall'asse del binario | 12 |
| 2.2.3 | Organizzazione spaziale | 13 |
| 2.2.4 | Percorsi funzionali | 13 |
| 2.2.5 | Verifica percorsi di esodo | 17 |
| 2.3 | Fermata Via Larga | 17 |
| 2.3.1 | Caratteristiche dimensionali | 17 |
| 2.3.2 | Verifica distanza minima del ciglio del marciapiede dall'asse del binario | 18 |
| 2.3.3 | Organizzazione spaziale | 18 |
| 2.3.4 | Percorsi funzionali | 18 |
| 3 | PROGETTO ARCHITETTONICO | 21 |
| 3.1 | Elementi Costitutivi l'identità di linea..... | 21 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 3.1.1 | Pavimentazioni | 22 |
| 3.1.2 | Rivestimenti | 23 |
| 3.1.3 | Coperture | 25 |
| 3.1.4 | Ascensori | 26 |
| 3.1.5 | Parapetti, corrimani, arredi ed altre finiture | 27 |
| 3.1.6 | Segnaletica | 29 |
| 3.2 | Elementi costitutivi l'identità di fermata | 30 |

1 INTRODUZIONE

La presente relazione ha il fine di enunciare i principi alla base della progettazione dell'architettura e dell'immagine delle fermate interessate dall'interramento della linea Bologna-Portomaggiore.

Le tre fermate in oggetto sono:

- Fermata Libia, sulla tratta T1
- Fermata Rimesse, sulla tratta T1
- Fermata Via Larga, sulla tratta T2

Considerando i diversi contesti urbani e l'andamento altimetrico della linea, ogni fermata è caratterizzata da una propria geometria spaziale e funzionale. Caratteristica comune, invece, è la presenza di un singolo marciapiede (la linea è a singolo binario) di 160m, posto al primo piano interrato/trincea, direttamente collegato al piano strada.

Di contro, il filo conduttore è la progettazione architettonica e dell'immagine delle 3 fermate: le linee guida, dettate dal manuale di identità visiva sviluppato da FER per le fermate di superficie, viene reinterpretato per adattarsi alle nuove tipologie di fermate interrate.

Sono stati individuati elementi, materiali e soluzioni estetiche comuni, tali da permettere la percezione pubblica delle differenti stazioni come un insieme armonico.



Figura 1: Corografia dell'intervento con la localizzazione schematica delle fermate.

1.1 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Le principali normative e regolamenti tecnici adottati sono:

- Regolamento 1300/2014/UE, Specifiche Tecniche di Interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione europea per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta, del 18/11/2014;

- DM 21 ottobre 2015. Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle metropolitane (GU n.253 del 30/10/2015);
- Manuale di Progettazione delle opere civili RFI – Parte II, Sezione 5 - Prescrizioni per i marciapiedi e le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori (2018);
- UNI EN 81-70:2005. Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci - Parte 70: Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili;
- DM 236/89. Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche;
- Legge 118/71 e DPR applicativo 503/96 in materia di eliminazione delle barriere architettoniche;
- MANUALE DELLA SEGNALETICA FER, Ed Novembre 2015;
- Ferrovie Emilia-Romagna (FER), Brand book - Concetti applicativi, Versione 1 - Ottobre 2014.

1.2 MATERIALE ROTABILE

Sulla linea Bologna-Portomaggiore operano elettrotreni ETR 350 composti da 5 casse.

- Scartamento: 1.435mm
- Lunghezza massima in configurazione 5 casse: 90m
- Velocità massima: 160 Km/h
- Velocità commerciale max: 90 Km/h
- Capacità massima a pieno carico: 617 passeggeri



Figura 2: Treno ETR350 in operazione sulla linea Bologna-Portomaggiore

1.3 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

Tutte le fermate sono caratterizzate da:

- Linea a singolo binario
- Marciapiede di fermata: lunghezza = 160m
larghezza = 3.80m
- Altezza P.F./marciapiede 0.55m

1.4 SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

Come richiesto delle normative vigenti, gli spazi pubblici e le fermate oggetto di intervento, sono progettate per permettere una accessibilità sicura e confortevoli a tutti i viaggiatori, compresi coloro che hanno forme di disabilità fisico/motorie.

Le fermate sono progettate secondo gli standard vigenti ed in ultimo dalle Specifiche Tecniche per l'Interoperabilità (STI) del sistema ferroviario UE relative all'accessibilità per le persone con disabilità e a ridotta mobilità (1300/2014/UE). In tal senso si rimanda al documento specifico *FER_BP_D_TO_GEN_GEN_R_004 Specifiche Tecniche di Interoperabilità (STI) applicabili - Relazione di ottemperanza*.

Nelle fermate oggetto di interrimento, non sono presenti servizi a supporto dei viaggiatori, quali sportelli di biglietteria, servizi igienici pubblici, sale di aspetto, etc, pertanto le principali soluzioni adottate per il superamento delle barriere architettoniche sono rappresentate dai collegamenti verticali che mettono in comunicazione il piano strada con il piano banchina.

Nei paragrafi dedicati alle singole fermate viene riportato lo schema dei percorsi privi di ostacoli per permettere la piena accessibilità alle banchine di linea.

1.4.1 Ascensori

Ogni fermata è dotata di un ascensore, localizzato sempre in prossimità di posti auto riservati alle persone con disabilità.

Sono dotati di una cabina Tipo 2 (1,1m x 1,4m) in grado di accogliere una persona su sedia a rotelle, ed un accompagnatore.

Il vano tecnico viene però dimensionato per accogliere, eventualmente anche una cabina di Tipo 3 (2,0m x 1,4m) che permetterebbe di accogliere più utenti oltre la persona su sedia a rotelle.

1.4.2 Rampe fisse

Le rampe fisse sono necessarie presso le fermate di Via Rimesse e di Via Larga e vengono impiegate unicamente all'esterno delle aree di fermata, in modo da permettere l'accessibilità alla fermata dall'intorno urbano; le aree di transito interne alle fermate sono infatti prive di dislivelli.

Le caratteristiche geometriche rispondono ai requisiti minimi imposti dalla normativa:

- larghezza minima di 0,90 m per consentire il transito di una persona su sedia a ruote o di 1,50 m per consentire l'incrocio di due persone;

- ogni 10 m di lunghezza, la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di sosta di dimensioni minime pari a 1,50 x 1,50 m
- deve essere presente un parapetto o almeno un cordolo di almeno 10 cm di altezza
- dove necessario sono presenti doppi mancorrenti su entrambi i lati e sono posizionati all'altezza di 1,00 m e 0,75m.
- la pendenza delle rampe non deve superare l'8%.

1.4.3 Scale fisse

Le scale fisse, principale connessione verticale a servizio delle fermate, rispondono ai criteri richiesti dalla normativa:

- I gradini rispondono al corretto rapporto tra alzata e pedata, in quanto sono previste pedate di 32,5cm ed alzate di 15 cm
- tutti i parapetti hanno un'altezza di 1,10m
- tutte le scale sono dotate di doppi mancorrenti su entrambi i lati e sono posizionati all'altezza di 1,00 m e 0,75m.

1.4.4 Marciaiedi di fermata

- I marciapiedi di imbarco/sbarco dai treni sono a 55 cm sul piano del ferro per permettere a tutti i viaggiatori l'accesso a raso ai treni e consentire alle persone con disabilità motoria su sedia a rotelle di muoversi in modo il più possibile autonomo.

1.4.5 Percorsi tattili per persone ipovedenti

Accessibilità alle persone ipovedenti

Lungo tutti percorsi si prevede di installare una pista tattile LOGES (Linea di Orientamento Guida e Sicurezza) ovvero il codice tattile a pavimento che indica alla persona con disabilità visiva il percorso sicuro e la direzione da prendere. La pista LOGES si colloca preferenzialmente in posizione tangente al flusso pedonale generico, in maniera da consentire maggior agio nella percorrenza dello stesso alle persone ipovedenti. Altresì la pista, conformemente alle prescrizioni del codice, indicherà svolte, inizio e fine delle rampe, posizione degli ascensori, degli ostacoli ecc. mediante il ricorso agli specifici segnali codificati.

Altresì è inclusa l'installazione di una mappa tattile con didascalie in braille in corrispondenza degli accessi e sul marciapiede delle fermate.

Le pavimentazioni con codice LOGES sono estese anche nell'area esterna immediatamente antistante l'accesso al collegamento, in maniera da orientare la persona ipovedente sin dal principio del percorso, ed indirizzarla anzitutto verso la mappa tattile, ed in seguito verso lo spazio entro cui il percorso stesso si articola.

Le pavimentazioni con codice LOGES sono realizzate con materiale e colore costante lungo tutta l'estensione del collegamento, ed altresì la pavimentazione di sfondo si mantiene costante, allo stesso scopo di costituire un chiaro riferimento visivo univoco.

Inoltre, al fine di migliorare la percezione dei codici LOGES si propone un materiale ceramico e colore RAL 1016 che garantisce evidente contrasto visivo tra la pavimentazione e la pista, nonché riprende la cromia del *brand* FER.

