COMUNE DI MIGNANEGO

CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

oggetto

PROGETTO PRELIMINARE

OPERE DI MIGLIORAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO DI TORRENTE RICCO' IN PROSSIMITA' DEL PONTE FERROVIARIO IN LOC. "PONTE DELL'ACQUA" NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEFINITVA DEI DISSESTI CONSEGUENTI AGLI EVENTI ALLUVIONALI DEL NOVEMBRE 2014 A VALERE SUL FONDO DI SOLIDARIETA' EUROPEA O.C.D.P.M. 349/2016

RELAZIONE IDRAULICA
- VARIANTE -

data *19 SETTEMBRE 2018*

committente

COMUNE DI MIGNANEGO
R.U.P. ARCH. CLAUDIA LEONCINI
PIAZZA MATTEOTTI 1 - 16018 MIGNANEGO (GE)
contatti: tel. 010 /7720381 - int. 42
email: claudia.leoncini@comune.mignanego.ge.it - pec: comunedimignanego@actaliscertymail.it

progettista

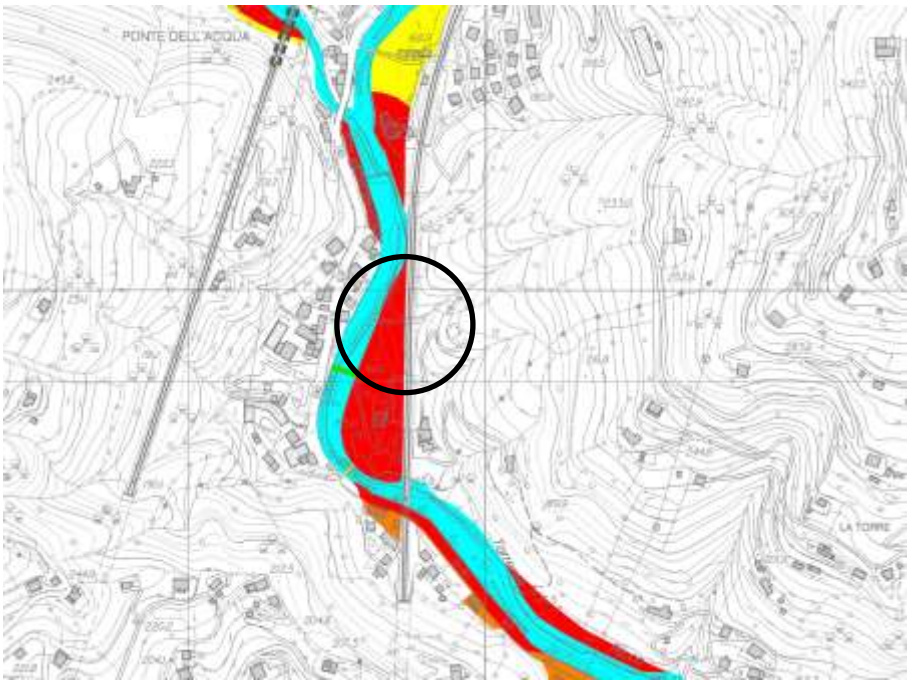
ING. MATTEO CODDA
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI GENOVA n° 8993A
c.f.: CDDMTT80S23C621P - p.iva: 02027030994
ufficio: VIA MATTEOTTI 21/4, 16033 LAVAGNA (GE)
contatti: tel. 0185/393358 - fax 0185/393358 - cell. 335/6354399
email: MATTEO@CODDAINGEGNERIA.IT - pec: matteo.codda@ingpec.eu

timbro e firma

Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza

Il presente elaborato intende integrare quanto già inoltrato in merito al progetto presentato di mitigazione del rischio idraulico del tratto di Torrente Riccò posto in prossimità del ponte ferroviario sito in località Ponte dell'Acqua nel Comune di Mignanego.

La zona a monte dell'area di intervento, ovvero prima dell'attraversamento carrabile, è caratterizzata da una significativa criticità idraulica in sponda sinistra (lato Comune di Serra Riccò) che ha reso necessario procedere ad una parziale revisione dello studio idraulico già trasmesso.



Fasce di inondabilità con evidenziazione del tratto a monte della zona di intervento

Come illustrato nelle tavole allegate al vigente Piano di Bacino, l'arginatura in sponda sinistra, a monte dell'attraversamento carrabile, presenta un'altezza insufficiente a contenere la portata di piena cinquantennale; poiché la quota di suddetta arginatura è confrontabile con il livello del pianoro in sponda sinistra, in caso di evento alluvionale il flusso idraulico andrebbe ad invadere l'intera area fino a raggiungere la zona di intervento che risulta ad essa collegata.

Elevando l'altezza dell'arginatura in sponda sinistra per contenere, limitatamente al tratto di intervento, la portata di piena duecentennale, si rischierebbe, anche con portate inferiori, di creare una zona alluvionabile senza possibilità di deflusso delle acque verso valle.

In considerazione di quanto sopra illustrato, ferme restando tutte le opere previste in sponda destra (lato Comune di Mignanego), per quanto concerne la sponda sinistra si ritiene quindi opportuno procedere in questo modo:

1. Rettifica del raggio di curvatura dell'alveo a monte del ponte ferroviario per rendere il tratto più rettilineo e contestualmente incrementare la sezione utile. L'intervento prevede l'asportazione di una rilevante porzione dell'arginatura in

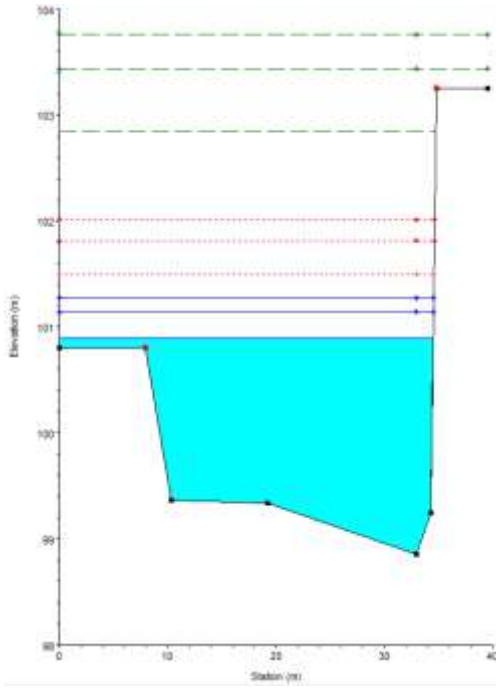
Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza

sponda sinistra e la realizzazione di una nuova scogliera in gabbioni metallici (in alternativa massi naturali).
L'altezza di tale arginatura sarà tuttavia pari alla quota del pianoro esistente, in modo da garantire l'evacuazione delle acque alluvionali provenienti dal tratto a monte dell'attraversamento carrabile.
La nuova opera sarà comunque adeguatamente fondata in profondità e dimensionata in modo da consentirne in futuro l'innalzamento ad un'altezza sufficiente a contenere il pelo libero per una portata con tempo di ritorno 200 anni.

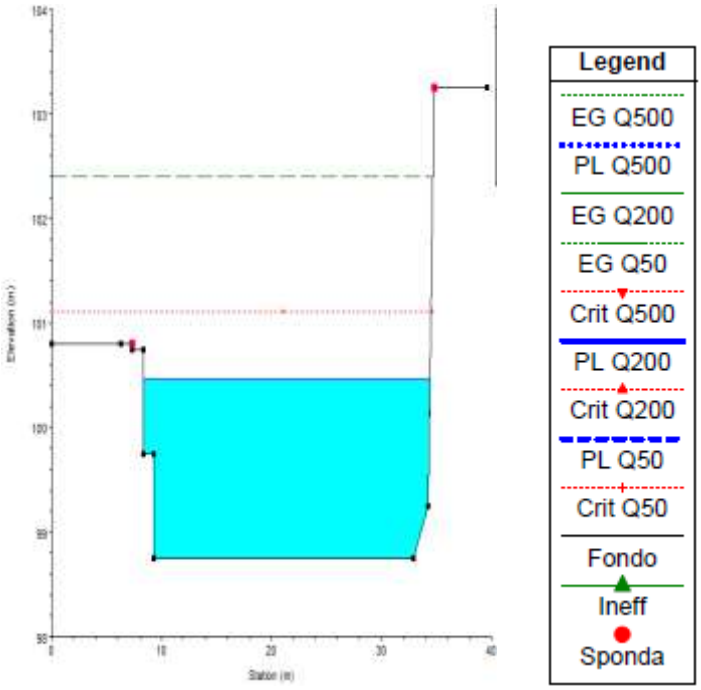
2. Rimane invece inalterato l'intervento volto a limitare gli effetti di erosione a valle del ponte ferroviario, per il quale si prevede di prolungare la nuova arginatura in sponda sinistra per un tratto di circa 50 m a valle del ponte ferroviario, ovvero in area scollegata alla precedente dalla spalla del ponte.

Si è quindi proceduto con l'aggiornamento delle verifiche idrauliche e degli elaborati grafici progettuali in funzione delle variazioni sopra illustrate.

Il modello di calcolo è stato realizzato, in conformità con quanto riportato della relazione idraulica agli atti, introducendo le sezioni a progetto in modo da verificare gli effetti delle sistemazioni ipotizzate; nel seguito, da monte a valle, si confrontano le sezioni idrauliche dello stato attuale e quello di progetto.

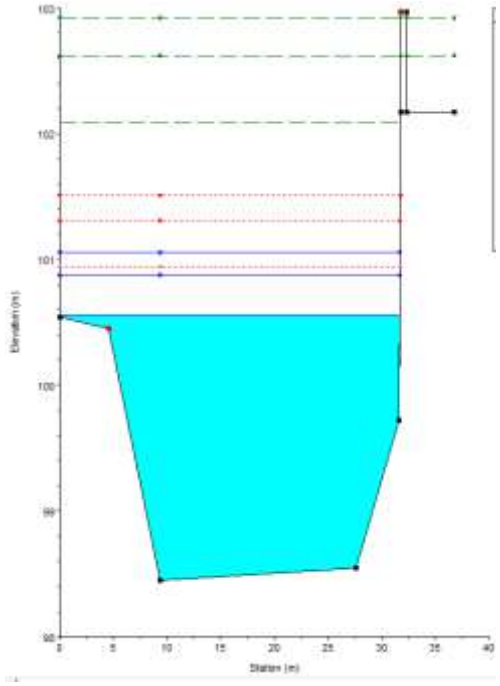


Sezione RS=15 attuale

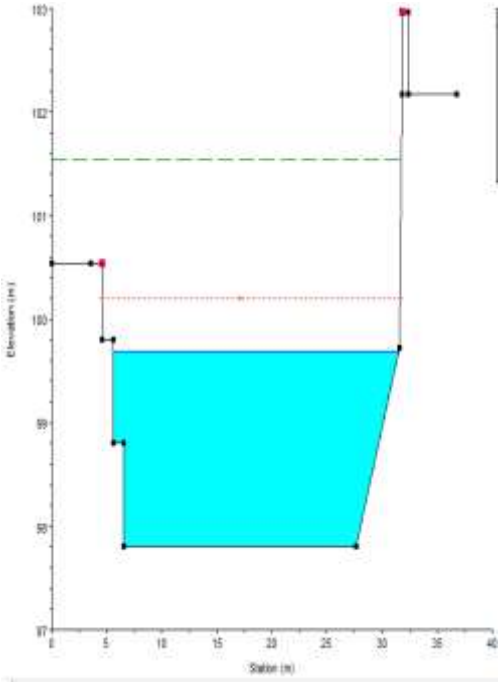


Sezione RS=15 progetto

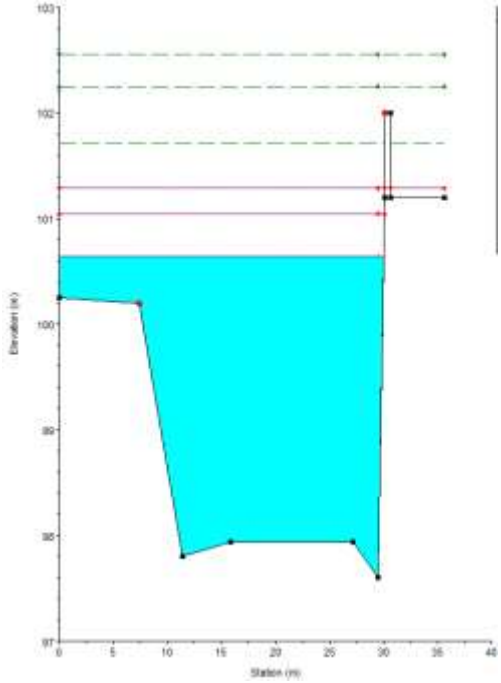
Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza



