



# COMUNE DI TERNI

NODI DI INTERSCAMBIO MODALE - PROGETTAZIONE SOTTOPASSO  
VIA AROLDI 2° LOTTO FUNZIONALE - REALIZZAZIONE SOTTOPASSO

CIG: 8532430FF7 - CUP: F42G19000250001



Ing. Marco Balducci  
Ing. Roberto Regni



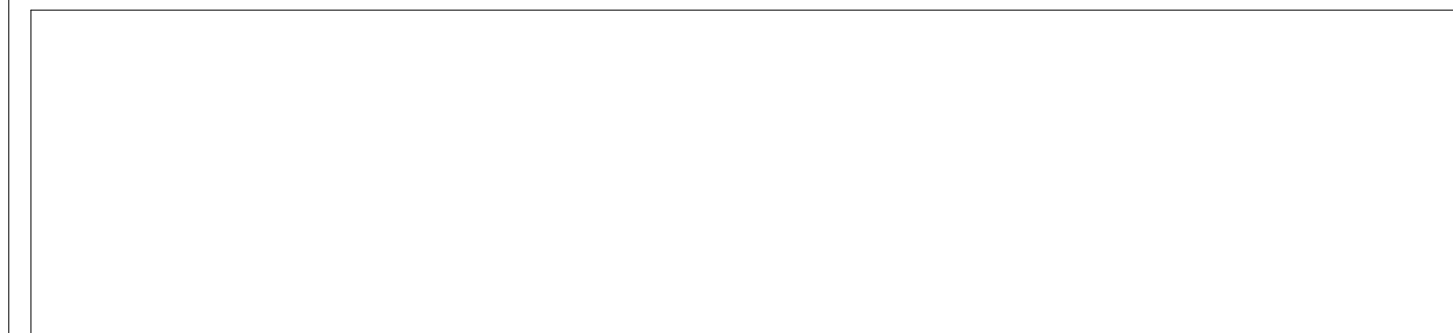
MASSIMILIANO  
MAZZOCCA  
GEOLOGO

PERUGIA \* Via della Gabbia 7 \* Tel 075 5731708 - Fax 075 5736689  
email: studio@areaprogetto.it

Geol. Massimiliano Mazzocca

Data incarico	Febbraio 2021	Progetto N.	21091
---------------	---------------	-------------	-------

<u>Fase Progettuale</u>	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>
<u>Committente</u>	COMUNE DI TERNI
<u>R.U.P.</u>	DOTT. FEDERICO NANNURELLI
<u>Localizzazione</u>	VIA AROLDI - VIALE DELLO STADIO (TR)
<u>Progettista</u>	ING. MARCO BALDUCCI ING. ROBERTO REGNI ING. CARLO REGNI
<u>Geologia</u>	GEOL. MASSIMILIANO MAZZOCCA
<u>Collaboratori</u>	ING. TOMMASO PICCIAFUOCO ING. MARCO COLLELUORI GEOM. GIANNI ANDREUCCI



rev.	data	aggiornamento	redatto	verificato	approvato
00	Settembre 2022	emissione	Colleluori	Picciafuoco	Balducci

RELAZIONE TECNICA GENERALE

scala

tav.  
**RTG--**

## INDICE

1	Premessa .....	2
2	Progetto reti .....	2
2.1	Fognatura acque nere.....	2
2.2	Linea fibra ottica e telefonia.....	3
2.3	Illuminazione pubblica .....	3
2.4	Raccolta acque meteoriche .....	4
3	Progetto strutturale sottopasso.....	5
4	Progetto architettonico sottopasso .....	8
4.1	La Rampa.....	8
4.2	Il sottopasso .....	9
4.3	Finiture .....	10
4.4	Percorsi tattili.....	13
4.4.1	Riferimento normativo .....	13
4.4.2	Percorso tattile (guida artificiale).....	14
4.4.3	Guida naturale.....	14
4.4.4	Mappa tattile .....	14
4.4.5	Targhetta tattile .....	15
4.4.6	Linguaggio dei codici .....	15
4.4.7	Materiali .....	17
4.4.8	Colori e contrasti cromatici .....	17
4.4.9	Descrizione dei percorsi tattili.....	17



## 1 PREMESSA

Il presente progetto riguarda la progettazione delle opere propedeutiche alla realizzazione del sottopasso di via Aroldi, nel Comune di Terni.



Figura 1 - Posizione futuro sottopasso.

Come dettagliatamente descritto all'interno della *Relazione sulla risoluzione delle interferenze*, è stato determinato di suddividere il progetto in due lotti funzionali, il secondo, oggetto del presente lotto, è relativo alla realizzazione del sottopasso e allo spostamento di quelle reti la cui movimentazione deve essere eseguita in concomitanza con le opere del sottopasso. Il sottopasso di progetto si propone come nuovo collegamento pedonale tra via Rapisardi e l'area Stadio, attraversando via Aroldi per tutta la sua lunghezza e tagliando trasversalmente via dello Stadio.

## 2 PROGETTO RETI

### 2.1 FOGNATURA ACQUE NERE

Si prevede l'interruzione della fognatura di acque nere a monte e a valle delle due paratie di pali che fungono da pareti del sottopasso e la sostituzione, per il tratto interrotto, della fognatura ovoidale esistente con due tubazioni in PEAD in modo tale da guadagnare circa 30 cm di quota incrementando così l'altezza libera del sottopasso e consentendo di raggiungere i 2.60 m (minimi normativi 2.50 m).

Saranno realizzati 4 pozzetti che consentiranno il mantenimento in esercizio della fognatura esistente fino a che tutta la nuova doppia tubazione non sia stata realizzata. Inoltre sarà realizzato un nodo di collegamento al di sotto della soletta del sottopasso (tratteggiato in arancio nella Figura 2), nel tratto coperto, che consentirà di convogliare la fognatura esistente che corre sotto via Aroldi costituita da una tubazione in cls D400.

