



RIPRISTINO FUNZIONALE DEL COLLETTORE FOGNARIO TRA CASALE CORTE CERRO E GRAVELLONA TOCE

PROGETTO DEFINITIVO

ALL. A1

Relazione tecnico illustrativa

Dott. Ing. Fabrizio DIDO

Via Ramate, 9
28881 - Casale Corte Cerro (VB)
Cell. 333.6138850

1. PREMESSA

Lo scopo del presente progetto è il ripristino funzionale del collettore fognario tra Casale Corte Cerro e Gravellona Toce.

A causa di un collasso strutturale di un tratto della condotta, è stata posizionata una stazione di sollevamento provvisoria che raccoglie i liquami di Casale Corte Cerro e li rilancia in Comune di Gravellona Toce, nel primo pozzetto oltre il Torrente Gaggiolo.

Il collegamento è stato possibile posizionando una tubazione in PE provvisoria fuori terra.

La Società Acqua Novara.VCO, tramite indagini ispettive, perforazioni, trivellazioni e video ispezioni, ha constatato l'impossibilità di ripristinare la funzionalità della condotta lungo il vecchio tracciato.

Per quanto sopra si prevede di realizzare un by-pass del tratto ammalorato realizzando una stazione di rilancio ed un tratto di fognatura a gravità al fine di convogliare i liquami fognari nell'esistente rete fognaria di Gravellona Toce e da lì al vecchio collettore.

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova stazione di sollevamento in corrispondenza dell'esistente stazione provvisoria.

Da suddetta stazione partirà una nuova condotta in pressione che verrà posata lungo la Strada Provinciale SS229 fino a valle dell'esistente ponte sul Torrente Gaggiolo, dove il funzionamento della tubazione diventerà a gravità ed la condotta verrà allacciata all'esistente rete fognaria di Gravellona Toce.

La stazione di sollevamento sarà dotata di n°2 elettropompe centrifughe ad asse verticale (più una di riserva), del tipo sommergibile con girante monocanale con portata di l/sec 30,00 e prevalenza di m 27. La stazione di sollevamento sarà realizzata in c.a. gettato in opera e sarà completa di: catene di estrazione, griglia di protezione a cestello estraibile per la ripulitura periodica, quadri elettrici, quadri di comando e di controllo montati su una colonnina metallica adeguatamente protetta, comandi manuali, dispositivi di allarme ottico e acustico e sistema di telecontrollo. E' prevista la

realizzazione di un pozzetto dotato di clapet e la posa di una condotta per lo scarico di emergenza dei liquami nel Torrente Strona.

Per il primo tratto a sollevamento meccanico, si prevede l'utilizzo di tubazione di mandata in polietilene ad alta densità (PEAD) DE 250 PN 10. Questa tubazione sarà provvista lungo il percorso di sfiati.

Il secondo tratto a gravità prevede l'utilizzo di tubazioni in PEAD SN8 Di 300 mm e pozzetti di ispezione e salto.

3. ELENCO PREZZI UNITARI

Nella redazione del presente progetto sono stati applicati i Prezzi Unitari desunti dall'Elenco Prezzi Opere Pubbliche della Regione Piemonte Edizione 2018.

I prezzi per l'esecuzione dei lavori il cui prezzo non è presente nel succitato elenco sono stati desunti da apposite Analisi.

4. COMPATIBILITA' IDRAULICA DELL'INTERVENTO

Nella figura 1 si riporta l'estratto della carta di sintesi della pericolosità geomorfologica del Comune di Casale Corte Cerro nella quale l'area ove verrà collocata la nuova stazione di sollevamento è in classe IIIa .

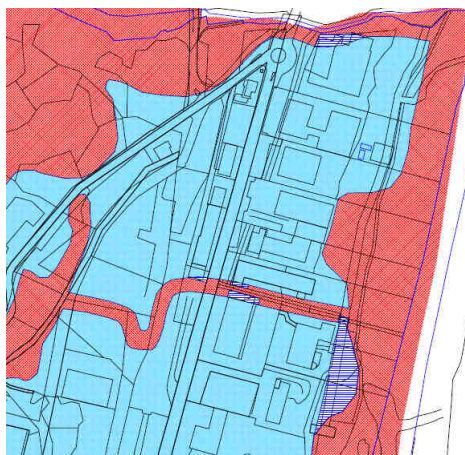


Figura 1

Nella figura 2 si riporta l'estratto della carta delle esondabilità redatta dall'Ing. Alberto Chiesa nell'2002, nella quale è stata posizionata la nuova stazione di sollevamento. Si osserva che risulta a cavallo tra l'area di esondabilità con tempo di 200 e 500 anni.

Si tratta pertanto di un area golenale con esondazioni più o meno estese.

