

A causa della modesta pendenza, si ritiene cautelativo proporre la pavimentazione della nuova tratta in progetto, al fine di evitare l'eccessivo attecchimento di vegetazione sul fondo, la quale, se non periodicamente tagliata ed asportata, provoca un eccessivo effetto di rallentamento e difficoltà di smaltimento dei deflussi idrici di piena.

La modellazione eseguita ha pertanto considerato l'ipotesi di pavimentazione del fondo alveo dell'intera tratta, tuttavia, in fase di progettazione definitivo-esecutiva potrà essere valutata anche la possibilità di ridurre l'estensione di tale intervento, sulla base di un rilievo di maggiore dettaglio delle quote del p.c. circostante e di quelle di imposta del sito produttivo Framiva Metalli.

Alcuni accorgimenti, allo scopo di limitare l'eccessiva artificializzazione del canale, possono essere i seguenti:

- realizzare le scogliere in massi di cava con giunti non cementati, bensì intasati con terra, in maniera da favorire il rinverdimento della sponda per crescita di vegetazione tra gli interstizi dei blocchi;
- dove possibile sormontare la scogliera (altezza minima 1,6 m) con un riporto di terra in modo da formare una scarpata con pendenza dell'ordine di 30°, di raccordo alle aree retrostanti, opportunamente protette da biostuoie e prontamente inerbite.

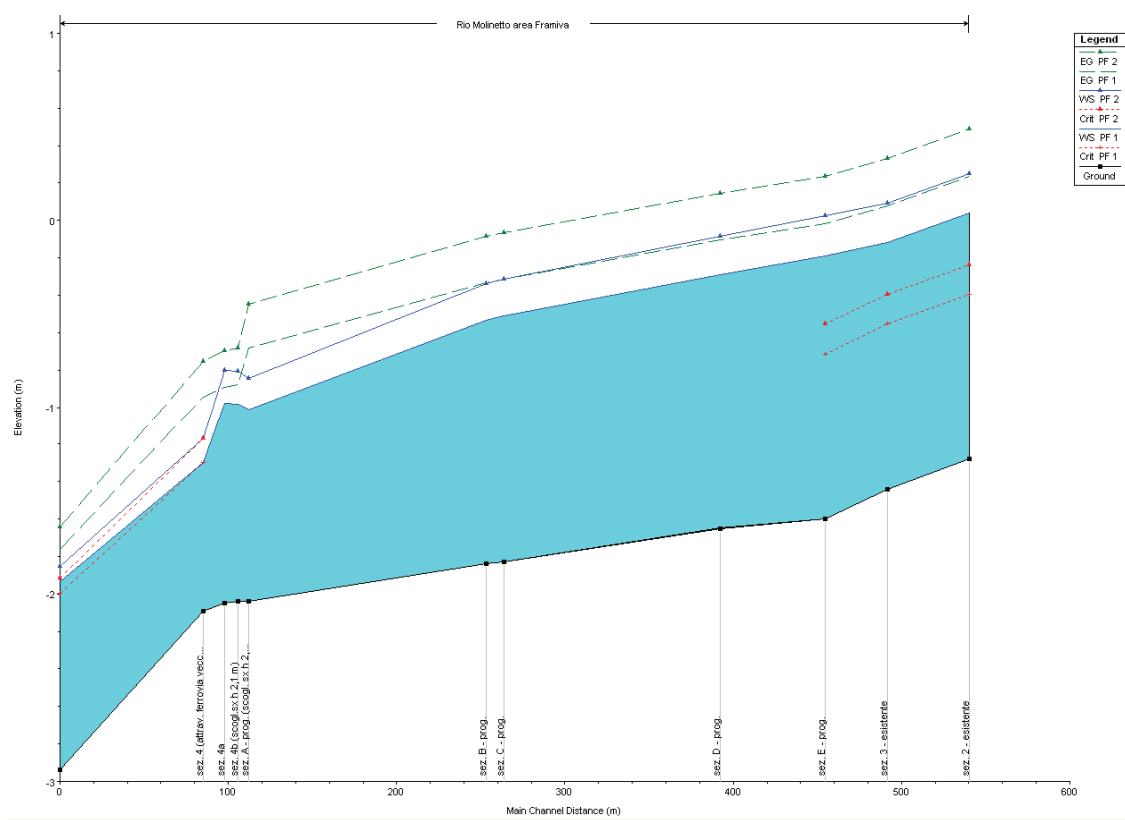
ESITI MODELLAZIONE HEC RAS
TRATTA TERMINALE RIO MOLINETTO

- Tabella riassuntiva
- Profili (PF1 - PF2 - PF3 – PF4)
- Sezioni di deflusso (in scala distorta)

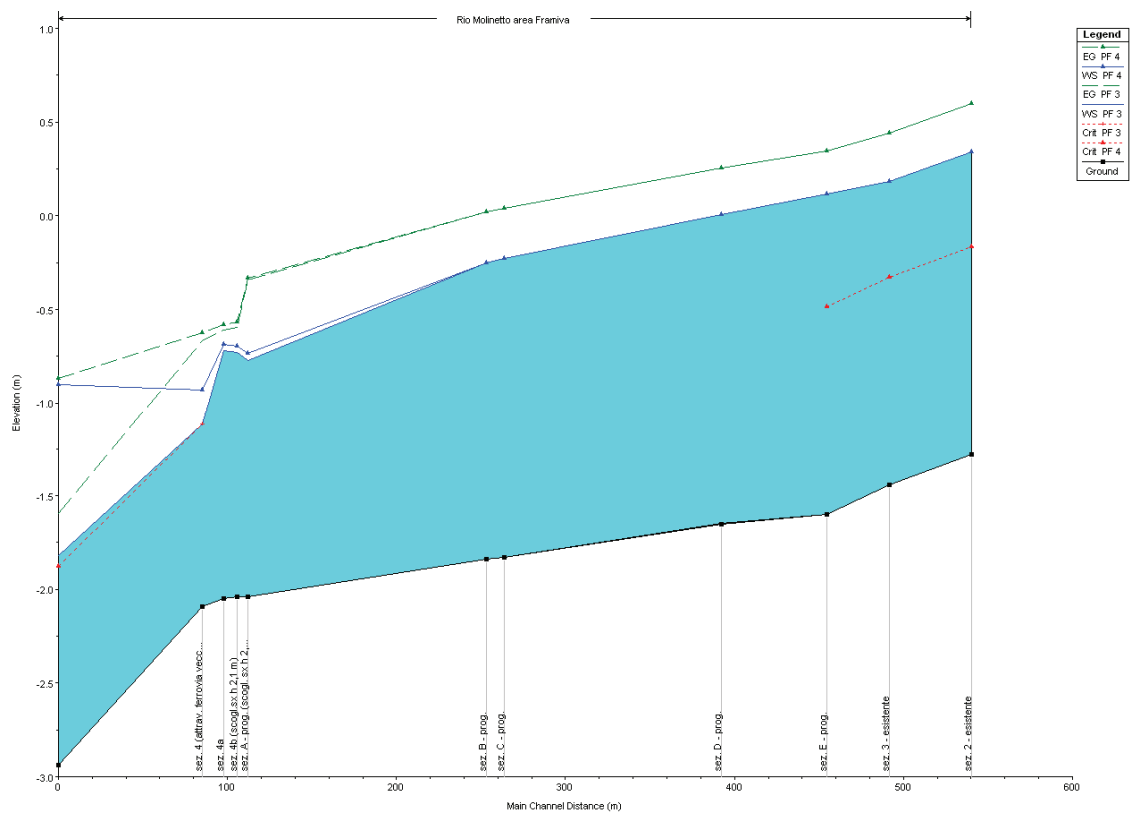
Profile Output Table
 HEC-RAS Plan: Plan 01 River: Rio Molinetto Reach: area Framiva

Rivers = 1
 # Hydraulic Reaches = 1
 # River Stations = 11
 # Plans = 1
 # Profiles = 4

