

COMUNE DI SOVICILLE (SI)

***Studio idrologico e idraulico del T. Rosia e dei Fossi Mulinello, Busso,
Canale e Doccino presso lo stabilimento Novartis di Bellaria – Rosia***

d.02 – Relazione tecnica – Studio Idraulico

Settembre 2013

Rev. 1

Committente:

NOVARTIS VACCINES AND DIAGNOSTICS srl

Via Fiorentina 1,
53100 Siena Italy

Il tecnico

Ing. Claudio Lombardi

Collaboratori

Ing. Alessio Magazzini

Ing. Alberto Nastasi

Indice

INTRODUZIONE	3
STUDIO IDRAULICO	4
SIMULAZIONI EFFETTUATE E IDROGRAMMI DI PORTATA.....	4
<i>Ipotesi di calcolo</i>	7
<i>Il modello di moto vario</i>	7
<i>Modellazione di ponti</i>	8
<i>Sezioni idrauliche</i>	9
<i>Sfioratori laterali e aree di potenziale esondazione</i>	12
<i>Scabrezze</i>	16
<i>Coefficienti di espansione e di contrazione</i>	16
<i>Condizioni al contorno</i>	16
RISULTATI DELLO STUDIO IDRAULICO – Tr 20, 30, 200 ANNI	18
<i>Simulazione ROSIA</i>	18
<i>Simulazione MULINELLO</i>	22
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	29
ALLEGATI HEC-RAS	38

Introduzione

Su incarico della Novartis Vaccines and Diagnostics è stato redatto il presente studio idrologico e idraulico del T. Rosia e del F.sso Mulinello con gli affluenti F.sso di Canale, F.sso del Busso e F.sso del Doccino, al fine di individuare i livelli di rischio idraulico per i tempi di ritorno significativi (20, 30 e 200 anni) nell'area dell'insediamento industriale Novartis Vaccines in loc.tà Bellaria – Rosia nel Comune di Sovicille, per l'aggiornamento del quadro conoscitivo del Bacino Regionale del F. Ombrone.

Per lo studio idrologico si rimanda all'elaborato *d.01 – Relazione tecnica – Studio Idrologico*.

Per l'individuazione dei livelli di rischio idraulico, sulla base degli idrogrammi di piena della modellizzazione idrologica, sono stati implementati due modelli idraulici distinti, uno per il T. Rosia, l'altro per il F.sso Mulinello completo degli affluenti Fossi del Busso, di Canale e del Doccino.

Entrambi i modelli idraulici sono realizzati in moto vario monodimensionale, utilizzando l'applicativo HEC Ras dell'US Army Corps of Engineers.

Le sezioni topografiche inserite nel modello sono state appositamente rilevate da Geom. Stefano Rossi, mediante l'impiego di stazione totale e strumentazione GPS, restituite in coordinate Gauss Boaga e in quota assoluta compensata su capisaldi IGM; risulta disponibile un rilievo aerofotogrammetrico in scala 1:1.000 restituito dal Geom. Barbucci di Poggibonsi (con precisione altimetrica dell'ordine di \pm cm 10), basato sulla ripresa aerea dell'anno 2006, che è stato esteso in modo da comprendere l'intera zona in studio.

Le aree allagate sono individuate e riportate sulla cartografia disponibile, costituita dal rilievo aerofotogrammetrico in scala 1:1000 integrata con la CTR in scala 1:2000 e 1:10.000.

Studio idraulico

Il modello idraulico è stato implementato utilizzando il software HEC-RAS, versione 3.1.3, sviluppato dall'US Army Corps of Engineers.

Simulazioni effettuate e idrogrammi di portata

Per la ricostruzione delle aree allagate sono state effettuate 2 simulazioni, secondo le modellizzazioni specificate di seguito:

- alveo del T. Rosia, in condizioni di moto vario (**SIMULAZIONE ROSIA**);
- alveo del F.sso Mulinello (e dei F.ssi Busso, Doccino e Canale), in condizioni di moto vario (**SIMULAZIONE MULINELLO**).

Si rimanda alla relazione idrologica (elaborato d.01) per l'individuazione degli idrogrammi di piena utilizzati per le simulazioni.

Per le simulazioni idrauliche si precisa che:

- simulazione **ROSIA**:
 - in ingresso al modello, a favore di sicurezza, è stato utilizzato l'idrogramma valutato per la sezione di chiusura (IDROGRAMMA ROSIA);
- simulazione **MULINELLO**:
 - in ingresso al tratto iniziale del F.sso Mulinello, a favore di sicurezza, è stato utilizzato l'idrogramma valutato per la sezione di chiusura Mulinello 1 (IDROGRAMMA MULINELLO1);
 - in ingresso al tratto iniziale del F.sso Busso, a favore di sicurezza, è stato utilizzato l'idrogramma valutato per la sezione di chiusura Busso 1 (IDROGRAMMA BUSSO1);
 - in ingresso al tratto iniziale del F.sso Doccino, a favore di sicurezza, è stato utilizzato l'idrogramma valutato per la sezione di chiusura Doccino (IDROGRAMMA DOCCINO);
 - in ingresso al tratto iniziale del F.sso Canale, a favore di sicurezza, è stato utilizzato l'idrogramma valutato per la sezione di chiusura Canale (IDROGRAMMA CANALE);
 - i contributi laterali al F.sso Busso, a favore di sicurezza, sono stati immessi a valle della confluenza F.sso Busso e F.sso Doccino, sezione di chiusura Busso 2 (IDROGRAMMA BUSSO3 – BUSSO2);
 - i contributi laterali al F.sso Mulinello, a favore di sicurezza, sono stati immessi a valle della confluenza F.sso Busso e F.sso Mulinello, sezione di chiusura Mulinello 2 (IDROGRAMMA MULINELLO3 – MULINELLO2);

Di seguito si riportano gli idrogrammi utilizzati per le simulazioni idrauliche per i tempi di ritorno significativi di 20, 30 e 200 anni.

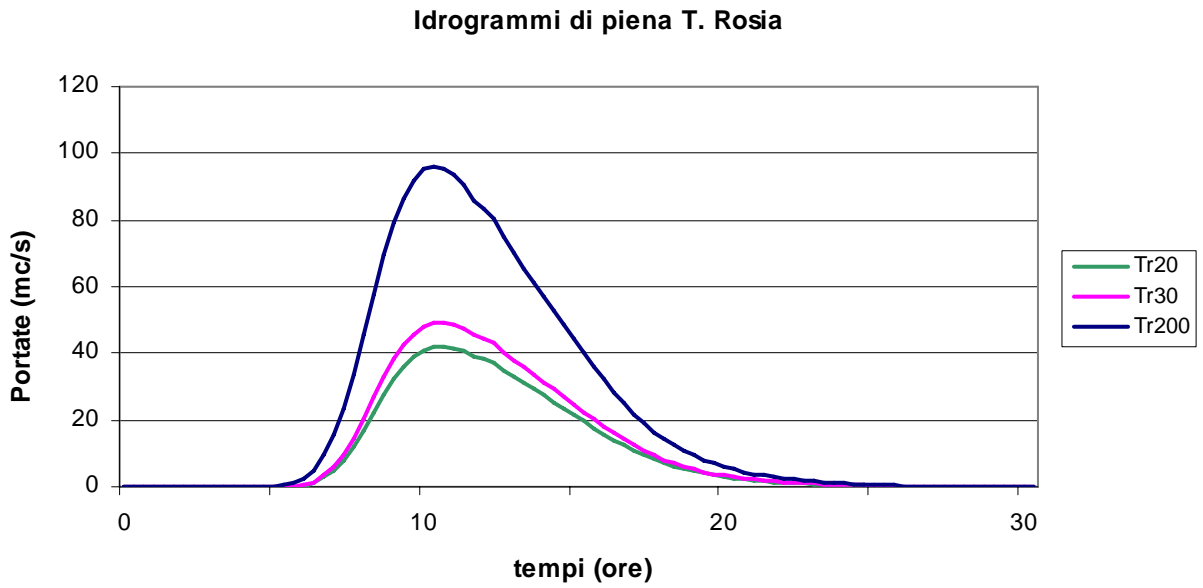


Figura 1 – idrogrammi per Tr20, 30 e 200 anni – T. ROSIA

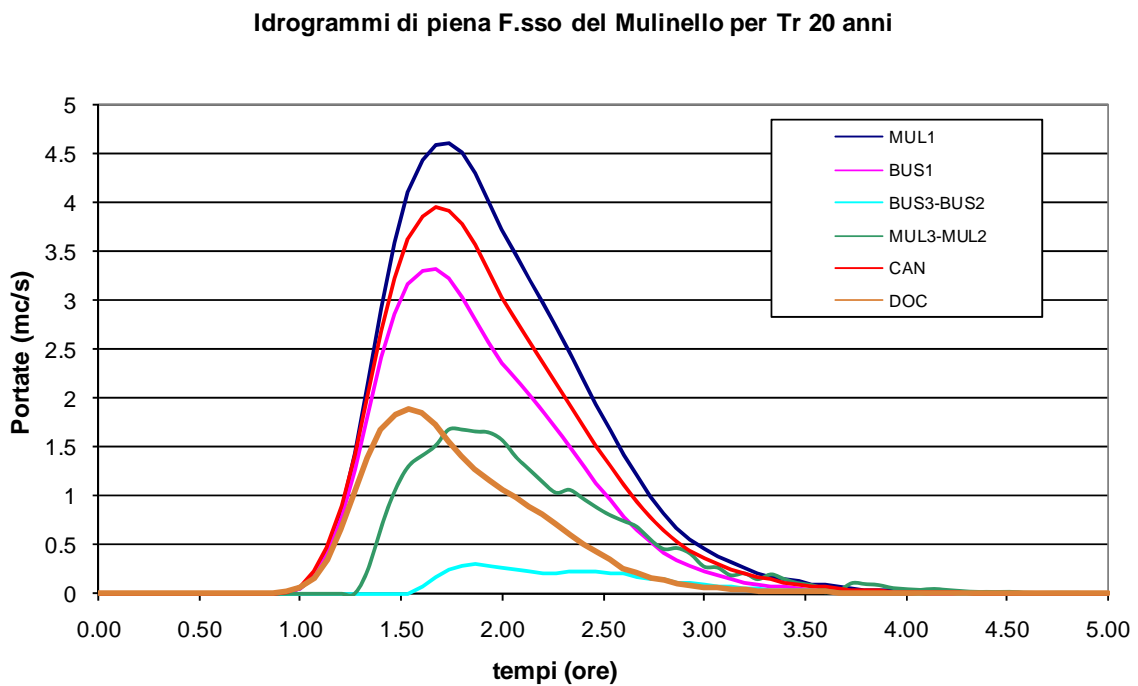


Figura 2 – idrogrammi per Tr20 anni – F.SSI MULINELLO, BUSSO, CANALE e DOCCINO

Idrogrammi di piena F.sso del Mulinello per Tr 30 anni

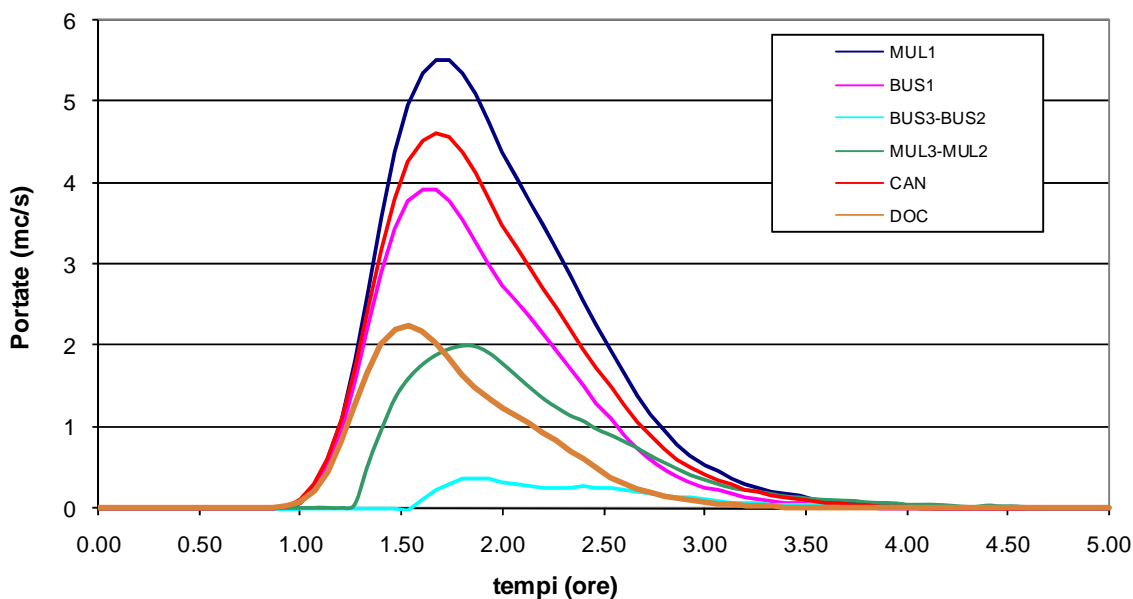


Figura 3 – idrogrammi per Tr30 anni – .SSI MULINELLO, BUSSO, CANALE e DOCCINO

Idrogrammi di piena F.sso del Mulinello per Tr 200 anni

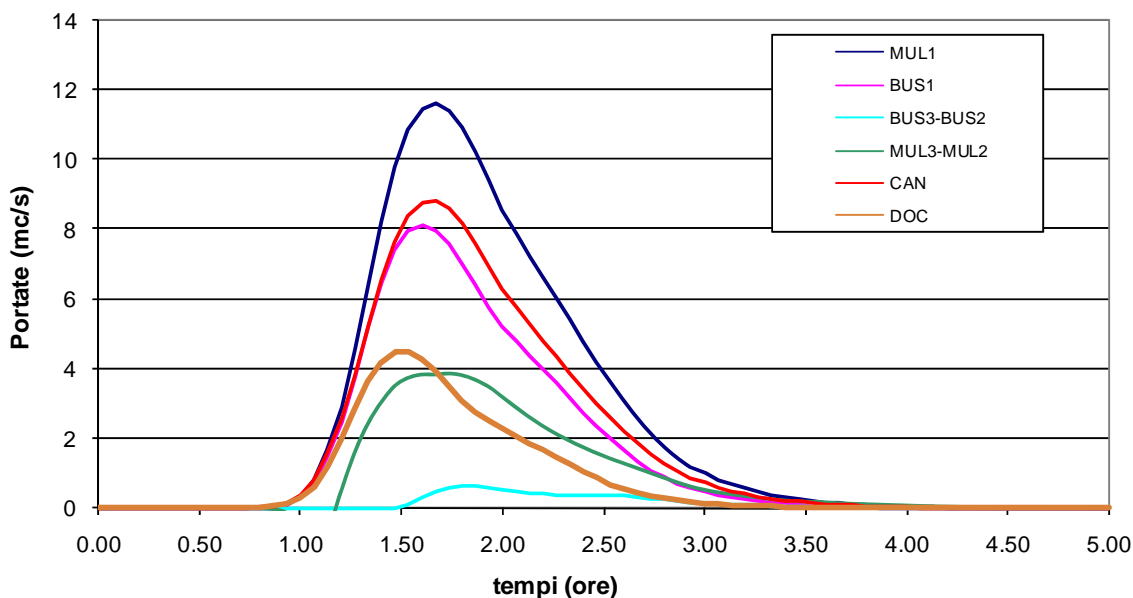


Figura 4 – idrogrammi per Tr200 anni – .SSI MULINELLO, BUSSO, CANALE e DOCCINO

Ipotesi di calcolo

Le principali ipotesi idrauliche di calcolo risultano:

- moto 1-D gradualmente variato;
- argini integri anche se tracimati;
- dinamica sedimentologica trascurabile (fondo fisso ed acqua chiara);
- effetti secondari trascurabili.

L'applicativo di calcolo è composto da tre moduli principali:

- *Pre-processor* dei dati geometrici, in modo da ottenere una serie di tabelle e curve contenenti le caratteristiche idrauliche del corso d'acqua. Tale operazione velocizza le operazioni di calcolo, poiché permette di evitare il calcolo di tali grandezze durante ciascuna iterazione di calcolo, interpolando invece le variabili idrauliche dalle tabelle ottenute;
- *Motore di calcolo di moto vario*, che esegue la simulazione mediante una versione modificata del software UNET (*Un steady NETWORK model*) sviluppata da Barkau (1992);
- *Post-processor*, utilizzato per calcolare le informazioni idrauliche dettagliate in corrispondenza di specifiche sezioni. In generale, infatti, il software calcola solamente la quota del pelo libero e la portata defluente, mentre il post-processor consente di ottenere tutte le grandezze idrauliche ed i grafici, normalmente prodotti per le simulazioni di moto permanente.

Il modello di moto vario

In regime di moto vario, le equazioni di continuità e di moto (o dell'energia), scritte nella forma indefinita per una corrente gradualmente variata monodimensionale, sono le seguenti:

$$\frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} + q(x) = 0$$

$$\frac{\partial H}{\partial x} = -\frac{1}{g} \frac{\partial U}{\partial t} - J$$

dove:

- A è l'area della sezione liquida [m²]
- Q è la portata [m³/s]
- q(x) è la portata laterale [m²/s], positiva se entrante
- H è il carico totale della corrente [m]
- g è l'accelerazione di gravità [m/s²]
- U è la velocità media della corrente [m/s]
- J è la perdita di carico effettivo per unità di lunghezza
- x è l'ascissa lungo l'alveo [m]

t è il tempo [s]

La perdita di carico effettivo può essere stimata con un'equazione analoga a quella adottata per il moto uniforme:

$$J = \frac{U|U|}{\chi^2 R} \quad \text{equazione di Chezy}$$

con:

$$\chi = \frac{1}{n} R^{1/6} \quad \text{coefficiente di resistenza secondo l'espressione di Manning}$$

indicando con R il raggio idraulico della sezione.

Modellazione di ponti

Le perdite di carico in prossimità dei ponti sono costituite da due componenti:

- perdite di carico immediatamente a valle (monte) della struttura per effetto di un allargamento (restringimento);
- perdite di carico per effetto della struttura stessa, comprendente sia le perdite per attrito che quelle dovute alle pile.

Il deflusso attraverso il ponte può avvenire a pelo libero, in pressione, a stramazzo con sormonto dell'impalcato o in condizioni ibride tra le precedenti. Il comportamento della corrente in corrispondenza dei ponti è stato valutato utilizzando la modellazione prevista dal programma HEC RAS, che consente di applicare più metodi (metodo dell'energia e metodo della quantità di moto) e di considerare il risultato che produce i maggiori livelli idraulici. Per le portate maggiori, che producono l'innescò del funzionamento in pressione, è stato utilizzato il metodo basato sulla quantità di moto (*Momentum Balance Method*), poiché consente di simulare l'entrata in pressione del manufatto in modo più adeguato (quota pelo libero della corrente superiore all'altezza dell'impalcato).

Le sezioni che caratterizzano un ponte nel programma HEC-RAS sono 4, due a monte e a valle, come riportato nello schema seguente, ed individuano i limiti della perturbazione indotta del ponte per effetto della riduzione della sezione di deflusso.

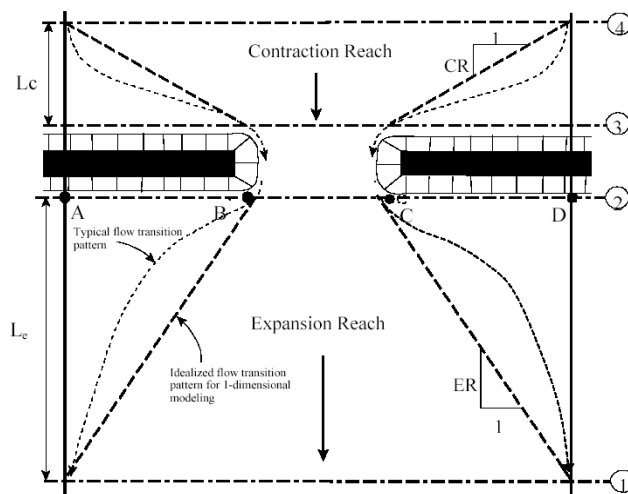


Figura 5 - Schema della modellazione idraulica di un ponte

Nelle sezioni a monte e a valle dei ponti, sono state inserite aree di moto ineffettivo (*ineffective flow area*), per simulare correttamente il restringimento della sezione e le conseguenti perdite di energia della corrente (contrazione ed espansione).

Sezioni idrauliche

Lo studio idraulico si è basato sulle sezioni idrauliche rilevate dal Geom. Stefano Rossi di Siena.

Per l'estensione e l'aggiunta di sezioni idrauliche, necessarie ai fini della modellizzazione idraulica, è stato utilizzato il rilievo aerofotogrammetrico in scala 1:1.000 restituito dal Geom. Barbucci di Poggibonsi.

Utilizzando il rilievo aerofotogrammetrico è stato realizzato un *modello digitale numerico a triangoli* (DTM), dal quale sono state estratte le sezioni per le aree in sinistra e destra idraulica, oggetto di esondazione.

Per il T. Rosia sono state inserite n. 14 Sezioni idrauliche, comprensive di n. 1 attraversamenti.

Per il F.sso Mulinello sono state inserite n. 24 Sezioni idrauliche, comprensive di n. 3 attraversamenti.

Per il F.sso Busso sono state inserite n. 22 Sezioni idrauliche, comprensive di n. 2 attraversamenti.

Per il F.sso Canale sono state inserite n. 13 Sezioni idrauliche, comprensive di n. 1 attraversamenti.

Per il F.sso Doccino sono state inserite n. 11 Sezioni idrauliche, comprensive di n. 1 attraversamento (tratto iniziale d.1000 mm nell'attraversamento sulla SP 99 e successivo tratto chiuso d.800 mm fino alla confluenza con il F.sso del Busso, simulato tramite un unico *culvert* con d.800 mm a favore di sicurezza)

Sono state inserite alcune sezioni interpolate (utilizzando l'applicativo Hec Ras) in modo da migliorare la discretizzazione delle simulazioni idrauliche.

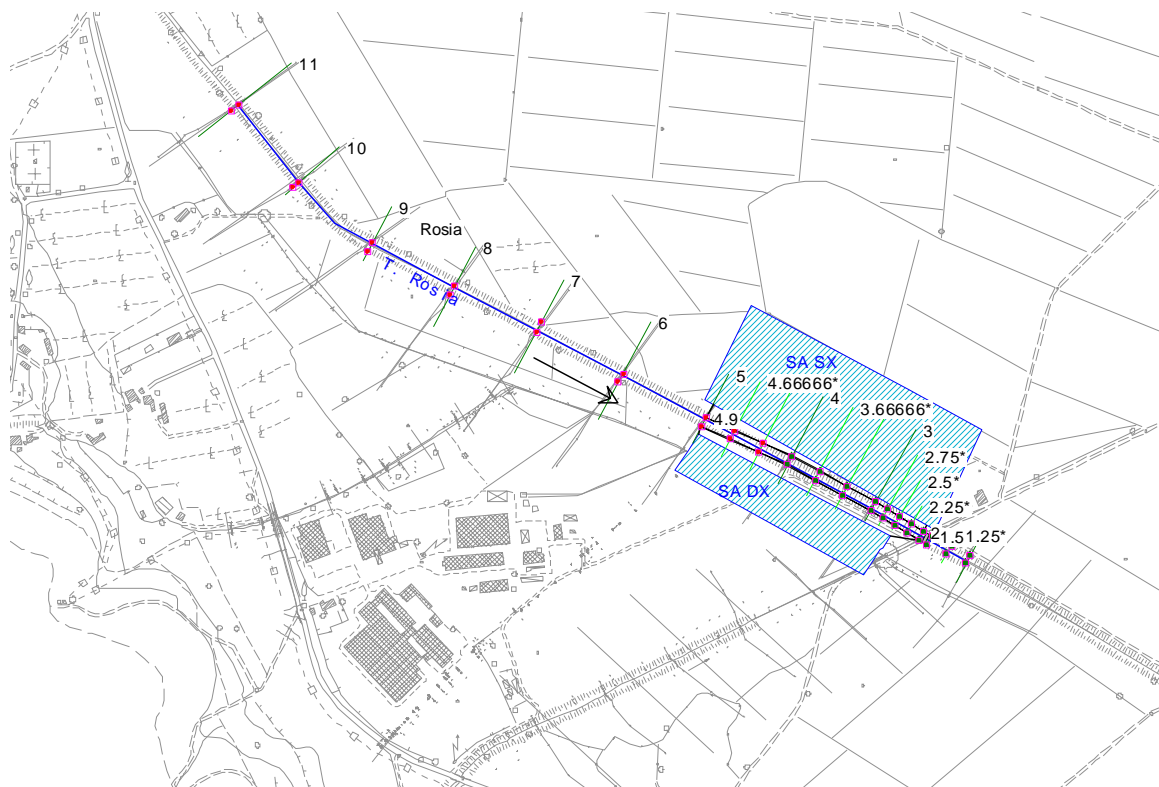


Figura 6 - Schema idraulico della simulazione ROSIA

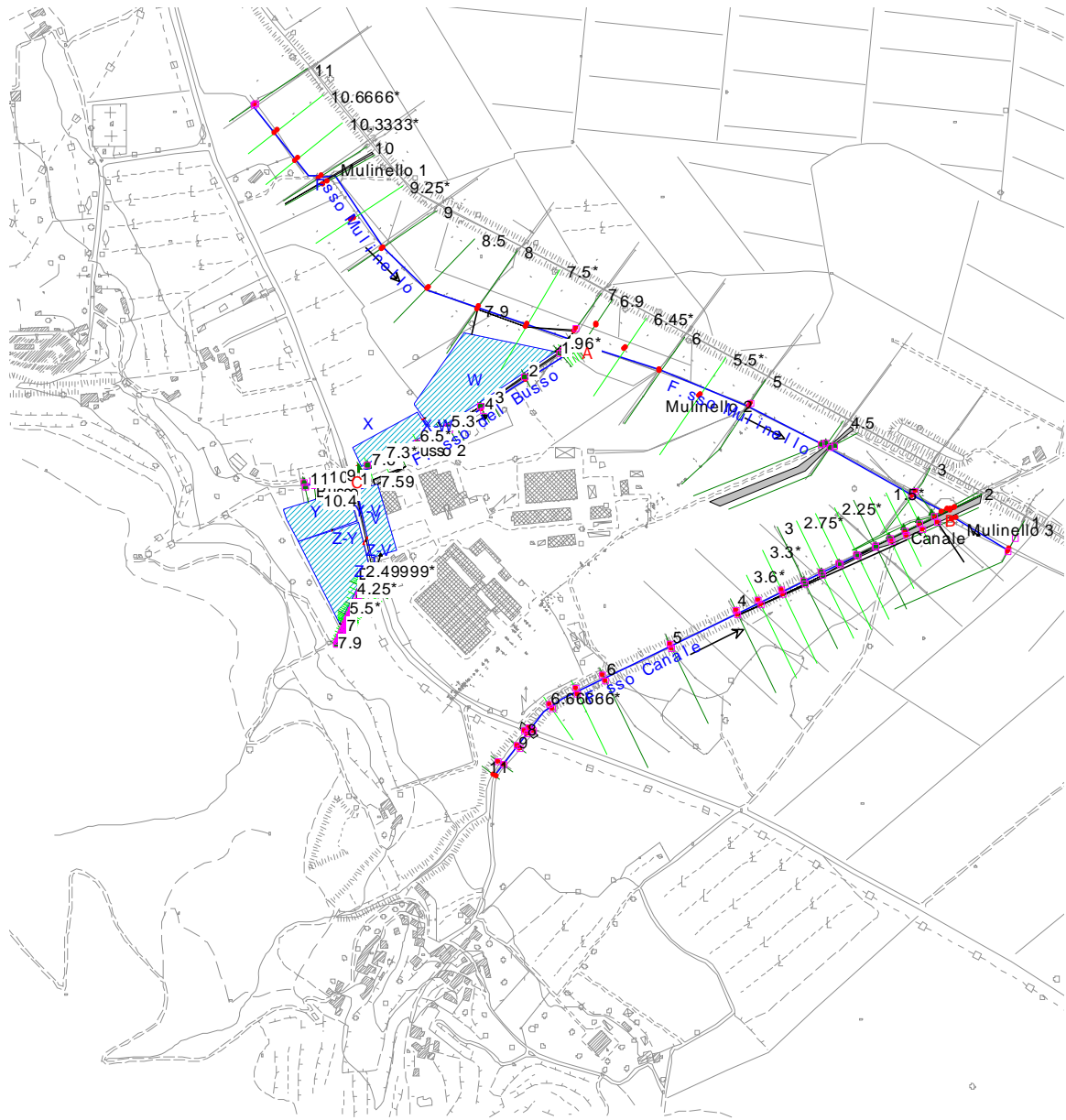


Figura 7 - Schema idraulico della simulazione MULINELLO BUSO CANALE DOCCINO

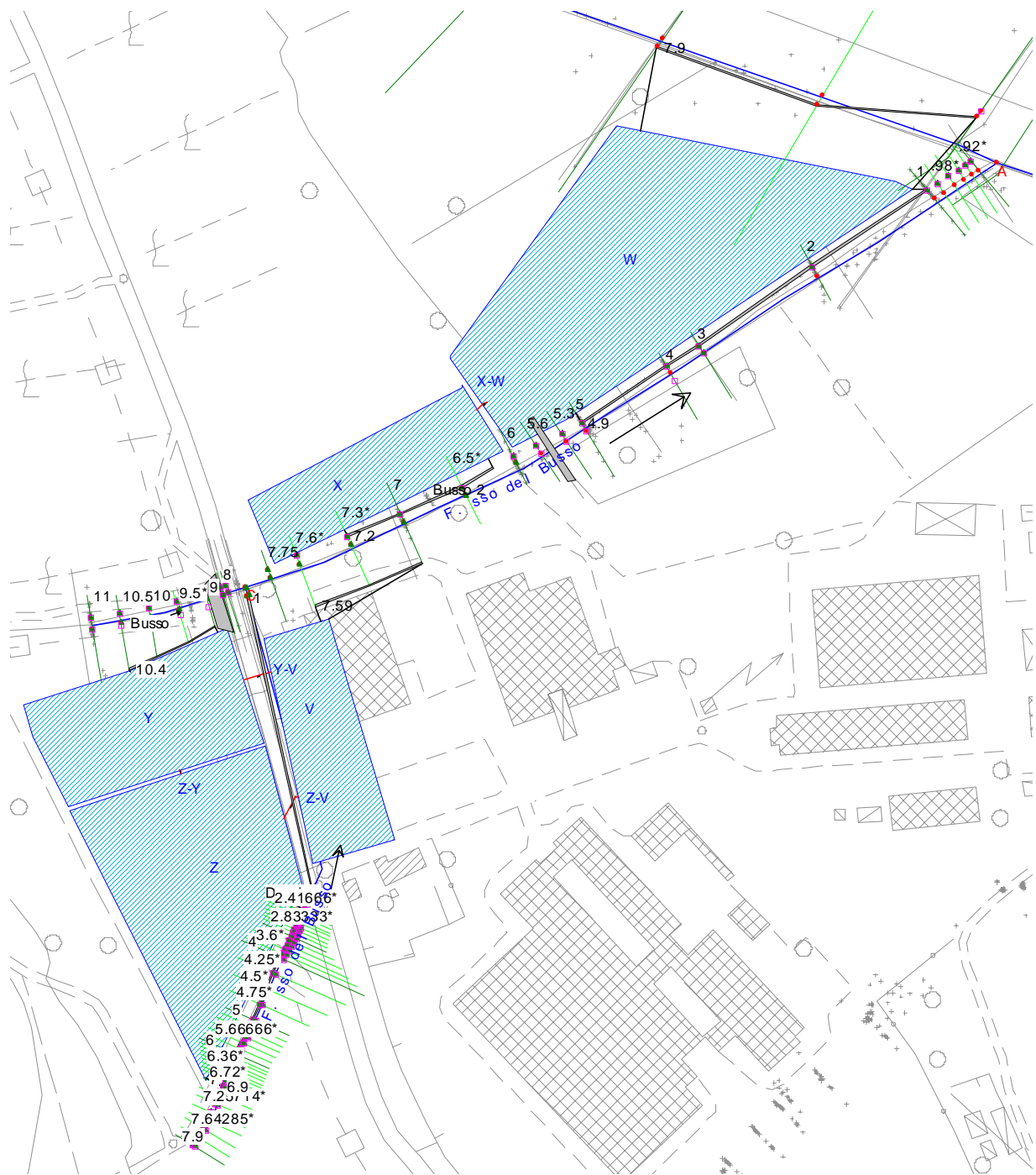


Figura 8 - Schema idraulico della simulazione MULINELLO BUSO CANALE DOCCINO
 (estratto per le connessioni fra Lateral Structures, Storage Areas e S.A. Connections)

Sfioratori laterali e aree di potenziale esondazione

Nel caso di esondazione dall'alveo principale, i cigli arginali o di sponda possono essere assimilati a sfioratori laterali (*Lateral Structures*) connessi a aree di potenziale esondazione (*Storage Areas*) per la modellazione extra alveo.

