

**NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE**

**PARTE IN TERRITORIO ITALIANO – PROGETTO IN VARIANTE
(OTTEMPERANZA ALLA PRESCRIZIONE N. 235 DELLA DELIBERA CIPE 19/2015)**

CUP C11J05000030001 – PROGETTO DEFINITIVO

GENIE CIVIL – OPERE CIVILI

**HYDROLOGIE ET HYDRAULIQUE – IDROLOGIA E IDRAULICA
HYDRAULIQUE GENERALE – IDRAULICA GENERALE**

**MODÈLE UNIDIMENSIONNEL EN RÉGIME PERMANENT DE LA DORA À CHIOMONTE (COLOMBERA) –
MODELLO UNIDIMENSIONALE IN MOTO PERMANENTE DELLA DORA A CHIOMONTE (COLOMBERA)**

**RAPPORT DESCRIPTIF (REGIME PERMANENT) –
RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA (MOTO PERMANENTE)**

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	16/12/2016	Première diffusion / Prima emissione	M.ZAGARIA (TCC)	F. MAGNORFI. C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MORDASINI
A	31/03/2017	Révision suite aux commentaires TELT / Revisione a seguito commenti TELT	M.ZAGARIA (TCC)	F. MAGNORFI. C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MORDASINI

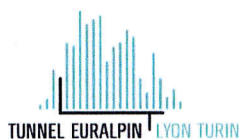


CODE DOC	P	R	V	C	3	A	T	S	3	7	3	6	5	A
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice	

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C3A	//	//	22	02	69	10	01
------------------------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

ECHELLE / SCALA



TELT sas – Savoie Technolac - Bâtiment "Homère"
13 allée du Lac de Constance – 73370 LE BOURGET DU LAC (France)
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 – Fax : +33 (0)4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 556 952 – TVA FR 03439556952
Propriété TELT Tous droits réservés – Proprietà TELT Tutti i diritti riservati

Ce projet est cofinancé par l'Union européenne (DG-TREN)



Questo progetto è cofinanziato dall'Unione europea (TEN-T)

SOMMAIRE / INDICE

1.	Introduzione	4
2.	Documenti di riferimento	5
3.	Normativa di riferimento	6
4.	Idrologia dell'area in esame.....	6
5.	Definizione dei livelli idrometrici 1D.....	7
5.1	Calcolo del profilo di piena in moto permanente	7
5.1.1	Richiami sul moto permanente	7
5.1.2	Determinazione della profondità critica.....	9
5.1.3	Procedimento di calcolo.....	10
5.1.4	Punti singolari	10
5.1.5	Condizioni al contorno.....	11
5.2	Assetto geometrico e descrizione scenario di calcolo modello 1D	12
5.3	Le ipotesi di calcolo relative alle condizioni al contorno	13
5.4	Coefficiente di scabrezza	13
6.	MODALITÀ DI DEFLUSSO DI PIENA	14
6.1	Definizione dei livelli idrometrici per le portate di riferimento TR50 e TR200	14
7.	ANALISI DEI RISULTATI E CONCLUSIONI	17
	ALLEGATO 1 – OUTPUT DI CALCOLO.....	20
	ALLEGATO 2 – SEZIONI DI CALCOLO	21

RESUME / RIASSUNTO

Le présent document a le but d'évaluer le risque éventuel d'inondation de la zone de Colombera, où on réalisera, à côté de la zone existante d'atterrissage de l'hélicoptère, des installations temporaires à support de celles qui sont prévues dans le chantier de Maddalena, et en particulier un parking de chantier.

La zone se trouve à proximité de la rivière Dora Riparia.

Dès qu'il s'agit de zones où on a une occupation temporaire, le débit de référence pour les études hydrauliques est le débit correspondant à un temps de retour de 50 ans.

On a aussi calculé les hauteurs d'eau de la Dora pour un temps de retour de 200 ans.

Les études ont été déroulées en régime de permanent monodimensionnel.

La zone d'inondation définie pour un événement avec temps de retour de 200 ans a aussi été comparée avec les bandes fluviales A et B définies par l'*Autorità di Bacino*.

Il presente rapporto si pone l'obiettivo di valutare l'eventuale rischio di inondazione dell'area di Colombera dove verranno realizzate, a lato dell'area eliporto esistente, delle installazioni temporanee a supporto di quelle presenti nel cantiere di imbocco di Maddalena, ed in particolare un parcheggio di cantiere.

L'area in oggetto è interessata da un tratto del fiume Dora Riparia.

Trattandosi di aree soggette ad una occupazione limitata nel tempo, la portata di riferimento per lo studio idraulico è quella relativa ad un Tempo di Ritorno pari a 50 anni.

Sono anche stati determinati i livelli idrometrici della Dora per un Tempo di Ritorno pari a 200 anni.

Le elaborazioni sono state condotte in moto monodimensionale.

L'area di esondazione definita per un evento meteorico con TR200 è inoltre stata confrontata con le Fasce Fluviali A e B definite dall'*Autorità di Bacino*.

1. Introduzione

La presente relazione tecnica idraulica è relativa al tratto del fiume Dora Riparia nella zona di Chiomonte in corrispondenza dell'area di Colombera, area soggetta ad occupazione temporanea.

Su tale area verrà infatti predisposto un piazzale che ospiterà le installazioni temporanee, di supporto al cantiere di imbocco di Maddalena, che non è possibile realizzare all'interno dello stesso cantiere di imbocco in ragione delle superfici disponibili. Tale piazzale sarà adibito a parcheggio di cantiere e vi sarà installata la pensilina di arrivo e partenza del servizio navetta, che collegherà tale parcheggio al cantiere di imbocco.

L'area di Colombera ospita anche l'elisuperficie, già realizzata nell'ambito dei lavori per lo scavo del cunicolo esplorativo della Maddalena, che rimarrà attiva sia nella fase di cantiere per lo scavo del Tunnel di Base, come elisuperficie di cantiere, sia in fase di esercizio della Nuova Linea Torino-Lione, come elisuperficie di emergenza in caso di incidente.

Nel seguito verranno espone le elaborazioni in moto monodimensionale condotte al fine di valutare l'eventuale rischio di inondazione della suddetta area. Trattandosi di aree soggette ad una occupazione limitata nel tempo, la portata di riferimento è quella relativa ad un Tempo di Ritorno pari a 50 anni.

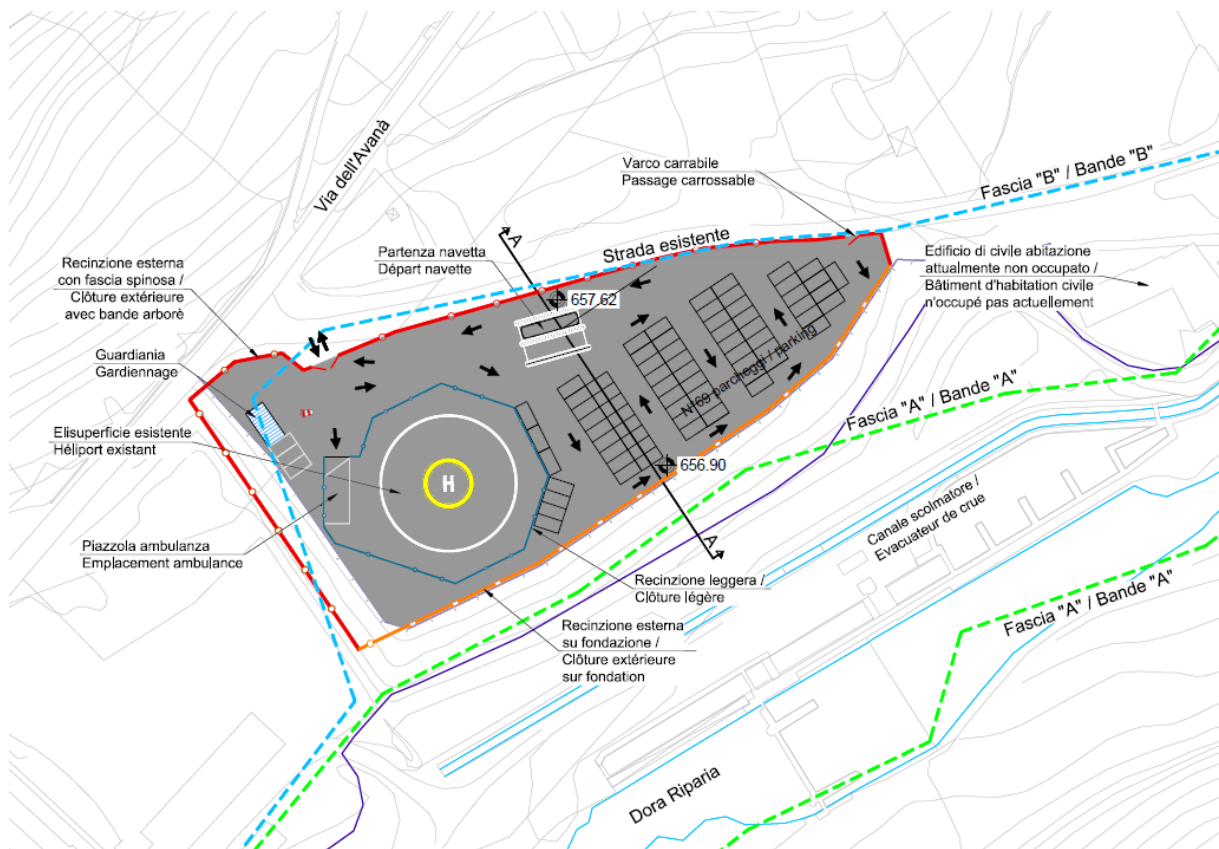


Figura 1 : Layout dell'Area di Colombera (a supporto del Cantiere di imbocco di Maddalena)

Rapport descriptif (regime permanent) / Relazione tecnico illustrativa (moto permanente)

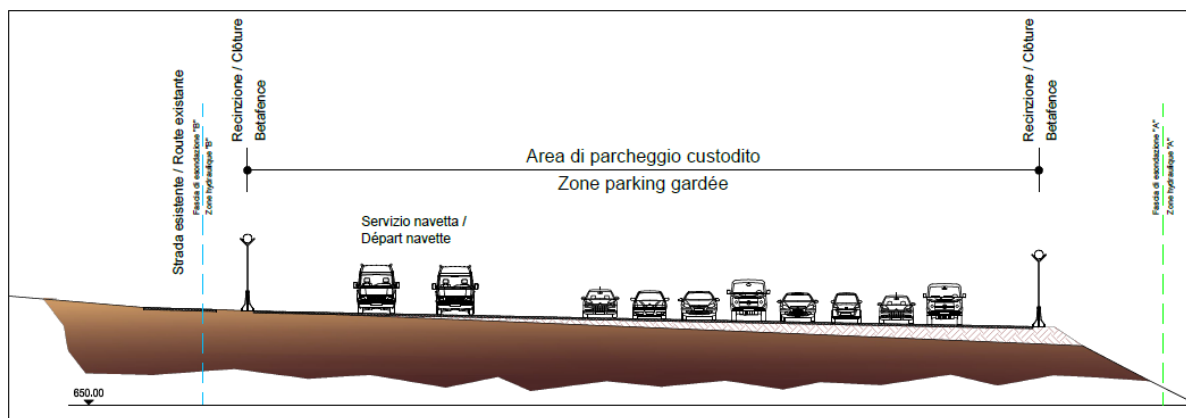


Figura 2 : Sezione in corrispondenza dell'Area di Colombera

2. Documenti di riferimento

- PRV_C3A_6037_33-48-01 Cantierizzazioni – Maddalena
 Relazione illustrativa Cantiere Maddalena e Colombera
- PRV_C3A_7819_33-48-04 Cantierizzazioni – Maddalena – Colombera
 Area di lavoro di Colombera – Planimetria e sezione trasversale
- PRV_C3A_0045_22-01-02 Idrologia e Idraulica – Idrologia Generale Lato Italia
 Relazione Idrologica Generale
- PRV_C3A_0046_22-01-02 Idrologia e Idraulica – Idrologia Generale Lato Italia
 Planimetria di individuazione dei bacini
- PRV_C3A_0030_22-02-02 Idrologia e Idraulica – Idrologia Generale Lato Italia
 Corografia del Bacino della Dora Riparia
- PRV_C3A_0050_22-02-02 Idrologia e Idraulica – Idrologia Generale Lato Italia
 Corografia del Bacino del Torrente Clarea
- PRV_C3A_7366_22-02-69 Idrologia e Idraulica – Modello unidimensionale in regime
 permanente della Dora a Chiomonte
 Planimetria Idraulica zone di esondazione : ante operam
- PRV_C3A_7367_22-02-69 Idrologia e Idraulica – Modello unidimensionale in regime
 permanente della Dora a Chiomonte
 Planimetria Idraulica zone di esondazione TR50 E TR200 :
 Condizioni transitorie di cantiere
- PRV_C3A_7368_22-02-69 Idrologia e Idraulica – Modello unidimensionale in regime
 permanente della Dora a Chiomonte
 Sezioni idrauliche della Dora 1/2
- PRV_C3A_7369_22-02-69 Idrologia e Idraulica – Modello unidimensionale in regime
 permanente della Dora a Chiomonte
 Sezioni idrauliche della Dora 2/2

3. Normativa di riferimento

Il quadro normativo di riferimento del progetto è riportato integralmente nell'allegato 4.1 del Dossier Preliminare Sicurezza (DPS - PRF_C1_0003_00-00-00_10-03_DPS).

In particolare, per lo studio idraulico in oggetto, sono state prese in conto le seguenti Direttive dell'Autorità di Bacino per il Fiume Po:

- PAI – Interventi sulla rete idrografica e sui versanti – Norme di attuazione - Legge 18 maggio 1989, n. 183 art. 17, comma 6ter – Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica (adottata con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001)
- Direttiva 2007/60/CE art.7; D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., art. 63, comma 10; D.Lgs.23 febbraio 2010 n. 49 e s.m.i., art. 7, comma 8: Approvazione del "Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrpografico Padano (PGRA)" (adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2/2016 in data 03 marzo 2016).

4. Idrologia dell'area in esame

Nel seguito si riassumono le considerazioni già svolte nella relazione idrologica generale in merito alla definizione dei valori di portata per la Dora Riparia.

Il valore di portata cinquantennale non è fornito dall'Autorità di Bacino, tuttavia è possibile ricavarlo per interpolazione (come indicato nella Relazione Idrologica Generale PRV_C3A_0045_22-01-02_10-01) su piano bilogaritmico in base al seguente grafico:

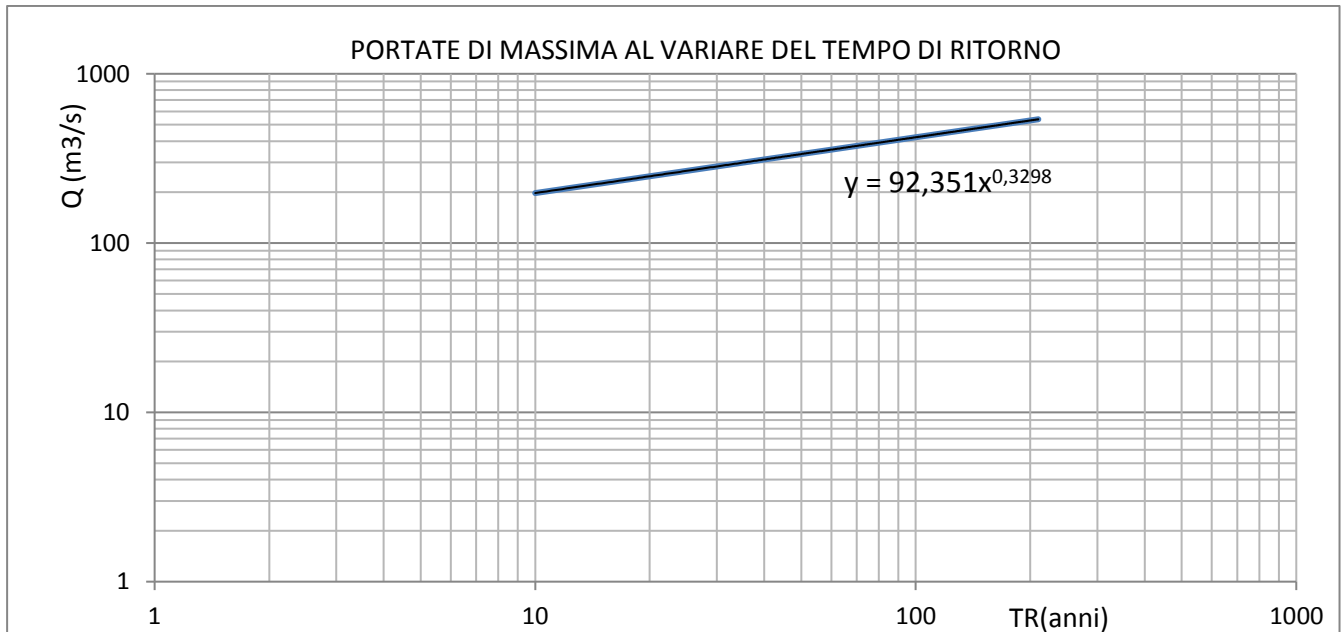


Figura 3–grafico delle portate su piano bilogaritmico

La legge di potenza indicata porta ad una stima della portata cinquantennale di 335 m³/s.

In conclusione, le portate di massima piena utilizzate nella modellazione sono per l'area di Colombera le seguenti:

Tempo di ritorno (Anni)	Portata di massima Piena (m ³ /s)
50	335 (**)
200	530 (*)

(*)fonte: Relazione tecnica allegata alla deliberazione n°9/2007 del comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po

(**)calcolate per interpolazione come indicato nella Relazione Idrologica Generale PD2_C3A_0045_22-01-02_10-01

5. Definizione dei livelli idrometrici 1D

Il problema idraulico consiste nel calcolo del profilo liquido corrispondente alla assegnata portata di piena, al fine di determinare i parametri idraulici che permettano una valutazione delle aree di esondazione nel tratto in esame.

Lo schema di calcolo adottato è quello del moto permanente, che consente di considerare la variazione delle sezioni d'alveo e la presenza di manufatti, restringimenti, argini ed attraversamenti sotto le condizioni di moto unidimensionale a portata costante mediante la risoluzione delle equazioni di bilancio energetico.

La determinazione del profilo di moto permanente viene realizzata utilizzando il codice HEC-RAS "River Analysis System" - Versione 5.0 (U.S. Army Corps of Engineers - Hydrologic Engineering Center).

5.1 Calcolo del profilo di piena in moto permanente

5.1.1 Richiami sul moto permanente

Il moto permanente di una corrente a pelo libero quasi cilindrica prende anche il nome di moto gradualmente variato, perché è caratterizzato da variazioni di forma ed eventualmente di direzione così lente da mantenere nelle singole sezioni le linee di corrente sensibilmente rettilinee e parallele tra loro.

In ogni sezione normale all'asse della corrente, la pressione varia seguendo la legge idrostatica. L'equazione di continuità della corrente data dalla

$$\frac{\partial(\rho \cdot Q)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho \cdot \Omega)}{\partial t} = 0$$

dove:

ρ = densità

Q = portata

Ω = area della sezione

X = asse

t = tempo

Assumendo che la densità sia costante e che il moto sia permanente si riduce nella forma

$$\frac{\partial(Q)}{\partial x} = 0$$

ovvero:

$$Q = \Omega U = \text{cost.};$$

con

U = velocità della corrente

La portata è quindi data dal prodotto della velocità, variabile lungo l'asse della corrente, per l'area della sezione, anch'essa variabile lungo l'asse stesso.

L'equazione del moto è la seguente:

$$\frac{\partial U}{\partial t} + U \frac{\partial U}{\partial x} = -g \frac{\partial h}{\partial x} - \frac{\tau}{\rho \cdot R}$$

dove:

g = accelerazione gravitazionale;

τ = tensione tangenziale;

R = raggio idraulico

Data la condizione di moto stazionario, in base alla quale

$$\frac{\partial(U)}{\partial t} = 0$$

si ottiene:

$$U \frac{\partial U}{\partial x} = -g \frac{\partial h}{\partial x} - \frac{\tau}{\rho \cdot R};$$

ovvero:

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{U^2}{2g} + h \right) = -j \quad (1)$$

L'equazione indica la perdita di carico effettivo, a meno del coefficiente correttivo della velocità.

Per quanto concerne la cadente j del carico effettivo, essa si valuta assumendo che gli sforzi tangenziali sul contorno dipendano solo dalle condizioni della parete, dalla forme e dalla sezione e dalla velocità media.

Per la valutazione di tali coefficienti è necessario tenere conto del fatto che essi variano da sezione a sezione, dal momento che cambiano l'area della sezione ed il valore del perimetro bagnato (e di conseguenza il raggio idraulico e la scabrezza relativa). Il numero di Reynolds varia anch'esso ma la sua influenza sulle leggi di resistenza delle correnti a pelo libero è di norma trascurabile.

Il tracciamento del profilo della superficie libera di un corso d'acqua naturale in moto permanente richiede per la risoluzione l'utilizzo di procedimenti di calcolo numerico; risulta quindi necessario eseguire dei rilievi dettagliati delle sezioni d'alveo d'interesse.

5.1.2 Determinazione della profondità critica

Definite le seguenti grandezze:

$$\text{carico specifico: } E = Y + \alpha \frac{Q^2}{2g\Omega^2}$$

$$\text{carico piezometrico: } h = z_f + Y ;$$

dove: z_f è la quota del fondo,

$$\text{posto } \frac{dz}{dx} = i_f \quad (\text{pendenza del fondo})$$

è allora possibile riscrivere l'equazione (1) nella forma seguente:

$$\frac{dE}{dx} = i_f - j$$

che rappresenta l'equazione del moto stazionario.

La profondità critica è la quota per la quale il carico specifico è minimo e viene calcolata con procedura iterativa basata sull'equazione che definisce il carico specifico in una data sezione.

La profondità critica in una sezione trasversale viene determinata ogni volta che si verifica una delle seguenti condizioni:

- la corrente è veloce;
- il calcolo della profondità critica viene richiesto dall'utente;
- il programma non è riuscito a bilanciare l'equazione dell'energia entro i limiti della tolleranza prestabilita al raggiungimento del numero massimo di iterazioni.

L'equazione risolta con la condizione di portata costante fornisce infatti una funzione caratterizzata da almeno un valore di profondità a cui corrisponde un valore minimo, assoluto o relativo, di carico specifico; mentre l'equazione risolta con la condizione di carico specifico costante fornisce una funzione caratterizzata da almeno un valore di profondità a cui corrisponde un valore massimo, assoluto o relativo, di portata.

Queste profondità sono definite appunto profondità critiche Y_c , e la velocità corrispondente a questa profondità è la velocità critica.

Si possono distinguere due tipi di corrente:

- a) corrente veloce (supercritica) per cui:

$$U > U_c \quad \text{e} \quad Y < Y_c$$

- b) corrente lenta (subcritica) per cui:

$$U < U_c \quad e \quad Y > Y_c$$

La stessa distinzione si evidenzia ricorrendo al valore del numero di Froude:

$$Fr = \frac{U}{\sqrt{g \cdot Y}}, \text{ per cui si ha:}$$

- a) corrente veloce: $Fr > 1$
- b) corrente lenta: $Fr < 1$

La verifica è condotta supponendo che possa esistere transizione della corrente attraverso la profondità critica, ovvero ammettendo la possibilità di passaggio della corrente da veloce a lenta e viceversa.

5.1.3 Procedimento di calcolo

Il procedimento che si sviluppa durante i calcoli è il seguente:

- Calcolo del profilo di rigurgito in condizioni subcritiche a partire dalle condizioni al contorno di valle
- Calcolo di un profilo di rigurgito in condizioni supercritiche a partire dalle condizioni di monte.
- Confronto tra i valori di carico specifico calcolati ai punti 1. e 2. .
- Se nelle condizioni di corrente supercritica il carico specifico è maggiore rispetto al carico specifico calcolato con l'ipotesi subcritica, allora la condizione supercritica è assunta per il calcolo del profilo verso valle. Se la condizione subcritica ha carico specifico maggiore allora ricerca della sezione a valle in cui si ha transizione lungo la profondità critica. Determinata tale profondità inizia il calcolo del profilo di rigurgito.
- Il profilo di rigurgito in condizioni supercritiche è calcolato nella direzione da monte verso valle sino a che si incontra una sezione per la quale le condizioni sub e super critiche sono entrambe valide. Si calcolano e si confrontano i carichi specifici nelle diverse condizioni. Se il carico specifico supercritico è superiore allora il calcolo del profilo procede verso valle sempre come supercritico. Quando il calcolo fornisce un valore di carico specifico subcritico maggiore allora si localizza la sezione di transizione.

Introdotta la geometria delle sezioni principali che caratterizzano la geometria dell'alveo, è stata sempre adottata la regola di eseguire l'interpolazione fra due sezioni successive note, al fine di facilitare qualitativamente il calcolo di Hec Ras.

5.1.4 Punti singolari

Le perdite di carico localizzate, ricondotte alle sole perdite di carico connesse con il deflusso sotto i ponti, vengono stimate, in assenza di pile in alveo, con la relazione (KING & BRATER; Handboock of Hydraulics)

$$\Delta = k_b U_n^2 / 2 g$$

con:

Rapport descriptif (regime permanent) / Relazione tecnico illustrativa (moto permanente)

U_n , velocità della corrente ottenuta dal rapporto tra la portata di piena e la sezione libera sotto il ponte con riferimento al livello di piena a valle del ponte;

k_b , coefficiente il cui valore dipende dal rapporto (M) tra la portata che fluirebbe nella luce libera del ponte e la portata totale.

$$k_b = 1,87 (1 - M)$$

In presenza di pile in alveo (non applicabile nel caso in esame) generalmente si fa riferimento alla relazione di Yarnell, la quale fornisce direttamente il valore del rigurgito ΔY

$$\Delta Y = k (k - 0,6 + 5 Fr^2) (\alpha + 15 \alpha^4) Fr^2$$

con:

k , fattore di forma, assunto pari a 1,1

α , funzione del rapporto di restringimento

Fr , numero di Froude caratteristico della corrente a valle del ponte

In presenza di ponti caratterizzati da quota limitata dell'intradosso e tale da causare *flusso sotto battente*, il livello idrico a monte dell'opera si valuta con la relazione

$$Q = 0,80 \Omega \sqrt{2 g (h_m - h_v)}$$

con:

Ω , area della sezione della luce libera del ponte ortogonale all'asse della corrente;

h_m , livello idrico a monte del ponte;

h_v , livello idrico (noto) a valle del ponte.

Nelle condizioni di flusso parte *sotto battente* e parte *per sormonto*, il livello idrico a monte del ponte si stima con la relazione:

$$Q = 0,80 \Omega \sqrt{2 g (h_m - h_v)} + 0,385 L (h_m - h_s) \sqrt{2 g (h_m - h_s)}$$

con:

L , ampiezza del fronte di sormonto;

h_s , livello della soglia di sormonto.

5.1.5 Condizioni al contorno

La quota del pelo libero nelle sezioni usate per definire le condizioni al contorno può essere specificata in uno dei seguenti quattro modi:

- come profondità critica; questo metodo è adatto a ubicazioni dove si riscontrino condizioni critiche o quasi per la sezione di calcolo
- come una elevazione nota (ad esempio in corrispondenza di una foce)
- come profondità di moto uniforme con pendenza assegnata, ovvero come pendenza della linea dei carichi assegnata;

- da una scala di deflusso.

La portata viene specificata in una apposita variabile nella sezione di monte, ma può essere variata in una qualunque sezione e per tutte le sezioni di valle imponendo una seconda variabile.

Sia per la condizione di monte sia per quella di valle è stata impostata l'altezza di moto uniforme per una pendenza di fondo pari alla pendenza media del tratto in esame,

5.2 Assetto geometrico e descrizione scenario di calcolo modello 1D

La modellazione geometrica delle sezioni d'alveo é stata effettuata sulla base di un esteso rilievo topografico di dettaglio delle sezioni significative (comprehensive delle aree soggette ad occupazione temporanea), completato mediante il rilievo dei manufatti esistenti.

Complessivamente per la modellazione è stato considerato un unico tratto d'alveo che termina a monte dell'opera di presa AEM.

Le sezioni trasversalmente giungono sino a quote certe al di fuori dei livelli di massima piena. Nel tratto modellato la geometria definita presenta complessivamente 20 sezioni ed abbraccia un tratto d'alveo della lunghezza complessiva di 2500 m circa. La distanza media tra le sezioni risulta di circa 150 m. Al fine di completare l'elaborazione, il modello prevede l'aggiunta di sezioni interpolate. Lo schema planimetrico generato dal modello di calcolo utilizzato è rappresentato in fig. 4.

La numerazione delle sezioni cresce da valle verso monte e la corrispondenza tra gli allegati ed i calcoli è assicurata in base alla planimetria di ubicazione degli interventi e delle sezioni idrauliche (v. elaborato PRV_C3A_7367_22-02-69).

L'assetto geometrico si completa con la definizione dello scenario di simulazione adottato, per il quale si sono ricavati i livelli nelle diverse sezioni.

Lo scenario della simulazione corrisponde alle condizioni geometriche attuali, senza alcun intervento aggiuntivo.

Rapport descriptif (regime permanent) / Relazione tecnico illustrativa (moto permanente)

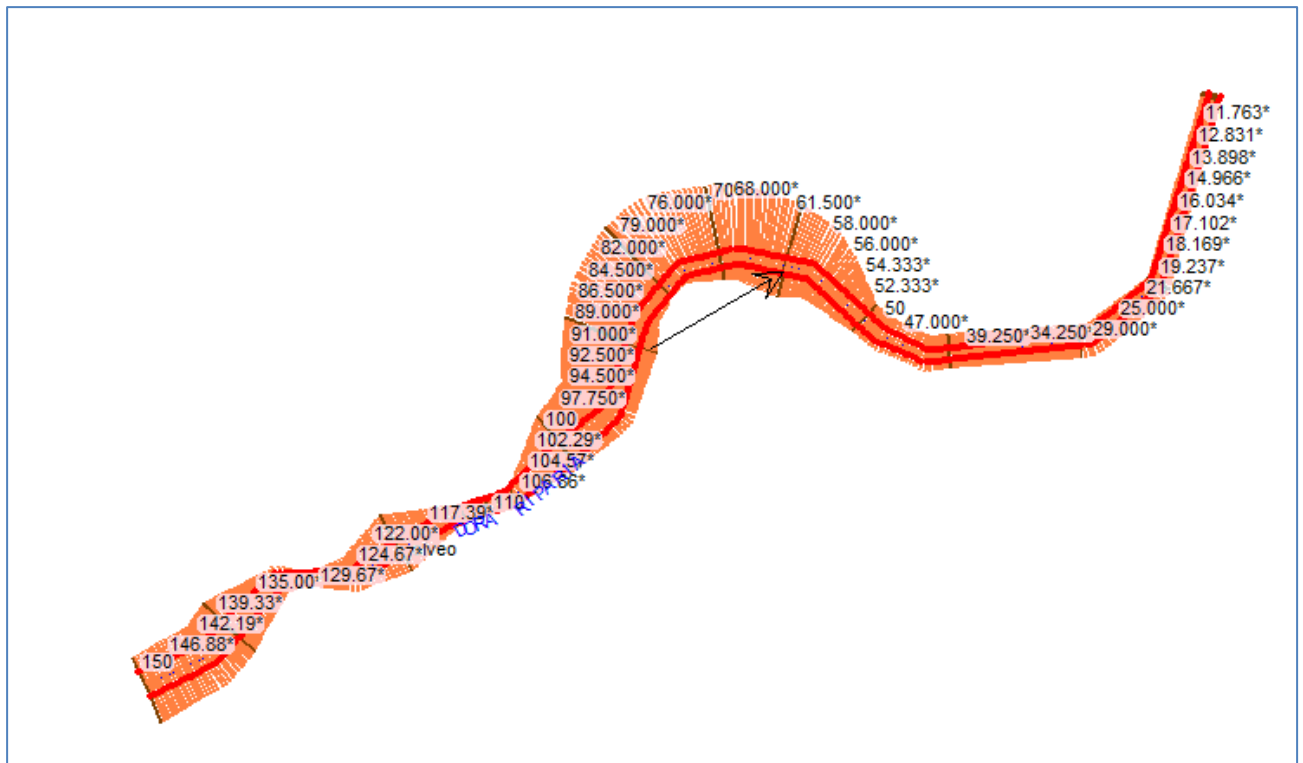


Figure 4 : schema planimetrico del modello di calcolo HEC-RAS

5.3 Le ipotesi di calcolo relative alle condizioni al contorno

La realizzazione di un modello di moto permanente ha comportato l'adozione delle seguenti condizioni al contorno:

- portata al colmo costante in tutto il tratto pari ai valori precedentemente calcolati relativi ai tempi di ritorno di 50 e 200 anni.
- altezza idrometrica di monte e di valle calcolata in condizioni di moto uniforme indisturbato con pendenza pari allo 1.3 % (corrispondente alle condizioni locali di pendenza riscontrabili nel tratto di monte e nel tratto di valle).

5.4 Coefficiente di scabrezza

La scabrezza è il coefficiente più influente sulla determinazione dei livelli nelle sezioni considerato che la geometria è fissata dal rilievo.

Nel seguito si riporta una tabella indicativa per i corsi d'acqua naturali sui valori di scabrezza da adottarsi proposta dall'Autorità di Bacino nell'ambito della Direttiva "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B".

Rapport descriptif (regime permanent) / Relazione tecnico illustrativa (moto permanente)

valori del coefficiente di scabrezza per i corsi d'acqua naturali

Tipologia del corso d'acqua	Strickler Ks = 1/n (m ^{1/3} s ⁻¹)
CORSI D'ACQUA MINORI (Raggio idraulico ? 2 m; larghezza in piena < 30 m)	
Corsi d'acqua di pianura	
- alvei con fondo compatto, senza irregolarità	45-40
- alvei regolari con vegetazione erbacea	30-35
- alvei con ciottoli e irregolarità modeste	25-30
- alvei fortemente irregolari	25-15
Torrenti montani	
- fondo alveo con prevalenza di ghiaia e ciottoli, pochi grossi massi	30-25
- alveo in roccia regolare	30-25
- fondo alveo con ciottoli e molti grossi massi	20-15
- alveo in roccia irregolare	20-15
CORSI D'ACQUA MAGGIORI (Raggio idraulico ? 4 m; larghezza in piena > 30 m)	
- sezioni con fondo limoso, scarpate regolari a debole copertura erbosa	45-40
- sezioni in depositi alluvionali, fondo sabbioso, scarpate regolari a copertura erbosa	35
- sezioni in depositi alluvionali, fondo regolare, scarpate irregolari con vegetazione arbustiva e arborea	25-30
- in depositi alluvionali, fondo irregolare, scarpate irregolari con forte presenza di vegetazione arbustiva e arborea	20-25
AREE GOLENALI (Raggio idraulico ? 1 m)	
- a pascolo, senza vegetazione arbustiva	40-20
- coltivate	50-20
- con vegetazione arbustiva spontanea	25-10
- con vegetazione arborea coltivata	30-20
Alveo artificiale in terra	
- materiale compatto, liscio	60
- sabbia compatta, con argilla o pietrisco	50
- sabbia e ghiaia, scarpata lastricata	50-45
- ghiaietto 10-30 mm	45
- ghiaia media 20-60 mm	40
- ghiaia grossa 50-150 mm	35
- limo in zolle	30
- grosse pietre	30-25
- sabbia, limo o ghiaia, con forte rivestimento vegetale	25-20
Alveo artificiale in roccia	
- con lavorazione accurata	30-25
- con lavorazione media	25-20
- con lavorazione grossolana	20-15
Alveo artificiale in muratura	
- muratura in pietra da taglio	80-70
- muratura accurata in pietra da cava	70
- muratura normale in pietra da cava	60
- pietre grossolanamente squadrate	50
- scarpate lastricate, fondo in sabbia e ghiaia	50-45
Alveo artificiale in calcestruzzo	
- pavimentazione in cemento	100
- calcestruzzo con casseforme metalliche	100-90
- calcestruzzo con intonaco	95-90
- calcestruzzo liscio	90
- intonaco di cemento intatto	90-80
- calcestruzzo con casseforme in legno, senza intonaco	70-65
- calcestruzzo costipato, superficie liscia	65-60
- calcestruzzo vecchio, superficie pulita	60
- rivestimento in calcestruzzo ruvido	55
- superfici irregolari in calcestruzzo	50

Figura 5 : tabella valori di scabrezza

Trattandosi di un corso d'acqua maggiore in depositi alluvionali con fondo prevalentemente sabbioso e ghiaioso ed alveo regolare, si è prescelta una scabrezza di Manning media pari a $0.04 \text{ m}^{-1/3} \text{ s}$ ($25 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$ di Strickler) per l'alveo e $0.05 \text{ m}^{-1/3} \text{ s}^{-1}$ per le aree golenali, in accordo con quanto già previsto in PD2.

6. Modalità di deflusso di piena

6.1 Definizione dei livelli idrometrici per le portate di riferimento TR50 e TR200

Sulla base delle precedenti ipotesi si sono calcolati i livelli idrometrici della Dora nel tratto in esame; nel seguito si riportano i profili di piena ottenuti con la modellazione monodimensionale ed i relativi output di calcolo.

Rapport descriptif (regime permanent) / Relazione tecnico illustrativa (moto permanente)

In entrambi i profili il moto avviene prevalentemente in condizioni di corrente veloce, fatta eccezione per un breve tratto compreso fra le sezioni 120 e 140 nel quale si rileva la presenza di due risalti idraulici.

Al fine di valutare le aree di esondazione sono stati riportati i livelli idrometrici sulle sezioni (vedi elaborati PRV-C3A-7368/7369_22-02-69), in particolare sono stati riportati i valori deducibili dall'output di calcolo nella colonna W.S.Elev (Water Surface Elevation); si sono inoltre conseguentemente stimate le aree coinvolte (riportate nell'elaborato PRV-C3A-7367_22-02-69).

Profilo di piena per tempo di ritorno di 50 anni:

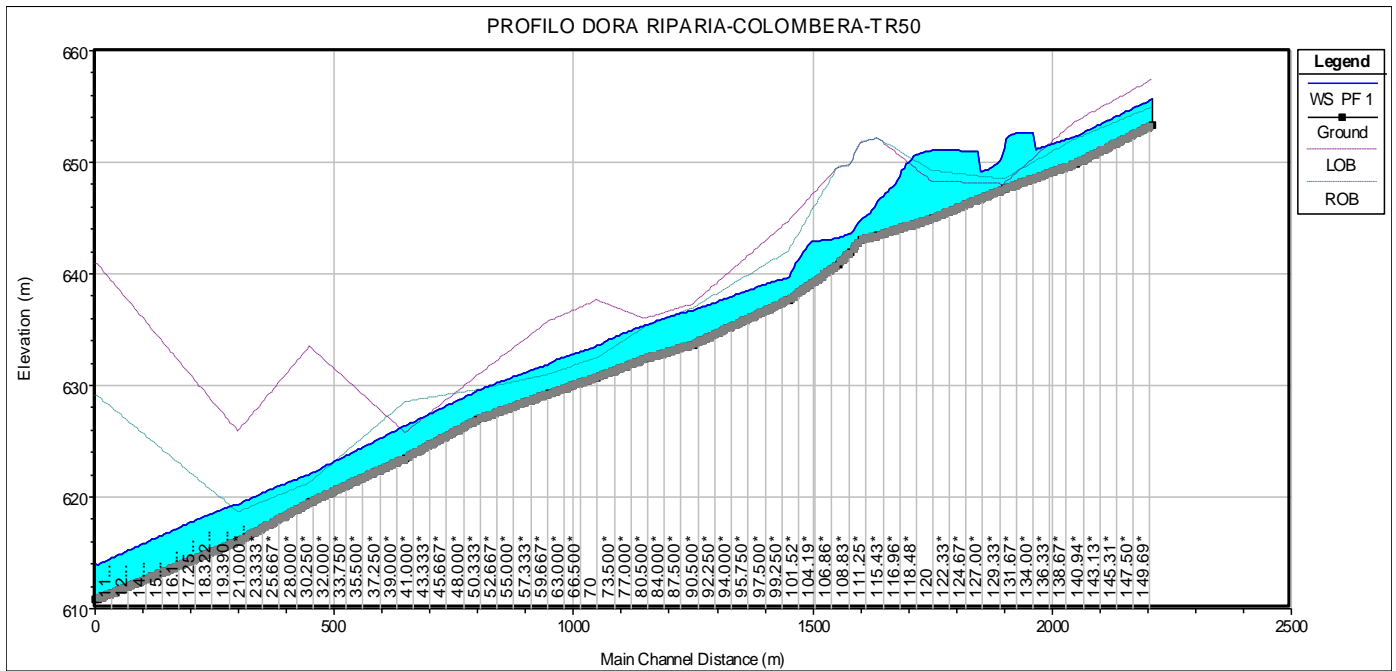


Figura 6 : Profilo idraulico TR50 (PF1)

WS PF1 = Water Surface Profile 1 = Tirante idraulico Q TR50

LOB= Left Over Bank = sponda sinistra

ROB=Right Over Bank = sponda destra

Rapport descriptif (regime permanent) / Relazione tecnico illustrativa (moto permanente)

Riv Sta	Prof	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Fr Chl
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
150	PF 1	335.00	653.34	656.03	656.24	657.14	0.021002	4.77	73.63	50.01	1.21
140	PF 1	335.00	649.87	652.79	653.03	654.11	0.018593	5.14	67.20	37.60	1.19
130	PF 1	335.00	647.60	651.23	651.23	652.90	0.013817	5.80	60.53	18.44	1.01
120	PF 1	335.00	644.97	651.23		651.41	0.000891	2.12	213.38	73.00	0.30
115	PF 1	335.00	643.45	647.24	647.67	649.56	0.022315	6.75	49.64	15.19	1.19
110	PF 1	335.00	643.05	645.45	646.05	647.80	0.030234	6.78	49.40	20.55	1.40
109	PF 1	335.00	642.00	644.30	645.00	646.86	0.034599	7.08	47.29	20.55	1.49
108	PF 1	335.00	640.85	645.05		646.25	0.009696	4.86	68.97	19.33	0.82
100	PF 1	335.00	637.67	640.00	641.07	643.35	0.054611	8.10	41.34	24.24	1.98
90	PF 1	335.00	633.67	637.59	637.68	639.05	0.012817	5.37	64.28	27.51	1.02
80	PF 1	335.00	632.38	636.14	636.24	637.61	0.013686	5.38	62.42	24.10	1.06
70	PF 1	335.00	630.74	634.10	634.56	636.00	0.019893	6.33	57.67	26.13	1.27
60	PF 1	335.00	629.27	632.30	632.86	634.08	0.023074	6.26	67.00	56.59	1.35
50	PF 1	335.00	626.96	630.90		631.63	0.006173	3.93	93.81	37.12	0.72
40	PF 1	335.00	623.50	627.01	627.65	629.08	0.019185	6.48	55.84	26.07	1.20
30	PF 1	335.00	619.54	622.60	623.21	624.81	0.024665	6.70	52.59	25.11	1.39
20	PF 1	335.00	616.05	620.20	620.53	622.15	0.017431	6.21	55.08	19.78	1.14
11	PF 1	335.00	610.83	615.66	615.08	617.01	0.010417	5.16	64.99	15.49	0.80
10	PF 1	335.00	610.83	615.08	615.08	616.90	0.015922	5.98	56.03	15.43	1.00

Tableau 1 : Output di calcolo TR50

Profilo di piena per tempo di ritorno di 200 anni:

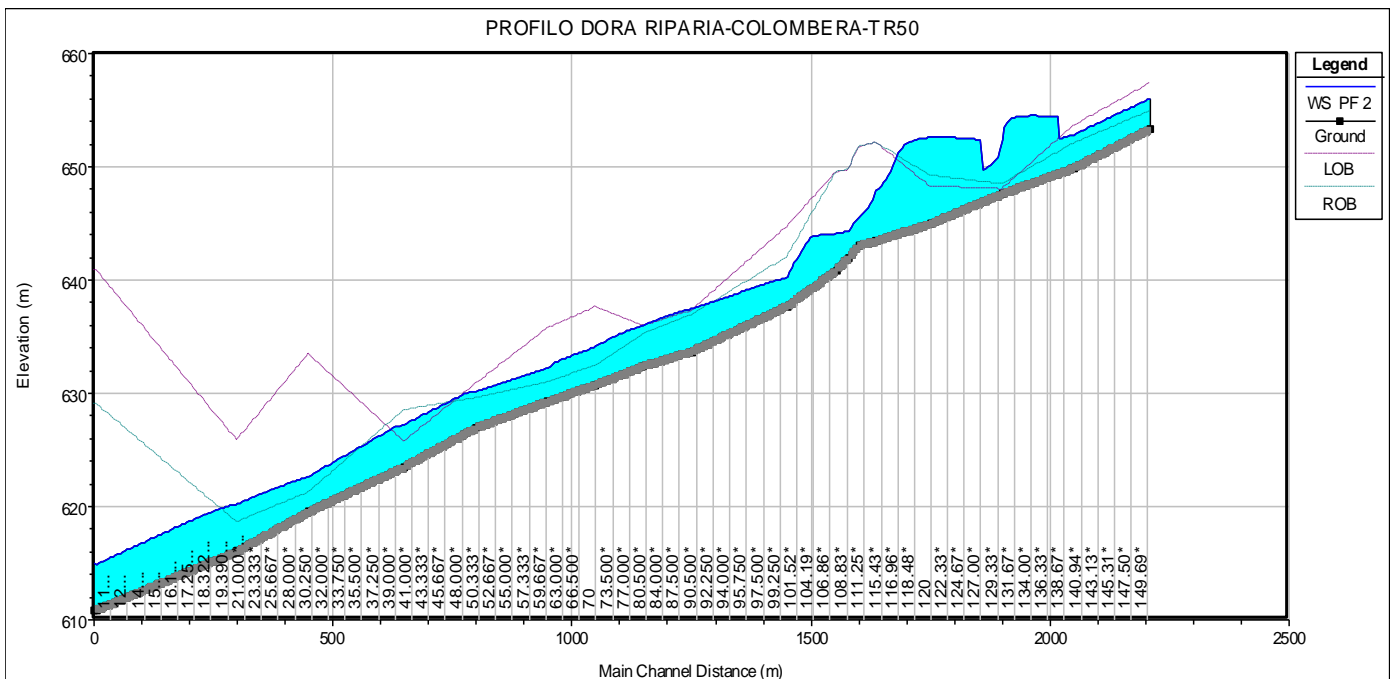


Figura 7 : Profilo idraulico TR200 (PF2)

WS PF2 = Water Surface Profile 2 = Tirante idraulico Q TR200
 LOB= Left Over Bank = sponda sinistra
 ROB=Right Over Bank = sponda destra

Rapport descriptif (regime permanent) / Relazione tecnico illustrativa (moto permanente)

Riv Sta	Prof	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Fr Chl
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
150	PF 2	530.00	653.34	656.52	656.84	658.07	0.021002	5.67	98.28	50.70	1.26
140	PF 2	530.00	649.87	654.64		655.36	0.004409	3.85	151.90	55.40	0.64
130	PF 2	530.00	647.60	652.42	652.42	654.69	0.013561	6.77	82.48	18.44	1.02
120	PF 2	530.00	644.97	652.75		652.93	0.000685	2.20	325.00	74.10	0.27
115	PF 2	530.00	643.45	648.53	649.04	651.44	0.021384	7.55	70.21	16.61	1.17
110	PF 2	530.00	643.05	646.15	647.12	649.67	0.034658	8.31	63.80	20.55	1.51
109	PF 2	530.00	642.00	645.08	646.07	648.66	0.035592	8.38	63.25	20.55	1.53
108	PF 2	530.00	640.85	646.44		647.96	0.009333	5.45	97.21	21.26	0.81
100	PF 2	530.00	637.67	640.67	642.01	644.87	0.049530	9.08	58.40	26.58	1.96
90	PF 2	530.00	633.67	638.30	638.79	640.45	0.014322	6.60	87.48	36.05	1.12
80	PF 2	530.00	632.38	636.96	637.22	639.10	0.013771	6.47	82.62	24.82	1.11
70	PF 2	530.00	630.74	634.88	635.53	637.41	0.020423	7.37	78.81	28.17	1.32
60	PF 2	530.00	629.27	632.69	633.43	635.16	0.028390	7.62	89.18	56.97	1.52
50	PF 2	530.00	626.96	631.95		632.86	0.005249	4.43	134.40	39.65	0.70
40	PF 2	530.00	623.50	629.32	628.56	630.38	0.005536	4.88	126.41	32.39	0.68
30	PF 2	530.00	619.54	623.59	624.19	626.11	0.019282	7.22	78.80	27.56	1.27
20	PF 2	530.00	616.05	622.14		623.79	0.008787	5.78	96.51	22.66	0.84
11	PF 2	530.00	610.83	617.10	616.38	618.97	0.011384	6.06	87.43	15.63	0.82
10	PF 2	530.00	610.83	616.38	616.38	618.85	0.016640	6.95	76.23	15.56	1.00

Tableau 2 : Output di calcolo TR200

7. Analisi dei risultati e conclusioni

L'area in esame risulta in totale sicurezza in caso di eventi meteorici con tempo di ritorno 50 anni, in quanto completamente al di fuori delle aree coinvolte dalla corrente.

L'area di esondazione definita per un evento meteorico con TR200 risulta di estensione molto più limitata rispetto alle Fasce Fluviali A e B, senza alcun coinvolgimento delle aree di occupazione temporanea in corrispondenza della sezione 110, come invece sembrerebbe esaminando quanto pubblicato dall'Autorità di Bacino. Pertanto si è ritenuto utile procedere ad un confronto fra i risultati ottenuti e lo **Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Dora Riparia nel tratto da Oulx alla confluenza in Po** condotto dall'Autorità di Bacino del Po volto appunto alla definizione della Fascia A e della Fascia B.

Si riporta innanzitutto uno stralcio planimetrico con l'indicazione del posizionamento delle sezioni utilizzate all'AdB:

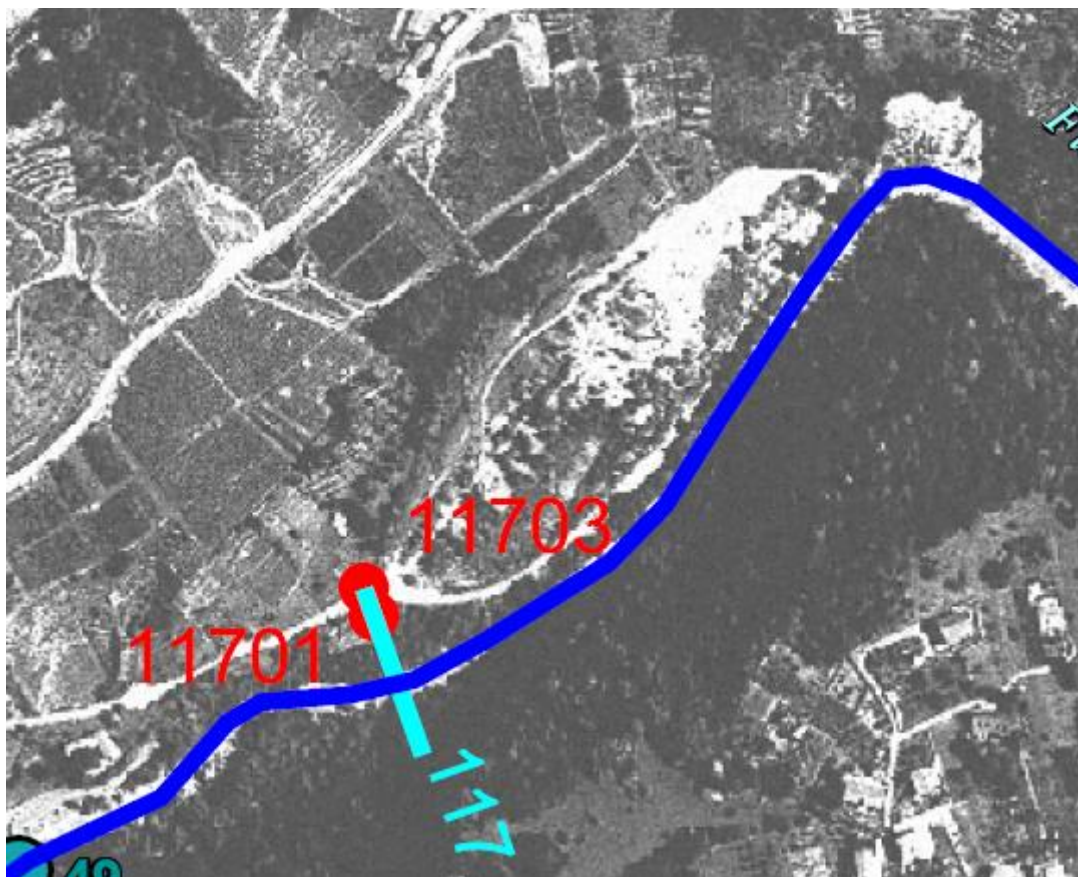


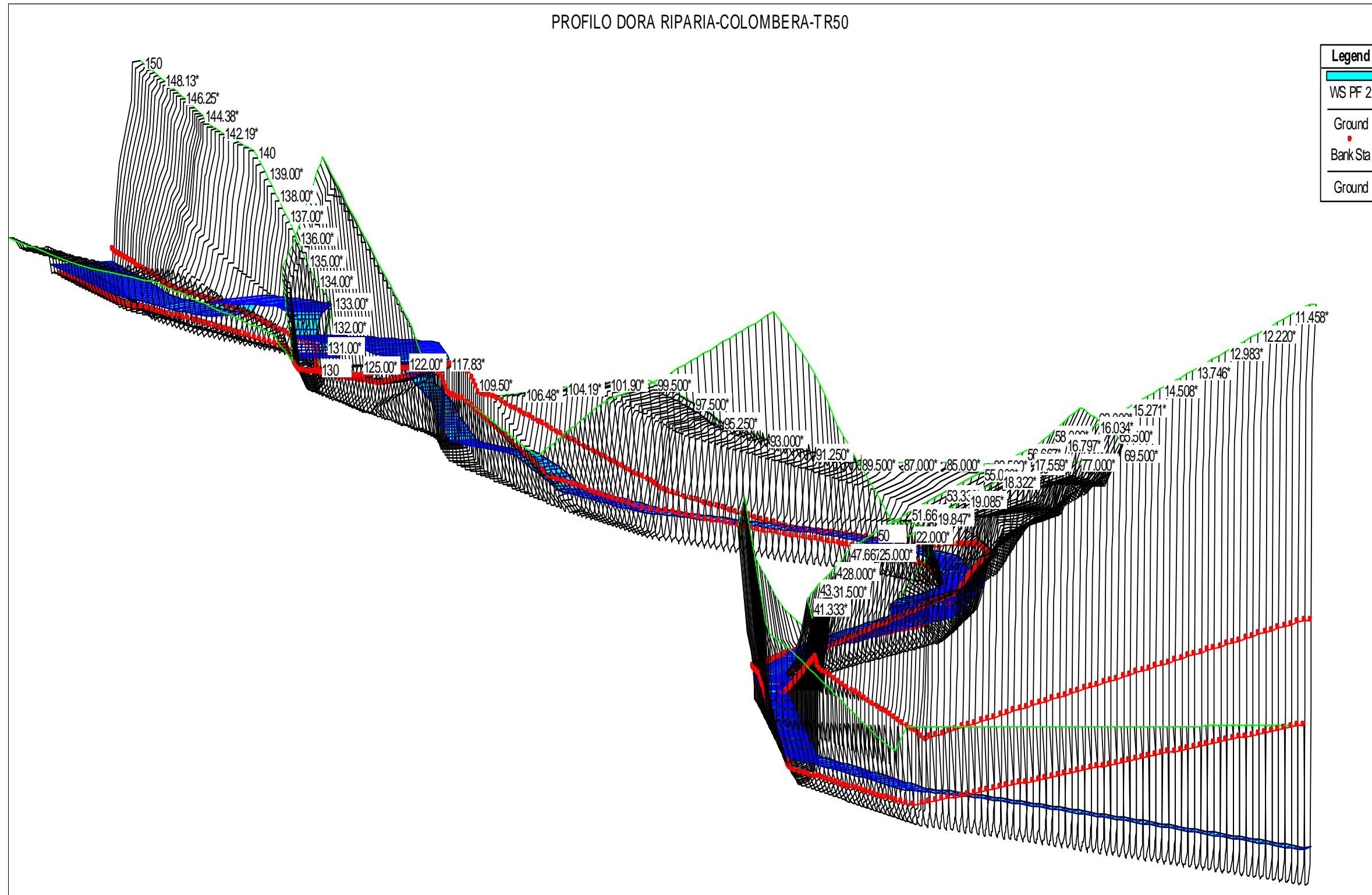
Figura 8 : inquadramento planimetrico area Colombera - Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Dora Riparia nel tratto da Oulx alla confluenza in Po

Nell'area di interesse è ubicata un'unica sezione, contrassegnata col numero 117. Esaminando tuttavia la documentazione disponibile, quale ad esempio la Relazione Metodologica, la Relazione di Sintesi e l'Atlante delle Sezioni, non si è trovata evidenza dei risultati relativi al tratto di corso d'acqua compreso fra le sezioni 113 e 124, rendendo del tutto impossibile un raffronto.