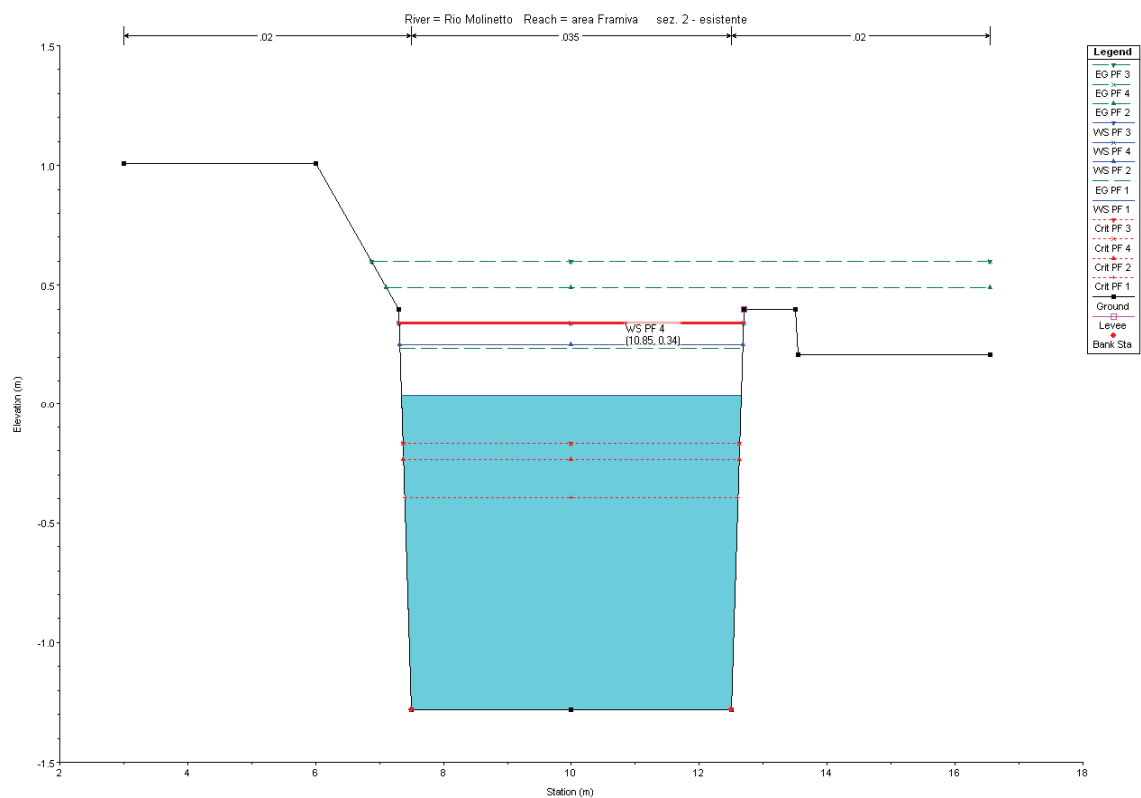
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	Hydr Depth C (m)	Vel Chn1 (m/s)	Flow Area (m2)	Froude #	Ch1
area Framiva	180 (sez.2)	PF 1	13.10	-1.28	0.04	-0.39	0.24	1.32	1.97	6.80	0.55	
area Framiva	180	PF 2	16.80	-1.28	0.25	-0.24	0.49	1.53	2.17	7.93	0.56	
area Framiva	180	PF 3	18.50	-1.28	0.34	-0.17	0.60	1.62	2.26	8.42	0.57	
area Framiva	180	PF 4	18.50	-1.28	0.34	-0.17	0.60	1.62	2.26	8.42	0.57	
area Framiva	170 (sez.3)	PF 1	13.10	-1.44	-0.12	-0.55	0.08	1.32	1.97	6.81	0.55	
area Framiva	170	PF 2	16.80	-1.44	0.09	-0.40	0.33	1.53	2.17	7.95	0.56	
area Framiva	170	PF 3	18.50	-1.44	0.18	-0.33	0.44	1.62	2.26	8.43	0.57	
area Framiva	170	PF 4	18.50	-1.44	0.18	-0.33	0.44	1.62	2.26	8.43	0.57	
area Framiva	160 (sez.E)	PF 1	13.10	-1.60	-0.19	-0.72	-0.02	1.41	1.84	7.30	0.50	
area Framiva	160	PF 2	16.80	-1.60	0.02	-0.56	0.24	1.62	2.05	8.45	0.51	
area Framiva	160	PF 3	18.50	-1.60	0.11	-0.49	0.35	1.71	2.14	8.96	0.52	
area Framiva	160	PF 4	18.50	-1.60	0.11	-0.49	0.35	1.71	2.14	8.96	0.52	
area Framiva	140 (sez.D)	PF 1	13.10	-1.65	-0.29		-0.11	1.36	1.91	7.05	0.52	
area Framiva	140	PF 2	16.80	-1.65	-0.08		0.15	1.57	2.12	8.18	0.54	
area Framiva	140	PF 3	18.50	-1.65	0.01		0.25	1.66	2.21	8.66	0.55	
area Framiva	140	PF 4	18.50	-1.65	0.01		0.25	1.66	2.21	8.66	0.55	
area Framiva	100 (sez.C)	PF 1	13.10	-1.83	-0.51		-0.31	1.32	1.98	6.77	0.55	
area Framiva	100	PF 2	16.80	-1.83	-0.31		-0.07	1.52	2.20	7.82	0.57	
area Framiva	100	PF 3	18.50	-1.83	-0.23		0.04	1.60	2.30	8.28	0.58	
area Framiva	100	PF 4	18.50	-1.83	-0.23		0.04	1.60	2.30	8.27	0.58	
area Framiva	90 (sez.B)	PF 1	13.10	-1.84	-0.53		-0.33	1.31	2.00	6.71	0.56	
area Framiva	90	PF 2	16.80	-1.84	-0.34		-0.09	1.50	2.22	7.75	0.58	
area Framiva	90	PF 3	18.50	-1.84	-0.25		0.02	1.59	2.32	8.20	0.59	
area Framiva	90	PF 4	18.50	-1.84	-0.25		0.02	1.59	2.32	8.20	0.59	
area Framiva	70 (sez.A)	PF 1	13.10	-2.04	-1.01		-0.68	1.03	2.53	5.26	0.80	
area Framiva	70	PF 2	16.80	-2.04	-0.84		-0.45	1.20	2.80	6.13	0.82	
area Framiva	70	PF 3	18.50	-2.04	-0.77		-0.34	1.27	2.90	6.51	0.82	
area Framiva	70	PF 4	18.50	-2.04	-0.74		-0.33	1.30	2.82	6.70	0.79	
area Framiva	65 (sez. 4b)	PF 1	13.10	-2.04	-0.98		-0.88	1.01	1.44	9.18	0.46	
area Framiva	65	PF 2	16.80	-2.04	-0.81		-0.68	1.19	1.57	10.79	0.46	
area Framiva	65	PF 3	18.50	-2.04	-0.73		-0.59	1.26	1.62	11.50	0.46	
area Framiva	65	PF 4	18.50	-2.04	-0.70		-0.57	1.30	1.58	11.80	0.44	
area Framiva	60 (sez.4a)	PF 1	13.10	-2.05	-0.98		-0.89	0.94	1.32	9.95	0.43	
area Framiva	60	PF 2	16.80	-2.05	-0.80		-0.70	1.13	1.42	11.86	0.43	
area Framiva	60	PF 3	18.50	-2.05	-0.72		-0.61	1.21	1.46	12.96	0.42	
area Framiva	60	PF 4	18.50	-2.05	-0.69		-0.58	1.24	1.41	13.42	0.40	
area Framiva	50 (sez.4)	PF 1	13.10	-2.09	-1.30	-1.30	-0.94	0.71	2.64	4.97	1.00	
area Framiva	50	PF 2	16.80	-2.09	-1.17	-1.17	-0.75	0.84	2.87	5.87	1.00	
area Framiva	50	PF 3	18.50	-2.09	-1.12	-1.12	-0.67	0.89	2.97	6.25	1.00	
area Framiva	50	PF 4	18.50	-2.09	-0.93		-0.62	1.08	2.45	7.58	0.75	
area Framiva	40 (sez.5)	PF 1	13.10	-2.94	-1.94	-2.00	-1.76	0.53	1.86	7.16	0.82	
area Framiva	40	PF 2	16.80	-2.94	-1.85	-1.92	-1.64	0.61	2.05	8.37	0.84	
area Framiva	40	PF 3	18.50	-2.94	-1.82	-1.88	-1.59	0.65	2.13	8.89	0.84	
area Framiva	40	PF 4	18.50	-2.94	-0.90	-1.88	-0.87	1.57	0.80	24.46	0.20	



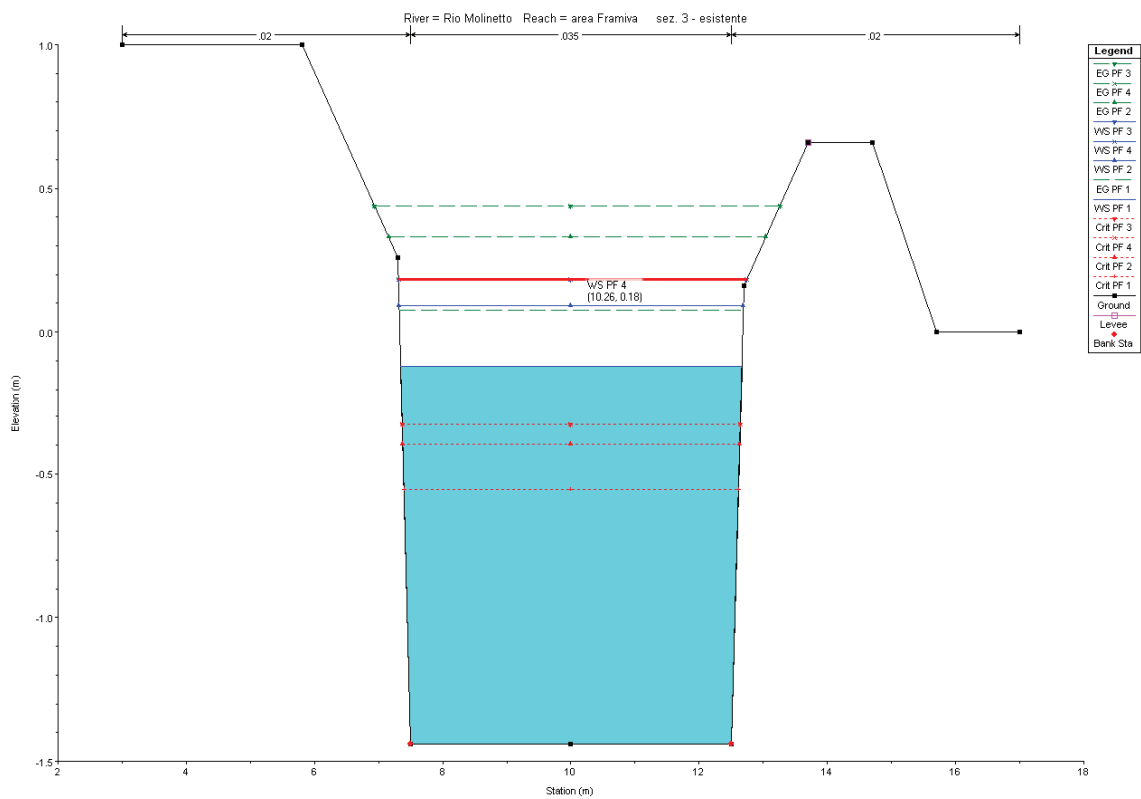
Profilo PF1 ($Q_{20} = 13,1 \text{ m}^3/\text{s}$) e PF2 ($Q_{100} = 16,8 \text{ m}^3/\text{s}$)



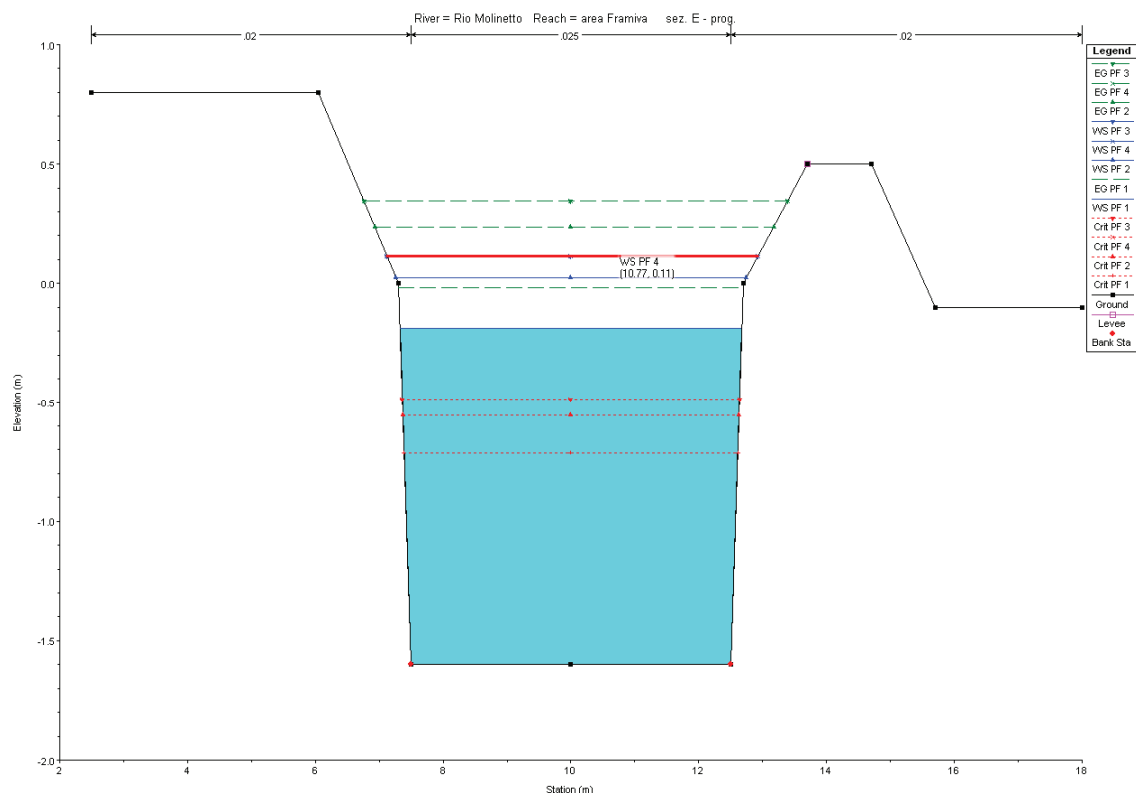
Profilo PF3 ($Q_{200} = 18,5 \text{ m}^3/\text{s}$) e PF4 (Q_{200} con rigurgito del F. Toce)



