

**MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI
STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE**



COMUNE DI TORINO



**METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO
LINEA 2 – TRATTA POLITECNICO – REBAUDENGO**

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA
Lotto Costruttivo 2: Bologna - Politecnico**

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|----|----|----|---|-----|-----|---|------|---|-------|------|------------|
| PROGETTO DEFINITIVO | |  INFRATRASPORTI S.r.l. | | | | | | | | | | | | |
| DIRETTORE PROGETTAZIONE Responsabile integrazione discipline specialistiche | IL PROGETTISTA | | | | | | | | | | | | | |
| Ing. R. Crova Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 60385 | Arch.F.Bolognesi Ordine degli Architetti della Provincia di Torino n. 4594 | ARCHITETTONICO - ELABORATI GENERALI OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO – POZZI – RELAZIONE LOTTO 2 | | | | | | | | | | | | |
| | | ELABORATO | | | | | | | | REV. | | SCALA | DATA | |
| BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi | | MT | L2 | T1 | A2 | D | ARC | COM | R | 001 | 0 | 1 | - | 31/10/2022 |

AGGIORNAMENTI

Fg. 1 di 1

| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | CONTROLLATO | APPROVATO | VISTO |
|------|---|----------|---------|-------------|-----------|-------|
| 0 | EMISSIONE | 31/03/22 | MCH | MGH | FBO | RCR |
| 1 | Emissione finale a seguito di verifica preventiva | 31/10/22 | MCH | MGH | FBO | RCR |
| - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|------|----|-----------|------------|---------|----------|------|----|-----------|------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <table border="1"> <tr> <td>LOTTO 2</td> <td>CARTELLA</td> <td>11.0</td> <td>11</td> <td>MTL2T1A2D</td> <td>ARCCOMR001</td> </tr> </table> | | | | | | LOTTO 2 | CARTELLA | 11.0 | 11 | MTL2T1A2D | ARCCOMR001 | <p align="center">STAZIONE APPALTANTE</p> <p align="center">DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ Ing. R. Bertasio</p> <p align="center">RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. A. Strozzi</p> | | | | | | |
| LOTTO 2 | CARTELLA | 11.0 | 11 | MTL2T1A2D | ARCCOMR001 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



INDICE

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1. | PREMESSA | 4 |
| 2. | IDENTIFICAZIONE DEL PROGETTO | 4 |
| 3. | I MANUFATTI DI LINEA – POZZI | 6 |
| 3.1 | CARATTERI GENERALI | 6 |
| 3.2 | POZZO VERONA (PVR) | 7 |
| 3.2.1 | MURATURE | 8 |
| 3.2.2 | MASSETTI E PAVIMENTI | 8 |
| 3.2.3 | RIVESTIMENTI | 8 |
| 3.2.4 | BATTISCOPIA | 8 |
| 3.2.5 | TINTEGGIATURE | 8 |
| 3.2.6 | INFISSI INTERNI | 8 |
| 3.2.7 | OPERE IN FERRO | 9 |
| 3.2.8 | ELABORATI DI RIFERIMENTO | 9 |
| 3.3 | POZZO MOLE/GIARDINI REALI (PMO) | 10 |
| 3.3.1 | MURATURE | 11 |
| 3.3.2 | MASSETTI E PAVIMENTI | 11 |
| 3.3.3 | RIVESTIMENTI | 11 |
| 3.3.4 | BATTISCOPIA | 11 |
| 3.3.5 | TINTEGGIATURE | 11 |
| 3.3.6 | INFISSI INTERNI | 11 |
| 3.3.7 | OPERE IN FERRO | 12 |
| 3.3.8 | ELABORATI DI RIFERIMENTO | 12 |
| 3.4 | POZZO EMERGENZA MOLE (EMO) | 13 |
| 3.4.1 | MURATURE | 14 |
| 3.4.2 | MASSETTI E PAVIMENTI | 14 |
| 3.4.3 | BATTISCOPIA | 14 |
| 3.4.4 | TINTEGGIATURE E INTONACI | 14 |
| 3.4.5 | INFISSI INTERNI | 14 |
| 3.4.6 | OPERE IN FERRO | 15 |
| 3.4.7 | ELABORATI DI RIFERIMENTO | 15 |
| 3.5 | POZZO CARLO ALBERTO (PCA) | 16 |
| 3.5.1 | MURATURE | 17 |
| 3.5.2 | MASSETTI E PAVIMENTI | 17 |
| 3.5.3 | BATTISCOPIA | 17 |
| 3.5.4 | TINTEGGIATURE | 17 |
| 3.5.5 | INFISSI INTERNI | 17 |
| 3.5.6 | OPERE IN FERRO | 18 |
| 3.5.7 | ELABORATI DI RIFERIMENTO | 18 |
| 3.6 | POZZO PORTA NUOVA (PPN) | 19 |
| 3.6.1 | MURATURE | 20 |
| 3.6.2 | MASSETTI E PAVIMENTI | 20 |
| 3.6.3 | RIVESTIMENTI | 20 |



| | | |
|------------|-------------------------------|-----------|
| 3.6.4 | BATTISCOPIA | 20 |
| 3.6.5 | TINTEGGIATURE | 20 |
| 3.6.6 | INFISSI INTERNI | 20 |
| 3.6.7 | OPERE IN FERRO | 21 |
| 3.6.8 | ELABORATI DI RIFERIMENTO | 21 |
| 3.7 | POZZO PASTRENGO (PPA) | 22 |
| 3.7.1 | MURATURE | 23 |
| 3.7.2 | MASSETTI E PAVIMENTI | 23 |
| 3.7.3 | RIVESTIMENTI | 23 |
| 3.7.4 | BATTISCOPIA | 23 |
| 3.7.5 | TINTEGGIATURE | 23 |
| 3.7.6 | INFISSI INTERNI | 23 |
| 3.7.7 | OPERE IN FERRO | 24 |
| 3.7.8 | ELABORATI DI RIFERIMENTO | 24 |
| 3.8 | POZZO POLITENICO (PPO) | 25 |
| 3.8.1 | MURATURE | 26 |
| 3.8.2 | MASSETTI E PAVIMENTI | 26 |
| 3.8.3 | RIVESTIMENTI | 26 |
| 3.8.4 | BATTISCOPIA | 26 |
| 3.8.5 | TINTEGGIATURE | 26 |
| 3.8.6 | INFISSI INTERNI | 26 |
| 3.8.7 | OPERE IN FERRO | 27 |
| 3.8.8 | ELABORATI DI RIFERIMENTO | 27 |
| 3.9 | POZZO CABOTO (PCB) | 28 |
| 3.9.1 | MURATURE | 29 |
| 3.9.2 | MASSETTI E PAVIMENTI | 29 |
| 3.9.3 | RIVESTIMENTI | 29 |
| 3.9.4 | BATTISCOPIA | 29 |
| 3.9.5 | TINTEGGIATURE | 29 |
| 3.9.6 | INFISSI INTERNI | 29 |
| 3.9.7 | OPERE IN FERRO | 30 |
| 3.9.8 | ELABORATI DI RIFERIMENTO | 30 |

| | |
|--|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

Cesare, San Giovanni Bosco e Corelli. Dalla stazione Corelli la linea prosegue innestandosi in via Bologna con le stazioni Cimarosa/Tabacchi, Bologna e Novara.

Dopo la fermata Novara la linea si innesta in Corso Verona dove è prevista la stazione Verona in corrispondenza di Corso Regio Parco e successivamente, sotto attraversato il fiume Dora, la linea prosegue con le stazioni Mole/Giardini Reali e Carlo Alberto, portandosi poi in corrispondenza di via Lagrange con la fermata Porta Nuova, posta lungo via Nizza. Dalla fermata Porta Nuova il tracciato prosegue lungo l'allineamento di via Pastrengo, per poi portarsi su corso Duca degli Abruzzi per terminare con la stazione Politecnico.

Di seguito le principali informazioni sul progetto definitivo:

| | |
|--|-------------------------------------|
| <i>Committente</i> | Comune di Torino |
| <i>Denominazione Progetto</i> | MTL2 |
| <i>Tipo di Intervento</i> | Progettazione Metropolitana Linea 2 |
| <i>Localizzazione Geografica dell'intervento</i> | Piemonte, Torino |
| <i>Identificazione della fase di incarico</i> | Progetto Definitivo |

Tabella 1. Informazioni di progetto

Nell'ambito del più ampio progetto di cui sopra, l'oggetto della presente relazione illustrativa è la descrizione delle finiture di 8 pozzi di ventilazione di seguito riportati in tabella:

| n. (come da CI) | Nome Pozzo di Ventilazione |
|------------------------|-----------------------------------|
| 8 | Pozzo VERONA |
| 9 | Pozzo MOLE/GIARDINI REALI |
| 10 | Pozzo di emergenza MOLE |
| 11 | Pozzo CARLO ALBERTO |
| 12 | Pozzo PORTA NUOVA |
| 13 | Pozzo PASTRENGO |
| 14 | Pozzo POLITECNICO |
| 15 | Pozzo CABOTO |

Tabella 2. Elenco pozzi intertratta oggetto dell'incarico

| | |
|--|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

3. I MANUFATTI DI LINEA – POZZI

3.1 CARATTERI GENERALI

Sono stati individuati, lungo l'attuale tracciato di riferimento della linea, i pozzi di intertratta tra le stazioni, destinati a svolgere le funzioni di ventilazione, sia in esercizio che in emergenza, eventualmente, di raccolta delle acque di linea e infine, dove l'interrata supera i limiti di normativa, anche da accesso/uscita di emergenza.