Occorre tuttavia evidenziare che l'alveo in questo tratto risulta molto inciso, dunque è ragionevole ritenere che non rappresenti un tratto d'alveo potenzialmente rischioso in termini di esondazione (la morfologia del terreno è evidente anche nella figura a pag. 18, che costituisce la rappresentazione tridimensionale del profilo idraulico dell'alveo).

Nonostante ciò, per rispettare le Fasce Fluviali individuate dall'Autorità di Bacino, non si sono inserite lavorazioni/installazioni nella Fascia A allo scopo di garantire il deflusso della piena di riferimento, evitando che si provochino ostacoli allo stesso e che si produca un aumento dei livelli idrici.

Per le stesse ragioni in Fascia B si sono previsti solo piazzali di parcheggio ed evitati, di conseguenza, interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione delle capacità d'invaso.



ALLEGATO 1 – OUTPUT DI CALCOLO

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	150	PF 1	335.00	653.34	656.03	656.24	657.14	0.021002	4.77	73.63	50.01	1.21
alveo	150	PF 2	530.00	653.34	656.52	656.84	658.07	0.021002	5.67	98.28	50.70	1.26
alveo	149.69*	PF 1	335.00	653.23	656.05	656.14	657.00	0.016282	4.43	79.33	49.75	1.08
alveo	149.69*	PF 2	530.00	653.23	656.51	656.74	657.94	0.018157	5.44	102.37	50.42	1.18
alveo	149.38*	PF 1	335.00	653.12	655.92	656.04	656.92	0.017181	4.52	77.59	49.27	1.11
alveo	149.38*	PF 2	530.00	653.12	656.41	656.65	657.85	0.017891	5.44	102.35	50.04	1.18
alveo	149.06*	PF 1	335.00	653.02	655.80	655.94	656.83	0.017548	4.58	76.69	48.82	1.13
alveo	149.06*	PF 2	530.00	653.02	656.32	656.56	657.76	0.017610	5.44	102.38	49.66	1.17
alveo	148.75*	PF 1	335.00	652.91	655.69	655.85	656.74	0.017779	4.62	75.99	48.38	1.13
alveo	148.75*	PF 2	530.00	652.91	656.23	656.47	657.67	0.017530	5.46	102.06	49.27	1.17
alveo	148.44*	PF 1	335.00	652.80	655.59	655.75	656.65	0.017936	4.65	75.41	47.95	1.14
alveo	148.44*	PF 2	530.00	652.80	656.13	656.38	657.59	0.017451	5.47	101.76	48.89	1.17
alveo	148.13*	PF 1	335.00	652.69	655.49	655.65	656.55	0.017889	4.66	75.12	47.53	1.14
alveo	148.13*	PF 2	530.00	652.69	656.03	656.28	657.50	0.017381	5.48	101.45	48.51	1.17
alveo	147.81*	PF 1	335.00	652.58	655.38	655.55	656.46	0.017856	4.68	74.81	47.11	1.14
alveo	147.81*	PF 2	530.00	652.58	655.94	656.19	657.41	0.017313	5.50	101.15	48.14	1.17
alveo	147.50*	PF 1	335.00	652.47	655.28	655.45	656.37	0.018011	4.71	74.27	46.69	1.15
alveo	147.50*	PF 2	530.00	652.47	655.84	656.09	657.32	0.017250	5.51	100.86	47.76	1.17
alveo	147.19*	PF 1	335.00	652.36	655.18	655.35	656.27	0.017965	4.73	74.00	46.28	1.15
alveo	147.19*	PF 2	530.00	652.36	655.74	655.99	657.23	0.017192	5.53	100.56	47.40	1.17
alveo	146.88*	PF 1	335.00	652.26	655.07	655.25	656.18	0.017930	4.74	73.72	45.87	1.15
alveo	146.88*	PF 2	530.00	652.26	655.65	655.90	657.14	0.017141	5.54	100.26	47.03	1.17
alveo	146.56*	PF 1	335.00	652.15	654.97	655.16	656.09	0.018072	4.77	73.21	45.46	1.16
alveo	146.56*	PF 2	530.00	652.15	655.55	655.80	657.06	0.017092	5.55	99.97	46.67	1.17
alveo	146.25*	PF 1	335.00	652.04	654.87	655.05	656.00	0.018024	4.79	72.96	45.06	1.16
alveo	146.25*	PF 2	530.00	652.04	655.45	655.71	656.97	0.017047	5.57	99.68	46.31	1.17
alveo	145.94*	PF 1	335.00	651.93	654.76	654.95	655.90	0.018151	4.81	72.50	44.65	1.16
alveo	145.94*	PF 2	530.00	651.93	655.35	655.61	656.88	0.017008	5.58	99.39	45.96	1.17
alveo	145.63*	PF 1	335.00	651.82	654.66	654.85	655.81	0.018101	4.83	72.26	44.26	1.16
alveo	145.63*	PF 2	530.00	651.82	655.25	655.51	656.79	0.017091	5.61	98.87	45.60	1.18
alveo	145.31*	PF 1	335.00	651.71	654.56	654.75	655.72	0.018062	4.84	72.02	43.87	1.16
alveo	145.31*	PF 2	530.00	651.71	655.15	655.42	656.70	0.017045	5.62	98.61	45.25	1.18
alveo	145.00*	PF 1	335.00	651.61	654.45	654.65	655.62	0.018196	4.87	71.56	43.47	1.17
alveo	145.00*	PF 2	530.00	651.61	655.06	655.33	656.61	0.017010	5.64	98.33	44.90	1.18
alveo	144.69*	PF 1	335.00	651.50	654.35	654.55	655.53	0.018150	4.88	71.34	43.09	1.17
alveo	144.69*	PF 2	530.00	651.50	654.95	655.23	656.53	0.017095	5.66	97.83	44.55	1.18
alveo	144.38*	PF 1	335.00	651.39	654.24	654.46	655.44	0.018309	4.91	70.86	42.64	1.17
alveo	144.38*	PF 2	530.00	651.39	654.85	655.14	656.44	0.017182	5.69	97.35	44.20	1.18
alveo	144.06*	PF 1	335.00	651.28	654.14	654.36	655.34	0.018269	4.92	70.63	42.22	1.17
alveo	144.06*	PF 2	530.00	651.28	654.75	655.04	656.35	0.017141	5.70	97.10	43.87	1.18
alveo	143.75*	PF 1	335.00	651.17	654.03	654.26	655.25	0.018395	4.95	70.21	41.80	1.18
alveo	143.75*	PF 2	530.00	651.17	654.65	654.95	656.26	0.017221	5.72	96.63	43.52	1.19
alveo	143.44*	PF 1	335.00	651.06	653.93	654.15	655.15	0.018357	4.96	70.00	41.41	1.18
alveo	143.44*	PF 2	530.00	651.06	654.55	654.85	656.17	0.017182	5.73	96.40	43.19	1.19
alveo	143.13*	PF 1	335.00	650.95	653.83	654.05	655.06	0.018329	4.97	69.78	41.03	1.18
alveo	143.13*	PF 2	530.00	650.95	654.45	654.75	656.08	0.017261	5.76	95.95	42.85	1.19
alveo	142.81*	PF 1	335.00	650.85	653.73	653.95	654.96	0.018298	4.99	69.57	40.66	1.18
alveo	142.81*	PF 2	530.00	650.85	654.35	654.66	656.00	0.017223	5.77	95.73	42.53	1.19
alveo	142.50*	PF 1	335.00	650.74	653.62	653.85	654.87	0.018433	5.01	69.16	40.29	1.18
alveo	142.50*	PF 2	530.00	650.74	654.25	654.56	655.91	0.017310	5.79	95.28	42.20	1.19
alveo	142.19*	PF 1	335.00	650.63	653.52	653.75	654.77	0.018392	5.03	68.98	39.93	1.18
alveo	142.19*	PF 2	530.00	650.63	654.15	654.46	655.82	0.017277	5.81	95.05	41.88	1.19
alveo	141.88*	PF 1	335.00	650.52	653.41	653.65	654.68	0.018510	5.05	68.60	39.58	1.18
alveo	141.88*	PF 2	530.00	650.52	654.05	654.37	655.73	0.017360	5.83	94.63	41.55	1.20
alveo	141.56*	PF 1	335.00	650.41	653.31	653.55	654.58	0.018468	5.06	68.43	39.24	1.18
alveo	141.56*	PF 2	530.00	650.41	653.95	654.27	655.64	0.017325	5.84	94.42	41.24	1.20

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	141.25*	PF 1	335.00	650.30	653.21	653.45	654.49	0.018435	5.07	68.24	38.91	1.18
alveo	141.25*	PF 2	530.00	650.30	654.58	654.17	655.55	0.007214	4.46	124.98	44.27	0.80
alveo	140.94*	PF 1	335.00	650.20	653.10	653.34	654.39	0.018402	5.09	68.06	38.58	1.18
alveo	140.94*	PF 2	530.00	650.20	654.58		655.50	0.006447	4.32	129.36	44.94	0.76
alveo	140.63*	PF 1	335.00	650.09	653.00	653.24	654.30	0.018526	5.11	67.70	38.24	1.19
alveo	140.63*	PF 2	530.00	650.09	654.59		655.45	0.005764	4.19	134.77	50.13	0.73
alveo	140.31*	PF 1	335.00	649.98	652.89	653.14	654.20	0.018485	5.12	67.53	37.93	1.19
alveo	140.31*	PF 2	530.00	649.98	654.61		655.40	0.005075	4.03	142.60	53.38	0.69
alveo	140	PF 1	335.00	649.87	652.79	653.03	654.11	0.018593	5.14	67.20	37.60	1.19
alveo	140	PF 2	530.00	649.87	654.64		655.36	0.004409	3.85	151.90	55.40	0.64
alveo	139.67*	PF 1	335.00	649.79	652.76	652.97	654.02	0.017158	5.03	68.72	37.30	1.15
alveo	139.67*	PF 2	530.00	649.79	654.64		655.33	0.004084	3.78	156.15	55.13	0.62
alveo	139.33*	PF 1	335.00	649.72	652.69	652.90	653.96	0.017067	5.05	68.56	36.87	1.15
alveo	139.33*	PF 2	530.00	649.72	654.65		655.30	0.003788	3.71	160.21	54.38	0.60
alveo	139.00*	PF 1	335.00	649.64	652.62	652.82	653.89	0.017037	5.07	68.32	36.44	1.15
alveo	139.00*	PF 2	530.00	649.64	654.65		655.27	0.003527	3.64	163.96	53.63	0.58
alveo	138.67*	PF 1	335.00	649.57	652.54	652.75	653.83	0.017143	5.10	67.90	35.99	1.15
alveo	138.67*	PF 2	530.00	649.57	654.65		655.25	0.003305	3.59	167.40	53.15	0.57
alveo	138.33*	PF 1	335.00	649.49	652.46	652.68	653.77	0.017370	5.14	67.32	35.54	1.16
alveo	138.33*	PF 2	530.00	649.49	654.65		655.23	0.003107	3.54	170.61	52.67	0.55
alveo	138.00*	PF 1	335.00	649.42	652.38	652.61	653.71	0.017356	5.16	67.05	35.44	1.16
alveo	138.00*	PF 2	530.00	649.42	654.64		655.21	0.002929	3.50	173.62	52.18	0.54
alveo	137.67*	PF 1	335.00	649.34	652.32	652.56	653.64	0.017060	5.17	67.12	36.67	1.15
alveo	137.67*	PF 2	530.00	649.34	654.64		655.19	0.002770	3.45	176.42	52.48	0.53
alveo	137.33*	PF 1	335.00	649.27	652.77	652.51	653.57	0.007563	4.05	89.67	44.54	0.80
alveo	137.33*	PF 2	530.00	649.27	654.64		655.17	0.002623	3.42	180.05	59.18	0.52
alveo	137.00*	PF 1	335.00	649.19	652.77		653.52	0.006793	3.94	93.15	44.40	0.76
alveo	137.00*	PF 2	530.00	649.19	654.63		655.16	0.002544	3.41	185.62	66.91	0.51
alveo	136.67*	PF 1	335.00	649.11	652.77		653.48	0.006112	3.83	96.50	43.65	0.73
alveo	136.67*	PF 2	530.00	649.11	654.62		655.14	0.002442	3.39	191.84	66.64	0.50
alveo	136.33*	PF 1	335.00	649.04	652.77		653.44	0.005541	3.74	99.53	42.90	0.70
alveo	136.33*	PF 2	530.00	649.04	654.64		655.12	0.002230	3.30	198.79	64.52	0.48
alveo	136.00*	PF 1	335.00	648.96	652.77		653.40	0.005069	3.66	102.26	42.37	0.67
alveo	136.00*	PF 2	530.00	648.96	654.65		655.10	0.002057	3.22	204.50	62.38	0.46
alveo	135.67*	PF 1	335.00	648.89	652.76		653.37	0.004678	3.59	104.68	41.88	0.65
alveo	135.67*	PF 2	530.00	648.89	654.65		655.08	0.001917	3.16	209.06	60.25	0.45
alveo	135.33*	PF 1	335.00	648.81	652.76		653.34	0.004340	3.53	106.89	41.40	0.63
alveo	135.33*	PF 2	530.00	648.81	654.66		655.07	0.001804	3.11	212.50	58.11	0.44
alveo	135.00*	PF 1	335.00	648.74	652.74		653.32	0.004143	3.52	109.70	49.29	0.62
alveo	135.00*	PF 2	530.00	648.74	654.66		655.06	0.001714	3.07	214.85	55.97	0.43
alveo	134.67*	PF 1	335.00	648.66	652.75		653.29	0.003770	3.43	114.92	52.11	0.59
alveo	134.67*	PF 2	530.00	648.66	654.65		655.05	0.001644	3.05	216.18	53.83	0.42
alveo	134.33*	PF 1	335.00	648.58	652.75		653.26	0.003446	3.35	119.77	50.14	0.57
alveo	134.33*	PF 2	530.00	648.58	654.65		655.04	0.001593	3.04	216.47	51.69	0.42
alveo	134.00*	PF 1	335.00	648.51	652.76		653.23	0.003110	3.25	123.93	48.01	0.55
alveo	134.00*	PF 2	530.00	648.51	654.64		655.03	0.001563	3.05	215.74	49.85	0.41
alveo	133.67*	PF 1	335.00	648.43	652.76		653.21	0.002857	3.18	126.88	45.87	0.53
alveo	133.67*	PF 2	530.00	648.43	654.63		655.02	0.001548	3.07	214.16	48.05	0.41
alveo	133.33*	PF 1	335.00	648.36	652.76		653.19	0.002671	3.13	128.70	43.73	0.51
alveo	133.33*	PF 2	530.00	648.36	654.61		655.01	0.001545	3.10	211.72	46.05	0.41
alveo	133.00*	PF 1	335.00	648.28	652.75		653.17	0.002544	3.11	129.40	41.67	0.50
alveo	133.00*	PF 2	530.00	648.28	654.59		655.00	0.001556	3.14	208.04	43.29	0.42
alveo	132.67*	PF 1	335.00	648.21	652.74		653.16	0.002468	3.11	129.14	39.87	0.50
alveo	132.67*	PF 2	530.00	648.21	654.56		654.99	0.001616	3.23	203.52	42.12	0.43
alveo	132.33*	PF 1	335.00	648.13	652.72		653.15	0.002427	3.13	127.97	37.77	0.49

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	132.33*	PF 2	530.00	648.13	654.52		654.98	0.001664	3.30	197.76	39.15	0.43
alveo	132.00*	PF 1	335.00	648.05	652.69		653.13	0.002481	3.20	125.38	36.20	0.50
alveo	132.00*	PF 2	530.00	648.05	654.47		654.97	0.001758	3.42	190.00	36.20	0.45
alveo	131.67*	PF 1	335.00	647.98	652.65		653.12	0.002523	3.27	121.99	33.24	0.51
alveo	131.67*	PF 2	530.00	647.98	654.40		654.95	0.001913	3.58	180.16	33.24	0.47
alveo	131.33*	PF 1	335.00	647.90	652.59		653.10	0.002681	3.39	116.43	30.28	0.52
alveo	131.33*	PF 2	530.00	647.90	654.30		654.94	0.002153	3.80	168.20	30.28	0.50
alveo	131.00*	PF 1	335.00	647.83	652.50		653.08	0.003002	3.60	108.61	27.32	0.55
alveo	131.00*	PF 2	530.00	647.83	654.16		654.91	0.002530	4.11	153.92	27.32	0.54
alveo	130.67*	PF 1	335.00	647.75	652.34		653.05	0.003604	3.91	98.27	24.36	0.61
alveo	130.67*	PF 2	530.00	647.75	653.93		654.88	0.003160	4.53	136.93	24.36	0.60
alveo	130.33*	PF 1	335.00	647.68	652.08	651.15	653.01	0.004838	4.42	84.73	21.40	0.70
alveo	130.33*	PF 2	530.00	647.68	653.55	652.25	654.83	0.004372	5.16	116.33	21.40	0.70
alveo	130	PF 1	335.00	647.60	651.23	651.23	652.90	0.013817	5.80	60.53	18.44	1.01
alveo	130	PF 2	530.00	647.60	652.42	652.42	654.69	0.013561	6.77	82.48	18.44	1.02
alveo	129.67*	PF 1	335.00	647.51	650.59	651.05	652.77	0.018967	6.73	54.62	21.12	1.29
alveo	129.67*	PF 2	530.00	647.51	651.51	652.18	654.54	0.017951	7.94	74.23	21.12	1.32
alveo	129.33*	PF 1	335.00	647.43	650.29	650.91	652.64	0.023497	7.06	52.51	23.40	1.42
alveo	129.33*	PF 2	530.00	647.43	651.05	651.95	654.40	0.023853	8.47	70.63	23.80	1.49
alveo	129.00*	PF 1	335.00	647.34	650.03	650.72	652.50	0.027868	7.29	50.94	23.81	1.52
alveo	129.00*	PF 2	530.00	647.34	650.76	651.79	654.26	0.027795	8.72	68.52	24.57	1.59
alveo	128.67*	PF 1	335.00	647.25	649.86	650.57	652.35	0.030581	7.38	50.72	25.29	1.58
alveo	128.67*	PF 2	530.00	647.25	650.51	651.48	654.10	0.031470	8.89	67.51	25.94	1.67
alveo	128.33*	PF 1	335.00	647.16	649.74	650.44	652.18	0.031285	7.34	51.51	26.91	1.59
alveo	128.33*	PF 2	530.00	647.16	650.33	651.38	653.93	0.034055	8.97	67.35	27.45	1.73
alveo	128.00*	PF 1	335.00	647.07	651.06	650.33	651.82	0.005270	4.17	93.57	29.84	0.71
alveo	128.00*	PF 2	530.00	647.07	652.40	651.23	653.35	0.004367	4.70	134.39	31.04	0.68
alveo	127.67*	PF 1	335.00	646.99	651.11		651.77	0.004453	3.91	100.82	31.61	0.65
alveo	127.67*	PF 2	530.00	646.99	652.47		653.29	0.003692	4.40	144.81	32.79	0.63
alveo	127.33*	PF 1	335.00	646.90	651.14		651.72	0.003846	3.69	107.71	33.40	0.61
alveo	127.33*	PF 2	530.00	646.90	652.53		653.24	0.003185	4.14	154.81	34.56	0.58
alveo	127.00*	PF 1	335.00	646.81	651.17		651.68	0.003377	3.51	114.32	35.18	0.57
alveo	127.00*	PF 2	530.00	646.81	652.57		653.21	0.002791	3.92	164.47	36.34	0.55
alveo	126.67*	PF 1	335.00	646.72	651.19		651.65	0.003005	3.35	120.67	36.97	0.54
alveo	126.67*	PF 2	530.00	646.72	652.60		653.17	0.002477	3.73	173.85	38.12	0.52
alveo	126.33*	PF 1	335.00	646.64	651.20		651.63	0.002703	3.21	126.81	38.76	0.51
alveo	126.33*	PF 2	530.00	646.64	652.63		653.14	0.002220	3.57	182.98	39.90	0.49
alveo	126.00*	PF 1	335.00	646.55	651.21		651.60	0.002453	3.09	132.74	40.55	0.49
alveo	126.00*	PF 2	530.00	646.55	652.65		653.12	0.002008	3.42	191.89	41.69	0.47
alveo	125.67*	PF 1	335.00	646.46	651.22		651.58	0.002243	2.99	138.50	42.35	0.47
alveo	125.67*	PF 2	530.00	646.46	652.67		653.10	0.001829	3.29	200.61	43.48	0.44
alveo	125.33*	PF 1	335.00	646.37	651.23		651.57	0.002064	2.89	144.09	44.15	0.45
alveo	125.33*	PF 2	530.00	646.37	652.68		653.08	0.001677	3.18	209.14	45.27	0.43
alveo	125.00*	PF 1	335.00	646.28	651.23		651.55	0.001911	2.81	149.51	45.94	0.43
alveo	125.00*	PF 2	530.00	646.28	652.69		653.06	0.001546	3.07	217.50	47.07	0.41
alveo	124.67*	PF 1	335.00	646.20	651.24		651.53	0.001778	2.73	154.77	47.74	0.42
alveo	124.67*	PF 2	530.00	646.20	652.70		653.05	0.001432	2.97	225.69	48.86	0.39
alveo	124.33*	PF 1	335.00	646.11	651.24		651.52	0.001661	2.66	159.88	49.55	0.40
alveo	124.33*	PF 2	530.00	646.11	652.71		653.03	0.001333	2.89	233.73	50.66	0.38
alveo	124.00*	PF 1	335.00	646.02	651.24		651.51	0.001559	2.60	164.83	51.35	0.39
alveo	124.00*	PF 2	530.00	646.02	652.72		653.02	0.001246	2.81	241.60	52.46	0.37
alveo	123.67*	PF 1	335.00	645.93	651.24		651.50	0.001468	2.54	169.64	53.15	0.38
alveo	123.67*	PF 2	530.00	645.93	652.72		653.01	0.001168	2.73	249.32	54.26	0.36
alveo	123.33*	PF 1	335.00	645.85	651.24		651.49	0.001387	2.48	174.30	54.95	0.37
alveo	123.33*	PF 2	530.00	645.85	652.73		653.00	0.001100	2.67	256.89	56.06	0.34

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	123.00*	PF 1	335.00	645.76	651.24		651.48	0.001314	2.44	178.82	56.75	0.36
alveo	123.00*	PF 2	530.00	645.76	652.73		652.99	0.001038	2.60	264.33	57.86	0.33
alveo	122.67*	PF 1	335.00	645.67	651.24		651.47	0.001248	2.39	183.22	58.56	0.35
alveo	122.67*	PF 2	530.00	645.67	652.74		652.98	0.000982	2.55	271.63	59.66	0.33
alveo	122.33*	PF 1	335.00	645.58	651.24		651.46	0.001189	2.35	187.45	60.36	0.34
alveo	122.33*	PF 2	530.00	645.58	652.74		652.97	0.000933	2.49	278.76	61.47	0.32
alveo	122.00*	PF 1	335.00	645.50	651.24		651.45	0.001134	2.31	191.56	62.17	0.33
alveo	122.00*	PF 2	530.00	645.50	652.74		652.97	0.000887	2.44	285.78	63.27	0.31
alveo	121.67*	PF 1	335.00	645.41	651.24		651.44	0.001085	2.27	195.53	63.97	0.33
alveo	121.67*	PF 2	530.00	645.41	652.74		652.96	0.000846	2.40	292.65	65.07	0.30
alveo	121.33*	PF 1	335.00	645.32	651.24		651.44	0.001040	2.24	199.36	65.78	0.32
alveo	121.33*	PF 2	530.00	645.32	652.75		652.95	0.000808	2.35	299.37	66.88	0.29
alveo	121.00*	PF 1	335.00	645.23	651.24		651.43	0.000998	2.21	203.06	67.58	0.31
alveo	121.00*	PF 2	530.00	645.23	652.75		652.95	0.000774	2.31	305.98	68.68	0.29
alveo	120.67*	PF 1	335.00	645.14	651.24		651.42	0.000960	2.18	206.64	69.39	0.31
alveo	120.67*	PF 2	530.00	645.14	652.75		652.94	0.000742	2.27	312.45	70.49	0.28
alveo	120.33*	PF 1	335.00	645.06	651.23		651.42	0.000924	2.15	210.07	71.19	0.30
alveo	120.33*	PF 2	530.00	645.06	652.75		652.94	0.000713	2.24	318.78	72.29	0.28
alveo	120	PF 1	335.00	644.97	651.23		651.41	0.000891	2.12	213.38	73.00	0.30
alveo	120	PF 2	530.00	644.97	652.75		652.93	0.000685	2.20	325.00	74.10	0.27
alveo	119.78*	PF 1	335.00	644.90	651.20		651.41	0.001077	2.26	197.84	70.75	0.32
alveo	119.78*	PF 2	530.00	644.90	652.72		652.92	0.000796	2.31	306.69	71.86	0.29
alveo	119.57*	PF 1	335.00	644.84	651.15		651.40	0.001308	2.41	182.76	68.50	0.35
alveo	119.57*	PF 2	530.00	644.84	652.69		652.92	0.000925	2.43	289.04	69.61	0.31
alveo	119.35*	PF 1	335.00	644.77	651.10		651.39	0.001600	2.58	167.97	66.24	0.38
alveo	119.35*	PF 2	530.00	644.77	652.66		652.91	0.001078	2.56	271.96	67.37	0.33
alveo	119.13*	PF 1	335.00	644.71	651.03		651.37	0.001974	2.77	153.40	63.97	0.41
alveo	119.13*	PF 2	530.00	644.71	652.61		652.90	0.001258	2.70	255.47	65.11	0.35
alveo	118.91*	PF 1	335.00	644.64	650.95		651.35	0.002470	2.99	138.79	61.68	0.46
alveo	118.91*	PF 2	530.00	644.64	652.56		652.89	0.001472	2.85	239.54	62.86	0.37
alveo	118.70*	PF 1	335.00	644.57	650.86		651.33	0.003019	3.20	125.39	54.84	0.50
alveo	118.70*	PF 2	530.00	644.57	652.51		652.88	0.001727	3.01	224.09	60.59	0.40
alveo	118.48*	PF 1	335.00	644.51	650.78		651.31	0.003548	3.35	114.75	45.34	0.53
alveo	118.48*	PF 2	530.00	644.51	652.44		652.86	0.002033	3.19	209.10	58.32	0.42
alveo	118.26*	PF 1	335.00	644.44	650.68		651.28	0.004277	3.56	105.11	40.28	0.57
alveo	118.26*	PF 2	530.00	644.44	652.36		652.85	0.002404	3.38	194.48	56.04	0.46
alveo	118.04*	PF 1	335.00	644.37	650.52		651.25	0.005489	3.85	94.38	38.35	0.64
alveo	118.04*	PF 2	530.00	644.37	652.26		652.83	0.002861	3.59	180.14	53.75	0.49
alveo	117.83*	PF 1	335.00	644.31	650.30	649.53	651.20	0.007262	4.22	82.96	35.83	0.72
alveo	117.83*	PF 2	530.00	644.31	652.14		652.80	0.003437	3.83	165.93	51.44	0.53
alveo	117.61*	PF 1	335.00	644.24	650.08		651.14	0.009204	4.56	73.46	23.35	0.79
alveo	117.61*	PF 2	530.00	644.24	651.99		652.77	0.004189	4.10	151.58	49.11	0.58
alveo	117.39*	PF 1	335.00	644.18	649.91	649.46	651.08	0.010529	4.79	69.89	20.97	0.84
alveo	117.39*	PF 2	530.00	644.18	651.80		652.73	0.005236	4.42	136.63	46.75	0.63
alveo	117.17*	PF 1	335.00	644.11	649.32	649.32	650.97	0.015841	5.70	58.80	17.74	1.00
alveo	117.17*	PF 2	530.00	644.11	651.51	650.87	652.68	0.006937	4.86	119.52	44.32	0.71
alveo	116.96*	PF 1	335.00	644.05	648.84	648.97	650.86	0.018105	6.28	53.34	14.74	1.05
alveo	116.96*	PF 2	530.00	644.05	651.31	650.72	652.63	0.008302	5.13	108.48	33.47	0.77
alveo	116.74*	PF 1	335.00	643.98	648.55	648.84	650.74	0.020367	6.55	51.11	14.64	1.12
alveo	116.74*	PF 2	530.00	643.98	650.98	650.52	652.56	0.010862	5.57	96.62	30.69	0.86
alveo	116.52*	PF 1	335.00	643.91	648.66	648.70	650.57	0.016773	6.11	54.86	15.01	1.02
alveo	116.52*	PF 2	530.00	643.91	650.39	650.39	652.45	0.015501	6.35	83.46	20.52	1.01
alveo	116.30*	PF 1	335.00	643.85	648.29	648.56	650.45	0.019993	6.51	51.49	14.82	1.11
alveo	116.30*	PF 2	530.00	643.85	649.88	649.92	652.33	0.016985	6.93	76.44	16.65	1.03
alveo	116.09*	PF 1	335.00	643.78	648.42	648.42	650.27	0.016155	6.02	55.63	15.22	1.01
alveo	116.09*	PF 2	530.00	643.78	649.48	649.83	652.21	0.019643	7.32	72.43	16.43	1.11

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	115.87*	PF 1	335.00	643.71	648.00	648.28	650.15	0.019920	6.50	51.55	14.95	1.12
alveo	115.87*	PF 2	530.00	643.71	649.65	649.67	652.01	0.016113	6.80	77.90	16.87	1.01
alveo	115.65*	PF 1	335.00	643.65	647.73	648.12	650.03	0.021892	6.72	49.82	14.86	1.17
alveo	115.65*	PF 2	530.00	643.65	649.18	649.52	651.89	0.019455	7.29	72.67	16.57	1.11
alveo	115.43*	PF 1	335.00	643.58	647.95	647.97	649.80	0.016176	6.02	55.61	15.41	1.01
alveo	115.43*	PF 2	530.00	643.58	649.36	649.36	651.69	0.015764	6.75	78.51	17.03	1.00
alveo	115.22*	PF 1	335.00	643.52	647.51	647.82	649.68	0.020202	6.52	51.37	15.18	1.13
alveo	115.22*	PF 2	530.00	643.52	648.85	649.20	651.56	0.019425	7.29	72.71	16.71	1.12
alveo	115	PF 1	335.00	643.45	647.24	647.67	649.56	0.022315	6.75	49.64	15.19	1.19
alveo	115	PF 2	530.00	643.45	648.53	649.04	651.44	0.021384	7.55	70.21	16.61	1.17
alveo	114.38*	PF 1	335.00	643.40	646.79	647.42	649.40	0.041919	7.15	46.84	15.47	1.31
alveo	114.38*	PF 2	530.00	643.40	647.98	648.75	651.27	0.039840	8.03	66.02	16.62	1.29
alveo	113.75*	PF 1	335.00	643.35	646.48	647.18	649.19	0.045372	7.28	46.01	15.98	1.37
alveo	113.75*	PF 2	530.00	643.35	647.60	648.48	651.06	0.043448	8.24	64.32	16.90	1.35
alveo	113.13*	PF 1	335.00	643.30	646.23	646.96	648.97	0.047712	7.32	45.75	16.61	1.41
alveo	113.13*	PF 2	530.00	643.30	647.27	648.22	650.84	0.046309	8.37	63.35	17.32	1.40
alveo	112.50*	PF 1	335.00	643.25	646.02	646.75	648.74	0.049144	7.30	45.89	17.31	1.43
alveo	112.50*	PF 2	530.00	643.25	646.99	647.97	650.61	0.048576	8.43	62.89	17.84	1.43
alveo	111.88*	PF 1	335.00	643.20	645.87	646.56	648.49	0.048439	7.16	46.77	18.07	1.42
alveo	111.88*	PF 2	530.00	643.20	646.74	647.74	650.38	0.050523	8.45	62.73	18.44	1.46
alveo	111.25*	PF 1	335.00	643.15	645.74	646.38	648.22	0.046658	6.97	48.06	18.88	1.40
alveo	111.25*	PF 2	530.00	643.15	646.53	647.52	650.14	0.051590	8.40	63.06	19.10	1.48
alveo	110.63*	PF 1	335.00	643.10	645.64	646.21	647.97	0.044454	6.76	49.59	19.71	1.36
alveo	110.63*	PF 2	530.00	643.10	646.37	647.32	649.87	0.051513	8.29	63.95	19.81	1.47
alveo	110	PF 1	335.00	643.05	645.45	646.05	647.80	0.030234	6.78	49.40	20.55	1.40
alveo	110	PF 2	530.00	643.05	646.15	647.12	649.67	0.034658	8.31	63.80	20.55	1.51
alveo	109.75*	PF 1	335.00	642.79	645.13	645.79	647.59	0.050867	6.95	48.23	20.55	1.45
alveo	109.75*	PF 2	530.00	642.79	645.86	646.85	649.45	0.055828	8.39	63.17	20.55	1.53
alveo	109.50*	PF 1	335.00	642.53	644.87	645.53	647.34	0.051152	6.96	48.15	20.55	1.45
alveo	109.50*	PF 2	530.00	642.53	645.62	646.59	649.16	0.054631	8.33	63.62	20.55	1.51
alveo	109.25*	PF 1	335.00	642.26	644.60	645.26	647.08	0.051434	6.97	48.06	20.55	1.46
alveo	109.25*	PF 2	530.00	642.26	645.37	646.33	648.88	0.054009	8.30	63.86	20.55	1.50
alveo	109	PF 1	335.00	642.00	644.30	645.00	646.86	0.034599	7.08	47.29	20.55	1.49
alveo	109	PF 2	530.00	642.00	645.08	646.07	648.66	0.035592	8.38	63.25	20.55	1.53
alveo	108.83*	PF 1	335.00	641.81	645.49	644.91	646.56	0.013826	4.58	73.09	20.31	0.77
alveo	108.83*	PF 2	530.00	641.81	645.22	646.00	648.36	0.043811	7.85	67.52	20.24	1.37
alveo	108.67*	PF 1	335.00	641.62	645.42		646.50	0.013524	4.59	72.91	20.10	0.77
alveo	108.67*	PF 2	530.00	641.62	646.79	645.94	648.20	0.013234	5.26	100.76	20.78	0.76
alveo	108.50*	PF 1	335.00	641.43	645.35		646.44	0.013476	4.62	72.50	19.91	0.77
alveo	108.50*	PF 2	530.00	641.43	646.71		648.14	0.013258	5.28	100.33	20.91	0.77
alveo	108.33*	PF 1	335.00	641.23	645.26		646.38	0.013742	4.67	71.68	19.72	0.78
alveo	108.33*	PF 2	530.00	641.23	646.63		648.08	0.013513	5.32	99.56	21.03	0.78
alveo	108.17*	PF 1	335.00	641.04	645.15		646.31	0.014441	4.77	70.25	19.51	0.80
alveo	108.17*	PF 2	530.00	641.04	646.53		648.01	0.014074	5.40	98.22	21.14	0.80
alveo	108	PF 1	335.00	640.85	645.05		646.25	0.009696	4.86	68.97	19.33	0.82
alveo	108	PF 2	530.00	640.85	646.44		647.96	0.009333	5.45	97.21	21.26	0.81
alveo	107.62*	PF 1	335.00	640.70	644.99		646.20	0.009779	4.88	68.65	19.13	0.82
alveo	107.62*	PF 2	530.00	640.70	646.36		647.91	0.009587	5.51	96.25	21.11	0.82
alveo	107.24*	PF 1	335.00	640.55	644.93		646.15	0.009876	4.90	68.31	18.95	0.82
alveo	107.24*	PF 2	530.00	640.55	646.28		647.86	0.009866	5.56	95.29	20.98	0.83
alveo	106.86*	PF 1	335.00	640.40	644.86		646.10	0.010039	4.94	67.83	18.77	0.83
alveo	106.86*	PF 2	530.00	640.40	646.18		647.80	0.010263	5.64	94.01	20.87	0.85
alveo	106.48*	PF 1	335.00	640.24	644.79		646.05	0.010204	4.97	67.38	18.60	0.83
alveo	106.48*	PF 2	530.00	640.24	646.07	645.59	647.74	0.010716	5.72	92.67	20.78	0.86
alveo	106.10*	PF 1	335.00	640.09	644.71		645.99	0.010433	5.01	66.81	18.44	0.84

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	106.10*	PF 2	530.00	640.09	645.95		647.68	0.011354	5.83	90.90	20.68	0.89
alveo	105.71*	PF 1	335.00	639.94	644.63		645.94	0.010729	5.06	66.15	18.30	0.85
alveo	105.71*	PF 2	530.00	639.94	645.79	645.51	647.61	0.012208	5.97	88.73	20.57	0.92
alveo	105.33*	PF 1	335.00	639.79	644.53	644.15	645.88	0.011232	5.14	65.16	18.20	0.87
alveo	105.33*	PF 2	530.00	639.79	645.76	645.76	647.53	0.014447	5.89	89.96	25.52	1.00
alveo	104.95*	PF 1	335.00	639.64	644.41	644.09	645.81	0.011957	5.25	63.82	18.10	0.89
alveo	104.95*	PF 2	530.00	639.64	645.30	645.64	647.42	0.018931	6.43	82.36	25.45	1.14
alveo	104.57*	PF 1	335.00	639.49	644.19	644.03	645.74	0.013705	5.51	60.84	17.81	0.95
alveo	104.57*	PF 2	530.00	639.49	644.99	645.48	647.30	0.021969	6.73	78.75	25.86	1.23
alveo	104.19*	PF 1	335.00	639.34	644.26	644.26	645.60	0.015194	5.13	65.27	24.68	1.01
alveo	104.19*	PF 2	530.00	639.34	644.68	645.31	647.16	0.024808	6.98	75.95	26.30	1.31
alveo	103.81*	PF 1	335.00	639.18	643.73	644.09	645.47	0.022354	5.84	57.33	24.17	1.21
alveo	103.81*	PF 2	530.00	639.18	644.37	645.11	647.02	0.027629	7.21	73.55	26.72	1.39
alveo	103.43*	PF 1	335.00	639.03	643.38	643.88	645.33	0.026624	6.18	54.20	24.32	1.32
alveo	103.43*	PF 2	530.00	639.03	644.06	644.88	646.86	0.030326	7.41	71.52	27.11	1.46
alveo	103.05*	PF 1	335.00	638.88	643.05	643.65	645.17	0.030444	6.45	51.91	24.50	1.42
alveo	103.05*	PF 2	530.00	638.88	643.73	644.64	646.69	0.033043	7.61	69.64	27.45	1.53
alveo	102.67*	PF 1	335.00	638.73	642.71	643.40	645.00	0.033986	6.69	50.05	24.64	1.50
alveo	102.67*	PF 2	530.00	638.73	643.40	644.36	646.50	0.035704	7.80	67.94	27.73	1.59
alveo	102.29*	PF 1	335.00	638.58	642.37	643.12	644.81	0.037289	6.91	48.45	24.71	1.58
alveo	102.29*	PF 2	530.00	638.58	643.05	644.06	646.30	0.038289	7.99	66.37	27.94	1.65
alveo	101.90*	PF 1	335.00	638.43	642.01	642.83	644.60	0.040368	7.12	47.03	24.69	1.65
alveo	101.90*	PF 2	530.00	638.43	642.69	643.76	646.09	0.040765	8.16	64.91	28.07	1.71
alveo	101.52*	PF 1	335.00	638.28	641.64	642.51	644.38	0.043344	7.33	45.71	24.60	1.72
alveo	101.52*	PF 2	530.00	638.28	642.32	643.44	645.87	0.043075	8.34	63.54	28.10	1.77
alveo	101.14*	PF 1	335.00	638.12	641.25	642.18	644.14	0.046464	7.53	44.50	24.60	1.79
alveo	101.14*	PF 2	530.00	638.12	641.93	643.11	645.63	0.045181	8.52	62.24	28.00	1.82
alveo	100.76*	PF 1	335.00	637.97	640.85	641.83	643.89	0.049339	7.72	43.39	24.54	1.85
alveo	100.76*	PF 2	530.00	637.97	641.53	642.76	645.39	0.047054	8.70	60.95	27.74	1.87
alveo	100.38*	PF 1	335.00	637.82	640.43	641.46	643.63	0.052087	7.91	42.33	24.42	1.92
alveo	100.38*	PF 2	530.00	637.82	641.11	642.39	645.13	0.048556	8.88	59.68	27.29	1.92
alveo	100	PF 1	335.00	637.67	640.00	641.07	643.35	0.054611	8.10	41.34	24.24	1.98
alveo	100	PF 2	530.00	637.67	640.67	642.01	644.87	0.049530	9.08	58.40	26.58	1.96
alveo	99.750*	PF 1	335.00	637.57	640.02	640.97	642.98	0.045342	7.63	43.92	24.49	1.82
alveo	99.750*	PF 2	530.00	637.57	640.68	641.92	644.54	0.044515	8.69	60.96	27.33	1.86
alveo	99.500*	PF 1	335.00	637.47	640.04	640.89	642.68	0.038010	7.20	46.53	24.75	1.68
alveo	99.500*	PF 2	530.00	637.47	640.69	641.83	644.23	0.040003	8.34	63.57	28.02	1.77
alveo	99.250*	PF 1	335.00	637.37	640.06	640.80	642.43	0.032248	6.82	49.12	25.00	1.55
alveo	99.250*	PF 2	530.00	637.37	640.70	641.74	643.96	0.035966	8.00	66.22	28.66	1.68
alveo	99.000*	PF 1	335.00	637.27	640.08	640.71	642.21	0.027433	6.45	51.90	25.38	1.44
alveo	99.000*	PF 2	530.00	637.27	640.70	641.64	643.72	0.032369	7.69	68.91	29.26	1.60
alveo	98.750*	PF 1	335.00	637.17	640.10	640.63	642.02	0.023942	6.13	54.69	26.12	1.35
alveo	98.750*	PF 2	530.00	637.17	640.71	641.55	643.50	0.029156	7.40	71.65	29.81	1.52
alveo	98.500*	PF 1	335.00	637.07	640.14	640.54	641.84	0.020487	5.78	58.00	26.92	1.26
alveo	98.500*	PF 2	530.00	637.07	640.72	641.46	643.30	0.026295	7.12	74.42	30.33	1.45
alveo	98.250*	PF 1	335.00	636.97	640.16	640.45	641.71	0.018075	5.51	60.77	27.53	1.18
alveo	98.250*	PF 2	530.00	636.97	640.72	641.37	643.12	0.023739	6.86	77.23	30.81	1.38
alveo	98.000*	PF 1	335.00	636.87	640.08	640.37	641.62	0.017770	5.48	61.13	27.59	1.18
alveo	98.000*	PF 2	530.00	636.87	640.73	641.28	642.96	0.021451	6.62	80.08	31.26	1.32
alveo	97.750*	PF 1	335.00	636.77	640.01	640.28	641.53	0.017512	5.45	61.43	27.63	1.17
alveo	97.750*	PF 2	530.00	636.77	640.73	641.19	642.82	0.019431	6.39	82.95	31.68	1.26
alveo	97.500*	PF 1	335.00	636.67	639.92	640.19	641.44	0.017526	5.46	61.37	27.58	1.17
alveo	97.500*	PF 2	530.00	636.67	640.72	641.10	642.70	0.017851	6.22	85.19	31.87	1.21
alveo	97.250*	PF 1	335.00	636.57	639.83	640.10	641.36	0.017522	5.46	61.32	27.53	1.17
alveo	97.250*	PF 2	530.00	636.57	640.65	641.01	642.61	0.017327	6.19	85.68	31.71	1.20

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	97.000*	PF 1	335.00	636.47	639.75	640.02	641.27	0.017510	5.47	61.27	27.47	1.17
alveo	97.000*	PF 2	530.00	636.47	640.58	640.93	642.52	0.016927	6.17	85.99	31.52	1.19
alveo	96.750*	PF 1	335.00	636.37	639.66	639.93	641.18	0.017384	5.46	61.36	27.42	1.17
alveo	96.750*	PF 2	530.00	636.37	640.51	640.84	642.43	0.016512	6.14	86.36	31.34	1.17
alveo	96.500*	PF 1	335.00	636.27	639.58	639.85	641.10	0.017365	5.46	61.31	27.33	1.17
alveo	96.500*	PF 2	530.00	636.27	640.43	640.75	642.35	0.016365	6.15	86.29	31.10	1.17
alveo	96.250*	PF 1	335.00	636.17	639.50	639.76	641.01	0.017224	5.46	61.40	27.27	1.16
alveo	96.250*	PF 2	530.00	636.17	640.34	640.66	642.27	0.016206	6.15	86.24	30.87	1.17
alveo	96.000*	PF 1	335.00	636.07	639.41	639.67	640.93	0.017192	5.46	61.35	27.17	1.16
alveo	96.000*	PF 2	530.00	636.07	640.26	640.58	642.19	0.016048	6.16	86.20	30.64	1.16
alveo	95.750*	PF 1	335.00	635.97	639.32	639.58	640.85	0.017158	5.47	61.29	27.07	1.16
alveo	95.750*	PF 2	530.00	635.97	640.18	640.49	642.12	0.015894	6.16	86.15	30.41	1.16
alveo	95.500*	PF 1	335.00	635.87	639.24	639.50	640.76	0.017117	5.47	61.23	26.95	1.16
alveo	95.500*	PF 2	530.00	635.87	640.10	640.40	642.04	0.015737	6.16	86.12	30.18	1.15
alveo	95.250*	PF 1	335.00	635.77	639.16	639.41	640.68	0.016951	5.46	61.34	26.86	1.15
alveo	95.250*	PF 2	530.00	635.77	640.02	640.32	641.96	0.015586	6.17	86.08	29.95	1.15
alveo	95.000*	PF 1	335.00	635.67	639.07	639.32	640.60	0.016905	5.47	61.28	26.73	1.15
alveo	95.000*	PF 2	530.00	635.67	639.95	640.23	641.89	0.015433	6.17	86.05	29.72	1.14
alveo	94.750*	PF 1	335.00	635.57	638.99	639.23	640.51	0.016855	5.47	61.22	26.60	1.15
alveo	94.750*	PF 2	530.00	635.57	639.87	640.15	641.81	0.015285	6.18	86.02	29.49	1.14
alveo	94.500*	PF 1	335.00	635.47	638.91	639.14	640.43	0.016679	5.46	61.32	26.49	1.15
alveo	94.500*	PF 2	530.00	635.47	639.79	640.07	641.74	0.015139	6.18	85.99	29.27	1.14
alveo	94.250*	PF 1	335.00	635.37	638.82	639.06	640.35	0.016691	5.48	61.17	26.33	1.15
alveo	94.250*	PF 2	530.00	635.37	639.71	639.99	641.66	0.014998	6.18	85.96	29.05	1.13
alveo	94.000*	PF 1	335.00	635.27	638.75	638.97	640.27	0.016416	5.46	61.40	26.23	1.14
alveo	94.000*	PF 2	530.00	635.27	639.64	639.91	641.59	0.014860	6.19	85.93	28.83	1.13
alveo	93.750*	PF 1	335.00	635.17	638.67	638.89	640.19	0.016359	5.46	61.34	26.07	1.14
alveo	93.750*	PF 2	530.00	635.17	639.56	639.84	641.52	0.014727	6.19	85.90	28.61	1.12
alveo	93.500*	PF 1	335.00	635.07	638.59	638.80	640.11	0.016297	5.47	61.28	25.92	1.14
alveo	93.500*	PF 2	530.00	635.07	639.49	639.77	641.45	0.014599	6.20	85.87	28.40	1.12
alveo	93.250*	PF 1	335.00	634.97	638.50	638.72	640.03	0.016309	5.48	61.12	25.74	1.14
alveo	93.250*	PF 2	530.00	634.97	639.42	639.72	641.38	0.014479	6.20	85.83	28.19	1.12
alveo	93.000*	PF 1	335.00	634.87	638.43	638.63	639.95	0.015999	5.47	61.26	25.55	1.13
alveo	93.000*	PF 2	530.00	634.87	639.35	639.65	641.31	0.014361	6.21	85.86	29.63	1.11
alveo	92.750*	PF 1	335.00	634.77	638.35	638.55	639.87	0.015735	5.46	61.34	25.35	1.12
alveo	92.750*	PF 2	530.00	634.77	639.27	639.55	641.24	0.014216	6.21	86.16	31.42	1.11
alveo	92.500*	PF 1	335.00	634.67	638.27	638.46	639.80	0.015593	5.47	61.28	25.14	1.11
alveo	92.500*	PF 2	530.00	634.67	639.20	639.50	641.16	0.013956	6.21	86.55	31.29	1.10
alveo	92.250*	PF 1	335.00	634.57	638.20	638.38	639.72	0.015453	5.47	61.22	24.93	1.11
alveo	92.250*	PF 2	530.00	634.57	639.14	639.42	641.09	0.013595	6.20	87.19	31.17	1.09
alveo	92.000*	PF 1	335.00	634.47	638.12	638.30	639.65	0.015314	5.48	61.17	24.72	1.11
alveo	92.000*	PF 2	530.00	634.47	639.08	639.35	641.01	0.013193	6.18	88.00	31.89	1.08
alveo	91.750*	PF 1	335.00	634.37	638.04	638.22	639.58	0.015243	5.49	61.04	24.51	1.10
alveo	91.750*	PF 2	530.00	634.37	638.98	639.28	640.95	0.013328	6.23	87.66	32.07	1.08
alveo	91.500*	PF 1	335.00	634.27	637.96	638.14	639.50	0.015130	5.50	60.97	24.30	1.10
alveo	91.500*	PF 2	530.00	634.27	638.90	639.21	640.88	0.013271	6.26	87.81	32.37	1.08
alveo	91.250*	PF 1	335.00	634.17	637.89	638.08	639.43	0.014924	5.50	61.03	24.12	1.09
alveo	91.250*	PF 2	530.00	634.17	638.81	639.15	640.81	0.013335	6.30	87.74	32.74	1.08
alveo	91.000*	PF 1	335.00	634.07	637.81	638.02	639.36	0.014901	5.51	60.93	25.49	1.09
alveo	91.000*	PF 2	530.00	634.07	638.72	639.10	640.74	0.013399	6.35	87.76	33.27	1.09
alveo	90.750*	PF 1	335.00	633.97	637.75	637.95	639.29	0.014633	5.50	61.41	27.48	1.08
alveo	90.750*	PF 2	530.00	633.97	638.62	639.05	640.67	0.013495	6.39	87.81	34.03	1.09
alveo	90.500*	PF 1	335.00	633.87	637.67	637.86	639.21	0.014381	5.50	61.80	27.67	1.08
alveo	90.500*	PF 2	530.00	633.87	638.53	638.96	640.60	0.013619	6.45	87.95	35.10	1.10
alveo	90.250*	PF 1	335.00	633.77	637.62	637.76	639.13	0.013742	5.46	62.77	27.57	1.06
alveo	90.250*	PF 2	530.00	633.77	638.42	638.89	640.53	0.013864	6.51	87.98	36.11	1.11

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	90	PF 1	335.00	633.67	637.59	637.68	639.05	0.012817	5.37	64.28	27.51	1.02
alveo	90	PF 2	530.00	633.67	638.30	638.79	640.45	0.014322	6.60	87.48	36.05	1.12
alveo	89.500*	PF 1	335.00	633.61	637.51	637.61	638.99	0.013086	5.41	63.52	27.44	1.04
alveo	89.500*	PF 2	530.00	633.61	638.32	638.75	640.38	0.013219	6.45	89.45	36.34	1.09
alveo	89.000*	PF 1	335.00	633.54	637.44	637.59	638.94	0.013222	5.43	62.99	27.36	1.04
alveo	89.000*	PF 2	530.00	633.54	638.33	638.71	640.32	0.012462	6.34	90.73	36.57	1.06
alveo	88.500*	PF 1	335.00	633.48	637.38	637.53	638.88	0.013276	5.44	62.60	27.28	1.04
alveo	88.500*	PF 2	530.00	633.48	638.30	638.67	640.27	0.012128	6.30	90.86	36.71	1.05
alveo	88.000*	PF 1	335.00	633.41	637.31	637.46	638.82	0.013308	5.44	62.25	27.19	1.05
alveo	88.000*	PF 2	530.00	633.41	638.23	638.62	640.23	0.012236	6.32	89.61	35.92	1.05
alveo	87.500*	PF 1	335.00	633.35	637.25	637.38	638.75	0.013219	5.42	62.18	25.37	1.04
alveo	87.500*	PF 2	530.00	633.35	638.17	638.57	640.18	0.012203	6.32	88.80	34.00	1.05
alveo	87.000*	PF 1	335.00	633.28	637.19	637.28	638.68	0.013162	5.41	62.24	24.14	1.04
alveo	87.000*	PF 2	530.00	633.28	638.12	638.49	640.11	0.012025	6.29	88.54	31.96	1.05
alveo	86.500*	PF 1	335.00	633.22	637.12	637.20	638.61	0.013058	5.40	62.44	23.83	1.04
alveo	86.500*	PF 2	530.00	633.22	638.45	638.32	640.03	0.008412	5.63	101.44	37.94	0.89
alveo	86.000*	PF 1	335.00	633.15	637.07	637.13	638.53	0.012819	5.36	62.85	23.88	1.03
alveo	86.000*	PF 2	530.00	633.15	638.12	638.12	639.96	0.010629	6.05	91.54	29.61	0.99
alveo	85.500*	PF 1	335.00	633.09	637.02	637.06	638.46	0.012482	5.31	63.44	23.96	1.02
alveo	85.500*	PF 2	530.00	633.09	638.01	638.06	639.90	0.011022	6.12	90.10	29.37	1.01
alveo	85.000*	PF 1	335.00	633.03	636.98	636.99	638.38	0.012019	5.25	64.25	24.05	1.00
alveo	85.000*	PF 2	530.00	633.03	637.99	638.08	639.83	0.010578	6.04	91.12	29.34	0.99
alveo	84.500*	PF 1	335.00	632.96	636.84	636.92	638.31	0.013184	5.39	62.50	23.96	1.04
alveo	84.500*	PF 2	530.00	632.96	637.97	638.01	639.76	0.010063	5.95	92.46	29.31	0.97
alveo	84.000*	PF 1	335.00	632.90	636.79	636.85	638.24	0.012766	5.33	63.20	24.05	1.03
alveo	84.000*	PF 2	530.00	632.90	637.79	637.92	639.69	0.011151	6.13	88.94	28.45	1.01
alveo	83.500*	PF 1	335.00	632.83	636.75	636.78	638.16	0.012201	5.25	64.16	24.16	1.01
alveo	83.500*	PF 2	530.00	632.83	637.78	637.82	639.61	0.010489	6.01	90.65	28.26	0.99
alveo	83.000*	PF 1	335.00	632.77	636.61	636.70	638.09	0.013404	5.40	62.40	24.08	1.05
alveo	83.000*	PF 2	530.00	632.77	637.60	637.73	639.54	0.011562	6.19	87.57	27.23	1.03
alveo	82.500*	PF 1	335.00	632.70	636.57	636.63	638.01	0.012828	5.32	63.33	24.18	1.03
alveo	82.500*	PF 2	530.00	632.70	637.60	637.65	639.46	0.010799	6.05	89.52	27.19	1.00
alveo	82.000*	PF 1	335.00	632.64	636.54	636.55	637.93	0.012118	5.22	64.53	24.27	1.00
alveo	82.000*	PF 2	530.00	632.64	637.41	637.56	639.39	0.012038	6.25	86.31	26.30	1.05
alveo	81.500*	PF 1	335.00	632.57	636.37	636.47	637.85	0.013551	5.39	62.42	24.18	1.06
alveo	81.500*	PF 2	530.00	632.57	637.41	637.48	639.31	0.011225	6.11	88.27	26.30	1.02
alveo	81.000*	PF 1	335.00	632.51	636.34	636.39	637.77	0.012839	5.30	63.54	24.24	1.03
alveo	81.000*	PF 2	530.00	632.51	637.23	637.39	639.24	0.012353	6.28	85.57	25.57	1.06
alveo	80.500*	PF 1	335.00	632.45	636.32	636.32	637.69	0.012054	5.19	64.84	24.27	1.00
alveo	80.500*	PF 2	530.00	632.45	637.09	637.31	639.17	0.013154	6.39	83.87	25.07	1.09
alveo	80	PF 1	335.00	632.38	636.14	636.24	637.61	0.013686	5.38	62.42	24.10	1.06
alveo	80	PF 2	530.00	632.38	636.96	637.22	639.10	0.013771	6.47	82.62	24.82	1.11
alveo	79.500*	PF 1	335.00	632.30	636.07	636.17	637.54	0.013617	5.37	62.63	24.25	1.06
alveo	79.500*	PF 2	530.00	632.30	636.91	637.15	639.02	0.013621	6.45	83.17	25.12	1.10
alveo	79.000*	PF 1	335.00	632.22	636.00	636.10	637.47	0.013514	5.37	62.77	24.34	1.05
alveo	79.000*	PF 2	530.00	632.22	636.86	637.08	638.94	0.013256	6.39	84.22	25.45	1.09
alveo	78.500*	PF 1	335.00	632.13	635.94	636.04	637.40	0.013265	5.36	63.04	24.43	1.04
alveo	78.500*	PF 2	530.00	632.13	636.76	637.02	638.87	0.013692	6.45	83.74	25.72	1.11
alveo	78.000*	PF 1	335.00	632.05	635.89	635.96	637.33	0.012823	5.32	63.70	24.57	1.03
alveo	78.000*	PF 2	530.00	632.05	636.66	636.95	638.79	0.014089	6.49	83.41	25.99	1.12
alveo	77.500*	PF 1	335.00	631.97	635.85	635.88	637.25	0.012184	5.25	64.80	24.77	1.01
alveo	77.500*	PF 2	530.00	631.97	636.57	636.88	638.72	0.014480	6.54	83.16	26.25	1.13
alveo	77.000*	PF 1	335.00	631.89	635.70	635.80	637.18	0.013147	5.41	63.16	24.72	1.04
alveo	77.000*	PF 2	530.00	631.89	636.47	636.81	638.64	0.014871	6.58	82.98	26.51	1.14
alveo	76.500*	PF 1	335.00	631.81	635.68	635.73	637.09	0.012293	5.30	64.71	24.99	1.01

