

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



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

**DIREZIONE TECNICA – CENTRO DI PRODUZIONE MILANO
PROGETTO DEFINITIVO PER APPALTO INTEGRATO**

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

OPERE PRINCIPALI – INTERFERENZE VIARIE

INK7 – Nuovo tombino idraulico – deviazione canale V.Olona al km 5+035.28

Relazione tecnica descrittiva

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

MDL1 12 D 26 RG INK700 001 A

| Revis. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato | Data |
|--------|---------------------|----------|----------|------------|------|------------|------|-------------|------|
| A | EMISSIONE ESECUTIVA | Ingletti | Dic.2010 | | | S. Borelli | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

File: MDL112D26RGINK700001A.doc

n. Elab. :

INDICE

1. PREMESSA.....3
2. DESCRIZIONE ESISTENTE4
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO5

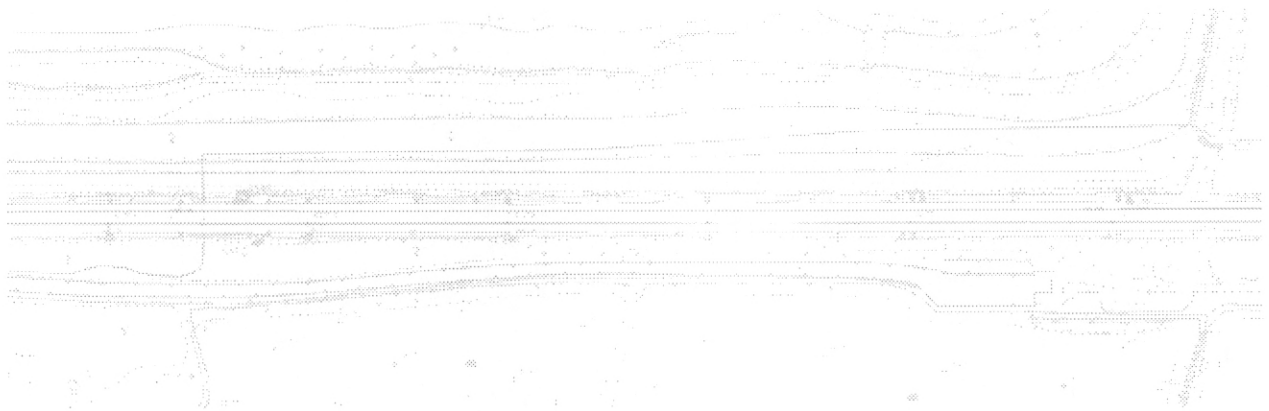
1. PREMESSA

Il Progetto Definitivo di *Potenziamento della Linea Rho-Arona – tratta Gallarate-Rho*, riguarda il quadruplicamento dell'attuale linea a tre binari attraverso l'ampliamento della sede ferroviaria attuale.

In tal senso si rende necessario adeguare planimetricamente il tracciato di alcuni canali esistenti e paralleli alla linea, in modo da allontanarli dal rilevato.

2. DESCRIZIONE ESISTENTE

Attualmente esiste un fosso in terra che corre sul lato sinistro della ferrovia e poi mediante un'opera di attraversamento passa sotto il copro ferroviario e sbuca sul lato destro, dove prosegue parallelamente alla linea e si ricongiunge a valle con altri colatori irrigui.



Attualmente il canale è in terra a sezione trapezoidale, alla base inferiore ha una larghezza di circa 65 cm, la base superiore ha una larghezza di circa 1.05 m e un'altezza media di 55 cm.

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento di progetto prevede la realizzazione di un tombino Ø1500 di attraversamento del corpo ferroviario circa 25 m più a monte dell'attraversamento esistente e poi la risagomatura del canale in terra sul lato destro della ferrovia, oltre a una traslazione planimetrica dell'asse per aumentare la distanza tra fosso e corpo ferroviario.