Dal punto di vista tipologico i pozzi sono costituiti da una camera rettangolare superficiale a due livelli interrati, un camino verticale a sezione circolare che parte dal fondo di tale camera per arrivare alla quota della galleria di linea ed un cunicolo a sezione policentrica di collegamento tra il camino e la galleria. Nella camera trovano alloggio tutti i locali tecnici necessari per la ventilazione e l'alimentazione della linea oltre che del pozzo stesso, il camino verticale funge da condotto di ventilazione ed alloggia anche i cavidotti impiantistici che collegano la galleria ai locali tecnici nella camera. Appartengono a questa tipologia i seguenti pozzi:

- Pozzo Verona
- Pozzo Mole/Giardini reali
- Pozzo Carlo Alberto
- Pozzo Porta Nuova
- Pozzo Pastrengo
- Pozzo Politecnico
- Pozzo Caboto

Una seconda tipologia di pozzo è quella che svolge anche la funzione di uscita dei passeggeri ed entrata dei VV.F. A differenza degli altri, questo pozzo è costituito da un camino centrale di maggiori dimensioni nel quale sono alloggiati due blocchi scala e un vano che ospiterà l'ascensore di emergenza. Anche in questo caso è presente un cunicolo di collegamento alla galleria.

- Pozzo Emergenza Mole.

I pozzi sono disposti nelle intertratte tra le stazioni con le funzioni di ventilazione (in esercizio e di emergenza), di aggettamento lì dove si ha un punto di minimo delle intertratte (profilo) e di emergenza (accesso Vigili del Fuoco ed uscita dei passeggeri) nei casi prescritti dal D.M. 21/10/2015.

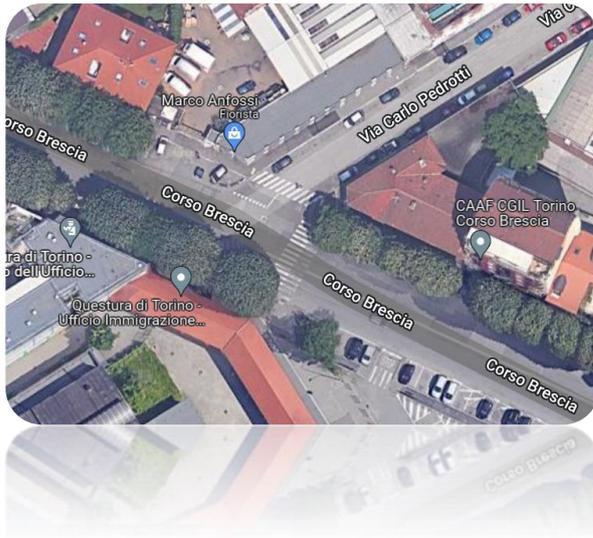
Gli elementi di finitura sono previsti con l'utilizzo di materiali ad alta resistenza e durabilità, ma anche di facile reperibilità, sostituzione, pulizia e manutenzione.

In generale, le opere di completamento sono comuni a tutti gli otto pozzi oggetto della presente relazione e comprendono principalmente pavimentazioni, tinteggiature, porte, parapetti, scale alla marinara con relativi elementi di protezione, griglie e botole al piano strada.



3.2 POZZO VERONA (PVR)

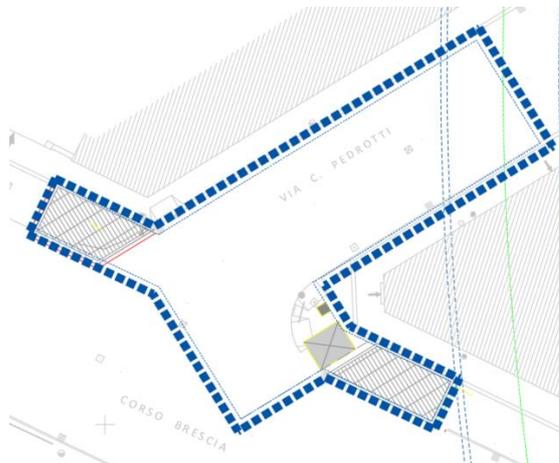
Il Pozzo Verona sarà realizzato tra Via Pedrotti e Corso Brescia e sarà posizionato tra la stazione Verona e la stazione Novara.



Estratto Google Maps



Posizionamento PVR sulla linea



Individuazione del pozzo nel contesto urbanistico

Il pozzo Verona presenta una superficie al piano strada di c.a. 515 mq. È costituito da una camera centrale su due livelli (Livello -1 e Livello -2) con interpiano di 4.10m al finito, e 4.20m al grezzo, da un camino di ventilazione con una profondità di 19,00m, un cavidotto in affiancamento di 1.26m e una vasca di aggotamento di 2.90 m di profondità.

La profondità totale del pozzo è pari a 35,35m.

La ventilazione è garantita da due griglie di dimensione 25.95mq e 26.40mq.

| | |
|--|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

3.2.1 Murature

Le murature non portanti interessano i locali tecnici dei pozzi (Locale QGBT, Locale quadri, setti di separazione con asole per ventilatori, ecc.), e saranno realizzate con blocchi pieni di calcestruzzo cellulare leggero aventi proprietà termo – fonoisolanti EI180.

3.2.2 Massetti e pavimenti

I calpestii del pozzo di ventilazione saranno rifiniti realizzando un sottofondo in calcestruzzo cementizio dello spessore di 80mm. avente resistenza caratteristica di kg/cmq 150.

La lisciatura verrà realizzata mediante applicazione di mastice livellatore adesivo, sul quale sarà realizzata una pavimentazione in gres porcellanato di colore rosso di dimensioni 7,5x15 cm, e dello spessore di 15mm con 5mm di malta di allettamento.

Al livello -2 in proiezione alle griglie di ventilazione esterne, e nella vasca di aggettamento è prevista la posa in opera di battuto in cemento a spessore variabile per convogliare l'acqua verso i punti di raccolta.

3.2.3 Rivestimenti

In corrispondenza delle griglie di ventilazione esterne, è previsto un rivestimento in Pietra di Luserna, dello spessore di 20 e 30 mm.

3.2.4 Battiscopa

I battiscopa saranno realizzati dello stesso tipo dei pavimenti ovvero in gres porcellanato antisdrucchiolo di colore rosso, rifiniti con una sigillatura dell'intonaco sul bordo superiore, e con pezzi speciali quali angoli e spigoli.

3.2.5 Tinteggiature

Nella camera è prevista l'applicazione di uno strato di isolante inibente a base di resine emulsionate acriliche sulle superfici da tinteggiare. Successivamente saranno eseguite due mani a pennello o a rullo di tinteggiatura ed imbiancatura a base di silicati di potassio su pareti, soffitti, asole, ecc.. Per i soffitti è prevista una verniciatura con trattamento antispolvero, mentre sulle pareti una idropittura lavabile. Nel camino di ventilazione, nei locali ventilatore e al piano banchina, saranno eseguite due mani di tinteggiatura di vernice per trattamento antispolvero su tutte le superfici, comprese quelle calpestabili.

3.2.6 Infissi Interni

Per la chiusura dei vani è prevista l'installazione di porte antincendio EI120 in lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico, maniglione antipanico, a doppio e singolo battente. Saranno fornite con certificato di omologazione per la resistenza al fuoco nelle seguenti tipologie e misure:

| Tipologia | Quantità | Dimensione | Materiale |
|--|-----------------|-------------------|--|
| Singola anta con maniglione antipanico | 4 | 90x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |
| | 4 | 120x250cm | |

| | |
|--|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| Doppia anta con maniglione antipanico | 7 | 250x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |
|--|---|-----------|--|

3.2.7 Opere in ferro

Le ringhiere saranno realizzate in corrispondenza del locale ventilatore e dei pozzi di ventilazione esterna al livello -1, ed in corrispondenza del camino di ventilazione al livello -2 e comunque ovunque si renda necessaria la protezione dalle cadute. Le ringhiere saranno costituite in elementi metallici zincati.

I pianerottoli di interpiano serviti dalla scala alla marinara sono di tipo grigliato metallico in acciaio S235JR e dotati di botola 80x80cm, 70x70cm e 180x80cm.

