

Comune di Pisa Comune di Cascina

ELABORATO **ADOTTATO**
CON DELIBERAZIONE

- Giunta Comunale
 Consiglio Comunale

n° **40** ..del....**2.5. MAG. 2006**



Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica per ampliamento della zona produttiva di Ospedaletto



Relazione idrologico-idraulica

Il tecnico incaricato:	Data:	Versione:
Ing. Stefano Pagliara	marzo 2006	1.1.0306

Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica per ampliamento della zona produttiva di Ospedaletto

Studio idrologico-idraulico

Premesse

Il comune di Cascina e il Comune di Pisa hanno incaricato lo scrivente di effettuare lo studio idrologico-idraulico della rete di bonifica del Comparto Pisa sud-est. Lo studio, avrà come scopo la definizione di soluzioni alternative fino alla quantificazione dei costi degli interventi strutturali atti alla messa in sicurezza e alla mitigazione del rischio per la realizzazione del comparto Pisa SE. Lo studio di riferimento risulta essere quello presentato nel 2002 dai Comuni di Cascina e Pisa a firma dello scrivente.

MODELLO IDROLOGICO

PLUVIOMETRIA

Il modello idrologico di riferimento è quello relativo allo “Studio idrologico-idraulico della rete idraulica di bonifica del Comparto Pisa SE” del dicembre 2002 che viene di seguito riassunto:

Per definire il regime pluviometrico della zona in oggetto e trovare quindi gli idrogrammi di piena relativi ai vari tempi di ritorno si è fatto riferimento ai dati relativi alle piogge intense ($t > 1$ ora) ed ai dati di durata compresa tra 1 e 24 ore registrate alla stazione pluviometrica di Pisa.

Per ciascuna durata sono stati raccolti i valori massimi relativi a ciascun anno del periodo di osservazione che arriva fino all'anno 1996. I dati suddetti sono stati ricavati dall'esame degli Annali Idrologici, parte prima, pubblicati dal Servizio Idrografico Sezione di Pisa.

Tali dati sono stati sottoposti ad analisi statistica utilizzando diverse distribuzioni teoriche.

In particolare l'elaborazione dei dati è stata effettuata con:

- distribuzione di Gumbel;

- distribuzione GEV (Generalized Extreme Value)
- LN3 (Log Normale a 3 parametri)
- LP3 (Log Pearson a 3 parametri)
- P3 (Pearson a 3 parametri)

Nel caso della distribuzione tipo GEV i parametri sono stati calcolati con il metodo degli L-Moments (Hosking, 1985). Per la LN3 e LP3 con il metodo della massima verosomiglianza, per la P3 e per Gumbel con il metodo dei momenti.

Le curve di possibilità climatica sono state calcolate per diversi valori del tempo di ritorno; i risultati ottenuti sono:

$$h = 98 t^{0.30} \quad (Tr=100 \text{ anni})$$

$$h = 113.9 t^{0.30} \quad (Tr=200 \text{ anni})$$

con t espresso in ore ed h in millimetri di pioggia.

Per quanto riguarda la definizione della pioggia di progetto si e' utilizzata quella basata su uno ietogramma noto come tipo "Chicago", che ha come caratteristica principale il fatto che per ogni durata, anche parziale, la intensità media della precipitazione e' congruente con quella definita dalla curva di possibilità pluviometrica di assegnato periodo di ritorno. Questo pluviogramma, qualunque sia la sua durata, contiene al suo interno tutte le piogge massime di durate inferiori. Questo fatto lo rende idoneo a rappresentare le condizioni di pioggia critica indipendentemente dalla durata complessiva della pioggia adottata.

E' stata assunta una durata di pioggia pari a 24 ore.

Lo ietogramma è stato poi ragguagliato per tener conto dell'estensione del bacino imbrifero mediante la metodologia introdotta da Pagliara-Milano (2002) e valida nella zona in oggetto.

Bacini Imbriferi

L'area oggetto dello studio è inserita nella zona di bonifica dell'Arnaccio, comparto Pisa SE, ed è caratterizzata da un sistema idrografico suddiviso in acque alte e in acque basse.

Le prime, come il Fosso di Oratoio e il Fosso di Titignano, sono a scolo naturale e raccolgono le acque provenienti da bacini idrografici compresi tra l'argine sinistro dell'Arno a nord e la zona di bonifica a sud.

Le seconde, come il Nugolaio di Ceria e lo Scolo di via Maggiore, sono a scolo meccanico mediante l'impianto idrovoro dell'Arnaccio e raccolgono le acque di bacini idrografici all'interno della zona di bonifica

Corsi d'acqua a scolo naturale

Fosso Oratoio

Il fosso di Oratoio ha origine a sud dell'abitato di Oratoio, prosegue verso il ponte della strada statale n. 206 Emilia con direzione rettilinea NE-SW costeggiando via Maggiore di Oratoio; 300 m a monte del ponte della ferrovia Pisa-Cecina, il corso d'acqua assume la direzione N-S e dopo aver percorso in totale circa 4.000 m si immette nel Fosso di Titignano all'altezza del podere Montacchiello.

Il bacino idrografico del fosso Oratoio ha un'estensione di circa 1.20 kmq e una pendenza media dello 0.14%. Nella parte di monte, il bacino è delimitato dall'abitato di Oratoio, dal rilevato stradale di via Maggiore di Oratoio, in destra idraulica, e da un alto morfologico subparallelo al corso d'acqua, in sinistra. In prossimità della zona artigianale di Ospedaletto, il bacino si restringe a 100 m per poi allargarsi fino a comprendere la zona industriale di Ospedaletto in località Gargalona. Il rilevato stradale della via Emilia costituisce lo spartiacque di valle del bacino del Fosso Oratoio: a valle del ponte della ferrovia il corso d'acqua procede arginato fino all'immissione nel Fosso di Titignano.

La permeabilità media del bacino dell'Oratoio è scarsa, in relazione a terreni alluvionali recenti ed attuali, depositi di colmata, depositi palustri e a terreni torbosi. Il parametro CN in condizioni AMC=2 è dato da un CN=84.

Fosso di Titignano

Il Fosso di Titignano ha origine a est di Petori in località La Fornace e prosegue verso valle con direzione costante NE-SW attraversando le località di Badia San Savino e Titignano, incrociando la strada statale Tosco Romagnola in località Montione e la ferrovia Pisa-Firenze. A valle della S.G.C. Fi-Pi-Li raccoglie in sinistra idraulica le acque del Nugolaio di Ceria Acque Alte e prosegue arginato con andamento rettilineo verso il Ponte Arpiglio della strada statale Emilia. A valle del ponte della ferrovia Pisa-Cecina raccoglie le acque in sinistra idraulica del Fosso Oratoio e dopo aver percorso in totale circa 8.500 m si immette nel Fosso del Caligi.

Il bacino idrografico del Fosso di Titignano, comprendendo quello del Nugolaio di Ceria Acque Alte, ha un'estensione di 5.9 kmq e una pendenza media dello 0.15%. I limiti geografici dell'impiuvio sono costituiti a nord dall'argine sinistro del Fiume Arno, a ovest dagli abitati di Riglione e Oratoio, a est da Badia San Savino e a sud il bacino si chiude all'altezza dell'immissione del Nugolaio di Ceria Acque Alte.

La permeabilità media del bacino del Fosso di Titignano è scarsa, in relazione a terreni alluvionali recenti ed attuali, depositi di colmata, depositi palustri e a terreni torbosi. Il parametro CN in condizioni AMC=2 è dato da un CN=78.

Corsi d'acqua a scolo meccanico

Nugolaio di Ceria

Il Nugolaio di Ceria ha origine a sud della località Crocino ed ha un andamento rettilineo con direzione NE-SW fino all'immissione nell'Antifosso destro di Oratoio che avviene 30 m a valle del sifone sotto il Fosso di Oratoio dopo aver percorso circa 3.100 m. In prossimità del ponte della ferrovia Pisa-Cecina, riceve le acque, in sinistra idraulica, dello Scolo di Via maggiore.

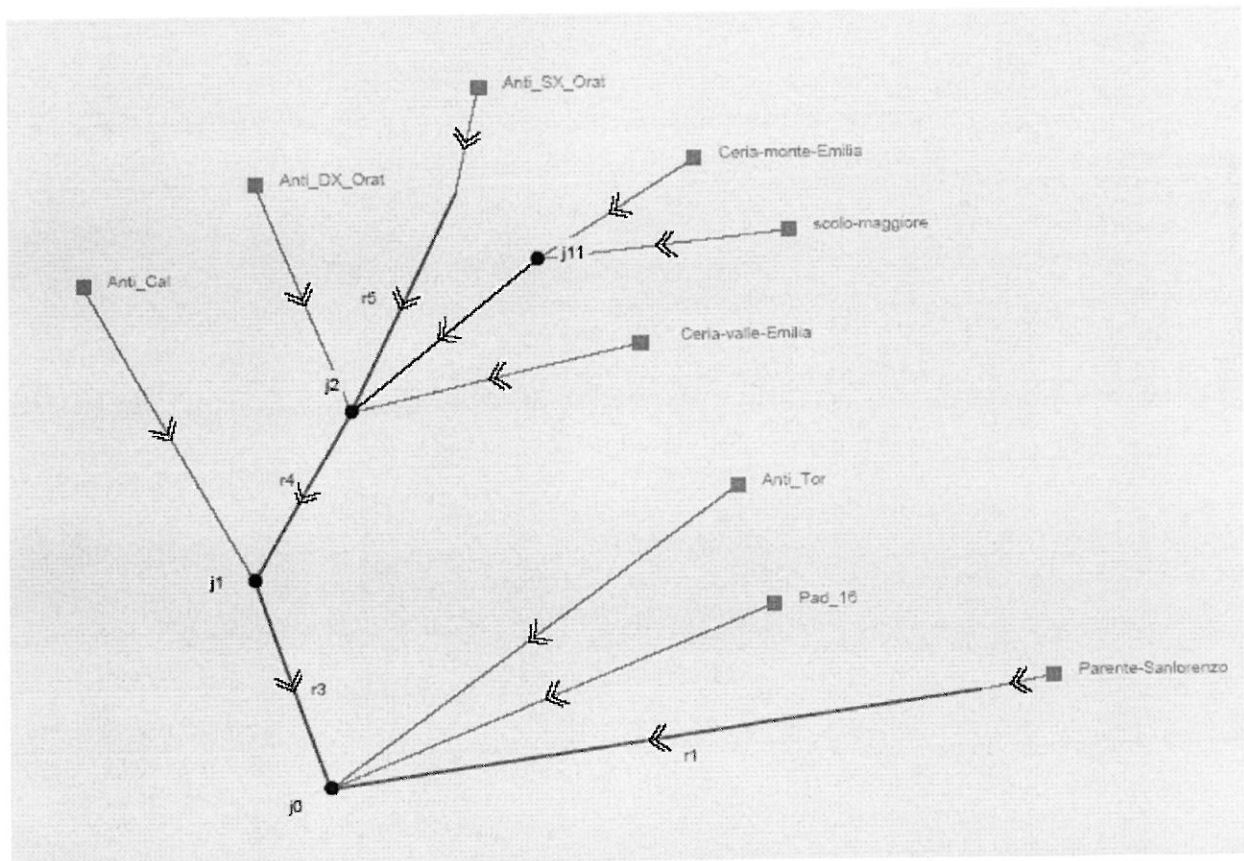
Il bacino idrografico del Nugolaio di Ceria ha un'estensione di circa 1.2 kmq ed una pendenza media dello 0.04%. La permeabilità media è scarsa in relazione a terreni alluvionali recenti ed attuali, depositi di colmata, depositi palustri e a terreni torbosi. Il parametro CN in condizioni AMC=2 è dato da un CN=82.

Scolo di via Maggiore

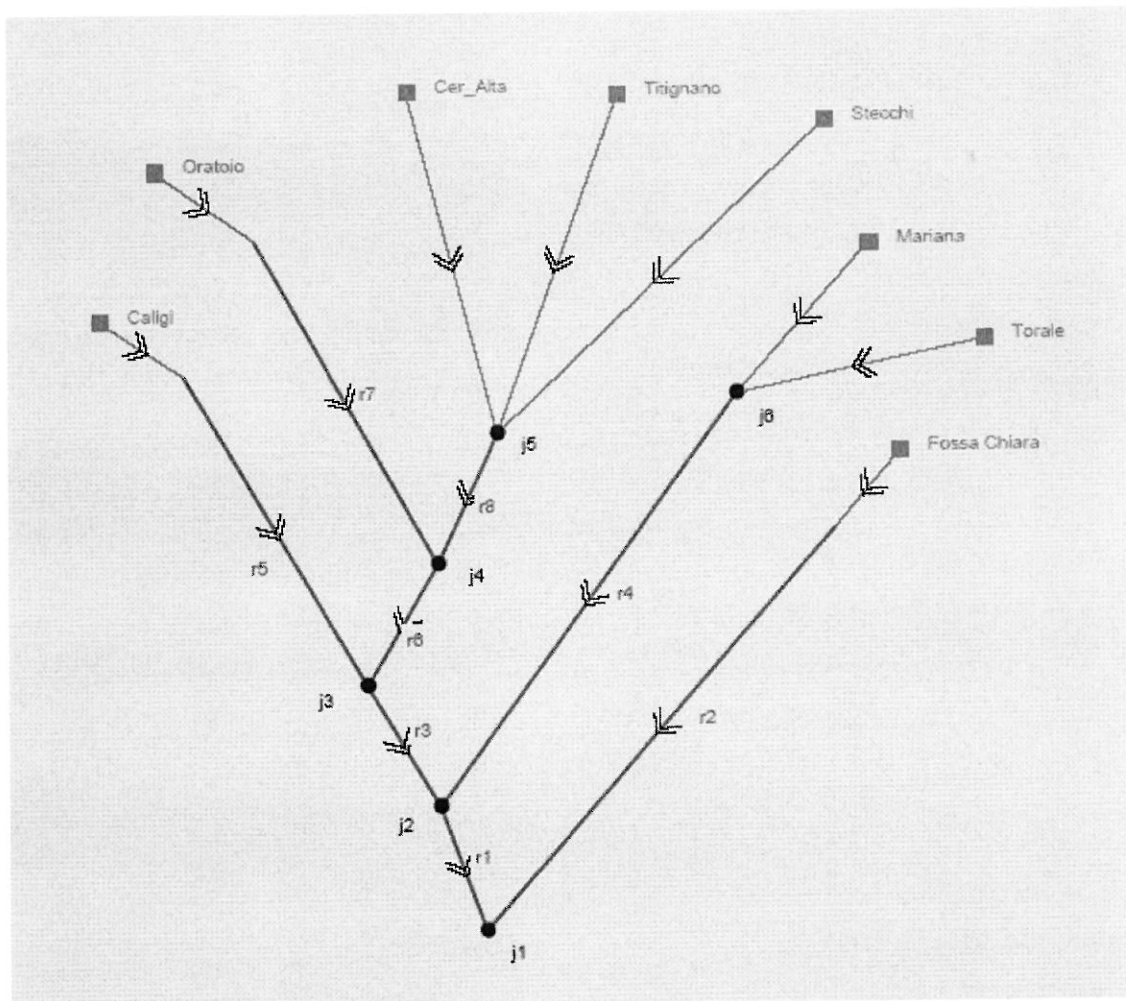
Lo Scolo di via Maggiore ha origine a SE dell'immissione del Nugolaio di Ceria Acque nel Fosso di Titignano, che costeggia in destra idraulica per quasi tutto il suo percorso fino alla ferrovia Pisa-Cecina, dove piega verso NW per immettersi nel Nugolaio di Ceria.

Il bacino idrografico dello Scolo di via Maggiore ha un'estensione di circa 0.8 kmq ed una pendenza media dello 0.04%. La permeabilità media è scarsa in relazione a terreni alluvionali recenti ed attuali, depositi di colmata, depositi palustri e terreni torbosi. Il parametro CN in condizioni AMC=2 è dato da un CN=82.

Nelle figure sottostanti sono riportati gli schemi idrologici adottati per il calcolo delle acque alte e di quelle basse.

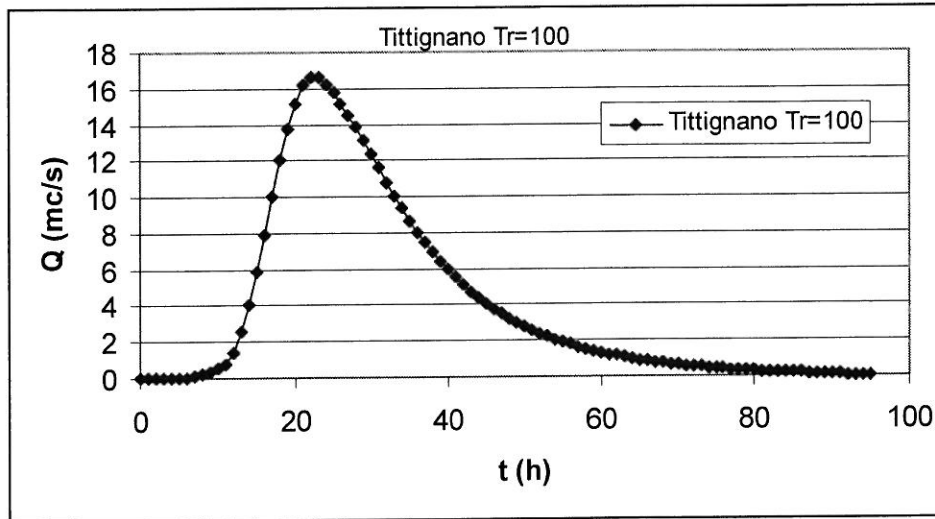


Schema idrologico Acque Basse.

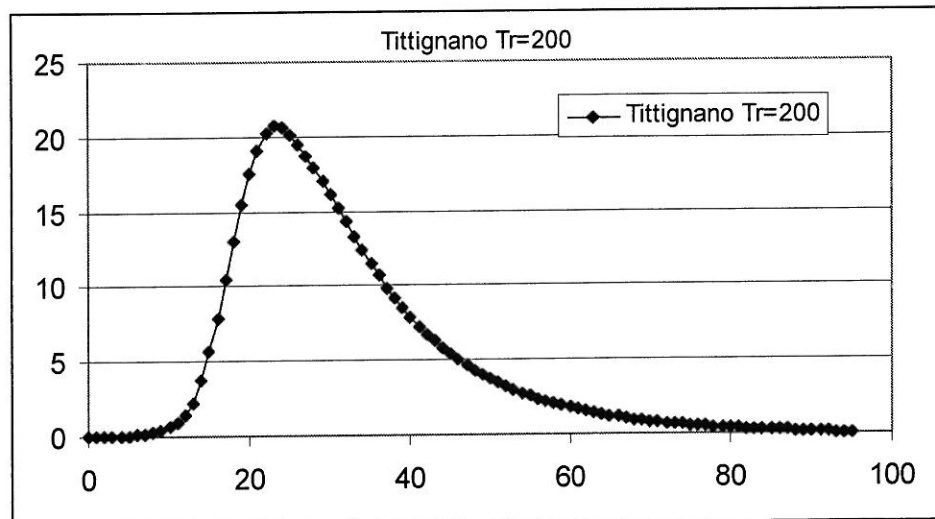


Schema idrologico Acque Alte.

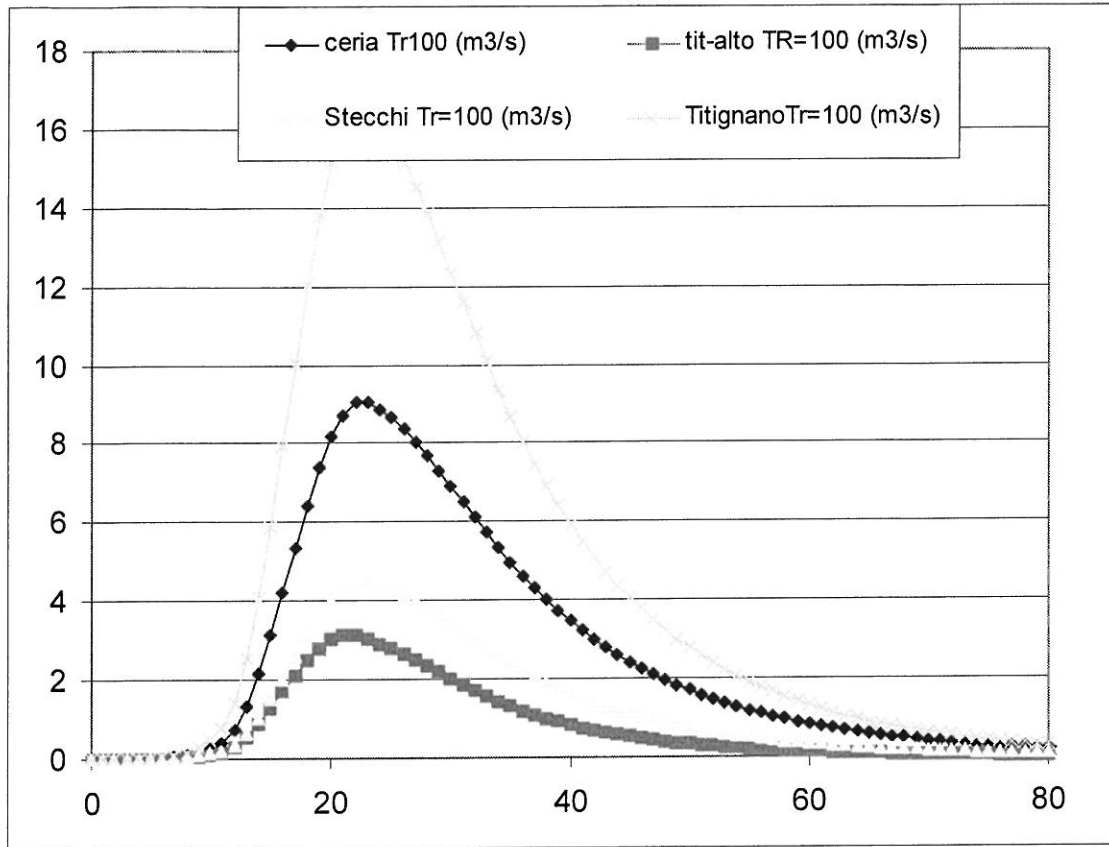
Gli idrogrammi di calcolo ottenuti per $Tr=100$ anni e $Tr=200$ anni (per il solo fosso Titignano) sono riportati nelle figure seguenti:



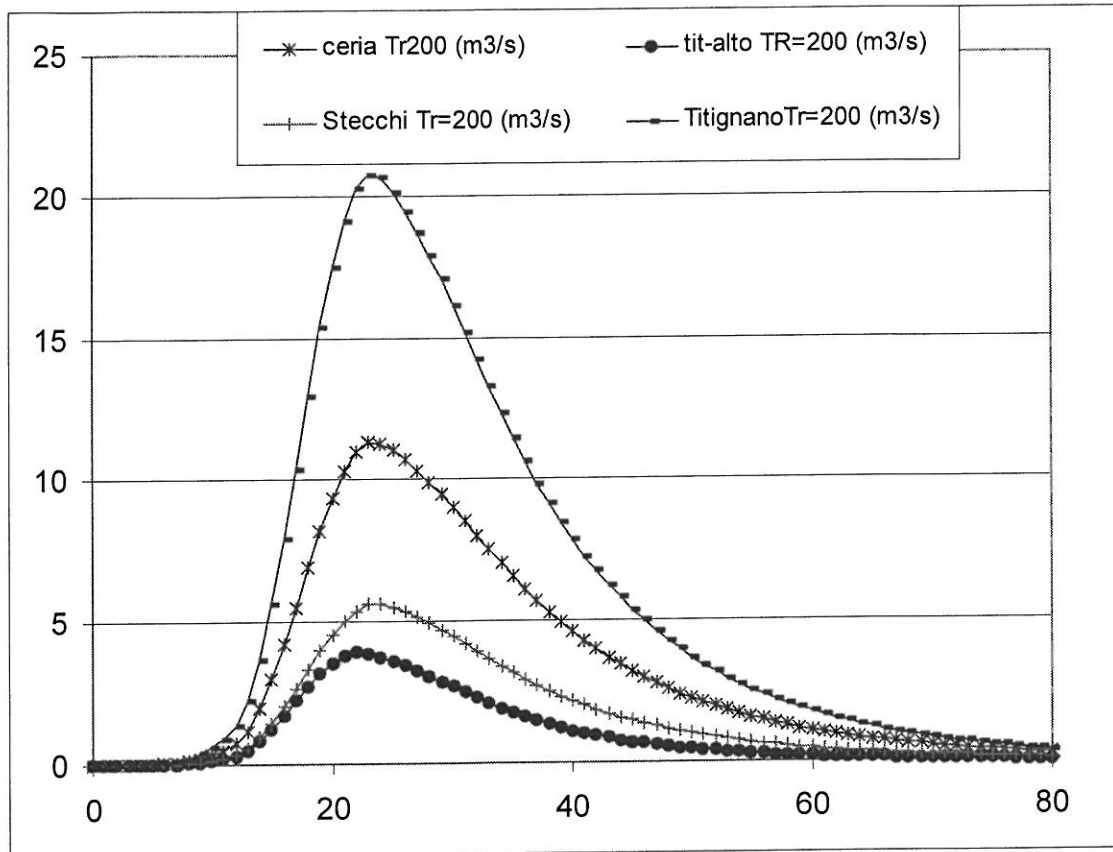
Fosso Tittignano. Idrogramma per $Tr=100$ anni



Fosso Tittignano. Idrogramma per $Tr=200$ anni



Fosso Titignano e suoi affluenti (Tr=100 anni)



Fosso Titignano e suoi affluenti (Tr=200 anni)

Calcolo Idraulico

Il calcolo idraulico dei corsi d'acqua nell'intorno dell'area ha dimostrato l'insufficienza degli stessi per tempi di ritorno alti.

Acque basse

Nugolaio di Ceria

SITUAZIONE ATTUALE

Il Nugolaio di Ceria esce a valle del ponte sull'Emilia ed a monte per un piccolo tratto (2-300 m)

Quota livello liquido max: 2.3-2.4 m s.l.m.

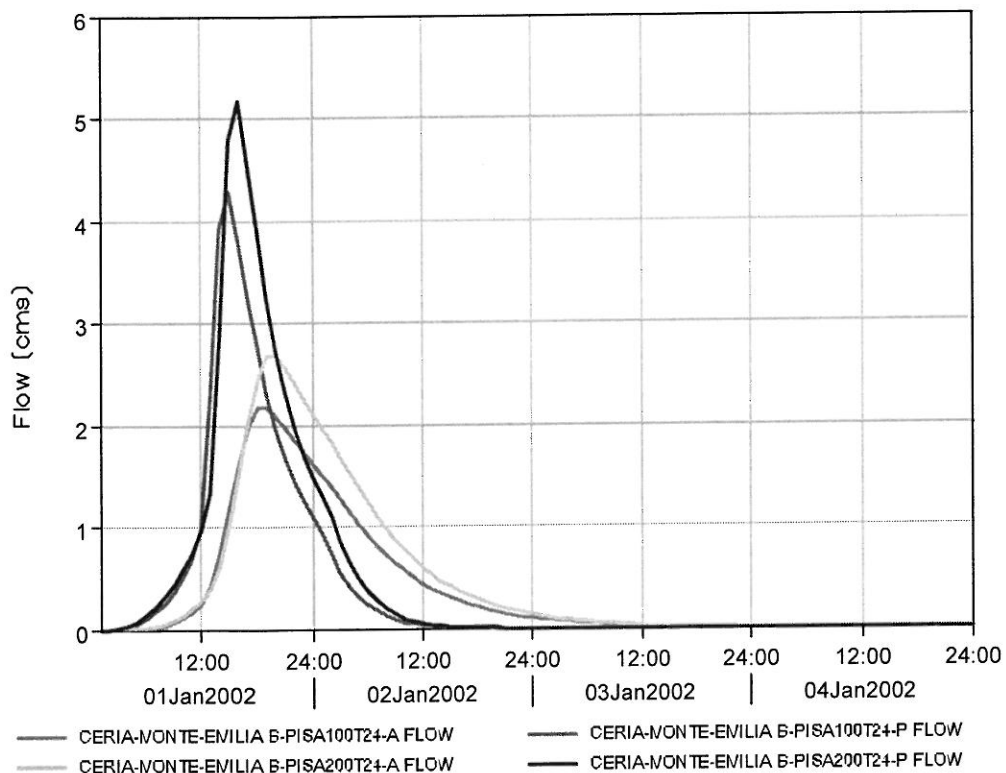
SITUAZIONE DI PROGETTO (ad urbanizzazione avvenuta)

L'area scolante passa (a monte dell'Emilia) da 0.67 km² a 0.75 km². Si ha inoltre un aumento dell'area impermeabilizzata ed una diminuzione dell'invaso e dei tempi di corrivazione.

La portata cresce da 2.2 a 4.2 per Tr100 e da 2.7 a 5.1 per Tr= 200 anni.

Gli output del calcolo idraulico sono riportati in app.I2.

//CERIA-MONTE-EMILIA/FLOW/01JAN2002/1HOUR/B-PISA100T24-A/



Schema portate per il Nugolaio di Ceria(attuale e progetto). Legenda 100= Tr100; A= attuale; P=progetto)

Opere da prevedere:

-ricalibratura del tratto a valle della sez. 2314 e rialzamento sponda e/o argini; rifacimento di alcuni attraversamenti.

- realizzazione di area di laminazione subito a monte della via Emilia;

- realizzazione di cassa di laminazione di acque basse a valle della linea ferroviaria

Scolo di Via Maggiore

SITUAZIONE ATTUALE

Risente delle condizioni di valle e subisce esondazioni per rigurgito.

Quota livello liquido max: 2.3-2.4 m s.l.m.

SITUAZIONE DI PROGETTO (ad urbanizzazione avvenuta)

Si ha però un aumento dell'area impermeabilizzata ed una diminuzione dell'invaso e dei tempi di corrivazione.

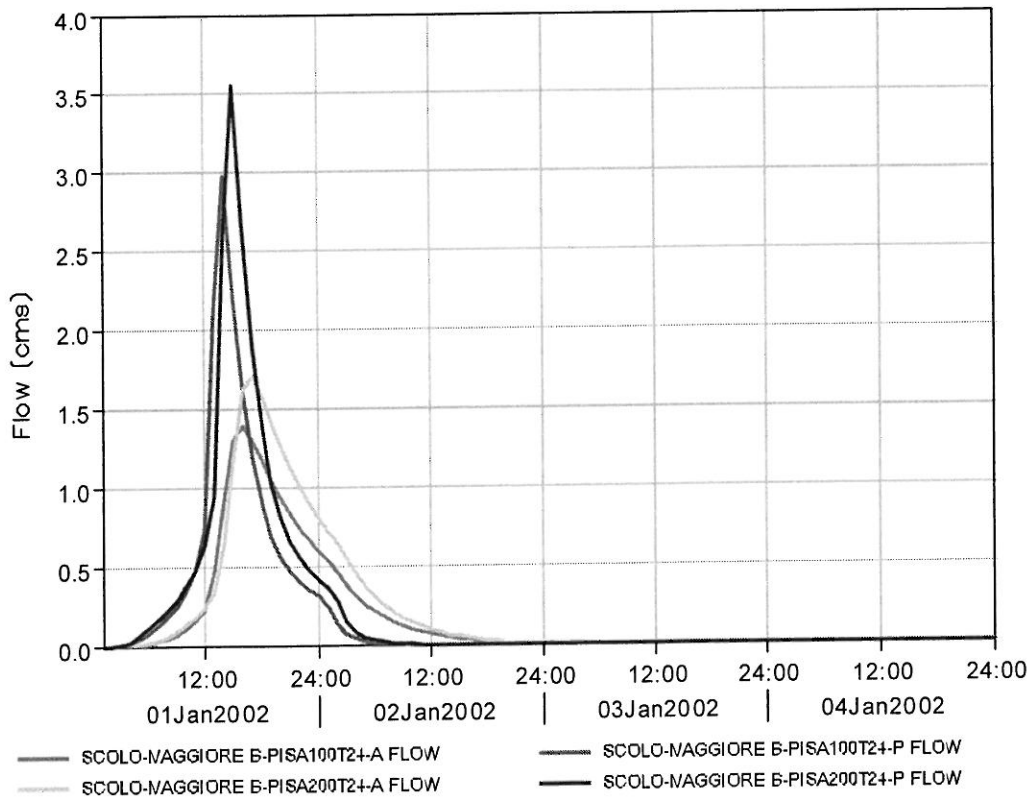
La portata massima cresce da 1.4 a 3.0 m³/s (per Tr= 100 anni) e da 1.7 a 3.5 (per Tr= 200 anni).

Gli output del calcolo idraulico sono riportati in app.I2.

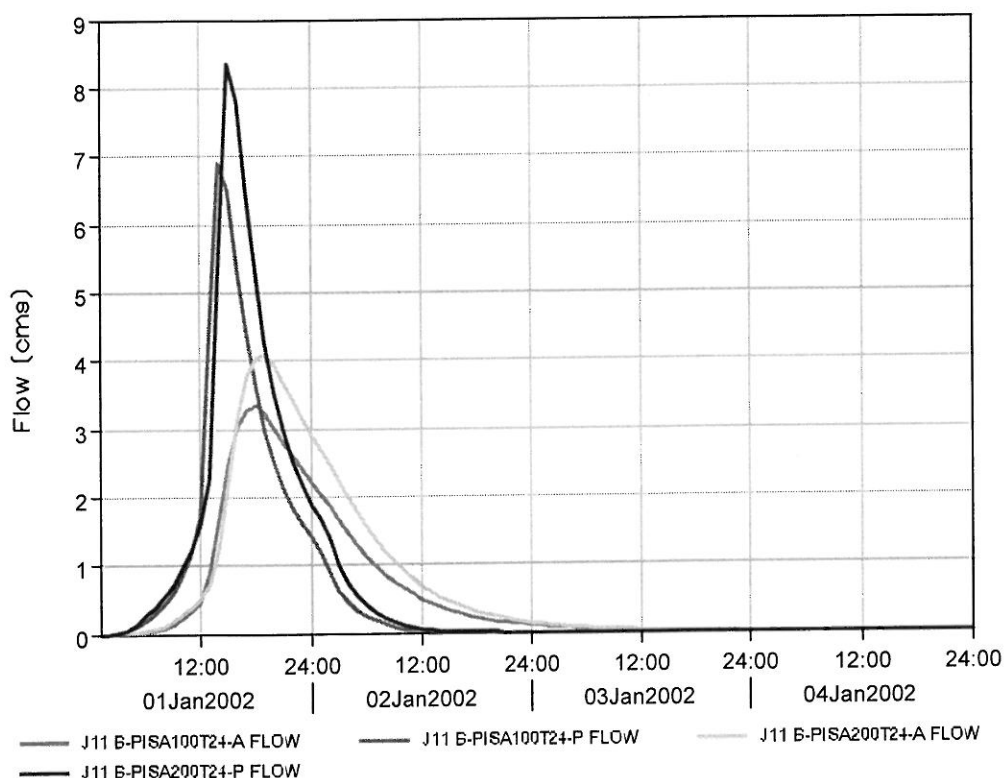
Opere da prevedere:

- ricalibratura e rialzamento sponda; rifacimento di alcuni attraversamenti.
- realizzazione di area di laminazione subito a monte della via Emilia;
- realizzazione di cassa di laminazione di acque basse a valle della linea ferroviaria

//SCOLO-MAGGIORE/FLOW/01JAN2002/1HOUR/B-PISA100T24-A/



//J11/FLOW/01JAN2002/1HOUR/B-PISA100T24-A/

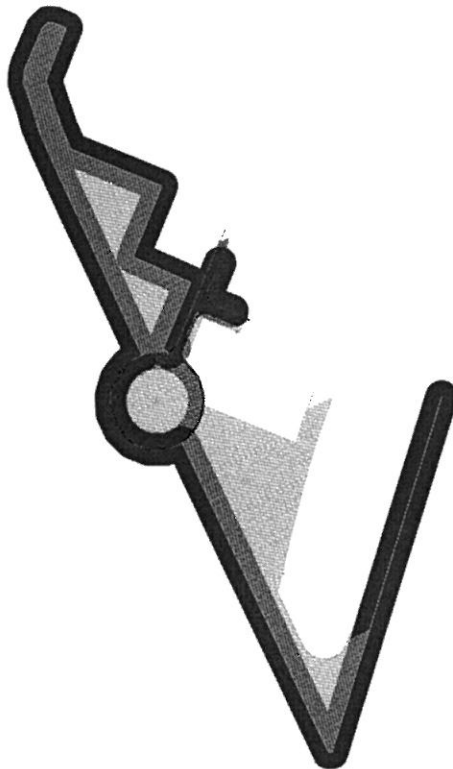


Incremento globale dovuto all'urbanizzazione per Ceria e Scolo Maggiore insieme

Per le acque basse e' prevista una zona di laminazione a monte della statale Emilia. In tale area e' possibile immagazzinare circa 35000 mc di acqua mediante abbassamento del piano campagna mediamente di 70-80 cm. Il resto andra' compensato nella cassa a valle della Ferrovia.

In totale, il volume di acqua da compensare risulta pari a circa 180.000 mc derivanti in parte dall'aumento del deflusso dovuto all'urbanizzazione e in parte al rialzamento delle nuove zone urbanizzate.

La prima cassa a monte dell'Emilia basta per la prima UMI. Dalla realizzazione della seconda si dovra' provvedere alla realizzazione della cassa di acque basse.



Aree di espansione acque basse (in verde) a monte della via emilia

Acque alte

Fosso di Oratoio

SITUAZIONE ATTUALE

Insufficiente a contenere la portata avente $Tr=100$ anni. Insufficienze di alcuni ponti.

SITUAZIONE DI PROGETTO (ad urbanizzazione avvenuta)

La portata massima ($Tr=100$ anni) è $5.3 \text{ m}^3/\text{s}$.

La quota di progetto dell'acqua è $+2.4-2.5$. L'area in progetto dovrà essere quindi difesa o essere a quota di circa $2.4-2.5 \text{ m. s.l.m.}$ La mitigazione rispetto al fosso di Oratoio risulta compresa negli interventi di sistemazione del F. Titignano.

I risultati sono riportati in appendice I3.

Fosso di Titignano

SITUAZIONE ATTUALE

Insufficiente per la portata centennale.

Q200=21 m³/s; Q100=17 m³/s

SITUAZIONE DI PROGETTO (ad urbanizzazione avvenuta)

Interventi: ricalibratura sezioni (in sponda SX) rialzamenti arginali anche mediante muretti in c.a. e/o rialzamenti del piano campagna e realizzazione di una cassa di laminazione a monte dalla Emilia (vedi Tavola n.2).

Quota acqua nella situazione di progetto 2.1-2.4 m. s.l.m. Arginature 3.1 (3.4) (vedi appendice I1)

Tale cassa riduce la portata a valle a circa 11.5 mc/s per Tr= 200 anni e 10 mc/s per Tr= 100 anni.

-demolizione ponte sez. 1327;

Il nodo in località il Crocino deve essere sistemato in modo da permettere il transito della portata di progetto.

Descrizione della cassa:

L'ipotesi progettuale risulta essere quella di considerare, per la laminazione del F. di Titignano, l'invaso già parzialmente presente in località Mattinga, in sx idraulica.

Tale area è caratterizzata dai seguenti parametri:

- superficie totale circa 65.000 mq.
- Volume totale invasabile circa 220.000 mc
- Profondità massima circa -3,5 m s.l.m.



Aree considerate per la laminazione del Fosso di Titignano (acque alte)

Tale volume risulta idoneo alla laminazione dell'idrogramma di piena duecentennale del Fosso di Titignano in modo da ridurre la portata di massima piena duecentennale a circa 11.5 mc/s e quella centennale a circa 10 mc/s.

Le verifiche idrauliche sono riportate in appendice.

Canale immissario

Il canale dovrà smaltire una portata massima di circa 10 mc/s.

La larghezza totale della striscia da espropriare dovrà essere di 20 m comprendendo la larghezza del canale (circa 10m), le arginature e la viabilità di servizio.

Il canale sarà arginato con argini che corrono a quota + 3.3 m s.l.m.

Svuotamento della cassa

Lo svuotamento della cassa avverrà mediante pompaggio, con la tubazione di mandata che potrà correre parallelamente al canale di immissione e con sbocco nuovamente nel Fosso di Titignano. La tubazione, di diametro 500 – 600 mm sarà dimensionata per una portata di circa 1 mc/s in modo da prevedere un tempo di svuotamento di circa 2 giorni.

Costi

Per gli interventi di sistemazione previsti nella seguente relazione e riportati in dettaglio nella Tavola n.2, si possono desumere, di larga massima, i seguenti costi:

n.	Costi	costi in €
1	Cassa di espansione Titignano	
	canale di adduzione, sfioratore, arginature, opere accessorie	1,200,000
2	adeguamento reticolo minore (Scolo di via maggiore, Nugolaio ecct), comprese opere d'arte	500,000
3	adeguamento F.Titignano	500,000
4	Cassa di espansione acque basse a valle della FF.SS.	800,000
	totale	3,000,000

Conclusioni

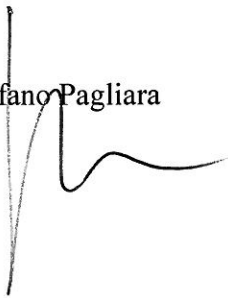
E' stata individuata una nuova soluzione progettuale per le acque basse e per il F. di Acque alte Titignano. Tale soluzione permette la laminazione delle piene del F.Titignano con conseguente notevole beneficio per tutto il reticolo di acque alte a valle dell'intervento e il compenso dell'aggravio nel reticolo di acque basse.

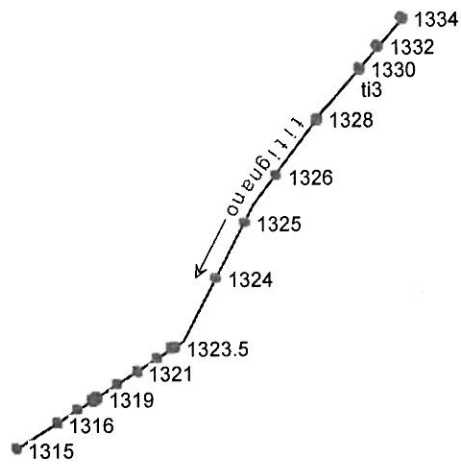
Quanto sopra a espletamento dell'incarico.

Pisa, marzo 2006

Il tecnico

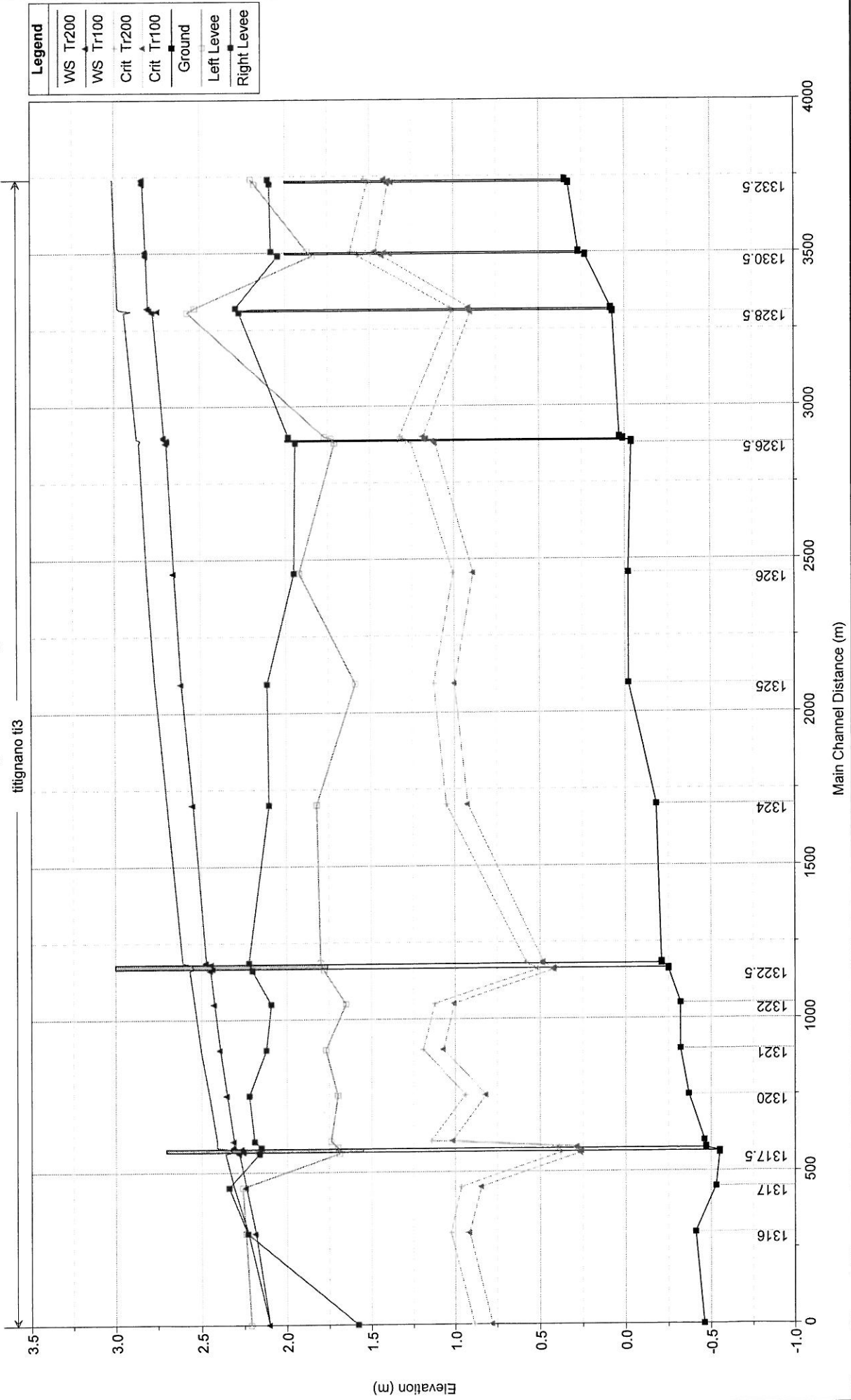
Ing. Stefano Pagliara

A handwritten signature in black ink, starting with a vertical line that curves to the right and then forms a series of loops and a tail.