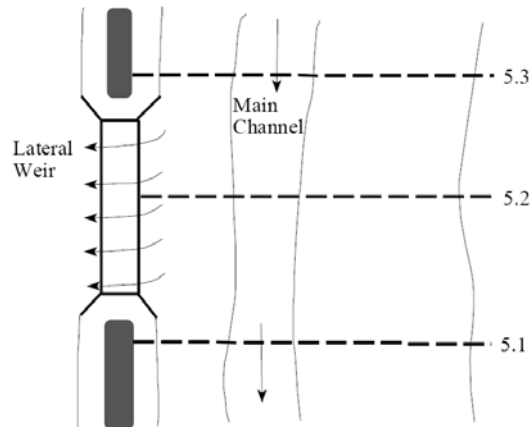


Figura 9 - schema di un sfioratore laterale

L'equazione generale della connessioni tra alveo e aree di potenziale esondazione mediante sfioratore laterale (stramazzo laterale in parete grossa) è derivata dall'equazione classica di stramazzo libero, in funzione delle pendenze della superficie libera e della soglia della stramazzo e delle altezze idriche iniziali:

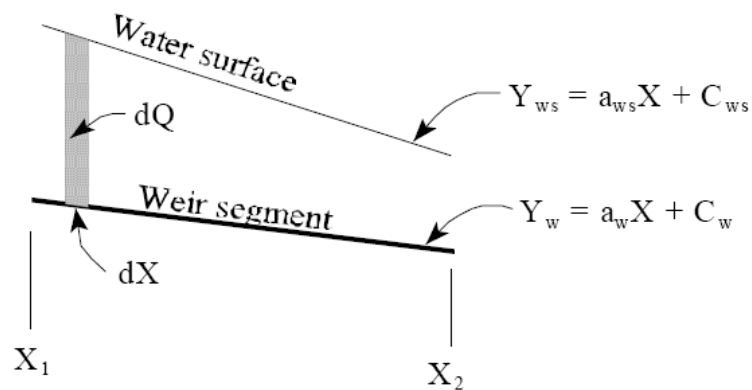


Figura 10 - discretizzazione longitudinale dell'equazione di stramazzo

Le aree di potenziale esondazione costituiscono componenti modellistiche di accumulo e/o propagazione di un modello idraulico quasi 2-D, con possibilità di interconnessione sia a monte che a valle con altre aree di potenziale esondazione (*s.a. connections*) o altri sfioratori (*lateral structures*), in modo da simulare il moto extra alveo per la mappatura delle aree allagabili. Le funzioni di invaso delle aree di potenziale esondazione (curve volumi – quota assoluta), individuate in modo da risultare confinate lateralmente e valle (sulla base ad esempio dei principali

elementi fisici di ostacolo trasversale alla corrente, quali strade ecc.), sono state estrapolate dal modello digitale del terreno (DTM).

La connessione tra area e area è stata inserita di tipo a stramazzo (*weir connection*), sulla base dei principali elementi di contenimento fisico e di delimitazione individuati (quali strade ecc.), estrapolando i profili di connessione della relativa soglia sfiorante sulla base del modello digitale del terreno elaborato.

Nella simulazione ROSIA sono state inserite n. 2 *Lateral Structures*, in corrispondenza degli argini collocati sulle sommità delle sezioni; quando il tirante idrico supera la quota degli stramazzi, una parte della portata esonda trasferendosi alla area di potenziale esondazione connessa, in modo da rappresentare la propagazione dei volumi esondati extra alveo, con deflusso da monte verso valle.

Ugualmente quando il livello all'interno dell'area supera il tirante idrico dell'alveo, una parte della portata viene re immessa in alveo.

Si elencano di seguito le *Lateral Structures* inserite nel modello idraulico della Simulazione ROSIA:

- *Lateral Structure RO 4.9: dalla sezione RO 5 alla sezione RO 2 (a monte del ponte sulla S.C. del Padule), in sinistra idraulica; connessa alla storage area SX;*
- *Lateral Structure RO 4.8: dalla sezione RO 5 alla sezione RO 2 (a monte del ponte sulla SC del Padule), in destra idraulica; connessa alla storage area DX;*

Le suddette aree di potenziale esondazione SX e DX sono di tipo fittizio, in quanto inserite come volumi di accumulo, e pertanto non utilizzate per determinarvi il battente idrico.

Nella simulazione MULINELLO sono state inserite n. 7 *Lateral Structures*, in corrispondenza degli argini collocati sulle sommità delle sezioni; quando il tirante idrico supera la quota degli stramazzi, una parte della portata esonda trasferendosi alla area di potenziale esondazione connessa, in modo da rappresentare la propagazione dei volumi esondati extra alveo, con deflusso da monte verso valle. Ugualmente quando il livello all'interno della'area supera il tirante idrico dell'alveo, una parte della portata viene reimpressa in alveo.

Si elencano di seguito le *Lateral Structures* inserite nel modello idraulico della Simulazione MULINELLO:

Reach Doccino

- *Lateral Structure DO 6.9: dalla sezione DO 7 alla sezione RO 2.3 (a monte dello scatolare sulla SP 99 Pian di Rosia), in sinistra idraulica; connessa alla storage area Z;*

Reach Busso

- *Lateral Structure BU 10.4: dalla sezione BU 10.5 alla sezione BU 9 (a monte dell'attraversamento sulla SP 99 Pian di Rosia), in destra idraulica; connessa alla storage area Y;*

Reach Busso2

- *Lateral Structure BU 7.59: dalla sezione BU 7.6 alla sezione BU 7 (a valle dell'attraversamento sulla SP 99 Pian di Rosia), in destra idraulica; connessa alla storage area V;*
- *Lateral Structure BU 7.2: dalla sezione BU 7.3 alla sezione BU 6 (a valle dell'attraversamento sulla SP 99 Pian di Rosia), in sinistra idraulica; connessa alla storage area X;*
- *Lateral Structure BU 4.9: dalla sezione BU 5 alla sezione BU 1 (a monte della confluenza con il F.sso Mulinello), in sinistra idraulica; connessa alla storage area W;*

Reach Mulinello1

- *Lateral Structure MU 7.9: dalla sezione MU 8 alla sezione MU 7 (a monte della confluenza con il F.sso Busso), in destra idraulica; connessa alla storage area W;*

Reach Canale

- Lateral Structure CA 3.9: dalla sezione MU 4 alla sezione MU 1 (a monte della confluenza con il F.sso Mulinello), in destra idraulica; connessa alla sezione MU 1.5;

Sono state inserite nel modello idraulico della Simulazione MULINELLO le seguenti aree di potenziale esondazione, individuate con relative connessioni nell'elaborato grafico TAV-01:

in sinistra idraulica al F.sso del Doccino:

- Z (a monte della Strada Provinciale SP 99 di Piani di Rosia).

in destra idraulica al F.sso del Busso:

- Y (a monte della Strada Provinciale SP 99 di Piani di Rosia).
- V (a valle della Strada Provinciale SP 99 di Piani di Rosia, area stabilimento Novartis,).

in sinistra idraulica al F.sso del Busso:

- X (a valle della Strada Provinciale SP 99 di Piani di Rosia).

in sinistra idraulica al F.sso del Busso e in destra idraulica al F.sso del Mulinello:

- W (a monte della confluenza fra F.sso del Mulinello e F.sso del Busso).

Si riportano di seguito le funzioni di invaso delle aree di potenziale esondazione e i profili di connessione a stramazzo (*weir connection*).

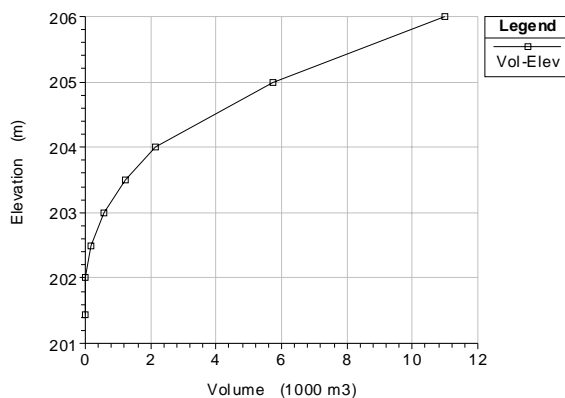


Figura 11 – funzione di invaso della area Z

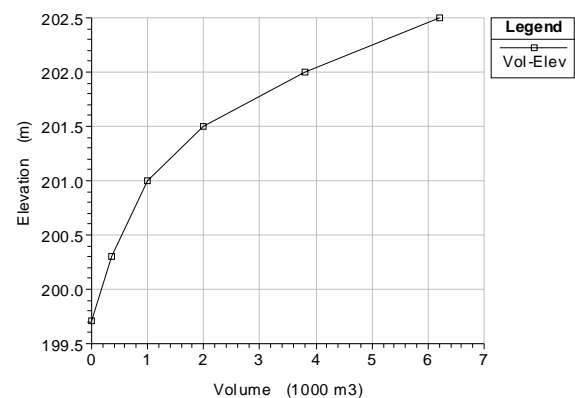


Figura 12 – funzione di invaso della area Y

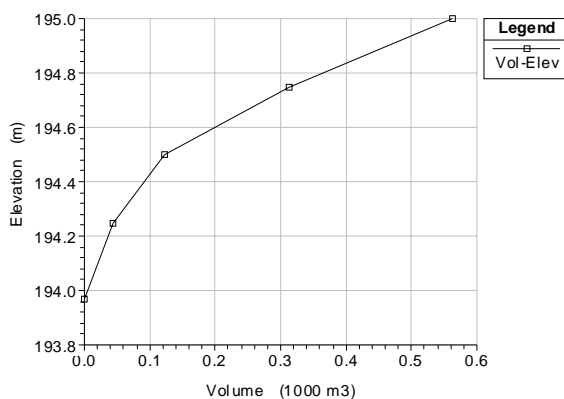


Figura 13 – funzione di invaso della area X

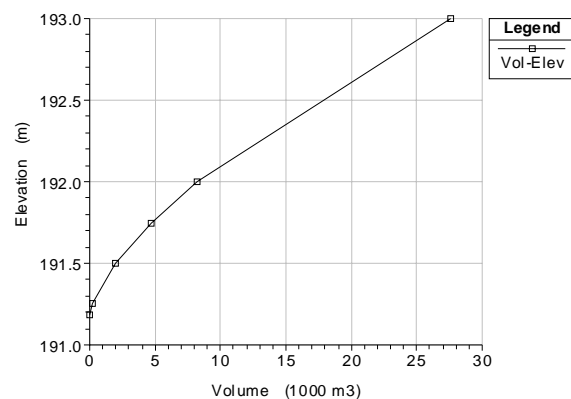


Figura 14 – funzione di invaso della area W

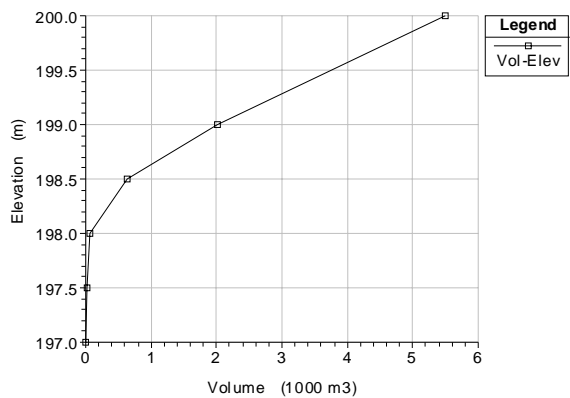


Figura 15 – funzione di invaso della area V

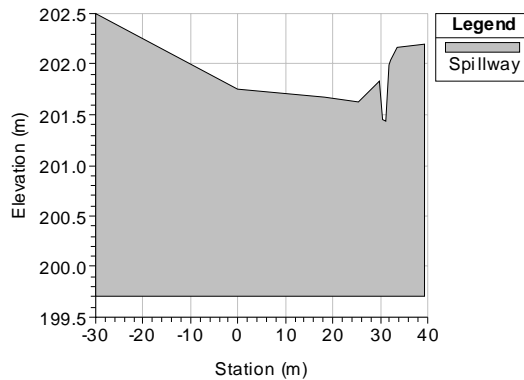


Figura 16 - Profilo di connessione a stramazzo: aree Z-Y

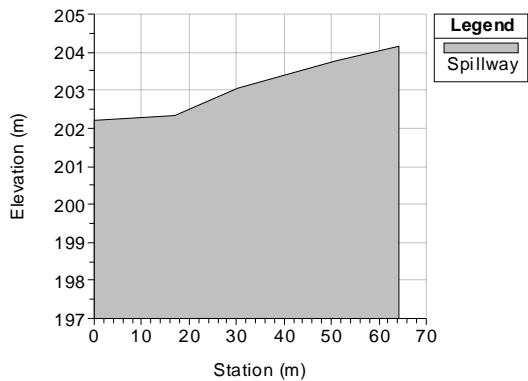


Figura 17 - Profilo di connessione a stramazzo: aree Z-V

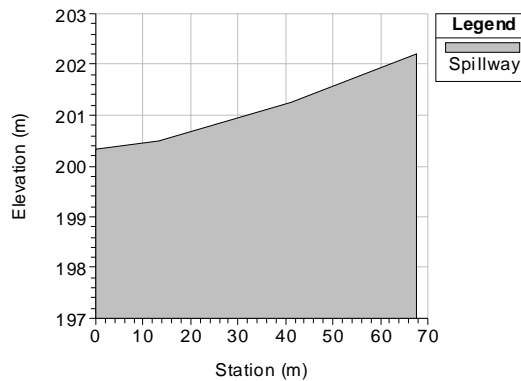


Figura 18 - Profilo di connessione a stramazzo: aree Y-V

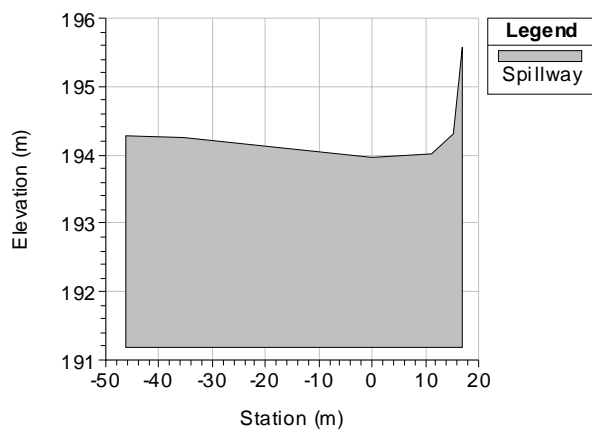


Figura 19 - Profilo di connessione a stramazzo: aree X-W

Scabrezze

La scabrezza, ossia il parametro di resistenza che determina le perdite per attrito durante il moto della corrente, è introdotta nel modello utilizzando il parametro di Manning (n , in $m^{1/3 s^{-1}}$)¹.

A maggiori scabrezze corrispondono maggiori perdite per attrito e quindi minori velocità e maggiori profondità di moto.

Sono state consultate varie pubblicazioni in materia (vedi "Open - Channel Flow, M.H. Chaudhry 1993), oltre ai valori riportati nell'"Hydraulic Reference Manual di HEC – RAS, Chapter 3 – Energy loss Coefficients – Manning's n".

Nelle modellazioni idrauliche (SIMULAZIONE ROSIA E MULINELLO), con riferimento alle pubblicazioni citate, sono stati assunti i seguenti valori di scabrezza (coefficiente di Manning):

Reach Doccino

alveo inciso e aree coltivate esterne 0,060 $m^{1/3 s^{-1}}$

Reach Busso1

alveo inciso 0,050 $m^{1/3 s^{-1}}$

aree coltivate esterne 0,060 $m^{1/3 s^{-1}}$

Reach Busso2

alveo inciso 0,045 $m^{1/3 s^{-1}}$

aree coltivate esterne 0,060 $m^{1/3 s^{-1}}$

Reach Mulinello1, Mulinello2, Mulinello3, Canale

alveo inciso 0,040 $m^{1/3 s^{-1}}$

aree coltivate esterne 0,060 $m^{1/3 s^{-1}}$

Coefficienti di espansione e di contrazione

Sono stati utilizzati i valori riportati nell'Hydraulic Reference Manual di HEC – RAS, Chapter 3 – Energy loss Coefficients – Contraction and Expansion Coefficients, pari a:

- Contrazioni 0.1 (0.3 in corrispondenza di *Bridge*)

- Espansioni 0.3 (0.5 in corrispondenza di *Bridge*)

Condizioni al contorno

Sono state inserite nel modello le seguenti condizioni al contorno, individuate sulla base dei rilievi disponibili (in caso di immissione di idrogramma, non sono fissate le condizioni a contorno):

¹ Il coefficiente di Manning corrisponde all'inverso del coefficiente di scabrezza di Gauckler Strickler (vedi anche Sistemazione dei Corsi d'acqua, L.Da Deppo, C.Datei e P.Salandin, Ed.ni Cortina 1997).

Tabella 1 – Condizioni a contorno per la Simulazione ROSIA

Corso d'acqua	Tratto	Condizione di monte	Condizione interna	Condizione di valle
T. Rosia	-	FH=Rosia		Moto uniforme Pendenza 0.3%

Tabella 2 – Condizioni a contorno per la Simulazione MULINELLO

Corso d'acqua	Tratto	Condizione di monte	Condizione interna	Condizione di valle
F.sso Mulinello	1	FH=Mulinello1		
F.sso Doccino	1	FH=Doccino		
F.sso Busso	1	FH=Busso1		
F.sso Busso	2		Sez BU 7.6, LIH= Busso3-Busso2	
F.sso Mulinello	2		Sez MU 6, LIH= Mulinello3-Mulinello2	
F.sso Canale	1	FH=Canale		
F.sso Mulinello	3			Moto uniforme Pendenza 0.35%

Risultati dello studio idraulico – Tr 20, 30, 200 anni

Simulazione ROSIA

I livelli di rischio idraulico per l'alveo principale dell'intero tratto studiato del T. Rosia sono stati ricavati dalla SIMULAZIONE ROSIA.

L'inserimento degli sfioratori e delle aree di accumulo riesce a riprodurre in condizioni di moto vario la laminazione degli idrogrammi di piena in ingresso, riducendo le portate in uscita.

I livelli idraulici simulati nella SIMULAZIONE ROSIA e le portate calcolate nelle varie sezioni tengono conto pertanto dell'accumulo dei volumi nelle aree di espansione introdotte nel modello idraulico.

La portata smaltibile è limitata a causa della presenza dell'attraversamento esistente sulla Strada Comunale del Padule, che induce rigurgiti a monte.

Di seguito si descrivono le criticità principali evidenziate dalle simulazioni idrauliche.

Torrente Rosia

- Esondazione in sinistra idraulica dalla sez RO 4 alla sez RO 2 per eventi con TR ≥ 200 anni verso l'area di potenziale esondazione SX (V=15200 mc, con portata massima pari a circa 2,81 mc/s), interessando i terreni agricoli limitrofi che degradano verso il F.sso Luco e il F.sso del Luchetto, che costituiscono il reticolo di drenaggio della Piana di Rosia. A tal proposito si precisa che i corsi d'acqua principali (T. Rosia e T. Serpenna, che confluiscono poco più a valle sul F. Merse), che risultano rettificati e arginati a seguito degli interventi di bonifica della Piana di Rosia, scorrono a quota superiore rispetto il sistema di canalizzazioni del fondo valle che recapitano sul F.sso Luco e sul F.sso Luchetto, che risultano tributari più a valle rispettivamente del T. Rosia e del T. Serpenna. La restituzione delle aree allagate in questa zona, esterna all'area di interesse in studio, non è stata effettuata in quanto possibile solo con l'estensione della modellizzazione idraulica all'intero sistema di drenaggio della Piana di Rosia; le ridotte pendenze non consentono infatti di poter utilizzare le informazioni topografiche della CTR disponibile in scala 1:10.000, a causa delle tolleranze altimetriche dell'ordine di ± 1.80 metri, superiori ai ridotti dislivelli della pianura e all'incisione dei canali di scolo. Si riportano di seguito le planimetrie della Piana di Rosia della cartografia CTR 1.10.000 con il reticolo evidenziato e lo stralcio della carta delle pericolosità idrauliche (estratto da indagini di supporto al Piano Strutturale - TAV. 10B NE);

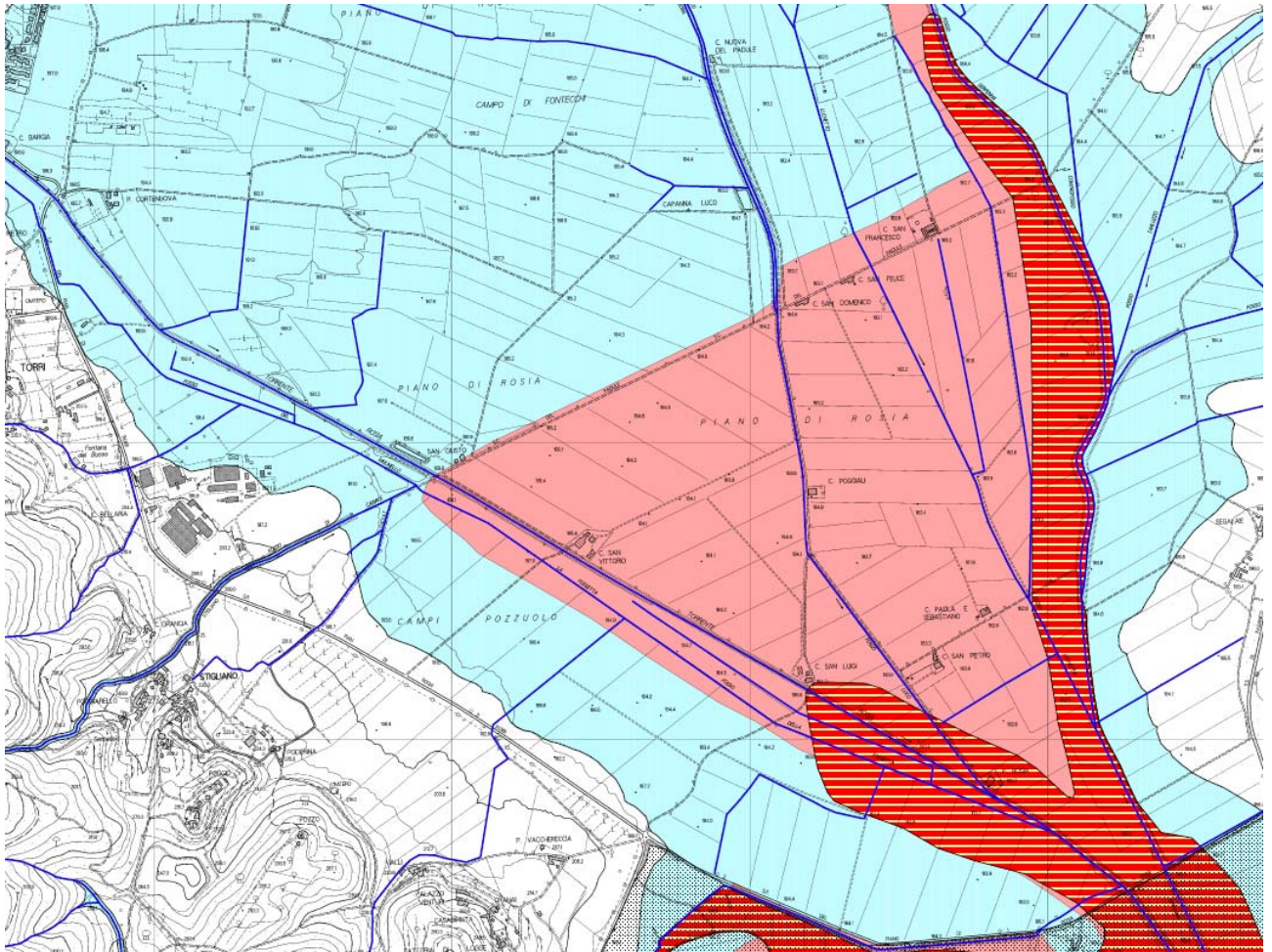


Figura 21 - carta delle pericolosità idrauliche (estratto da indagini di supporto al Piano Strutturale - TAV. 10B NE)

LEGENDA

- Proposta di nuova perimetrazione Aree P.I.E.
- Proposta di nuova perimetrazione Aree P.I.M.E.
- Aree P.I.M.E. esistenti
- Aree P.I.E. esistenti
- Area bacino Fiume Arno
- Aree di pertinenza fluviale
- Reticolo idrografico
- Confine comunale

- Esondazione in destra idraulica dalla sez RO 4 alla sez RO 2 per eventi con TR ≥ 200 anni verso l'area di potenziale esondazione DX ($V=21900$ mc, con portata massima pari a circa 3,71 mc/s) interessando i terreni agricoli limitrofi che degradano verso F.sso del Mulinello. A tal proposito si precisa che la portata esondata in destra idraulica del T. Rosia, dalla lateral structure Rosia2 DX, non è stata aggiunta quale contributo laterale per la simulazione del F.sso Mulinello, in quanto i due eventi non sono sovrapponibili (tempo di picco idrogramma Mulinello pari a 1h 36' rispetto il tempo di picco dell'idrogramma della Lateral Structure Rosia2 DX pari a 10h 30');

- Non è rispettato il franco di sicurezza (1 m fra intradosso del ponte e battente idrico) per l'attraversamento RO 1.8 per eventi con TR ≥ 20 anni e risulta sormontato per eventi con TR ≥ 200 anni.

Si riportano in allegato le tabelle di output di HEC RAS contenenti le principali grandezze idrauliche delle sezioni di verifica (Tr 20, 30 e 200 anni), i profili e le sezioni idrauliche con i livelli riferiti all'istante di massimo tirante idraulico, per la SIMULAZIONE ROSIA.

Simulazione MULINELLO

I livelli di rischio idraulico per l'alveo principale dell'intero tratto studiato del Fosso Mulinello e dei tributari F.sso Canale, F.sso del Busso e F.sso del Doccino sono individuati dalla SIMULAZIONE MULINELLO.

L'inserimento degli sfioratori e delle aree di accumulo riesce a riprodurre in condizioni di moto vario la laminazione degli idrogrammi di piena in ingresso, riducendo le portate in uscita.

I livelli idraulici simulati nella SIMULAZIONE MULINELLO e le portate calcolate nelle varie sezioni tengono conto pertanto dell'accumulo dei volumi nelle aree di espansione introdotte nel modello idraulico.

La portata smaltibile è limitata a causa:

- delle modeste dimensioni dei fossi, a sezione trapezia;
- della presenza di n. 7 attraversamenti esistenti, con manufatti a sezione ridotta, che inducono rigurgiti a monte e che vengono sormontati dalle portate di piena.

Di seguito si riportano i risultati sintetici delle verifiche allo stato attuale, in funzione dei tempi di ritorno analizzati.

F.sso Mulinello

- l'alveo principale del F.sso Mulinello non è in grado di smaltire la portata di piena, per tutti i tratti studiati per eventi con $TR \geq 20$ anni;
- Non è rispettato il franco di sicurezza (1 m fra intradosso del ponte e battente idrico) per gli attraversamenti MU 9.75, MU 4.25, MU 1.65. Gli attraversamenti MU 9.75 e MU 1.65 sono sormontati per eventi con $TR \geq 20$ anni

F.sso del Busso

- Non è rispettato il franco di sicurezza (1 m fra intradosso del ponte e battente idrico) per l'attraversamento BU 8.5 per eventi con $TR \geq 20$ anni; l'attraversamento BU 8.5 è sormontato per eventi con $TR \geq 200$ anni;
- Esondazione in sinistra idraulica a valle dell'attraversamento sulla SP n. 99 di Pian di Rosia fra le sezioni MU 7.3 e MU 6 per eventi con $Tr \geq 200$ anni, verso l'area di potenziale esondazione X ($V=4700$ mc, con portata massima pari a circa 3,14 mc/s), allagando i terreni adiacenti; i volumi esondati in questa zona, convogliati verso valle attraverso le scoline principali, defluiscono all'area di potenziale esondazione W:

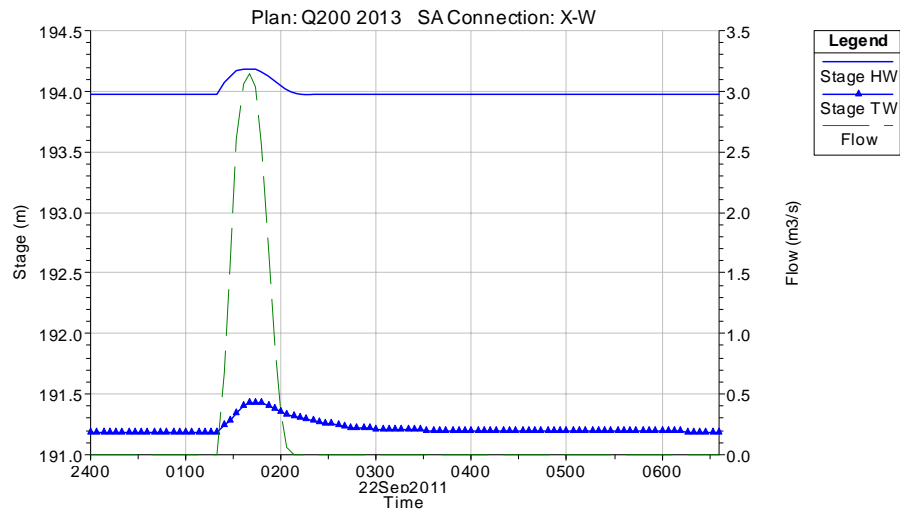


Figura 22 - idrogrammi di livello e portata nella connessione tra le aree di potenziale esondazione X e W (Tr 200 anni)

Il livello massimo nell'area di potenziale esondazione X è pari a 194,18 m s.l.m.

Il livello massimo nell'area di potenziale esondazione W è pari a 191,43 m s.l.m.

All'interno della Connection X-W (*culvert*) viene simulato un battente massimo di circa 21 cm per una portata massima di circa 3,14 mc/s.

- Non è rispettato il franco di sicurezza (1 m fra intradosso del ponte e battente idrico) per l'attraversamento BU 5.5, per eventi con TR ≥ 20 anni; l'attraversamento BU 5.5 è sormontato per eventi con TR ≥ 20 anni;
- Esondazione in sinistra idraulica fra le sezioni MU 4 e MU 2 per eventi con Tr ≥ 200 anni, verso l'area di potenziale esondazione W ($V=3300$ mc, con portata massima pari a circa 1,61 mc/s), allagando i terreni adiacenti; i volumi esondati in questa zona e quelli provenienti dall'area X, convogliati verso valle attraverso le scoline principali, defluiscono all'area di potenziale esondazione W, per poi rientrare nell'alveo principale del Borro Mulinello, a valle della sezione MU 8 ($V=8000$ mc con portata massima pari a circa 4,59 mc/s)
- Esondazione in sinistra idraulica in corrispondenza della sezione BU 3 per eventi con Tr = 30 anni, verso l'area di potenziale esondazione W; pur essendo molto limitato il volume esondato (circa 50 mc a seguito di una portata esondata pari a 0,01 mc/sec), si ritiene opportuno tracciare l'area allagata uscente anche da questo tratto.