Le scale alla marinara di collegamento tra i livelli "campagna – livello -1", "livello -1 – livello -2", "livello -2 – piano banchina", "piano banchina – piano vasche" saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e saranno completi degli elementi per la sicurezza.

Le botole di accesso e di calaggio nei vari livelli saranno realizzate in lamiera metallica.

I grigliati metallici a chiusura dei canali di ventilazione esterna saranno realizzati con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e risponderanno alle caratteristiche di tipo carrabile.

La griglia di protezione disposta tra il cunicolo e la galleria, sarà composta da varie sezioni al fine di consentirne lo smontaggio. La sezione di dimensione 250x250cm potrà essere rimossa nel caso in cui la galleria risulti priva di tensione.

Le griglie metalliche dei pozzetti di raccolta acque saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo.

3.2.8 Elaborati di riferimento

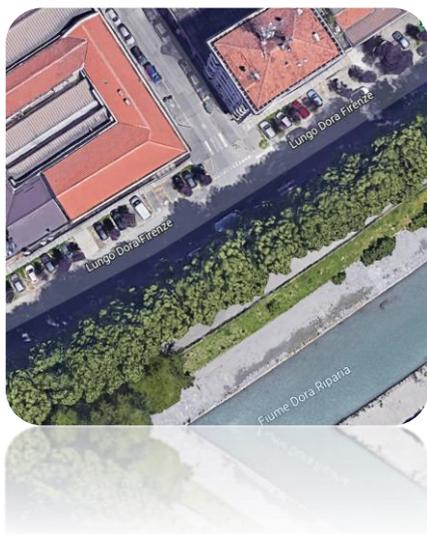
Per ulteriori dettagli e approfondimenti si rimanda agli elaborati di seguito indicati.

| | | |
|-----------|------------|---|
| MTL2T1A2D | ARCPVRT001 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA VERONA - FINITURE - PIANTE |
| MTL2T1A2D | ARCPVRT002 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA VERONA - FINITURE - SEZIONI |
| MTL2T1A2D | ARCPVRT003 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA VERONA – ABACHI PORTE E GRIGLIE |

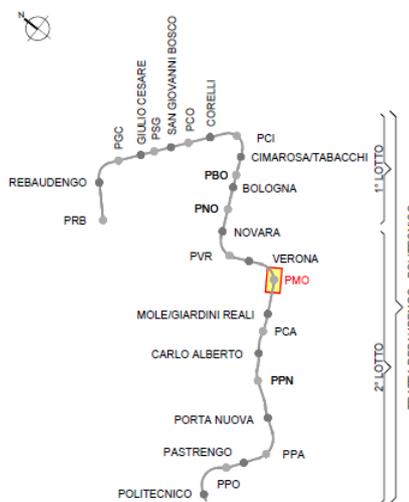


3.3 POZZO MOLE/GIARDINI REALI (PMO)

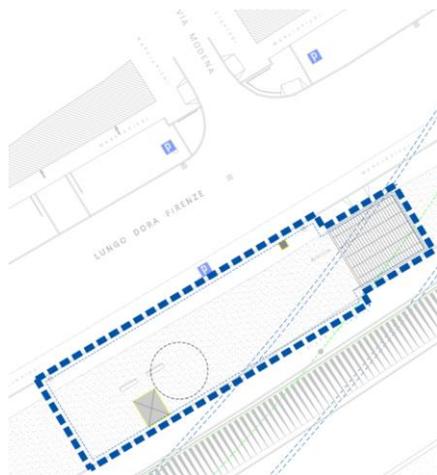
Il Pozzo Mole Giardini Reali sarà realizzato tra Via Modena e il lungo dora Firenze e sarà posizionato tra la stazione Verona e la stazione Mole Giardini Reali.



Estratto Google Maps



Posizionamento PMO sulla linea



Individuazione del pozzo nel contesto urbanistico

Il pozzo Mole Giardini Reali presenta una superficie al piano strada di c.a. 444 mq. È costituito da una camera centrale su due livelli (Livello -1 e Livello -2) con interpiano di 4.10m al finito, e 4.20m al grezzo, da un camino di ventilazione con una profondità di 18.83m e una vasca di aggotamento di 2.90 m di profondità.

La profondità totale del pozzo è pari a 36,34m.

La ventilazione è garantita da una griglia di dimensione pari a 50mq.

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

3.3.1 Murature

Le murature non portanti interessano i locali tecnici dei pozzi (Locale QGBT, Locale quadri, setti di separazione con asole per ventilatori, ecc.), e saranno realizzate con blocchi pieni di calcestruzzo cellulare leggero aventi proprietà termo – fonoisolanti EI180.

3.3.2 Massetti e pavimenti

I calpestii del pozzo di ventilazione saranno rifiniti realizzando un sottofondo in calcestruzzo cementizio dello spessore di 80mm. avente resistenza caratteristica di kg/cmq 150.

La lisciatura verrà realizzata mediante applicazione di mastice livellatore adesivo, sul quale sarà realizzata una pavimentazione in gres porcellanato di colore rosso di dimensioni 7,5x15 cm, e dello spessore di 15mm con 5mm di malta di allettamento.

Al livello -2 in proiezione alle griglie di ventilazione esterne, e nella vasca di aggotamento è prevista la posa in opera di battuto in cemento a spessore variabile per convogliare l'acqua verso i punti di raccolta.

3.3.3 Rivestimenti

In corrispondenza delle griglie di ventilazione esterne, è previsto un rivestimento in Pietra di Luserna, dello spessore di 20 e 30 mm.

3.3.4 Battiscopa

I battiscopa saranno realizzati dello stesso tipo dei pavimenti ovvero in gres porcellanato antisdrucchiolo di colore rosso, rifiniti con una sigillatura dell'intonaco sul bordo superiore, e con pezzi speciali quali angoli e spigoli.

3.3.5 Tinteggiature

Nella camera è prevista l'applicazione di uno strato di isolante inibente a base di resine emulsionate acriliche sulle superfici da tinteggiare. Successivamente saranno eseguite due mani a pennello o a rullo di tinteggiatura ed imbiancatura a base di silicati di potassio su pareti, soffitti, asole, ecc.. Per i soffitti è prevista una verniciatura con trattamento antispolvero, mentre sulle pareti una idropittura lavabile. Nel camino di ventilazione, nei locali ventilatore e al piano banchina, saranno eseguite due mani di tinteggiatura di vernice per trattamento antispolvero su tutte le superfici, comprese quelle calpestabili.

3.3.6 Infissi Interni

Per la chiusura dei vani è prevista l'installazione di porte antincendio EI120 in lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico, maniglione antipánico, a doppio e singolo battente. Saranno fornite con certificato di omologazione per la resistenza al fuoco nelle seguenti tipologie e misure:

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

| <i>Tipologia</i> | <i>Quantità</i> | <i>Dimensione</i> | <i>Materiale</i> |
|--|-----------------|-------------------|--|
| Singola anta con maniglione antipanico | 6 | 90x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |
| | 3 | 120x250cm | |
| Doppia anta con maniglione antipanico | 6 | 250x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |

3.3.7 Opere in ferro

Le ringhiere saranno realizzate in corrispondenza del locale ventilatore e dei pozzi di ventilazione esterna al livello -1, ed in corrispondenza del camino di ventilazione al livello -2 e comunque ovunque si renda necessaria la protezione dalle cadute. Le ringhiere saranno costituite in elementi metallici zincati.

I pianerottoli di interpiano serviti dalla scala alla marinara sono di tipo grigliato metallico in acciaio S235JR e dotati di botola 80x80cm, 70x70cm, 180x80cm.

Le scale alla marinara di collegamento tra i livelli "campagna – livello -1", "livello -1 – livello -2", "livello -2 – piano banchina", "piano banchina – piano vasche" saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e saranno completi degli elementi per la sicurezza.

Le botole di accesso e di calaggio nei vari livelli saranno realizzate in lamiera metallica.

I grigliati metallici a chiusura dei canali di ventilazione esterna saranno realizzati con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e risponderanno alle caratteristiche di tipo carrabile.

La griglia di protezione disposta tra il cunicolo e la galleria, sarà composta da varie sezioni al fine di consentirne lo smontaggio. La sezione di dimensione 250x250cm potrà essere rimossa nel caso in cui la galleria risulti priva di tensione.

Le griglie metalliche dei pozzetti di raccolta acque saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo.