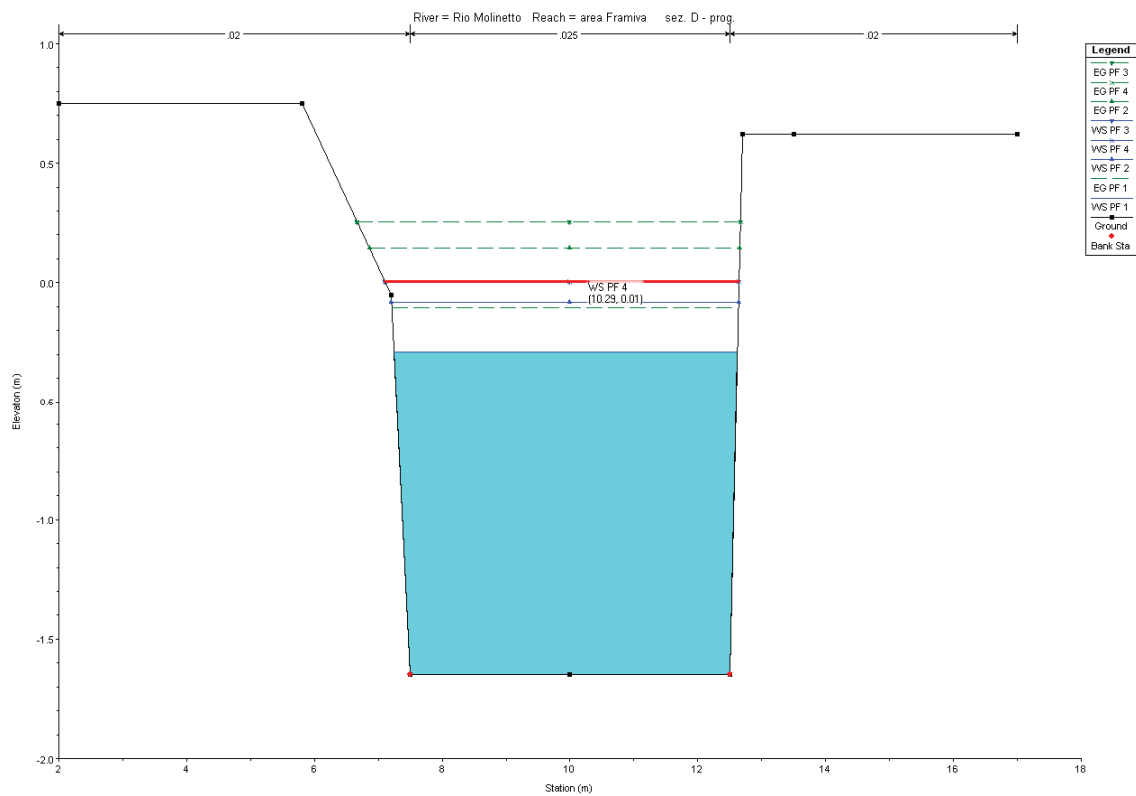
Sez. 2 (esistente)



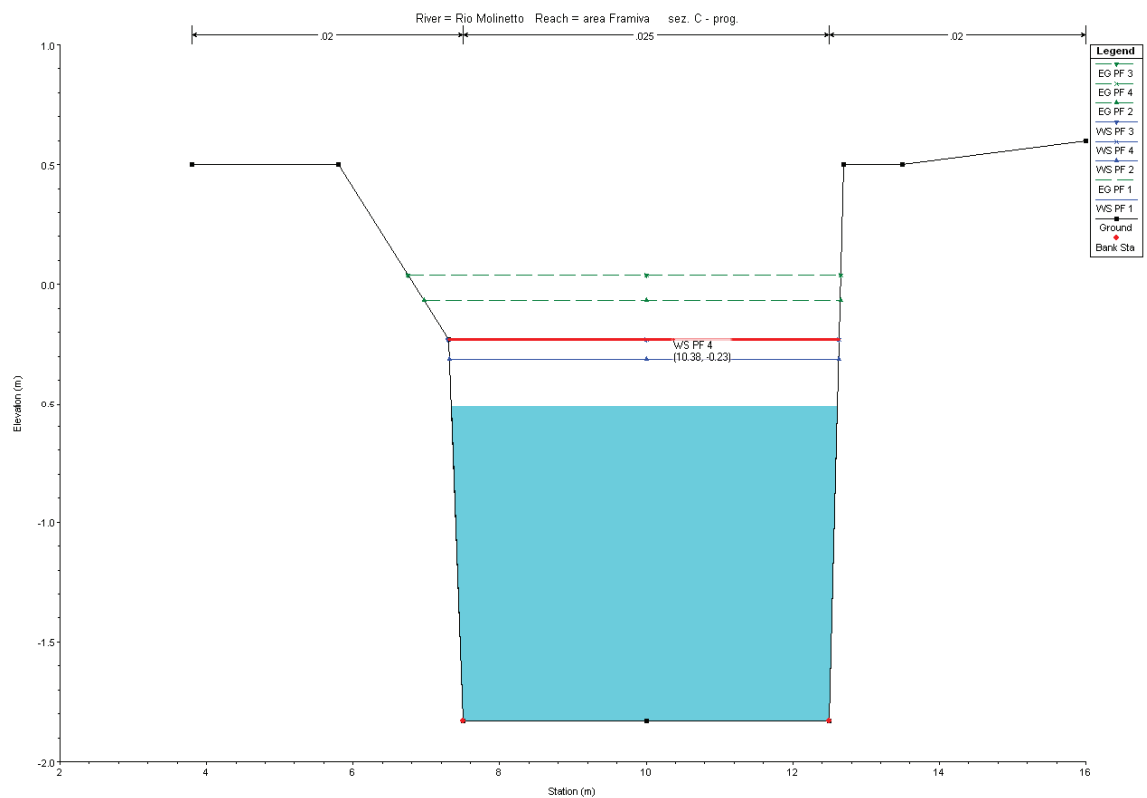
Sez. 3 (esistente da allargare)



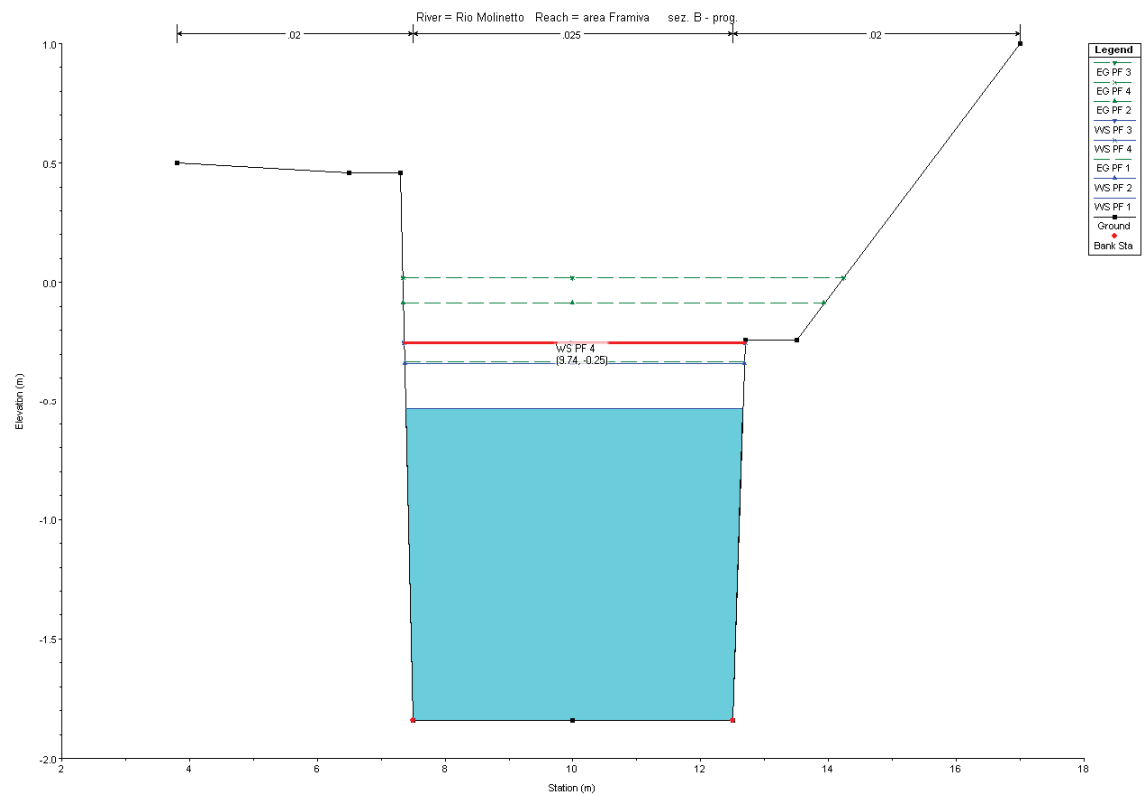
Sez. E (progetto)



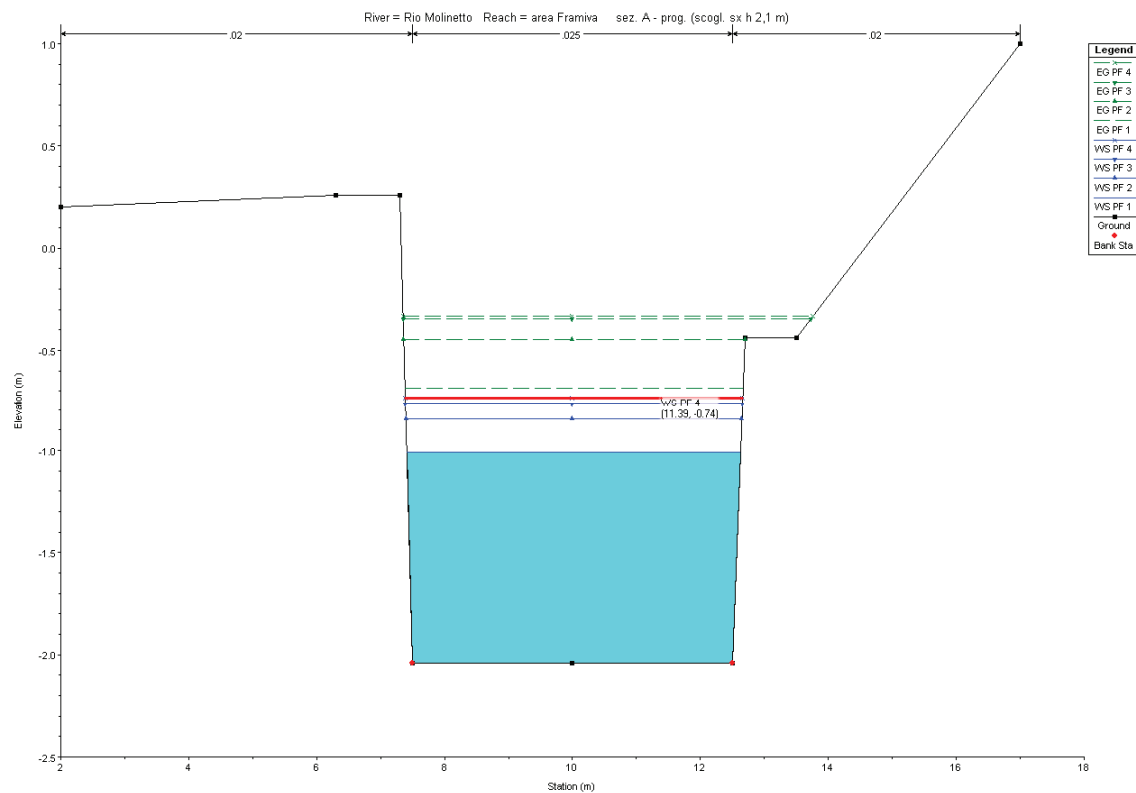
Sez. D (progetto)