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	76.500*	PF 2	530.00	631.81	636.38	636.73	638.57	0.015101	6.61	82.86	26.67	1.15
alveo	76.000*	PF 1	335.00	631.72	635.52	635.66	637.02	0.013286	5.46	63.10	24.96	1.05
alveo	76.000*	PF 2	530.00	631.72	636.28	636.66	638.49	0.015297	6.66	82.69	26.78	1.16
alveo	75.500*	PF 1	335.00	631.64	635.39	635.58	636.95	0.014056	5.57	62.01	25.00	1.08
alveo	75.500*	PF 2	530.00	631.64	636.18	636.59	638.41	0.015549	6.71	82.45	26.89	1.17
alveo	75.000*	PF 1	335.00	631.56	635.27	635.50	636.87	0.014690	5.67	61.23	25.07	1.10
alveo	75.000*	PF 2	530.00	631.56	636.07	636.52	638.33	0.015836	6.76	82.19	27.00	1.18
alveo	74.500*	PF 1	335.00	631.48	635.15	635.41	636.80	0.015269	5.75	60.61	25.16	1.12
alveo	74.500*	PF 2	530.00	631.48	635.96	636.43	638.25	0.016170	6.82	81.89	27.12	1.19
alveo	74.000*	PF 1	335.00	631.40	635.03	635.33	636.72	0.015810	5.83	60.09	25.26	1.14
alveo	74.000*	PF 2	530.00	631.40	635.85	636.34	638.16	0.016535	6.88	81.56	27.23	1.20
alveo	73.500*	PF 1	335.00	631.31	634.91	635.24	636.64	0.016332	5.90	59.65	25.38	1.16
alveo	73.500*	PF 2	530.00	631.31	635.73	636.25	638.08	0.016925	6.94	81.24	27.35	1.21
alveo	73.000*	PF 1	335.00	631.23	634.80	635.15	636.55	0.016847	5.97	59.27	25.50	1.17
alveo	73.000*	PF 2	530.00	631.23	635.61	636.15	637.99	0.017399	7.00	80.81	27.46	1.23
alveo	72.500*	PF 1	335.00	631.15	634.68	635.06	636.47	0.017369	6.03	58.93	25.62	1.19
alveo	72.500*	PF 2	530.00	631.15	635.49	636.05	637.90	0.017889	7.07	80.41	27.57	1.25
alveo	72.000*	PF 1	335.00	631.07	634.57	634.96	636.38	0.017882	6.10	58.63	25.75	1.21
alveo	72.000*	PF 2	530.00	631.07	635.37	635.96	637.81	0.018380	7.14	80.04	27.69	1.26
alveo	71.500*	PF 1	335.00	630.99	634.45	634.86	636.29	0.018398	6.16	58.36	25.88	1.22
alveo	71.500*	PF 2	530.00	630.99	635.25	635.85	637.71	0.018886	7.20	79.68	27.81	1.28
alveo	71.000*	PF 1	335.00	630.90	634.34	634.77	636.19	0.018884	6.21	58.12	25.97	1.24
alveo	71.000*	PF 2	530.00	630.90	635.13	635.74	637.62	0.019378	7.26	79.39	27.93	1.29
alveo	70.500*	PF 1	335.00	630.82	634.22	634.66	636.10	0.019385	6.27	57.89	26.05	1.25
alveo	70.500*	PF 2	530.00	630.82	635.00	635.64	637.52	0.019893	7.32	79.09	28.05	1.31
alveo	70	PF 1	335.00	630.74	634.10	634.56	636.00	0.019893	6.33	57.67	26.13	1.27
alveo	70	PF 2	530.00	630.74	634.88	635.53	637.41	0.020423	7.37	78.81	28.17	1.32
alveo	69.500*	PF 1	335.00	630.67	634.05	634.48	635.88	0.019220	6.23	58.76	26.86	1.25
alveo	69.500*	PF 2	530.00	630.67	634.77	635.44	637.31	0.020673	7.38	79.02	28.83	1.33
alveo	69.000*	PF 1	335.00	630.59	634.01	634.40	635.76	0.018183	6.09	60.32	27.67	1.22
alveo	69.000*	PF 2	530.00	630.59	634.67	635.35	637.21	0.020927	7.39	79.23	29.51	1.34
alveo	68.500*	PF 1	335.00	630.52	633.94	634.33	635.67	0.018043	6.06	60.86	28.38	1.21
alveo	68.500*	PF 2	530.00	630.52	634.58	635.22	637.10	0.020929	7.37	79.79	30.26	1.34
alveo	68.000*	PF 1	335.00	630.45	633.86	634.24	635.57	0.017867	6.03	61.42	29.09	1.21
alveo	68.000*	PF 2	530.00	630.45	634.50	635.14	636.99	0.020877	7.35	80.43	31.05	1.34
alveo	67.500*	PF 1	335.00	630.37	633.79	634.18	635.48	0.017699	6.00	61.97	29.81	1.20
alveo	67.500*	PF 2	530.00	630.37	634.42	635.06	636.87	0.020538	7.29	81.48	31.91	1.33
alveo	67.000*	PF 1	335.00	630.30	633.72	634.10	635.39	0.017530	5.97	62.52	30.59	1.20
alveo	67.000*	PF 2	530.00	630.30	634.34	634.99	636.76	0.020440	7.26	82.22	32.80	1.32
alveo	66.500*	PF 1	335.00	630.23	633.64	634.03	635.30	0.017350	5.94	63.10	31.41	1.19
alveo	66.500*	PF 2	530.00	630.23	634.25	634.91	636.65	0.020337	7.23	83.00	33.75	1.32
alveo	66.000*	PF 1	335.00	630.15	633.57	633.97	635.21	0.017208	5.91	63.64	32.30	1.19
alveo	66.000*	PF 2	530.00	630.15	634.18	634.84	636.53	0.020039	7.18	84.14	34.89	1.31
alveo	65.500*	PF 1	335.00	630.08	633.50	633.89	635.12	0.017059	5.88	64.21	33.28	1.18
alveo	65.500*	PF 2	530.00	630.08	634.11	634.76	636.42	0.019787	7.13	85.39	36.45	1.30
alveo	65.000*	PF 1	335.00	630.01	633.42	633.79	635.03	0.016869	5.85	64.86	34.32	1.17
alveo	65.000*	PF 2	530.00	630.01	634.02	634.69	636.32	0.019708	7.11	86.48	38.17	1.30
alveo	64.500*	PF 1	335.00	629.93	633.35	633.73	634.94	0.016674	5.82	65.55	35.47	1.17
alveo	64.500*	PF 2	530.00	629.93	633.93	634.61	636.22	0.019847	7.11	87.32	40.07	1.31
alveo	64.000*	PF 1	335.00	629.86	633.27	633.67	634.85	0.016697	5.81	66.26	36.72	1.17
alveo	64.000*	PF 2	530.00	629.86	633.83	634.57	636.12	0.020015	7.11	88.25	42.28	1.31
alveo	63.500*	PF 1	335.00	629.78	633.19	633.60	634.76	0.016542	5.79	67.04	38.87	1.16
alveo	63.500*	PF 2	530.00	629.78	633.72	634.47	636.01	0.020328	7.13	89.13	44.85	1.32
alveo	63.000*	PF 1	335.00	629.71	633.10	633.54	634.68	0.016712	5.80	67.96	41.33	1.17
alveo	63.000*	PF 2	530.00	629.71	633.61	634.33	635.91	0.020833	7.17	89.95	47.90	1.33

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	62.500*	PF 1	335.00	629.64	633.00	633.53	634.59	0.017009	5.82	67.87	44.33	1.18
alveo	62.500*	PF 2	530.00	629.64	633.48	634.18	635.80	0.021513	7.21	90.82	51.64	1.35
alveo	62.000*	PF 1	335.00	629.56	632.89	633.40	634.50	0.017611	5.87	68.18	48.06	1.20
alveo	62.000*	PF 2	530.00	629.56	633.32	634.04	635.68	0.022815	7.31	90.40	53.07	1.39
alveo	61.500*	PF 1	335.00	629.49	632.77	633.26	634.41	0.018404	5.93	68.67	53.07	1.22
alveo	61.500*	PF 2	530.00	629.49	633.16	633.89	635.56	0.024204	7.41	89.90	54.04	1.42
alveo	61.000*	PF 1	335.00	629.42	632.61	633.13	634.31	0.019927	6.05	67.99	54.62	1.26
alveo	61.000*	PF 2	530.00	629.42	633.00	633.74	635.43	0.025604	7.49	89.53	55.02	1.46
alveo	60.500*	PF 1	335.00	629.34	632.45	632.99	634.20	0.021497	6.16	67.40	55.60	1.31
alveo	60.500*	PF 2	530.00	629.34	632.85	633.58	635.30	0.026989	7.56	89.31	55.99	1.49
alveo	60	PF 1	335.00	629.27	632.30	632.86	634.08	0.023074	6.26	67.00	56.59	1.35
alveo	60	PF 2	530.00	629.27	632.69	633.43	635.16	0.028390	7.62	89.18	56.97	1.52
alveo	59.667*	PF 1	335.00	629.19	632.26	632.77	633.94	0.021430	6.10	68.78	55.90	1.30
alveo	59.667*	PF 2	530.00	629.19	632.67	633.35	634.97	0.025908	7.38	91.83	56.31	1.46
alveo	59.333*	PF 1	335.00	629.12	632.22	632.69	633.81	0.020026	5.95	70.40	55.22	1.26
alveo	59.333*	PF 2	530.00	629.12	632.65	633.28	634.81	0.023707	7.15	94.43	55.65	1.40
alveo	59.000*	PF 1	335.00	629.04	632.17	632.62	633.69	0.018808	5.81	71.87	54.54	1.22
alveo	59.000*	PF 2	530.00	629.04	632.63	633.21	634.65	0.021715	6.93	97.03	55.00	1.34
alveo	58.667*	PF 1	335.00	628.96	632.13	632.54	633.58	0.017772	5.70	73.16	53.85	1.19
alveo	58.667*	PF 2	530.00	628.96	632.61	633.14	634.51	0.019915	6.72	99.63	54.35	1.29
alveo	58.333*	PF 1	335.00	628.89	632.08	632.46	633.48	0.016917	5.60	74.25	53.16	1.16
alveo	58.333*	PF 2	530.00	628.89	632.60	633.08	634.38	0.018296	6.52	102.20	53.71	1.24
alveo	58.000*	PF 1	335.00	628.81	632.02	632.38	633.39	0.016371	5.53	74.84	52.47	1.15
alveo	58.000*	PF 2	530.00	628.81	632.58	633.01	634.27	0.016836	6.33	104.76	53.07	1.19
alveo	57.667*	PF 1	335.00	628.73	631.95	632.31	633.30	0.015976	5.48	75.17	51.77	1.13
alveo	57.667*	PF 2	530.00	628.73	632.57	632.93	634.16	0.015470	6.14	107.40	52.43	1.15
alveo	57.333*	PF 1	335.00	628.65	631.89	632.23	633.22	0.015674	5.44	75.36	51.07	1.12
alveo	57.333*	PF 2	530.00	628.65	632.72	632.87	634.00	0.011665	5.55	118.09	51.97	1.00
alveo	57.000*	PF 1	335.00	628.58	631.82	632.16	633.14	0.015513	5.42	75.27	50.37	1.12
alveo	57.000*	PF 2	530.00	628.58	632.67	632.80	633.93	0.011260	5.49	118.91	51.31	0.99
alveo	56.667*	PF 1	335.00	628.50	631.74	632.07	633.07	0.015366	5.41	75.16	49.67	1.11
alveo	56.667*	PF 2	530.00	628.50	632.64	632.73	633.87	0.010823	5.42	119.90	50.65	0.97
alveo	56.333*	PF 1	335.00	628.42	631.67	632.00	632.99	0.015234	5.39	75.02	48.97	1.11
alveo	56.333*	PF 2	530.00	628.42	632.60	632.65	633.80	0.010374	5.34	121.00	50.01	0.95
alveo	56.000*	PF 1	335.00	628.35	631.60	631.92	632.92	0.015123	5.37	74.84	48.27	1.10
alveo	56.000*	PF 2	530.00	628.35	632.57	632.57	633.74	0.009910	5.26	122.26	49.37	0.93
alveo	55.667*	PF 1	335.00	628.27	631.52	631.84	632.84	0.015083	5.37	74.54	47.56	1.10
alveo	55.667*	PF 2	530.00	628.27	632.43	632.51	633.68	0.010747	5.42	118.17	48.61	0.97
alveo	55.333*	PF 1	335.00	628.19	631.45	631.76	632.77	0.015042	5.36	74.23	46.86	1.10
alveo	55.333*	PF 2	530.00	628.19	632.39	632.43	633.62	0.010330	5.35	119.13	47.97	0.95
alveo	55.000*	PF 1	335.00	628.12	631.37	631.67	632.70	0.014994	5.36	73.93	46.16	1.10
alveo	55.000*	PF 2	530.00	628.12	632.36	632.36	633.56	0.009920	5.27	120.13	47.34	0.93
alveo	54.667*	PF 1	335.00	628.04	631.30	631.60	632.62	0.014934	5.35	73.66	45.47	1.10
alveo	54.667*	PF 2	530.00	628.04	632.22	632.28	633.50	0.010763	5.43	116.08	46.58	0.97
alveo	54.333*	PF 1	335.00	627.96	631.22	631.51	632.55	0.014875	5.34	73.39	44.77	1.09
alveo	54.333*	PF 2	530.00	627.96	632.22	632.21	633.44	0.009974	5.29	118.51	45.99	0.93
alveo	54.000*	PF 1	335.00	627.88	631.15	631.45	632.47	0.014803	5.33	73.14	44.08	1.09
alveo	54.000*	PF 2	530.00	627.88	632.19	632.14	633.38	0.009546	5.22	119.64	45.37	0.91
alveo	53.667*	PF 1	335.00	627.81	631.07	631.36	632.40	0.014727	5.32	72.91	43.39	1.09
alveo	53.667*	PF 2	530.00	627.81	632.16	632.07	633.32	0.009095	5.13	120.95	44.77	0.89
alveo	53.333*	PF 1	335.00	627.73	631.00	631.28	632.32	0.014640	5.30	72.70	42.70	1.08
alveo	53.333*	PF 2	530.00	627.73	632.14	632.00	633.27	0.008661	5.05	122.29	44.17	0.87
alveo	53.000*	PF 1	335.00	627.65	630.93	631.21	632.24	0.014551	5.29	72.49	42.02	1.08
alveo	53.000*	PF 2	530.00	627.65	632.12	631.92	633.21	0.008259	4.97	123.58	43.58	0.85
alveo	52.667*	PF 1	335.00	627.58	630.85	631.12	632.17	0.014451	5.27	72.30	41.34	1.08
alveo	52.667*	PF 2	530.00	627.58	632.10	631.85	633.16	0.007875	4.89	124.87	43.00	0.84

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	52.333*	PF 1	335.00	627.50	630.77	631.04	632.10	0.014507	5.28	71.82	40.65	1.08
alveo	52.333*	PF 2	530.00	627.50	632.08		633.12	0.007476	4.83	126.02	42.92	0.82
alveo	52.000*	PF 1	335.00	627.42	630.69	630.96	632.02	0.014560	5.28	71.36	39.97	1.08
alveo	52.000*	PF 2	530.00	627.42	632.06		633.08	0.007094	4.77	127.24	42.78	0.80
alveo	51.667*	PF 1	335.00	627.35	630.62	630.87	631.95	0.014452	5.27	71.19	39.29	1.07
alveo	51.667*	PF 2	530.00	627.35	632.04		633.03	0.006736	4.71	128.49	42.56	0.78
alveo	51.333*	PF 1	335.00	627.27	630.54	630.79	631.87	0.014516	5.27	70.71	38.61	1.08
alveo	51.333*	PF 2	530.00	627.27	632.02		633.00	0.006396	4.65	129.77	42.25	0.76
alveo	51.000*	PF 1	335.00	627.19	630.92	630.71	631.77	0.007887	4.27	87.80	38.61	0.81
alveo	51.000*	PF 2	530.00	627.19	632.00		632.96	0.006077	4.59	131.05	41.84	0.75
alveo	50.667*	PF 1	335.00	627.11	630.91		631.72	0.007260	4.15	89.89	38.06	0.78
alveo	50.667*	PF 2	530.00	627.11	631.98		632.92	0.005782	4.53	132.25	41.34	0.73
alveo	50.333*	PF 1	335.00	627.04	630.90		631.67	0.006706	4.04	91.91	37.53	0.75
alveo	50.333*	PF 2	530.00	627.04	631.97		632.89	0.005506	4.48	133.40	40.71	0.72
alveo	50	PF 1	335.00	626.96	630.90		631.63	0.006173	3.93	93.81	37.12	0.72
alveo	50	PF 2	530.00	626.96	631.95		632.86	0.005249	4.43	134.40	39.65	0.70
alveo	49.667*	PF 1	335.00	626.85	630.76	630.43	631.59	0.006837	4.13	88.36	36.94	0.76
alveo	49.667*	PF 2	530.00	626.85	631.84		632.82	0.005562	4.57	129.84	39.42	0.72
alveo	49.333*	PF 1	335.00	626.73	630.33	630.33	631.51	0.010880	4.86	72.16	33.78	0.94
alveo	49.333*	PF 2	530.00	626.73	631.72		632.79	0.005973	4.73	124.67	39.18	0.75
alveo	49.000*	PF 1	335.00	626.61	630.17	630.21	631.45	0.011887	5.03	68.43	30.53	0.98
alveo	49.000*	PF 2	530.00	626.61	631.52	631.21	632.74	0.006897	5.01	116.38	38.92	0.80
alveo	48.667*	PF 1	335.00	626.50	629.99	630.10	631.38	0.013224	5.23	64.99	28.69	1.03
alveo	48.667*	PF 2	530.00	626.50	631.12	631.09	632.66	0.009472	5.59	101.53	35.75	0.92
alveo	48.333*	PF 1	335.00	626.38	629.82	629.96	631.30	0.014383	5.38	62.59	26.06	1.07
alveo	48.333*	PF 2	530.00	626.38	631.00	631.00	632.61	0.009806	5.68	98.89	34.01	0.94
alveo	48.000*	PF 1	335.00	626.27	629.67	629.85	631.21	0.015275	5.50	61.11	24.79	1.10
alveo	48.000*	PF 2	530.00	626.27	630.85	630.92	632.55	0.010498	5.84	95.51	32.69	0.97
alveo	47.667*	PF 1	335.00	626.15	629.54	629.74	631.13	0.016025	5.59	59.99	24.15	1.12
alveo	47.667*	PF 2	530.00	626.15	630.70	630.83	632.49	0.011163	5.98	92.65	31.71	0.99
alveo	47.333*	PF 1	335.00	626.04	629.41	629.64	631.05	0.016622	5.67	59.16	23.66	1.14
alveo	47.333*	PF 2	530.00	626.04	630.69	630.73	632.41	0.010360	5.86	94.45	31.23	0.96
alveo	47.000*	PF 1	335.00	625.92	629.29	629.54	630.96	0.017041	5.72	58.54	23.30	1.15
alveo	47.000*	PF 2	530.00	625.92	630.48	630.62	632.35	0.011518	6.08	90.35	29.93	1.01
alveo	46.667*	PF 1	335.00	625.81	629.18	629.44	630.87	0.017335	5.77	58.05	23.06	1.15
alveo	46.667*	PF 2	530.00	625.81	630.49	630.52	632.26	0.010525	5.94	92.77	29.41	0.96
alveo	46.333*	PF 1	335.00	625.69	629.06	629.34	630.79	0.017483	5.82	57.64	22.97	1.16
alveo	46.333*	PF 2	530.00	625.69	630.26	630.38	632.19	0.011892	6.18	88.56	28.04	1.02
alveo	46.000*	PF 1	335.00	625.58	628.95	629.24	630.70	0.017590	5.85	57.30	22.91	1.16
alveo	46.000*	PF 2	530.00	625.58	630.27	630.29	632.11	0.010891	6.04	91.05	28.08	0.98
alveo	45.667*	PF 1	335.00	625.46	628.86	629.15	630.61	0.017447	5.87	57.24	22.91	1.16
alveo	45.667*	PF 2	530.00	625.46	630.05	630.20	632.03	0.012226	6.28	87.36	27.07	1.03
alveo	45.333*	PF 1	335.00	625.35	628.76	629.05	630.52	0.017322	5.88	57.18	22.93	1.15
alveo	45.333*	PF 2	530.00	625.35	629.89	630.11	631.96	0.013072	6.42	85.34	26.79	1.06
alveo	45.000*	PF 1	335.00	625.23	628.65	628.96	630.43	0.017432	5.92	56.89	22.92	1.16
alveo	45.000*	PF 2	530.00	625.23	629.75	630.03	631.89	0.013660	6.53	84.07	26.70	1.08
alveo	44.667*	PF 1	335.00	625.12	628.55	628.87	630.34	0.017301	5.93	56.89	22.99	1.15
alveo	44.667*	PF 2	530.00	625.12	629.61	629.94	631.82	0.014160	6.62	83.10	26.70	1.09
alveo	44.333*	PF 1	335.00	625.00	628.44	628.78	630.26	0.017405	5.97	56.65	23.02	1.16
alveo	44.333*	PF 2	530.00	625.00	629.49	629.87	631.74	0.014610	6.70	82.33	26.77	1.11
alveo	44.000*	PF 1	335.00	624.88	628.34	628.68	630.17	0.017498	6.01	56.44	23.08	1.16
alveo	44.000*	PF 2	530.00	624.88	629.36	629.81	631.66	0.015034	6.78	81.70	26.90	1.12
alveo	43.667*	PF 1	335.00	624.77	628.23	628.58	630.08	0.017568	6.04	56.28	23.18	1.16
alveo	43.667*	PF 2	530.00	624.77	629.24	629.73	631.59	0.015428	6.85	81.21	27.08	1.13
alveo	43.333*	PF 1	335.00	624.65	628.12	628.45	630.00	0.017678	6.08	56.09	23.02	1.16

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	43.333*	PF 2	530.00	624.65	629.12	629.64	631.51	0.015836	6.92	80.77	27.30	1.14
alveo	43.000*	PF 1	335.00	624.54	628.01	628.38	629.91	0.017770	6.11	55.93	22.85	1.17
alveo	43.000*	PF 2	530.00	624.54	629.00	629.54	631.42	0.016241	6.99	80.43	27.57	1.15
alveo	42.667*	PF 1	335.00	624.42	627.91	628.30	629.82	0.017857	6.15	55.78	22.71	1.17
alveo	42.667*	PF 2	530.00	624.42	628.88	629.43	631.34	0.016664	7.05	80.13	27.86	1.16
alveo	42.333*	PF 1	335.00	624.31	627.81	628.21	629.73	0.017772	6.17	55.85	22.77	1.17
alveo	42.333*	PF 2	530.00	624.31	628.75	629.34	631.25	0.017158	7.13	79.76	27.98	1.18
alveo	42.000*	PF 1	335.00	624.19	627.71	628.12	629.64	0.017675	6.18	56.00	23.20	1.16
alveo	42.000*	PF 2	530.00	624.19	628.62	629.29	631.16	0.017581	7.20	79.49	28.19	1.19
alveo	41.667*	PF 1	335.00	624.08	627.60	628.04	629.55	0.017812	6.22	55.95	23.60	1.17
alveo	41.667*	PF 2	530.00	624.08	628.49	629.22	631.07	0.017983	7.27	79.26	28.50	1.20
alveo	41.333*	PF 1	335.00	623.96	627.49	627.96	629.46	0.017997	6.27	55.90	24.03	1.17
alveo	41.333*	PF 2	530.00	623.96	628.37	629.10	630.98	0.018328	7.33	79.27	29.15	1.21
alveo	41.000*	PF 1	335.00	623.85	627.38	627.86	629.37	0.018214	6.31	55.87	24.50	1.18
alveo	41.000*	PF 2	530.00	623.85	628.24	628.96	630.88	0.018671	7.39	79.48	30.23	1.22
alveo	40.667*	PF 1	335.00	623.73	627.26	627.73	629.28	0.018495	6.37	55.84	24.99	1.18
alveo	40.667*	PF 2	530.00	623.73	628.11	628.83	630.78	0.019187	7.47	79.55	31.23	1.23
alveo	40.333*	PF 1	335.00	623.62	627.14	627.77	629.18	0.018827	6.42	55.82	25.51	1.19
alveo	40.333*	PF 2	530.00	623.62	627.94	628.69	630.68	0.020086	7.59	78.86	31.03	1.26
alveo	40	PF 1	335.00	623.50	627.01	627.65	629.08	0.019185	6.48	55.84	26.07	1.20
alveo	40	PF 2	530.00	623.50	629.32	628.56	630.38	0.005536	4.88	126.41	32.39	0.68
alveo	39.750*	PF 1	335.00	623.40	627.81	627.49	628.89	0.007842	4.76	79.21	30.77	0.78
alveo	39.750*	PF 2	530.00	623.40	629.24		630.34	0.005736	4.96	123.60	31.68	0.69
alveo	39.500*	PF 1	335.00	623.30	627.59	627.41	628.84	0.009257	5.04	72.69	28.48	0.84
alveo	39.500*	PF 2	530.00	623.30	629.14		630.31	0.006029	5.06	120.48	31.50	0.71
alveo	39.250*	PF 1	335.00	623.20	627.33	627.32	628.77	0.011289	5.38	66.12	25.77	0.91
alveo	39.250*	PF 2	530.00	623.20	629.04		630.27	0.006361	5.16	117.25	31.46	0.72
alveo	39.000*	PF 1	335.00	623.10	627.21	627.21	628.70	0.011874	5.45	64.03	24.61	0.93
alveo	39.000*	PF 2	530.00	623.10	628.93		630.23	0.006737	5.28	113.84	31.42	0.74
alveo	38.750*	PF 1	335.00	623.01	627.00	627.08	628.63	0.013449	5.66	60.23	23.25	0.98
alveo	38.750*	PF 2	530.00	623.01	628.80	628.44	630.19	0.007195	5.40	110.05	31.38	0.76
alveo	38.500*	PF 1	335.00	622.91	626.71	626.83	628.54	0.016182	5.98	56.01	17.46	1.07
alveo	38.500*	PF 2	530.00	622.91	628.25	628.25	630.10	0.010595	6.14	93.56	28.94	0.90
alveo	38.250*	PF 1	335.00	622.81	626.74	626.74	628.42	0.014317	5.73	58.45	17.59	1.00
alveo	38.250*	PF 2	530.00	622.81	628.15	628.15	630.05	0.010870	6.18	91.56	27.72	0.91
alveo	38.000*	PF 1	335.00	622.71	626.46	626.64	628.32	0.016797	6.05	55.40	17.65	1.09
alveo	38.000*	PF 2	530.00	622.71	628.03	628.05	629.98	0.011261	6.24	89.41	26.86	0.92
alveo	37.750*	PF 1	335.00	622.61	626.28	626.53	628.22	0.017954	6.18	54.22	17.73	1.13
alveo	37.750*	PF 2	530.00	622.61	627.83	627.93	629.91	0.012411	6.42	85.30	25.77	0.96
alveo	37.500*	PF 1	335.00	622.51	626.12	626.43	628.13	0.018875	6.28	53.36	17.82	1.16
alveo	37.500*	PF 2	530.00	622.51	627.60	627.77	629.83	0.013852	6.63	80.93	24.26	1.00
alveo	37.250*	PF 1	335.00	622.41	625.98	626.32	628.03	0.019525	6.34	52.81	17.92	1.18
alveo	37.250*	PF 2	530.00	622.41	627.28	627.51	629.74	0.015943	6.94	76.58	18.73	1.08
alveo	37.000*	PF 1	335.00	622.31	625.85	626.21	627.93	0.020046	6.39	52.40	18.01	1.20
alveo	37.000*	PF 2	530.00	622.31	627.35	627.39	629.60	0.013896	6.64	80.21	19.07	1.01
alveo	36.750*	PF 1	335.00	622.21	625.72	626.10	627.83	0.020481	6.43	52.08	18.11	1.21
alveo	36.750*	PF 2	530.00	622.21	627.05	627.30	629.50	0.015918	6.94	76.65	19.08	1.08
alveo	36.500*	PF 1	335.00	622.11	625.59	626.00	627.72	0.020851	6.46	51.83	18.21	1.22
alveo	36.500*	PF 2	530.00	622.11	627.12	627.18	629.36	0.013777	6.63	80.51	19.46	1.01
alveo	36.250*	PF 1	335.00	622.02	625.47	625.90	627.62	0.021166	6.49	51.62	18.32	1.23
alveo	36.250*	PF 2	530.00	622.02	626.81	627.08	629.27	0.015840	6.94	76.85	19.47	1.09
alveo	36.000*	PF 1	335.00	621.92	625.36	625.79	627.51	0.021327	6.50	51.56	18.42	1.24
alveo	36.000*	PF 2	530.00	621.92	626.90	626.96	629.12	0.013604	6.61	80.97	19.90	1.01
alveo	35.750*	PF 1	335.00	621.82	625.25	625.69	627.40	0.021368	6.49	51.58	18.53	1.24
alveo	35.750*	PF 2	530.00	621.82	626.59	626.85	629.03	0.015653	6.92	77.27	19.91	1.09

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	35.500*	PF 1	335.00	621.72	625.15	625.58	627.29	0.021408	6.49	51.61	18.64	1.25
alveo	35.500*	PF 2	530.00	621.72	626.69	626.76	628.88	0.013348	6.57	81.67	20.47	1.01
alveo	35.250*	PF 1	335.00	621.62	625.04	625.48	627.18	0.021423	6.49	51.65	18.77	1.25
alveo	35.250*	PF 2	530.00	621.62	626.38	626.66	628.78	0.015385	6.88	77.89	20.41	1.09
alveo	35.000*	PF 1	335.00	621.52	624.93	625.38	627.07	0.021356	6.48	51.69	18.95	1.25
alveo	35.000*	PF 2	530.00	621.52	626.48	626.55	628.63	0.013017	6.52	82.68	21.25	1.00
alveo	34.750*	PF 1	335.00	621.42	624.82	625.26	626.96	0.021303	6.48	51.73	19.15	1.25
alveo	34.750*	PF 2	530.00	621.42	626.16	626.44	628.54	0.015174	6.85	78.54	21.23	1.08
alveo	34.500*	PF 1	335.00	621.32	624.72	625.16	626.85	0.021253	6.47	51.78	19.35	1.25
alveo	34.500*	PF 2	530.00	621.32	626.29	626.33	628.38	0.012577	6.44	84.07	21.95	0.99
alveo	34.250*	PF 1	335.00	621.22	624.60	625.06	626.75	0.021323	6.48	51.74	19.57	1.26
alveo	34.250*	PF 2	530.00	621.22	625.94	626.23	628.29	0.014902	6.81	79.41	21.91	1.08
alveo	34.000*	PF 1	335.00	621.12	624.49	624.96	626.64	0.021489	6.50	51.64	19.79	1.27
alveo	34.000*	PF 2	530.00	621.12	626.08	626.12	628.13	0.012180	6.37	85.51	22.67	0.98
alveo	33.750*	PF 1	335.00	621.03	624.38	624.86	626.53	0.021426	6.49	51.73	20.04	1.27
alveo	33.750*	PF 2	530.00	621.03	625.72	626.01	628.04	0.014730	6.78	80.20	22.59	1.08
alveo	33.500*	PF 1	335.00	620.93	624.27	624.75	626.42	0.021382	6.49	51.83	20.31	1.27
alveo	33.500*	PF 2	530.00	620.93	625.88	625.90	627.87	0.011836	6.30	86.96	23.41	0.97
alveo	33.250*	PF 1	335.00	620.83	624.16	624.65	626.31	0.021561	6.51	51.76	20.59	1.28
alveo	33.250*	PF 2	530.00	620.83	625.49	625.79	627.78	0.014557	6.75	81.09	23.29	1.08
alveo	33.000*	PF 1	335.00	620.73	624.04	624.56	626.21	0.021731	6.52	51.72	20.90	1.29
alveo	33.000*	PF 2	530.00	620.73	625.68	625.68	627.61	0.011404	6.22	88.79	24.18	0.96
alveo	32.750*	PF 1	335.00	620.63	623.93	624.46	626.10	0.021898	6.54	51.71	21.23	1.29
alveo	32.750*	PF 2	530.00	620.63	625.26	625.56	627.51	0.014387	6.71	82.08	24.01	1.08
alveo	32.500*	PF 1	335.00	620.53	623.81	624.35	625.99	0.022068	6.55	51.72	21.61	1.30
alveo	32.500*	PF 2	530.00	620.53	625.44	625.44	627.34	0.011261	6.18	89.95	24.92	0.96
alveo	32.250*	PF 1	335.00	620.43	623.70	624.24	625.88	0.022182	6.56	51.82	22.23	1.31
alveo	32.250*	PF 2	530.00	620.43	625.02	625.32	627.24	0.014334	6.69	82.92	24.73	1.08
alveo	32.000*	PF 1	335.00	620.33	623.58	624.13	625.77	0.022309	6.56	51.95	22.64	1.31
alveo	32.000*	PF 2	530.00	620.33	624.77	625.20	627.15	0.016011	6.93	80.12	24.85	1.14
alveo	31.750*	PF 1	335.00	620.23	623.46	624.02	625.65	0.022543	6.58	52.02	22.99	1.32
alveo	31.750*	PF 2	530.00	620.23	625.08	625.08	626.93	0.011115	6.13	91.69	26.05	0.96
alveo	31.500*	PF 1	335.00	620.13	623.34	623.92	625.54	0.022818	6.60	52.08	23.34	1.33
alveo	31.500*	PF 2	530.00	620.13	624.65	624.97	626.83	0.014323	6.65	84.22	25.84	1.09
alveo	31.250*	PF 1	335.00	620.03	623.22	623.80	625.42	0.023082	6.61	52.18	23.70	1.34
alveo	31.250*	PF 2	530.00	620.03	624.39	624.84	626.74	0.016134	6.91	81.20	25.96	1.15
alveo	31.000*	PF 1	335.00	619.94	623.10	623.69	625.30	0.023337	6.62	52.28	24.02	1.35
alveo	31.000*	PF 2	530.00	619.94	624.72	624.72	626.50	0.010910	6.05	93.82	27.21	0.96
alveo	30.750*	PF 1	335.00	619.84	622.98	623.57	625.18	0.023599	6.64	52.37	24.29	1.36
alveo	30.750*	PF 2	530.00	619.84	624.27	624.59	626.40	0.014390	6.62	85.56	26.98	1.10
alveo	30.500*	PF 1	335.00	619.74	622.85	623.45	625.06	0.023910	6.66	52.45	24.56	1.37
alveo	30.500*	PF 2	530.00	619.74	624.01	624.46	626.31	0.016341	6.88	82.34	27.10	1.17
alveo	30.250*	PF 1	335.00	619.64	622.73	623.33	624.94	0.024265	6.68	52.53	24.84	1.38
alveo	30.250*	PF 2	530.00	619.64	623.79	624.32	626.21	0.017930	7.07	80.25	27.30	1.22
alveo	30	PF 1	335.00	619.54	622.60	623.21	624.81	0.024665	6.70	52.59	25.11	1.39
alveo	30	PF 2	530.00	619.54	623.59	624.19	626.11	0.019282	7.22	78.80	27.56	1.27
alveo	29.667*	PF 1	335.00	619.42	622.62	623.13	624.65	0.021515	6.41	55.01	25.26	1.30
alveo	29.667*	PF 2	530.00	619.42	623.68	624.12	625.94	0.016360	6.85	83.16	27.65	1.17
alveo	29.333*	PF 1	335.00	619.31	622.66	623.05	624.49	0.018444	6.10	57.91	25.48	1.21
alveo	29.333*	PF 2	530.00	619.31	623.64	624.04	625.86	0.015762	6.78	83.97	27.48	1.15
alveo	29.000*	PF 1	335.00	619.19	622.65	622.97	624.38	0.016847	5.93	59.55	25.44	1.16
alveo	29.000*	PF 2	530.00	619.19	623.59	623.96	625.79	0.015416	6.75	84.34	27.28	1.14
alveo	28.667*	PF 1	335.00	619.08	622.59	622.88	624.29	0.016249	5.87	60.10	25.28	1.14
alveo	28.667*	PF 2	530.00	619.08	623.51	623.88	625.72	0.015350	6.75	84.20	27.05	1.13
alveo	28.333*	PF 1	335.00	618.96	622.52	622.80	624.21	0.016029	5.85	60.19	25.08	1.13
alveo	28.333*	PF 2	530.00	618.96	623.44	623.81	625.65	0.015316	6.76	84.00	26.82	1.13

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	28.000*	PF 1	335.00	618.84	622.45	622.72	624.13	0.015727	5.83	60.40	24.89	1.12
alveo	28.000*	PF 2	530.00	618.84	623.36	623.73	625.58	0.015261	6.76	83.85	26.59	1.13
alveo	27.667*	PF 1	335.00	618.73	622.37	622.63	624.05	0.015635	5.83	60.33	24.68	1.12
alveo	27.667*	PF 2	530.00	618.73	623.29	623.65	625.51	0.015186	6.76	83.74	26.37	1.12
alveo	27.333*	PF 1	335.00	618.61	622.29	622.55	623.97	0.015523	5.82	60.31	24.48	1.11
alveo	27.333*	PF 2	530.00	618.61	623.21	623.57	625.44	0.015133	6.76	83.60	26.14	1.12
alveo	27.000*	PF 1	335.00	618.49	622.22	622.46	623.89	0.015392	5.81	60.31	24.28	1.11
alveo	27.000*	PF 2	530.00	618.49	623.14	623.49	625.37	0.015072	6.76	83.47	25.92	1.12
alveo	26.667*	PF 1	335.00	618.38	622.14	622.37	623.81	0.015169	5.80	60.44	24.10	1.10
alveo	26.667*	PF 2	530.00	618.38	623.07	623.41	625.30	0.014871	6.75	83.63	25.73	1.11
alveo	26.333*	PF 1	335.00	618.26	622.09	622.28	623.72	0.014652	5.74	60.99	23.94	1.08
alveo	26.333*	PF 2	530.00	618.26	623.00	623.33	625.22	0.014805	6.75	83.54	25.51	1.11
alveo	26.000*	PF 1	335.00	618.14	621.99	622.20	623.65	0.014877	5.78	60.52	23.72	1.09
alveo	26.000*	PF 2	530.00	618.14	622.93	623.26	625.15	0.014723	6.74	83.47	25.30	1.10
alveo	25.667*	PF 1	335.00	618.03	621.89	622.11	623.57	0.015074	5.81	60.09	23.50	1.09
alveo	25.667*	PF 2	530.00	618.03	622.85	623.17	625.08	0.014635	6.74	83.43	25.10	1.10
alveo	25.333*	PF 1	335.00	617.91	621.79	622.02	623.49	0.015269	5.84	59.67	23.28	1.10
alveo	25.333*	PF 2	530.00	617.91	622.78	623.09	625.00	0.014536	6.73	83.42	24.90	1.09
alveo	25.000*	PF 1	335.00	617.79	621.70	621.93	623.41	0.015325	5.85	59.46	23.08	1.10
alveo	25.000*	PF 2	530.00	617.79	622.71	623.01	624.93	0.014431	6.72	83.42	24.70	1.09
alveo	24.667*	PF 1	335.00	617.68	621.60	621.84	623.33	0.015498	5.88	59.09	22.87	1.11
alveo	24.667*	PF 2	530.00	617.68	622.63	622.92	624.85	0.014320	6.72	83.45	24.50	1.08
alveo	24.333*	PF 1	335.00	617.56	621.51	621.76	623.25	0.015681	5.91	58.72	22.66	1.11
alveo	24.333*	PF 2	530.00	617.56	622.57	622.84	624.77	0.014043	6.68	83.82	24.33	1.07
alveo	24.000*	PF 1	335.00	617.45	621.41	621.67	623.17	0.015840	5.94	58.38	22.45	1.12
alveo	24.000*	PF 2	530.00	617.45	622.52	622.76	624.69	0.013671	6.63	84.42	24.17	1.06
alveo	23.667*	PF 1	335.00	617.33	621.31	621.58	623.09	0.015880	5.95	58.18	22.23	1.12
alveo	23.667*	PF 2	530.00	617.33	622.48	622.68	624.61	0.013223	6.56	85.22	24.03	1.04
alveo	23.333*	PF 1	335.00	617.21	621.21	621.49	623.01	0.016050	5.98	57.83	22.00	1.12
alveo	23.333*	PF 2	530.00	617.21	622.45	622.58	624.52	0.012693	6.48	86.28	23.91	1.02
alveo	23.000*	PF 1	335.00	617.10	621.11	621.40	622.93	0.016196	6.00	57.51	21.77	1.12
alveo	23.000*	PF 2	530.00	617.10	622.42	622.50	624.44	0.012166	6.40	87.39	23.78	1.00
alveo	22.667*	PF 1	335.00	616.98	621.02	621.30	622.84	0.016243	6.02	57.33	21.56	1.12
alveo	22.667*	PF 2	530.00	616.98	622.40	622.42	624.36	0.011626	6.31	88.62	23.67	0.97
alveo	22.333*	PF 1	335.00	616.86	620.92	621.21	622.76	0.016417	6.05	56.99	21.32	1.13
alveo	22.333*	PF 2	530.00	616.86	622.21	622.32	624.29	0.012635	6.49	85.88	23.32	1.01
alveo	22.000*	PF 1	335.00	616.75	620.82	621.11	622.67	0.016570	6.07	56.69	21.10	1.13
alveo	22.000*	PF 2	530.00	616.75	622.18	622.24	624.21	0.012074	6.40	87.10	23.20	0.99
alveo	21.667*	PF 1	335.00	616.63	620.71	621.02	622.59	0.016728	6.10	56.38	20.87	1.13
alveo	21.667*	PF 2	530.00	616.63	622.01	622.15	624.14	0.012885	6.54	84.96	22.89	1.02
alveo	21.333*	PF 1	335.00	616.52	620.61	620.92	622.50	0.016890	6.12	56.08	20.65	1.13
alveo	21.333*	PF 2	530.00	616.52	622.17	622.06	624.05	0.010815	6.18	90.22	23.02	0.93
alveo	21.000*	PF 1	335.00	616.40	620.51	620.83	622.42	0.017046	6.15	55.79	20.42	1.14
alveo	21.000*	PF 2	530.00	616.40	622.16	621.96	623.98	0.010260	6.07	91.76	22.93	0.91
alveo	20.667*	PF 1	335.00	616.28	620.40	620.73	622.33	0.017202	6.17	55.51	20.20	1.14
alveo	20.667*	PF 2	530.00	616.28	622.15	621.88	623.91	0.009727	5.97	93.37	22.84	0.88
alveo	20.333*	PF 1	335.00	616.17	620.31	620.63	622.24	0.017259	6.19	55.36	19.99	1.14
alveo	20.333*	PF 2	530.00	616.17	622.14	621.78	623.85	0.009243	5.87	94.93	22.75	0.86
alveo	20	PF 1	335.00	616.05	620.20	620.53	622.15	0.017431	6.21	55.08	19.78	1.14
alveo	20	PF 2	530.00	616.05	622.14		623.79	0.008787	5.78	96.51	22.66	0.84
alveo	19.847*	PF 1	335.00	615.96	620.13	620.46	622.10	0.017564	6.23	54.62	19.38	1.14
alveo	19.847*	PF 2	530.00	615.96	622.03		623.74	0.009131	5.87	94.53	22.27	0.85
alveo	19.695*	PF 1	335.00	615.87	620.06	620.39	622.04	0.017709	6.24	54.27	19.02	1.14
alveo	19.695*	PF 2	530.00	615.87	621.92	621.58	623.69	0.009498	5.95	92.72	21.89	0.87
alveo	19.542*	PF 1	335.00	615.79	619.97	620.30	621.98	0.018082	6.27	53.80	18.64	1.15

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	19.542*	PF 2	530.00	615.79	621.82	621.51	623.64	0.009905	6.03	90.98	21.51	0.88
alveo	19.390*	PF 1	335.00	615.70	619.89	620.21	621.91	0.018396	6.29	53.48	18.27	1.15
alveo	19.390*	PF 2	530.00	615.70	621.72	621.43	623.59	0.010279	6.09	89.52	21.13	0.89
alveo	19.237*	PF 1	335.00	615.61	619.84	620.13	621.83	0.018273	6.25	53.66	17.94	1.14
alveo	19.237*	PF 2	530.00	615.61	621.63	621.37	623.53	0.010602	6.14	88.36	20.77	0.90
alveo	19.085*	PF 1	335.00	615.52	619.78	620.05	621.75	0.018195	6.22	53.87	17.61	1.13
alveo	19.085*	PF 2	530.00	615.52	621.54	621.30	623.48	0.010935	6.19	87.28	20.41	0.91
alveo	18.932*	PF 1	335.00	615.43	619.70	619.96	621.68	0.018304	6.23	53.81	17.34	1.13
alveo	18.932*	PF 2	530.00	615.43	621.45	621.21	623.42	0.011232	6.22	86.39	19.97	0.91
alveo	18.780*	PF 1	335.00	615.34	619.61	619.88	621.60	0.018467	6.25	53.57	17.15	1.13
alveo	18.780*	PF 2	530.00	615.34	621.39	621.12	623.36	0.011342	6.22	86.09	19.59	0.91
alveo	18.627*	PF 1	335.00	615.25	619.51	619.80	621.52	0.018616	6.28	53.35	17.00	1.13
alveo	18.627*	PF 2	530.00	615.25	621.06	621.04	623.27	0.013695	6.60	80.74	18.81	0.99
alveo	18.475*	PF 1	335.00	615.17	619.42	619.70	621.44	0.018730	6.30	53.19	16.88	1.13
alveo	18.475*	PF 2	530.00	615.17	620.97	620.96	623.20	0.014052	6.63	80.19	18.41	0.99
alveo	18.322*	PF 1	335.00	615.08	619.33	619.61	621.36	0.018854	6.32	53.03	16.77	1.13
alveo	18.322*	PF 2	530.00	615.08	620.88	620.88	623.13	0.014399	6.65	79.76	18.01	1.00
alveo	18.169*	PF 1	335.00	614.99	619.24	619.52	621.28	0.018963	6.33	52.90	16.67	1.14
alveo	18.169*	PF 2	530.00	614.99	620.77	620.78	623.06	0.014931	6.70	79.10	17.59	1.01
alveo	18.017*	PF 1	335.00	614.90	619.14	619.43	621.20	0.019054	6.35	52.79	16.59	1.14
alveo	18.017*	PF 2	530.00	614.90	620.67	620.70	622.98	0.015194	6.74	78.66	17.40	1.01
alveo	17.864*	PF 1	335.00	614.81	619.05	619.34	621.11	0.019142	6.36	52.68	16.51	1.14
alveo	17.864*	PF 2	530.00	614.81	620.59	620.61	622.90	0.015159	6.73	78.70	17.28	1.01
alveo	17.712*	PF 1	335.00	614.72	618.96	619.25	621.03	0.019228	6.37	52.58	16.45	1.14
alveo	17.712*	PF 2	530.00	614.72	620.52	620.52	622.83	0.015120	6.73	78.75	17.17	1.00
alveo	17.559*	PF 1	335.00	614.63	618.87	619.16	620.94	0.019308	6.38	52.49	16.38	1.14
alveo	17.559*	PF 2	530.00	614.63	620.39	620.43	622.75	0.015559	6.80	77.94	17.05	1.02
alveo	17.407*	PF 1	335.00	614.55	618.77	619.07	620.86	0.019382	6.39	52.41	16.33	1.14
alveo	17.407*	PF 2	530.00	614.55	620.31	620.34	622.66	0.015505	6.79	78.02	16.96	1.01
alveo	17.254*	PF 1	335.00	614.46	618.68	618.98	620.77	0.019461	6.40	52.32	16.28	1.14
alveo	17.254*	PF 2	530.00	614.46	620.24	620.25	622.58	0.015434	6.78	78.14	16.89	1.01
alveo	17.102*	PF 1	335.00	614.37	618.59	618.88	620.68	0.019537	6.41	52.25	16.23	1.14
alveo	17.102*	PF 2	530.00	614.37	620.10	620.16	622.50	0.015922	6.86	77.28	16.79	1.02
alveo	16.949*	PF 1	335.00	614.28	618.49	618.79	620.59	0.019610	6.42	52.17	16.19	1.14
alveo	16.949*	PF 2	530.00	614.28	620.03	620.07	622.42	0.015842	6.85	77.41	16.73	1.02
alveo	16.797*	PF 1	335.00	614.19	618.40	618.70	620.51	0.019676	6.43	52.10	16.15	1.14
alveo	16.797*	PF 2	530.00	614.19	619.95	619.98	622.33	0.015732	6.83	77.60	16.67	1.01
alveo	16.644*	PF 1	335.00	614.10	618.30	618.61	620.42	0.019757	6.44	52.02	16.11	1.14
alveo	16.644*	PF 2	530.00	614.10	619.88	619.89	622.25	0.015594	6.81	77.84	16.61	1.00
alveo	16.492*	PF 1	335.00	614.02	618.21	618.51	620.33	0.019817	6.45	51.96	16.08	1.15
alveo	16.492*	PF 2	530.00	614.02	619.73	619.79	622.16	0.016220	6.90	76.76	16.54	1.02
alveo	16.339*	PF 1	335.00	613.93	618.11	618.42	620.24	0.019891	6.46	51.89	16.04	1.15
alveo	16.339*	PF 2	530.00	613.93	619.65	619.70	622.07	0.016101	6.89	76.96	16.49	1.02
alveo	16.186*	PF 1	335.00	613.84	618.02	618.33	620.15	0.019969	6.47	51.81	16.01	1.15
alveo	16.186*	PF 2	530.00	613.84	619.58	619.61	621.99	0.015960	6.87	77.20	16.44	1.01
alveo	16.034*	PF 1	335.00	613.75	617.92	618.23	620.06	0.020051	6.48	51.74	15.98	1.15
alveo	16.034*	PF 2	530.00	613.75	619.51	619.52	621.90	0.015780	6.84	77.51	16.40	1.00
alveo	15.881*	PF 1	335.00	613.66	617.83	618.14	619.97	0.020132	6.48	51.66	15.95	1.15
alveo	15.881*	PF 2	530.00	613.66	619.38	619.44	621.81	0.016222	6.91	76.76	16.35	1.02
alveo	15.729*	PF 1	335.00	613.57	617.73	618.06	619.88	0.020214	6.49	51.58	15.92	1.15
alveo	15.729*	PF 2	530.00	613.57	619.31	619.33	621.72	0.016058	6.88	77.03	16.31	1.01
alveo	15.576*	PF 1	335.00	613.48	617.63	617.96	619.79	0.020292	6.50	51.51	15.90	1.15
alveo	15.576*	PF 2	530.00	613.48	619.23	619.24	621.63	0.015934	6.86	77.25	16.28	1.01
alveo	15.424*	PF 1	335.00	613.40	617.54	617.86	619.70	0.020387	6.51	51.43	15.87	1.16
alveo	15.424*	PF 2	530.00	613.40	619.08	619.15	621.55	0.016555	6.95	76.21	16.22	1.02

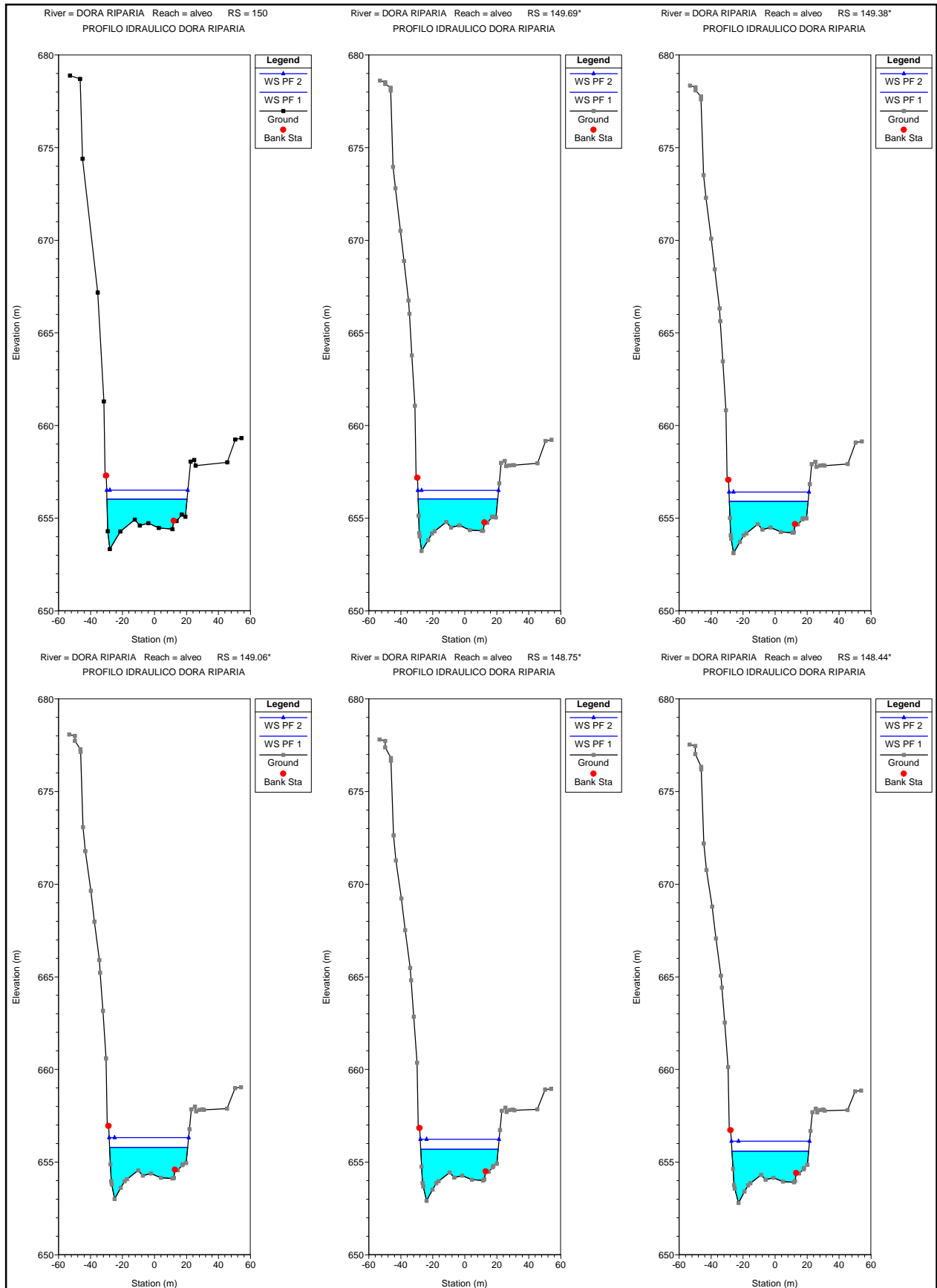
HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