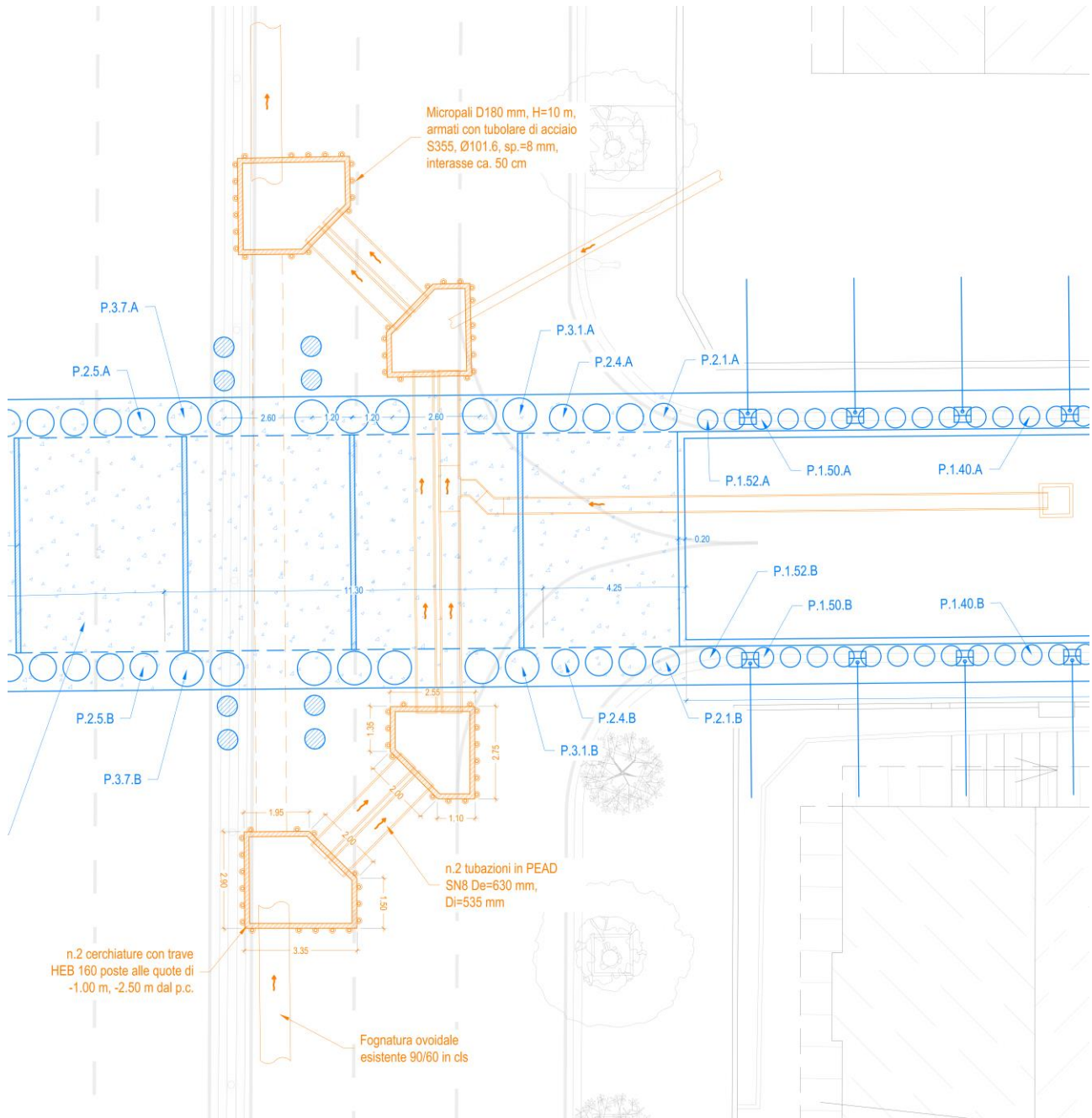


Figura 2 - Rifacimento fognatura acque nere.

## 2.2 LINEA FIBRA OTTICA E TELEFONIA

Le linee di fibra ottica, pubblica illuminazione e telefonia che ad oggi si trovano lungo via Aroldi saranno spostate sotto i marciapiedi posti ai due lati del sottopasso predisponendo opportuni cavidotti.

## 2.3 ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Nel tratto a cielo aperto del sottopasso saranno installati dei lampioni in corrispondenza dei marciapiedi che consentiranno l'illuminazione sia del marciapiede stesso che del sottopasso sottostante. Nel tratto coperto sarà

installata ambo i lati una striscia LED orizzontale, incassata nel muro in cemento armato, in modo da scoraggiare eventuali atti di vandalismo e garantire il giusto apporto di illuminazione.

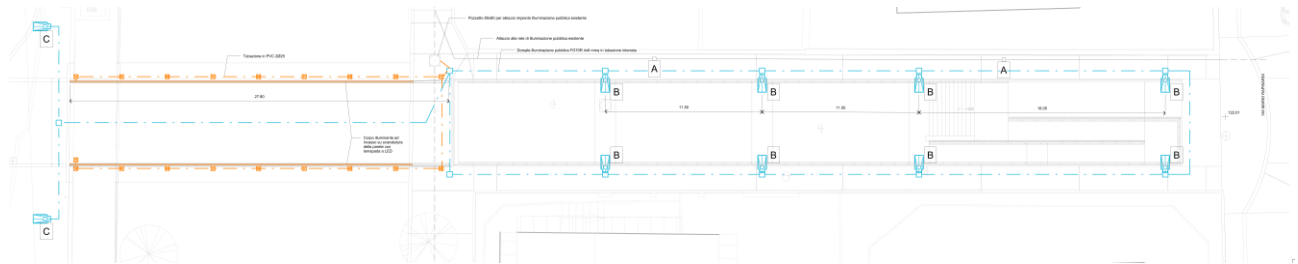


Figura 3 - Schema illuminazione pubblica.

### 2.4 RACCOLTA ACQUE METEORICHE

La raccolta delle acque meteoriche avverrà mediante apposite griglie poste all'interno del tratto coperto del sottopasso che si collegheranno attraverso tubazioni in PEAD alla fognatura di acque bianche, lato stadio, realizzata nel 1° lotto.

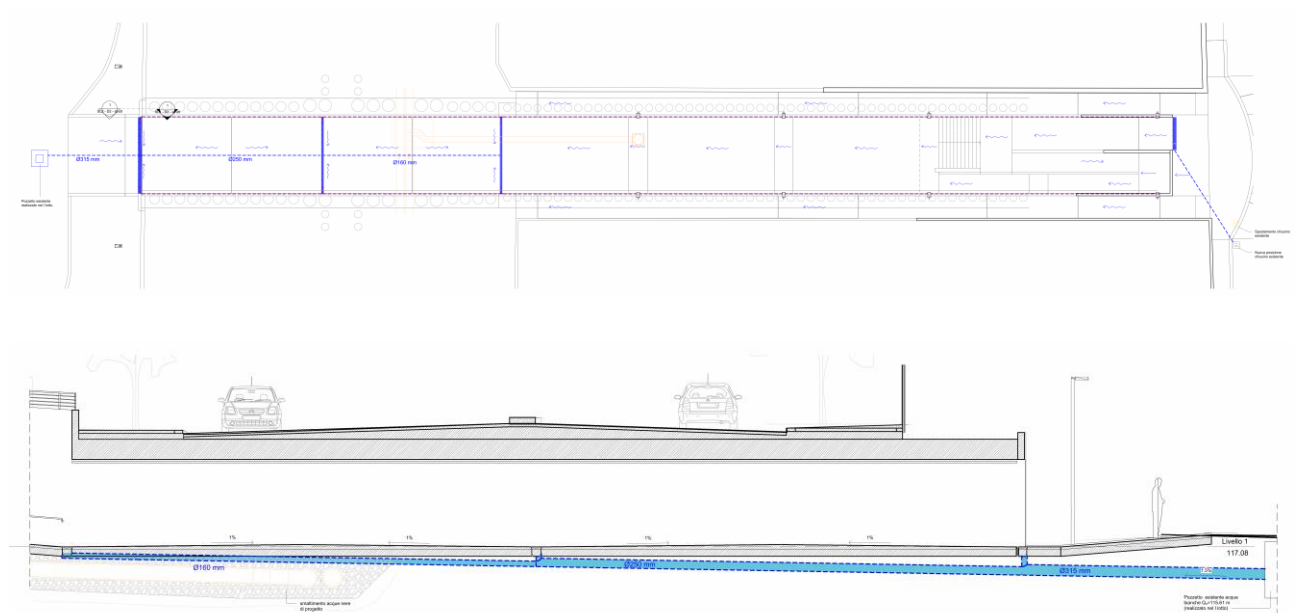


Figura 4 - Sistema di raccolta acque meteoriche



### 3 PROGETTO STRUTTURALE SOTTOPASSO

Il sottopasso di progetto parte dal piano campagna in corrispondenza dell'incrocio tra via Rapisardi e via Aroldi e si approfondisce lungo tutta via Aroldi, a cielo aperto, fino a diventare coperto in corrispondenza del transito al di sotto di Viale dello Stadio.

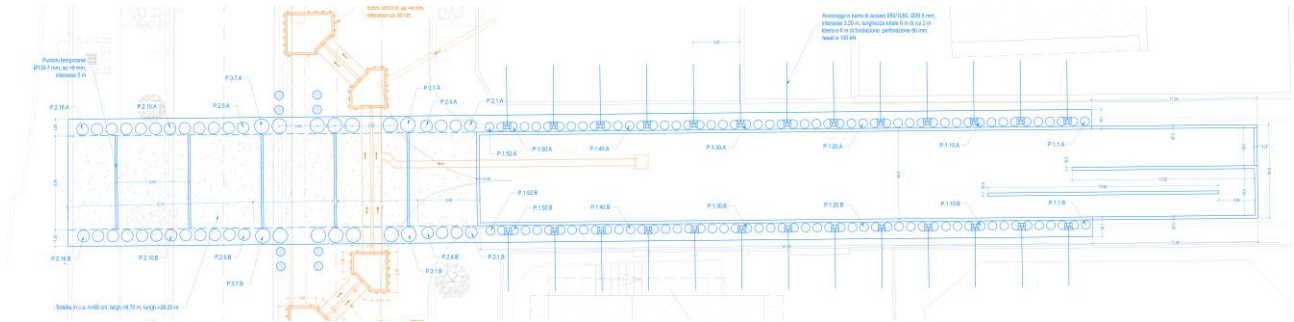


Figura 5 - Schema strutture di sostegno del sottopasso (in azzurro).