1.5 DISTANZA TEORICA MINIMA DEL CIGLIO DEL MARCIAPIEDE DALL'ASSE DEL BINARIO

La distanza minima viene verificata come richiesto dalla STI 1299/2014/UE, che fanno riferimento alle EN 15273-3:2017 ed in particolare alla EN 15273-1:2017 (Annex I). Tale procedura viene mutuata anche dal Manuale di progettazione RFI.

$$bq \text{ [mm]} = 1650 + Si + \delta qa$$

Dove:

Si [mm] = ingombro cinematico in curva, per la parte infrastrutturale, riferito alla sagoma G1 cinematica, corrispondente a:

$$3750/R + (l - 1435)/2$$

Dove:

R = raggio di curvatura del binario in corrispondenza del marciapiede espresso in metri

l = scartamento nominale del binario (1435)

δqa [mm] = spazio aggiuntivo lato esterno curva conseguente alla rotazione della sagoma che, altrimenti, interferirebbe nella parte bassa contro la superficie laterale del cordolo.

se lo sviluppo in elevazione del marciapiede è rettilineo,

$$\delta qa = (H - hcr) * D/L$$

Dove:

H = altezza del marciapiede;

hcr = altezza del profilo di riferimento, pari a 330 mm;

D = sopraelevazione;

L = Larghezza convenzionale del binario (distanza asse-asse rotaia) 1500mm

Il marciapiede deve essere costruito in prossimità della sagoma con una tolleranza massima di 50 mm. Il valore di bq deve pertanto corrispondere a:

$$bqlim \leq bq \leq bqlim + 50 \text{ mm.}$$

2 PROGETTO FUNZIONALE

2.1 FERMATA VIA LIBIA

La fermata Libia è localizzata in all'incrocio tra la omonima via Libia e via Scipione Dal Ferro

Durante la fase di messa in esercizio della linea, dopo i lavori di interrimento, questa fermata non sarà aperta al pubblico, ma sarà utilizzata come:

- area tecnologica in cui allocare l'impiantistica a supporto della linea ferroviaria
- uscita di emergenza per i passeggeri, in caso di treno fermo in galleria.

Pertanto, nei seguenti capitoli viene analizzata solamente questa configurazione.

Solamente in un secondo tempo la fermata potrà essere rifunzionalizzata e resa operativa al trasporto passeggeri.

2.1.1 Caratteristiche dimensionali

Le caratteristiche dimensionali della fermata sono le seguenti:

- Superficie occupata dalla fermata: 2.150 mq
- Marciapiede a servizio di locali tecnici: lunghezza = 160m
larghezza = 3.70m
- Area tecnica: 185 mq

2.1.2 Verifica distanza minima del ciglio del marciapiede dall'asse del binario

R= 1795m; D= 20mm

$$Si = \frac{3750}{1795} + \frac{1435 - 1435}{2} = 2,089 + 0 = \mathbf{2,089 \text{ mm}}$$

$$\delta qa = (550 - 330) * \frac{20}{1500} = \mathbf{2,93 \text{ mm}}$$

$$bq [\text{mm}] = 1650 + 2,089 + 2,93 = \mathbf{1655,02}$$

$$\mathbf{1655 \leq 1680 \leq 1705 \text{ mm.}}$$

2.1.3 Organizzazione spaziale

La fermata è completamente in sotterraneo ad una profondità di circa 10m dal piano strada.

È dotata di un unico accesso tecnico localizzato ad ovest, nei pressi del ponte Bentivogli.

Dal lato opposto del corpo di fermata è predisposta una uscita di emergenza a servizio della linea. Quando la Fermata sarà resa operativa, questi due accessi/uscite, potranno essere successivamente riconvertiti per gestire l'accessibilità dei passeggeri. Infatti, le loro dimensioni di 2.40m le renderanno funzionali a tale scopo.

Il volume della fermata è caratterizzato da un unico volume, che mette in comunicazione il marciapiede di linea con il piano strada, intervallato da un piccolo ammezzato, localizzato a ridosso dell'accesso tecnico, in cui sono localizzati i locali a disposizione dell'Ente Gestore dell'energia elettrica.

Qui si trovano i locali:

- Locale Contatori = 3 mq
- Locale consegna ENEL = 10 mq

Tale soluzione permette la piena autonomia di accesso ai tecnici ENEL e allo stesso tempo evita che possano entrare nei locali sotterranei e girare, non autorizzati, all'interno dei locali tecnici FER, posti a piano marciapiede.

Oltrepassata la porta di confinamento tra ammezzato e l'interno della stazione, i tecnici FER proseguono la discesa fino al piano marciapiede.

I locali tecnici sono distribuiti longitudinalmente lungo il marciapiede di fermata, coprendo una lunghezza di circa 60m.

Qui si trovano i locali:

- Locale pompe a servizio della vasca di aggotamento (220mc) = 19mq
- Locale antincendio = 13mq
- Locale MT = 18mq
- Locale BT = 18mq
- Locale Q.E. e Telecomunicazione = 28mq

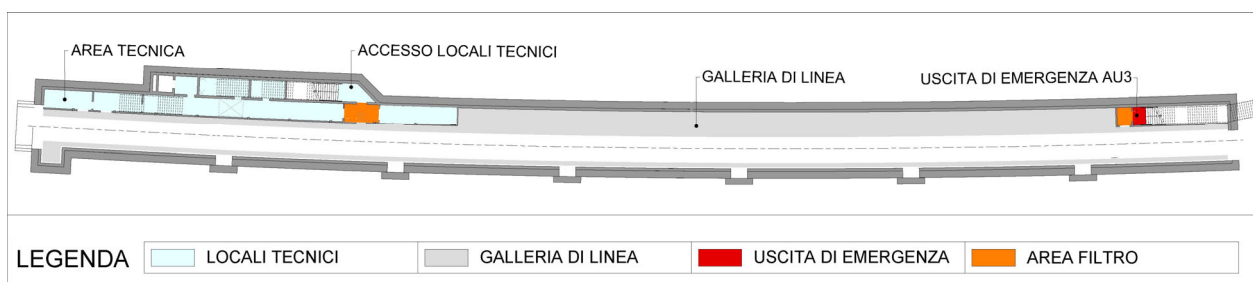


Figura 3: Fermata Libia. Distribuzione Funzionale

2.1.4 Percorsi funzionali

I collegamenti tra piano campagna e fermata interrata sono due:

2.1.4.1 Accesso

Dalla quota strada, attraverso una scala di 2,4m di larghezza, i tecnici raggiungono i locali tecnici posti a quota marciapiede:

- Due prime rampe di scale conducono al mezzanino posto a circa -3.6m dal piano campagna. A questo livello sono localizzati i locali tecnici a disposizione dell'Enel.
- Per proseguire verso i locali tecnici a piano marciapiede, bisogna attraversare la porta di sicurezza, che evita l'accesso alla fermata ai non addetti.
- Varcato l'accesso altre tre rampe di scale permettono di superare i circa 6,8m di dislivello fino a piano marciapiede di fermata.
- La scala termina in un'area filtro, dotata di camino di estrazione naturale dell'aria, che compartimenta la via di corsa dal corridoio tecnico che smista nei rispettivi locali.
- La presenza dell'area filtro permette l'utilizzo di questo accesso anche come via di fuga in caso di emergenza lungo linea

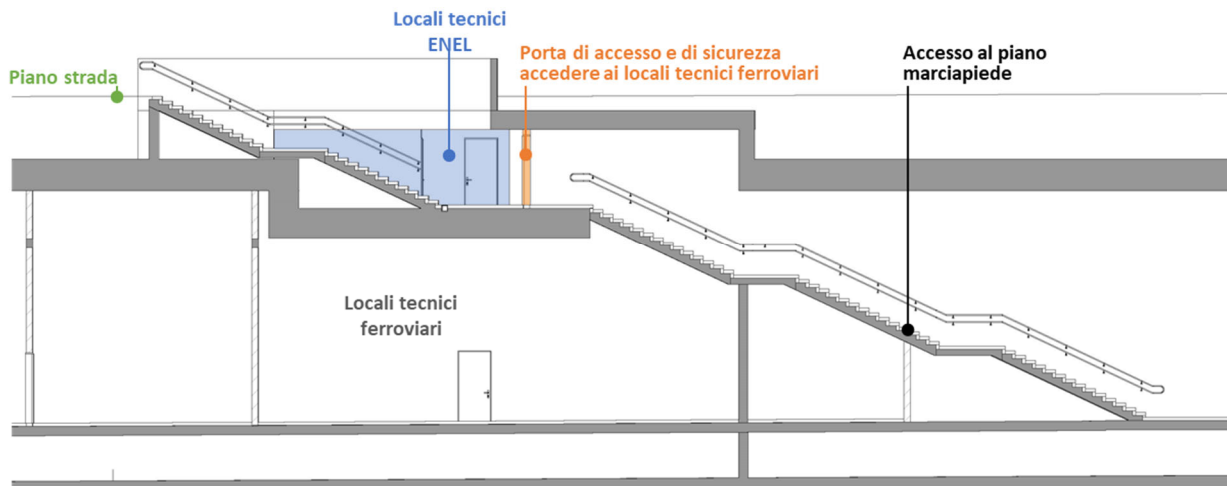


Figura 4: Gestione dell'accessibilità dei tecnici

2.1.4.2 Uscita di emergenza

Dal lato opposto della fermata è localizzata una uscita di emergenza (AU3), di larghezza pari a 2,4m, adeguatamente compartimentata con area filtro, per permettere l'evacuazione in caso di treno fermo in galleria.

2.1.5 Predisposizioni per messa in esercizio

La Fermata Libia è progettata in previsione di permetterne la piena operatività, come fermata per passeggeri, limitando l'impatto alla sola rilocalizzare dei locali tecnici attualmente previsti nell'ingombro del marciapiede.

Per tale ragione, la revisione del progetto ha considerato:

- Scala dell'Accesso 1: dai precedenti 2,10m di larghezza è ampliata a 2,40m per permettere la gestione di 3 moduli di passeggeri in ingresso/uscita. Ogni persona viene considerata come un modulo da 0,60m
- Scala di emergenza AU3: la scala è stata ruotata di 180° ed ampliata a 2,40m. Questa configurazione permette, sin da subito, di continuare a gestirla come uscita di emergenze dalla galleria di linea, ma tale accorgimento la rende anche usufruibile come secondo accesso di stazione qual ora l'opera diventi operativa.
- Ascensore: viene riservato uno spazio per l'installazione del futuro ascensore a disposizione delle persone con ridotta mobilità.