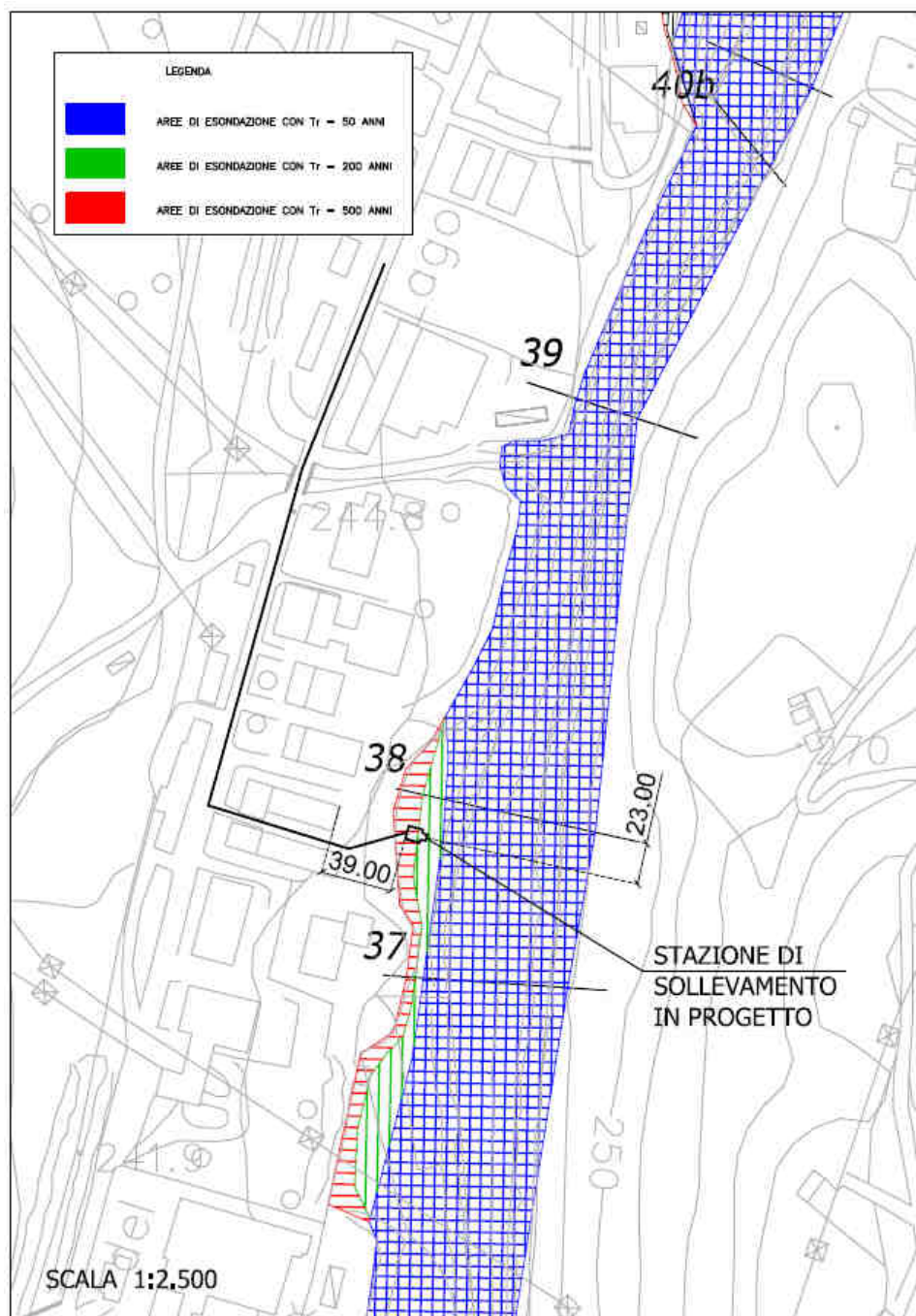


Figura 2

Di seguito si riportano i risultati delle analisi svolte dall'Ing. Alberto Chiesa in corrispondenza delle sezioni n°37 e n°38

