



CONSORZIO di BONIFICA dell' EMILIA CENTRALE

Corso Garibaldi n. 42 42121 Reggio Emilia - www.emiliacentrale.it - direzione@emiliacentrale.it
Tel. 0522-443211 Fax. 0522-443254 C.F. 91149320359

M - PRG.
18.01

Rev. 4
del
23.02.2021

Titolo:

MESSA IN SICUREZZA E CONSOLIDAMENTO DELLE ARGINATURE DEL RIO ENZOLA CON REALIZZAZIONE DI MANUFATTO DERIVATORE IN AREA DI LAMINAZIONE LATERALE

(Codice intervento: 16950)

Importo: **1.100.000,00**

Ente Finanziatore: **RER**

Tipologia Progetto				Riferimento Legislativo	Comune
Fattibilità	Preliminare	Definitivo	Esecutivo	OCDPC 503/2018 decreto RER n.18 del 24/02/21	QUATTRO CASTELLA (RE) BIBBIANO (RE)
		X			

ELABORATO

N.

Titolo:

B

RELAZIONE IDROLOGICA IDRAULICA

Scala:

Il Progettista Generale:

**Dott. Ing. Roberto Zanzucchi
F.to**



Consulenza Specialistica:

Il Responsabile del Procedimento:

**Dott. Agr. Aronne Ruffini
F.to**

Area Progettazione:
SAAF

Codice Progetto:
114/20/00

Codice CUP:
G25H21000120001

Codice CIG:

Redatto:

Verificato:

Nome File:

Note:

Data Progetto Originale: **Maggio 2021**

Data Aggiornamento:

UNI EN ISO 9001:2015

UNI EN ISO 14001:2015

OHSAS 45001:2018



INDICE

1. PREMESSA	3
2. STUDI DI RIFERIMENTO	4
3. OBIETTIVI DI PROGETTO E LINEE GENERALI DI INTERVENTO	5
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	7
4.1 Idrografia	7
4.2 Caratteristiche morfologiche del Rio Enzola (progetto LIFE Rii)	9
4.3 Caratteristiche ambientali	12
4.4 Caratteristiche geologiche	14
5. ANALISI IDROLOGICHE	15
6. Analisi idrauliche	17
6.1 Modello matematico	17
6.2 Scenari di riferimento	19
6.3 Geometria	19
6.3.1 Stato di fatto	19
6.3.2 Stato di progetto 1	19
6.4 Condizioni al contorno	20
6.5 Risultati delle simulazioni idrauliche	21
6.5.1 Risultati delle simulazioni – Scenario 1: Stato di fatto	21
6.5.2 Risultati delle simulazioni – Scenario 2: Stato di progetto	26
7. CONCLUSIONI	32

ALLEGATO A: RISULTATI ANALISI IDRAULICHE

1. PREMESSA

Il progetto "MESSA IN SICUREZZA E CONSOLIDAMENTO DELLE ARGINATURE DEL RIO ENZOLA CON REALIZZAZIONE DI MANUFATTO DERIVATORE IN AREA DI LAMINAZIONE LATERALE" si sviluppa all'interno del territorio dei Comuni di Quattro Castella e Bibbiano in Provincia di Reggio Emilia e fa parte di un sistema di interventi per la messa in sicurezza dei territori vallivi del bacino del Rio Enzola che già diverse volte ha dato origine a esondazioni coinvolgendo sia parte degli abitati sia le aree industriali e artigianali prospicienti il Rio a valle di Quattro Castella.

L'intervento è stato autorizzato da parte del capo del dipartimento nazionale della protezione civile con decreto del commissario delegato n. 18 del 24/2/2021 di approvazione del piano degli interventi urgenti tra cui 8-12 dicembre 2017 - OCDPC 503/2018 - annualità 2021, di cui all'articolo 2, comma 1 DPCM del 27 febbraio 2019 "assegnazione delle risorse finanziarie di cui all'articolo 1.

L'intervento è attuato con le modalità di cui all'Ordinanza del Capo Dipartimento della protezione civile (OCDPC) n. 558 del 15 novembre 2018 e successive modifiche.

La presente Relazione idrologica e idraulica analizza il Rio Enzola dalla sorgente alla foce con lo scopo di evidenziare, attraverso l'analisi dello stato di fatto, le principali criticità che hanno dato origine al manifestarsi delle esondazioni negli anni passati. L'analisi prosegue con le verifiche dello stato di progetto ipotizzato per la risoluzione delle criticità al fine di con lo scopo di valutarne l'efficacia e quindi provvedere al loro dimensionamento e progettazione.

Dalle analisi effettuate emerge che il Rio presenta una sezione idraulicamente adeguata al deflusso della piena bicentenaria nel tratto montano-collinare ed in quello di alta pianura, mentre la stessa risulta insufficiente nel tratto arginato pensile di pianura.

Le soluzioni del progetto complessivo di sistemazione prevedono la realizzazione di una cassa d'espansione a Quattro Castella e il risezionamento dell'alveo del Rio Ezola, da Quattro Castella a Bibbiano. Gli interventi realizzano la laminazione delle portate di piena bicentenaria $Q_{200}=14.8 \text{ m}^3/\text{s}$ con riduzione del colmo di piena a $Q_{200}=7.0 \text{ m}^3/\text{s}$; i deflussi nel tratto vallivo, dopo il risezionamento dell'alveo, raggiungono livelli idrometrici sempre contenuti in alveo garantendo un franco di sicurezza minimo di 40cm fino alla foce nel Canale del Ghiardo in cui viene riversata la portata massima ammissibile pari a $Q_{\text{max}}=7.0 \text{ m}^3/\text{s}$.

2. STUDI DI RIFERIMENTO

Dal 2007 ad oggi sono stati svolti vari studi idrologici ed idraulici per l'approfondimento delle conoscenze del bacino imbrifero e dell'asta del Rio Enzola finalizzati a comprendere il grado di rischio idraulico delle aree circostanti, soprattutto degli abitati di Quattro Castella e Bibbiano, andando poi ad individuare possibili interventi di mitigazione del rischio.

1. Lo studio idraulico realizzato nel 2007 dal Comune di Quattro Castella "APPROFONDIMENTI DI NATURA IDRAULICA E IDROGEOLOGICA FINALIZZATI ALLA DEFINIZIONE DEL QUADRO DEL DISSESTO A SCALA COMUNALE E LINEE DI INTERVENTO PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO" ha mostrato come il Rio Enzola provochi inondazioni nelle aree urbane, industriali e agricole di Quattro Castella e Bibbiano, già con portate relative a tempi di ritorno inferiori ai 20 anni.
2. Il Progetto: LIFE 11 ENV/IT/000243 LIFE RII "RIQUALIFICAZIONE INTEGRATA IDRAULICO-AMBIENTALE DEI RII APPARTENENTI ALLA FASCIA PEDEMONTANA DELL'EMILIA – ROMAGNA" ha preso in esame alcuni corsi d'acqua della fascia montano-collinare tra cui il Rio Enzola andando ad approfondire le conoscenze in campo naturalistico, geomorfologico ed idraulico, definendone le criticità e proponendo interventi di riqualificazione idraulico-ambientale in parte attuati ed in parte da completare.
3. Nel 2020 il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale ha elaborato lo Studio di fattibilità "INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO NEL BACINO DEL RIO ENZOLA" nell'ambito del quale veniva svolta una approfondita analisi idraulica finalizzata a mettere in evidenza le criticità idrauliche del tratto di pianura del rio individuando gli interventi progettuali risolutivi riconducibili alla riduzione dei picchi di piena mediante laminazione delle portate e contestuale adeguamento della sezione idraulica del Rio, nel tratto arginale e pensile, da Quattro Castella alla foce.