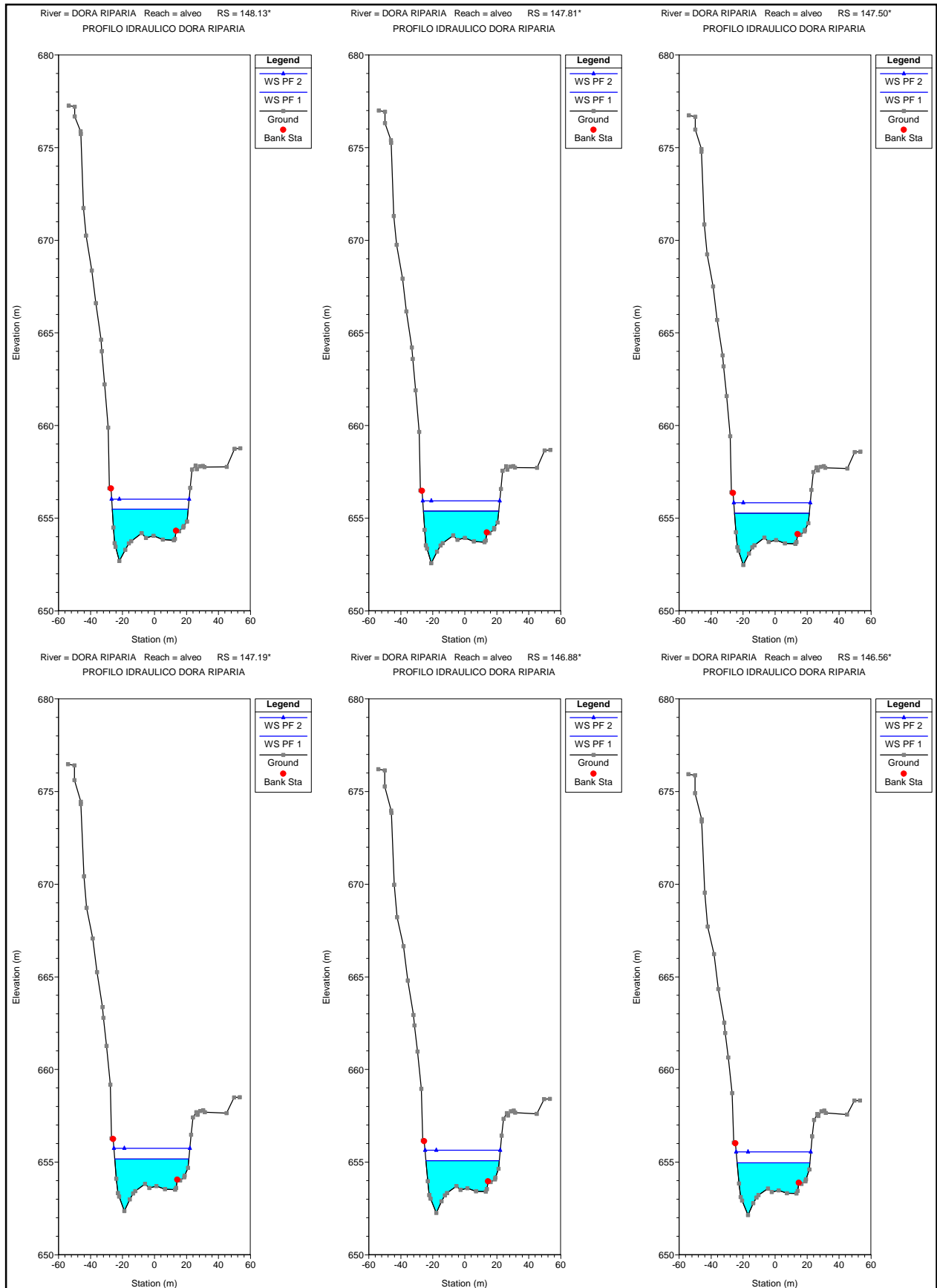
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	15.271*	PF 1	335.00	613.31	617.44	617.77	619.61	0.020487	6.53	51.34	15.85	1.16
alveo	15.271*	PF 2	530.00	613.31	619.01	619.06	621.46	0.016394	6.93	76.47	16.19	1.02
alveo	15.119*	PF 1	335.00	613.22	617.34	617.67	619.52	0.020577	6.54	51.26	15.83	1.16
alveo	15.119*	PF 2	530.00	613.22	618.94	618.96	621.37	0.016197	6.90	76.81	16.16	1.01
alveo	14.966*	PF 1	335.00	613.13	617.24	617.58	619.43	0.020679	6.55	51.17	15.80	1.16
alveo	14.966*	PF 2	530.00	613.13	618.79	618.87	621.28	0.016789	6.99	75.83	16.12	1.03
alveo	14.814*	PF 1	335.00	613.04	617.14	617.49	619.34	0.020784	6.56	51.08	15.78	1.16
alveo	14.814*	PF 2	530.00	613.04	618.71	618.78	621.19	0.016635	6.97	76.08	16.09	1.02
alveo	14.661*	PF 1	335.00	612.95	617.04	617.39	619.25	0.020901	6.57	50.98	15.76	1.17
alveo	14.661*	PF 2	530.00	612.95	618.64	618.68	621.09	0.016443	6.94	76.40	16.07	1.02
alveo	14.508*	PF 1	335.00	612.87	616.94	617.30	619.15	0.021009	6.58	50.89	15.74	1.17
alveo	14.508*	PF 2	530.00	612.87	618.57	618.59	621.00	0.016231	6.90	76.76	16.04	1.01
alveo	14.356*	PF 1	335.00	612.78	616.84	617.20	619.06	0.021135	6.60	50.78	15.72	1.17
alveo	14.356*	PF 2	530.00	612.78	618.42	618.50	620.91	0.016871	7.00	75.71	16.00	1.03
alveo	14.203*	PF 1	335.00	612.69	616.74	617.11	618.97	0.021248	6.61	50.69	15.70	1.17
alveo	14.203*	PF 2	530.00	612.69	618.34	618.40	620.82	0.016694	6.97	76.00	15.98	1.02
alveo	14.051*	PF 1	335.00	612.60	616.64	617.01	618.88	0.021394	6.63	50.56	15.68	1.18
alveo	14.051*	PF 2	530.00	612.60	618.27	618.31	620.73	0.016493	6.94	76.33	15.96	1.01
alveo	13.898*	PF 1	335.00	612.51	616.56	616.92	618.78	0.021218	6.61	50.71	15.67	1.17
alveo	13.898*	PF 2	530.00	612.51	618.21	618.22	620.64	0.016234	6.90	76.77	15.94	1.00
alveo	13.746*	PF 1	335.00	612.42	616.46	616.82	618.69	0.021330	6.62	50.62	15.65	1.18
alveo	13.746*	PF 2	530.00	612.42	618.04	618.12	620.55	0.016967	7.01	75.57	15.90	1.03
alveo	13.593*	PF 1	335.00	612.33	616.37	616.73	618.59	0.021163	6.60	50.75	15.64	1.17
alveo	13.593*	PF 2	530.00	612.33	617.97	618.02	620.45	0.016755	6.98	75.92	15.88	1.02
alveo	13.441*	PF 1	335.00	612.25	616.27	616.63	618.50	0.021246	6.61	50.68	15.62	1.17
alveo	13.441*	PF 2	530.00	612.25	617.90	617.93	620.36	0.016513	6.94	76.32	15.86	1.01
alveo	13.288*	PF 1	335.00	612.16	616.17	616.53	618.41	0.021341	6.62	50.61	15.60	1.17
alveo	13.288*	PF 2	530.00	612.16	617.75	617.83	620.27	0.017124	7.03	75.34	15.83	1.03
alveo	13.136*	PF 1	335.00	612.07	616.07	616.44	618.31	0.021437	6.63	50.53	15.59	1.18
alveo	13.136*	PF 2	530.00	612.07	617.67	617.74	620.18	0.016924	7.00	75.66	15.81	1.02
alveo	12.983*	PF 1	335.00	611.98	615.99	616.34	618.21	0.021268	6.61	50.67	15.57	1.17
alveo	12.983*	PF 2	530.00	611.98	617.61	617.64	620.08	0.016676	6.97	76.07	15.79	1.01
alveo	12.831*	PF 1	335.00	611.89	615.89	616.25	618.12	0.021330	6.62	50.61	15.56	1.17
alveo	12.831*	PF 2	530.00	611.89	617.54	617.54	619.99	0.016413	6.93	76.51	15.78	1.00
alveo	12.678*	PF 1	335.00	611.80	615.79	616.15	618.03	0.021418	6.63	50.54	15.54	1.17
alveo	12.678*	PF 2	530.00	611.80	617.48	617.44	619.89	0.016086	6.88	77.07	15.76	0.99
alveo	12.525*	PF 1	335.00	611.72	615.69	616.05	617.93	0.021483	6.63	50.49	15.53	1.17
alveo	12.525*	PF 2	530.00	611.72	617.43	617.35	619.80	0.015683	6.81	77.78	15.75	0.98
alveo	12.373*	PF 1	335.00	611.63	615.59	615.96	617.84	0.021566	6.64	50.43	15.51	1.18
alveo	12.373*	PF 2	530.00	611.63	617.39	617.25	619.71	0.015258	6.75	78.56	15.73	0.96
alveo	12.220*	PF 1	335.00	611.54	615.50	615.86	617.74	0.021396	6.63	50.56	15.50	1.17
alveo	12.220*	PF 2	530.00	611.54	617.35	617.15	619.62	0.014832	6.68	79.36	15.72	0.95
alveo	12.068*	PF 1	335.00	611.45	615.40	615.76	617.64	0.021460	6.63	50.52	15.49	1.17
alveo	12.068*	PF 2	530.00	611.45	617.31	617.06	619.53	0.014389	6.60	80.24	15.71	0.93
alveo	11.915*	PF 1	335.00	611.36	615.30	615.67	617.55	0.021499	6.64	50.49	15.47	1.17
alveo	11.915*	PF 2	530.00	611.36	617.27	616.96	619.44	0.013941	6.53	81.17	15.70	0.92
alveo	11.763*	PF 1	335.00	611.27	615.20	615.57	617.45	0.021565	6.64	50.44	15.46	1.17
alveo	11.763*	PF 2	530.00	611.27	617.24	616.86	619.36	0.013495	6.45	82.14	15.69	0.90
alveo	11.610*	PF 1	335.00	611.18	615.10	615.47	617.36	0.021621	6.65	50.39	15.45	1.18
alveo	11.610*	PF 2	530.00	611.18	617.21	616.77	619.28	0.013064	6.38	83.12	15.67	0.88
alveo	11.458*	PF 1	335.00	611.10	615.02	615.37	617.25	0.021402	6.62	50.57	15.44	1.17
alveo	11.458*	PF 2	530.00	611.10	617.18	616.67	619.20	0.012625	6.30	84.17	15.66	0.87
alveo	11.305*	PF 1	335.00	611.01	615.69	615.28	617.16	0.011621	5.36	62.52	15.50	0.85
alveo	11.305*	PF 2	530.00	611.01	617.15	616.57	619.12	0.012202	6.22	85.23	15.65	0.85
alveo	11.153*	PF 1	335.00	610.92	615.68	615.28	617.08	0.011002	5.26	63.74	15.50	0.83
alveo	11.153*	PF 2	530.00	610.92	617.13	616.05	619.05	0.011786	6.14	86.32	15.64	0.83

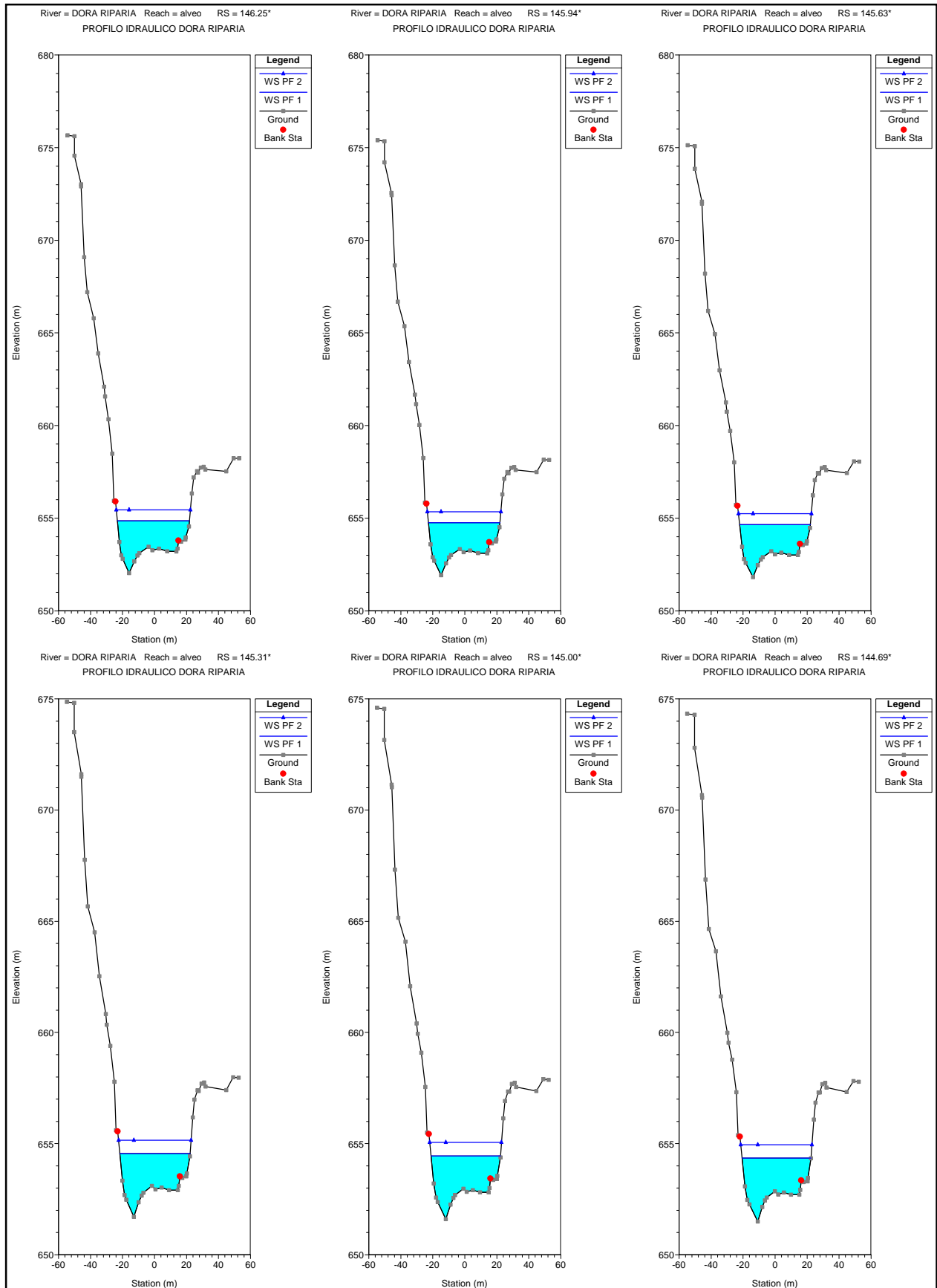
HEC-RAS Plan: Plan 01 River: DORA RIPARIA Reach: alveo (Continued)

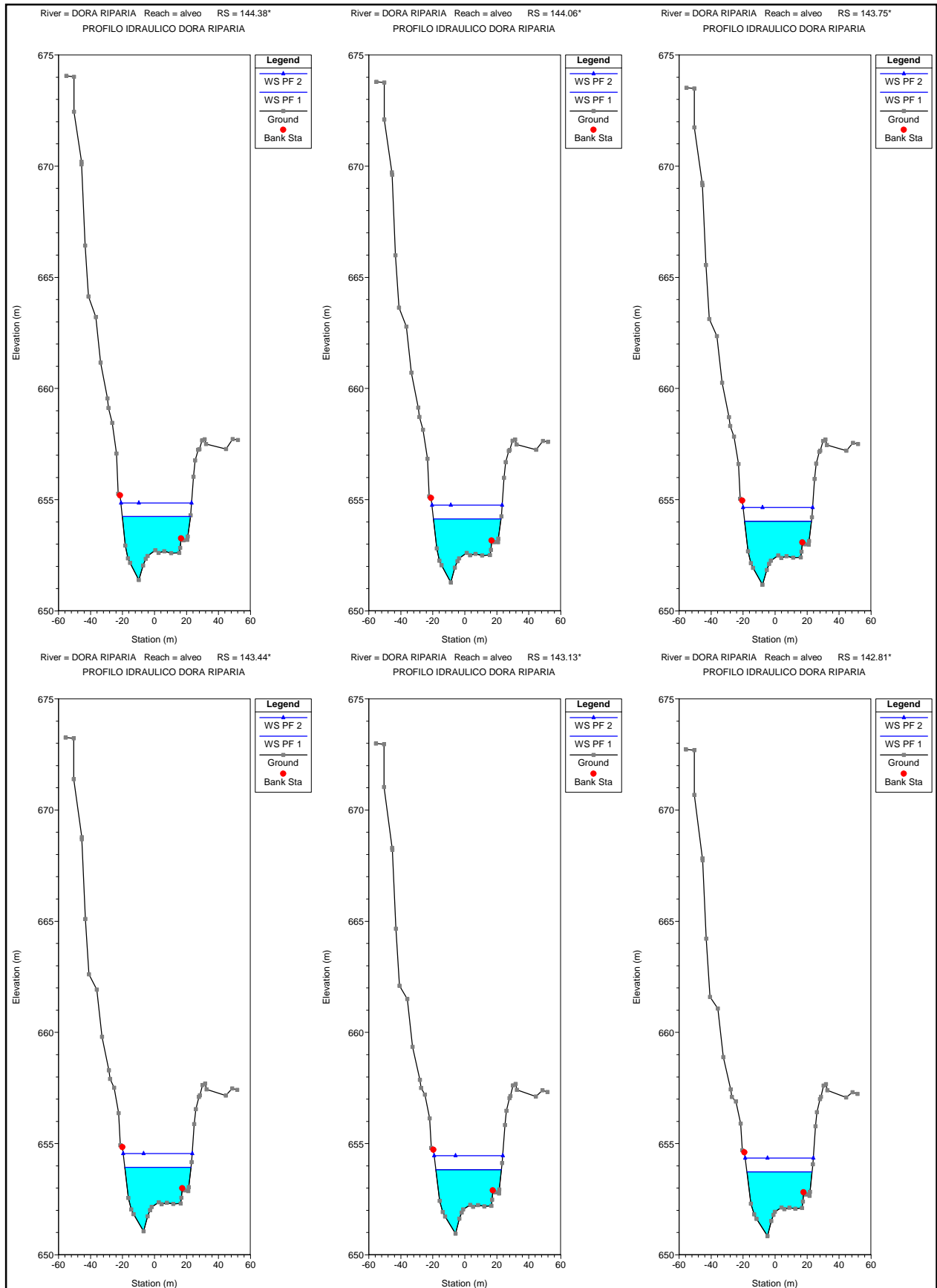
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
alveo	11	PF 1	335.00	610.83	615.66	615.08	617.01	0.010417	5.16	64.99	15.49	0.80
alveo	11	PF 2	530.00	610.83	617.10	616.38	618.97	0.011384	6.06	87.43	15.63	0.82
alveo	10	PF 1	335.00	610.83	615.08	615.08	616.90	0.015922	5.98	56.03	15.43	1.00
alveo	10	PF 2	530.00	610.83	616.38	616.38	618.85	0.016640	6.95	76.23	15.56	1.00