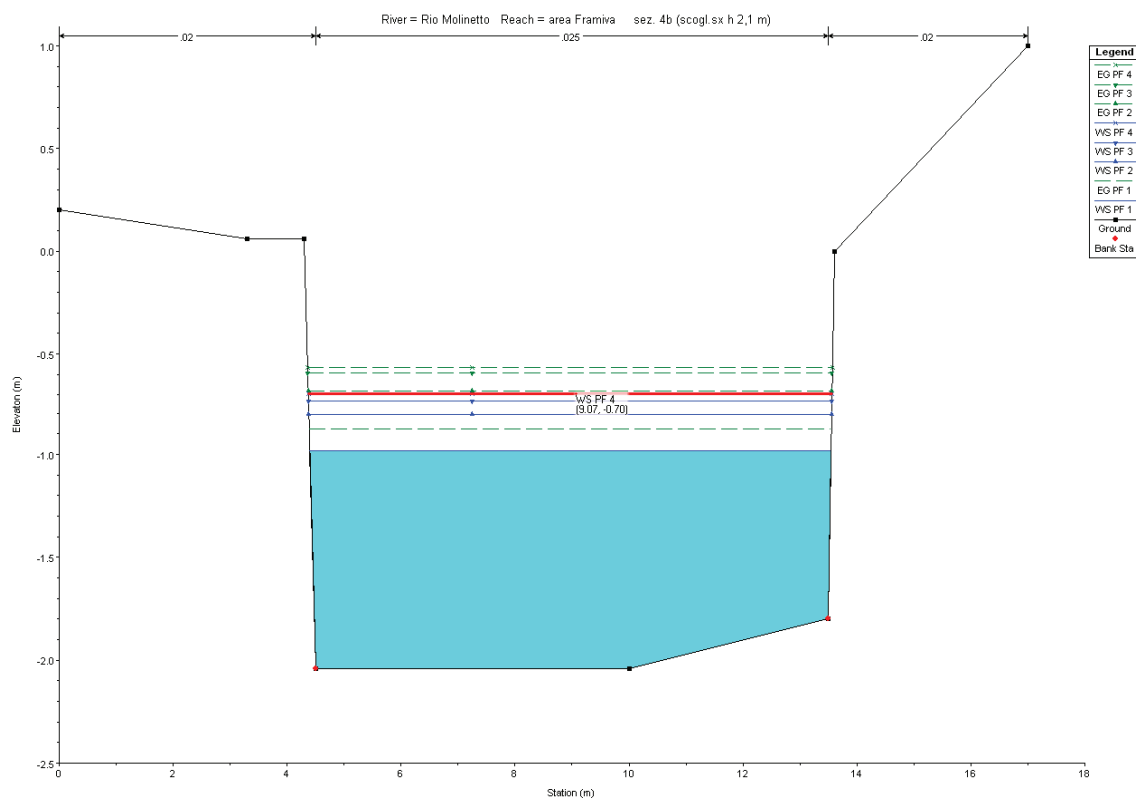
Sez. C (progetto)



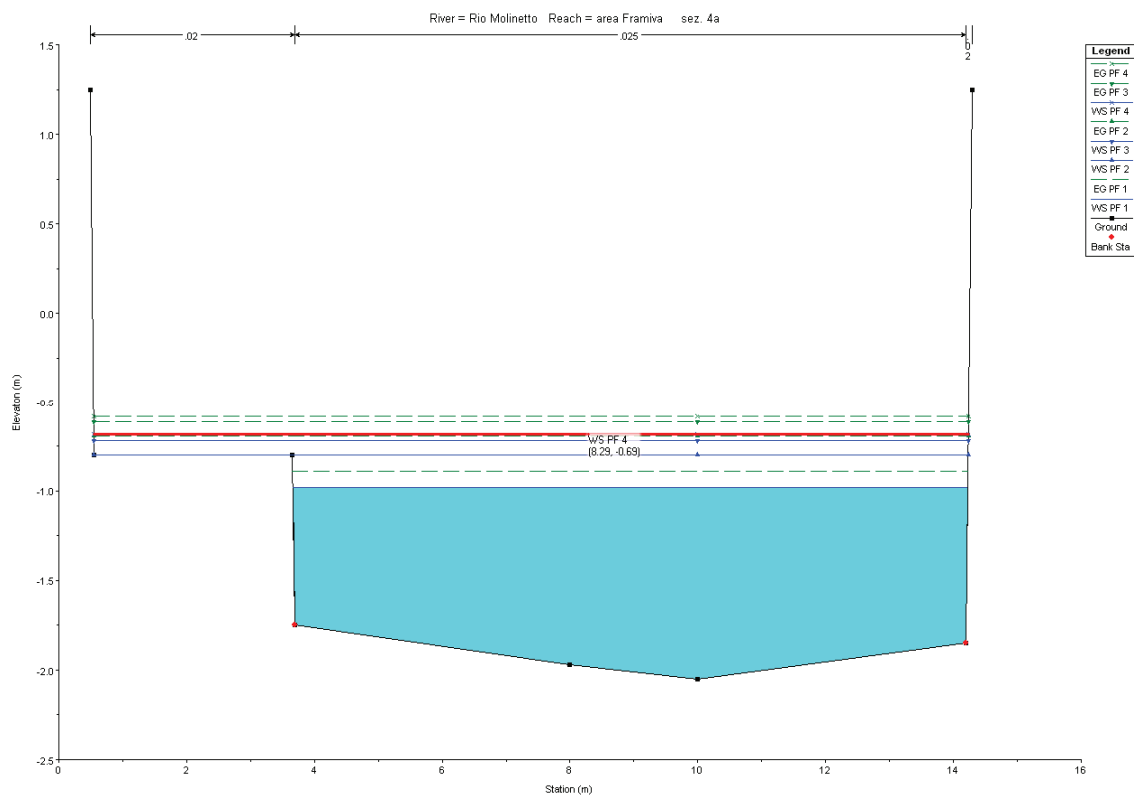
Sez. B (progetto)



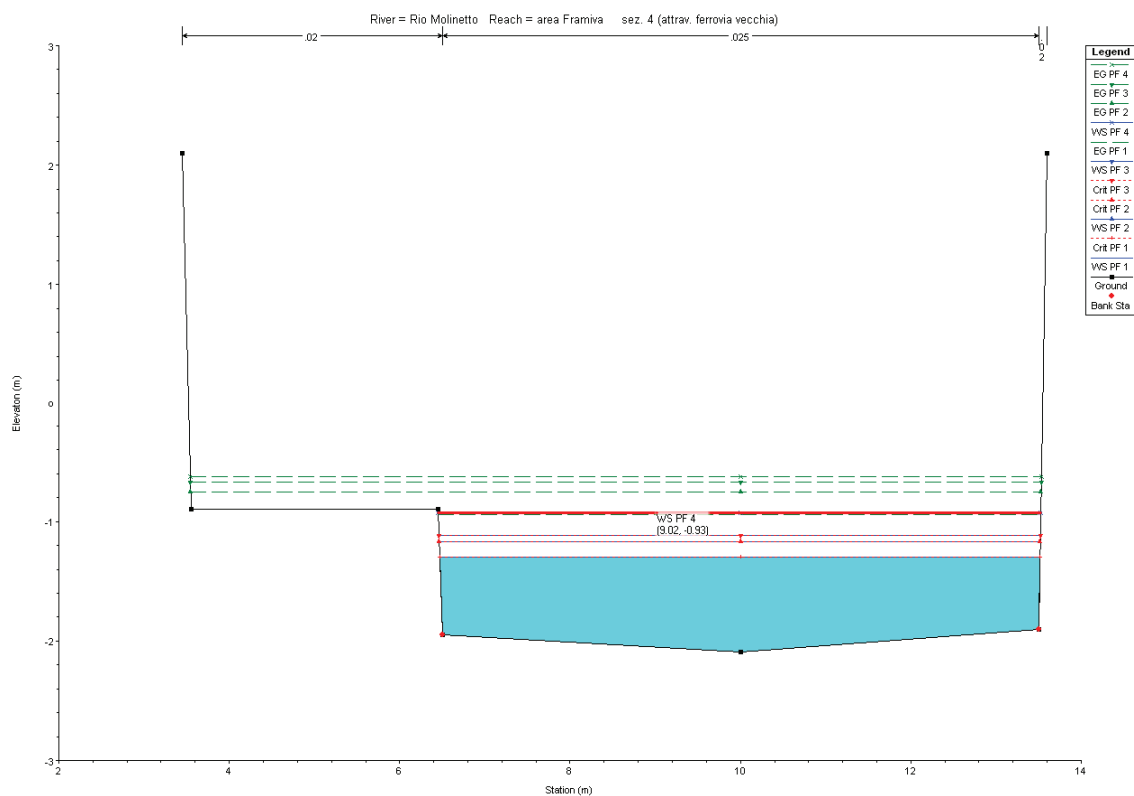
Sez. A



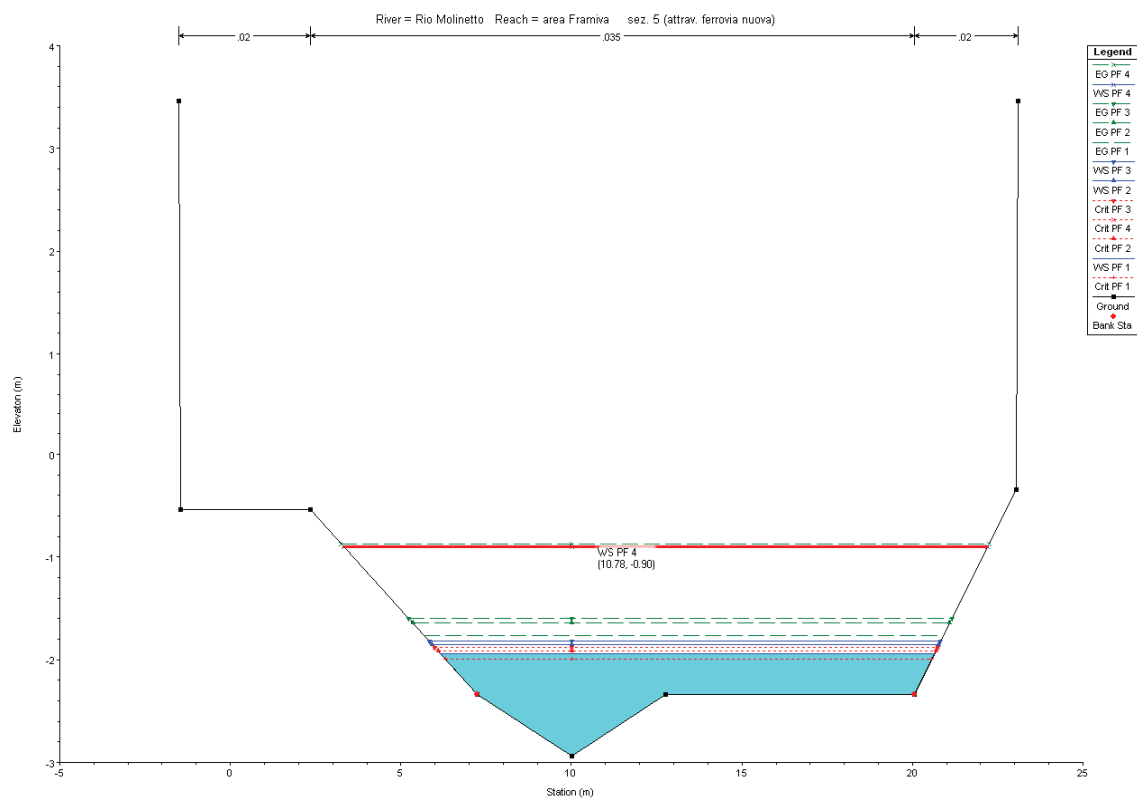
Sez. 4b (progetto)