Lo Studio di cui al punto 3, costituisce il primo livello di progettazione degli interventi del presente progetto ed ha sviluppato, già in fase preliminare, una approfondita analisi idraulica per la verifica del Rio Enzola nello stato di fatto e nello stato di progetto considerando gli interventi: Cassa di espansione e Risezionamento Rio Enzola.

Le risultanze di tale studio sono attuali e confermate per quanto riguarda le analisi idrologiche e le analisi idrauliche della Cassa di laminazione mentre sono da aggiornare per quanto riguarda il Risezionamento a seguito delle modifiche apportate alla forma e tipologia delle sezioni di progetto del Rio Enzola, delle sue arginature e all'andamento della livelletta di fondo alveo.

3. OBIETTIVI DI PROGETTO E LINEE GENERALI DI INTERVENTO

L'obiettivo principale del progetto è la riduzione del rischio idraulico generato dal Rio Enzola ai centri abitati di Quattro Castella e Bibbiano e causato dall'esondazione che già diverse volte ha interessato strade ed abitazioni da realizzarsi sia con interventi di aumento dei volumi d'acqua trattenuti a monte sia con adeguamento della sezione idraulica. Per tale motivo il progetto si inserisce negli interventi urgenti di Protezione Civile necessari a ridurre il rischio per la popolazione residente.

Gli obiettivi specifici consistono in

- adeguamento della sezione idraulica alle portate di riferimento fissata per la ricorrenza $TR=200$ anni;
- aumento delle aree allagabili e conseguente riduzione delle portate di valle;
- mantenimento e miglioramento dello stato ecologico del corso d'acqua adottando, negli interventi di progetto, soluzioni tecniche che conservino le caratteristiche naturali nel corso d'acqua e la sua valenza di corridoio ecologico prioritario.

La messa in sicurezza idraulica del Rio Enzola sarà attuata attraverso 3 azioni, tutte rientranti negli obiettivi e finanziamenti di Protezione Civile:

1. Realizzazione area di laminazione e messa in sicurezza del rio Enzola (G55H21000310001);
2. Messa in sicurezza e consolidamento delle arginature del rio Enzola (G55H21000320001);
3. **Messa in sicurezza e consolidamento delle arginature del rio Enzola con realizzazione di manufatto derivatore in area di laminazione (G25H21000120001).**

Le analisi idrologiche ed idrauliche hanno esaminato il Rio Enzola nello stato di fatto e nello stato di progetto considerando, in quest'ultimo, le 3 Azioni previste per la messa in sicurezza.

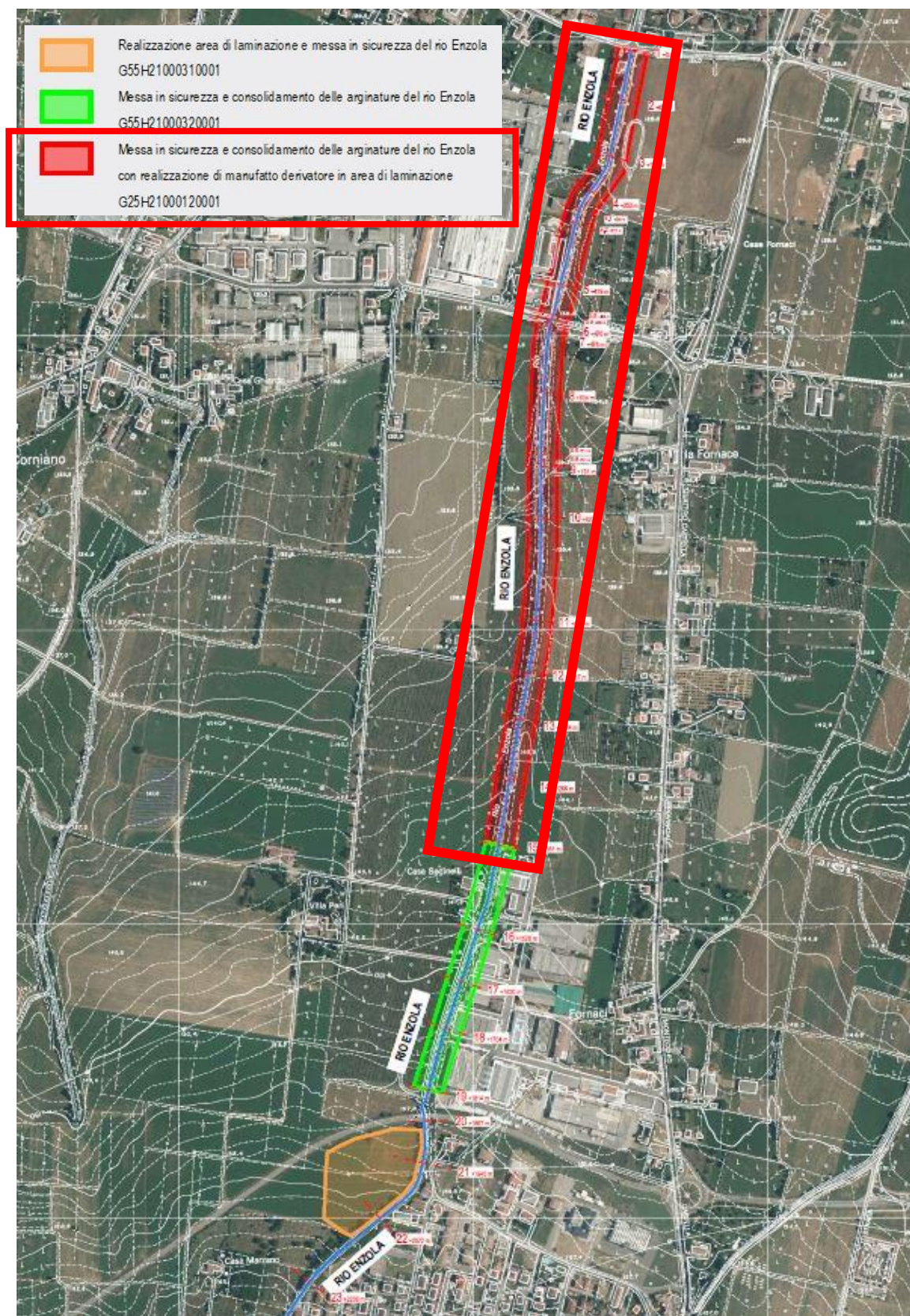


FIGURA 3-1 – INDIVIDUAZIONE AREA DI INTERVENTO

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

4.1 IDROGRAFIA

Il Rio Enzola ha origine nelle colline caratterizzate dalla presenza di formazioni calanchive presenti a monte dell'abitato di Quattro Castella, ove scorre in una stretta vallecchia affiancato su gran parte del percorso da una strada sterrata; il rio percorre l'ultimo tratto collinare scorrendo in un alveo naturalmente incassato compreso tra ripidi versanti, per poi entrare nell'alta pianura delimitato da terreni coltivati lievemente pendenti verso il rio. Fino all'abitato di Quattro Castella, il rio scorre in un alveo privo di opere che ne limitano la dinamica laterale.