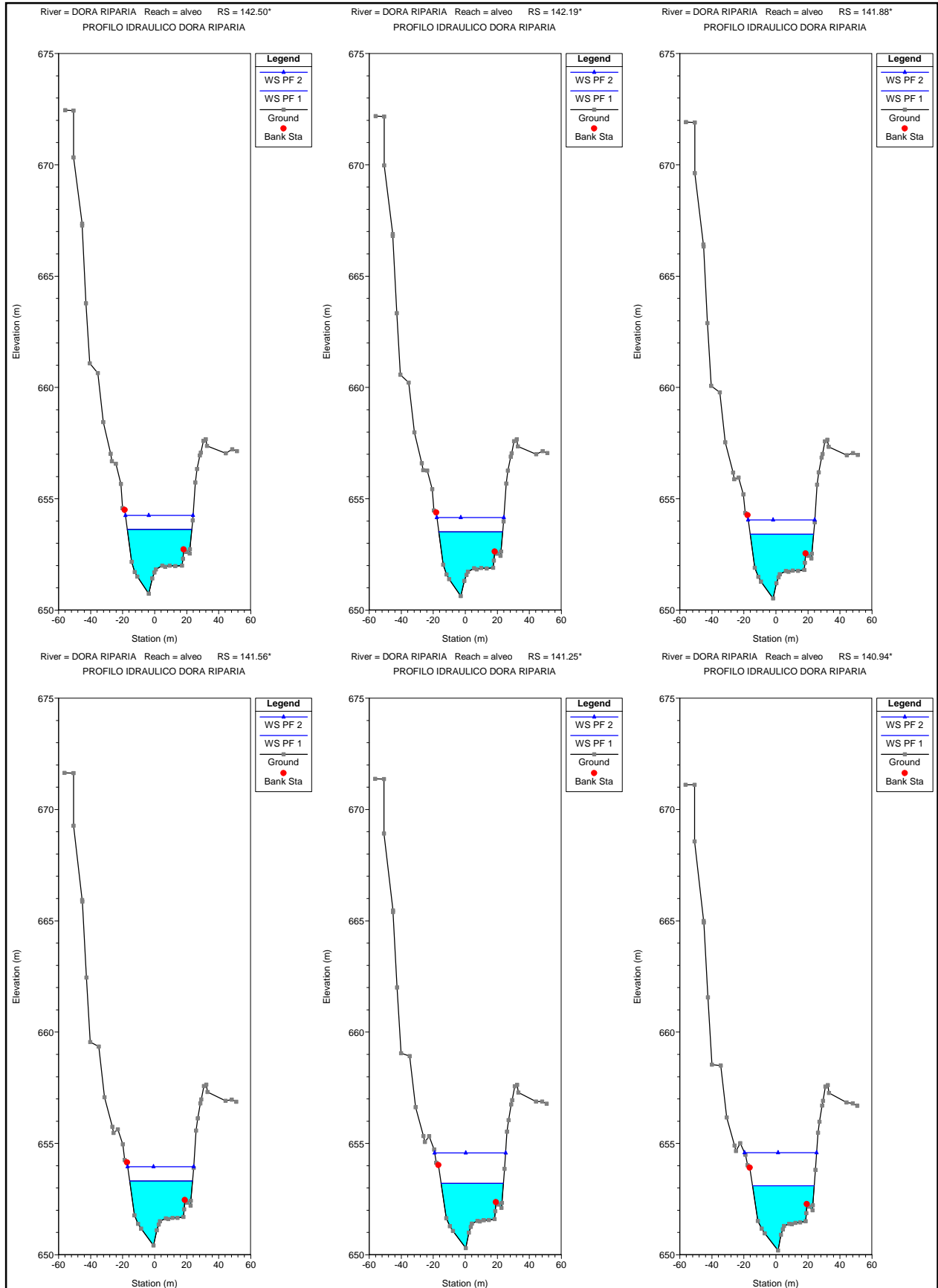
ALLEGATO 2 – SEZIONI DI CALCOLO

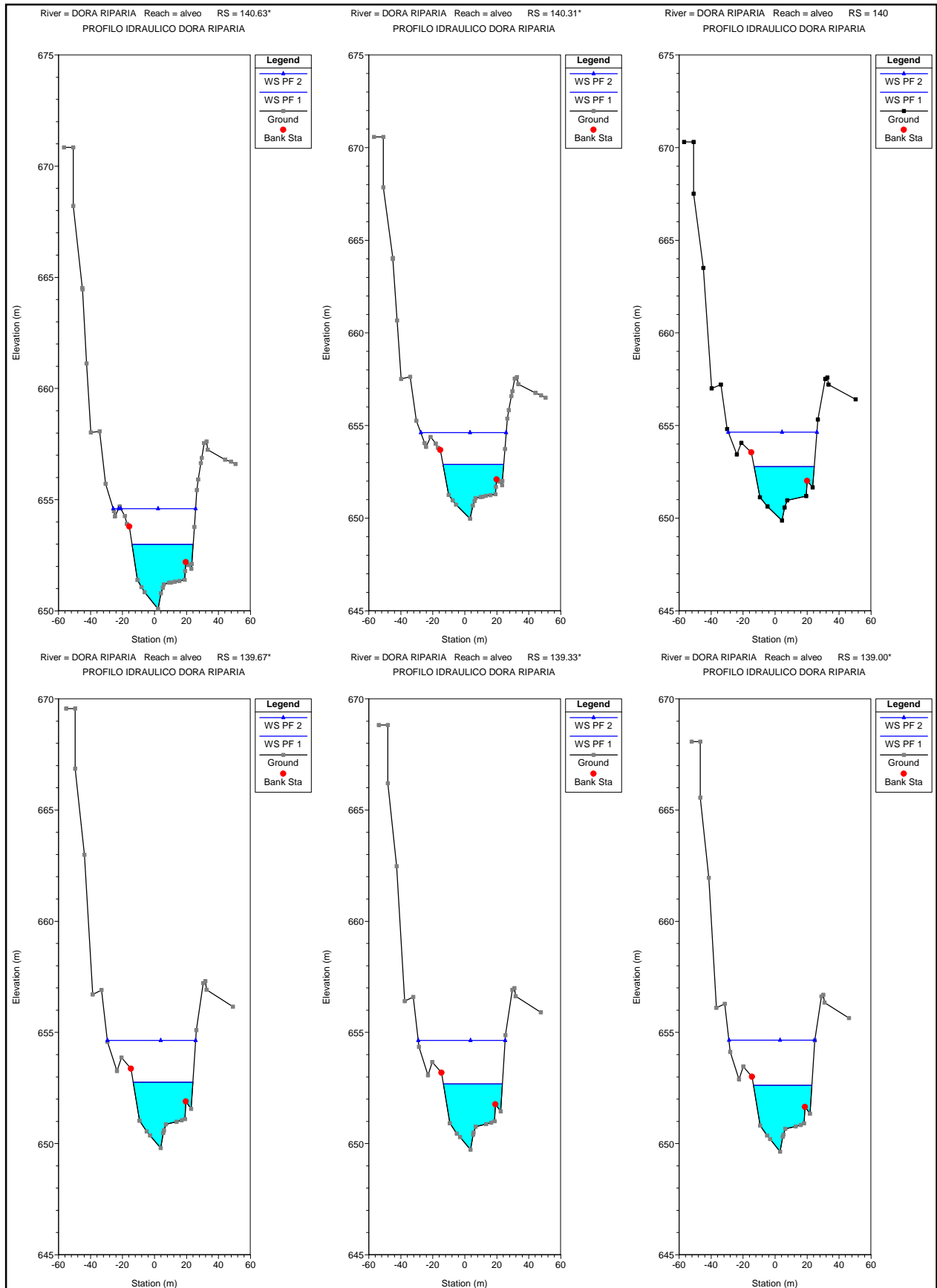


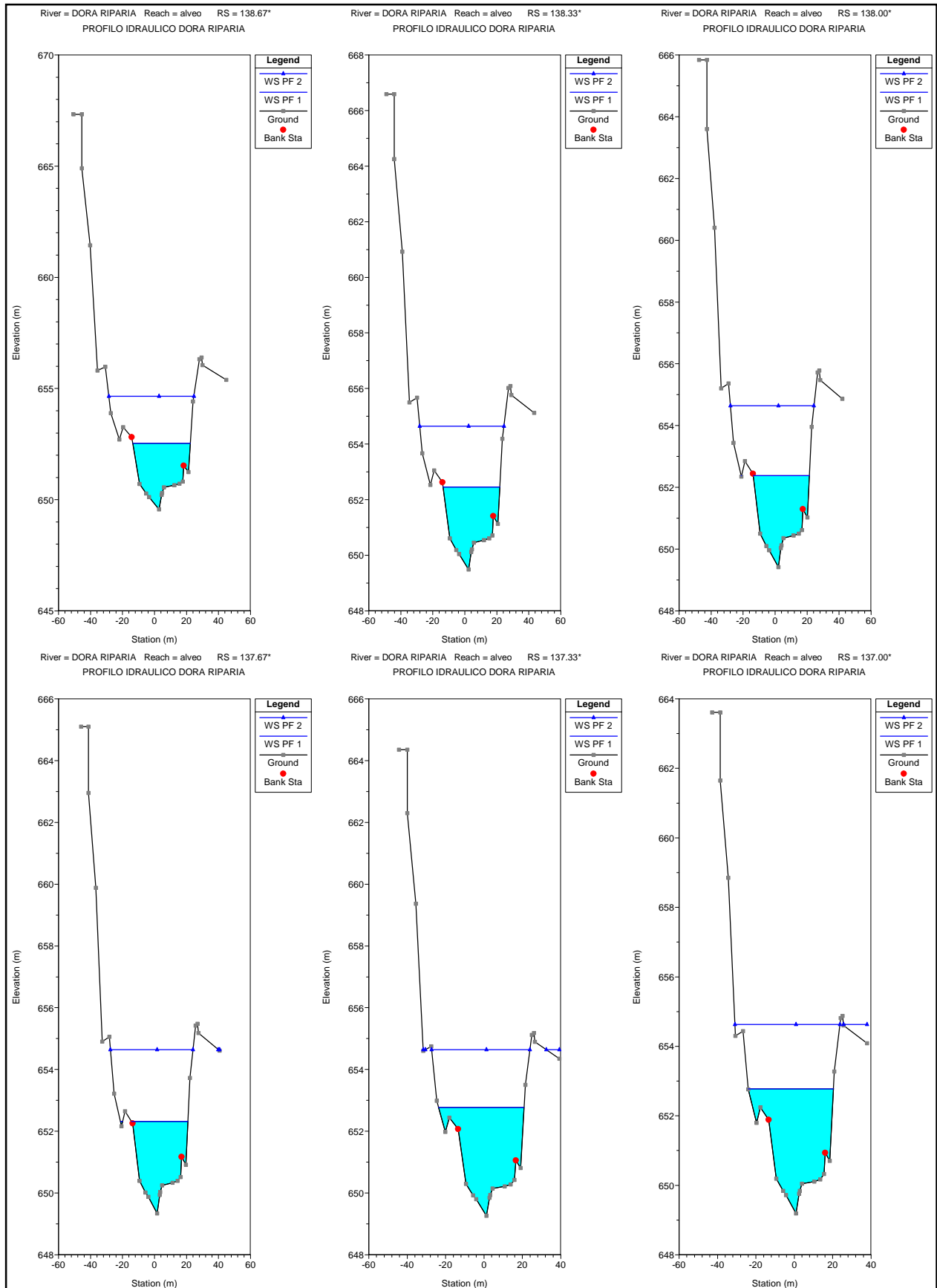


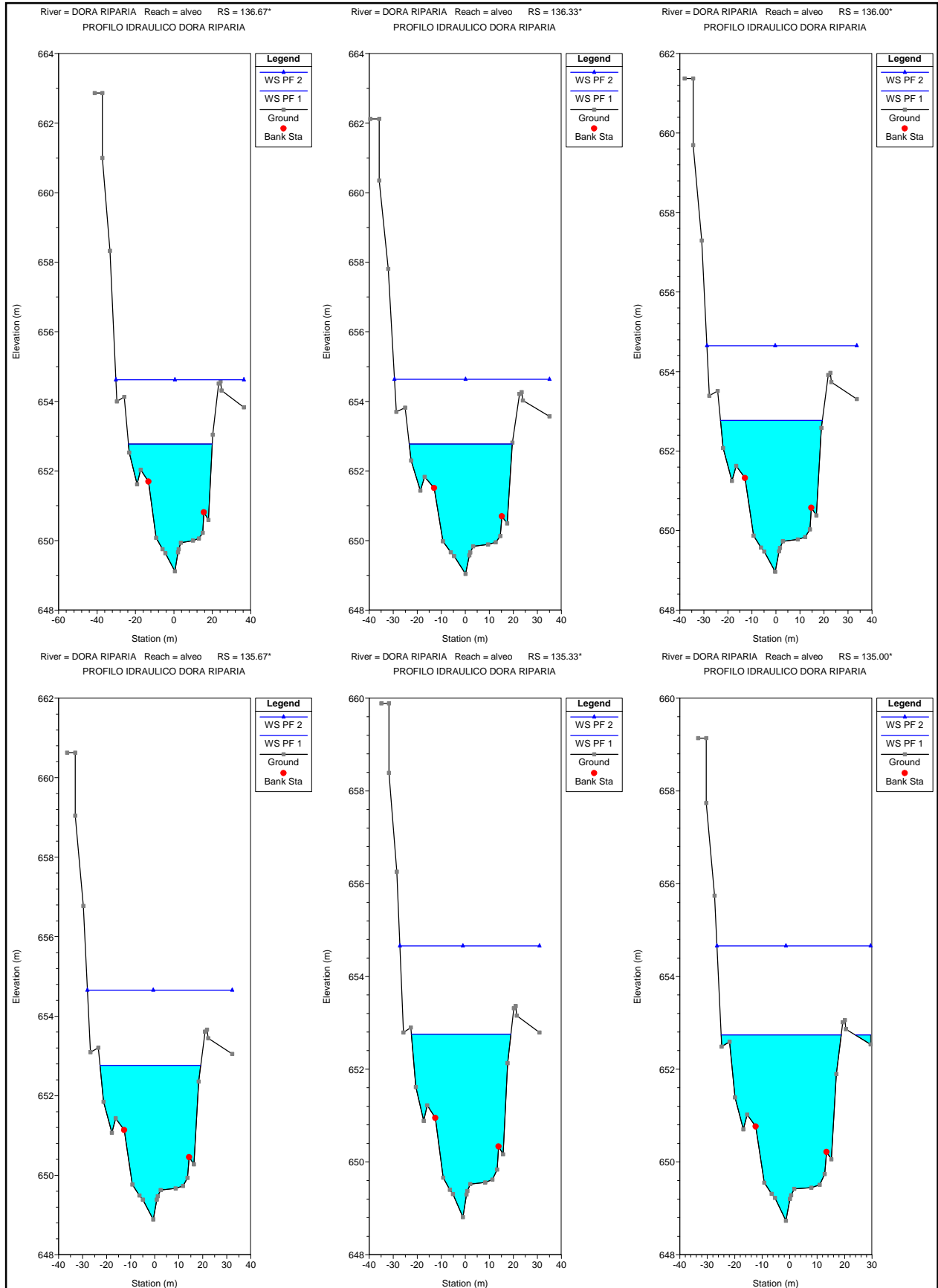


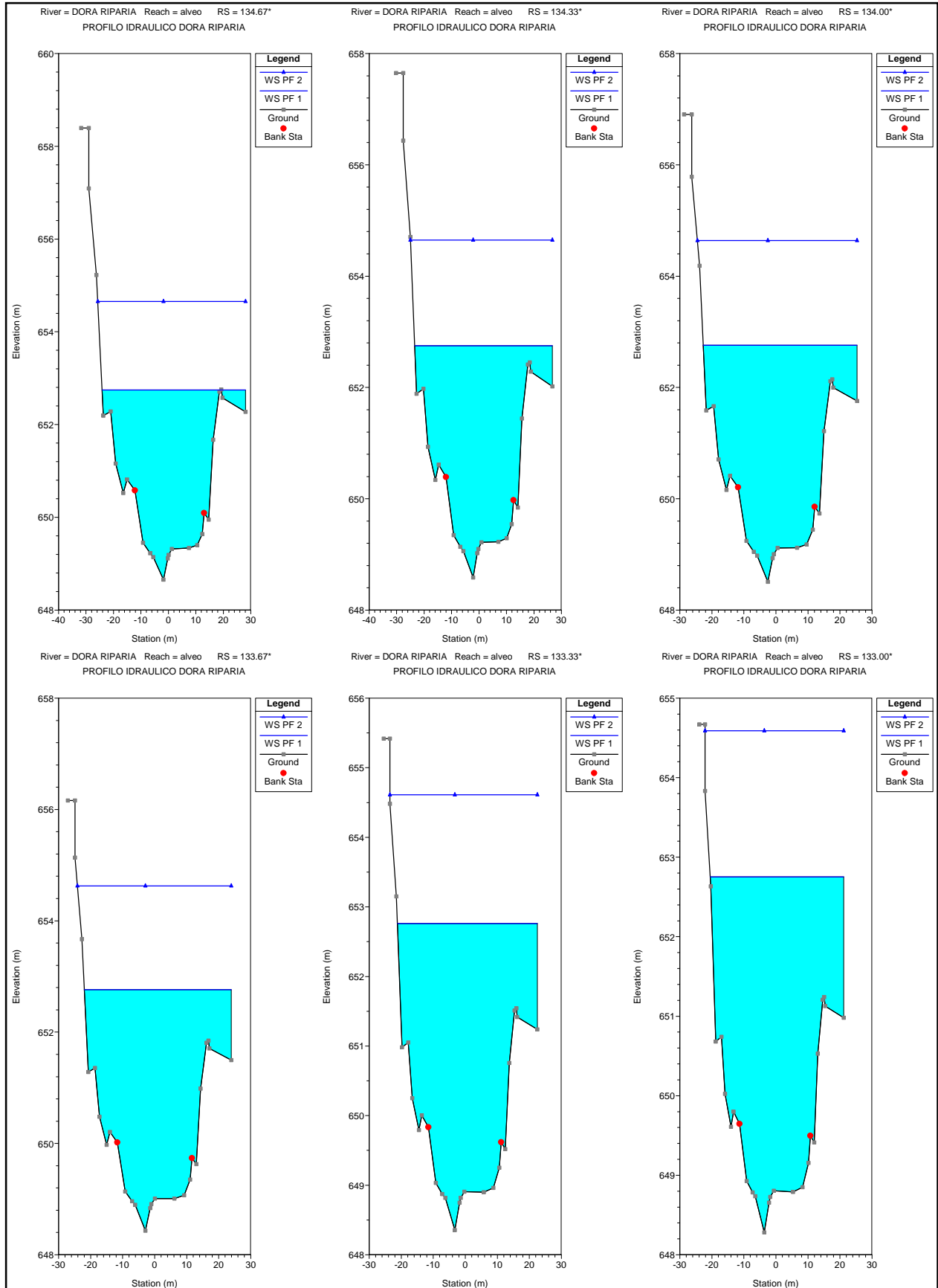


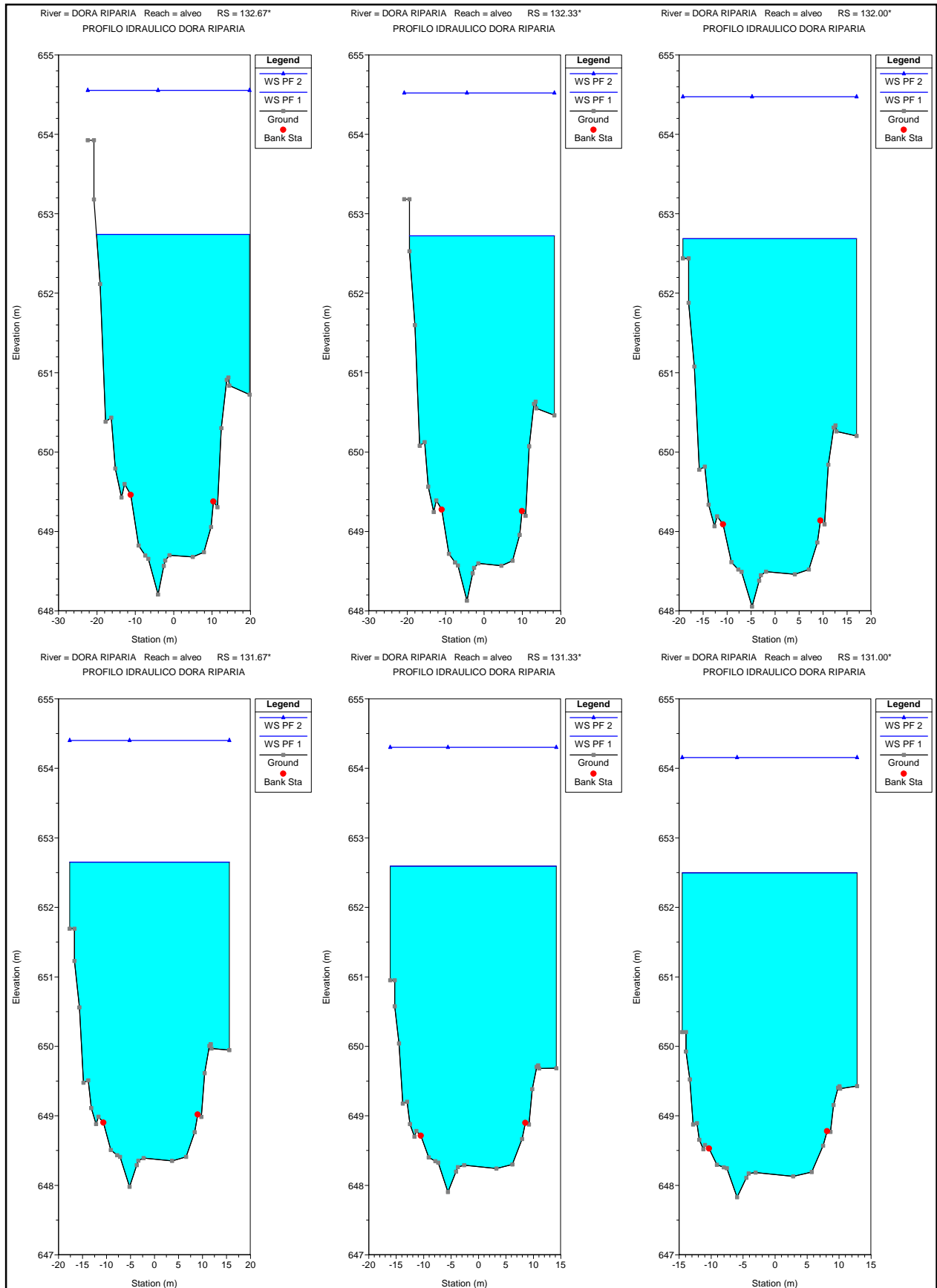


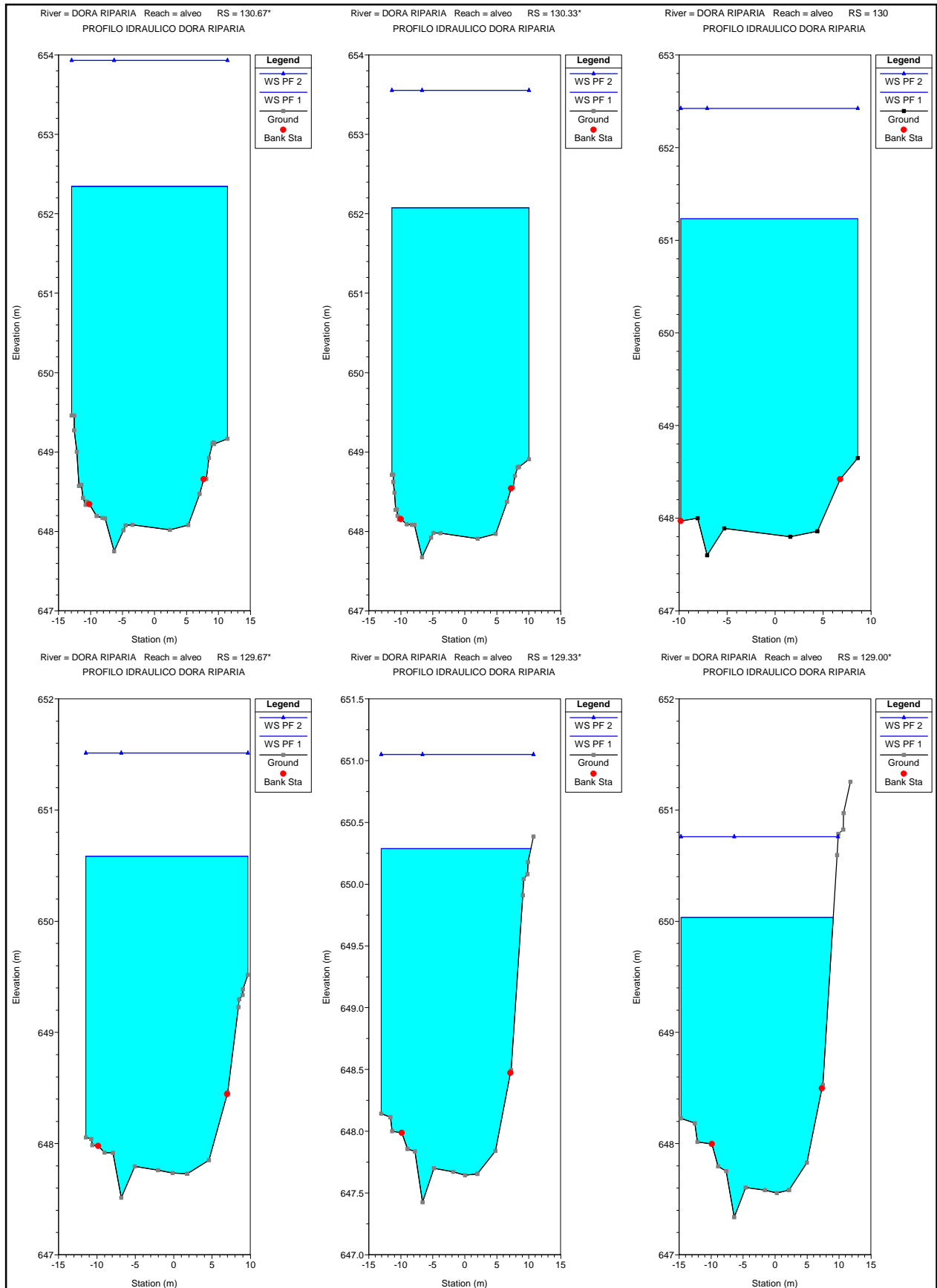


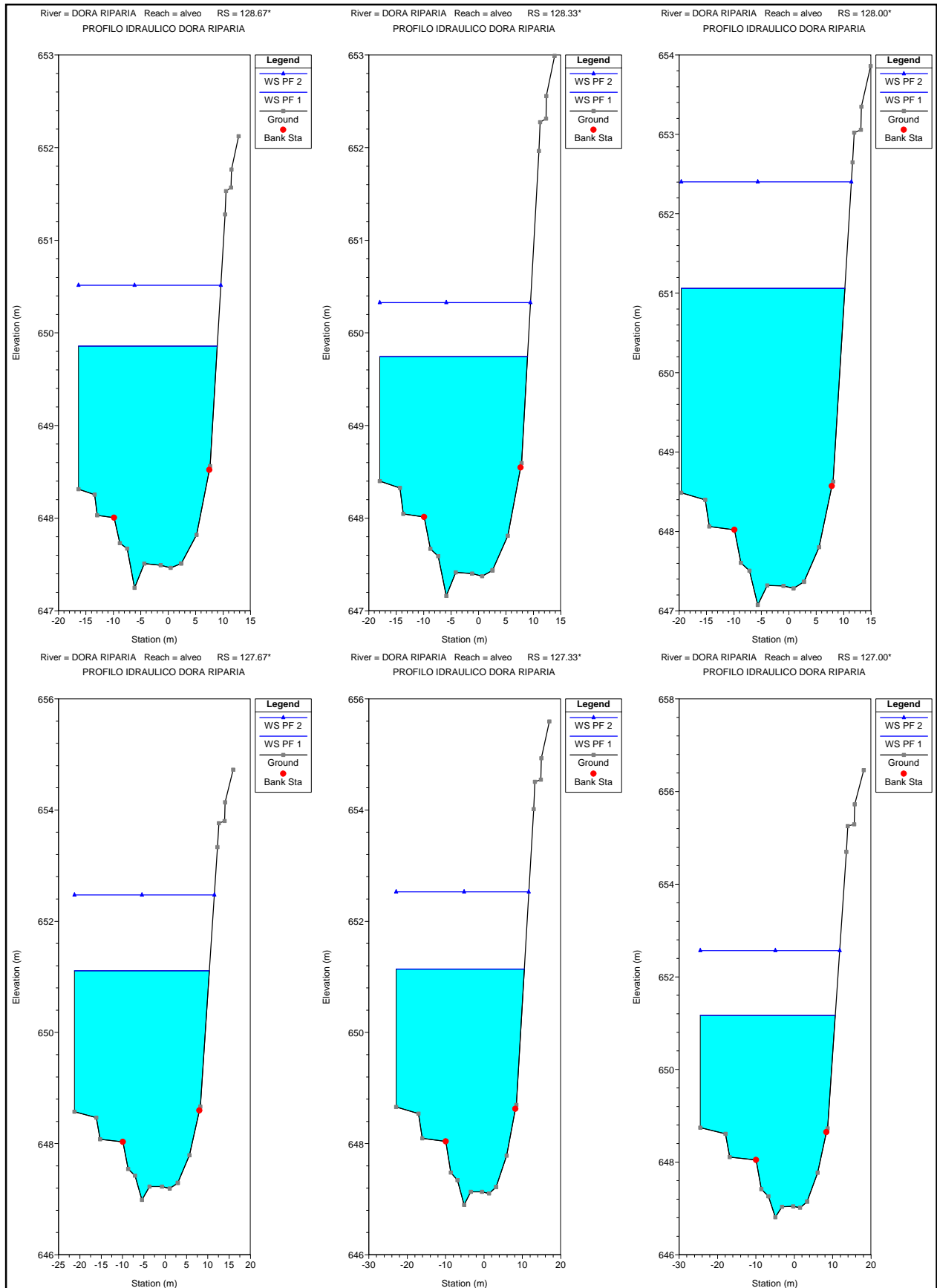


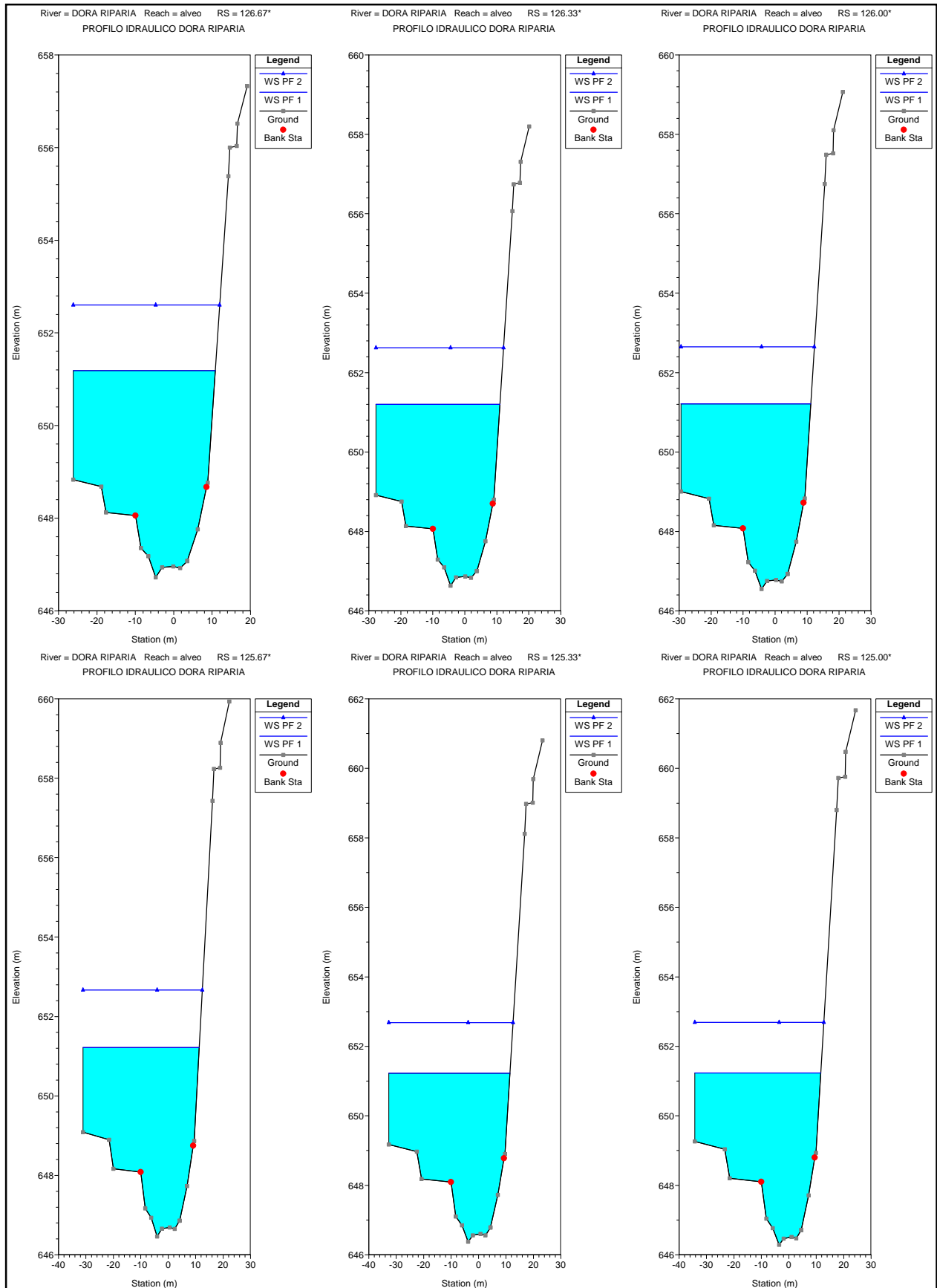


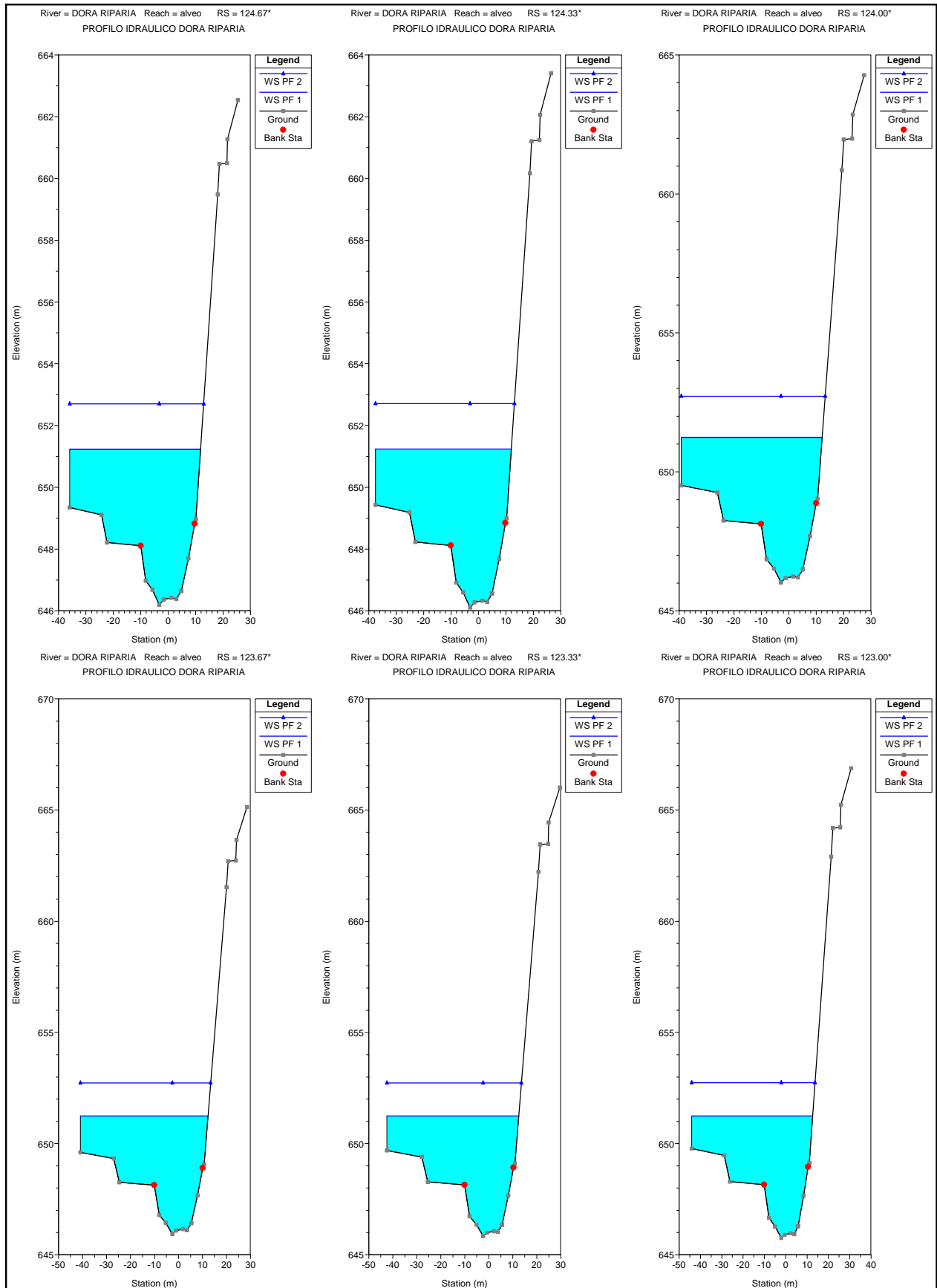


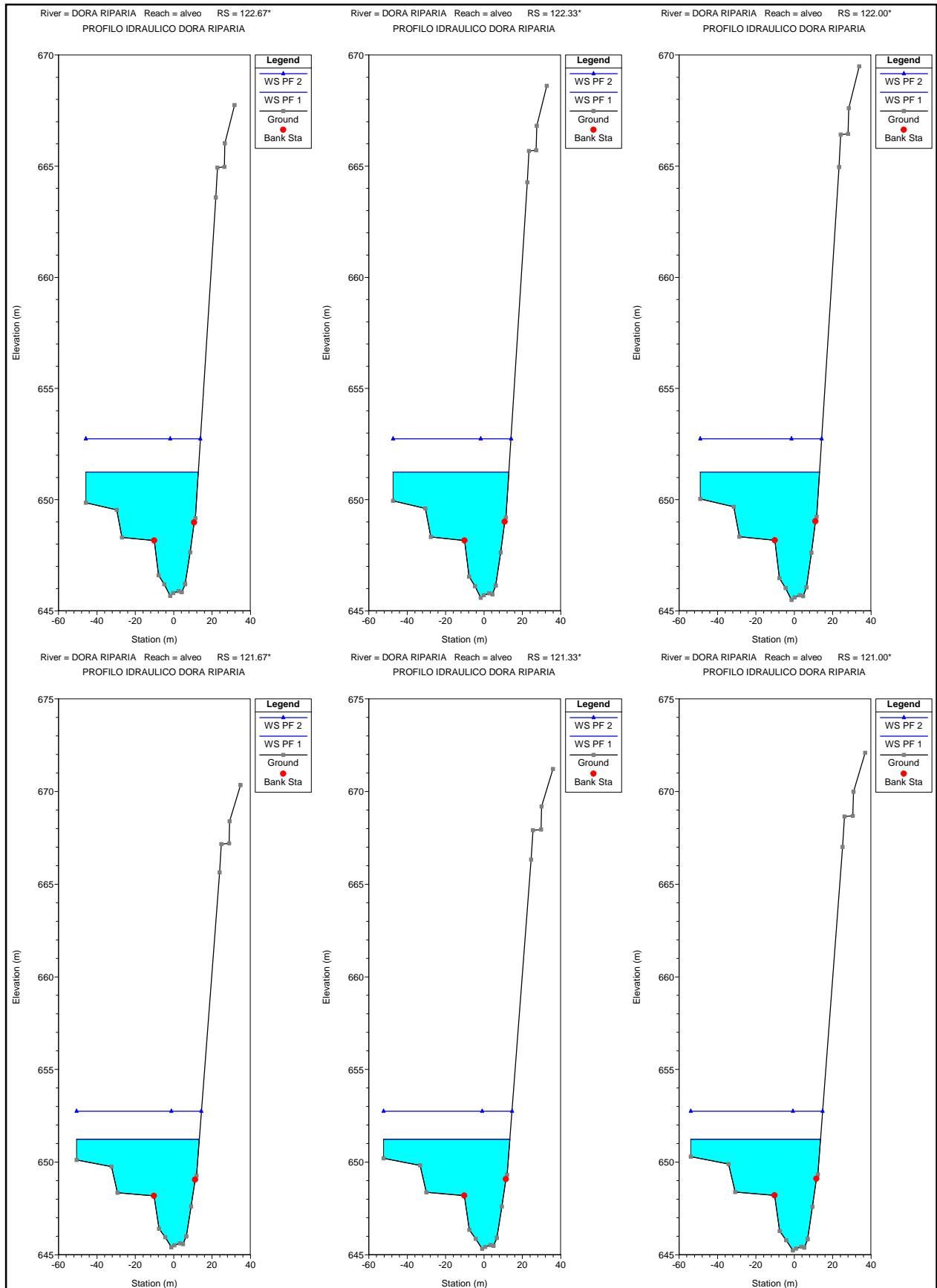


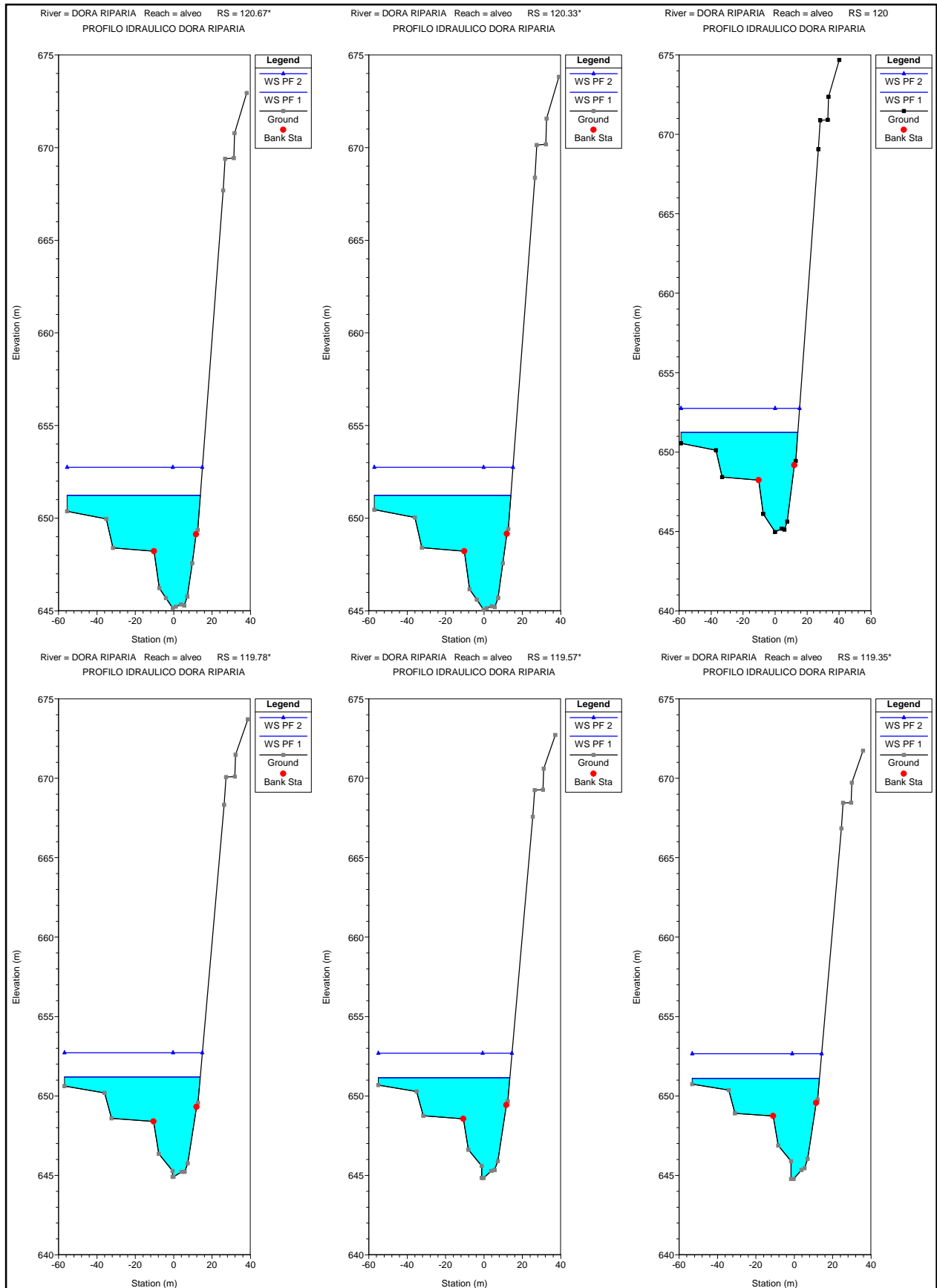


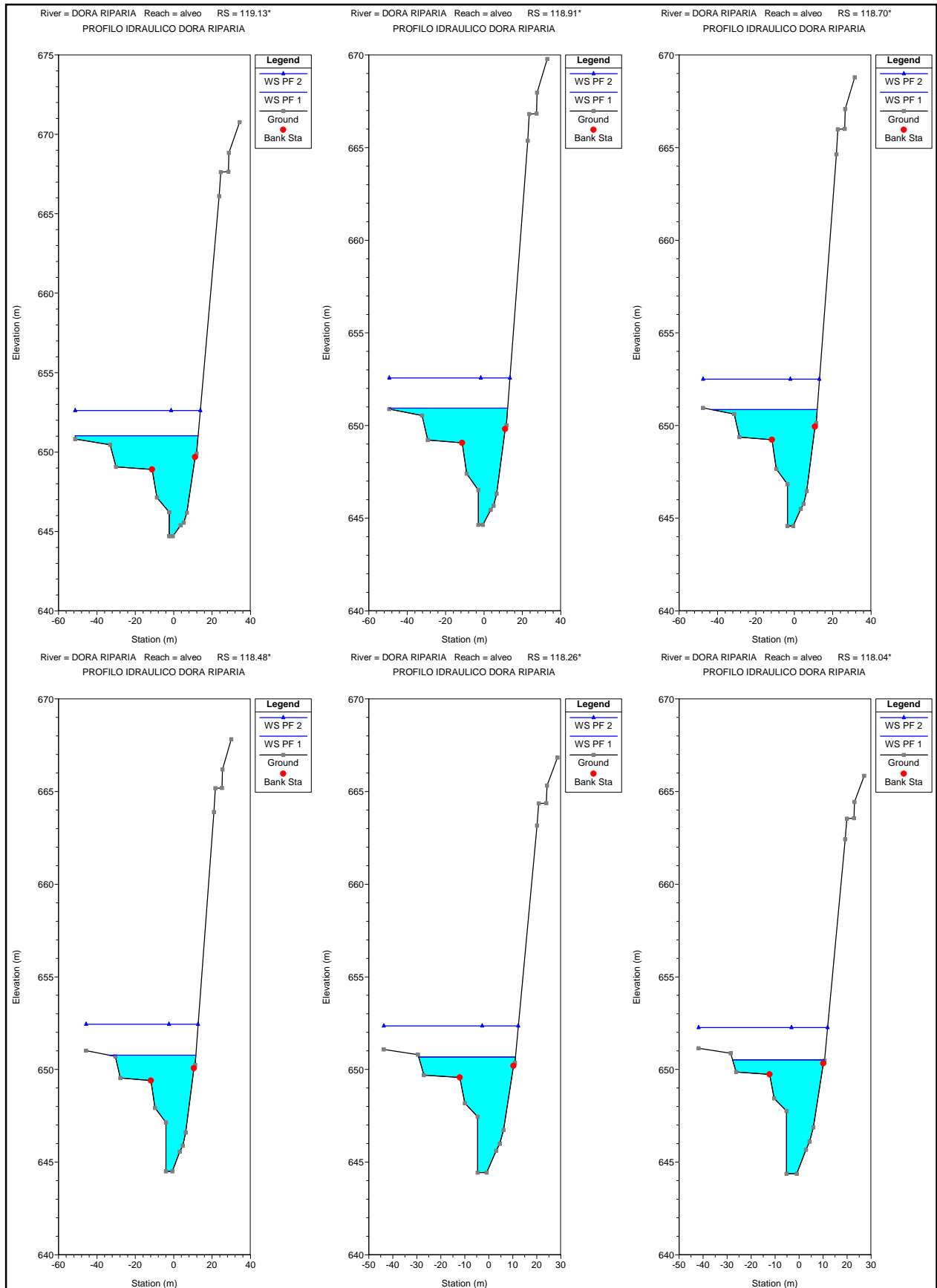


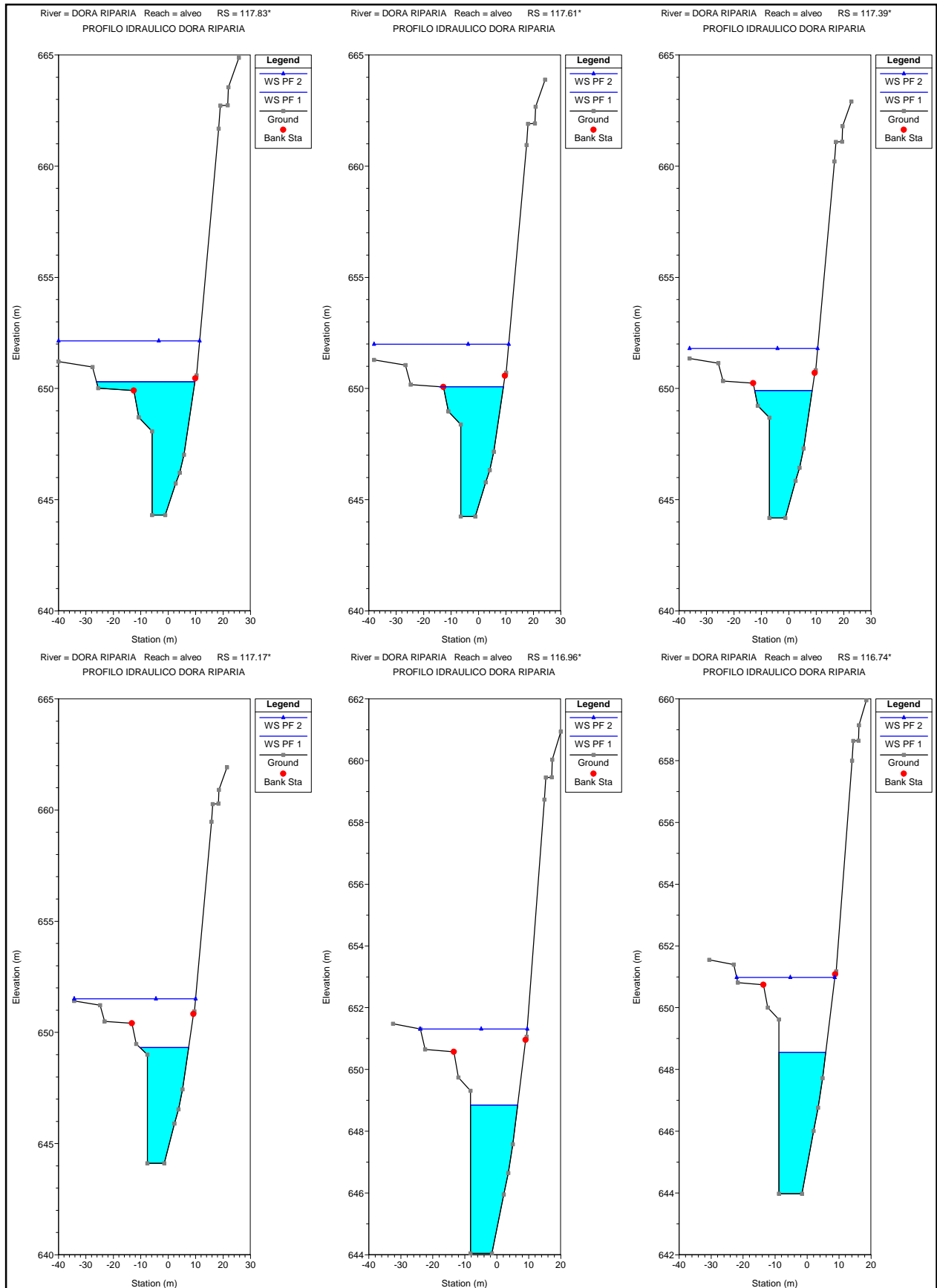


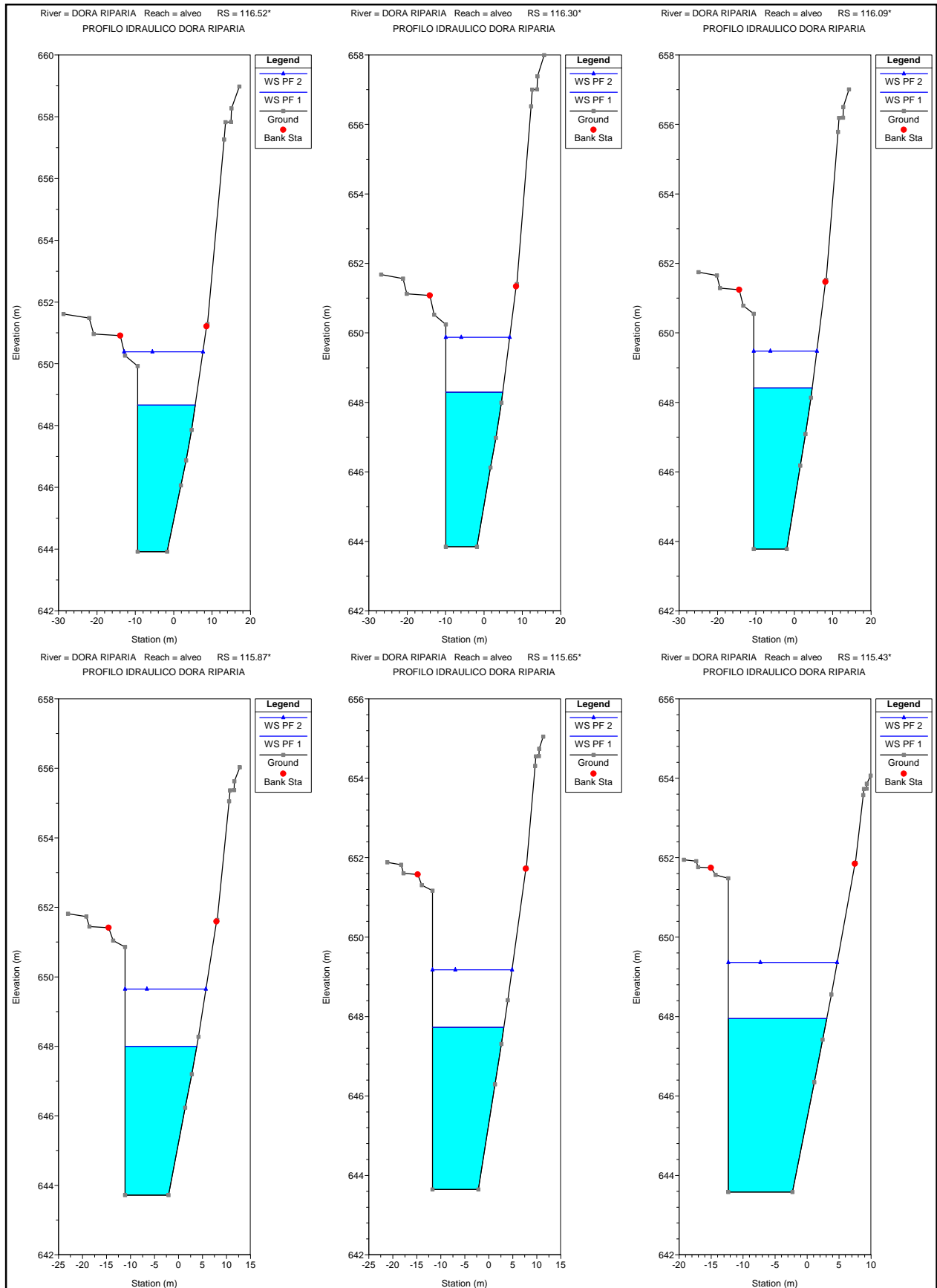


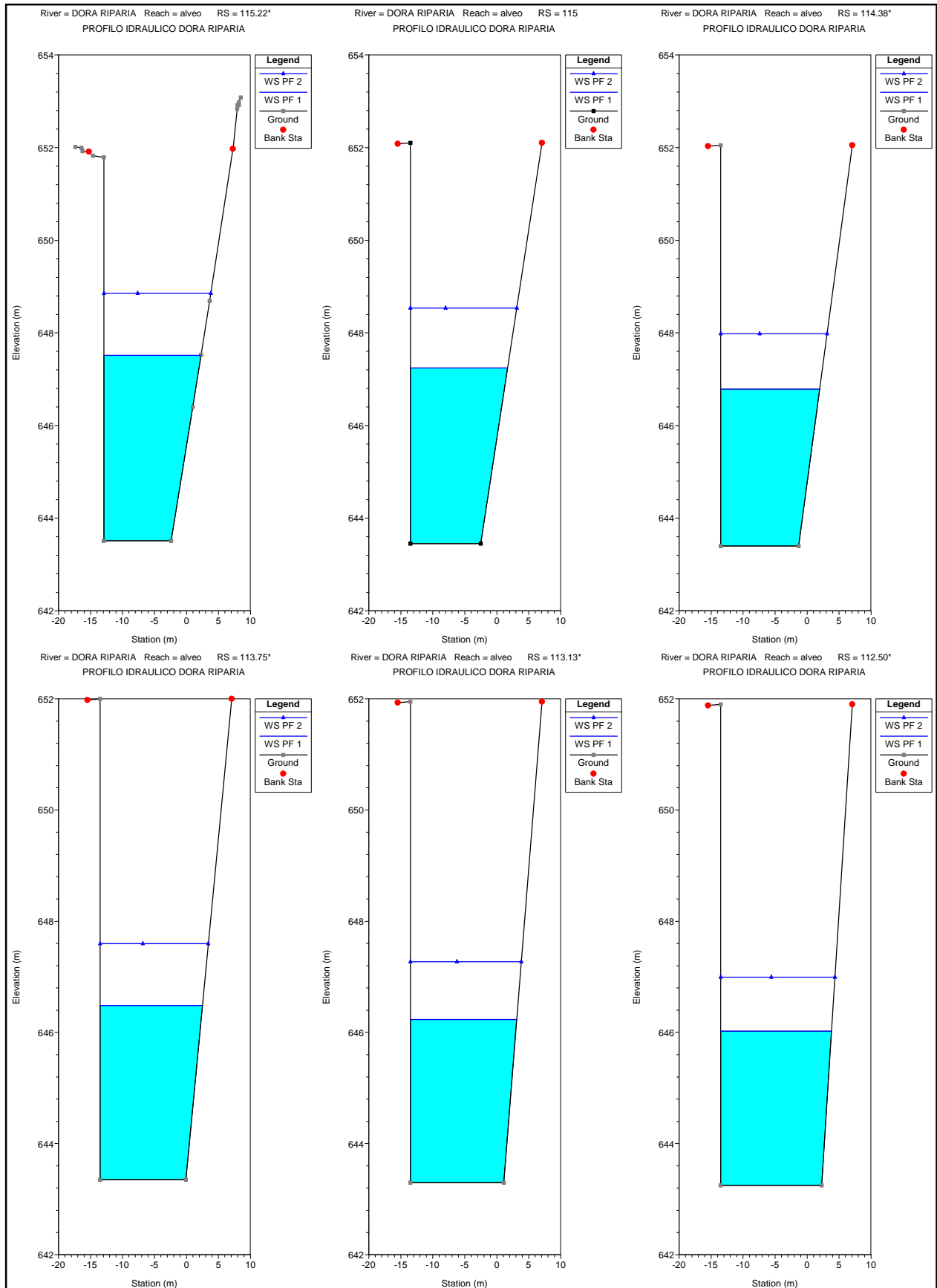


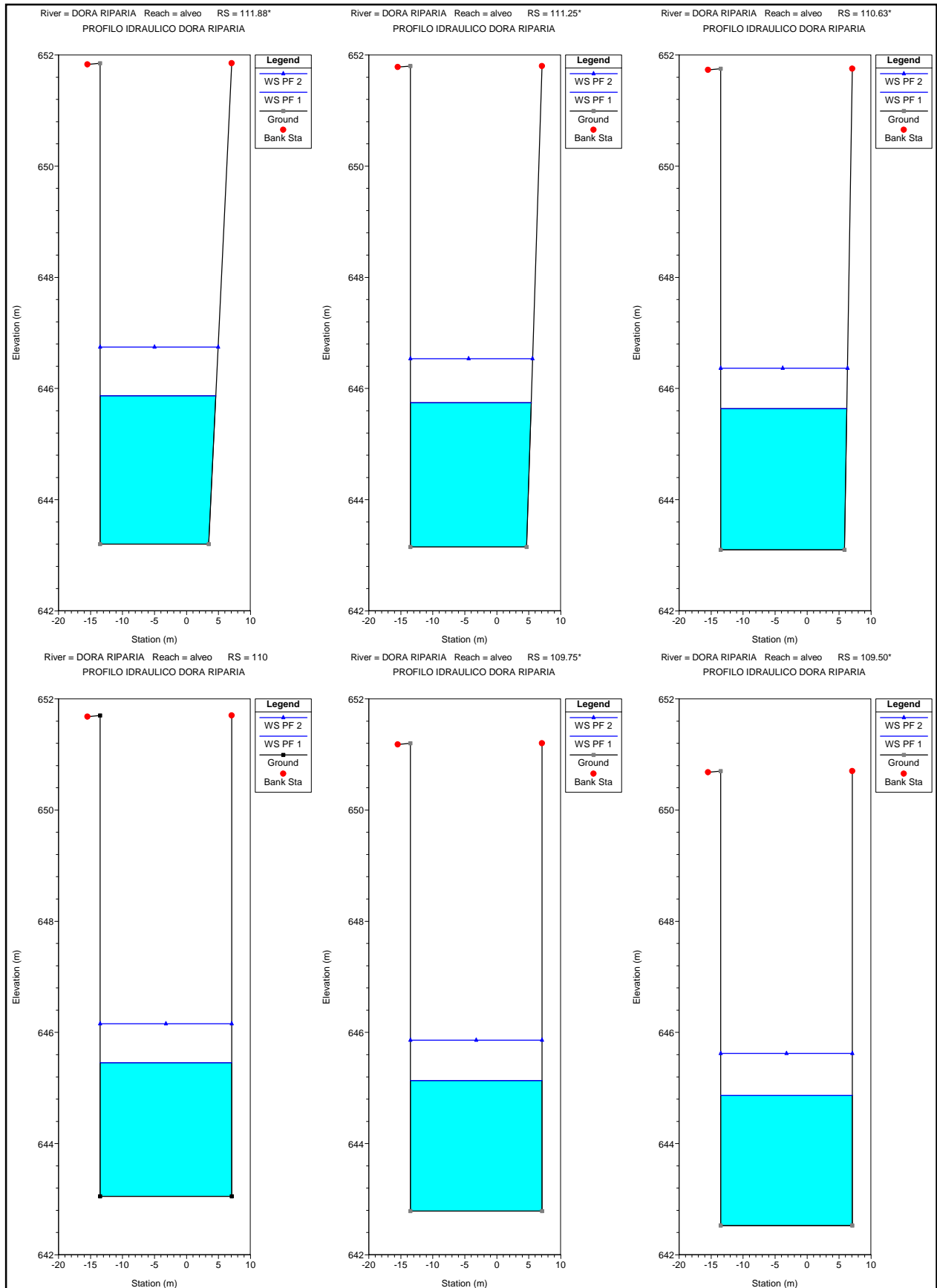