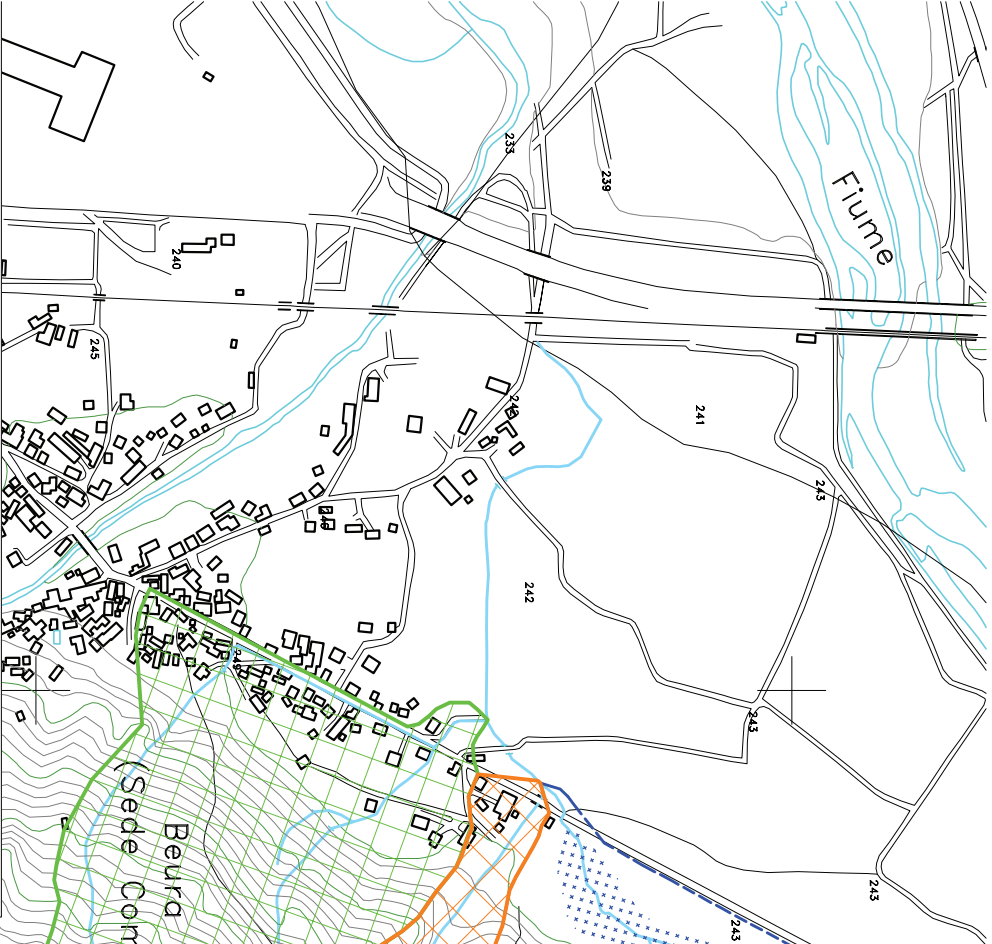
Sez. 4a (esistente)



Sez. 4 (esistente)



Sez. 5 (esistente)