3.3.8 Elaborati di riferimento

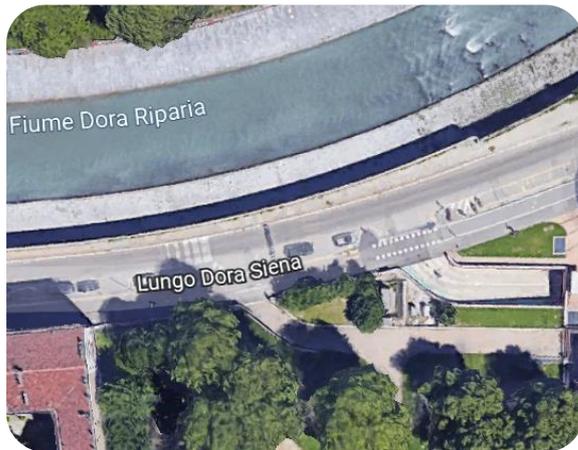
Per ulteriori dettagli e approfondimenti si rimanda agli elaborati di seguito indicati.

| | | |
|-----------|------------|---|
| MTL2T1A2D | ARCPMOT001 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA MOLE/GIARDINI REALI - FINITURE - PIANTE |
| MTL2T1A2D | ARCPMOT002 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA MOLE/GIARDINI REALI - FINITURE - SEZIONI |
| MTL2T1A2D | ARCPMOT003 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA MOLE/GIARDINI REALI - FINITURE - ABACHI PORTE E GRIGLIE |

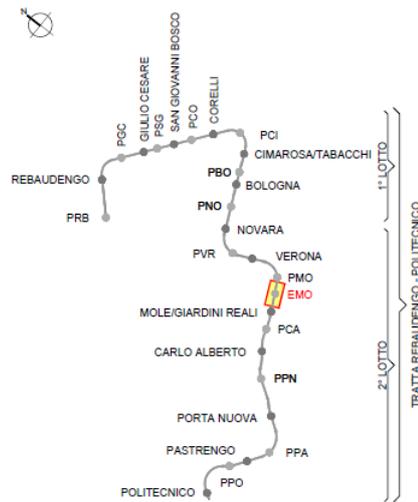


3.4 POZZO EMERGENZA MOLE (EMO)

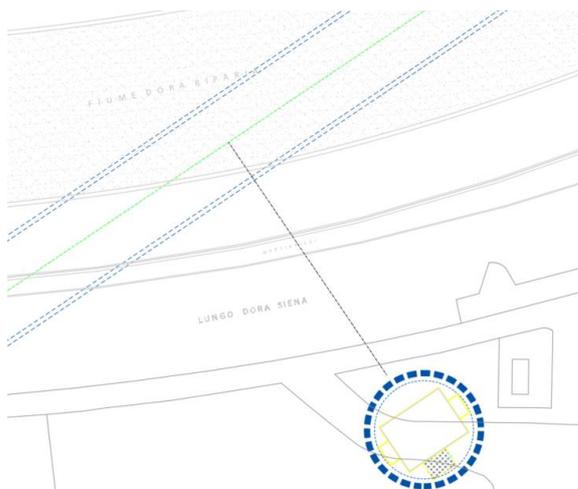
Il Pozzo Mole Giardini Reali sarà realizzato in un'area limitrofa a Giardino Vittorio Pozzo in prossimità del lungo Dora Siena.



Estratto Google Maps



Posizionamento EMO sulla linea



Individuazione del pozzo nel contesto urbanistico

Il pozzo Emergenza Mole Giardini presenta una forma circolare di diametro interno pari a 10.50m. La parte circolare raggiunge una profondità di 36.55 m ed è costituita da un blocco scale di emergenza e un blocco ascensore dedicato ai VV.F. L'interpiano tra i pianerottoli di sbarco è pari a 4.21m.

Il tronchino di collegamento alla galleria presenta uno sviluppo dall'asse della parte circolare all'asse della galleria pari a 37.06m.

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

3.4.1 Murature

Le murature non portanti interessano i locali tecnici dei pozzi (Locale QGBT, Locale quadri, setti di separazione con asole per ventilatori, ecc.), e saranno realizzate con blocchi pieni di calcestruzzo cellulare leggero aventi proprietà termo – fonoisolanti EI180.

3.4.2 Massetti e pavimenti

I piani di posa del pozzo di ventilazione saranno rifiniti realizzando un sottofondo in calcestruzzo cementizio dello spessore di 80mm. avente resistenza caratteristica di kg/cmq 150.

La lisciatura verrà realizzata mediante applicazione di mastice livellatore adesivo, sul quale sarà realizzata una pavimentazione in gres porcellanato di colore rosso di dimensioni 7,5x15 cm, e dello spessore di 15mm con 5mm di malta di allettamento.

3.4.3 Battiscopa

I battiscopa saranno realizzati dello stesso tipo dei pavimenti ovvero in gres porcellanato antidrucciolo di colore rosso, rifiniti con una sigillatura dell'intonaco sul bordo superiore, e con pezzi speciali quali angoli e spigoli.

3.4.4 Tinteggiature e intonaci

E' prevista l'applicazione di uno strato di isolante inibente a base di resine emulsionate acriliche sulle superfici da tinteggiare. Successivamente saranno eseguite due mani a pennello o a rullo di tinteggiatura ed imbiancatura a base di silicati di potassio. Per i soffitti è prevista una verniciatura con trattamento antispolvero, mentre sulle pareti una idropittura lavabile.

E' previsto sulle facciate esterne al torrino scale/ascensore, un'applicazione di intonaco dello spessore di 15 mm.

3.4.5 Infissi Interni

Per la chiusura dei vani è prevista l'installazione di porte antincendio EI120 in lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico, maniglione antipánico, a doppio e singolo battente. Le porte EI del tronchino saranno dotate di visiva 40x60cm. Le porte saranno fornite con certificato di omologazione per la resistenza al fuoco nelle seguenti tipologie e misure:

| <i>Tipologia</i> | <i>Quantità</i> | <i>Dimensione</i> | <i>Materiale</i> |
|--|-----------------|-------------------|--|
| Singola anta con maniglione antipánico | 14 | 120x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |
| | 1 | 120x210cm | |
| Doppia anta con maniglione antipánico | 5 | 180x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

3.4.6 Opere in ferro

Le ringhiere per le scale saranno realizzate con elementi metallici zincati.

Le botole di calaggio saranno realizzate in lamiera metallica.

3.4.7 Elaborati di riferimento

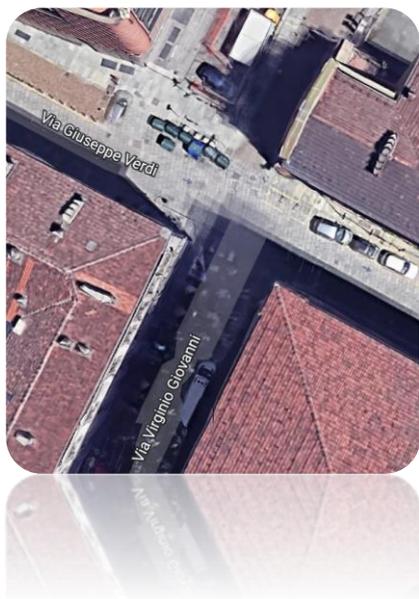
Per ulteriori dettagli e approfondimenti si rimanda agli elaborati di seguito indicati.

| | | |
|-----------|------------|---|
| MTL2T1A2D | ARCEMOT001 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI EMERGENZA MOLE/GIARDINI REALI - FINITURE - PIANTE |
| MTL2T1A2D | ARCEMOT002 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI EMERGENZA MOLE/GIARDINI REALI - FINITURE - SEZIONI |
| MTL2T1A2D | ARCEMOT003 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI EMERGENZA MOLE/GIARDINI REALI - FINITURE - ABACHI PORTE E GRIGLIE |

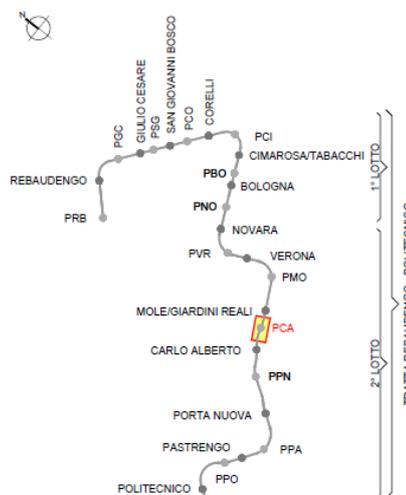


3.5 POZZO CARLO ALBERTO (PCA)

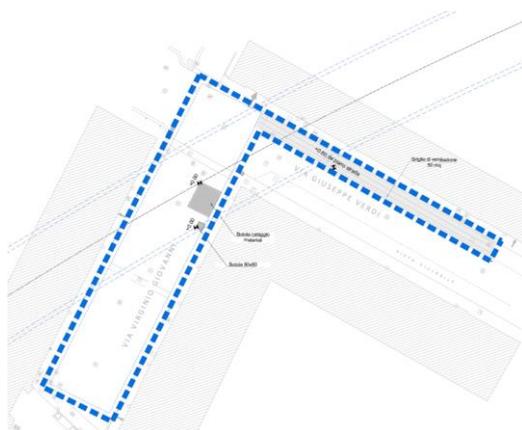
Il pozzo Carlo Alberto verrà realizzato tra Via Giuseppe Verdi e Via Virginio Giovanni e sarà posizionato tra la Stazione Mole/Giardini Reali e la Stazione Carlo Alberto.