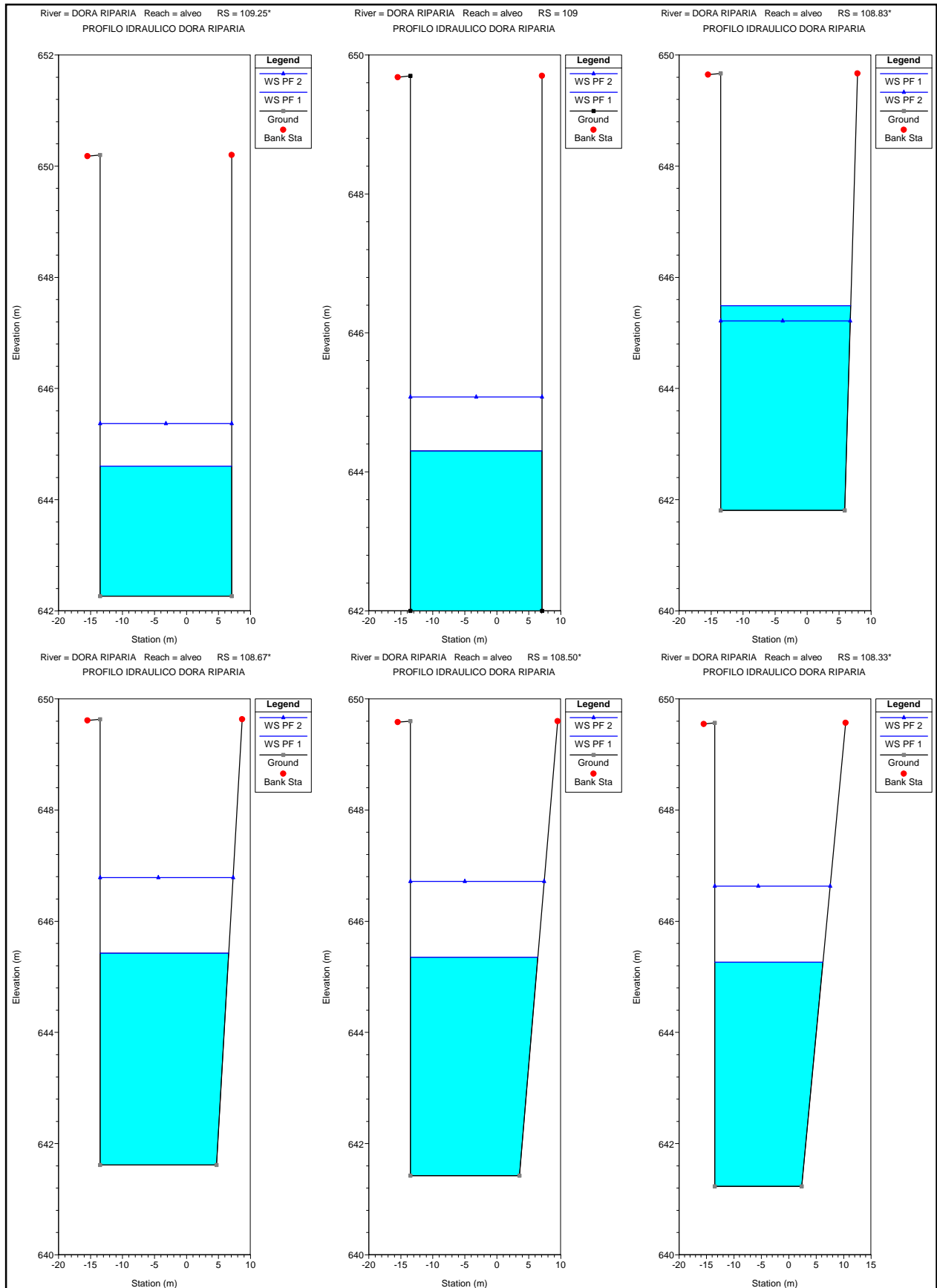


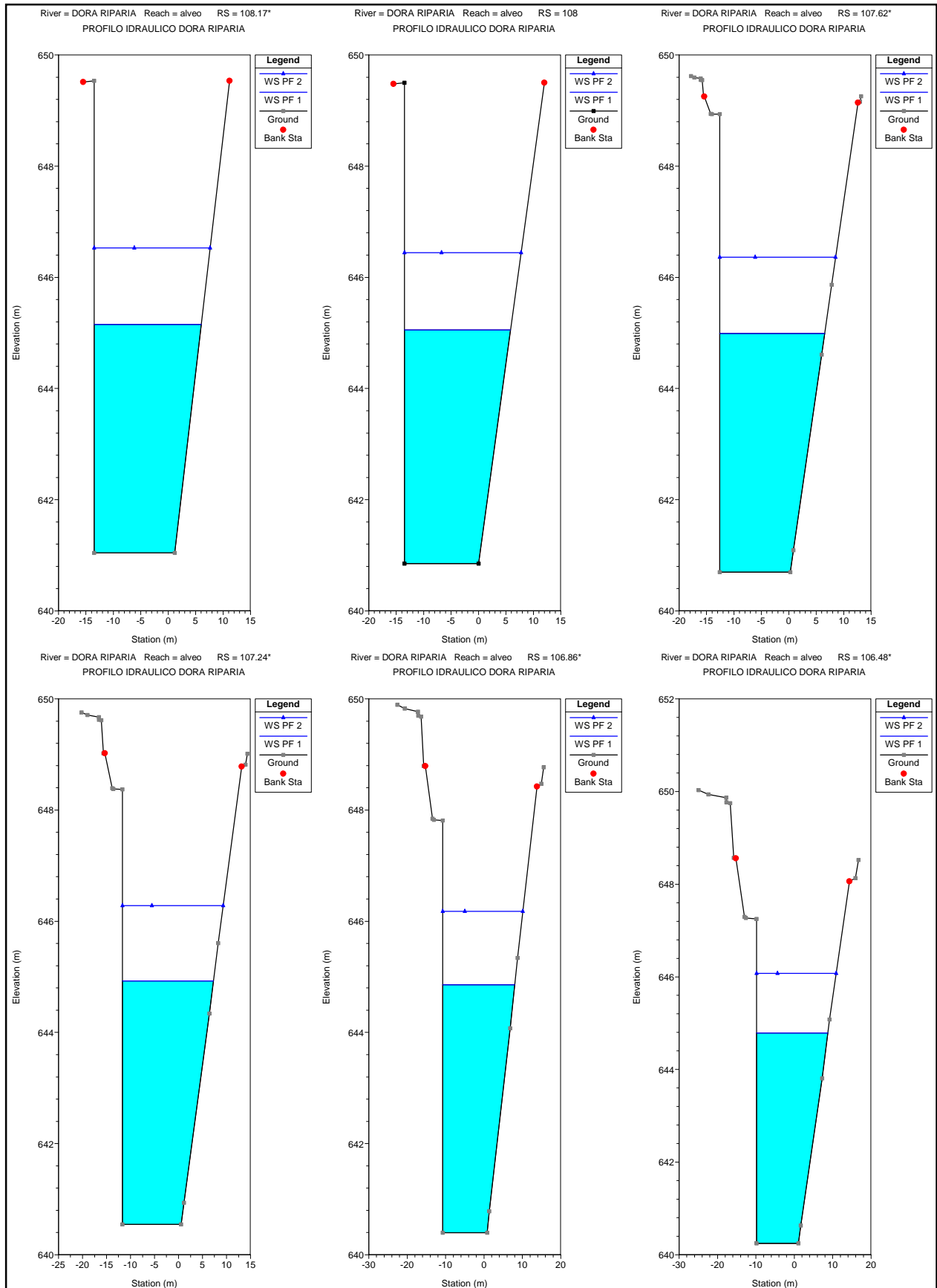


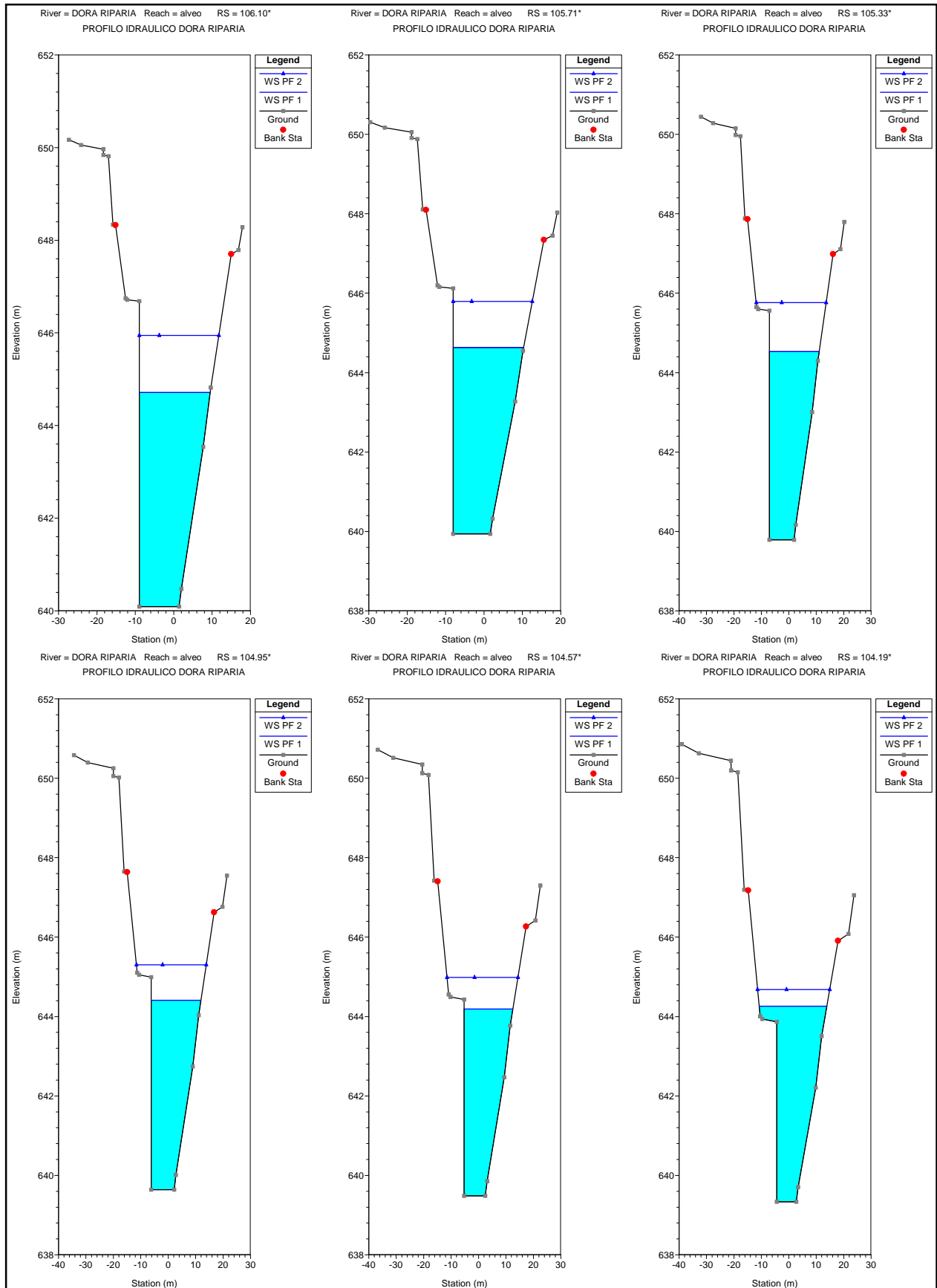


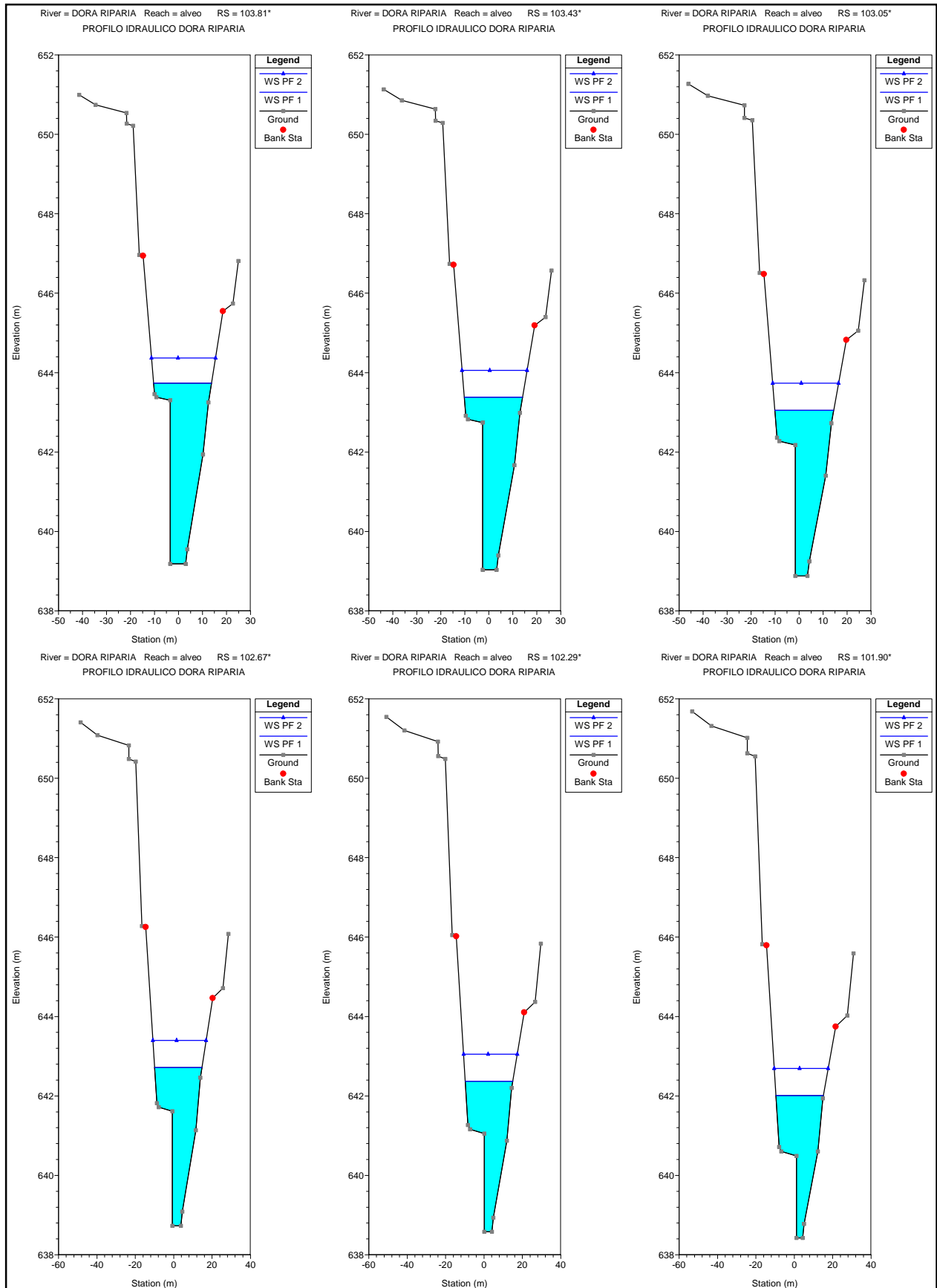


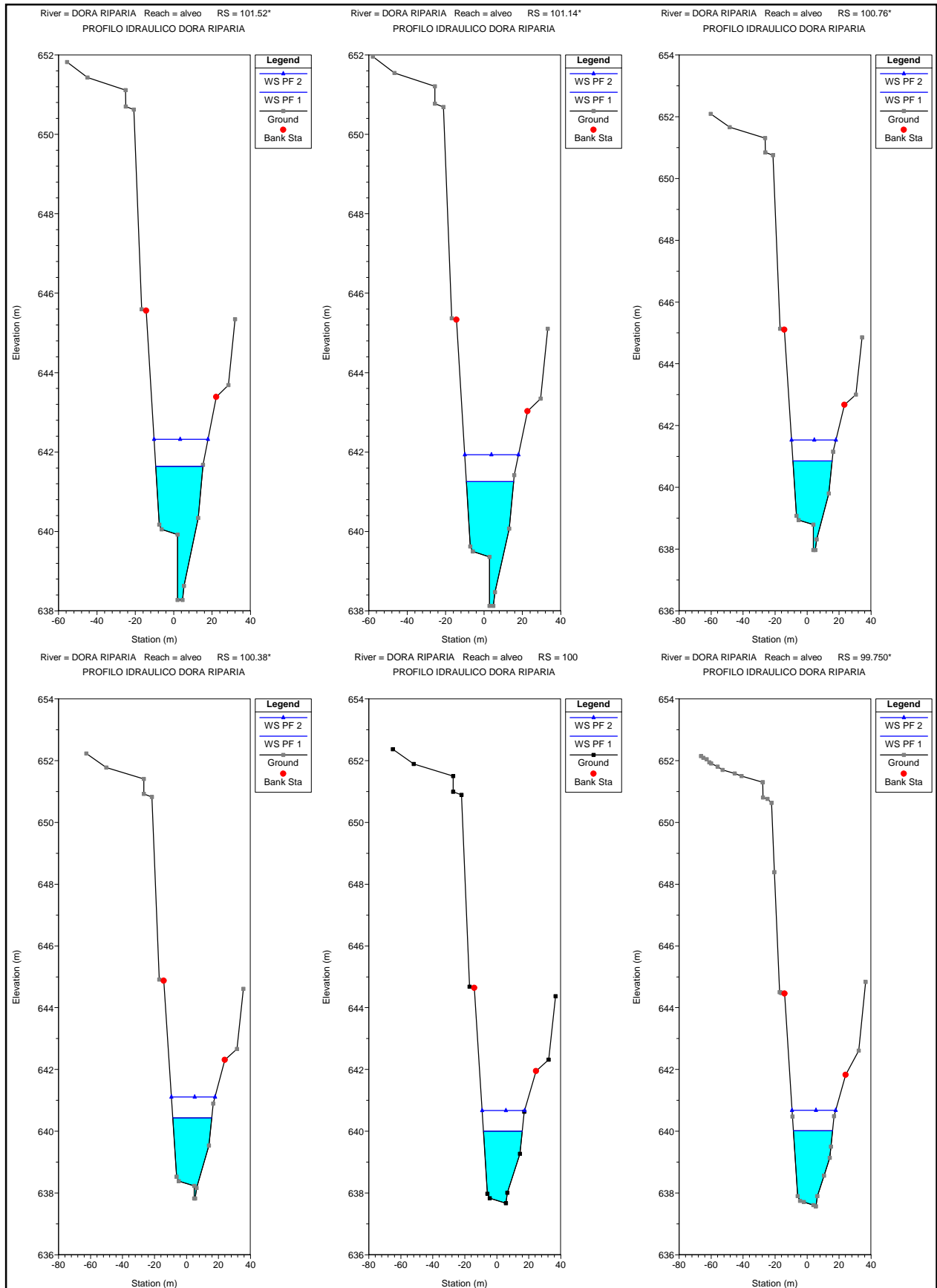


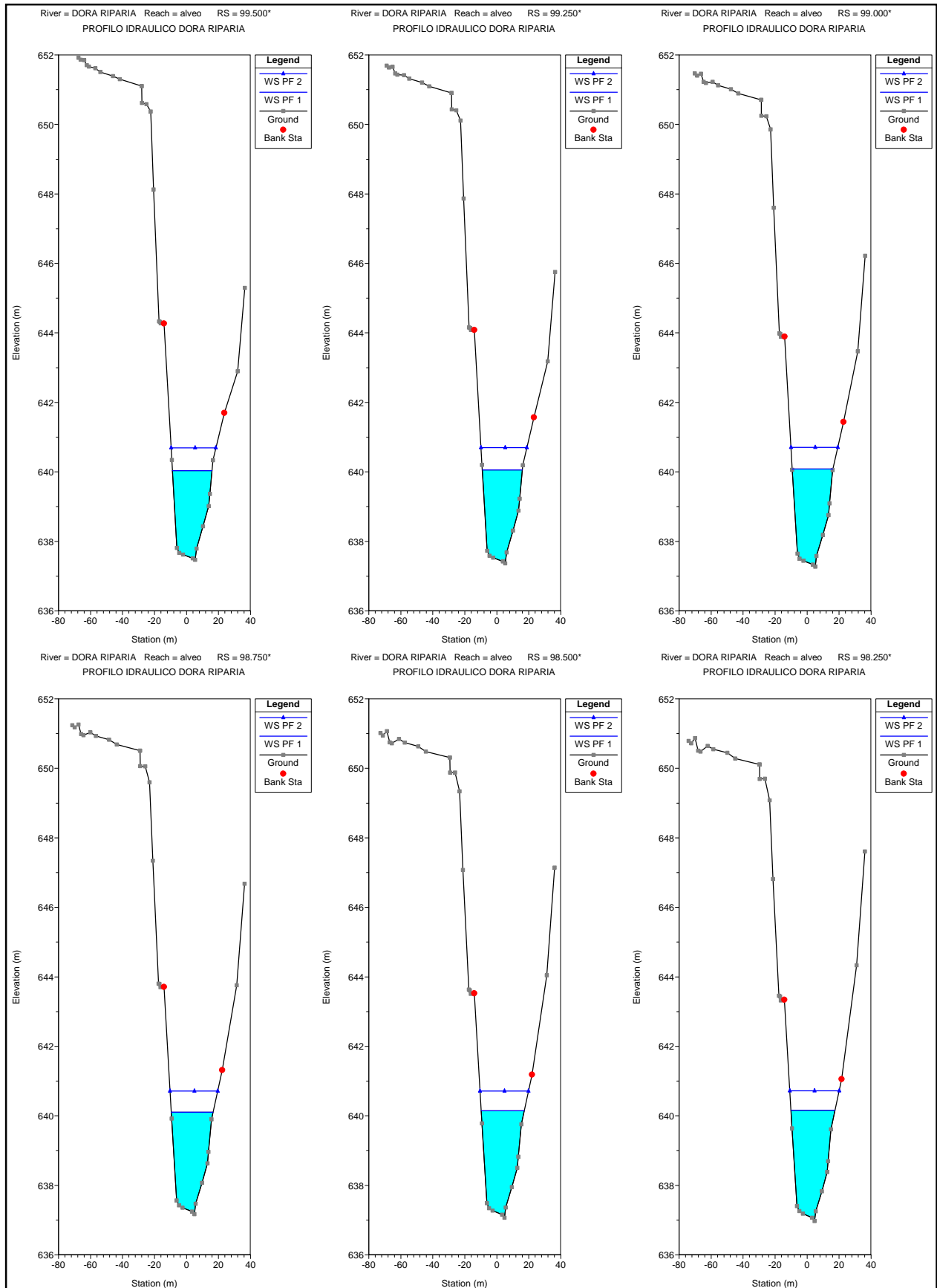


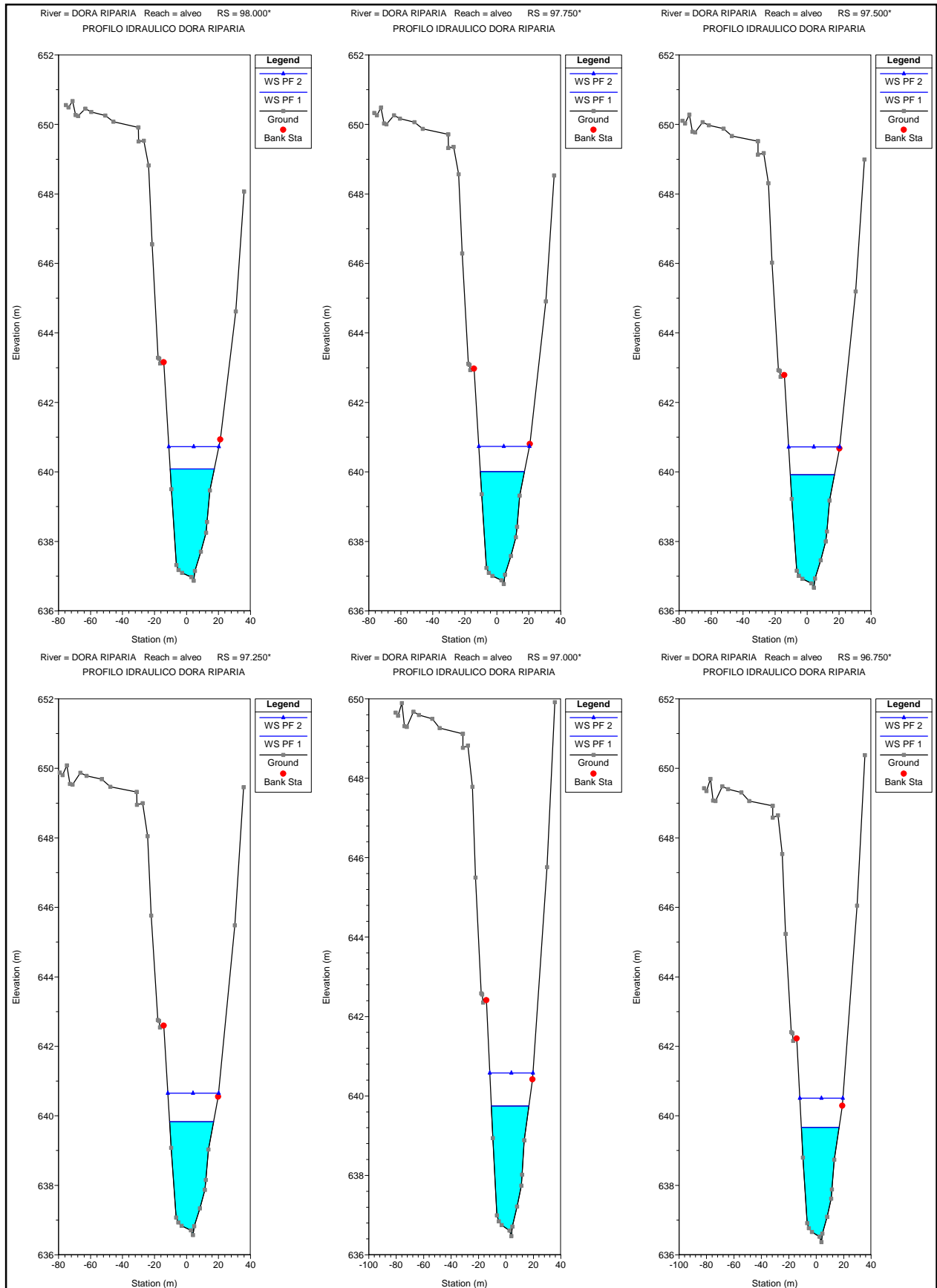


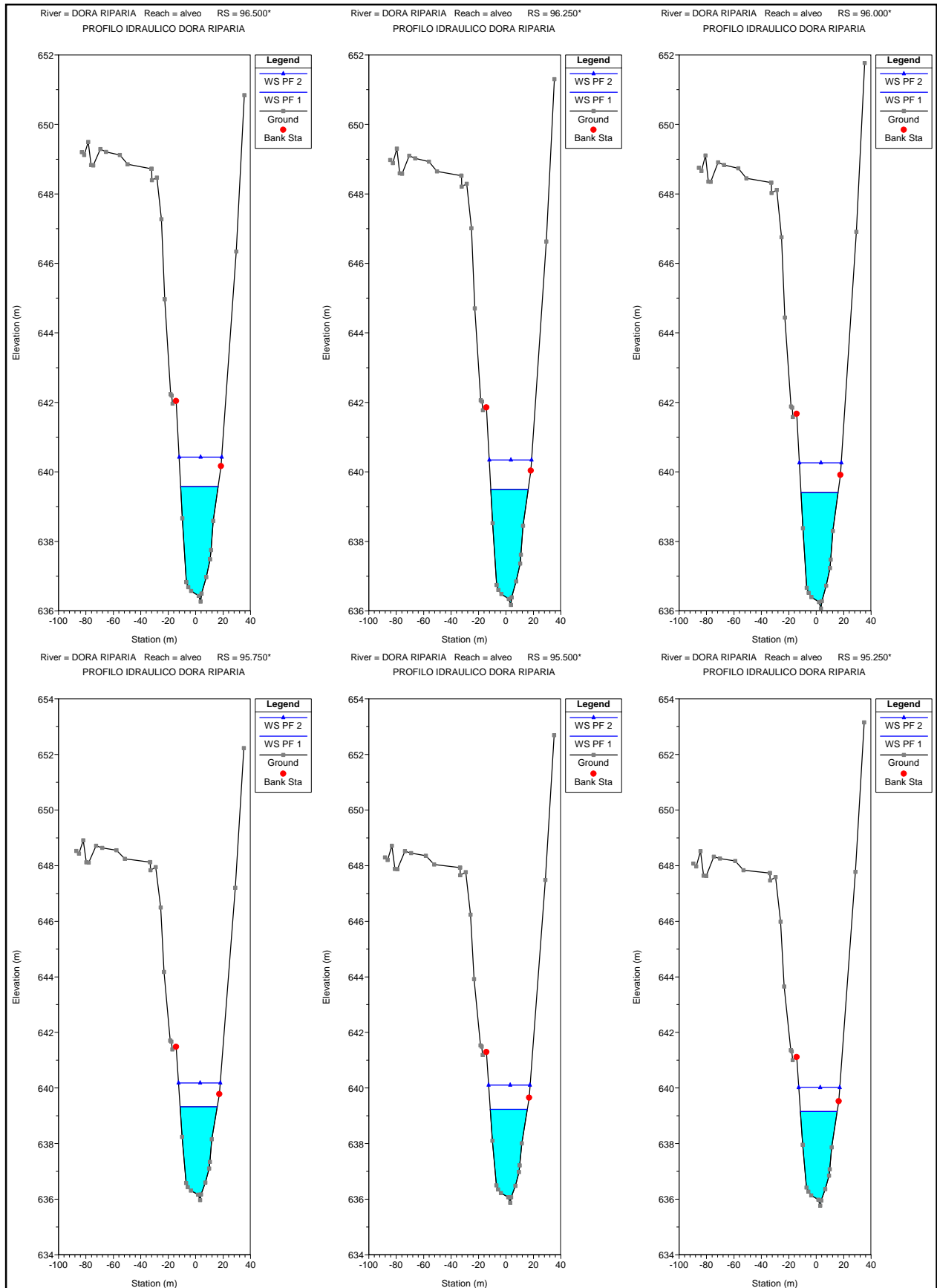


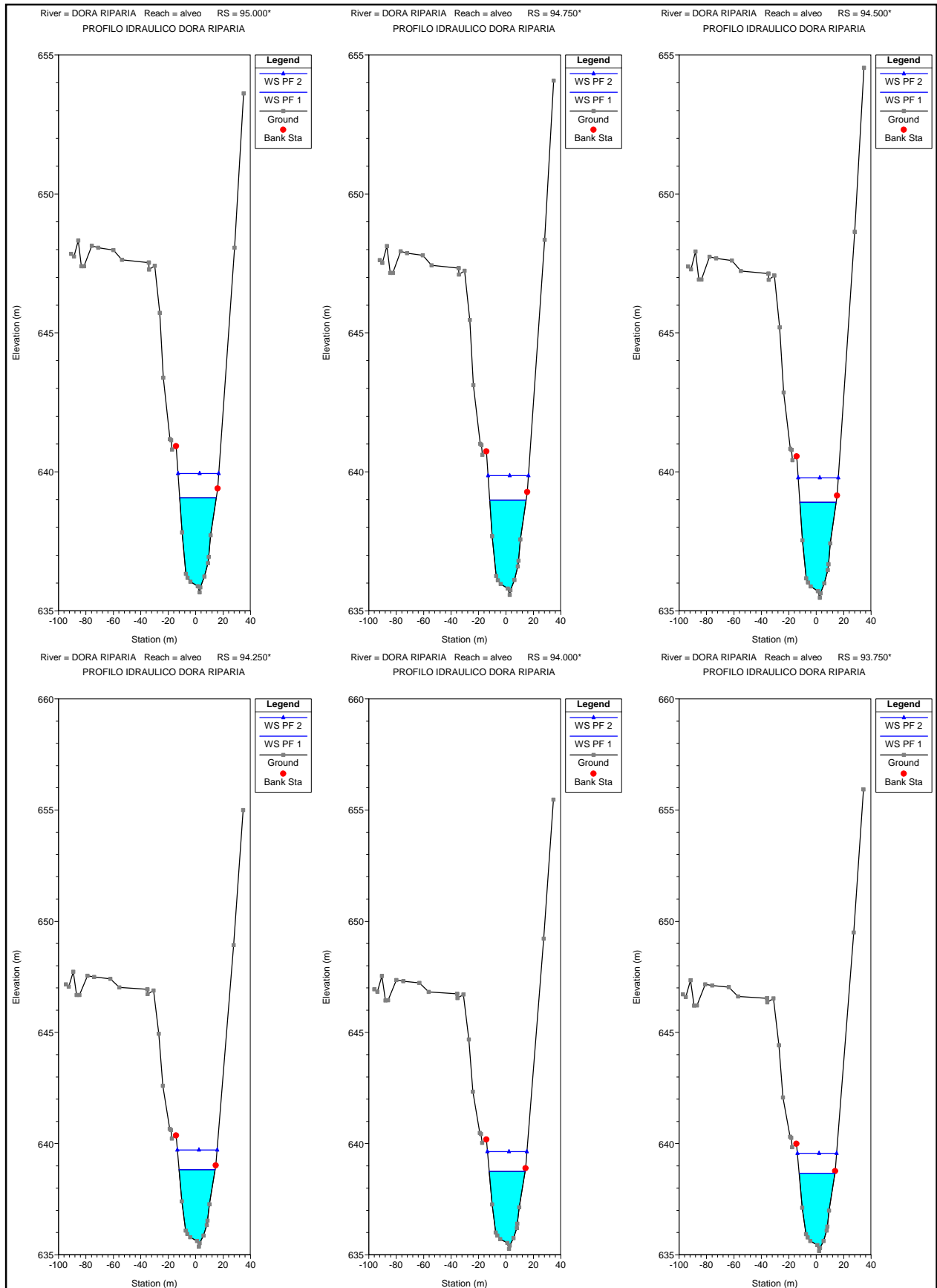


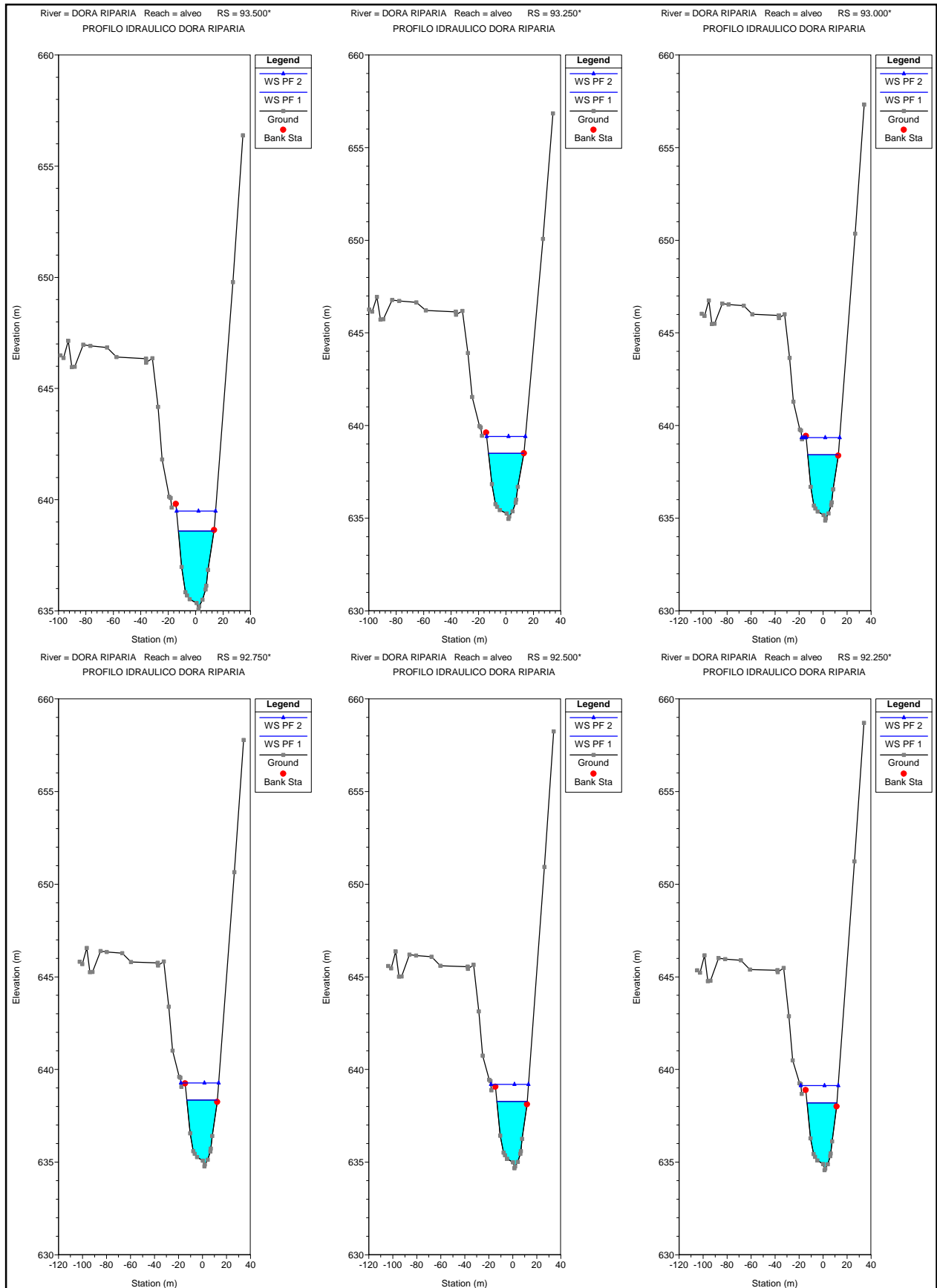


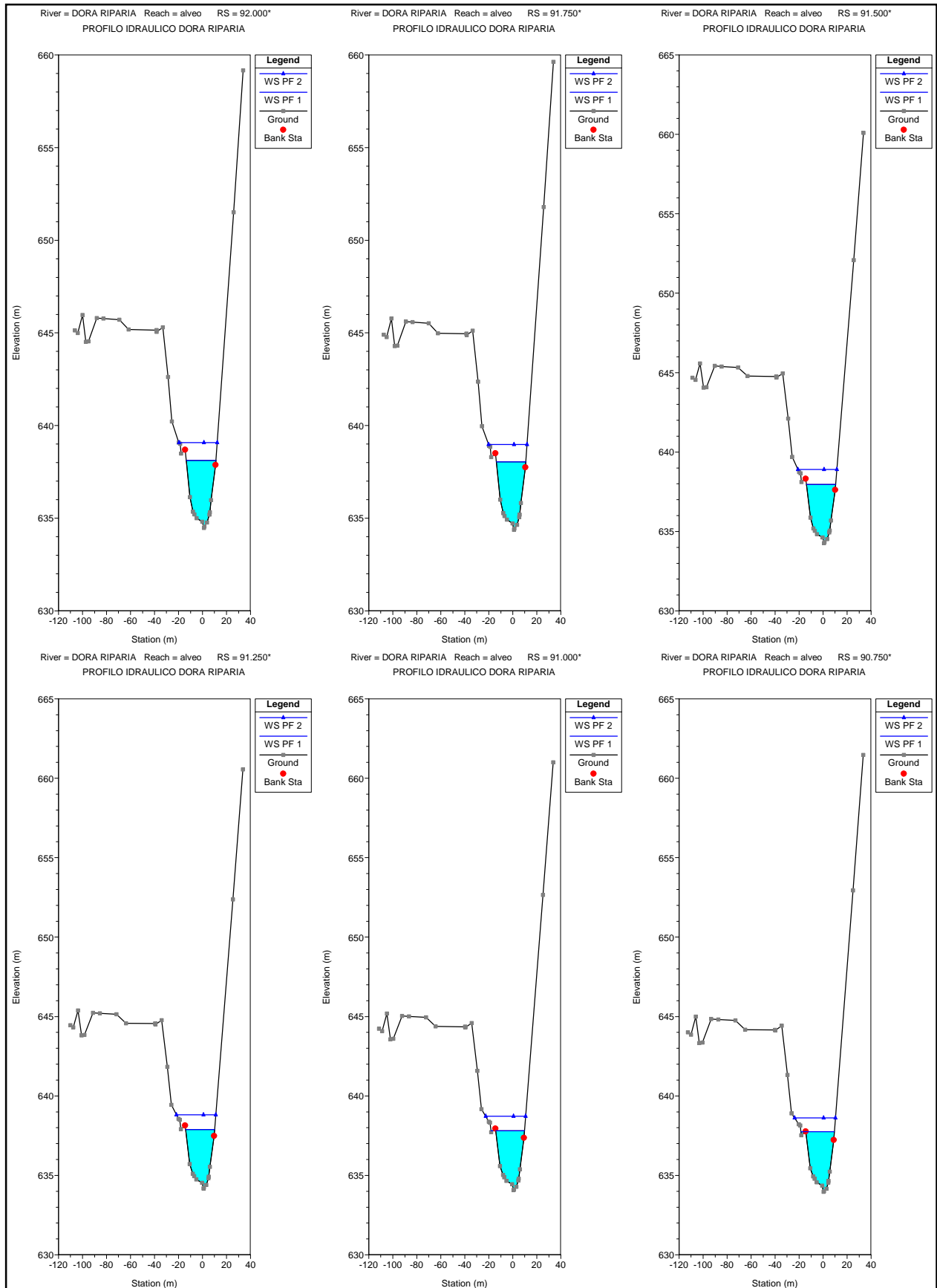


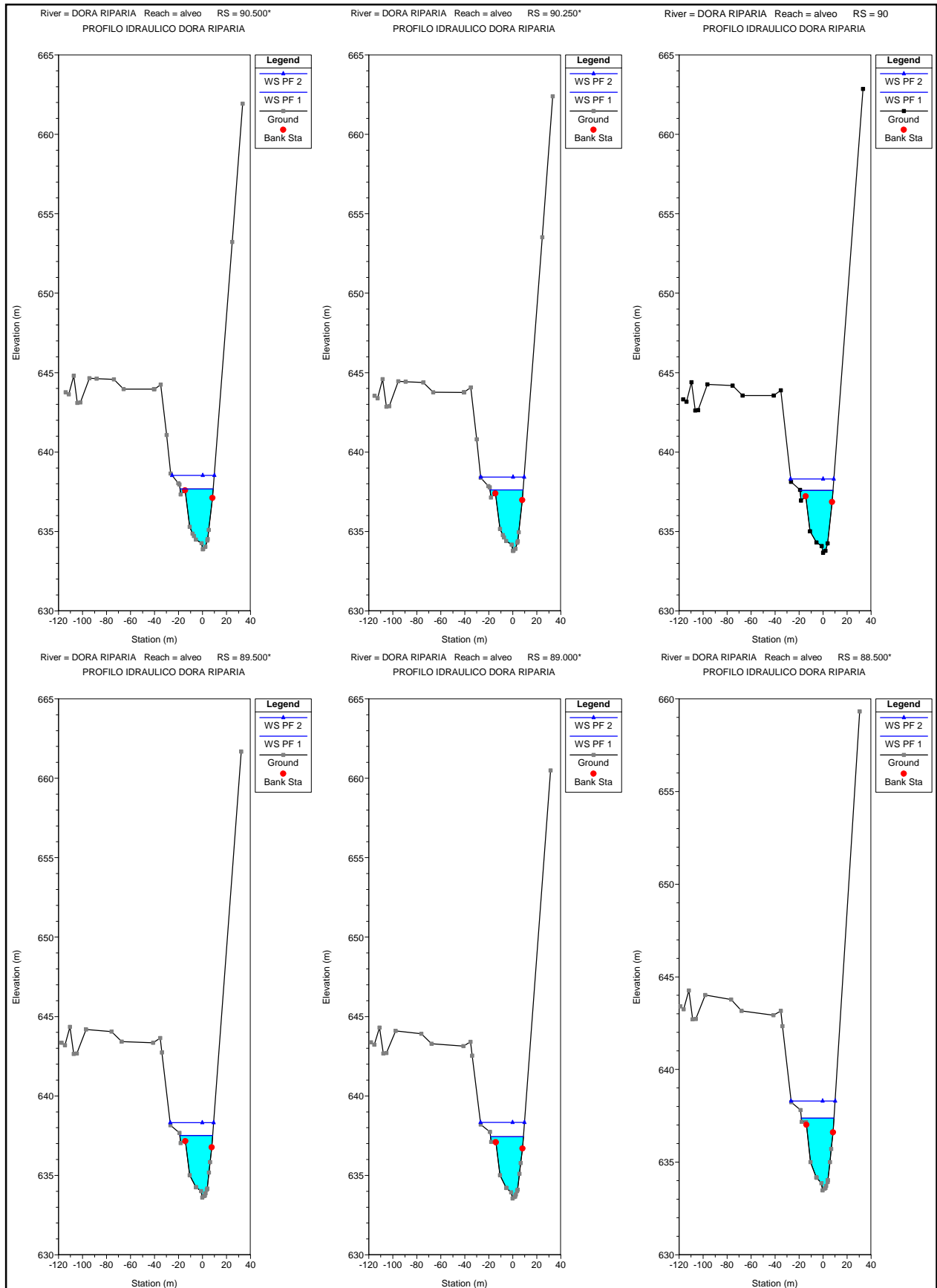


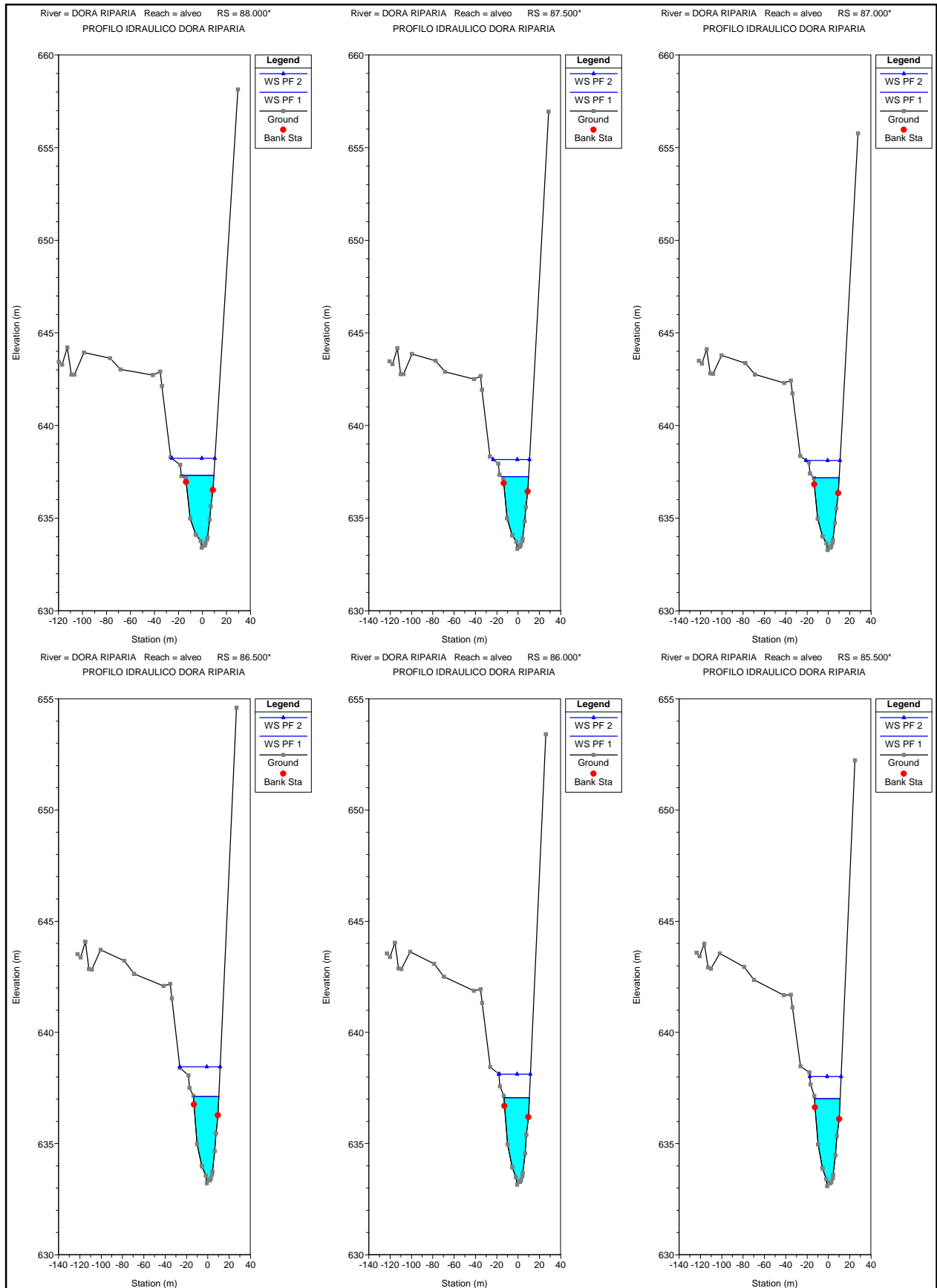


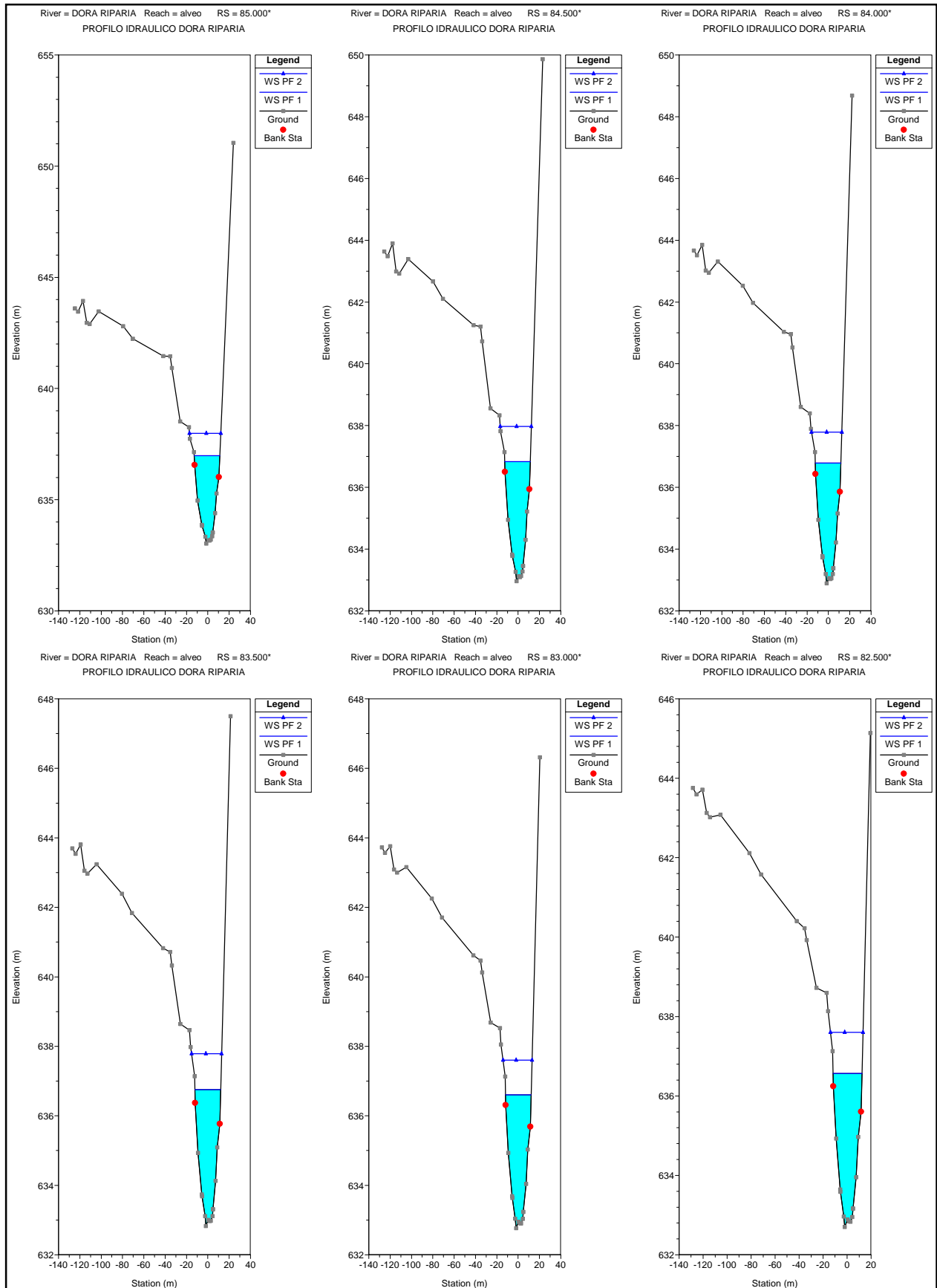


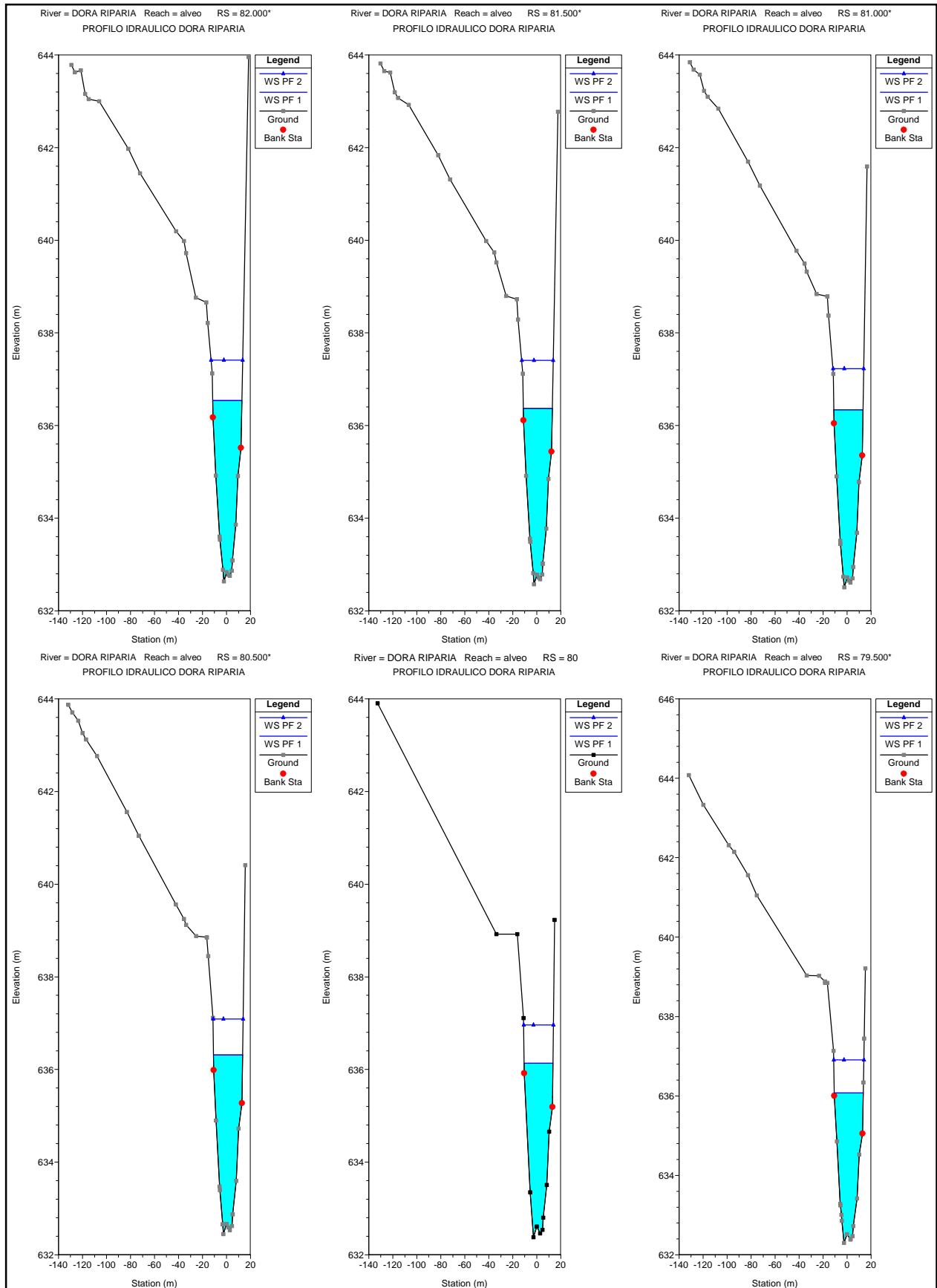


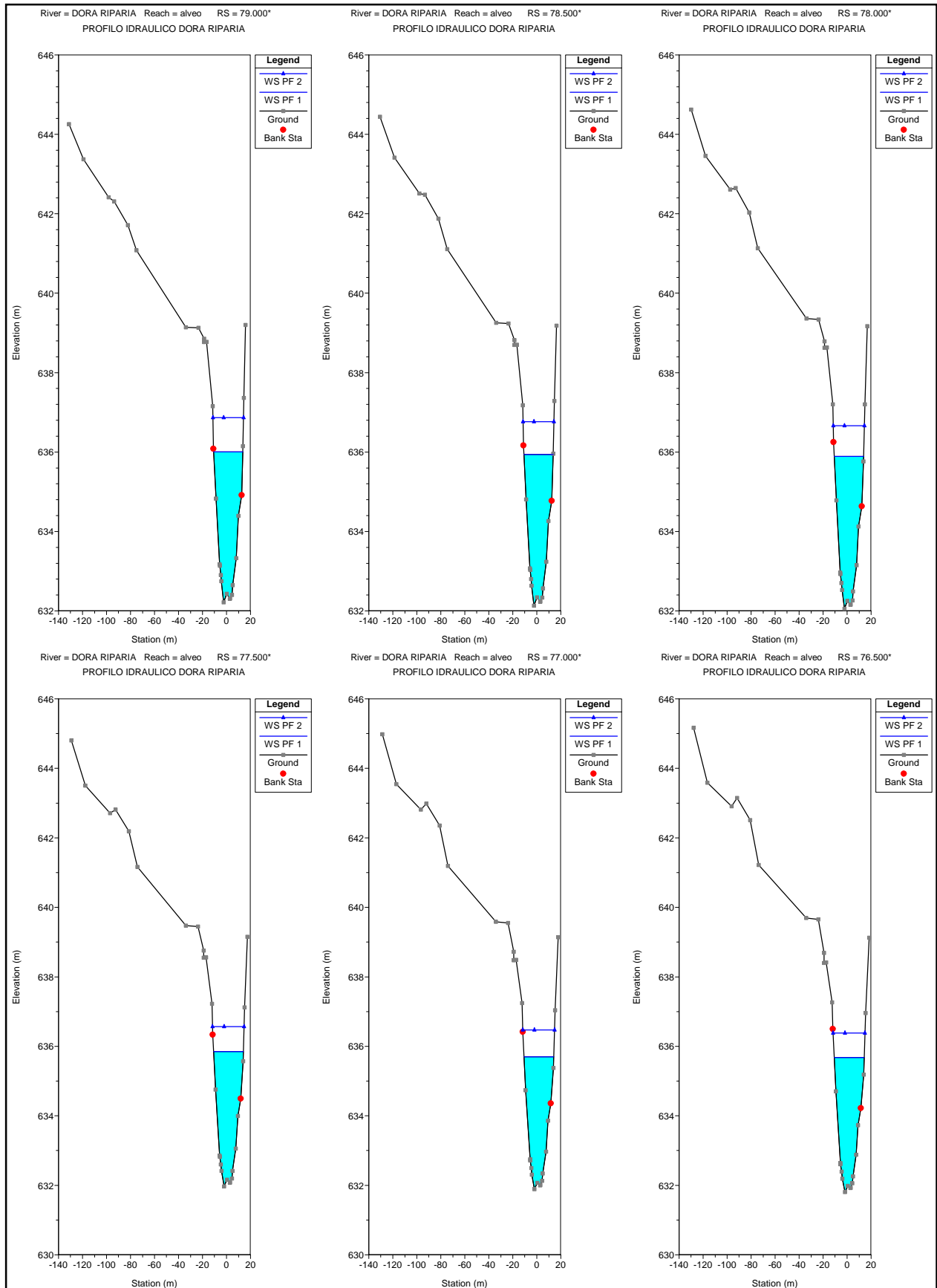


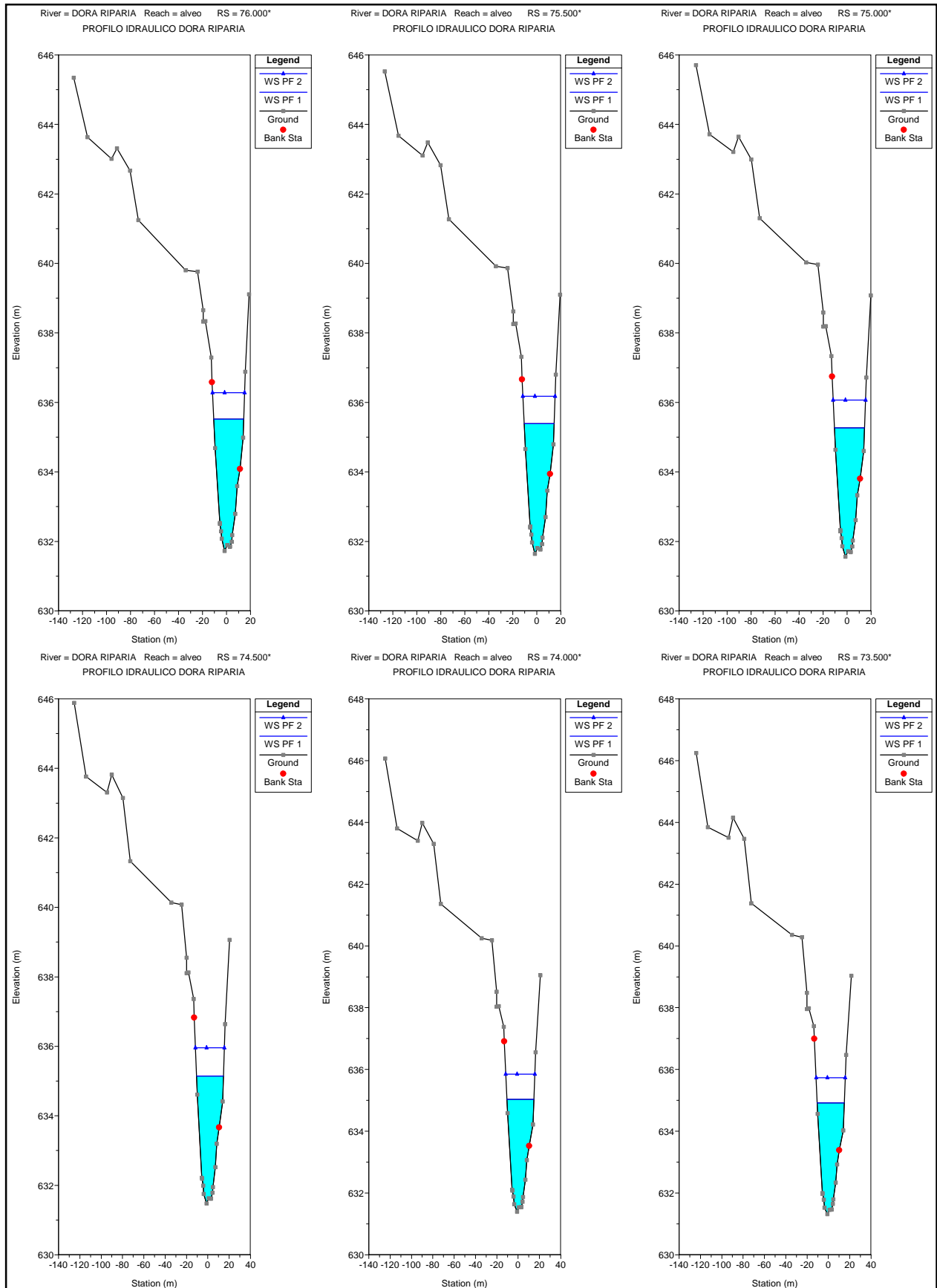


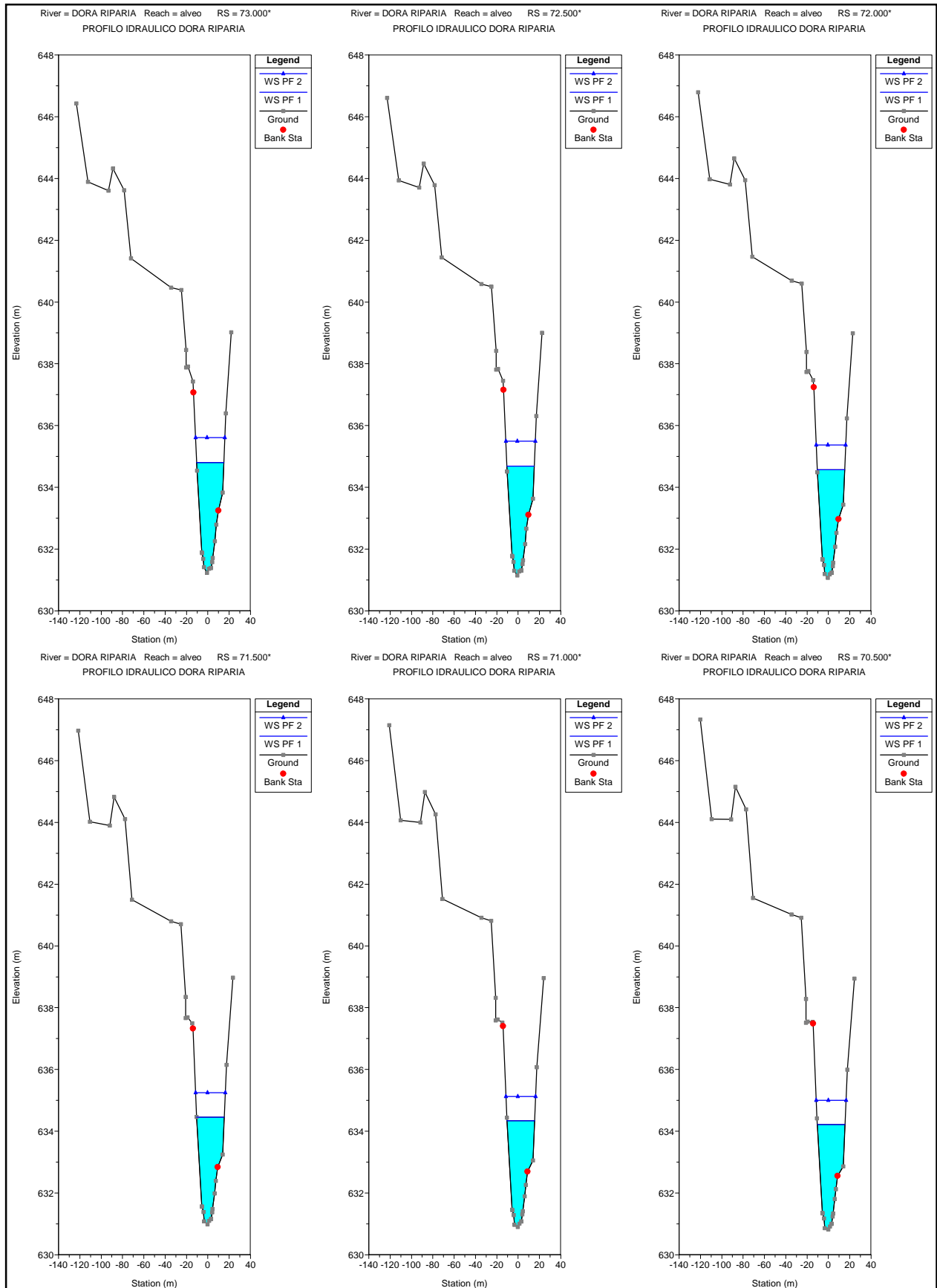


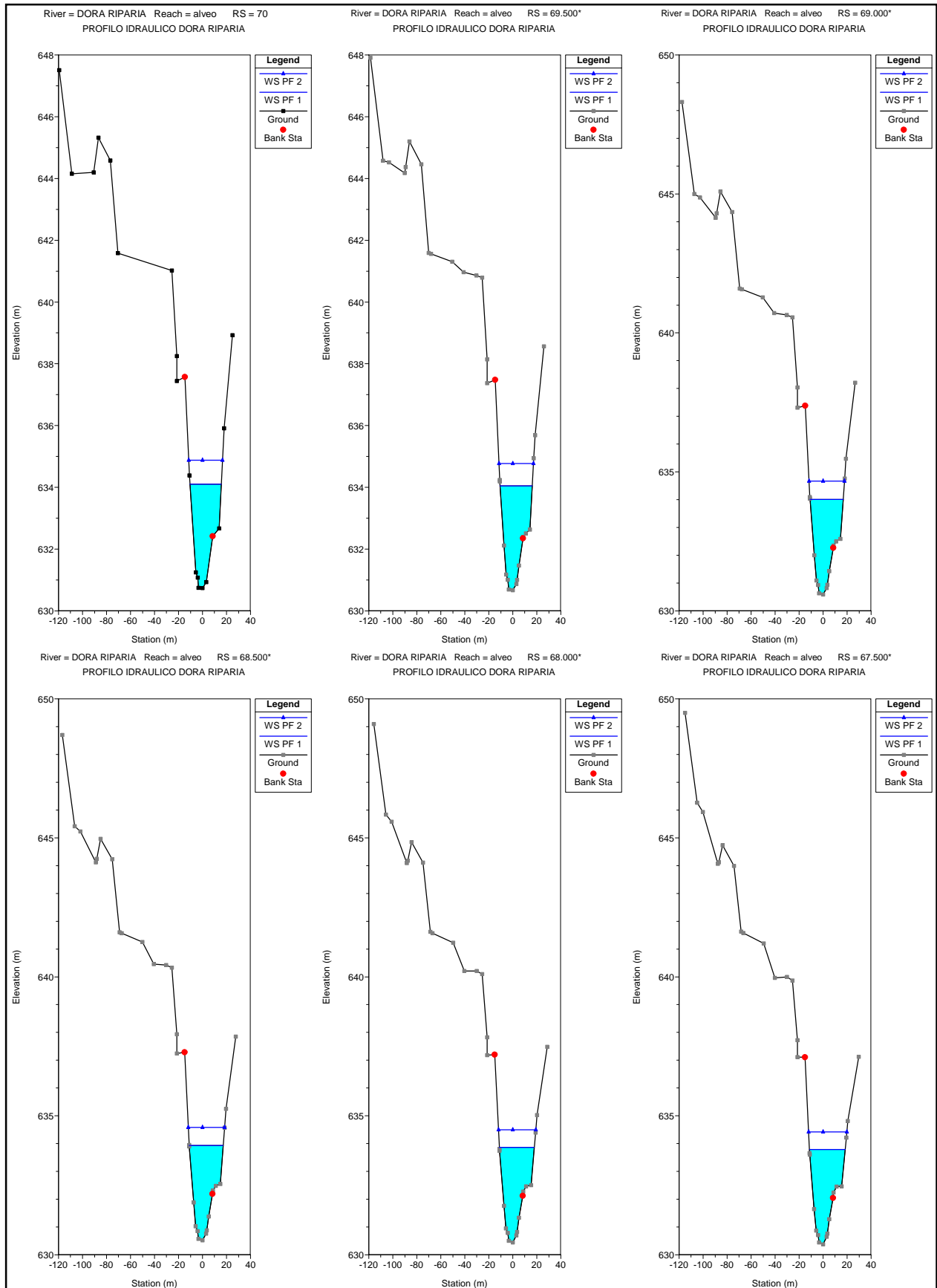