2.2 FERMATA VIA RIMESSE

La fermata Rimesse è localizzata tra via Rimesse ed il cavalcaferrovia della linea Bologna-Firenze (RFI).

Si inserisce al di sotto del nuovo cavalcaferrovia di Rimesse, con il quale condivide parte dell'accessibilità al marciapiede di fermata

2.2.1 Caratteristiche dimensionali

Le caratteristiche dimensionali della fermata sono le seguenti:

- Superficie occupata dalla fermata: 1.860 mq
- Marciapiede di fermata: lunghezza = 160m
- larghezza = 3.80m
- Area tecnica: 38 mq

2.2.2 Verifica distanza minima del ciglio del marciapiede dall'asse del binario

R= 0.00m; D= 0.00mm

$$S_i = \frac{3750}{0} + \frac{1435 - 1435}{2} = 0 \text{ mm}$$

$$\delta q_a = (550 - 330) * \frac{0}{1500} = 0 \text{ mm}$$

$$b_q [\text{mm}] = 1650 + 0 + 0 = 1650 \text{ mm}$$

$$1650 \leq 1680 \leq 1700 \text{ mm.}$$

2.2.3 Organizzazione spaziale

La fermata è completamente in trincea ad una profondità media di circa 4.00 m dal piano strada. È dotata di tre accessi, uno sul cavalcaferrovia su via Rimesse, e due all'interno del parco confinante con via Massarenti.

Sul marciapiede è localizzato un corpo di locali tecnici che include:

- Locale Q.E. = 18 mq
- Telecomunicazione = 18 mq
- Locale contatore = 3 mq

2.2.4 Percorsi funzionali

La larghezza minima del marciapiede senza ostacoli soddisfa i requisiti minimi richiesti dalle STI, per le quali deve essere pari alla larghezza dell'area di pericolo più la larghezza di due fasce di transito larghe 80 cm (160 cm).

Questo regolamento viene applicato alla configurazione di marciapiede $h = 550\text{cm}$ richiesta da RFI per velocità di materiale rotabile fino a 150km/h .

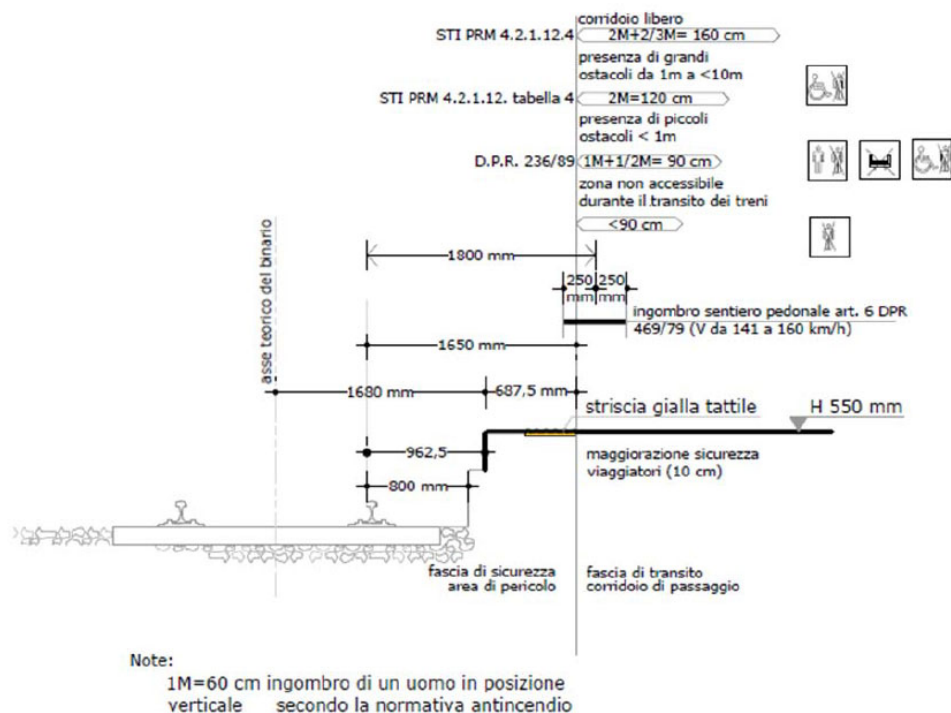


Figura 5: Sezione schematica di marciapiede "H550 mm" per velocità max. di treni di 150 Km/h - manuale di progettazione RFI

Larghezza minima banchina = $0,6875\text{m} + 1.6\text{m} = \text{circa } 2.3\text{m}$

Analogamente vengono rispettati tutti i requisiti imposti per garantire l'accessibilità alle persone con ridotta mobilità.

| Lunghezza degli ostacoli (misurata parallelamente al bordo del marciapiede) | Distanza minima dalla zona di pericolo |
|---|--|
| < 1 m (nota 1) — piccolo ostacolo | 80 cm |
| da 1 m a < 10 m — grande ostacolo | 120 cm |

Nota 1: se la distanza tra due piccoli ostacoli è inferiore a 2,4 m, misurata parallelamente al bordo del marciapiede, essi devono essere considerati come un grande ostacolo.

Nota 2: all'interno di questa distanza minima da un grande ostacolo all'area di pericolo sono consentiti piccoli ostacoli supplementari, a condizione che siano rispettati i requisiti per i piccoli ostacoli (distanza minima dall'area di pericolo e distanza minima dal piccolo ostacolo successivo).

Figura 6: Distanza minima degli ostacoli fissi, dall'area di pericolo – STI 1300/2014

I collegamenti tra piano campagna e fermata interrata sono tre.

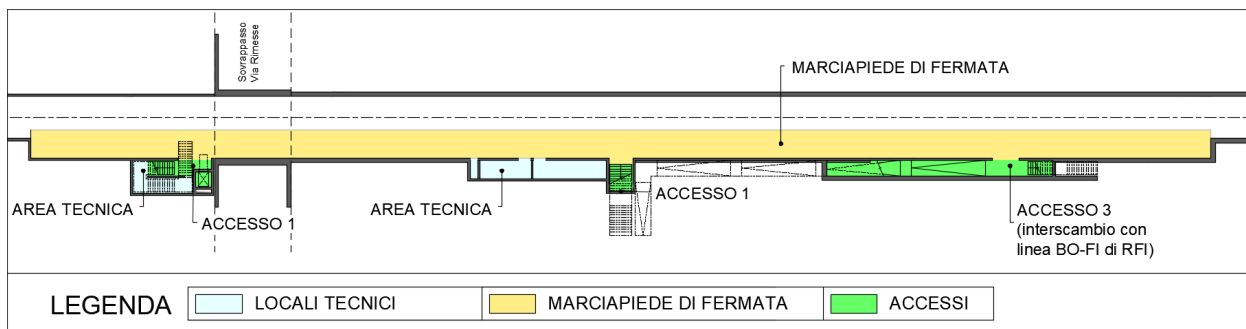


Figura 7: Elementi funzionali

2.2.4.1 Accesso 1

Questo accesso mette in comunicazione il piano strada del cavalcaferrovia di via Rimesse con la quota marciapiede della Fermata.

L'accesso si compone di una scala fissa a 3 rampe, larga 1,80m ed un ascensore per garantire l'accessibilità a persone con ridotta mobilità. Come richiesto dalla STI 1300/2014/UE in prossimità dell'ascensore è localizzato un parcheggio ad uso esclusivo per i portatori di handicap.

2.2.4.2 Accesso 2

L'accesso è localizzato in zona baricentrica rispetto al marciapiede. Mediante due rampe, di larghezza 3.00m si sbarca direttamente nel parco.

2.2.4.3 Accesso 3

L'accesso è localizzato all'estremità opposta del marciapiede, a ridosso del cavalcaferrovia della linea Bologna-Firenze di RFI.

Questo accesso svolge una duplice funzione, sia di uscita dalla fermata, sia di collegamento per il trasbordo passeggeri da/per la stazione Vignola di RFI.

Dal varco di uscita si sviluppano due risalite contrapposte:

- Sul lato sinistro si percorre una rampa, di 1,80m di larghezza all'8% di pendenza massima, che permette di risalire in quota fino al piano campagna del parco, sbarcando in adiacenza all'accesso 2.
- Sul lato destro è localizzata una scala fissa, composta da due rampe di pari larghezza (1,80m) che consente di raggiungere la quota del parco, ma in direzione delle future scale di collegamento con i marciapiedi di stazione Vignola (a cura di RFI).

