Comune di Genova

# SKYMETRO

## PROLUNGAMENTO DELLA METROPOLITANA IN VALBISAGNO

**CUP B39J22001360001 CIG 9262977270**

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
## (D.lgs. n. 36 / 2023)




# STAZIONE TIPO
# RELAZIONE
# SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

| Commessa | Fase | Lotto | Disciplina | WBS | Tipo | Numero | Foglio | Rev. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MGE1 | PR | LV | ARC | S00 | R | 001 | 00 | C |

| Rev. | Descrizione | Nome | | Data |
|---|---|---|---|---|
| A | Emissione | Redatto | L. De Michelis | 23/10/2023 |
| | | Verificato | D. Canestrelli | 23/10/2023 |
| | | Approvato | M. Mainiero | 23/10/2023 |
| | | Autorizzato | P. Marchetti | 23/10/2023 |
| B | Aggiornamento a seguito dei commenti ricevuti nel corso della CdS | Redatto | L. De Michelis | 24/11/2023 |
| | | Verificato | D. Canestrelli | 24/11/2023 |
| | | Approvato | M. Mainiero | 24/11/2023 |
| | | Autorizzato | P. Marchetti | 24/11/2023 |
| C | Aggiornamento a seguito dei commenti ricevuti nel corso della CdS | Redatto | L. De Michelis | 07/12/2023 |
| | | Verificato | D. Canestrelli | 07/12/2023 |
| | | Approvato | M. Mainiero | 07/12/2023 |
| | | Autorizzato | P. Marchetti | 07/12/2023 |
| D | | Redatto | | |
| | | Verificato | | |
| | | Approvato | | |
| | | Autorizzato | | |

# INDICE


1. PREMESSA 5

2. DESCRIZIONE 5

2.1 ACCESSIBILITÀ IN STAZIONE ED ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE 5

3. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE PER L'ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE 14.06.1989 N.236 6

3.1 PAVIMENTI (CFR. ART. 4.2.2 –8.2.2) 6

3.2 SPAZI ESTERNI, PERCORSI (CFR. ART. 4.1.2 – 8.2.2) 6

3.3 RAMPE (CFR. ART. 4.1.11 – 8.1.10-8.1.11) 7

3.4 SCALE (CFR. ART. 4.1.10 – 8.1.10) 7

3.5 ASCENSORI (CFR. ART. 4.1.12 – 8.1.12) 7

3.6 ARREDI FISSI (CFR. ART. 4.1.4 – 8.1.4) 8

3.7 SPECIFICHE SEGNALETICA 8

3.8 PERCORSI TATTILI LVE 8

3.8.1 PERCORSI 8

3.8.2 MAPPE E TARGHE TATTILI 9

## INDICE DELLE FIGURE


| | | |
|---|---|---|
| **Figura 1.** | Pianta quota +1.00 | **Errore. Il segnalibro non è definito.** |
| **Figura 2.** | Stralcio Pianta quota +1.00 | 5 |
| **Figura 3.** | Pianta piano banchine | 5 |
| **Figura 4.** | Esempi di mappe e targhe tattili | 9 |

# 1. PREMESSA

La presente relazione descrive gli aspetti principali che hanno guidato la progettazione della Stazione tipologica che è stata predisposta per la tratta della Val Bisagno, nel rispetto delle normative vigenti in materia di abbattimento delle barriere architettoniche.

# 2. DESCRIZIONE

## 2.1 Accessibilità in stazione ed eliminazione delle barriere architettoniche

Per accessibilità in stazione si intende "l'insieme delle caratteristiche dimensionali e informative, distributive ed organizzative dello spazio costruito, che siano in grado di consentire anche alle persone con difficoltà di movimento, menomazione psichica o sensoriale, la fruizione agevole e sicura dei luoghi e delle attrezzature in esso presenti".

Il progetto propone soluzioni funzionali e architettoniche che garantiscono la più ampia accessibilità e utilizzazione da parte degli utenti in generale e delle persone con le diverse tipologie di disabilità.

Grazie all'installazione di due coppie di ascensori, i passeggeri con disabilità motoria, visiva e uditiva possono raggiungere, partendo dalla quota stradale, la banchina centrale di stazione (e viceversa) e usufruire del servizio di trasporto in condizioni di sicurezza. In particolare, sono previsti in stazione:

- N. 4 ascensori adatti alla movimentazione di sedie a rotelle, adeguatamente illuminati e attrezzati con pulsanti di comando utilizzabili per altezza dalle persone con disabilità motoria, pulsantiera con testi in rilievo, telecamera interna, avvisatore acustico, citofono per comunicazioni di emergenze con il personale di stazione, ecc.;
- box agente di stazione per un presidio costante in banchina;
- segnaletica per l'orientamento;
- informazione al pubblico visiva e sonora.