Le pareti del sottopasso saranno realizzate mediante pali di medio e grande diametro di lunghezza 10 m ad eccezione del tratto iniziale, verso via Rapisardi, dove le pareti saranno dei muri di sostegno in c.a.

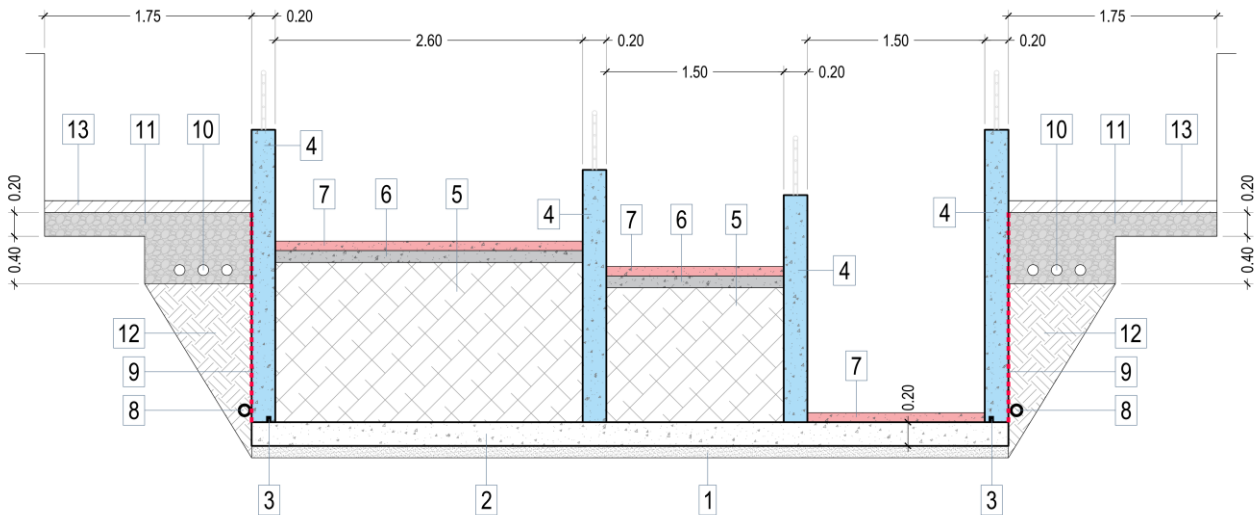


Figura 6 - Sezione tipologica tratto con muri in c.a.

Nella restante parte del sottopasso a cielo aperto saranno invece realizzati dei tiranti permanenti per limitare le deformazioni in condizioni di esercizio in testa alla paratia in modo tale da non arrecare danno alle strutture di confine delle proprietà private circostanti.

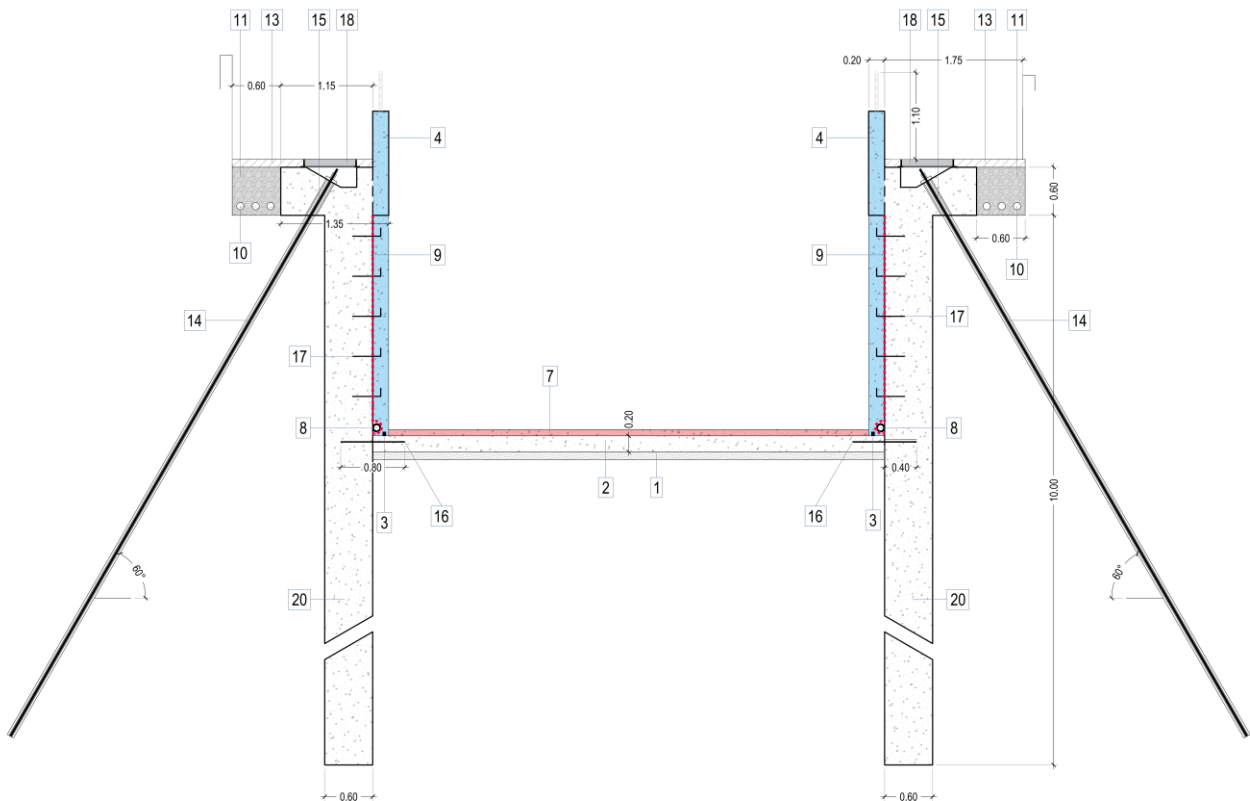


Figura 7 - Sezione tipologica tratto con tiranti.

Al di sotto di Viale dello Stadio sarà realizzata una soletta in c.a. al di sotto della pavimentazione stradale di altezza 60 cm. Durante la fase di scavo saranno predisposti apposti puntoni a perdere in acciaio che saranno inglobati all'interno del getto della soletta e che svolgono la funzione di sostegno alla testa dei pali durante le fasi di scavo, prima del getto della soletta.