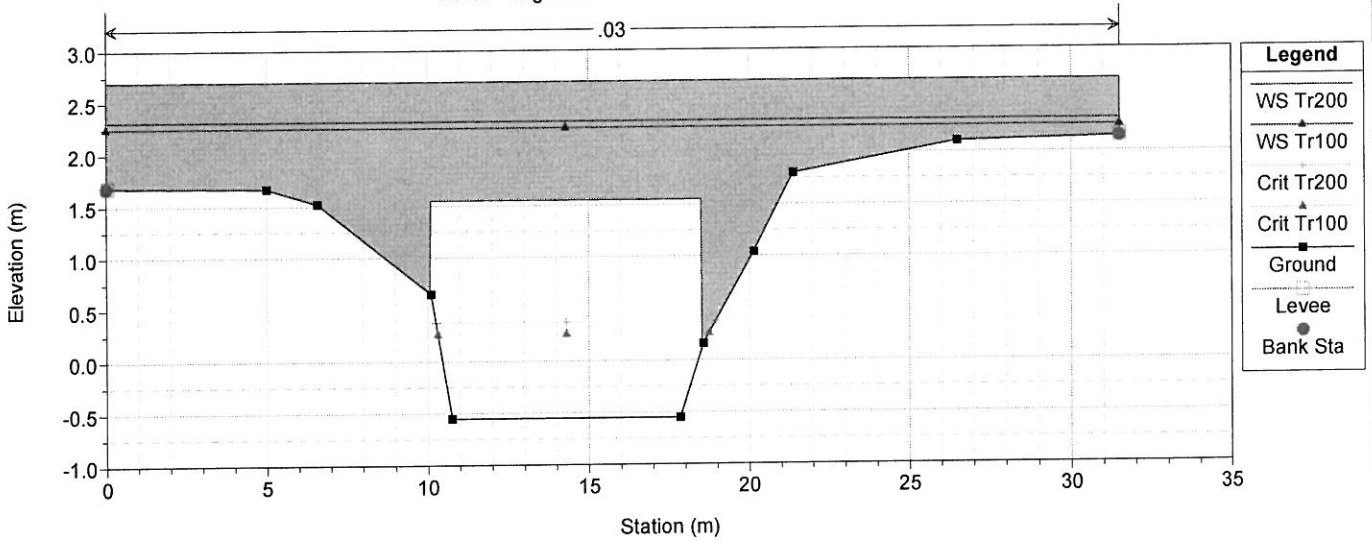
titignano2006 Plan: att 3/11/2006

Geom: titignano-att Flow: portate-att

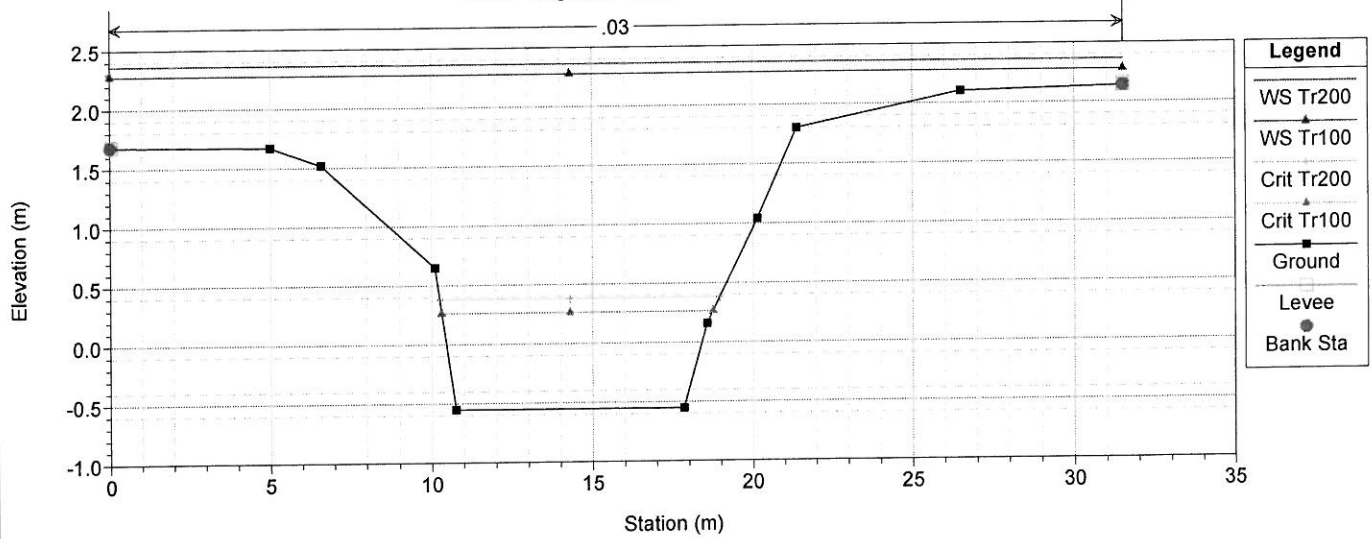


Legend	
WS Tr200	▲
WS Tr100	▲
Crit Tr200	▲
Crit Tr100	▲
Ground	■
Left Levee	■
Right Levee	■

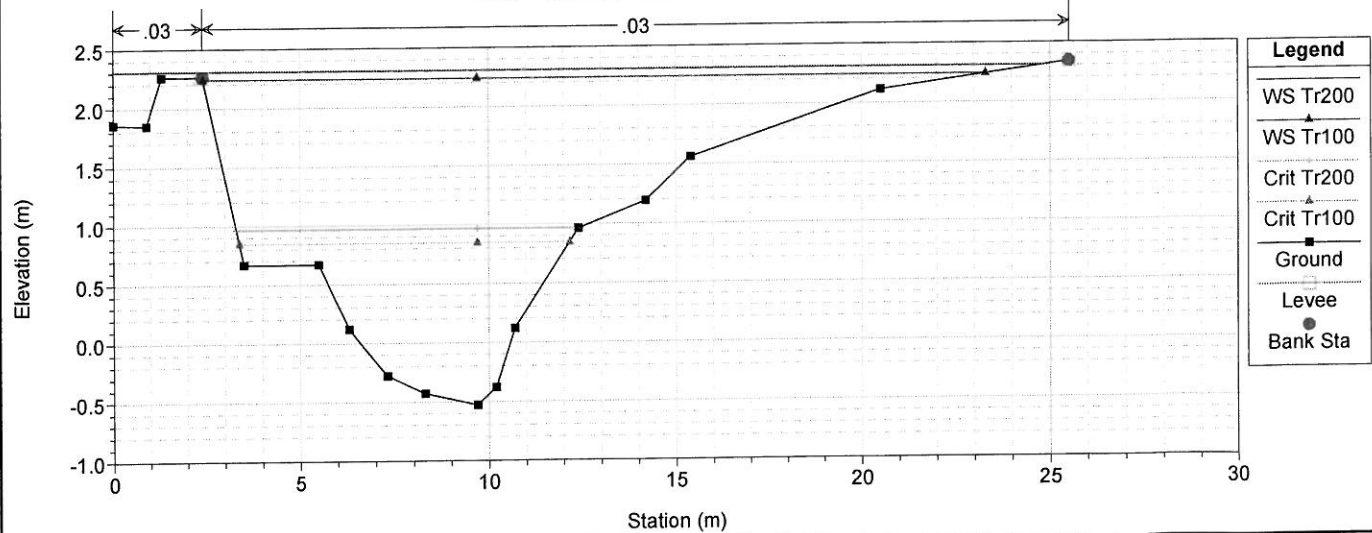
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1318 BR



titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1317.5



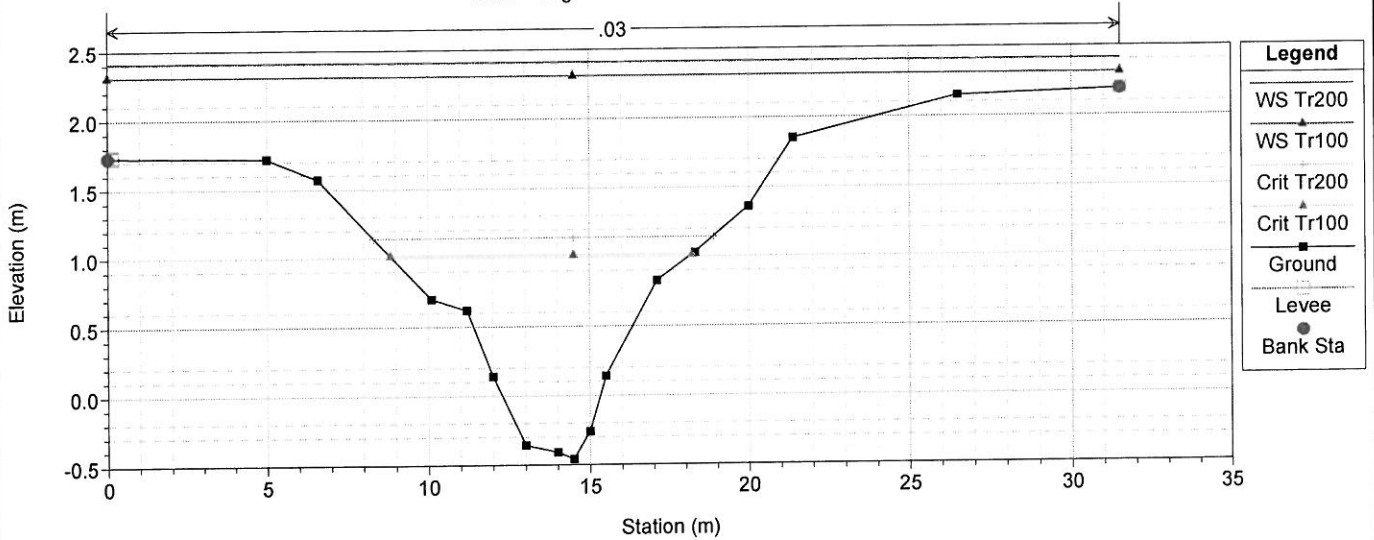
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1317



titignano2006 Plan: att 3/11/2006

Geom: titignano-att Flow: portate-att

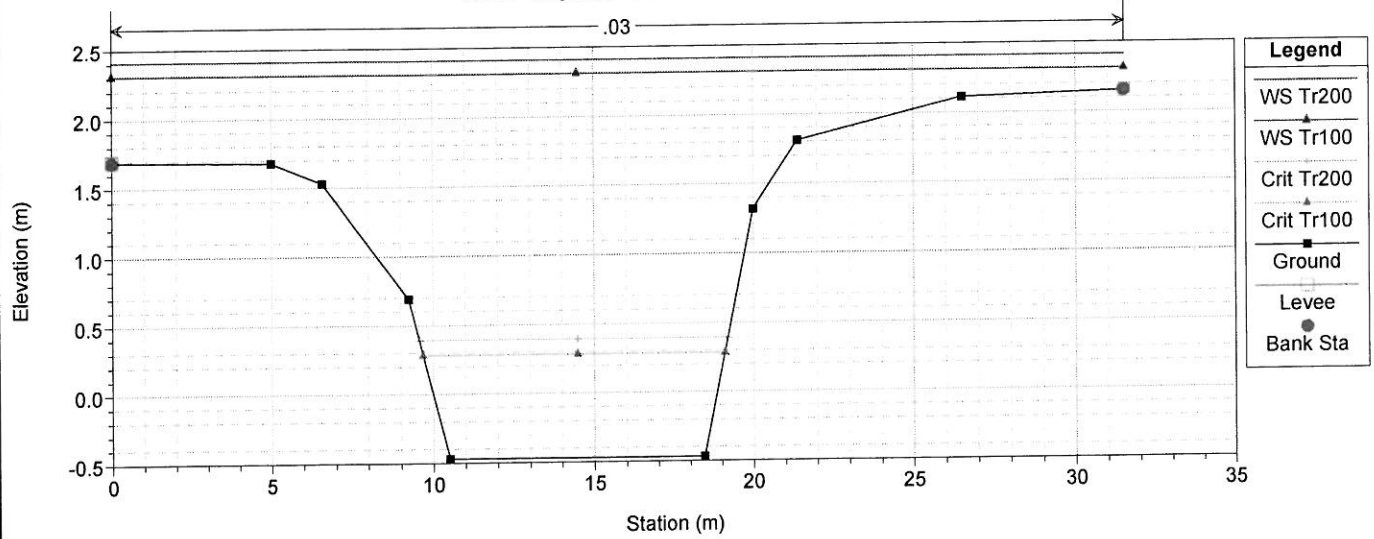
River = titignano Reach = ti3 RS = 1319



titignano2006 Plan: att 3/11/2006

Geom: titignano-att Flow: portate-att

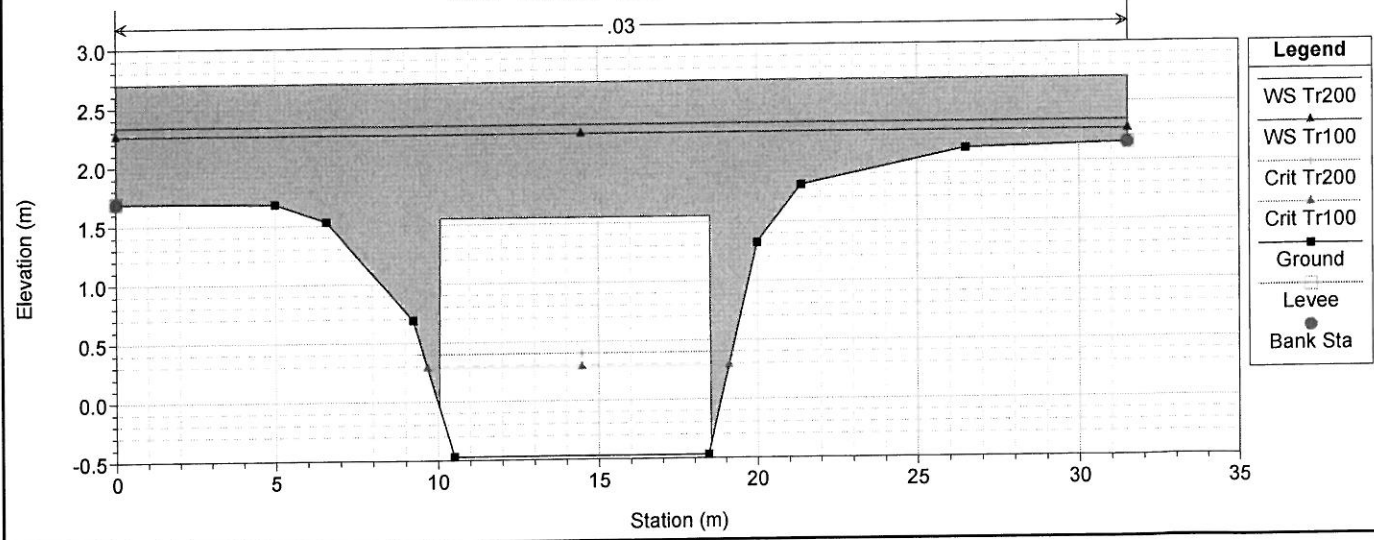
River = titignano Reach = ti3 RS = 1318.5



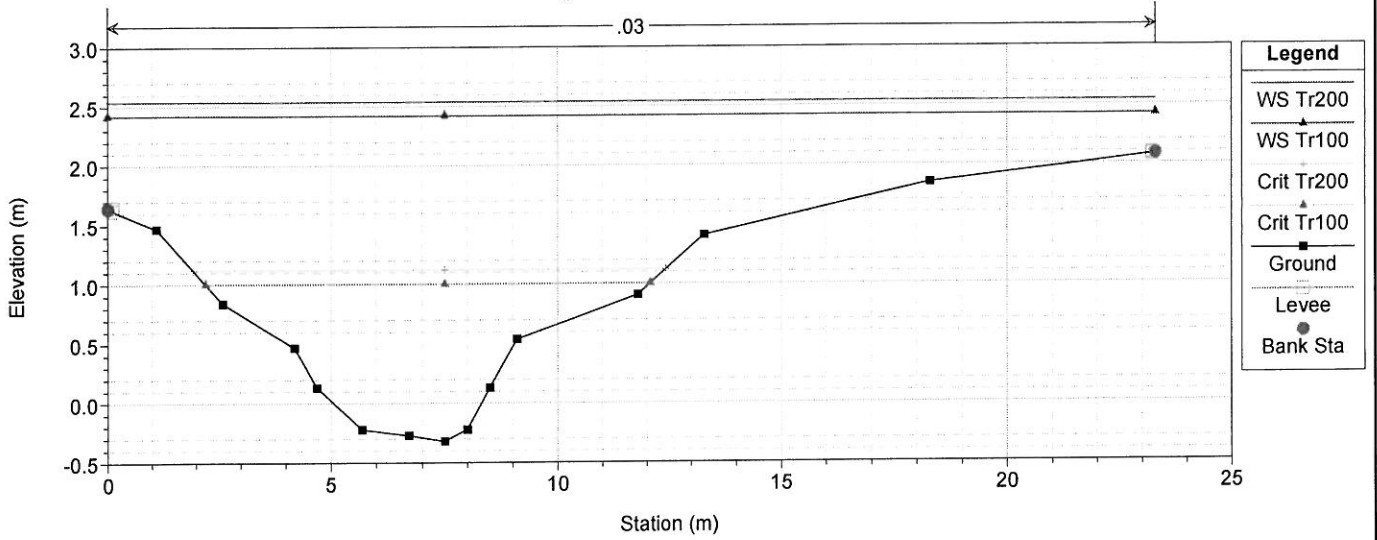
titignano2006 Plan: att 3/11/2006

Geom: titignano-att Flow: portate-att

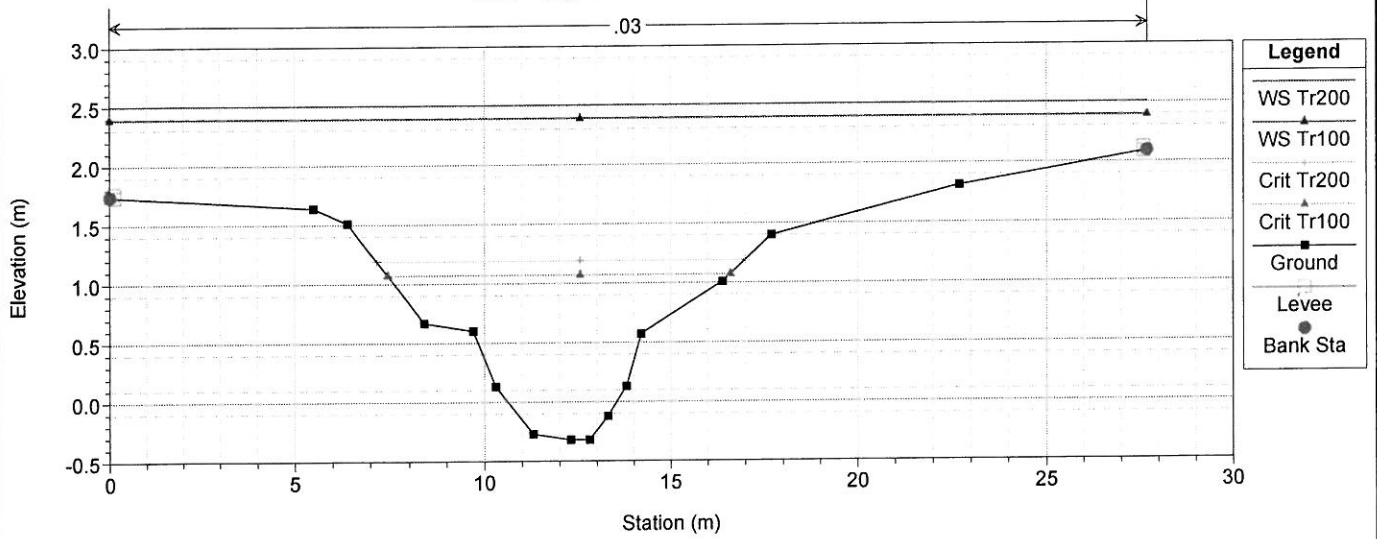
River = titignano Reach = ti3 RS = 1318 BR



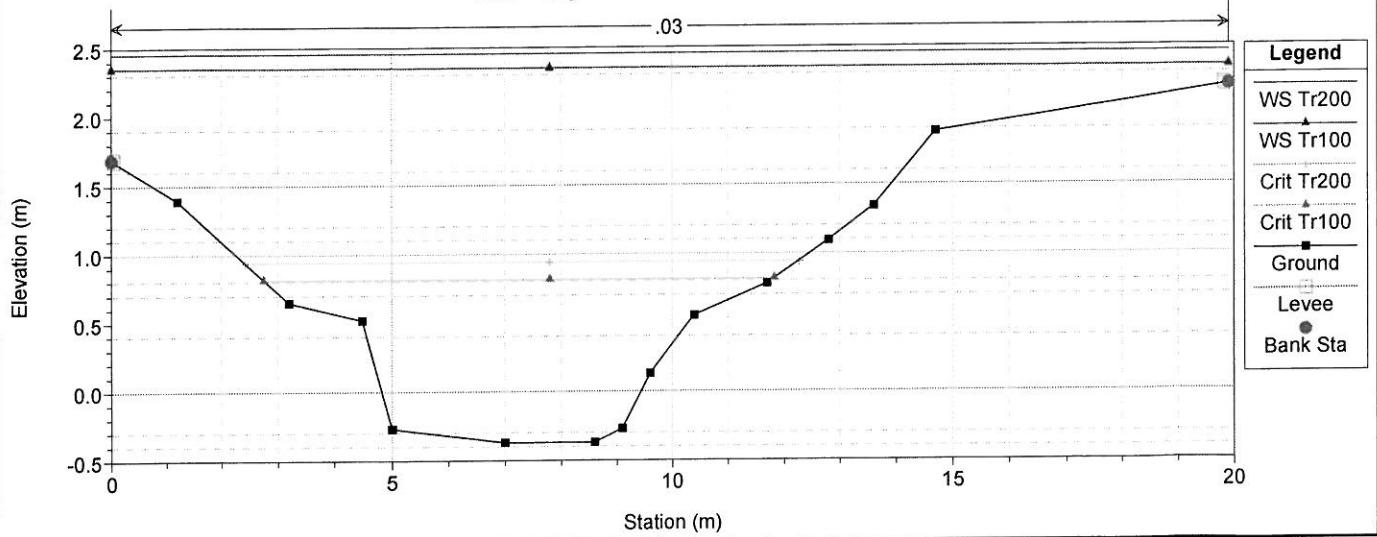
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1322



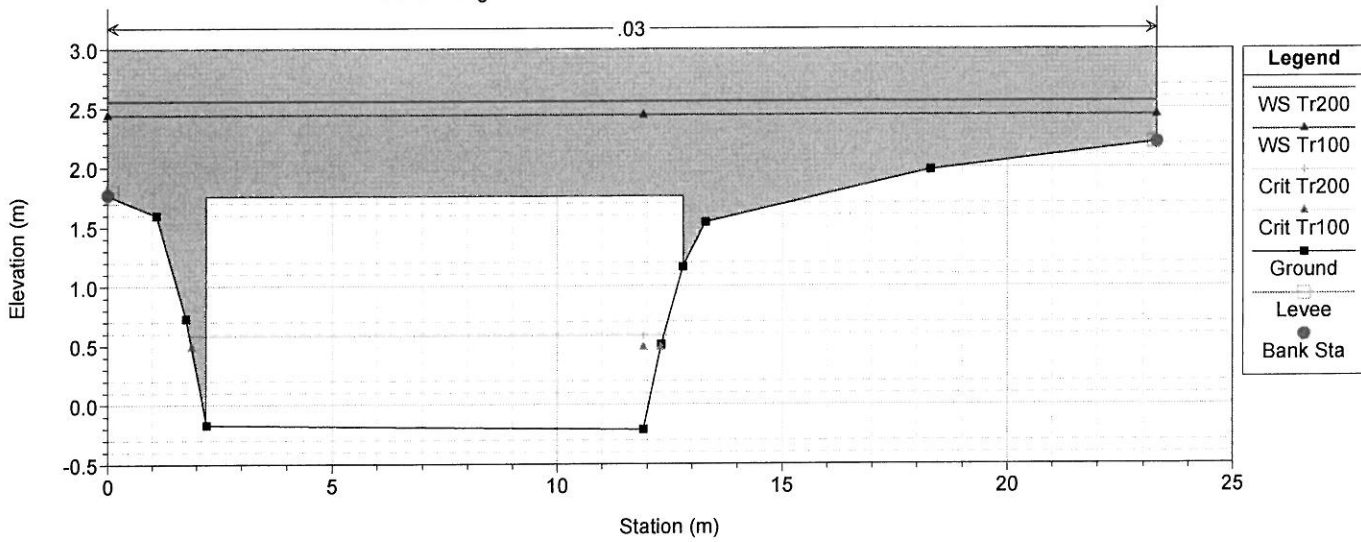
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1321



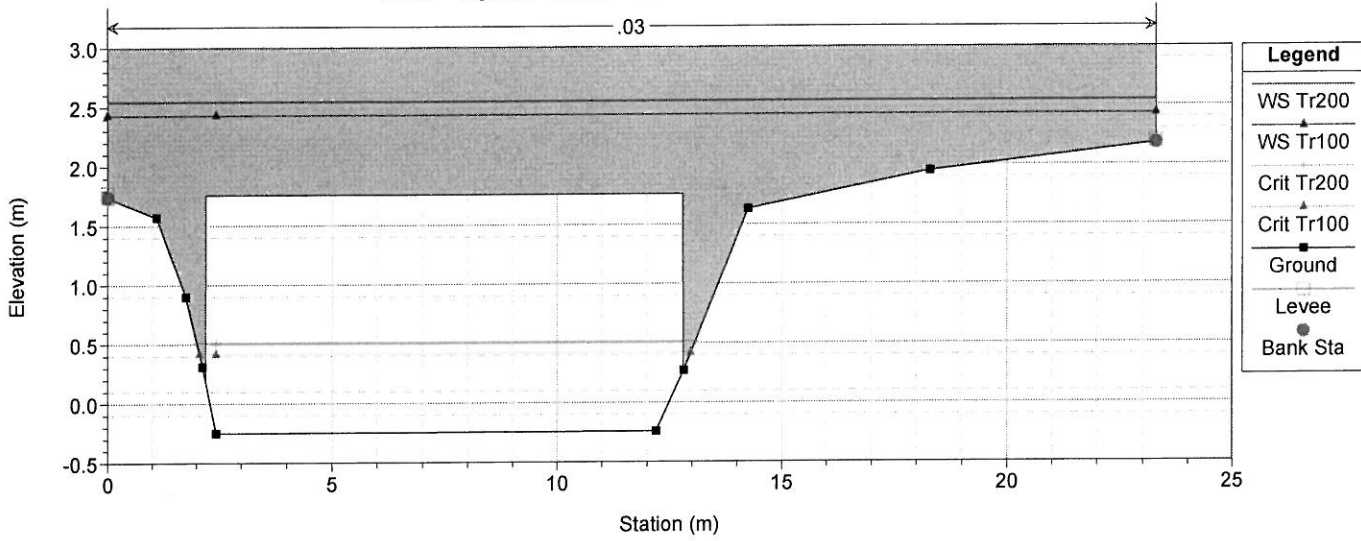
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1320



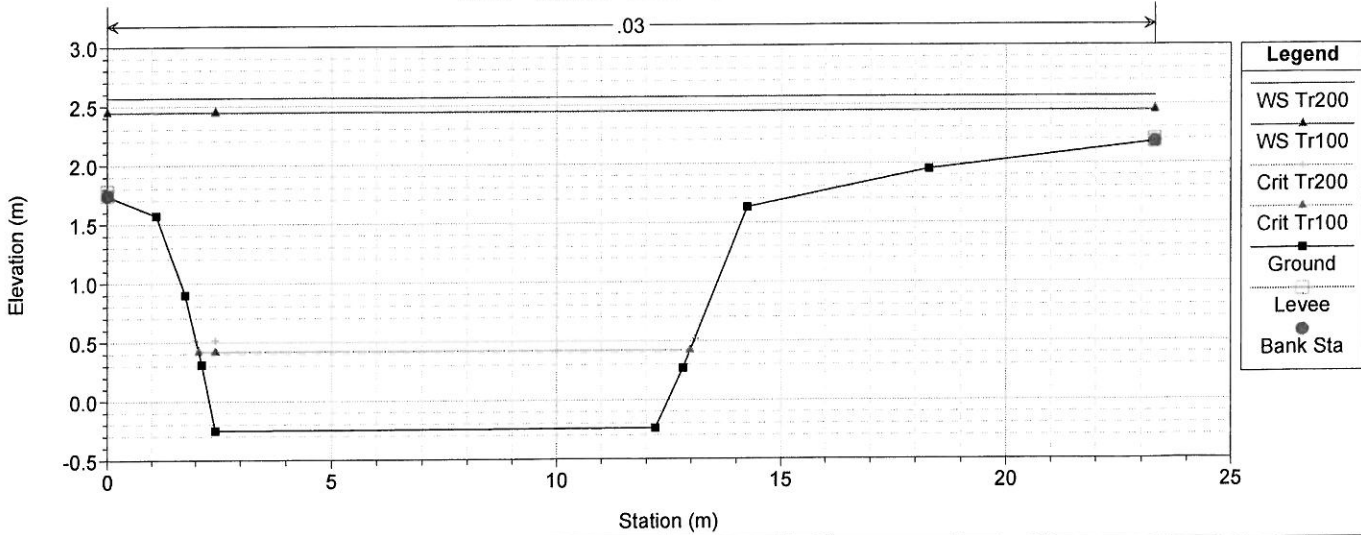
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1323 BR Ponte Emilia



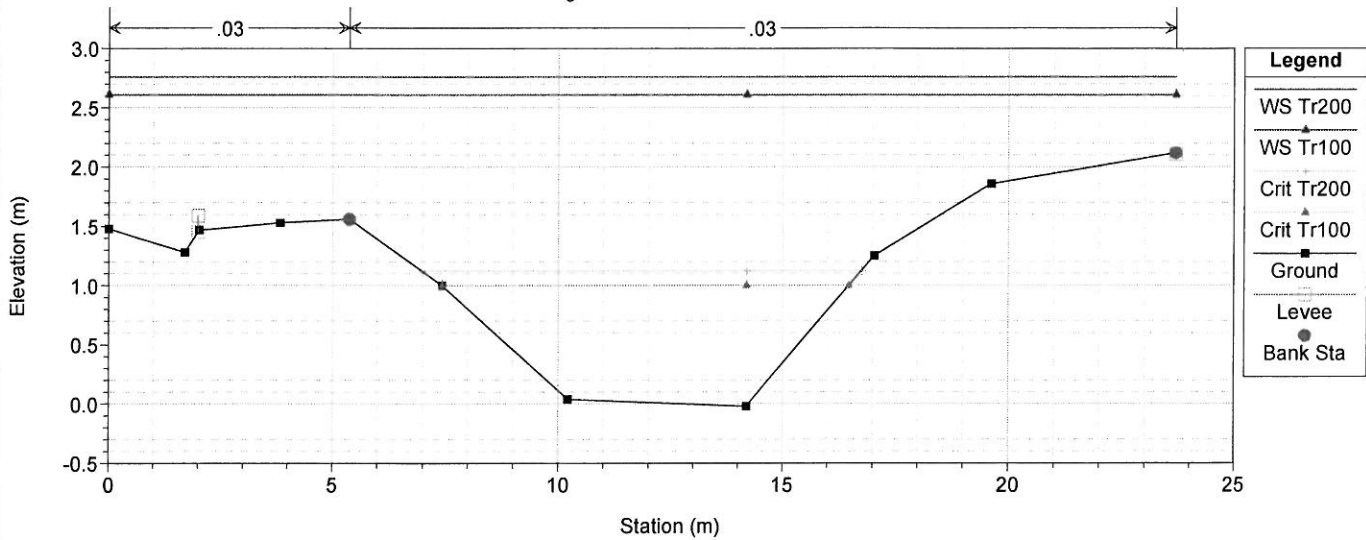
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1323 BR Ponte Emilia



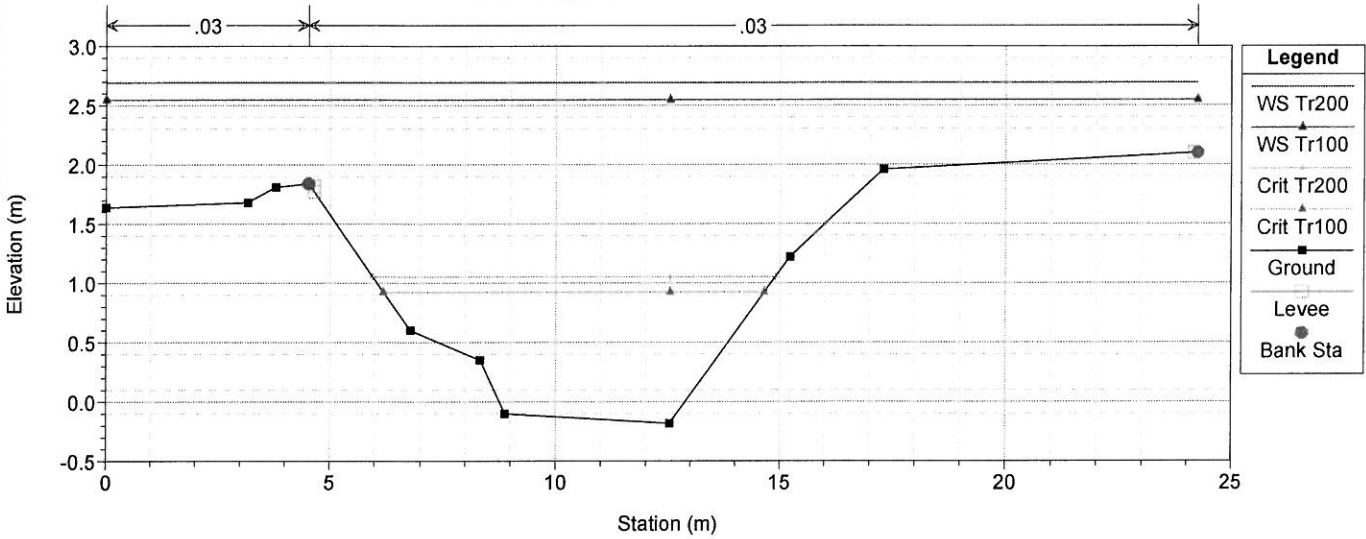
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1322.5



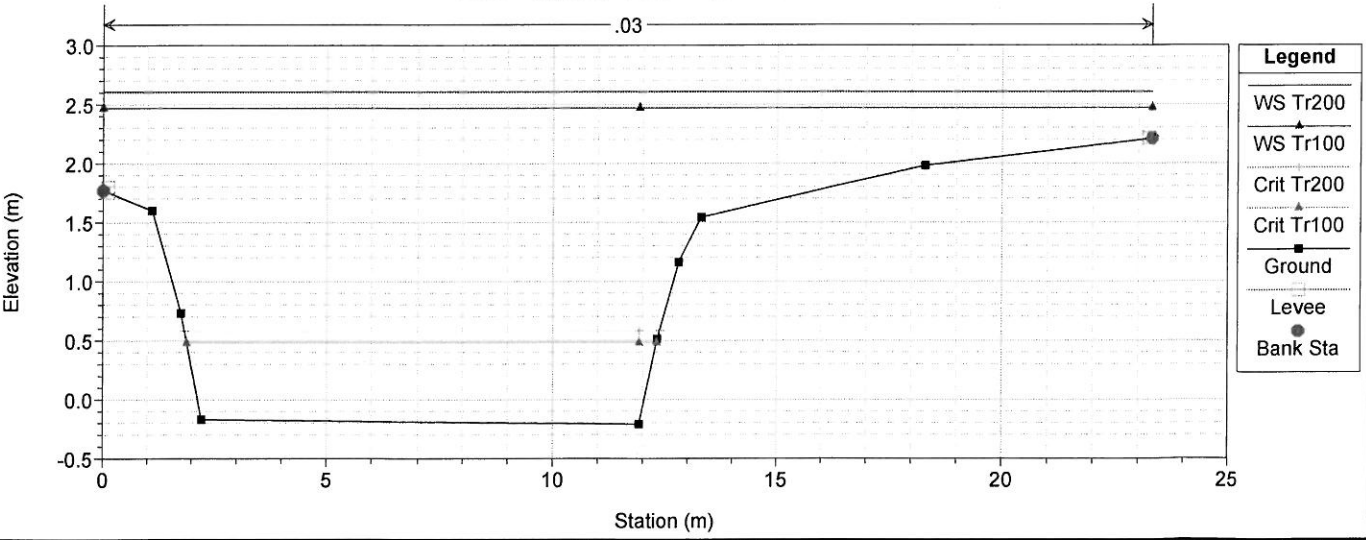
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1325



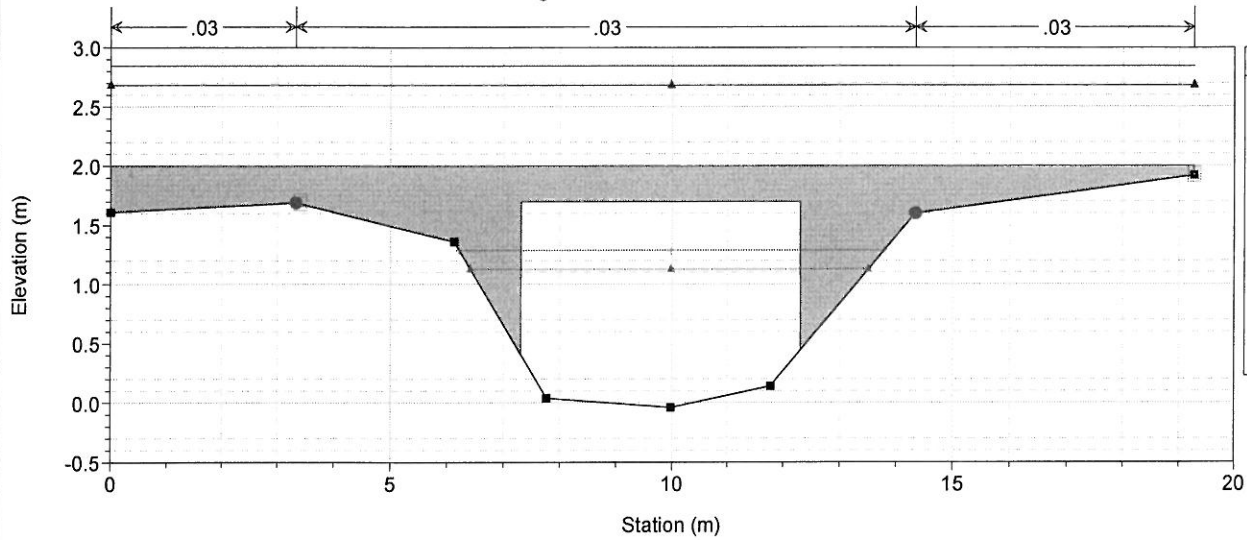
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1324



titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1323.5

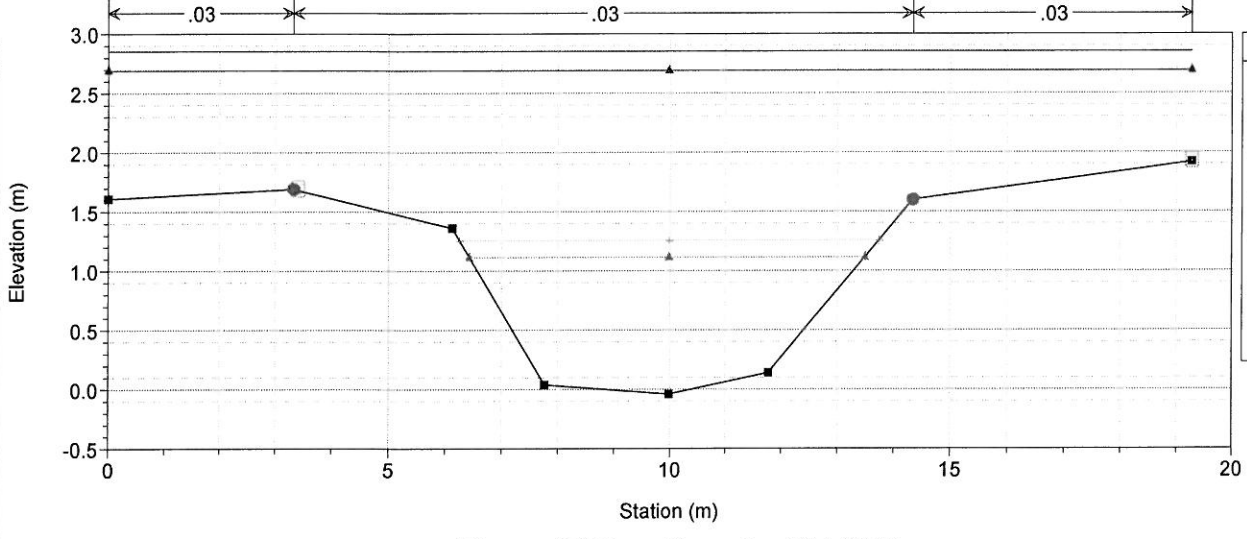


titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1327 BR



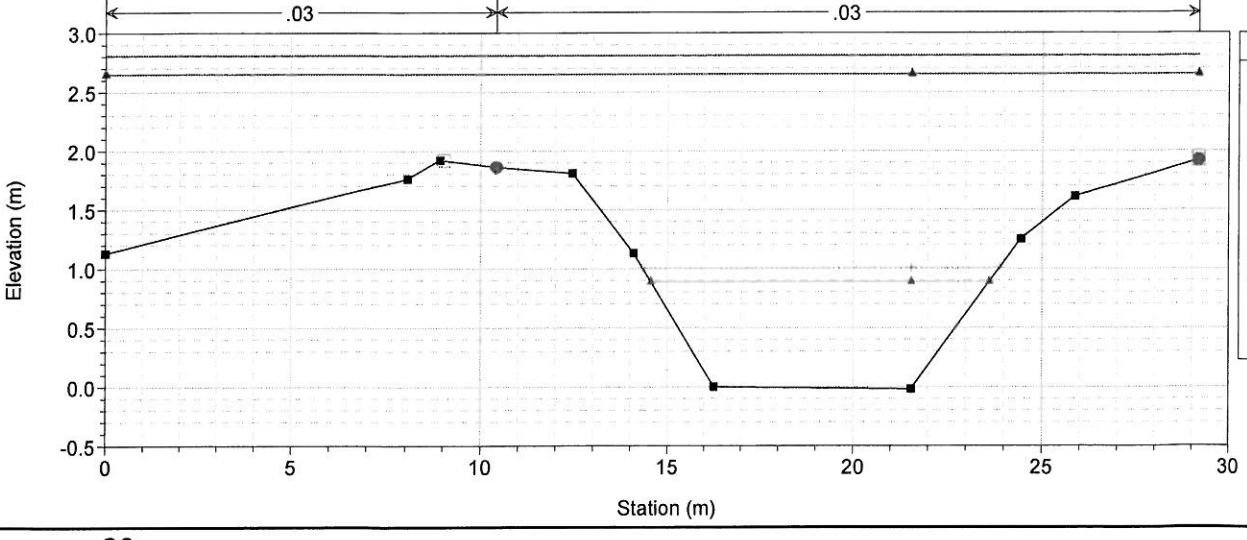
Legend	
WS Tr200	▲
WS Tr100	▲
Crit Tr200	▲
Crit Tr100	▲
Ground	■
Levee	■
Bank Sta	●

titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1326.5



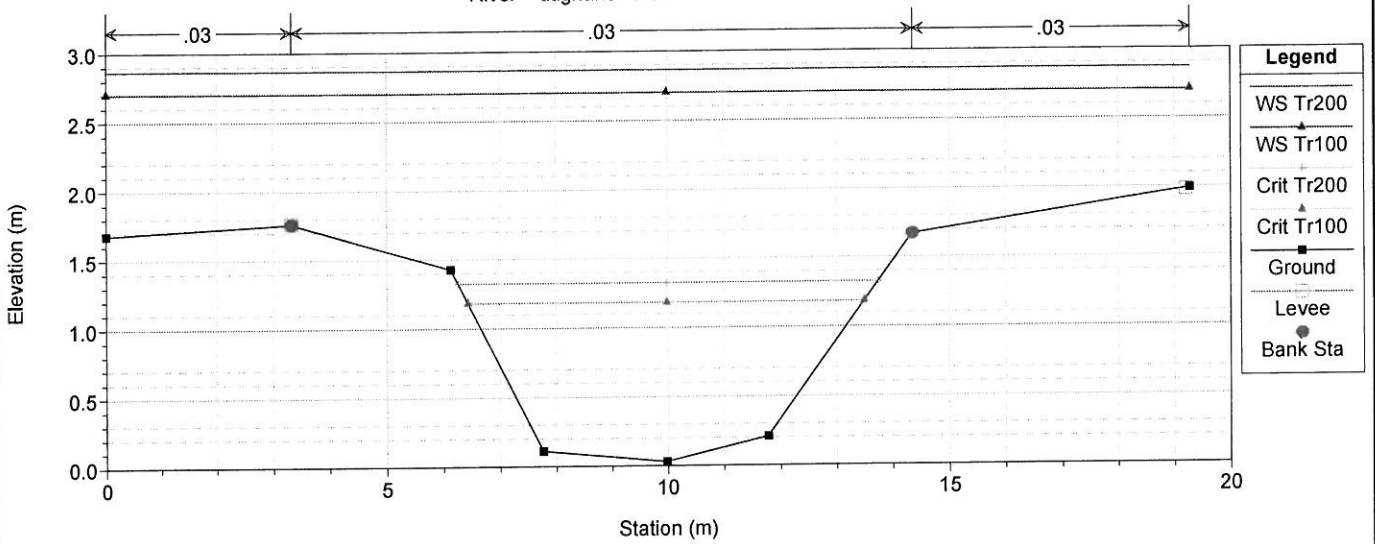
Legend	
WS Tr200	▲
WS Tr100	▲
Crit Tr200	▲
Crit Tr100	▲
Ground	■
Levee	■
Bank Sta	●

titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1326

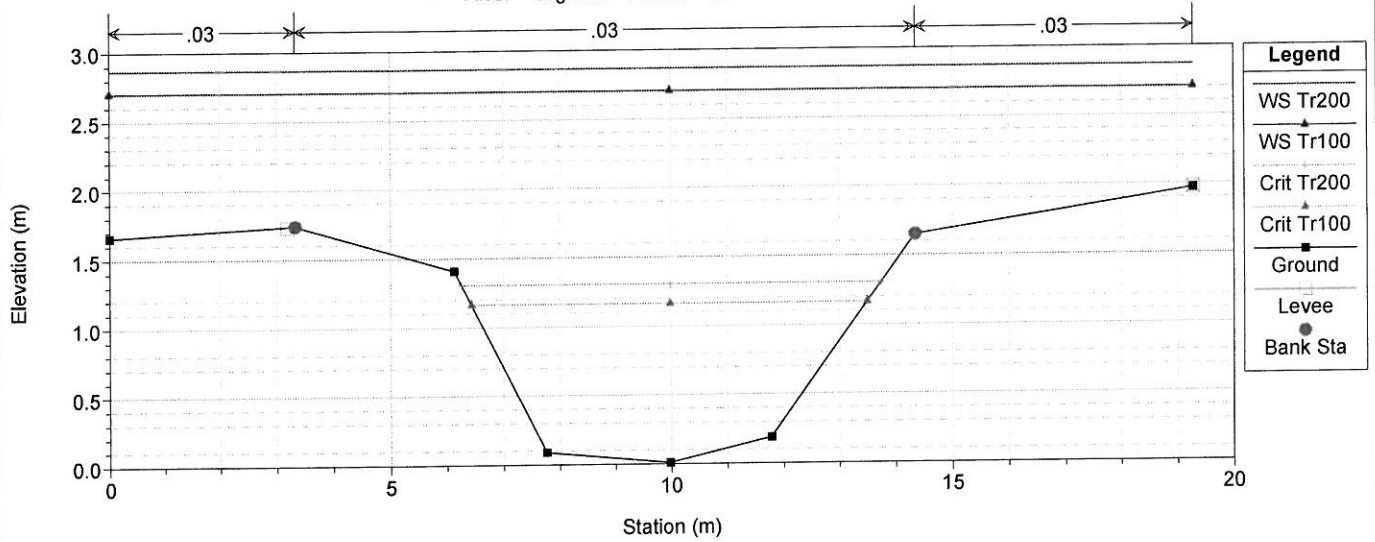


Legend	
WS Tr200	▲
WS Tr100	▲
Crit Tr200	▲
Crit Tr100	▲
Ground	■
Levee	■
Bank Sta	●

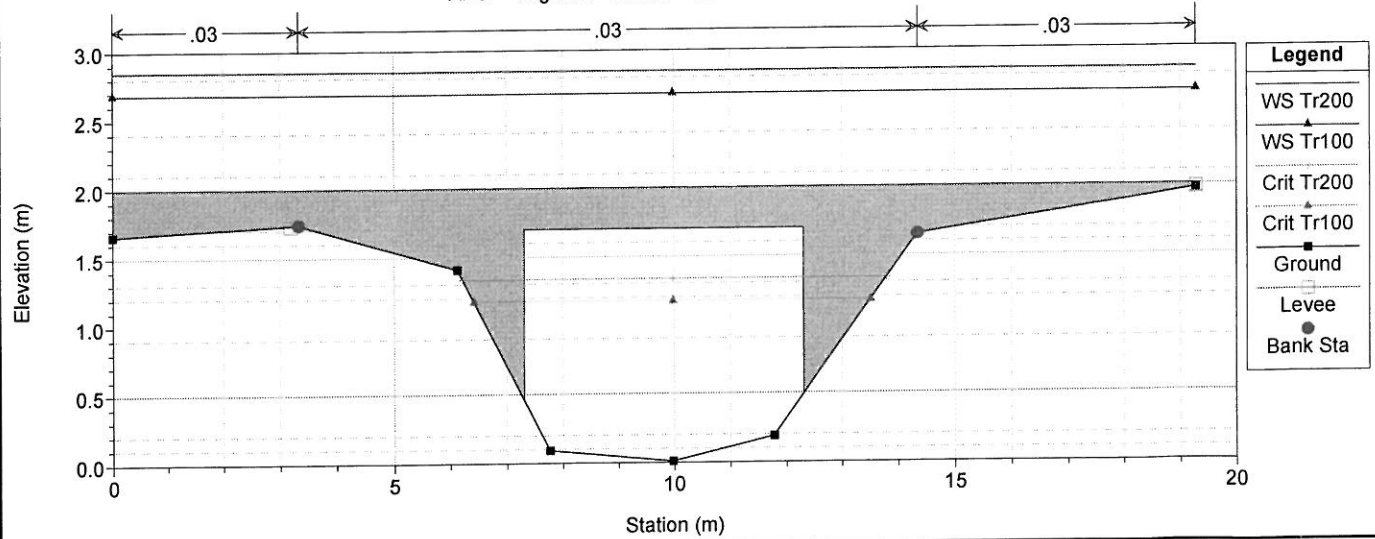
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1328



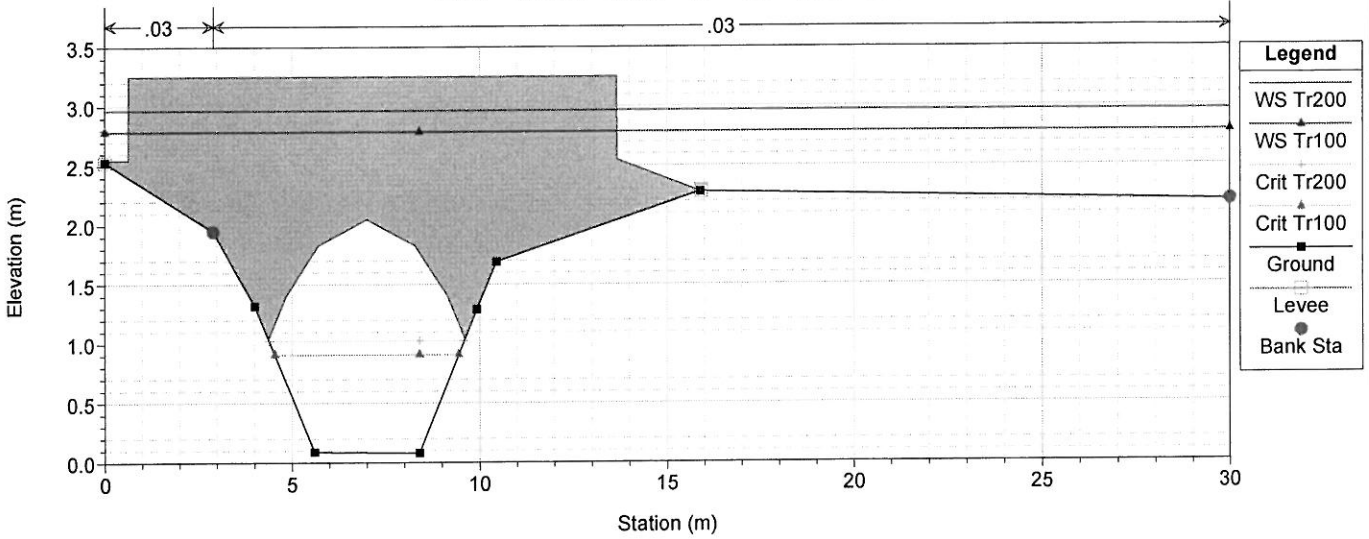
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1327.5



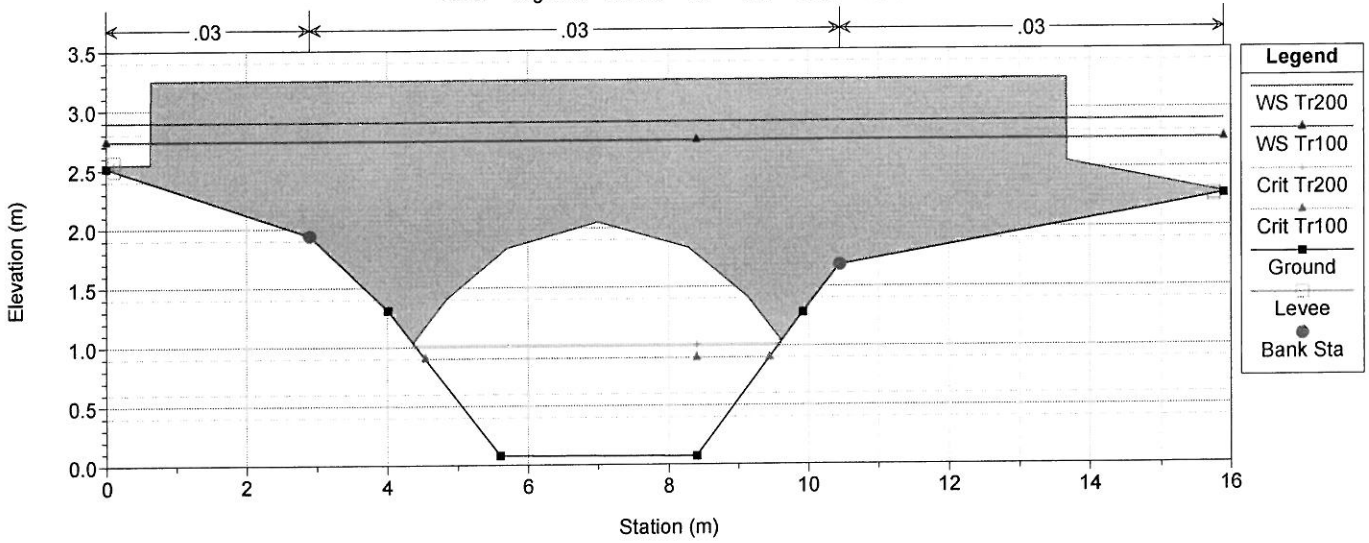
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1327 BR



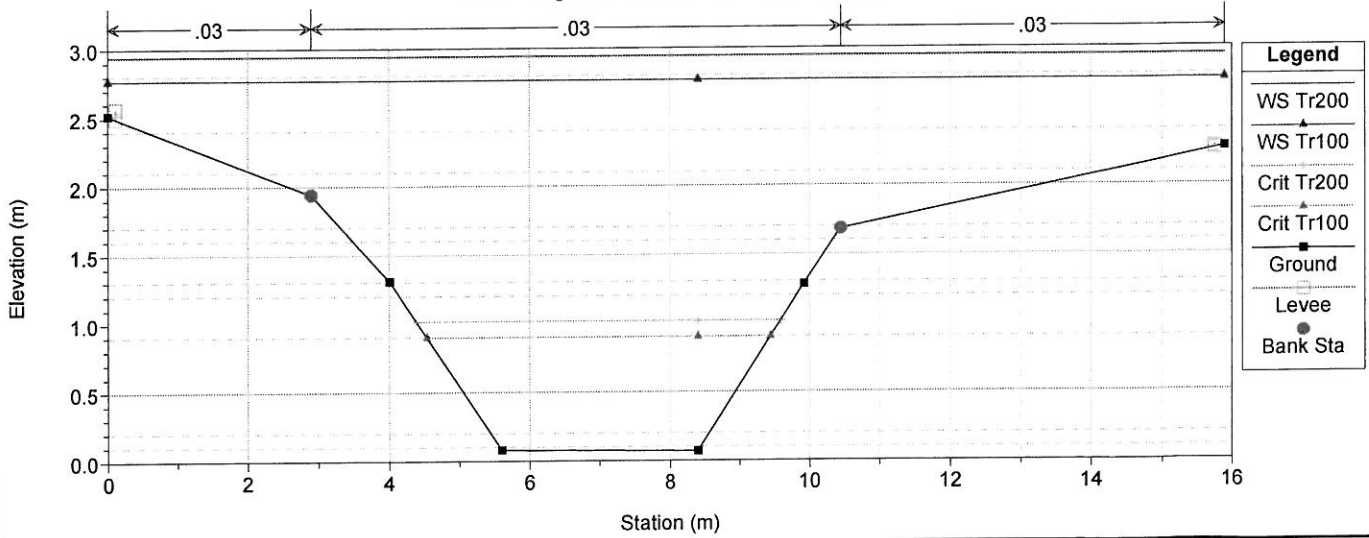
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1329 BR