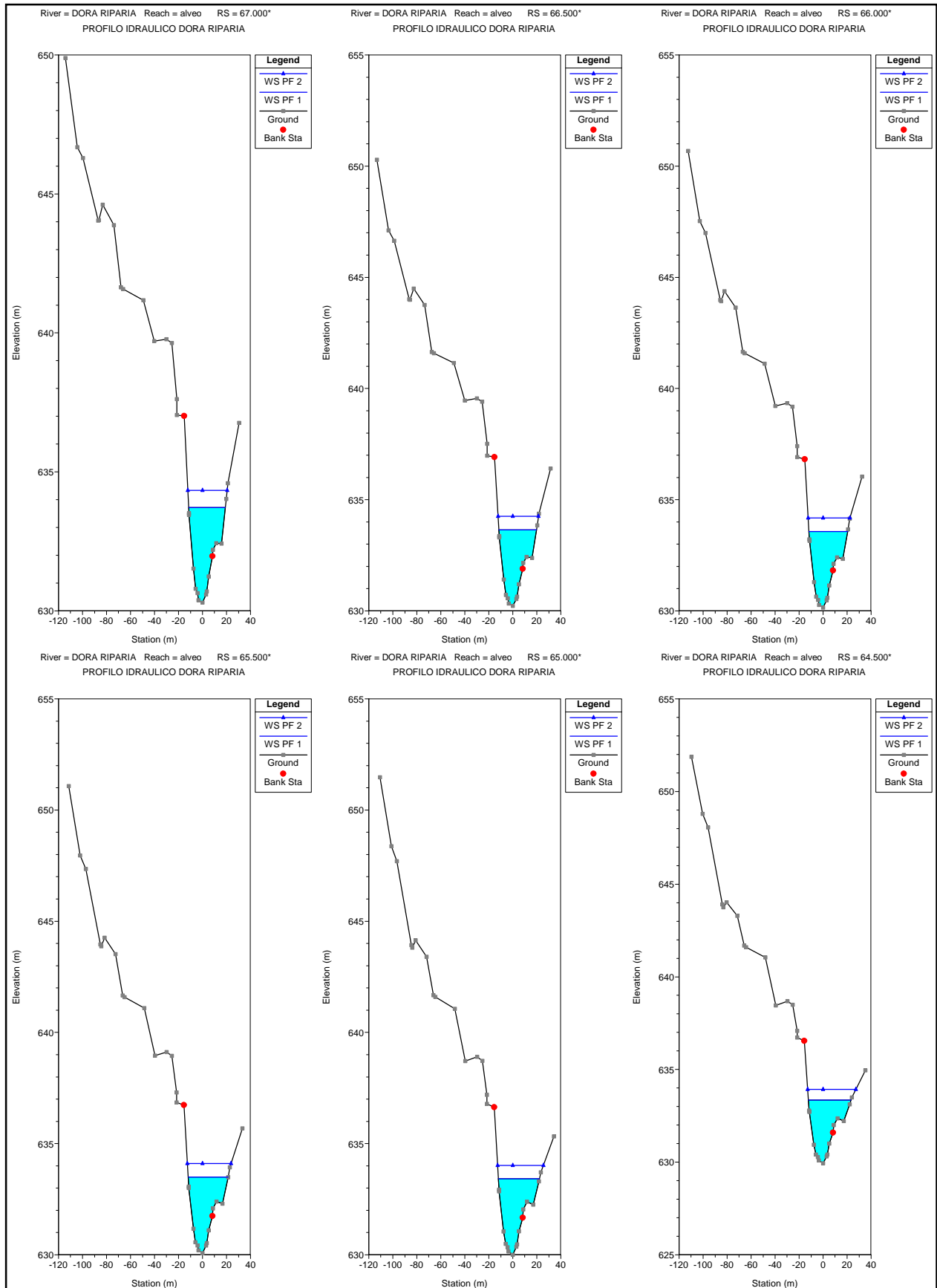


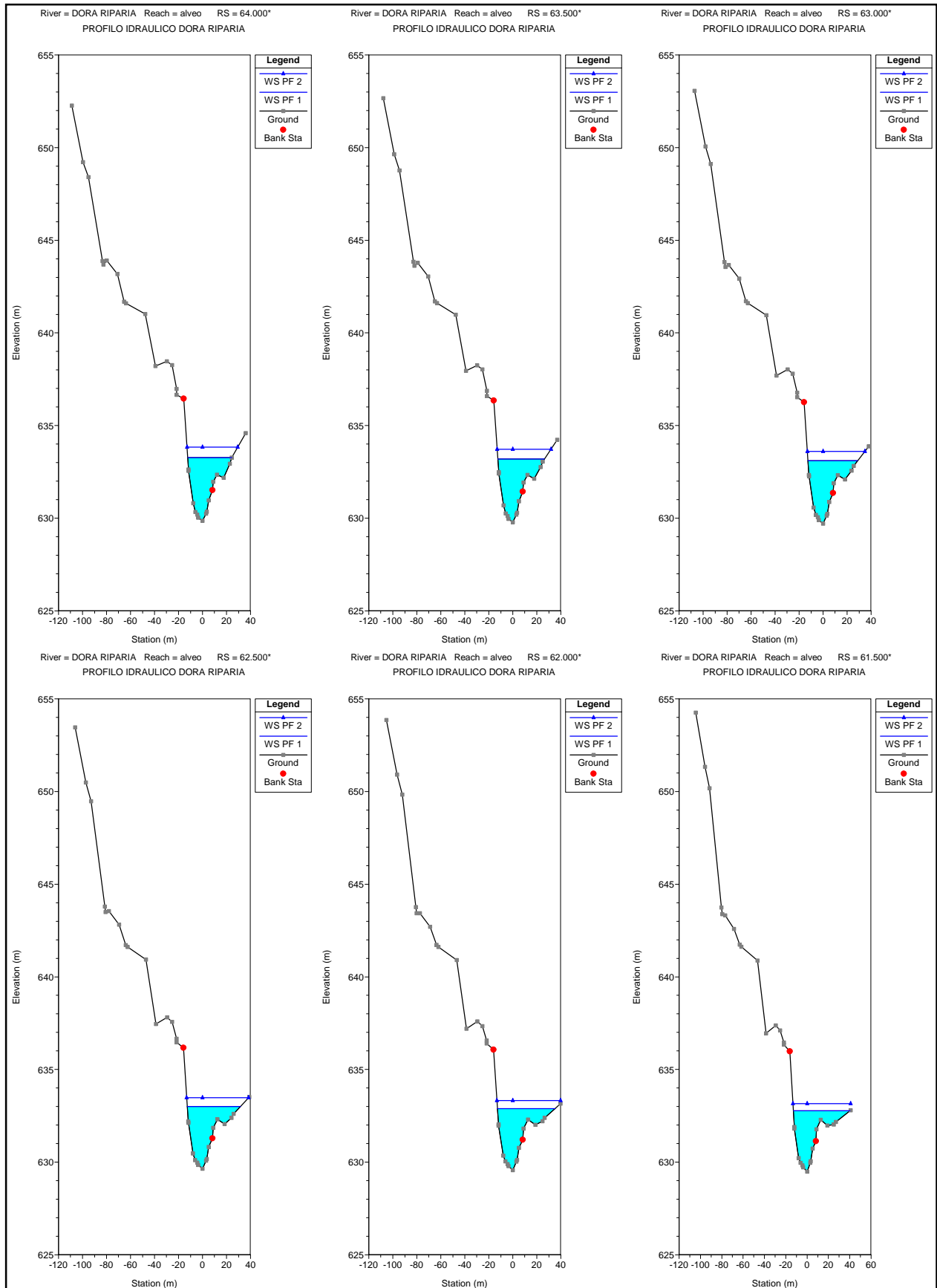


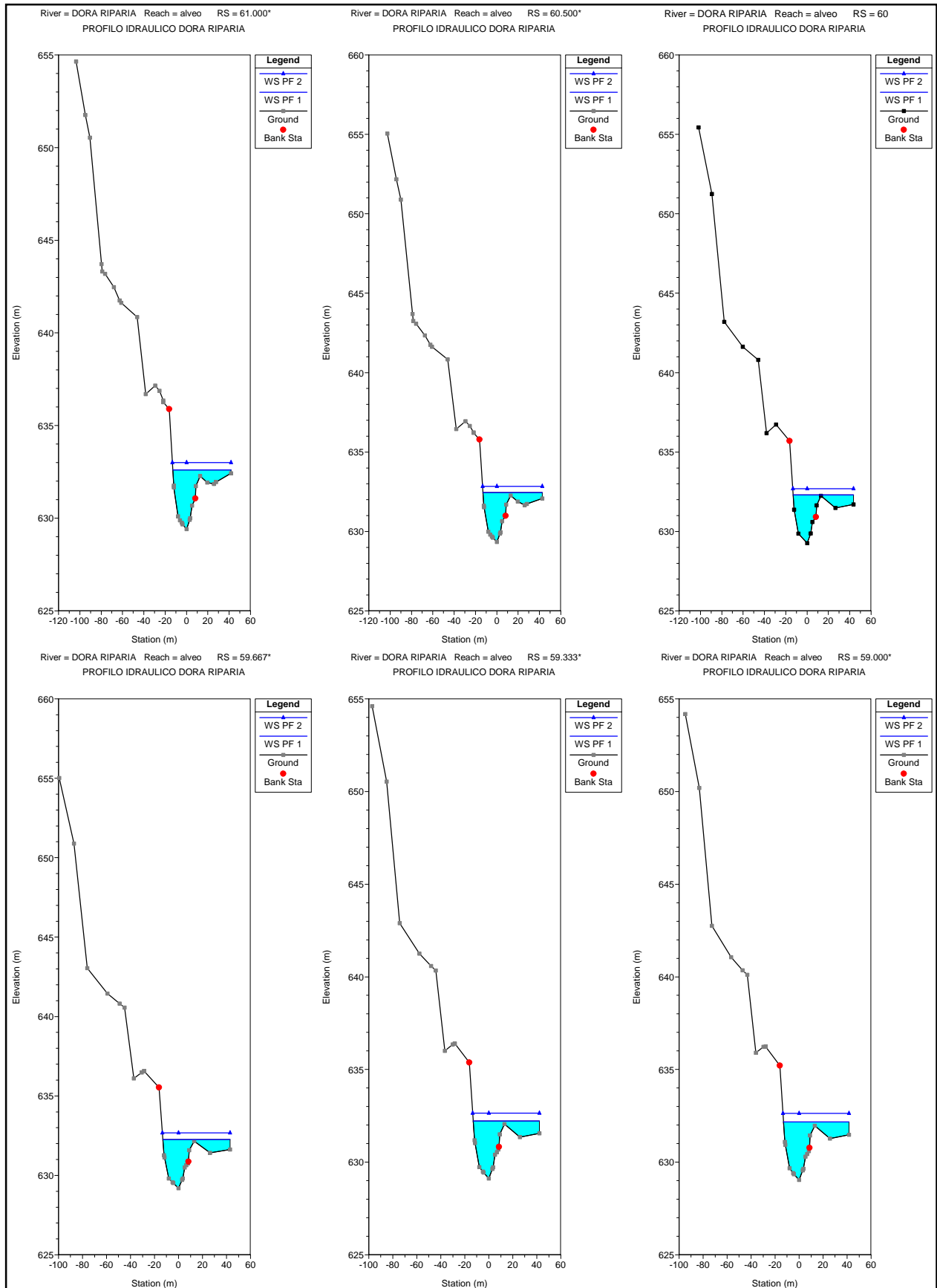


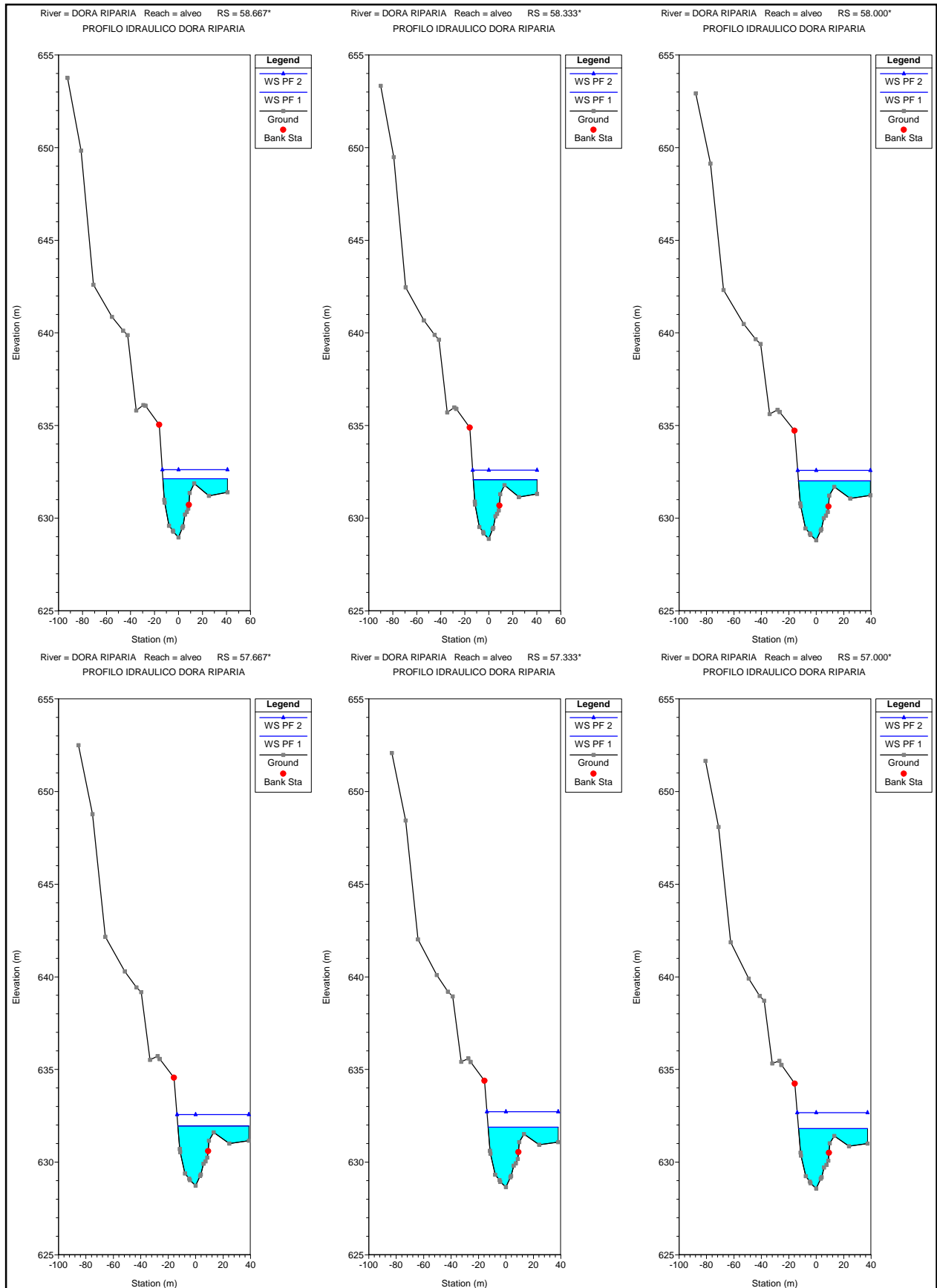


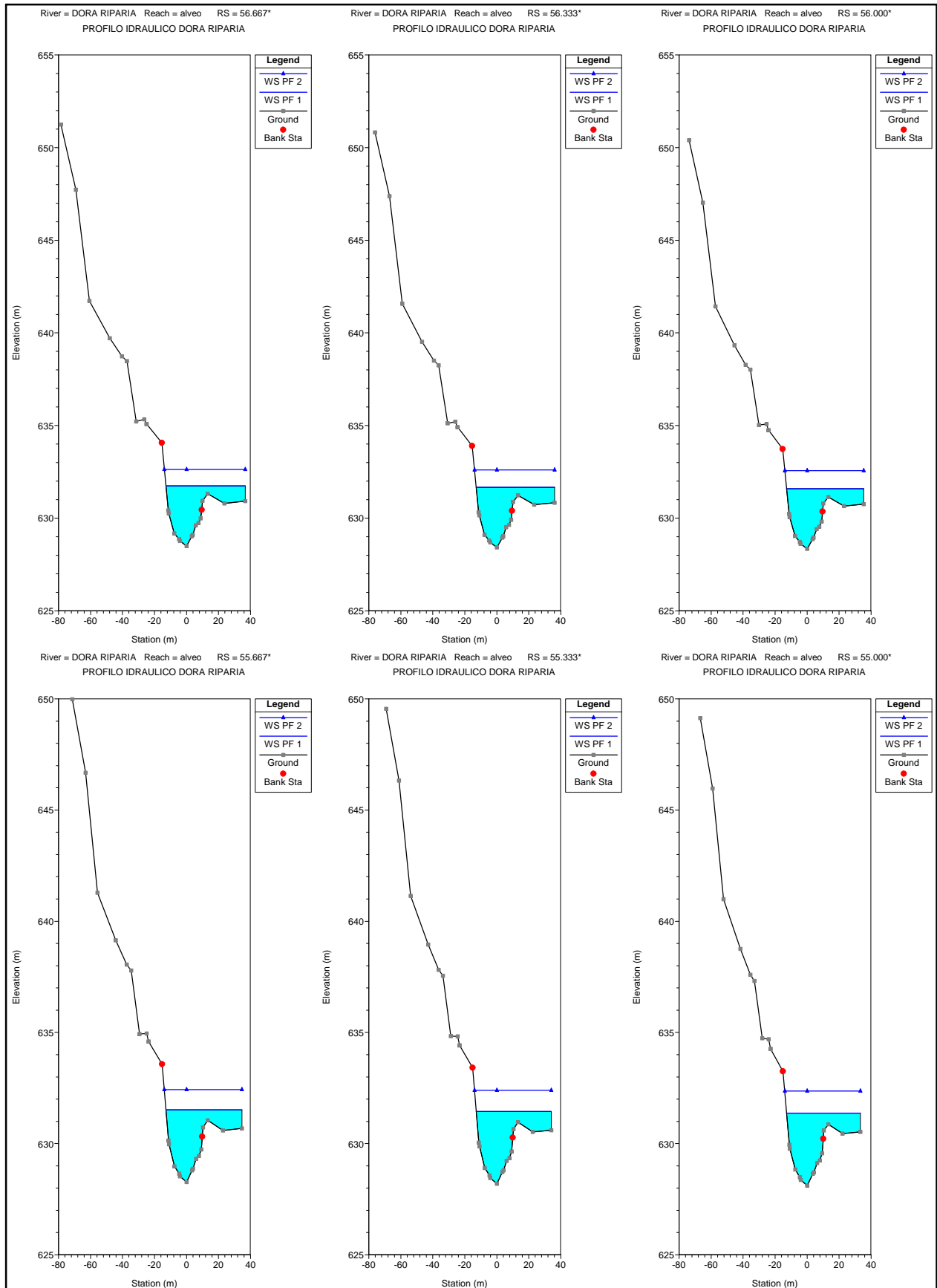


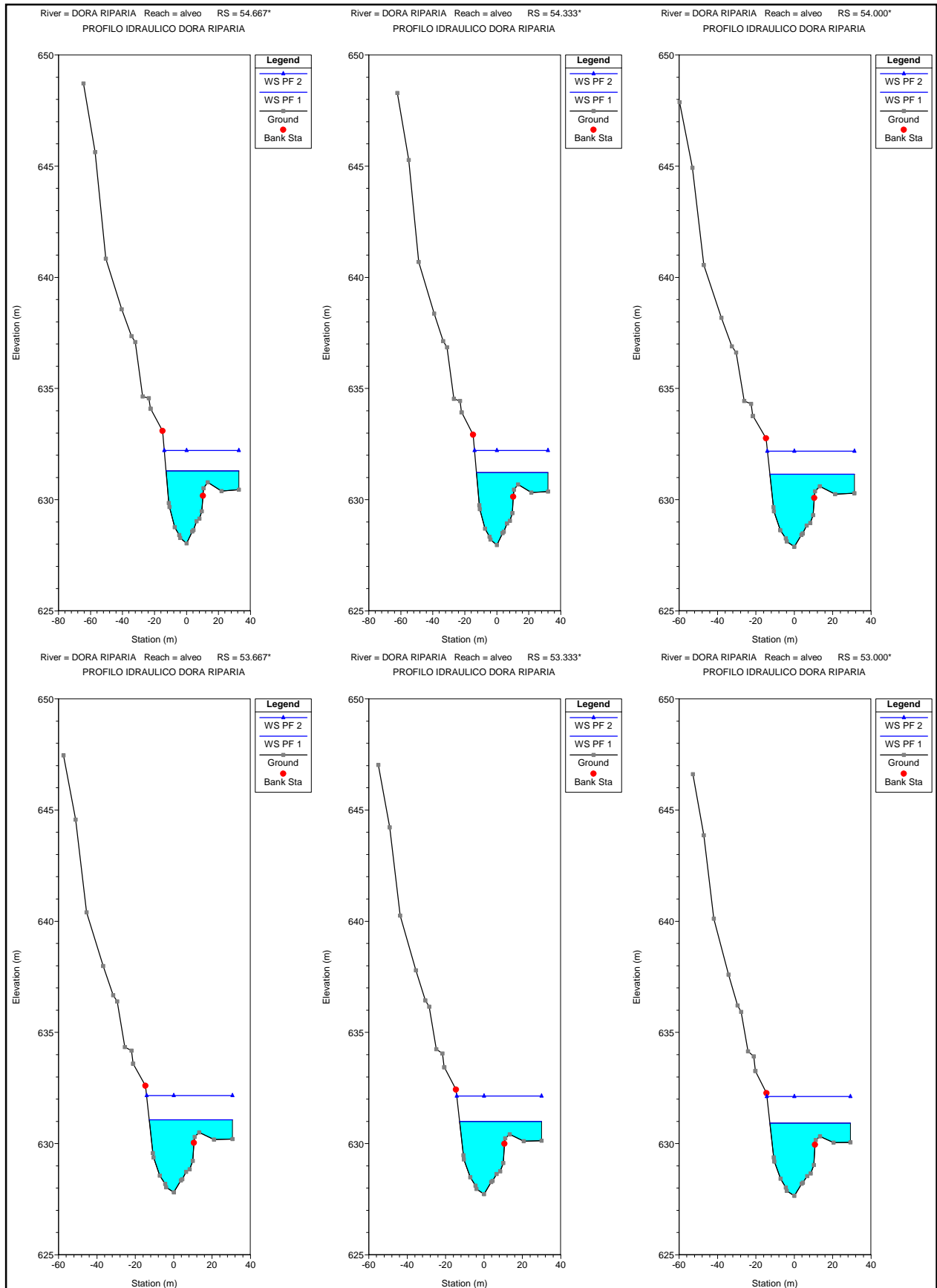


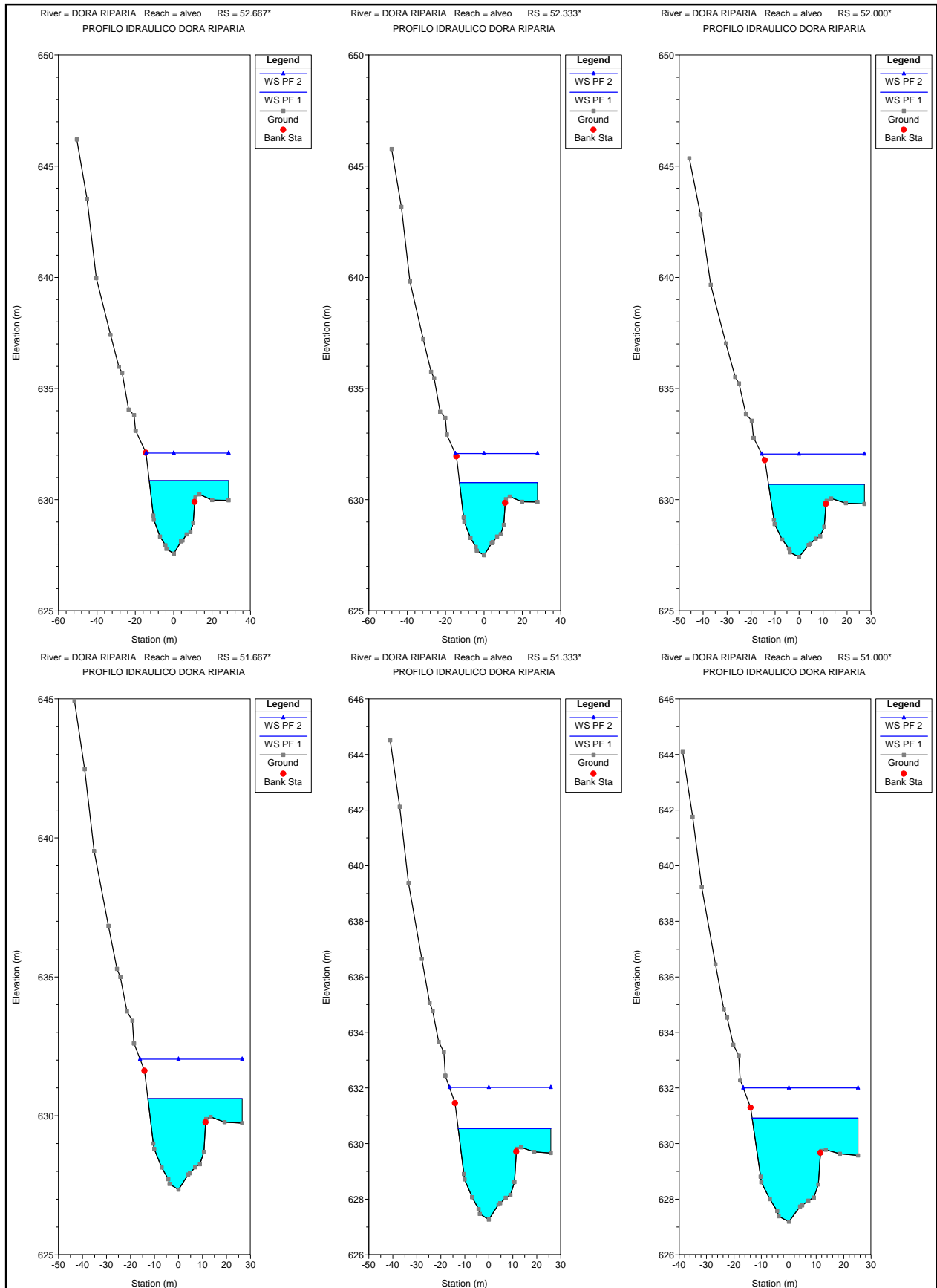


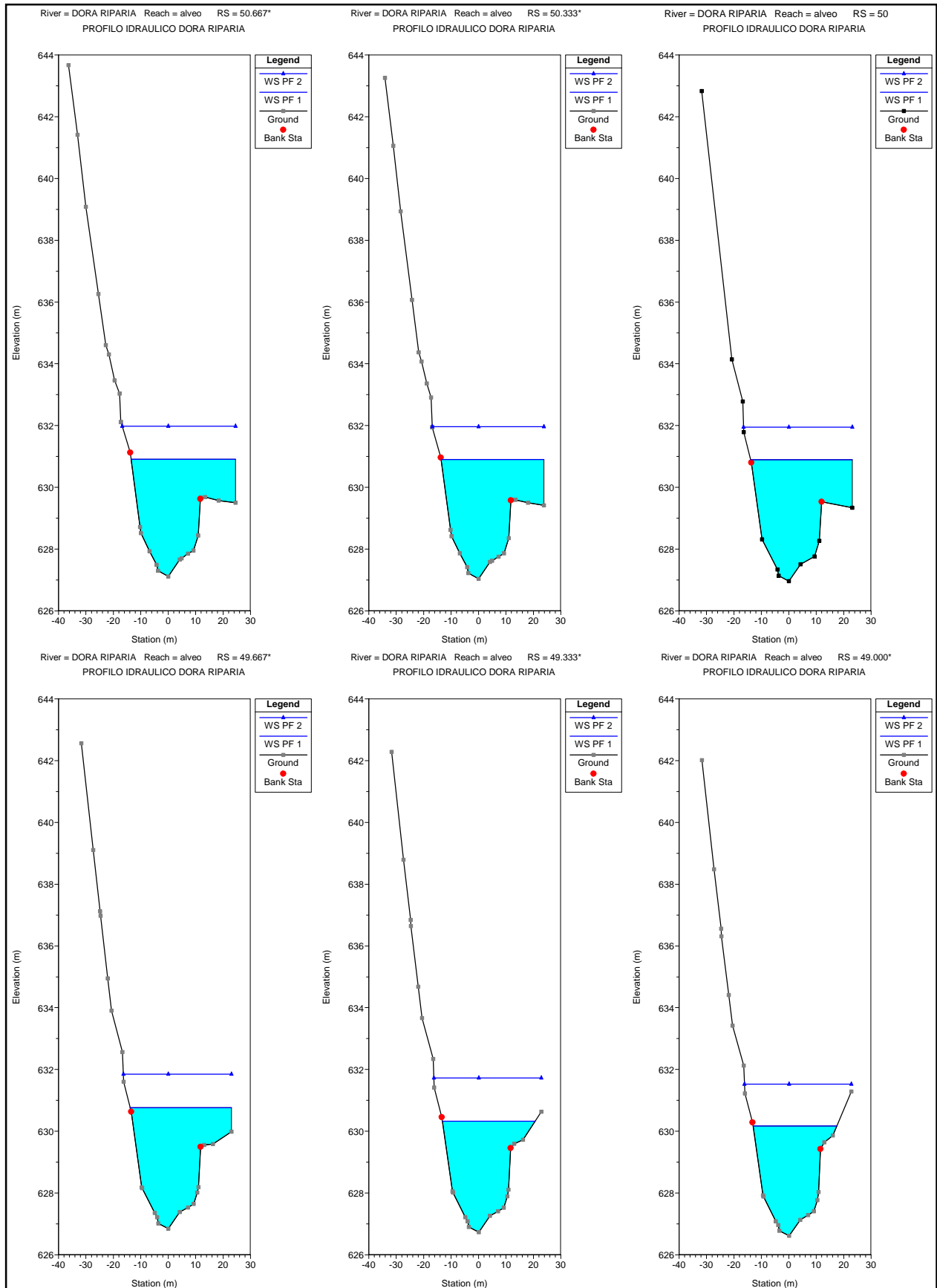


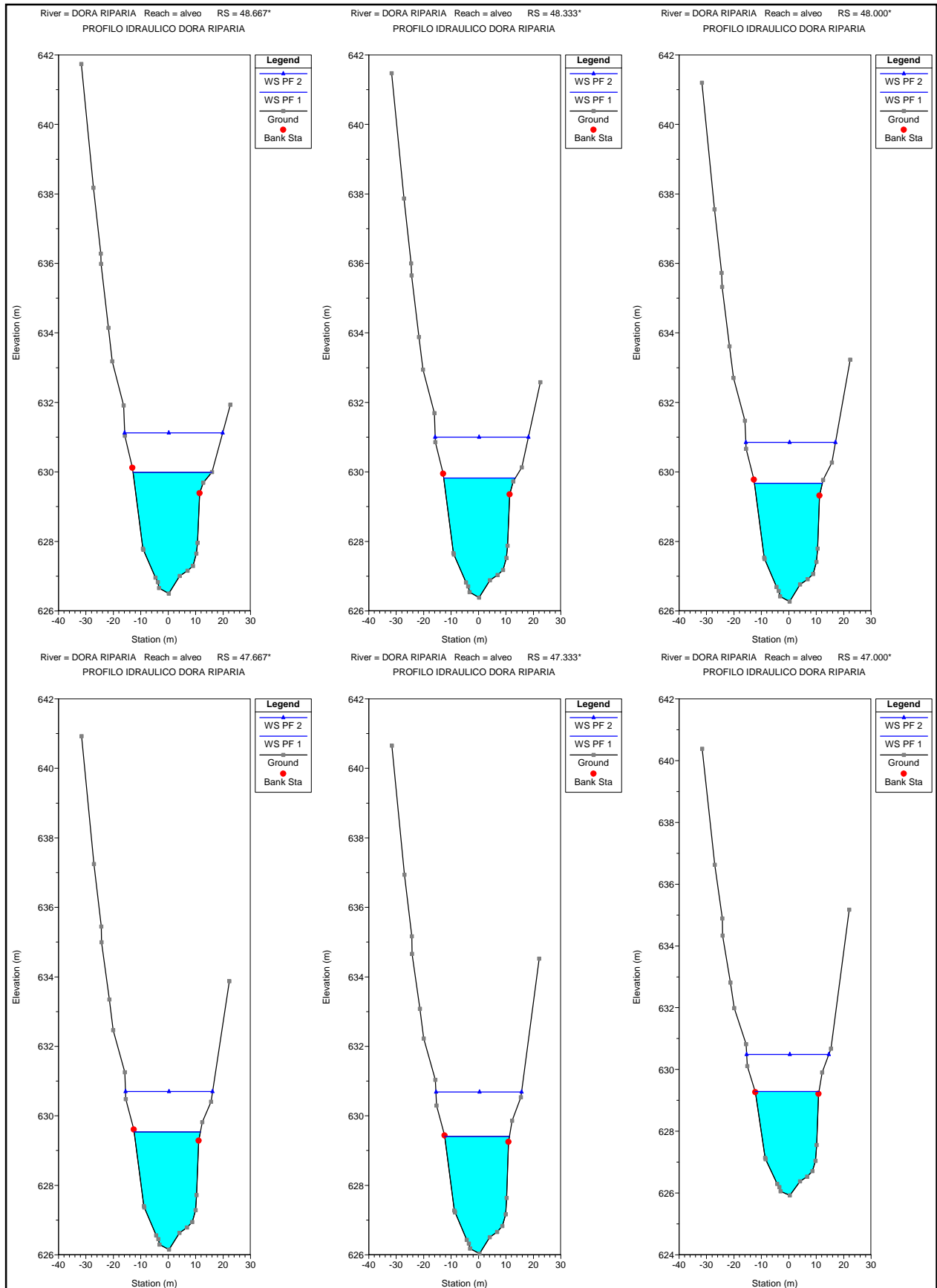


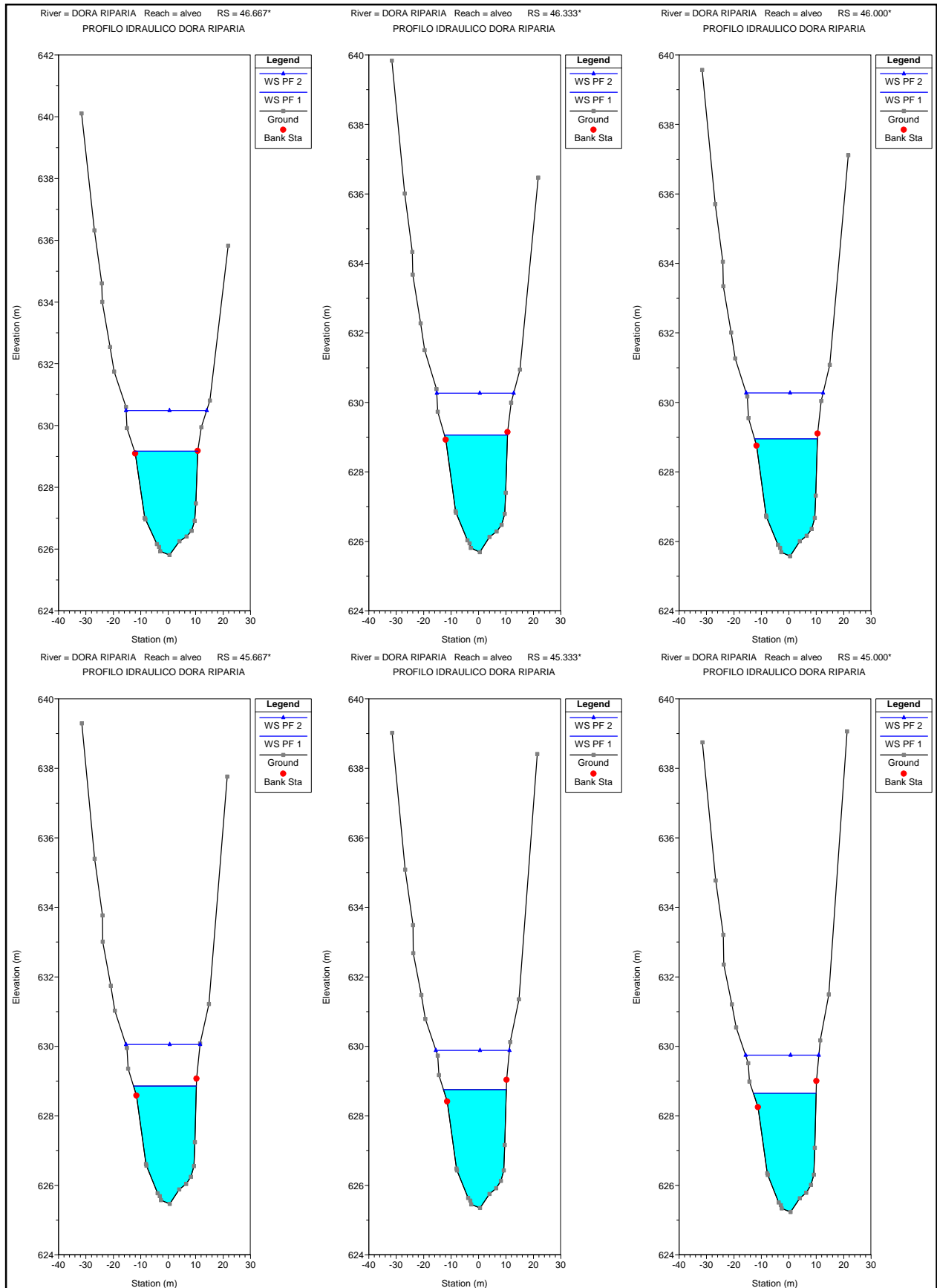


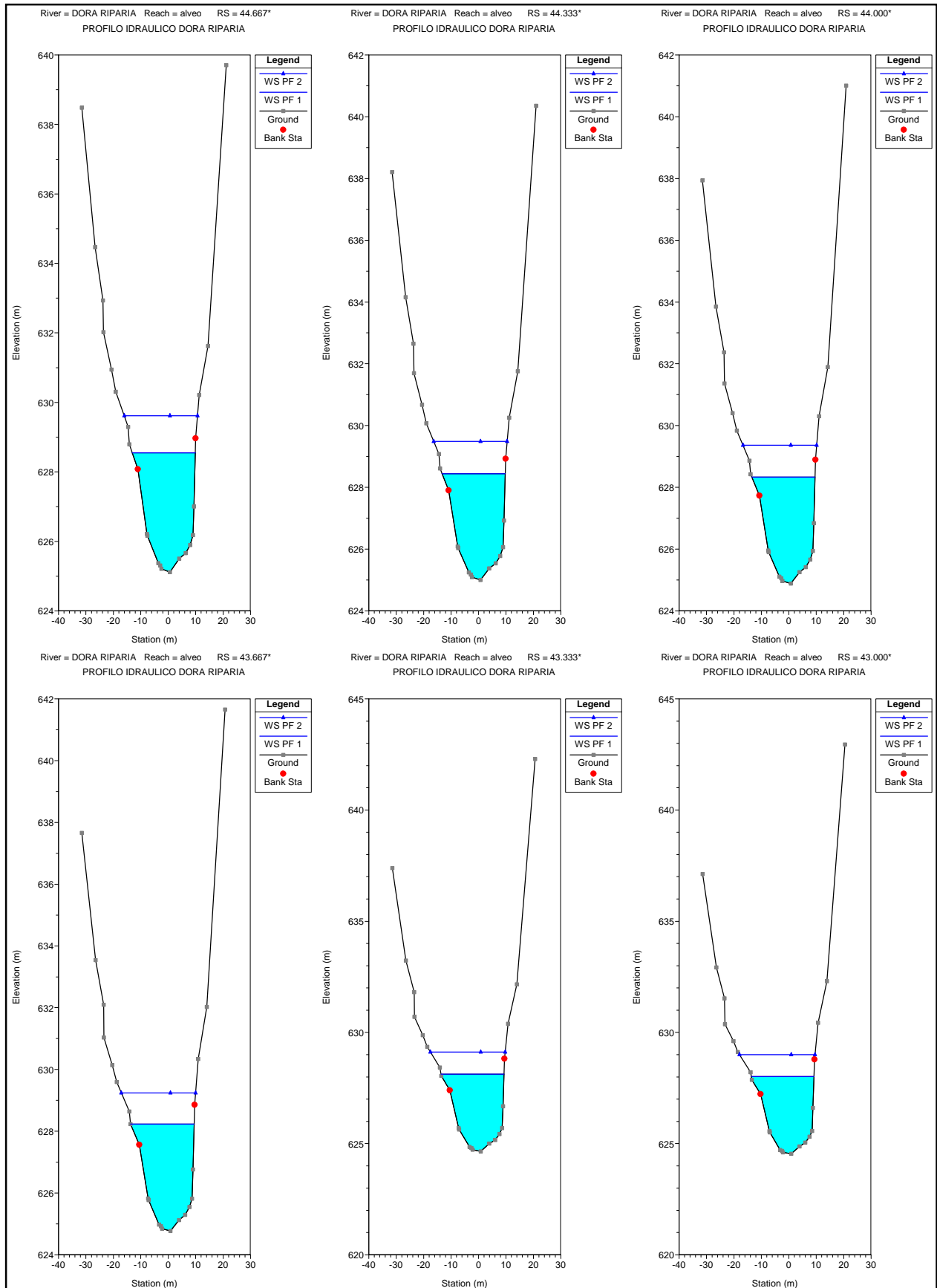


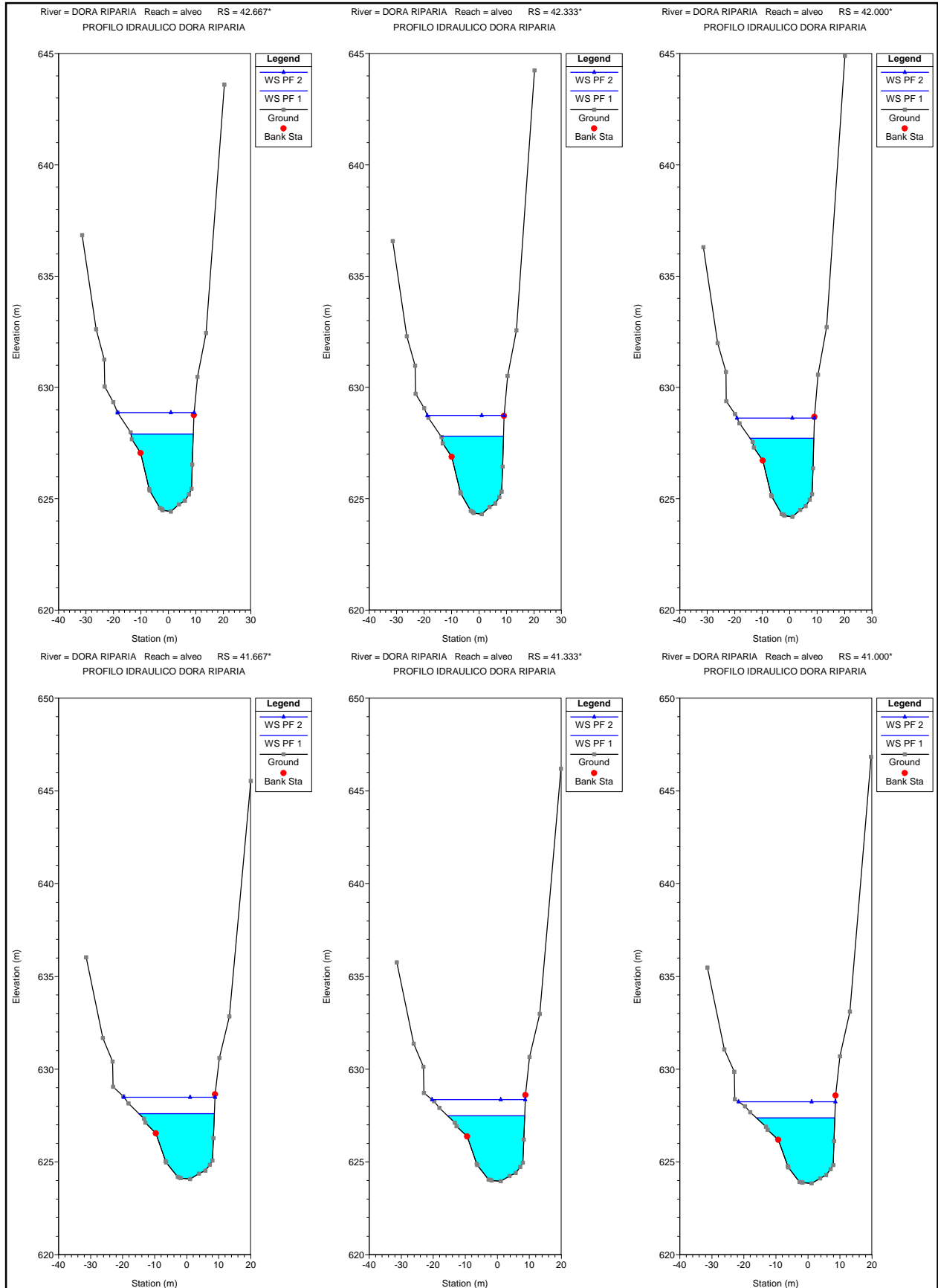


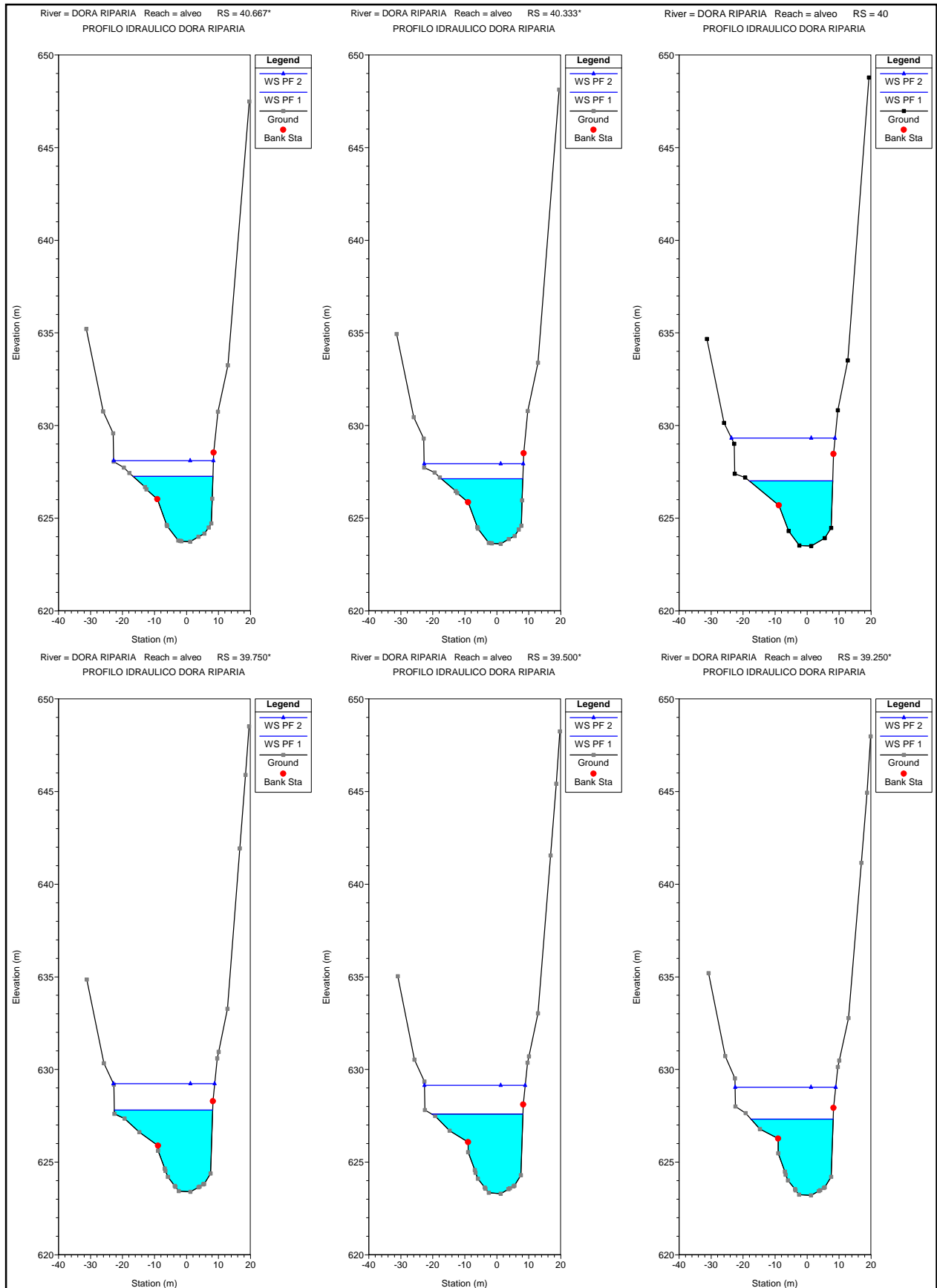


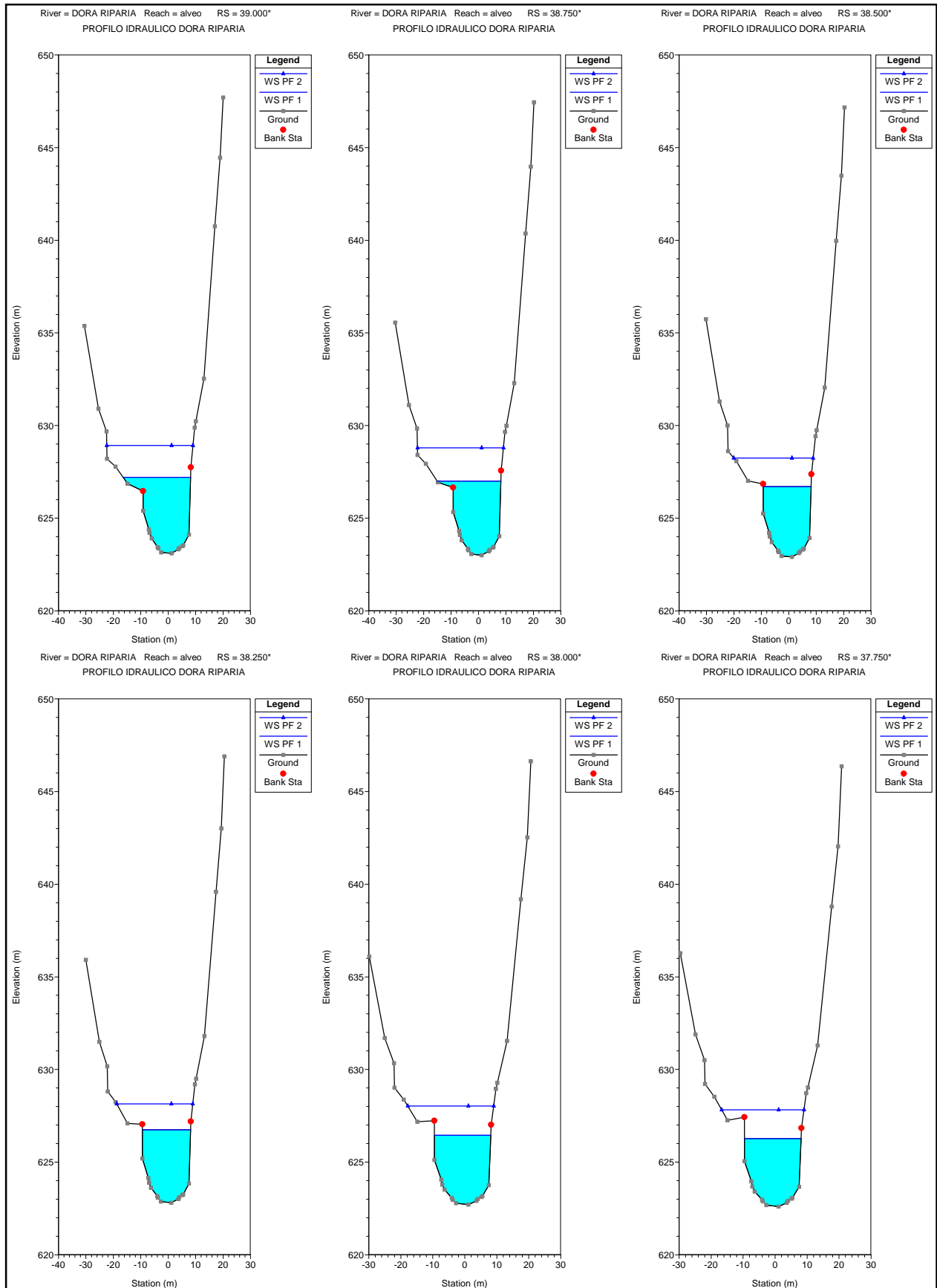


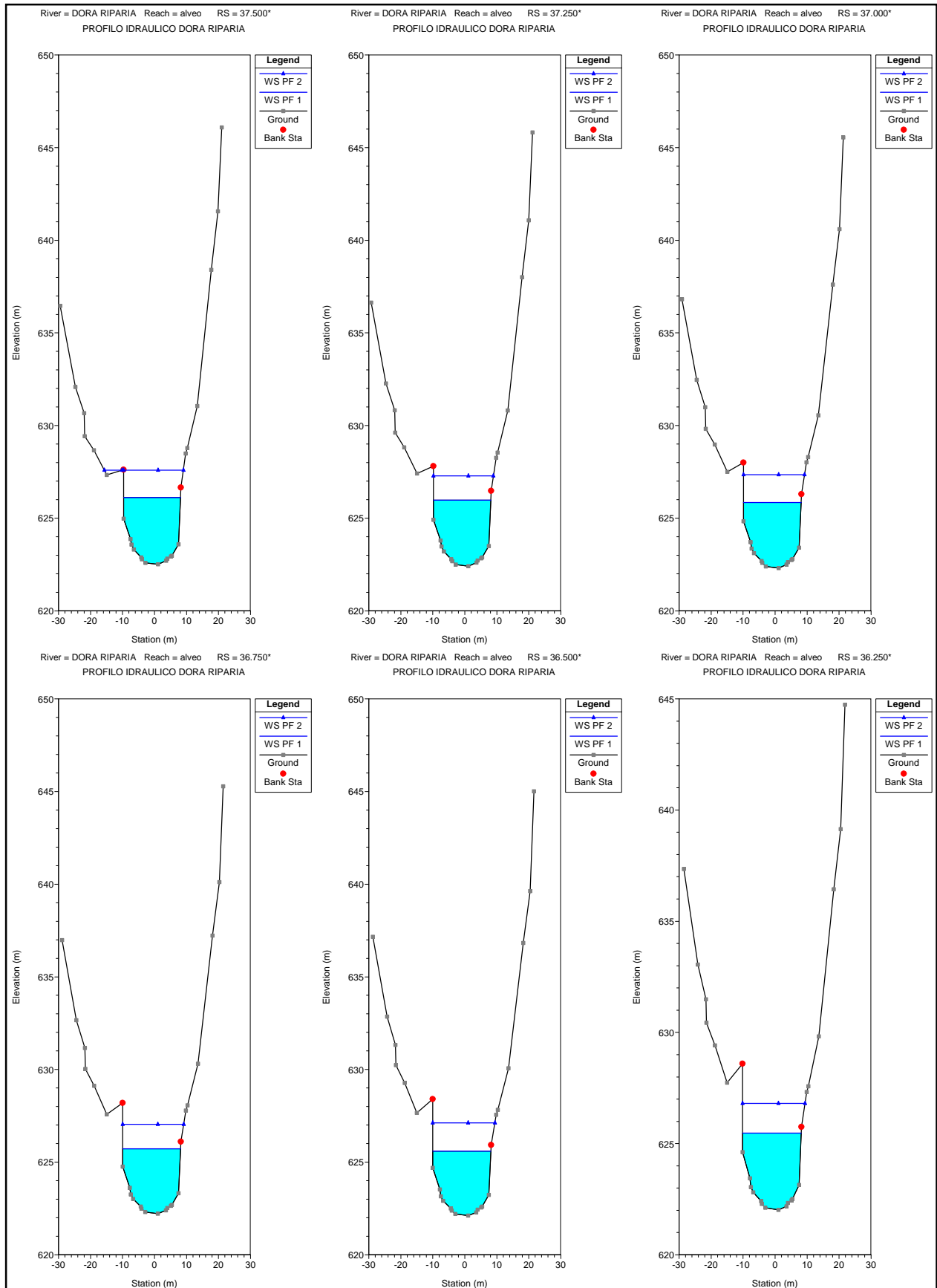


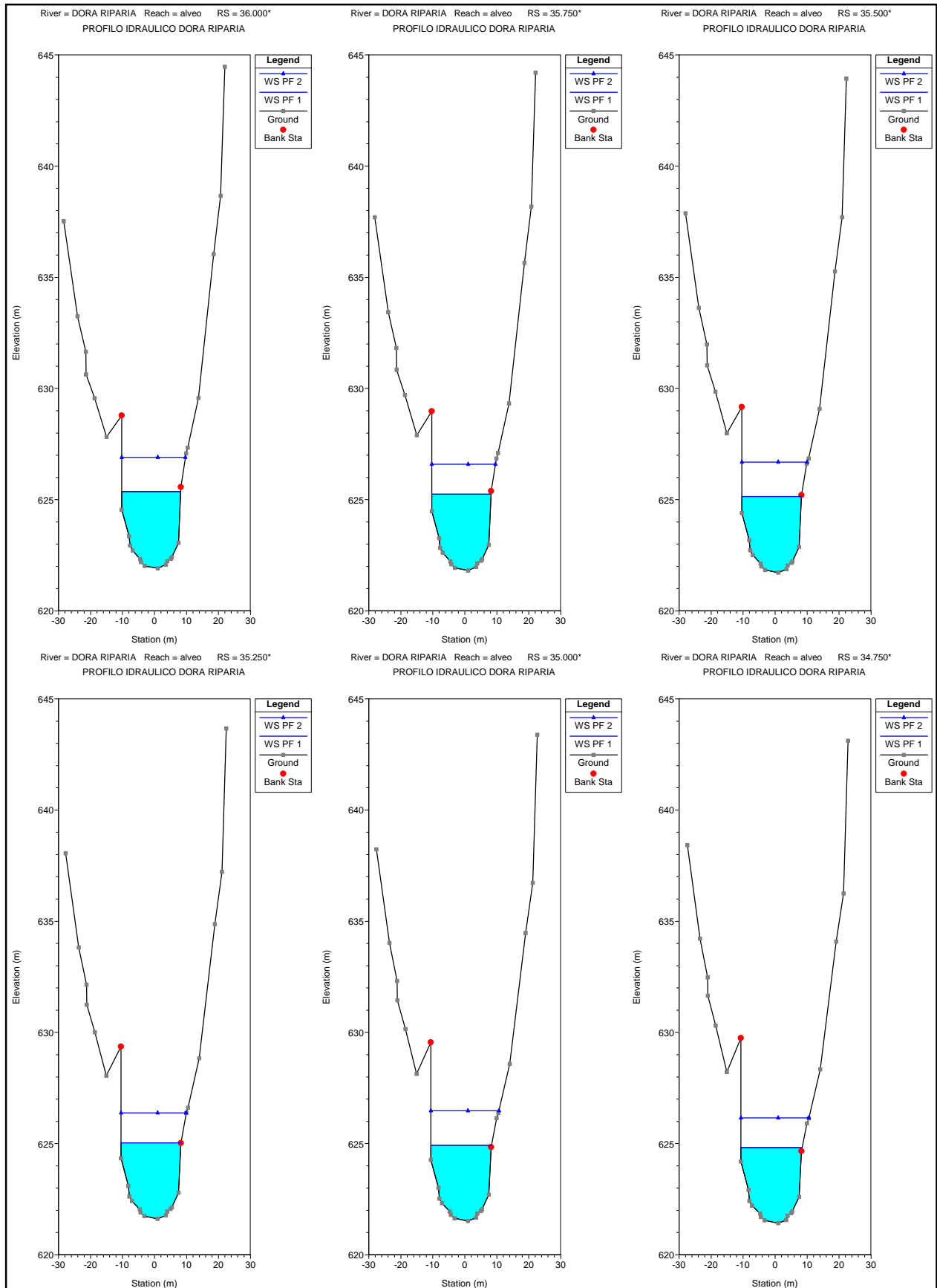


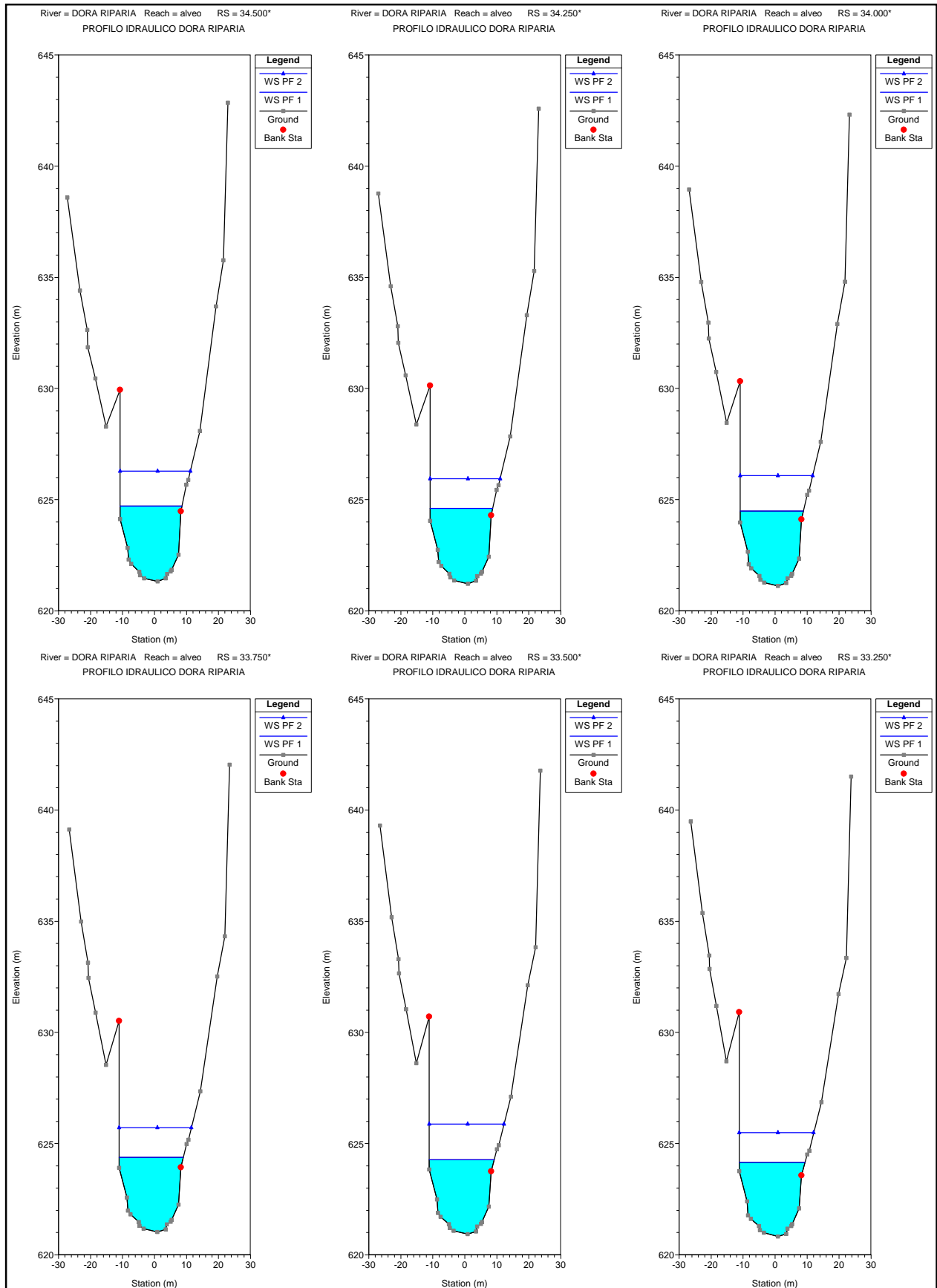


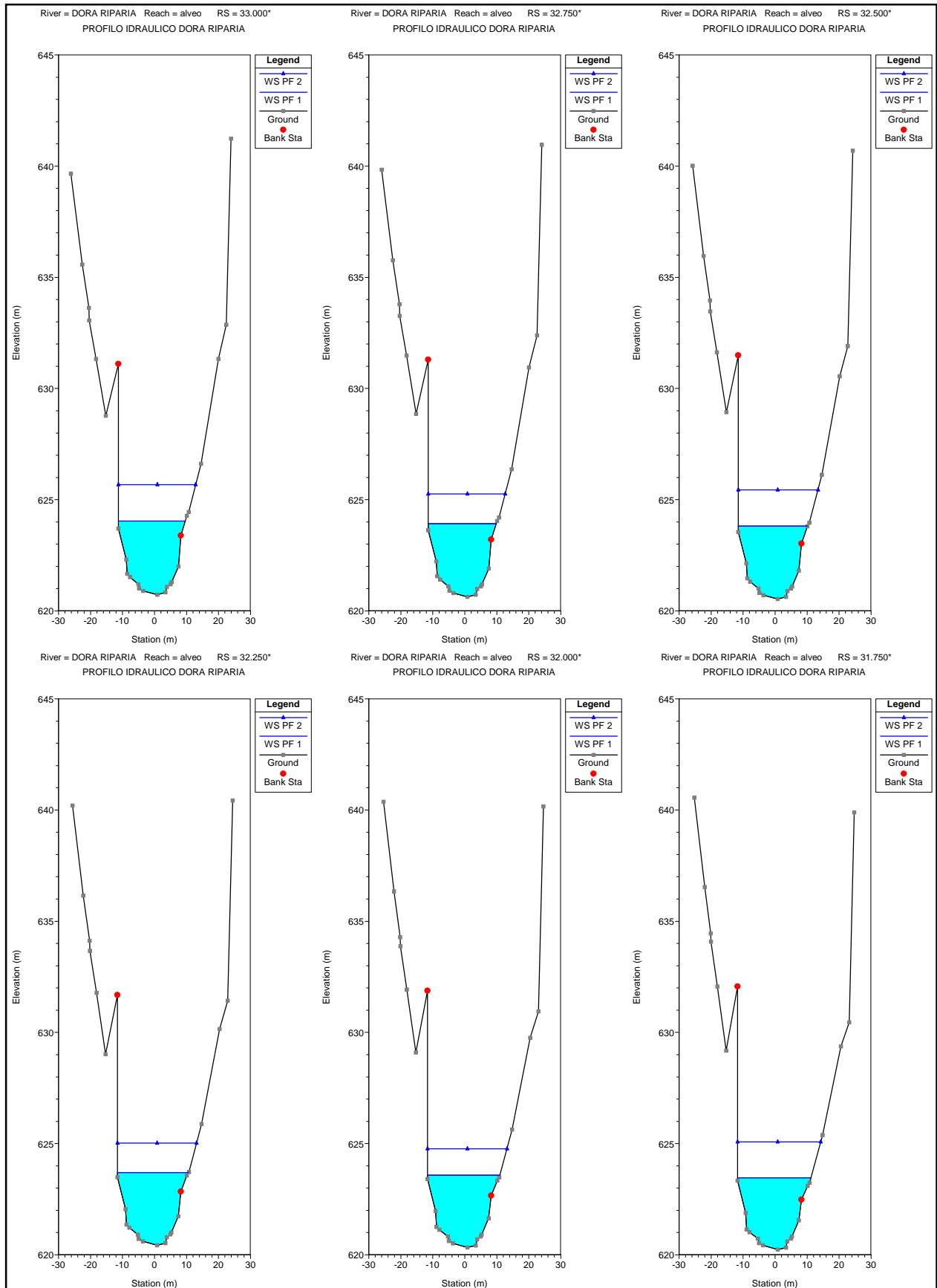