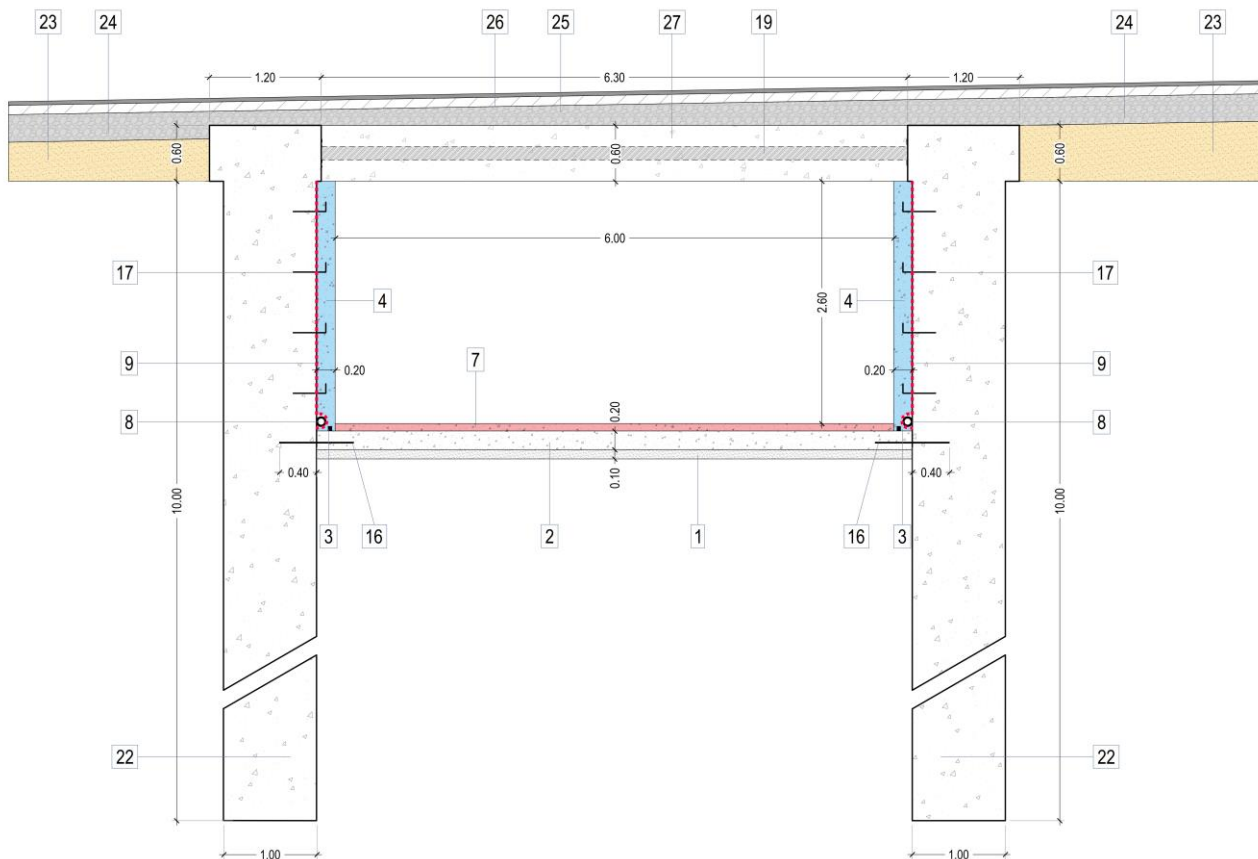


Figura 8 - Sezione tipologica tratto coperto

In tutte le sezioni, tra la palificata e la parete in c.a. di rivestimento sarà posto un geocomposito che presenta da un lato, quello contro terreno, un geotessuto filtrante e dall'altro, quello verso il sottopasso una membrana impermeabile. Il geocomposito assolve anche la funzione di cassero a perdere e sarà ancorato ai pali mediante apposti perfori. Alla base del geocomposito è posta una tubazione microfessurata drenante che convoglia le acque filtrate a tergo della paratia verso le canalette in calcestruzzo per la raccolta delle acque meteoriche descritte al paragrafo § 2.4.



## 4 PROGETTO ARCHITETTONICO SOTTOPASSO

### 4.1 LA RAMPA

Per accedere al sottopasso coperto si prevede la realizzazione di una sistema di rampe a cielo aperto (Figura 9). Le rampe progettate per il superamento delle barriere architettoniche hanno pendenza variabile non superiore all'8% e larghezza pari o superiore a 1.50 m ed ogni 10 m sono interrotte da pianerottoli per la sosta; le scale presenti hanno alzate da 16 cm e pedate da 30 cm. Lateralmente alle scale sarà installato un apposito cordolo porta-biciclette per consentire il transito ai ciclisti che potranno trasportare a mano le biciclette e/o monopattini lungo i suddetti sostegni. Lateralmente alla scalinata verranno realizzati nuovi marciapiedi alla stessa quota del piano campagna attuale in modo da non alterare la viabilità pedonale già esistente. I nuovi spazi saranno opportunamente delimitati da parapetti d'acciaio zincato di rapida installazione e facile manutenzione fissati su muretti in c.a. in continuità con il rivestimento interno del sottopasso.

L'illuminazione della scalinata è garantita dalla nuova installazione di corpi illuminanti urbani di altezza pari a ca. 4,0 m posizionati alla quota dei marciapiedi laterali. Gli elementi avranno un punto luce di tipo stradale che garantirà l'illuminazione del camminamento centrale e contemporaneamente del passaggio pedonale sui marciapiedi.

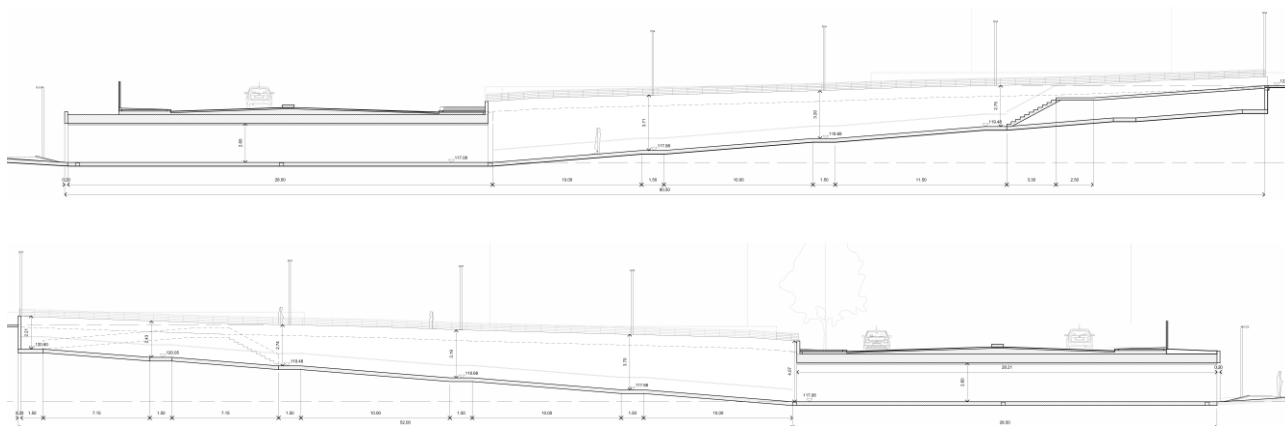


Figura 9 - Sezioni longitudinali.

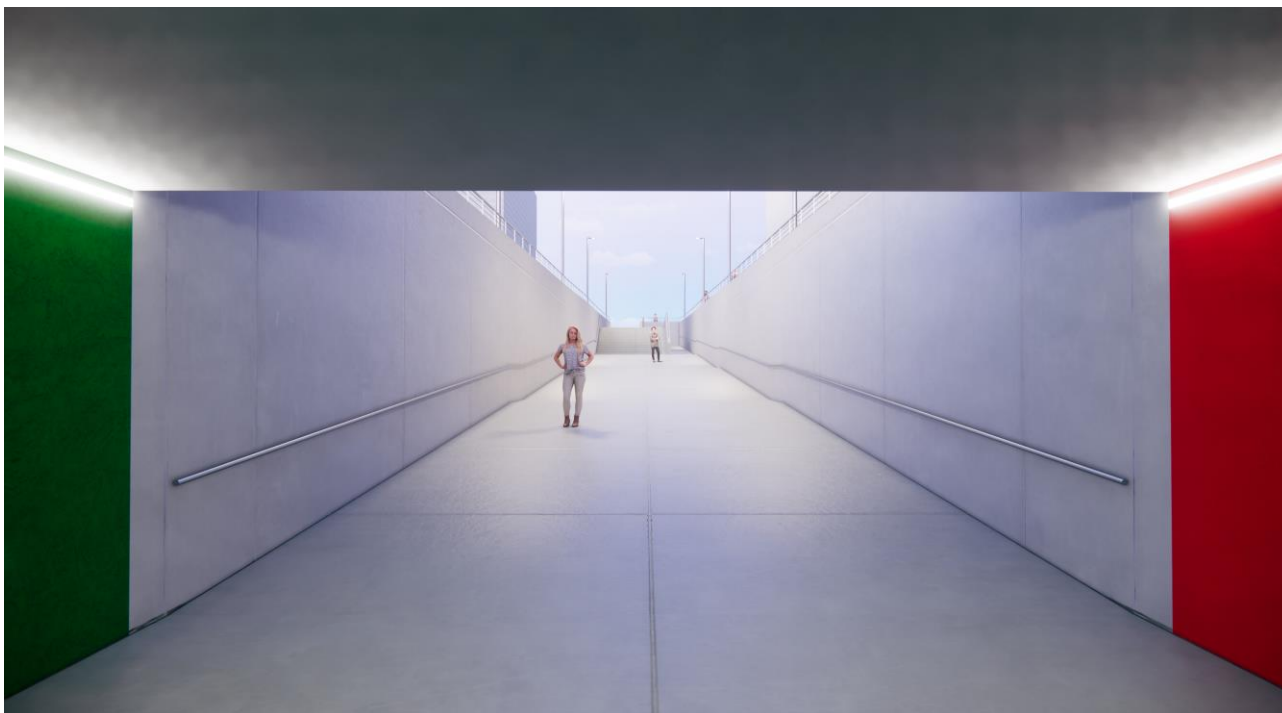


Figura 10 – Vista prospettica di esempio.