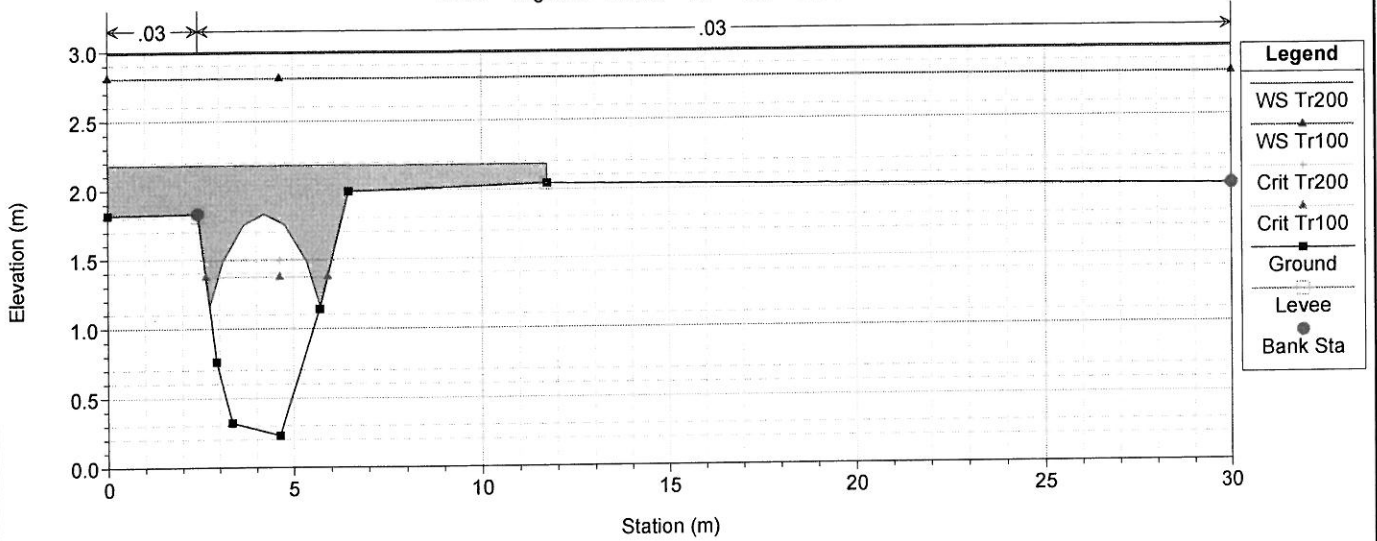
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1329 BR



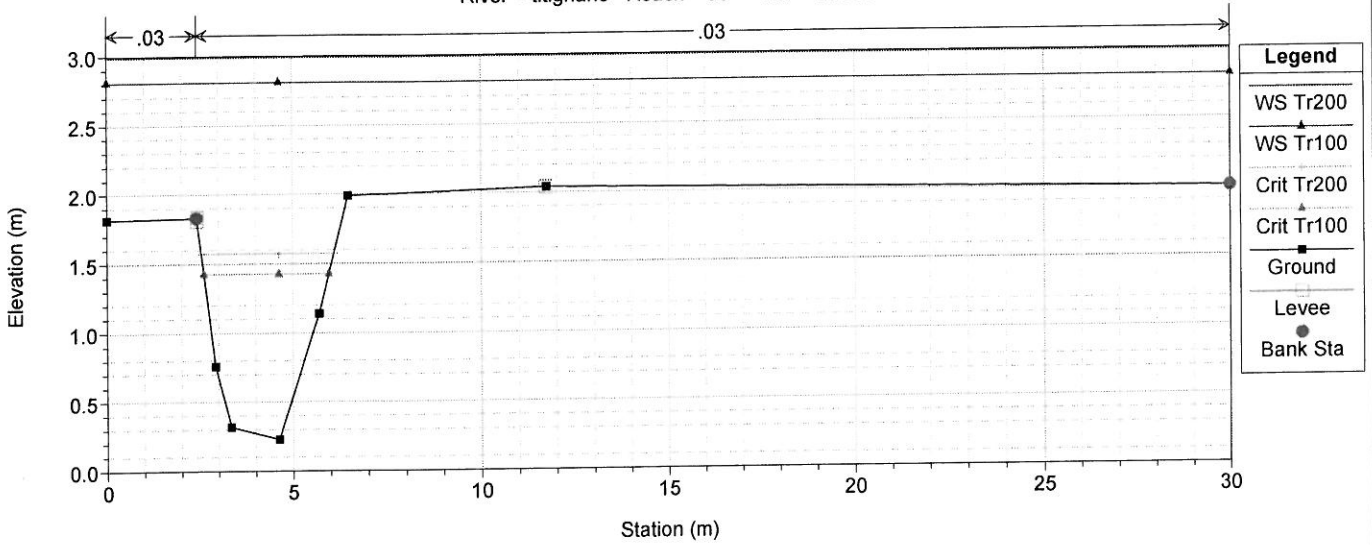
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1328.5



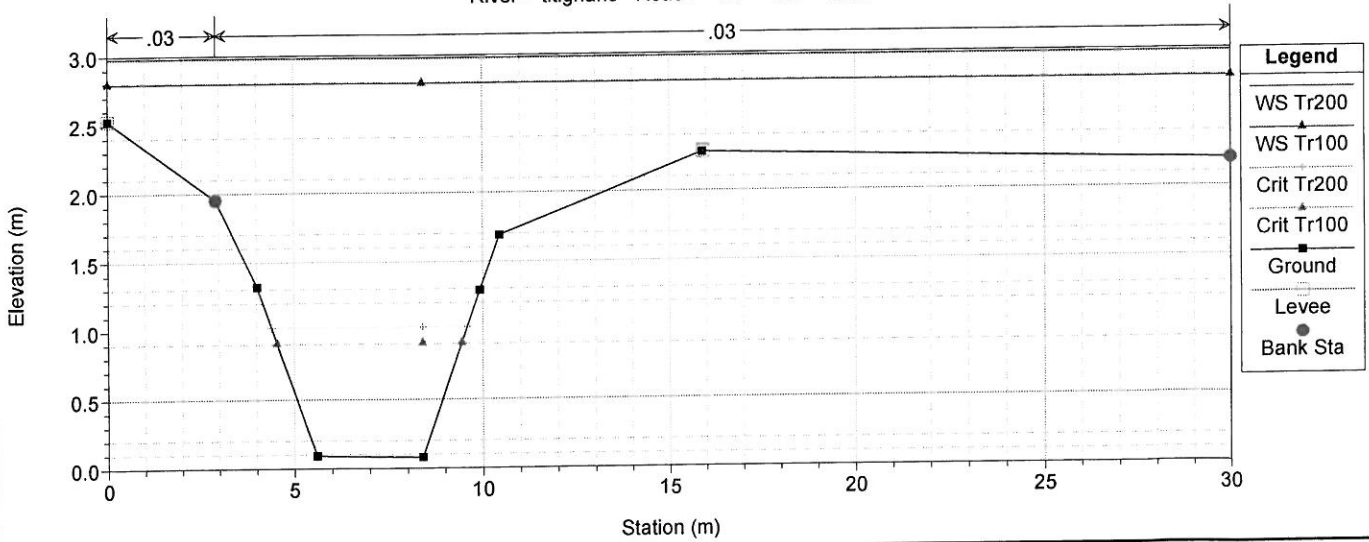
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1331 BR



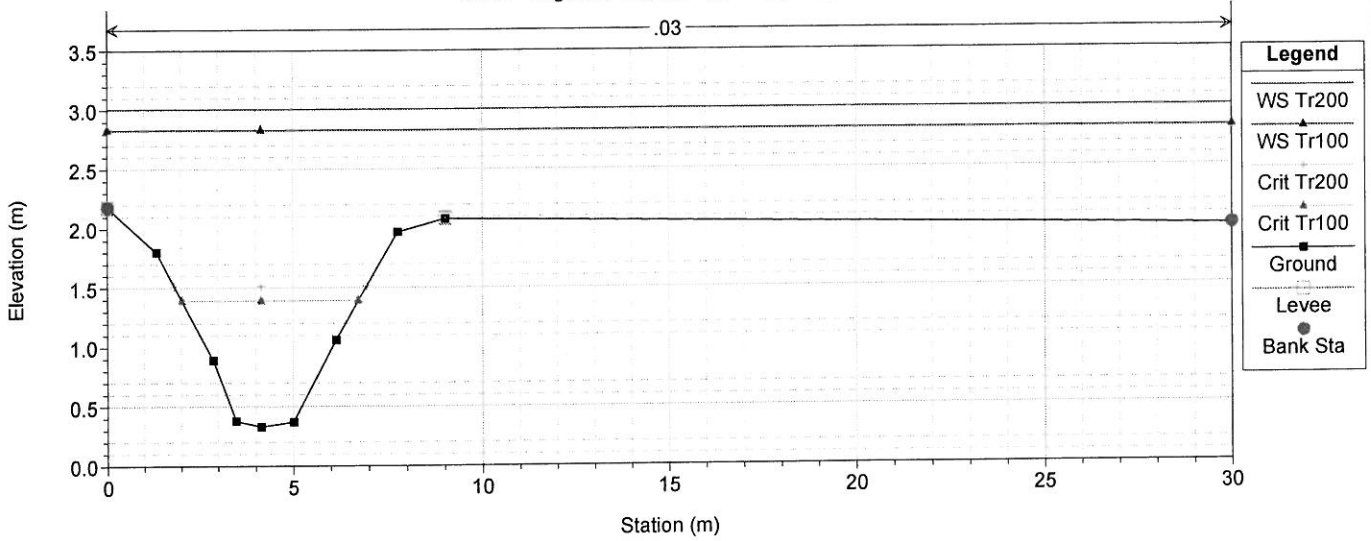
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1330.5



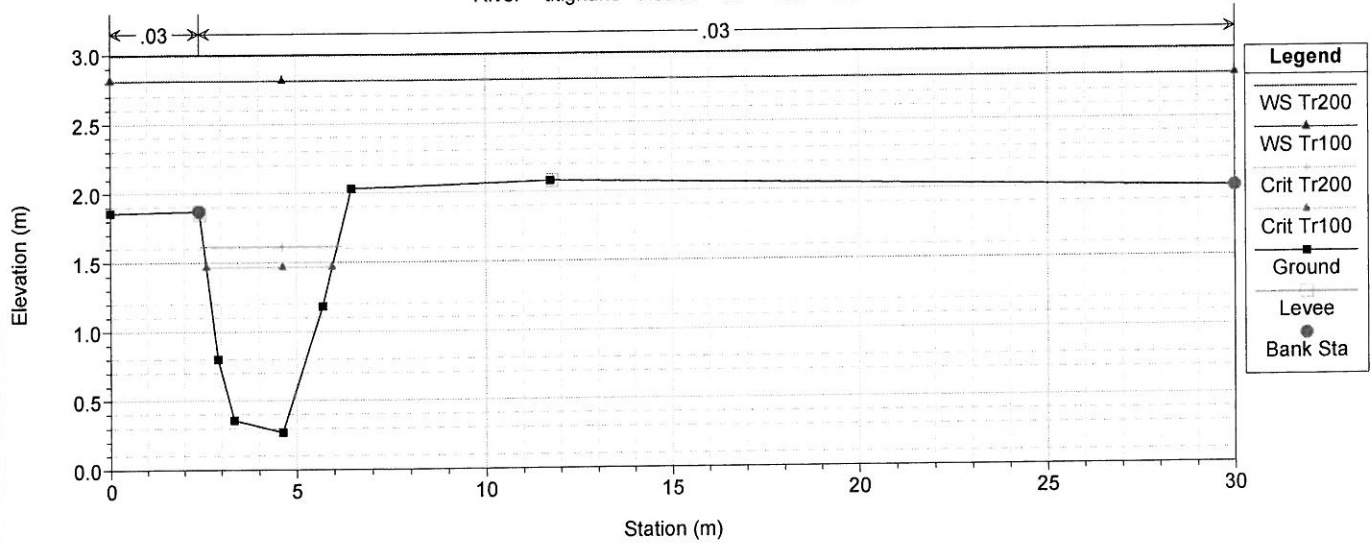
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1330



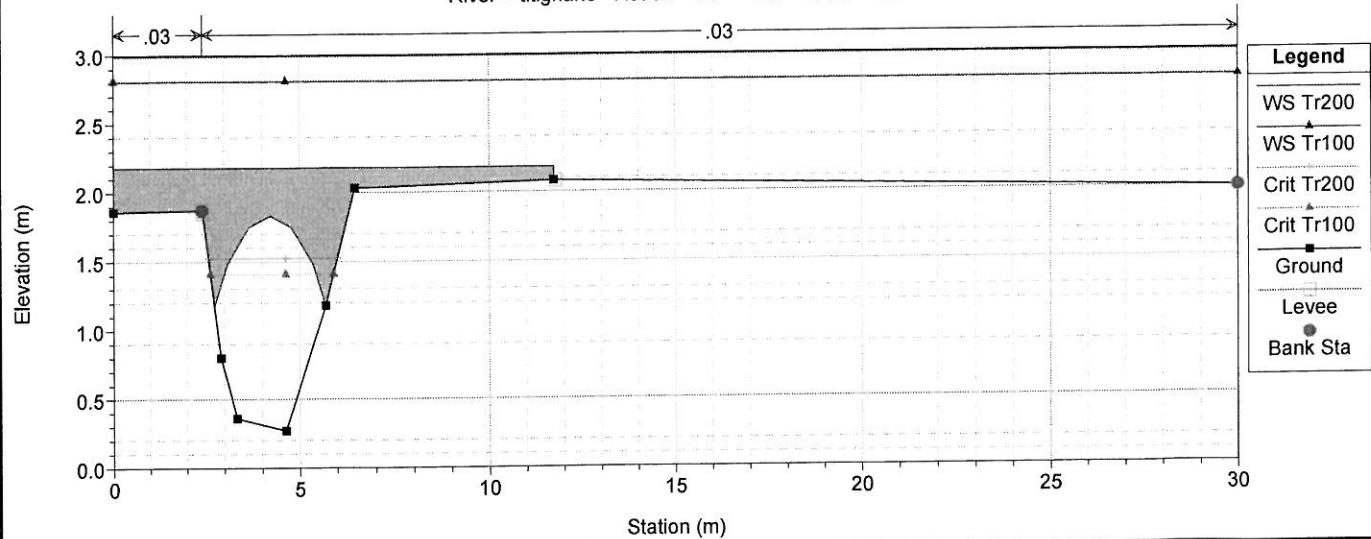
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1332.5



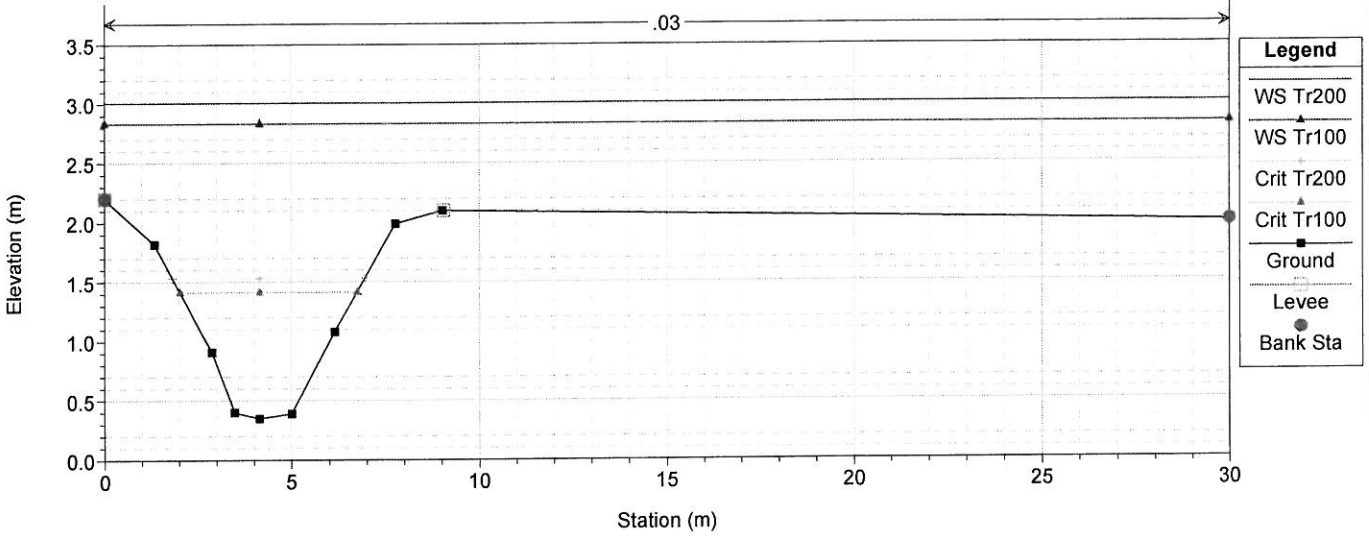
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1332



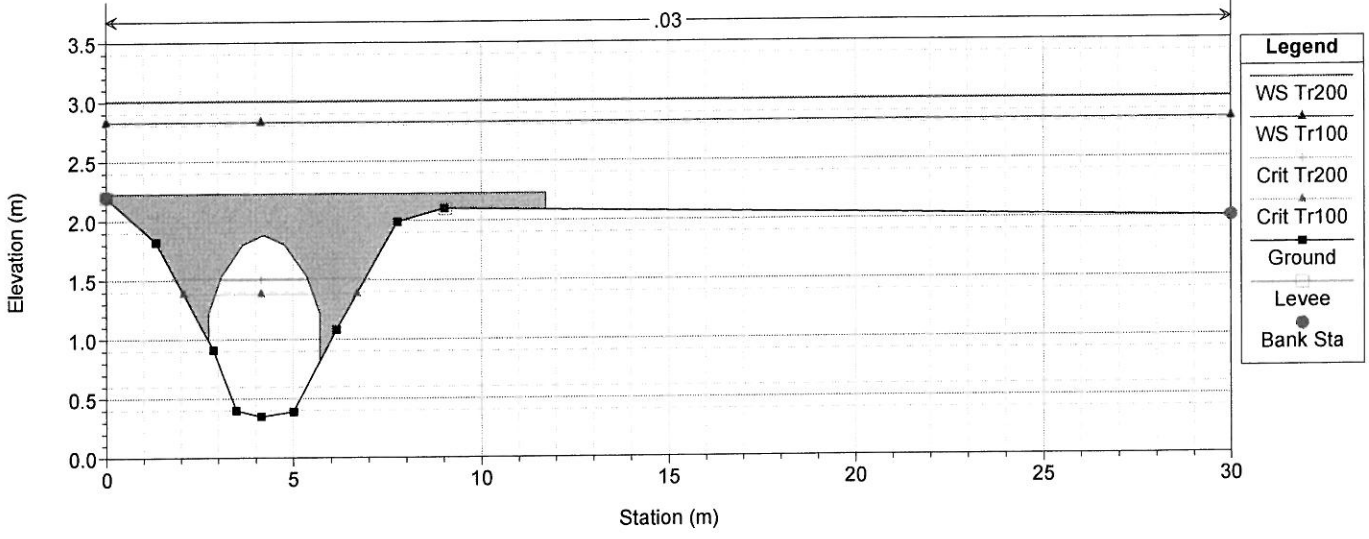
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1331 BR



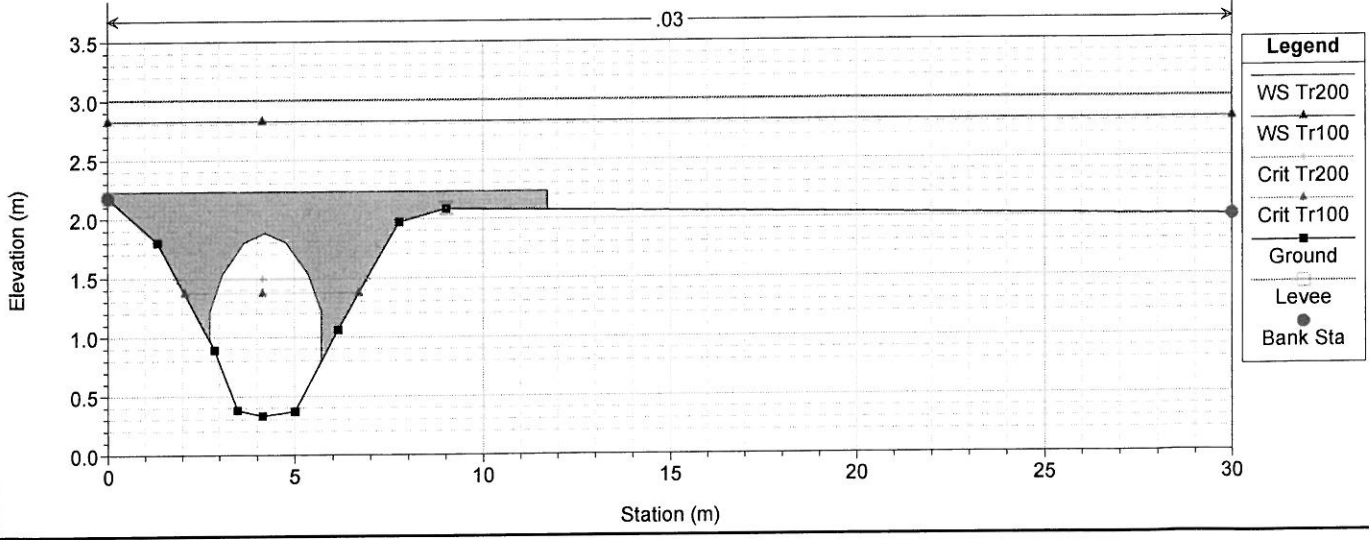
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1334



titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1333 BR



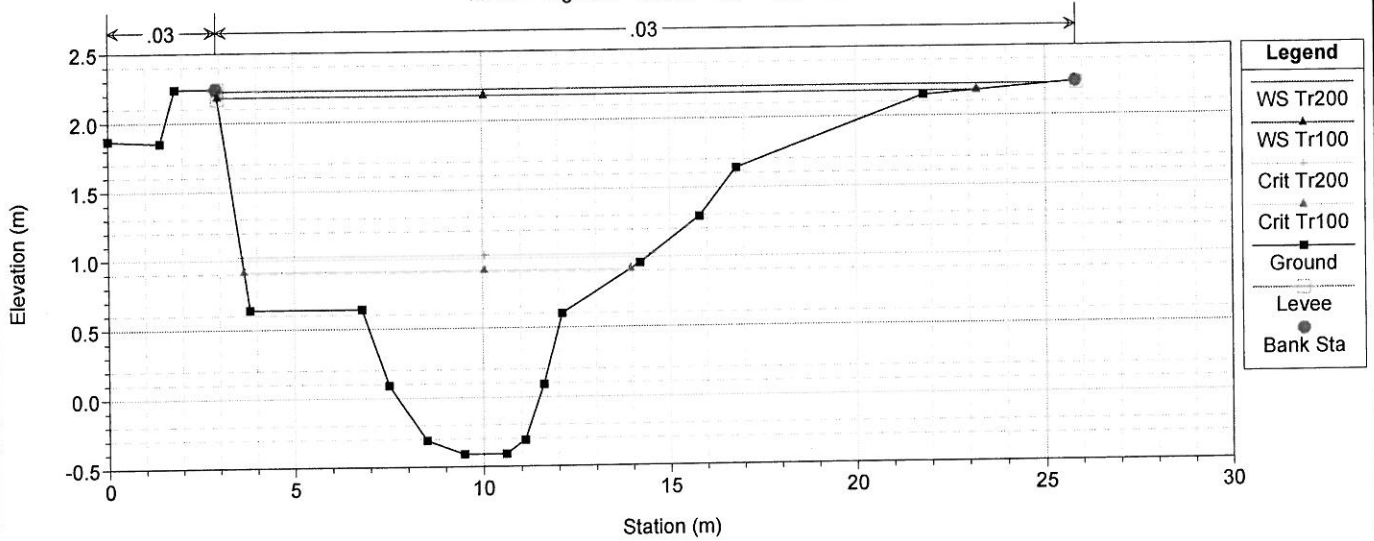
titignano2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: titignano-att Flow: portate-att
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1333 BR



titignano2006 Plan: att 3/11/2006

Geom: titignano-att Flow: portate-att

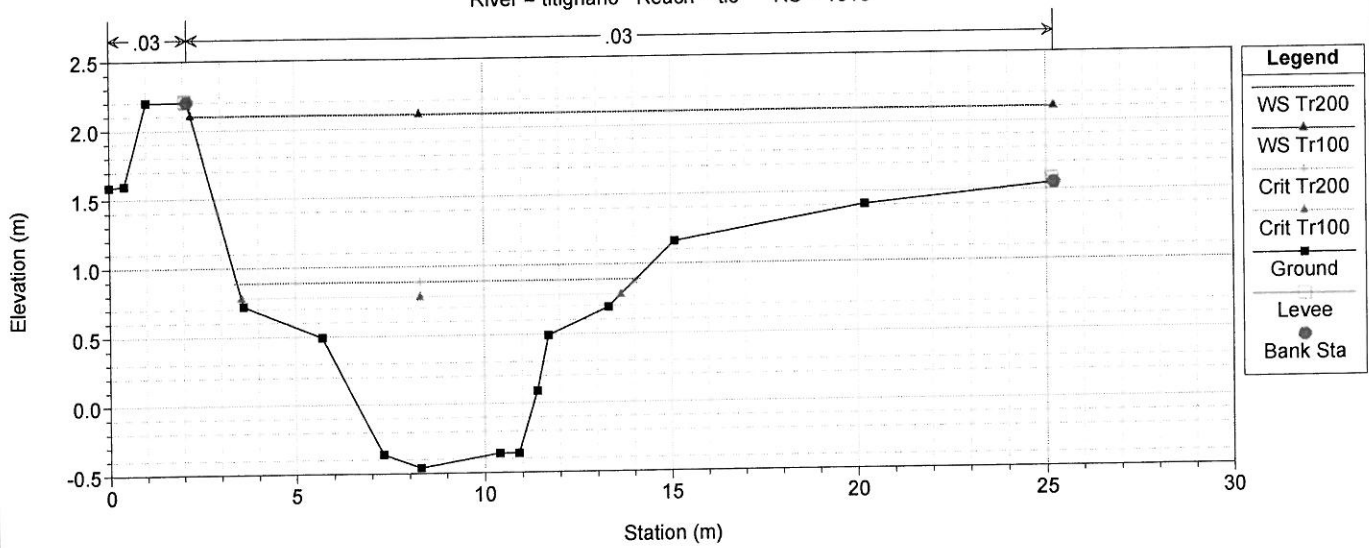
River = titignano Reach = ti3 RS = 1316



titignano2006 Plan: att 3/11/2006

Geom: titignano-att Flow: portate-att

River = titignano Reach = ti3 RS = 1315



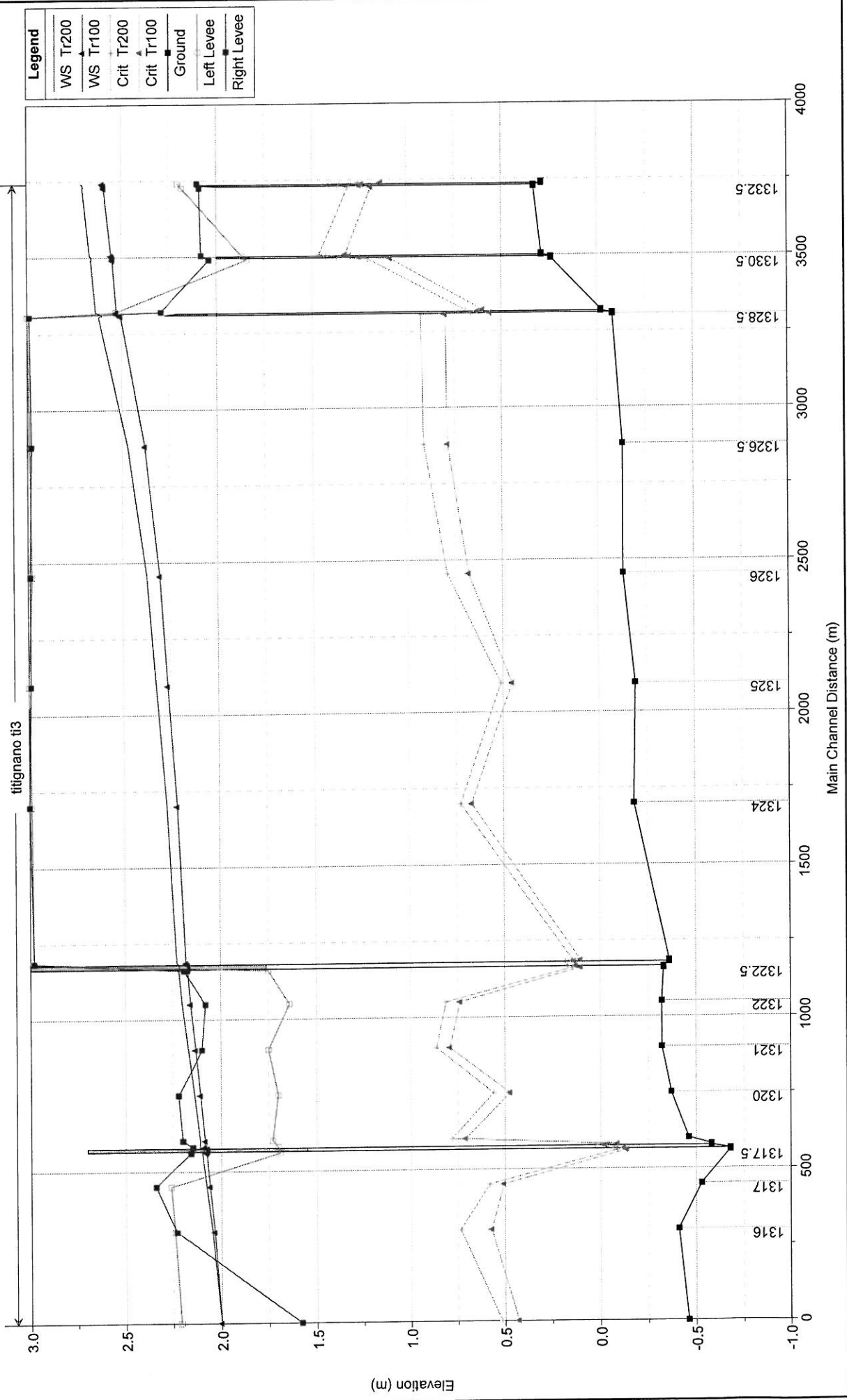
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude #	Chl
ti3	1334	Tr200	10.00	0.35	3.01	1.53	3.01	0.000063	0.28	35.66	30.00	0.08	
ti3	1334	Tr100	8.00	0.35	2.83	1.41	2.83	0.000069	0.26	30.30	30.00	0.08	
ti3	1333												Bridge
ti3	1332.5	Tr200	10.00	0.33	3.01	1.51	3.01	0.000061	0.28	35.98	30.00	0.08	
ti3	1332.5	Tr100	8.00	0.33	2.83	1.39	2.83	0.000066	0.26	30.62	30.00	0.08	
ti3	1332	Tr200	10.00	0.27	2.99	1.61	3.00	0.000078	0.30	33.86	30.00	0.09	
ti3	1332	Tr100	8.00	0.27	2.81	1.47	2.82	0.000088	0.28	28.45	30.00	0.09	
ti3	1331												Bridge
ti3	1330.5	Tr200	10.00	0.23	2.99	1.57	2.99	0.000072	0.29	34.63	30.00	0.09	
ti3	1330.5	Tr100	8.00	0.23	2.81	1.43	2.81	0.000080	0.28	29.21	30.00	0.09	
ti3	1330	Tr200	10.00	0.08	2.98	1.02	2.98	0.000062	0.29	35.46	30.00	0.08	
ti3	1330	Tr100	8.00	0.08	2.80	0.91	2.80	0.000068	0.27	30.00	30.00	0.08	
ti3	1329												Bridge
ti3	1328.5	Tr200	10.00	0.07	2.94	1.01	2.95	0.000080	0.47	24.60	15.89	0.10	
ti3	1328.5	Tr100	8.00	0.07	2.77	0.90	2.78	0.000072	0.42	21.85	15.89	0.09	
ti3	1328	Tr200	21.00	0.03	2.87	1.32	2.89	0.000205	0.74	32.00	19.27	0.16	
ti3	1328	Tr100	17.00	0.03	2.70	1.18	2.72	0.000184	0.67	28.85	19.27	0.15	
ti3	1327.5	Tr200	21.00	0.01	2.87	1.31	2.89	0.000198	0.73	32.38	19.27	0.16	
ti3	1327.5	Tr100	17.00	0.01	2.70	1.16	2.72	0.000177	0.66	29.23	19.27	0.15	
ti3	1327												Bridge
ti3	1326.5	Tr200	21.00	-0.04	2.85	1.25	2.88	0.000187	0.72	33.09	19.27	0.16	
ti3	1326.5	Tr100	17.00	-0.04	2.69	1.11	2.71	0.000165	0.64	29.94	19.27	0.15	
ti3	1326	Tr200	21.00	-0.02	2.81	1.01	2.82	0.000092	0.46	48.92	29.18	0.11	
ti3	1326	Tr100	17.00	-0.02	2.65	0.89	2.66	0.000082	0.42	44.28	29.18	0.10	
ti3	1325	Tr200	21.00	-0.02	2.76	1.12	2.78	0.000142	0.56	39.58	23.69	0.13	
ti3	1325	Tr100	17.00	-0.02	2.61	1.00	2.62	0.000126	0.50	35.94	23.69	0.12	
ti3	1324	Tr200	21.00	-0.18	2.69	1.05	2.71	0.000204	0.61	35.74	24.24	0.16	
ti3	1324	Tr100	17.00	-0.18	2.55	0.92	2.56	0.000185	0.55	32.20	24.24	0.15	
ti3	1323.5	Tr200	21.00	-0.21	2.60	0.58	2.62	0.000151	0.53	39.37	23.30	0.13	
ti3	1323.5	Tr100	17.00	-0.21	2.47	0.48	2.48	0.000129	0.47	36.21	23.30	0.12	
ti3	1323												Bridge
ti3	1322.5	Tr200	21.00	-0.25	2.57	0.51	2.58	0.000137	0.52	40.40	23.30	0.13	
ti3	1322.5	Tr100	17.00	-0.25	2.45	0.42	2.46	0.000113	0.45	37.55	23.30	0.11	
ti3	1322	Tr200	21.00	-0.32	2.54	1.12	2.56	0.000249	0.63	33.36	23.30	0.17	
ti3	1322	Tr100	17.00	-0.32	2.42	1.00	2.44	0.000214	0.56	30.62	23.30	0.15	
ti3	1321	Tr200	21.00	-0.32	2.50	1.19	2.52	0.000267	0.60	34.80	27.70	0.17	
ti3	1321	Tr100	17.00	-0.32	2.39	1.07	2.40	0.000237	0.54	31.67	27.70	0.16	
ti3	1320	Tr200	21.00	-0.37	2.45	0.94	2.48	0.000293	0.70	30.01	19.90	0.18	
ti3	1320	Tr100	17.00	-0.37	2.35	0.82	2.37	0.000241	0.61	27.92	19.90	0.16	
ti3	1319	Tr200	21.00	-0.46	2.41	1.14	2.43	0.000356	0.63	33.32	31.50	0.20	
ti3	1319	Tr100	17.00	-0.46	2.31	1.01	2.33	0.000322	0.56	30.20	31.50	0.18	
ti3	1318.5	Tr200	21.00	-0.47	2.41	0.39	2.42	0.000169	0.50	42.06	31.50	0.14	
ti3	1318.5	Tr100	17.00	-0.47	2.31	0.28	2.32	0.000142	0.44	38.93	31.50	0.13	
ti3	1318												Bridge
ti3	1317.5	Tr200	21.00	-0.55	2.36	0.38	2.37	0.000194	0.52	40.37	31.50	0.15	
ti3	1317.5	Tr100	17.00	-0.55	2.28	0.26	2.29	0.000157	0.45	37.77	31.50	0.13	
ti3	1317	Tr200	21.00	-0.53	2.31	0.96	2.34	0.000490	0.79	27.07	24.83	0.23	
ti3	1317	Tr100	17.00	-0.53	2.24	0.84	2.26	0.000363	0.68	24.97	20.88	0.20	
ti3	1316	Tr200	21.00	-0.41	2.23	1.03	2.26	0.000575	0.83	25.33	22.23	0.25	
ti3	1316	Tr100	17.00	-0.41	2.18	0.92	2.21	0.000380	0.70	24.39	20.26	0.20	

HEC-RAS Plan: att River: titignano Reach: ti3 (Continued)

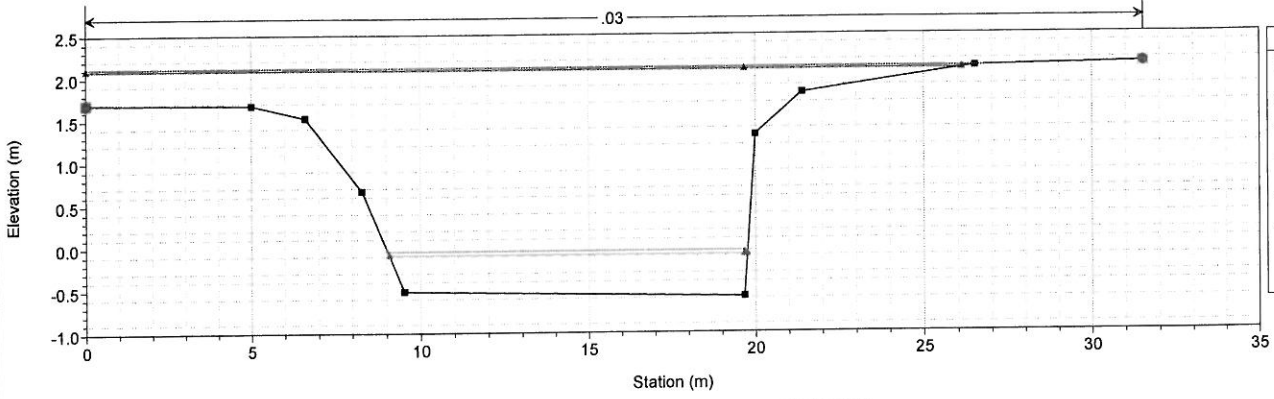
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
ti3	1315	Tr200	21.00	-0.46	2.10	0.89	2.13	0.000350	0.70	29.82	23.00	0.20
ti3	1315	Tr100	17.00	-0.46	2.10	0.78	2.12	0.000230	0.57	29.82	23.00	0.16

titignano2006 Plan: prog 3/11/2006

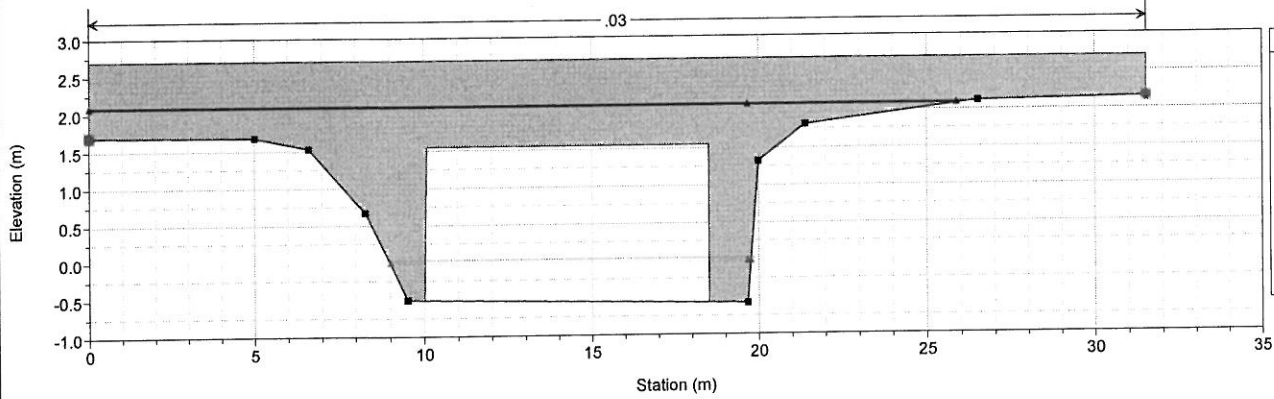
Geom: titignano-prog Flow: portate-prog



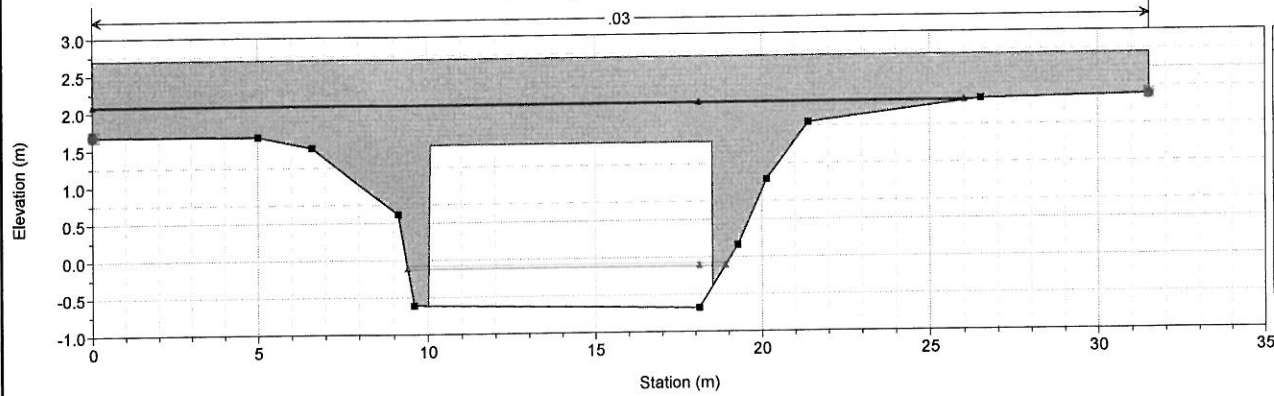
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1318.5



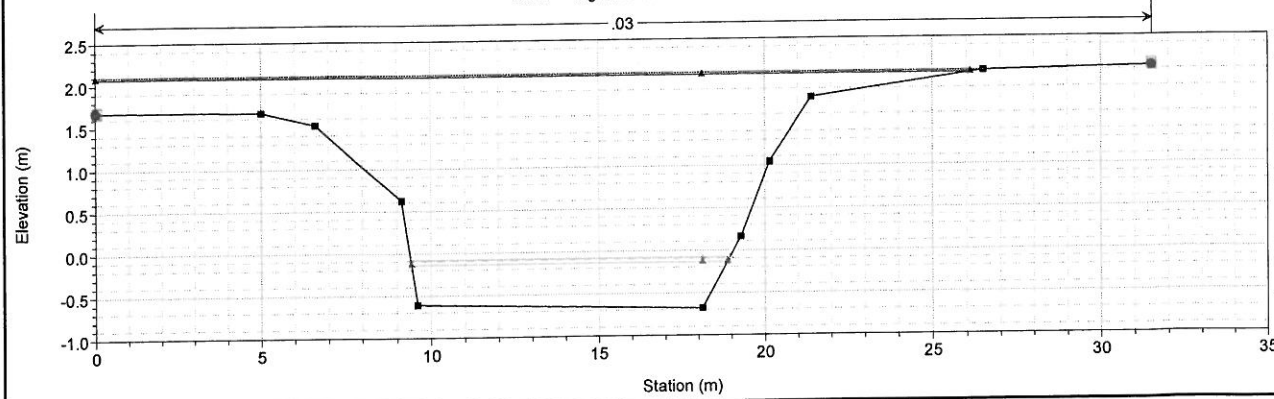
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1318 BR



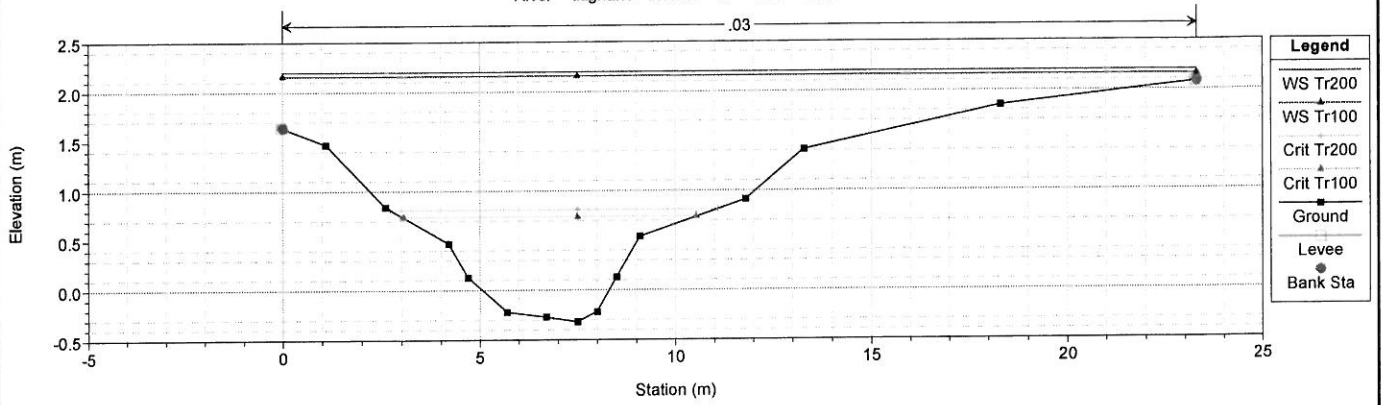
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1318 BR



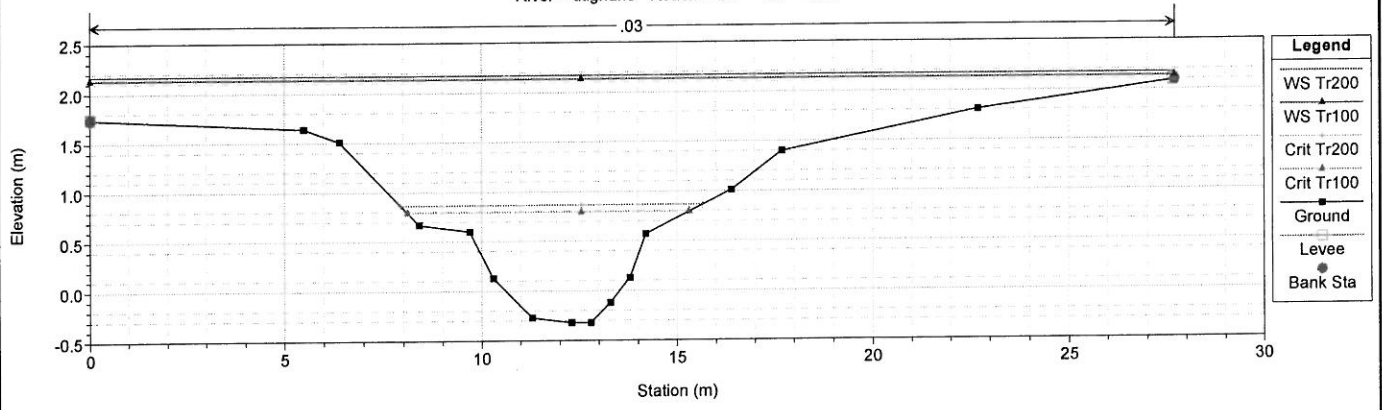
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1317.5



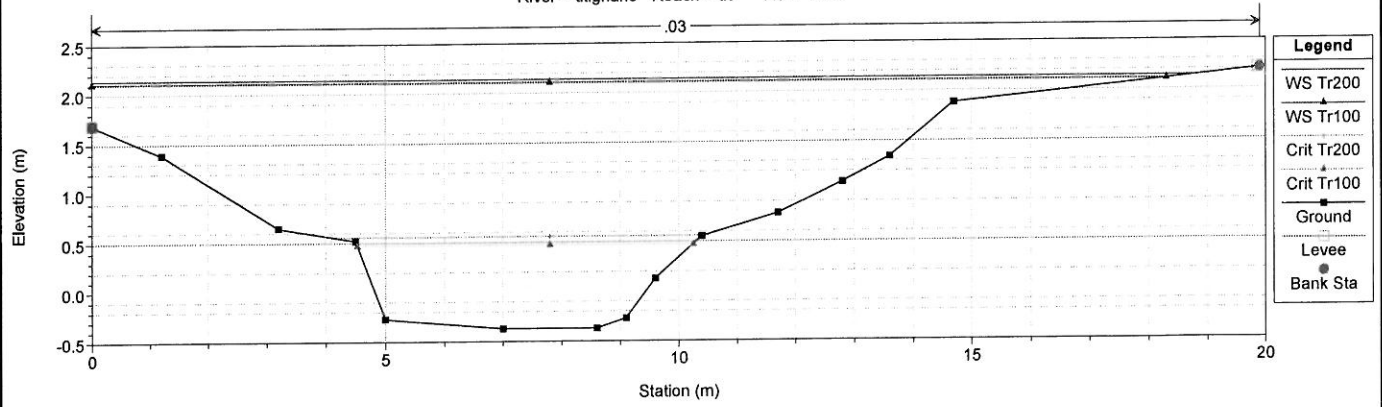
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1322



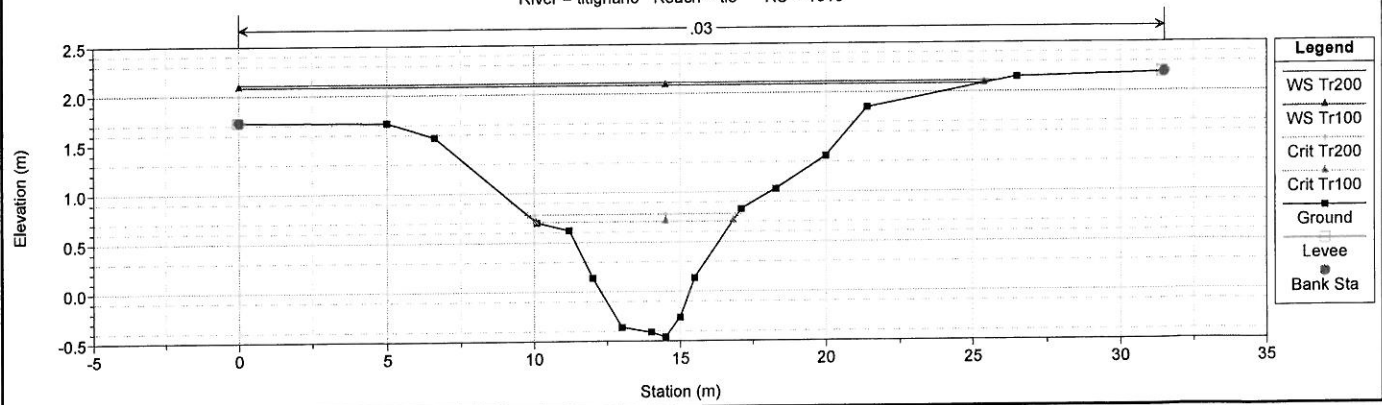
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1321