F.sso del Doccino

- Per l'attraversamento DO 1.5, simulato a favore di sicurezza considerando una sezione costante circolare d.800 mm (pur a fronte di un primo tratto in corrispondenza dell'attraversamento della SP 99 in cui risulta a sezione circolare d.1000 mm), il funzionamento idraulico non risulta mai in pressione per eventi con Tr ≤ 200 anni, con grado di riempimento medio inferiore al 70% e massimo pari a circa l'80% della sezione (Q_{max} transitante pari 1,14 mc/s);

- Esondazione in sinistra e destra idraulica fra le sezioni DO 5 e DO 3 per eventi con $Tr = 20$ anni; in sinistra idraulica verso l'area di potenziale esondazione Z ($V=1060$ mc, con portata massima pari a circa $0,64$ mc/s per $TR=20$ anni) allagando i terreni adiacenti; i volumi esondati in questa zona, convogliati verso valle attraverso le scoline principali, defluiscono all'area di potenziale esondazione Y, ma non verso l'area di potenziale esondazione V (stabilimento Novartis) in quanto non sormontano la SP n. 99 di Pian di Rosia (connection Z-V); dall'area di potenziale esondazione Y defluiscono rientrando nell'alveo principale del Borro del Busso, a valle della sezione BU 10.5 ($V=1040$ mc con portata massima pari a circa $0,62$ mc/s), ma non verso l'area di potenziale esondazione V (stabilimento Novartis) in quanto non sormontano la SP n. 99 di Pian di Rosia (connection Y-V):

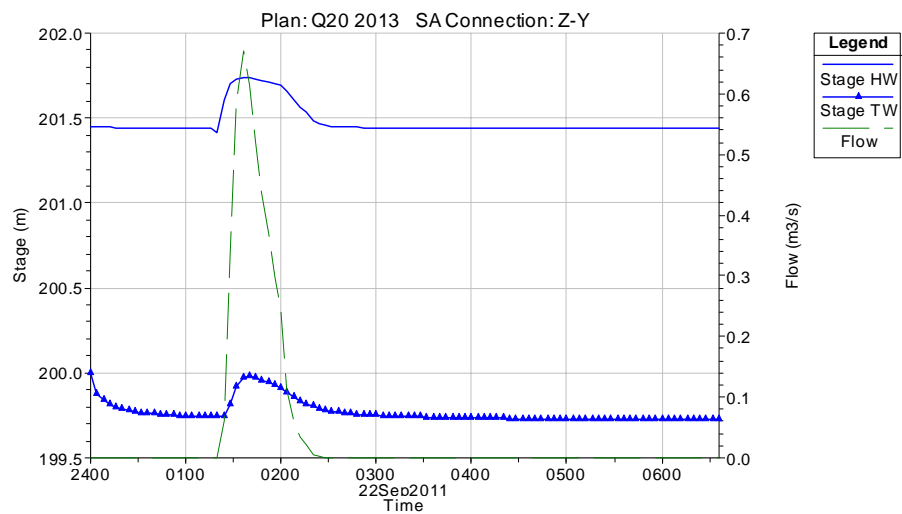


Figura 23 - idrogrammi di livello e portata nella connessione tra le aree di potenziale esondazione Z e Y (Tr 20 anni)

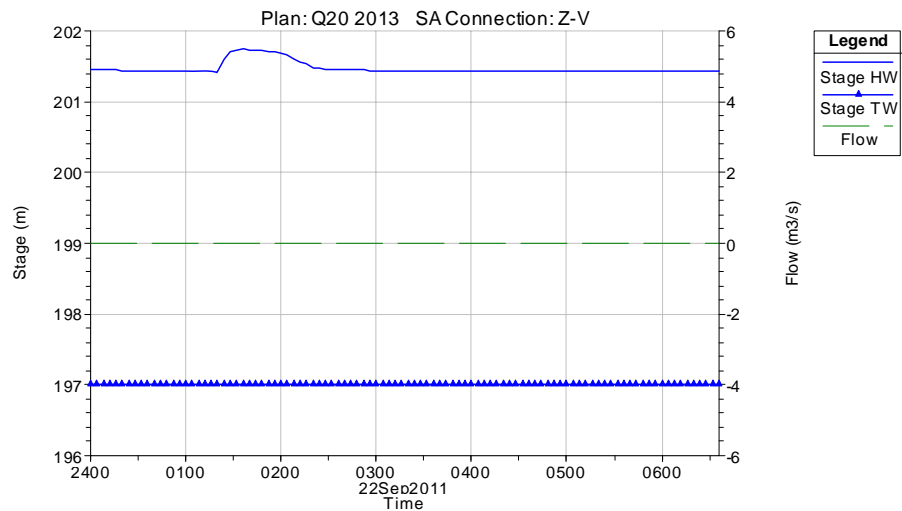


Figura 24 - idrogrammi di livello e portata nella connessione tra le aree di potenziale esondazione Z e V (Tr 20 anni)

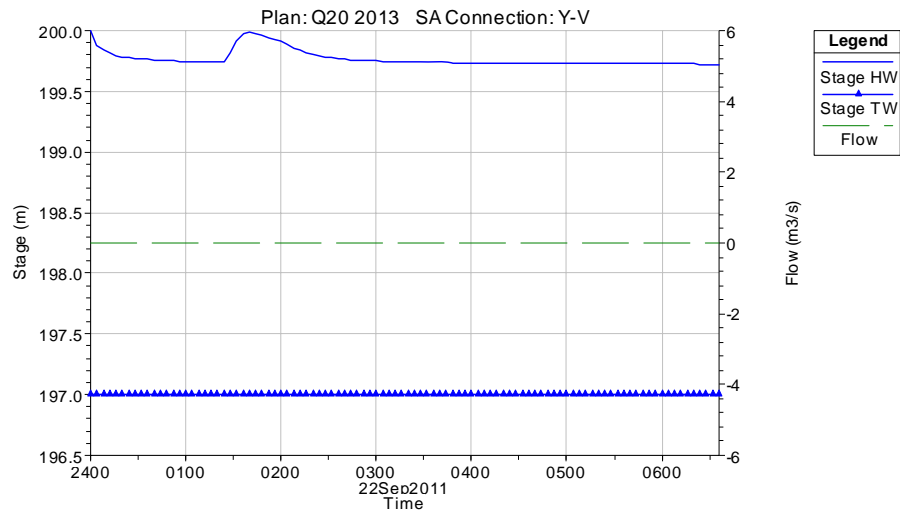


Figura 25 - idrogrammi di livello e portata nella connessione tra le aree di potenziale esondazione Y e V (Tr 20 anni)

Il livello massimo nell'area di potenziale esondazione Z è pari a 201.74 m s.l.m.

Il livello massimo nell'area di potenziale esondazione Y è pari a 199.99 m s.l.m.

All'interno della Connection Z-Y (*culvert*) viene simulato un battente massimo di circa 31 cm per una portata massima di circa 0,64 mc/s.

- Esondazione in sinistra idraulica e destra idraulica fra le sezioni DO 5 e DO 3 per eventi con $Tr = 30$ anni; in sinistra idraulica verso l'area di potenziale esondazione Z ($V=1780$ mc, con portata massima pari a circa 1,01 mc/s) allagando i terreni adiacenti; i volumi esondati in questa zona, convogliati verso valle attraverso le scoline principali, defluiscono all'area di potenziale esondazione Y, ma non verso l'area di potenziale esondazione V (stabilimento Novartis) in quanto non sormontano la SP n. 99 di Pian di Rosia (connection Z-V); dall'area di potenziale esondazione Y defluiscono rientrando nell'alveo principale del Borro del Busso, a valle della sezione BU10.5 ($V=1760$ mc con portata massima pari a circa 1,00 mc/s), ma non verso l'area di potenziale esondazione V (stabilimento Novartis) in quanto non sormontano la SP n. 99 di Pian di Rosia (connection Y-V):

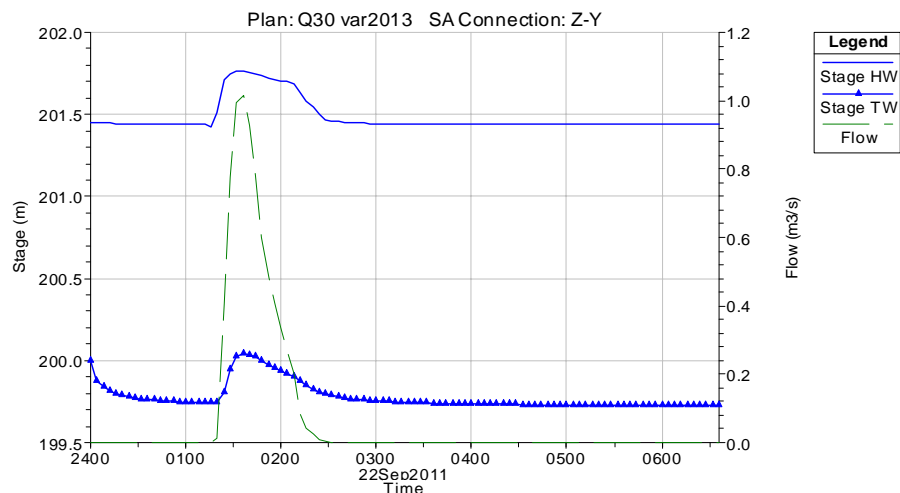


Figura 26 - idrogrammi di livello e portata nella connessione tra le aree di potenziale esondazione Z e Y (Tr 30 anni)

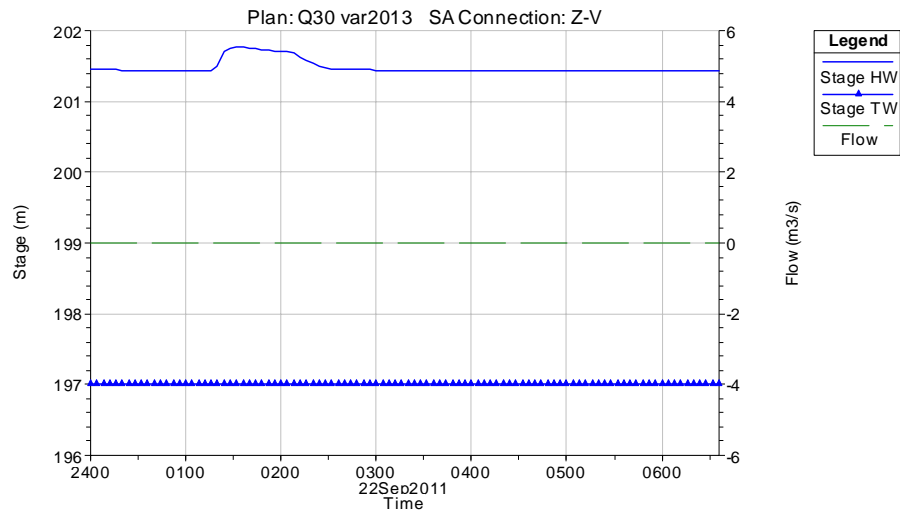


Figura 27 - idrogrammi di livello e portata nella connessione tra le aree di potenziale esondazione Z e V (Tr 30 anni)

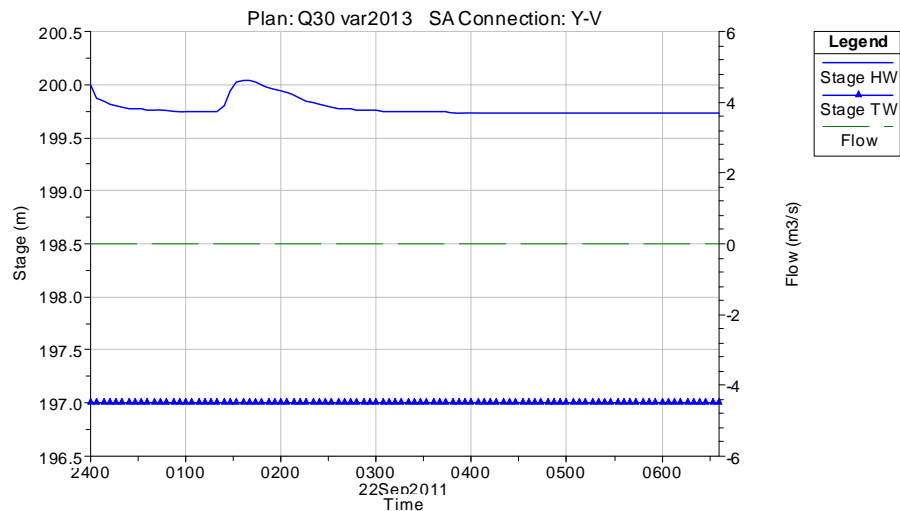


Figura 28 - idrogrammi di livello e portata nella connessione tra le aree di potenziale esondazione Y e V (Tr 30 anni)

Il livello massimo nell'area di potenziale esondazione Z è pari a 201.76 m s.l.m.

Il livello massimo nell'area di potenziale esondazione Y è pari a 200.04 m s.l.m.

All'interno della Connection Z-Y (*culvert*) viene simulato un battente massimo di circa 33 cm per una portata massima di circa 1,00 mc/s.

- Esondazione in sinistra idraulica e destra idraulica fra le sezioni DO 7 e DO 3 per eventi con TR=200 anni; in sinistra idraulica verso l'area di potenziale esondazione Z ($V=7420$ mc, con portata massima pari a circa 3,24 mc/s) allagando i terreni adiacenti; i volumi esondati in questa zona, convogliati verso valle attraverso le scoline principali, defluiscono all'area di potenziale esondazione Y, ma non verso l'area di potenziale esondazione V (stabilimento Novartis) in quanto non sormontano la SP n. 99 di Pian di Rosia (connection Z-V); dall'area di potenziale esondazione Y defluiscono rientrando nell'alveo principale del Borro del Busso, a valle della sezione BU10.5 ($V=7340$ mc con portata massima pari a circa 3,25 mc/s), ma non verso l'area di potenziale esondazione V (stabilimento Novartis) in quanto non sormontano la SP n. 99 di Pian di Rosia (connection Y-V):

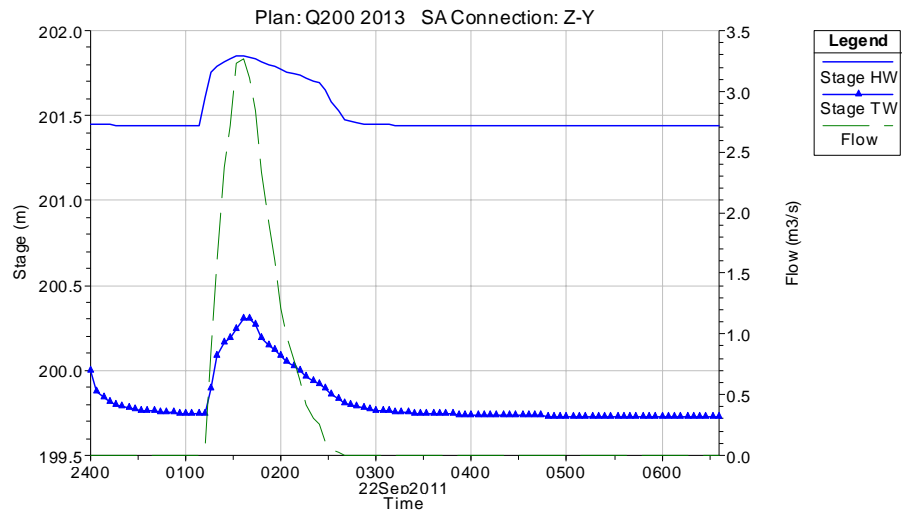


Figura 29 - idrogrammi di livello e portata nella connessione tra le aree di potenziale esondazione Z e Y (Tr 200 anni)

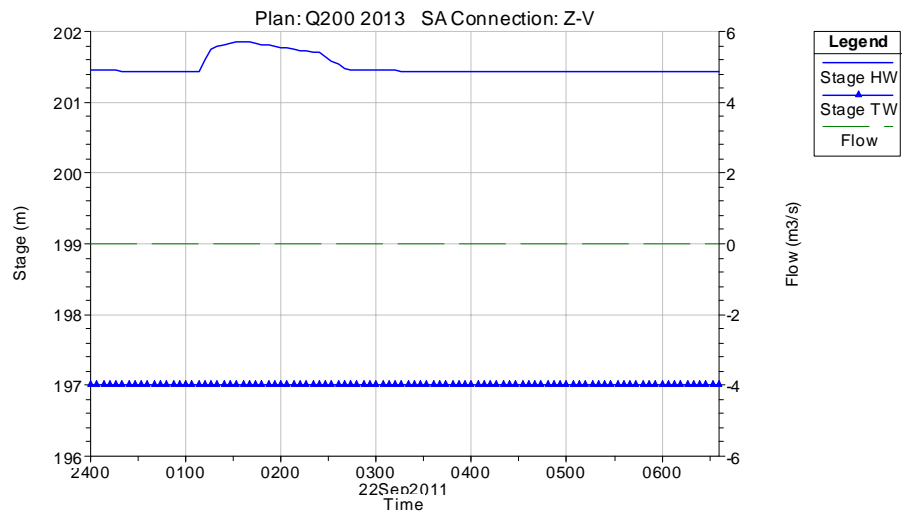


Figura 30 - idrogrammi di livello e portata nella connessione tra le aree di potenziale esondazione Z e V (Tr 200 anni)

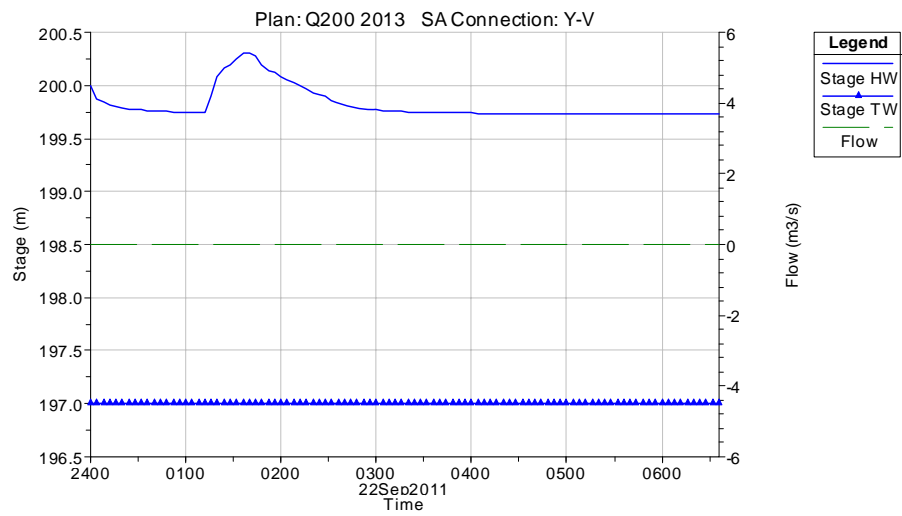


Figura 31 - idrogrammi di livello e portata nella connessione tra le aree di potenziale esondazione Y e V (Tr 200 anni)

Il livello massimo nell'area di potenziale esondazione Z è pari a 201.85 m s.l.m.

Il livello massimo nell'area di potenziale esondazione Y è pari a 200.31 m s.l.m.

All'interno della Connection Z-Y (*culvert*) viene simulato un battente massimo di circa 41 cm per una portata massima di circa 3,25 mc/s.

F.sso del Canale

- Non è rispettato il franco di sicurezza (1 m fra intradosso del ponte e battente idrico²) per l'attraversamento CA 7.5 per eventi con TR ≥ 20 anni;
- Esondazione in destra idraulica fra le sezioni CA 3 e CA 2 per eventi con Tr ≥ 20 anni (V=350 mc, con portata massima pari a circa 0,35 mc/s) verso l'area in destra idraulica al Fosso del Mulinello, a valle del ponte sulla SC del Padule.

² per almeno 2/3 della luce all'intradosso del ponte, presentando andamento non rettilineo (ponte ad arco in muratura).

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto 1 – T. Rosia, vista a monte della sezione RO 9



Foto 2 – T. Rosia, attraversamento S.C. del Padule sezione RO 1.8



Foto 3 – T. Rosia, vista a monte della sezione RO 1



Foto 4 – F.sso del Mulinello, vista a monte della sezione MU 6



Foto 5 – F.sso del Mulinello, attraversamento della strada vicinale (sezione MU 4.25)



Foto 6 – F.sso del Mulinello, attraversamento S.C del Padule (sezione MU 1.65)



Foto 7 – F.sso del Mulinello a monte della sezione MU 1



Foto 8 – F.sso del Busso a monte dell'attraversamento della S.P. 99 Pian di Rosia



Foto 9 – F.sso del Busso, attraversamento S.P. 99 Pian del Rosia (sezione BU 8.5), con vista immissione del tratto sciolato del F.sso del Doccino



Foto 10 – F.sso del Busso, attraversamento campestre (sezione BU 5.5)



Foto 11 – F.sso del Busso, vista a monte dell'immissione su F.sso Mulinello



Foto 12 - vista del Fosso del Doccino in corrispondenza della SP 99



Foto 13 - vista del Fosso del Doccino in corrispondenza della SP 99 e dell'area di potenziale esondazione Z



Foto 14 - vista del Fosso del Doccino a monte della SP99



Foto 15 - vista dell'imbocco del tratto scatoato del Fosso del Doccino (attraversamento SP 99)



Foto 16 - vista dell'area potenziale di esondazione Y



Foto 17 - F.sso di Canale, attraversamento S.P. 99 Pian del Rosia.



Foto 18 – F.sso di Canale, vista a monte della sezione CA 3

ALLEGATI HEC-RAS

Negli allegati di calcolo riportati di seguito sono contenuti

- le tabelle di output di HEC RAS contenenti le principali grandezze idrauliche delle sezioni di verifica (Tr 20, 30 e 200 anni), per le Simulazioni ROSIA e MULINELLO;
- i profili e le sezioni idrauliche con i livelli riferiti all'istante di massimo tirante idraulico (Tr 20, 30 e 200 anni), per le simulazioni ROSIA e MULINELLO.

Simulazione ROSIA

HEC-RAS Locations: User Defined Profile: Max WS

River	Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total (m3/s)	Q Left (m3/s)	Q Channel (m3/s)	Q Right (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	Vel Total (m/s)	Hydr Depth (m)
T. Rosia	Rosia	11	Max WS	Q200	96.30		96.30		191.03	194.01		194.41	0.004883	2.80	34.36	13.35	0.56	2.80	2.57
T. Rosia	Rosia	11	Max WS	Q30	49.10		49.10		191.03	193.01		193.28	0.005004	2.28	21.51	12.33	0.55	2.28	1.74
T. Rosia	Rosia	11	Max WS	Q20	42.00		42.00		191.03	192.84		193.08	0.004994	2.17	19.38	12.15	0.55	2.17	1.60
T. Rosia	Rosia	10	Max WS	Q200	96.27		96.27		190.13	193.02		193.52	0.006736	3.16	30.48	11.81	0.63	3.16	2.58
T. Rosia	Rosia	10	Max WS	Q30	49.10		49.10		190.13	192.01		192.35	0.007159	2.60	18.89	11.22	0.64	2.60	1.68
T. Rosia	Rosia	10	Max WS	Q20	41.99		41.99		190.13	191.84		192.15	0.007222	2.47	16.97	11.12	0.64	2.47	1.53
T. Rosia	Rosia	9	Max WS	Q200	96.23		96.23		189.45	192.70		192.93	0.002404	2.12	45.40	15.65	0.40	2.12	2.90
T. Rosia	Rosia	9	Max WS	Q30	49.09		49.09		189.45	191.58		191.73	0.002568	1.74	28.22	14.77	0.40	1.74	1.91
T. Rosia	Rosia	9	Max WS	Q20	41.98		41.98		189.45	191.38		191.52	0.002615	1.66	25.31	14.62	0.40	1.66	1.73
T. Rosia	Rosia	8	Max WS	Q200	96.21		96.21		189.02	192.40		192.61	0.002057	2.01	47.88	15.75	0.37	2.01	3.04
T. Rosia	Rosia	8	Max WS	Q30	49.09		49.09		189.02	191.26		191.39	0.002046	1.61	30.43	14.88	0.36	1.61	2.05
T. Rosia	Rosia	8	Max WS	Q20	41.98		41.98		189.02	191.06		191.18	0.002043	1.53	27.44	14.73	0.36	1.53	1.86
T. Rosia	Rosia	7	Max WS	Q200	96.20		96.20		188.59	192.05		192.28	0.002271	2.12	45.44	15.24	0.39	2.12	2.98
T. Rosia	Rosia	7	Max WS	Q30	49.08		49.08		188.59	190.94		191.08	0.002140	1.68	29.13	13.91	0.37	1.68	2.09
T. Rosia	Rosia	7	Max WS	Q20	41.97		41.97		188.59	190.74		190.87	0.002081	1.59	26.45	13.68	0.36	1.59	1.93
T. Rosia	Rosia	6	Max WS	Q200	96.19		96.19		188.45	191.45		191.82	0.004332	2.68	35.86	13.74	0.53	2.68	2.61
T. Rosia	Rosia	6	Max WS	Q30	49.08		49.08		188.45	190.30		190.59	0.005527	2.36	20.84	12.47	0.58	2.36	1.67
T. Rosia	Rosia	6	Max WS	Q20	41.97		41.97		188.45	190.12		190.38	0.005753	2.27	18.52	12.26	0.59	2.27	1.51
T. Rosia	Rosia	5	Max WS	Q200	96.13		96.13		187.53	191.03		191.30	0.002838	2.32	41.49	13.84	0.43	2.32	3.00
T. Rosia	Rosia	5	Max WS	Q30	49.08		49.08		187.53	189.76		189.96	0.003270	1.98	24.82	12.59	0.45	1.98	1.97
T. Rosia	Rosia	5	Max WS	Q20	41.96		41.96		187.53	189.56		189.74	0.003293	1.88	22.27	12.39	0.45	1.88	1.80
T. Rosia	Rosia	4.9			Lat Struct														
T. Rosia	Rosia	4.8			Lat Struct														
T. Rosia	Rosia	4	Max WS	Q200	95.90		95.90		187.05	190.73		190.94	0.001974	2.02	47.43	15.41	0.37	2.02	3.08
T. Rosia	Rosia	4	Max WS	Q30	49.07		49.07		187.05	189.39		189.55	0.002351	1.75	27.97	13.60	0.39	1.75	2.06
T. Rosia	Rosia	4	Max WS	Q20	41.96		41.96		187.05	189.19		189.33	0.002337	1.67	25.19	13.31	0.39	1.67	1.89
T. Rosia	Rosia	3	Max WS	Q200	93.49		93.49		186.75	190.45		190.65	0.001900	2.00	46.84	167.34	0.36	2.00	3.06
T. Rosia	Rosia	3	Max WS	Q30	49.07		49.07		186.75	188.95		189.14	0.003159	1.94	25.25	13.32	0.45	1.94	1.90
T. Rosia	Rosia	3	Max WS	Q20	41.96		41.96		186.75	188.74		188.92	0.003241	1.87	22.49	13.00	0.45	1.87	1.73
T. Rosia	Rosia	2	Max WS	Q200	89.29		89.29		186.30	190.36	188.31	190.52	0.001401	1.76	50.76	15.58	0.31	1.76	3.26
T. Rosia	Rosia	2	Max WS	Q30	49.07		49.07		186.30	188.69	187.71	188.86	0.002653	1.84	26.66	13.28	0.41	1.84	2.01
T. Rosia	Rosia	2	Max WS	Q20	41.95		41.95		186.30	188.47	187.58	188.63	0.002714	1.77	23.76	12.97	0.42	1.77	1.83
T. Rosia	Rosia	1.8			Bridge														
T. Rosia	Rosia	1.5	Max WS	Q200	89.29		89.29		186.25	189.59		189.85	0.002751	2.24	39.95	14.63	0.43	2.24	2.73
T. Rosia	Rosia	1.5	Max WS	Q30	49.07		49.07		186.25	188.58		188.76	0.002911	1.90	25.82	13.19	0.43	1.90	1.96
T. Rosia	Rosia	1.5	Max WS	Q20	41.95		41.95		186.25	188.37		188.54	0.002953	1.82	23.08	12.90	0.43	1.82	1.79
T. Rosia	Rosia	1	Max WS	Q200	89.29		89.29		186.04	189.38	188.05	189.65	0.003001	2.32	38.48	13.58	0.44	2.32	2.83
T. Rosia	Rosia	1	Max WS	Q30	49.07		49.07		186.04	188.37	187.43	188.56	0.003005	1.93	25.36	12.44	0.43	1.93	2.04
T. Rosia	Rosia	1	Max WS	Q20	41.95		41.95		186.04	188.16	187.30	188.34	0.003005	1.84	22.79	12.21	0.43	1.84	1.87

HEC-RAS Plan: Q200 Locations: User Defined

River	Reach	River Sta	Profile	Q US	Q Leaving Total	Q DS	Q Weir	Q Gates	Wr Top Width	Weir Max Depth	Weir Avg Depth	Min El Weir Flow	E.G. US.	W.S. US.	E.G. DS	W.S. DS
				(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 0900	76.78	0.00	75.25						190.32	190.83	190.59	190.02	189.87
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 0905	78.98	0.00	77.45						190.32	190.90	190.66	190.12	189.96
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 0910	80.94	0.00	79.59						190.32	190.96	190.72	190.20	190.04
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 0915	82.87	0.00	81.63						190.32	191.02	190.78	190.27	190.12
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 0920	84.79	0.00	83.62						190.32	191.08	190.84	190.34	190.18
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 0925	86.50	0.01	85.39	0.01		19.55	0.01	0.01	190.32	191.13	190.89	190.40	190.24
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 0930	88.01	0.25	86.45	0.25		69.75	0.04	0.02	190.32	191.17	190.92	190.43	190.27
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 0935	89.41	0.60	87.11	0.60		102.03	0.06	0.03	190.32	191.19	190.94	190.45	190.29
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 0940	90.74	0.99	87.63	0.99		130.39	0.07	0.03	190.32	191.22	190.96	190.47	190.31
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 0945	91.90	1.29	87.98	1.29		150.35	0.07	0.04	190.32	191.24	190.98	190.48	190.32
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 0950	92.83	1.48	88.18	1.48		152.44	0.08	0.04	190.32	191.25	190.98	190.48	190.33
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 0955	93.69	1.69	88.38	1.69		155.27	0.08	0.04	190.32	191.26	190.99	190.49	190.33
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1000	94.54	1.93	88.60	1.93		158.80	0.09	0.05	190.32	191.27	191.00	190.50	190.34
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1005	95.16	2.17	88.81	2.17		162.69	0.09	0.05	190.32	191.28	191.01	190.50	190.35
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1010	95.50	2.36	88.96	2.36		166.24	0.09	0.05	190.32	191.29	191.02	190.51	190.35
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1015	95.79	2.52	89.08	2.52		169.45	0.10	0.05	190.32	191.29	191.02	190.51	190.35
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1020	96.07	2.65	89.18	2.65		172.09	0.10	0.05	190.32	191.30	191.02	190.51	190.36
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1025	96.17	2.76	89.27	2.76		174.27	0.10	0.06	190.32	191.30	191.03	190.52	190.36
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1030	96.05	2.81	89.29	2.81		175.92	0.10	0.06	190.32	191.30	191.03	190.52	190.36
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1035	95.89	2.81	89.29	2.81		176.76	0.10	0.06	190.32	191.30	191.02	190.52	190.36
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1040	95.72	2.79	89.27	2.79		177.13	0.10	0.06	190.32	191.30	191.02	190.52	190.36
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1045	95.42	2.75	89.23	2.75		176.76	0.10	0.05	190.32	191.29	191.02	190.52	190.36
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1050	94.96	2.64	89.15	2.64		175.70	0.10	0.05	190.32	191.29	191.02	190.51	190.36
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1055	94.48	2.52	89.05	2.52		174.16	0.09	0.05	190.32	191.28	191.01	190.51	190.35
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1100	93.98	2.38	88.93	2.38		172.19	0.09	0.05	190.32	191.27	191.01	190.51	190.35
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1105	93.38	2.22	88.80	2.22		169.89	0.09	0.05	190.32	191.26	191.00	190.50	190.35
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1110	92.64	2.02	88.63	2.02		166.93	0.09	0.05	190.32	191.25	190.99	190.50	190.34
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1115	91.87	1.81	88.45	1.81		163.57	0.08	0.04	190.32	191.24	190.99	190.49	190.33
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1120	91.11	1.59	88.25	1.59		159.96	0.08	0.04	190.32	191.23	190.98	190.49	190.33
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1125	90.21	1.36	88.03	1.36		156.03	0.08	0.04	190.32	191.22	190.97	190.48	190.32
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1130	89.15	1.10	87.76	1.10		141.06	0.07	0.03	190.32	191.20	190.96	190.47	190.31
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1135	88.19	0.58	87.12	0.58		99.70	0.06	0.03	190.32	191.18	190.94	190.45	190.29
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1140	87.06	0.26	86.52	0.26		70.47	0.04	0.02	190.32	191.16	190.92	190.43	190.27
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1145	86.11	0.09	85.98	0.09		44.76	0.03	0.01	190.32	191.14	190.90	190.41	190.26
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1150	85.39	0.01	85.50	0.01		21.44	0.01	0.01	190.32	191.12	190.89	190.40	190.24
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1155	84.71	0.00	84.99						190.32	191.11	190.87	190.38	190.22
T. Rosia	Rosia	4.9	19SEP2011 1200	84.05	0.00	84.41						190.32	191.09	190.85	190.36	190.21
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 0900	76.78	0.00	75.25						190.32	190.83	190.59	190.02	189.87
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 0905	78.98	0.00	77.45						190.32	190.90	190.66	190.12	189.96
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 0910	80.94	0.00	79.59						190.32	190.96	190.72	190.20	190.04
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 0915	82.87	0.00	81.63						190.32	191.02	190.78	190.27	190.12
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 0920	84.79	0.00	83.62						190.32	191.08	190.84	190.34	190.18
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 0925	86.50	0.18	85.39	0.18		48.56	0.04	0.02	190.32	191.13	190.89	190.40	190.24
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 0930	88.01	0.71	86.45	0.71		85.57	0.07	0.04	190.32	191.17	190.92	190.43	190.27
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 0935	89.41	1.22	87.11	1.22		109.59	0.09	0.04	190.32	191.19	190.94	190.45	190.29
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 0940	90.74	1.72	87.63	1.72		129.73	0.10	0.05	190.32	191.22	190.96	190.47	190.31
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 0945	91.90	2.08	87.98	2.08		142.33	0.11	0.05	190.32	191.24	190.98	190.48	190.32
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 0950	92.83	2.30	88.18	2.30		143.57	0.11	0.05	190.32	191.25	190.98	190.48	190.33
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 0955	93.69	2.53	88.38	2.53		145.17	0.11	0.06	190.32	191.26	190.99	190.49	190.33
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1000	94.54	2.79	88.60	2.79		147.03	0.12	0.06	190.32	191.27	191.00	190.50	190.34

