

REGIONE LOMBARDIA - PROVINCIA DI PAVIA



COMUNE DI
CANNETO
PAVESE

LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLE OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TORRENTE VERSA

CUP I57H21009070002 - CIG A02A178467

- PROGETTO ESECUTIVO -

Elaborato:

3

RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA

Data: 05/2024

R.T.P. composto da:

Capogruppo:



ANSELMO ASSOCIATI
Via Vittorio Emanuele 14 10023 Chieri (Torino)
Cod. Fisc. e Part. IVA 08798520014
Tel 011-9415835 Fax 011-0712923 e-mail: info@anselmoassociati.it

Ing. Virgilio Anselmo

Ordine degli Ingegneri di Torino n. 3365



Mandante:



Dott. Geol. Paola Sala

Ordine dei Geologi della Lombardia n. 1237

Dott.ssa Lucrezia Albera

Comune di Canneto Pavese
Lavori di completamento delle opere di sistemazione idraulica del torrente Versa
PROGETTO ESECUTIVO

Relazione idrologica e idraulica

Sommario

1	PREMESSA.....	1
2	ASPETTI IDROLOGICI.....	2
3	ASPETTI IDRAULICI	3
4	RIFERIMENTI	4

ANSELMO ASSOCIATI
Via VITTORIO EMANUELE, 14 – 10023 CHERI (TO)
TEL./FAX 011 9415835
e-mail. info@anselmoassociati.it

TIERRA STUDIO
Via FOLLA DI SOTTO 1C, 27100 PAVIA
TEL. 0382.13.91.008
paola.sala@tierrastudio.it
lucrezia.albera@tierrastudio.it

i

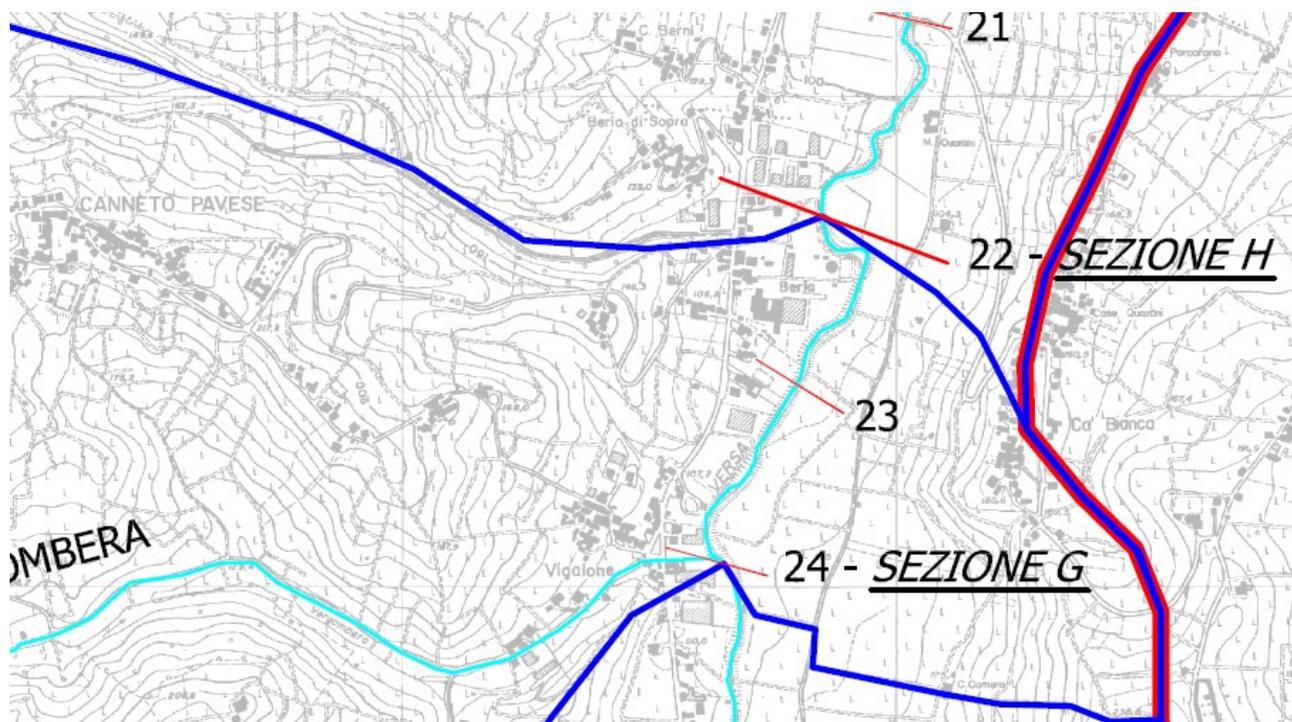
-

*Comune di Canneto Pavese
Lavori di completamento delle opere di sistemazione idraulica del torrente Versa
PROGETTO ESECUTIVO*