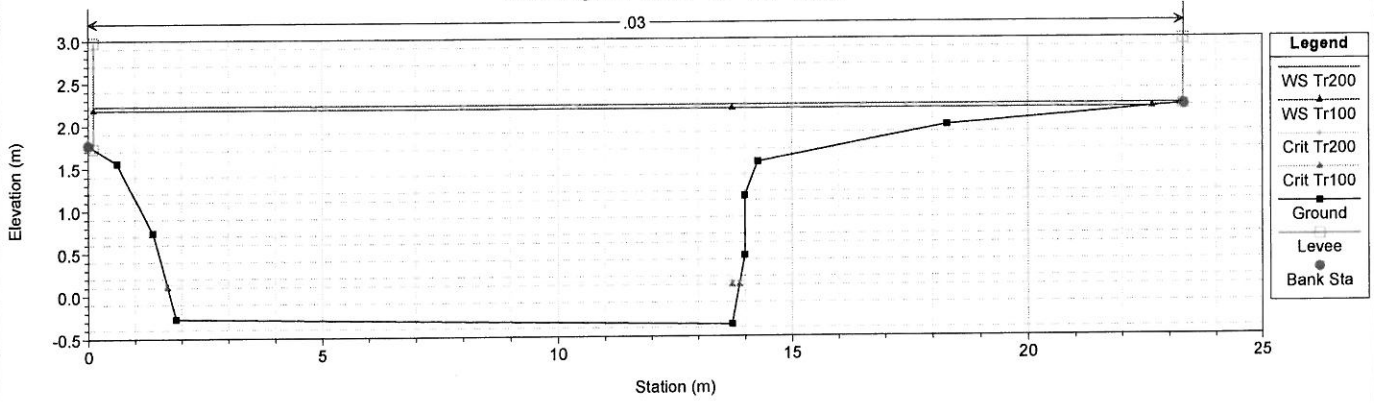
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1320



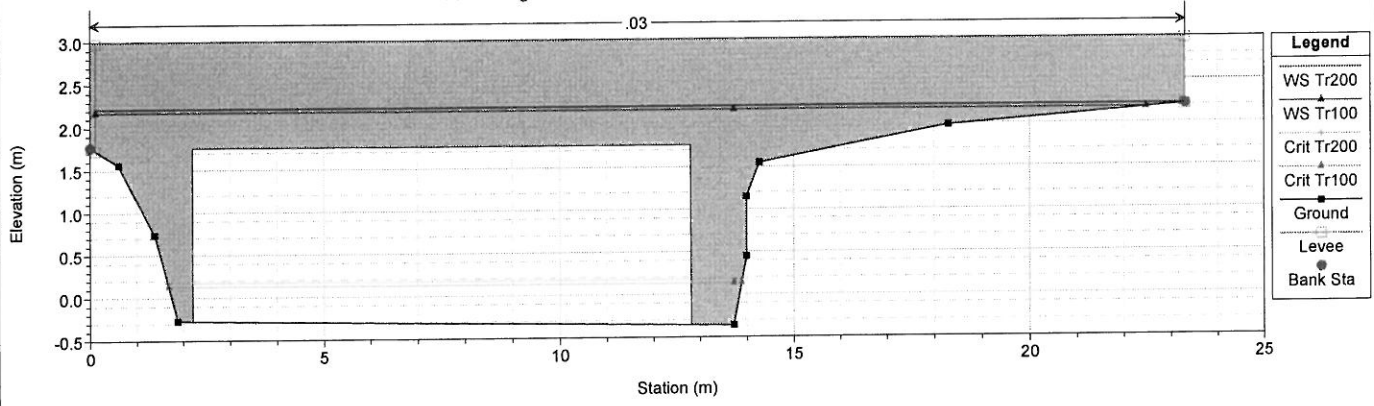
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1319



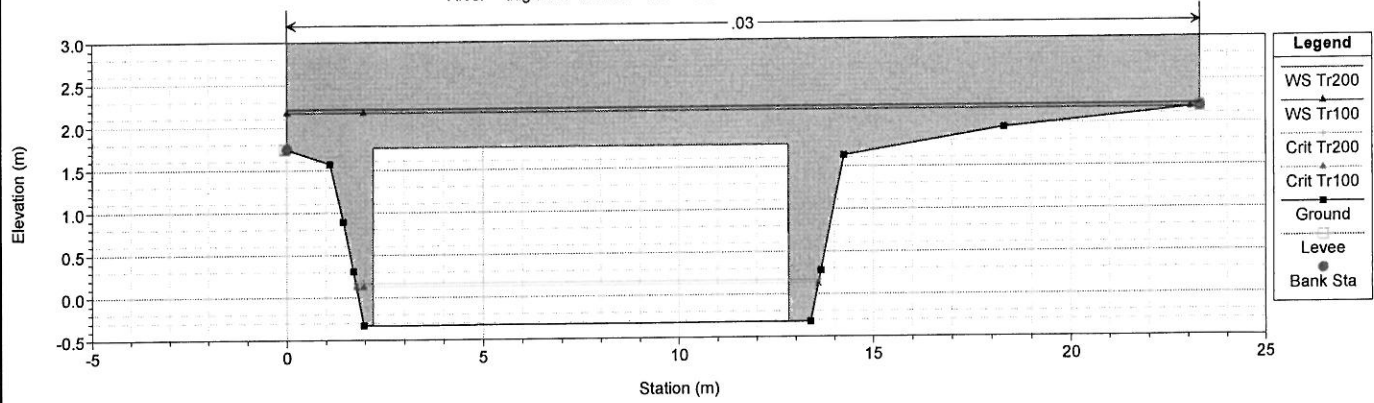
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1323.5



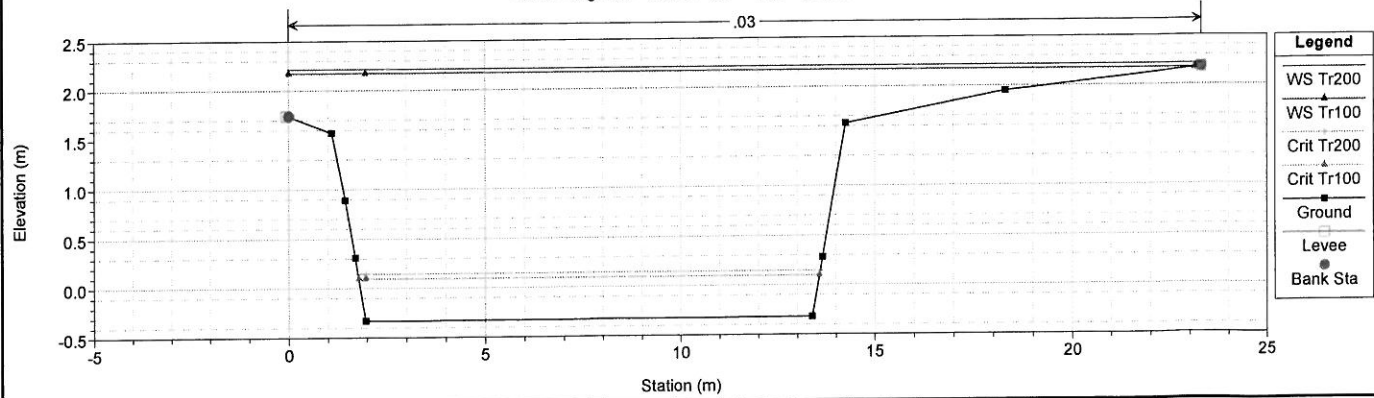
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1323 BR Ponte Emilia

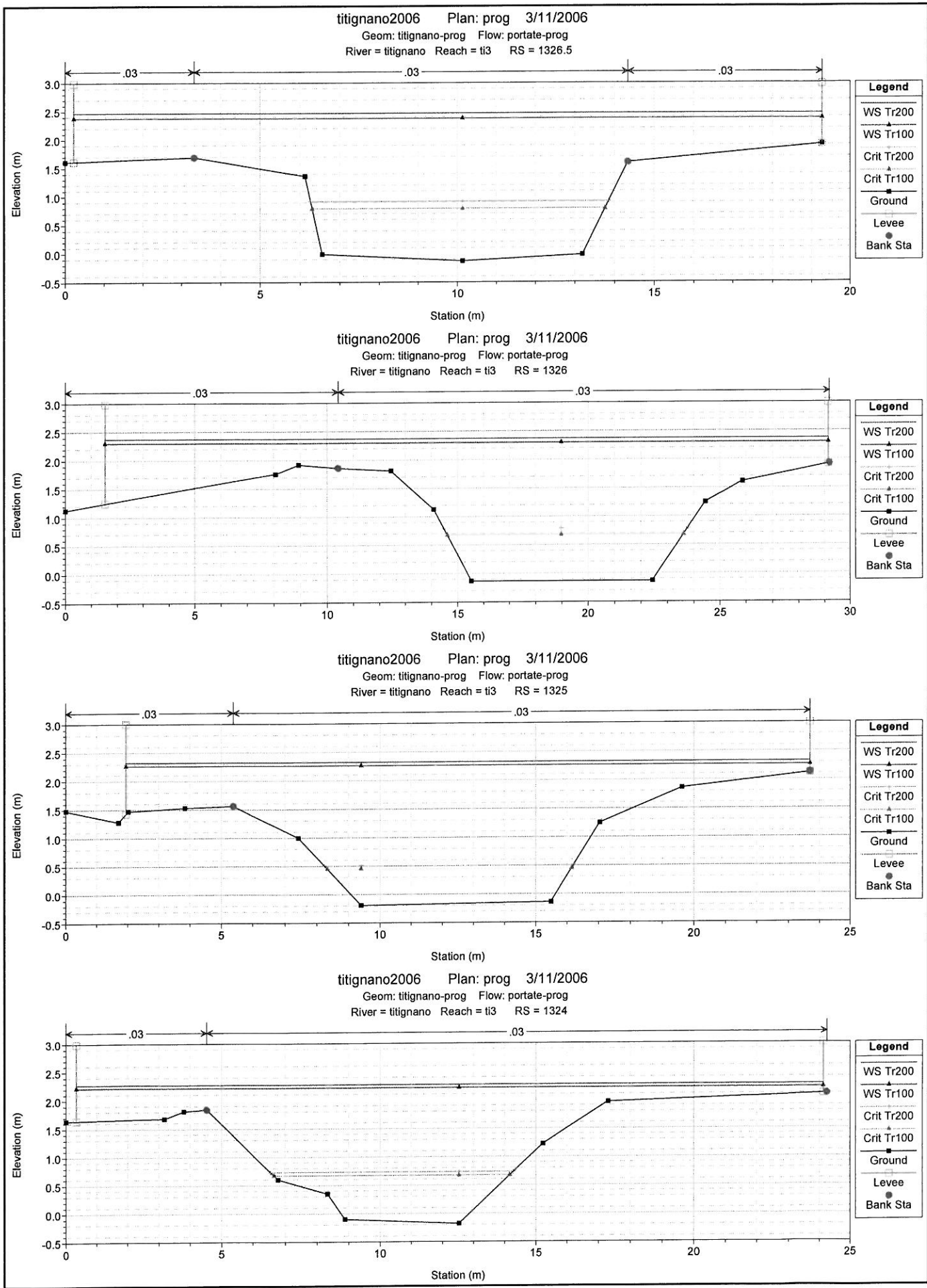


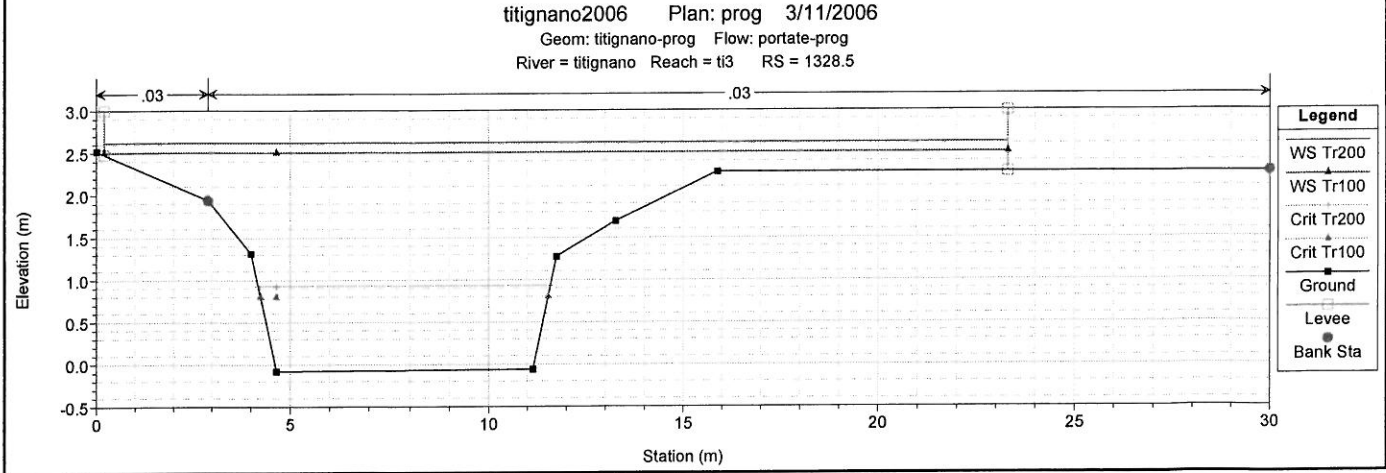
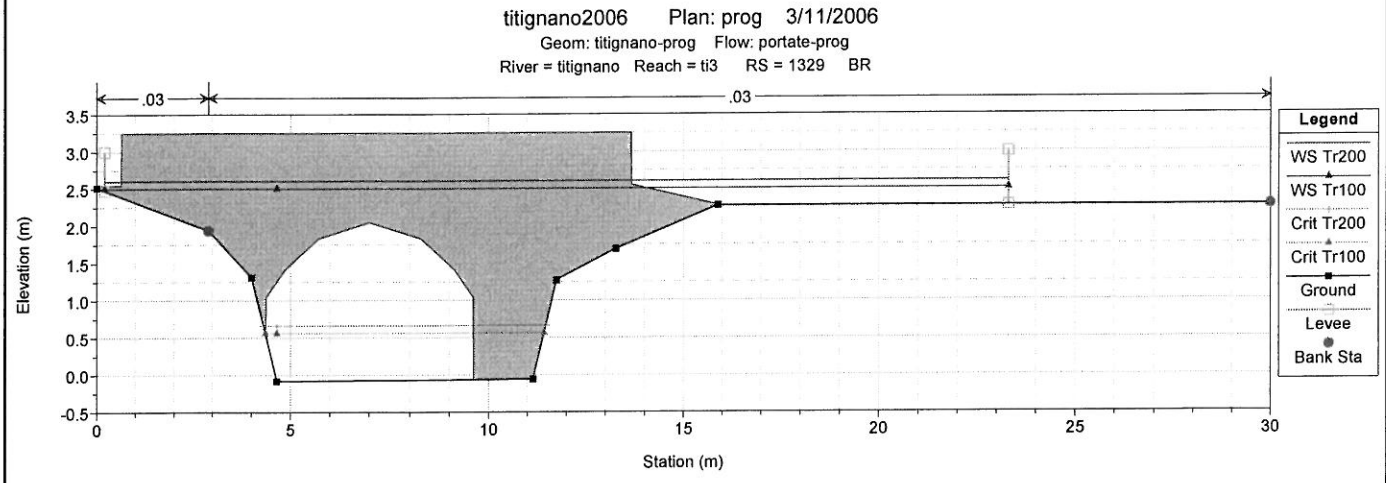
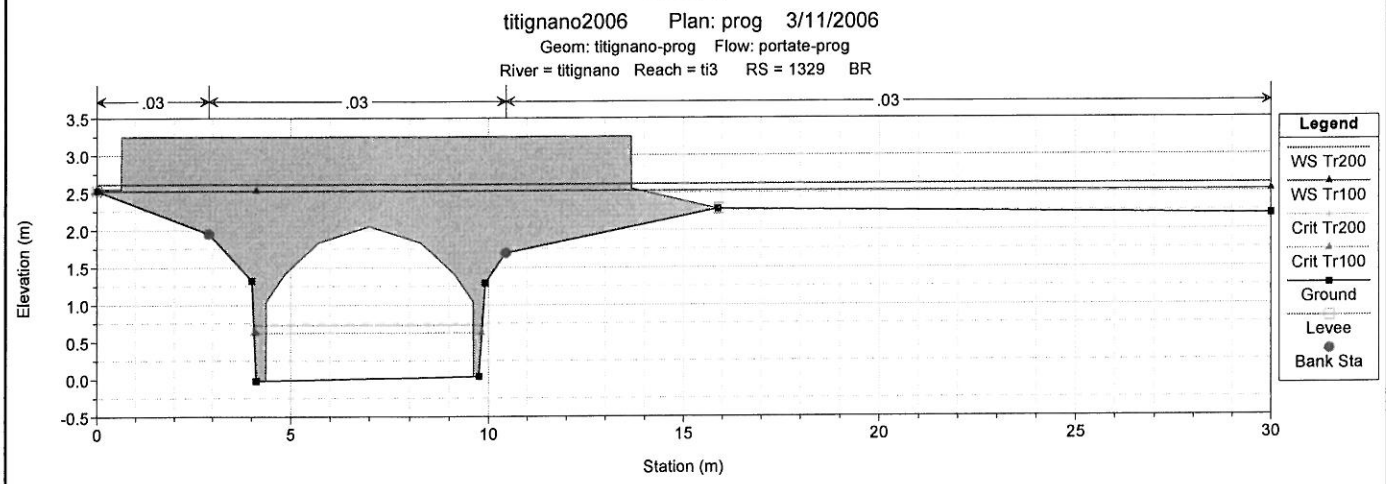
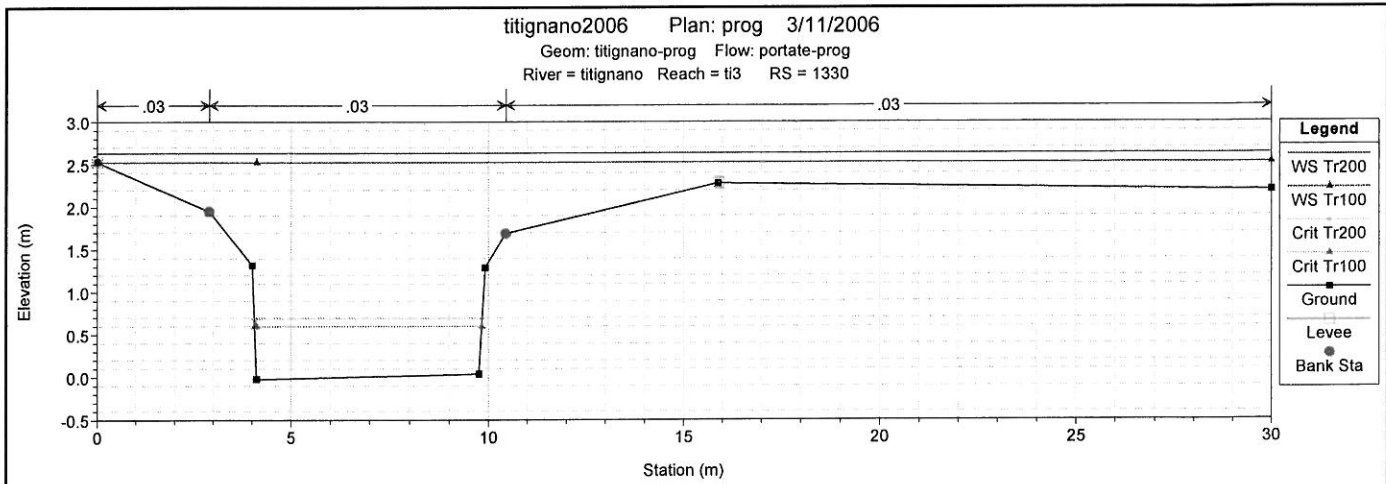
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1323 BR Ponte Emilia

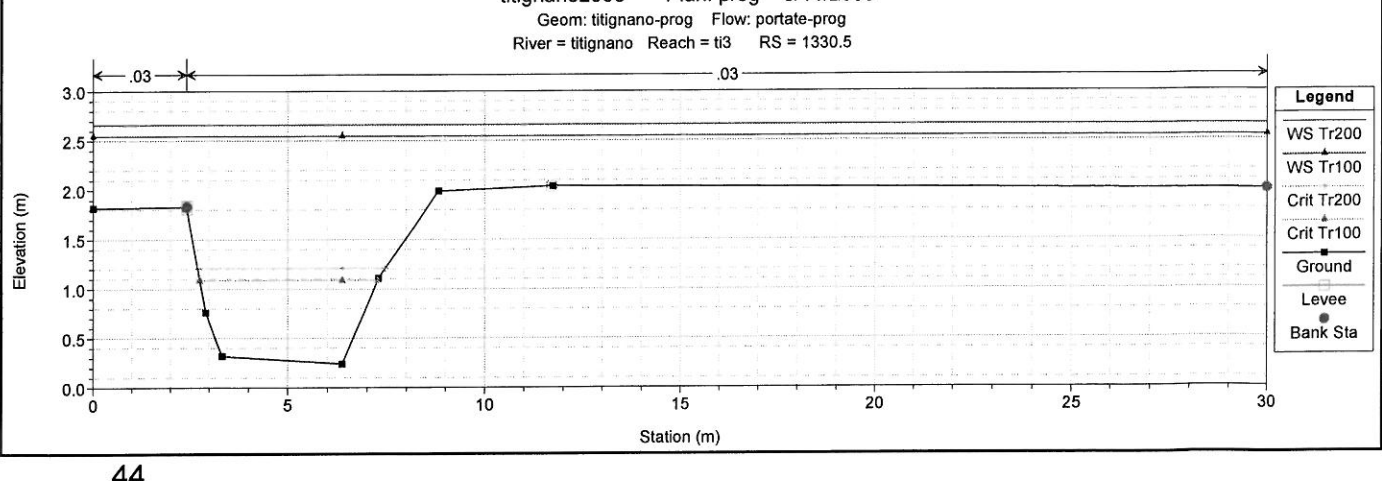
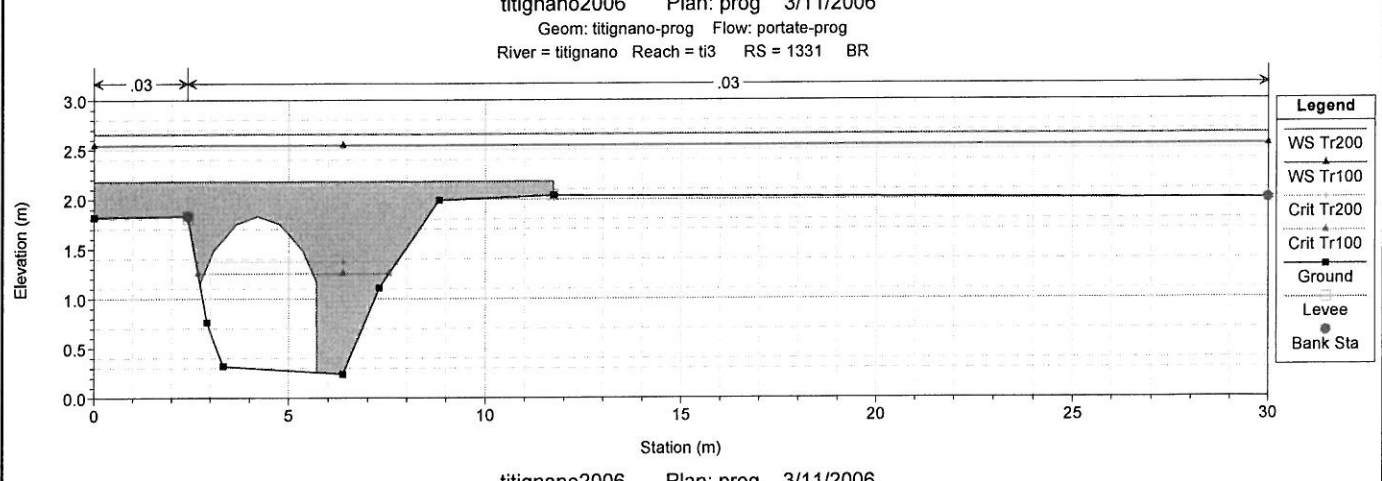
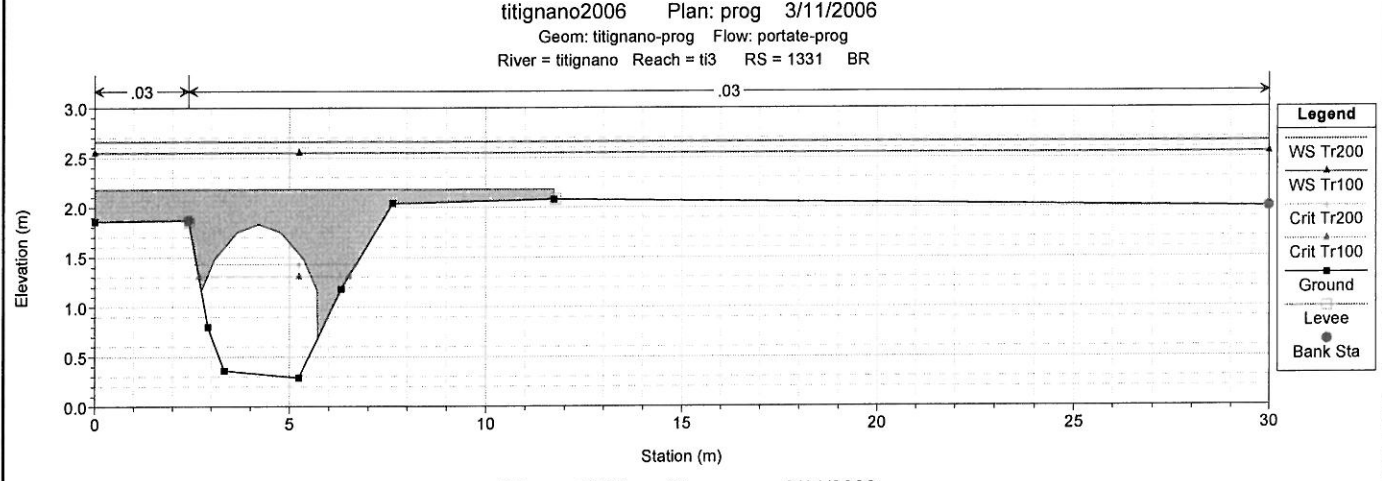
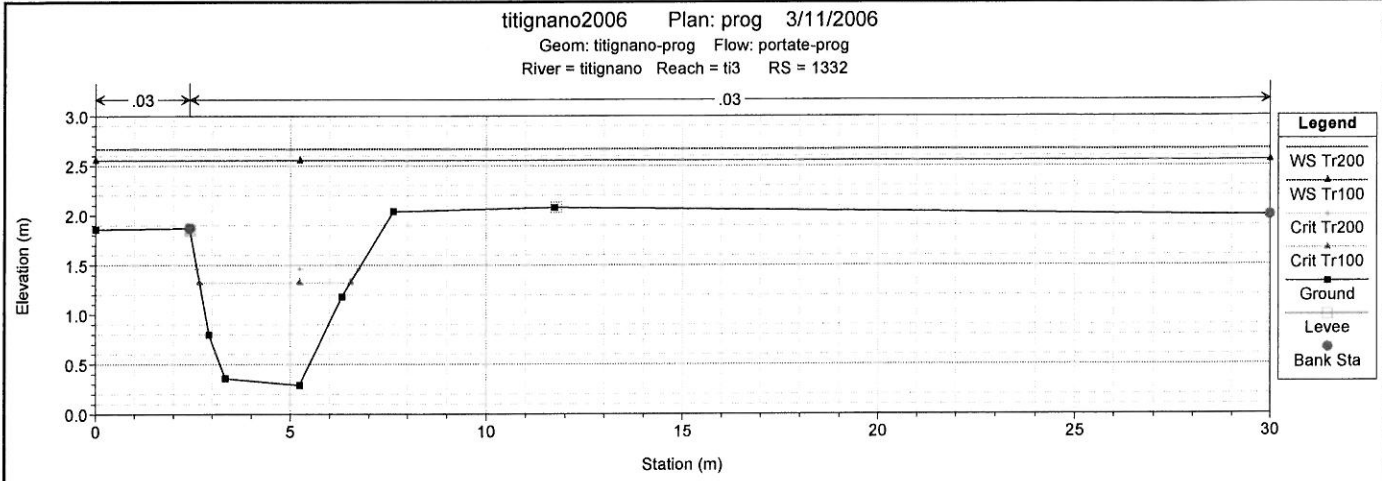


titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1322.5

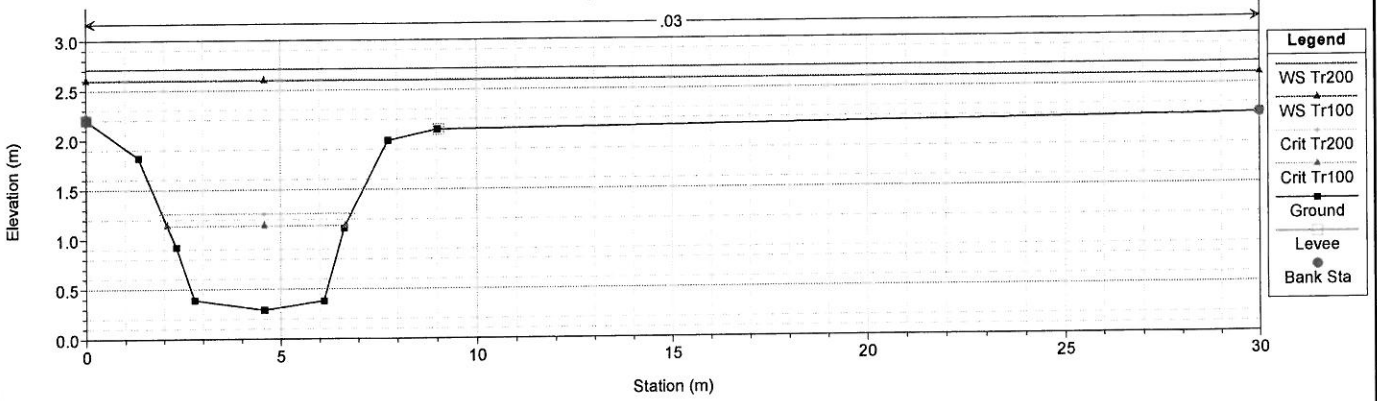




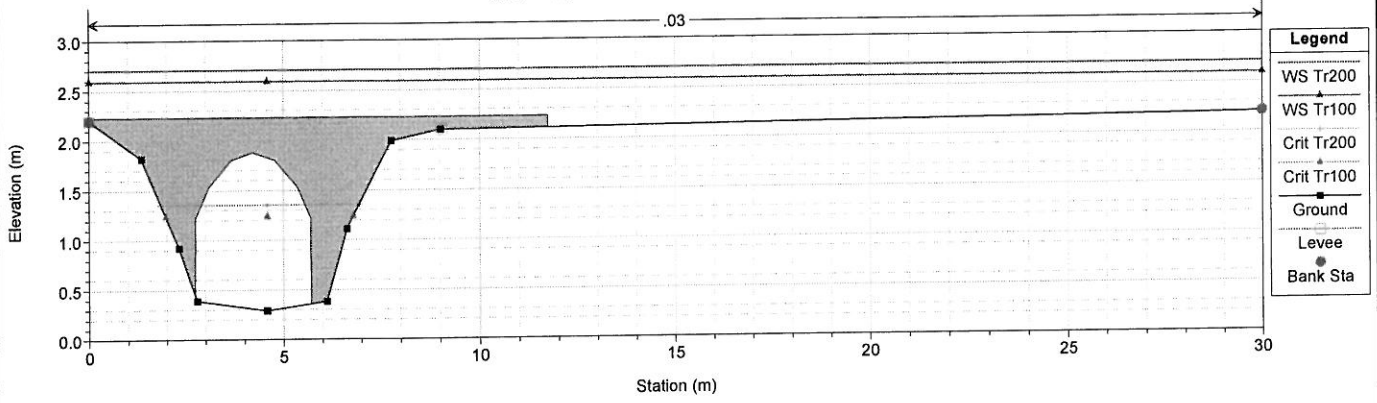




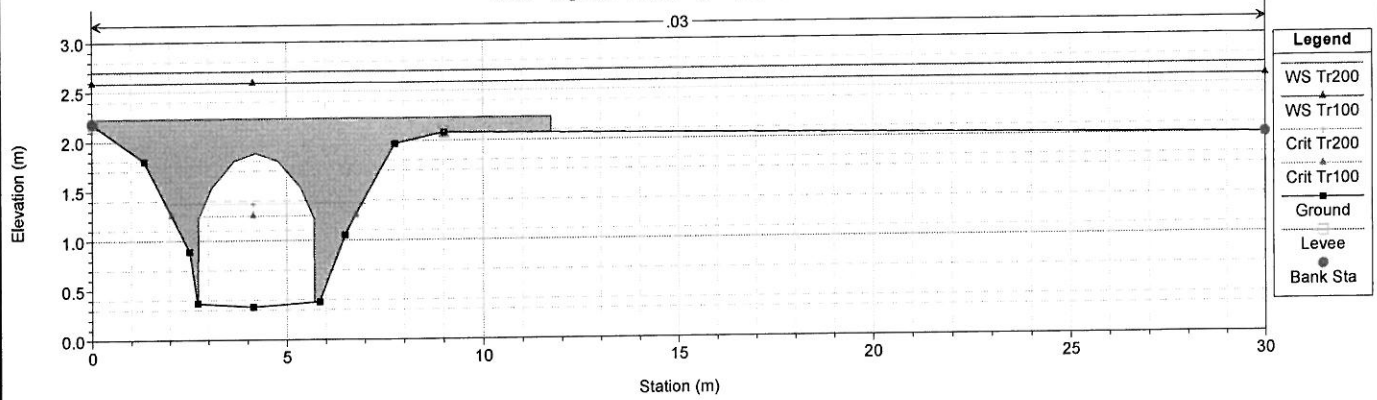
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1334



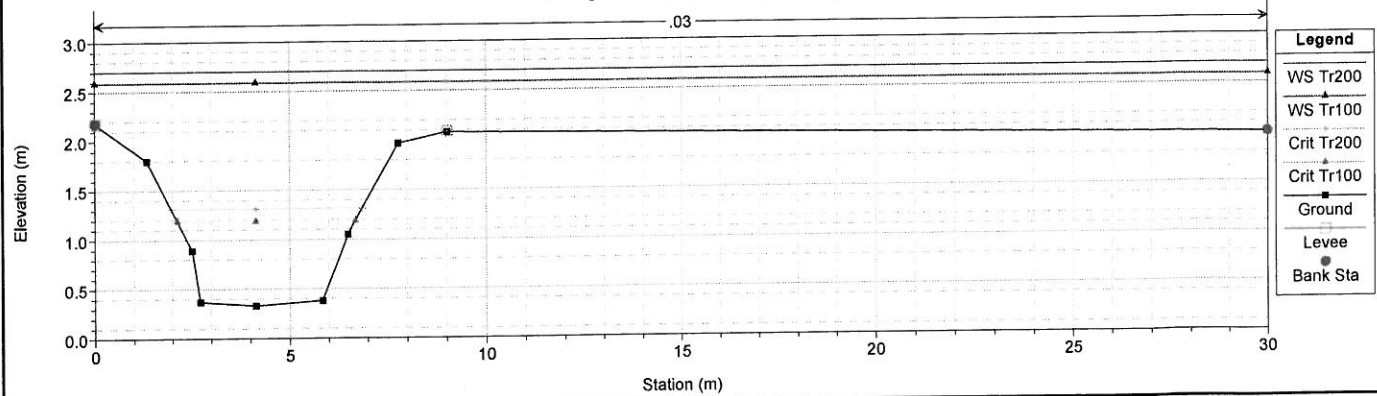
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1333 BR



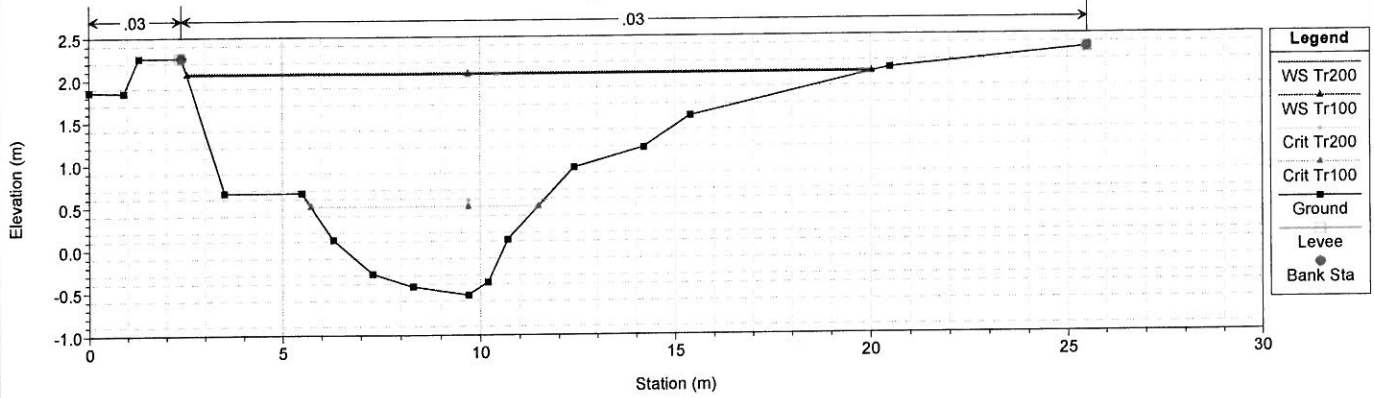
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1333 BR



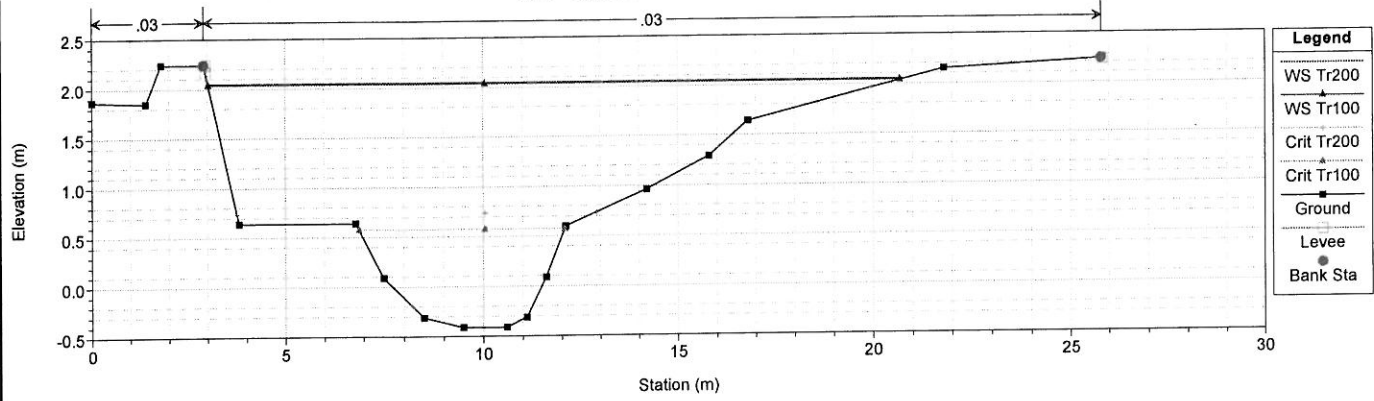
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1332.5



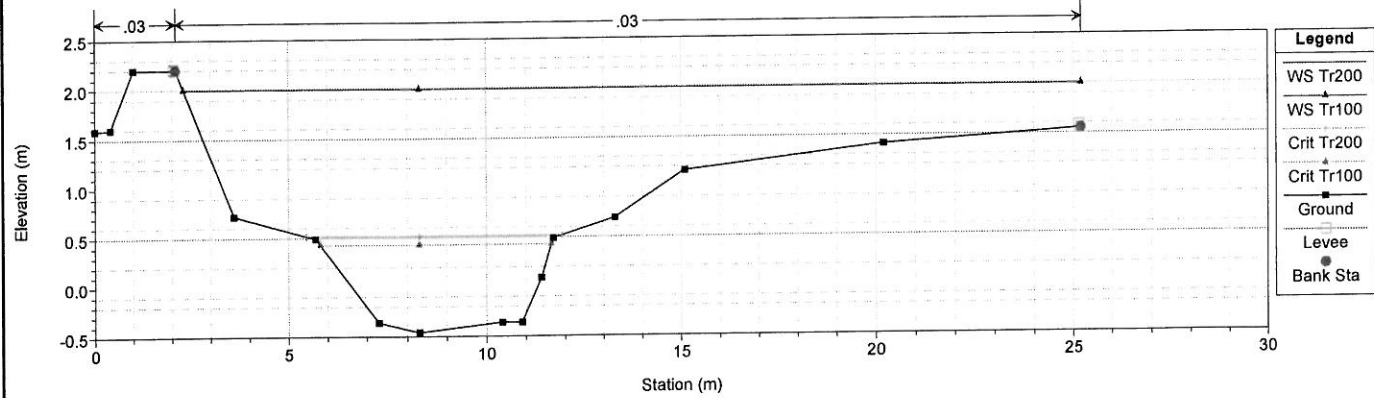
titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1317



titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1316

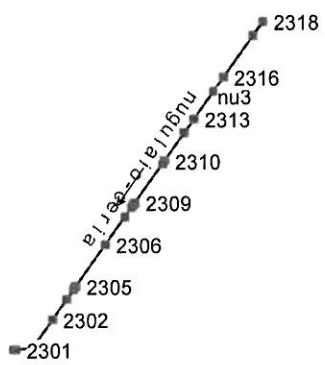


titignano2006 Plan: prog 3/11/2006
 Geom: titignano-prog Flow: portate-prog
 River = titignano Reach = ti3 RS = 1315



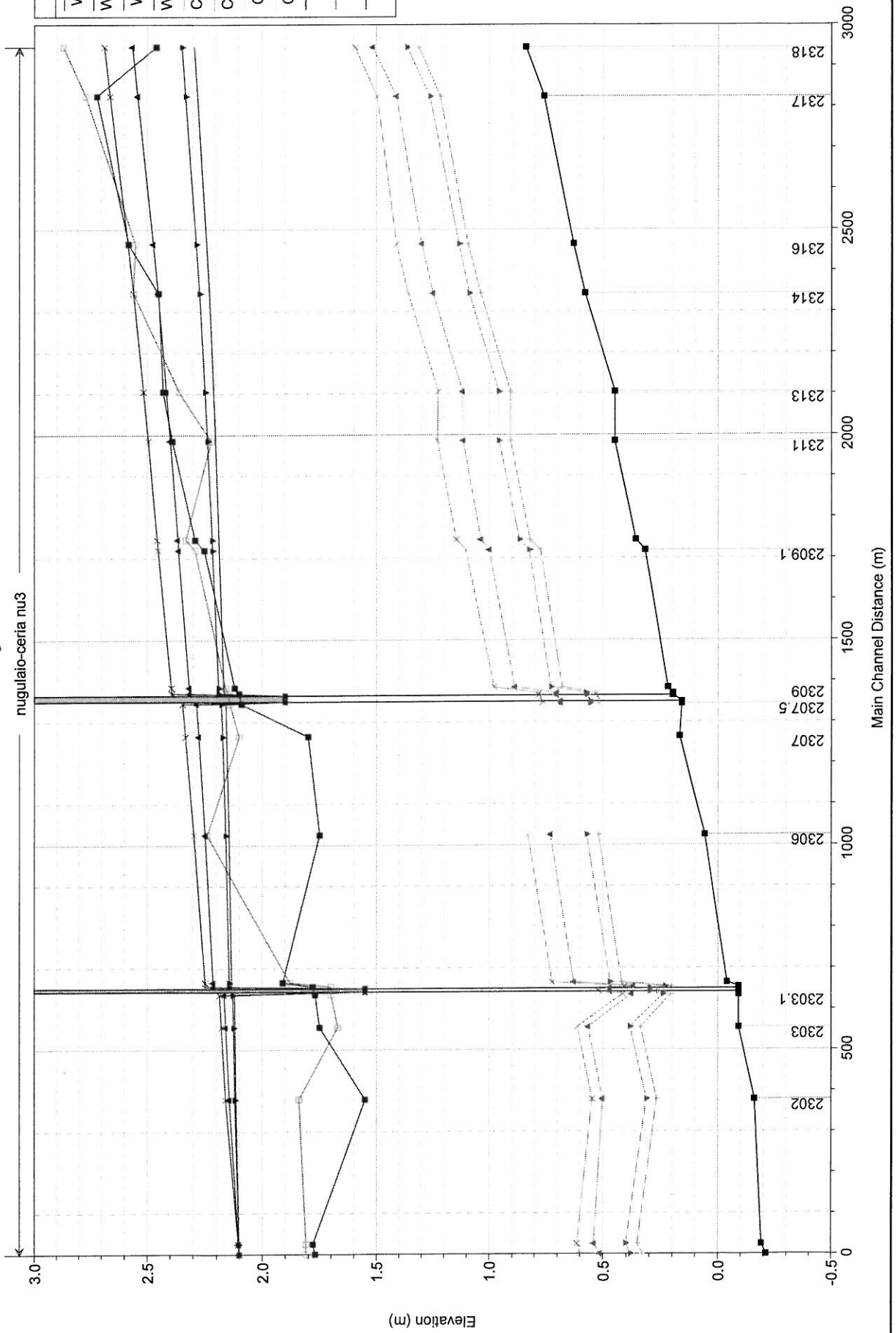
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
ti3	1334	Tr200	10.00	0.29	2.71	1.26	2.72	0.000177	0.38	26.05	30.00	0.13
ti3	1334	Tr100	8.00	0.29	2.60	1.14	2.60	0.000178	0.35	22.67	30.00	0.13
ti3	1333											
		Bridge										
ti3	1332.5	Tr200	10.00	0.33	2.70	1.31	2.71	0.000142	0.36	27.92	30.00	0.12
ti3	1332.5	Tr100	8.00	0.33	2.59	1.19	2.60	0.000139	0.33	24.52	30.00	0.12
ti3	1332	Tr200	10.00	0.29	2.67	1.46	2.67	0.000198	0.40	25.32	30.00	0.14
ti3	1332	Tr100	8.00	0.29	2.55	1.33	2.56	0.000204	0.37	21.92	30.00	0.14
ti3	1331											
		Bridge										
ti3	1330.5	Tr200	10.00	0.24	2.66	1.21	2.67	0.000143	0.36	27.93	30.00	0.12
ti3	1330.5	Tr100	8.00	0.24	2.55	1.09	2.55	0.000140	0.33	24.51	30.00	0.12
ti3	1330	Tr200	10.00	-0.02	2.64	0.69	2.65	0.000099	0.47	27.37	30.00	0.10
ti3	1330	Tr100	8.00	-0.02	2.53	0.60	2.53	0.000086	0.42	24.01	29.97	0.09
ti3	1329											
		Bridge										
ti3	1328.5	Tr200	21.00	-0.08	2.62	0.93	2.65	0.000413	0.76	28.20	23.10	0.21
ti3	1328.5	Tr100	17.00	-0.08	2.50	0.80	2.53	0.000370	0.68	25.49	23.10	0.20
ti3	1326.5	Tr200	21.00	-0.13	2.47	0.91	2.50	0.000299	0.83	28.24	19.05	0.19
ti3	1326.5	Tr100	17.00	-0.13	2.38	0.79	2.40	0.000235	0.71	26.53	19.05	0.16
ti3	1326	Tr200	21.00	-0.13	2.37	0.79	2.39	0.000212	0.62	36.36	27.61	0.16
ti3	1326	Tr100	17.00	-0.13	2.30	0.68	2.32	0.000164	0.53	34.46	27.61	0.14
ti3	1325	Tr200	11.50	-0.19	2.32	0.51	2.33	0.000092	0.40	29.96	21.75	0.10
ti3	1325	Tr100	10.00	-0.19	2.26	0.45	2.27	0.000080	0.36	28.64	21.75	0.10
ti3	1324	Tr200	11.50	-0.18	2.27	0.73	2.28	0.000175	0.47	25.35	23.79	0.14
ti3	1324	Tr100	10.00	-0.18	2.22	0.67	2.23	0.000156	0.43	24.06	23.79	0.13
ti3	1323.5	Tr200	11.50	-0.36	2.23	0.14	2.23	0.000063	0.32	35.54	23.18	0.08
ti3	1323.5	Tr100	10.00	-0.36	2.18	0.10	2.18	0.000051	0.29	34.48	22.52	0.07
ti3	1323											
		Bridge										
ti3	1322.5	Tr200	11.50	-0.33	2.22	0.14	2.22	0.000068	0.33	34.82	23.30	0.09
ti3	1322.5	Tr100	10.00	-0.33	2.17	0.10	2.18	0.000056	0.30	33.79	23.14	0.08
ti3	1322	Tr200	11.50	-0.32	2.20	0.81	2.21	0.000177	0.45	25.42	23.30	0.14
ti3	1322	Tr100	10.00	-0.32	2.16	0.74	2.17	0.000152	0.41	24.46	23.30	0.13
ti3	1321	Tr200	11.50	-0.32	2.17	0.86	2.18	0.000215	0.45	25.60	27.70	0.15
ti3	1321	Tr100	10.00	-0.32	2.13	0.79	2.14	0.000186	0.41	24.57	27.70	0.14
ti3	1320	Tr200	11.50	-0.37	2.14	0.56	2.15	0.000170	0.48	23.80	18.80	0.14
ti3	1320	Tr100	10.00	-0.37	2.11	0.47	2.12	0.000135	0.43	23.22	18.30	0.12
ti3	1319	Tr200	11.50	-0.46	2.11	0.78	2.12	0.000234	0.47	24.24	25.83	0.16
ti3	1319	Tr100	10.00	-0.46	2.08	0.71	2.09	0.000190	0.42	23.58	25.39	0.14
ti3	1318.5	Tr200	11.50	-0.58	2.11	-0.04	2.12	0.000069	0.32	36.26	26.84	0.09
ti3	1318.5	Tr100	10.00	-0.58	2.09	-0.09	2.09	0.000054	0.28	35.57	26.10	0.08
ti3	1318											
		Bridge										
ti3	1317.5	Tr200	11.50	-0.68	2.10	-0.09	2.11	0.000071	0.32	35.56	26.52	0.09
ti3	1317.5	Tr100	10.00	-0.68	2.08	-0.14	2.08	0.000056	0.29	34.96	26.11	0.08
ti3	1317	Tr200	11.50	-0.53	2.08	0.58	2.09	0.000208	0.53	21.90	17.68	0.15
ti3	1317	Tr100	10.00	-0.53	2.06	0.51	2.07	0.000163	0.46	21.58	17.50	0.13
ti3	1316	Tr200	11.50	-0.41	2.05	0.74	2.06	0.000212	0.53	21.88	17.78	0.15
ti3	1316	Tr100	10.00	-0.41	2.04	0.57	2.05	0.000164	0.46	21.68	17.66	0.13
ti3	1315	Tr200	11.50	-0.46	2.00	0.52	2.01	0.000135	0.42	27.53	22.90	0.12
ti3	1315	Tr100	10.00	-0.46	2.00	0.43	2.01	0.000102	0.36	27.53	22.90	0.11