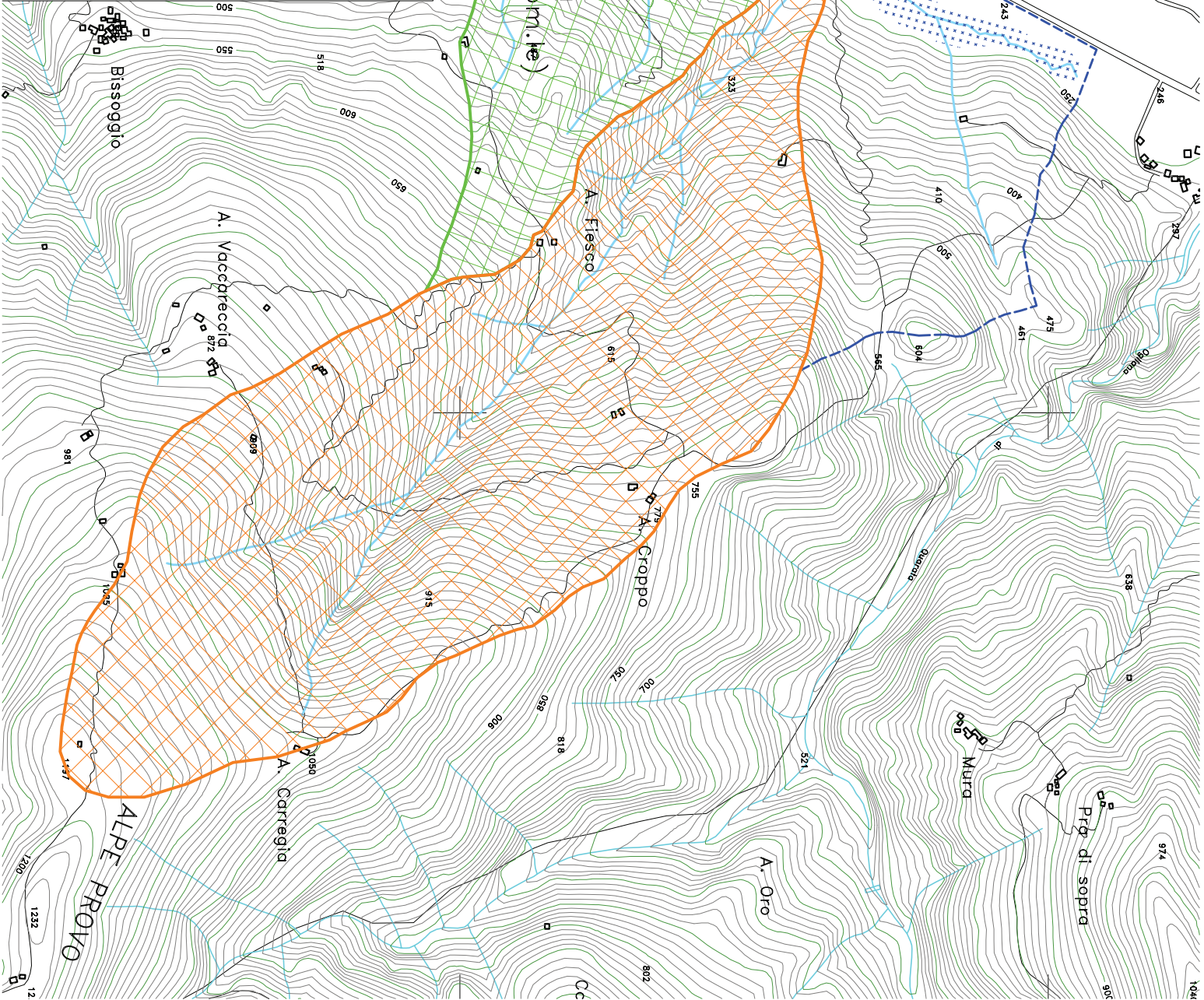


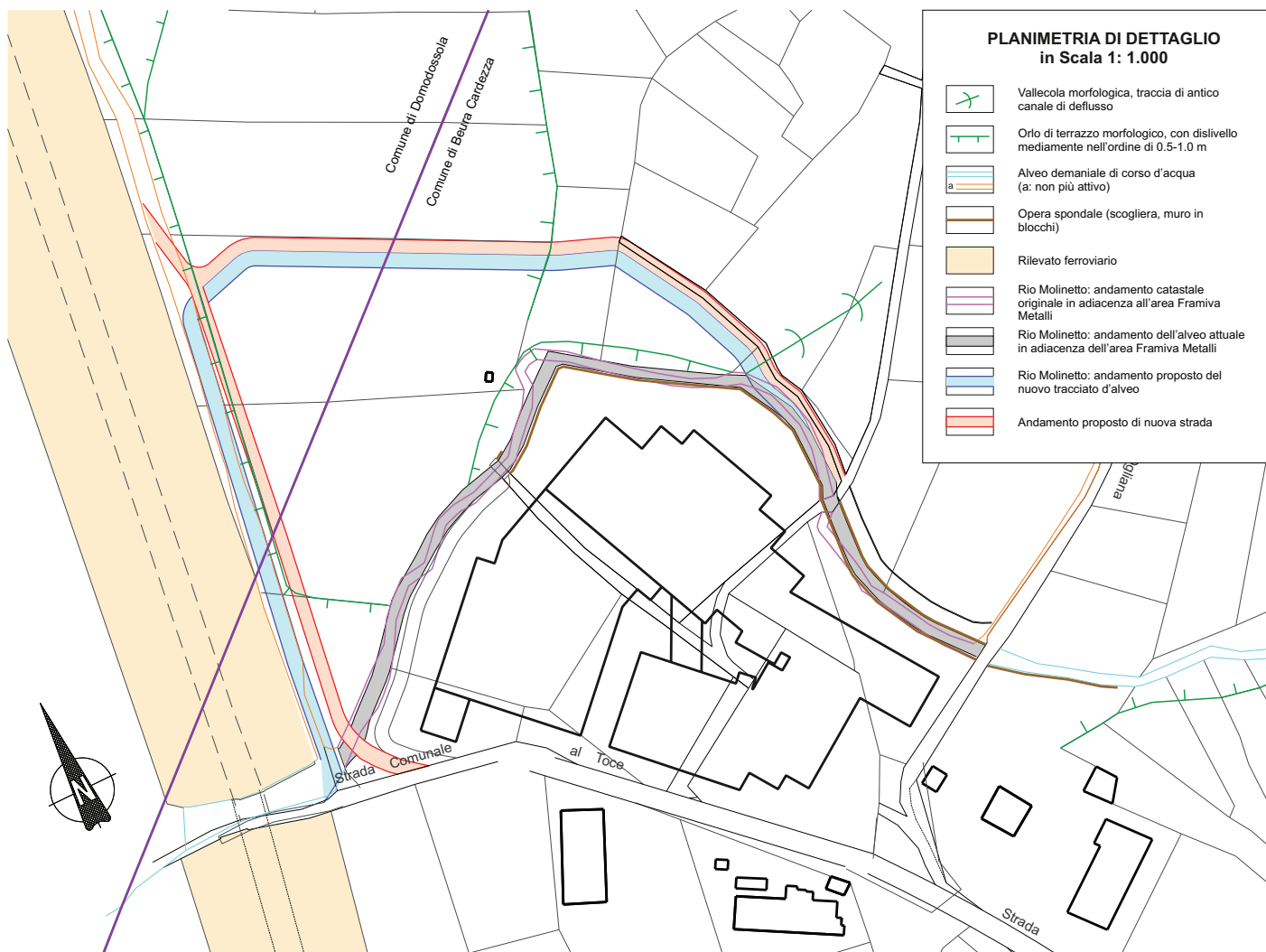
CARTA DEI BACINI IDROGRAFICI

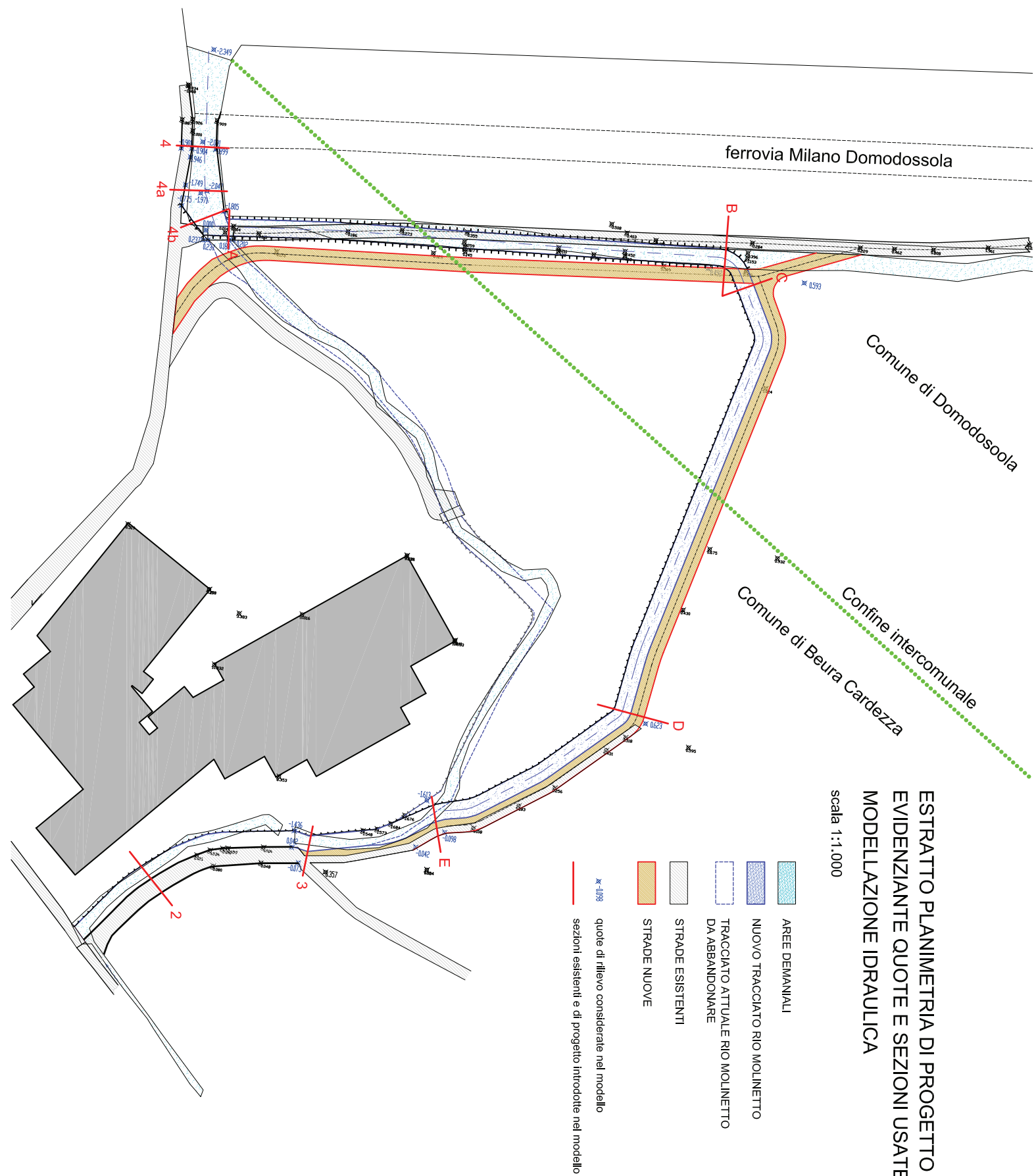
1:10.000

- Bacino Rio Fieschi
- Bacino Rio Treccore
- Bacino Rio Molinetto
- (sette di monte drenato direttamente dai depositi alluvionali)

Settore depresso che raccoglie acque di versante che ristagnano e si infiltrano







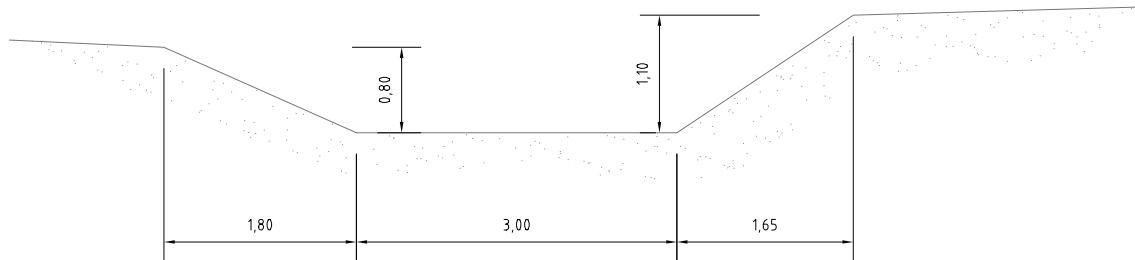
RIO MOLINETTO

SEZIONI ALVEO ESISTENTE

SEZIONE 1

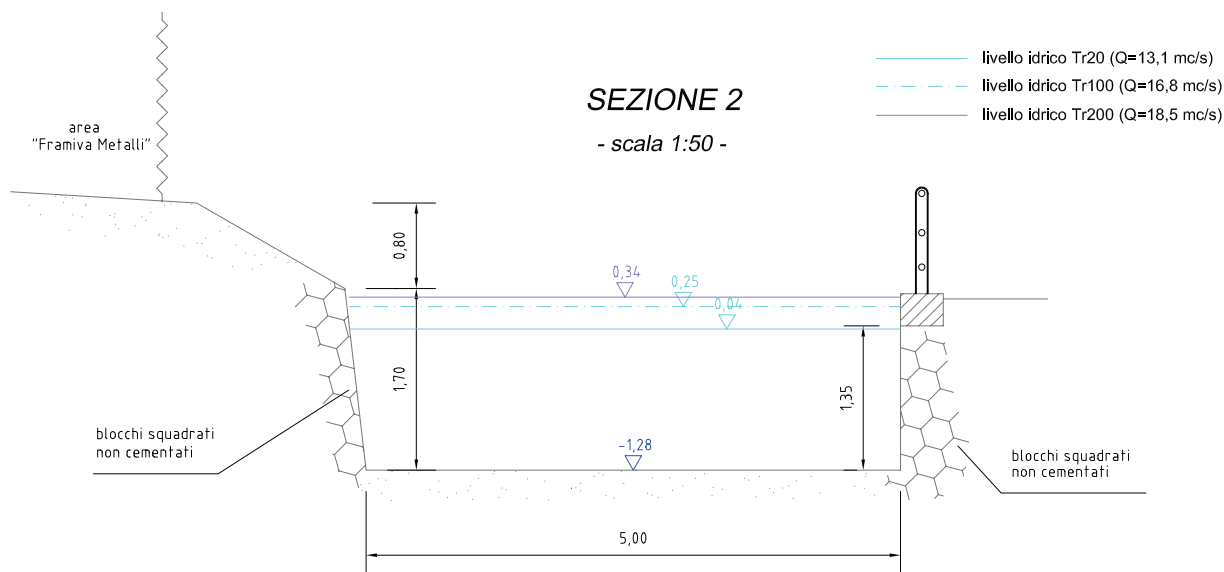
- scala 1:50 -

(non introdotta nel modello)



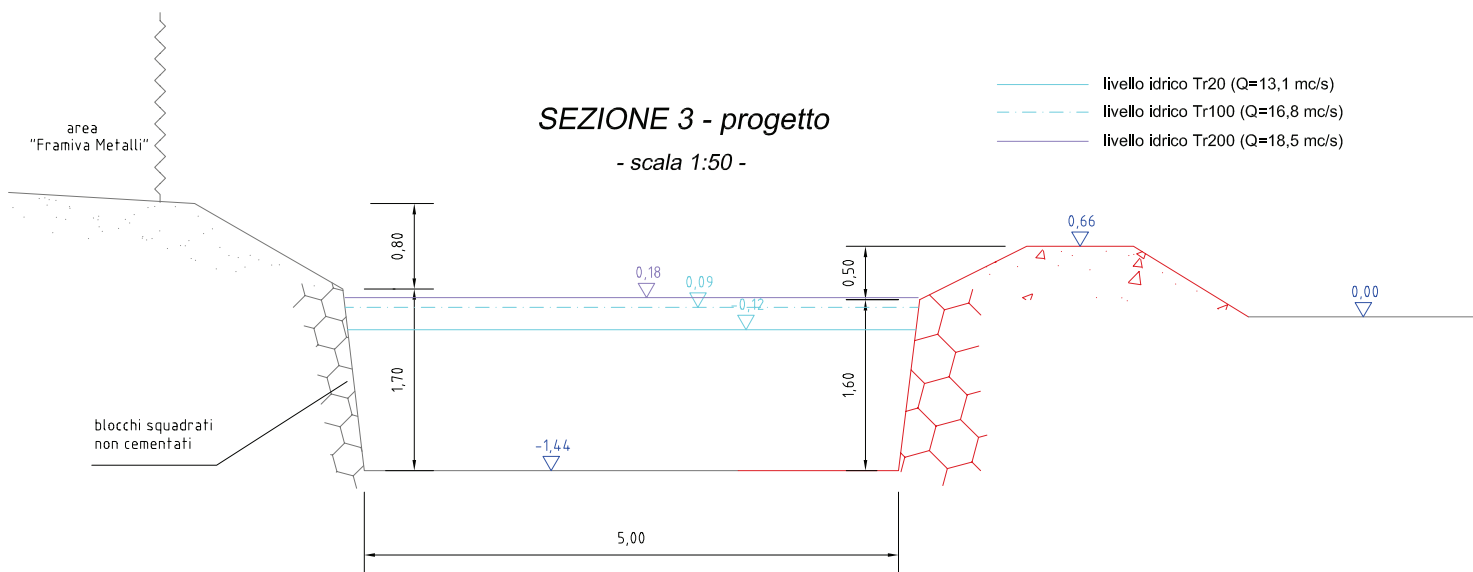
SEZIONE 2

- scala 1:50 -



SEZIONE 3 - progetto

- scala 1:50 -



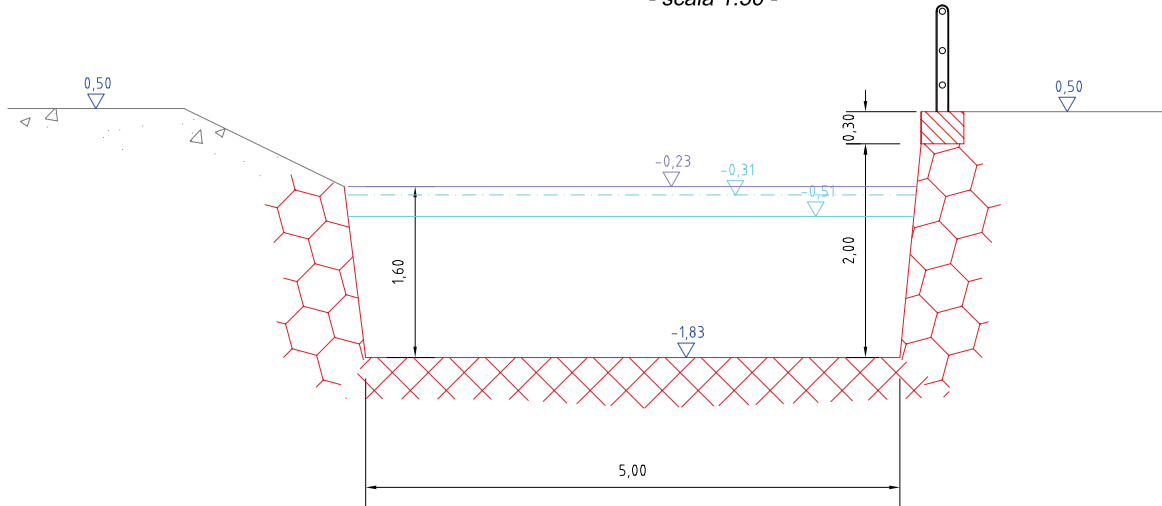
RIO MOLINETTO

SEZIONI ALVEO PROGETTO

- livello idrico Tr20 (Q=13,1 mc/s)
- - - livello idrico Tr100 (Q=16,8 mc/s)
- livello idrico Tr200 (Q=18,5 mc/s)