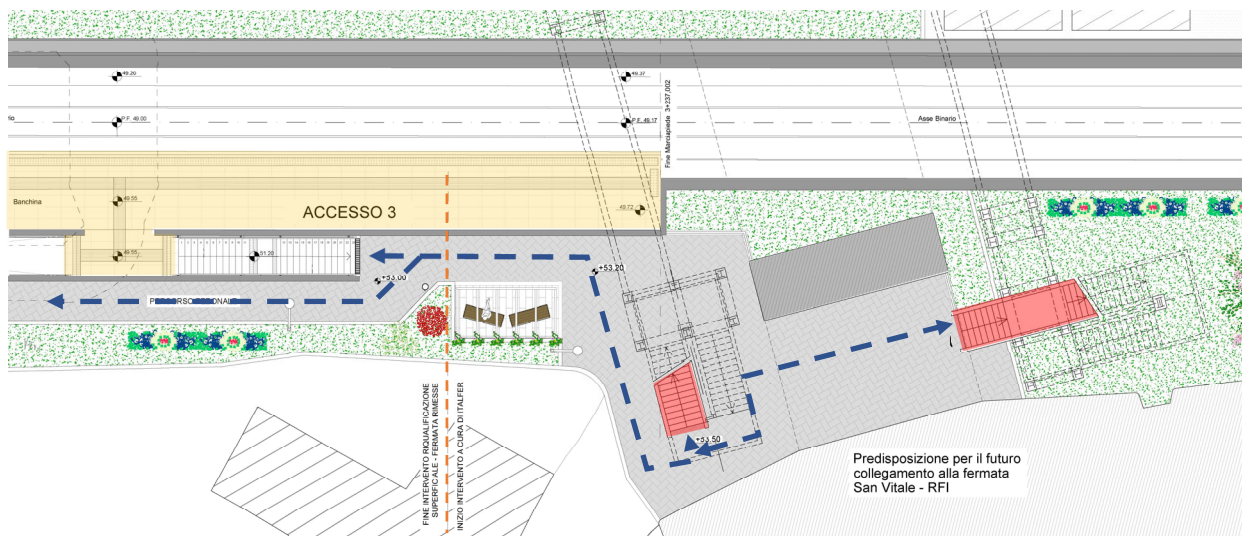


Figura 8: Accesso 3 ed interscambio con la Fermata San Vitale di RFI

Nell'immagine seguente vengono mostrati i percorsi privi di ostacoli per accedere alla Fermata

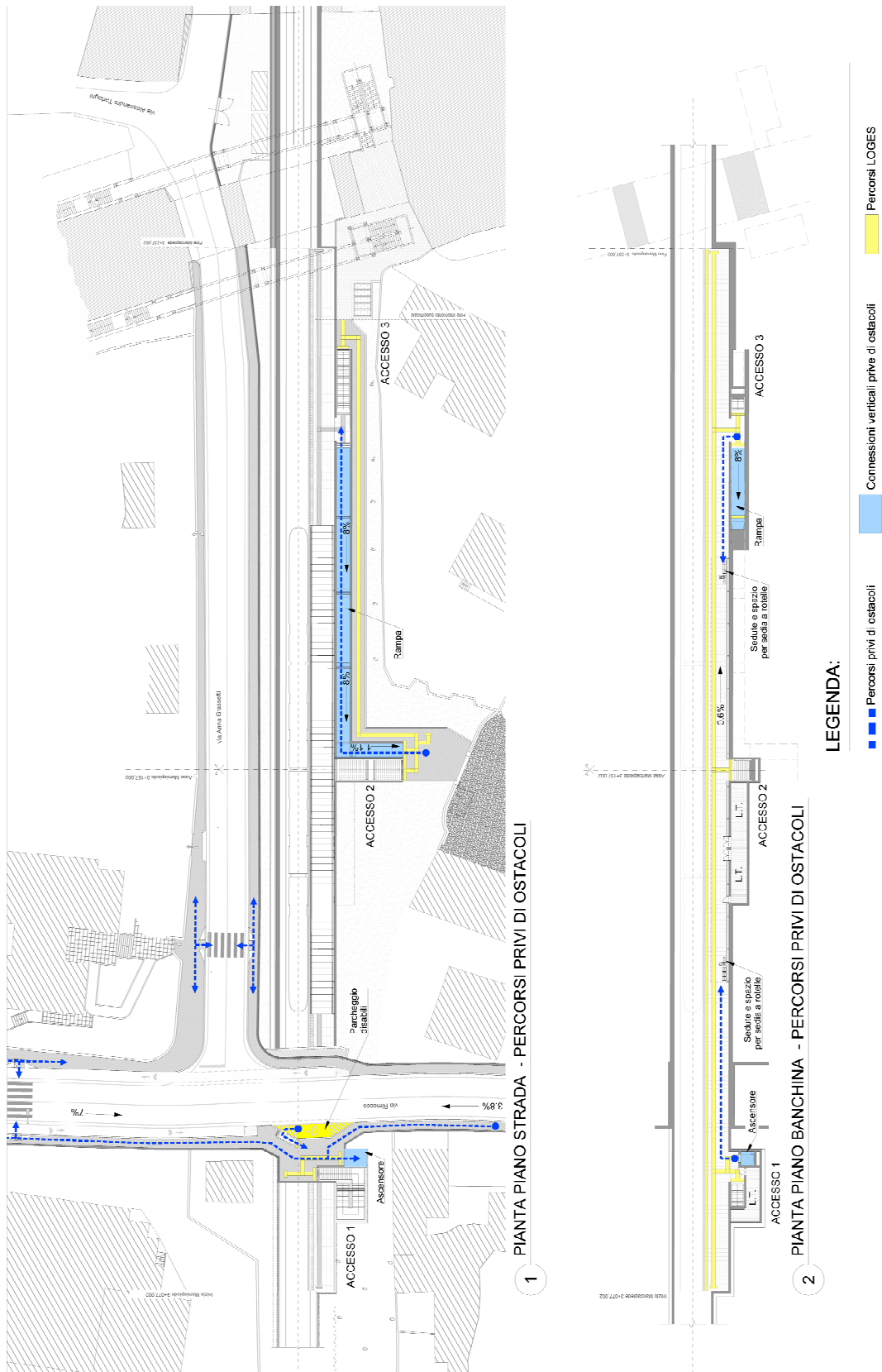


Figura 9: Fermata Rimesse – Percorsi privi di ostacoli

2.2.5 Verifica percorsi di esodo

Trattandosi di una fermata completamente all'aperto, per definizione è un luogo sicuro in caso di emergenza. In caso di esodo comunque i passeggeri hanno a disposizione non solo le tre uscite che li possono condurre a piano campagna, ma anche la linea stessa. Pertanto, non sono necessarie compiere verifiche di conformità.

2.3 FERMATA VIA LARGA

La fermata Via Larga è localizzata lungo l'asse di via Scandellara tra il viadotto autostradale della A14 e l'omonima via Larga.

Tale posizione, analoga alla già esistente fermata, permette di servire in modo diretto ed agevole due poli importanti della zona: a nord il Centro commerciale "Via Larga" ed a sud, sottopassando il raccordo autostradale, il complesso direzionale Unipol e parte del polo industriale limitrofo.



Figura 10: localizzazione della Fermata via Larga

2.3.1 Caratteristiche dimensionali

Le caratteristiche dimensionali della fermata sono le seguenti:

- Superficie occupata dalla fermata: 1.930 mq
- Marciapiede di fermata: lunghezza = 160m
- larghezza = 3.80m
- Area tecnica: 111 mq

2.3.2 Verifica distanza minima del ciglio del marciapiede dall'asse del binario

R= 0.00m; D= 0.00mm

$$S_i = \frac{3750}{0} + \frac{1435 - 1435}{2} = 0 \text{ mm}$$

$$\delta q_a = (550 - 330) * \frac{0}{1500} = 0 \text{ mm}$$

$$b_q [\text{mm}] = 1650 + 0 + 0 = 1650 \text{ mm}$$

$$1650 \leq 1680 \leq 1700 \text{ mm.}$$

2.3.3 Organizzazione spaziale

La fermata è completamente in trincea ad una profondità media di circa 4.50 m dal piano strada.

È dotata di due accessi, entrambi su via Scandellara.

Sul marciapiede è localizzato un corpo di locali tecnici che include:

- Locale Q.E. = 19 mq
- Telecomunicazione = 19 mq
- Locale contatore = 24 mq
- Locali a disposizione = 24mq e 25mq

2.3.4 Percorsi funzionali

Come per le altre fermate di linea, anche per Via Larga la larghezza minima del marciapiede senza ostacoli soddisfa i requisiti minimi richiesti dalle STI, per le quali deve essere pari alla larghezza dell'area di pericolo più la larghezza di due fasce di transito larghe 80 cm (160 cm).

Questo regolamento viene applicato alla configurazione di marciapiede h = 550cm richiesta da RFI per velocità di materiale rotabile fino a 150km/h.

Analogamente vengono rispettati tutti i requisiti imposti per garantire l'accessibilità alle persone con ridotta mobilità.

I collegamenti tra piano campagna e la fermata sono 3: due mediante scale fisse ed uno con ascensore

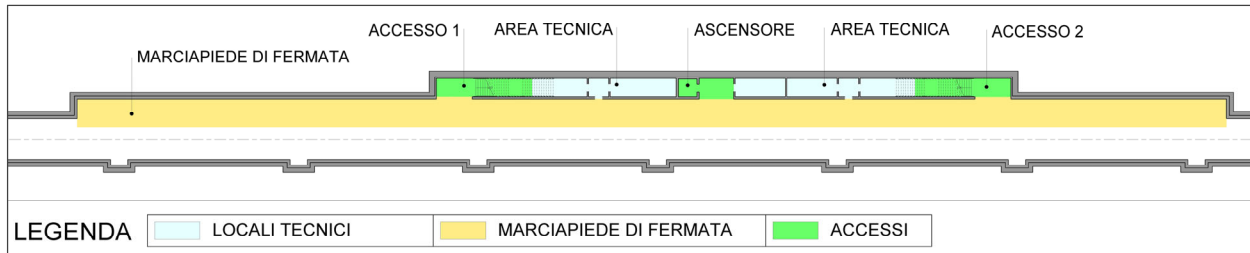


Figura 11: Elementi funzionali

2.3.4.1 Accessi

Tutti gli accessi mettono in comunicazione diretta il marciapiede della fermata con il piano strada, sbarcando in posizione abbastanza baricentrica per collegare pedonalmente il centro Commerciale, il centro direzionale Unipol e via Larga.

Entrambi gli accessi si compongono di una scala fissa a 2 rampe, larga 2,40m.

L'ascensore garantisce l'accessibilità a persone con ridotta mobilità e, come richiesto dalla STI 1300/2014/UE, a piano strada è servito da parcheggi ad uso esclusivo per i portatori di handicap.