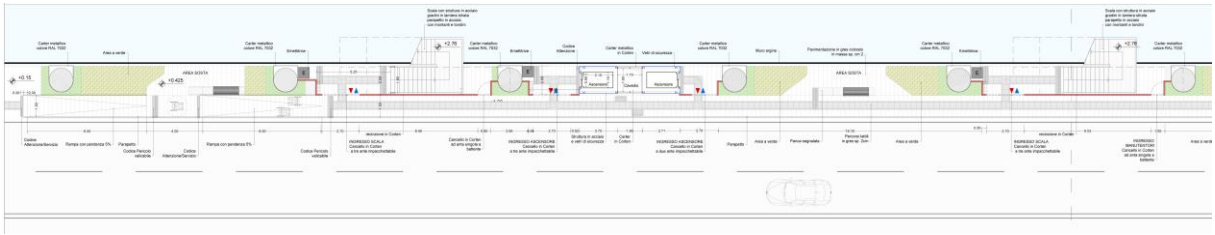


**Figura 1.** Stralcio Pianta quota +0.15

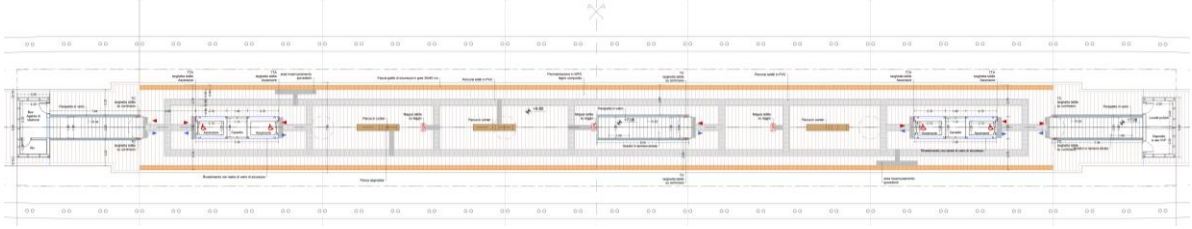


**Figura 2.** Pianta piano banchine

Gli elementi per la segnaletica contribuiscono alla leggibilità dei percorsi e alla riconoscibilità dei servizi di stazione. I percorsi tattili per gli ipovedenti, i pannelli informativi e le mappe tattili (posizionate sia

in ingresso stazione che in banchina), i totem tecnologici, i supporti acustici, i sistemi audio/visivi, etc., consentono ai passeggeri di muoversi agevolmente dalla strada all'atrio, individuare con facilità gli ingressi e le emettitrici, dirigersi verso le scale e gli ascensori, raggiungere la banchina e i treni (e viceversa). Anche le aree di sosta a quota strada sono fruibili dalle persone con disabilità sia motoria che visiva, grazie a percorsi e sedute opportunamente segnalate.

Gli spazi esterni alla stazione sono progettati in modo da garantire la mobilità delle persone con ridotte o impedite capacità motorie, assicurando loro l'uso diretto delle attrezzature, e dei servizi. La larghezza dei percorsi è tale da garantire non solo la mobilità, ma anche, in punti non eccessivamente distanti fra loro, l'inversione di marcia ad una persona su sedia a ruote. Le variazioni di livello dei percorsi sono raccordate con lievi pendenze. In particolare, nei punti in cui il percorso pedonale si raccorda con il livello stradale, sono predisposte rampe di pendenza contenute (5%) per consentire il passaggio di una sedia a ruote. Le intersezioni tra percorsi pedonali e zone carrabili sono opportunamente segnalate anche ai non vedenti.

# 3. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE PER L'ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE 14.06.1989 N.236

Nella illustrazione dei criteri generali di applicazione delle norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche della stazione tipologica in oggetto si è seguito lo stesso ordine del D.M.236/89.

## 3.1 Pavimenti (cfr. ART. 4.2.2 –8.2.2)

Tutti i pavimenti hanno caratteristiche di antiscivolo, complanarità, antiriflesso e durevolezza.
I materiali sono i seguenti:

- legno ricomposto in banchina, WPC ("Wood Polymer Composite");
- pietra naturale per il marciapiede e gli atrii a quota + 0.15 m;
- gradini e pianerottoli in lamiera stirata antisdrucciolo con massimo coefficiente antiscivolo R13.

## 3.2 Spazi esterni, Percorsi (cfr. ART. 4.1.2 – 8.2.2)

L'accesso alle banchine avviene sul lato argine direttamente dal livello strada attraverso un sistema di scale fisse e di ascensori. Per ragioni idrauliche legate alla vicinanza al Torrente Bisagno, la quota di accesso è stata prevista a quota +1 m dal piano stradale.