SEZIONE N°37

Description: Sezione n. 37

CROSS SECTION OUTPUT

Profile #PF 1

E.G. Elev (m)	228.48	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.58	Wt. n-Val.	0.120	0.055	0.120
W.S. Elev (m)	227.89	Reach Len. (m)	90.00	90.00	90.00
Crit W.S. (m)	226.02	Flow Area (m2)	42.54	331.01	25.52
E.G. Slope (m/m)	0.004121	Area (m2)	42.54	331.01	25.52
Q Total (m3/s)	1192.04	Flow (m3/s)	21.83	1141.91	28.30
Top Width (m)	136.45	Top Width (m)	62.41	64.93	9.10
Vel Total (m/s)	2.99	Avg. Vel. (m/s)	0.51	3.45	1.11
Max Chl Dpth (m)	5.51	Hydr. Depth (m)	0.68	5.10	2.80
Conv. Total (m3/s)	18567.9	Conv. (m3/s)	340.1	17787.1	440.8
Length Wtd. (m)	90.00	Wetted Per. (m)	64.04	65.15	10.46
Min Ch El (m)	222.38	Shear (N/m2)	26.85	205.36	98.60
Alpha	1.28	Stream Power (N/m s)	13.78	708.45	109.33
Frctn Loss (m)	0.27	Cum Volume (1000 m3)	148.71	669.04	173.38
C & E Loss (m)	0.05	Cum SA (1000 m2)	86.21	131.13	67.42

CROSS SECTION OUTPUT

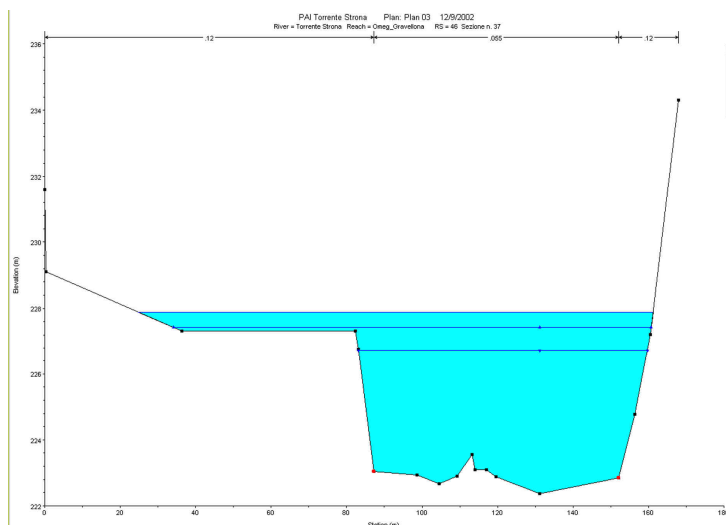
Profile #PF 2

E.G. Elev (m)	228.04	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.60	Wt. n-Val.	0.120	0.055	0.120
W.S. Elev (m)	227.43	Reach Len. (m)	90.00	90.00	90.00
Crit W.S. (m)	225.82	Flow Area (m2)	15.93	301.10	21.44
E.G. Slope (m/m)	0.004781	Area (m2)	15.93	301.10	21.44
Q Total (m3/s)	1083.84	Flow (m3/s)	9.79	1050.31	23.74
Top Width (m)	126.69	Top Width (m)	53.15	64.93	8.62
Vel Total (m/s)	3.20	Avg. Vel. (m/s)	0.61	3.49	1.11
Max Chl Dpth (m)	5.05	Hydr. Depth (m)	0.30	4.64	2.49
Conv. Total (m3/s)	15675.5	Conv. (m3/s)	141.6	15190.5	343.4
Length Wtd. (m)	90.00	Wetted Per. (m)	54.77	65.15	9.79
Min Ch El (m)	222.38	Shear (N/m2)	13.64	216.68	102.68

CROSS SECTION OUTPUT

Profile #PF 3

E.G. Elev (m)	227.35	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.61	Wt. n-Val.	0.120	0.055	0.120
W.S. Elev (m)	226.74	Reach Len. (m)	90.00	90.00	90.00
Crit W.S. (m)	225.51	Flow Area (m2)	7.48	256.04	15.79
E.G. Slope (m/m)	0.005975	Area (m2)	7.48	256.04	15.79
Q Total (m3/s)	919.50	Flow (m3/s)	5.93	896.15	17.42
Top Width (m)	76.56	Top Width (m)	4.05	64.93	7.58
Vel Total (m/s)	3.29	Avg. Vel. (m/s)	0.79	3.50	1.10
Max Chl Dpth (m)	4.36	Hydr. Depth (m)	1.85	3.94	2.08
Conv. Total (m3/s)	11895.7	Conv. (m3/s)	76.7	11593.6	225.4
Length Wtd. (m)	90.00	Wetted Per. (m)	5.48	65.15	8.54
Min Ch El (m)	222.38	Shear (N/m2)	79.97	230.28	108.34