Nel tratto di attraversamento dell'abitato di Quattro Castella, si osserva la presenza di salti di fondo e di alcuni attraversamenti: a sud del paese si ha un primo salto di fondo cui segue l'attraversamento, con manufatto scatolare 300x120cm, di una strada sterrata; successivamente si ha ancora un salto di fondo e l'attraversamento di via de Gasperi, realizzato con manufatto scatolare 240x120cm, a cui segue un salto di fondo e poi un tratto dove il Rio scorre entro un condotto scatolare 200x200cm sotto alcune aree cortilizie. Successivamente il Rio Enzola scorre arginato e pensile sulla campagna di destra e sinistra idraulica. Il Rio prosegue con questo andamento fino a Bibbiano attraversando la SP23, manufatto scatolare 300x85cm e la via Vittorio Veneto, manufatto scatolare 360x105cm.

L'assetto strutturale pensile è mantenuto dal rio sino alle porte del comune di Bibbiano punto in cui è presente uno scaricatore che permette alle acque di piena (Q_{max} ricevente dal Rio Enzola pari a 7 mc/s) di aggirare il centro di Bibbiano, evitando che entrino nel tratto tombato presente nell'abitato. Lo scolmatore scarica le acque nel Canale del Ghiardo, il quale alimenta il Torrente Modolena, principale affluente del Torrente Crostolo

Il bacino ha una superficie complessiva di 157.4 ha ed è caratterizzato da rilievi collinari modesti, in quanto il limite non giunge allo spartiacque appenninico e risente di precipitazioni non molto intense, tipiche della pianura; il regime pluviale è infatti contraddistinto da elevata piovosità solo nelle zone prossime al crinale, dovuta alla particolare intensità dei fronti, che per ragioni orografiche e per la vicinanza del mar Ligure tendono ad amplificare la loro azione; anche la morfologia del territorio, con pendenze deboli, e del relativo idrografico drenante concorrono a rendere modesti i contributi unitari di piena. Eventi meteorici intensi sono possibili in tutte le stagioni anche se il periodo compreso tra settembre e novembre è quello con la massima incidenza di eventi gravosi.

Le portate di piena del Rio evidenziano valori variabili da 8.4 m³/s per TR=20anni a 14.2 m³/s per TR=200anni in chiusura del bacino montano e valori variabili da 8.9 m³/s per TR=20anni a 14.8 m³/s per TR=200anni dopo l'abitato di Quattro Castella prima che il corso d'acqua diventi pensile. Come è evidente la maggior parte dei deflussi si forma nella parte alta del bacino mentre il contributo prodotto dall'abitato è

modesto. Le analisi idrauliche mostrano come il Rio presenti una sezione adeguata alle portate di deflusso solamente nel tratto montano dove corre incassato mentre nel tratto vallivo l'officiosità idraulica è inadeguata e si osservano allagamenti già per ricorrenze frequenti.

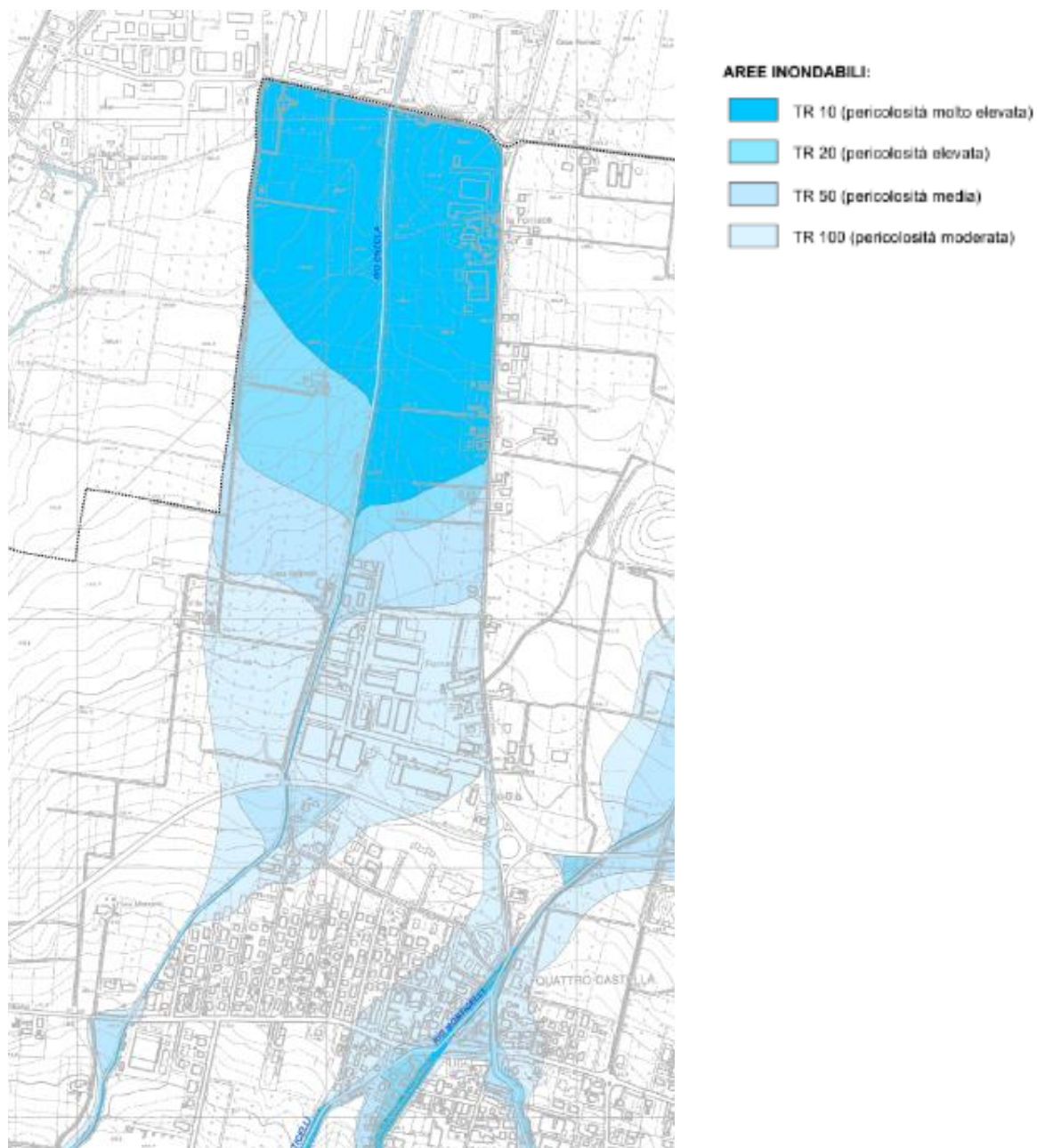


FIGURA 4-1 – ESTRATTO TAVOLA 08-1 PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICA: FENOMENI TORRENTIZI (STUDIO 2009)

4.2 CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DEL RIO ENZOLA (PROGETTO LIFE RII)

Nell'ambito del progetto Life Rii è stata condotta una specifica analisi morfologica sul Rio Enzola di cui si riporta la sintesi delle caratteristiche morfologiche dell'assetto attuale e le variazioni subite nel tempo, ciò ha consentito nel progetto Life Rii di definire i macro interventi di progetto.