Nell'immagine seguente vengono mostrati i percorsi privi di ostacoli per accedere alla Fermata

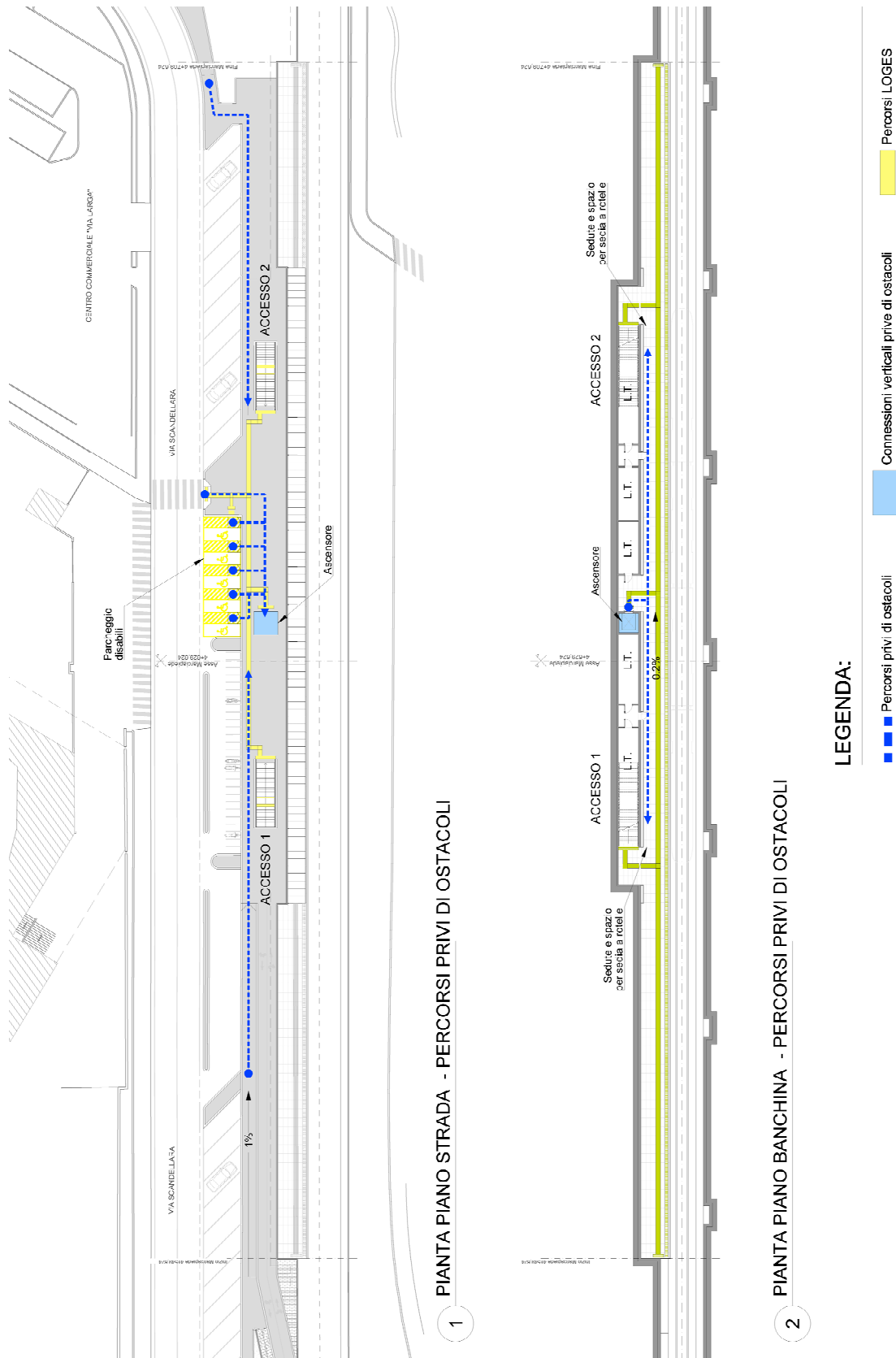


Figura 12: Fermata Rimesse – Percorsi privi di ostacoli

3 PROGETTO ARCHITETTONICO

Obiettivo del progetto definitivo deve essere quello di sviluppare le scelte approvate nelle fasi precedenti al fine dell'ottenimento delle necessarie autorizzazioni. Come già visto, il progetto architettonico deve rispondere al quadro normativo individuato nel capitolo 1.1, ed altresì alle indicazioni del progetto funzionale (capitolo 2) basate sul citato quadro.

Il progetto definitivo architettonico include la definizione delle soluzioni formali per lo spazio pubblico e per le aree tecniche, la scelta dei materiali per le finiture e l'indicazione delle tecnologie costruttive. In particolare, la progettazione architettonica investe il tema delle fermate e degli accessi, per i quali, anzitutto, occorre definire una comune visione architettonica.

In tal senso, si è condotto anzitutto uno studio concettuale sulla definizione della cosiddetta **"Identità di linea"**, ossia il quadro degli elementi formali atti a definire gli aspetti architettonici comuni a tutte le fermate della tratta Bologna-Portomaggiore.

In secondo luogo, si sono analizzate quelle caratteristiche particolari delle singole fermate, capaci di renderle riconoscibili univocamente nella linea, ossia le caratteristiche che definiscono la specifica **"Identità di fermata"**.

3.1 ELEMENTI COSTITUTIVI L'IDENTITÀ DI LINEA

Riguardo al primo aspetto, alla base del presente progetto definitivo, si è sviluppato uno studio di concept architettonico, articolato sugli elementi costitutivi dello spazio delle fermate, il cui disegno funzionale varia a seconda di tipo e localizzazione. Il concept architettonico mira a definire uno spazio sicuro, facile da mantenere, basato su riferimenti estetici già comuni ad altre fermate realizzate da FER ed alle caratteristiche stilistiche riportate nelle linee-guida del *Brand Book-Concetti Applicativi* (versione 1 - ottobre 2014) altresì fornito dalla Committenza.



Figura 13 - Palette riassuntiva dei materiali impiegati nella definizione dell'identità di linea.

Dai riferimenti citati si è arrivati alla definizione di un progetto architettonico che individua un'area di attesa protetta (eventualmente sotto una pensilina nelle stazioni esterne), al centro della banchina, rivestita con pattern riconoscibili secondo l'estetica del citato brand, mentre il resto

dello spazio viene trattato in maniera più neutra, fatti salvi altri elementi riconoscibili della linea FER, come totem informativi, segnaletica ecc... Lo spazio delle fermate, così concepito, è completato dal disegno coordinato delle finiture, ossia pavimentazioni, rivestimenti, coperture, ascensori (ove presenti), corrimani e arredi, oltre alla progettazione illuminotecnica definitiva, ed è definito come segue.

3.1.1 Pavimentazioni

Le pavimentazioni comuni alla linea sono state scelte nel novero delle disponibilità da capitolato e computo elaborati nelle precedenti fasi progettuali, e fornito dalla Committenza. In questa sede si indicano scelte basate su criteri di durabilità, facilità di manutenzione e controllo dei costi, unitamente all'esigenza progettuale già citata, ossia costruire un carattere comune alla linea. Si prevede l'uso di tre tipi di pavimentazione, a seconda dalla destinazione funzionale o della zona della fermata. In tal senso, si distinguono pavimentazioni per:

- Aree esterne alla fermata di accesso: in questo caso si prevede l'adozione di pavimentazioni del tipo autobloccante in cls. In particolare, gli autobloccanti devono essere di semplice forma parallelepipedica, grana uniforme, colore grigio cemento naturale, senza aggiunta di coloranti od altro. La pavimentazione è realizzata mediante posa diretta su strato di sabbia, a corsi paralleli, giunti alternati. In tal maniera si tende a realizzare una pavimentazione uniforme, senza decorazioni, di facile mantenimento e possibile sostituzione delle parti danneggiate.
- Scale e rampe: data la maggiore usura di queste aree e la conseguente necessità di maggior manutenzione, si prevede, per queste aree, di utilizzare lastre per pavimentazione in granito locale, di tipo "Serizzo Antigorio", opportunamente finite con bocciardatura al fine di rispettare gli standard antiscivolo. Altresì la differenza dei materiali consente con maggior facilità di individuare i punti di accesso, nel quadro complessivo dell'articolazione degli spazi.
- Banchine di attesa: le banchine costituiscono lo spazio principale della fermata, e pertanto devono essere pavimentate in maniera da garantire facilità di manutenzione e, al contempo, decoro estetico. Coerentemente con la scelta architettonica di sviluppare una pavimentazione "neutra" per dar miglior risalto agli elementi di brand, anche il colore delle pavimentazioni delle banchine deve essere grigio. Esse saranno pertanto realizzate con lastre di gres ceramicato, colore grigio, finitura bocciardato fine antiscivolo, con eventuale pattern a riproduzione di pietre naturali quali pietra serena o ardesia od altra secondo scelta condivisa tra cliente e DL in fase di costruzione. Le lastre saranno indicativamente di dimensioni 30X60cm od altre in rapporto 1:2, e saranno posate a corsi paralleli, con giunti alternati.
- Ambienti tecnici: gli ambienti tecnici, ove presenti devono esclusivamente avere caratteristiche di funzionalità e durabilità, nel rispetto dei limiti di spesa. Pertanto, si adottano pavimentazioni in gres o klinker, di dimensioni indicative 20X20cm od altre in rapporto 1:1, e saranno posate a corsi paralleli, con giunti paralleli.