Appendice I2



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

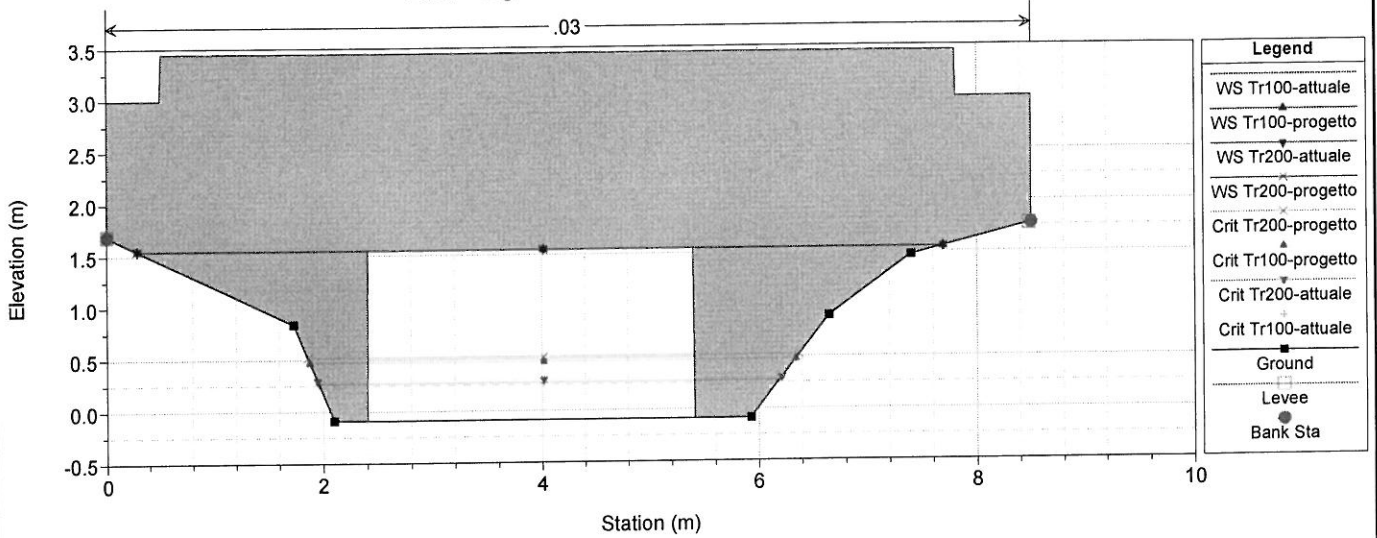


Legend	
WS Tr100-attuale	▲
WS Tr100-progetto	▲
WS Tr200-attuale	×
WS Tr200-progetto	×
Crit Tr200-progetto	▲
Crit Tr100-progetto	▼
Crit Tr200-attuale	▼
Crit Tr100-attuale	▼
Ground	⋯
Left Levee	—■—
Right Levee	—■—

nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

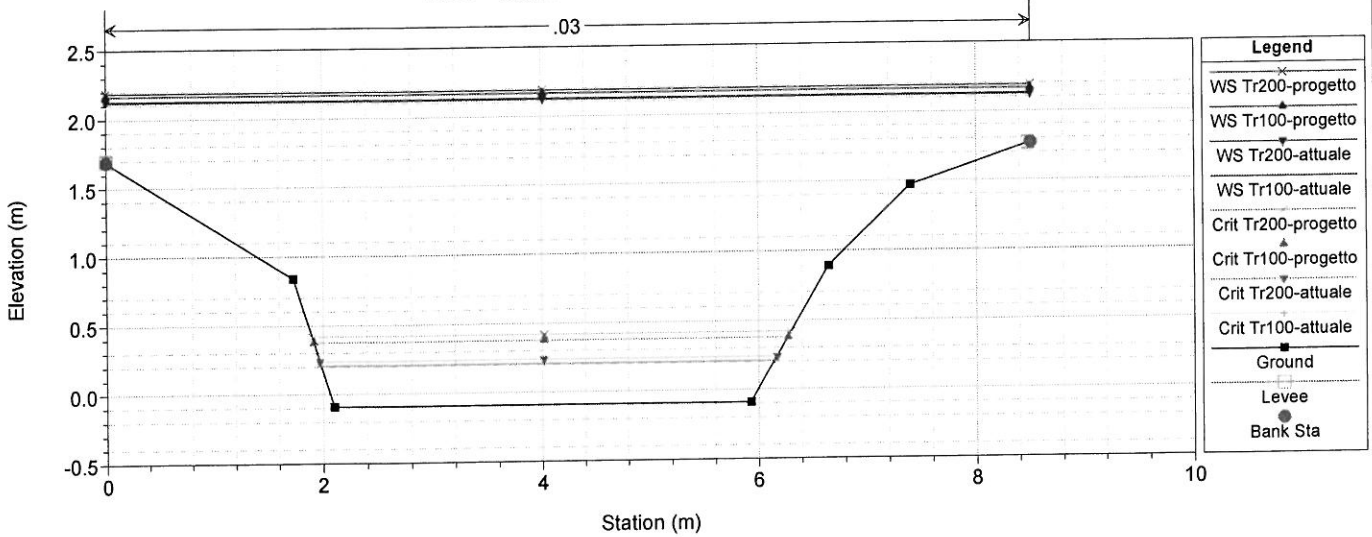
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2304 BR



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

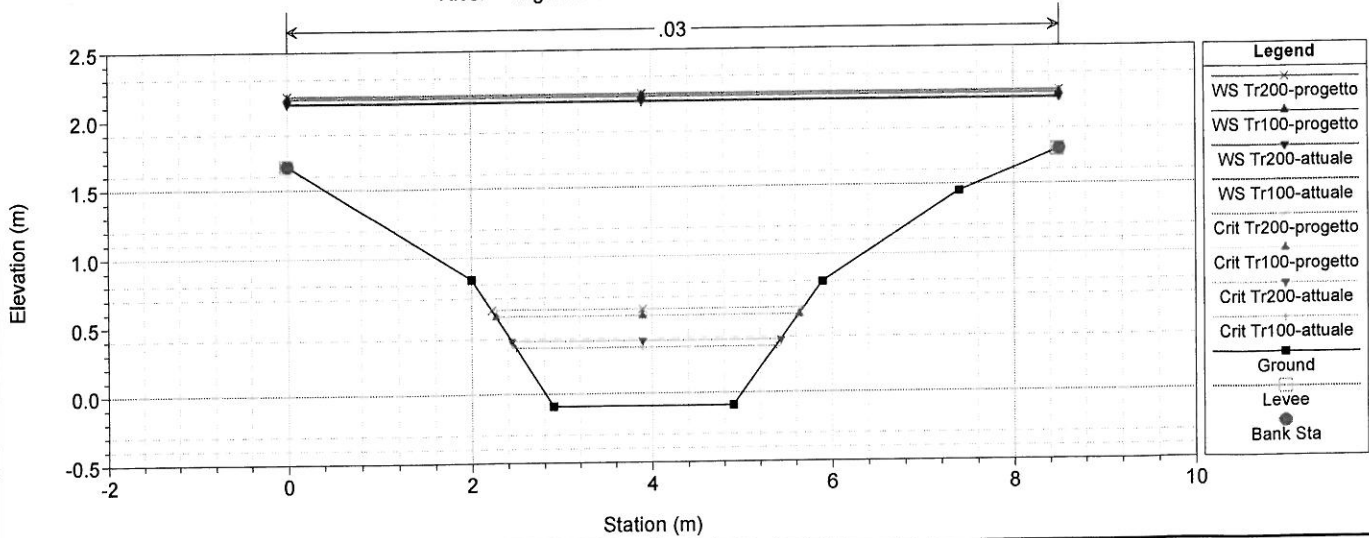
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2303.1



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

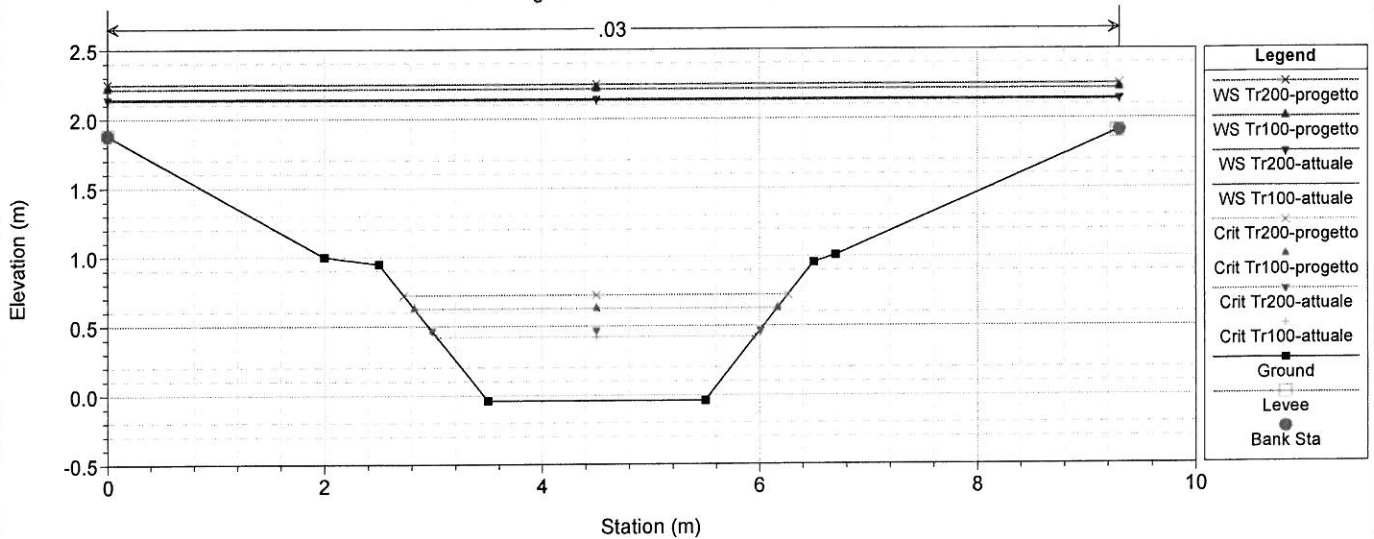
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2303



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

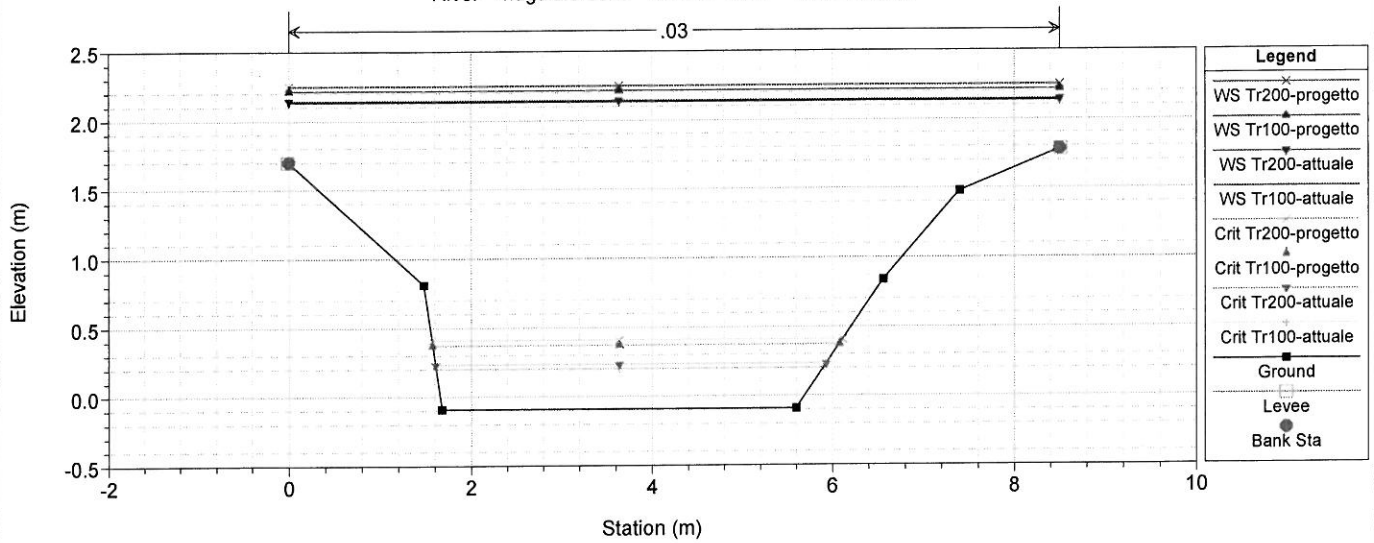
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2305



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

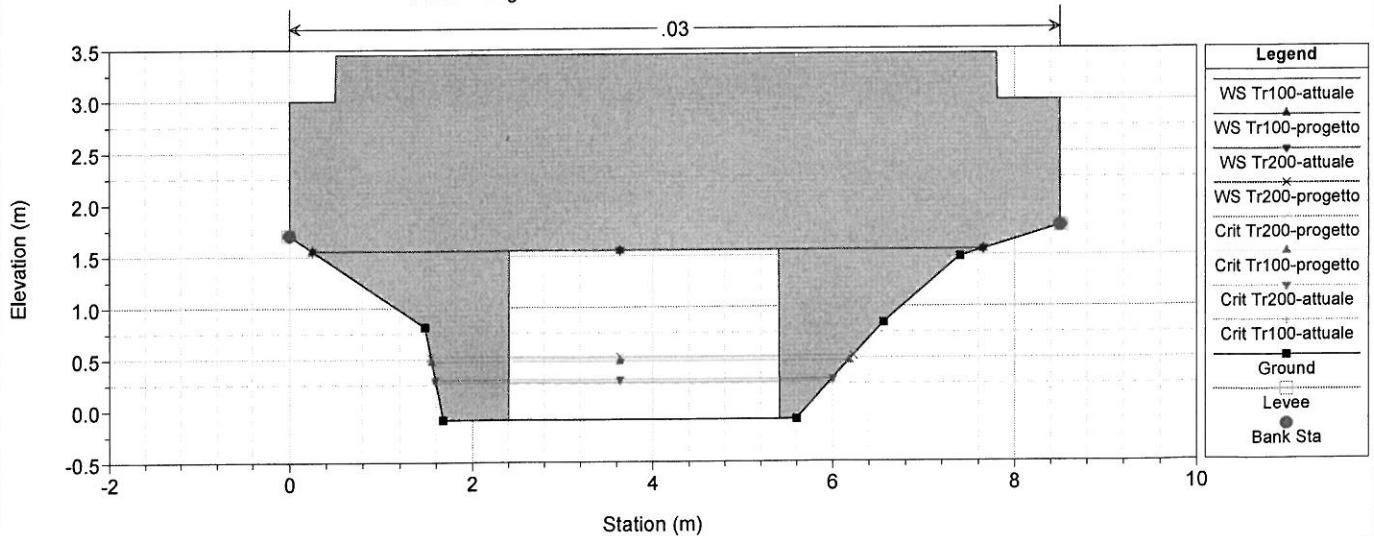
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2304.9



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

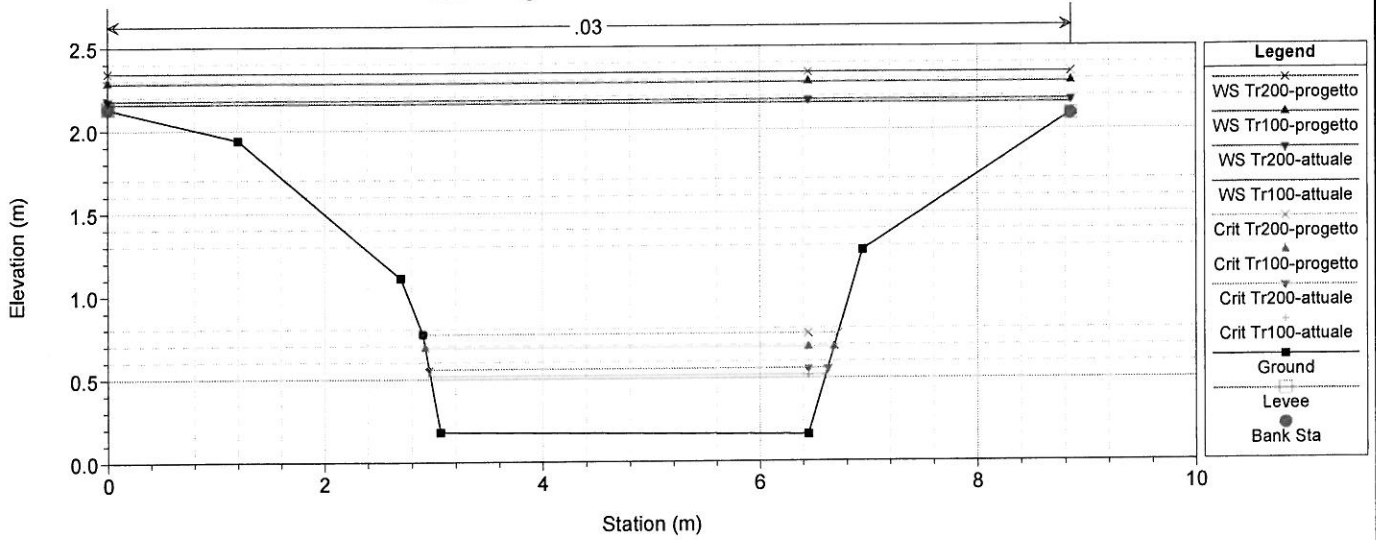
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2304 BR



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

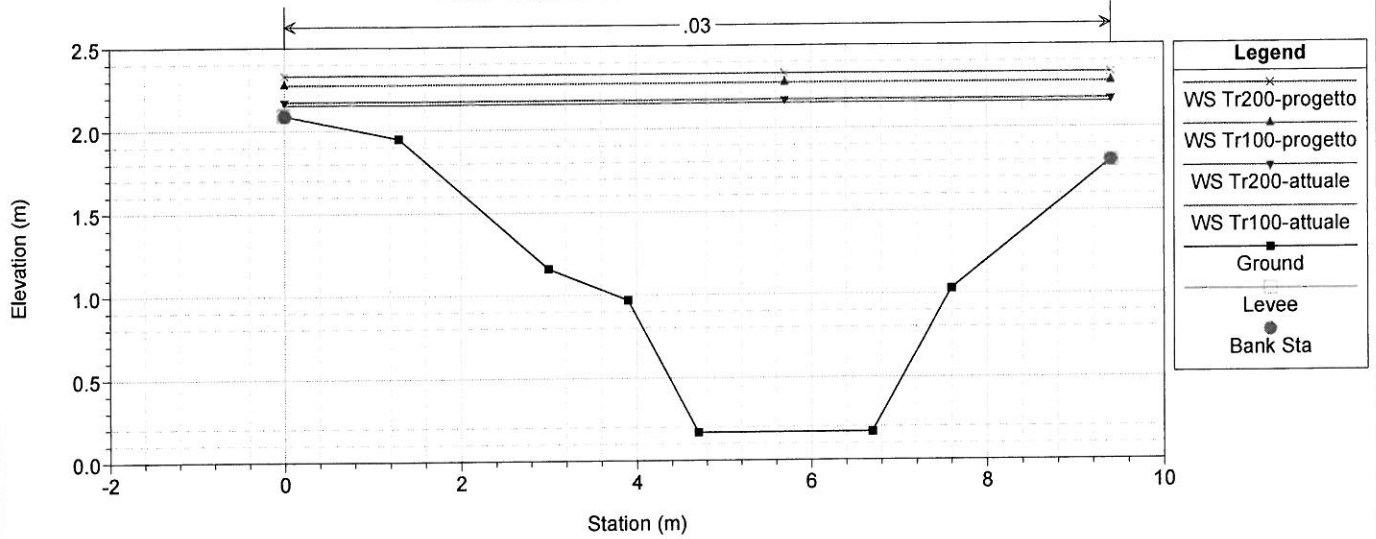
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2307.5



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

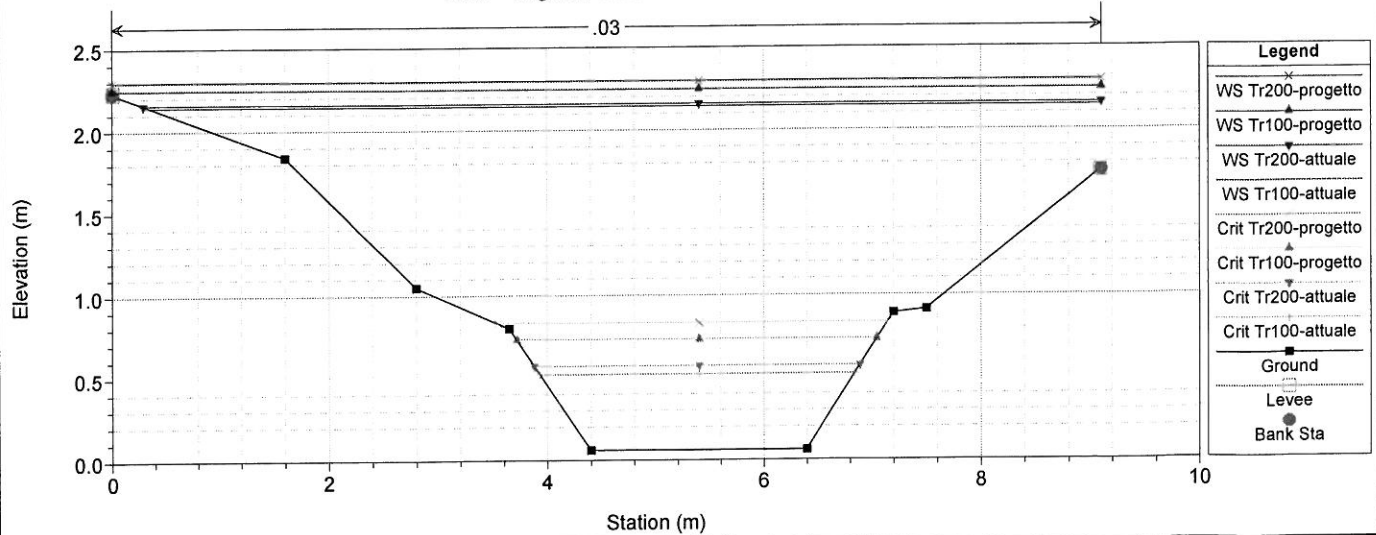
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2307



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

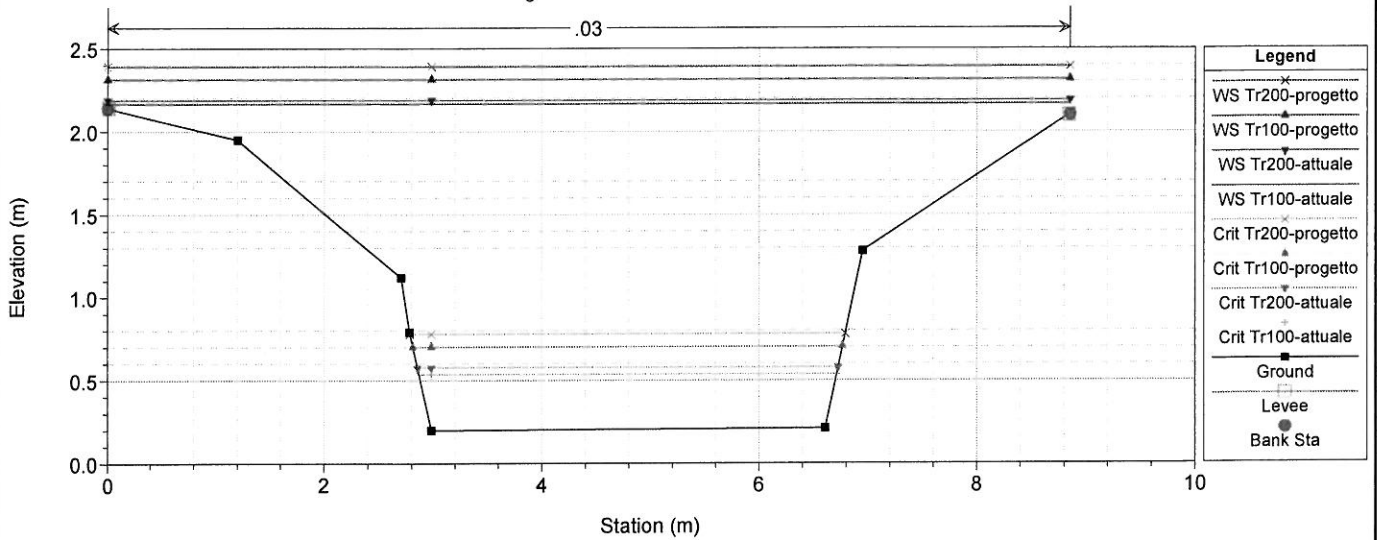
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2306



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

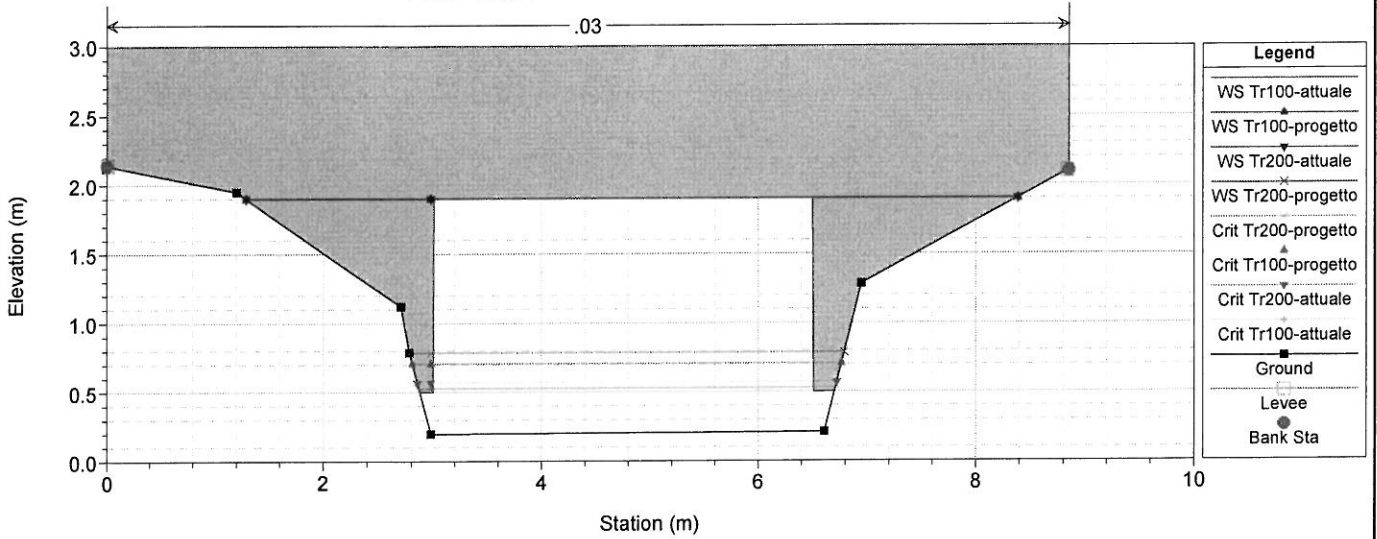
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2308.5



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

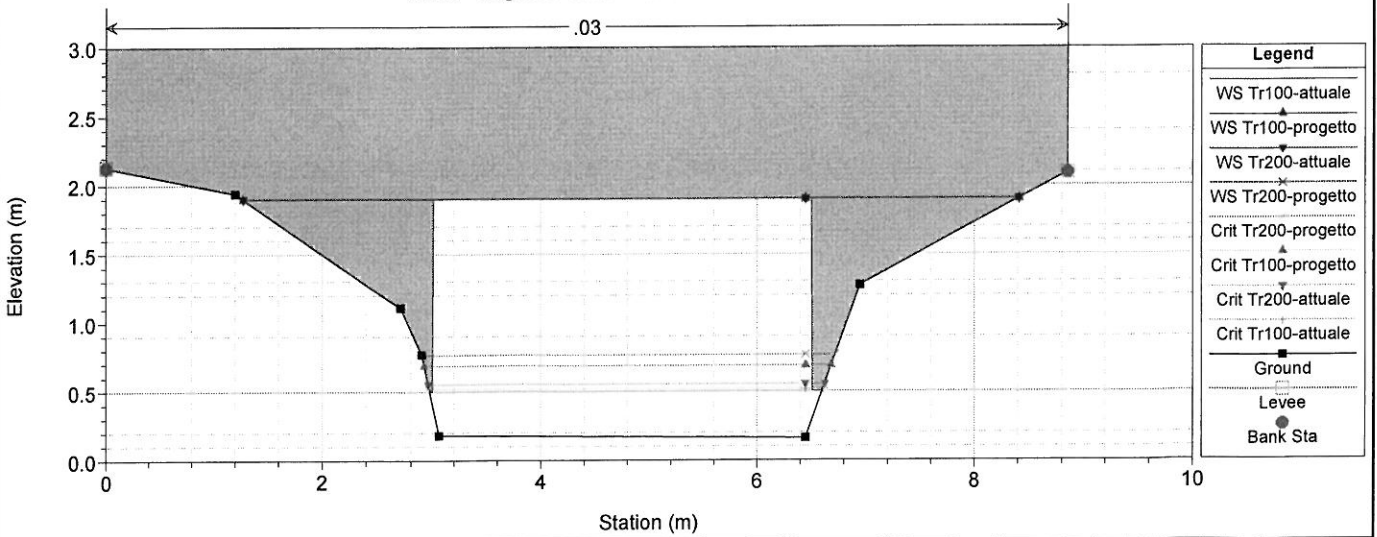
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2308 BR



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

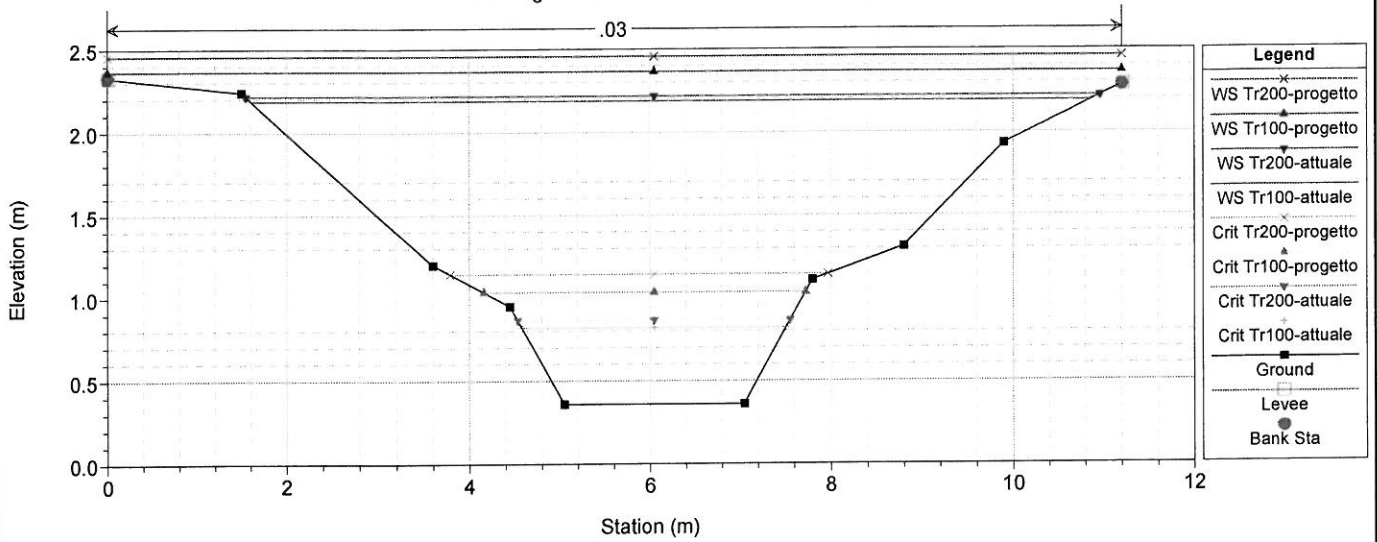
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2308 BR



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

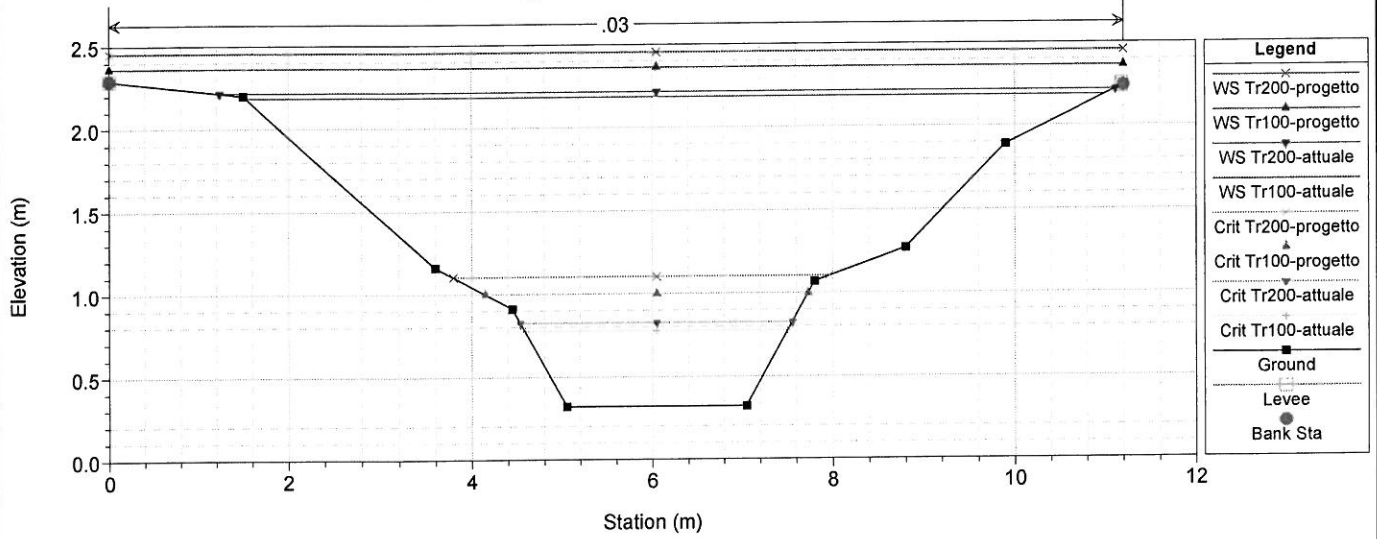
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2310



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

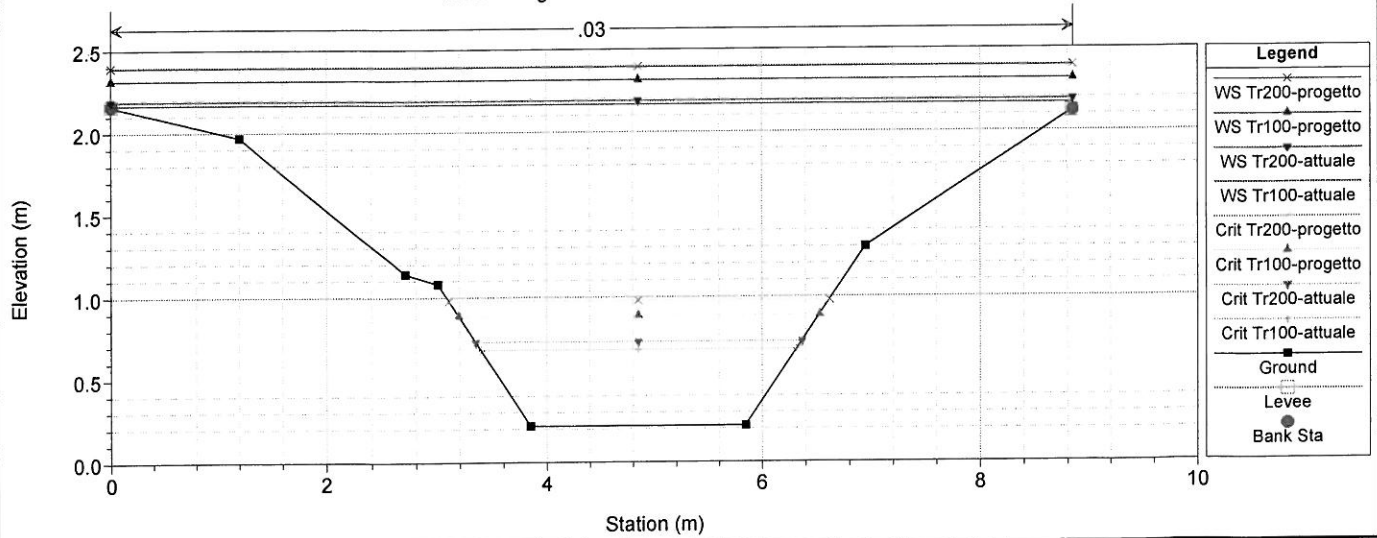
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2309.1



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

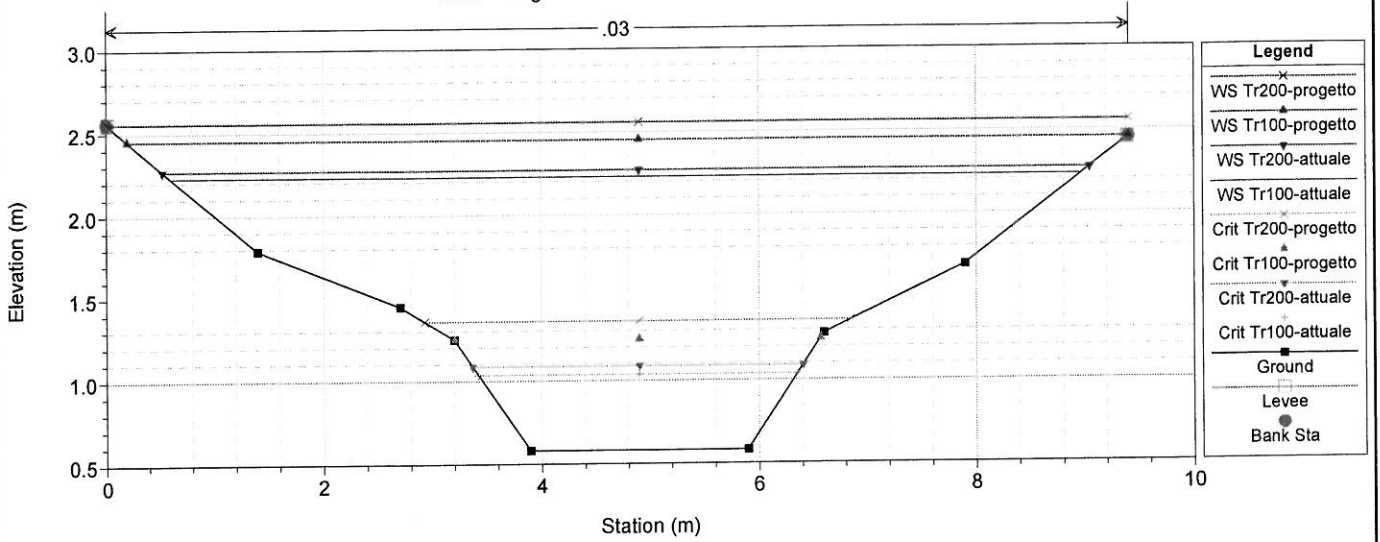
Geom: nugolaio-att Flow: attuale

River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2309



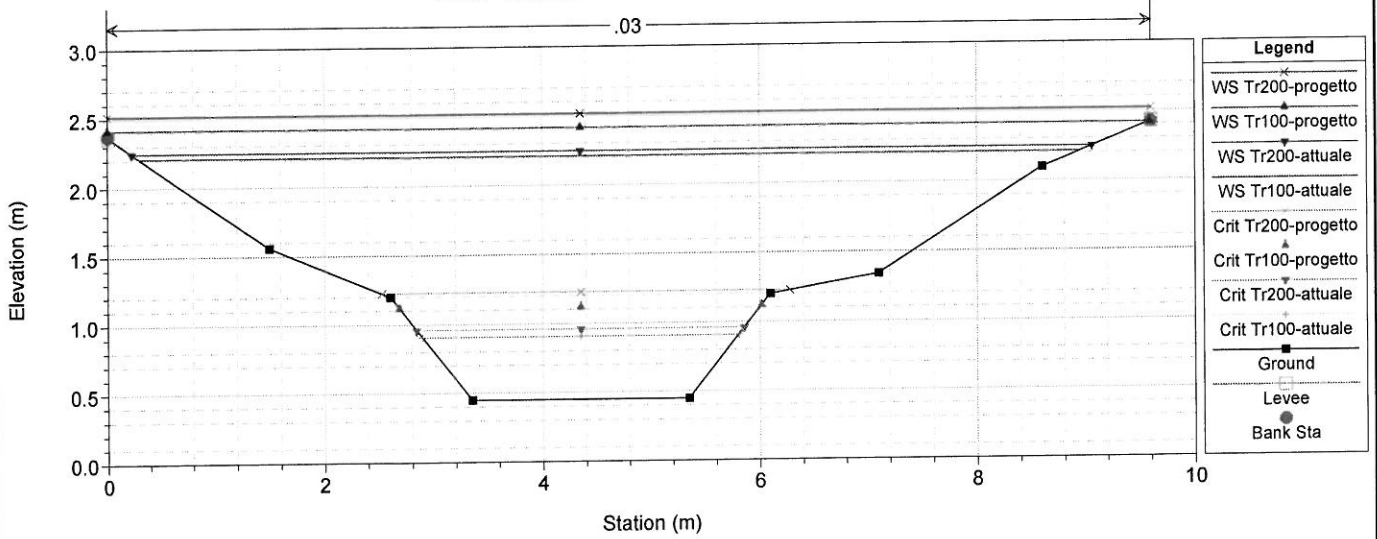
nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale
 River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2314



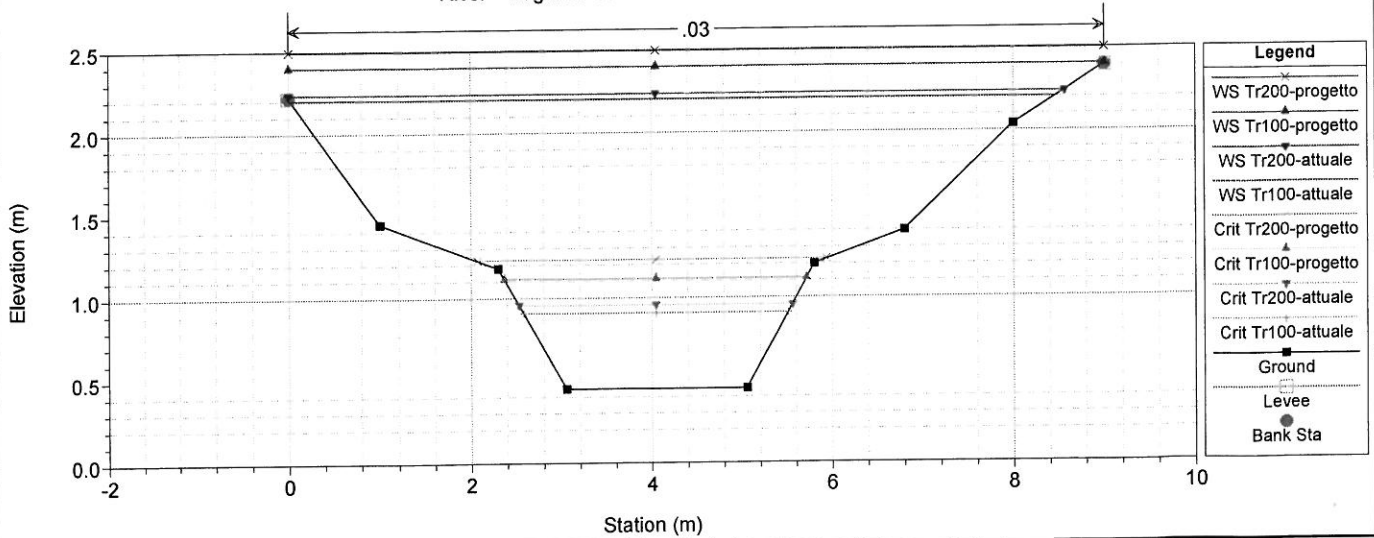
nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale
 River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2313

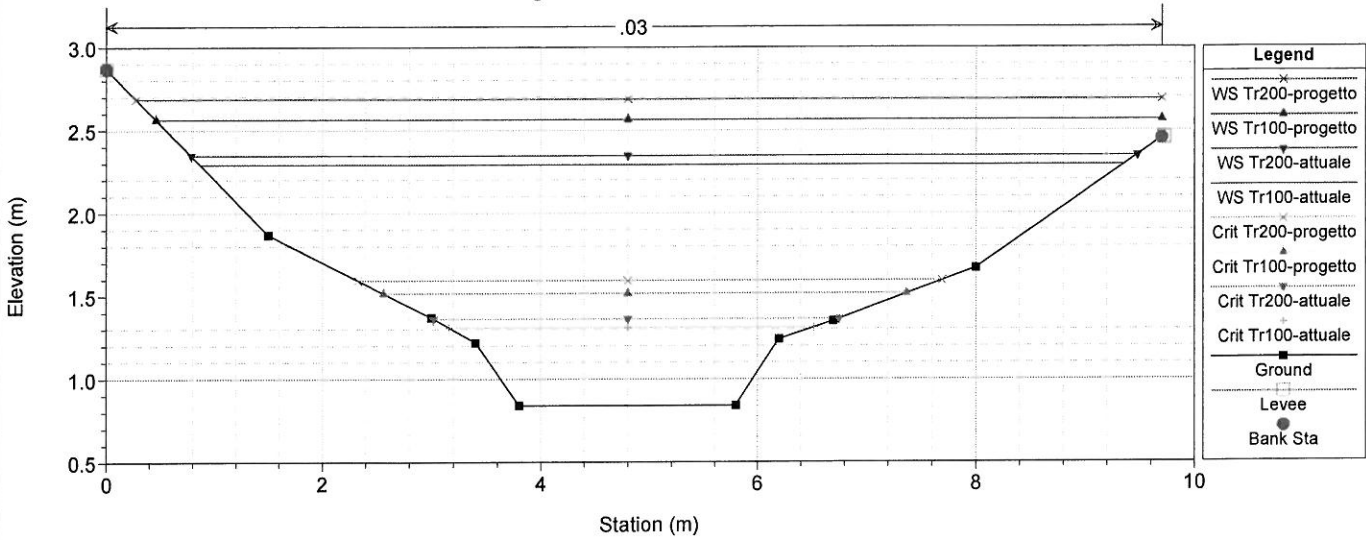


nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

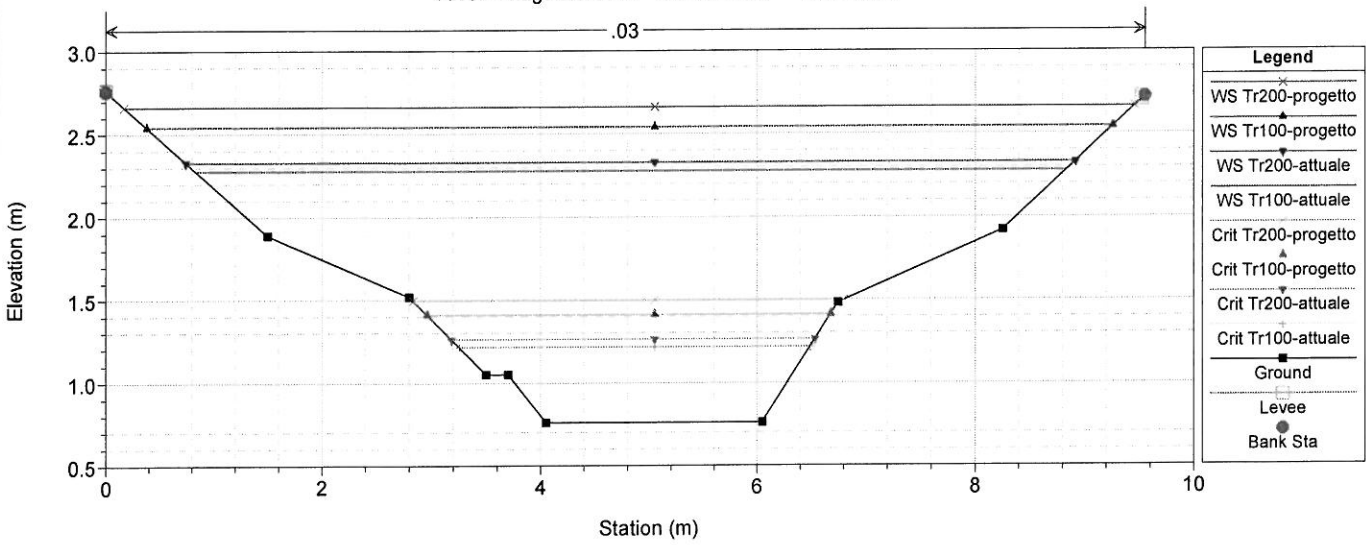
Geom: nugolaio-att Flow: attuale
 River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2311



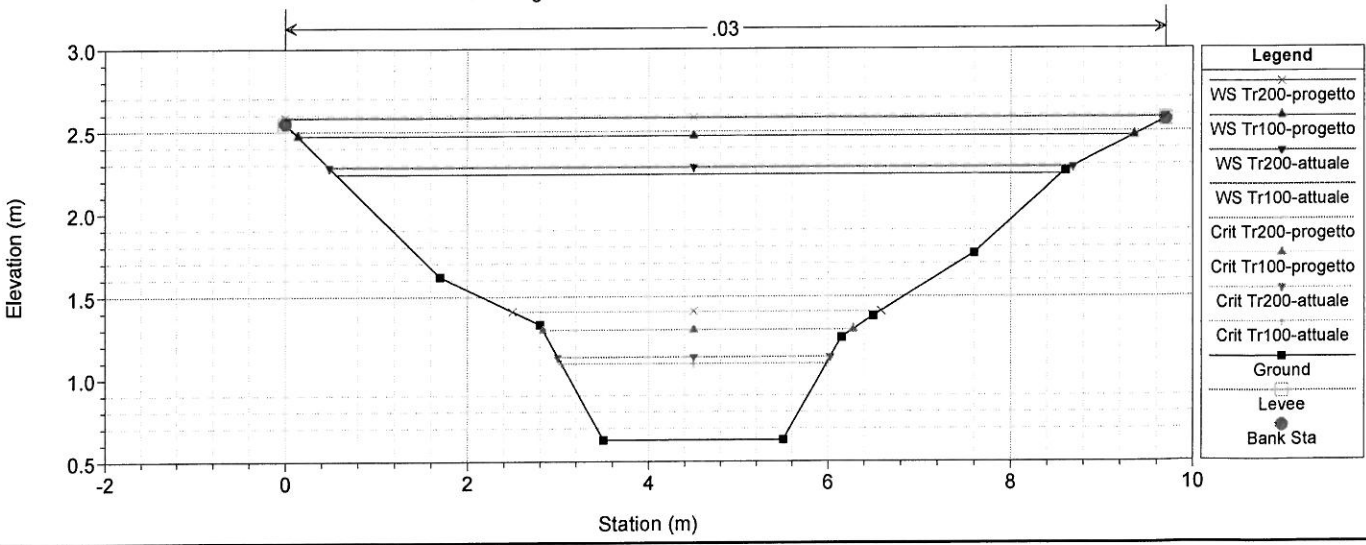
nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006
 Geom: nugolaio-att Flow: attuale
 River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2318



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006
 Geom: nugolaio-att Flow: attuale
 River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2317