La nuova sezione è trapezoidale, con base inferiore 80 cm, base maggiore 1.50 m e altezza media 70 cm. La geometria della sezione è migliore, in quanto la nuova sezione ha un'area media di 0.80 m², contro i 0.47 m² della sezione esistente

In termini di capacità del fosso, è possibile quantificare l'incremento della portata massima transitabile nel fosso ottenuto a seguito dell'intervento di progetto.

Essendo la pendenza longitudinale del fosso ante e post operam pari a 0.001 m/m, si può calcolare la portata con l'espressione

$$Q = \frac{1}{n} AR^{2/3} \sqrt{i}$$

dove

n = coefficiente di scabrezza di Manning

A = area bagnata

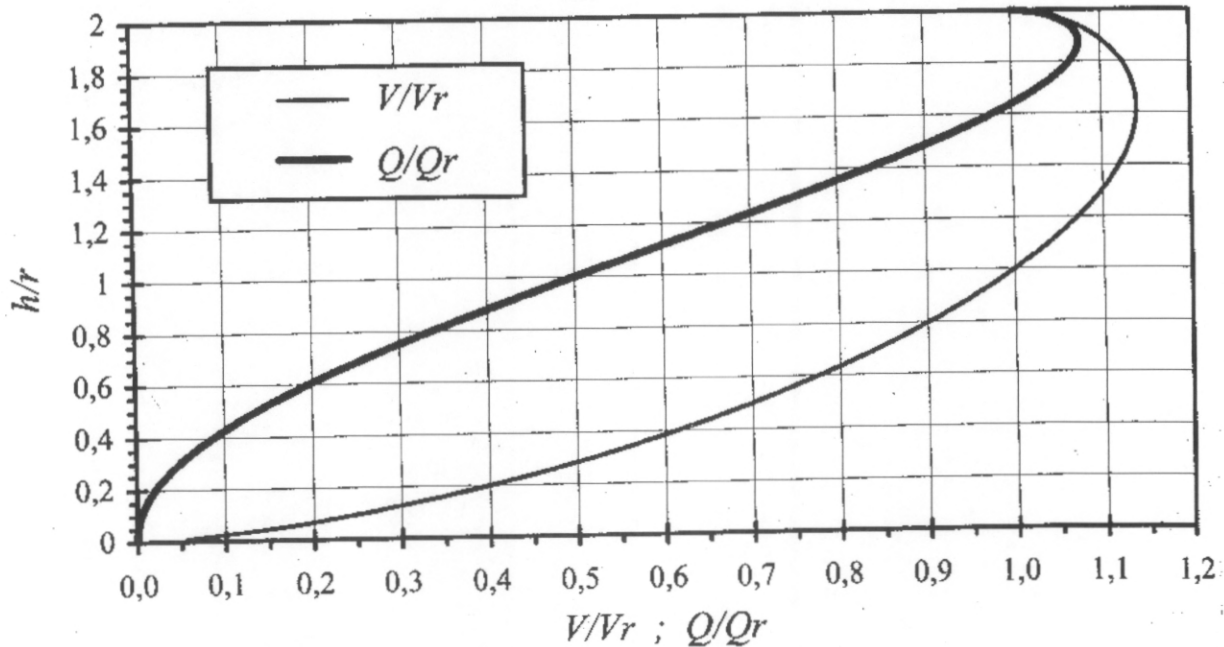
R = raggio idraulico

i = pendenza longitudinale

Assumendo n= 0.025 per il fosso in terra, si ha che la capacità del fosso esistente a sezione piena è di 0.437 m³/s mentre la sezione di progetto ha una capacità di 0.917 m³/s, con un incremento pertanto del 110 %.

Il tombino Ø1500 ha una capacità di 3.736 m³/s a sezione piena secondo la formula vista in precedenza. Considerando la scala di deflusso di un collettore circolare è possibile calcolare quale sia il tirante idrico corrispondente alla portata di progetto.

a) Sezione circolare



Scala di deflusso di un collettore circolare

dove Q_r rappresenta la portata a sezione piena. Il transito della portata corrispondente alla capacità massima del fosso all'interno del collettore corrisponde a un battente idrico $0.7 r = 52.5$ cm, lasciando libero un franco di 97.5 cm che garantisce che il collettore non vada in pressione.