Estratto Google Maps



Posizionamento PCA sulla linea



Individuazione del pozzo nel contesto urbanistico

Il pozzo Carlo Alberto presenta una camera di forma rettangolare di 381mq e una griglia di ventilazione posizionata ortogonalmente a quest'ultima di 50mq.

La camera si sviluppa su 3 livelli interrati con interpiano di 4.10m al finito, e 4.20m al grezzo.

Il camino di ventilazione, con annesso cavidotto, ha una profondità di 10.35m e la profondità totale del pozzo è pari a c.a. 26.75m.

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

3.5.1 Murature

Le murature non portanti interessano i locali tecnici dei pozzi (Locale QGBT, Locale quadri, setti di separazione con asole per ventilatori, ecc.), e saranno realizzate con blocchi pieni di calcestruzzo cellulare leggero aventi proprietà termo – fonoisolanti EI180.

3.5.2 Massetti e pavimenti

I calpestii del pozzo di ventilazione saranno rifiniti realizzando un sottofondo in calcestruzzo cementizio dello spessore di 80mm. avente resistenza caratteristica di kg/cmq 150.

La lisciatura verrà realizzata mediante applicazione di mastice livellatore adesivo, sul quale sarà realizzata una pavimentazione in gres porcellanato di colore rosso di dimensioni 7,5x15 cm, e dello spessore di 15mm con 5mm di malta di allettamento.

Al livello -2 in proiezione alle griglie di ventilazione esterne, e nella vasca di aggotamento è prevista la posa in opera di battuto in cemento a spessore variabile per convogliare l'acqua verso i punti di raccolta.

3.5.3 Battiscopa

I battiscopa saranno realizzati dello stesso tipo dei pavimenti ovvero in gres porcellanato antisdrucchiolo di colore rosso, rifiniti con una sigillatura dell'intonaco sul bordo superiore, e con pezzi speciali quali angoli e spigoli.

3.5.4 Tinteggiature

Nella camera è prevista l'applicazione di uno strato di isolante inibente a base di resine emulsionate acriliche sulle superfici da tinteggiare. Successivamente saranno eseguite due mani a pennello o a rullo di tinteggiatura ed imbiancatura a base di silicati di potassio su pareti, soffitti, asole, ecc.. Per i soffitti è prevista una verniciatura con trattamento antispolvero, mentre sulle pareti una idropittura lavabile. Nel camino di ventilazione, nei locali ventilatore e al piano banchina, saranno eseguite due mani di tinteggiatura di vernice per trattamento antispolvero su tutte le superfici, comprese quelle calpestabili.

3.5.5 Infissi Interni

Per la chiusura dei vani è prevista l'installazione di porte antincendio EI120 in lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico, maniglione antipánico, a doppio e singolo battente. Saranno fornite con certificato di omologazione per la resistenza al fuoco nelle seguenti tipologie e misure:

| <i>Tipologia</i> | <i>Quantità</i> | <i>Dimensione</i> | <i>Materiale</i> |
|--|-----------------|-------------------|--|
| Singola anta con maniglione antipánico | 8 | 90x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |
| | 3 | 120x250cm | |

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

| | | | |
|---------------------------------------|---|-----------|--|
| Doppia anta con maniglione antipanico | 3 | 250x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |
|---------------------------------------|---|-----------|--|

3.5.6 Opere in ferro

Le ringhiere saranno realizzate in corrispondenza del locale ventilatore e dei pozzi di ventilazione esterna al livello -1, ed in corrispondenza del camino di ventilazione al livello -2 e comunque ovunque si renda necessaria la protezione dalle cadute. Le ringhiere saranno costituite in elementi metallici zincati.

I pianerottoli di interpiano serviti dalla scala alla marinara sono di tipo grigliato metallico in acciaio S235JR e dotati di botola 80x80cm.

Le scale alla marinara di collegamento tra i livelli "campagna – livello -1", "livello -1 – livello -2", "livello -2 – piano banchina", "piano banchina – piano vasche" saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e saranno completi degli elementi per la sicurezza.

Le botole di accesso e di calaggio nei vari livelli saranno realizzate in lamiera metallica.

I grigliati metallici a chiusura dei canali di ventilazione esterna saranno realizzati con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e risponderanno alle caratteristiche di tipo carrabile.

La griglia di protezione disposta tra il cunicolo e la galleria, sarà composta da varie sezioni al fine di consentirne lo smontaggio. La sezione di dimensione 250x250cm potrà essere rimossa nel caso in cui la galleria risulti priva di tensione.

Le griglie metalliche dei pozzetti di raccolta acque saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo.

3.5.7 Elaborati di riferimento

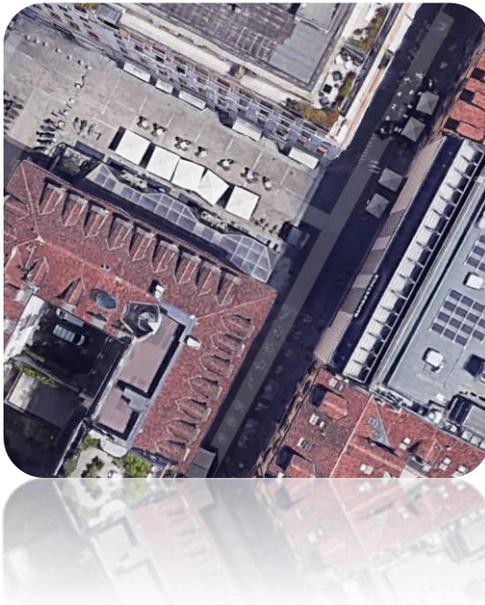
Per ulteriori dettagli e approfondimenti si rimanda agli elaborati di seguito indicati.

| | | |
|-----------|-----------|---|
| MTL2T1A2D | ARPCAT001 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA CARLO ALBERTO - FINITURE - PIANTE |
| MTL2T1A2D | ARPCAT002 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA CARLO ALBERTO - FINITURE - SEZIONI |
| MTL2T1A2D | ARPCAT003 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA CARLO ALBERTO - FINITURE - ABACHI PORTE E GRIGLIE |

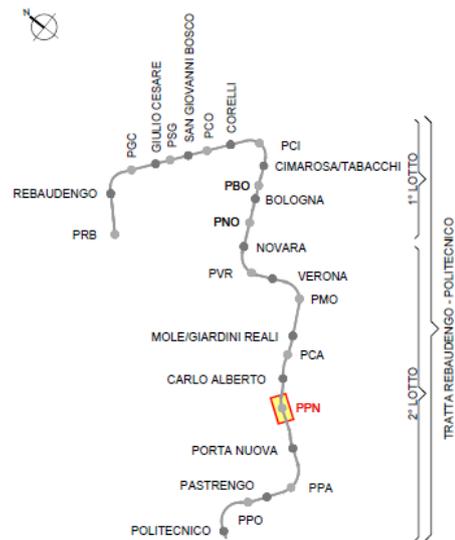


3.6 POZZO PORTA NUOVA (PPN)

Il pozzo Porta Nuova verrà realizzato tra Via Giuseppe Luigi Lagrange e l'area pedonale di via Teofilo Rossi e precisamente tra la Stazione Carlo Alberto e la stazione Porta Nuova.



Estratto Google Maps



Posizionamento PPN sulla linea



Individuazione del pozzo nel contesto urbanistico

Il pozzo Porta Nuova presenta una superficie di c.a. 310mq e una griglia di ventilazione di 50mq.

La camera del Pozzo Nuova presenta due livelli interrati con interpiano di 4.10m al finito e 4.20m al grezzo, e un camino di ventilazione, con annesso cavidotto, profondo c.a. 27.20m.

Il pozzo verrà dotato di vasca di aggettamento profonda 2.90m.

La profondità totale del pozzo è pari a 38.59m.

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

3.6.1 Murature

Le murature non portanti interessano i locali tecnici dei pozzi (Locale QGBT, Locale quadri, setti di separazione con asole per ventilatori, ecc.), e saranno realizzate con blocchi pieni di calcestruzzo cellulare leggero aventi proprietà termo – fonoisolanti EI180.

3.6.2 Massetti e pavimenti

I calpestii del pozzo di ventilazione saranno rifiniti realizzando un sottofondo in calcestruzzo cementizio dello spessore di 80mm. avente resistenza caratteristica di kg/cm² 150.

La lisciatura verrà realizzata mediante applicazione di mastice livellatore adesivo, sul quale sarà realizzata una pavimentazione in gres porcellanato di colore rosso di dimensioni 7,5x15 cm, e dello spessore di 15mm con 5mm di malta di allettamento.

Al livello -2 in proiezione alle griglie di ventilazione esterne, e nella vasca di aggotamento è prevista la posa in opera di battuto in cemento a spessore variabile per convogliare l'acqua verso i punti di raccolta.