Il percorso di accesso alla stazione ha una larghezza minima di m 1.50; gli spazi degli atrii hanno una larghezza di 2.00 m.

I percorsi esterni sono sostanzialmente pianeggianti fatte salve le pendenze necessarie per lo smaltimento delle acque che sono sempre inferiori al 5%.

Tutti i dislivelli tra piazzali, marciapiedi o parcheggi sono contenuti nel massimo di 2,5 cm previsti dalla norma.

Nei punti in cui il percorso pedonale si raccorda con il livello stradale, e la larghezza del marciapiede supera una larghezza di cm 240, sono predisposte, parallelamente alla sede stradale, n. 2 rampe di

lunghezza di m 3 e di pendenza al 5%. Negli altri casi, le rampe, ortogonali al marciapiede, avranno una pendenza massima dell'8%.

Le intersezioni tra percorsi pedonali e zone carrabili sono opportunamente segnalate anche ai non vedenti.

Il percorso a quota + 0.15 è dotato di un parapetto che lo delimita dal lato dell'argine. Il parapetto ha un'altezza di 1 m con doppio corrimano, con montanti e barre circolari poste in verticale con interspazi inferiori ai 10 cm.

## 3.3 Rampe (cfr. ART. 4.1.11 – 8.1.10-8.1.11)

Un sistema di rampe collega la quota strada alla quota degli atri di ingresso della stazione (+0.15 m) con una pendenza del 5%.

La larghezza di ciascuna rampa è di 1,50 m per consentire l'incrocio di due persone.

## 3.4 Scale (cfr. ART. 4.1.10 – 8.1.10)

I tre blocchi di scale fisse, che collegano la quota +0.15 al piano banchina, hanno rampe di larghezza 220 cm con passaggio di 200 cm.

Ciascuna scala è costituita da n. 3 rampe, caratterizzate da un corretto rapporto "2A+P" tra alzata e pedata, compreso fra 62 e 64 cm (pedate da 32 cm e alzata da 16 cm). I gradini delle scale presentano una pedata antisdrucciolevole a pianta rettangolare in lamiera stirata R13 con un profilo continuo a spigoli arrotondati e una alzata in lamiera piena.

Le scale sono dotate di ringhiere su entrambi i lati di altezza pari a 100 cm, con corrimano in acciaio inox a sezione circolare prolungati di 30 cm oltre il primo e ultimo gradino. I parapetti rispettano il requisito di:

- Inattraversabilità: le barre verticali sono poste a una distanza di 8 cm tra di loro;
- Evitare la scalabilità: gli elementi di cui si compongono le ringhiere sono disposti in maniera tale da sfavorire l'arrampicata.

A 30 cm dal primo e dall'ultimo gradino è posizionato un segnale a pavimento per indicare a soggetti ipovedenti l'inizio e la fine della rampa.

Su tutti i corrimani delle scale, alle estremità, sono applicate targhette tattili.

Al piano banchina, il parapetto delle scale è in vetro di sicurezza, con fermapiede in acciaio e altezza 110 cm.

## 3.5 Ascensori (cfr. ART. 4.1.12 – 8.1.12)

È prevista l'installazione di n. 4 ascensori per il pubblico. Gli ascensori hanno una cabina interna di cm 120x210. Le porte (90 cm di passaggio netto), sono del tipo a scorrimento automatico laterale, restano aperte almeno 8 secondi; il tempo di chiusura non è inferiore a 4 secondi. L'arresto della cabina ai piani avviene con sistema di livellamento automatico con tolleranza massima di +/- 2 cm. Lo stazionamento

della cabina al piano avviene a porte chiuse. Le bottoniere di comando interna ed esterna sono posizionate ad un'altezza compresa tra 110 e 140 cm, mentre quella interna è posta sulla parete laterale della cabina ad almeno 35 cm dalla porta. All'interno della cabina oltre al campanello di allarme è posto un citofono (ad altezza compresa tra i 110 e 130 cm) e una luce di emergenza con autonomia di 3 ore. È prevista la segnalazione sonora di arrivo della cabina al piano banchina. I pulsanti e le scritte sono serigrafati in rilievo con alfabeto braille.

È previsto inoltre un circuito a induzione che è uno strumento indispensabile per la comunicazione di emergenza dall'ascensore degli utilizzatori dotati di apparecchi acustici. Il circuito insonorizza lo spazio della cabina dell'ascensore, trasmettendo il suono nell'apparecchio acustico con sensore a induzione incorporato.