HEC-RAS Plan: Q200 Locations: User Defined (Continued)

River	Reach	River Sta	Profile	Q US	Q Leaving Total	Q DS	Q Weir	Q Gates	Wr Top Width	Weir Max Depth	Weir Avg Depth	Min El Weir Flow	E.G. US.	W.S. US.	E.G. DS	W.S. DS
				(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1005	95.16	3.05	88.81	3.05		149.10	0.12	0.07	190.32	191.28	191.01	190.50	190.35
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1010	95.50	3.25	88.96	3.25		150.90	0.12	0.07	190.32	191.29	191.02	190.51	190.35
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1015	95.79	3.41	89.08	3.41		152.50	0.13	0.07	190.32	191.29	191.02	190.51	190.35
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1020	96.07	3.56	89.18	3.56		153.77	0.13	0.07	190.32	191.30	191.02	190.51	190.36
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1025	96.17	3.67	89.27	3.67		154.82	0.13	0.07	190.32	191.30	191.03	190.52	190.36
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1030	96.05	3.71	89.29	3.71		155.64	0.13	0.07	190.32	191.30	191.03	190.52	190.36
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1035	95.89	3.71	89.29	3.71		155.94	0.13	0.07	190.32	191.30	191.02	190.52	190.36
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1040	95.72	3.69	89.27	3.69		156.13	0.13	0.07	190.32	191.30	191.02	190.52	190.36
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1045	95.42	3.64	89.23	3.64		155.94	0.13	0.07	190.32	191.29	191.02	190.52	190.36
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1050	94.96	3.53	89.15	3.53		155.37	0.13	0.07	190.32	191.29	191.02	190.51	190.36
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1055	94.48	3.40	89.05	3.40		154.68	0.12	0.07	190.32	191.28	191.01	190.51	190.35
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1100	93.98	3.26	88.93	3.26		153.68	0.12	0.07	190.32	191.27	191.01	190.51	190.35
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1105	93.38	3.09	88.80	3.09		152.49	0.12	0.07	190.32	191.26	191.00	190.50	190.35
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1110	92.64	2.88	88.63	2.88		151.05	0.12	0.06	190.32	191.25	190.99	190.50	190.34
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1115	91.87	2.65	88.45	2.65		149.29	0.11	0.06	190.32	191.24	190.99	190.49	190.33
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1120	91.11	2.40	88.25	2.40		147.38	0.11	0.06	190.32	191.23	190.98	190.49	190.33
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1125	90.21	2.15	88.03	2.15		145.30	0.11	0.05	190.32	191.22	190.97	190.48	190.32
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1130	89.15	1.85	87.76	1.85		135.85	0.10	0.05	190.32	191.20	190.96	190.47	190.31
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1135	88.19	1.20	87.12	1.20		107.76	0.09	0.04	190.32	191.18	190.94	190.45	190.29
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1140	87.06	0.72	86.52	0.72		86.06	0.07	0.04	190.32	191.16	190.92	190.43	190.27
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1145	86.11	0.40	85.98	0.40		67.11	0.06	0.03	190.32	191.14	190.90	190.41	190.26
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1150	85.39	0.20	85.50	0.20		49.84	0.04	0.02	190.32	191.12	190.89	190.40	190.24
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1155	84.71	0.06	84.99	0.06		31.44	0.03	0.01	190.32	191.11	190.87	190.38	190.22
T. Rosia	Rosia	4.8	19SEP2011 1200	84.05	0.00	84.41	0.00		11.04	0.01	0.00	190.32	191.09	190.85	190.36	190.21

1,11,4.8 LAT STRUCT,4.9 LAT STRUCT

Q200 Rosia

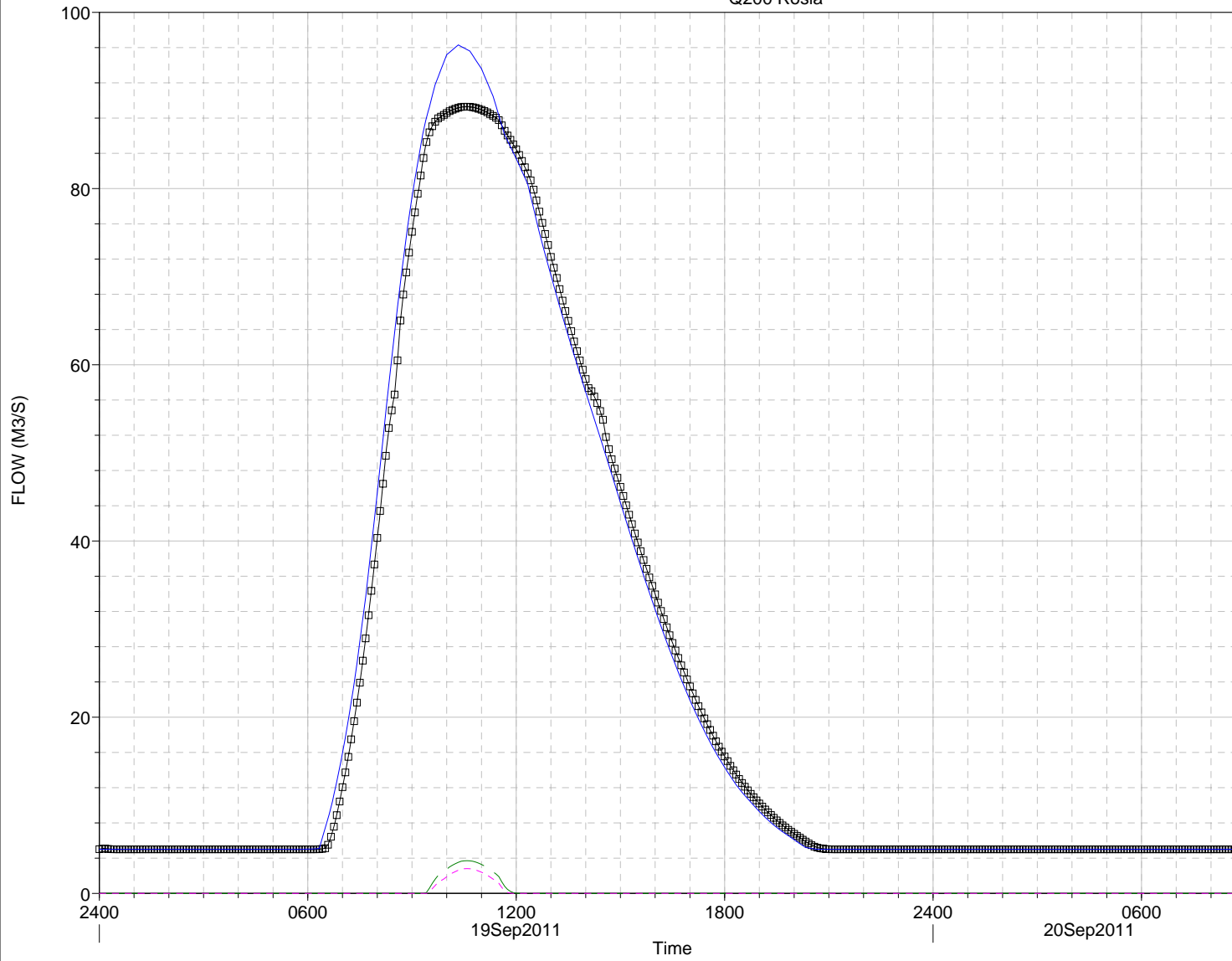
Legend

T. ROSIA ROSIA 1

T. ROSIA ROSIA 11

T. ROSIA ROSIA 4.8 LAT STRUCT

T. ROSIA ROSIA 4.9 LAT STRUCT



1,11,4.8 LAT STRUCT,4.9 LAT STRUCT

Q30 Rosia

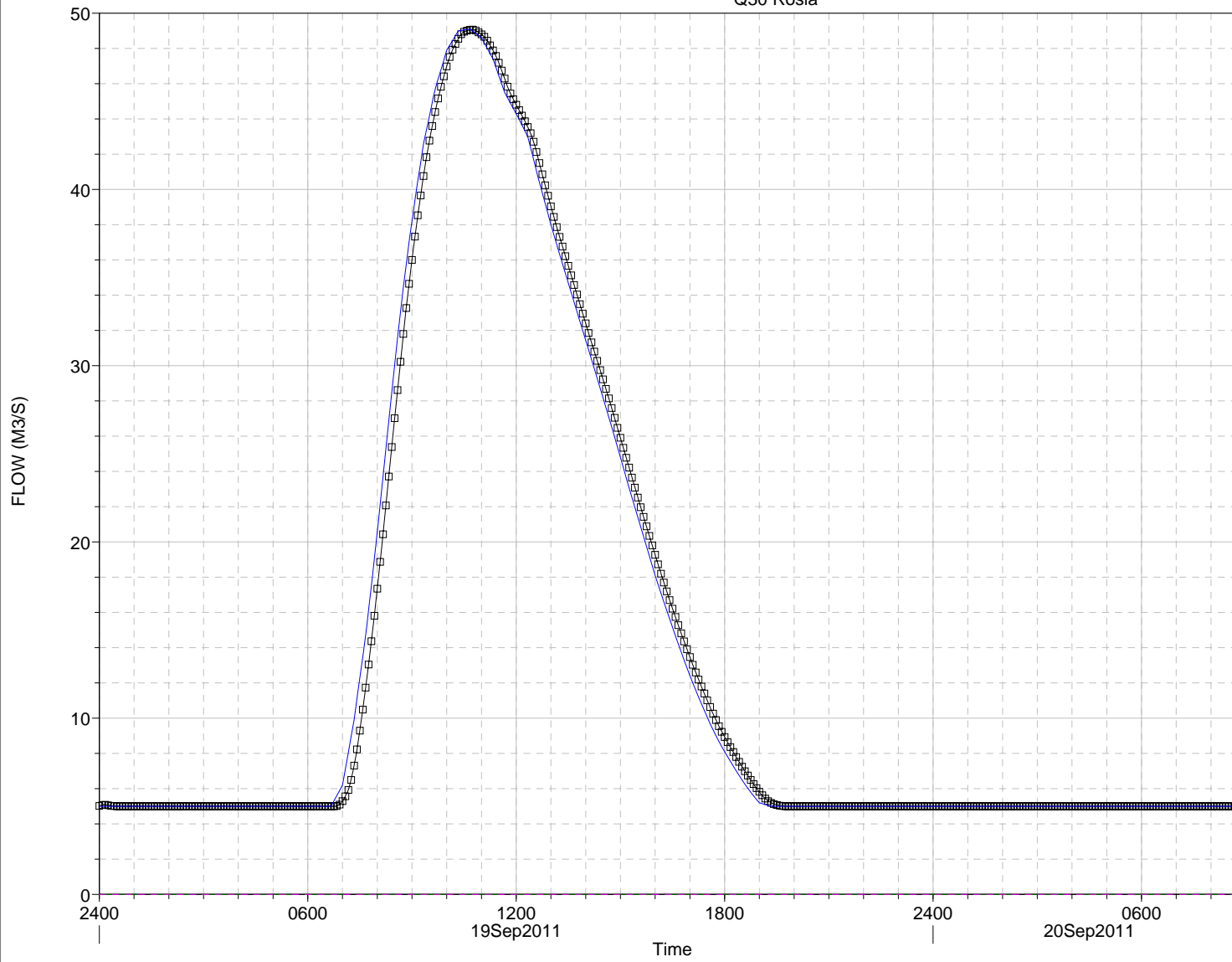
Legend

T. ROSIA ROSIA 1

T. ROSIA ROSIA 11

T. ROSIA ROSIA 4.8 LAT STRUCT

T. ROSIA ROSIA 4.9 LAT STRUCT



1,11,4.8 LAT STRUCT,4.9 LAT STRUCT

Q20 Rosia

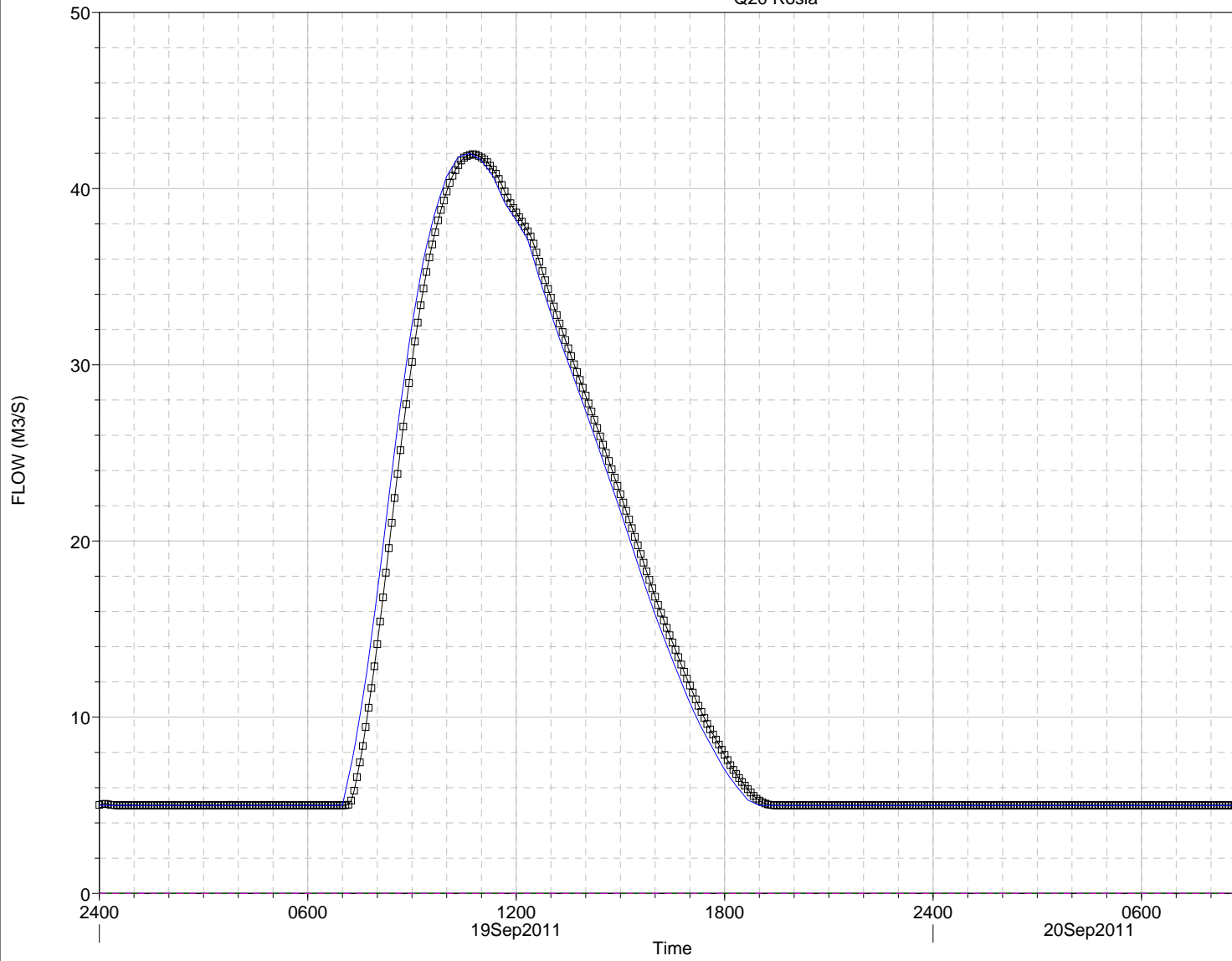
Legend

T. ROSIA ROSIA 1

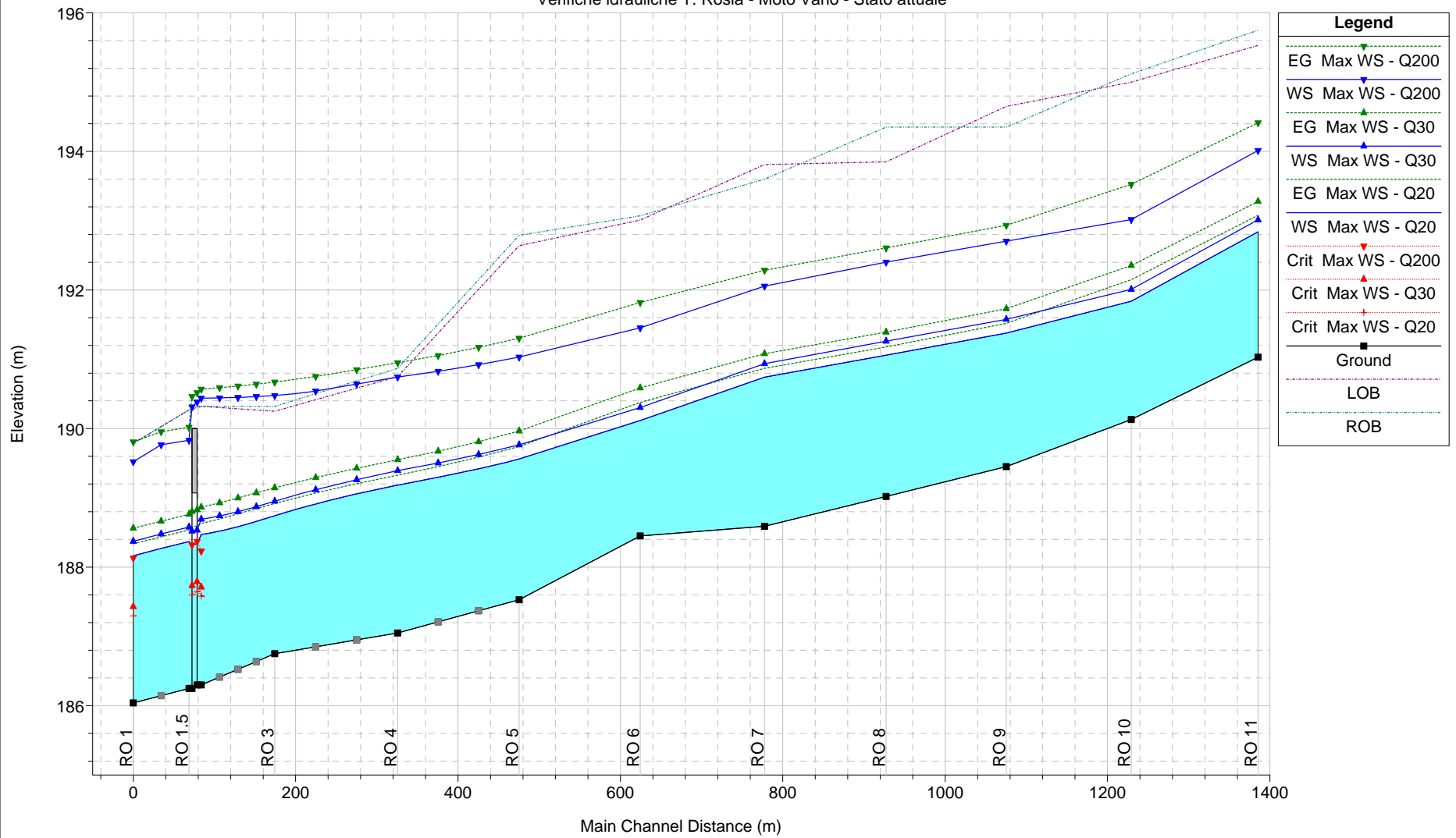
T. ROSIA ROSIA 11

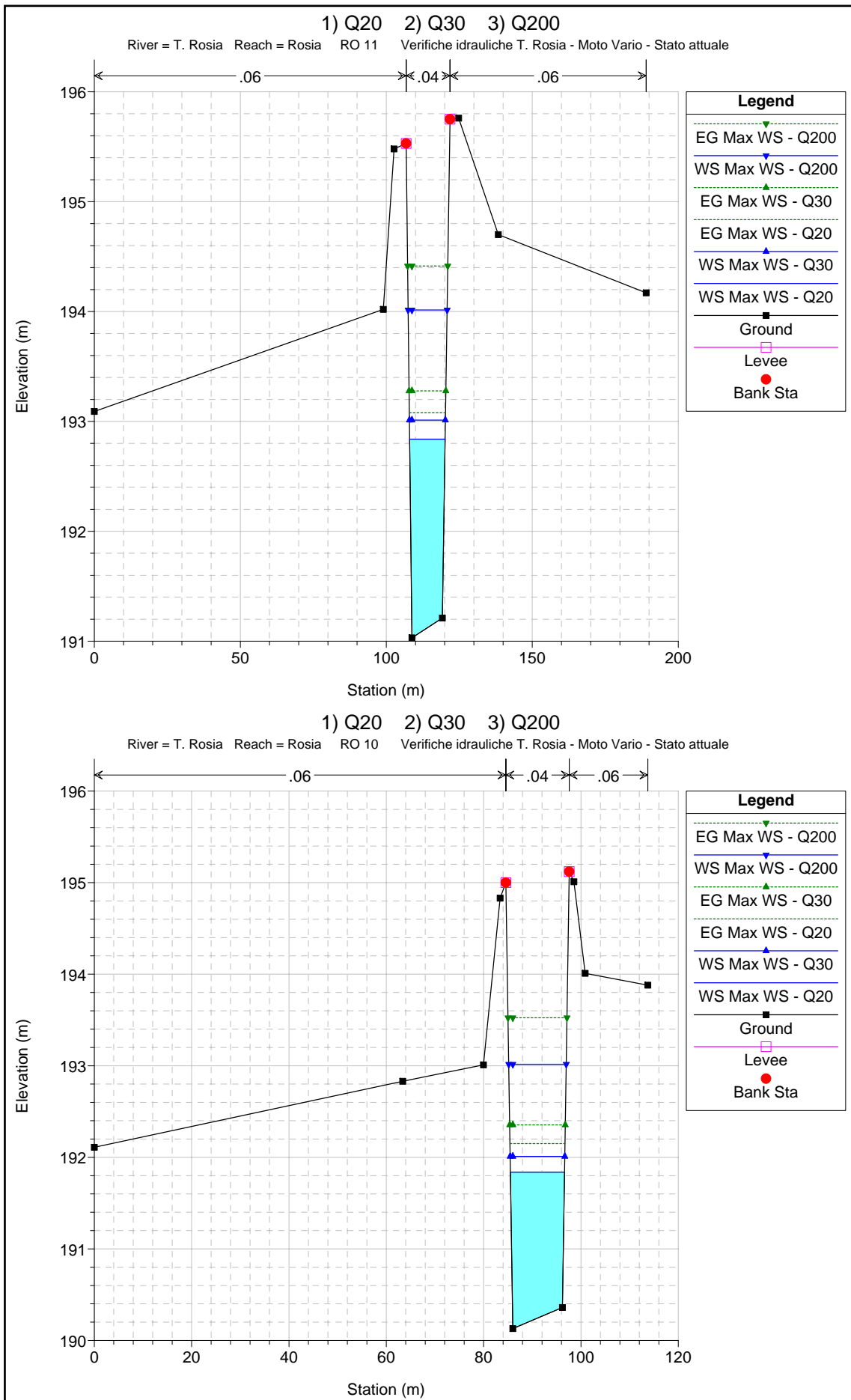
T. ROSIA ROSIA 4.8 LAT STRUCT

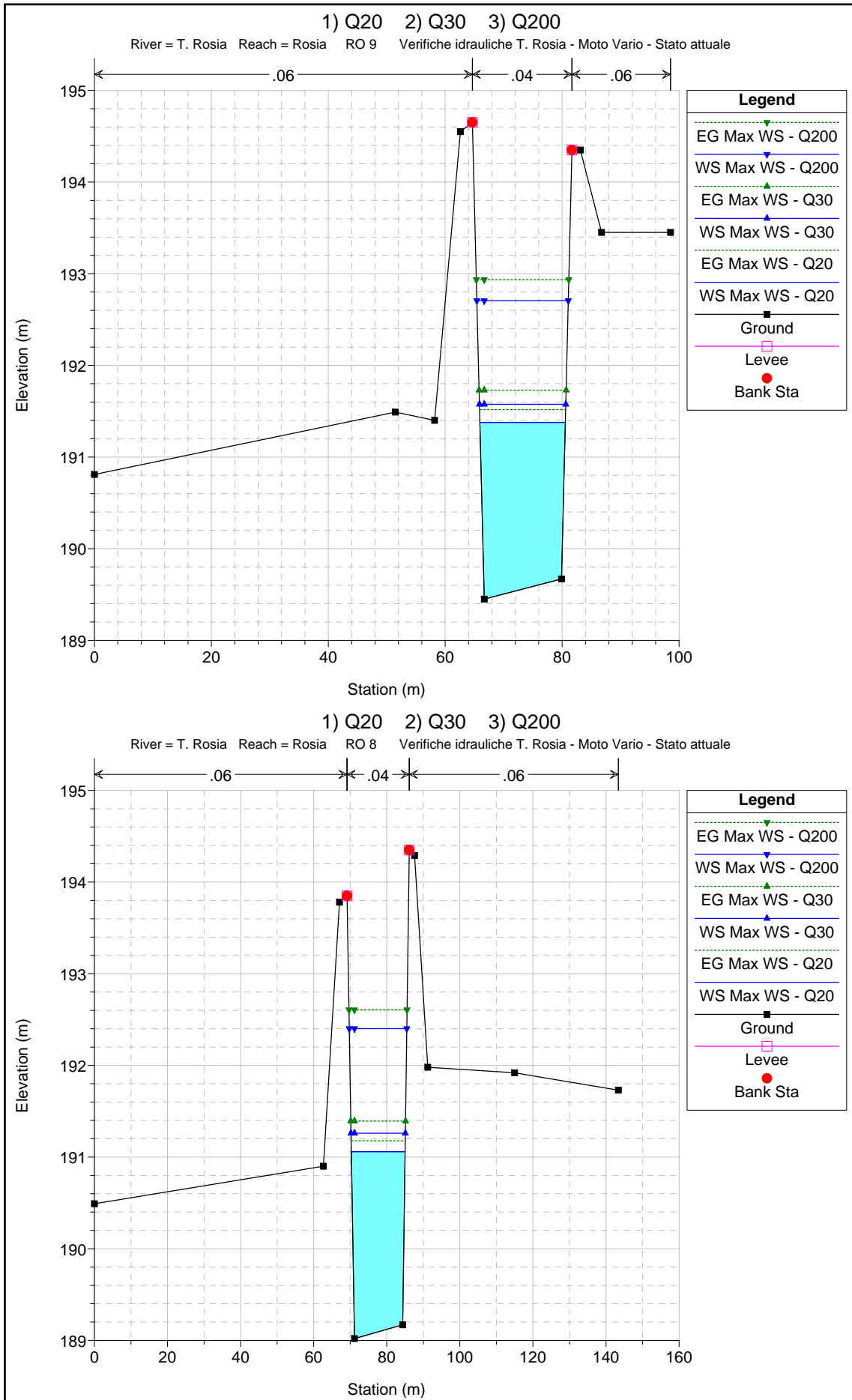
T. ROSIA ROSIA 4.9 LAT STRUCT

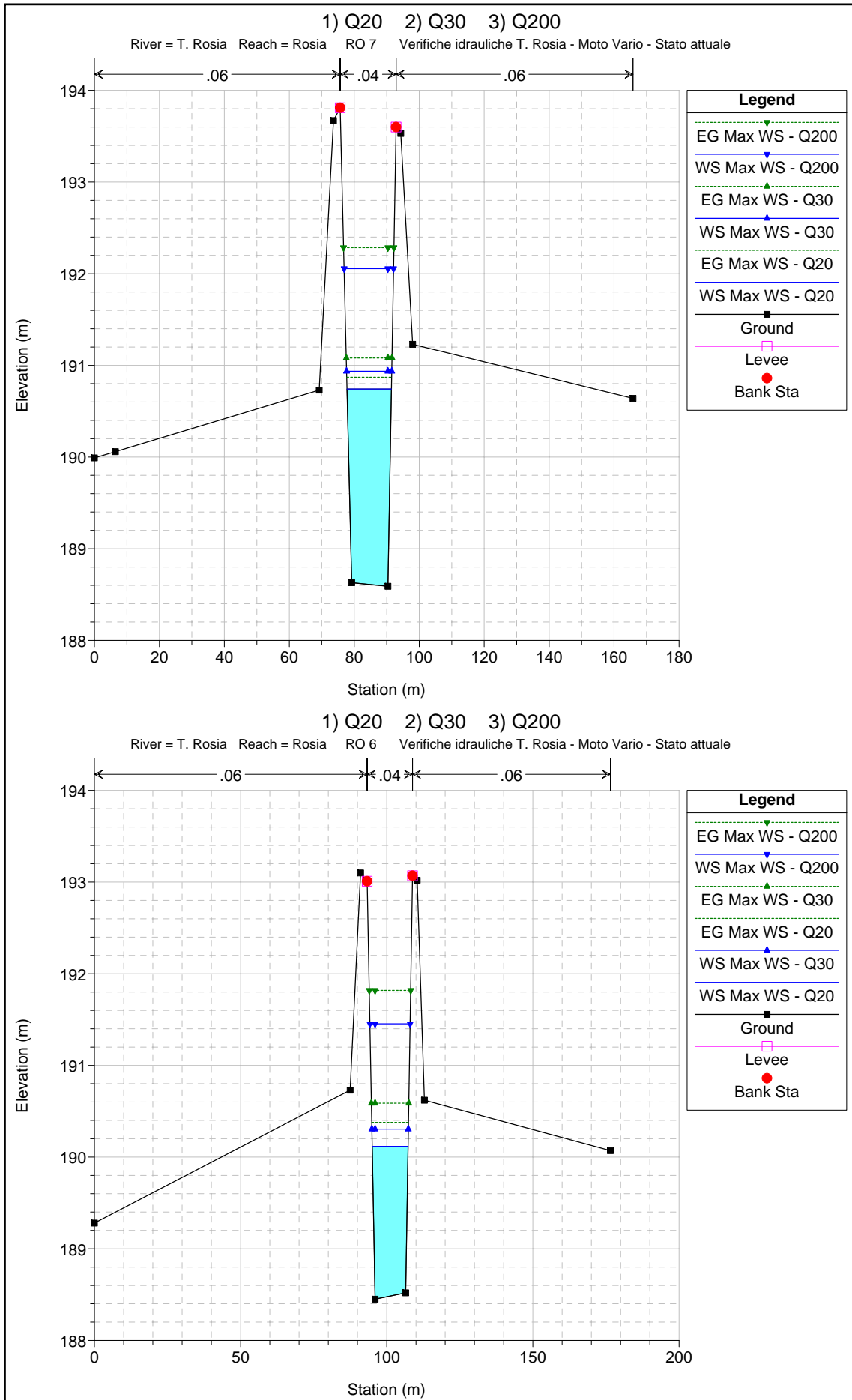


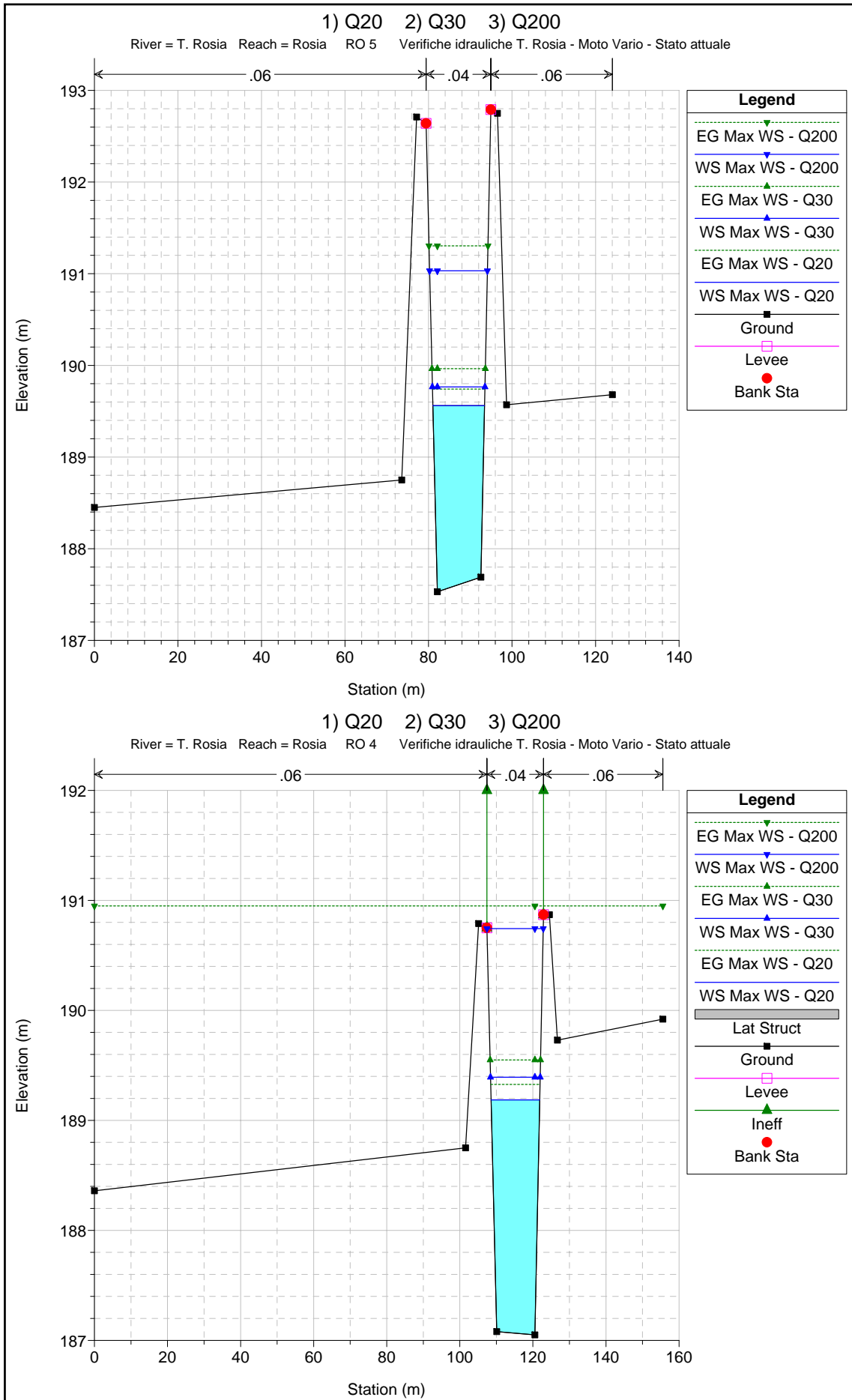
1) Q20 2) Q30 3) Q200
 Verifiche idrauliche T. Rosia - Moto Vario - Stato attuale