3.1.2 Rivestimenti

I rivestimenti adottati nelle fermate, come per le pavimentazioni, sono stati scelti tra le disponibilità da capitolato e computo elaborati nelle precedenti fasi progettuali. Le scelte di seguito riportate configurano elementi salienti del concept architettonico, e mirano alla definizione, in particolare, degli elementi estetici concorrenti al riconoscimento del brand FER. Come per le pavimentazioni, i criteri di scelta includono durabilità e facilità di manutenzione. Si distinguono tre tipi di rivestimento, indicati come segue:

- Rivestimento banchina, area centrale: l'area centrale delle banchine, eventualmente protetta da pensilina, serve come principale spazio di attesa, e costituisce l'elemento principale di riconoscimento dell'identità di linea. In tal senso si prevede un rivestimento costituito dagli elementi seguenti:
 - *Sottosistema costruttivo*, in elementi metallici ancorato al muro in c.a. al rustico, consente la formazione di un'intercapedine in cui collocare i pluviali di scarico della pensilina, e di fornire adeguato supporto per la collocazione del rivestimento costituito come segue.
 - *Rivestimento in lastre* alternate di granito tipo "Serizzo Antigorio" tagliato come indicato negli elaborati grafici a supporto del progetto e di lastre in alluminio, altresì sagomate come indicato nei grafici suddetti. Le lastre in granito o in alluminio preverniciato devono essere installate in maniera da garantire la possibilità di rimozione e sostituzione delle componenti eventualmente danneggiate. La finitura delle lastre in granito deve essere di tipo bocciardato fine, mentre le lastre in alluminio sono preverniciate con finitura opaca. In questa sede si può preventivamente introdurre una possibile scelta in alternativa al "Serizzo Antigorio", ai fini di facilitare l'ingegnerizzazione del dettaglio esecutivo nelle seguenti fasi progettuali, pur mantenendo un effetto estetico affine. In luogo delle singole lastre di granito/alluminio preverniciato montate su sottosistema di cui alla voce precedente, si può considerare la possibilità di realizzare il rivestimento in pannelli stampati in marmocemento (pietra ricostituita). Ogni pannello in marmocemento incorpora le specchiature di molteplici lastre, precedentemente realizzate con singoli elementi. I pannelli in marmocemento sono realizzati con matrici, presentano le fughe (estetiche) collocate come da tavole del progetto definitivo, e sono giuntati secondo le specifiche tecniche di produzione delle matrici. Gli inserti in lastre di alluminio sono preinstallati mediante incollaggio o tassellatura secondo il medesimo disegno. I pannelli in marmocemento devono essere realizzati con polveri ed inerti di "Serizzo Antigorio" e i tagli dei pannelli devono riflettere la geometria a linee inclinate, come da citati grafici.

Pattern e colore del rivestimento in lastre – Indipendentemente dalla tecnica con cui il rivestimento si realizzi (pannelli singoli in granito oppure pannelli stampati in marmocemento), il pattern delle fughe, eventualmente incorporando anche i giunti, deve rispondere ai citati grafici del progetto architettonico, altresì derivati dalla grafica del citato Brand-Book FER. Si sono analizzate composizioni che integrano il pattern con geometria "parallelogrammi" oppure "diagonali inclinate", sulla base degli esempi

già realizzati da FER e del citato manuale. La versione attuale del progetto definitivo sviluppa la geometria “parallelogrammi”, descritta con precisione negli elaborati grafici già menzionati.

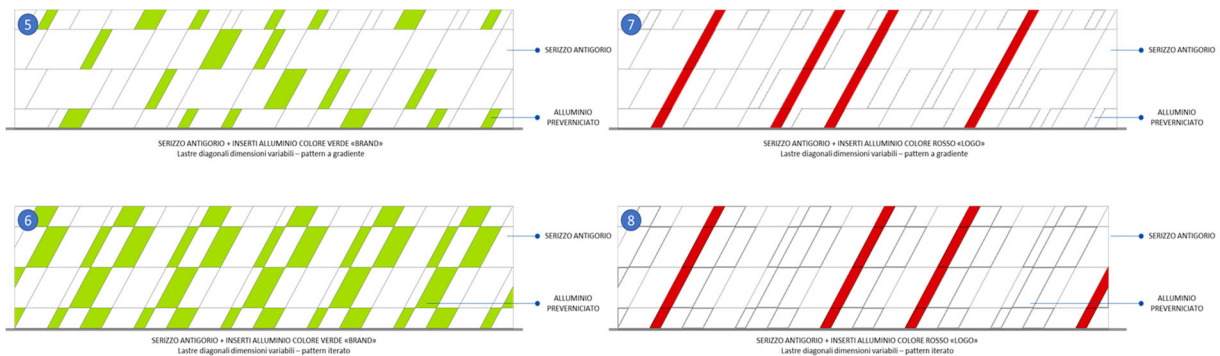


Figura 14 - Esempi di pattern e colore per il rivestimento delle banchine, riferiti al *Brand Book-Concetti Applicativi* (versione 1 - ottobre 2014): a sx specchiature parallelogramma in “Sulfur Yellow”, RAL 1016, a dx specchiature lineari inclinate in “Traffic Red”, RAL 3020

Anche riguardo la coloritura finale, si sono studiate molteplici alternative, con l’obiettivo di integrare la grafica di SFM (Servizio Ferroviario Metropolitano) con la grafica propria di FER, nelle specifiche stazioni che svolgono il servizio ferroviario metropolitano. In tal senso si determina che:

Per le specchiature in granito o marmocemento, il rivestimento deve rispecchiare la coloritura grigia propria del “Serizzo Antigorio”, sia esso naturale o ricostituito con polveri del medesimo materiale.

Per le specchiature in lamiera acciaio zincato/alluminio preverniciato, si possono individuare diverse alternative, al fine di integrare i colori del brand FER con i colori della linea grafica:

- *Colore brand FER* – ovvero lastre in lamiera acciaio zincato/alluminio preverniciato in colore “Sulfur Yellow”, RAL 1016, come da *Brand Book-Concetti Applicativi* (versione 1 - ottobre 2014), con finitura opaca.
- *Colori brand SFM* – ovvero lastre in lamiera acciaio zincato/alluminio preverniciato nei due colori del brand SFM, “azzurro SFM” e “rosso SFM” come da Capitolato LOGO e CARTELLI SFM (Aprile 2014)
- *Colore brand FER e colori SFM* – ovvero giustapposizione delle lastre in lamiera acciaio zincato/alluminio preverniciato in maniera da incorporare, con pattern del tipo “gradiente” le tre note cromatiche dei due brand in una unica composizione visiva.

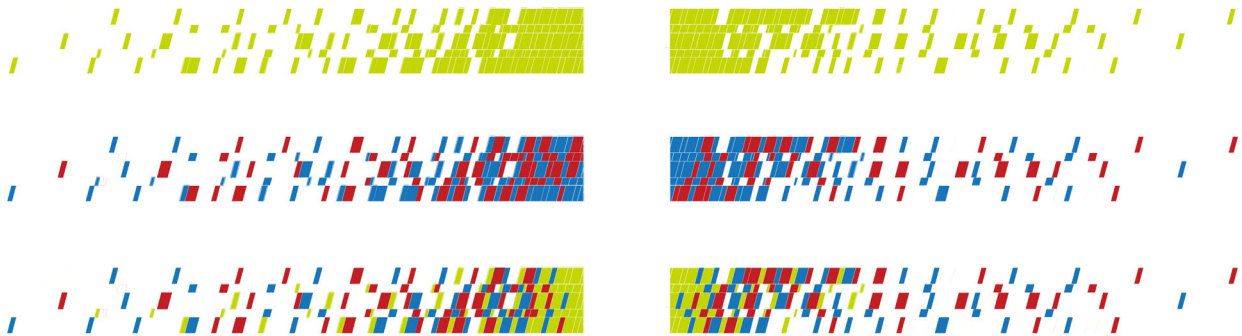


Figura 15 - Esempi di pattern e colore per il rivestimento delle banchine, in alto, colore da brand FER (“Sulfur Yellow”, RAL 1016), al centro colori da brand SFM (“azzurro SFM” e “rosso SFM”), in basso giustapposizione dei colori dei due brand.

- *Attacco a terra* in zoccolino alluminio anodizzato naturale.
- *Coronamento*, in profilati metallici, preverniciati con vernice a polvere colore RAL 7035. In particolare, al fine di integrare l'impianto illuminotecnico nel sistema di rivestimento, il profilato installato a coronamento del sistema di rivestimento deve includere gli allacciamenti necessari per installare corpi illuminanti lineari, tali da proiettare luce riflessa sull'estradosso della copertura descritta al punto seguente.
- Rivestimento banchina aree laterali: le aree laterali della banchina non concorrono alla definizione dell'identità di linea, ancorché per contrasto, ovvero adottando un rivestimento il più neutrale possibile, in modo da consentire al rivestimento centrale di essere apprezzato con maggior risalto. In tal senso, tali aree sono rivestite con intonaco civile da esterno, finitura rustica, tinta grigio RAL 7035.
- Rivestimento scale e rampe: come indicato nelle precedenti fasi della progettazione, ed anche in ragione della particolare usura di queste zone, le scale saranno rivestite, totalmente o parzialmente, in lastre di granito “Serizzo Antigorio”, tagliate come indicato negli elaborati grafici di riferimento, ossia a corsi alternati (largo e stretto), giunti altresì alternati (in mezzera) e larghezza fissa dei pannelli di 1m. Tali rivestimenti sono direttamente incollati mediante apposita colla per edilizia allo strato di intonaco sottostante, realizzato sulla muratura al rustico in c.a.
- Rivestimento ambienti tecnici: gli ambienti tecnici, ove presenti devono esclusivamente avere caratteristiche di funzionalità e durabilità, nel rispetto dei limiti di spesa. Pertanto, si adottano rivestimenti di tipo funzionale, intonaco al civile, finitura per interni, tinta lavabile bianca RAL 9010.