In prima analisi è stato analizzato il corso d'acqua lungo l'intero tratto dalle sorgenti alla foce ed è stato suddiviso, mediante applicazione di analisi morfologica con indice IQM in tre tratti:

- tratto 1: coincide con il segmento confinato a canale singolo presente nell'area collinare appenninica
- tratto 2: coincide con il segmento non confinato sinuoso presente nell'alta pianura
- tratto 3: coincide con il segmento non confinato rettilineo presente nell'alta pianura

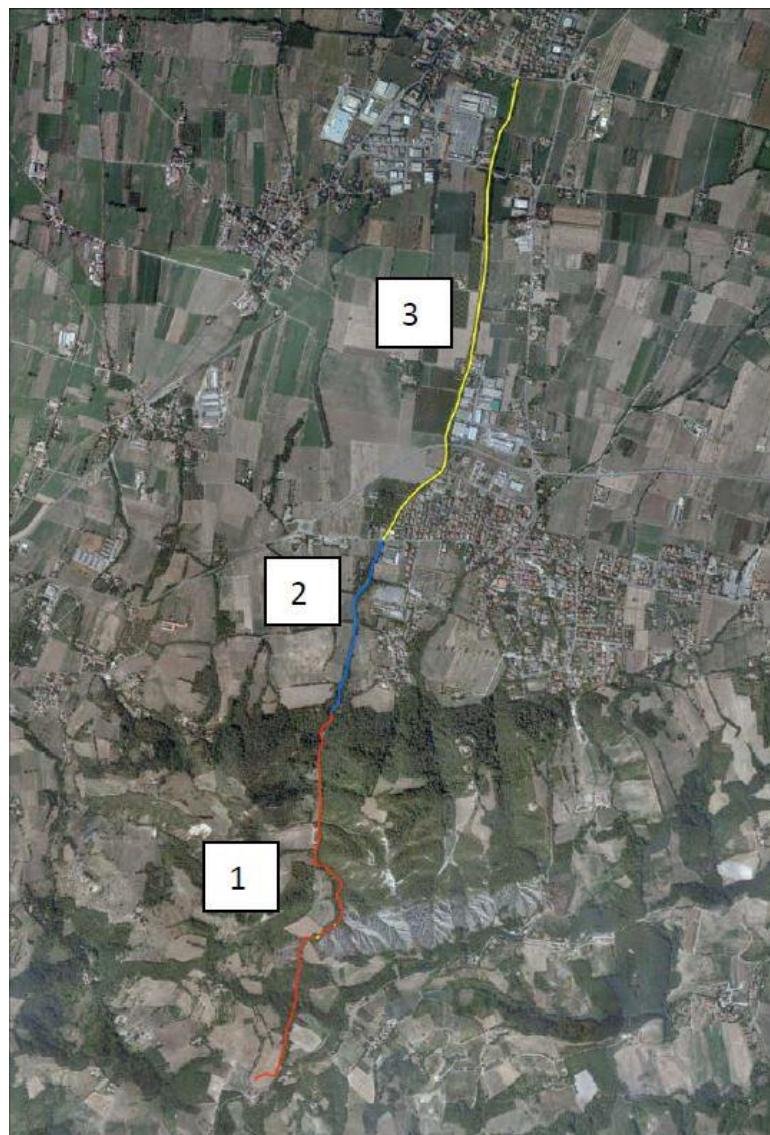


FIGURA 4-2 – ANALISI MORFOLOGICA RIO ENZOLA, SUDDIVISIONE IN TRATTI OMONEGENI (PROGETTO LIFE RII)

Tratto 1 del Rio Enzola

Il tratto, confinato a canale singolo, appare essere in stato morfologico moderato.

La principale alterazione è causata dalla strada sterrata che affianca il rio lungo quasi tutto il tratto, inizialmente in sinistra idraulica e più a valle in destra, che limita la connessione tra il versante e il rio.

La configurazione morfologica appare essere lievemente alterata a causa della strada, in particolare per quanto riguarda la variabilità della sezione, probabilmente ristretta e con effetti anche su profondità, vegetazione, massi, ecc., mentre le forme di fondo appaiono essere coerenti con la pendenza media della valle, così come l'eterogeneità del substrato, in relazione alle diverse unità sedimentarie (step, pool, riffle) e al possibile clogging, non appare essere significativamente alterata.

Lungo tutto il tratto sono presenti ampie formazioni vegetali funzionali localizzate lungo il versante, mentre dal lato strada tali formazioni sono molto limitate, con un ampiezza totale pari al 33÷90% di tutta l'eventuale piana e dei versanti adiacenti (50 m da ogni sponda, escludendo le porzioni in roccia o in frana). La fascia delle formazioni funzionali ospita sia formazioni arboree che arbustive, con presenza significativa delle prime (copertura delle formazioni arboree > 33% della fascia).

È inoltre presente lungo il rio un breve tratto tombato che passa sotto la strada, a cui fa seguito un salto di fondo artificiale di circa 3m, che non pare però influire significativamente sul trasporto di sedimenti, mentre più probabili sembrano essere i potenziali effetti sul trasporto di materiale legnoso flottante di grandi dimensioni, che si esplicano però principalmente sul tratto seguente.

La strada agisce inoltre come potenziale difesa di sponda, in quanto possibili arretramenti non sono consentiti dagli Enti gestori del rio.

La manutenzione di sedimenti e vegetazione del tratto non sembrano essere significative e perlopiù limitate ad eventuali tagli localizzati e sporadici.

La configurazione morfologica appare in ogni caso essere modificata rispetto al riferimento (anni '50) a causa della strada, così come la larghezza, mentre la quota di fondo non appare aver subito significative variazioni se non localmente in corrispondenza del tratto tombato e del successivo salto di fondo.

Tratto 2 del Rio Enzola

Il tratto, non confinato sinuoso, appare essere in stato morfologico moderato, considerato che sono presenti alterazioni localizzate principalmente nella parte terminale del tratto.

La continuità longitudinale del flusso di sedimenti e materiale legnoso è solo parzialmente limitata da un attraversamento sottodimensionato di una strada sterrata.

Più evidente invece l'alterazione della piana inondabile, pressoché assente sia nella porzione di monte, a causa dell'uso agricolo della piana, sia nella porzione di valle del tratto, ove prima una strada e poi case e campi occupano la piana inondabile.