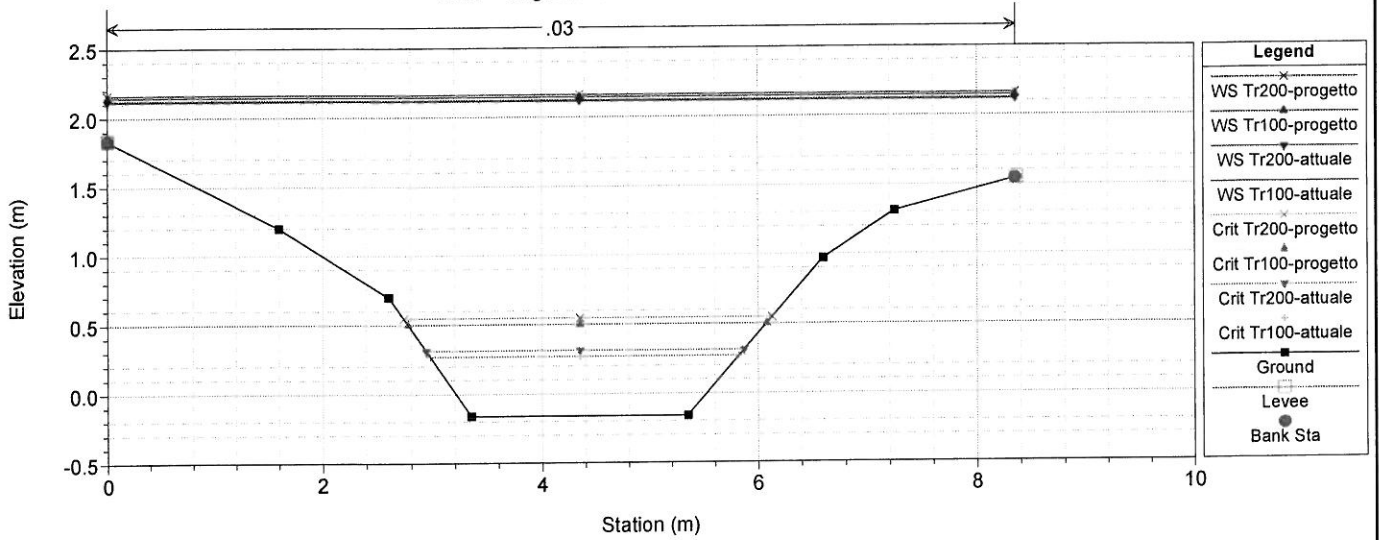
nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006
 Geom: nugolaio-att Flow: attuale
 River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2316



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

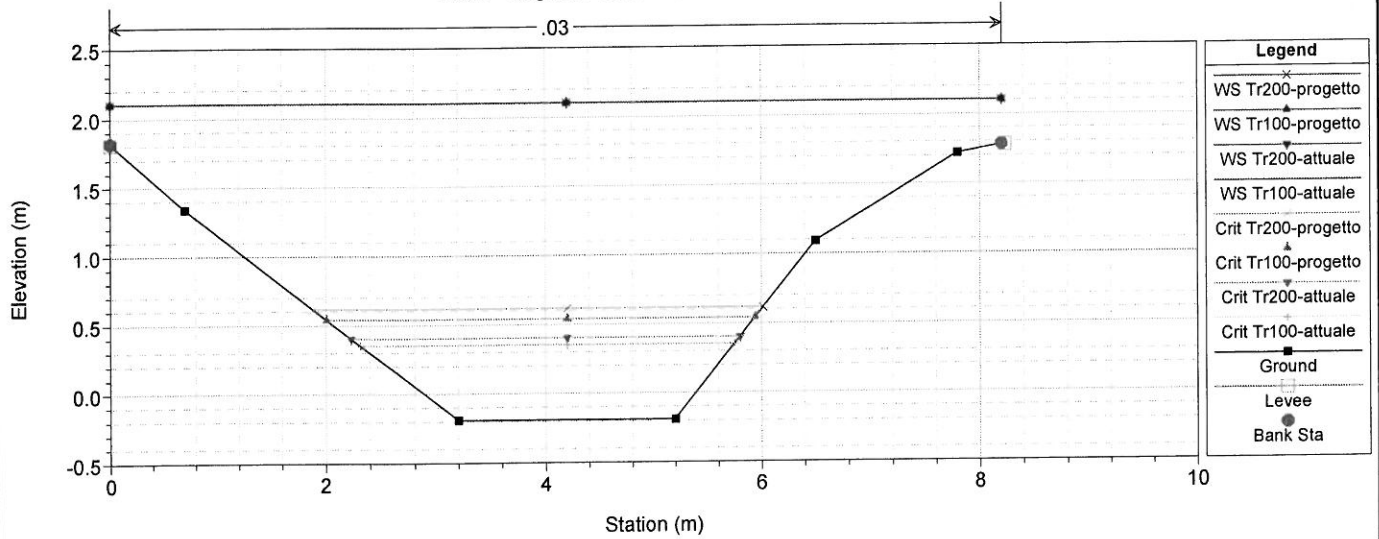
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2302



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

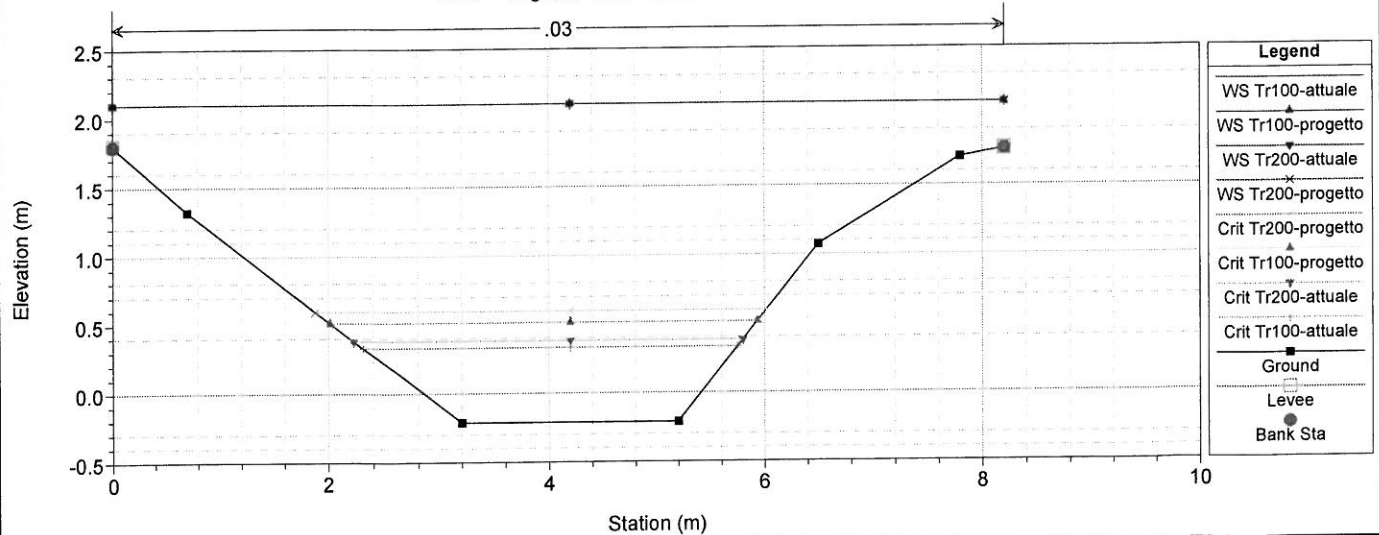
River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2301



nugolaio-ceria-2006 Plan: Plan 09 3/11/2006

Geom: nugolaio-att Flow: attuale

River = nugolaio-ceria Reach = nu3 RS = 2300.5

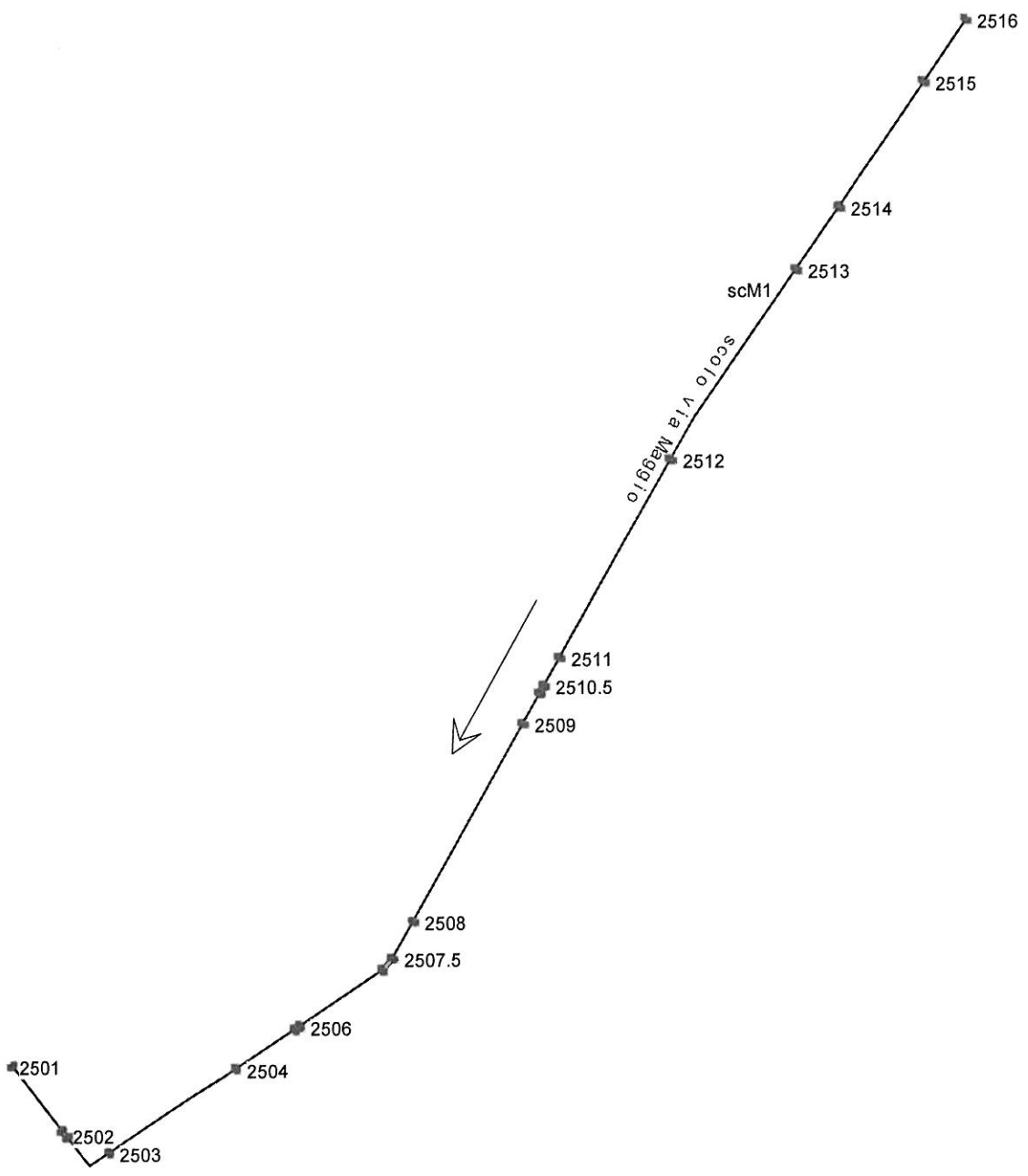


HEC-RAS Plan:

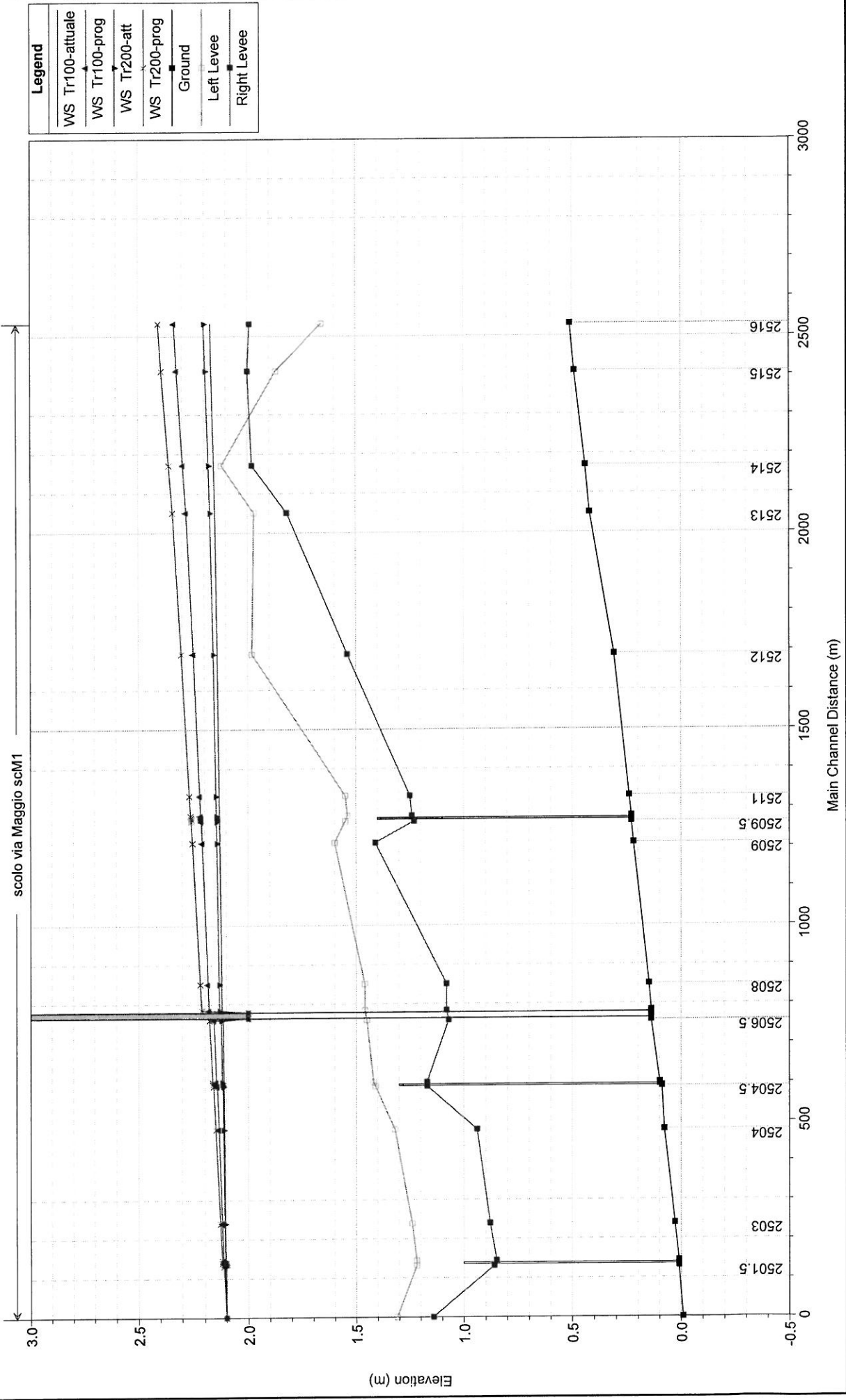
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
nu3	2318	Tr100-attuale	2.20	0.84	2.29	1.31	2.30	0.000107	0.30	7.39	8.49	0.10
nu3	2318	Tr100-progetto	4.10	0.84	2.56	1.52	2.57	0.000166	0.42	9.81	9.24	0.13
nu3	2318	Tr200-attuale	2.60	0.84	2.35	1.36	2.35	0.000126	0.33	7.86	8.69	0.11
nu3	2318	Tr200-progetto	5.10	0.84	2.69	1.59	2.70	0.000185	0.47	10.97	9.43	0.14
nu3	2317	Tr100-attuale	2.20	0.76	2.28	1.21	2.28	0.000115	0.31	7.12	8.00	0.10
nu3	2317	Tr100-progetto	4.10	0.76	2.54	1.41	2.55	0.000188	0.44	9.33	8.88	0.14
nu3	2317	Tr200-attuale	2.60	0.76	2.33	1.26	2.34	0.000137	0.34	7.54	8.18	0.11
nu3	2317	Tr200-progetto	5.10	0.76	2.66	1.50	2.67	0.000213	0.49	10.43	9.29	0.15
nu3	2316	Tr100-attuale	2.20	0.63	2.24	1.09	2.24	0.000101	0.30	7.43	7.99	0.10
nu3	2316	Tr100-progetto	4.10	0.63	2.47	1.30	2.48	0.000190	0.43	9.43	9.22	0.14
nu3	2316	Tr200-attuale	2.60	0.63	2.28	1.13	2.29	0.000125	0.33	7.78	8.20	0.11
nu3	2316	Tr200-progetto	5.10	0.63	2.58	1.41	2.60	0.000222	0.49	10.48	9.70	0.15
nu3	2314	Tr100-attuale	2.20	0.58	2.23	1.04	2.23	0.000091	0.28	7.79	8.36	0.09
nu3	2314	Tr100-progetto	4.10	0.58	2.45	1.25	2.46	0.000171	0.42	9.75	9.20	0.13
nu3	2314	Tr200-attuale	2.60	0.58	2.27	1.09	2.28	0.000113	0.32	8.13	8.52	0.10
nu3	2314	Tr200-progetto	5.10	0.58	2.56	1.36	2.57	0.000199	0.47	10.74	9.39	0.14
nu3	2313	Tr100-attuale	2.20	0.45	2.21	0.91	2.21	0.000069	0.26	8.60	8.65	0.08
nu3	2313	Tr100-progetto	4.10	0.45	2.42	1.12	2.42	0.000143	0.39	10.48	9.59	0.12
nu3	2313	Tr200-attuale	2.60	0.45	2.25	0.96	2.25	0.000088	0.29	8.92	8.83	0.09
nu3	2313	Tr200-progetto	5.10	0.45	2.52	1.22	2.53	0.000169	0.45	11.44	9.60	0.13
nu3	2311	Tr100-attuale	2.20	0.45	2.20	0.91	2.21	0.000067	0.26	8.62	8.44	0.08
nu3	2311	Tr100-progetto	4.10	0.45	2.40	1.11	2.41	0.000142	0.40	10.33	9.00	0.12
nu3	2311	Tr200-attuale	2.60	0.45	2.24	0.96	2.24	0.000086	0.29	8.91	8.56	0.09
nu3	2311	Tr200-progetto	5.10	0.45	2.50	1.23	2.51	0.000171	0.46	11.20	9.00	0.13
nu3	2310	Tr100-attuale	2.20	0.36	2.19	0.82	2.19	0.000057	0.24	9.32	9.25	0.08
nu3	2310	Tr100-progetto	4.10	0.36	2.37	1.04	2.37	0.000140	0.37	11.15	11.20	0.12
nu3	2310	Tr200-attuale	2.60	0.36	2.22	0.87	2.22	0.000074	0.27	9.60	9.42	0.09
nu3	2310	Tr200-progetto	5.10	0.36	2.46	1.14	2.46	0.000165	0.42	12.16	11.20	0.13
nu3	2309.1	Tr100-attuale	2.20	0.32	2.19	0.77	2.19	0.000052	0.23	9.68	9.47	0.07
nu3	2309.1	Tr100-progetto	4.10	0.32	2.36	1.00	2.37	0.000125	0.35	11.56	11.20	0.11
nu3	2309.1	Tr200-attuale	2.60	0.32	2.22	0.83	2.22	0.000069	0.26	9.97	9.88	0.08
nu3	2309.1	Tr200-progetto	5.10	0.32	2.45	1.10	2.46	0.000150	0.41	12.57	11.20	0.12
nu3	2309	Tr100-attuale	2.20	0.22	2.17	0.68	2.17	0.000064	0.25	8.95	8.85	0.08
nu3	2309	Tr100-progetto	4.10	0.22	2.32	0.89	2.32	0.000146	0.40	10.27	8.85	0.12
nu3	2309	Tr200-attuale	2.60	0.22	2.19	0.73	2.19	0.000083	0.28	9.16	8.85	0.09
nu3	2309	Tr200-progetto	5.10	0.22	2.39	0.98	2.40	0.000186	0.47	10.96	8.85	0.13
nu3	2308.5	Tr100-attuale	2.20	0.20	2.17	0.53	2.17	0.000048	0.22	10.03	8.85	0.07
nu3	2308.5	Tr100-progetto	4.10	0.20	2.31	0.70	2.32	0.000115	0.36	11.34	8.85	0.10
nu3	2308.5	Tr200-attuale	2.60	0.20	2.19	0.58	2.19	0.000063	0.25	10.24	8.85	0.08
nu3	2308.5	Tr200-progetto	5.10	0.20	2.39	0.78	2.40	0.000148	0.42	12.03	8.85	0.12
nu3	2308		Bridge									
nu3	2307.5	Tr100-attuale	2.20	0.16	2.16	0.52	2.16	0.000048	0.22	9.98	8.85	0.07
nu3	2307.5	Tr100-progetto	4.10	0.16	2.28	0.69	2.29	0.000121	0.37	11.09	8.85	0.11
nu3	2307.5	Tr200-attuale	2.60	0.16	2.18	0.56	2.18	0.000064	0.26	10.15	8.85	0.08
nu3	2307.5	Tr200-progetto	5.10	0.16	2.34	0.77	2.35	0.000162	0.44	11.63	8.85	0.12
nu3	2307	Tr100-attuale	2.20	0.17	2.15		2.16	0.000046	0.22	10.14	9.40	0.07
nu3	2307	Tr100-progetto	4.10	0.17	2.27		2.28	0.000117	0.36	11.27	9.40	0.11
nu3	2307	Tr200-attuale	2.60	0.17	2.17		2.18	0.000062	0.25	10.31	9.40	0.08
nu3	2307	Tr200-progetto	5.10	0.17	2.33		2.34	0.000157	0.43	11.81	9.40	0.12
nu3	2306	Tr100-attuale	2.20	0.06	2.14	0.52	2.15	0.000038	0.21	10.53	8.75	0.06
nu3	2306	Tr100-progetto	4.10	0.06	2.25	0.73	2.25	0.000107	0.36	11.46	9.10	0.10
nu3	2306	Tr200-attuale	2.60	0.06	2.16	0.57	2.16	0.000052	0.24	10.66	8.81	0.07
nu3	2306	Tr200-progetto	5.10	0.06	2.30	0.83	2.30	0.000148	0.43	11.89	9.10	0.12
nu3	2305	Tr100-attuale	2.20	-0.04	2.13	0.42	2.13	0.000030	0.19	11.64	9.30	0.05
nu3	2305	Tr100-progetto	4.10	-0.04	2.21	0.63	2.22	0.000085	0.33	12.40	9.30	0.09
nu3	2305	Tr200-attuale	2.60	-0.04	2.14	0.47	2.15	0.000040	0.22	11.74	9.30	0.06
nu3	2305	Tr200-progetto	5.10	-0.04	2.25	0.72	2.26	0.000122	0.40	12.71	9.30	0.11
nu3	2304.9	Tr100-attuale	2.00	-0.09	2.13	0.20	2.13	0.000015	0.15	13.43	8.50	0.04
nu3	2304.9	Tr100-progetto	4.00	-0.09	2.21	0.37	2.22	0.000052	0.28	14.12	8.50	0.07
nu3	2304.9	Tr200-attuale	2.30	-0.09	2.14	0.23	2.15	0.000020	0.17	13.52	8.50	0.04
nu3	2304.9	Tr200-progetto	4.50	-0.09	2.25	0.41	2.25	0.000062	0.31	14.41	8.50	0.08
nu3	2304		Bridge									
nu3	2303.1	Tr100-attuale	2.00	-0.09	2.12	0.21	2.12	0.000016	0.15	13.09	8.50	0.04
nu3	2303.1	Tr100-progetto	4.00	-0.09	2.17	0.38	2.17	0.000060	0.30	13.47	8.50	0.08

HEC-RAS Plan: (Continued)

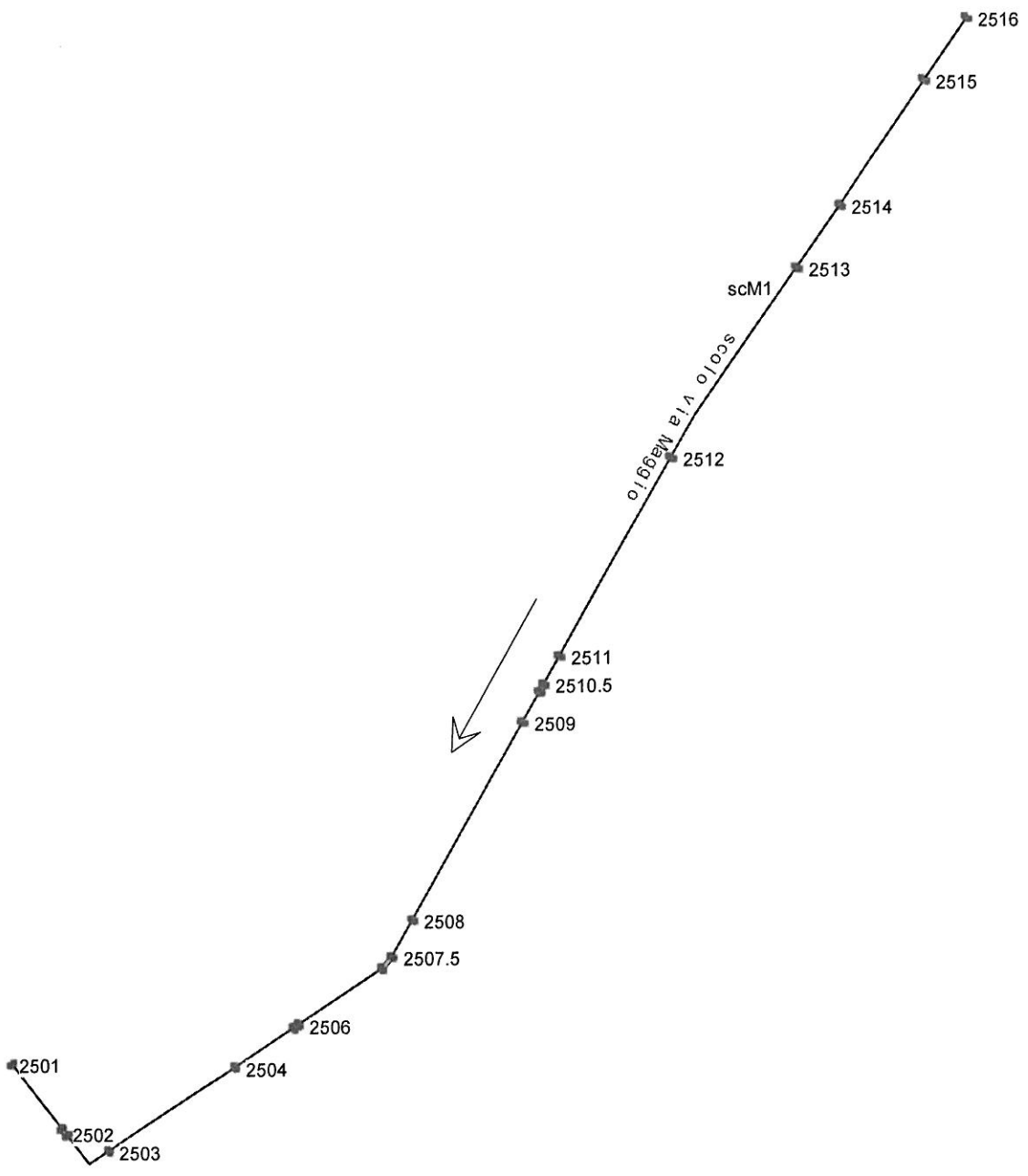
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
nu3	2303.1	Tr200-attuale	2.30	-0.09	2.13	0.24	2.13	0.000021	0.17	13.15	8.50	0.04
nu3	2303.1	Tr200-progetto	4.50	-0.09	2.19	0.42	2.19	0.000073	0.33	13.65	8.50	0.08
nu3	2303	Tr100-attuale	2.00	-0.09	2.12	0.34	2.12	0.000024	0.17	11.54	8.50	0.05
nu3	2303	Tr100-progetto	4.00	-0.09	2.16	0.56	2.16	0.000086	0.34	11.88	8.50	0.09
nu3	2303	Tr200-attuale	2.30	-0.09	2.13	0.38	2.13	0.000031	0.20	11.59	8.50	0.05
nu3	2303	Tr200-progetto	4.50	-0.09	2.18	0.61	2.19	0.000105	0.37	12.05	8.50	0.10
nu3	2302	Tr100-attuale	2.00	-0.16	2.11	0.27	2.12	0.000023	0.17	11.59	8.35	0.05
nu3	2302	Tr100-progetto	4.00	-0.16	2.14	0.50	2.15	0.000087	0.34	11.83	8.35	0.09
nu3	2302	Tr200-attuale	2.30	-0.16	2.12	0.31	2.12	0.000030	0.20	11.63	8.35	0.05
nu3	2302	Tr200-progetto	4.50	-0.16	2.16	0.55	2.17	0.000107	0.38	11.97	8.35	0.10
nu3	2301	Tr100-attuale	3.00	-0.19	2.10	0.35	2.10	0.000045	0.25	11.95	8.20	0.07
nu3	2301	Tr100-progetto	5.00	-0.19	2.10	0.54	2.11	0.000125	0.42	11.97	8.20	0.11
nu3	2301	Tr200-attuale	3.50	-0.19	2.10	0.40	2.11	0.000061	0.29	11.96	8.20	0.08
nu3	2301	Tr200-progetto	6.00	-0.19	2.10	0.61	2.12	0.000179	0.50	11.98	8.20	0.13
nu3	2300.5	Tr100-attuale	3.00	-0.21	2.10	0.33	2.10	0.000043	0.25	12.11	8.20	0.07
nu3	2300.5	Tr100-progetto	5.00	-0.21	2.10	0.51	2.11	0.000121	0.41	12.11	8.20	0.11
nu3	2300.5	Tr200-attuale	3.50	-0.21	2.10	0.38	2.10	0.000059	0.29	12.11	8.20	0.08
nu3	2300.5	Tr200-progetto	6.00	-0.21	2.10	0.60	2.11	0.000174	0.50	12.11	8.20	0.13



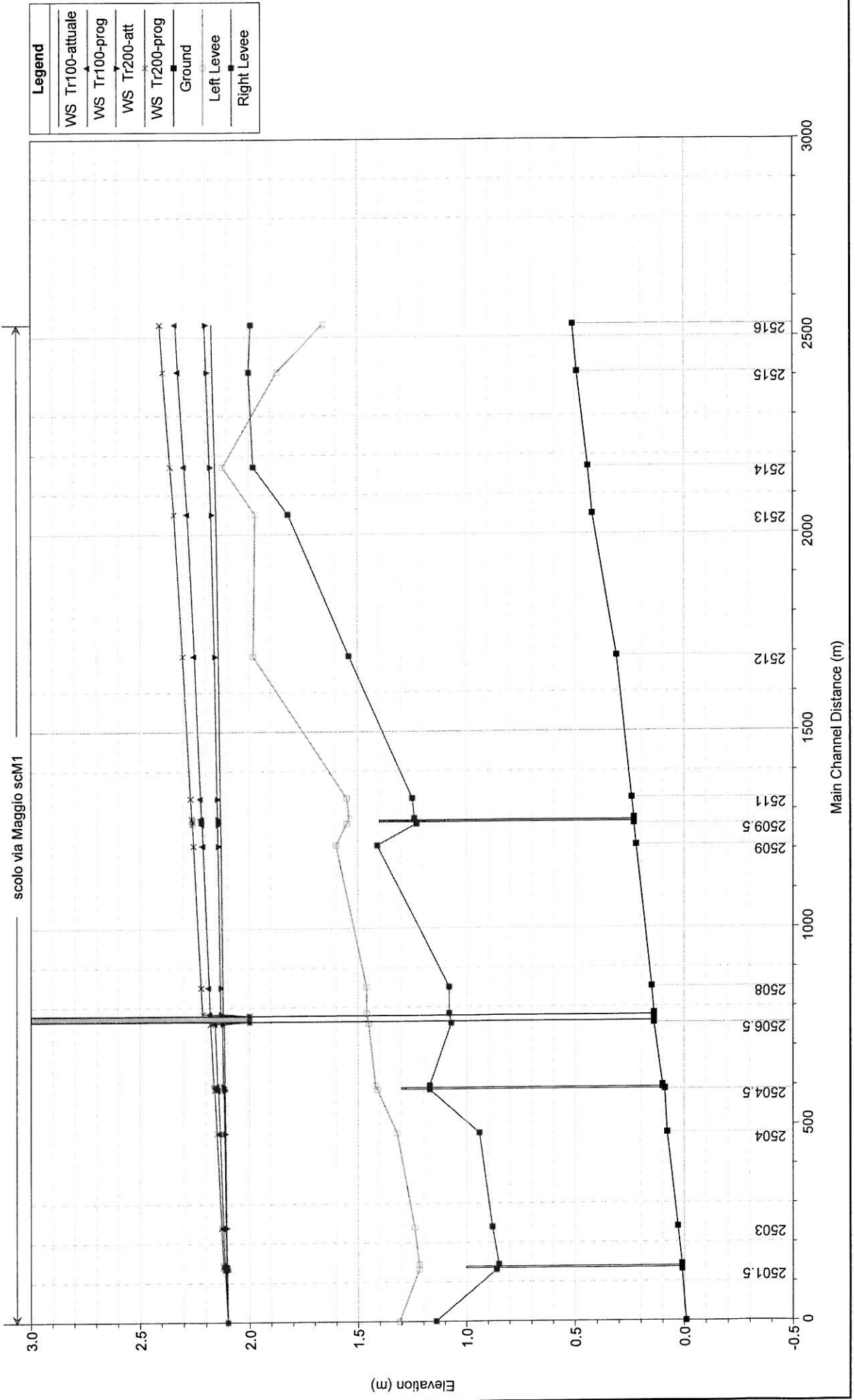
Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale



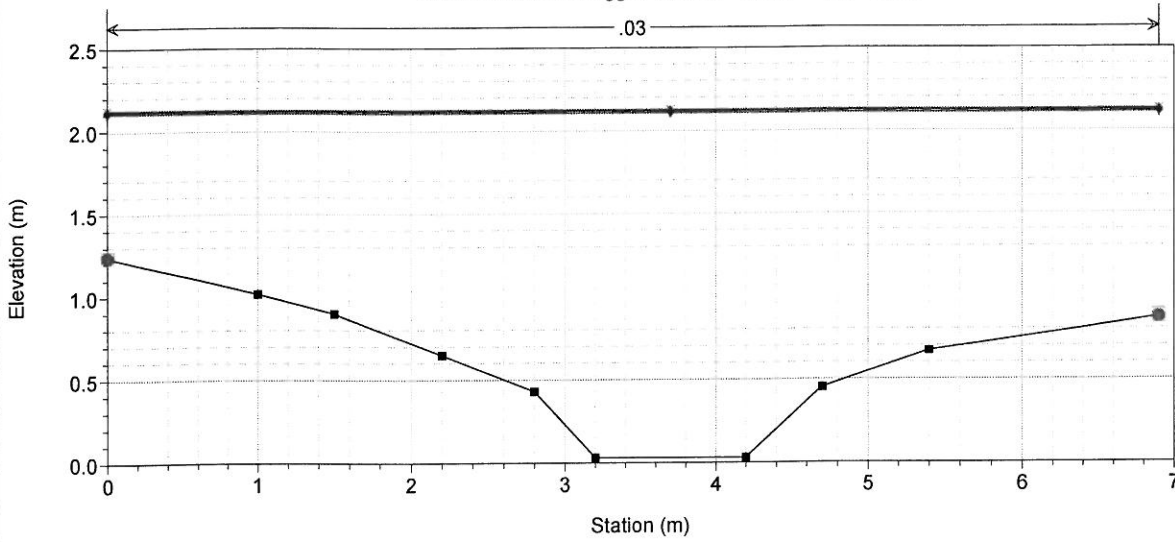
Legend	
WS Tr100-attuale	x
WS Tr100-prog	v
WS Tr200-att	o
WS Tr200-prog	x
Ground	■
Left Levee	■
Right Levee	■



Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale

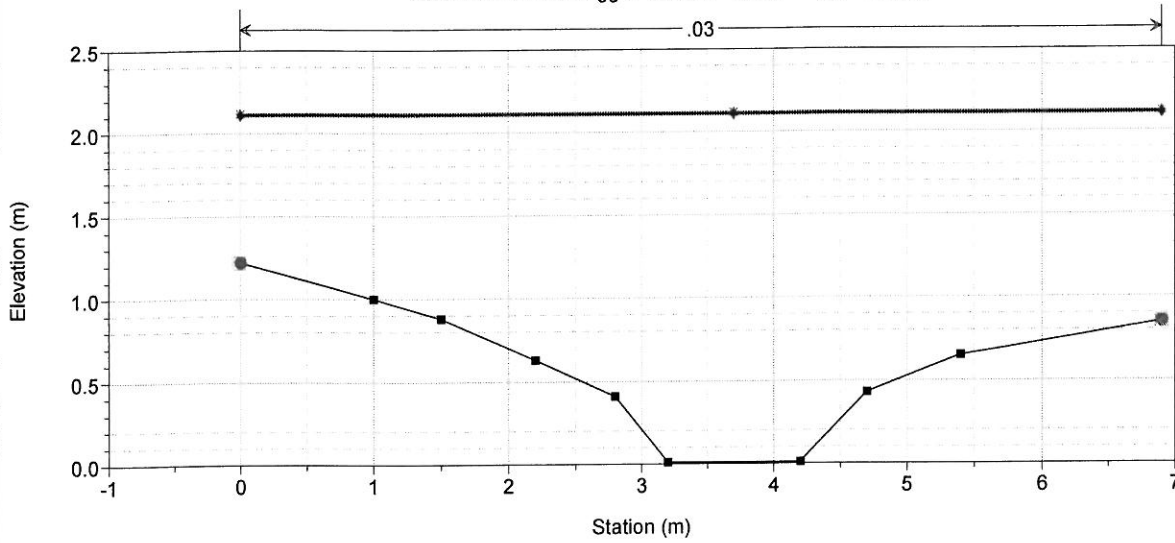


Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2503



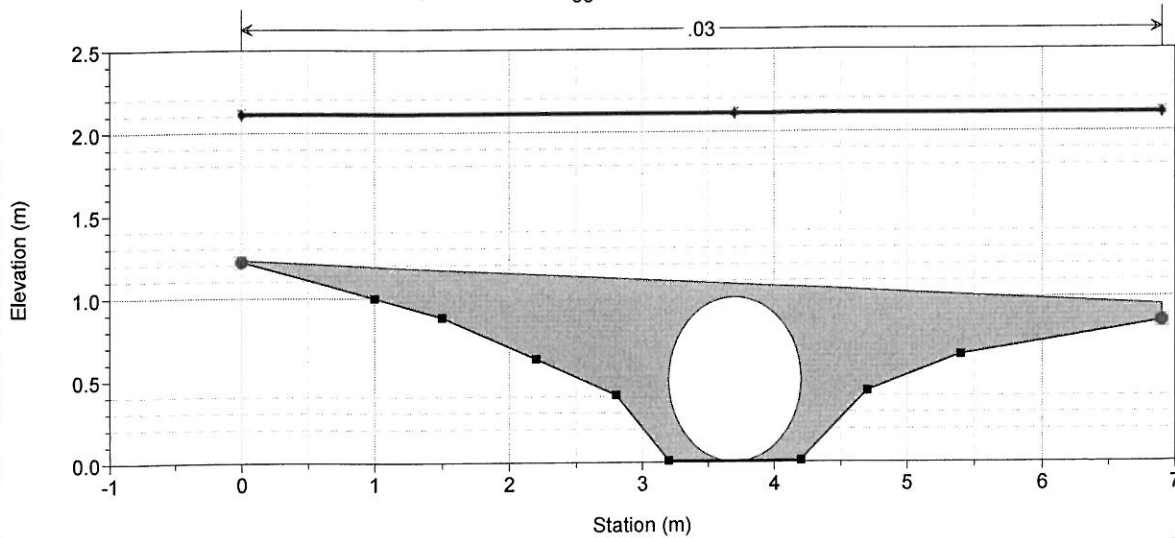
Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	□
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2502.5



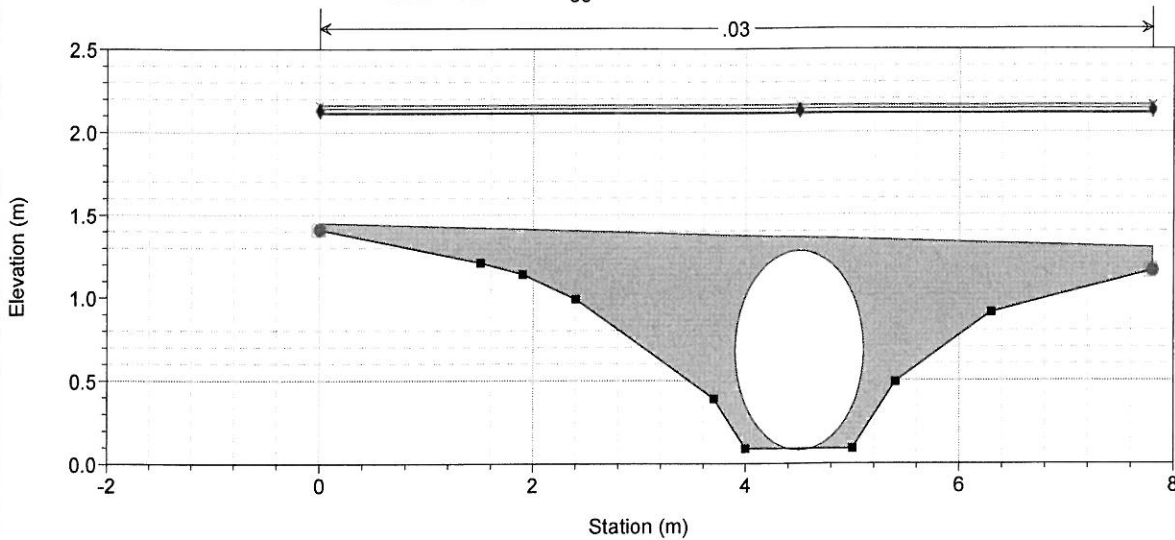
Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	□
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2502 Culv



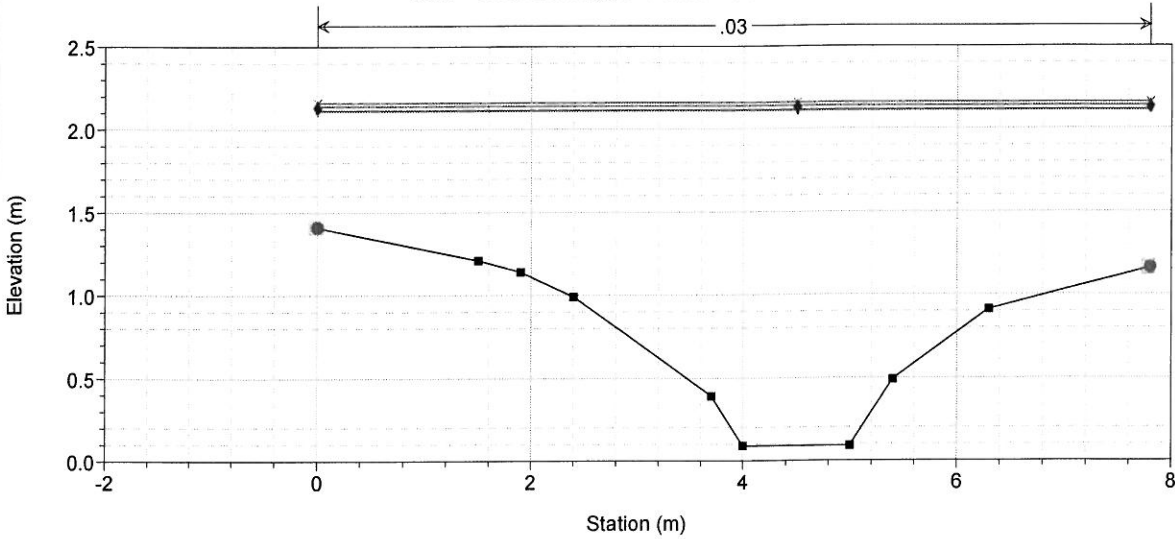
Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	□
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2505 Culv



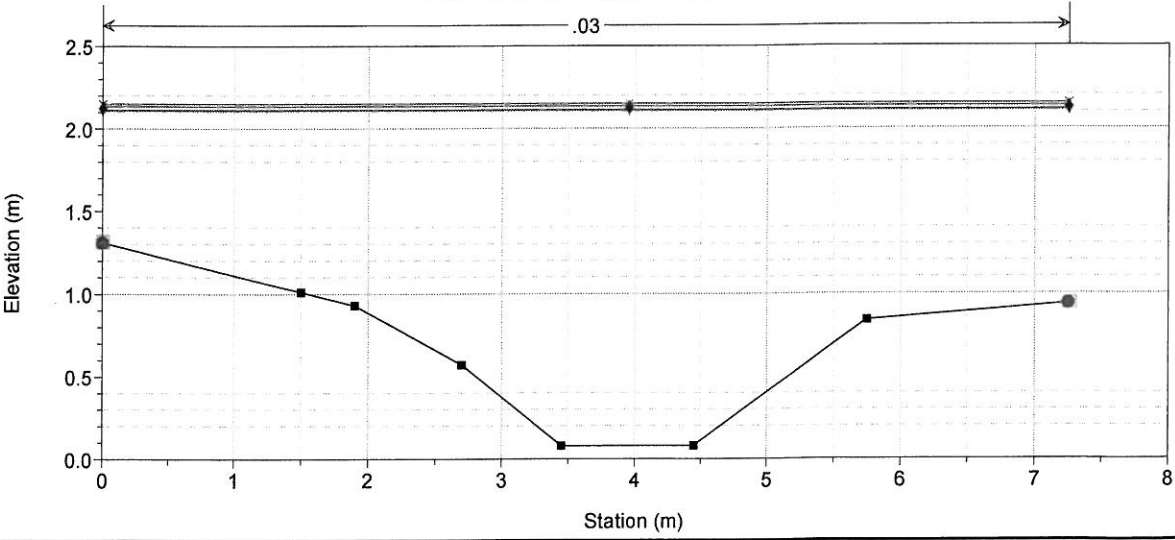
Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	□
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2504.5



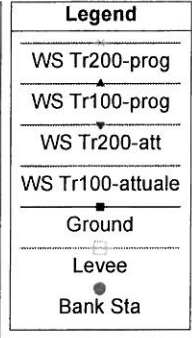
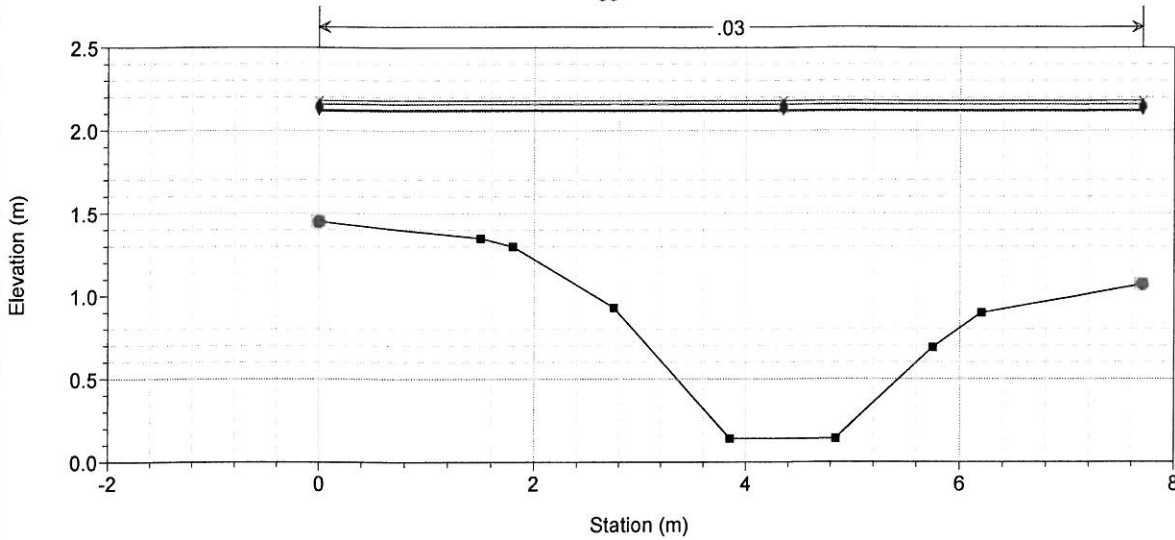
Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	□
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2504

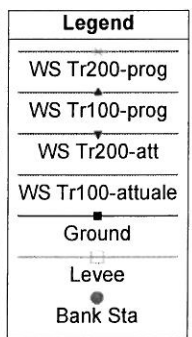
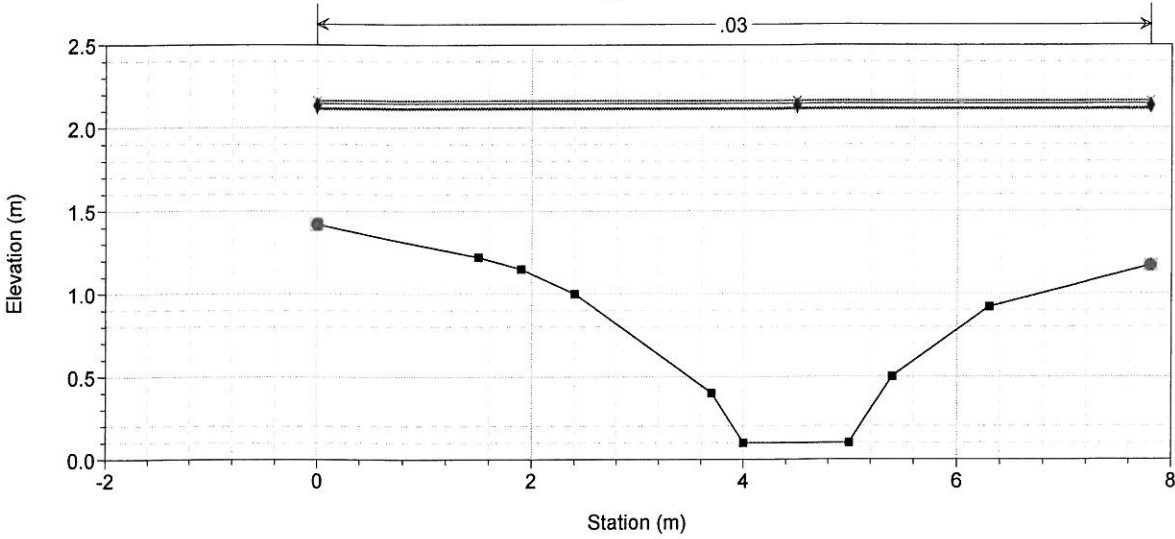


Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	□
Bank Sta	●

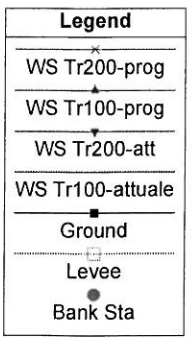
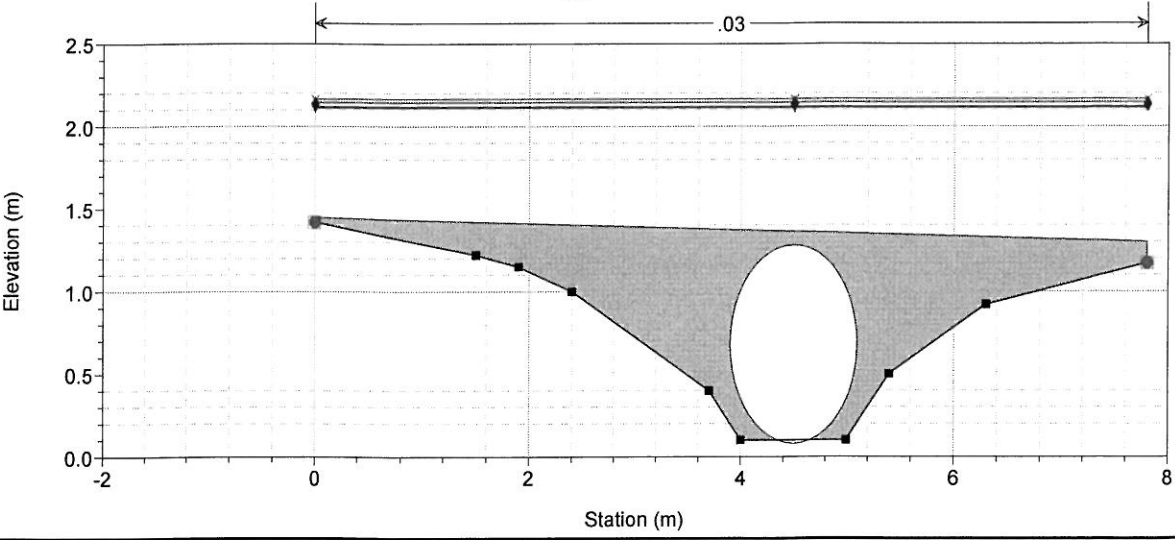
Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2506.5