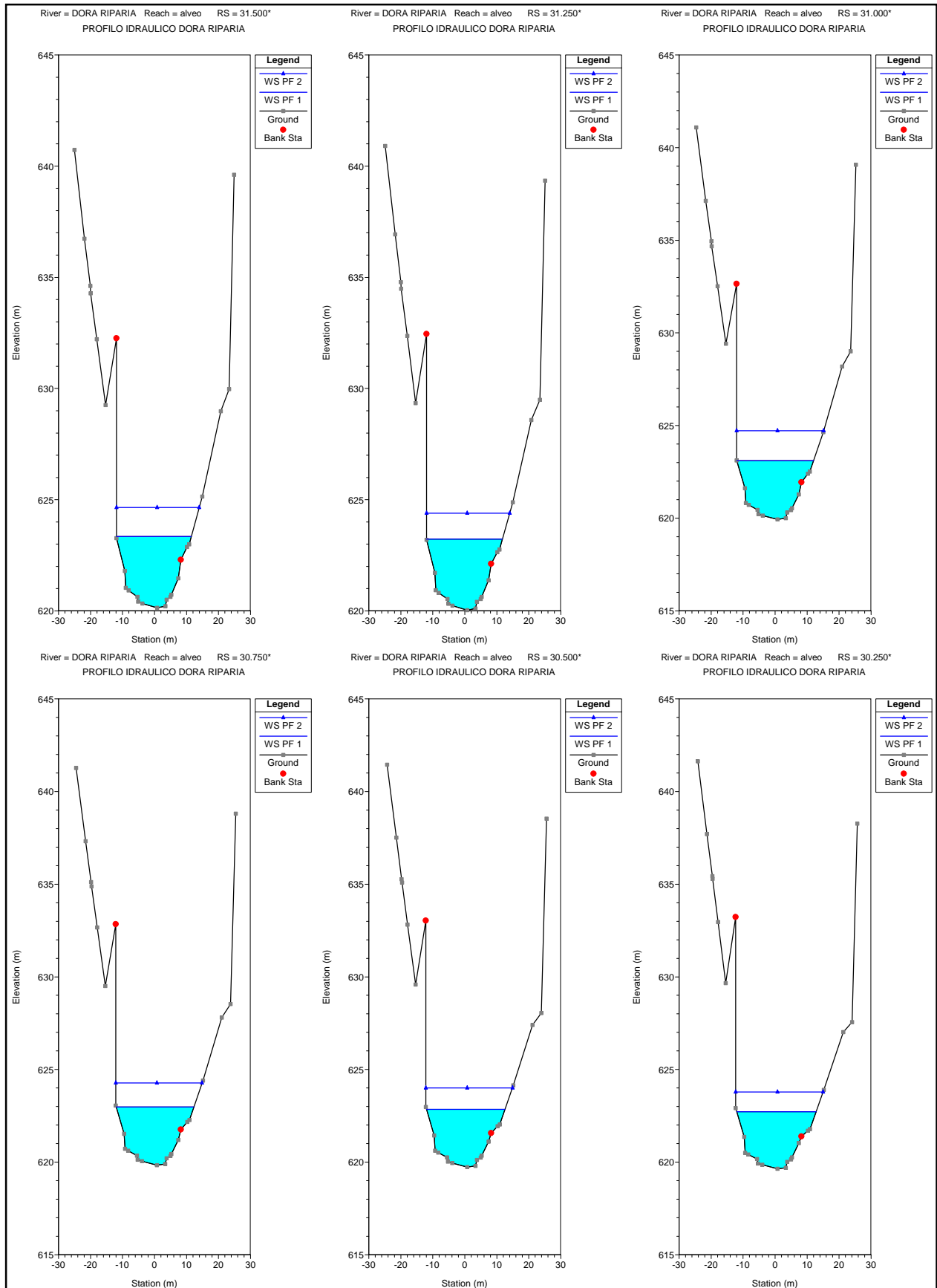


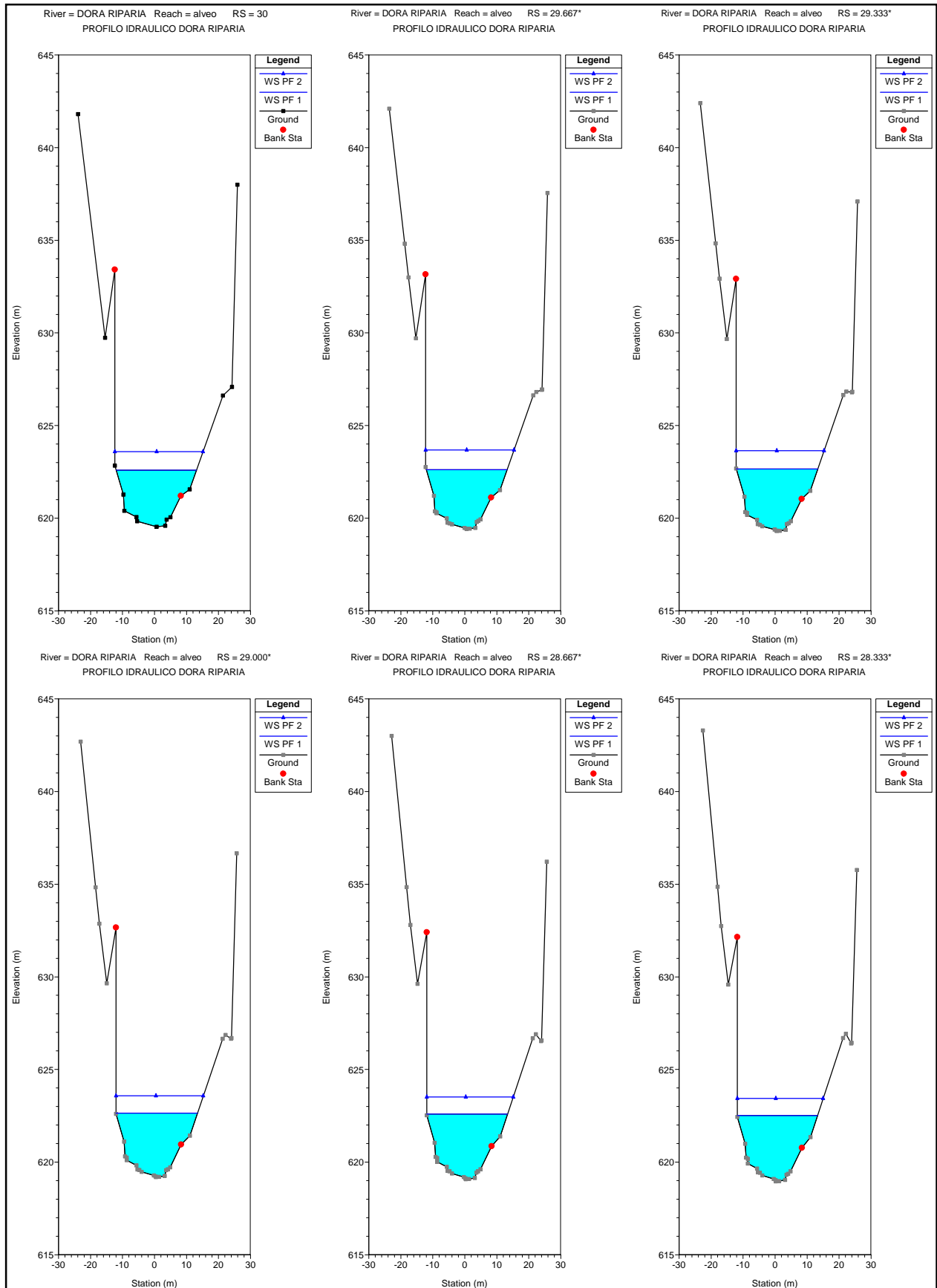


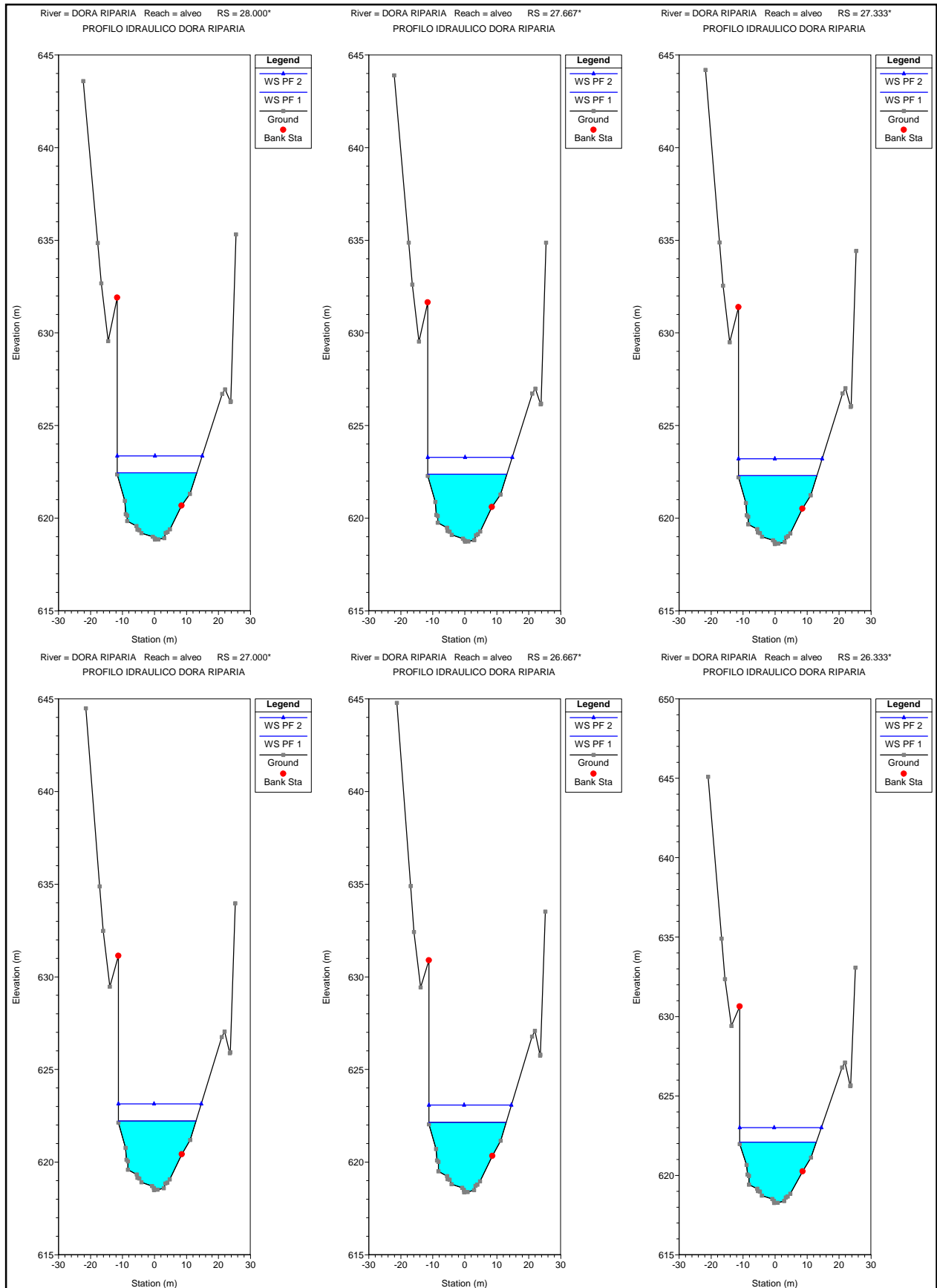


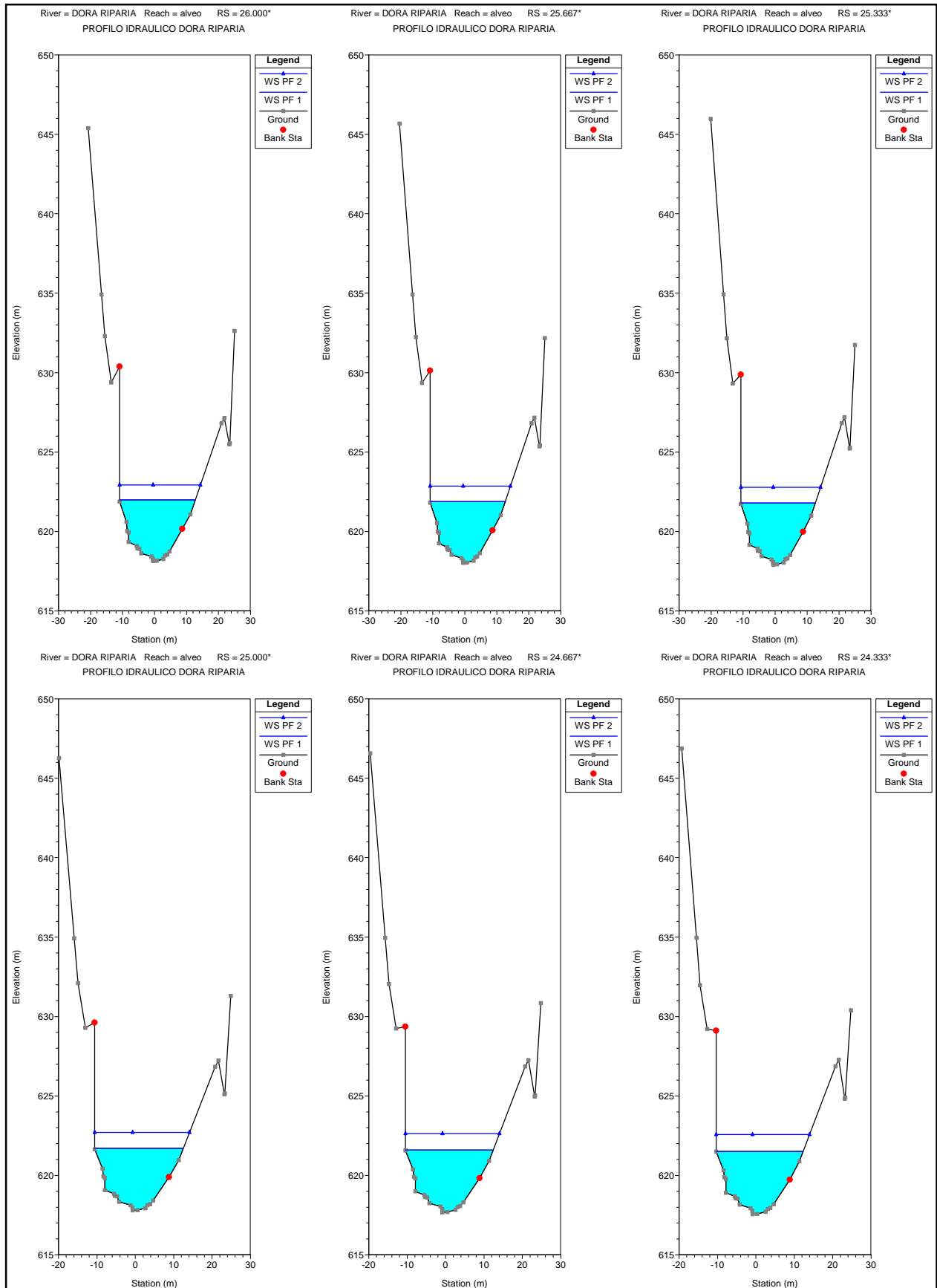


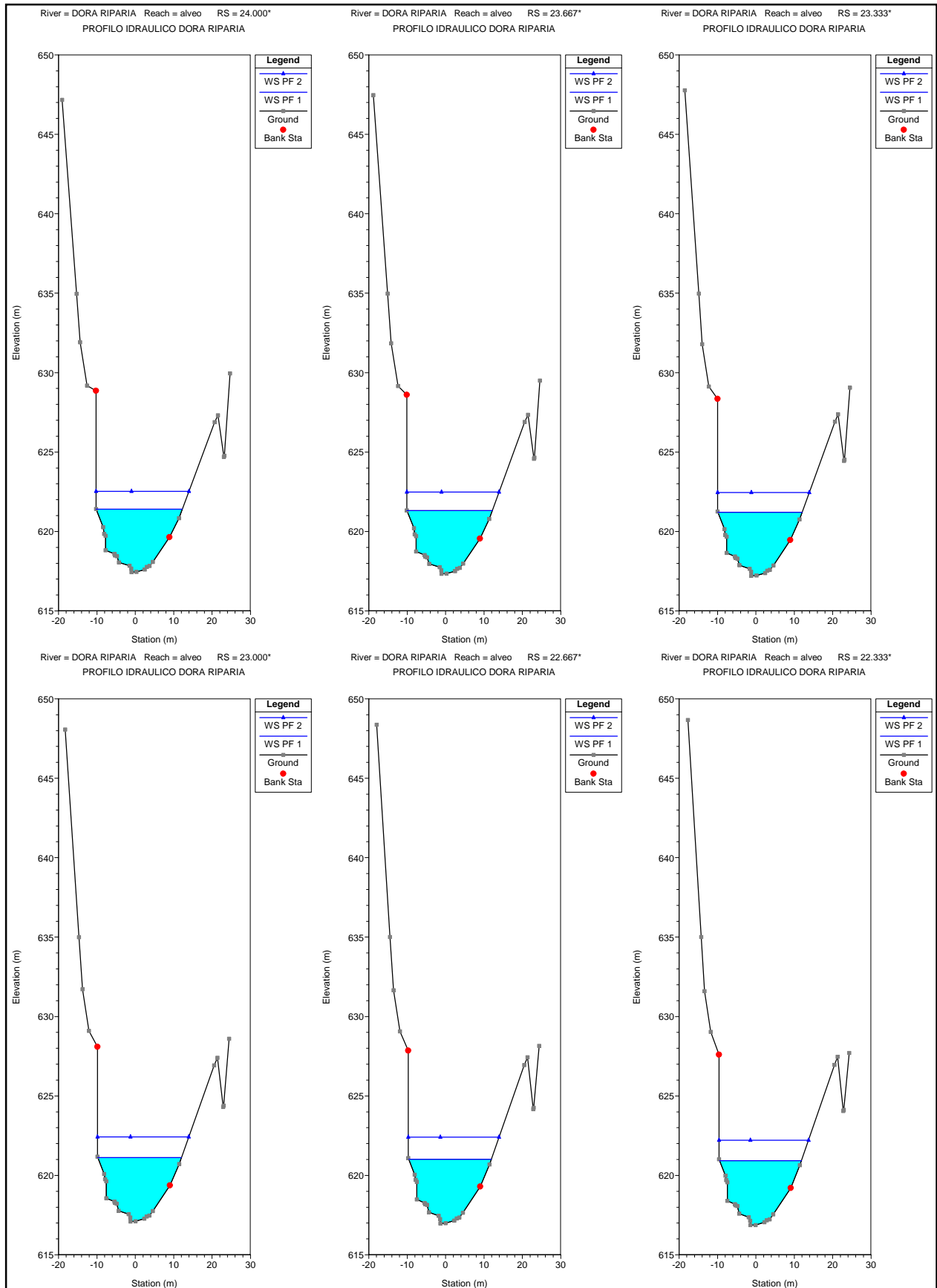


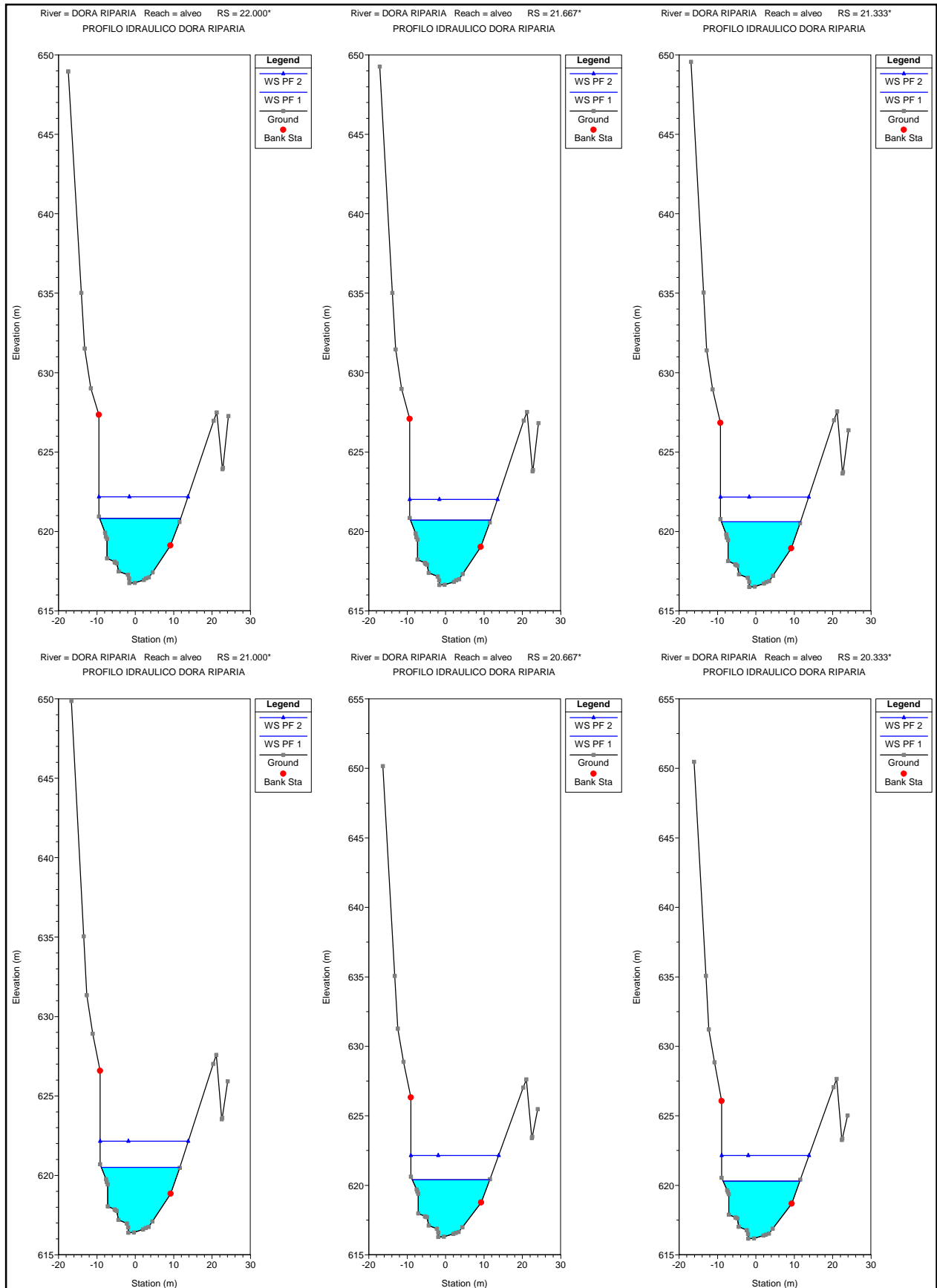


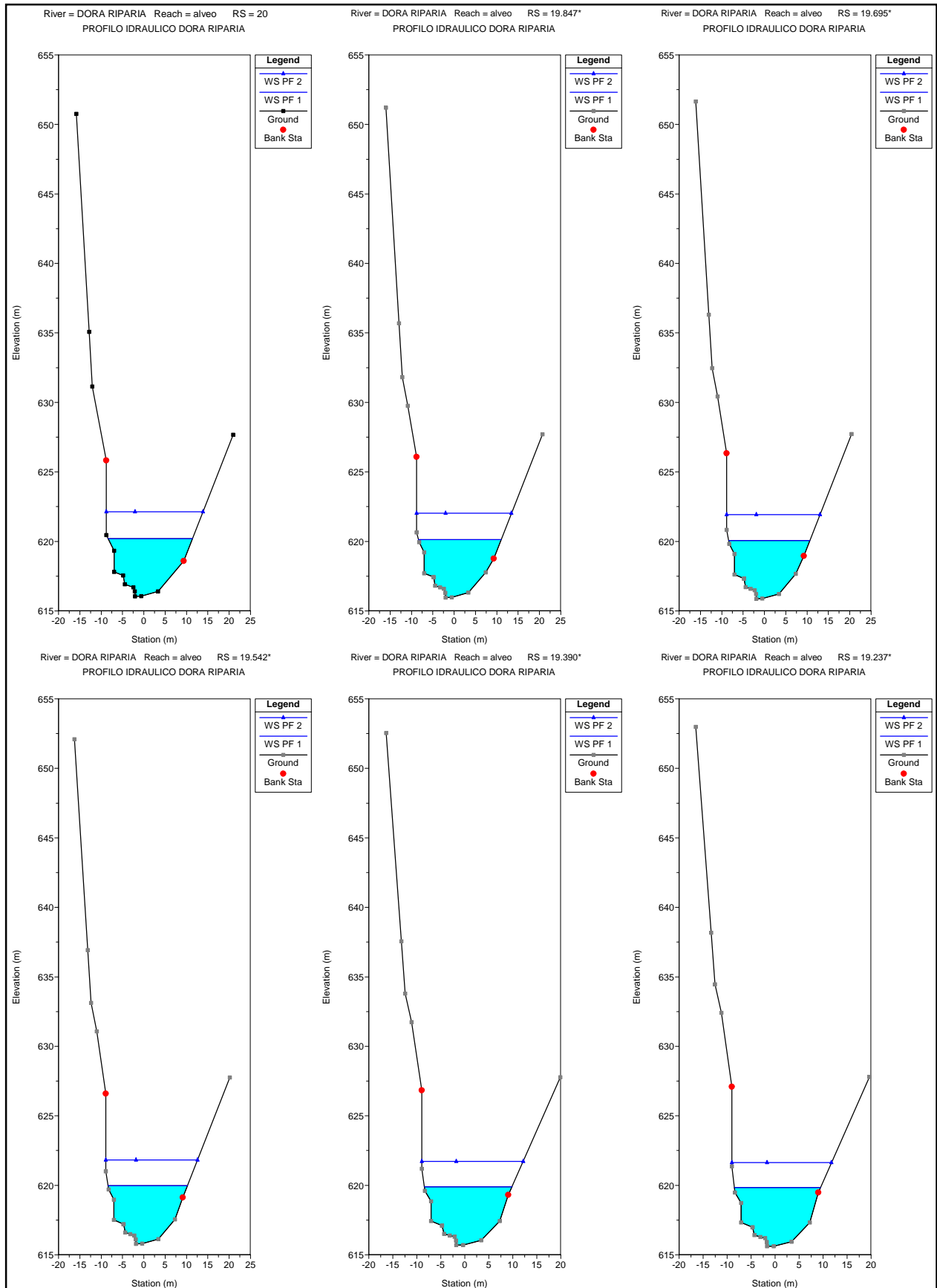


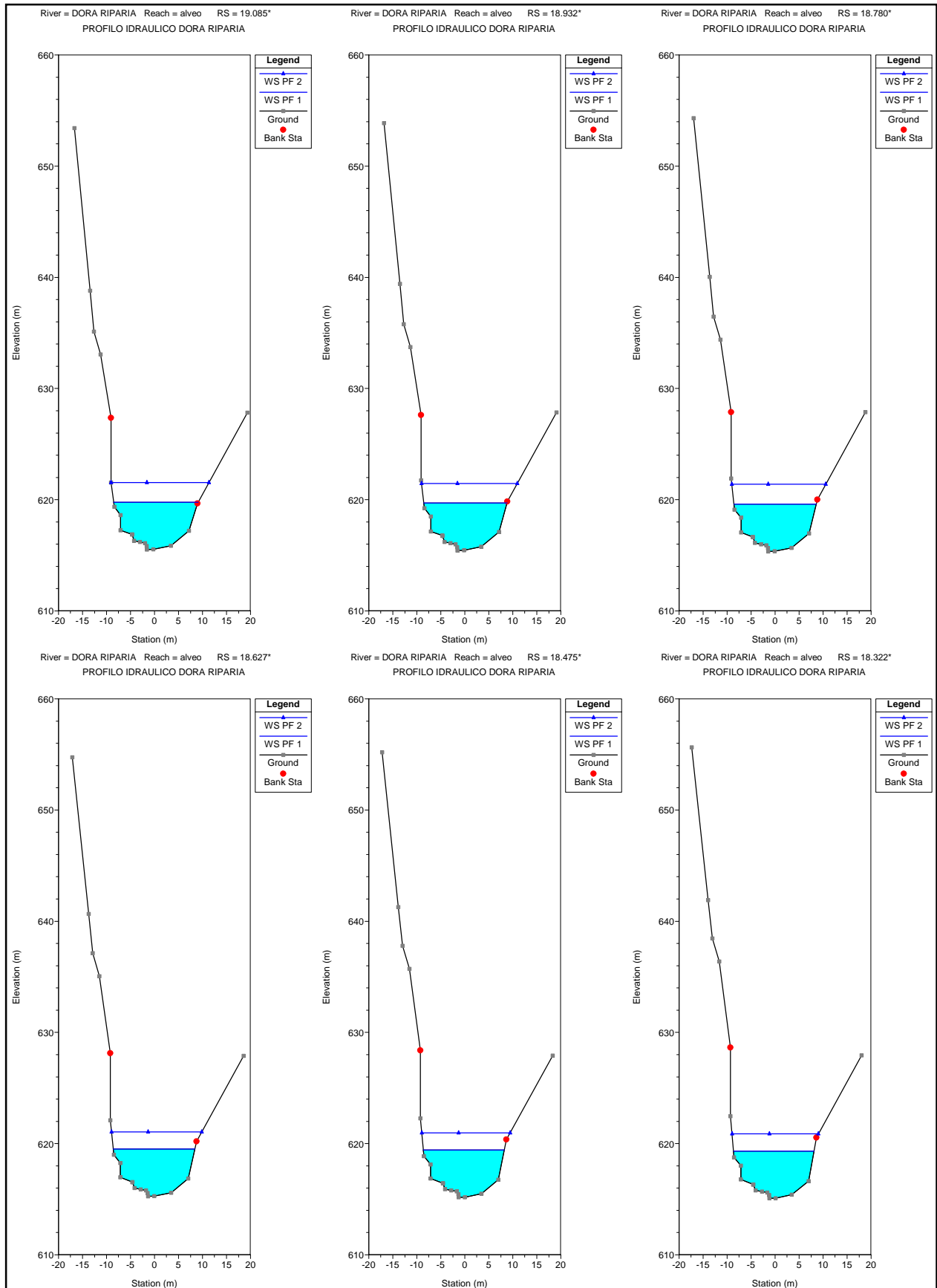


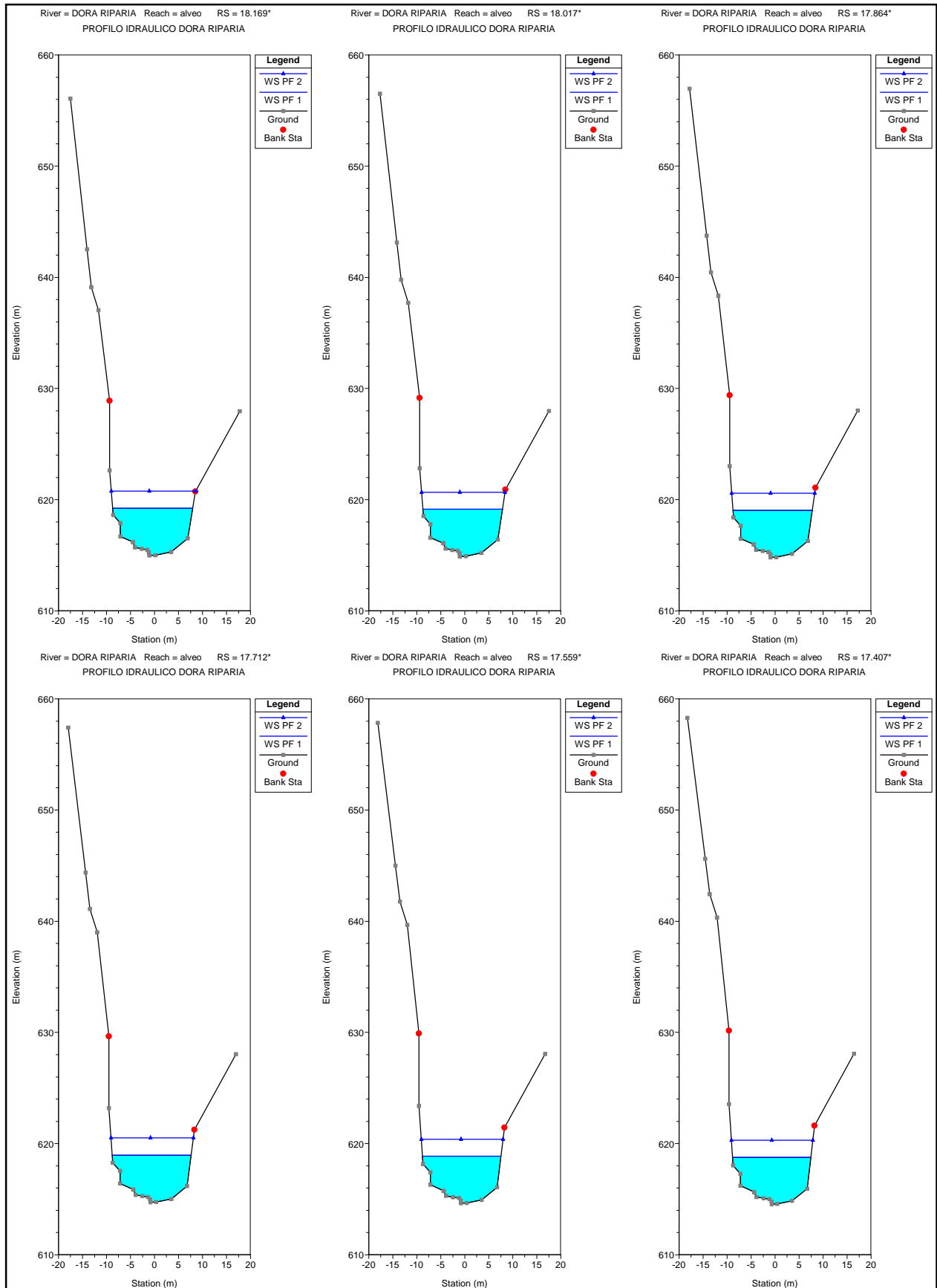


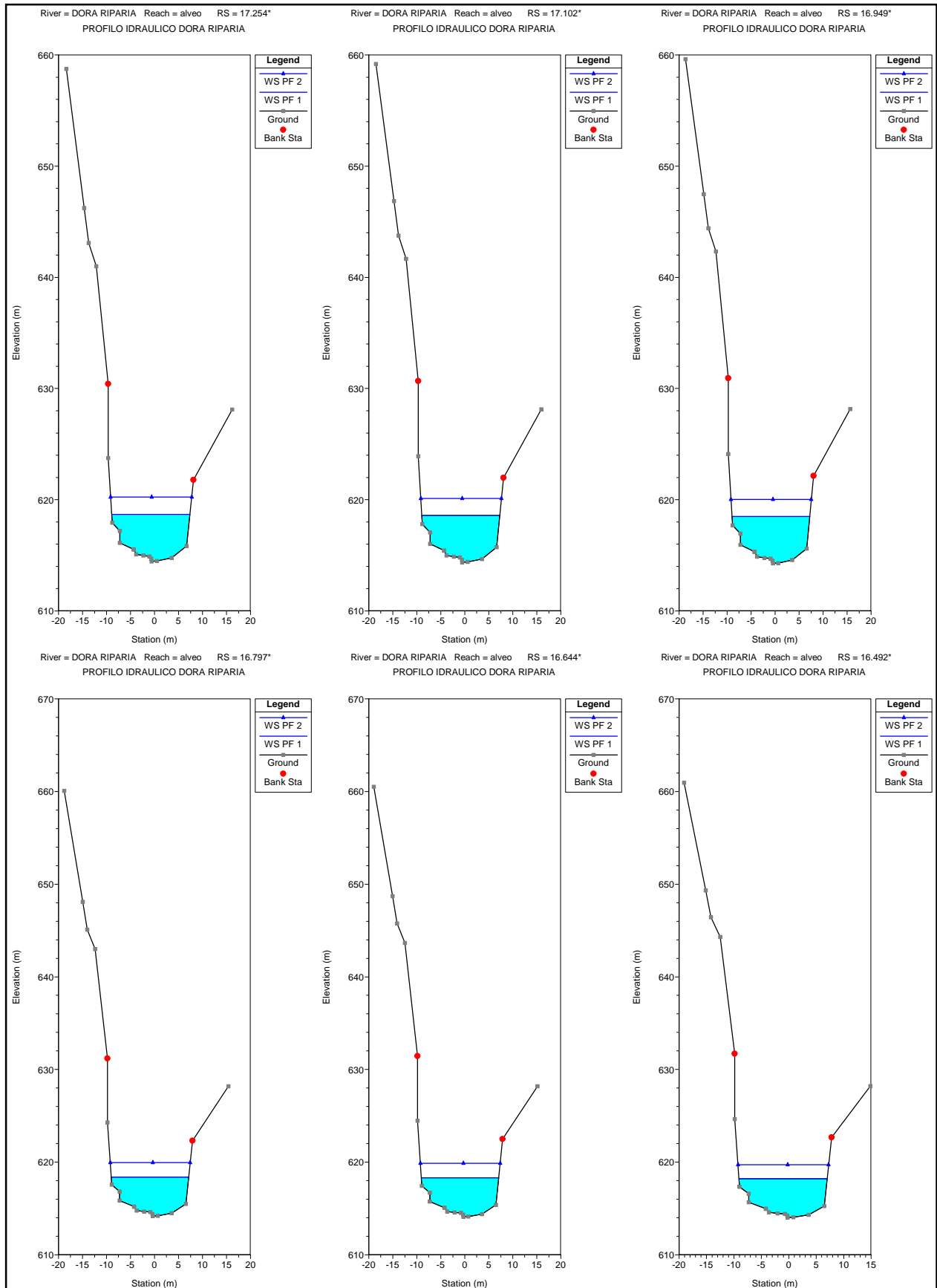


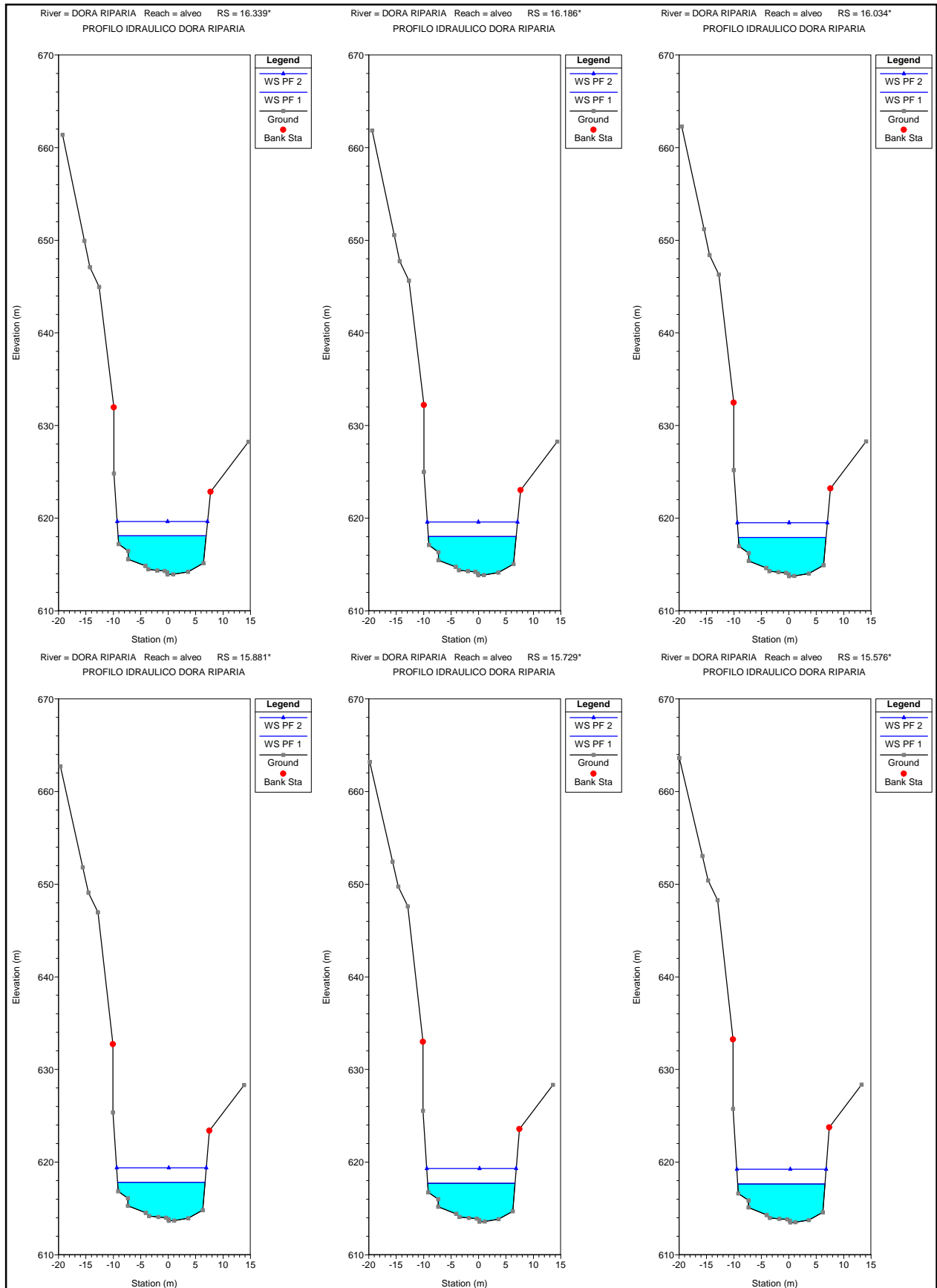


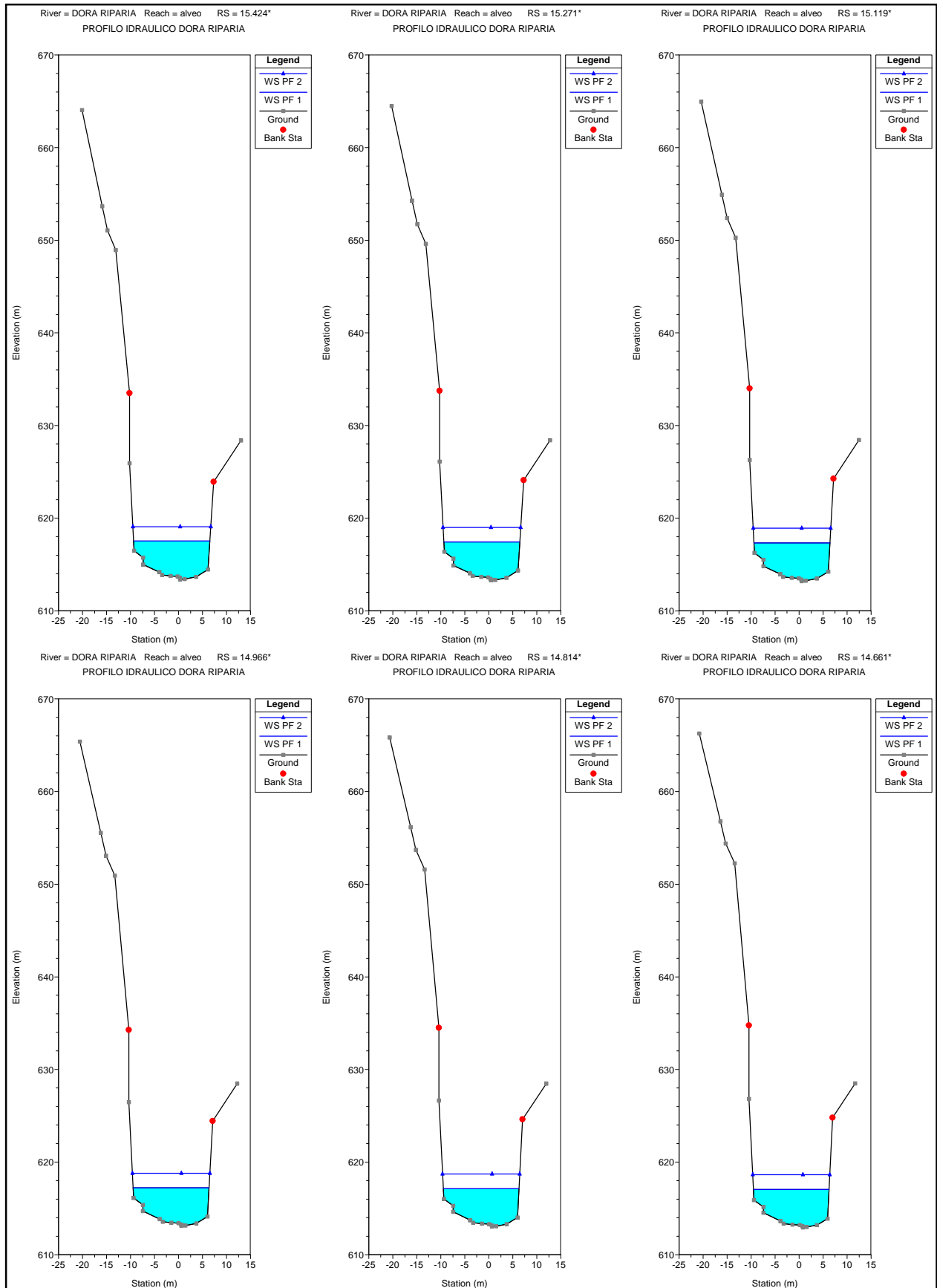


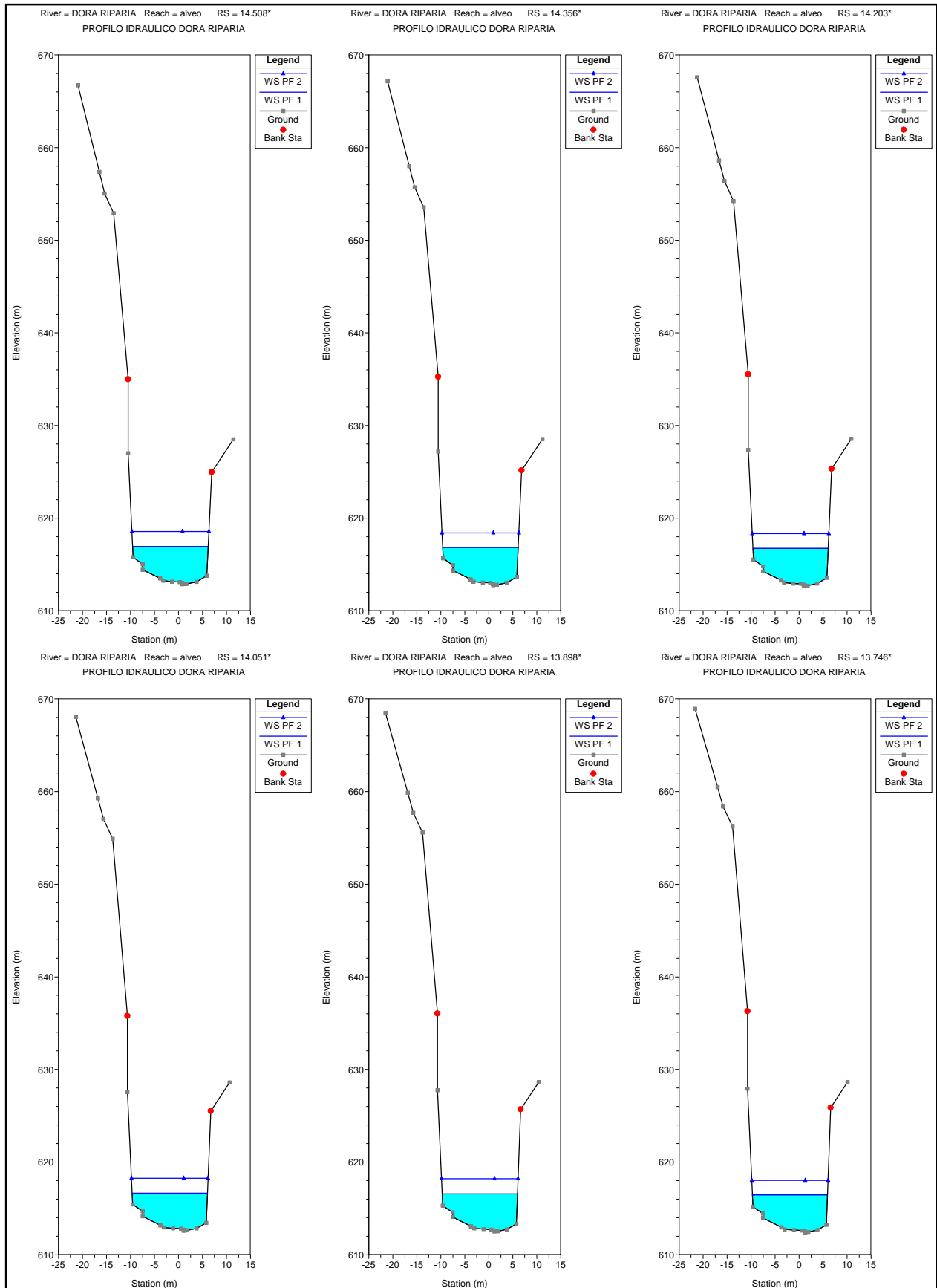


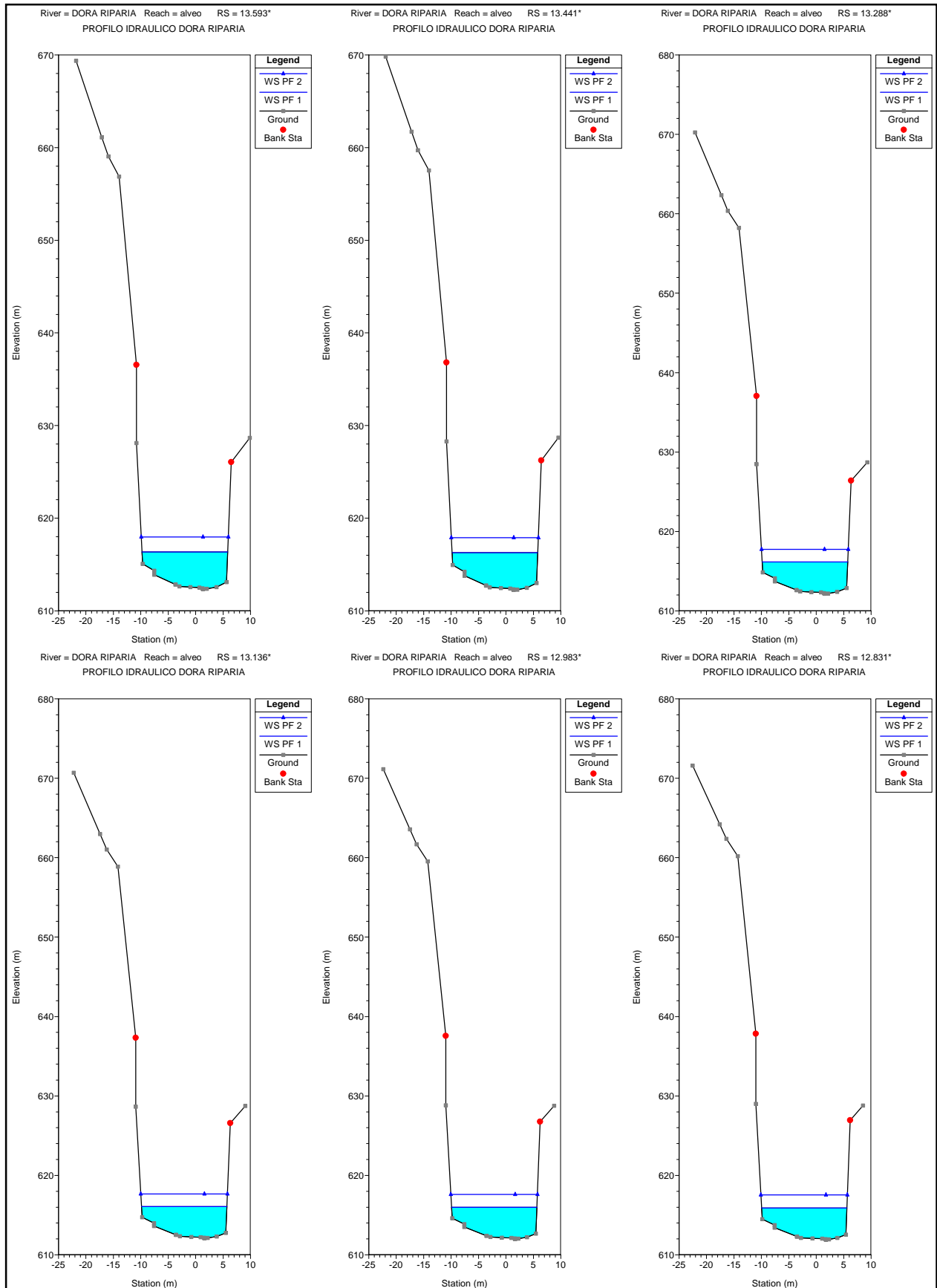


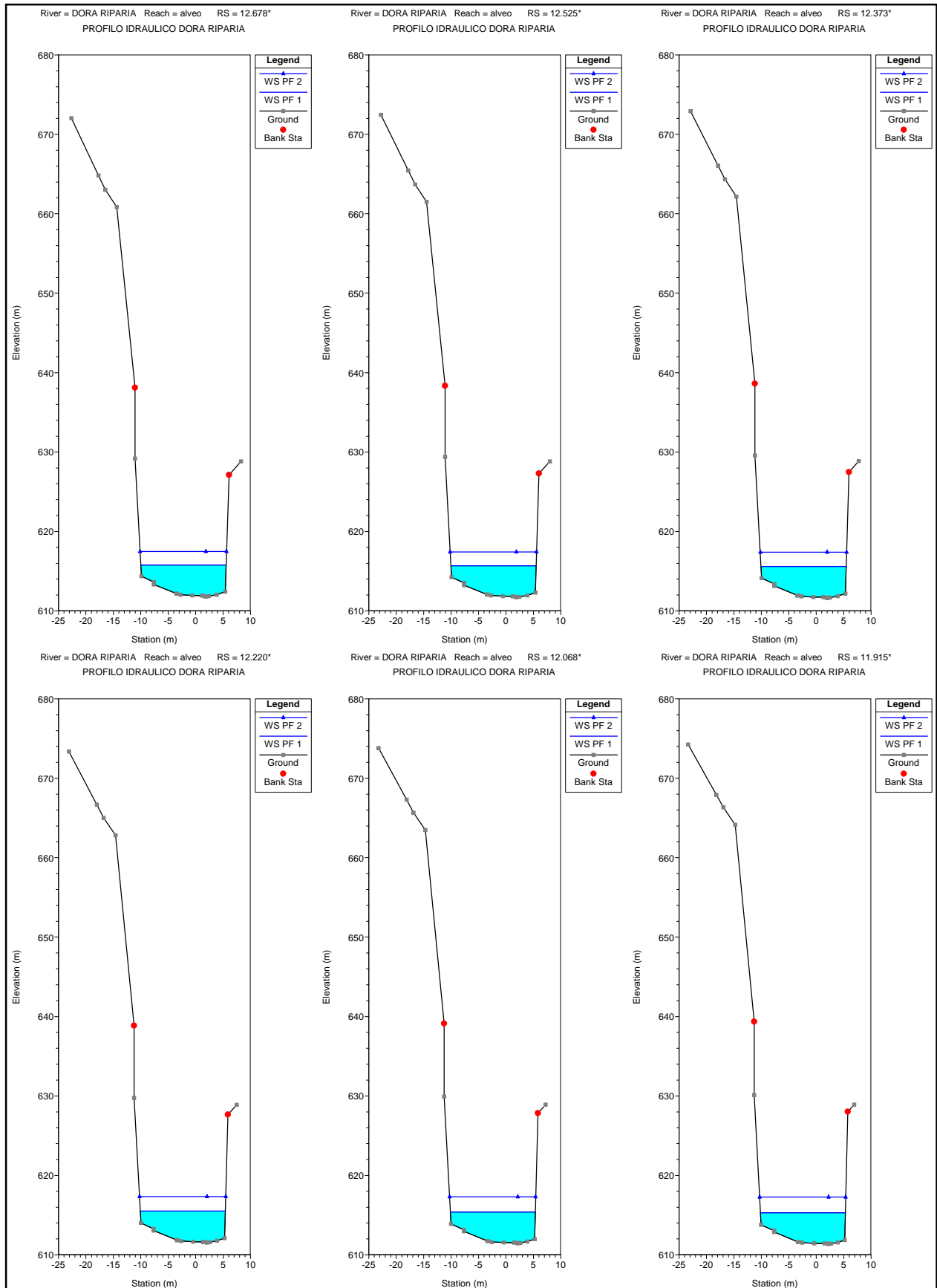


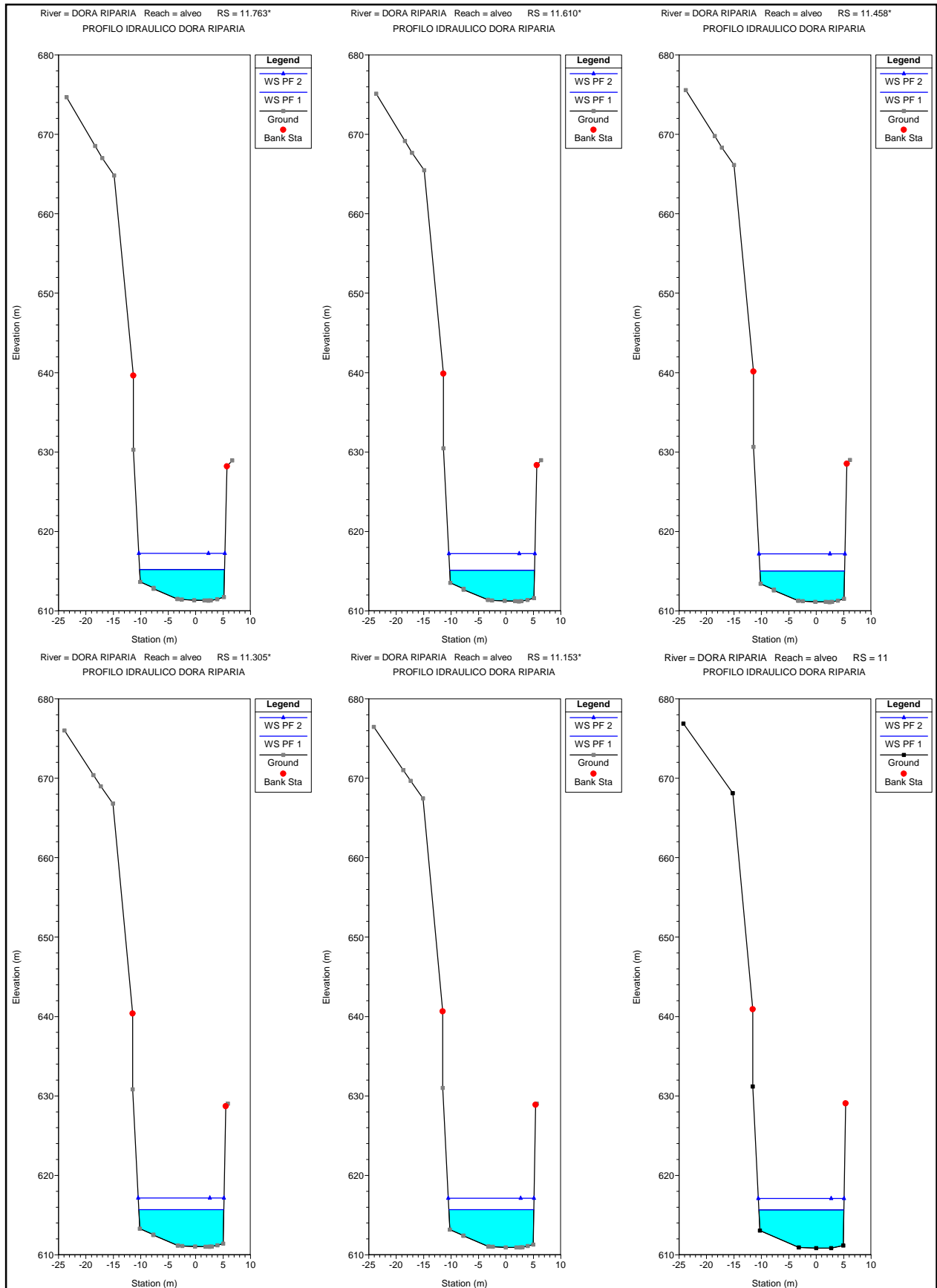












River = DORA RIPARIA Reach = alveo RS = 10
PROFILO IDRAULICO DORA RIPARIA