I processi di arretramento delle sponde sono solo parzialmente possibili a causa delle alterazioni antropiche sopramenzionate, mentre è comunque presente almeno nella porzione di monte del tratto una fascia

potenzialmente erodibile sia in destra che in sinistra idrografica con buona continuità (> 66% del tratto) e sufficientemente ampia, ovvero con larghezza media complessiva (somma sui due lati) di almeno 2 volte la larghezza dell'alveo.

La naturale eterogeneità del substrato non appare essere particolarmente alterata, con riferimento alle granulometrie dei sedimenti in relazione alle diverse unità sedimentarie presenti ed anche all'interno di una stessa unità, con situazioni di corazzamento e/o clogging poco significativi, così come la presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni.

Lungo la parte di monte del tratto è presente una fascia perifluviale monofilare ben sviluppata su entrambe le sponde, mentre nella parte finale questa appare essere meno continua e strutturata e non sempre presente su entrambe le sponde.

La manutenzione dei sedimenti del tratto non sembra essere significativa, così come quella della vegetazione, che appare essere ben sviluppata proprio grazie all'assenza da lungo tempo di tagli di una certa entità ed estensione.

La configurazione morfologica non appare essere stata modificata, mentre la larghezza sembra essere stata leggermente diminuita a causa della strada che affianca il rio nella parte finale del tratto occupando parzialmente quello che era il suo alveo originario.

Tratto 3 del Rio Enzola

Il tratto, non confinato rettilineo, appare essere in scadente stato morfologico (IQM indicativamente pari a 0,46), a causa delle arginature pressoché continue e alla pensilità del fondo.

La continuità longitudinale del flusso di sedimenti e materiale legnoso non appare essere limitata da opere presenti nel tratto.

L'alterazione della piana inondabile è invece totale, a causa degli argini che limitano la connessione tra piana e alveo, se non in concomitanza di sormonti o rotture arginali, di nessun interesse dal punto di vista morfologico.

I processi di arretramento delle sponde sono totalmente preclusi, a causa della configurazione arginale che non può essere di per sé compatibile con la presenza di erosioni spondali; conseguentemente non è nemmeno presente una fascia potenzialmente erodibile.

La naturale eterogeneità di forme è sensibilmente alterata dall'assetto idraulico imposto al rio, che non permette lo sviluppo di forme e processi tipici della configurazione morfologica di riferimento.

La variabilità della sezione è anch'essa alterata a causa della sezione trapezia imposta, e mantenuta tale, al rio, così come la naturale eterogeneità del substrato.

Si rileva inoltre una molto limitata presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni in quanto le dinamiche geomorfologiche che potrebbe indurre non sono compatibili con la configurazione arginata pensile imposta al rio.

Lungo tutto il rilevato arginale è presente una fascia perfluviale in parte autoctona ed in parte alloctona, di ampiezza limitata ad un assetto monofilare.

Il tombinamento presente a monte del tratto limita le portate solide, in particolare di legname flottante, così come anche i due attraversamenti tombati di due importanti arterie stradali.

Si segnala la presenza di salti di fondo lungo il tratto.

La manutenzione dei sedimenti e della vegetazione del tratto appaiono essere significativi, al fine di mantenere tal quale l'assetto artificiale imposto al rio.

Gli argini hanno inoltre modificato il tracciato, che ora appare essere artificialmente rettilineo, così come l'intera configurazione morfologica, la larghezza dell'alveo e la quota di fondo.

4.3 CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Si riporta la caratterizzazione ambientale del Rio Enzola per il tratto da Quattro Castella a Bibbiano derivata dal progetto LIFE Rii e si rimanda allo studio originario del progetto LIFE Rii per l'approfondimento dei tratti montani dell'asta del corso d'acqua.

Tratto 8 – dall'abitato di Quattro Castella alla SP23 (Comune di Quattro Castella)

- Descrizione: Tratto planiziale in gran parte pensile con vegetazione che richiama i boschi collinari presenti a monte. La fascia boscata coinvolge esclusivamente i rilevati arginali. Sottobosco con presenza di specie nemorali.
- Complessità strutturale delle cenosi: Questo tratto conserva una complessità strutturale buona con notevole presenza di specie nemorali e una fascia ripariale di buone dimensioni nonostante il rio sia pensile rispetto alle aree circostanti.
- Grado di naturalità/artificialità: L'ambiente risulta avere un buon grado di naturalità in continuità con i boschi collinari presenti dell'area a monte.
- Grado di diversità: Lo strato arboreo è composto da *Quercus pubescens*, con esemplari di buone dimensioni, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Juglans regia*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*. Lo strato arbustivo ha prevalenza di *Sambucus nigra* con *Prunus* sp., *Hedera helix*, *Rubus ulmifolius*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*. Notevole lo stato erbaceo con presenza di: *Iris foetidissima*, *Viola odorata*, *Viola* sp., *Helleborus foetidus*, *Hepatica nobilis*, *Chaerophyllum temulum*, *Eranthis hyemalis*, *Lamium* sp., *Glechoma hederacea*, *Tamus communis*, *Bryonia cretica dioica*. Il grado di diversità biologica vegetale risulta pertanto buono
- Complessità e biodiversità in relazione al territorio circostante: Il tratto è posto tra insediamenti abitati e industriali ed un'area coltivata a vigneto. La biodiversità e la complessità risultano quindi altissime in rapporto alle aree circostanti.

Tratto 9 – dall'area artigianale di Quattro Castella a via Vittorio Veneto (Comune di Quattro Castella)

- Descrizione: tratto planiziale completamente pensile con fascia boscata esclusivamente sui rilevati arginali. La vegetazione risulta in gran parte degradata con dominanza di *Robinia pseudoacacia*. Da notare la presenza di alcuni grossi esemplari di *Quercus pubescens*
- Complessità strutturale delle cenosi: La complessità generale di questo tratto risulta scarsa a causa della componente arborea in gran parte rappresentata da specie alloctone. La struttura risulta comunque equilibrata con la presenza di una discreta stratificazione.
- Grado di naturalità/artificialità: Nonostante la dominanza di specie alloctone lo stato di naturalità risulta discreto
- Grado di diversità: La componente arborea vede la presenza di alcuni esemplari di *Quercus pubescens* di discrete dimensioni oltre a *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Ulmus minor*, *Acer campestre* e *Juglans regia*. Lo strato arbustivo contempla *Sambucus nigra*, *Rubus ulmifolius* e *Prunus sp.* La componente erbacea ha come dominate *Urtica dioica* con presenza di *Parietaria officinalis*, *Tamus communis*, *Bryonia cretica dioica*, *Glechoma hederacea*, *Silene latifolia alba* e *Viola sp.*. Il grado di diversità specifica risulta abbastanza basso
- Complessità e biodiversità in relazione al territorio circostante: Il tratto attraversa ambienti contraddistinti da agroecosistemi prativi e a vigneto. Nonostante la bassa complessità delle cenosi ripariali, queste rappresentano comunque uno dei pochi corridoi ecologici verso la pianura.

Tratto 10: da via Vittorio Veneto a via San Giovanni Bosco (Comune di Bibbiano).