#### 4.2 IL SOTTOPASSO

Il nuovo sottopasso, nel tratto coperto, avrà un’altezza libera di 2.60 m e una larghezza interna di 6.00 m. La stessa larghezza è mantenuta per tutto il sottopasso. L’accesso è garantito da un lato dalla rampa precedentemente descritta e dal lato opposto da una nuova rampa realizzata con pendenza media inferiore all’8% che permette lo sbarco al piano campagna dell’area Stadio.

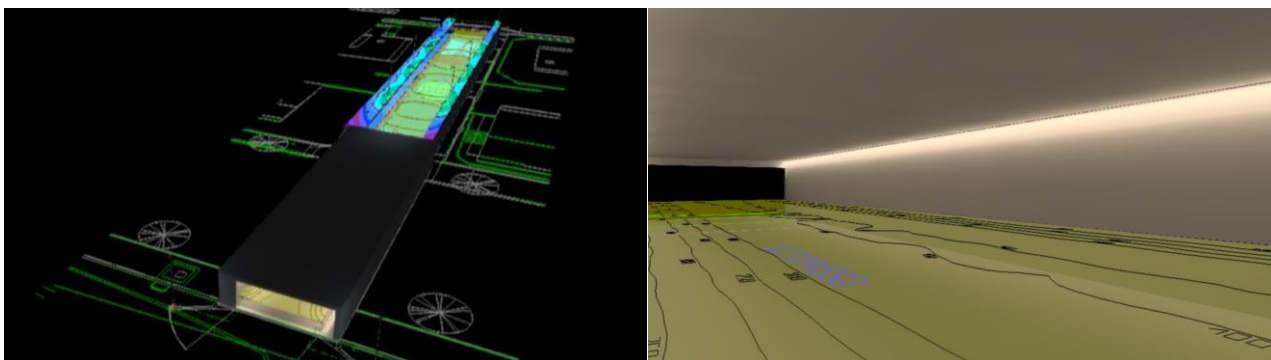


Figura 11 – Immagini da verifica illuminotecnica.

Si prevede l’installazione di elementi lineari LED incassati su apposito profilo nel rivestimento murario in c.a. lateralmente al camminamento per garantire la massima durabilità dell’intervento.



Figura 12 – Schema illuminazione interna al sottopasso.

### 4.3 FINITURE

La progettazione e la scelta delle finiture dell'intero intervento, compatibilmente con le somme messa a disposizione e indicazioni ricevute dalla Committenza, avranno come obiettivo la realizzazione di:

1. superfici piane antiscivolo per garantire la piena sicurezza dei passanti;
2. parapetti e corrimano a muro di rapida installazione, facile manutenzione e resistenti ad eventuali atti vandalici;
3. superamento delle barriere architettoniche;
4. viabilità pedonale e ciclopedonale.

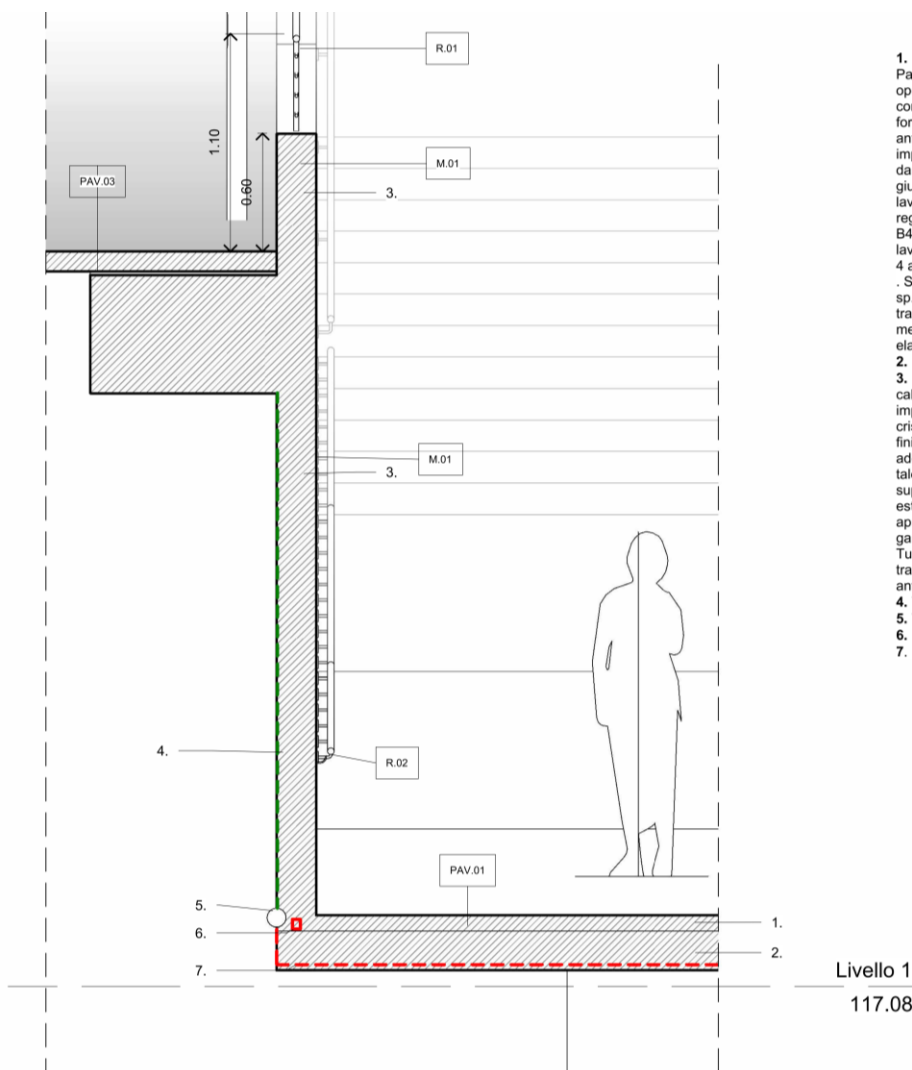
Si prevede pertanto la realizzazione di:

- **pavimentazione di pianerottoli, rampe e gradini** : Pavimentazione realizzata mediante getto in opera di calcestruzzo cementizio per esterni con finitura antiscivolo del tipo pettinato o scopato. Compresi impregnati superficiali (di consolidamento e protezione dal gelo), armata con rete metallica els in acciaio. Spessore 8 cm. Tutte le superfici realizzate con tale pavimentazione dovranno garantire una finitura **superficiale antiscivolo con coefficiente di attrito dinamico >0.4**;



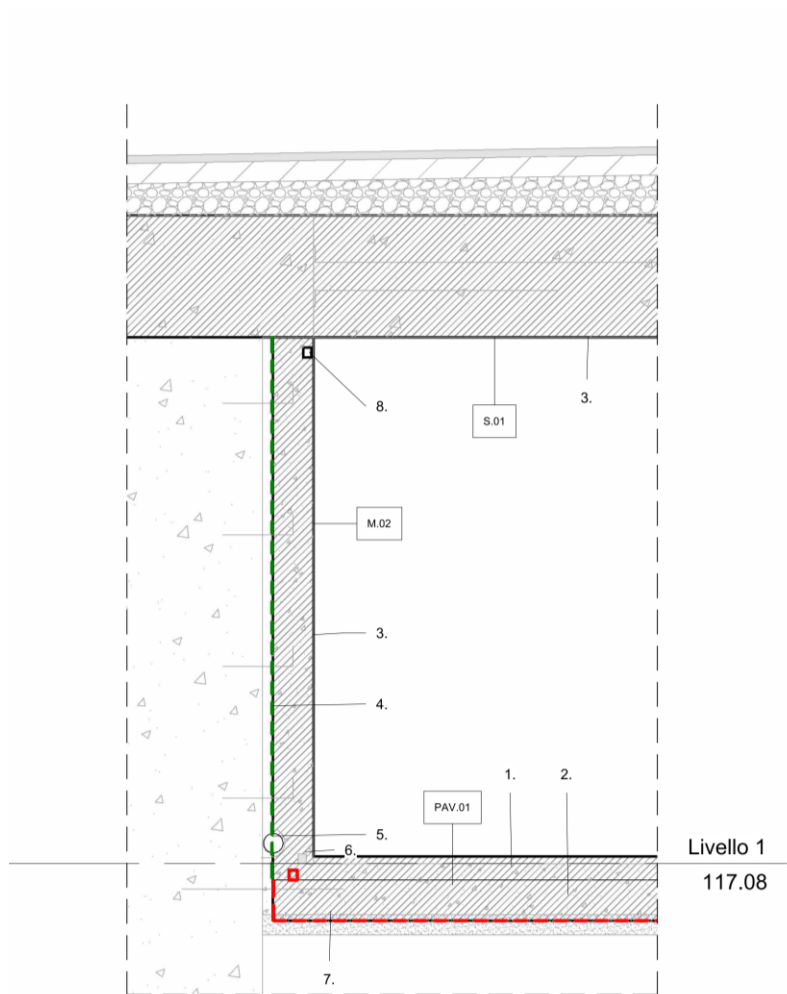
- **pavimentazione marciapiedi** in conglomerato bituminoso (binder) di spessore 10 cm, anche di tipo