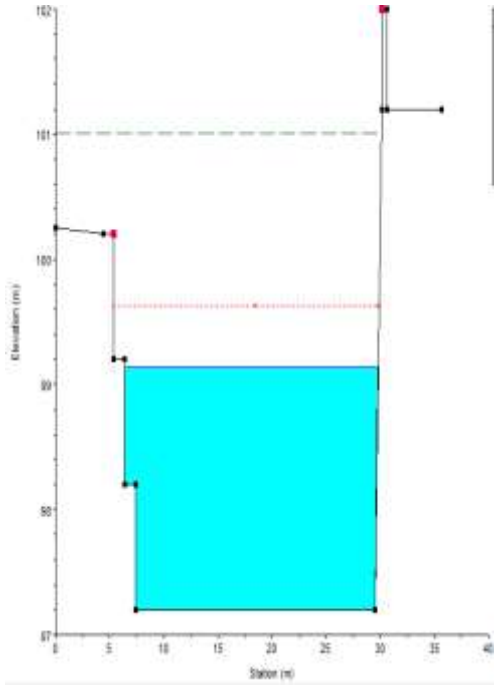
Sezione RS=12 attuale



Sezione RS=12 progetto



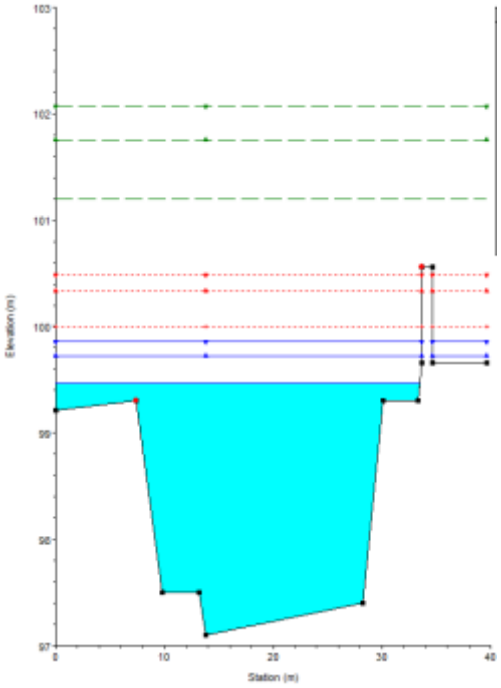
Sezione RS=10 attuale



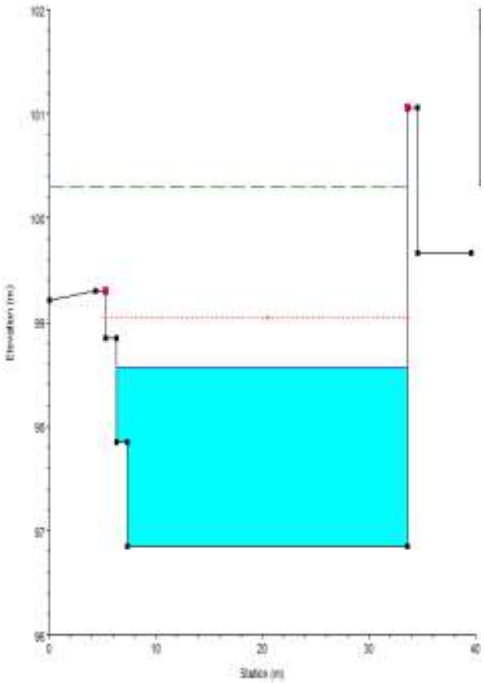
Sezione RS=10 progetto

Codda Ingegneria di Codda Matteo
Via Matteotti 21/4 16033 Lavagna (GE) - tel/fax: 0185393358 - email: info@coddaingegneria.it - p.iva: 02027030994

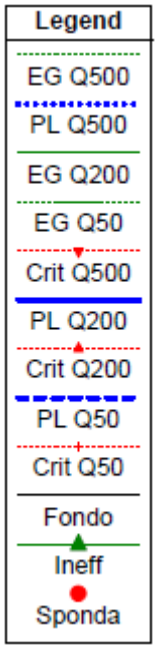
Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza

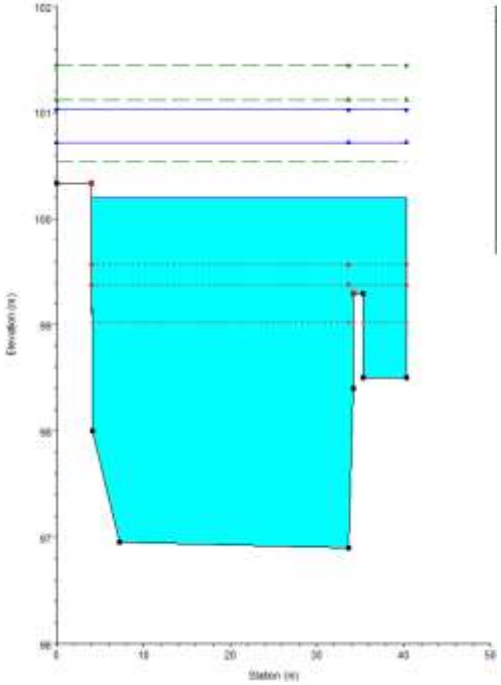


Sezione RS=8 attuale

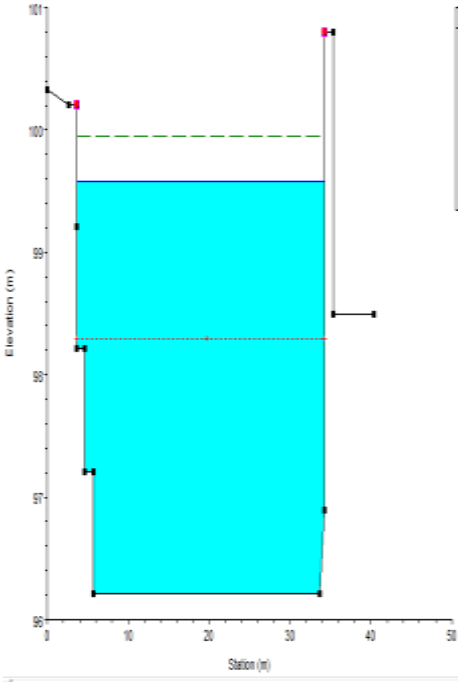


Sezione RS=8 progetto

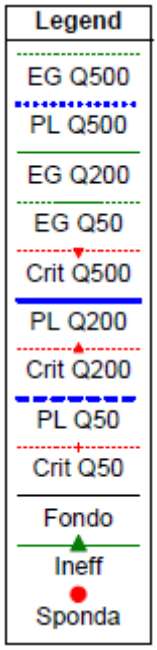




Sezione RS=6 attuale

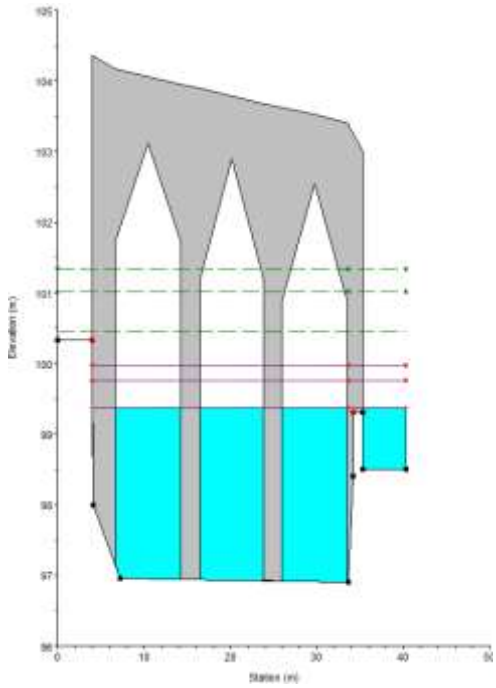


Sezione RS=6 progetto

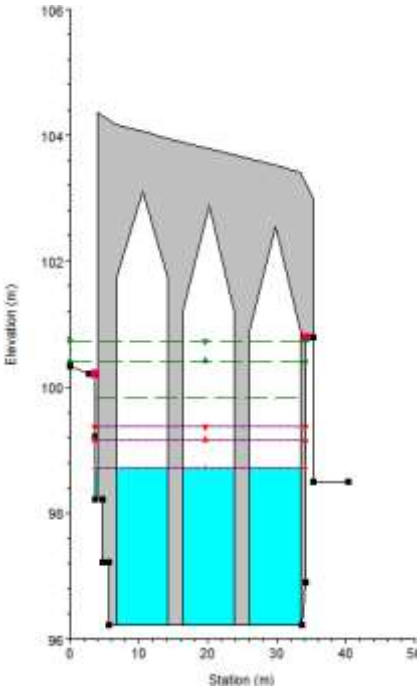


Codda Ingegneria di Codda Matteo
Via Matteotti 21/4 16033 Lavagna (GE) - tel/fax: 0185393358 - email: info@coddaingegneria.it - p.iva: 02027030994

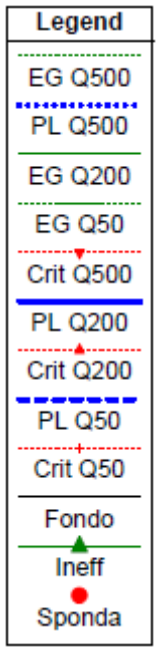
Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza

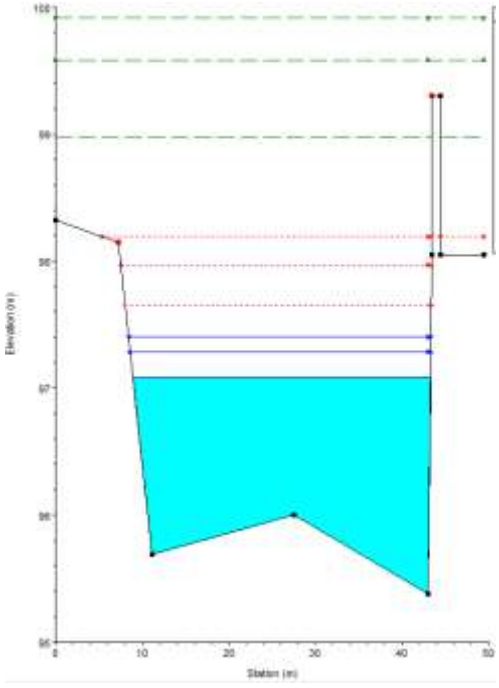


Sezione RS=5 BR U attuale

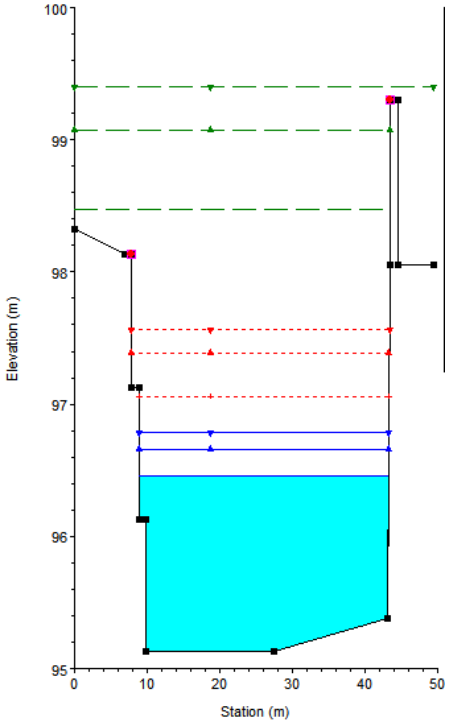


Sezione RS=5 BR U progetto

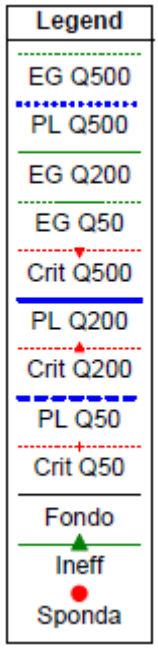




Sezione RS=2 attuale



Sezione RS=2 progetto



Grazie all'incremento della superficie idraulica ed alla regolarizzazione della geometria dell'alveo, il moto della corrente appare molto più regolare, senza le problematiche evidenziate allo stato attuale.

Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza

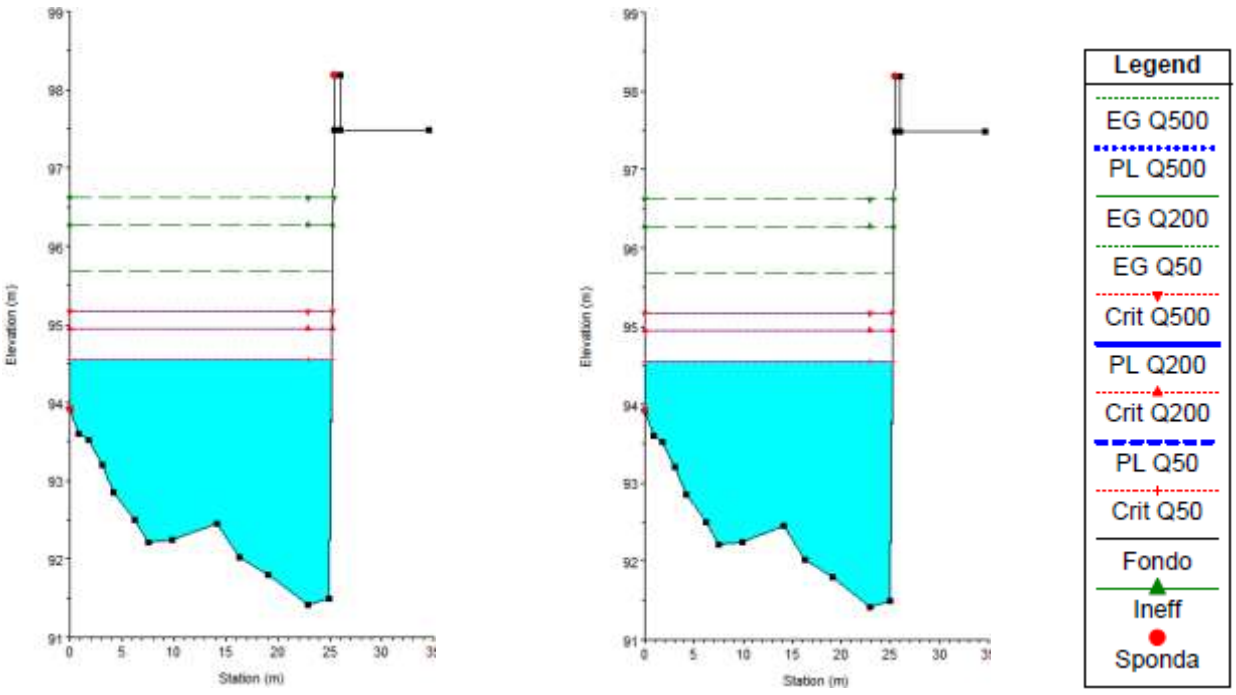
L'argine a progetto in sponda orografica destra avrà un'altezza sufficiente a trattenere il pelo libero fino alla portata con tempo di ritorno 500 anni ed allo stesso tempo garantire il franco idraulico (corrispondente al livello di energia cinetica) per l'evento con Tr=200 anni, così come richiesto dalla normativa vigente.

A seguito di tale intervento si ritiene adeguatamente mitigato il rischio di inondazione delle aree in sponda destra che interessano, tra l'altro, la strada S.P. n.35 e la limitrofa frazione di Vetrerie.

In considerazione della minore esposizione al rischio, la nuova arginatura in sponda sinistra è stata limitata a un'altezza utile a salvaguardare l'area nei confronti della portata di piena duecentennale e garantire il deflusso delle acque provenienti da monte per l'insufficienza degli argini a monte dell'attraversamento carrabile; di conseguenza la quota massima delle arginature in sponda sinistra, nel tratto compreso tra gli attraversamenti (carrabile e ferroviario), non supera significativamente le quote presenti allo stato attuale.

La ricaduta dell'intervento a progetto sulle condizioni idrauliche del tratto immediatamente a valle, viene determinata valutando la variazione dei risultati di calcolo in corrispondenza della sezione 0.1, posizionata nella parte iniziale della successiva zona ad elevato rischio idraulico in sponda destra.

Come si evince dal confronto delle sezioni idrauliche, nelle varie portate di piena definite nel modello di calcolo, non vi è alcuna significativa variazione per quanto concerne le altezze di pelo libero, le quantità di energia ed i valori di Froude.



Sezione RS=0.1 attuale Sezione RS=0.1 progetto

Sulla base di questo confronto, si evince che a seguito dell'intervento le condizioni idrauliche nelle zone a valle dell'area in oggetto rimangono invariate.

Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza

Occorre infine sottolineare che i risultati della simulazione a calcolatore non considerano, a favore di sicurezza, gli effetti delle sistemazioni locali, della riprofilatura in briglie naturali e dell'installazione delle vasche di raccolta trasporto solido.

La variante al progetto proposto, nella sua articolazione, rappresenta il necessario ed idoneo miglioramento del corso d'acqua oggetto di studio per la mitigazione del rischio idraulico.

I risultati della simulazione mostrano come il tratto indagato, nell'ipotesi di sistemazione proposta, risulti in sicurezza per la portata di piena duecentennale, nel rispetto della Normativa vigente.

In conclusione, sulla base alle valutazioni e considerazioni illustrate, si ritiene che l'intervento in variante soddisfi, sotto il profilo idraulico, i requisiti tecnici meritori di istanza nei confronti dell'Ente preposto.

Resta sottinteso che rimane indispensabile un'accurata e periodica manutenzione dei corsi d'acqua nei tratti interessati mediante un programma periodico finalizzato alla totale rimozione di detriti e ostacoli per consentire il regolare libero deflusso delle acque.

Per tutte le ragioni anzidette, gli interventi previsti costituiranno un significativo miglioramento delle condizioni idraulico-ambientali del contesto con evidenti vantaggi in termini di rischio per le urbanizzazioni del comprensorio.

ALLEGATI

– RISULTATI MODELLO HEC-RAS – STATO DI PROGETTO IN VARIANTE

– ELABORATI GRAFICI ALLO STATO DI PROGETTO IN VARIANTE

– ELABORATI GRAFICI DI RAFFRONTO TRA STATO ATTUALE E PROGETTO IN VARIANTE

Codda Ingegneria di Codda Matteo
Via Matteotti 21/4 16033 Lavagna (GE) - tel/fax: 0185393358 - email: info@coddaingegneria.it - p.iva: 02027030994

Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza

COMUNE DI MIGNANEGO

CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

oggetto

PROGETTO PRELIMINARE

OPERE DI MIGLIORAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO DI TORRENTE RICCO' IN PROSSIMITA' DEL PONTE FERROVIARIO IN LOC. "PONTE DELL'ACQUA" NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEFINITVA DEI DISSESTI CONSEGUENTI AGLI EVENTI ALLUVIONALI DEL NOVEMBRE 2014 A VALERE SUL FONDO DI SOLIDARIETA' EUROPEA O.C.D.P.M. 349/2016