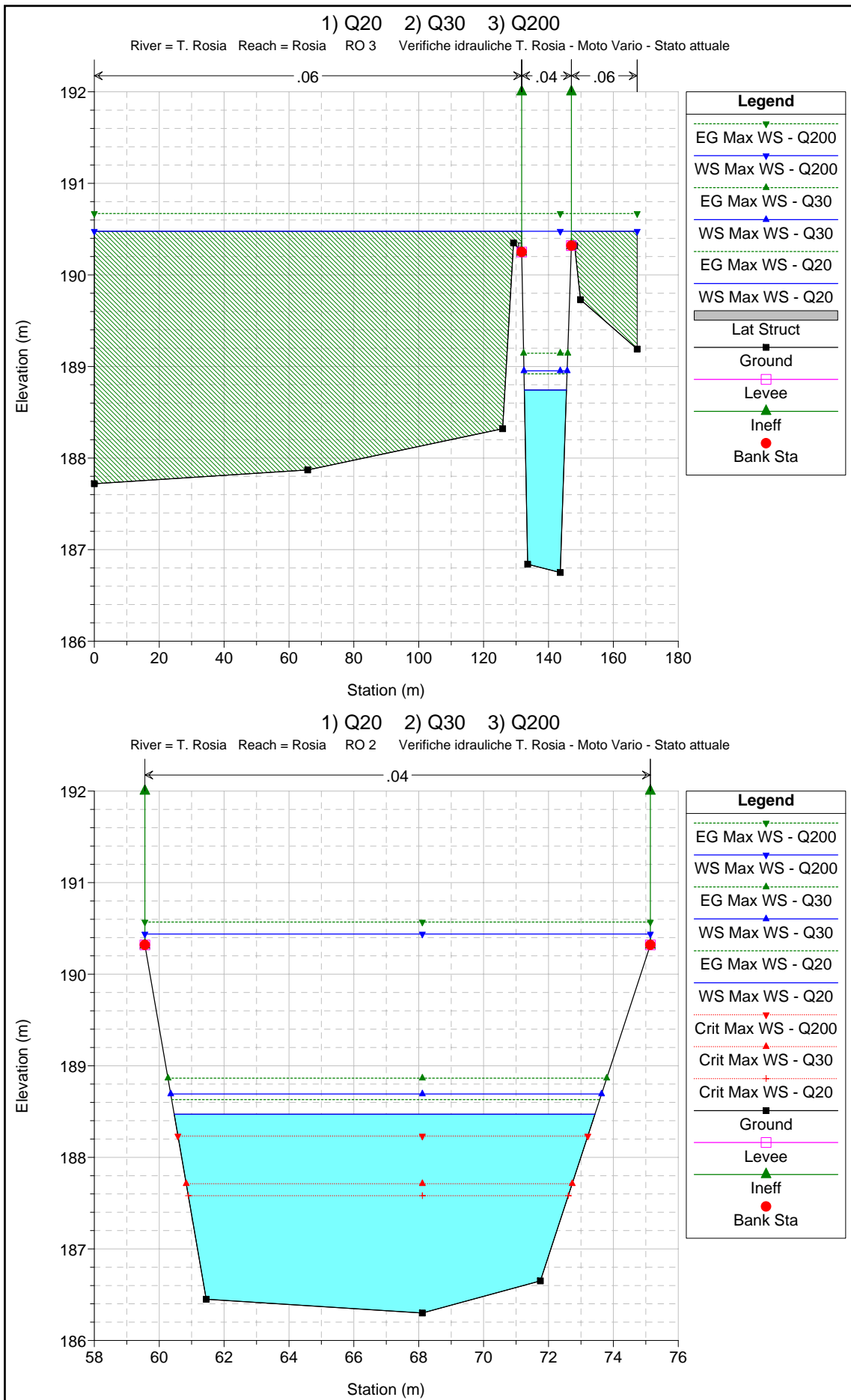


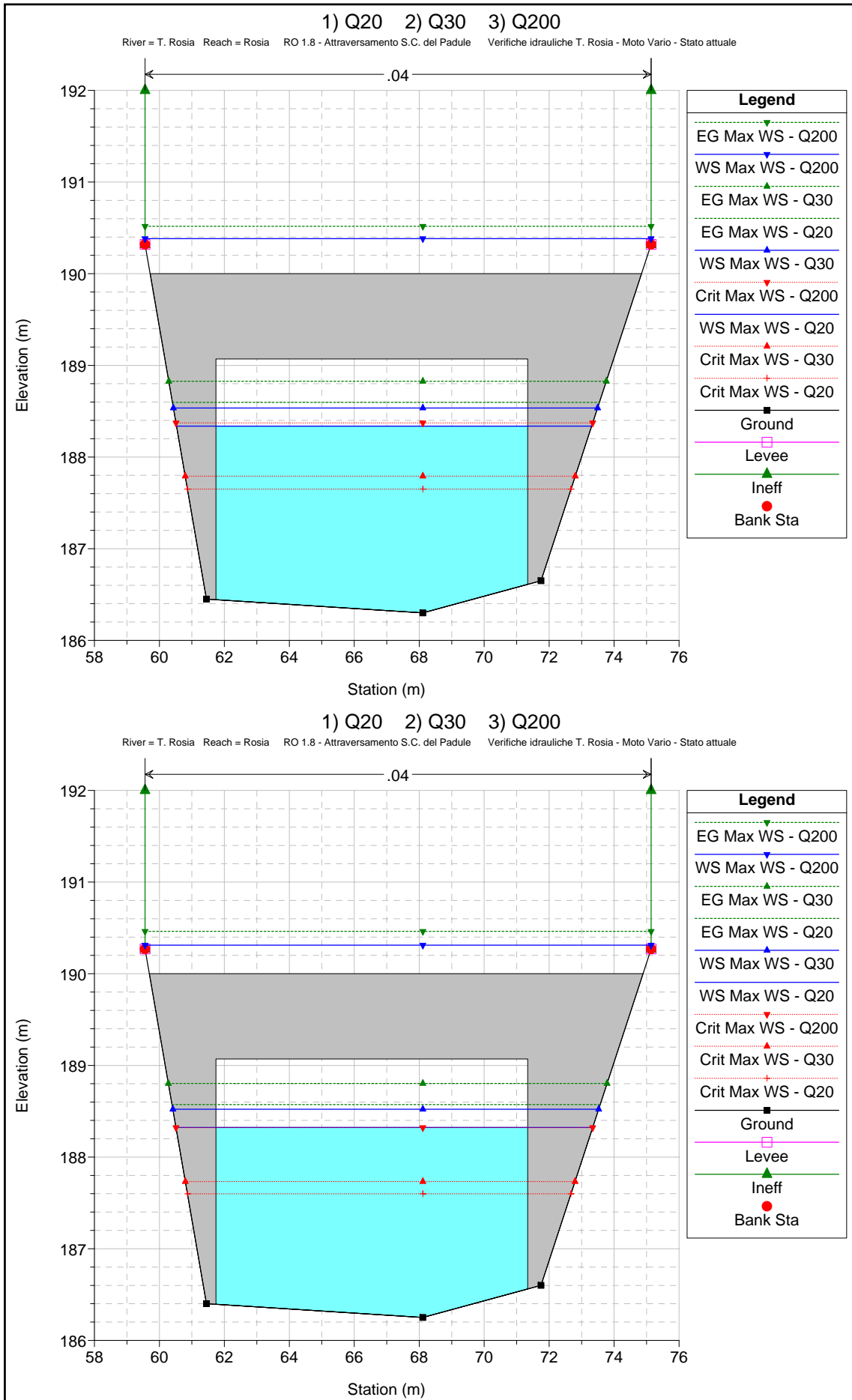


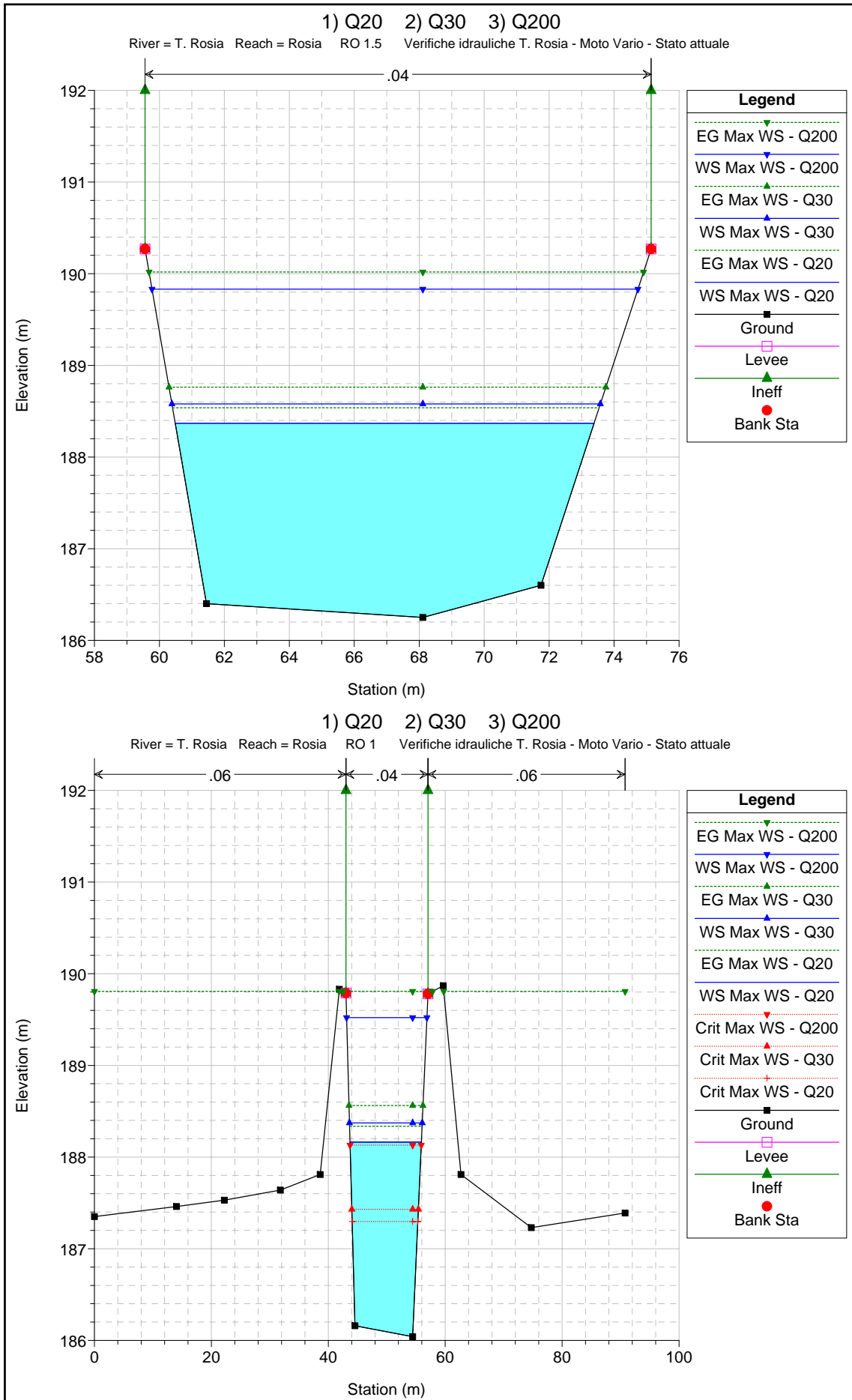












Simulazione MULINELLO

HEC-RAS Profile: Max WS (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total (m3/s)	Q Left (m3/s)	Q Channel (m3/s)	Q Right (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	Vel Total (m/s)	Hydr Depth (m)	
Mulinello 2	4	Max WS	Q20 Rev1	9.84		9.84		187.54	189.52	188.52	189.59	0.002009	1.19	8.30	5.41	0.31	1.19	1.54	
Mulinello 2	4	Max WS	Q30 Rev1	11.25		11.25		187.54	189.60	188.59	189.68	0.002311	1.29	8.70	5.50	0.33	1.29	1.58	
Mulinello 2	4	Max WS	Q200 Rev1	18.66		18.66		187.54	189.89	188.98	190.05	0.003984	1.80	10.35	5.85	0.43	1.80	1.77	
Mulinello 2	3	Max WS	Q20 Rev1	9.65	0.91	8.36	0.38	187.17	189.38	188.08	189.40	0.000456	0.64	24.84	85.05	0.17	0.39	0.29	
Mulinello 2	3	Max WS	Q30 Rev1	11.09	1.32	9.05	0.72	187.17	189.43	188.16	189.45	0.000476	0.67	29.75	96.06	0.17	0.37	0.31	
Mulinello 2	3	Max WS	Q200 Rev1	18.41	3.39	11.81	3.22	187.17	189.62	188.48	189.64	0.000553	0.78	51.78	131.82	0.19	0.36	0.39	
Mulinello 2	2	Max WS	Q20 Rev1	9.65	0.59	8.98	0.08	187.20	189.36	188.00	189.37	0.000337	0.58	21.67	47.10	0.15	0.45	0.46	
Mulinello 2	2	Max WS	Q30 Rev1	11.08	0.81	10.10	0.17	187.20	189.41	188.06	189.43	0.000383	0.63	24.52	64.88	0.16	0.45	0.38	
Mulinello 2	2	Max WS	Q200 Rev1	18.41	2.09	14.59	1.72	187.20	189.59	188.35	189.62	0.000561	0.82	43.60	142.52	0.20	0.42	0.31	
Mulinello 3	1.85	Max WS	Q20 Rev1	13.57	0.83	12.63	0.11	187.20	189.36	188.17	189.39	0.000667	0.82	21.67	47.10	0.21	0.63	0.46	
Mulinello 3	1.85	Max WS	Q30 Rev1	15.67	1.15	14.28	0.24	187.20	189.41	188.25	189.44	0.000766	0.90	24.52	64.88	0.22	0.64	0.38	
Mulinello 3	1.85	Max WS	Q200 Rev1	26.67	3.03	21.11	2.53	187.20	189.59	188.61	189.65	0.001175	1.19	43.54	139.40	0.28	0.61	0.31	
Mulinello 3	1.8	Max WS	Q20 Rev1	13.57	0.86	12.59	0.12	187.19	189.36		189.39	0.000648	0.81	22.16	50.60	0.21	0.61	0.44	
Mulinello 3	1.8	Max WS	Q30 Rev1	15.67	1.19	14.21	0.27	187.19	189.41		189.44	0.000743	0.89	25.21	68.49	0.22	0.62	0.37	
Mulinello 3	1.8	Max WS	Q200 Rev1	26.67	3.07	20.84	2.75	187.19	189.59		189.64	0.001124	1.17	44.98	140.29	0.28	0.59	0.32	
Mulinello 3	1.65			Culvert															
Mulinello 3	1.5	Max WS	Q20 Rev1	13.57		13.57		186.20	187.60	187.22	187.78	0.006383	1.89	7.17	6.70	0.58	1.89	1.07	
Mulinello 3	1.5	Max WS	Q30 Rev1	15.66		15.66		186.20	187.67	187.31	187.88	0.007106	2.05	7.65	6.86	0.62	2.05	1.12	
Mulinello 3	1.5	Max WS	Q200 Rev1	26.66		26.66		186.20	187.94	187.71	188.33	0.011001	2.78	9.59	7.45	0.78	2.78	1.29	
Mulinello 3	1	Max WS	Q20 Rev1	13.54		8.86	4.67	185.50	187.15	186.88	187.22	0.003817	1.45	20.85	92.07	0.45	0.65	0.23	
Mulinello 3	1	Max WS	Q30 Rev1	15.64		9.16	6.49	185.50	187.20	187.12	187.26	0.003555	1.43	25.73	104.42	0.43	0.61	0.25	
Mulinello 3	1	Max WS	Q200 Rev1	26.97		11.41	15.56	185.50	187.35	187.25	187.40	0.003820	1.58	43.46	140.42	0.46	0.62	0.31	

HEC-RAS Profile: Max WS

Reach	River Sta	Profile	Plan	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. IC (m)	E.G. OC (m)	Min El Weir Flow (m)	Q Culv Group (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Delta WS (m)	Culv Vel US (m/s)	Culv Vel DS (m/s)
Mulinello 1	9.75 Culvert #1	Max WS	Q20 Rev1	193.08	193.09	193.07	193.08	192.86	2.14	2.35	0.34	1.89	1.89
Mulinello 1	9.75 Culvert #1	Max WS	Q30 Rev1	193.11	193.11	193.09	193.11	192.86	1.74	3.34	0.23	1.54	1.54
Mulinello 1	9.75 Culvert #1	Max WS	Q200 Rev1	193.26	193.45	193.23	193.26	192.86	1.70	9.63	0.40	1.50	1.50
Mulinello 2	4.25 R.08	Max WS	Q20 Rev1	189.86	189.83	189.74	189.85	190.62	4.92		0.31	1.87	2.03
Mulinello 2	4.25 R0.9	Max WS	Q20 Rev1	189.86	189.83	189.28	189.87	190.62	5.15		0.31	2.02	2.02
Mulinello 2	4.25 R05	Max WS	Q20 Rev1	189.86	189.83	189.81	189.87	190.62	0.21		0.31	0.90	1.32
Mulinello 2	4.25 R.08	Max WS	Q30 Rev1	189.98	189.97	189.86	189.97	190.62	5.73		0.37	1.99	2.15
Mulinello 2	4.25 R0.9	Max WS	Q30 Rev1	189.98	189.97	189.34	189.98	190.62	5.41		0.37	2.13	2.13
Mulinello 2	4.25 R05	Max WS	Q30 Rev1	189.98	189.97	189.93	189.99	190.62	0.35		0.37	1.09	1.54
Mulinello 2	4.25 R.08	Max WS	Q200 Rev1	190.58	190.68	190.51	190.58	190.62	10.24		0.80	2.70	2.94
Mulinello 2	4.25 R0.9	Max WS	Q200 Rev1	190.58	190.68	189.82	190.59	190.62	7.31		0.80	2.87	2.87
Mulinello 2	4.25 R05	Max WS	Q200 Rev1	190.58	190.68	190.53	190.59	190.62	1.34		0.80	1.89	2.41
Mulinello 3	1.65 Culvert #1	Max WS	Q20 Rev1	189.39	189.36	189.35	189.39	189.35	13.08	0.69	1.76	2.74	3.40
Mulinello 3	1.65 Culvert #1	Max WS	Q30 Rev1	189.44	189.41	189.43	189.44	189.35	13.46	2.21	1.74	2.79	3.44
Mulinello 3	1.65 Culvert #1	Max WS	Q200 Rev1	189.58	189.59	189.56	189.58	189.35	14.64	12.02	1.65	2.95	3.58

HEC-RAS Locations: User Defined Profile: Max WS

River	Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total (m3/s)	Q Left (m3/s)	Q Channel (m3/s)	Q Right (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 # Chi	Vel Total (m/s)	Hydr Depth (m)
F. sso del Busso	Busso	11	Max WS	Q20 Rev1	3.32		3.32		200.17	200.97	201.03	201.26	0.054558	2.41	1.38	3.16	1.16	2.41	0.44
F. sso del Busso	Busso	11	Max WS	Q30 Rev1	3.93		3.93		200.17	201.04	201.08	201.34	0.050554	2.45	1.61	3.41	1.14	2.45	0.47
F. sso del Busso	Busso	11	Max WS	Q200 Rev1	8.14		8.14		200.17	201.51	201.42	201.77	0.024332	2.27	3.59	4.93	0.85	2.27	0.73
F. sso del Busso	Busso	10.5	Max WS	Q20 Rev1	3.32		3.32		199.53	200.41	200.33	200.60	0.026351	1.91	1.74	3.16	0.82	1.91	0.55
F. sso del Busso	Busso	10.5	Max WS	Q30 Rev1	3.93		3.93		199.53	200.46	200.40	200.68	0.029315	2.08	1.89	3.30	0.88	2.08	0.57
F. sso del Busso	Busso	10.5	Max WS	Q200 Rev1	8.14		8.14		199.53	200.67	200.77	201.15	0.051037	3.08	2.65	3.86	1.19	3.08	0.69
F. sso del Busso	Busso	10.4			Lat Struct														
F. sso del Busso	Busso	10	Max WS	Q20 Rev1	3.32		3.32		198.90	199.57	199.64	199.92	0.057848	2.59	1.28	2.63	1.18	2.59	0.49
F. sso del Busso	Busso	10	Max WS	Q30 Rev1	3.93		3.93		198.90	199.65	199.71	200.01	0.052903	2.63	1.50	2.77	1.14	2.63	0.54
F. sso del Busso	Busso	10	Max WS	Q200 Rev1	8.14		8.14		198.90	200.40	200.09	200.60	0.015070	2.00	4.07	4.19	0.65	2.00	0.97
F. sso del Busso	Busso	9	Max WS	Q20 Rev1	3.93		3.93		197.63	199.04	198.36	199.10	0.004400	1.05	3.73	3.20	0.31	1.05	1.17
F. sso del Busso	Busso	9	Max WS	Q30 Rev1	4.93		4.93		197.63	199.21	198.46	199.28	0.004766	1.15	4.28	3.30	0.32	1.15	1.30
F. sso del Busso	Busso	9	Max WS	Q200 Rev1	11.29		11.29		197.63	200.21	198.96	200.32	0.004075	1.46	7.73	23.87	0.31	1.46	2.20
F. sso del Busso	Busso	8.5 BR U	Max WS	Q20 Rev1	3.93		3.93		197.66	198.88	198.50	199.00	0.006703	1.55	2.54	2.50	0.49	1.55	1.02
F. sso del Busso	Busso	8.5 BR U	Max WS	Q30 Rev1	4.93		4.93		197.66	199.03	198.60	199.18	0.006753	1.70	2.90	2.50	0.50	1.70	1.16
F. sso del Busso	Busso	8.5 BR U	Max WS	Q200 Rev1	11.29		11.30		197.66	199.92	199.14	200.07		3.30	3.43	80.44	0.73	3.29	2.38
F. sso del Busso	Busso	8.5 BR D	Max WS	Q20 Rev1	3.93		3.93		197.75	198.73	198.49	198.92	0.011594	1.93	2.04	2.18	0.63	1.93	0.93
F. sso del Busso	Busso	8.5 BR D	Max WS	Q30 Rev1	4.93		4.93		197.75	198.84	198.60	199.08	0.012457	2.16	2.28	2.18	0.66	2.16	1.05
F. sso del Busso	Busso	8.5 BR D	Max WS	Q200 Rev1	11.29		11.30		197.75	199.92	199.19	200.05		3.62	3.13		0.79	3.61	
F. sso del Busso	Busso	8	Max WS	Q20 Rev1	3.30		3.30		197.75	198.74	198.39	198.84	0.012184	1.39	2.38	3.18	0.51	1.39	0.75
F. sso del Busso	Busso	8	Max WS	Q30 Rev1	4.93		4.93		197.75	198.87	198.62	199.03	0.017124	1.77	2.79	3.25	0.61	1.77	0.86
F. sso del Busso	Busso	8	Max WS	Q200 Rev1	11.29		11.29		197.75	199.35	199.09	199.69	0.024848	2.56	4.41	3.48	0.73	2.56	1.26
F. sso del Busso	Busso 2	7.75	Max WS	Q20 Rev1	5.05		5.05		197.34	198.26	198.23	198.55	0.030733	2.39	2.11	3.07	0.92	2.39	0.69
F. sso del Busso	Busso 2	7.75	Max WS	Q30 Rev1	6.06		6.06		197.34	198.36	198.31	198.68	0.029921	2.51	2.42	3.13	0.91	2.51	0.77
F. sso del Busso	Busso 2	7.75	Max WS	Q200 Rev1	12.43		12.43		197.34	198.87	198.77	199.34	0.028862	3.03	4.09	6.49	0.90	3.03	1.17
F. sso del Busso	Busso 2	7.6*	Max WS	Q20 Rev1	5.05		5.05		196.93	197.98	197.82	198.19	0.018843	2.05	2.46	5.50	0.74	2.05	0.79
F. sso del Busso	Busso 2	7.6*	Max WS	Q30 Rev1	6.04		6.04		196.93	198.10	197.91	198.33	0.017697	2.11	2.86	6.68	0.72	2.11	0.89
F. sso del Busso	Busso 2	7.6*	Max WS	Q200 Rev1	10.34		10.34		196.93	198.53	198.25	198.81	0.017494	2.37	4.36	9.73	0.73	2.37	1.08
F. sso del Busso	Busso 2	7.59			Lat Struct														
F. sso del Busso	Busso 2	7.3*	Max WS	Q20 Rev1	5.25		5.25		196.11	197.03	197.05	197.39	0.035163	2.66	1.97	8.06	1.04	2.66	0.67
F. sso del Busso	Busso 2	7.3*	Max WS	Q30 Rev1	6.38		6.38		196.11	197.12	197.15	197.53	0.035474	2.82	2.26	8.47	1.05	2.82	0.74
F. sso del Busso	Busso 2	7.3*	Max WS	Q200 Rev1	12.92		12.92		196.11	197.68	197.66	198.13	0.027344	2.98	4.33	26.81	0.97	2.98	0.96
F. sso del Busso	Busso 2	7.2			Lat Struct														
F. sso del Busso	Busso 2	7	Max WS	Q20 Rev1	5.25		5.25		195.29	196.41	196.27	196.62	0.017189	2.03	2.58	11.11	0.77	2.03	0.72
F. sso del Busso	Busso 2	7	Max WS	Q30 Rev1	6.37		6.37		195.29	196.53	196.37	196.75	0.018325	2.09	3.05	12.23	0.80	2.09	0.70
F. sso del Busso	Busso 2	7	Max WS	Q200 Rev1	10.20		10.20		195.29	196.72	196.66	197.06	0.021472	2.62	3.90	30.29	0.90	2.62	0.87
F. sso del Busso	Busso 2	6	Max WS	Q20 Rev1	5.24		5.24		194.05	195.31	195.09	195.50	0.014962	1.96	2.68	7.16	0.70	1.96	0.81
F. sso del Busso	Busso 2	6	Max WS	Q30 Rev1	6.37		6.37		194.05	195.36	195.21	195.61	0.018758	2.24	2.85	7.84	0.78	2.24	0.83
F. sso del Busso	Busso 2	6	Max WS	Q200 Rev1	9.11		9.11		194.05	195.69	195.43	195.94	0.014039	2.20	4.15	28.84	0.71	2.20	0.98
F. sso del Busso	Busso 2	5.6	Max WS	Q20 Rev1	5.24		4.62	0.63	193.76	195.28	194.82	195.36	0.005573	1.28	4.94	9.84	0.44	1.06	0.50
F. sso del Busso	Busso 2	5.6	Max WS	Q30 Rev1	6.37		5.41	0.96	193.76	195.34	194.93	195.43	0.006342	1.40	5.57	10.30	0.47	1.15	0.54
F. sso del Busso	Busso 2	5.6	Max WS	Q200 Rev1	9.07		6.49	2.58	193.76	195.74	195.25	195.79	0.002741	1.15	10.11	28.18	0.33	0.90	0.80

HEC-RAS Locations: User Defined Profile: Max WS (Continued)

River	Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total (m3/s)	Q Left (m3/s)	Q Channel (m3/s)	Q Right (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 # Chi	Vel Total (m/s)	Hydr Depth (m)
F. sso del Busso	Busso 2	5.5 BR U	Max WS	Q20 Rev1	5.24		2.21	3.03	193.76	195.31	195.29	195.37		1.23	3.28	10.05	0.42	1.60	0.33
F. sso del Busso	Busso 2	5.5 BR U	Max WS	Q30 Rev1	6.37		3.47	2.93	193.76	195.26	195.33	195.38		2.08	2.86	5.93	0.60	2.23	0.48
F. sso del Busso	Busso 2	5.5 BR U	Max WS	Q200 Rev1	9.07		3.51	5.64	193.76	195.48	195.42	195.59		1.36	5.16	26.68	0.44	1.76	0.46
F. sso del Busso	Busso 2	5.5 BR D	Max WS	Q20 Rev1	5.24		2.67	2.57	193.47	195.07	195.07	195.22		1.32	3.14	9.54	0.43	1.67	0.33
F. sso del Busso	Busso 2	5.5 BR D	Max WS	Q30 Rev1	6.37		3.36	3.05	193.47	195.11	195.11	195.28		1.54	3.49	9.71	0.47	1.82	0.36
F. sso del Busso	Busso 2	5.5 BR D	Max WS	Q200 Rev1	9.07		4.06	5.09	193.47	195.20	195.20	195.42		1.55	4.46	24.18	0.51	2.04	0.44
F. sso del Busso	Busso 2	5.3	Max WS	Q20 Rev1	5.24		5.24		193.47	194.65	194.55	194.90	0.021758	2.24	2.34	3.21	0.84	2.24	0.73
F. sso del Busso	Busso 2	5.3	Max WS	Q30 Rev1	6.37		6.37		193.47	194.76	194.66	195.04	0.021690	2.35	2.72	3.45	0.84	2.35	0.79
F. sso del Busso	Busso 2	5.3	Max WS	Q200 Rev1	10.66		10.29	0.37	193.47	194.96	195.08	195.40	0.030638	2.99	4.00	8.82	1.02	2.67	0.45
F. sso del Busso	Busso 2	5	Max WS	Q20 Rev1	5.24		5.24		193.19	194.44	194.27	194.65	0.017142	2.04	2.57	3.41	0.75	2.04	0.75
F. sso del Busso	Busso 2	5	Max WS	Q30 Rev1	6.37		6.37		193.19	194.57	194.38	194.80	0.016185	2.09	3.05	3.70	0.74	2.09	0.82
F. sso del Busso	Busso 2	5	Max WS	Q200 Rev1	9.71		9.28	0.43	193.19	194.80	194.77	195.07	0.016592	2.34	4.69	21.74	0.77	2.07	0.52
F. sso del Busso	Busso 2	4.9			Lat Struct														
F. sso del Busso	Busso 2	4	Max WS	Q20 Rev1	5.24		5.24		192.30	193.55	193.38	193.77	0.018288	2.11	2.48	3.14	0.76	2.11	0.79
F. sso del Busso	Busso 2	4	Max WS	Q30 Rev1	6.37		6.37		192.30	193.65	193.49	193.91	0.019525	2.26	2.82	3.39	0.79	2.26	0.83
F. sso del Busso	Busso 2	4	Max WS	Q200 Rev1	9.51		9.00	0.51	192.30	193.86	193.99	194.17	0.020277	2.53	4.26	7.84	0.83	2.23	0.54
F. sso del Busso	Busso 2	3	Max WS	Q20 Rev1	5.24		5.24		192.10	193.35	193.08	193.50	0.010753	1.67	3.13	4.17	0.62	1.67	0.75
F. sso del Busso	Busso 2	3	Max WS	Q30 Rev1	6.37		6.37		192.10	193.46	193.18	193.62	0.010989	1.78	3.58	12.08	0.63	1.78	0.81
F. sso del Busso	Busso 2	3	Max WS	Q200 Rev1	9.22		9.22		192.10	193.57	193.43	193.83	0.014725	2.25	4.10	14.42	0.75	2.25	0.93
F. sso del Busso	Busso 2	2	Max WS	Q20 Rev1	5.23		5.23	0.00	191.19	192.50	192.32	192.66	0.013699	1.77	2.97	4.89	0.70	1.76	0.61
F. sso del Busso	Busso 2	2	Max WS	Q30 Rev1	6.36		6.34	0.02	191.19	192.60	192.43	192.77	0.014114	1.87	3.45	5.71	0.72	1.84	0.61
F. sso del Busso	Busso 2	2	Max WS	Q200 Rev1	7.99		7.88	0.11	191.19	192.73	192.54	192.91	0.013620	1.93	4.28	6.96	0.72	1.86	0.62
F. sso del Busso	Busso 2	1	Max WS	Q20 Rev1	5.23		5.23		190.28	191.53	191.34	191.70	0.014752	1.81	2.89	4.49	0.72	1.81	0.64
F. sso del Busso	Busso 2	1	Max WS	Q30 Rev1	6.36		6.36		190.28	191.65	191.46	191.82	0.013682	1.86	3.42	4.83	0.70	1.86	0.71
F. sso del Busso	Busso 2	1	Max WS	Q200 Rev1	7.83		7.82	0.00	190.28	191.76	191.57	191.96	0.013210	1.96	4.02	5.65	0.70	1.95	0.71
F. sso del Busso	Busso 2	0.9	Max WS	Q20 Rev1	5.21		5.21		189.99	190.98	191.05	191.37	0.041706	2.77	1.88	3.30	1.17	2.77	0.57
F. sso del Busso	Busso 2	0.9	Max WS	Q30 Rev1	6.18		6.18		189.99	191.01	191.15	191.50	0.050966	3.12	1.98	3.38	1.30	3.12	0.59
F. sso del Busso	Busso 2	0.9	Max WS	Q200 Rev1	7.98		7.98		189.99	191.18	191.29	191.65	0.043144	3.03	2.64	4.22	1.22	3.03	0.62