SEZIONE N°38

Description: Sezione n. 38

CROSS SECTION OUTPUT

Profile #PF 1

E.G. Elev (m)	228.15	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.41	Wt. n-Val.	0.120	0.050	0.120
W.S. Elev (m)	227.75	Reach Len. (m)	227.00	227.00	227.00
Crit W.S. (m)	224.93	Flow Area (m2)	148.61	347.57	22.52
E.G. Slope (m/m)	0.001889	Area (m2)	148.61	347.57	22.52
Q Total (m3/s)	1192.04	Flow (m3/s)	131.96	1043.36	16.71
Top Width (m)	104.40	Top Width (m)	42.79	53.50	8.10
Vel Total (m/s)	2.30	Avg. Vel. (m/s)	0.89	3.00	0.74
Max Chl Dpth (m)	7.37	Hydr. Depth (m)	3.47	6.50	2.78
Conv. Total (m3/s)	27424.8	Conv. (m3/s)	3036.0	24004.2	384.5
Length Wtd. (m)	227.00	Wetted Per. (m)	43.67	54.16	9.69
Min Ch El (m)	220.38	Shear (N/m2)	63.04	118.89	43.08

CROSS SECTION OUTPUT

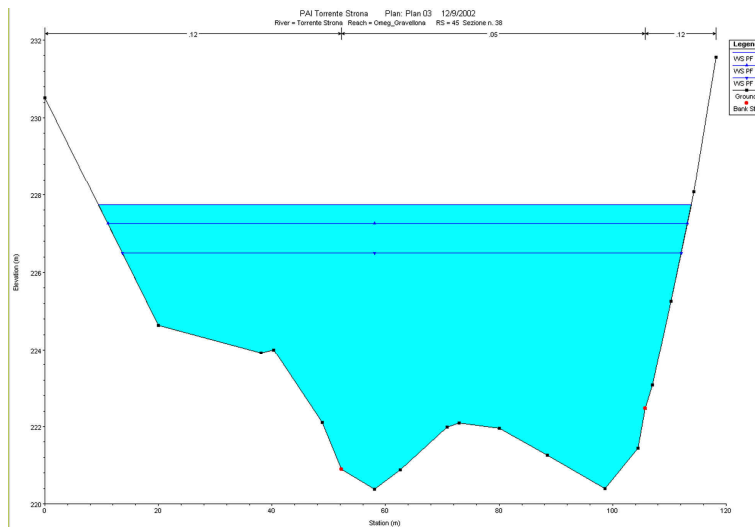
Profile #PF 2

E.G. Elev (m)	227.67	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.40	Wt. n-Val.	0.120	0.050	0.120
W.S. Elev (m)	227.26	Reach Len. (m)	227.00	227.00	227.00
Crit W.S. (m)	224.71	Flow Area (m2)	128.34	321.74	18.78
E.G. Slope (m/m)	0.002064	Area (m2)	128.34	321.74	18.78
Q Total (m3/s)	1083.84	Flow (m3/s)	111.22	958.89	13.73
Top Width (m)	102.07	Top Width (m)	41.15	53.50	7.42
Vel Total (m/s)	2.31	Avg. Vel. (m/s)	0.87	2.98	0.73
Max Chl Dpth (m)	6.88	Hydr. Depth (m)	3.12	6.01	2.53
Conv. Total (m3/s)	23855.2	Conv. (m3/s)	2448.0	21105.0	302.2
Length Wtd. (m)	227.00	Wetted Per. (m)	41.96	54.16	8.85
Min Ch El (m)	220.38	Shear (N/m2)	61.91	120.24	42.96

CROSS SECTION OUTPUT

Profile #PF 3

E.G. Elev (m)	226.91	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.40	Wt. n-Val.	0.120	0.050	0.120
W.S. Elev (m)	226.51	Reach Len. (m)	227.00	227.00	227.00
Crit W.S. (m)	224.33	Flow Area (m2)	98.18	281.27	13.57
E.G. Slope (m/m)	0.002413	Area (m2)	98.18	281.27	13.57
Q Total (m3/s)	919.50	Flow (m3/s)	81.19	828.70	9.61
Top Width (m)	98.42	Top Width (m)	38.58	53.50	6.34
Vel Total (m/s)	2.34	Avg. Vel. (m/s)	0.83	2.95	0.71
Max Chl Dpth (m)	6.13	Hydr. Depth (m)	2.54	5.26	2.14
Conv. Total (m3/s)	18716.9	Conv. (m3/s)	1652.7	16868.7	195.5
Length Wtd. (m)	227.00	Wetted Per. (m)	39.28	54.16	7.53
Min Ch El (m)	220.38	Shear (N/m2)	59.16	122.90	42.66



In sintesi per la Sezione n°37, con portata con tempo di ritorno di 500 anni, la quota del battente idrico risulta di 227,89 m, mentre per la Sezione n°38 la quota del battente idrico risulta di 227,75 m.

La quota del terreno dove verrà collocata la nuova stazione risulta compresa tra i 227,85 m e 227,96 m., quote al limite di esondazione.

Al fine di garantire un franco idraulico di sicurezza all'infrastruttura, l'estradosso della soletta della stazione di pompaggio verrà collocato a quota 229,25.