Relazione idrologica e idraulica

ANSELMO ASSOCIATI Via VITTORIO EMANUELE, 14 – 10023 CHERI (TO) TEL./FAX 011 9415835 e-mail. info@anselmoassociati.it	TIERRA STUDIO Via FOLLA DI SOTTO 1C, 27100 PAVIA TEL. 0382.13.91.008 paola.sala@tierrastudio.it lucrezia.albera@tierrastudio.it	ii -
--	---	---------

Relazione idrologica e idraulica



2 ASPETTI IDROLOGICI

Gli aspetti idrologici sono esposti nel citato progetto di prefattibilità e comportano le seguenti portate nel tronco oggetto di interesse per il progetto.

L'argomento era stato già trattato, con riferimento all'intero tronco d'alveo da Golferenzo a Portalbera nel progetto del 2012, da cui proviene il seguente estratto dalla Tabella 2.1

SEZIONI	T=20 anni		T=100 anni		T=200 anni		T=500 anni	
	q (m ³ /sm)	Q (m ³ /s)						
24	0.64	66.49	0.98	98.42	0.79	120.61	0.94	141.12
23	0.48	66.97	0.73	99.14	0.59	121.19	0.69	141.81
22	0.58	67.55	0.89	100.03	0.72	121.91	0.85	142.67
21	0.66	68.21	1.00	101.03	0.81	122.72	0.96	143.62

Relazione idrologica e idraulica

3 ASPETTI IDRAULICI

All'epoca del progetto del 2012, la verifica idraulica era stata limitata agli interventi B, G ed I a causa della delicatezza delle situazioni e con riferimento alla portata con tempo di ritorno 100 anni. Gli effetti della piena di riferimento per il PAI (200 anni di tempo medio di ritorno) è argomento dei PGT dei territori.

Gli interventi proposti non intendono aumentare la capacità di convogliamento dell'alveo, ma proteggere le sponde dall'erosione, che risulta la fonte dei sedimenti e della conseguente formazione delle barre di deposito, all'origine, a loro volta, di ulteriori erosioni di sponda.

Nel tronco oggetto dell'intervento 1 di cui si fornisce lo schizzo della sistemazione, per esempio, la portata a piene rive nella nuova sezione sistemata risulta dell'ordine di 68 m³/s circa ben inferiore alla portata duecentennale. La velocità media comunque risulta già di 4.4 m/s, che, data la natura della porzione inferiore delle sponde, giustifica l'intervento di protezione delle stesse.



Figura 3-1 – Aspetto del fondo nel tronco oggetto dell'Intervento 1

Relazione idrologica e idraulica

La scabrezza, data la natura del fondo, è stata posta pari a $0.025 \text{ m}^{-1/3}\text{s}$ ⁽²⁾. Valore analogo risulta attribuibile ai gabbioni. Per maggior cautela, assegnando una scabrezza pari a $n = 0.030 \text{ m}^{-1/3}\text{s}$, la portata scende a $56 \text{ m}^3/\text{s}$, quindi pari alla metà della portata duecentennale. Si conferma pertanto il fatto che gli interventi di sistemazione sono ininfluenti sul regime delle portate, ma intendono proteggere le sponde con dispositivi con coronamento sempre al di sotto del ciglio della sponda.

4 RIFERIMENTI

CHOW V.T. (1973): *Open-channel Hydraulics*, McGraw Hill, New York

COMUNE DI CANNETO PAVESE (2011): *Studio idrogeologico ed idraulico a scala di sottobacino del Torrente Versa finalizzato alla definizione degli interventi di sistemazione necessari nel tratto medio-inferiore del bacino*, (EBNER S.R.L. mandante, G. BARBERO, capogruppo)

²) Corrisponde al valore minimo figurante nella nota tabella 5-6 di V.T. Chow (1973) per corsi d'acqua minori, rettilinei, a piene rive, senza rapide né buche

ANSELMO ASSOCIATI Via VITTORIO EMANUELE, 14 – 10023 CHERI (TO) TEL./FAX 011 9415835 e-mail. info@anselmoassociati.it	TIERRA STUDIO Via FOLLA DI SOTTO 1C, 27100 PAVIA TEL. 0382.13.91.008 paola.sala@tierrastudio.it lucrezia.albera@tierrastudio.it	4 -
--	---	--------