- Descrizione: tratto planiziale pensile fortemente antropizzato. La vegetazione arborea è composta, se si escludono alcune querce, da *Robinia pseudoacacia*.
- Complessità strutturale delle cenosi: L'area risulta avere una bassissima complessità strutturale con tratti a copertura arboreo arbustiva monospecifica
- Grado di naturalità/artificialità: Il grado di naturalità risulta, soprattutto nel tratto terminale, decisamente basso, il continuo taglio della vegetazione ripariale ha favorito l'instaurarsi di cenosi a *Robinia pseudoacacia*.
- Grado di diversità: Il tratto interessato è colonizzato prevalentemente da una componente arborea a dominanza di *Robinia pseudoacacia* con sporadica presenza di *Ulmus minor* e alcuni esemplari maturi di *Quercus pubescens*. Lo strato arbustivo è dominato da *Sambucus nigra* e da *Rubus ulmifolius*. Povero lo strato erbaceo dove sono presenti prevalentemente specie ruderali e nitrofile. Il grado di biodiversità vegetale risulta sostanzialmente basso.
- Complessità e biodiversità in relazione al territorio circostante: Il tratto attraversa ambienti contraddistinti da agroecosistemi prativi ed a vigneto. Nonostante la bassa complessità delle cenosi ripariali, queste rappresentano comunque uno dei pochi corridoi ecologici verso la pianura.

4.4 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

Per quanto attiene agli aspetti geologici, l'areale interessato dal progetto per la messa in sicurezza e consolidamento delle arginature del Rio Enzola (con realizzazione di manufatto derivatore in area di laminazione laterale) risulta a tutti gli effetti stabile ed è priva di forme di degradazione o dissesti in atto o quiescenti, fatta eccezione per la condizione di precarietà e inadeguatezza in cui versano i rilevati arginali.

I terreni sono caratterizzati, in corrispondenza del corso d'acqua, dalla presenza di depositi grossolani a ghiaie prevalenti, mentre esternamente alle arginature è presente in superficie un livello argilloso-limoso, in ricoprimento di un substrato ghiaioso; tali depositi sono attribuibili al Subsistema di Ravenna.

Laddove è stato previsto il ringrosso arginale, si dovrà provvedere preliminarmente allo scotico del paramento esterno e della fascia di terreno a campagna interessata dall'intervento, in modo da agevolare l'adesione ed il compattamento dei materiali di nuova posa con i terreni di appoggio.

I materiali derivanti dall'approfondimento dell'alveo, previsto nel tratto compreso tra le Sezioni 9 ed 1, sono idonei per il ringrosso dei rilevati arginali e, in considerazione delle caratteristiche granulometriche, possono essere destinati per la realizzazione del sottofondo per le piste di servizio.

Secondo la DGR n° 1164/2018 "Aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei comuni dell'Emilia-Romagna" i Comuni di Quattro Castella e di Bibbiano sono classificati sismici in Zona 3 e il sottosuolo di fondazione dell'area indagata è attribuibile alla categoria C, di cui al D.M. 17.01.2018 Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».

Sotto il profilo sismico gli effetti locali sono rappresentati dalla possibile amplificazione del segnale sismico, conseguente alla presenza di depositi con velocità delle onde di taglio (V_s) inferiori a 800 m/s, mentre l'assetto litostratigrafico permette di escludere potenziali fenomeni di cedimento o di liquefazione, ovvero di diminuzione della resistenza al taglio causata dall'aumento di pressione interstiziale durante il verificarsi di un evento sismico.

5. ANALISI IDROLOGICHE

Le portate di piena di progetto devono essere conformi ai contenuti della "Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica" costituente parte integrante del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) redatta dall'Autorità di Bacino del fiume Po.

La portata di piena da assumere, rispetto alla quale devono essere dimensionate le opere in progetto e garantire il superamento delle verifiche di compatibilità idraulica, deve essere caratterizzata da un tempo di ritorno di $TR=200$ anni.

Nell'ambito del presente lavoro si confermano le portate già definite nella Relazione idrologico-idraulica dello Studio di fattibilità *Interventi di mitigazione del rischio idraulico nel bacino del Rio Enzola*.

Per la sezione di chiusura di interesse, cui sottintende i bacini A+B+C+D, si verificano le seguenti portate al colmo calcolate per i diversi tempi di ritorno.

Bacino	Area (ha)	Area tot (ha)	tc (ore)	tc (min)	cd (tr10-tr20)	cd (tr50-tr200)	Q10 (m ³ /s)	Q20 (m ³ /s)	Q50 (m ³ /s)	Q100 (m ³ /s)	Q200 (m ³ /s)
A-Montano	128.3	128.3	0.55	33	0.36	0.43	7.3	8.4	11.7	12.9	14.2
B-Montano	21.3	149.6	0.63	38	0.38	0.46	8.2	9.3	13.2	14.6	16.0
C-Pianura	1.7	151.3	0.7	42	0.38	0.46	7.6	8.7	12.4	13.6	15.0
D-Urbano	6.1	157.4	0.77	46	0.4	0.47	7.8	8.9	12.2	13.5	14.8
E-Chiusura ambito comunale	0	157.4	0.97	58	0.4	0.47	6.6	7.5	10.3	11.4	12.5

TABELLA 1: RIO ENZOLA, PORTATE AL COLMO PER ASSEGNATI TEMPI DI RITORNO

Il valore al colmo della portata del Rio Enzola con tempo di ritorno di 200 anni nel tratto di interesse viene assunta pari a $Q_{200}=14.8 \text{ m}^3/\text{s}$.

Se per le analisi in moto stazionario monodimensionale dell'asta del Rio Enzola è sufficiente la definizione delle portate al colmo ciò non è sufficiente per la definizione del modello idraulico bidimensionale in moto vario della cassa d'espansione per il quale occorre anche definire i volumi di piena e la forma degli idrogrammi.

Gli idrogrammi utilizzati per la modellazione della cassa d'espansione sono quindi di forma triangolare, con durata pari a 2 tc e picco in corrispondenza di tc. Il ramo di risalita, prima del picco è stato esteso fino ad una portata di 1.5 mc/s per poter garantire la stabilità di calcolo della simulazione in moto vario, essendo impossibile partire dalla condizione di alveo asciutto. Inoltre, anche il ramo di esaurimento è stato esteso fino ad una portata bassa oltre che nel tempo, in modo da far perdurare l'evento per una durata di 12 ore. Si è fatta tale valutazione per poter valutare interamente l'effetto di laminazione della cassa di espansione (l'effetto di laminazione della cassa può protrarsi per diverse ore dall'evento di piena).