- chiuso, realizzato con graniglia e pietrischetti della IV cat. prevista dalle norme C.N.R. e cordoli in pietra calcarea;
- **pavimentazione LOGES** in gres porcellanato posato con specifico collante, di dimensioni variabili, idoneo per la formazione di percorso tattile plantare per disabili visivi;
  - **pareti verticali** gettate in opera con rivestimento esterno in calcestruzzo a facciavista realizzate con specifiche casseformi e additivi al cls per garantire massima qualità estetica del rivestimento. Le superfici saranno trattate con pittura antigraffiti per facilitare le operazioni di pulizia a seguito di eventuali atti vandalici;
  - **Interno del sottopasso e Portale di accesso** completamente impermeabilizzati mediante malta cementizia bicomponente a basso modulo elastico colorato con pasta acriliva concordata con la DL, a basi di cemento modificato con speciali polimeri sintetici e microsilice;
  - **cordoli porta-biciclette** in cls per consentire il transito ai ciclisti.



- 1. FINITURA DI PAVIMENTO TIPO INDUSTRIALE.** Pavimento del tipo industriale realizzato mediante Getto in opera di calcestruzzo cementizio preconfezionato eseguito con pompa compreso il nolo della stessa, per la formazione di pavimentazione per esterni con finitura antiscivolo del tipo "pettinato o scopato". Compresi impregnanti superficiali (di consolidamento e protezione dal gelo), le lavorazioni di finitura (pettinato o scopato), giunti di dilatazione, colorazione con pigmenti e ogni lavorazione e prodotto necessario a rendere l'opera a regola d'arte. Rete metallica elettrosaldata in acciaio B450A e B450C per armature di calcestruzzo cementizio, lavorata e tagliata a misura, posta in opera. In tondino da 4 a 12 mm di diametro. Spessore 8 cm. La posa avverrà su soletta armata di sp. 20 cm. Il giunto di dilatazione dovrà essere trattato tramite sigillatura impermeabile con elevate caratteristiche meccaniche e alta resistenza chimica, dotata di ritorno elastico.
- 2. Soletta in c.a.**
- 3. Rivestimento esterno in calcestruzzo a facciavista.** Il calcestruzzo dovrà essere additivato con impermeabilizzante per calcestruzzi con effetto cristallizzante. Per migliorare il livello qualitativo della finitura estetica del calcestruzzo dovrà essere utilizzato un additivo tipo "Addiment betonfin" o equivalente in modo tale che il faccia vista del calcestruzzo assuma una superficie chiusa, priva di vacuoli e di notevole effetto estetico. La tipologia di casseformi dovranno essere approvate e concordate con la Direzione Lavori per garantire il massimo risultato estetico della superficie. Tutte le pareti in cemento armato faccia a vista saranno trattate superficialmente con trattamento trasparente antigraffiti tipo "Sikagard-850 AG" o equivalente.
- 4. Telo in geocomposito drenante cassero a perdere**
- 5. Tubo drenante**
- 6. Giunto sintetico di ripresa getto**
- 7. Barriera al vapore**

Figura 13 – Sezione a cielo aperto.



- 1. FINITURA DI PAVIMENTO TIPO INDUSTRIALE.**  
Pavimento del tipo industriale realizzato mediante Getto in opera di calcestruzzo cementizio preconfezionato eseguito con pompa compreso il nolo della stessa, per la formazione di pavimentazione per esterni con finitura anticiscivo del tipo "pettinato o scopato". Compresi impregnanti superficiali (di consolidamento e protezione dal gelo), le lavorazioni di finitura (pettinato o scopato), giunti di dilatazione, colorazione con pigmenti e ogni lavorazione e prodotto necessario a rendere l'opera a regola d'arte. Rete metallica elettrosaldata in acciaio B450A e B450C per armature di calcestruzzo cementizio, lavorata e tagliata a misura, posta in opera. In tondino da 4 a 12 mm di diametro  
. Spessore 8 cm. La posa avverrà su soletta armata di sp.20 cm. Il giunto di dilatazione dovrà essere trattato tramite sigillatura impermeabile con elevate caratteristiche meccaniche e alta resistenza chimica, dotata di ritorno elastico.
- 2. Soletta in c.a.**
- 3. Rivestimento esterno in calcestruzzo con finitura impermeabilizzante e protettiva.** Il calcestruzzo dovrà essere additivato con impermeabilizzante per calcestruzzi con effetto cristallizzante. Per migliorare il livello qualitativo della finitura estetica del calcestruzzo dovrà essere utilizzato un additivo tipo "Addiment betonfin" o equivalente in modo tale che la faccia vista del calcestruzzo assuma una superficie chiusa, priva di vuoti e di notevole effetto estetico. La tipologia di casseformi dovranno essere approvate e concordate con la Direzione Lavori per garantire il massimo risultato estetico della superficie. Le pareti saranno rivestite da malta cementizia bicomponente a basso modulo elastico tipo "SikaTop Seal 107 Bianco" o equivalente, colorato con pasta acrilica concordata con la D.L., a base di cemento modificato con speciali polimeri sintetici e microsilice.
- 4. Telo in geocomposito drenante cassero a perdere**
- 5. Tubo drenante**
- 6. Giunto sintetico di ripresa getto**
- 7. Barriera al vapore**
- 8. Corpo illuminante lineare fissato su profilo metallico incassato nel rivestimento in cemento armato.**

Figura 14 – Sezione sottopasso

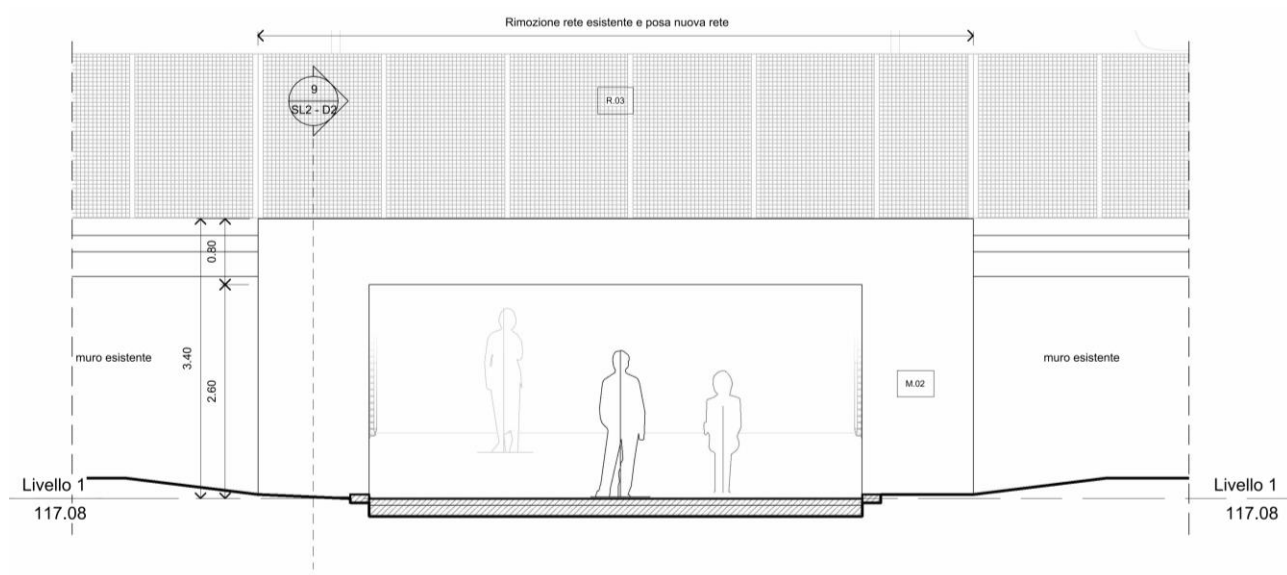




Figura 15 – Prospetto portale di accesso lato Stadio.