HEC-RAS Plan: Q200 Rev1

Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)
Busso	10.4	22SEP2011 0056	3.00	0.00	3.00	0.00		1.27	0.04	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0100	3.00	0.00	3.00	0.00		1.21	0.04	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0104	3.00	0.00	3.01	0.00		1.16	0.04	0.02	199.71	200.54	200.36	198.93	198.88
Busso	10.4	22SEP2011 0108	3.00	0.00	3.00	0.00		1.11	0.03	0.02	199.71	200.54	200.35	198.91	198.86
Busso	10.4	22SEP2011 0112	3.00	0.00	3.00	0.00		1.14	0.03	0.02	199.71	200.54	200.35	198.92	198.87
Busso	10.4	22SEP2011 0116	3.57	-0.32	3.87	-0.32		6.94	0.21	0.11	199.71	200.64	200.44	199.10	199.05
Busso	10.4	22SEP2011 0120	4.90	-1.43	6.31	-1.43		12.60	0.38	0.19	199.71	200.80	200.50	199.53	199.45
Busso	10.4	22SEP2011 0124	6.18	-2.10	8.07	-2.10		14.70	0.45	0.22	199.71	200.95	200.55	199.79	199.70
Busso	10.4	22SEP2011 0128	7.16	-2.60	9.65	-2.60		16.00	0.49	0.24	199.71	201.06	200.60	200.09	200.00
Busso	10.4	22SEP2011 0132	7.87	-3.17	10.74	-3.17		19.55	0.54	0.25	199.71	201.13	200.65	200.25	200.14
Busso	10.4	22SEP2011 0136	8.14	-3.35	11.23	-3.35		21.73	0.59	0.28	199.71	201.15	200.67	200.31	200.20
Busso	10.4	22SEP2011 0140	8.14	-3.15	11.28	-3.15		21.96	0.60	0.28	199.71	201.15	200.67	200.32	200.21
Busso	10.4	22SEP2011 0144	7.89	-2.87	10.95	-2.87		20.51	0.56	0.26	199.71	201.13	200.65	200.28	200.17
Busso	10.4	22SEP2011 0148	7.38	-2.16	10.15	-2.16		15.24	0.46	0.23	199.71	201.09	200.61	200.17	200.07
Busso	10.4	22SEP2011 0152	6.81	-1.92	8.81	-1.92		14.17	0.43	0.22	199.71	201.03	200.57	199.95	199.86
Busso	10.4	22SEP2011 0156	6.17	-1.63	7.89	-1.63		13.28	0.40	0.20	199.71	200.95	200.56	199.76	199.66
Busso	10.4	22SEP2011 0200	5.65	-1.29	6.96	-1.29		12.09	0.37	0.18	199.71	200.89	200.56	199.61	199.52
Busso	10.4	22SEP2011 0204	5.14	-1.05	6.21	-1.05		11.15	0.34	0.17	199.71	200.83	200.55	199.52	199.44
Busso	10.4	22SEP2011 0208	4.69	-0.85	5.55	-0.85		10.25	0.31	0.16	199.71	200.78	200.51	199.46	199.39
Busso	10.4	22SEP2011 0212	4.30	-0.68	5.05	-0.68		9.37	0.28	0.14	199.71	200.73	200.49	199.36	199.30
Busso	10.4	22SEP2011 0216	3.92	-0.50	4.44	-0.50		8.26	0.25	0.13	199.71	200.69	200.49	199.19	199.12
Busso	10.4	22SEP2011 0220	3.47	-0.37	3.88	-0.37		7.33	0.22	0.11	199.71	200.62	200.44	199.09	199.03
Busso	10.4	22SEP2011 0224	3.02	-0.30	3.36	-0.30		6.76	0.21	0.10	199.71	200.55	200.38	198.98	198.93
Busso	10.4	22SEP2011 0228	3.00	-0.21	3.20	-0.21		5.83	0.18	0.09	199.71	200.55	200.37	198.96	198.91
Busso	10.4	22SEP2011 0232	3.00	-0.12	3.12	-0.12		4.68	0.14	0.07	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0236	3.00	-0.08	3.07	-0.08		3.88	0.12	0.06	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0240	3.00	-0.05	3.04	-0.05		3.22	0.10	0.05	199.71	200.55	200.36	198.95	198.91
Busso	10.4	22SEP2011 0244	3.00	-0.03	3.03	-0.03		2.77	0.08	0.04	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0248	3.00	-0.02	3.02	-0.02		2.44	0.07	0.04	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0252	3.00	-0.02	3.02	-0.02		2.19	0.07	0.03	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0256	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.98	0.06	0.03	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0300	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.82	0.06	0.03	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0304	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.69	0.05	0.03	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0308	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.58	0.05	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0312	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.49	0.05	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0316	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.40	0.04	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0320	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.33	0.04	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0324	3.00	0.00	3.00	0.00		1.27	0.04	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso 2	7.59	22SEP2011 0056	3.50	0.00	4.00						197.21	197.99	197.85	196.45	196.27
Busso 2	7.59	22SEP2011 0100	3.50	0.00	4.00						197.21	197.99	197.85	196.45	196.27
Busso 2	7.59	22SEP2011 0104	3.57	0.00	4.06						197.21	198.00	197.86	196.46	196.27
Busso 2	7.59	22SEP2011 0108	3.81	0.00	4.35						197.21	198.04	197.89	196.50	196.31
Busso 2	7.59	22SEP2011 0112	3.95	0.00	4.46						197.21	198.06	197.90	196.52	196.32
Busso 2	7.59	22SEP2011 0116	4.86	0.00	5.25						197.21	198.19	198.01	196.62	196.40
Busso 2	7.59	22SEP2011 0120	7.35	0.00	7.67						197.21	198.51	198.27	196.87	196.61

HEC-RAS Plan: Q200 Rev1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)	
Busso 2	7.59	22SEP2011 0124	9.14	0.00	9.47							197.21	198.70	198.44	197.01	196.69
Busso 2	7.59	22SEP2011 0128	10.76	0.00	11.04							197.21	198.84	198.52	197.12	196.68
Busso 2	7.59	22SEP2011 0132	11.86	0.00	12.05							197.21	198.90	198.50	197.21	196.68
Busso 2	7.59	22SEP2011 0136	12.35	0.00	12.42							197.21	198.93	198.52	197.24	196.69
Busso 2	7.59	22SEP2011 0140	12.41	0.00	12.48							197.21	198.94	198.51	197.25	196.69
Busso 2	7.59	22SEP2011 0144	12.09	0.00	12.35							197.21	198.91	198.51	197.23	196.68
Busso 2	7.59	22SEP2011 0148	11.31	0.00	11.86							197.21	198.85	198.46	197.19	196.68
Busso 2	7.59	22SEP2011 0152	9.96	0.00	10.66							197.21	198.74	198.40	197.09	196.67
Busso 2	7.59	22SEP2011 0156	9.01	0.00	9.66							197.21	198.68	198.40	197.02	196.69
Busso 2	7.59	22SEP2011 0200	8.12	0.00	8.71							197.21	198.61	198.37	196.95	196.67
Busso 2	7.59	22SEP2011 0204	7.36	0.00	7.91							197.21	198.52	198.29	196.89	196.64
Busso 2	7.59	22SEP2011 0208	6.70	0.00	7.24							197.21	198.43	198.21	196.83	196.60
Busso 2	7.59	22SEP2011 0212	6.19	0.00	6.72							197.21	198.37	198.16	196.78	196.56
Busso 2	7.59	22SEP2011 0216	5.59	0.00	6.13							197.21	198.29	198.09	196.73	196.51
Busso 2	7.59	22SEP2011 0220	5.01	0.00	5.56							197.21	198.21	198.02	196.66	196.45
Busso 2	7.59	22SEP2011 0224	4.49	0.00	5.03							197.21	198.14	197.97	196.59	196.38
Busso 2	7.59	22SEP2011 0228	4.30	0.00	4.81							197.21	198.11	197.95	196.56	196.36
Busso 2	7.59	22SEP2011 0232	4.18	0.00	4.69							197.21	198.10	197.93	196.55	196.35
Busso 2	7.59	22SEP2011 0236	4.09	0.00	4.60							197.21	198.08	197.92	196.54	196.34
Busso 2	7.59	22SEP2011 0240	3.56	0.00	4.09							197.21	198.00	197.85	196.47	196.28
Busso 2	7.59	22SEP2011 0244	3.53	0.00	4.03							197.21	198.00	197.85	196.46	196.27
Busso 2	7.59	22SEP2011 0248	3.52	0.00	4.02							197.21	198.00	197.85	196.46	196.27
Busso 2	7.59	22SEP2011 0252	3.52	0.00	4.02							197.21	198.00	197.85	196.46	196.27
Busso 2	7.59	22SEP2011 0256	3.51	0.00	4.01							197.21	198.00	197.85	196.45	196.27
Busso 2	7.59	22SEP2011 0300	3.51	0.00	4.01							197.21	198.00	197.85	196.45	196.27
Busso 2	7.59	22SEP2011 0304	3.51	0.00	4.01							197.21	198.00	197.85	196.45	196.27
Busso 2	7.59	22SEP2011 0308	3.51	0.00	4.01							197.21	198.00	197.85	196.45	196.27
Busso 2	7.59	22SEP2011 0312	3.51	0.00	4.01							197.21	198.00	197.85	196.45	196.27
Busso 2	7.59	22SEP2011 0316	3.51	0.00	4.01							197.21	198.00	197.85	196.45	196.27
Busso 2	7.59	22SEP2011 0320	3.51	0.00	4.01							197.21	197.99	197.85	196.45	196.27
Busso 2	7.59	22SEP2011 0324	3.50	0.00	4.00							197.21	197.99	197.85	196.45	196.27
Busso 2	7.2	22SEP2011 0056	4.00	0.00	4.00							195.80	197.22	196.91	195.57	195.41
Busso 2	7.2	22SEP2011 0100	4.00	0.00	4.00							195.80	197.22	196.91	195.57	195.41
Busso 2	7.2	22SEP2011 0104	4.07	0.00	4.05							195.80	197.23	196.91	195.58	195.42
Busso 2	7.2	22SEP2011 0108	4.33	0.00	4.35							195.80	197.26	196.94	195.62	195.44
Busso 2	7.2	22SEP2011 0112	4.46	0.00	4.45							195.80	197.28	196.95	195.63	195.45
Busso 2	7.2	22SEP2011 0116	5.30	0.00	5.13							195.80	197.40	197.03	195.70	195.49
Busso 2	7.2	22SEP2011 0120	7.76	0.00	7.43	0.00		4.03	0.00	0.00		195.80	197.69	197.22	195.95	195.67
Busso 2	7.2	22SEP2011 0124	9.58	0.68	8.77	0.68		57.33	0.08	0.05		195.80	197.87	197.34	196.10	195.84
Busso 2	7.2	22SEP2011 0128	11.22	1.78	9.30	1.78		57.62	0.15	0.09		195.80	198.00	197.50	196.13	195.78
Busso 2	7.2	22SEP2011 0132	12.34	2.62	9.60	2.62		74.92	0.19	0.09		195.80	198.09	197.63	196.17	195.79
Busso 2	7.2	22SEP2011 0136	12.84	3.06	9.74	3.06		79.41	0.20	0.10		195.80	198.12	197.67	196.18	195.79
Busso 2	7.2	22SEP2011 0140	12.91	3.14	9.77	3.14		79.53	0.21	0.10		195.80	198.13	197.68	196.19	195.79
Busso 2	7.2	22SEP2011 0144	12.71	3.02	9.73	3.02		79.36	0.20	0.10		195.80	198.11	197.67	196.18	195.79
Busso 2	7.2	22SEP2011 0148	12.00	2.54	9.57	2.54		74.36	0.19	0.09		195.80	198.06	197.63	196.16	195.79

HEC-RAS Plan: Q200 Rev1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)	
Busso 2	7.2	22SEP2011 0152	10.65	1.63	9.16	1.63		56.23	0.15	0.08		195.80	197.95	197.51	196.12	195.77
Busso 2	7.2	22SEP2011 0156	9.68	0.77	8.88	0.77		57.63	0.08	0.05		195.80	197.87	197.37	196.11	195.83
Busso 2	7.2	22SEP2011 0200	8.71	0.33	8.48	0.33		55.20	0.06	0.03		195.80	197.78	197.29	196.08	195.83
Busso 2	7.2	22SEP2011 0204	7.89	0.04	7.94	0.04		19.83	0.03	0.01		195.80	197.70	197.23	196.03	195.79
Busso 2	7.2	22SEP2011 0208	7.22	0.00	7.30							195.80	197.63	197.18	195.97	195.74
Busso 2	7.2	22SEP2011 0212	6.70	0.00	6.76							195.80	197.57	197.15	195.91	195.69
Busso 2	7.2	22SEP2011 0216	6.11	0.00	6.26							195.80	197.50	197.10	195.86	195.66
Busso 2	7.2	22SEP2011 0220	5.53	0.00	5.63							195.80	197.43	197.06	195.75	195.53
Busso 2	7.2	22SEP2011 0224	5.01	0.00	5.08							195.80	197.36	197.00	195.69	195.49
Busso 2	7.2	22SEP2011 0228	4.80	0.00	4.83							195.80	197.33	196.99	195.66	195.47
Busso 2	7.2	22SEP2011 0232	4.68	0.00	4.69							195.80	197.31	196.97	195.65	195.46
Busso 2	7.2	22SEP2011 0236	4.59	0.00	4.60							195.80	197.30	196.97	195.65	195.47
Busso 2	7.2	22SEP2011 0240	4.07	0.00	4.15							195.80	197.23	196.92	195.59	195.42
Busso 2	7.2	22SEP2011 0244	4.03	0.00	4.04							195.80	197.22	196.91	195.58	195.41
Busso 2	7.2	22SEP2011 0248	4.02	0.00	4.02							195.80	197.22	196.91	195.57	195.41
Busso 2	7.2	22SEP2011 0252	4.02	0.00	4.02							195.80	197.22	196.91	195.57	195.41
Busso 2	7.2	22SEP2011 0256	4.01	0.00	4.01							195.80	197.22	196.91	195.57	195.41
Busso 2	7.2	22SEP2011 0300	4.01	0.00	4.01							195.80	197.22	196.91	195.57	195.41
Busso 2	7.2	22SEP2011 0304	4.01	0.00	4.01							195.80	197.22	196.91	195.57	195.41
Busso 2	7.2	22SEP2011 0308	4.01	0.00	4.01							195.80	197.22	196.91	195.57	195.41
Busso 2	7.2	22SEP2011 0312	4.01	0.00	4.01							195.80	197.22	196.91	195.57	195.41
Busso 2	7.2	22SEP2011 0316	4.01	0.00	4.01							195.80	197.22	196.91	195.57	195.41
Busso 2	7.2	22SEP2011 0320	4.01	0.00	4.01							195.80	197.22	196.91	195.57	195.41
Busso 2	7.2	22SEP2011 0324	4.00	0.00	4.00							195.80	197.22	196.91	195.57	195.41
Busso 2	4.9	22SEP2011 0056	4.00	0.00	4.00							191.91	194.47	194.28	191.54	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0100	4.00	0.00	4.00							191.91	194.47	194.28	191.54	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0104	4.05	0.00	4.02							191.91	194.48	194.28	191.54	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0108	4.34	0.00	4.21							191.91	194.52	194.32	191.57	191.41
Busso 2	4.9	22SEP2011 0112	4.45	0.00	4.38							191.91	194.54	194.34	191.59	191.43
Busso 2	4.9	22SEP2011 0116	5.07	0.00	4.74							191.91	194.63	194.41	191.64	191.48
Busso 2	4.9	22SEP2011 0120	7.31	0.14	6.38	0.14		22.85	0.06	0.03		191.91	194.90	194.66	191.82	191.64
Busso 2	4.9	22SEP2011 0124	8.35	0.36	7.13	0.36		34.23	0.08	0.04		191.91	194.97	194.68	191.90	191.73
Busso 2	4.9	22SEP2011 0128	9.10	0.66	7.47	0.66		45.54	0.10	0.05		191.91	195.03	194.72	191.93	191.74
Busso 2	4.9	22SEP2011 0132	9.48	1.07	7.63	1.07		67.31	0.12	0.05		191.91	195.05	194.77	191.94	191.75
Busso 2	4.9	22SEP2011 0136	9.74	1.58	7.83	1.58		85.39	0.13	0.06		191.91	195.07	194.80	191.96	191.76
Busso 2	4.9	22SEP2011 0140	9.77	1.61	7.88	1.61		88.19	0.13	0.06		191.91	195.07	194.80	191.96	191.76
Busso 2	4.9	22SEP2011 0144	9.73	1.59	7.93	1.59		89.48	0.13	0.06		191.91	195.07	194.80	191.96	191.75
Busso 2	4.9	22SEP2011 0148	9.58	1.50	7.97	1.50		88.60	0.13	0.06		191.91	195.06	194.79	191.96	191.75
Busso 2	4.9	22SEP2011 0152	9.24	1.31	7.98	1.31		83.45	0.12	0.05		191.91	195.04	194.78	191.96	191.75
Busso 2	4.9	22SEP2011 0156	8.40	0.75	7.98	0.75		59.65	0.10	0.05		191.91	194.98	194.73	191.96	191.75
Busso 2	4.9	22SEP2011 0200	8.49	0.80	7.83	0.80		61.10	0.10	0.05		191.91	194.99	194.74	191.95	191.74
Busso 2	4.9	22SEP2011 0204	8.06	0.75	7.77	0.75		58.12	0.10	0.05		191.91	194.96	194.74	191.94	191.74
Busso 2	4.9	22SEP2011 0208	7.49	0.63	7.71	0.63		49.95	0.09	0.05		191.91	194.93	194.72	191.94	191.73
Busso 2	4.9	22SEP2011 0212	6.97	0.43	7.51	0.43		42.43	0.08	0.04		191.91	194.89	194.70	191.92	191.72
Busso 2	4.9	22SEP2011 0216	6.67	0.37	7.21	0.37		37.52	0.08	0.04		191.91	194.86	194.67	191.89	191.70

HEC-RAS Plan: Q200 Rev1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)
Busso 2	4.9	22SEP2011 0220	5.80	0.03	7.07	0.03		15.85	0.03	0.01	191.91	194.75	194.56	191.88	191.69
Busso 2	4.9	22SEP2011 0224	5.11	0.00	5.34						191.91	194.63	194.43	191.71	191.54
Busso 2	4.9	22SEP2011 0228	4.84	0.00	4.91						191.91	194.60	194.39	191.66	191.49
Busso 2	4.9	22SEP2011 0232	4.70	0.00	4.74						191.91	194.58	194.37	191.64	191.47
Busso 2	4.9	22SEP2011 0236	4.61	0.00	4.63						191.91	194.56	194.36	191.62	191.46
Busso 2	4.9	22SEP2011 0240	4.18	0.00	4.41						191.91	194.50	194.31	191.60	191.44
Busso 2	4.9	22SEP2011 0244	4.04	0.00	4.06						191.91	194.48	194.28	191.55	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0248	4.02	0.00	4.03						191.91	194.48	194.28	191.54	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0252	4.02	0.00	4.02						191.91	194.47	194.28	191.54	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0256	4.01	0.00	4.02						191.91	194.47	194.28	191.54	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0300	4.01	0.00	4.01						191.91	194.47	194.28	191.54	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0304	4.01	0.00	4.01						191.91	194.47	194.28	191.54	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0308	4.01	0.00	4.01						191.91	194.47	194.28	191.54	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0312	4.01	0.00	4.01						191.91	194.47	194.28	191.54	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0316	4.01	0.00	4.01						191.91	194.47	194.28	191.54	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0320	4.01	0.00	4.01						191.91	194.47	194.28	191.54	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0324	4.00	0.00	4.00						191.91	194.47	194.28	191.54	191.39

HEC-RAS Plan: Q30 Rev1

Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)
Busso	10.4	22SEP2011 0120	3.00	0.00	3.00	0.00		1.05	0.03	0.02	199.71	200.54	200.35	198.92	198.87
Busso	10.4	22SEP2011 0124	3.00	-0.07	3.07	-0.07		3.78	0.11	0.06	199.71	200.54	200.35	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0128	3.43	-0.49	3.91	-0.49		8.21	0.25	0.12	199.71	200.62	200.42	199.11	199.06
Busso	10.4	22SEP2011 0132	3.77	-0.88	4.65	-0.88		10.39	0.32	0.16	199.71	200.66	200.45	199.24	199.18
Busso	10.4	22SEP2011 0136	3.93	-1.00	4.92	-1.00		10.91	0.33	0.17	199.71	200.68	200.46	199.28	199.21
Busso	10.4	22SEP2011 0140	3.93	-0.95	4.88	-0.95		10.71	0.33	0.16	199.71	200.68	200.46	199.27	199.20
Busso	10.4	22SEP2011 0144	3.80	-0.83	4.63	-0.83		10.12	0.31	0.15	199.71	200.67	200.46	199.22	199.16
Busso	10.4	22SEP2011 0148	3.57	-0.67	4.25	-0.67		9.29	0.28	0.14	199.71	200.64	200.44	199.15	199.09
Busso	10.4	22SEP2011 0152	3.30	-0.54	3.85	-0.54		8.53	0.26	0.13	199.71	200.60	200.41	199.08	199.02
Busso	10.4	22SEP2011 0156	3.01	-0.45	3.48	-0.45		7.94	0.24	0.12	199.71	200.55	200.38	199.01	198.95
Busso	10.4	22SEP2011 0200	3.00	-0.38	3.37	-0.38		7.39	0.22	0.11	199.71	200.55	200.37	198.99	198.94
Busso	10.4	22SEP2011 0204	3.00	-0.31	3.31	-0.31		6.87	0.21	0.10	199.71	200.55	200.37	198.98	198.93
Busso	10.4	22SEP2011 0208	3.00	-0.25	3.25	-0.25		6.29	0.19	0.10	199.71	200.55	200.37	198.96	198.92
Busso	10.4	22SEP2011 0212	3.00	-0.16	3.16	-0.16		5.26	0.16	0.08	199.71	200.55	200.37	198.95	198.90
Busso	10.4	22SEP2011 0216	3.00	-0.10	3.10	-0.10		4.40	0.13	0.07	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0220	3.00	-0.07	3.07	-0.07		3.77	0.11	0.06	199.71	200.55	200.36	198.93	198.88
Busso	10.4	22SEP2011 0224	3.00	-0.05	3.05	-0.05		3.23	0.10	0.05	199.71	200.55	200.36	198.93	198.88
Busso	10.4	22SEP2011 0228	3.00	-0.03	3.03	-0.03		2.78	0.08	0.04	199.71	200.55	200.36	198.94	198.90
Busso	10.4	22SEP2011 0232	3.00	-0.02	3.02	-0.02		2.45	0.07	0.04	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0236	3.00	-0.02	3.02	-0.02		2.20	0.07	0.03	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0240	3.00	-0.01	3.01	-0.01		2.00	0.06	0.03	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0244	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.83	0.06	0.03	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0248	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.70	0.05	0.03	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0252	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.59	0.05	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0256	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.49	0.05	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0300	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.41	0.04	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0304	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.34	0.04	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0308	3.00	0.00	3.00	0.00		1.28	0.04	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso 2	7.59	22SEP2011 0120	3.97	0.00	4.27						197.21	198.05	197.87	196.49	196.30
Busso 2	7.59	22SEP2011 0124	4.14	0.00	4.42						197.21	198.07	197.89	196.51	196.32
Busso 2	7.59	22SEP2011 0128	4.99	0.00	5.21						197.21	198.19	197.99	196.61	196.40
Busso 2	7.59	22SEP2011 0132	5.75	0.00	6.01						197.21	198.29	198.06	196.71	196.50
Busso 2	7.59	22SEP2011 0136	6.04	0.00	6.33						197.21	198.33	198.10	196.74	196.52
Busso 2	7.59	22SEP2011 0140	6.01	0.00	6.37						197.21	198.33	198.10	196.75	196.53
Busso 2	7.59	22SEP2011 0144	5.77	0.00	6.15						197.21	198.30	198.08	196.73	196.51
Busso 2	7.59	22SEP2011 0148	5.39	0.00	5.77						197.21	198.25	198.03	196.69	196.47
Busso 2	7.59	22SEP2011 0152	4.99	0.00	5.34						197.21	198.19	197.99	196.63	196.42
Busso 2	7.59	22SEP2011 0156	4.61	0.00	4.95						197.21	198.14	197.95	196.58	196.37
Busso 2	7.59	22SEP2011 0200	4.49	0.00	4.80						197.21	198.13	197.94	196.56	196.36
Busso 2	7.59	22SEP2011 0204	4.43	0.00	4.73						197.21	198.12	197.93	196.55	196.35
Busso 2	7.59	22SEP2011 0208	4.36	0.00	4.67						197.21	198.11	197.92	196.54	196.34
Busso 2	7.59	22SEP2011 0212	4.24	0.00	4.55						197.21	198.09	197.91	196.53	196.33
Busso 2	7.59	22SEP2011 0216	4.16	0.00	4.47						197.21	198.08	197.90	196.52	196.32
Busso 2	7.59	22SEP2011 0220	4.10	0.00	4.41						197.21	198.07	197.89	196.51	196.31
Busso 2	7.59	22SEP2011 0224	3.98	0.00	4.30						197.21	198.05	197.87	196.50	196.30

HEC-RAS Plan: Q30 Rev1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)	
Busso 2	7.59	22SEP2011 0228	3.56	0.00	3.87							197.21	197.99	197.82	196.43	196.25
Busso 2	7.59	22SEP2011 0232	3.52	0.00	3.83							197.21	197.98	197.82	196.43	196.24
Busso 2	7.59	22SEP2011 0236	3.52	0.00	3.82							197.21	197.98	197.82	196.43	196.24
Busso 2	7.59	22SEP2011 0240	3.51	0.00	3.81							197.21	197.98	197.82	196.43	196.24
Busso 2	7.59	22SEP2011 0244	3.51	0.00	3.81							197.21	197.98	197.81	196.43	196.24
Busso 2	7.59	22SEP2011 0248	3.51	0.00	3.81							197.21	197.98	197.81	196.43	196.24
Busso 2	7.59	22SEP2011 0252	3.51	0.00	3.81							197.21	197.98	197.81	196.42	196.24
Busso 2	7.59	22SEP2011 0256	3.51	0.00	3.81							197.21	197.98	197.81	196.42	196.24
Busso 2	7.59	22SEP2011 0300	3.51	0.00	3.81							197.21	197.98	197.81	196.42	196.24
Busso 2	7.59	22SEP2011 0304	3.51	0.00	3.81							197.21	197.98	197.81	196.42	196.24
Busso 2	7.59	22SEP2011 0308	3.50	0.00	3.80							197.21	197.98	197.81	196.42	196.24
Busso 2	7.2	22SEP2011 0120	4.27	0.00	4.26							195.80	197.26	196.93	195.60	195.43
Busso 2	7.2	22SEP2011 0124	4.43	0.00	4.40							195.80	197.28	196.95	195.62	195.45
Busso 2	7.2	22SEP2011 0128	5.25	0.00	5.12							195.80	197.39	197.03	195.70	195.49
Busso 2	7.2	22SEP2011 0132	6.03	0.00	5.95							195.80	197.49	197.10	195.79	195.56
Busso 2	7.2	22SEP2011 0136	6.33	0.00	6.31							195.80	197.52	197.12	195.83	195.58
Busso 2	7.2	22SEP2011 0140	6.37	0.00	6.37							195.80	197.53	197.12	195.83	195.59
Busso 2	7.2	22SEP2011 0144	6.14	0.00	6.17							195.80	197.50	197.11	195.81	195.57
Busso 2	7.2	22SEP2011 0148	5.75	0.00	5.81							195.80	197.45	197.08	195.77	195.55
Busso 2	7.2	22SEP2011 0152	5.32	0.00	5.39							195.80	197.40	197.04	195.73	195.51
Busso 2	7.2	22SEP2011 0156	4.93	0.00	4.98							195.80	197.35	197.00	195.68	195.48
Busso 2	7.2	22SEP2011 0200	4.80	0.00	4.81							195.80	197.33	196.98	195.66	195.47
Busso 2	7.2	22SEP2011 0204	4.73	0.00	4.74							195.80	197.32	196.98	195.65	195.46
Busso 2	7.2	22SEP2011 0208	4.67	0.00	4.68							195.80	197.31	196.97	195.65	195.46
Busso 2	7.2	22SEP2011 0212	4.54	0.00	4.56							195.80	197.29	196.96	195.64	195.46
Busso 2	7.2	22SEP2011 0216	4.46	0.00	4.47							195.80	197.28	196.95	195.63	195.45
Busso 2	7.2	22SEP2011 0220	4.40	0.00	4.41							195.80	197.27	196.95	195.62	195.45
Busso 2	7.2	22SEP2011 0224	4.29	0.00	4.31							195.80	197.26	196.94	195.61	195.44
Busso 2	7.2	22SEP2011 0228	3.87	0.00	3.89							195.80	197.20	196.89	195.56	195.40
Busso 2	7.2	22SEP2011 0232	3.83	0.00	3.83							195.80	197.19	196.89	195.55	195.39
Busso 2	7.2	22SEP2011 0236	3.82	0.00	3.82							195.80	197.19	196.89	195.55	195.39
Busso 2	7.2	22SEP2011 0240	3.81	0.00	3.81							195.80	197.19	196.89	195.55	195.39
Busso 2	7.2	22SEP2011 0244	3.81	0.00	3.81							195.80	197.19	196.89	195.55	195.39
Busso 2	7.2	22SEP2011 0248	3.81	0.00	3.81							195.80	197.19	196.89	195.55	195.39
Busso 2	7.2	22SEP2011 0252	3.81	0.00	3.81							195.80	197.19	196.89	195.55	195.39
Busso 2	7.2	22SEP2011 0256	3.81	0.00	3.81							195.80	197.19	196.89	195.55	195.39
Busso 2	7.2	22SEP2011 0300	3.81	0.00	3.81							195.80	197.19	196.89	195.55	195.39
Busso 2	7.2	22SEP2011 0304	3.81	0.00	3.81							195.80	197.19	196.89	195.55	195.39
Busso 2	7.2	22SEP2011 0308	3.80	0.00	3.80							195.80	197.19	196.89	195.55	195.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0120	4.26	0.00	4.25							191.91	194.51	194.31	191.57	191.42
Busso 2	4.9	22SEP2011 0124	4.40	0.00	4.33							191.91	194.53	194.33	191.59	191.43
Busso 2	4.9	22SEP2011 0128	5.07	0.00	4.76							191.91	194.63	194.41	191.64	191.48
Busso 2	4.9	22SEP2011 0132	5.92	0.00	5.65							191.91	194.74	194.52	191.74	191.57
Busso 2	4.9	22SEP2011 0136	6.30	0.00	6.21	0.00		3.37	0.01	0.00		191.91	194.79	194.56	191.81	191.63

