

REGIONE PIEMONTE
COMUNE DI BOLLENGO
CITTA' METROPOLITANA DI TORINO



**LAVORI DI NUOVA COSTRUZIONE PONTE IN VIA G. CERESA
ROSSETTO SUL RIO MORTO**

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTO:

Dr Ing. Claudio FERRO
Corso Vittorio Emanuele II n. 100 - 10121 TORINO
Cell. 349/4011069 Email: claudiof2004@libero.it

OGGETTO:

RELAZIONE IDRAULICA

ELABORATO:

E-O

.

DATA:
Gennaio 2022

AGG.

REGIONE PIEMONTE
COMUNE DI BOLLENGO

RELAZIONE IDRAULICA

L'intervento che si analizza nel presente elaborato è la costruzione di un nuovo ponticello a valle della confluenza del rio Morto con un canale adiacente in sostituzione del guado esistente in via G. Ceresa Rossetto. Mediante le elaborazioni statistiche dei dati pluviometrici condotte e gli aspetti idrogeologici considerati sono state ricostruite le portate relative a diversi eventi di piena di progetto al variare del tempo di ritorno e i livelli idrici corrispondenti in modo tale da verificare che in corrispondenza della sezione del rio Morto sulla quale si intende agire siano garantite le condizioni di sicurezza idraulica.

Nel progetto del ponte sul rio Morto sempre in via G. Ceresa Rossetto del 2006 la relazione idraulica svolta dall'Ing. Giuseppe Manzone riportava:

la portata massima ipotizzabile con tempo di ritorno 500 anni, per zona pluviometrica 2 del Piemonte, secondo il metodo TCEV-VAPI, deriva dal seguente conteggio:

- Area del bacino: 4,5 kmq
- Lunghezza dell'asta: 5,2 kmq
- Coefficiente di deflusso: 0,30
- Quota massima del bacino: 730 m
- Quota media del bacino: 450 m s.l.m.

- Quota della sezione di chiusura: 261 m
- Tempo di corrivazione (secondo Giandotti): $t = 1,47$ h
- Altezza di pioggia per seconda zona pluviometrica:
 $h = 25,37 * t^{(0,469+0,00023Z) / 1,38} = 29,7$ mm
- Coefficiente di crescita per $T = 500$ anni: 3,4
- Portata massima Q_{500} : $0,30 \times 3,4 \times 29,7 \times 4,5 / (1,47 \times 3,6) = 25,8$ mc/sec

Considerando la pendenza longitudinale del 2 % e la larghezza della luce del ponticello di 4,30 m risulta:

- scabrezza (secondo Bazin): 0,16
- altezza d'acqua: 0,78 m
- area della sezione bagnata: 3,35 mq
- perimetro bagnato: 5,86 m
- raggio idraulico: 0,57
- coefficiente di Bazin: 71,5
- velocità: 7,7 m/sec
- portata smaltibile: 25,8 mc / sec pari alla $Q_{500} = 25,8$ mc/sec

Il ponticello, con altezza netta minima di 1,78 m presenterà pertanto il franco di $1,78 - 0,78 = 1,00$ m rispetto la portata Q_{500} .

Durante gli anni trascorsi non si sono mai manifestate situazioni di criticità e l'opera ha garantito il totale passaggio di acqua.

Tale calcolo era svolto per una nuova struttura immediatamente a monte rispetto al guado esistente e ora interessato dalla costruzione di un nuovo ponticello al fine di garantire un passaggio sicuro per l'accesso ai vari fabbricati posizionati sull'altra sponda.

Lo stato dei luoghi è leggermente diverso in quanto oltre al rio Morto confluisce anche un canale a cielo libero laterale di portata pressoché costante dovuta ad acqua sorgiva come è stato riferito in loco.

In tempi recenti uno studio idrologico – idraulico sul rio Morto svolto dal Dr Ing. Gianluca Noascono ha determinato altri valori che per un tempo di ritorno duecentennale sono i seguenti:

- immediatamente prima del ponte realizzato nel 2006 la portata massima è $Q = 40,04$ mc / sec

- subito a valle della confluenza del rio Morto con il canale laterale nella posizione di costruzione del nuovo ponticello la portata massima è $Q = 43,23 \text{ mc / sec}$ dovuta all'emissione del canale laterale.

Nel presente progetto viene previsto la realizzazione del nuovo ponticello mediante due rampe di accesso con soletta in c.a. libere sotto e una soletta trasversale sempre in c.a. come meglio evidenziato negli elaborati grafici.

Pertanto l'acqua potrà defluire nella parte centrale con dimensioni di m 4,60 x m 1,95 e nelle due parti laterali rispettivamente di dimensioni m 2,76 x m 1,57 e m 2,785 x 1,53.

Considerando inoltre come anche previsto dallo studio dell'Ing. Gianluca Noascono a sistemazione avvenuta del fondo del rio con una pendenza di circa 1,7 % e una scabrezza di $60 \text{ m}^{1/3}/\text{sec}$ ottenuta con massi intasati con cls si ottiene un'altezza d'acqua di 0,74 m che mi garantisce un franco di m 1,20.

Fatto presente che la normativa D.M. 17/01/2018 richiede un franco minimo di m 1,50 per i ponti, ma considerato il nostro manufatto solo un ponticello di limitate dimensioni ed il fatto come sopra anche ricordato, che il ponte realizzato nel 2006 immediatamente a monte di questo con un'altezza di franco di m 1,00 non ha mai creato problemi si può ritenere la misura di m 1,20 di tutta sicurezza. Quanto sopra considerando anche che con questa struttura si è eliminato il guado senz'altro più pericoloso nel caso di piene improvvise per il passaggio sia dei veicoli che dei pedoni.