MODELLAZIONE HEC-RAS

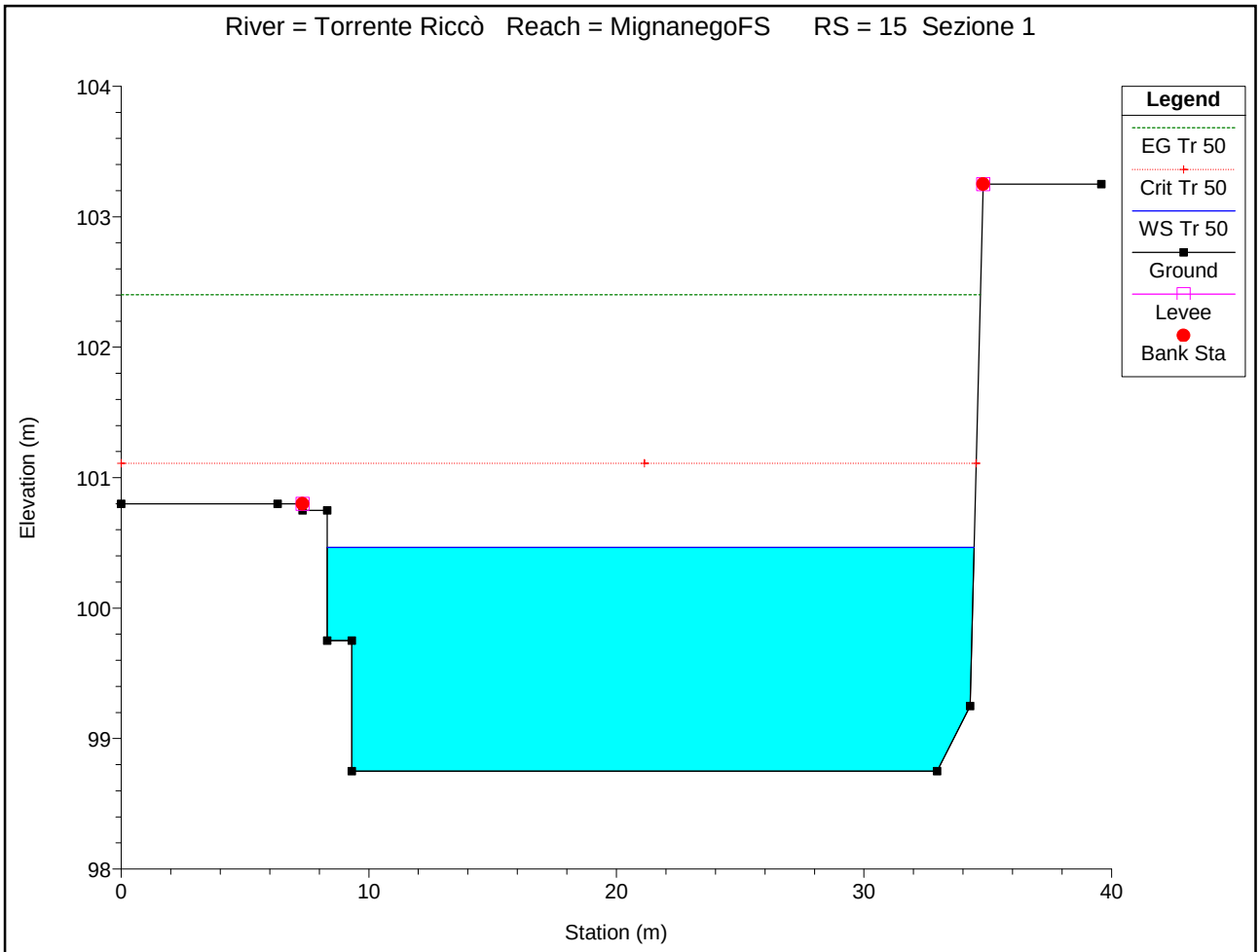
VARIANTE PROGETTO

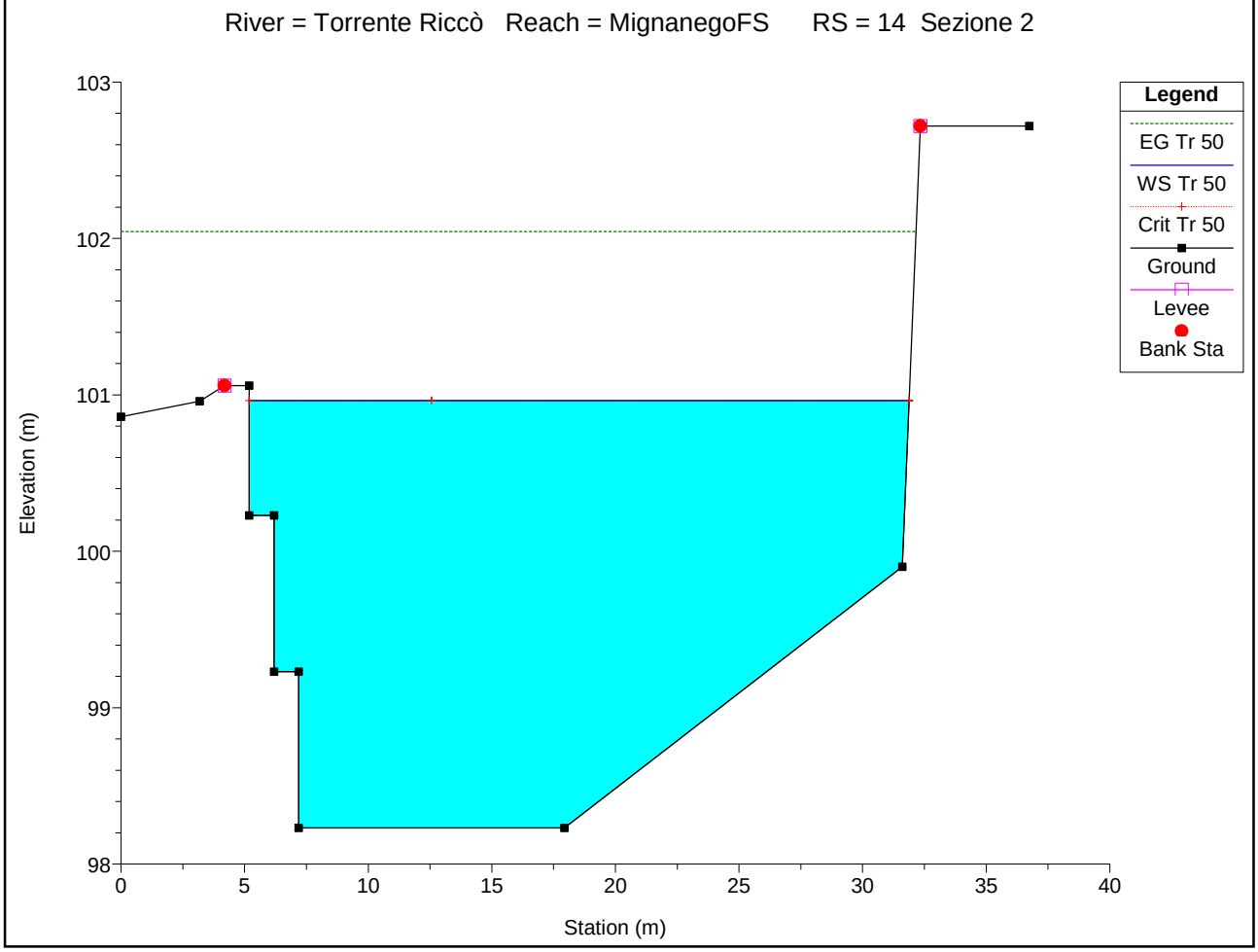
- PROFILO LONGITUDINALE

- SEZIONI IDRAULICHE

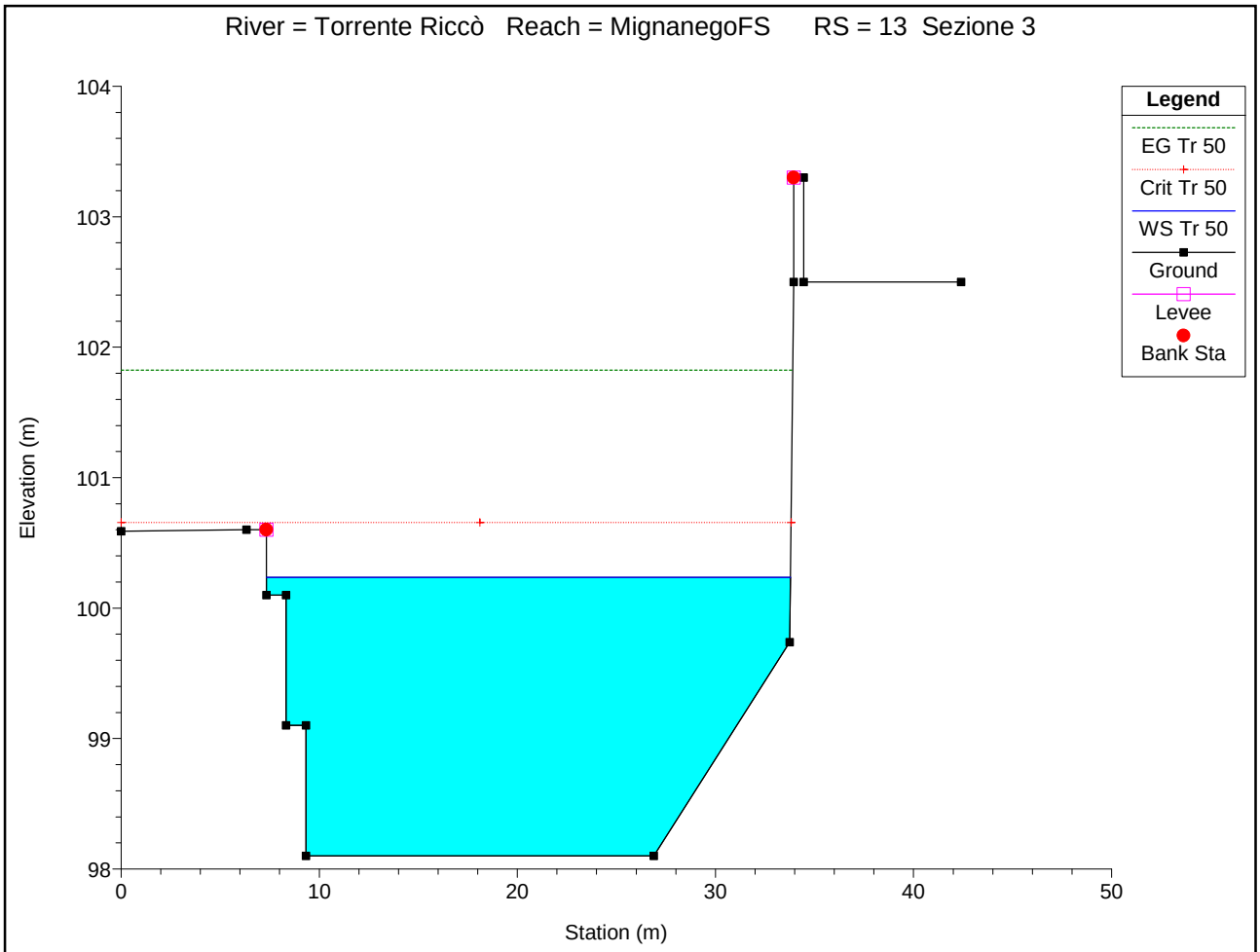
- TABELLA RIASSUNTIVA RISULTATI

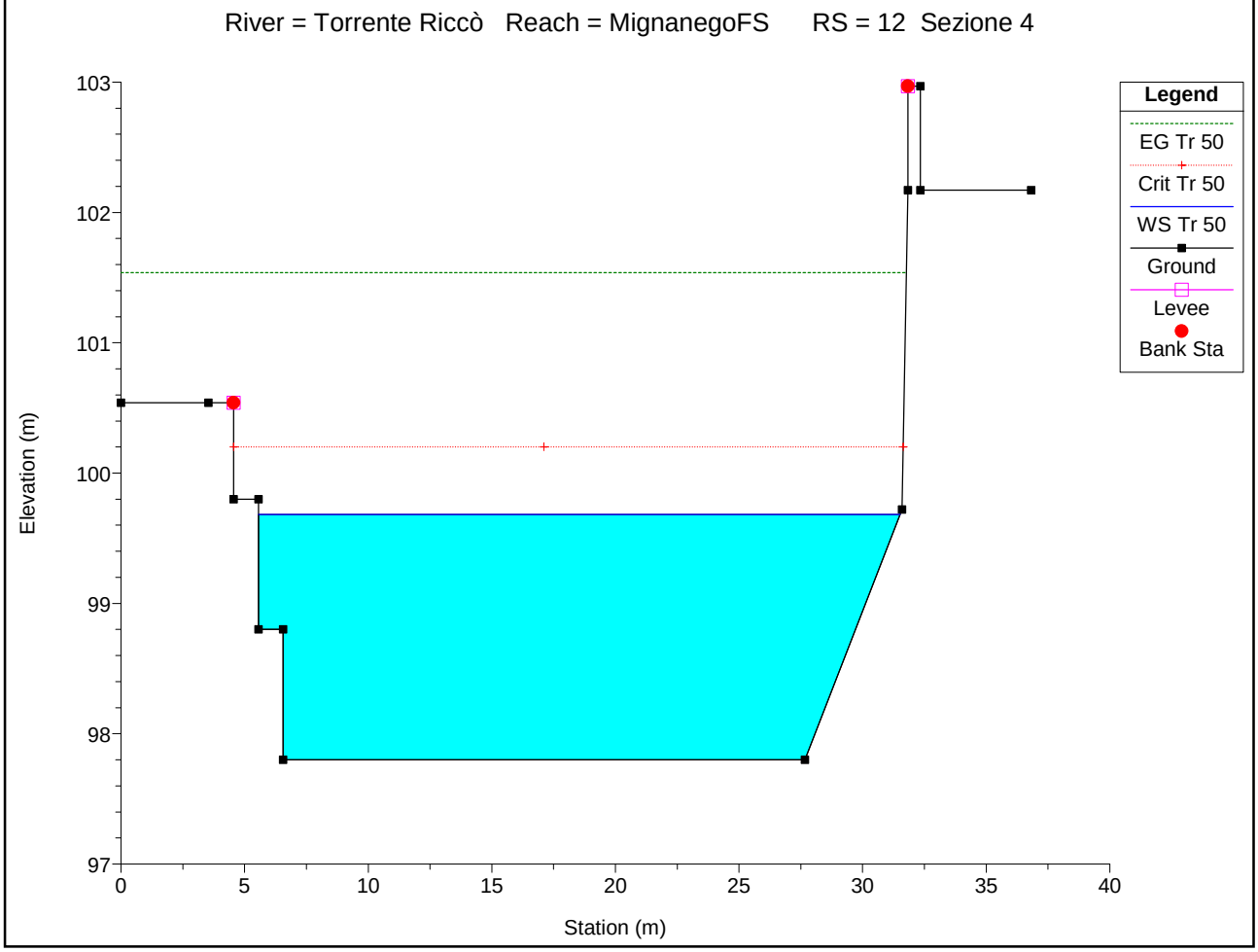
Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza



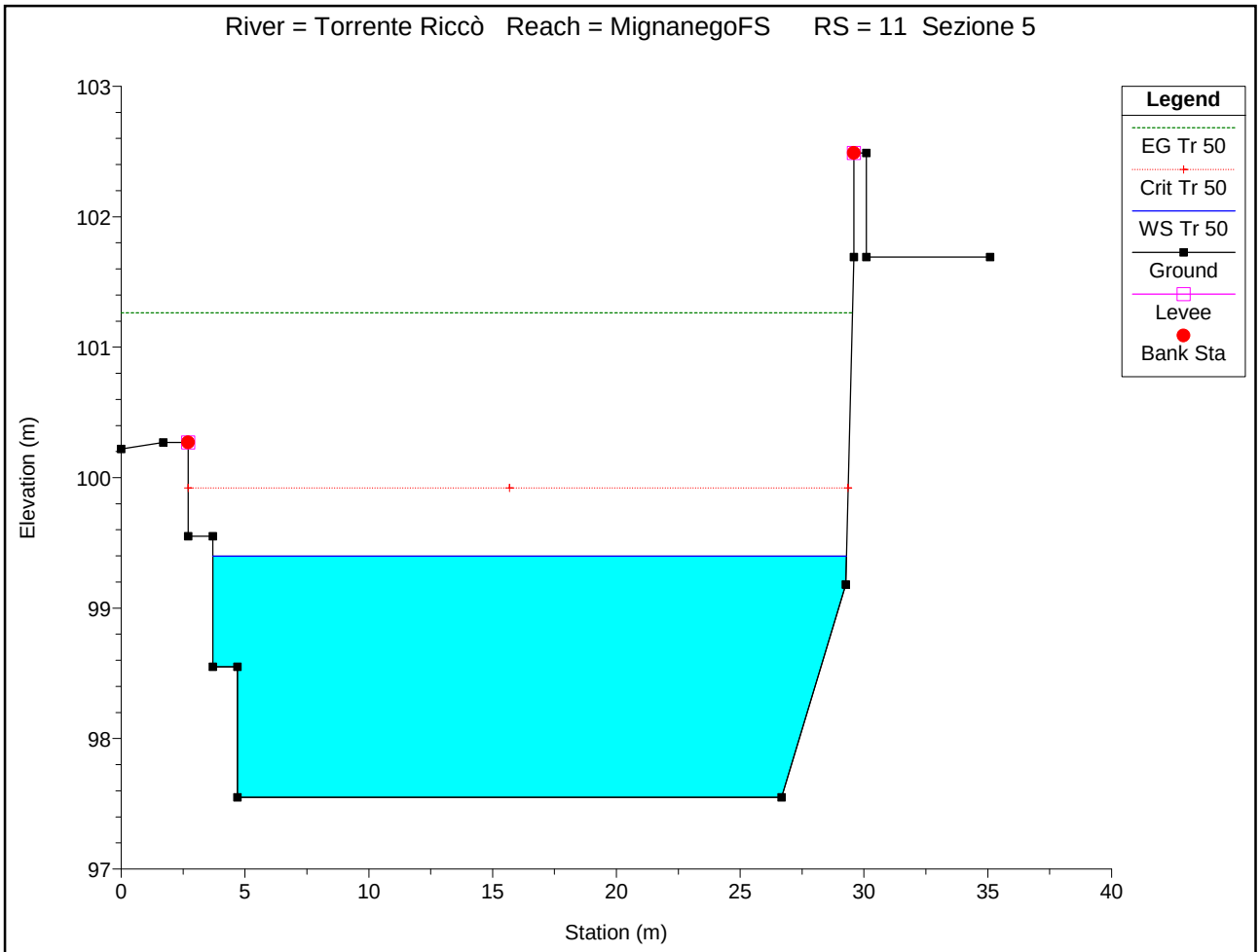


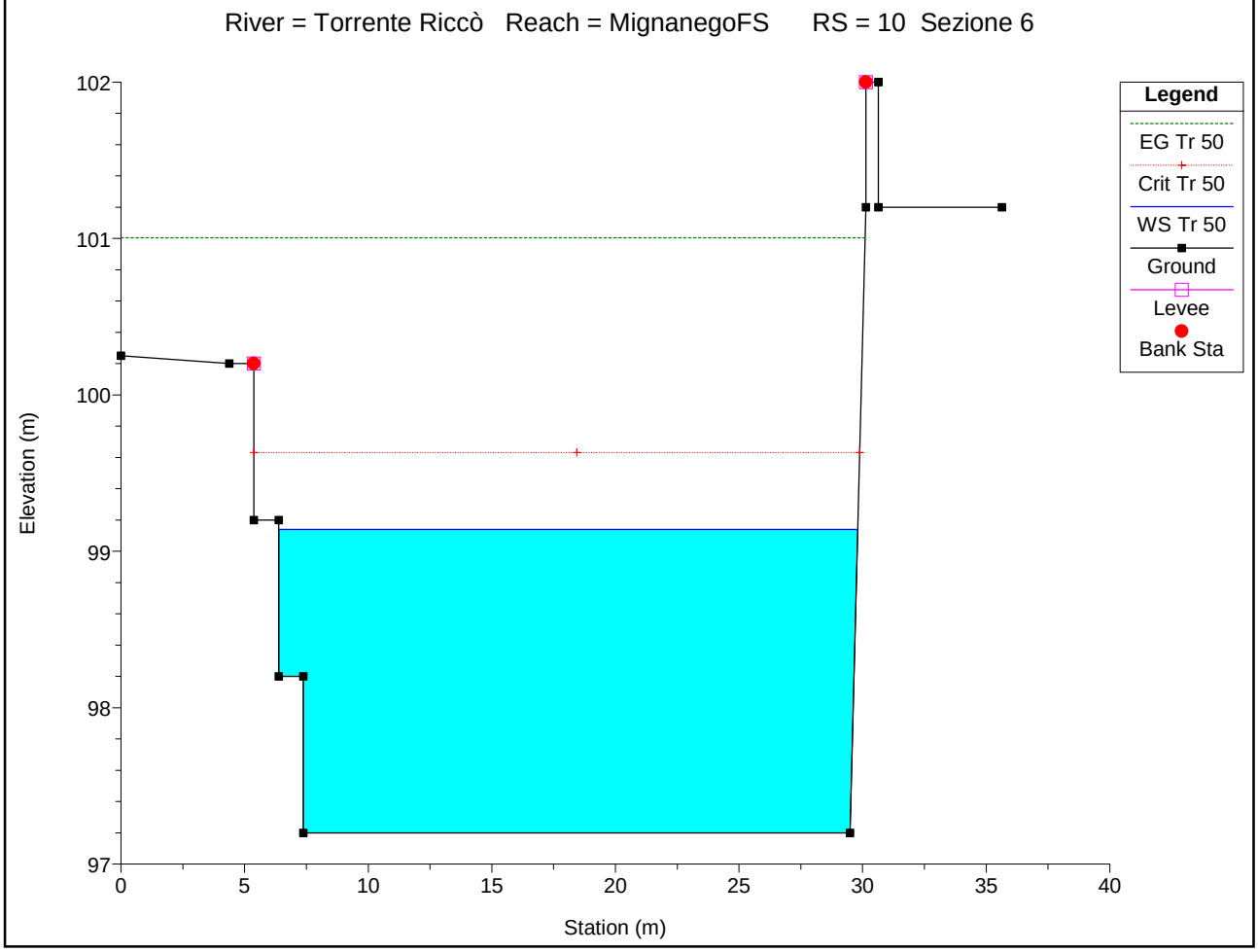
Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza



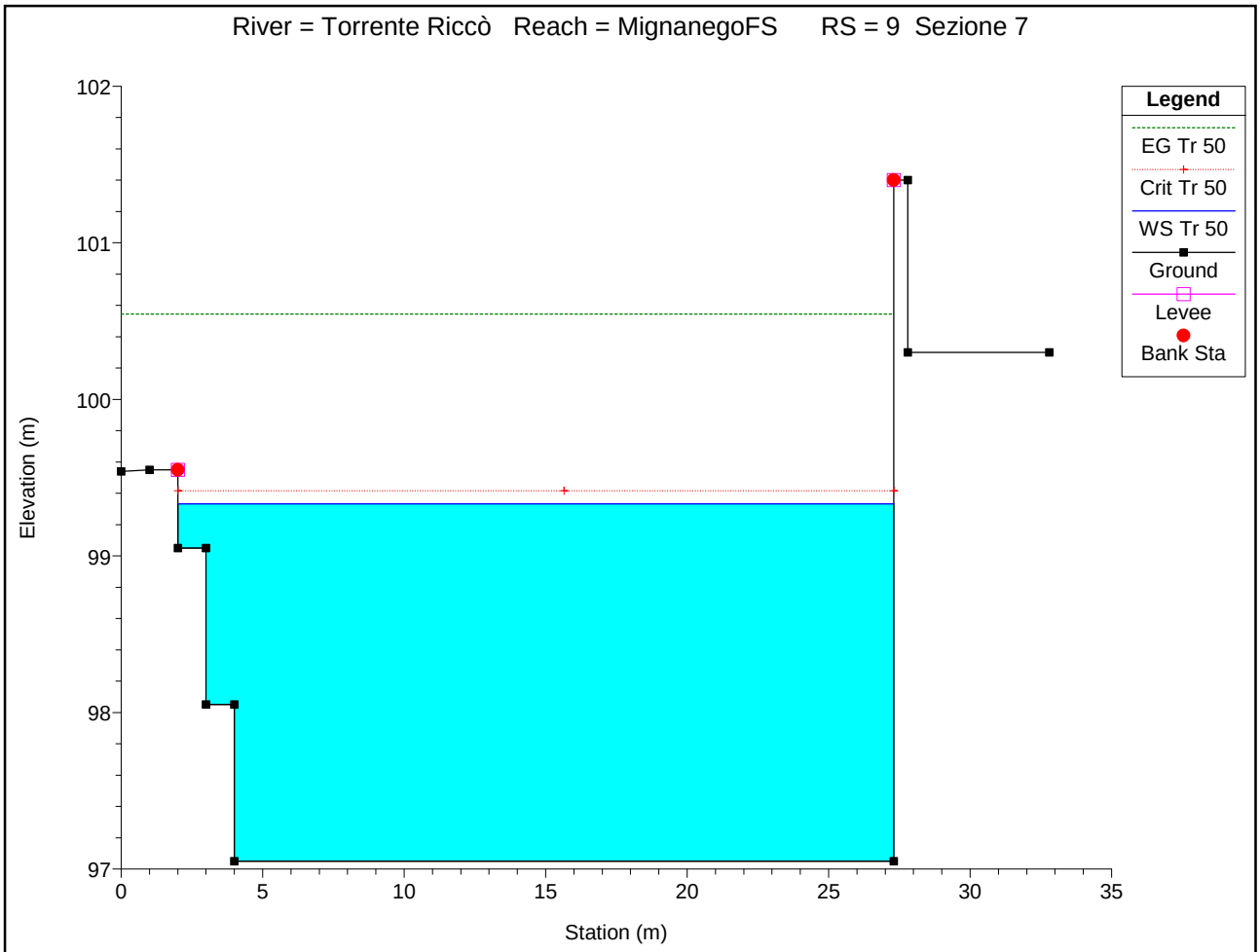


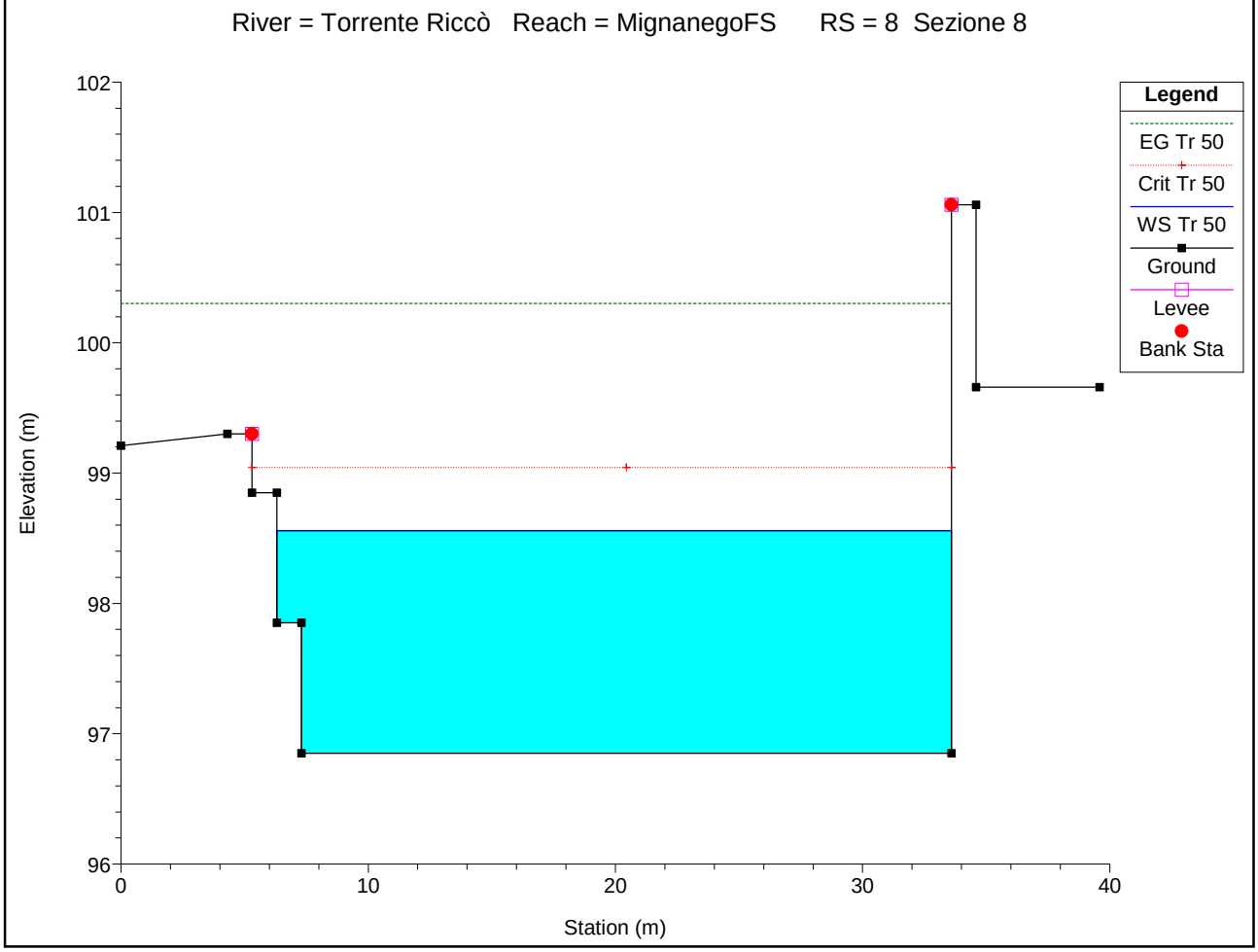
Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza