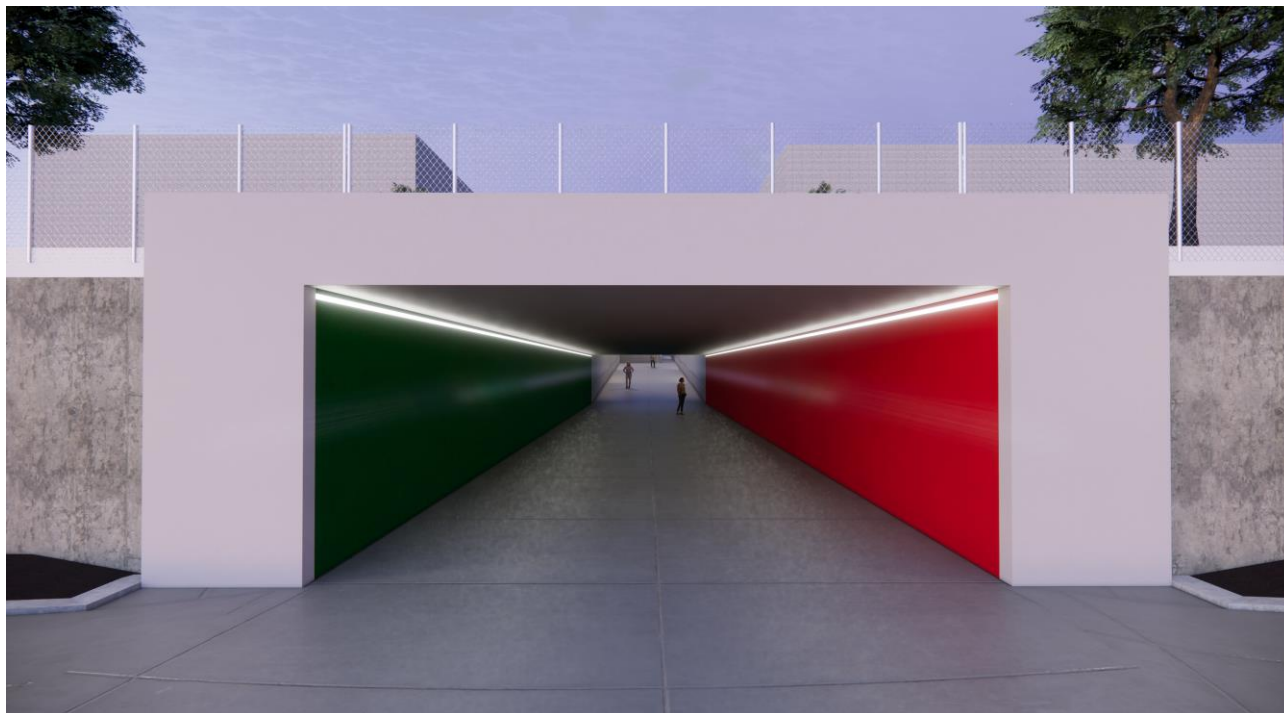


Figura 16 – Vista prospettica portale di accesso lato Stadio.

#### 4.4 PERCORSI TATTILI

In ottemperanza del D.P.R. n. 503 del 24/07/1996 “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”, il progetto prevede l'istallazione di segnali e percorsi tattili integrati che garantiscano ai disabili visivi un'agevole accessibilità e fruizione di tutte le aree aperte al pubblico. Il sistema di codici tattili utilizzato è quello denominato LOGES che consente alle persone con disabilità visive di muoversi in totale autonomia e sicurezza.

##### 4.4.1 RIFERIMENTO NORMATIVO

I percorsi tattili per disabili visivi sono stati progettati in base alle normative di settore più recenti:

- Legge 30 marzo 1971, n. 118 “Conversione in Legge del Decreto Legge 30 gennaio 1971, n. 5 e nuove norme a favore dei mutilati ed invalidi civili” (G.U. 2 aprile 1971, n. 82);
- D.M. 14 giugno 1989, n. 236 “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche”;
- Legge 5 febbraio 1992, n. 104 “Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate” – Art. 24 Eliminazione e superamento delle barriere architettoniche;

- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 “Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”.

Norme relative alle mappe tattili:

- UNI – 7453-1 colori e segni di sicurezza – prescrizioni generali
- UNI – 7544 segni grafici di divieto
- UNI – 7544 segni grafici per segnali di pericolo
- UNI – 7544 segni grafici per informazione del pubblico
- ISO/TR 7239 development and principles for application of public information symbols

#### 4.4.2 PERCORSO TATTILE (GUIDA ARTIFICIALE)

Il sistema tattile plantare è in grado di fornire indicazioni tattili meglio percepibili e riconoscibili.

La parte tattile consiste in **superfici dotate di rilievi appositamente studiati** per essere percepiti sotto ai piedi, da installare sul piano di calpestio in colore contrastante con il resto della pavimentazione, per consentire a non vedenti ed ipovedenti "l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo", così come prescritto dalla normativa vigente (D.P.R. 503/1996, D.M. 236/1989, D.P.R. 380/2001). Queste superfici sono articolate in codici informativi di semplice comprensione, che consentono la realizzazione di percorsi-guida o piste tattili, e cioè di veri e propri itinerari guidati.

#### 4.4.3 GUIDA NATURALE

Particolare conformazione dei luoghi tale da consentire al disabile visivo di orientarsi e di proseguire la sua marcia senza bisogno di altre indicazioni. Le guide naturali, in alcuni casi, possono costituire idonei percorsi-guida per i disabili visivi senza alcuna integrazione di guida artificiale, purché il disabile visivo sia avvisato con opportuno segnale tattile della necessità di seguire la guida naturale.

#### 4.4.4 MAPPA TATTILE

Le mappe del percorso tattile (Figura 17) sono installate su appositi leggii inclinati di circa 30 gradi, il cui bordo inferiore non è al di sotto di cm 95 da terra. Queste sono localizzate all’inizio del percorso tattile, prima che questo presenti delle indicazioni di svolta o di attenzione/servizio. Tutte le indicazioni devono essere scritte in caratteri ingranditi e a rilievo per gli ipovedenti e per i ciechi che non conoscono il Braille e con caratteri Braille per i ciechi che lo conoscono. Tali mappe risultano quindi perfettamente consultabili anche dai normo-vedenti. Le dimensioni delle mappe dipendono dal loro contenuto e comunque non superano mai le dimensioni di cm. 70x50.

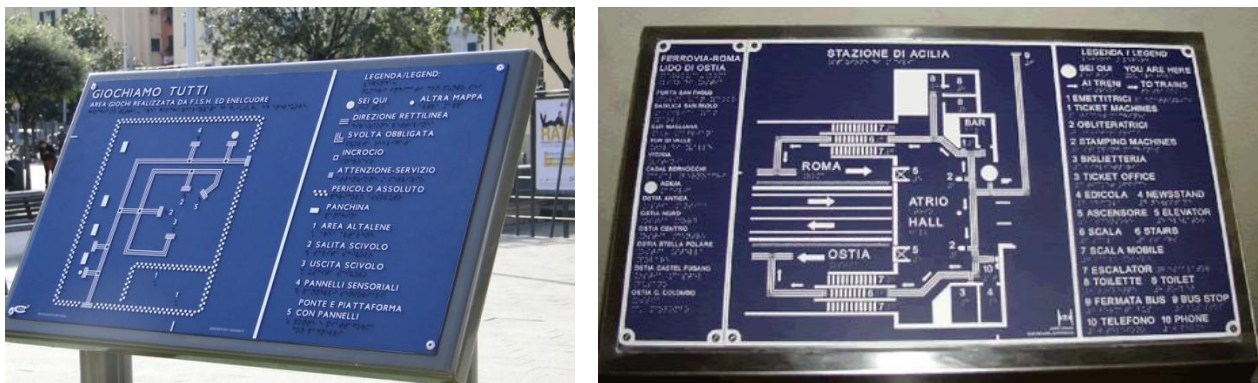


Figura 17 - Esempio di mappe tattili.