SEZIONE C

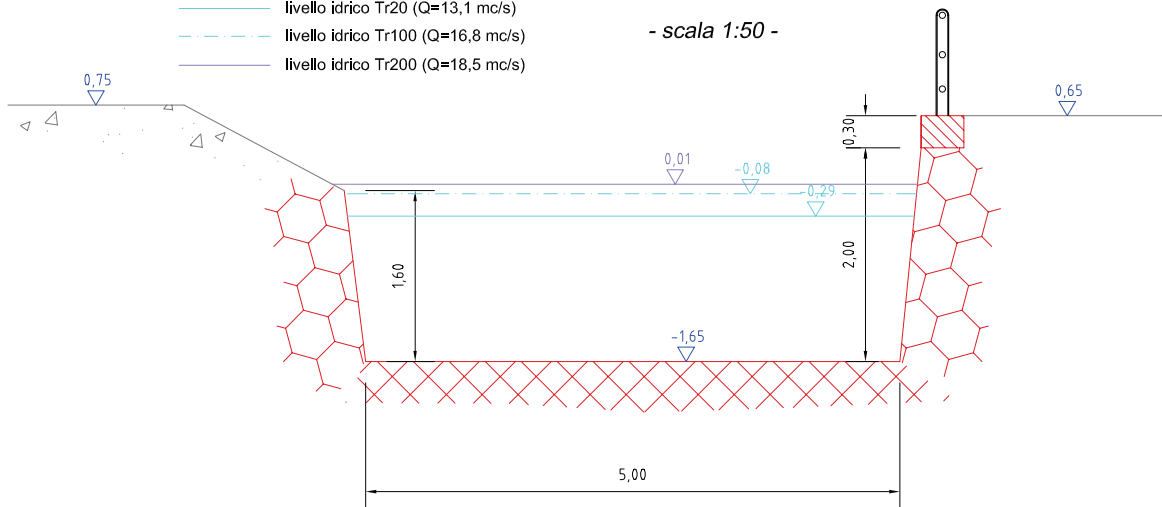
- scala 1:50 -



- livello idrico Tr20 (Q=13,1 mc/s)
- - - livello idrico Tr100 (Q=16,8 mc/s)
- livello idrico Tr200 (Q=18,5 mc/s)

SEZIONE D

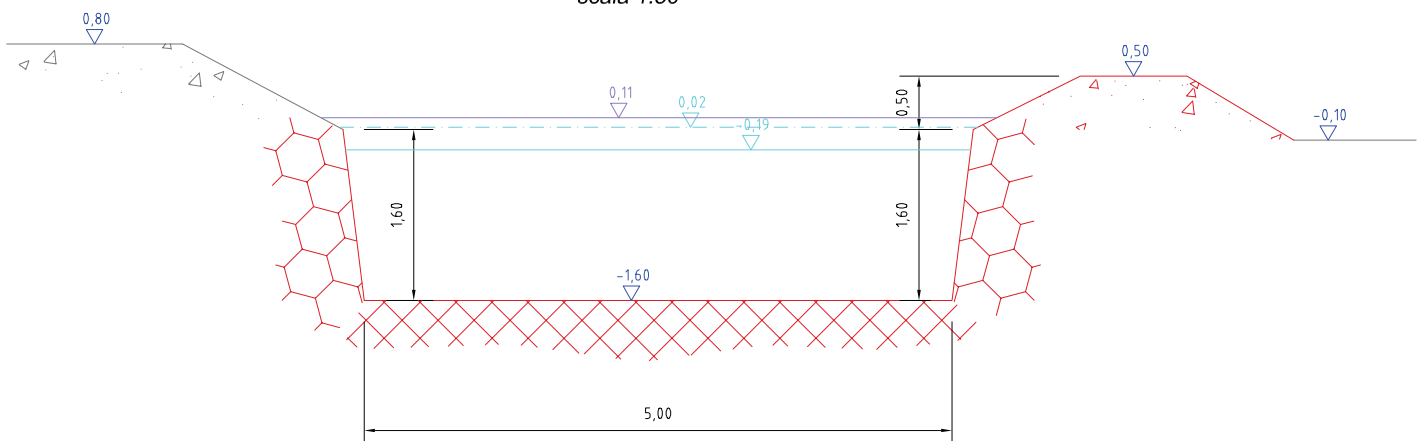
- scala 1:50 -



SEZIONE E

- scala 1:50 -

- livello idrico Tr20 (Q=13,1 mc/s)
- - - livello idrico Tr100 (Q=16,8 mc/s)
- livello idrico Tr200 (Q=18,5 mc/s)

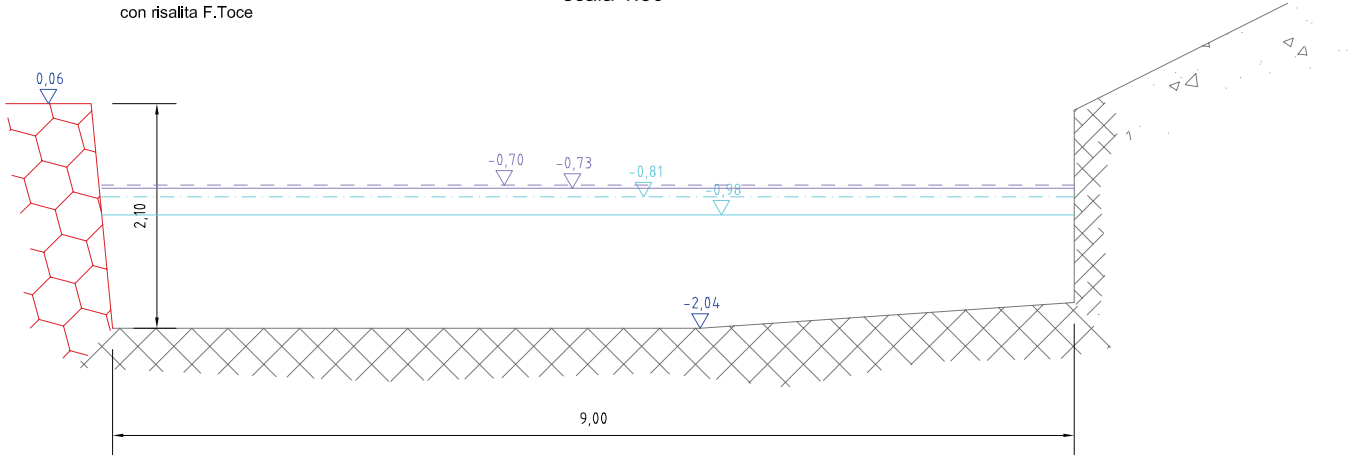


RIO MOLINETTO
SEZIONI ALVEO PROGETTO

- livello idrico Tr20 ($Q=13,1$ mc/s)
- - - - - livello idrico Tr100 ($Q=16,8$ mc/s)
- livello idrico Tr200 ($Q=18,5$ mc/s)
- - - - - livello idrico Tr200 ($Q=18,5$ mc/s)
con risalita F.Toce

SEZIONE 4b

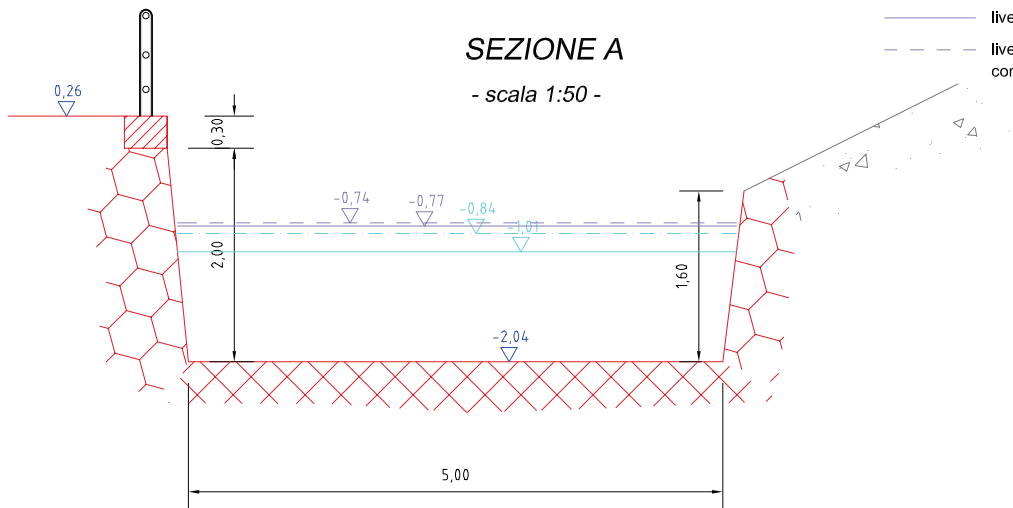
- scala 1:50 -



SEZIONE A

- scala 1:50 -

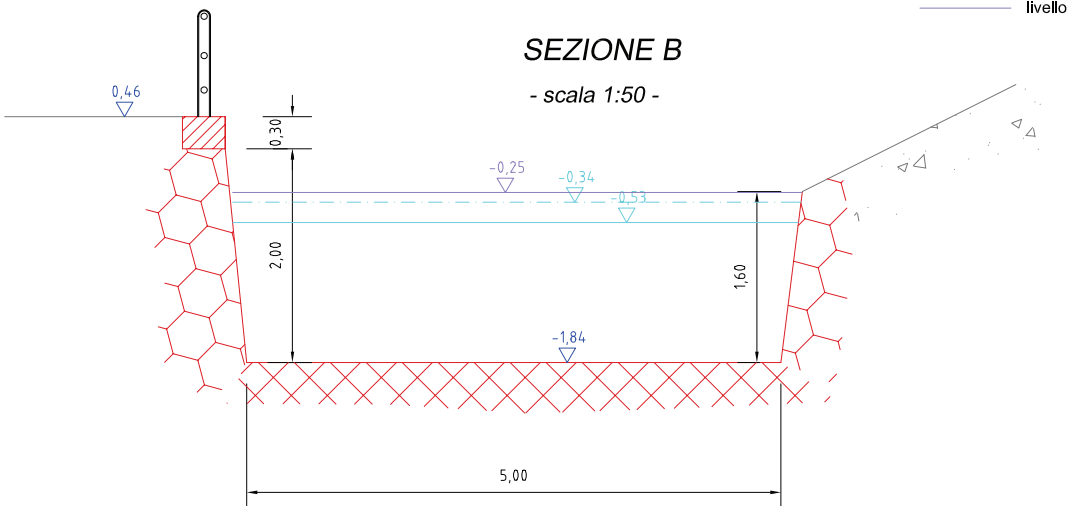
- livello idrico Tr20 (Q=13,1 mc/s)
- - - - - livello idrico Tr100 (Q=16,8 mc/s)
- livello idrico Tr200 (Q=18,5 mc/s)
- - - - - livello idrico Tr200 (Q=18,5 mc/s)
con risalita F.Toce



