

COMUNE DI BARDONECCHIA

INTERVENTI DI REALIZZAZIONE BRIGLIA SELETTIVA A MONTE DELL'APICE CONOIDE DEL TORRENTE FREJUS A SALVAGUARDIA DELL'ABITATO - LOTTO 1 -

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

ELABORATO

B

RELAZIONE IDROLOGICO-IDRAULICA

CONSORZIO FORESTALE ALTA VALLE SUSA

Via Pellousiere n°6 OULX (TO) C.A.P. 10056

Tel 0122 - 831079 Fax 0122 - 831282

E.MAIL bacinimontani@cfavs.it - cfavs@postecert.it

P.iva 03070280015 - C.F. 86501390016



AREA BACINI MONTANI

CODICE DOCUMENTO

area	anno incarico	n.commissa	revisione	n. elaborato	n. archivio
03	2020	003	00	0B	1735

Motivo revisione :

OTT.20	Dott. Ing. Virgilio Anselmo
DATA	REDATTO DA:

OTT.20	Dott. For. Alberto DOTTA	Dott. For. Alberto DOTTA
DATA	PROGETTISTA e R.D.D.	RESPONSABILE DI COMMESSA



COMMITTENTE



COMUNE DI BARDONECCHIA

Piazza A. De Gasperi n°1

Tel. 0122 - 999985

Fax 0122 - 96895

E.MAIL comune.bardonecchia@pec.it

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Indice

1	IDROLOGIA DEL TORRENTE FREJUS.....	2
2	ASPETTI IDRAULICI DEL MANUFATTO IN PROGETTO.....	2
3	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	3

1 IDROLOGIA DEL TORRENTE FREJUS

La determinazione dei caratteri idrologici dei corsi d'acqua dell'Alta Valle di Susa rappresenta un argomento non banale a causa dell'anomalia pluviometrica che caratterizza la zona a contatto con la dorsale alpina.

Da un quadro generale delle portate massime osservate o valutate indirettamente nel bacino Padano, risulta necessario separare le aree caratterizzate da basse precipitazioni quali l'alta Valle di Susa, la Valle d'Aosta, la Valtellina e la Val Venosta. La relazione all'epoca individuata in base ai dati disponibili era espressa nella forma (ANSELMO, 1996):

$$q = \frac{500}{A + 90} + 0.4 \quad (\text{m}^3/\text{s km}^2)$$

che fornirebbe, per il bacino del Frejus all'uscita dal concentrico ossia alla confluenza con il Rio di Valle Stretta ($A = 22.58 \text{ km}^2$), il valore di $109 \text{ m}^3/\text{s}$.

Dalla documentazione allegata all'adeguamento del PRGC al PAI, nel 2009 è stata prodotta una apposita analisi (COMUNE DI BARDONECCHIA, 2009) da cui risultano i valori della portata con tempo di ritorno 200 e 500 anni, rispettivamente pari a 120 e $134 \text{ m}^3/\text{s}$.

I dati sono pertanto ufficiali. Calcolati con il metodo razionale risultano certamente cautelativi come conferma il confronto con il valore prima calcolato con la curva inviluppo, la cui validità è solo orientativa essendo indipendente dal tempo di ritorno degli eventi che hanno costituito l'insieme dei dati.

2 ASPETTI IDRAULICI DEL MANUFATTO IN PROGETTO

Scopo del manufatto è il controllo del trasporto solido verso valle, dove il corso d'acqua defluisce incanalato attraverso il concentrico di Bardonecchia. Il funzionamento atteso è quindi il progressivo riempimento della varice a tergo del manufatto e l'eventuale occlusione della luce in occasione di piene catastrofiche. In tale condizione, il convogliamento della portata di riferimento deve essere assicurato dalla gàveta.

Assumendo lo schema di funzionamento dello stramazzo a larga soglia, come risulta ricorrere nei manuali, la portata smaltibile dalla gaveta a sezione trapezia (base minore: 19.75 m ; base maggiore: 22.75 ; altezza: 3.00 m , quindi area bagnata pari a $0.5 \times (19.75 + 22.75) \times 3.00 = 63.75 \text{ m}^2$) si avrà la portata smaltibile:

$$Q_{\text{max}} = 0.385 \times 63.75 \times (2 \times 9.81 \times 3.00)^{0.5} = 188 \text{ m}^3/\text{s}$$

maggiore della portata duecentennale di riferimento ($134 \text{ m}^3/\text{s}$).

La relazione è grossomodo corretta nel caso in cui la velocità di arrivo sia trascurabile, come avviene nel caso di grandi briglie vuote a tergo o, nel caso in esame, di briglia occlusa ma varice a tergo colma di acqua. Nel caso in esame, può essere più realistico ritenere che, nel caso di occlusione della luce per riempimento a tergo dovuto a trasporto catastrofico, la

corrente transiti sulla gàveta con profondità critica a causa del richiamo da valle. In tale caso, dove si prevede la profondità critica è data dalla relazione

$$y_c = (q^2/g)^{1/3}$$

essendo q la portata per unità di larghezza. Partendo dal valore di progetto $Q = 134 \text{ m}^3/\text{s}$, si ottiene via via

$$q = 134 / [(19.75+22.75)/2] = 6.30 \text{ m}^3/\text{s m}$$

$$y_c = (6.30^2/9.81)^{1/3} = 1.59 \text{ m} < 3.00 \text{ m}$$

La profondità attesa per la portata di riferimento è quindi ampiamente contenuta nella gàveta.

3 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

ANSELMO V. (1996): *Curve inviluppo delle massime portate osservate nei bacini alpini occidentali*, in Scritti dedicati a Giovanni Tournon, Associazione Irrigazione Est Sesia, Novara

BENINI G. (1990): *Sistemazioni idraulico-forestali*, UTET, TORINO

COMUNE DI BARDONECCHIA (2009): *Aggiornamento idraulico del reticolo idrografico superficiale*, Allegato al PRGC