3.1.3 Coperture

Le coperture, ove presenti, assieme ai rivestimenti, sono l'elemento costruttivo più importante nella definizione dell'identità di linea. Esse sono realizzate con struttura modulare, adattata al disegno funzionale ed alle strutture di ciascuna delle fermate. Ogni copertura è composta da una

tettoia inclinata ad impluvio, ovvero inclinata in modo da far defluire l'acqua piovana verso la parete di fondo della banchina, e non verso il bordo della banchina. La tettoia è ancorata alla parete già menzionata e supportata da tiranti altresì ancorati alla stessa, direttamente sul rustico strutturale in c.a. Le coperture integrano sia il sistema di scolo mediante canalette, con pluviali inclusi nell'intercapedine del rivestimento, come precedentemente descritto, sia il sistema di illuminazione, nella parte terminale alta della copertura stessa, atto a proiettare luce diretta sul bordo della banchina, in modo da illuminare la zona di accesso ai treni. Le specifiche componenti della copertura sono descritte come segue.

- **Struttura portante:** realizzata in semilavorati metallici, costituisce il telaio della copertura, realizzato con modulo di 5m. Il telaio prevede la saldatura di dispositivo di ancoraggio (cerniera) nella parte inclinata in basso e di attacco ai tiranti nella parte terminale in alto. Tali finiture metalliche sono da realizzare a vista in modo che, nel complesso dello sviluppo della pensilina (65m) contribuiscano all'estetica della pensilina stessa, come elemento tecnologico. Nello spessore della struttura si include apposito isolamento in pannelli al fine di evitare l'effetto tamburo.
- **Rivestimento:** realizzato in lamina di alluminio, finitura anodizzato naturale, fissata alla struttura portante mediante rivettatura. Come per gli elementi strutturali visibili, la scelta del rivestimento metallico in alluminio è al contempo scelta funzionale ed estetica, ad evidenziare il carattere tecnologico del manufatto. Il rivestimento, nella parte terminale alta della copertura deve realizzare un alloggio per l'installazione di corpi illuminanti lineari.

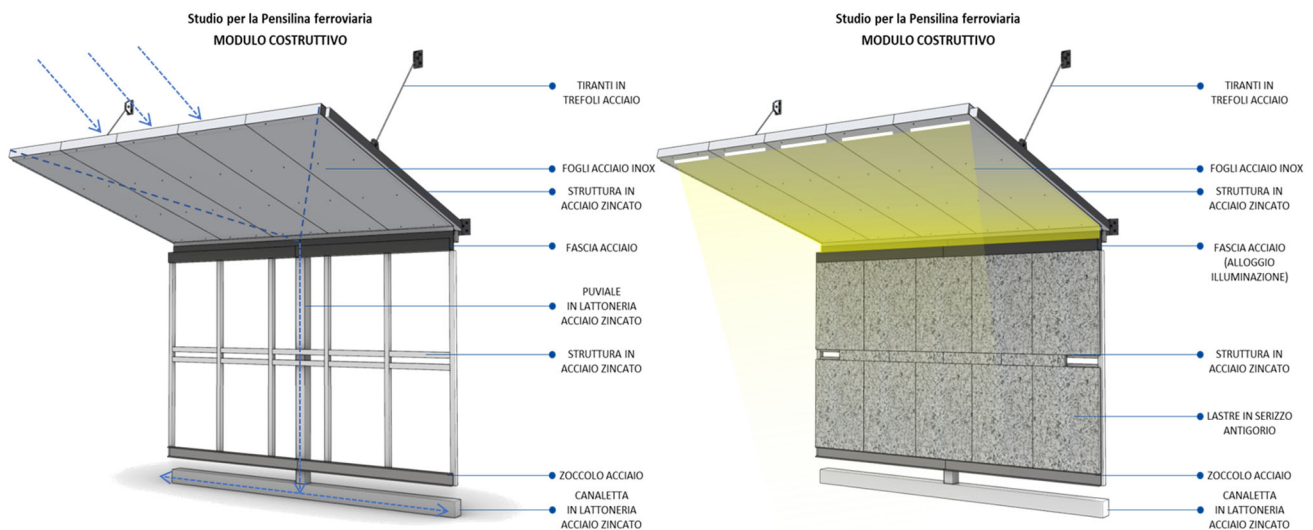


Figura 16 - modulo costruttivo della pensilina e porzione di rivestimento, a sx componenti strutturali, a dx rivestimenti e illuminazione.

3.1.4 Ascensori

Gli ascensori sono da considerare anzitutto come elementi prioritari dello spazio e del progetto funzionale. Per questa ragione, ad essi non si attribuisce, nel quadro generale del progetto architettonico, un particolare ruolo di individuazione delle caratteristiche dell'identità di linea. Al

contrario, essi devono far parte del contesto “neutro” in cui si collocano gli elementi salienti come rivestimenti e i riferimenti al *brand* di FER. In tal senso le emergenze rappresentate dal vano ascensore, realizzato in pareti strutturali in c.a., saranno esclusivamente rivestite con intonacatura civile per esterni, finitura rustica, e tinteggiatura in tinta per esterni, colore grigio RAL 7035.

Riguardo alla lattoneria, alle finiture, ed alle parti metalliche da impiegare nella realizzazione delle componenti meccaniche e di ogni altra carpenteria metallica a vista, si rimanda al capitolo 3.1.5, ed in particolare alla voce “altre finiture” e “porte in aree pubbliche”.

3.1.5 Parapetti, corrimani, arredi ed altre finiture

Si ritiene di accomunare queste componenti in una sola voce, in quanto essi devono essere realizzati con il medesimo materiale, ossia acciaio INOX AISI 304, finitura satinata, opportunamente conformato nei semilavorati utili alla realizzazione delle specifiche componenti di seguito descritte. Tale scelta garantisce massima durabilità, decoro estetico, facilità di manutenzione. Al contempo, l'acciaio inossidabile tra i materiali già inclusi nella documentazione delle precedenti fasi progettuali per la realizzazione di finiture. In particolare, la conformazione degli elementi in oggetto deve seguire le disposizioni seguenti.

- Corrimani: si prevede realizzazione di corrimani in due casi distinti.
 - *Corrimani installati su setti portanti*, ovvero corrimani ancorati direttamente alle pareti in c.a., rivestite come previsto. I corrimani sono costituiti da tubolari in INOX AISI 304, finitura satinata, diametro min. 5cm, opportunamente saldati e inclinati secondo la pendenza della scala o della rampa in cui sono installati. Essi devono essere ancorati alla parete mediante appositi supporti distanziatori, anch'essi realizzati nello stesso materiale, al fine di garantire un'agile presa del corrimano stesso.
 - *Corrimani installati su balaustre*, ovvero parte integrante della balaustra stessa, altresì costituiti da tubolari in INOX AISI 304, finitura satinata, diametro min. 5cm, opportunamente saldati e inclinati secondo la pendenza della balaustra. Essi devono essere supportati da appositi distanziatori collocati in asse coi montanti della balaustra, e ad esso saldati e/o imbullonati, con minuteria metallica anch'essa in acciaio inossidabile.
- Balaustre: le balaustre si compongono di montanti, opportunamente dimensionati e distanziati in modo da garantire la stabilità della balaustra secondo portata normativa. I montanti sono realizzati con profili scatolari INOX AISI 304, finitura satinata. I montanti sono ancorati mediante apposite piastre tassellate, saldate alla base degli stessi. La specchiatura tra i montanti deve essere tamponata con pannelli in lamiera stirata in acciaio inossidabile a maglia romboidale, di scelta conforme ai pareri di DL e Committenza. Le balaustre possono includere l'installazione di corrimani, descritti al precedente punto.
- Arredi: gli arredi sono costituiti dagli articoli seguenti:

- *Sedute*, anch'esse realizzate in lamiera stirata in acciaio inossidabile a maglia romboidale, se possibile la stessa dei parapetti, oppure altra compatibile con l'uso, secondo la disponibilità di articoli eventualmente preassemblati, di scelta conforme ai pareri di DL e Committenza. Le sedute devono rispondere a criteri di ergonomia e facilità di manutenzione, oltre al già menzionato criterio estetico inerente alla scelta del materiale con cui le stesse sono realizzate.
 - *Cestini*, di forma parallelepipedica, composti da quattro comparti per la separazione dei rifiuti come da direttive locali, realizzati in lamiera in acciaio inossidabile secondo disponibilità di articoli eventualmente preassemblati, di scelta conforme ai pareri di DL e Committenza.
- Altre finiture: riguardo a scossaline, copertine, eventuali zoccoli od altre parti costruttive di dettaglio, oggetto del progetto corrente o da dettagliare nelle delle prossime fasi progettuali (progetto esecutivo) si raccomanda l'uso di elementi in acciaio inossidabile satinato, come prima scelta. La seconda scelta consiste in lattomeria acciaio zincato preverniciato colore grigio RAL 7035, opaco.
- Porte in aree pubbliche: le porte in aree pubbliche, ovvero le porte dei locali tecnici che si affacciano sui marciapiedi di fermata, costituiscono l'unico serramento in uso in questo progetto. La tipologia dei serramenti previsti include porte REI120 con infisso tagliafuoco, dotate di maniglione antipanico e griglia di aerazione per il locale tecnico in cui la porta si colloca.

Le porte previste sono ad un'anta singola o doppia, a seconda della destinazione d'uso del locale tecnico, e apribile verso l'esterno, conformemente alla UNI9723. Indipendentemente dal materiale di fabbricazione delle medesime, fatta salva la caratteristica di REI 120, e dal tipo di montaggio, tecnologia, uso, funzione, si evidenzia che sul lato visibile dalle aree pubbliche, le suddette porte devono essere rivestite con lamina di acciaio inossidabile satinato, ed altresì la serratura, la maniglia e la minuteria devono essere realizzate con il medesimo materiale. Ogni porta deve essere dotata di targhetta di riferimento contenente gli elementi di contrassegno di riferimento applicata in battuta dell'anta.