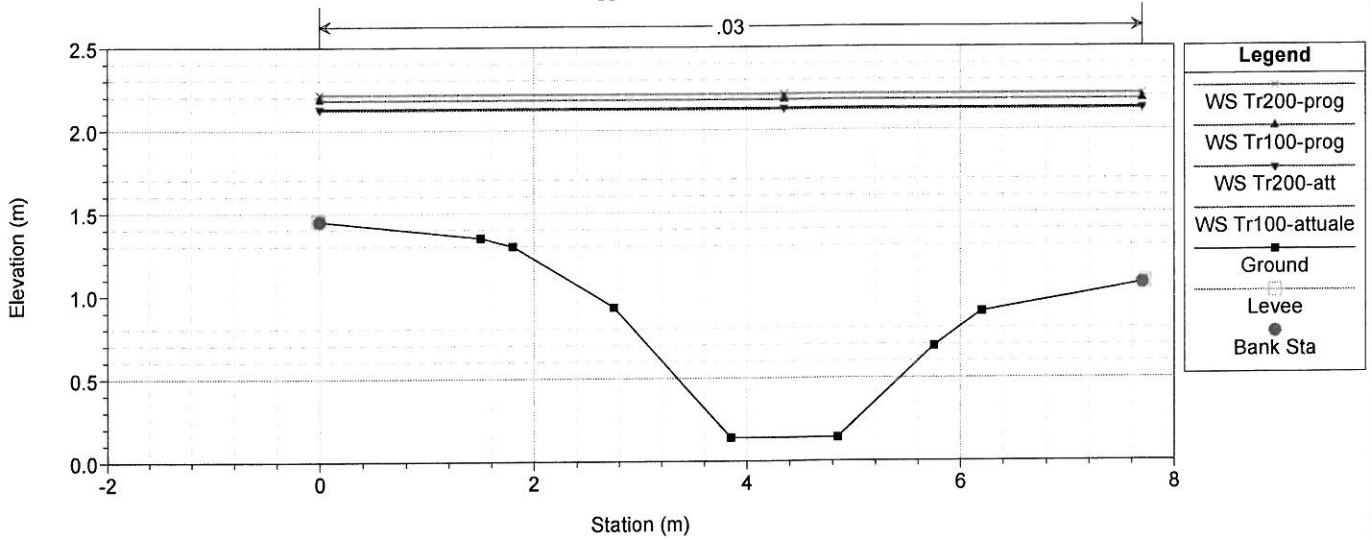
Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2506



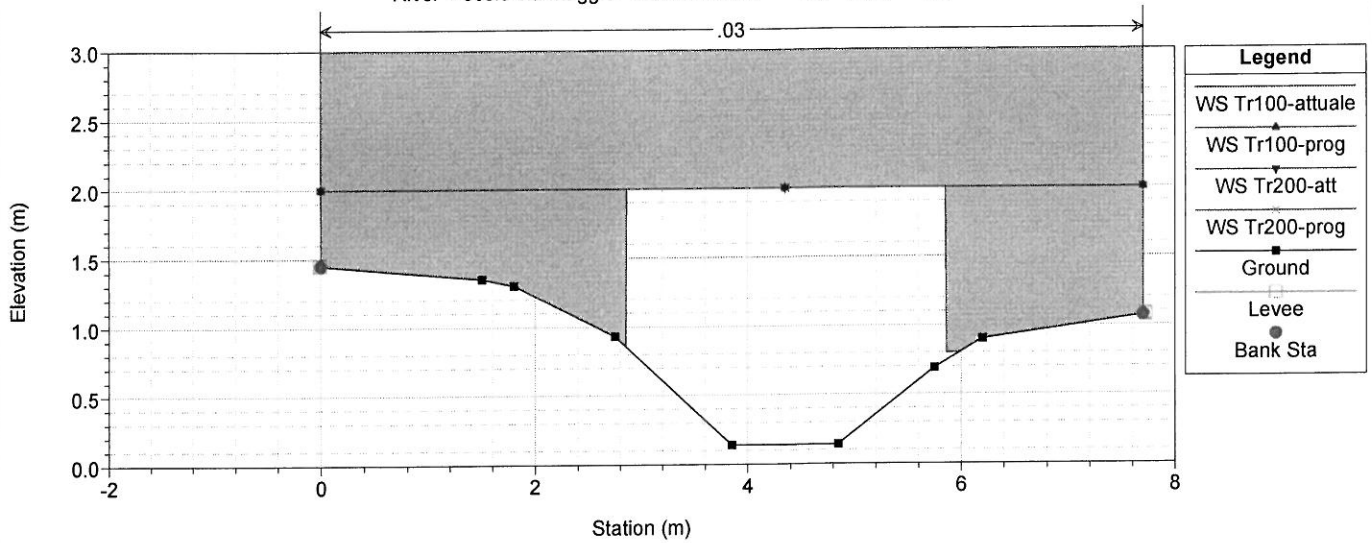
Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2505 Culv



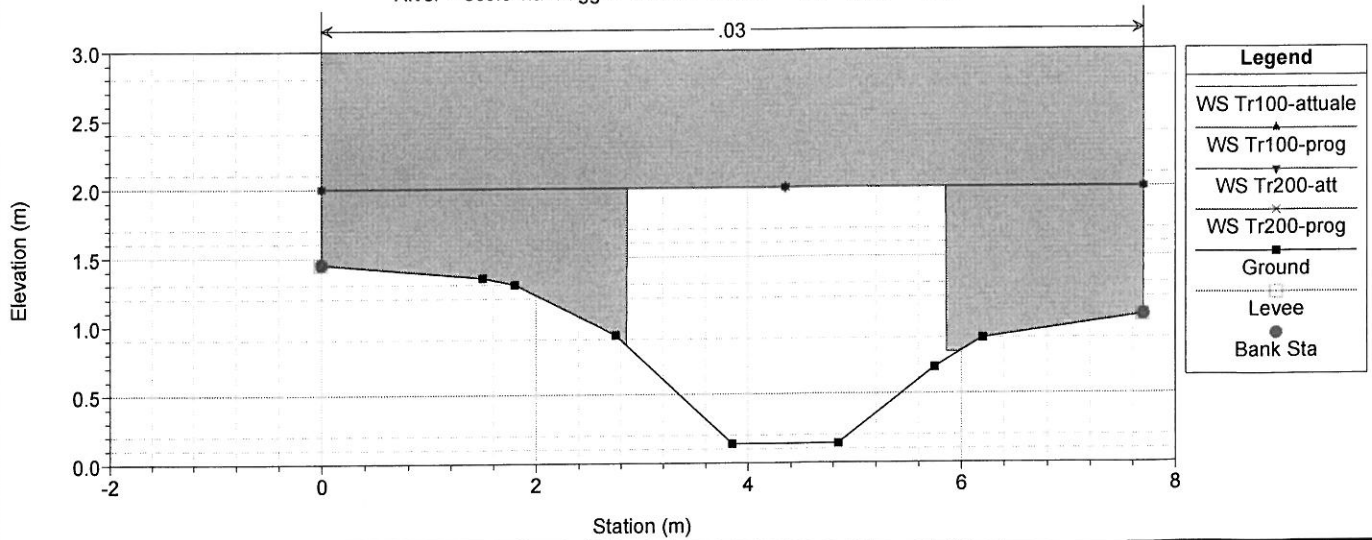
Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2507.5



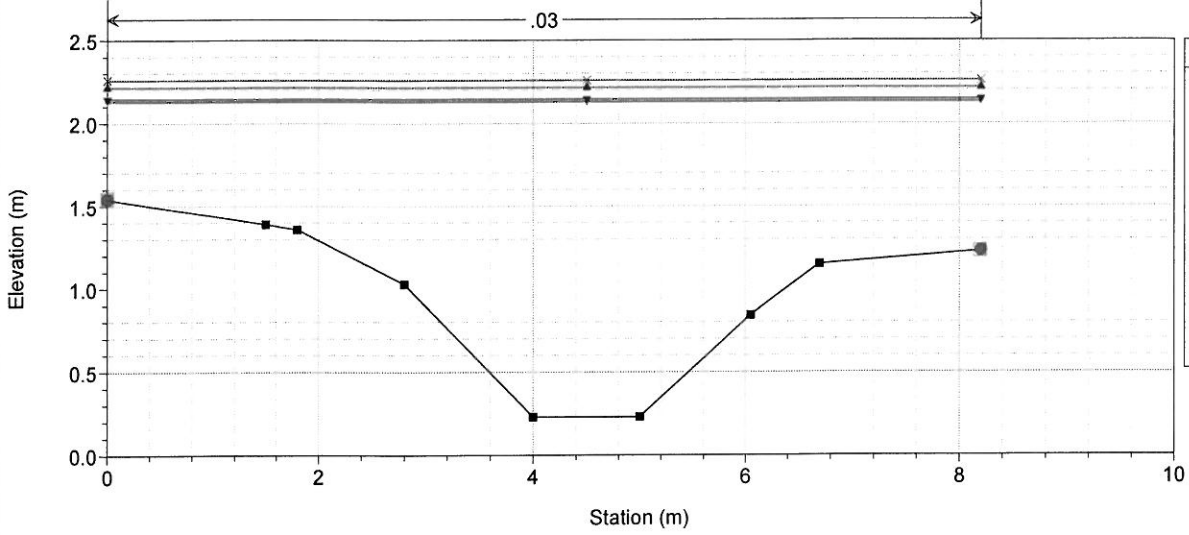
Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2507 BR



Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2507 BR

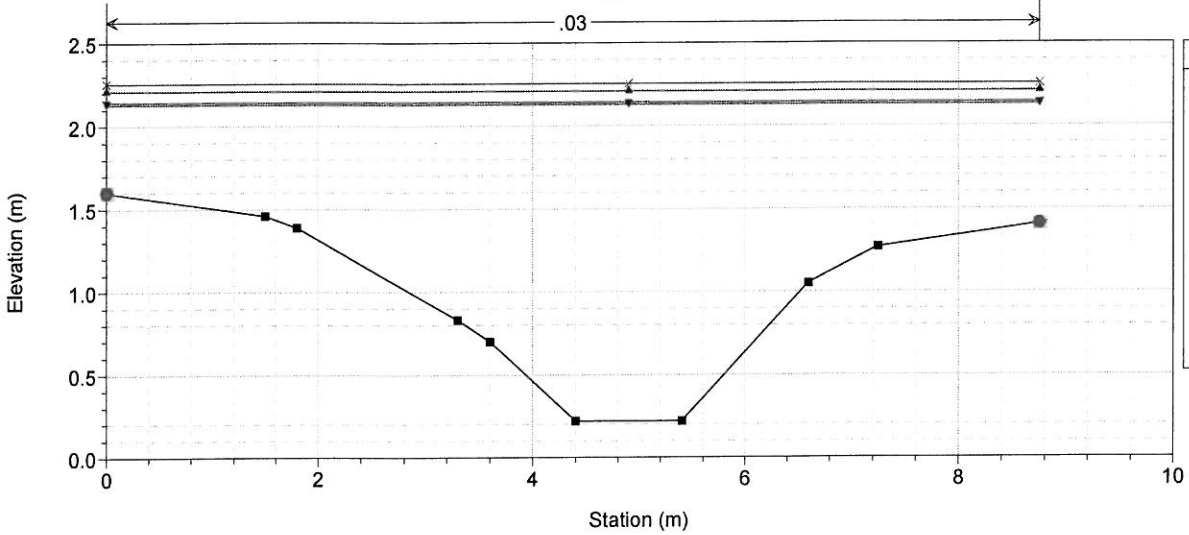


Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scola-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scola via Maggio Reach = scM1 RS = 2509.5



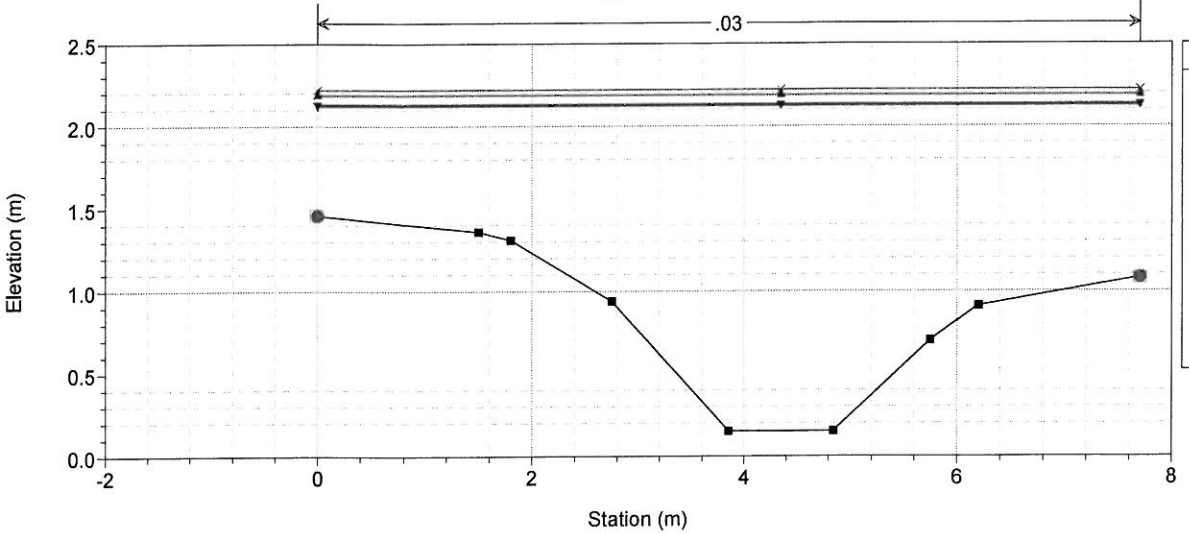
Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	□
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scola-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scola via Maggio Reach = scM1 RS = 2509



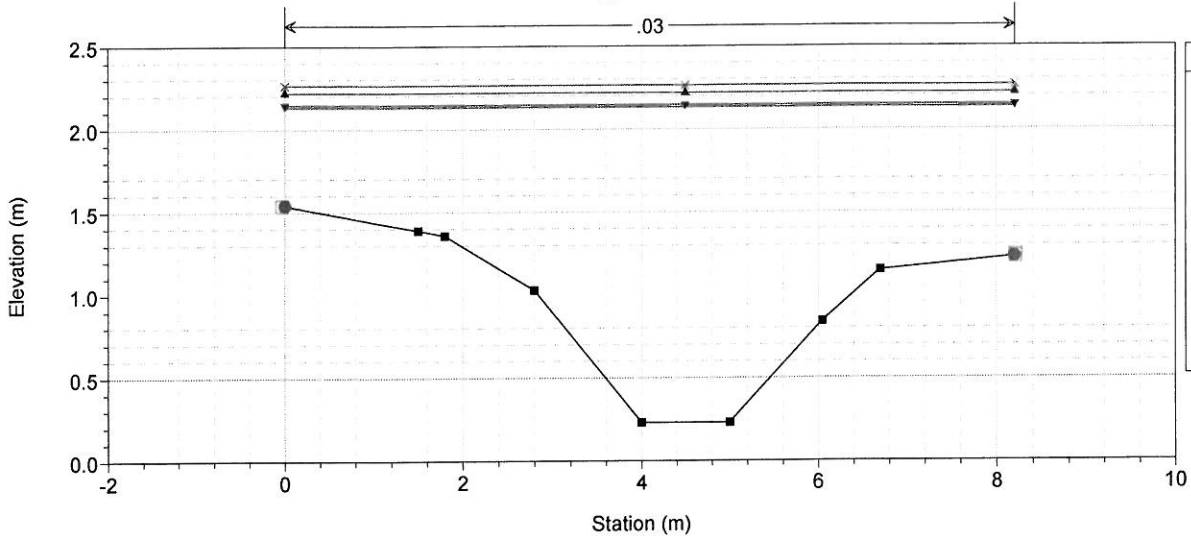
Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	□
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scola-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scola via Maggio Reach = scM1 RS = 2508



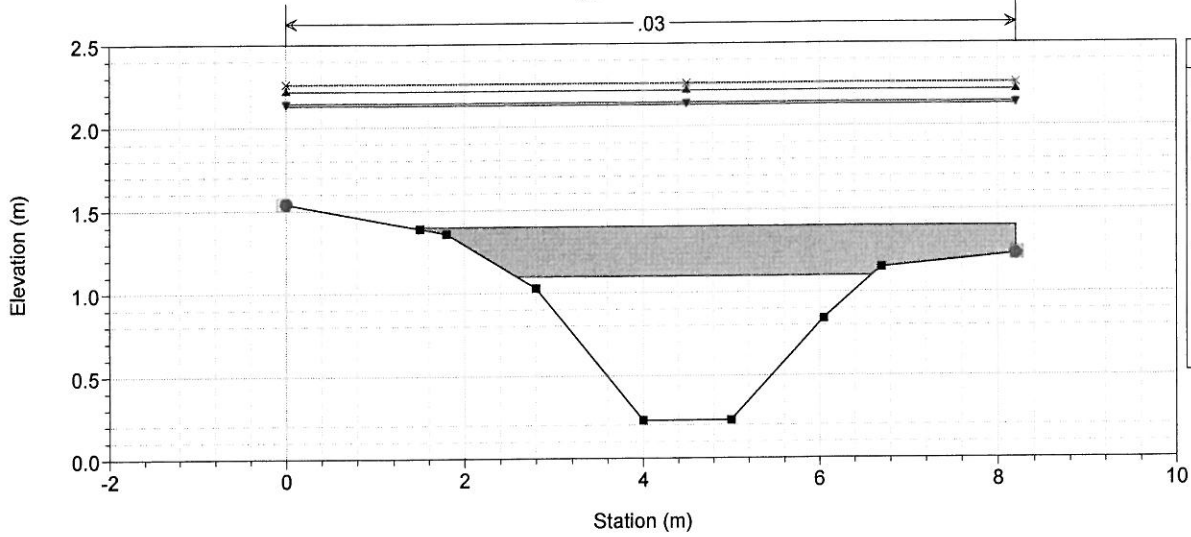
Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	□
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2510.5



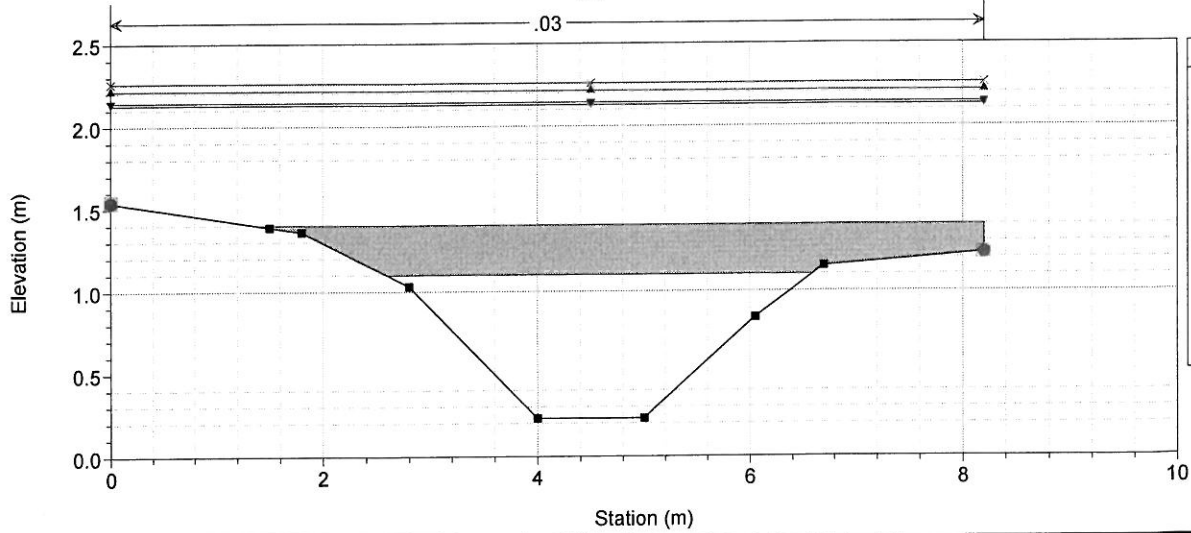
Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	⋈
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2510 BR



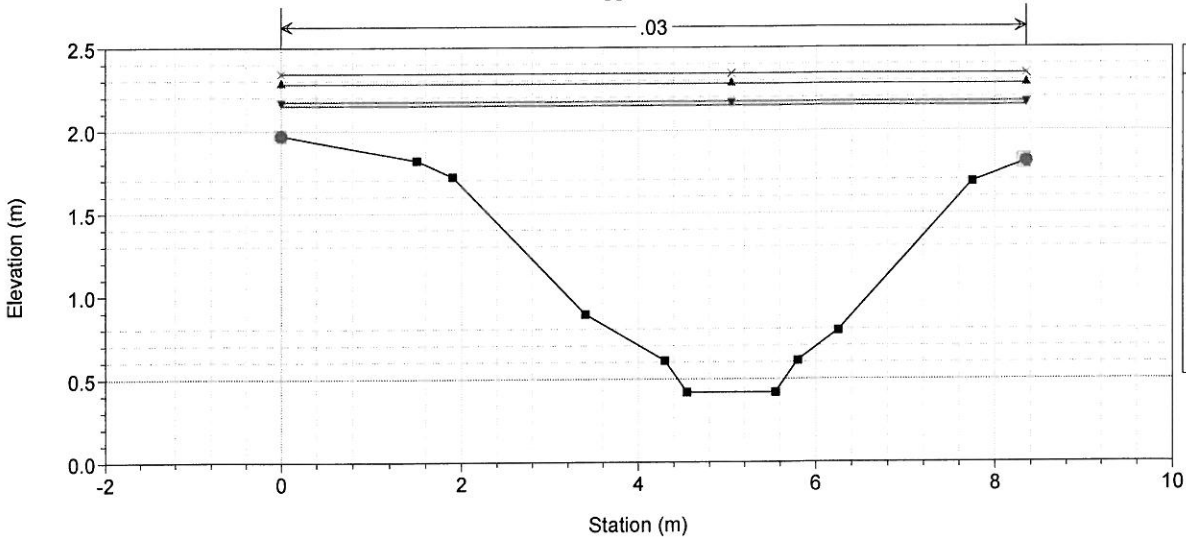
Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	⋈
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2510 BR



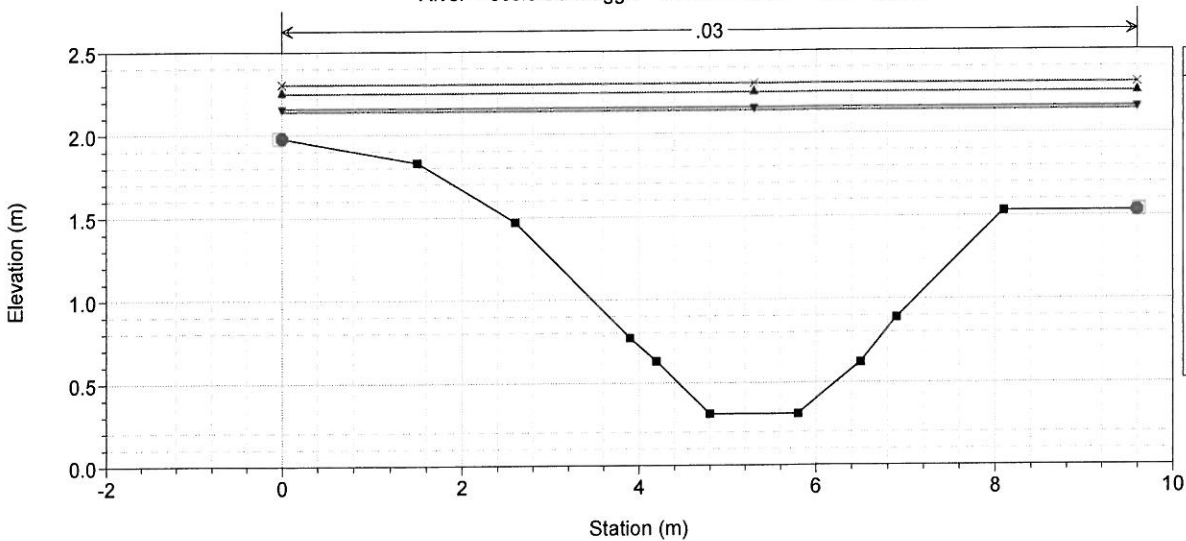
Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	⋈
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2513



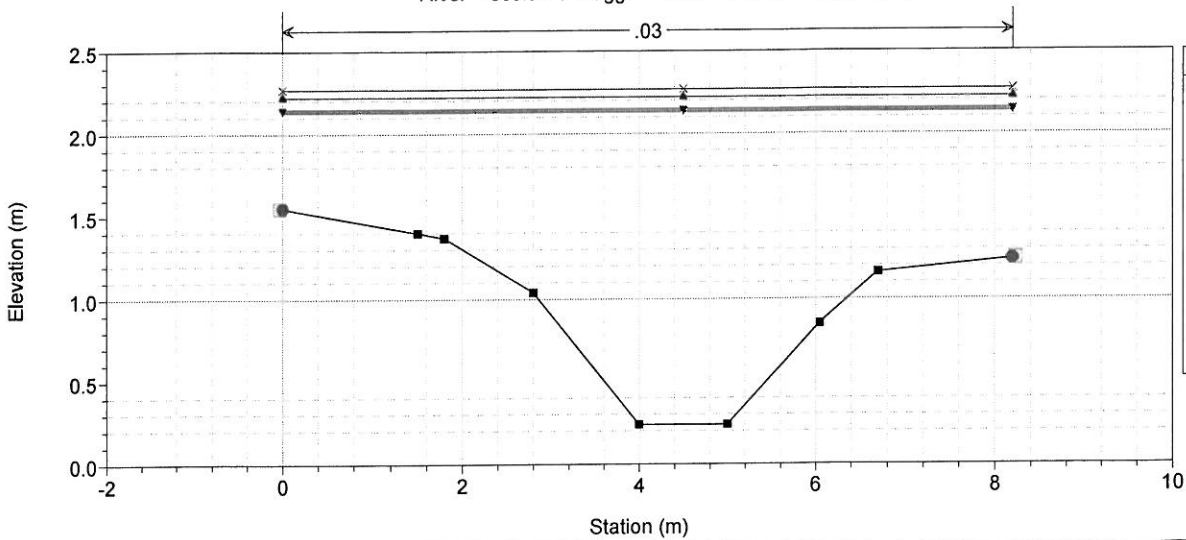
Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	▲
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2512



Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	▲
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2511

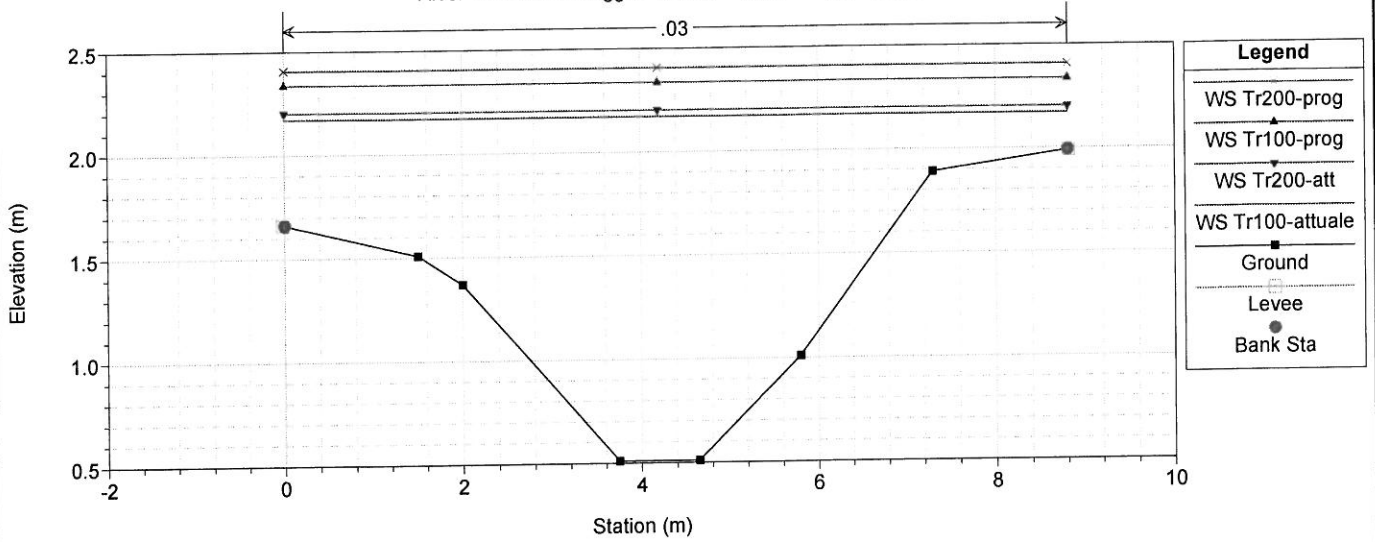


Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	▲
WS Tr100-attuale	▼
Ground	■
Levee	▲
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006

Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale

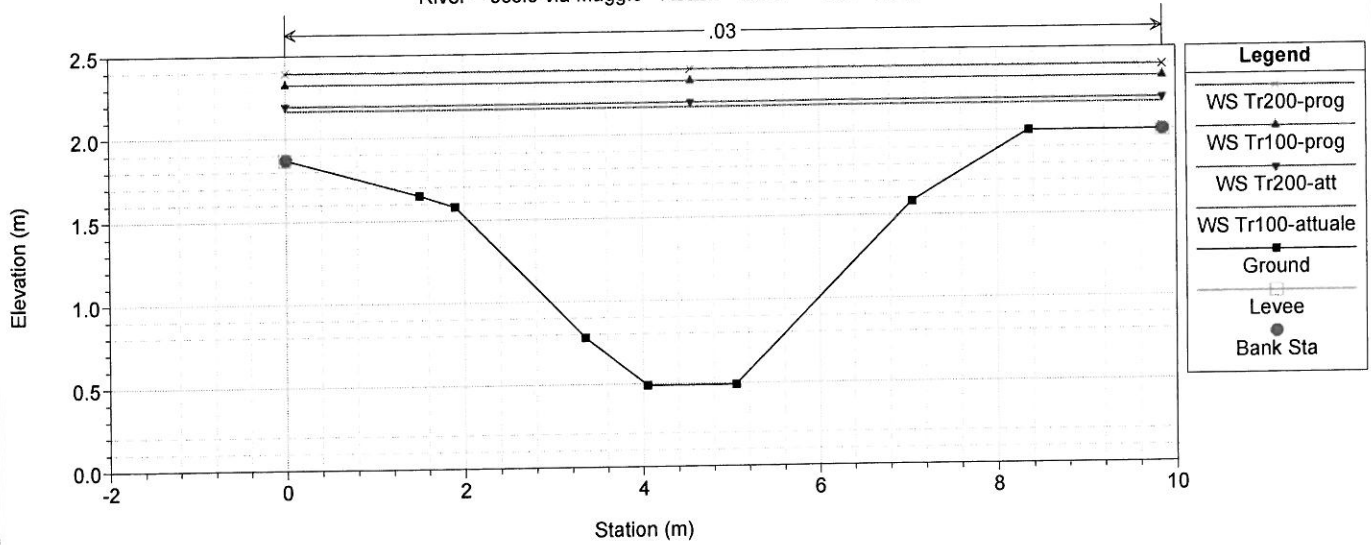
River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2516



Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006

Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale

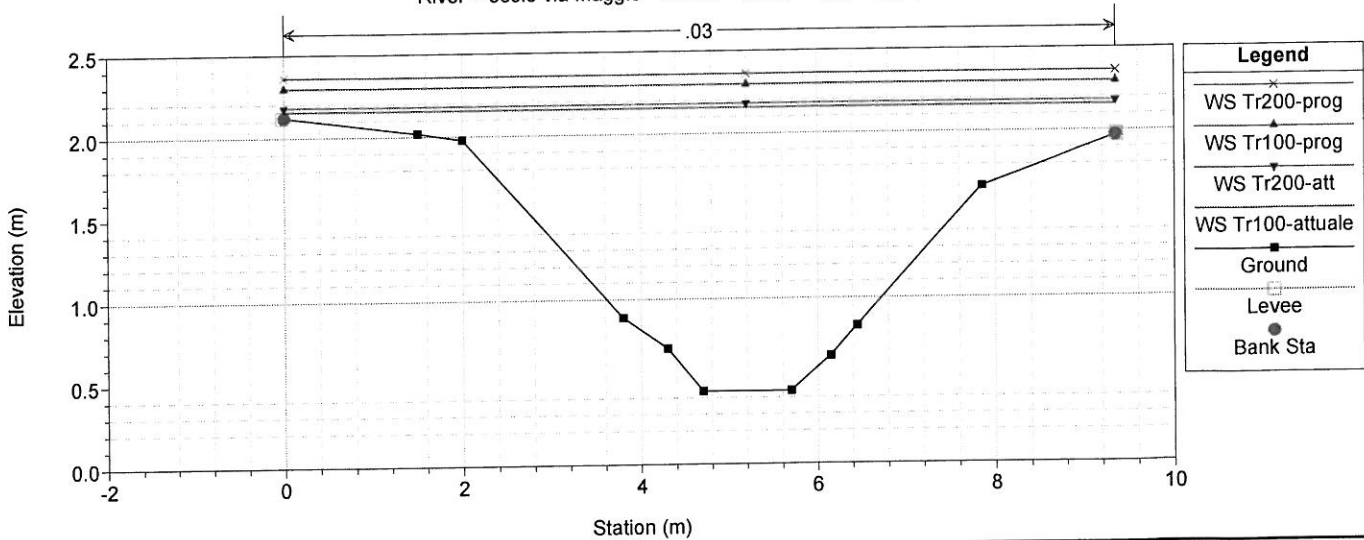
River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2515



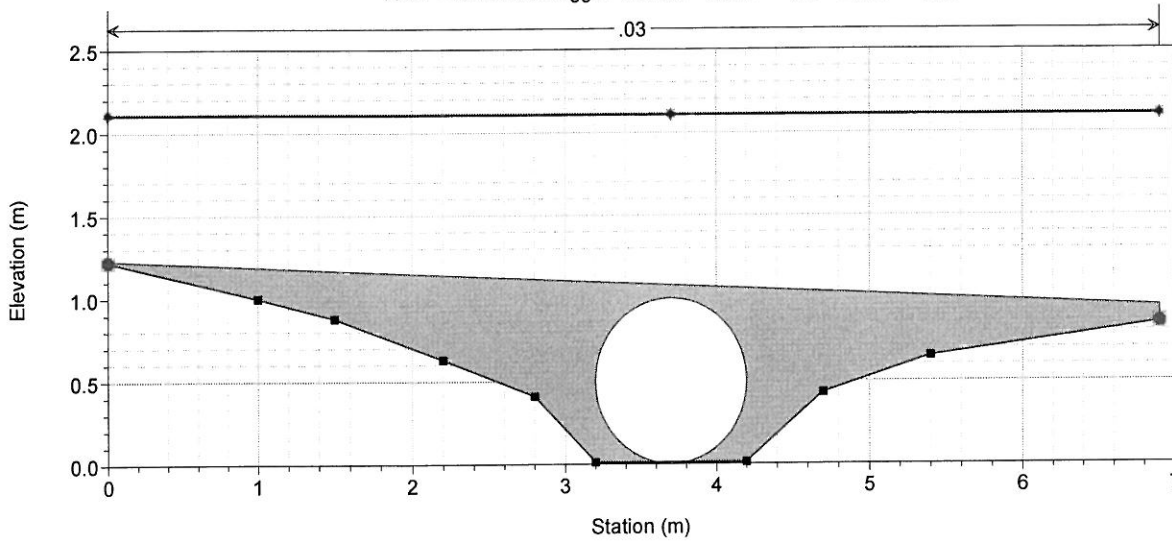
Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006

Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale

River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2514

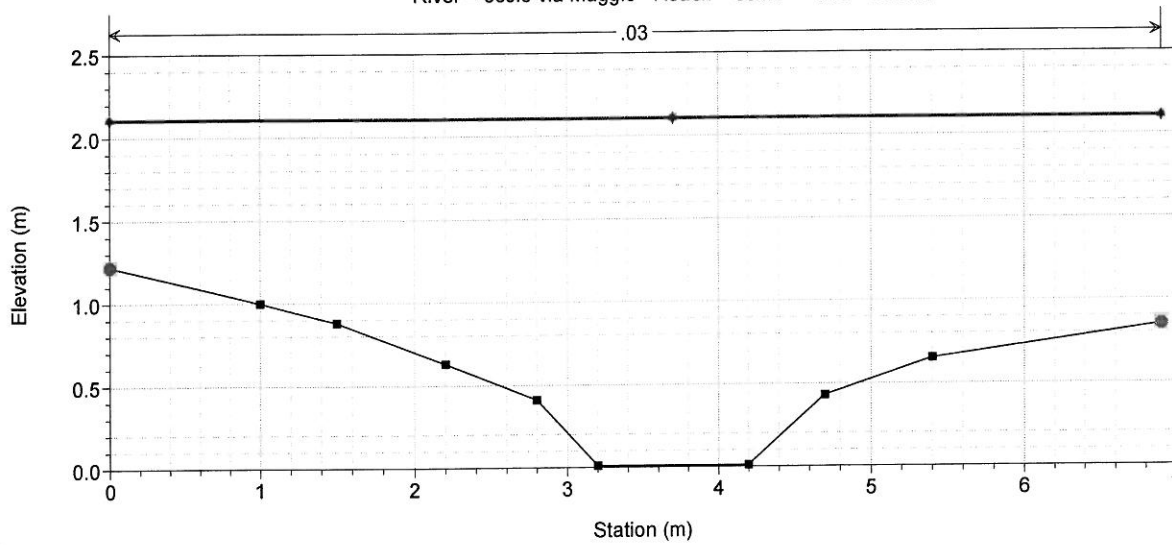


Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2502 Culv



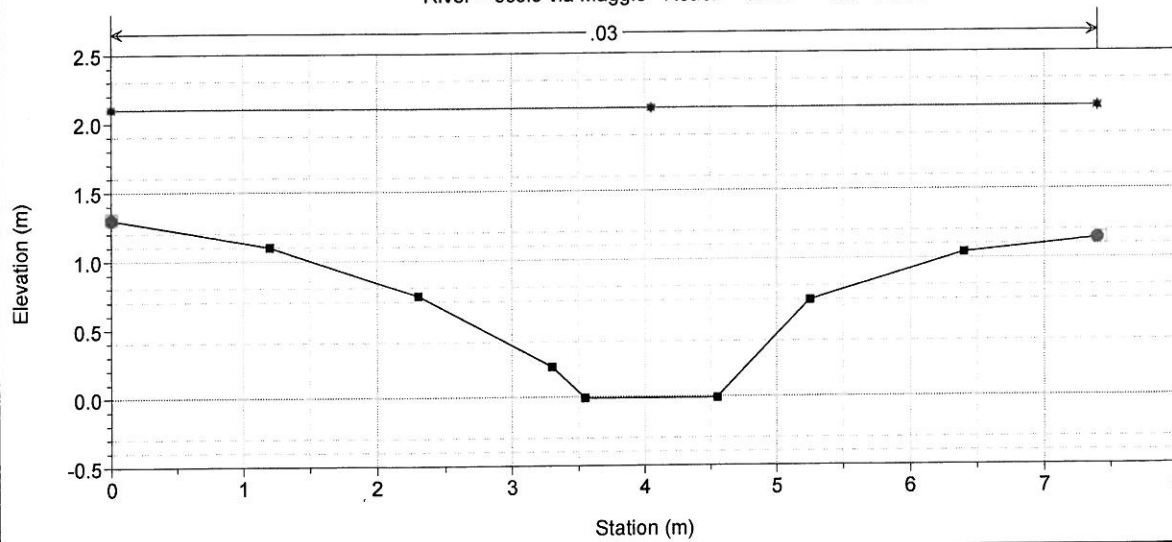
Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	●
WS Tr100-attuale	■
Ground	—
Levee	□
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2501.5



Legend	
WS Tr200-prog	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	●
WS Tr100-attuale	■
Ground	—
Levee	□
Bank Sta	●

Scolo-maggiore2006 Plan: att 3/11/2006
 Geom: scolo-via-maggiore-att Flow: attuale
 River = scolo via Maggio Reach = scM1 RS = 2501



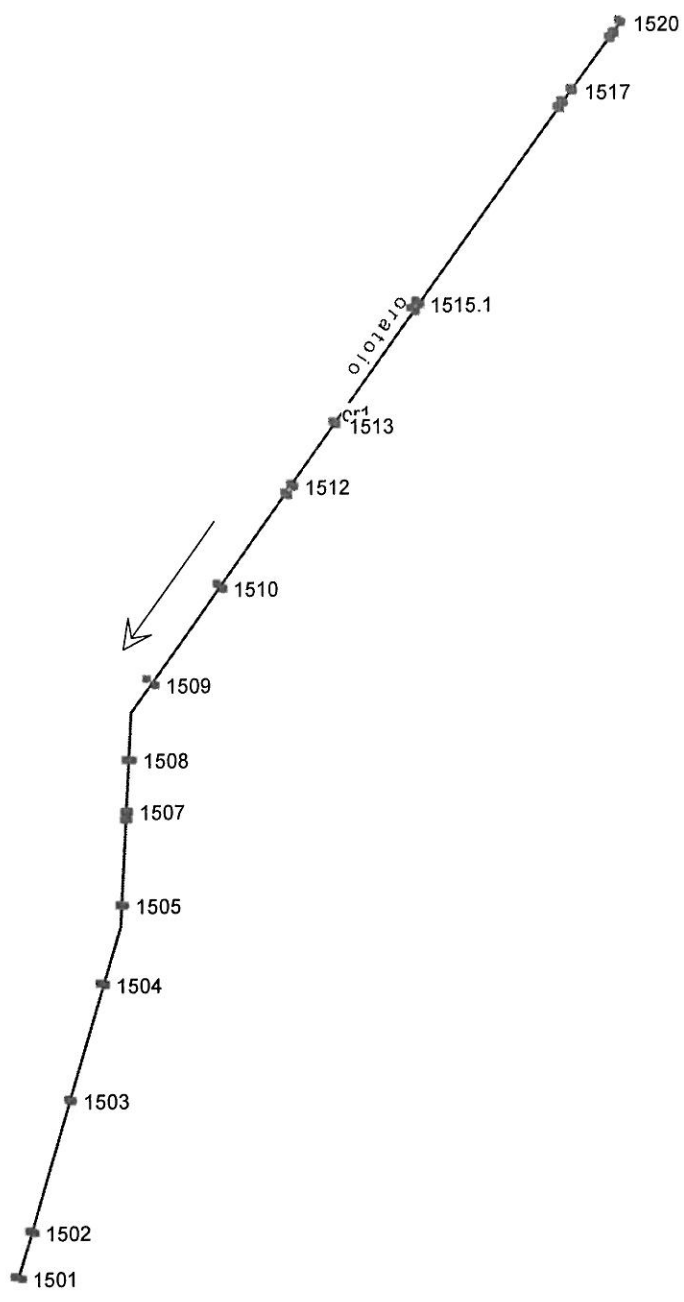
Legend	
WS Tr100-attuale	▲
WS Tr100-prog	▼
WS Tr200-att	●
WS Tr200-prog	■
Ground	—
Levee	□
Bank Sta	●

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
scM1	2516	Tr100-attuale	1.40	0.51	2.17		2.17	0.000038	0.18	7.95	8.80	0.06
scM1	2516	Tr100-prog	2.90	0.51	2.34		2.34	0.000098	0.31	9.39	8.80	0.10
scM1	2516	Tr200-att	1.70	0.51	2.20		2.20	0.000051	0.21	8.22	8.80	0.07
scM1	2516	Tr200-prog	3.50	0.51	2.41		2.41	0.000117	0.35	10.02	8.80	0.10
scM1	2515	Tr100-attuale	1.40	0.49	2.17	0.92	2.17	0.000042	0.17	8.02	9.85	0.06
scM1	2515	Tr100-prog	2.90	0.49	2.32	1.12	2.33	0.000103	0.30	9.56	9.85	0.10
scM1	2515	Tr200-att	1.70	0.49	2.20	0.97	2.20	0.000055	0.20	8.30	9.85	0.07
scM1	2515	Tr200-prog	3.50	0.49	2.39	1.19	2.40	0.000121	0.34	10.24	9.85	0.11
scM1	2514	Tr100-attuale	1.40	0.44	2.16		2.16	0.000049	0.19	7.46	9.35	0.07
scM1	2514	Tr100-prog	2.90	0.44	2.30		2.30	0.000128	0.33	8.76	9.35	0.11
scM1	2514	Tr200-att	1.70	0.44	2.18		2.18	0.000066	0.22	7.69	9.35	0.08
scM1	2514	Tr200-prog	3.50	0.44	2.36		2.37	0.000151	0.37	9.36	9.35	0.12
scM1	2513	Tr100-attuale	1.40	0.42	2.15	0.88	2.15	0.000037	0.18	7.88	8.35	0.06
scM1	2513	Tr100-prog	2.90	0.42	2.28	1.06	2.29	0.000107	0.32	8.96	8.35	0.10
scM1	2513	Tr200-att	1.70	0.42	2.17	0.93	2.18	0.000051	0.21	8.07	8.35	0.07
scM1	2513	Tr200-prog	3.50	0.42	2.34	1.13	2.35	0.000132	0.37	9.48	8.35	0.11
scM1	2512	Tr100-attuale	1.40	0.31	2.14		2.14	0.000026	0.15	9.24	9.60	0.05
scM1	2512	Tr100-prog	2.90	0.31	2.25		2.25	0.000081	0.28	10.29	9.60	0.09
scM1	2512	Tr200-att	1.70	0.31	2.16		2.16	0.000036	0.18	9.42	9.60	0.06
scM1	2512	Tr200-prog	3.50	0.31	2.30		2.31	0.000101	0.32	10.80	9.60	0.10
scM1	2511	Tr100-attuale	1.40	0.24	2.13		2.13	0.000021	0.15	9.62	8.20	0.04
scM1	2511	Tr100-prog	2.90	0.24	2.22		2.23	0.000071	0.28	10.35	8.20	0.08
scM1	2511	Tr200-att	1.70	0.24	2.15		2.15	0.000029	0.17	9.74	8.20	0.05
scM1	2511	Tr200-prog	3.50	0.24	2.27		2.27	0.000093	0.33	10.73	8.20	0.09
scM1	2510.5	Tr100-attuale	1.40	0.23	2.13	0.69	2.13	0.000020	0.14	9.69	8.20	0.04
scM1	2510.5	Tr100-prog	2.90	0.23	2.22	0.90	2.22	0.000070	0.28	10.41	8.20	0.08
scM1	2510.5	Tr200-att	1.70	0.23	2.15	0.74	2.15	0.000029	0.17	9.81	8.20	0.05
scM1	2510.5	Tr200-prog	3.50	0.23	2.26	0.97	2.27	0.000092	0.32	10.77	8.20	0.09
scM1	2510		Bridge									
scM1	2509.5	Tr100-attuale	1.40	0.23	2.13	0.69	2.13	0.000020	0.14	9.68	8.20	0.04
scM1	2509.5	Tr100-prog	2.90	0.23	2.22	0.90	2.22	0.000070	0.28	10.38	8.20	0.08
scM1	2509.5	Tr200-att	1.70	0.23	2.14	0.74	2.15	0.000029	0.17	9.80	8.20	0.05
scM1	2509.5	Tr200-prog	3.50	0.23	2.26	0.97	2.26	0.000093	0.33	10.74	8.20	0.09
scM1	2509	Tr100-attuale	1.40	0.22	2.13	0.68	2.13	0.000020	0.14	9.90	8.75	0.04
scM1	2509	Tr100-prog	2.90	0.22	2.21	0.90	2.22	0.000068	0.27	10.62	8.75	0.08
scM1	2509	Tr200-att	1.70	0.22	2.14	0.73	2.14	0.000028	0.17	10.02	8.75	0.05
scM1	2509	Tr200-prog	3.50	0.22	2.25	0.96	2.26	0.000089	0.32	11.00	8.75	0.09
scM1	2508	Tr100-attuale	1.40	0.15	2.12	0.61	2.12	0.000019	0.14	9.77	7.70	0.04
scM1	2508	Tr100-prog	2.90	0.15	2.19	0.83	2.19	0.000070	0.28	10.26	7.70	0.08
scM1	2508	Tr200-att	1.70	0.15	2.13	0.66	2.14	0.000027	0.17	9.86	7.70	0.05
scM1	2508	Tr200-prog	3.50	0.15	2.22	0.90	2.23	0.000095	0.33	10.53	7.70	0.09
scM1	2507.5	Tr100-attuale	1.40	0.14	2.12	0.60	2.12	0.000019	0.14	9.84	7.70	0.04
scM1	2507.5	Tr100-prog	2.90	0.14	2.18	0.82	2.19	0.000069	0.28	10.31	7.70	0.08
scM1	2507.5	Tr200-att	1.70	0.14	2.13	0.65	2.13	0.000027	0.17	9.92	7.70	0.05
scM1	2507.5	Tr200-prog	3.50	0.14	2.21	0.88	2.22	0.000094	0.33	10.56	7.70	0.09
scM1	2507		Bridge									
scM1	2506.5	Tr100-attuale	1.40	0.14	2.12	0.60	2.12	0.000019	0.14	9.79	7.70	0.04
scM1	2506.5	Tr100-prog	2.90	0.14	2.16	0.82	2.16	0.000073	0.29	10.12	7.70	0.08
scM1	2506.5	Tr200-att	1.70	0.14	2.12	0.65	2.13	0.000027	0.17	9.86	7.70	0.05
scM1	2506.5	Tr200-prog	3.50	0.14	2.18	0.89	2.19	0.000101	0.34	10.29	7.70	0.09
scM1	2506	Tr100-attuale	1.40	0.10	2.11	0.60	2.11	0.000017	0.14	10.07	7.80	0.04
scM1	2506	Tr100-prog	2.90	0.10	2.15	0.82	2.15	0.000068	0.28	10.35	7.80	0.08
scM1	2506	Tr200-att	1.70	0.10	2.12	0.65	2.12	0.000025	0.17	10.13	7.80	0.05
scM1	2506	Tr200-prog	3.50	0.10	2.16	0.89	2.17	0.000096	0.33	10.48	7.80	0.09
scM1	2505		Culvert									
scM1	2504.5	Tr100-attuale	1.40	0.09	2.11	0.59	2.11	0.000017	0.14	10.14	7.80	0.04
scM1	2504.5	Tr100-prog	2.90	0.09	2.14	0.81	2.15	0.000068	0.28	10.38	7.80	0.08
scM1	2504.5	Tr200-att	1.70	0.09	2.12	0.64	2.12	0.000025	0.17	10.18	7.80	0.05
scM1	2504.5	Tr200-prog	3.50	0.09	2.16	0.88	2.17	0.000095	0.33	10.52	7.80	0.09
scM1	2504	Tr100-attuale	1.40	0.08	2.11	0.53	2.11	0.000015	0.14	10.31	7.25	0.04
scM1	2504	Tr100-prog	2.90	0.08	2.13	0.75	2.14	0.000062	0.28	10.49	7.25	0.07
scM1	2504	Tr200-att	1.70	0.08	2.11	0.59	2.12	0.000022	0.16	10.34	7.25	0.04
scM1	2504	Tr200-prog	3.50	0.08	2.15	0.82	2.16	0.000088	0.33	10.60	7.25	0.09

HEC-RAS Plan: att River: scolo via Maggio Reach: scM1 (Continued)