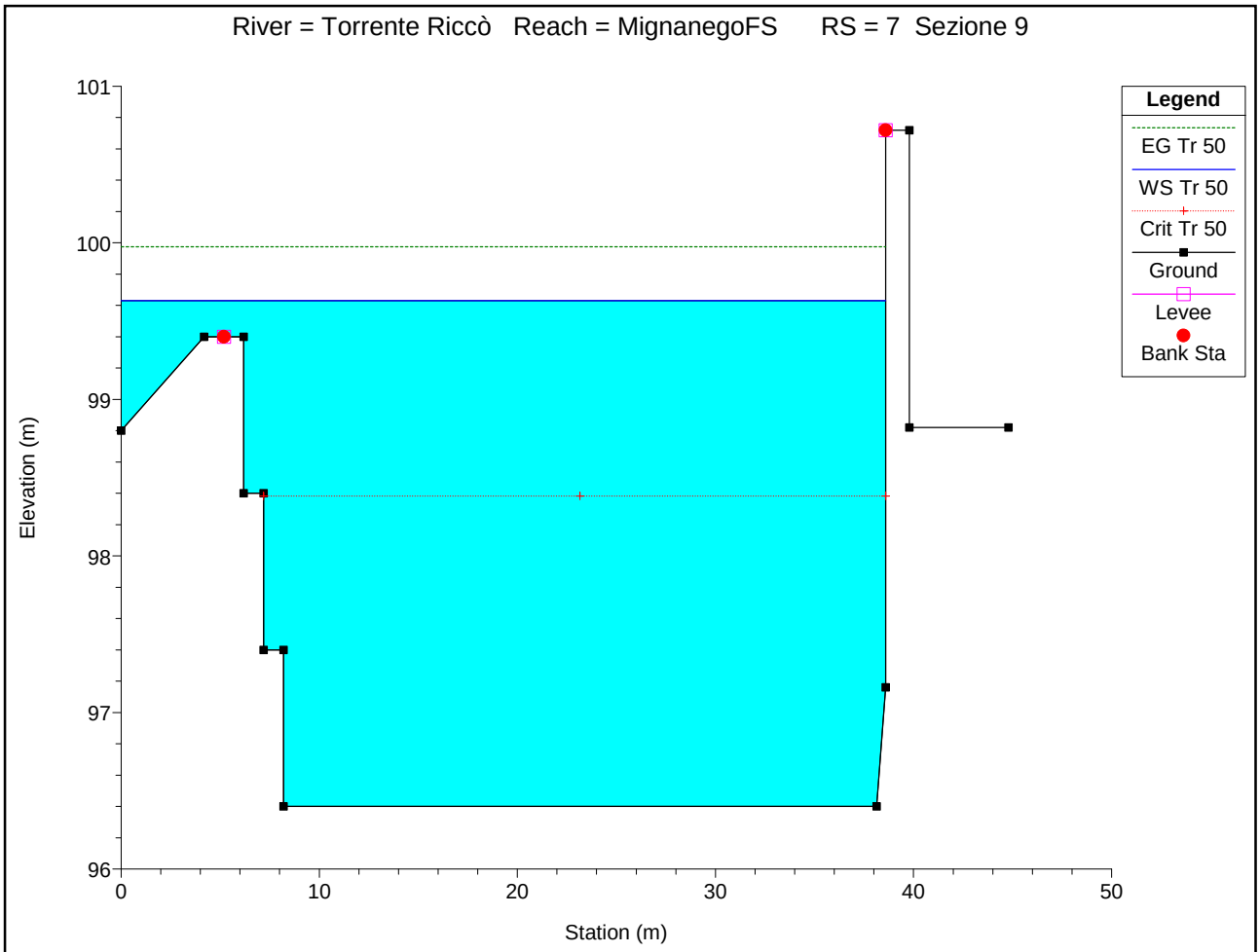


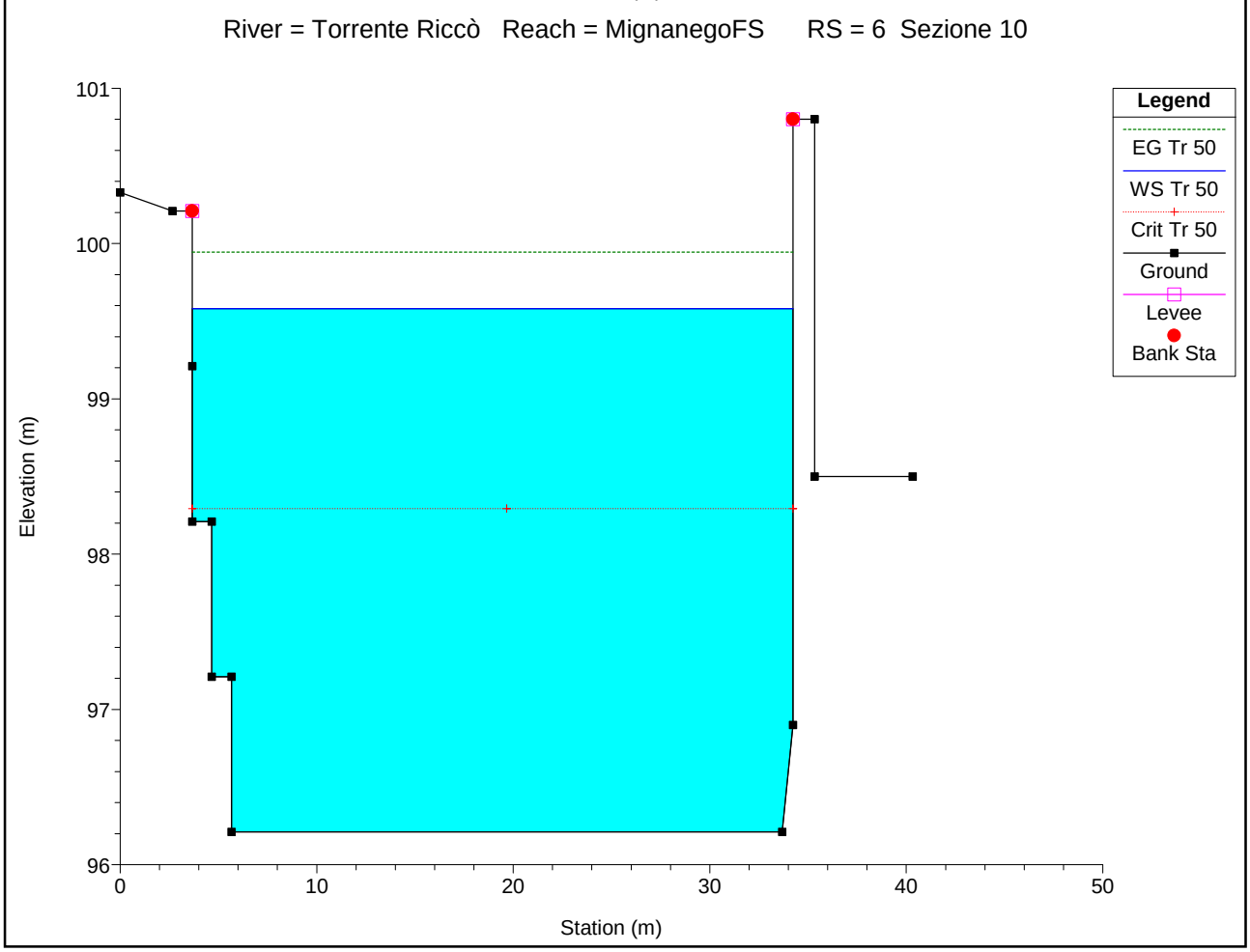
Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza





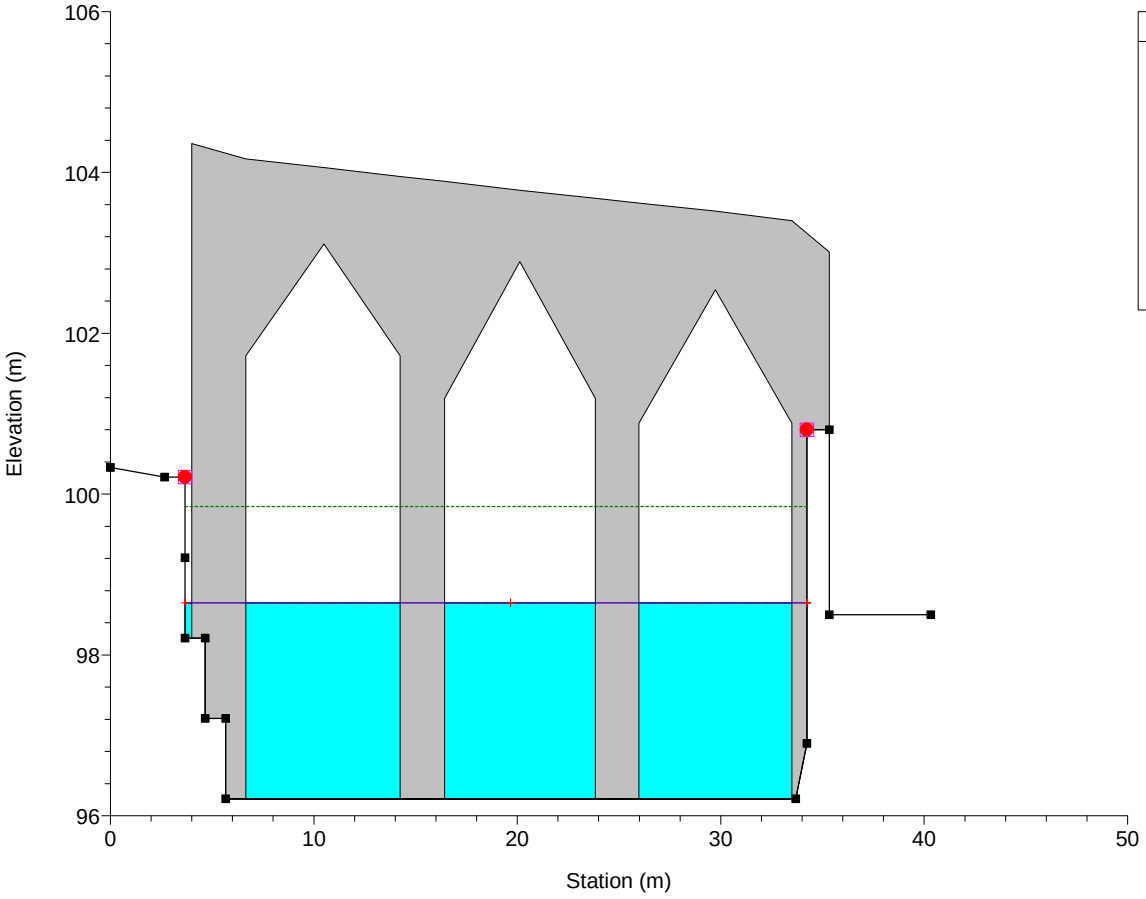
Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza



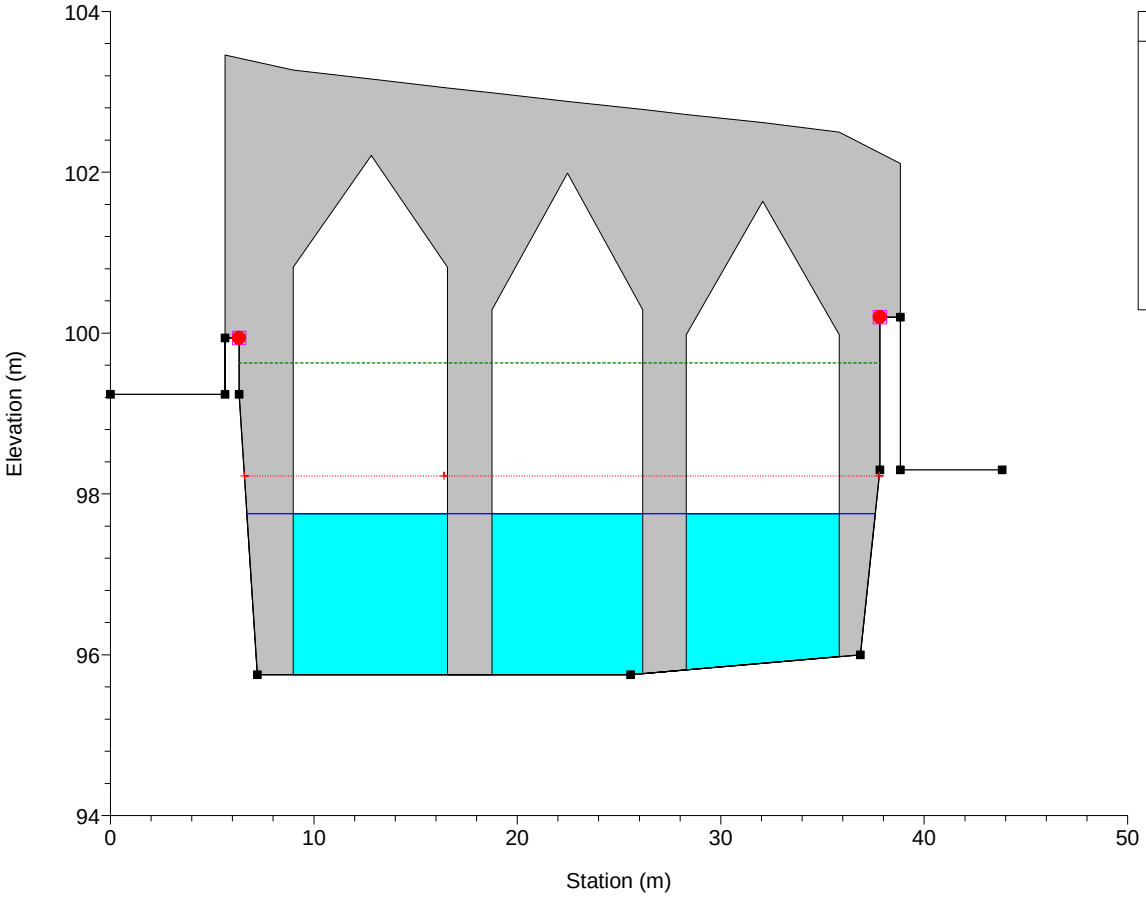


Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza

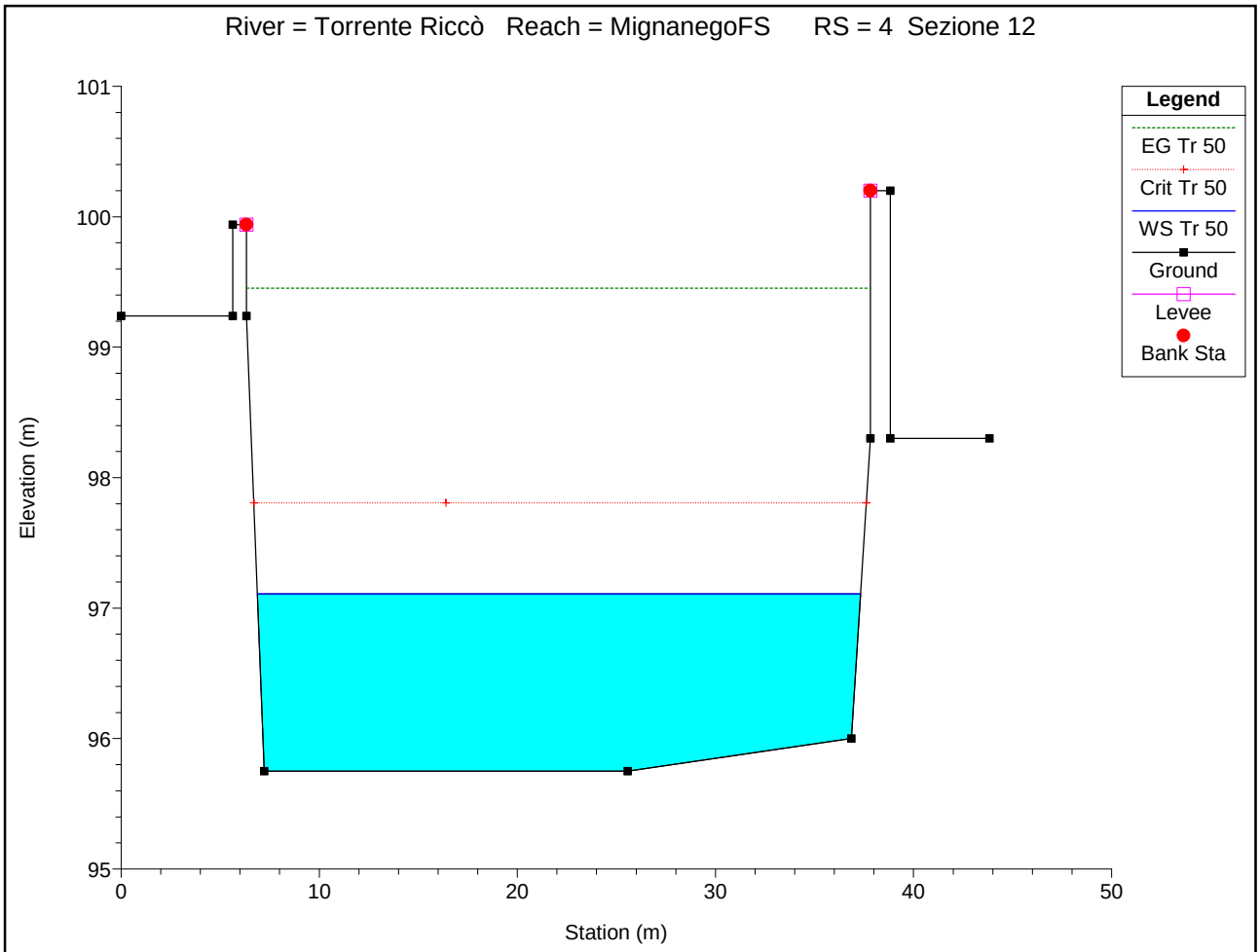
River = Torrente Riccò Reach = MignanegoFS RS = 5 BR Sezione 11 - Ponte FS