## 3.6 Arredi fissi (cfr. ART. 4.1.4 – 8.1.4)

Le sedute devono rispondere a criteri di ergonomia e facilità di manutenzione. La disposizione delle sedute sarà tale da consentire il transito di persone con ridotte o impedite capacità motorie. Le tipologie saranno tre:

- panca lineare con seduta e schienale in legno;
- panca lineare con seduta in legno e schienale e braccioli in lamiera di acciaio;
- panca senza schienale interamente in corten.

## 3.7 Specifiche segnaletica

Saranno adottate le seguenti soluzioni di segnaletica tattile (mappe tattili e percorsi tattili LVE) in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia di abbattimento delle barriere architettoniche senso-percettive (DPR 503/1996).

## 3.8 Percorsi tattili LVE

### 3.8.1 Percorsi

I percorsi Tattile LVE a quota strada si sviluppano lungo il marciapiede sottostante collegando le aree degli ingressi alle scale fisse, agli ascensori e gli spazi per la sosta con aree a verde. I percorsi tattili esterni saranno realizzati in gres porcellanato.

In banchina, il percorso tattile, previsto in materiale plastico in PVC, è inserito nella fascia di transito, nell'area compresa tra la fascia di sicurezza (dal ciglio del marciapiede alla striscia gialla compresa) e la fascia d'attesa e servizi (zona occupata da sedute, scale, ascensori e sostegni segnaletica).

I percorsi tattili prevedono i codici di direzione rettilinea, arresto/pericolo, pericolo valicabile, attenzione/servizio, incrocio a "+"o a "T", svolta obbligata a 90°.

Considerata la variabilità delle composizioni dei convogli ferroviari e della posizione delle porte d'accesso, sono state previste aree di incarrozzamento a fine banchina, segnalate da percorsi tattili di servizio con una lunghezza di circa 3,60 mt su entrambi i lati.

Sia a quota +0.15 che a livello della banchina, sono segnalate delle sedute.

### 3.8.2 Mappe e targhe tattili

Ad integrazione del percorso tattile LVE saranno previste le seguenti mappe e targhe tattili:

- a piano quota atrio:
  - **una mappa tattile a parete (50x70 cm) più generale**: in cui sia indicata il nome della stazione, il simbolo "Sei qui", i servizi raggiunti dal percorso, eventuali collegamenti con navette, bus, aree di parcheggio.
  - **una targa tattile per ogni ascensore**: accanto al pulsante di chiamata degli ascensori è prevista una targa in braille e in caratteri stampatello a rilievo con l'indicazione delle destinazioni che si raggiungono ai vari piani. Alla pressione del pulsante di chiamata corrisponderà un beep che dia conferma della ricezione del comando.
    La pulsantiera all'interno dell'ascensore avrà i numeri in braille e in caratteri normali a rilievo e ben contrastati, con esclusione di pulsantiere attivabili a sfioramento. Una sintesi vocale annuncerà all'interno dell'ascensore il numero del piano raggiunto e la destinazione che si può raggiungere da quel punto.
  - **una targa tattile su entrambi i corrimani delle scale** sia in salita che in discesa; nelle scale fisse, all'inizio di ogni corrimano, sia nel senso della discesa che in quello della salita, saranno applicati dei manicotti recanti caratteri stampatelli a rilievo e caratteri in braille, con l'indicazione della destinazione che si raggiunge scendendo o salendo lungo quella scala.




**Figura 3.** Esempi di mappe e targhe tattili

- a piano banchina:

  n**.3 mappe tattili su supporto a leggio** in alluminio di dimensioni 72x40 cm. Su ciascuna delle mappe si troverà tassativamente un solo simbolo "Sei qui". La mappa indicherà con numeri e lettere frequentemente ricorrenti tutti i servizi raggiunti dal percorso e ne riporterà il nome su un'apposita legenda, collocata preferibilmente a destra o nella parte inferiore della mappa tattile stessa.



Le Mappe saranno installate, in posizioni tali da essere agevolmente visibili, con scritte in Braille, che facilitino l'orientamento e la fruizione degli spazi costruiti e che forniscano una adeguata informazione sull'esistenza degli accorgimenti previsti per l'accessibilità di persone ad impedite o ridotte capacità motorie. Tali cartelli indicatori riporteranno anche il simbolo internazionale di accessibilità di cui all'art. 2 del DPR 27 aprile 1978 n. 384.

Il disegno delle mappe dovrà essere semplice ed essenziale e lo spessore del segno non dovrà andare al di sotto della soglia minima di percepibilità; si dovrà porre attenzione non solo alla chiarezza delle forme proposte, ma anche alla gradevolezza delle superfici e alla robustezza, alla sicurezza e alla igienicità del supporto (è indispensabile a tale proposito garantirne la loro costante pulizia e la manutenzione).