3.6.3 Rivestimenti

In corrispondenza delle griglie di ventilazione esterne, è previsto un rivestimento in Pietra di Luserna, dello spessore di 20 e 30 mm.

3.6.4 Battiscopa

I battiscopa saranno realizzati dello stesso tipo dei pavimenti ovvero in gres porcellanato antidrucciolo di colore rosso, rifiniti con una sigillatura dell'intonaco sul bordo superiore, e con pezzi speciali quali angoli e spigoli.

3.6.5 Tinteggiature

Nella camera è prevista l'applicazione di uno strato di isolante inibente a base di resine emulsionate acriliche sulle superfici da tinteggiare. Successivamente saranno eseguite due mani a pennello o a rullo di tinteggiatura ed imbiancatura a base di silicati di potassio su pareti, soffitti, asole, ecc.. Per i soffitti è prevista una verniciatura con trattamento antispolvero, mentre sulle pareti una idropittura lavabile. Nel camino di ventilazione, nei locali ventilatore e al piano banchina, saranno eseguite due mani di tinteggiatura di vernice per trattamento antispolvero su tutte le superfici, comprese quelle calpestabili.

3.6.6 Infissi Interni

Per la chiusura dei vani è prevista l'installazione di porte antincendio EI120 in lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico, maniglione antipánico, a doppio e singolo battente. Saranno fornite con certificato di omologazione per la resistenza al fuoco nelle seguenti tipologie e misure:

| <i>Tipologia</i> | <i>Quantità</i> | <i>Dimensione</i> | <i>Materiale</i> |
|------------------|-----------------|-------------------|------------------|
|------------------|-----------------|-------------------|------------------|

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

| | | | |
|--|--------|-----------------------|--|
| Singola anta con maniglione antipanico | 4 5 | 90x250cm 120x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |
| Doppia anta con maniglione antipanico | 4 | 250x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |

3.6.7 Opere in ferro

Le ringhiere saranno realizzate in corrispondenza del locale ventilatore e dei pozzi di ventilazione esterna al livello -1, ed in corrispondenza del camino di ventilazione al livello -2 e comunque ovunque si renda necessaria la protezione dalle cadute. Le ringhiere saranno costituite in elementi metallici zincati.

I pianerottoli di interpiano serviti dalla scala alla marinara sono di tipo grigliato metallico in acciaio S235JR e dotati di botola 80x80cm.

Le scale alla marinara di collegamento tra i livelli "campagna – livello -1", "livello -1 – livello -2", "livello -2 – piano banchina", "piano banchina – piano vasche" saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e saranno completi degli elementi per la sicurezza.

Le botole di accesso e di calaggio nei vari livelli saranno realizzate in lamiera metallica.

I grigliati metallici a chiusura dei canali di ventilazione esterna saranno realizzati con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e risponderanno alle caratteristiche di tipo carrabile.

La griglia di protezione disposta tra il cunicolo e la galleria, sarà composta da varie sezioni al fine di consentirne lo smontaggio. La sezione di dimensione 250x250cm potrà essere rimossa nel caso in cui la galleria risulti priva di tensione.

Le griglie metalliche dei pozzetti di raccolta acque saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo.

3.6.8 Elaborati di riferimento

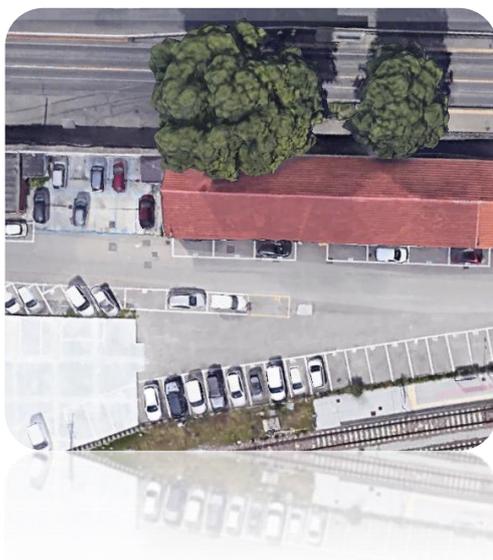
Per ulteriori dettagli e approfondimenti si rimanda agli elaborati di seguito indicati

| | | |
|-----------|-----------|---|
| MTL2T1A2D | ARCPNT001 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA PORTA NUOVA - FINITURE - PIANTE |
| MTL2T1A2D | ARCPNT002 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA PORTA NUOVA - FINITURE - SEZIONI |
| MTL2T1A2D | ARCPNT003 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA PORTA NUOVA - FINITURE - ABACHI PORTE E GRIGLIE |

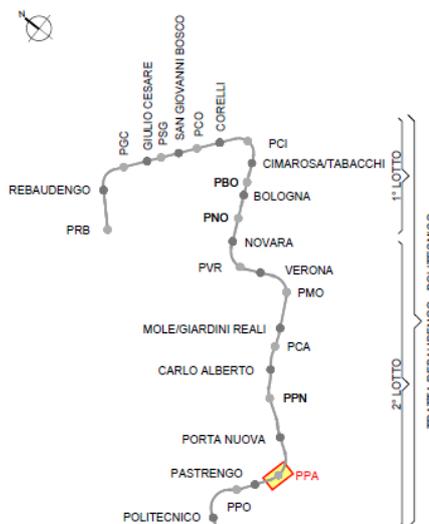


3.7 POZZO PASTRENGO (PPA)

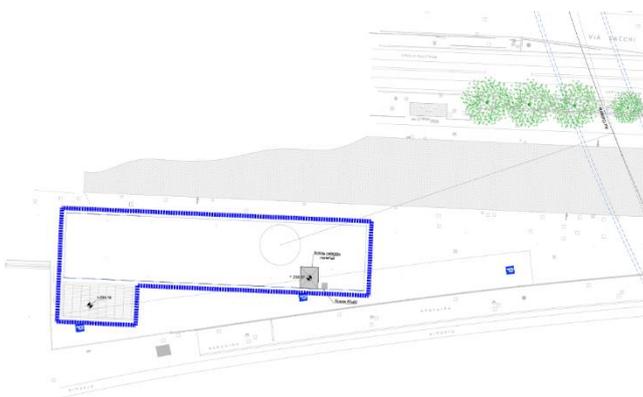
Il Pozzo Pastrengo sorgerà in un'area attualmente adibita a parcheggio tra la via Paolo Sacchi e le banchine della stazione di Porta Nuova. In relazione ai nuovi interventi, si collocherà tra la stazione Porta Nuova e a Stazione Politecnico.



Estratto Google Maps



Posizionamento PPA sulla linea



Individuazione del pozzo nel contesto urbanistico

Il Pozzo Pastrengo presenta una superficie di 425mq e la ventilazione è garantita da una griglia di 50.4mq.

Il pozzo è composto da due livelli interpiano, con altezza di 4.20m al grizzo, e 4.10m al finito, un camino di ventilazione, con annesso cavidotto, profondo circa 19.10m.

Il diametro del camino è di 6,00 m e presenta una superficie di 22mq. È presente anche una vasca di aggotamento profonda 2,90m facendo sì che il pozzo raggiunga una profondità totale di 36.60m.

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

3.7.1 Murature

Le murature non portanti interessano i locali tecnici dei pozzi (Locale QGBT, Locale quadri, setti di separazione con asole per ventilatori, ecc.), e saranno realizzate con blocchi pieni di calcestruzzo cellulare leggero aventi proprietà termo – fonoisolanti EI180.

3.7.2 Massetti e pavimenti

I calpestii del pozzo di ventilazione saranno rifiniti realizzando un sottofondo in calcestruzzo cementizio dello spessore di 80mm. avente resistenza caratteristica di kg/cmq 150.

La lisciatura verrà realizzata mediante applicazione di mastice livellatore adesivo, sul quale sarà realizzata una pavimentazione in gres porcellanato di colore rosso di dimensioni 7,5x15 cm, e dello spessore di 15mm con 5mm di malta di allettamento.

Al livello -2 in proiezione alle griglie di ventilazione esterne, e nella vasca di aggotamento è prevista la posa in opera di battuto in cemento a spessore variabile per convogliare l'acqua verso i punti di raccolta.

3.7.3 Rivestimenti

In corrispondenza delle griglie di ventilazione esterne, è previsto un rivestimento in Pietra di Luserna, dello spessore di 20 e 30 mm.

3.7.4 Battiscopa

I battiscopa saranno realizzati dello stesso tipo dei pavimenti ovvero in gres porcellanato antisdrucchiolo di colore rosso, rifiniti con una sigillatura dell'intonaco sul bordo superiore, e con pezzi speciali quali angoli e spigoli.

