

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



## INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

DIREZIONE TECNICA - U.O. IMPIANTISTICA INDUSTRIALE

PROGETTO DEFINITIVO PER APPALTO INTEGRATO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO-GALLARATE  
QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y

IMPIANTO DI DRENAGGIO E SOLLEVAMENTO ACQUE REFLUE  
STAZIONE DI PARABIAGO  
RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO

SCALA :

-- : --

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

MDL1 12 D 17 RO IT062X 001 A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data
A	Emissione Esecutiva	G.RUFO 	01.2011	F.BARELLI 	01.2011	S. Borelli 		

File: MDL112D17ROIT062X001A.dwg

n. Elab.: .....

## INDICE

<b>1.</b>	<b>GENERALITÀ.....</b>	<b>3</b>
1.1	PREMESSA .....	3
1.2	OGGETTO DELL'INTERVENTO .....	3
1.3	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE .....	3
<b>2.</b>	<b>DOCUMENTAZIONE APPLICABILE.....</b>	<b>4</b>
2.1	NORME TECNICHE APPLICABILI .....	4
2.2	REGOLE TECNICHE APPLICABILI .....	4
2.3	NORME TECNICHE PER INTEROPERABILITÀ APPLICABILI OVE RICHIESTO DAL COMMITTENTE.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>3.</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'MPIANTO DI DRENAGGIO E SOLLEVAMENTO ACQUE .....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>CALCOLI DI DIMENSIONAMENTO .....</b>	<b>6</b>

## **1. GENERALITÀ**

### **1.1 PREMESSA**

Il presente documento definisce le caratteristiche generali dell'impianto di sollevamento acque di lavaggio a servizio del sottopasso della stazione di Parabiago.

Parte integrante di questo documento, soprattutto per la descrizione delle funzioni nei singoli locali del complesso, sono gli elaborati di progetto costituiti dallo schema funzionale, dallo schema altimetrico e dalla planimetria con la rappresentazione delle reti di smaltimento e la disposizione delle apparecchiature.

### **1.2 OGGETTO DELL'INTERVENTO**

Le opere oggetto del presente intervento comprendono, essenzialmente, i seguenti impianti:

- impianto di drenaggio e sollevamento acque infiltrate nelle fosse ascensore.

### **1.3 CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE**

Le soluzioni proposte, nel rispetto della normativa e legislazione vigente, sono caratterizzate dall'affidabilità e dalla economicità di gestione.

Nelle scelte progettuali sono stati considerati i seguenti fattori:

- semplicità di funzionamento per ottenere una notevole affidabilità del sistema e dei suoi componenti;
- massima standardizzazione dei componenti per avere la garanzia di una futura facile reperibilità sia in caso di modifiche che di sostituzione in fase manutentiva o per invecchiamento;
- frazionabilità di ogni sezione del sistema per ottenere una gestione flessibile, economica e di facile controllo;
- adattabilità degli impianti alle strutture del complesso, soprattutto nell'ottica di garantire una facile accessibilità durante le operazioni di manutenzione e controllo;
- sicurezza degli impianti nei confronti degli utenti e delle condizioni di utilizzo.

	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA GALLARATE-RHO STAZIONE DI PARABIAGO PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI MECCANICI IMPIANTO DI DRENAGGIO E SOLLEVAMENTO ACQUE REFLUE</b>					
<b>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 17 RO	DOCUMENTO IT062X 001	REV. A	FOGLIO 4 DI 5

## 2. DOCUMENTAZIONE APPLICABILE

### 2.1 NORME TECNICHE APPLICABILI

Gli impianti meccanici nel loro complesso e nei singoli componenti saranno forniti ed installati in conformità a tutte le Norme di buona tecnica vigenti ed in particolare:

- UNI 12056-2 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti per acque reflue – Progettazione e calcolo".
- UNI 12056-3 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo".
- UNI 12056-4 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Stazioni di pompaggio di acque reflue – Progettazione e calcolo".
- UNI 12056-5 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Installazione e prove, istruzione per l'esercizio, la manutenzione e l'uso".
- UNI EN 752 "Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici."
- UNI 5634 "Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi."
- UNI EN 1253-1 "Pozzetti per edilizia - Requisiti"

### 2.2 REGOLE TECNICHE APPLICABILI

Nell'installazione degli impianti meccanici si terrà conto anche delle seguenti leggi:

- Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008: "Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".
- Decreto Legislativo n. 81 del 09 aprile 2008: "Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- DM 10 agosto 2004: "Modifiche alle norme tecniche per gli attraversamenti e per parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto".
- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (VV.F., USL, ISPESL etc.) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori.
- Istruzione dei costruttori per l'installazione delle apparecchiature impiagate.
- altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.

#### 4. CALCOLI DI DIMENSIONAMENTO

La portata ipotizzata da smaltire per mezzo dell'impianto è di 5 mc/h tenendo conto delle acque infiltrate in ciascuna delle due fosse ascensore e di quelle raccolte dalle tre griglie delle scale che sono comunque coperte dalla pensilina.

La prevalenza corrispondente è stata determinata tenendo conto del salto geodetico fra il minimo livello del filo libero dell'acqua ed il piano di campagna e delle perdite di carico nella tubazione di mandata, calcolata con la formula di Hazen Williams:

$$p = \frac{6,05 \times Q^{1,85} \times 10^7}{C^{1,85} \times D^{4,87}}$$

dove:

$p$  è la perdita di carico unitaria (kPa/m);

$Q$  è la portata, in litri al minuto;

$C$  è la costante dipendente dalla natura del tubo che deve essere assunta uguale a:

- 120 per tubi di acciaio
- 150 per tubi di pead

$D$  è il diametro interno medio della tubazione, in millimetri.

A fronte di quanto sopra è stata prevista una elettropompa a servizio di ciascuna fossa ascensore, delle seguenti caratteristiche:

- portata 5 mc/h
- prevalenza 80 kPa