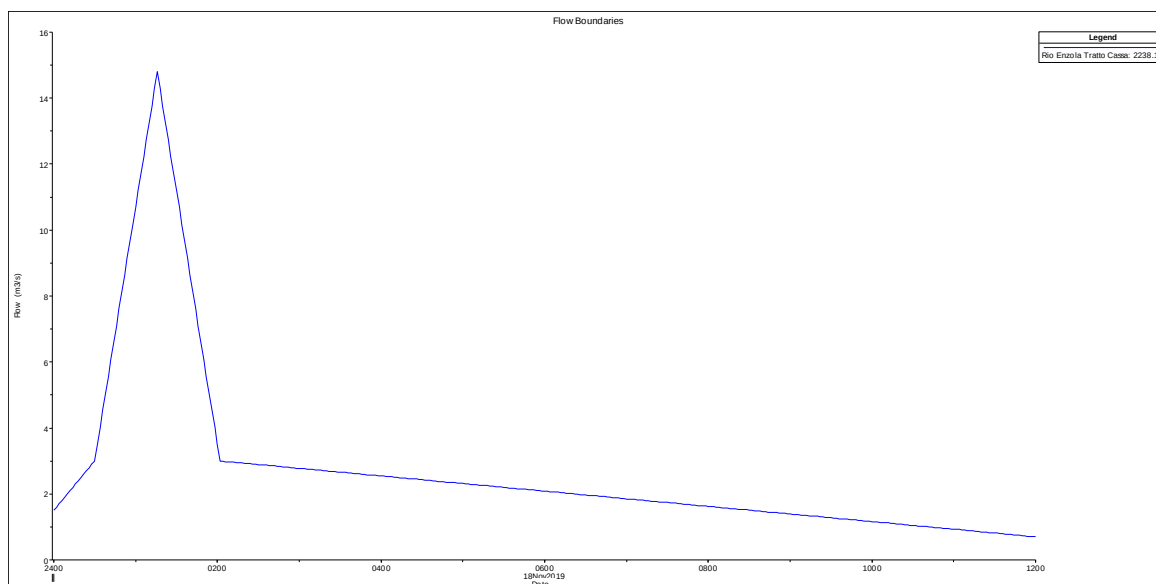


FIGURA 5-1 – RIO ENZOLA, IDROGRAMMA SIMULATO PER UN TEMPO DI RITORNO PARI A 200 ANNI

Ai fini del progetto di risezionamento dell'alveo è necessario definire le portate che sollecitano il Rio Enzola nell'intero tratto oggetto di modellazione idraulica e per il quale si assumono i seguenti valori:

1. $Q_{200}=14.8 \text{ m}^3/\text{s}$: portata che sollecita il tratto montano-collinare da Monticelli a Quattro Castella fino alla costruenda cassa d'espansione e quindi tra la sezione 34 e la sezione 21;
2. $Q_{200}=7.0 \text{ m}^3/\text{s}$: portata che sollecita il tratto vallivo, arginato e pensile, dalla cassa d'espansione a Bibbiano e quindi tra la sezione 21 e la sezione 1.

La riduzione delle portate da $14.8 \text{ m}^3/\text{s}$ a $7.0 \text{ m}^3/\text{s}$ simula l'azione di laminazione operata dalla cassa di espansione che nei fatti produce il temporaneo invaso dei volumi idrici eccedenti la portata di $7 \text{ m}^3/\text{s}$ la cui lenta restituzione dopo il passaggio della piena avviene con portate $Q_{\text{scarico}} < 0.8 \text{ m}^3/\text{s}$ e quindi compatibili con la sezione del Rio Enzola.

6. ANALISI IDRAULICHE

Le verifiche idrauliche sono state condotte conformemente a quanto previsto nelle NTA del PAI dell'Autorità di bacino del Po adottando come scenario di riferimento quello avente ricorrenza $TR=200$ anni. L'analisi è finalizzata alla quantificazione delle caratteristiche idrauliche del moto della corrente in condizioni di piena, rappresentati dai valori dei livelli idrici e delle velocità di corrente all'interno dell'alveo inciso.

Le analisi idrauliche sono state sviluppate in modo completo sull'intera asta del Rio Enzola dalla chiusura del bacino montano, ubicata a Monticelli a monte di Quattro Castella e fino alla foce.

Le verifiche nello stato di fatto e di progetto del Rio Enzola sono state aggiornate alla luce delle nuove scelte progettuali di risezionamento del Rio anche in ottemperanza a quanto concordato con il Servizio Regionale mentre le verifiche idrauliche della Cassa di laminazione sono confermate nella versione prodotta nella fase preliminare e quindi riferite alla Relazione idrologica ed idraulica del lavoro *"Interventi di mitigazione del rischio idraulico nel bacino del Rio Enzola"* elaborata dal Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale nel febbraio 2020.

Il presente lavoro riporta i risultati dell'analisi idraulica, sviluppata ex-novo, per gli scenari:

1. STATO DI FATTO: alveo attuale e manufatti esistenti sul Rio Enzola;
2. STATO DI PROGETTO 1: alveo di progetto comprensivo del risezionamento nel tratto vallivo e della sostituzione degli attraversamenti e considerando la presenza della cassa d'espansione.

6.1 MODELLO MATEMATICO

Il metodo di calcolo adottato è quello che prevede la schematizzazione dei deflussi e degli effetti delle opere esistenti e/o di progetto in condizioni di moto stazionario monodimensionale con portata costante e geometria dell'alveo variabile.

Il modello utilizzato, è HEC-RAS River Analysis System, elaborato dall'Hydrologic Engineering Center dell'US Army Corps of Engineers degli U.S.A. (versione 5.0.7). Il modello è stato progettato per contenere vari moduli di analisi idraulica monodimensionale: analisi di moto permanente, analisi del moto vario, analisi del trasporto solido in letto mobile. Tra le diverse componenti quella utilizzata nel presente studio consiste nell'algoritmo di calcolo idraulico per la determinazione delle variazioni della portata, della velocità, della larghezza del pelo libero della corrente e di altre caratteristiche idrauliche del moto durante la propagazione verso valle della corrente idrica di portata nota, per effetto della capacità di laminazione naturale dell'alveo, della sua resistenza d'attrito, della presenza di opere interagenti con la corrente.

Il modello, calcola i profili del moto in regime di corrente lenta, veloce o mista. Il programma, è in grado di calcolare e gestire i profili per una rete di canali naturali o artificiali in un sistema ad albero od a singolo ramo. Le relazioni fondamentali della formulazione matematica sono le equazioni dei moti permanenti nell'espressione classica dell'equazione monodimensionale dell'energia secondo Manning. Le perdite valutate sono quelle d'attrito (secondo Manning), per le diverse parti della sezione trasversale, e quelle

causate dalla contrazione o espansione delle sezioni (tramite un coefficiente che moltiplica la variazione dell'altezza cinetica). L'equazione della quantità di moto è utilizzata nei punti dove il profilo del pelo libero subisce brusche variazioni ovvero in regime misto nel passaggio da corrente veloce a corrente lenta oppure, in corrispondenza di ponti, traverse e sottopassi o alla confluenza di più rami di una rete.

Il modello richiede, oltre alla geometria generale del corso d'acqua, profili e sezioni trasversali, i dati di portata in ingresso nella prima sezione di monte ed eventualmente in tutte le sezioni dove sono disponibili dati di portata, ed infine le condizioni al contorno dipendenti dal regime di moto della corrente.

L'equazione generale dell'energia è la seguente:

$$Y_2 + Z_2 + \alpha_2 \frac{V_2^2}{2g} = Y_1 + Z_1 + \alpha_1 \frac{V_1^2}{2g} + h_e$$

dove:

Y1, Y2	altezza idrometrica nella sezione 1 e 2,
Z1, Z2	quota del fondo alveo nelle sezioni 1 e 2,
V1, V2	velocità medie (portata totale/area bagnata) nelle sezioni 1 e 2,
α_1, α_2	coefficienti di velocità,
h_e	perdita di carico nel tratto 1-2.