3.7.5 Tinteggiature

Nella camera è prevista l'applicazione di uno strato di isolante inibente a base di resine emulsionate acriliche sulle superfici da tinteggiare. Successivamente saranno eseguite due mani a pennello o a rullo di tinteggiatura ed imbiancatura a base di silicati di potassio su pareti, soffitti, asole, ecc.. Per i soffitti è prevista una verniciatura con trattamento antispolvero, mentre sulle pareti una idropittura lavabile. Nel camino di ventilazione, nei locali ventilatore e al piano banchina, saranno eseguite due mani di tinteggiatura di vernice per trattamento antispolvero su tutte le superfici, comprese quelle calpestabili.

3.7.6 Infissi Interni

Per la chiusura dei vani è prevista l'installazione di porte antincendio EI120 in lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico, maniglione antipánico, a doppio e singolo battente. Saranno fornite con certificato di omologazione per la resistenza al fuoco nelle seguenti tipologie e misure:

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

| <i>Tipologia</i> | <i>Quantità</i> | <i>Dimensione</i> | <i>Materiale</i> |
|--|-----------------|-------------------|--|
| Singola anta con maniglione antipanico | 2 | 90x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |
| | 7 | 120x250cm | |
| Doppia anta con maniglione antipanico | 6 | 250x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |

3.7.7 Opere in ferro

Le ringhiere saranno realizzate in corrispondenza del locale ventilatore e dei pozzi di ventilazione esterna al livello -1, ed in corrispondenza del camino di ventilazione al livello -2 e comunque ovunque si renda necessaria la protezione dalle cadute. Le ringhiere saranno costituite in elementi metallici zincati.

I pianerottoli di interpiano serviti dalla scala alla marinara sono di tipo grigliato metallico in acciaio S235JR e dotati di botola 80x80cm.

Le scale alla marinara di collegamento tra i livelli "campagna – livello -1", "livello -1 – livello -2", "livello -2 – piano banchina", "piano banchina – piano vasche" saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e saranno completi degli elementi per la sicurezza.

Le botole di accesso e di calaggio nei vari livelli saranno realizzate in lamiera metallica.

I grigliati metallici a chiusura dei canali di ventilazione esterna saranno realizzati con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e risponderanno alle caratteristiche di tipo carrabile.

La griglia di protezione disposta tra il cunicolo e la galleria, sarà composta da varie sezioni al fine di consentirne lo smontaggio. La sezione di dimensione 250x250cm potrà essere rimossa nel caso in cui la galleria risulti priva di tensione.

Le griglie metalliche dei pozzetti di raccolta acque saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo.

3.7.8 Elaborati di riferimento

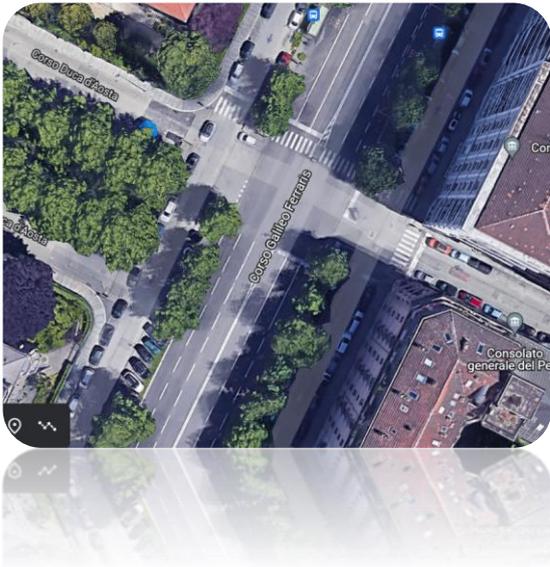
Per ulteriori dettagli e approfondimenti si rimanda agli elaborati di seguito indicati

| | | |
|-----------|------------|---|
| MTL2T1A2D | ARCPPAT001 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA PASTRENGO - FINITURE - PIANTE |
| MTL2T1A2D | ARCPPAT002 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA PASTRENGO - FINITURE - SEZIONI |
| MTL2T1A2D | ARCPPAT003 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA PASTRENGO - FINITURE - ABACHI PORTE E GRIGLIE |

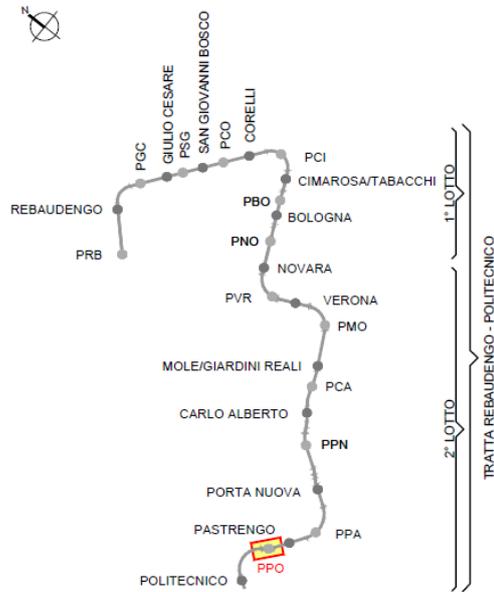


3.8 POZZO POLITENICO (PPO)

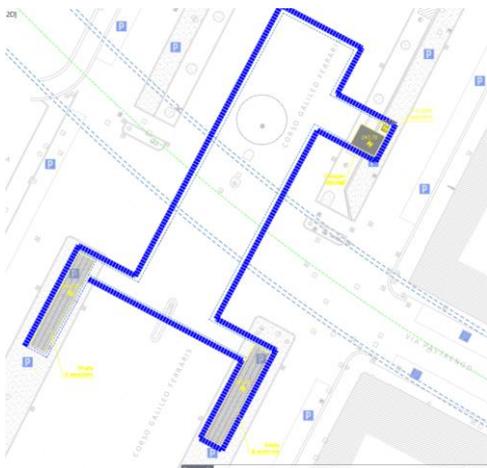
Il Pozzo Politecnico sorgerà tra Via Pastrengo e Corso Galileo Ferraris e tra la futura stazione Politecnico e Pastrengo.



Estratto Google Maps



Posizionamento PPO sulla linea



Individuazione del pozzo nel contesto urbanistico

Il pozzo Politecnico presenta una superficie di circa 400mq e due griglie di ventilazione con superficie pari a 25 mq simmetriche rispetto all'asse longitudinale.

Il pozzo si sviluppa per una profondità totale pari a 34,62m e presenta due livelli interrati con interpiano di 4,20m al grezzo, e 4,10m al finito.

Il camino di ventilazione, con annesso cavidotto, presenta un diametro di 6,00m.

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

3.8.1 Murature

Le murature non portanti interessano i locali tecnici dei pozzi (Locale QGBT, Locale quadri, setti di separazione con asole per ventilatori, ecc.), e saranno realizzate con blocchi pieni di calcestruzzo cellulare leggero aventi proprietà termo – fonoisolanti EI180.

3.8.2 Massetti e pavimenti

I calpestii del pozzo di ventilazione saranno rifiniti realizzando un sottofondo in calcestruzzo cementizio dello spessore di 80mm. avente resistenza caratteristica di kg/cm² 150.

La lisciatura verrà realizzata mediante applicazione di mastice livellatore adesivo, sul quale sarà realizzata una pavimentazione in gres porcellanato di colore rosso di dimensioni 7,5x15 cm, e dello spessore di 15mm con 5mm di malta di allettamento.

Al livello -2 in proiezione alle griglie di ventilazione esterne, e nella vasca di aggotamento è prevista la posa in opera di battuto in cemento a spessore variabile per convogliare l'acqua verso i punti di raccolta.

3.8.3 Rivestimenti

In corrispondenza delle griglie di ventilazione esterne, è previsto un rivestimento in Pietra di Luserna, dello spessore di 20 e 30 mm.

3.8.4 Battiscopa

I battiscopa saranno realizzati dello stesso tipo dei pavimenti ovvero in gres porcellanato antidrucciolo di colore rosso, rifiniti con una sigillatura dell'intonaco sul bordo superiore, e con pezzi speciali quali angoli e spigoli.

3.8.5 Tinteggiature

Nella camera è prevista l'applicazione di uno strato di isolante inibente a base di resine emulsionate acriliche sulle superfici da tinteggiare. Successivamente saranno eseguite due mani a pennello o a rullo di tinteggiatura ed imbiancatura a base di silicati di potassio su pareti, soffitti, asole, ecc.. Per i soffitti è prevista una verniciatura con trattamento antispolvero, mentre sulle pareti una idropittura lavabile. Nel camino di ventilazione, nei locali ventilatore e al piano banchina, saranno eseguite due mani di tinteggiatura di vernice per trattamento antispolvero su tutte le superfici, comprese quelle calpestabili.