HEC-RAS Plan: Q30 Rev1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)	
Busso 2	4.9	22SEP2011 0140	6.37	0.01	6.36	0.01		7.50	0.02	0.01		191.91	194.79	194.57	191.82	191.65
Busso 2	4.9	22SEP2011 0144	6.18	0.00	6.26	0.00		1.66	0.00	0.00		191.91	194.77	194.55	191.81	191.63
Busso 2	4.9	22SEP2011 0148	5.82	0.00	5.95							191.91	194.73	194.51	191.78	191.60
Busso 2	4.9	22SEP2011 0152	5.40	0.00	5.56							191.91	194.67	194.46	191.73	191.56
Busso 2	4.9	22SEP2011 0156	5.01	0.00	5.15							191.91	194.62	194.41	191.69	191.52
Busso 2	4.9	22SEP2011 0200	4.81	0.00	4.86							191.91	194.59	194.39	191.65	191.49
Busso 2	4.9	22SEP2011 0204	4.74	0.00	4.77							191.91	194.58	194.38	191.64	191.48
Busso 2	4.9	22SEP2011 0208	4.68	0.00	4.71							191.91	194.57	194.37	191.63	191.47
Busso 2	4.9	22SEP2011 0212	4.56	0.00	4.60							191.91	194.56	194.35	191.62	191.46
Busso 2	4.9	22SEP2011 0216	4.47	0.00	4.51							191.91	194.54	194.34	191.61	191.45
Busso 2	4.9	22SEP2011 0220	4.41	0.00	4.44							191.91	194.53	194.33	191.60	191.44
Busso 2	4.9	22SEP2011 0224	4.32	0.00	4.36							191.91	194.52	194.32	191.59	191.43
Busso 2	4.9	22SEP2011 0228	3.89	0.00	4.05							191.91	194.46	194.26	191.55	191.39
Busso 2	4.9	22SEP2011 0232	3.83	0.00	3.84							191.91	194.44	194.25	191.52	191.37
Busso 2	4.9	22SEP2011 0236	3.82	0.00	3.82							191.91	194.44	194.25	191.52	191.36
Busso 2	4.9	22SEP2011 0240	3.81	0.00	3.82							191.91	194.44	194.25	191.51	191.36
Busso 2	4.9	22SEP2011 0244	3.81	0.00	3.81							191.91	194.44	194.25	191.51	191.36
Busso 2	4.9	22SEP2011 0248	3.81	0.00	3.81							191.91	194.44	194.25	191.51	191.36
Busso 2	4.9	22SEP2011 0252	3.81	0.00	3.81							191.91	194.44	194.25	191.51	191.36
Busso 2	4.9	22SEP2011 0256	3.81	0.00	3.81							191.91	194.44	194.25	191.51	191.36
Busso 2	4.9	22SEP2011 0300	3.81	0.00	3.81							191.91	194.44	194.25	191.51	191.36
Busso 2	4.9	22SEP2011 0304	3.81	0.00	3.81							191.91	194.44	194.25	191.51	191.36
Busso 2	4.9	22SEP2011 0308	3.80	0.00	3.80							191.91	194.44	194.25	191.51	191.36

HEC-RAS Plan: Q20 Rev1

Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)
Busso	10.4	22SEP2011 0120	3.00	0.00	3.00	0.00		1.00	0.03	0.02	199.71	200.54	200.35	198.92	198.87
Busso	10.4	22SEP2011 0124	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.32	0.04	0.02	199.71	200.54	200.35	198.91	198.87
Busso	10.4	22SEP2011 0128	3.16	-0.08	3.23	-0.08		3.97	0.12	0.06	199.71	200.57	200.38	198.97	198.92
Busso	10.4	22SEP2011 0132	3.30	-0.36	3.66	-0.36		7.24	0.22	0.11	199.71	200.60	200.41	199.06	199.00
Busso	10.4	22SEP2011 0136	3.32	-0.59	3.92	-0.59		8.84	0.27	0.13	199.71	200.60	200.41	199.10	199.04
Busso	10.4	22SEP2011 0140	3.22	-0.62	3.85	-0.62		9.02	0.27	0.14	199.71	200.59	200.40	199.08	199.03
Busso	10.4	22SEP2011 0144	3.04	-0.55	3.61	-0.55		8.62	0.26	0.13	199.71	200.56	200.38	199.03	198.98
Busso	10.4	22SEP2011 0148	3.00	-0.48	3.48	-0.48		8.11	0.25	0.12	199.71	200.55	200.38	199.01	198.96
Busso	10.4	22SEP2011 0152	3.00	-0.41	3.40	-0.41		7.61	0.23	0.12	199.71	200.55	200.38	198.99	198.94
Busso	10.4	22SEP2011 0156	3.00	-0.34	3.33	-0.34		7.08	0.22	0.11	199.71	200.55	200.37	198.98	198.93
Busso	10.4	22SEP2011 0200	3.00	-0.28	3.28	-0.28		6.58	0.20	0.10	199.71	200.55	200.37	198.97	198.92
Busso	10.4	22SEP2011 0204	3.00	-0.19	3.19	-0.19		5.67	0.17	0.09	199.71	200.55	200.37	198.95	198.91
Busso	10.4	22SEP2011 0208	3.00	-0.12	3.12	-0.12		4.74	0.14	0.07	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0212	3.00	-0.08	3.08	-0.08		4.03	0.12	0.06	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0216	3.00	-0.06	3.06	-0.06		3.50	0.11	0.05	199.71	200.55	200.36	198.93	198.88
Busso	10.4	22SEP2011 0220	3.00	-0.04	3.04	-0.04		3.02	0.09	0.05	199.71	200.54	200.36	198.93	198.88
Busso	10.4	22SEP2011 0224	3.00	-0.03	3.03	-0.03		2.63	0.08	0.04	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0228	3.00	-0.02	3.02	-0.02		2.34	0.07	0.04	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0232	3.00	-0.02	3.02	-0.02		2.11	0.06	0.03	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0236	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.92	0.06	0.03	199.71	200.55	200.36	198.94	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0240	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.77	0.05	0.03	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0244	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.65	0.05	0.03	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0248	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.55	0.05	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0252	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.46	0.04	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0256	3.00	-0.01	3.01	-0.01		1.38	0.04	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0300	3.00	-0.01	3.00	-0.01		1.31	0.04	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0304	3.00	0.00	3.00	0.00		1.25	0.04	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso	10.4	22SEP2011 0308	3.00	0.00	3.00	0.00		1.20	0.04	0.02	199.71	200.55	200.36	198.93	198.89
Busso 2	7.59	22SEP2011 0120	3.96	0.00	4.16						197.21	198.04	197.85	196.48	196.29
Busso 2	7.59	22SEP2011 0124	4.05	0.00	4.25						197.21	198.05	197.87	196.49	196.30
Busso 2	7.59	22SEP2011 0128	4.30	0.00	4.47						197.21	198.09	197.89	196.52	196.32
Busso 2	7.59	22SEP2011 0132	4.76	0.00	4.91						197.21	198.15	197.95	196.58	196.37
Busso 2	7.59	22SEP2011 0136	5.04	0.00	5.22						197.21	198.19	197.98	196.62	196.41
Busso 2	7.59	22SEP2011 0140	4.98	0.00	5.19						197.21	198.18	197.97	196.61	196.40
Busso 2	7.59	22SEP2011 0144	4.74	0.00	5.01						197.21	198.16	197.96	196.59	196.38
Busso 2	7.59	22SEP2011 0148	4.60	0.00	4.90						197.21	198.14	197.94	196.57	196.37
Busso 2	7.59	22SEP2011 0152	4.52	0.00	4.84						197.21	198.13	197.94	196.57	196.36
Busso 2	7.59	22SEP2011 0156	4.46	0.00	4.76						197.21	198.12	197.93	196.56	196.35
Busso 2	7.59	22SEP2011 0200	4.40	0.00	4.67						197.21	198.11	197.92	196.55	196.34
Busso 2	7.59	22SEP2011 0204	4.28	0.00	4.54						197.21	198.09	197.90	196.53	196.33
Busso 2	7.59	22SEP2011 0208	4.19	0.00	4.44						197.21	198.08	197.89	196.51	196.32
Busso 2	7.59	22SEP2011 0212	4.13	0.00	4.37						197.21	198.07	197.88	196.51	196.31
Busso 2	7.59	22SEP2011 0216	4.08	0.00	4.33						197.21	198.06	197.88	196.50	196.31
Busso 2	7.59	22SEP2011 0220	3.88	0.00	4.14						197.21	198.03	197.85	196.47	196.28
Busso 2	7.59	22SEP2011 0224	3.57	0.00	3.81						197.21	197.98	197.81	196.42	196.24

HEC-RAS Plan: Q20 Rev1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)
Busso 2	7.59	22SEP2011 0228	3.53	0.00	3.76						197.21	197.97	197.80	196.42	196.24
Busso 2	7.59	22SEP2011 0232	3.52	0.00	3.74						197.21	197.97	197.80	196.41	196.23
Busso 2	7.59	22SEP2011 0236	3.51	0.00	3.72						197.21	197.97	197.80	196.41	196.23
Busso 2	7.59	22SEP2011 0240	3.51	0.00	3.71						197.21	197.97	197.80	196.41	196.23
Busso 2	7.59	22SEP2011 0244	3.51	0.00	3.71						197.21	197.97	197.80	196.41	196.23
Busso 2	7.59	22SEP2011 0248	3.51	0.00	3.71						197.21	197.97	197.80	196.41	196.23
Busso 2	7.59	22SEP2011 0252	3.51	0.00	3.71						197.21	197.97	197.80	196.41	196.23
Busso 2	7.59	22SEP2011 0256	3.51	0.00	3.71						197.21	197.97	197.80	196.41	196.23
Busso 2	7.59	22SEP2011 0300	3.51	0.00	3.71						197.21	197.97	197.80	196.41	196.23
Busso 2	7.59	22SEP2011 0304	3.50	0.00	3.70						197.21	197.97	197.80	196.41	196.23
Busso 2	7.59	22SEP2011 0308	3.50	0.00	3.70						197.21	197.97	197.80	196.41	196.23
Busso 2	7.2	22SEP2011 0120	4.16	0.00	4.16						195.80	197.24	196.92	195.59	195.43
Busso 2	7.2	22SEP2011 0124	4.25	0.00	4.24						195.80	197.25	196.93	195.60	195.43
Busso 2	7.2	22SEP2011 0128	4.49	0.00	4.44						195.80	197.29	196.96	195.63	195.45
Busso 2	7.2	22SEP2011 0132	4.94	0.00	4.87						195.80	197.35	197.00	195.67	195.47
Busso 2	7.2	22SEP2011 0136	5.23	0.00	5.20						195.80	197.39	197.03	195.71	195.50
Busso 2	7.2	22SEP2011 0140	5.18	0.00	5.20						195.80	197.38	197.02	195.71	195.50
Busso 2	7.2	22SEP2011 0144	5.01	0.00	5.03						195.80	197.36	197.00	195.69	195.48
Busso 2	7.2	22SEP2011 0148	4.89	0.00	4.91						195.80	197.34	196.99	195.67	195.48
Busso 2	7.2	22SEP2011 0152	4.84	0.00	4.84						195.80	197.33	196.99	195.67	195.47
Busso 2	7.2	22SEP2011 0156	4.76	0.00	4.77						195.80	197.32	196.98	195.66	195.47
Busso 2	7.2	22SEP2011 0200	4.67	0.00	4.68						195.80	197.31	196.97	195.65	195.46
Busso 2	7.2	22SEP2011 0204	4.54	0.00	4.56						195.80	197.29	196.96	195.64	195.46
Busso 2	7.2	22SEP2011 0208	4.44	0.00	4.45						195.80	197.28	196.95	195.63	195.45
Busso 2	7.2	22SEP2011 0212	4.37	0.00	4.38						195.80	197.27	196.95	195.62	195.45
Busso 2	7.2	22SEP2011 0216	4.33	0.00	4.33						195.80	197.26	196.94	195.61	195.44
Busso 2	7.2	22SEP2011 0220	4.12	0.00	4.16						195.80	197.23	196.92	195.59	195.43
Busso 2	7.2	22SEP2011 0224	3.80	0.00	3.82						195.80	197.19	196.89	195.55	195.39
Busso 2	7.2	22SEP2011 0228	3.76	0.00	3.76						195.80	197.18	196.88	195.54	195.39
Busso 2	7.2	22SEP2011 0232	3.74	0.00	3.74						195.80	197.18	196.88	195.54	195.39
Busso 2	7.2	22SEP2011 0236	3.72	0.00	3.73						195.80	197.17	196.88	195.54	195.39
Busso 2	7.2	22SEP2011 0240	3.71	0.00	3.71						195.80	197.17	196.88	195.53	195.38
Busso 2	7.2	22SEP2011 0244	3.71	0.00	3.71						195.80	197.17	196.88	195.53	195.38
Busso 2	7.2	22SEP2011 0248	3.71	0.00	3.71						195.80	197.17	196.88	195.53	195.38
Busso 2	7.2	22SEP2011 0252	3.71	0.00	3.71						195.80	197.17	196.88	195.53	195.38
Busso 2	7.2	22SEP2011 0256	3.71	0.00	3.71						195.80	197.17	196.88	195.53	195.38
Busso 2	7.2	22SEP2011 0300	3.71	0.00	3.71						195.80	197.17	196.88	195.53	195.38
Busso 2	7.2	22SEP2011 0304	3.70	0.00	3.70						195.80	197.17	196.88	195.53	195.38
Busso 2	7.2	22SEP2011 0308	3.70	0.00	3.70						195.80	197.17	196.88	195.53	195.38
Busso 2	4.9	22SEP2011 0120	4.16	0.00	4.13						191.91	194.50	194.30	191.56	191.40
Busso 2	4.9	22SEP2011 0124	4.24	0.00	4.20						191.91	194.51	194.31	191.57	191.41
Busso 2	4.9	22SEP2011 0128	4.43	0.00	4.33						191.91	194.54	194.34	191.59	191.42
Busso 2	4.9	22SEP2011 0132	4.84	0.00	4.68						191.91	194.60	194.39	191.63	191.47
Busso 2	4.9	22SEP2011 0136	5.19	0.00	5.10						191.91	194.64	194.43	191.68	191.52

HEC-RAS Plan: Q20 Rev1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)
Busso 2	4.9	22SEP2011 0140	5.21	0.00	5.23						191.91	194.65	194.44	191.70	191.53
Busso 2	4.9	22SEP2011 0144	5.04	0.00	5.11						191.91	194.62	194.42	191.68	191.52
Busso 2	4.9	22SEP2011 0148	4.91	0.00	4.95						191.91	194.61	194.40	191.67	191.50
Busso 2	4.9	22SEP2011 0152	4.85	0.00	4.87						191.91	194.60	194.39	191.66	191.49
Busso 2	4.9	22SEP2011 0156	4.77	0.00	4.80						191.91	194.59	194.38	191.65	191.49
Busso 2	4.9	22SEP2011 0200	4.69	0.00	4.72						191.91	194.57	194.37	191.64	191.48
Busso 2	4.9	22SEP2011 0204	4.56	0.00	4.61						191.91	194.56	194.35	191.62	191.46
Busso 2	4.9	22SEP2011 0208	4.45	0.00	4.49						191.91	194.54	194.34	191.61	191.45
Busso 2	4.9	22SEP2011 0212	4.38	0.00	4.41						191.91	194.53	194.33	191.60	191.44
Busso 2	4.9	22SEP2011 0216	4.33	0.00	4.35						191.91	194.52	194.32	191.59	191.43
Busso 2	4.9	22SEP2011 0220	4.17	0.00	4.25						191.91	194.50	194.30	191.58	191.42
Busso 2	4.9	22SEP2011 0224	3.83	0.00	3.93						191.91	194.44	194.25	191.53	191.38
Busso 2	4.9	22SEP2011 0228	3.76	0.00	3.77						191.91	194.43	194.24	191.51	191.36
Busso 2	4.9	22SEP2011 0232	3.74	0.00	3.75						191.91	194.43	194.24	191.50	191.35
Busso 2	4.9	22SEP2011 0236	3.73	0.00	3.73						191.91	194.43	194.24	191.50	191.35
Busso 2	4.9	22SEP2011 0240	3.71	0.00	3.72						191.91	194.43	194.24	191.50	191.35
Busso 2	4.9	22SEP2011 0244	3.71	0.00	3.71						191.91	194.43	194.24	191.50	191.35
Busso 2	4.9	22SEP2011 0248	3.71	0.00	3.71						191.91	194.43	194.24	191.50	191.35
Busso 2	4.9	22SEP2011 0252	3.71	0.00	3.71						191.91	194.42	194.24	191.50	191.35
Busso 2	4.9	22SEP2011 0256	3.71	0.00	3.71						191.91	194.42	194.24	191.50	191.35
Busso 2	4.9	22SEP2011 0300	3.71	0.00	3.71						191.91	194.42	194.24	191.50	191.35
Busso 2	4.9	22SEP2011 0304	3.70	0.00	3.70						191.91	194.42	194.24	191.50	191.35
Busso 2	4.9	22SEP2011 0308	3.70	0.00	3.70						191.91	194.42	194.24	191.50	191.35

HEC-RAS River: F. sso del Busso Reach: Doccino Profile: Max WS

Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total (m3/s)	Q Left (m3/s)	Q Channel (m3/s)	Q Right (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	Vel Total (m/s)	Hydr Depth (m)
Doccino	7.9	Max WS	Q20 Rev1	1.90		1.90		216.34	216.96	216.99	217.31	0.120372	2.62	0.72	1.23	1.09	2.62	0.59
Doccino	7.9	Max WS	Q30 Rev1	2.24		2.24		216.34	217.05	217.07	217.42	0.113768	2.67	0.84	1.24	1.04	2.67	0.68
Doccino	7.9	Max WS	Q200 Rev1	4.46		1.22	3.25	216.34	217.70	217.52	217.72	0.004465	0.73	7.78	30.46	0.21	0.57	0.40
Doccino	7	Max WS	Q20 Rev1	1.90		1.90		212.77	213.50	213.41	213.74	0.072495	2.16	0.88	1.24	0.82	2.16	0.71
Doccino	7	Max WS	Q30 Rev1	2.24		2.24		212.77	213.60	213.49	213.86	0.072405	2.25	1.00	1.26	0.80	2.25	0.79
Doccino	7	Max WS	Q200 Rev1	3.27		3.27	0.00	212.77	213.78	213.91	214.14	0.087154	2.66	1.24	12.67	0.86	2.64	0.72
Doccino	6.9			Lat Struct														
Doccino	6	Max WS	Q20 Rev1	1.90		1.90		211.42	212.21	212.08	212.43	0.062799	2.04	0.93	1.23	0.75	2.04	0.75
Doccino	6	Max WS	Q30 Rev1	2.24		2.24		211.42	212.29	212.15	212.54	0.067326	2.18	1.03	1.24	0.76	2.18	0.83
Doccino	6	Max WS	Q200 Rev1	3.07		2.89	0.18	211.42	212.58	212.32	212.79	0.048979	2.10	1.88	40.09	0.64	1.63	0.10
Doccino	5	Max WS	Q20 Rev1	1.90		1.90		208.50	209.44	209.15	209.59	0.041637	1.73	1.10	1.18	0.57	1.73	0.93
Doccino	5	Max WS	Q30 Rev1	2.23		2.23		208.50	209.46	209.23	209.67	0.054325	1.99	1.12	13.63	0.65	1.99	0.95
Doccino	5	Max WS	Q200 Rev1	2.73		2.71	0.03	208.50	209.56	209.33	209.80	0.058257	2.18	1.31	19.39	0.68	2.09	0.39
Doccino	4	Max WS	Q20 Rev1	1.47		1.47	0.00	207.10	207.86	207.73	208.04	0.057634	1.88	0.78	1.34	0.73	1.88	0.58
Doccino	4	Max WS	Q30 Rev1	1.51		1.51	0.00	207.10	207.87	207.73	208.05	0.058518	1.91	0.79	24.20	0.74	1.90	0.56
Doccino	4	Max WS	Q200 Rev1	1.68		1.48	0.20	207.10	207.93	207.78	208.07	0.041641	1.71	1.42	40.22	0.63	1.18	0.08
Doccino	3	Max WS	Q20 Rev1	1.29		1.28	0.01	206.28	207.01	206.98	207.25	0.084218	2.14	0.61	18.24	0.87	2.11	0.45
Doccino	3	Max WS	Q30 Rev1	1.29		1.28	0.01	206.28	207.01	206.98	207.25	0.085102	2.15	0.61	18.23	0.88	2.12	0.45
Doccino	3	Max WS	Q200 Rev1	1.31		1.30	0.01	206.28	207.02	206.98	207.25	0.086610	2.17	0.61	18.24	0.89	2.14	0.45
Doccino	2.33333	Max WS	Q20 Rev1	0.79		0.79		205.12	205.61	205.59	205.79	0.083900	1.87	0.42	1.01	0.93	1.87	0.42
Doccino	2.33333	Max WS	Q30 Rev1	0.86		0.86		205.12	205.61	205.61	205.83	0.100575	2.05	0.42	1.01	1.01	2.05	0.42
Doccino	2.33333	Max WS	Q200 Rev1	0.73		0.73		205.12	205.62	205.57	205.77	0.069327	1.71	0.43	1.01	0.84	1.71	0.42
Doccino	1.8	Max WS	Q20 Rev1	1.13		1.13		203.16	204.30		204.34	0.009055	0.84	1.34	1.17	0.25	0.84	1.14
Doccino	1.8	Max WS	Q30 Rev1	1.13		1.13		203.16	204.31		204.34	0.009039	0.84	1.34	1.17	0.25	0.84	1.15
Doccino	1.8	Max WS	Q200 Rev1	1.14		1.14		203.16	204.31		204.35	0.008979	0.84	1.35	1.17	0.25	0.84	1.15
Doccino	1.5			Culvert														
Doccino	1	Max WS	Q20 Rev1	0.60		0.60		197.90	198.50	198.20	198.54	0.013420	0.86	0.70	1.17	0.35	0.86	0.60
Doccino	1	Max WS	Q30 Rev1	0.60		0.60		197.90	198.50	198.20	198.54	0.013294	0.86	0.71	1.17	0.35	0.86	0.60
Doccino	1	Max WS	Q200 Rev1	1.13		1.13		197.90	198.89	198.36	198.93	0.013195	0.98	1.15	1.17	0.32	0.98	0.99
Doccino	0.5	Max WS	Q20 Rev1	1.12		1.12		197.54	198.26	197.99	198.35	0.028896	1.33	0.84	1.17	0.50	1.33	0.72
Doccino	0.5	Max WS	Q30 Rev1	1.13		1.13		197.54	198.36	197.99	198.43	0.020872	1.18	0.96	1.17	0.41	1.18	0.82
Doccino	0.5	Max WS	Q200 Rev1	1.13		1.13		197.54	198.87	198.00	198.90	0.006349	0.73	1.55	1.17	0.20	0.73	1.33

HEC-RAS River: F. sso del Busso Reach: Doccino Profile: Max WS

Reach	River Sta		Profile	Plan	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. IC (m)	E.G. OC (m)	Min El Weir Flow (m)	Q Culv Group (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Delta WS (m)	Culv Vel US (m/s)	Culv Vel DS (m/s)
Doccino	1.5	Culvert #1	Max WS	Q20 Rev1	204.34	204.30	204.34	204.22	205.24	1.13		5.80	2.59	3.08
Doccino	1.5	Culvert #1	Max WS	Q30 Rev1	204.34	204.31	204.34	204.22	205.24	1.13		5.80	2.60	3.08
Doccino	1.5	Culvert #1	Max WS	Q200 Rev1	204.35	204.31	204.35	204.22	205.24	1.14		5.43	2.61	3.08

HEC-RAS Plan: Q200 Rev1 River: F. sso del Busso Reach: Doccino

Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)
Doccino	6.9	22SEP2011 0112	1.89	0.14	0.94	0.14		25.40	0.06	0.02	205.77	213.74	213.50	205.88	205.58
Doccino	6.9	22SEP2011 0116	2.75	0.92	1.03	0.92		60.23	0.09	0.03	205.77	214.02	213.74	205.93	205.58
Doccino	6.9	22SEP2011 0120	3.13	1.66	1.09	1.66		74.92	0.11	0.04	205.77	214.11	213.77	205.99	205.57
Doccino	6.9	22SEP2011 0124	3.50	2.29	1.12	2.29		80.56	0.14	0.05	205.77	214.19	213.70	206.02	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0128	4.07	2.73	1.13	2.73		81.94	0.16	0.05	205.77	214.35	213.74	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0132	4.45	3.23	1.13	3.23		82.49	0.20	0.06	205.77	214.46	213.75	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0136	4.37	3.24	1.13	3.24		83.23	0.20	0.06	205.77	214.44	213.75	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0140	4.10	3.10	1.13	3.10		84.00	0.18	0.06	205.77	214.36	213.74	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0144	3.71	2.84	1.14	2.84		83.71	0.15	0.06	205.77	214.25	213.72	206.04	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0148	3.29	2.33	1.13	2.33		82.59	0.12	0.05	205.77	214.14	213.70	206.04	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0152	2.96	1.91	1.13	1.91		81.33	0.11	0.04	205.77	214.05	213.69	206.04	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0156	2.60	1.58	1.13	1.58		68.14	0.11	0.04	205.77	213.98	213.72	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0200	2.25	1.21	1.13	1.21		61.10	0.11	0.04	205.77	213.86	213.60	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0204	2.05	0.98	1.13	0.98		60.39	0.11	0.03	205.77	213.79	213.55	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0208	1.85	0.78	1.13	0.78		60.08	0.11	0.03	205.77	213.72	213.49	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0212	1.66	0.61	1.13	0.61		47.54	0.11	0.03	205.77	213.66	213.43	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0216	1.46	0.41	1.13	0.41		35.26	0.11	0.03	205.77	213.59	213.38	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0220	1.25	0.31	1.12	0.31		33.60	0.10	0.02	205.77	213.51	213.31	206.02	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0224	1.04	0.26	1.12	0.26		25.03	0.10	0.02	205.77	213.42	213.24	206.02	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0228	0.85	0.10	1.09	0.10		13.05	0.09	0.02	205.77	213.34	213.18	206.00	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0232	0.68	0.04	1.06	0.04		5.26	0.07	0.02	205.77	213.26	213.12	205.97	205.57
Doccino	6.9	22SEP2011 0236	0.54	0.01	1.01	0.01		1.90	0.05	0.02	205.77	213.19	213.07	205.93	205.57

HEC-RAS Plan: Q30 Rev1 River: F. sso del Busso Reach: Doccino

Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)
Doccino	6.9	22SEP2011 0120	1.65	0.04	0.97	0.04		10.57	0.03	0.01	205.77	213.65	213.43	205.89	205.58
Doccino	6.9	22SEP2011 0124	1.99	0.42	1.07	0.42		42.94	0.07	0.02	205.77	213.77	213.53	205.97	205.57
Doccino	6.9	22SEP2011 0128	2.18	0.81	1.11	0.81		53.07	0.09	0.03	205.77	213.84	213.58	206.01	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0132	2.24	0.99	1.12	0.99		56.18	0.10	0.03	205.77	213.86	213.60	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0136	2.18	1.01	1.13	1.01		56.91	0.11	0.04	205.77	213.84	213.58	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0140	2.04	0.92	1.13	0.92		55.87	0.11	0.03	205.77	213.79	213.54	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0144	1.85	0.78	1.13	0.78		52.18	0.11	0.03	205.77	213.72	213.49	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0148	1.66	0.60	1.13	0.60		43.62	0.11	0.03	205.77	213.66	213.43	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0152	1.49	0.48	1.12	0.48		38.11	0.10	0.03	205.77	213.60	213.38	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0156	1.36	0.41	1.12	0.41		36.10	0.10	0.03	205.77	213.55	213.34	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0200	1.24	0.34	1.12	0.34		32.00	0.10	0.02	205.77	213.50	213.31	206.02	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0204	1.13	0.27	1.12	0.27		27.35	0.10	0.02	205.77	213.46	213.27	206.02	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0208	1.03	0.19	1.11	0.19		18.83	0.10	0.02	205.77	213.42	213.24	206.01	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0212	0.94	0.08	1.08	0.08		11.88	0.09	0.02	205.77	213.38	213.21	205.99	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0216	0.83	0.04	1.06	0.04		5.19	0.07	0.02	205.77	213.33	213.17	205.97	205.57
Doccino	6.9	22SEP2011 0220	0.71	0.02	1.03	0.02		2.42	0.06	0.02	205.77	213.27	213.13	205.94	205.57
Doccino	6.9	22SEP2011 0224	0.60	0.00	0.92	0.00		0.43	0.02	0.01	205.77	213.22	213.09	205.87	205.57

HEC-RAS Locations: User Defined Profile: Max WS

River	Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total (m3/s)	Q Left (m3/s)	Q Channel (m3/s)	Q Right (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	Vel Total (m/s)	Hydr Depth (m)
F.sso Canale	Canale	11	Max WS	Q20 Rev1	4.00		4.00		210.42	210.90	210.98	211.25	0.044210	2.61	1.53	3.78	1.31	2.61	0.41
F.sso Canale	Canale	11	Max WS	Q30 Rev1	4.60		4.60		210.42	210.95	211.03	211.32	0.041321	2.68	1.72	3.81	1.27	2.68	0.45
F.sso Canale	Canale	11	Max WS	Q200 Rev1	8.80		8.80		210.42	211.81	211.32	211.95	0.005816	1.68	5.23	4.38	0.49	1.68	1.19
F.sso Canale	Canale	10	Max WS	Q20 Rev1	4.00		4.00		209.71	210.23	210.24	210.47	0.026056	2.19	1.83	4.03	1.04	2.19	0.45
F.sso Canale	Canale	10	Max WS	Q30 Rev1	4.60		4.60		209.71	210.26	210.29	210.54	0.029095	2.38	1.93	4.07	1.10	2.38	0.48
F.sso Canale	Canale	10	Max WS	Q200 Rev1	6.57		6.57		209.71	210.33	210.44	210.77	0.037967	2.92	2.25	4.18	1.27	2.92	0.54
F.sso Canale	Canale	9	Max WS	Q20 Rev1	3.99		3.99		208.22	208.60	208.71	208.98	0.056401	2.74	1.46	4.30	1.50	2.74	0.34
F.sso Canale	Canale	9	Max WS	Q30 Rev1	4.60		4.60		208.22	208.64	208.76	209.04	0.052893	2.82	1.63	4.39	1.47	2.82	0.37
F.sso Canale	Canale	9	Max WS	Q200 Rev1	8.80		8.80		208.22	209.06	209.02	209.35	0.017899	2.39	3.67	5.31	0.92	2.39	0.69
F.sso Canale	Canale	8	Max WS	Q20 Rev1	3.99		3.99		207.15	208.13	207.81	208.19	0.003646	1.06	3.77	5.93	0.42	1.06	0.64
F.sso Canale	Canale	8	Max WS	Q30 Rev1	4.60		4.60		207.15	208.22	207.86	208.28	0.003219	1.06	4.33	6.04	0.40	1.06	0.72
F.sso Canale	Canale	8	Max WS	Q200 Rev1	8.79		8.79		207.15	209.02	208.10	209.06	0.001218	0.92	9.54	7.15	0.25	0.92	1.33
F.sso Canale	Canale	7.5 BR U	Max WS	Q20 Rev1	3.99		3.99		207.15	208.04	207.88	208.21	0.008648	1.84	2.17	3.00	0.69	1.84	0.72
F.sso Canale	Canale	7.5 BR U	Max WS	Q30 Rev1	4.60		4.60		207.15	208.13	207.94	208.31	0.007572	1.87	2.46	3.00	0.66	1.87	0.82
F.sso Canale	Canale	7.5 BR U	Max WS	Q200 Rev1	8.79		8.79		207.15	208.62	208.27	208.88	0.005831	2.24	3.93	3.00	0.62	2.24	1.31
F.sso Canale	Canale	7.5 BR D	Max WS	Q20 Rev1	3.99		3.99		206.78	208.04	207.58	208.13	0.002999	1.29	3.09	3.00	0.41	1.29	1.03
F.sso Canale	Canale	7.5 BR D	Max WS	Q30 Rev1	4.60		4.60		206.78	208.14	207.63	208.24	0.002952	1.36	3.38	3.00	0.41	1.36	1.13
F.sso Canale	Canale	7.5 BR D	Max WS	Q200 Rev1	8.79		8.79		206.78	208.63	207.97	208.80	0.003223	1.81	4.86	3.00	0.45	1.81	1.62
F.sso Canale	Canale	7	Max WS	Q20 Rev1	3.99		3.99		206.78	207.40	207.59	207.98	0.076432	3.35	1.19	3.11	1.73	3.35	0.38
F.sso Canale	Canale	7	Max WS	Q30 Rev1	4.60		4.60		206.78	207.44	207.64	208.07	0.078376	3.50	1.31	3.27	1.76	3.50	0.40
F.sso Canale	Canale	7	Max WS	Q200 Rev1	8.79		8.79		206.78	207.66	207.95	208.57	0.078231	4.22	2.08	3.84	1.83	4.22	0.54
F.sso Canale	Canale	6	Max WS	Q20 Rev1	3.98		3.98		201.21	201.77	201.72	201.92	0.015067	1.68	2.37	5.56	0.82	1.68	0.43
F.sso Canale	Canale	6	Max WS	Q30 Rev1	4.60		4.60		201.21	201.83	201.76	201.98	0.014074	1.72	2.67	5.75	0.81	1.72	0.47
F.sso Canale	Canale	6	Max WS	Q200 Rev1	8.78		8.78		201.21	202.16	201.99	202.33	0.009881	1.85	4.73	6.86	0.71	1.85	0.69
F.sso Canale	Canale	5	Max WS	Q20 Rev1	3.97		3.97		197.39	197.95	198.06	198.35	0.045042	2.81	1.41	3.23	1.36	2.81	0.44
F.sso Canale	Canale	5	Max WS	Q30 Rev1	4.60		4.60		197.39	197.99	198.11	198.44	0.045835	2.96	1.55	3.32	1.38	2.96	0.47
F.sso Canale	Canale	5	Max WS	Q200 Rev1	8.78		8.78		197.39	198.23	198.43	198.90	0.048290	3.63	2.42	3.85	1.46	3.63	0.63
F.sso Canale	Canale	4	Max WS	Q20 Rev1	3.97		3.97		193.94	194.44	194.40	194.60	0.017293	1.78	2.23	5.25	0.87	1.78	0.42
F.sso Canale	Canale	4	Max WS	Q30 Rev1	4.60		4.60		193.94	194.48	194.44	194.66	0.017317	1.87	2.46	5.36	0.88	1.87	0.46
F.sso Canale	Canale	4	Max WS	Q200 Rev1	8.77		8.77		193.94	194.73	194.68	194.99	0.016448	2.26	3.88	5.99	0.90	2.26	0.65
F.sso Canale	Canale	3.9					Lat Struct												
F.sso Canale	Canale	3	Max WS	Q20 Rev1	3.97		3.97		191.75	192.52	192.42	192.69	0.013753	1.83	2.16	3.86	0.78	1.83	0.56
F.sso Canale	Canale	3	Max WS	Q30 Rev1	4.59		4.59		191.75	192.59	192.48	192.77	0.013595	1.90	2.42	4.02	0.78	1.90	0.60
F.sso Canale	Canale	3	Max WS	Q200 Rev1	8.77		8.77		191.75	192.92	192.79	193.18	0.013174	2.24	3.91	4.88	0.80	2.24	0.80
F.sso Canale	Canale	2.25*	Max WS	Q20 Rev1	3.96		3.96		190.33	191.32	191.10	191.46	0.009428	1.66	2.39	3.44	0.63	1.66	0.69
F.sso Canale	Canale	2.25*	Max WS	Q30 Rev1	4.59		4.59		190.33	191.40	191.16	191.55	0.009389	1.72	2.67	3.61	0.64	1.72	0.74
F.sso Canale	Canale	2.25*	Max WS	Q200 Rev1	8.39		8.39	0.00	190.33	191.76	191.49	191.97	0.009700	2.05	4.10	116.85	0.67	2.05	0.96
F.sso Canale	Canale	2	Max WS	Q20 Rev1	3.96		3.96		189.85	190.72	190.68	190.97	0.020878	2.23	1.77	2.90	0.91	2.23	0.61
F.sso Canale	Canale	2	Max WS	Q30 Rev1	4.59		4.59		189.85	190.79	190.75	191.06	0.021007	2.33	1.97	3.03	0.92	2.33	0.65
F.sso Canale	Canale	2	Max WS	Q200 Rev1	8.28		8.28		189.85	191.10	191.07	191.48	0.021489	2.73	3.03	3.63	0.95	2.73	0.84