4.4.5 TARGHETTA TATTILE

Riporta specifiche informazioni direzionali o localizzazione mediante simboli e caratteri a rilievo. Sarà posta in corrispondenza dei corrimani.

4.4.6 LINGUAGGIO DEI CODICI

Il linguaggio utilizzato nei percorsi tattili si articola in codici base (1 e 5) e in codici complementari (2,3,4,6), che consentono di fornire informazioni più particolareggiate, la cui eventuale mancata rilevazione da parte dell’utente non influirebbe negativamente sull’efficacia generale del sistema.

1. **Codice di direzione rettilinea:** è costituito da una serie di scanalature parallele al senso di marcia, con caratteristiche conformi alle normative vigenti. La larghezza del percorso guida è di cm 60.



2. **Codice di svolta obbligata ad “L”:** è costituito da un quadrato di cm. 60 di lato, diviso in due triangoli uno dei quali contiene canali inclinati di 45° rispetto a quelli della direzione rettilinea, mentre il secondo contiene calotte sferiche che indicano una zona di pericolo o comunque da non impegnare. In alternativa può essere utilizzato un codice che al posto dei canali diagonali presenti dei canali curvilinei.



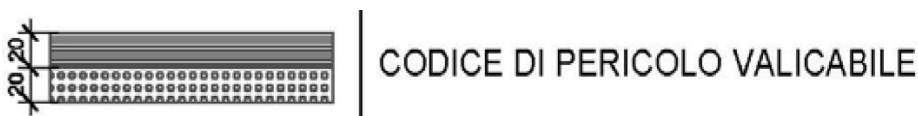
3. **Codice di svolta a croce o a “T”:** è costituito da una superficie di forma quadrata, di cm. 60 di lato, puntinata o bollettonata.



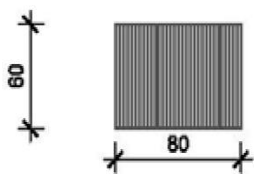
4. **Codice di attenzione / servizio:** il codice serve a far prestare una generica attenzione o a segnalare la presenza di un servizio adiacente alla pista tattile.
- Se il codice Attenzione/Servizio ha lo scopo di segnalare la presenza di un oggetto di interesse (mappa a rilievo, targhetta tattile, ecc.), esso è posto ad interrompere per cm 40 il percorso rettilineo e sporge di lato verso il servizio che si vuol segnalare per cm 100/120. Il codice ha una superficie fittamente righettata in senso perpendicolare rispetto alle scanalature del codice rettilineo. Se la distanza che separa il percorso guida dall'oggetto o dal servizio supera i cm 100-120, sarà invece opportuno sostituire il Codice Attenzione/Servizio con un codice di Incrocio a T e con un percorso rettilineo che conduca fino all'oggetto o al servizio e che termini con un segnale di Attenzione/Servizio posto ai piedi dell'oggetto stesso;
  - Quando il codice di Attenzione/Servizio è utilizzato come segnale di inizio scale in salita, esso occuperà tutto il fronte delle scale per una profondità di cm. 20 e ad una distanza di cm 30 dalla base del primo gradino;
  - Quando il codice di Attenzione/Servizio è utilizzato solo per segnalare l'opportunità di prestare attenzione (come di fronte a porte, specie se ad apertura automatica), sarà inserito nel percorso rettilineo per una profondità di cm 40 e per la larghezza della luce della porta.



5. **Codice di pericolo valicabile:** è costituito dalla combinazione di due codici: una striscia di codice di attenzione di cm. 20, seguita immediatamente da una striscia di codice di pericolo anch'essa di cm. 20; si pone a protezione di una zona che deve essere impegnata con molta cautela (es. una scalinata in discesa o un attraversamento pedonale).



6. **Codice di inizio / fine percorso:** il percorso tattile termina con un elemento di Codice di Attenzione/Servizio della stessa larghezza della pista (60cm) e di profondità di cm 80: ciò indica al disabile visivo che il percorso tattile è terminato.



CODICE DI INIZIO / FINE PERCORSO

#### 4.4.7 MATERIALI

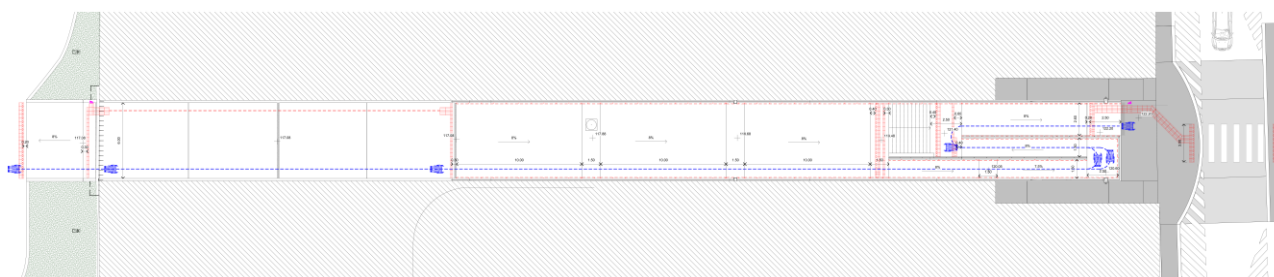
Gli elementi modulari per pavimenti, componibili nelle varie configurazioni atte ad esprimere i codici da utilizzare nel percorso-guida, sono costituiti da **piastrelle in grés porcellanato**, inserite nella pavimentazione. Particolare attenzione è raccomandata al momento della posa in opera, onde assicurare una buona complanarità delle superfici e continuità dei vari elementi per una corretta interpretazione dei messaggi.

#### 4.4.8 COLORI E CONTRASTI CROMATICI

I colori delle pavimentazioni e dei percorsi tattili sono stati scelti in modo tale da assicurare un contrasto cromatico e di luminanza (contrasto fra chiaro e scuro) chiaramente percepibile dagli ipovedenti, fra la pista tattile e l'intorno. Nello specifico il coefficiente di luminanza è sempre superiore a 0.4 lumen, come richiesto dalle Associazioni disabili visivi. Il rispetto di questi standard sarà garantito attraverso la scelta delle cromie dei materiali.

#### 4.4.9 DESCRIZIONE DEI PERCORSI TATTILI

I percorsi tattili in gres porcellanato posati a colla su calcestruzzo, garantiscono ai disabili visivi un'agevole accessibilità e fruizione della fermata. Saranno collocate n.2 mappe tattili (1 alla fine della rampa di accesso sottopasso, 1 all'inizio della prima rampa da via Rapisardi), che segnalano tutti i servizi ed i luoghi raggiunti dal percorso. Le mappe sono evidenziate con un "codice di attenzione/servizio". Al termine il percorso si conclude con il segnale di "arresto/pericolo".





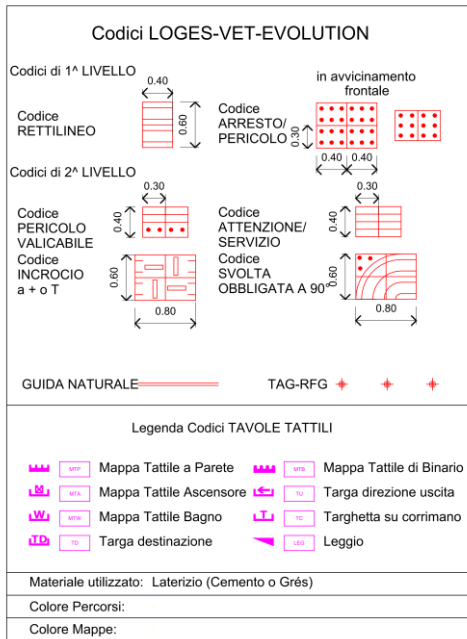


Figura 18 - Percorso tattile. Per approfondimenti si veda elaborato grafico GAR05 PE00.

Perugia, Agosto2022

Ing. Marco Balducci