SEZIONE B

- scala 1:50 -

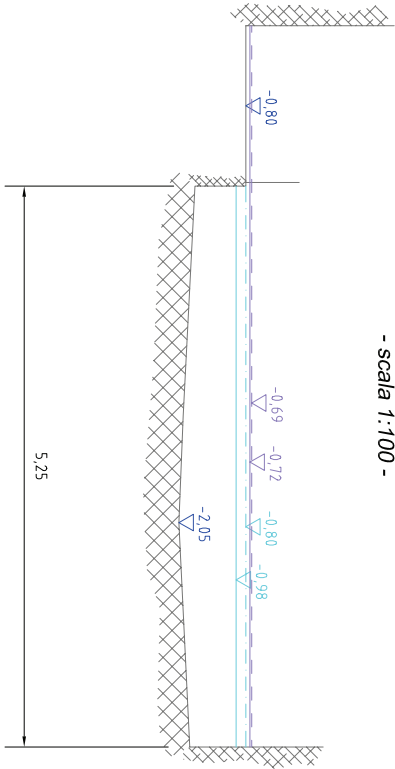
 livello idrico Tr20 (Q=13,1 mc/s)
 livello idrico Tr100 (Q=16,8 mc/s)
 livello idrico Tr200 (Q=18,5 mc/s)



RIO MOLINETTO
SEZIONI ALVEO ESISTENTE

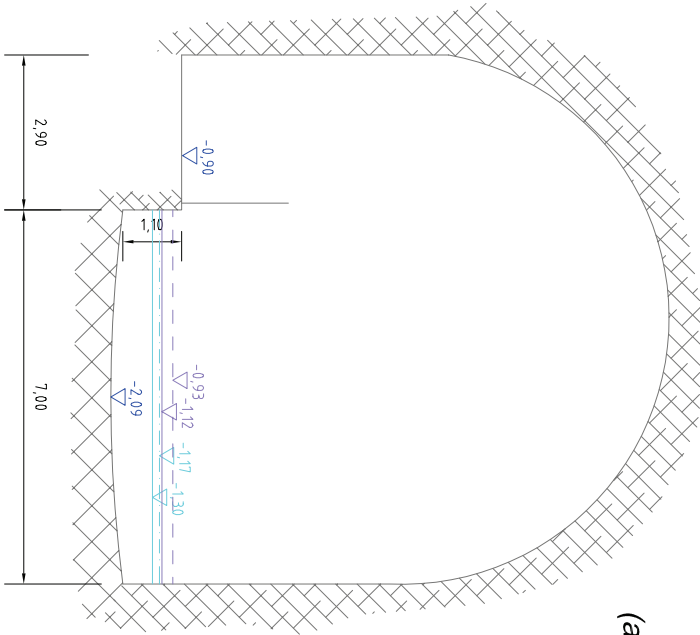
SEZIONE 4a
(imbocco attraversamento ferroviario)

- scala 1:100 -



SEZIONE 4
(attraversamento ferroviario)

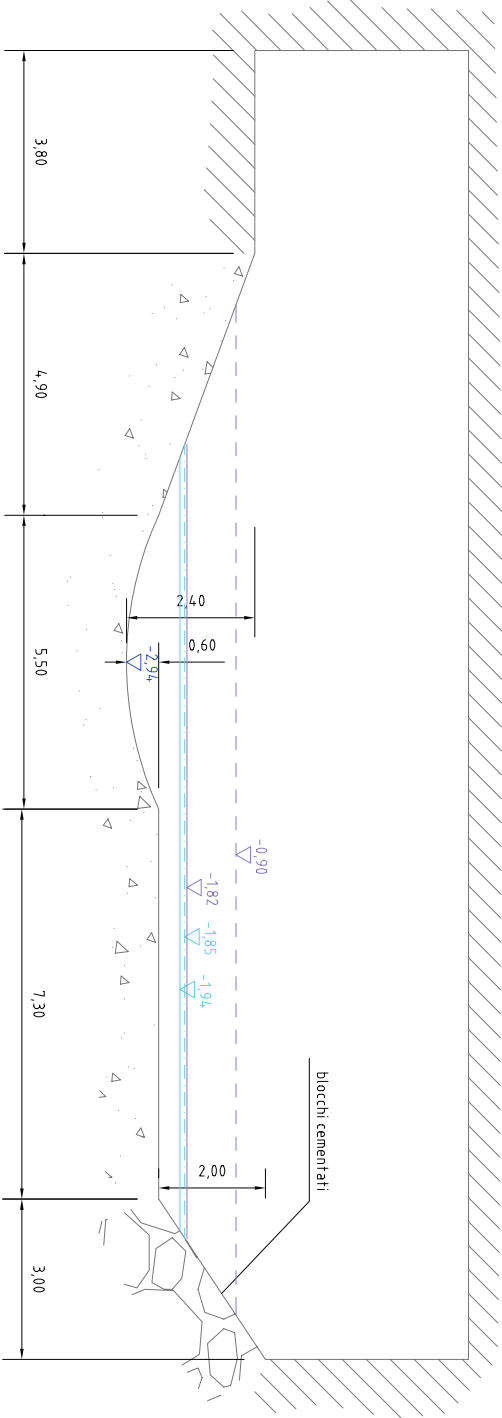
- scala 1:100 -



- livello idrico Tr20 (Q=13,1 mc/s)
- - - livello idrico Tr100 (Q=16,8 mc/s)
- livello idrico Tr200 (Q=18,5 mc/s)
- - - livello idrico Tr200 (Q=18,5 mc/s) con risalita F. Toce

SEZIONE 5
(attraversamento ferroviario)

- scala 1:100 -



SEZIONE 6
(guado stradale)

- scala 1:50 -

(non introdotta nel modello)

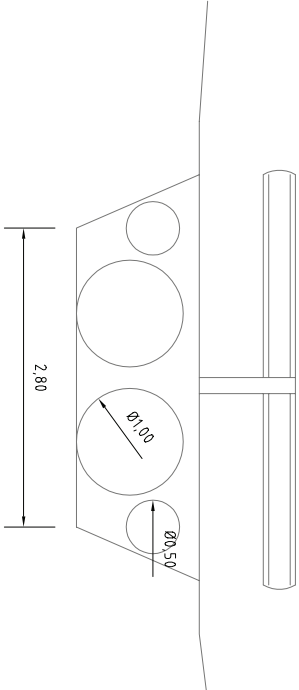




Foto 1:
Alveo del Rio Molinetto a monte del primo attraversamento (visibile sullo sfondo).



Foto 2:
Tratta del Rio Molinetto a valle del primo attraversamento, in fregio alla Ditta Framiva Metalli, con alveo già rettificato e regimato, rispetto all'originale sviluppo in condizioni di naturalità.



Foto 3:
A partire da questo punto verrà prolungata la strada esistente ed inizieranno le operazioni di spostamento dell'alveo del corso d'acqua.



Foto 4:
L'attuale alveo, già rettificato, del Rio Molinetto, si sviluppa in adiacenza all'area riquotata Framiva Metalli.

Foto 5:
La tratta d'alveo di cui alla foto 4, è situata oltre gli alberi visibili a sinistra; il nuovo canale, con adiacente strada carrabile, si svilupperà lungo gli attuali terreni prativi, verso la macchia d'alberi visibile sullo sfondo, mantenendo caratteristiche simili a quelle dell'alveo attuale.



Foto 6:
il nuovo tracciato del Rio Molinetto, si avvicinerà al piede del rilevato ferroviario.



Foto 7:

Il nuovo tracciato del Rio Molinetto, correrà alla base del rilevato ferroviario, sovrapponendosi all'attuale strada sterrata di servizio delle FF.SS., che è stata realizzata obliterando il tracciato di un preesistente impluvio demaniale, le cui tracce sono ora riconoscibili solo localmente (fosso irregolare lungo la fascia occupata dalle fascine di legna).



Foto 8:

In questo settore, non vi è più traccia del fosso, a lato della pista di servizio, che possa smaltire le acque dell'antica linea di deflusso.

Foto 9:

Tratta finale del nuovo tracciato del Rio Molinetto, lungo l'attuale pista di servizio; l'opera di attraversamento verrà demolita, e l'alveo attuale, visibile sulla destra, verrà colmato con materiale di riporto.





Foto 10-11:

Vedute, rispettivamente da monte (laterale) e da valle, del punto in cui il nuovo tracciato del rio Molinetto si immetterà nel corso dell'alveo esistente, con una curva ad angolo retto.

La rampa in asfalto, di accesso al guado lastricato, ormai inutilizzato ed in disuso per la presenza della la strada carrabile sopraelevata in sinistra idrografica, potrà essere demolita, per sagomare la sponda con una curva, da proteggere con una scogliera in blocchi, raccordandola al muro che sostiene il rilevato stradale.



Foto 12:

Veduta da monte dell'alveo del Rio Molinetto, in corrispondenza del secondo attraversamento ferroviario (in territorio del Comune di Domodossola).



Foto 13:
Veduta da valle dell'attraversamento della strada di accesso al laghetto.



Foto 14:
Tratto terminale dell'alveo del Rio Molinetto (ripreso da monte), in corrispondenza dell'immissione nel T. Ogliana di Pozzolo, il cui alveo è caratterizzato da abbondanti depositi ghiaioso-ciottolosi.



Foto 15:
Veduta di uno degli affluenti di destra del Rio Molinetto, con alveo individuato sulla base catastale, che in realtà sono costituiti da vallecicole erbose, aventi sviluppo longitudinale irregolare e del tutto prive di evidenze di deflusso superficiale; l'acqua meteorica ristagna temporaneamente nelle depressioni e s'infiltra nel sottosuolo e, per questo motivo, tali "corsi d'acqua", non sono stati considerati nel calcolo del bacino di alimentazione del Rio Molinetto.



Foto 16-17:
Veduta dello scavo aperto nell'area Framiva Metalli, profondo circa 5.50 m; lungo gli intagli si possono osservare le sequenze di depositi alluvionali, a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose con abbondanti ciottoli), dotati di elevata permeabilità.
Al fondo dello scavo, affiora la superficie della falda freatica.



Foto 18:
Veduta del Rio Molinetto, completamente asciutto; il fondo alveo presenta lo stesso materiale ghiaioso visibile negli intagli di scavo delle foto precedenti, caratterizzato da elevata permeabilità, a dimostrazione che, nella piana alluvionale, le portate del corso d'acqua tendono a disperdersi rapidamente per infiltrazione.