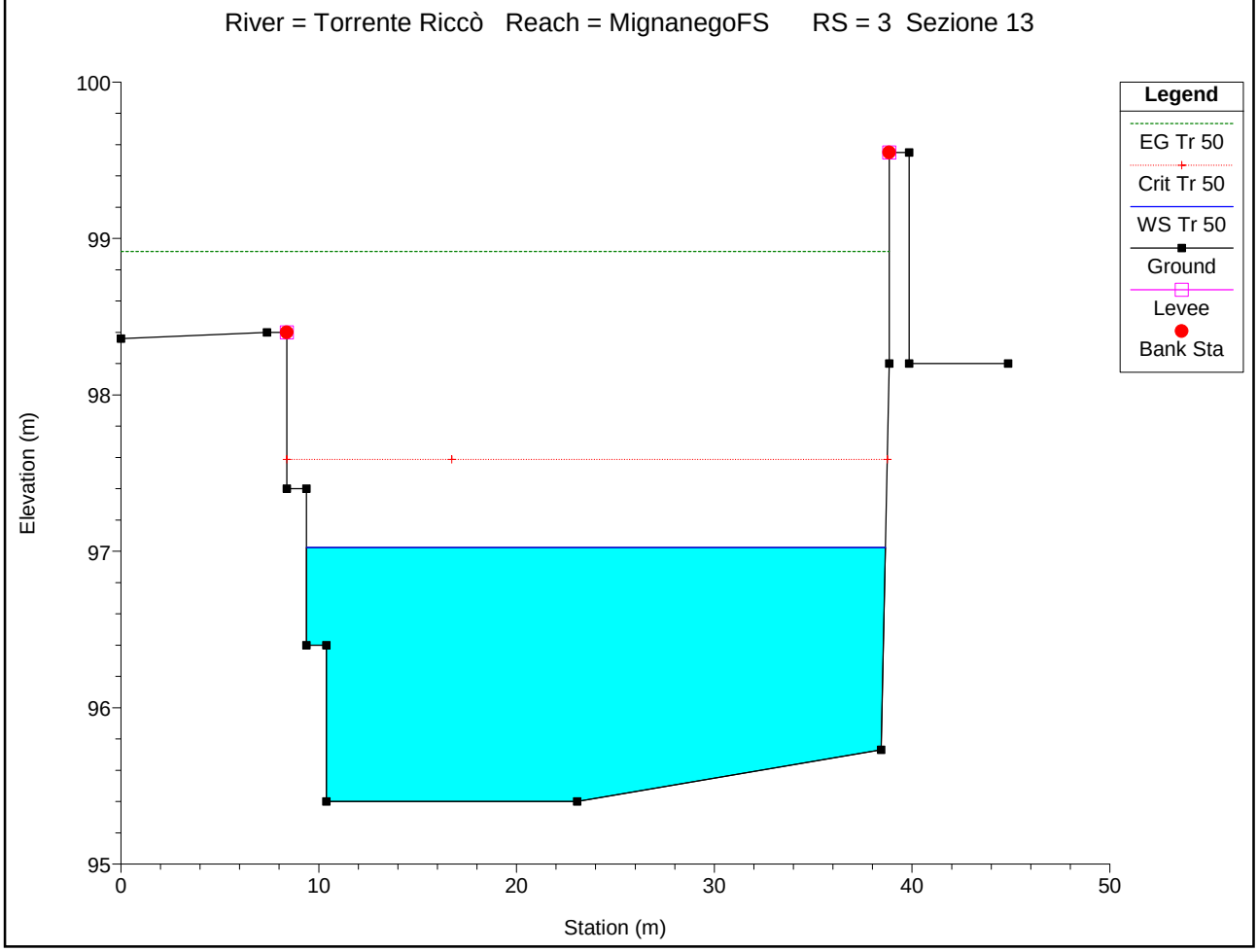


River = Torrente Riccò Reach = MignanegoFS RS = 5 BR Sezione 11 - Ponte FS

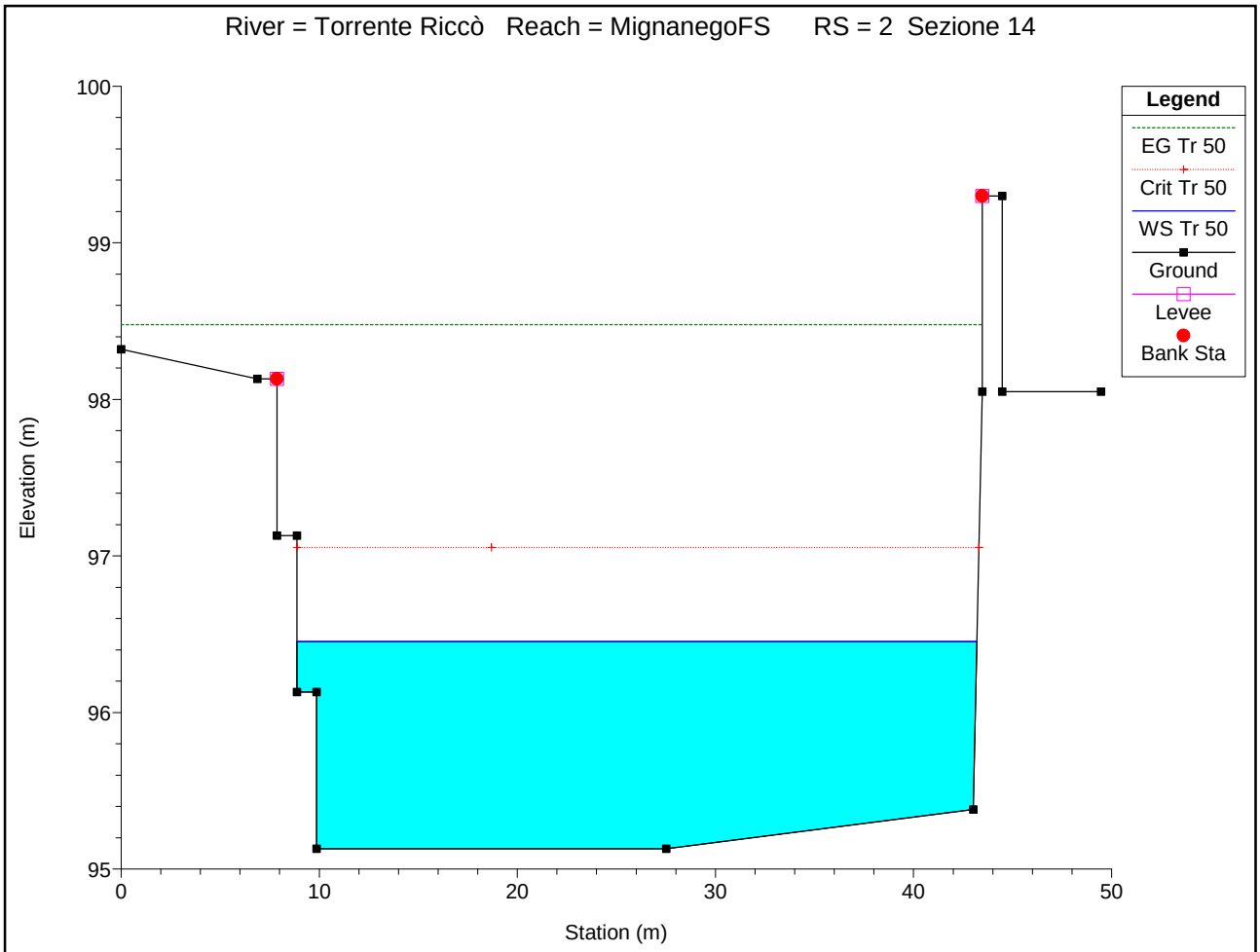


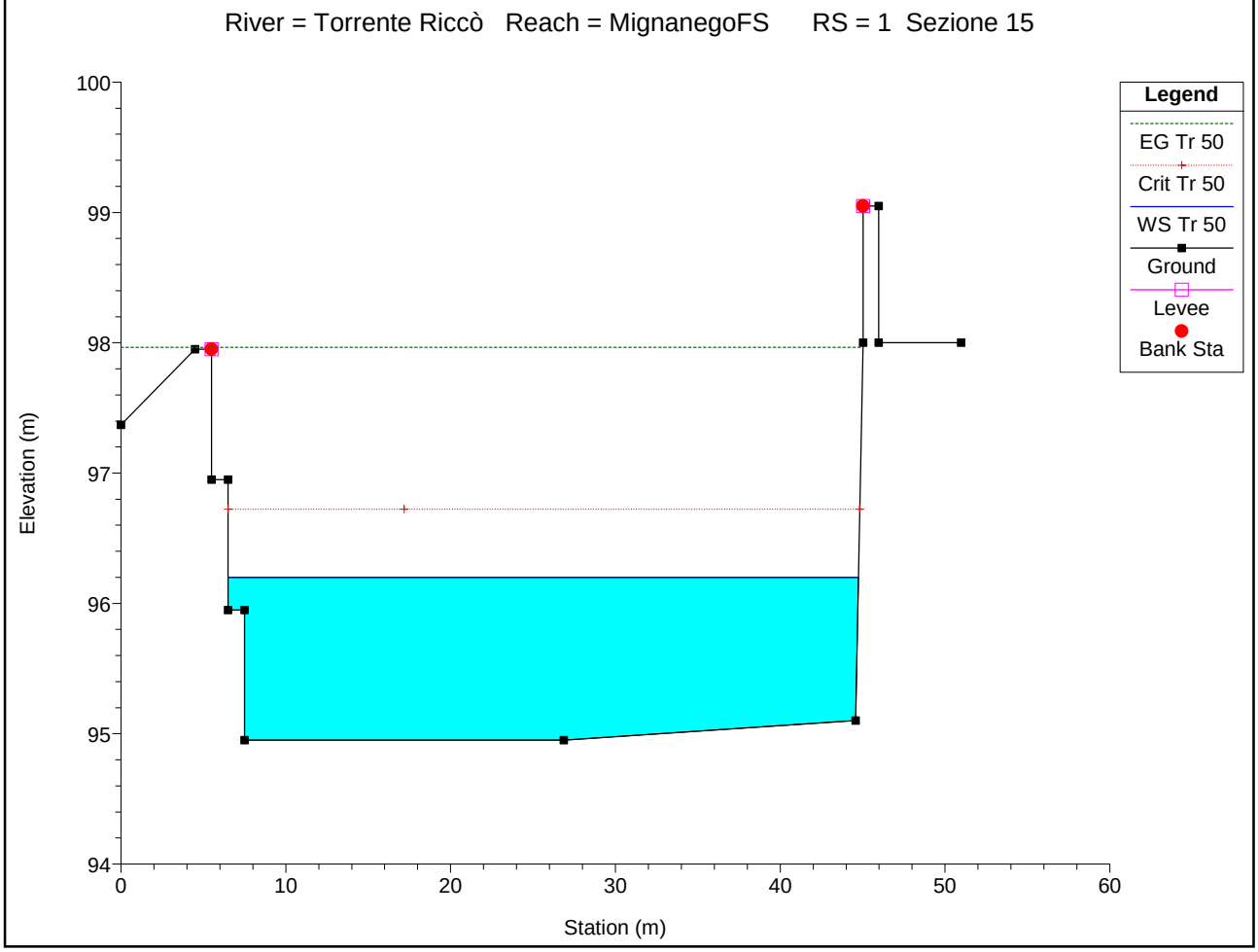
Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza



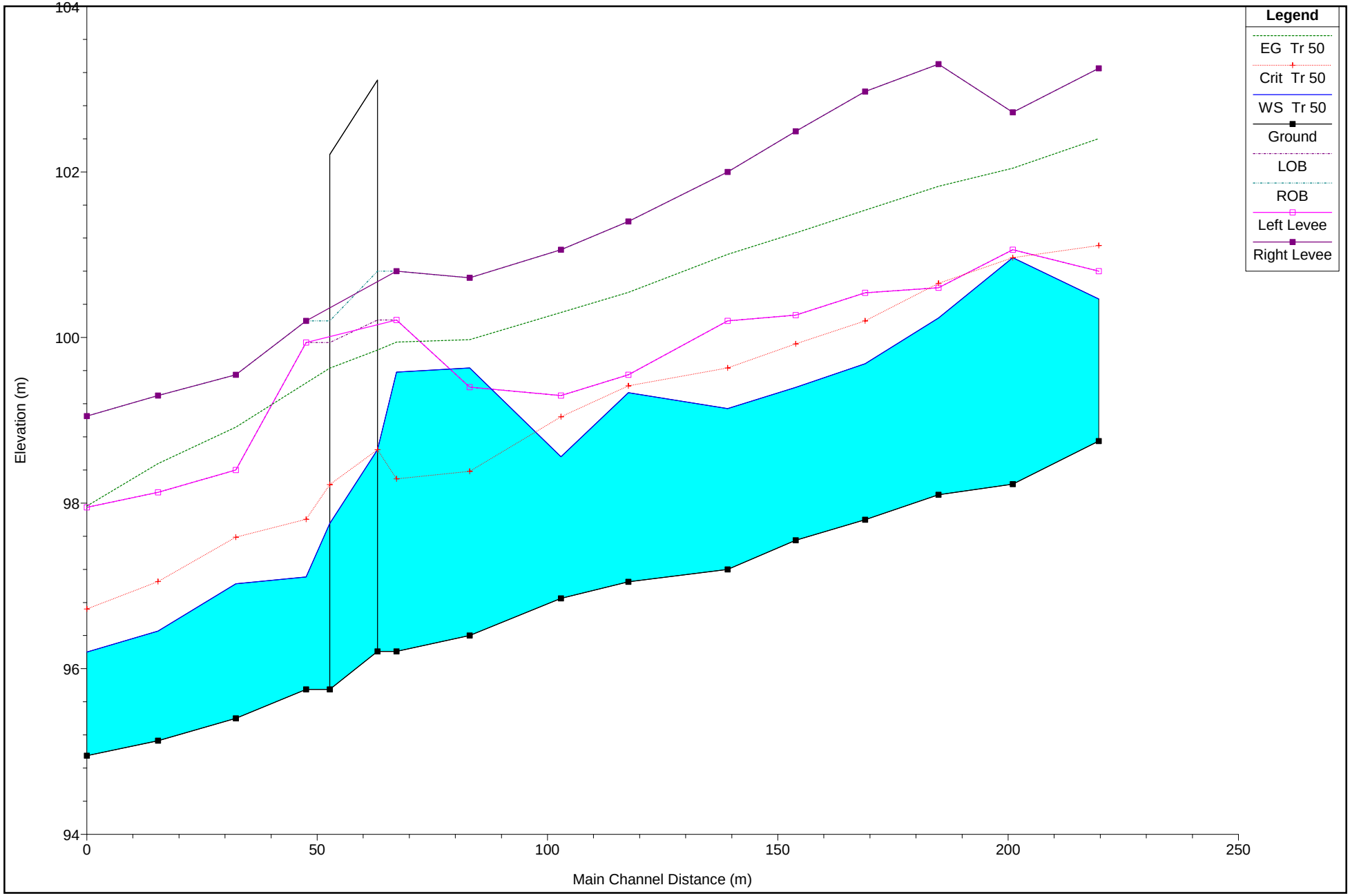


Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza





Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza



Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza

HEC-RAS Plan: Plan 02 River: Torrente Riccò Reach: MignanegoFS Profile: Tr 50

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
MignanegoFS	15	Tr 50	267.00	98.75	100.47	101.11	102.40	0.020025	6.16	43.31	26.12	1.53
MignanegoFS	14	Tr 50	267.00	98.23	100.96	100.96	102.05	0.008078	4.61	57.92	26.69	1.00
MignanegoFS	13	Tr 50	267.00	98.10	100.24	100.66	101.82	0.014573	5.58	47.81	26.46	1.33
MignanegoFS	12	Tr 50	267.00	97.80	99.68	100.20	101.54	0.018037	6.03	44.25	25.95	1.48
MignanegoFS	11	Tr 50	267.00	97.55	99.40	99.92	101.26	0.018041	6.05	44.13	25.59	1.47
MignanegoFS	10	Tr 50	267.00	97.20	99.14	99.63	101.00	0.017101	6.05	44.15	23.42	1.41
MignanegoFS	9	Tr 50	267.00	97.05	99.33	99.42	100.54	0.009534	4.88	54.76	25.30	1.06
MignanegoFS	8	Tr 50	267.00	96.85	98.56	99.04	100.30	0.018163	5.85	45.64	27.29	1.44
MignanegoFS	7	Tr 50	267.00	96.40	99.63	98.38	99.97	0.001719	2.61	104.20	38.59	0.48
MignanegoFS	6	Tr 50	267.00	96.21	99.58	98.29	99.95	0.001709	2.67	99.87	30.57	0.47
MignanegoFS	5		Bridge									
MignanegoFS	4	Tr 50	267.00	95.75	97.11	97.81	99.45	0.031701	6.78	39.38	30.45	1.90
MignanegoFS	3	Tr 50	267.00	95.40	97.02	97.59	98.92	0.021994	6.10	43.80	29.27	1.59
MignanegoFS	2	Tr 50	267.00	95.13	96.45	97.05	98.48	0.029393	6.30	42.36	34.33	1.81
MignanegoFS	1	Tr 50	267.00	94.95	96.20	96.72	97.97	0.026772	5.89	45.35	38.24	1.73

Comune di Mignanego Prot. n. 0007712 del 02-08-2022 partenza