

**INTERVENTO INFRASTRUTTURE IDRICHE – SEZIONE INVASI
(LEGGE DI BILANCIO 2018, ART.1 COMMA 518)**

**IMPERMEABILIZZAZIONE DEL CANALE ADDUTTORE DESTRA
TIRSO**

C. A. T. P0820

C.U.P.: G27H21036250001

PROGETTO ESECUTIVO

Il Progettista
Ing. Francesco Castagna

I Collaboratori

Il Responsabile del Procedimento
Dott. Agr. Serafino Angelo Meloni

Il Committente
Consorzio di Bonifica dell'Oristanese
Il Presidente
Dott. Carlo Corrias

Titolo				Allegato
Relazione dei calcoli idraulici				A.5
Rev.	Data	Nome file	Redattore	Verificatore
01	06/2023	1507P0820reicalcidr_Rev01_FC	Ing. F. Castagna	Ing. G. Zuddas

VERIFICA IDRAULICA

L'intersezione tra il canale esistente che alimenta la condotta in Cls prevista in demolizione in destra del fiume Tirso, nella zona del comune di Tramatzza, prevede la realizzazione di vasche di imbocco e sbocco della nuova condotta in PEAD interrata.

Per calcolare l'area del sifonamento dobbiamo valutare le perdite di carico, localizzate e distribuite:

$$\Delta H = 0.5 \frac{u^2}{2g} + \frac{u^2}{2g} + jL$$

dove i tre termini indicano rispettivamente la perdita localizzata di imbocco, quella di Borda o di sbocco e la perdita distribuita, avendo indicato con u la velocità della corrente, g l'accelerazione gravitazionale, L la lunghezza della condotta e j la cadente.

I parametri noti sono la portata Q di 2,30 mc/s, la lunghezza della condotta in PEAD pari a rispettivamente 724,51 m e 200,41 m e il coefficiente di Gauckler-Strickler k_s del tubo, che nel caso di tubazione in PEAD in servizio con tuberculizzazione diffusa può essere posta pari a 85 mm^{1/3} s⁻¹, e $u=1.2$ m/s.

Nell'ipotesi verosimile di moto turbolento in tubo scabro, la cadente j si può calcolare così:

$$j = k \frac{Q^m}{D^n}$$

Attraverso il risolutore automatico di Excel è possibile determinare il diametro del tubo necessario per smaltire la portata sulla base della perdita di carico totale tra i due pozzetti di imbocco e di sbocco.

$$J = Y/L$$

Dove:

- Y la differenza di quota piezometrica;
- L la lunghezza della condotta in PEAD.

Attraverso l'uso della formula di Marchi-Marchetti si calcola il Diametro teorico D_t :

$$D_T = \left(9.24 \cdot 10^8 \frac{q^{1.81}}{J} \right)^{1/4.8}$$

Dove:

- q è la portata in l/s;
- J la perdita di carico in m/km;
- D_t il diametro teorico in mm.

Di seguito i dati d'ingresso:

- $J = 0,365 \text{ m/Km}$
- $V = 1,2 \text{ m/sec}$
- $q = 2300 \text{ l/sec}$

Dal calco il D_t risulta di circa 1700 mm.

Il diametro utilizzato è di DN 1800 mm, con una riduzione delle perdite di carico ovvero $j = 0,27 \text{ m/Km}$

Il Tecnico

Dott. Ing. Francesco Castagna