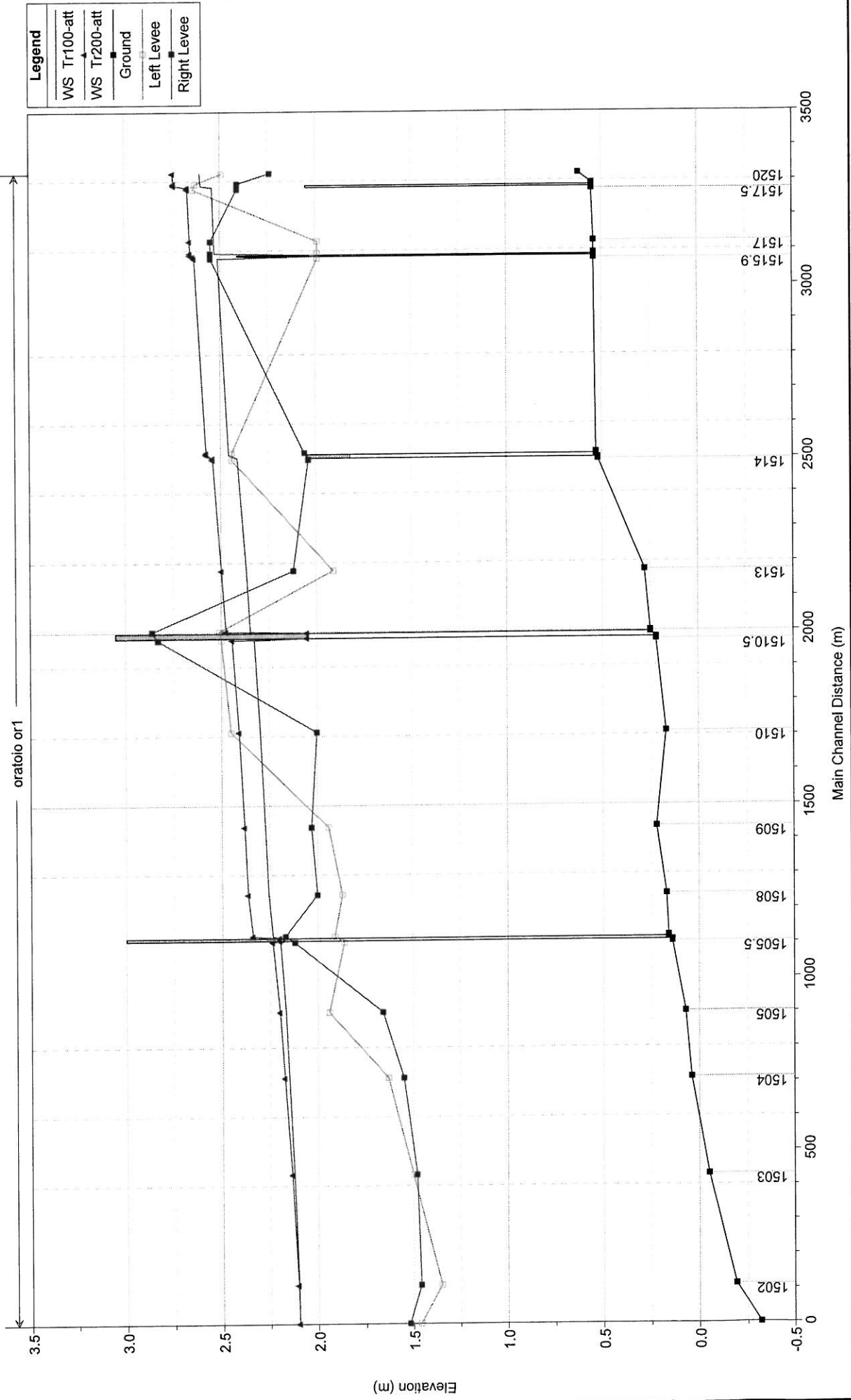
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
scM1	2503	Tr100-attuale	1.40	0.03	2.11	0.52	2.11	0.000015	0.14	10.27	6.90	0.04
scM1	2503	Tr100-prog	2.90	0.03	2.12	0.76	2.12	0.000063	0.28	10.36	6.90	0.07
scM1	2503	Tr200-att	1.70	0.03	2.11	0.59	2.11	0.000022	0.17	10.28	6.90	0.04
scM1	2503	Tr200-prog	3.50	0.03	2.13	0.82	2.13	0.000090	0.34	10.42	6.90	0.09
scM1	2502.5	Tr100-attuale	1.40	0.01	2.10	0.51	2.11	0.000015	0.13	10.39	6.90	0.04
scM1	2502.5	Tr100-prog	2.90	0.01	2.11	0.74	2.12	0.000061	0.28	10.46	6.90	0.07
scM1	2502.5	Tr200-att	1.70	0.01	2.11	0.56	2.11	0.000021	0.16	10.41	6.90	0.04
scM1	2502.5	Tr200-prog	3.50	0.01	2.12	0.81	2.13	0.000088	0.33	10.50	6.90	0.09
scM1	2502	Culvert										
scM1	2501.5	Tr100-attuale	1.40	0.01	2.10	0.51	2.10	0.000015	0.13	10.38	6.90	0.04
scM1	2501.5	Tr100-prog	2.90	0.01	2.11	0.74	2.11	0.000062	0.28	10.42	6.90	0.07
scM1	2501.5	Tr200-att	1.70	0.01	2.10	0.57	2.10	0.000022	0.16	10.38	6.90	0.04
scM1	2501.5	Tr200-prog	3.50	0.01	2.11	0.80	2.12	0.000090	0.33	10.45	6.90	0.09
scM1	2501	Tr100-attuale	1.40	-0.01	2.10	0.48	2.10	0.000016	0.14	10.26	7.40	0.04
scM1	2501	Tr100-prog	2.90	-0.01	2.10	0.71	2.10	0.000068	0.28	10.26	7.40	0.08
scM1	2501	Tr200-att	1.70	-0.01	2.10	0.53	2.10	0.000023	0.17	10.26	7.40	0.04
scM1	2501	Tr200-prog	3.50	-0.01	2.10	0.80	2.11	0.000099	0.34	10.26	7.40	0.09

Appendice I3

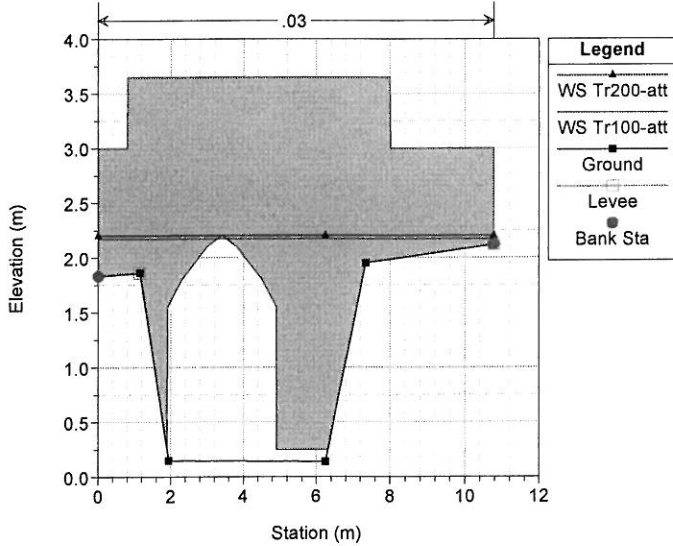


oratoio2006 Plan: Plan 07 3/11/2006

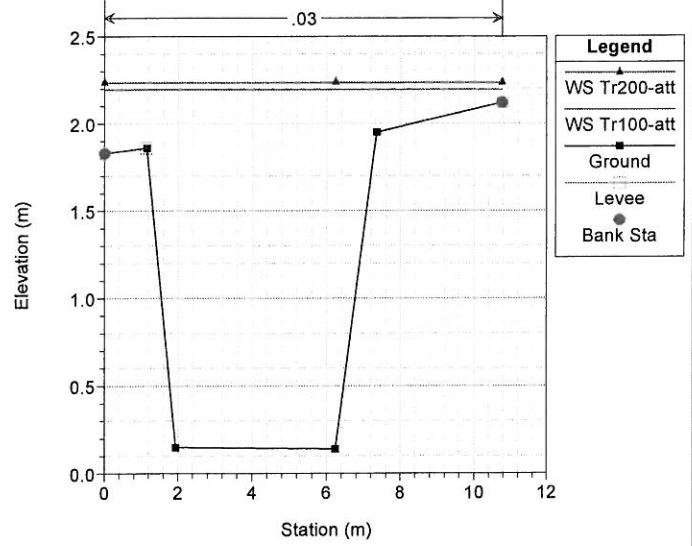
Geom: Arnaccio_progetto1 Flow: attuale



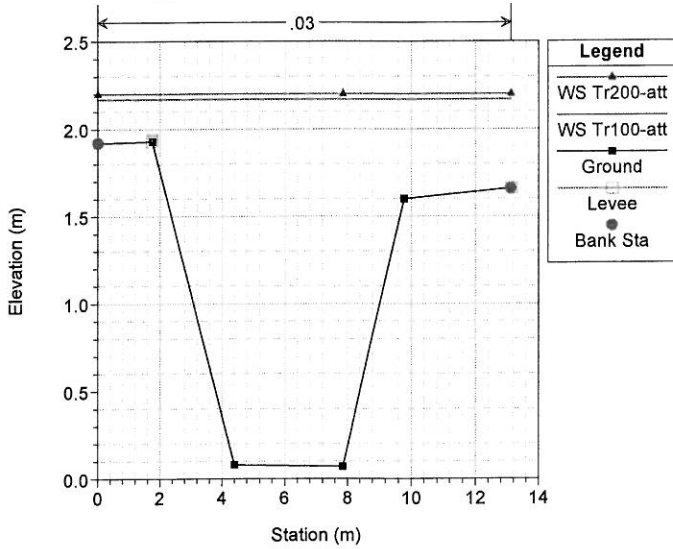
oratoio2006 Plan: Plan 07 3/11/2006
 Geom: Arnaccio_progetto1 Flow: attuale
 River = oratoio Reach = or1 RS = 1506 BR



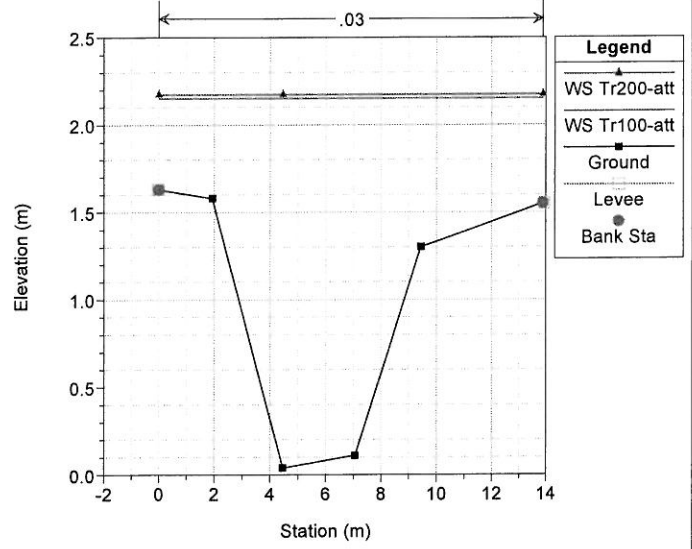
oratoio2006 Plan: Plan 07 3/11/2006
 Geom: Arnaccio_progetto1 Flow: attuale
 River = oratoio Reach = or1 RS = 1505.5



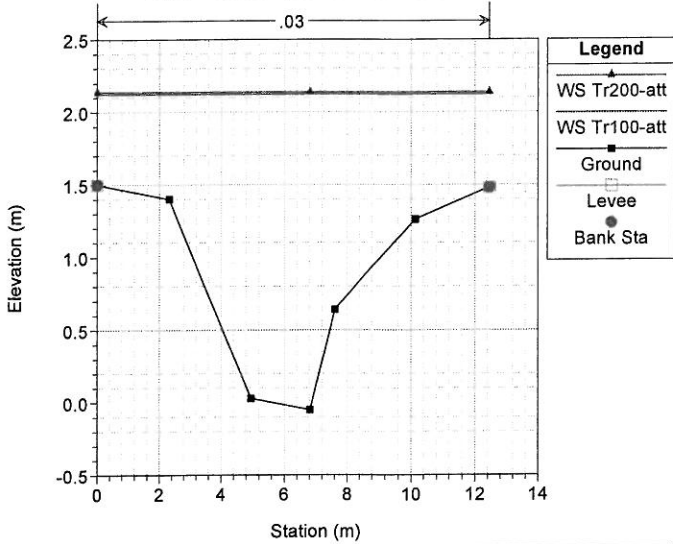
oratoio2006 Plan: Plan 07 3/11/2006
 Geom: Arnaccio_progetto1 Flow: attuale
 River = oratoio Reach = or1 RS = 1505



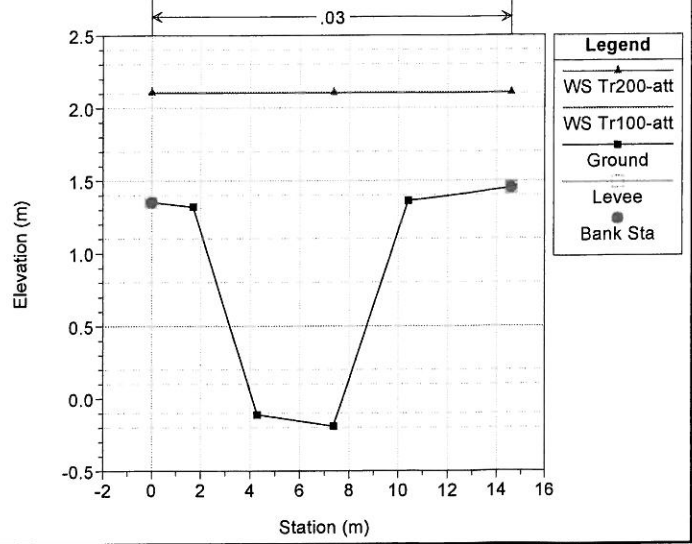
oratoio2006 Plan: Plan 07 3/11/2006
 Geom: Arnaccio_progetto1 Flow: attuale
 River = oratoio Reach = or1 RS = 1504

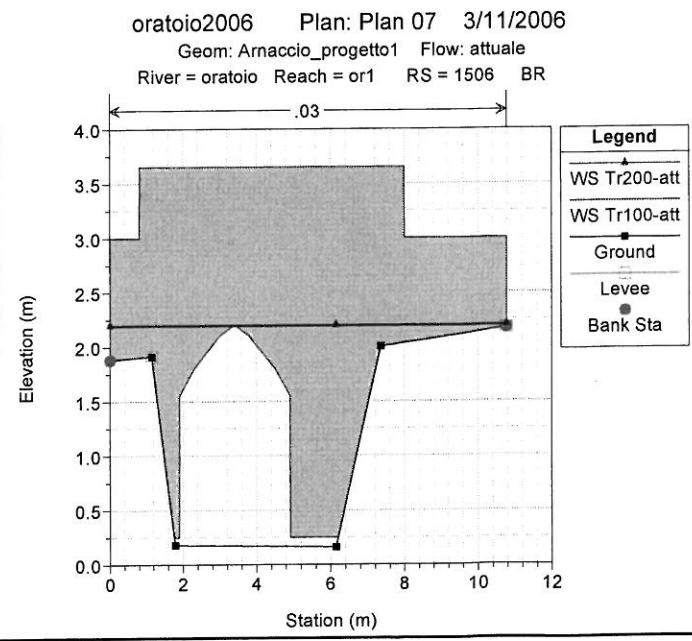
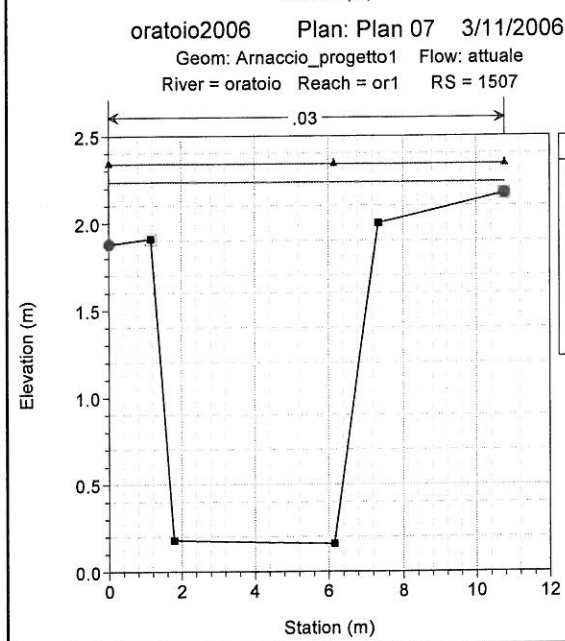
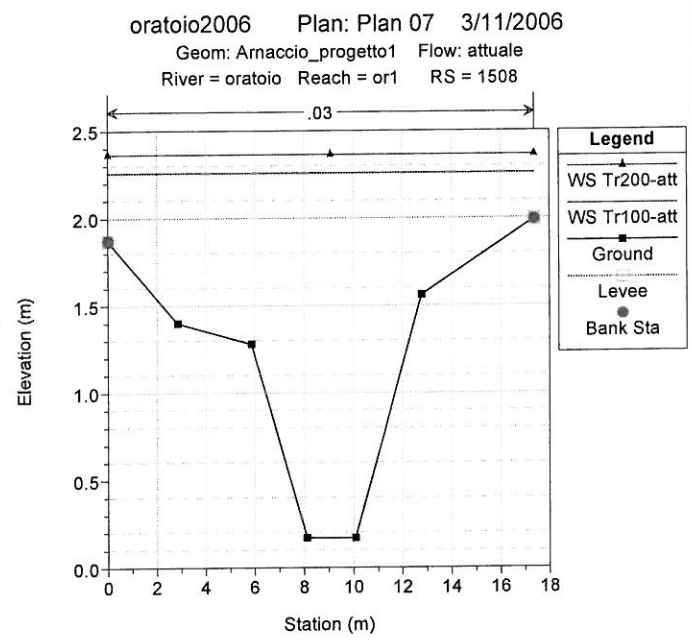
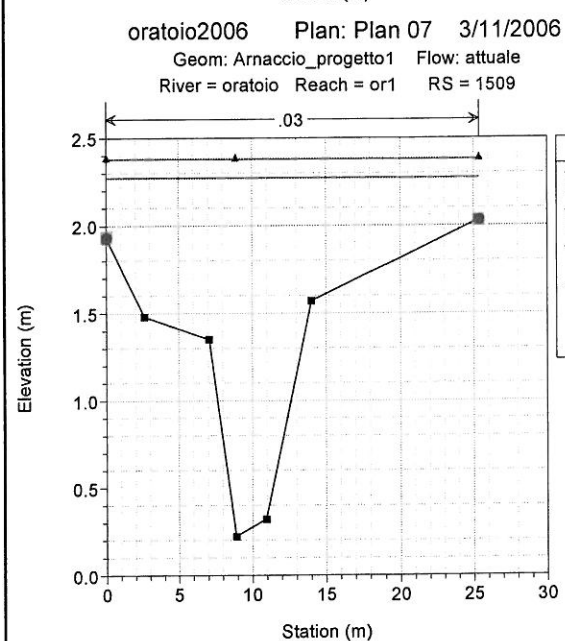
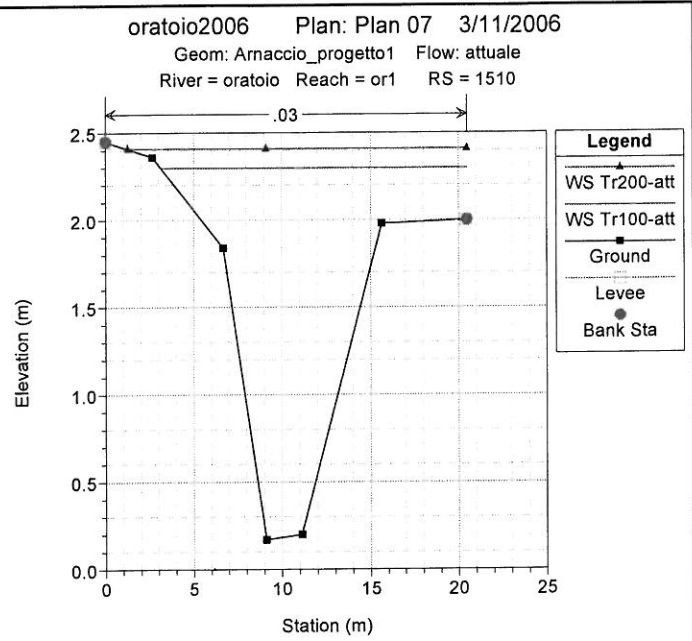
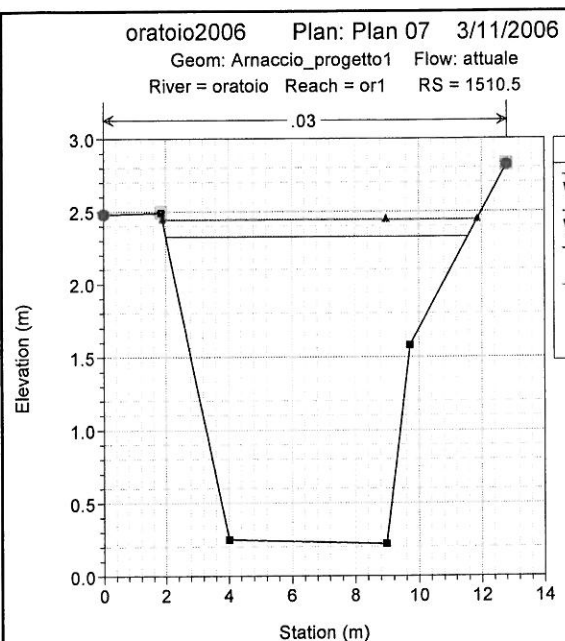


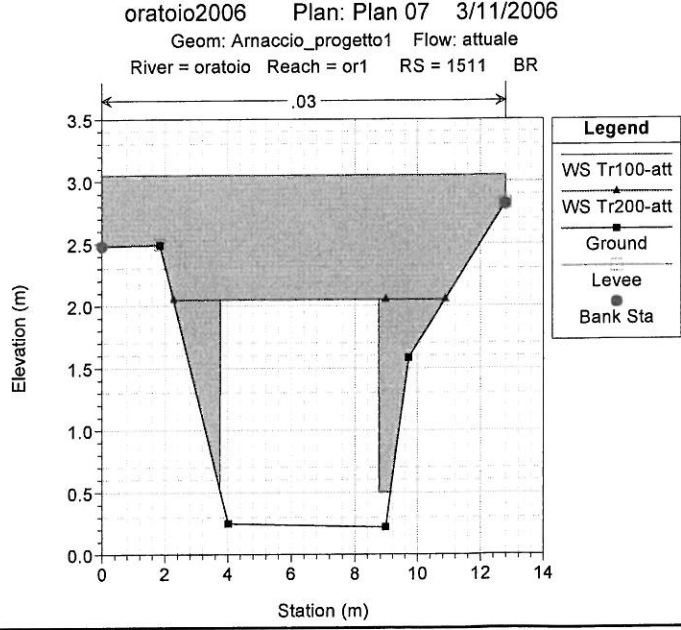
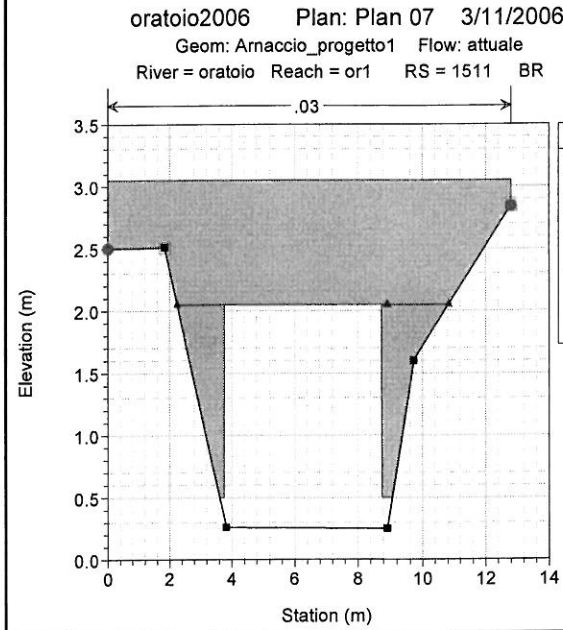
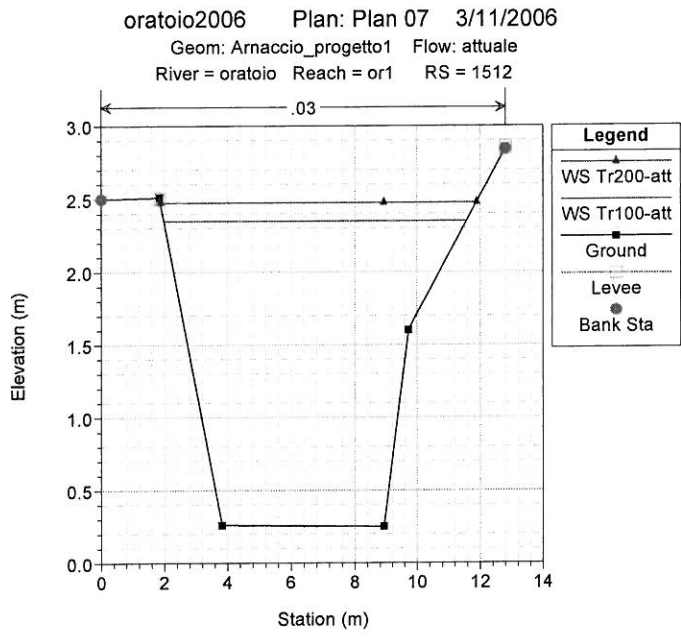
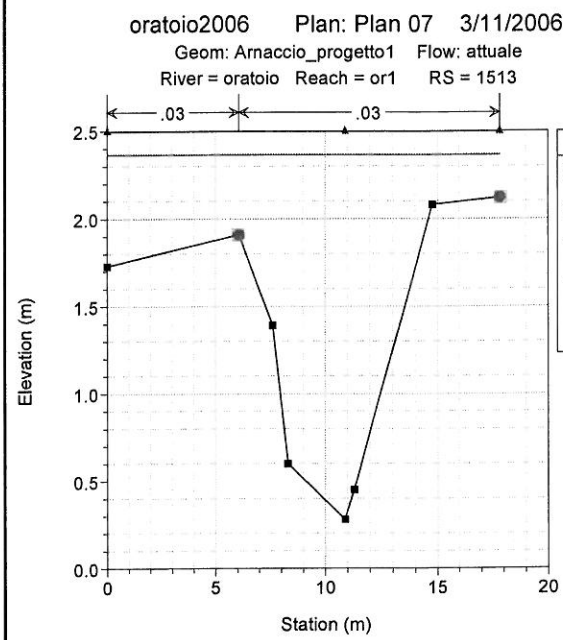
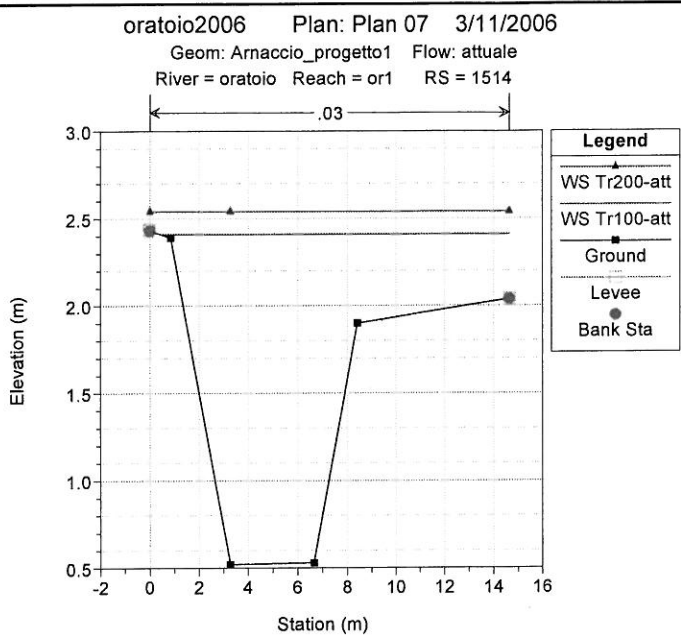
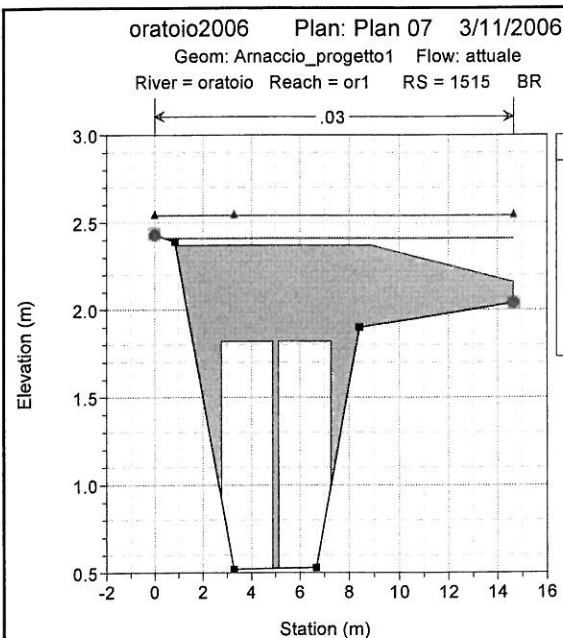
oratoio2006 Plan: Plan 07 3/11/2006
 Geom: Arnaccio_progetto1 Flow: attuale
 River = oratoio Reach = or1 RS = 1503

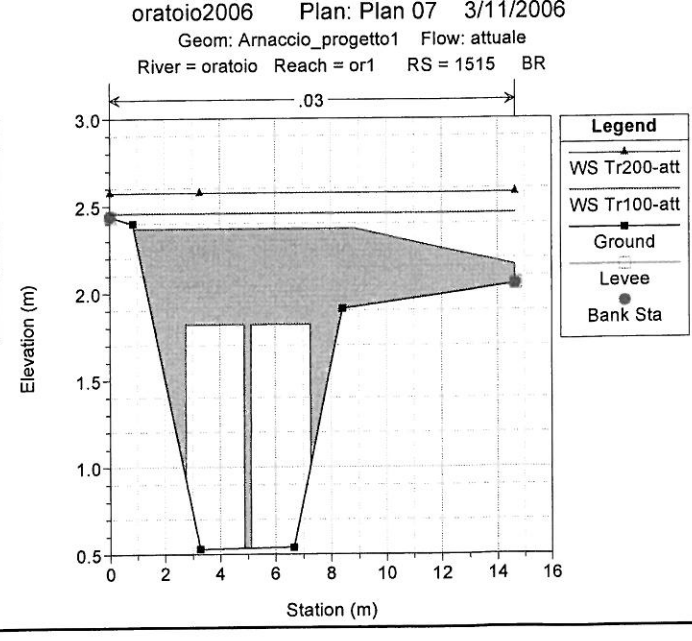
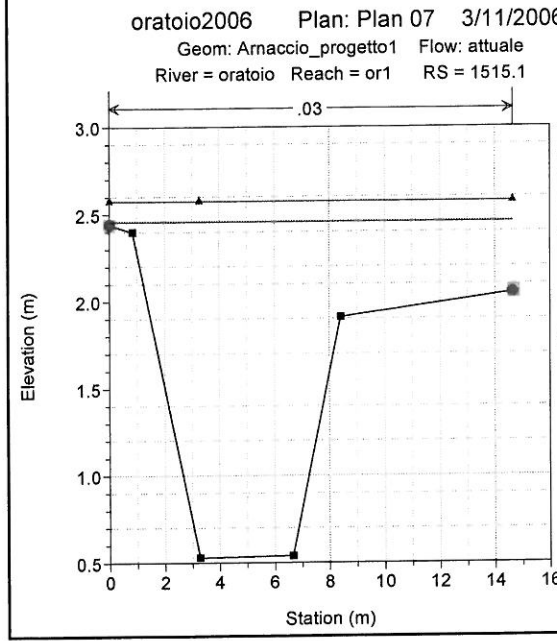
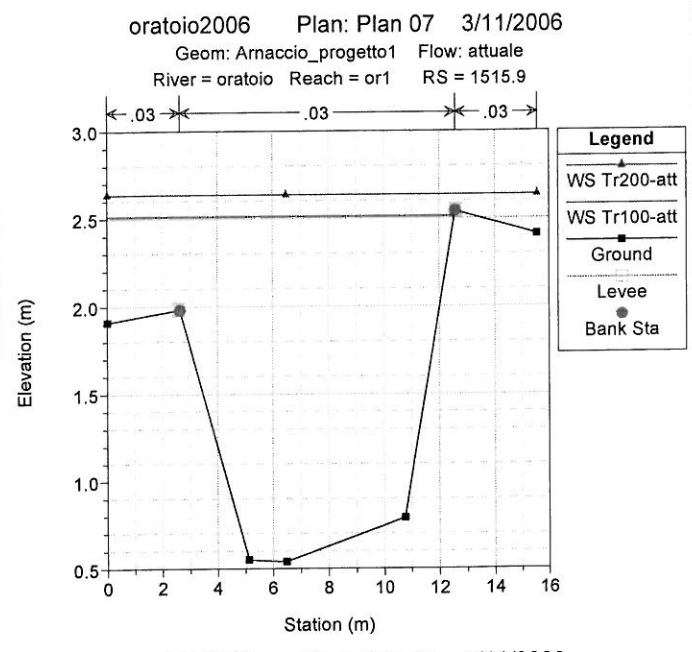
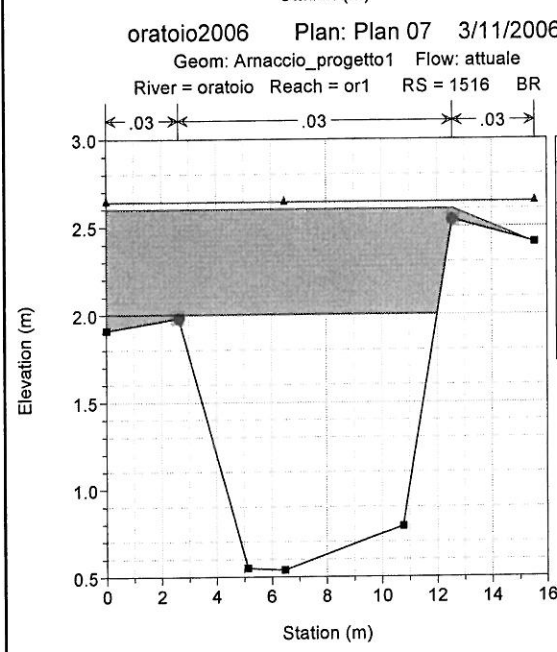
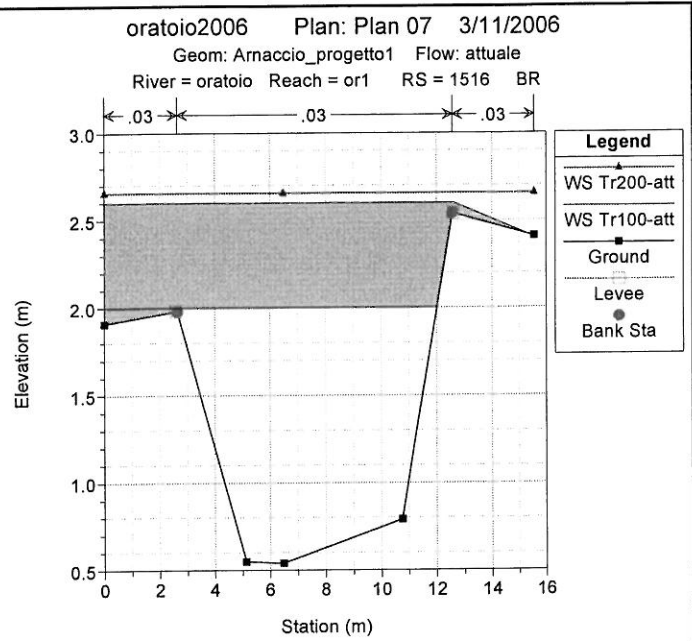
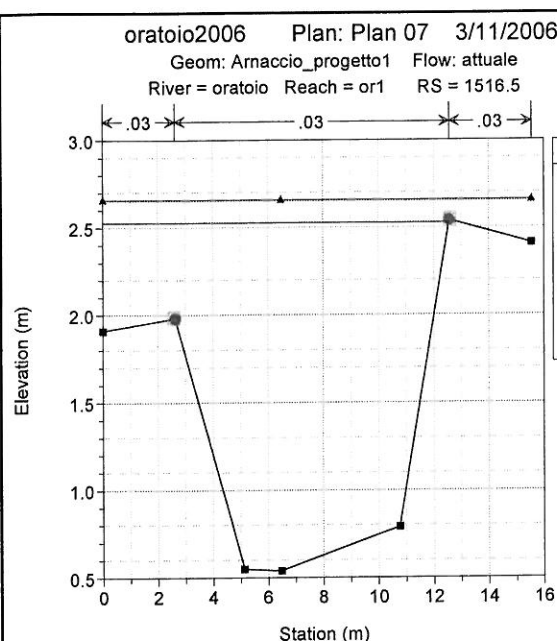


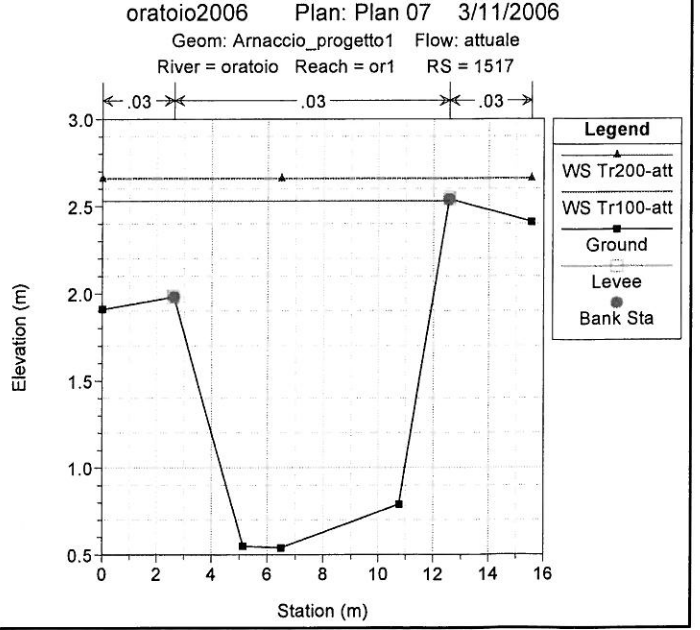
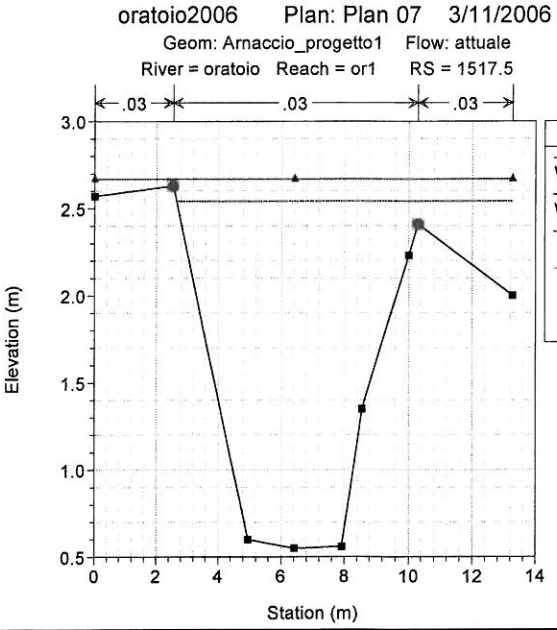
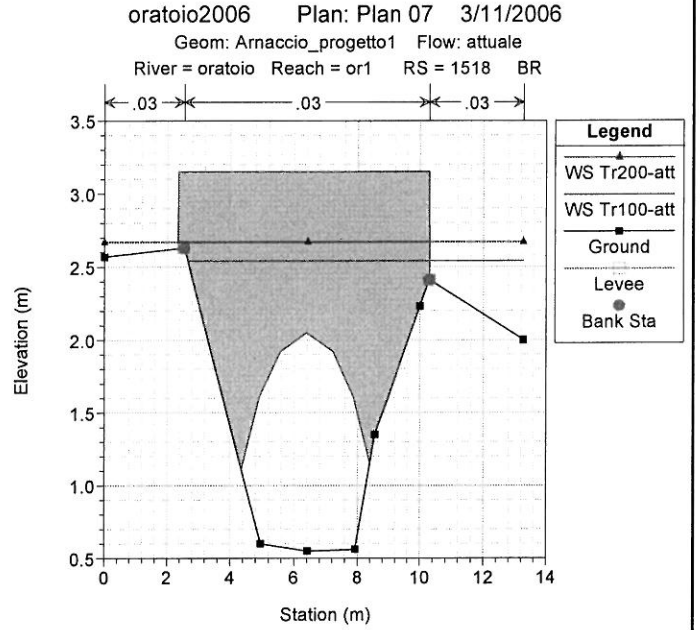
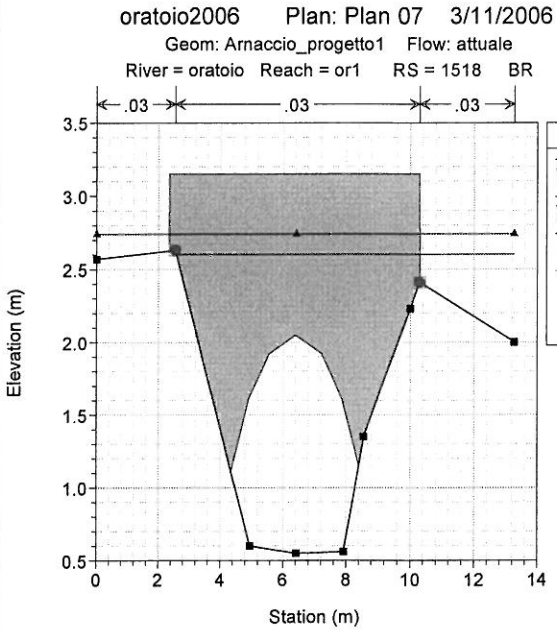
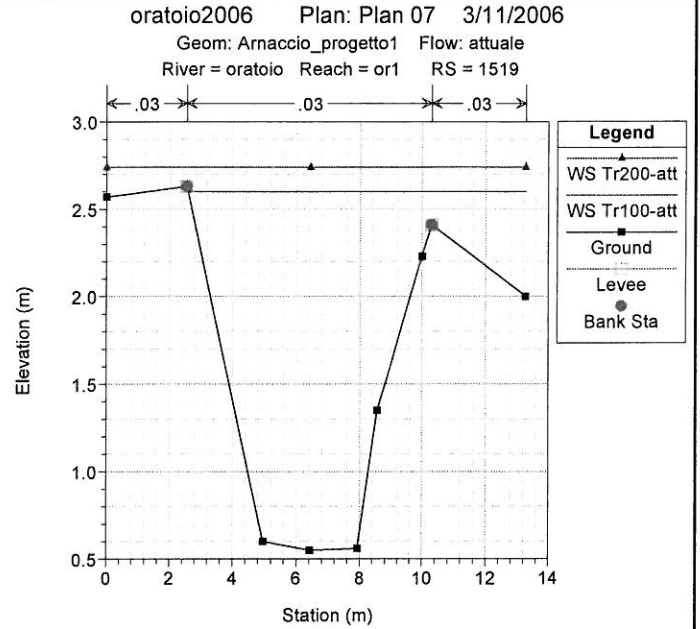
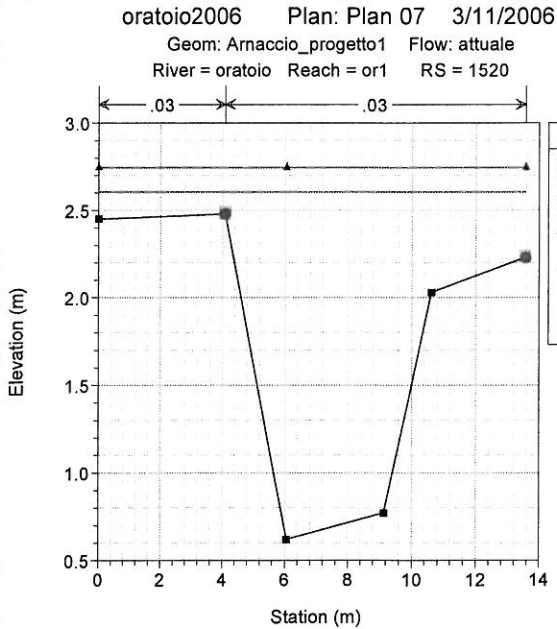
oratoio2006 Plan: Plan 07 3/11/2006
 Geom: Arnaccio_progetto1 Flow: attuale
 River = oratoio Reach = or1 RS = 1502







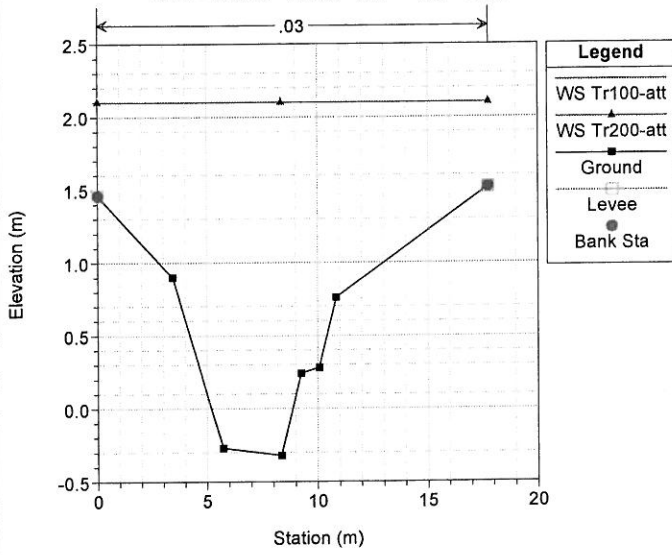




oratoio2006 Plan: Plan 07 3/11/2006

Geom: Arnaccio_progetto1 Flow: attuale

River = oratoio Reach = or1 RS = 1501



Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
or1	1520	Tr100-att	5.30	0.62	2.61	1.31	2.62	0.000197	0.47	11.72	13.57	0.14
or1	1520	Tr200-att	6.50	0.62	2.75	1.40	2.76	0.000198	0.50	13.63	13.57	0.14
or1	1519	Tr100-att	5.30	0.55	2.60	1.21	2.61	0.000162	0.47	11.90	10.69	0.13
or1	1519	Tr200-att	6.50	0.55	2.74	1.29	2.75	0.000170	0.51	13.75	13.27	0.13
or1	1518		Bridge									
or1	1517.5	Tr100-att	5.30	0.55	2.54	1.21	2.55	0.000188	0.50	11.26	10.62	0.14
or1	1517.5	Tr200-att	6.50	0.55	2.67	1.29	2.68	0.000204	0.55	12.81	13.27	0.14
or1	1517	Tr100-att	5.30	0.54	2.53	1.07	2.54	0.000062	0.33	16.93	12.56	0.08
or1	1517	Tr200-att	6.50	0.54	2.66	1.13	2.66	0.000070	0.37	19.08	15.55	0.09
or1	1516.5	Tr100-att	5.30	0.54	2.53	1.07	2.53	0.000062	0.33	16.91	12.56	0.08
or1	1516.5	Tr200-att	6.50	0.54	2.66	1.13	2.66	0.000070	0.37	19.04	15.55	0.09
or1	1516		Bridge									
or1	1515.9	Tr100-att	5.30	0.54	2.51	1.07	2.52	0.000065	0.33	16.71	12.54	0.09
or1	1515.9	Tr200-att	6.50	0.54	2.64	1.13	2.64	0.000073	0.37	18.73	15.55	0.09
or1	1515.1	Tr100-att	5.30	0.53	2.46	1.12	2.46	0.000153	0.38	14.09	14.64	0.12
or1	1515.1	Tr200-att	6.50	0.53	2.57	1.19	2.58	0.000160	0.41	15.81	14.64	0.13
or1	1515		Bridge									
or1	1514	Tr100-att	5.30	0.52	2.41		2.42	0.000168	0.39	13.56	14.24	0.13
or1	1514	Tr200-att	6.50	0.52	2.54		2.55	0.000171	0.42	15.46	14.64	0.13
or1	1513	Tr100-att	5.30	0.28	2.37	1.06	2.37	0.000123	0.36	15.83	17.83	0.11
or1	1513	Tr200-att	6.50	0.28	2.50	1.14	2.50	0.000121	0.39	18.15	17.83	0.11
or1	1512	Tr100-att	5.30	0.25	2.35	0.72	2.35	0.000089	0.37	14.42	9.59	0.10
or1	1512	Tr200-att	6.50	0.25	2.47	0.79	2.48	0.000108	0.41	15.67	10.02	0.11
or1	1511		Bridge									
or1	1510.5	Tr100-att	5.30	0.22	2.33	0.71	2.33	0.000093	0.37	14.22	9.57	0.10
or1	1510.5	Tr200-att	6.50	0.22	2.44	0.78	2.45	0.000115	0.42	15.35	9.97	0.11
or1	1510	Tr100-att	5.30	0.17	2.30	0.89	2.30	0.000146	0.35	15.09	17.31	0.12
or1	1510	Tr200-att	6.50	0.17	2.41	0.97	2.41	0.000166	0.38	17.07	19.20	0.13
or1	1509	Tr100-att	5.30	0.22	2.27	0.97	2.28	0.000072	0.25	21.56	25.37	0.09
or1	1509	Tr200-att	6.50	0.22	2.38	1.05	2.38	0.000073	0.27	24.32	25.37	0.09
or1	1508	Tr100-att	5.30	0.17	2.26	0.88	2.26	0.000081	0.29	18.04	17.37	0.09
or1	1508	Tr200-att	6.50	0.17	2.36	0.96	2.37	0.000089	0.33	19.91	17.37	0.10
or1	1507	Tr100-att	5.30	0.16	2.24	0.69	2.24	0.000200	0.44	12.05	10.77	0.13
or1	1507	Tr200-att	6.50	0.16	2.34	0.76	2.35	0.000228	0.49	13.18	10.77	0.14
or1	1506		Bridge									
or1	1505.5	Tr100-att	5.30	0.14	2.20	0.67	2.21	0.000203	0.44	11.99	10.77	0.13
or1	1505.5	Tr200-att	6.50	0.14	2.24	0.74	2.25	0.000273	0.52	12.42	10.77	0.16
or1	1505	Tr100-att	5.30	0.07	2.17	0.65	2.17	0.000110	0.35	15.10	13.12	0.10
or1	1505	Tr200-att	6.50	0.07	2.20	0.73	2.21	0.000153	0.42	15.50	13.12	0.12
or1	1504	Tr100-att	5.30	0.04	2.15		2.16	0.000087	0.32	16.53	13.89	0.09
or1	1504	Tr200-att	6.50	0.04	2.17		2.18	0.000123	0.39	16.86	13.89	0.11
or1	1503	Tr100-att	5.30	-0.05	2.12	0.76	2.13	0.000097	0.34	15.42	12.45	0.10
or1	1503	Tr200-att	6.50	-0.05	2.14	0.85	2.14	0.000142	0.42	15.56	12.45	0.12
or1	1502	Tr100-att	5.30	-0.19	2.10		2.11	0.000053	0.27	19.67	14.60	0.07
or1	1502	Tr200-att	6.50	-0.19	2.11		2.11	0.000079	0.33	19.70	14.60	0.09
or1	1501	Tr100-att	5.30	-0.32	2.10	0.35	2.10	0.000030	0.21	24.84	17.76	0.06
or1	1501	Tr200-att	6.50	-0.32	2.10	0.43	2.10	0.000045	0.26	24.84	17.76	0.07