3.8.6 Infissi Interni

Per la chiusura dei vani è prevista l'installazione di porte antincendio EI120 in lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico, maniglione antipánico, a doppio e singolo battente. Saranno fornite con certificato di omologazione per la resistenza al fuoco nelle seguenti tipologie e misure:

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

| <i>Tipologia</i> | <i>Quantità</i> | <i>Dimensione</i> | <i>Materiale</i> |
|--|-----------------|-------------------|--|
| Singola anta con maniglione antipanico | 2 | 90x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |
| | 3 | 120x250cm | |
| Doppia anta con maniglione antipanico | 8 | 250x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |

3.8.7 Opere in ferro

Le ringhiere saranno realizzate in corrispondenza del locale ventilatore e dei pozzi di ventilazione esterna al livello -1, ed in corrispondenza del camino di ventilazione al livello -2 e comunque ovunque si renda necessaria la protezione dalle cadute. Le ringhiere saranno costituite in elementi metallici zincati.

I pianerottoli di interpiano serviti dalla scala alla marinara sono di tipo grigliato metallico in acciaio S235JR e dotati di botola 80x80cm.

Le scale alla marinara di collegamento tra i livelli "campagna – livello -1", "livello -1 – livello -2", "livello -2 – piano banchina", "piano banchina – piano vasche" saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e saranno completi degli elementi per la sicurezza.

Le botole di accesso e di calaggio nei vari livelli saranno realizzate in lamiera metallica.

I grigliati metallici a chiusura dei canali di ventilazione esterna saranno realizzati con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e risponderanno alle caratteristiche di tipo carrabile.

La griglia di protezione disposta tra il cunicolo e la galleria, sarà composta da varie sezioni al fine di consentirne lo smontaggio. La sezione di dimensione 250x250cm potrà essere rimossa nel caso in cui la galleria risulti priva di tensione.

Le griglie metalliche dei pozzetti di raccolta acque saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo.

3.8.8 Elaborati di riferimento

Per ulteriori dettagli e approfondimenti si rimanda agli elaborati di seguito indicati

| | | |
|-----------|-----------|---|
| MTL2T1A2D | ARCPOT001 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA POLITECNICO - FINITURE - PIANTE |
| MTL2T1A2D | ARCPOT002 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA POLITECNICO - FINITURE - SEZIONI |
| MTL2T1A2D | ARCPOT003 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA POLITECNICO - FINITURE - ABACHI PORTE E GRIGLIE |

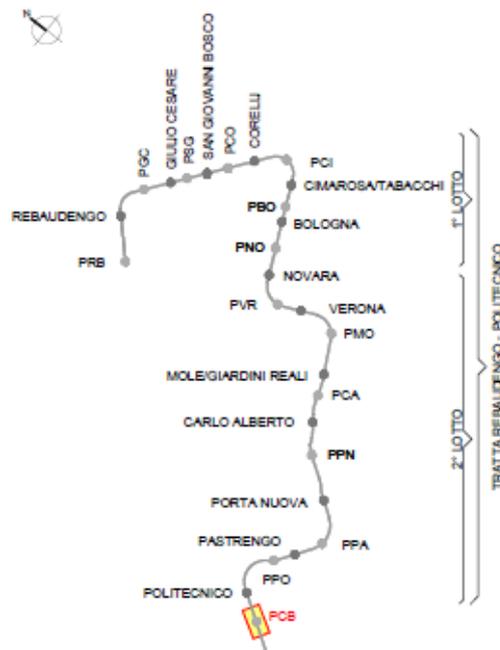


3.9 POZZO CABOTO (PCB)

Il Pozzo Caboto verrà realizzato tra Via Giacomo Bove e Corso Duca degli Abruzzi.



Estratto Google Maps



Posizionamento PCB sulla linea



Individuazione del pozzo nel contesto urbanistico

Il Pozzo Caboto presenta una superficie di c.a. 300mq e una griglia di ventilazione di 50mq. Il pozzo si sviluppa su due livelli interrati con altezza pari a 4.20m al grezzo, e 4.10m al finito. Il camino di ventilazione presenta un diametro di 6,00m e una profondità pari a 12.35m.

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

3.9.1 Murature

Le murature non portanti interessano i locali tecnici dei pozzi (Locale QGBT, Locale quadri, setti di separazione con asole per ventilatori, ecc.), e saranno realizzate con blocchi pieni di calcestruzzo cellulare leggero aventi proprietà termo – fonoisolanti EI180.

3.9.2 Massetti e pavimenti

I calpestii del pozzo di ventilazione saranno rifiniti realizzando un sottofondo in calcestruzzo cementizio dello spessore di 80mm. avente resistenza caratteristica di kg/cm² 150.

La lisciatura verrà realizzata mediante applicazione di mastice livellatore adesivo, sul quale sarà realizzata una pavimentazione in gres porcellanato di colore rosso di dimensioni 7,5x15 cm, e dello spessore di 15mm con 5mm di malta di allettamento.

Al livello -2 in proiezione alle griglie di ventilazione esterne, e nella vasca di aggotamento è prevista la posa in opera di battuto in cemento a spessore variabile per convogliare l'acqua verso i punti di raccolta.

3.9.3 Rivestimenti

In corrispondenza delle griglie di ventilazione esterne, è previsto un rivestimento in Pietra di Luserna, dello spessore di 20 e 30 mm.

3.9.4 Battiscopa

I battiscopa saranno realizzati dello stesso tipo dei pavimenti ovvero in gres porcellanato antidrucciolo di colore rosso, rifiniti con una sigillatura dell'intonaco sul bordo superiore, e con pezzi speciali quali angoli e spigoli.

3.9.5 Tinteggiature

Nella camera è prevista l'applicazione di uno strato di isolante inibente a base di resine emulsionate acriliche sulle superfici da tinteggiare. Successivamente saranno eseguite due mani a pennello o a rullo di tinteggiatura ed imbiancatura a base di silicati di potassio su pareti, soffitti, asole, ecc.. Per i soffitti è prevista una verniciatura con trattamento antispolvero, mentre sulle pareti una idropittura lavabile. Nel camino di ventilazione, nei locali ventilatore e al piano banchina, saranno eseguite due mani di tinteggiatura di vernice per trattamento antispolvero su tutte le superfici, comprese quelle calpestabili.

3.9.6 Infissi Interni

Per la chiusura dei vani è prevista l'installazione di porte antincendio EI120 in lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico, maniglione antipánico, a doppio e singolo battente. Saranno fornite con certificato di omologazione per la resistenza al fuoco nelle seguenti tipologie e misure:

| | |
|---|---|
|  CITTA' DI TORINO | Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo – Lotto Costruttivo 2 Bologna-Politecnico |
| Pozzi Intertratta – Relazione Finiture | 11_MTL2T1A2DARCCOMR001-0-1.DOCX |

| <i>Tipologia</i> | <i>Quantità</i> | <i>Dimensione</i> | <i>Materiale</i> |
|--|-----------------|-------------------|--|
| Singola anta con maniglione antipánico | 4 | 90x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |
| | 5 | 120x250cm | |
| Doppia anta con maniglione antipánico | 4 | 250x250cm | Lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico |

3.9.7 Opere in ferro

Le ringhiere saranno realizzate in corrispondenza del locale ventilatore e dei pozzi di ventilazione esterna al livello -1, ed in corrispondenza del camino di ventilazione al livello -2 e comunque ovunque si renda necessaria la protezione dalle cadute. Le ringhiere saranno costituite in elementi metallici zincati.

I pianerottoli di interpiano serviti dalla scala alla marinara sono di tipo grigliato metallico in acciaio S235JR e dotati di botola 80x80cm.

Le scale alla marinara di collegamento tra i livelli "campagna – livello -1", "livello -1 – livello -2", "livello -2 – piano banchina", "piano banchina – piano vasche" saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e saranno completi degli elementi per la sicurezza.

Le botole di accesso e di calaggio nei vari livelli saranno realizzate in lamiera metallica.

I grigliati metallici a chiusura dei canali di ventilazione esterna saranno realizzati con profilati di acciaio formati a freddo (rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 1993-1-3) e risponderanno alle caratteristiche di tipo carrabile.

La griglia di protezione disposta tra il cunicolo e la galleria, sarà composta da varie sezioni al fine di consentirne lo smontaggio. La sezione di dimensione 250x250cm potrà essere rimossa nel caso in cui la galleria risulti priva di tensione.

Le griglie metalliche dei pozzetti di raccolta acque saranno realizzate con profilati di acciaio formati a freddo.

3.9.8 Elaborati di riferimento

Per ulteriori dettagli e approfondimenti si rimanda agli elaborati di seguito indicati

| | | |
|-----------|-----------|--|
| MTL2T1A2D | ARPCBT001 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA CABOTO - FINITURE - PIANTE |
| MTL2T1A2D | ARPCBT002 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA CABOTO - FINITURE - SEZIONI |
| MTL2T1A2D | ARPCBT003 | OPERE ARCHITETTONICHE DI COMPLETAMENTO - POZZO DI INTERTRATTA CABOTO - FINITURE - ABACHI PORTE E GRIGLIE |