HEC-RAS Locations: User Defined Profile: Max WS (Continued)

River	Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total	Q Left	Q Channel	Q Right	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl	Vel Total	Hydr Depth
					(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)		(m/s)	(m)
F.sso Canale	Canale	1	Max WS	Q20 Rev1	3.92	0.00	3.92		187.76	189.36	188.62	189.39	0.002823	0.80	4.92	60.30	0.35	0.80	0.41
F.sso Canale	Canale	1	Max WS	Q30 Rev1	4.59	0.04	4.55		187.76	189.41	188.70	189.44	0.003189	0.84	5.77	68.11	0.38	0.80	0.31
F.sso Canale	Canale	1	Max WS	Q200 Rev1	8.26	0.60	7.66		187.76	189.59	189.00	189.64	0.003289	1.03	9.12	68.29	0.40	0.91	0.49

HEC-RAS Plan: Q200 Rev1 Locations: User Defined

River	Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)
F.sso Canale	Canale	3.9	22SEP2011 0220	7.84	0.00	7.23	0.00		4.68	0.01	0.01	189.80	194.93	194.68	189.60	189.55
F.sso Canale	Canale	3.9	22SEP2011 0224	8.47	0.05	7.69	0.05		17.01	0.04	0.02	189.80	194.97	194.72	189.62	189.57
F.sso Canale	Canale	3.9	22SEP2011 0228	8.75	0.21	8.07	0.21		28.43	0.06	0.03	189.80	194.99	194.73	189.64	189.58
F.sso Canale	Canale	3.9	22SEP2011 0232	8.72	0.33	8.25	0.33		33.33	0.08	0.04	189.80	194.99	194.73	189.64	189.59
F.sso Canale	Canale	3.9	22SEP2011 0236	8.47	0.35	8.25	0.35		33.18	0.08	0.04	189.80	194.97	194.72	189.64	189.59
F.sso Canale	Canale	3.9	22SEP2011 0240	8.03	0.27	8.11	0.27		29.34	0.08	0.04	189.80	194.94	194.69	189.64	189.59
F.sso Canale	Canale	3.9	22SEP2011 0244	7.43	0.14	7.85	0.14		22.22	0.06	0.03	189.80	194.90	194.66	189.63	189.58
F.sso Canale	Canale	3.9	22SEP2011 0248	6.80	0.04	7.51	0.04		12.54	0.03	0.02	189.80	194.85	194.62	189.62	189.57

HEC-RAS Plan: Q200 2013

Reach	River Sta	Profile	Q US	Q Leaving Total	Q DS	Q Weir	Q Gates	Wr Top Wdth	Weir Max Depth	Weir Avg Depth	Min El Weir Flow	E.G. US.	W.S. US.	E.G. DS	W.S. DS
			(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0120	3.82	0.00	3.39	0.00		0.61	0.00	0.00	191.18	191.22	191.18	191.00	190.97
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0124	4.30	-0.12	3.96	-0.12		19.65	0.06	0.03	191.18	191.27	191.23	191.03	191.01
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0128	5.33	-0.67	4.89	-0.67		38.59	0.11	0.06	191.18	191.34	191.29	191.07	191.03
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0132	6.40	-1.94	6.33	-1.94		59.18	0.18	0.09	191.18	191.40	191.34	191.11	191.07
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0136	7.38	-3.57	8.71	-3.57		75.46	0.22	0.11	191.18	191.46	191.40	191.16	191.11
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0140	8.48	-4.39	10.74	-4.39		84.12	0.24	0.12	191.18	191.51	191.46	191.20	191.14
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0144	9.55	-4.59	12.08	-4.59		77.30	0.25	0.13	191.18	191.54	191.49	191.22	191.16
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0148	10.29	-4.32	13.39	-4.32		77.30	0.24	0.13	191.18	191.57	191.52	191.24	191.18
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0152	10.80	-3.57	13.86	-3.57		75.46	0.22	0.11	191.18	191.58	191.53	191.25	191.18
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0156	11.00	-2.66	13.78	-2.66		67.06	0.20	0.10	191.18	191.58	191.54	191.25	191.18
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0200	10.94	-1.84	13.20	-1.84		57.95	0.17	0.09	191.18	191.58	191.54	191.24	191.17
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0204	10.61	-1.34	12.57	-1.34		51.09	0.15	0.08	191.18	191.58	191.53	191.23	191.16
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0208	10.05	-1.03	11.89	-1.03		45.97	0.14	0.07	191.18	191.57	191.52	191.22	191.16
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0212	9.30	-0.81	11.22	-0.81		41.67	0.12	0.06	191.18	191.55	191.51	191.21	191.15
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0216	8.45	-0.63	10.43	-0.63		37.68	0.11	0.06	191.18	191.53	191.49	191.20	191.13
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0220	7.70	-0.49	9.42	-0.49		34.19	0.10	0.05	191.18	191.51	191.47	191.18	191.12
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0224	6.99	-0.34	8.68	-0.34		29.59	0.09	0.04	191.18	191.48	191.44	191.15	191.09
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0228	6.29	-0.26	7.69	-0.26		26.31	0.08	0.04	191.18	191.44	191.40	191.13	191.06
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0232	5.51	-0.20	6.89	-0.20		23.75	0.07	0.04	191.18	191.40	191.36	191.10	191.04
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0236	4.79	-0.13	6.08	-0.13		19.97	0.06	0.03	191.18	191.36	191.32	191.08	191.02
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0240	3.90	-0.09	5.27	-0.09		17.10	0.05	0.03	191.18	191.30	191.27	191.04	190.99
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0244	3.38	-0.06	3.98	-0.06		15.15	0.05	0.02	191.18	191.21	191.18	190.99	190.95
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0248	3.08	-0.05	3.28	-0.05		13.62	0.04	0.02	191.18	191.14	191.12	190.95	190.93
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0252	3.02	-0.04	3.10	-0.04		12.39	0.04	0.02	191.18	191.13	191.10	190.94	190.91
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0256	3.01	-0.03	3.06	-0.03		11.47	0.03	0.02	191.18	191.12	191.10	190.94	190.91
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0300	3.00	-0.03	3.03	-0.03		10.65	0.03	0.02	191.18	191.12	191.10	190.94	190.91
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0304	3.00	-0.02	3.02	-0.02		9.93	0.03	0.01	191.18	191.12	191.10	190.94	190.91
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0308	3.00	-0.02	3.01	-0.02		9.42	0.03	0.01	191.18	191.12	191.10	190.94	190.91
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0312	3.00	-0.02	3.01	-0.02		8.90	0.03	0.01	191.18	191.12	191.10	190.94	190.91
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0316	3.00	-0.02	3.01	-0.02		8.50	0.03	0.01	191.18	191.12	191.10	190.94	190.91
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0320	3.00	-0.01	3.00	-0.01		8.09	0.02	0.01	191.18	191.12	191.10	190.94	190.91
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0324	3.00	-0.01	3.00	-0.01		7.78	0.02	0.01	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0328	3.00	-0.01	3.01	-0.01		7.37	0.02	0.01	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0332	3.00	-0.01	3.01	-0.01		7.17	0.02	0.01	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0336	3.00	-0.01	3.01	-0.01		6.86	0.02	0.01	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0340	3.00	-0.01	3.01	-0.01		6.66	0.02	0.01	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0344	3.00	-0.01	3.01	-0.01		6.45	0.02	0.01	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0348	3.00	-0.01	3.01	-0.01		6.24	0.02	0.01	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0352	3.00	-0.01	3.01	-0.01		6.04	0.02	0.01	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0356	3.00	-0.01	3.01	-0.01		5.84	0.02	0.01	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0400	3.00	-0.01	3.01	-0.01		5.73	0.02	0.01	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0404	3.00	-0.01	3.01	-0.01		5.52	0.02	0.01	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0408	3.00	0.00	3.01	0.00		5.42	0.02	0.01	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92

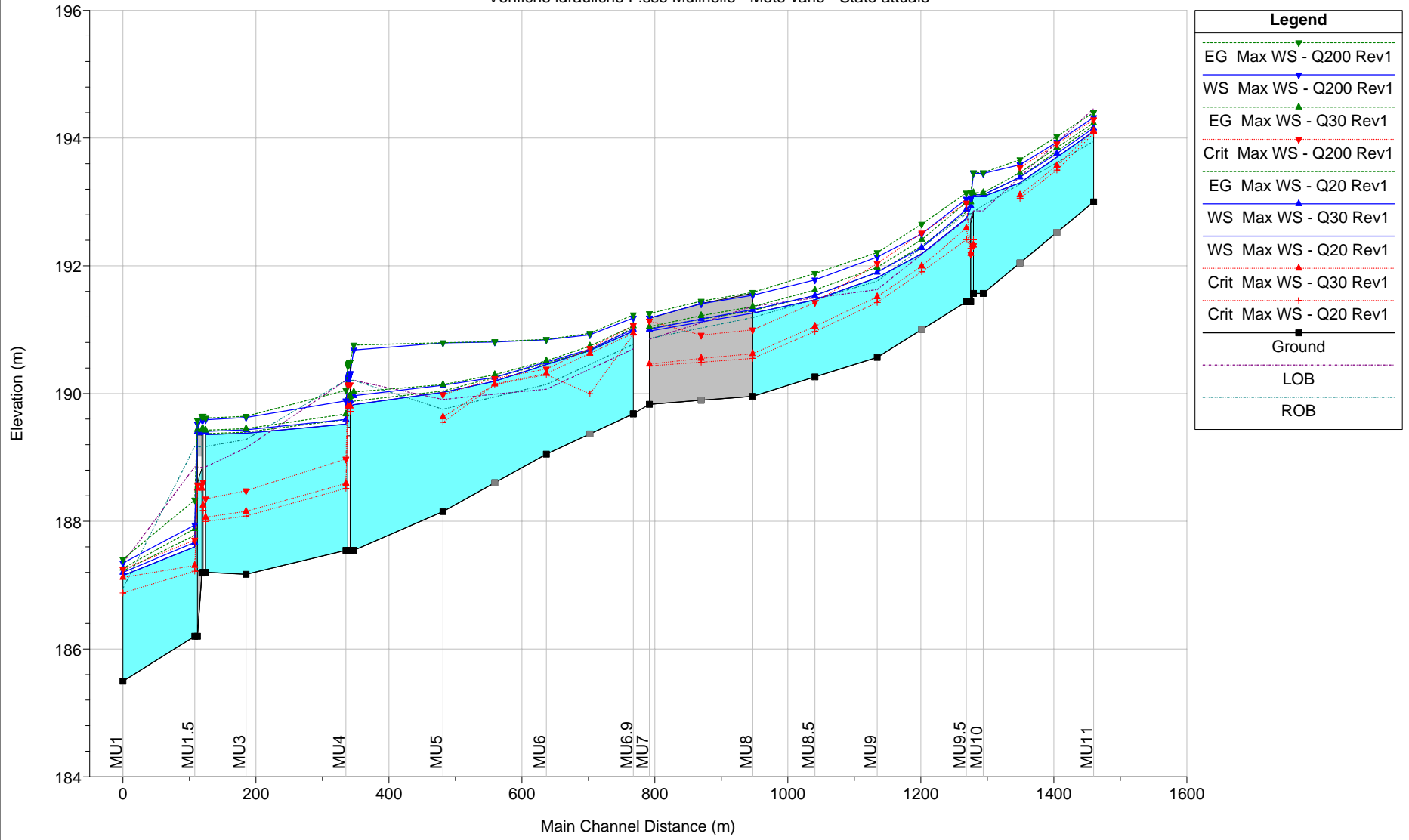
HEC-RAS Plan: Q30 var2013

Reach	River Sta	Profile	Q US	Q Leaving Total	Q DS	Q Weir	Q Gates	Wr Top Wdth	Weir Max Depth	Weir Avg Depth	Min El Weir Flow	E.G. US.	W.S. US.	E.G. DS	W.S. DS
			(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0140	4.74	0.00	4.37	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.31	191.27	191.03	191.00
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0144	5.04	0.00	4.78	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.34	191.29	191.05	191.01
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0148	5.26	0.00	5.02	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.35	191.30	191.05	191.01
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0152	5.36	0.00	5.23	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.36	191.31	191.05	191.00
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0156	5.35	0.00	5.34	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.36	191.31	191.05	191.00
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0200	5.20	0.00	5.34	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.36	191.31	191.05	190.99
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0204	4.79	0.00	5.20	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.34	191.30	191.04	190.98
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0208	4.55	0.00	4.94	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.32	191.29	191.03	190.98
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0212	4.37	0.00	4.66	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.31	191.27	191.02	190.97
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0216	3.94	0.00	4.20	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.25	191.22	191.00	190.96
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0220	3.40	0.00	3.62	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.19	191.16	190.97	190.94
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0224	3.11	0.00	3.19	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.14	191.12	190.96	190.93
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0228	3.02	0.00	3.07	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.13	191.11	190.95	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0232	3.01	0.00	3.02	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0236	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0240	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0244	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0248	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0252	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0256	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0300	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.13	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0304	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0308	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0312	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0316	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0320	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0324	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0328	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0332	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0336	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0340	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0344	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0348	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0352	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0356	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0400	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0404	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92
Mulinello 1	7.9	22SEP2011 0408	3.00	0.00	3.00	0.00		0.20	0.00	0.00	191.18	191.12	191.10	190.94	190.92

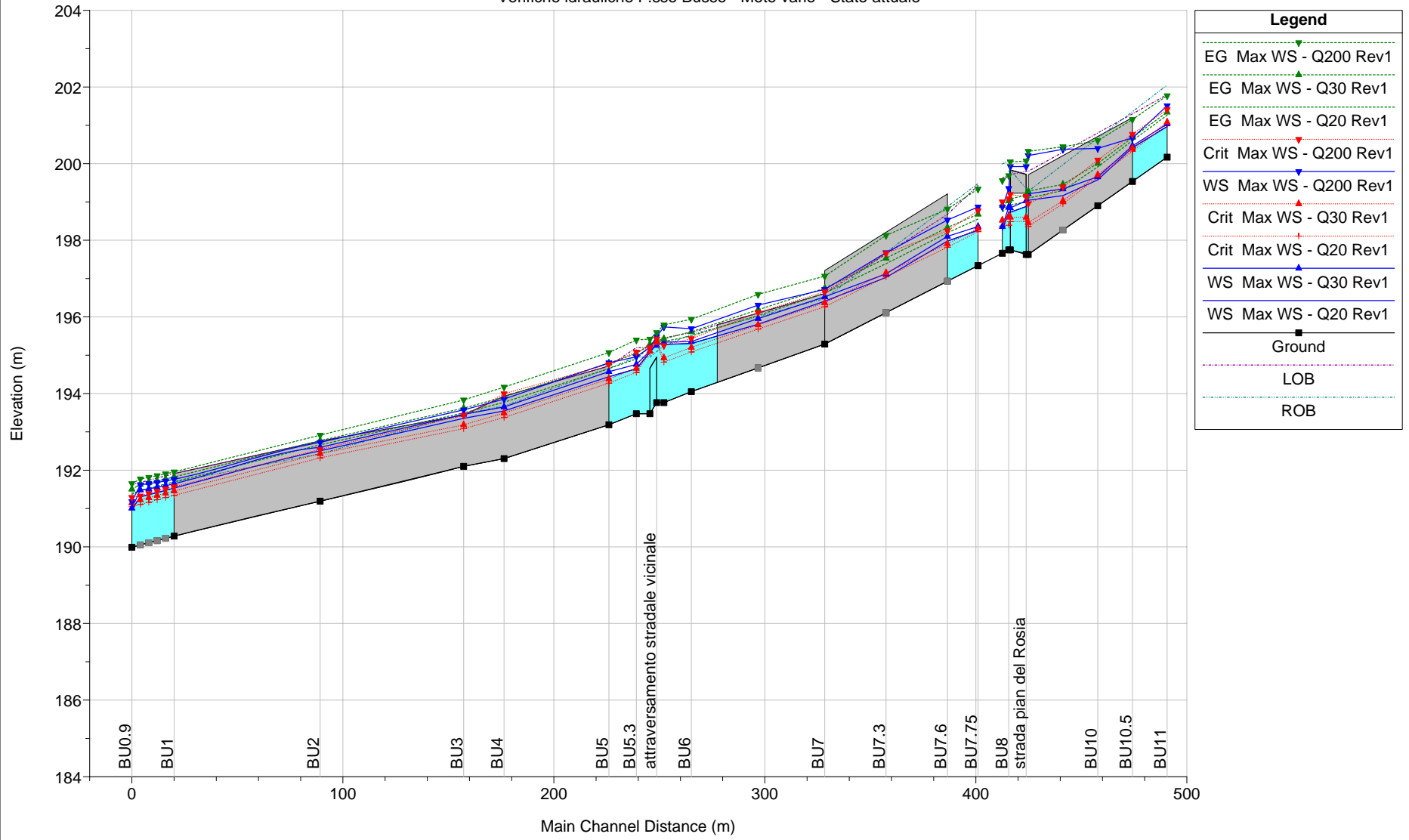
HEC-RAS Plan: Q20 Rev1 River: F. sso del Busso Reach: Doccino

Reach	River Sta	Profile	Q US (m3/s)	Q Leaving Total (m3/s)	Q DS (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Q Gates (m3/s)	Wr Top Wdth (m)	Weir Max Depth (m)	Weir Avg Depth (m)	Min El Weir Flow (m)	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. DS (m)	W.S. DS (m)
Doccino	6.9	22SEP2011 0120	1.37	0.01	0.96	0.01		5.13	0.03	0.01	205.77	213.55	213.35	205.89	205.58
Doccino	6.9	22SEP2011 0124	1.67	0.09	1.05	0.09		14.82	0.06	0.02	205.77	213.66	213.44	205.95	205.58
Doccino	6.9	22SEP2011 0128	1.84	0.34	1.08	0.34		42.29	0.08	0.02	205.77	213.72	213.49	205.98	205.57
Doccino	6.9	22SEP2011 0132	1.90	0.60	1.11	0.60		50.32	0.09	0.03	205.77	213.74	213.50	206.01	205.57
Doccino	6.9	22SEP2011 0136	1.86	0.67	1.12	0.67		50.72	0.10	0.03	205.77	213.73	213.49	206.02	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0140	1.75	0.61	1.13	0.61		48.66	0.10	0.03	205.77	213.69	213.46	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0144	1.59	0.52	1.13	0.52		38.79	0.10	0.03	205.77	213.63	213.41	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0148	1.43	0.44	1.12	0.44		37.01	0.10	0.03	205.77	213.57	213.37	206.03	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0152	1.29	0.37	1.12	0.37		33.55	0.10	0.02	205.77	213.52	213.32	206.02	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0156	1.18	0.30	1.12	0.30		29.32	0.10	0.02	205.77	213.48	213.29	206.02	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0200	1.07	0.24	1.12	0.24		22.89	0.10	0.02	205.77	213.44	213.26	206.02	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0204	0.98	0.11	1.09	0.11		13.49	0.09	0.02	205.77	213.40	213.23	206.00	205.56
Doccino	6.9	22SEP2011 0208	0.90	0.05	1.07	0.05		8.77	0.08	0.01	205.77	213.36	213.20	205.98	205.57
Doccino	6.9	22SEP2011 0212	0.81	0.03	1.05	0.03		3.23	0.07	0.02	205.77	213.32	213.17	205.96	205.57
Doccino	6.9	22SEP2011 0216	0.73	0.02	1.02	0.02		2.26	0.06	0.02	205.77	213.28	213.14	205.94	205.57

1) Q20 Rev1 2) Q30 Rev1 3) Q200 Rev1
 Verifiche idrauliche F.sso Mulinello - Moto vario - Stato attuale

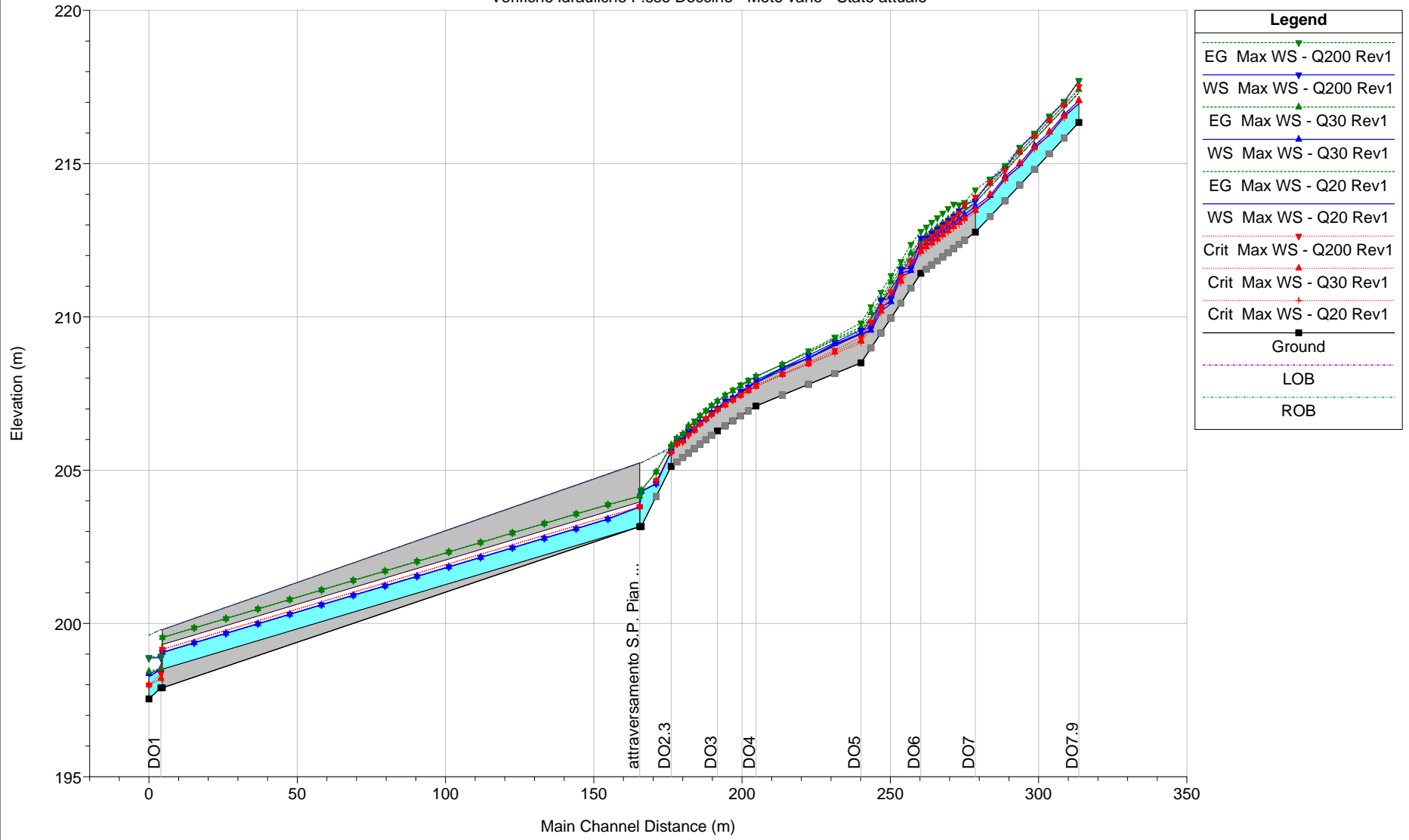


1) Q20 Rev1 2) Q30 Rev1 3) Q200 Rev1
 Verifiche idrauliche F.sso Busso - Moto vario - Stato attuale



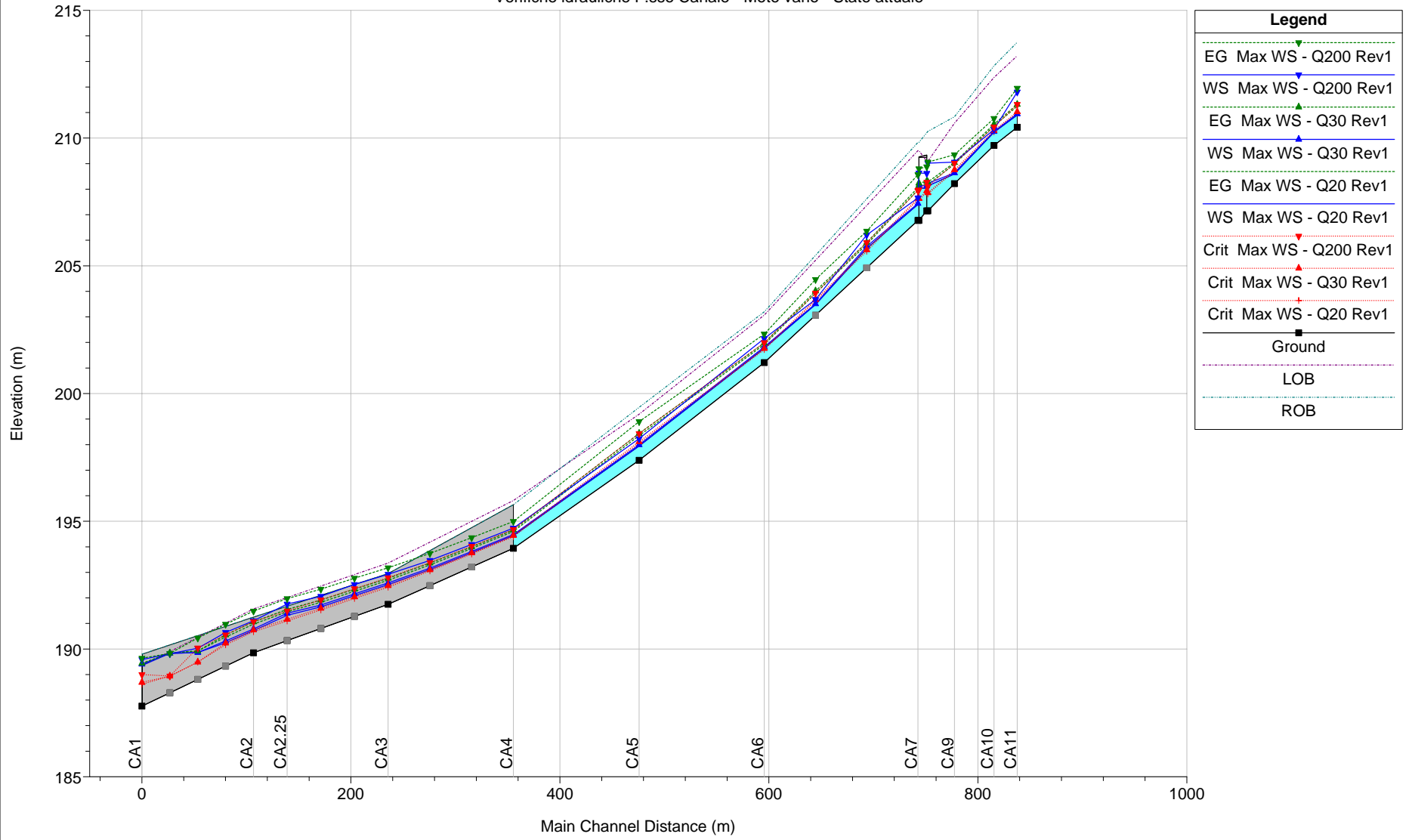
Legend	
EG Max WS - Q200 Rev1	(Green dashed line with inverted triangles)
EG Max WS - Q30 Rev1	(Red dashed line with inverted triangles)
EG Max WS - Q20 Rev1	(Blue dashed line with inverted triangles)
Crit Max WS - Q200 Rev1	(Green dotted line with inverted triangles)
WS Max WS - Q200 Rev1	(Green solid line with inverted triangles)
Crit Max WS - Q30 Rev1	(Red dotted line with inverted triangles)
Crit Max WS - Q20 Rev1	(Blue dotted line with inverted triangles)
WS Max WS - Q30 Rev1	(Red solid line with inverted triangles)
WS Max WS - Q20 Rev1	(Blue solid line with inverted triangles)
Ground	(Black solid line with squares)
LOB	(Red dashed line)
ROB	(Blue dashed line)

1) Q20 Rev1 2) Q30 Rev1 3) Q200 Rev1
 Verifiche idrauliche F.sso Doccino - Moto vario - Stato attuale



Legend	
EG Max WS - Q200 Rev1	Green dashed line with upward-pointing triangle
WS Max WS - Q200 Rev1	Blue solid line with upward-pointing triangle
EG Max WS - Q30 Rev1	Green dashed line with upward-pointing triangle
WS Max WS - Q30 Rev1	Blue solid line with upward-pointing triangle
EG Max WS - Q20 Rev1	Green dashed line with upward-pointing triangle
WS Max WS - Q20 Rev1	Blue solid line with upward-pointing triangle
Crit Max WS - Q200 Rev1	Red dotted line with downward-pointing triangle
Crit Max WS - Q30 Rev1	Red dotted line with downward-pointing triangle
Crit Max WS - Q20 Rev1	Red dotted line with downward-pointing triangle
Ground	Grey solid line with square marker
LOB	Blue dashed horizontal line
ROB	Red dashed horizontal line

1) Q20 Rev1 2) Q30 Rev1 3) Q200 Rev1
 Verifiche idrauliche F.sso Canale - Moto vario - Stato attuale



Legend	
EG Max WS - Q200 Rev1	Green dashed line with upward triangle
WS Max WS - Q200 Rev1	Blue solid line with upward triangle
EG Max WS - Q30 Rev1	Red dashed line with upward triangle
WS Max WS - Q30 Rev1	Red solid line with upward triangle
EG Max WS - Q20 Rev1	Green dashed line with downward triangle
WS Max WS - Q20 Rev1	Blue solid line with downward triangle
Crit Max WS - Q200 Rev1	Red dotted line with downward triangle
Crit Max WS - Q30 Rev1	Red dotted line with upward triangle
Crit Max WS - Q20 Rev1	Red dotted line with downward triangle
Ground	Black solid line with square
LOB	Purple dashed line
ROB	Blue dashed line