Figura 17 - Esempio di balaustra e corrimano in pannelli in lamiera stirata a maglie romboidali aperte (sx) e in lamiera forata in acciaio inossidabile satinato (dx).

3.1.6 Segnaletica

Il progetto della segnaletica, per cioè che concerne standard grafici, colori, specifici elementi di design, intende combinare la grafica di FER con la grafica di SFM, come già avvenuto nella scelta dei colori dei rivestimenti. In tal senso, la progettazione della segnaletica deve compendiare i seguenti documenti di riferimento (suddivisi per SFM e FER) sono:

- Documentazione Servizio Ferroviario Metropolitano (SFM)
 - Progetto Riconoscibilità – Abaco degli interventi della riconoscibilità – Elaborato n. RIC-REL / RS-01-A
- Documentazione Ferrovie dell'Emilia-Romagna (FER)
 - Manuale della Segnaletica (Ed. Novembre 2015)
 - Brand Book – Concetti Applicativi (Versione 1 – Ottobre 2014)
 - Stazioni Ferroviarie linea Bologna Porto Maggiore – Progetto Grafico

In particolare, nello specifico caso della tratta in oggetto, ci si riferisce poi al documento *Stazioni Ferroviarie linea Bologna Porto Maggiore – Progetto Grafico*, che sviluppa le indicazioni del manuale nel caso specifico della linea. Come già detto il progetto architettonico integra elementi dei brand FER e SFM (ad esempio il pattern dei rivestimenti) al fine di sviluppare un'estetica coerentemente coordinata con la linea grafica già adottata per questa linea. La coordinazione grafica tra i due brand e le corrispondenti prescrizioni in merito alla segnaletica, oltre all'indicazione dei loghi congiunti, laddove si svolga servizio metropolitano in fermate della rete FER, si può pensare organizzato sulla base dei criteri seguenti, segnaletica urbana e segnaletica di fermata.

- Segnaletica urbana – implica il riconoscimento della fermata dall'esterno della medesima, ovvero da contesto urbano. In tal senso, nelle fermate FER che svolgono servizio metropolitano, si ritiene opportuno collocare il totem rispondente ai criteri e standard grafici SFM, in quanto segnala la presenza di tale servizio all'interno della rete metropolitana in un contesto di servizi di mobilità urbana.
- Segnaletica di fermata – implica la segnaletica inclusa all'interno della fermata, principalmente suddivisa in due sottocategorie:
 - *Segnaletica direzionale e di sicurezza* (banchine, accessi, oppure uscite sicurezza, aree vietato accesso ecc.). Per questo livello di segnaletica, si adottano i pannelli FER, in quanto ci si riferisce a destinazioni interne alla struttura FER. Qualora le direzioni rimandino a collegamenti intermodali (ad esempio S.Vitale FS), si appone il logo del gestore specifico accanto all'indicazione.

- **Segnaletica informativa.** Per questo livello ci si riferisce al contenuto delle informazioni medesime. Ad esempio, se si illustrano gli orari SFM, il tabellone deve essere incorniciato con apposita bacheca come da linee guida SFM.

Riguardo ai materiali e sistemi costruttivi dei medesimi elementi di segnaletica, si rimanda ai citati manuali. In questa sede, si evidenzia che il progetto definitivo indica, nelle tavole specificamente dedicate, la posizione dei più rilevanti elementi di segnaletica, ad esempio pannello con nome fermata, totem ecc.

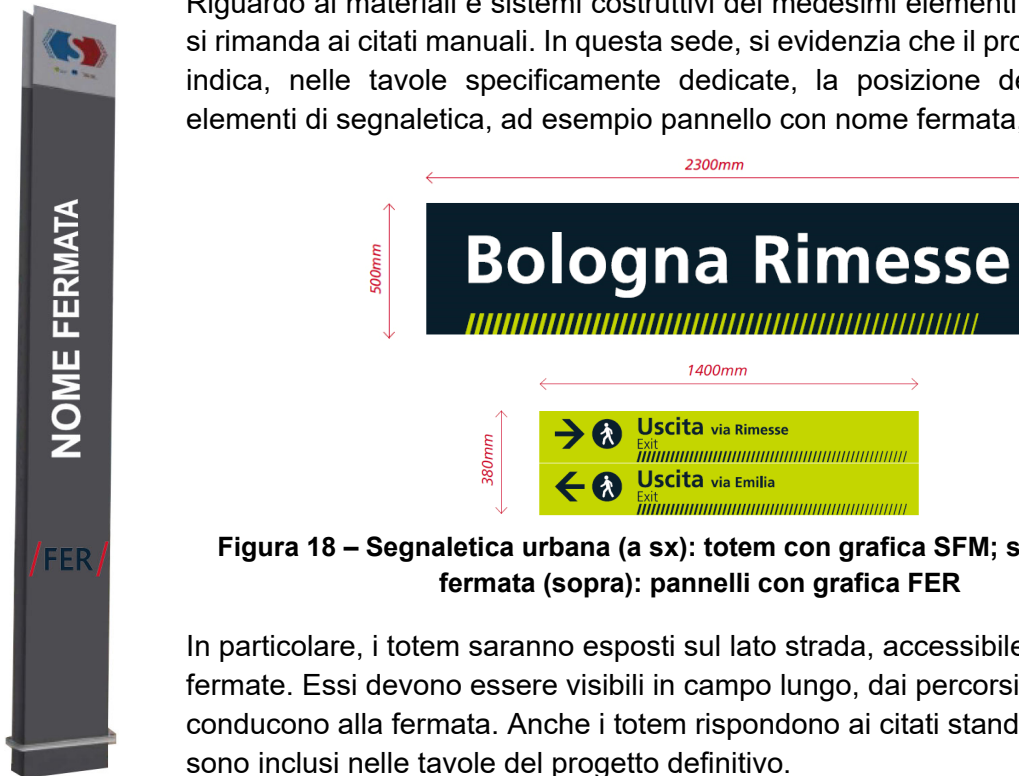


Figura 18 – Segnaletica urbana (a sx): totem con grafica SFM; segnaletica di fermata (sopra): pannelli con grafica FER

In particolare, i totem saranno esposti sul lato strada, accessibile, delle fermate. Essi devono essere visibili in campo lungo, dai percorsi pedonali che conducono alla fermata. Anche i totem rispondono ai citati standard grafici e sono inclusi nelle tavole del progetto definitivo.

3.2 ELEMENTI COSTITUTIVI L'IDENTITÀ DI FERMATA

Riguardo ai caratteri costitutivi di ogni specifica fermata inclusa nella linea, si osserva che il contesto del progetto stesso costituisca il primo riferimento visuale importante nella percezione dell'unicità della fermata. Con questo si intende che le tre fermate, Via Libia, Via Rimesse, Via Larga, appartengono a contesti talmente differenti che per sé indicano al passeggero la posizione nel tragitto. La fermata di Via Libia, difatti è interrata, mentre Via Rimesse e Via Larga sono in esterno con contesti estremamente diversi, ed in particolare, a Via Larga, connotati dalla presenza della torre Unipol, in diretta adiacenza la fermata. Questo sistema "naturale" di riferimenti visivi già contribuisce a contestualizzare le singole fermate in diversi ambiti urbani, tuttavia si è ritenuto di investigare con maggior precisione il tema dell'identità specifica della fermata, eventualmente mediante il ricorso a soluzioni ancor più evidenti, attraverso il ricorso alle arti grafiche.

In tal senso, il progetto architettonico definitivo prevede di assegnare parte dei rivestimenti in banchina ad installazioni artistiche, permanenti o temporanee, ad esempio graffiti od altra forma di arte urbana adattabile al contesto specifico della fermata ferroviaria. In tal maniera si intende non solo caratterizzare univocamente ogni fermata, ma altresì limitare le aree dei rivestimenti esposte ad un fenomeno (il graffitismo) che -se indirizzato, può divenire una forma d'arte. In

particolare, a Bologna, questo tipo di *street art* è parte della cultura universitaria, ed è storicizzato in una serie di manifestazioni spontanee, permanenti o temporanee (i graffiti poi rimossi dallo stesso Blu), divenute quasi parte di tour contemporanei della città e già oggetto di tentativi di esposizioni pubbliche. Sulla scorta di altre esperienze italiane (progetto DISTRART, nelle fermate del tram di Messina) si pensa che anche nel caso delle tre fermate di questa linea si possano attirare artisti di reputazione sufficientemente affermata le cui realizzazioni non siano, a loro volta, vandalizzate da terzi eventualmente intervenuti in una seconda fase.



Figura 19 - Fermata tramviaria di Messina, realizzata nell'ambito del progetto DISTRART

A tale scopo, nelle banchine, eccetto la parte centrale, rivestita con l'estetica del brand, come descritto nel precedente capitolo, e funzionale alla definizione della citata identità di linea, le due porzioni laterali, rivestite esclusivamente ad intonaco, possono ospitare sia all'interno (nel caso di Via Libia) o all'esterno, (Via Rimesse e Via Larga) altrettante installazioni artistiche del tipo suddetto, con la sola prescrizione di realizzare opere diverse tra loro e facilmente riconoscibili anche nel campo lungo, o da un mezzo in movimento (treno). Il programma e le tematiche possono poi essere decisi in una seconda fase, mediante ad esempio, competizioni pubbliche, o coinvolgendo la specifica comunità di riferimento. In tal senso, compito del progetto definitivo, in questo stadio, sarà di predisporre le condizioni per poter realizzare, in seconda fase, le installazioni artistiche così ideate.