La perdita di carico tra due sezioni trasversali è calcolata come somma delle perdite distribuite per attrito e di quelle concentrate per effetto di contrazioni o allargamenti bruschi di sezione secondo l'equazione:

$$h_e = LS_f + C \left(\alpha_2 \frac{V_2^2}{2g} - \alpha_1 \frac{V_1^2}{2g} \right)$$

dove:

L	distanza pesata, in funzione della portata, tra le due sezioni trasversali 1 e 2,
Sf	pendenza motrice tra le sezioni 1 e 2,
C	coefficiente di perdita di carico per contrazione o allargamento di sezione.

La pendenza d'attrito Sf è valutata secondo l'espressione di Manning:

$$Sf = n^2 Q|Q| / (A^2 R^{4/3})$$

dove n è il coefficiente di resistenza di Manning (che vale anche $n=1/c$ con c di Gauckler-Strickler) ed R è il raggio idraulico.

L'equazione differenziale del moto viene integrata per via numerica, attraverso un insieme di fasi iterative che vengono ripetute più volte per affinarne la risoluzione; per la determinazione dei profili è quindi necessario fornire le condizioni iniziali di portata in ingresso e le condizioni al contorno in funzione del regime di moto.

6.2 SCENARI DI RIFERIMENTO

L'analisi idraulica, sviluppata per l'intera asta del Rio Enzola, è stata condotta considerando 3 scenari:

1. STATO DI FATTO: moto stazionario monodimensionale per valori di portata da $Q=3\text{ m}^3/\text{s}$ a $Q_{200}=14.8\text{ m}^3/\text{s}$;
2. STATO DI PROGETTO 1: moto stazionario monodimensionale per valori di portata Q_{20} , Q_{100} e Q_{200} ;
3. STATO DI PROGETTO 2: dettaglio della cassa di laminazione: moto vario quasi bidimensionale per valori di portata Q_{200} .

Nelle verifiche si è poi considerato un set di portate comprese da 3 mc/s a 15 mc/s , per poter valutare in modo dettagliato la capacità idraulica del rio nelle diverse sezioni e verificare il transito delle portate ed il rispetto del franco idraulico imposto.

Nel presente lavoro si riportano i risultati delle verifiche idrauliche per gli scenari 1 e 2.

6.3 GEOMETRIA

6.3.1 Stato di fatto

La geometria del modello idraulico è stata ricostruita sulla base dei rilievi topografici messi a disposizione dal Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale. Si tratta in tutto di 34 sezioni per una lunghezza totale di circa 3050 m. Tali sezioni sono state integrate con altre, inserite manualmente o interpolate automaticamente dal programma in prossimità dei manufatti idraulici (ponti, tombini, briglie, ecc.) e laddove la distanza tra due sezioni rilevate successive era elevata, in modo tale da ottenere risultati idraulici più accurati. Una volta implementate le sezioni, si sono inseriti nella geometria del modello le opere idrauliche presenti sul corso d'acqua.

6.3.2 Stato di progetto 1

Lo stato di progetto comprende i seguenti interventi implementati nel modello:

1. Tratto 34-21:
 - rifacimento ponte di via De Gasperi con manufatto a sezione rettangolare di luce $3\times 2\text{ m}$;
 - realizzazione casse d'espansione (non oggetto del presente progetto ma prevista nello stralcio 1);
2. Tratto 21-1:
 - adeguamento sezione Rio Enzola con manufatto artificiale ad U di sezione $2.5\times 1.5\text{ m}$ tra le sezioni 21 e 15 (non oggetto del presente progetto ma prevista nello stralcio 2);
 - adeguamento sezioni Rio Enzola con soluzione naturale in gabbioni tra la sezione 15 e la sezione 9 e adeguamento livelletta di fondo;
 - salto di quota di circa 1.0 m in corrispondenza della sezione 9;

- adeguamento livelletta di fondo, abbassamento coronamento arginale e adeguamento sezioni Rio Enzola con soluzione naturale in terra tra la sezione 9 e la sezione 1;
- rifacimento ponte di via Vittorio Veneto con manufatto a sezione rettangolare di luce 3x2m.

6.4 CONDIZIONI AL CONTORNO

In assenza di dati idrometrici storici misurati utili alla calibrazione del modello si sono assunte a riferimento le condizioni di pendenza del moto uniforme nei tratti di monte e valle che risultano essere le più cautelative tra quelle proposte dal modello.

Stato di fatto

Come condizione al contorno di monte si è assunta una pendenza di moto uniforme pari alla pendenza media del tratto di monte, pari a 0.022 m/m.

Come condizione al contorno di valle, si è assunta una pendenza di moto uniforme pari alla pendenza media del tratto di valle, pari a 0.0058 m/m.

Per rappresentare la scabrezza dell'alveo, interessata dalla presenza di ghiaia con ciottoli, si è assunto un coefficiente di scabrezza secondo Manning pari a $0.04 \text{ m}^{-1/3}/\text{s}$, mentre nei tratti interessati dai tombamenti si è utilizzato il coefficiente di scabrezza pari a $0.017 \text{ m}^{-1/3}/\text{s}$ caratterizzanti i canali con finitura in calcestruzzo e fondo con presenza di ghiaia e ciottoli.

Stato di progetto

Nello stato di progetto viene modificata la pendenza del tratto vallivo e quindi la condizione al contorno di valle assunta come pendenza di moto uniforme vale 0.01 m/m .

In progetto sono previste varie soluzioni tipologiche per il rizezionamento e quindi sono adottati i seguenti valori di scabrezza secondo Manning:

1. sezione tipo 1 "rivestimento in mattoni": $n=0.017 \text{ m}^{-1/3}/\text{s}$
2. sezione tipo 2 "alveo inerbito": $0.04 \text{ m}^{-1/3}/\text{s}$
3. sezione tipo 3 "rivestimento in pietrame": $0.02 \text{ m}^{-1/3}/\text{s}$
4. sezione tipo 4 "rivestimento in gabbioni": $0.03 \text{ m}^{-1/3}/\text{s}$

6.5 RISULTATI DELLE SIMULAZIONI IDRAULICHE

Ai fini del presente studio e per comodità di lettura dei risultati il corso d'acqua viene suddiviso in due tratti di studio:

1. a monte delle casse di espansione da Monticelli fino alla SP23, tra la sezione 34 e la sezione 21, tratto in cui non sono previsti interventi estesi lungo l'asta ma solo il rifacimento del ponte di via De Gasperi;
2. a valle delle casse d'espansione, da SP23 a Bibbiano, tra la sezione 21 e la sezione 1, tratto in cui sono previsti interventi estensivi di adeguamento dell'alveo e delle arginature e rifacimento del ponte di via Vittorio Veneto. Il secondo tratto è, a sua volta, suddiviso in due parti:
 - a) dalla SP 23 a Fornaci, sez. 21-sez. 15, tratto in cui la sistemazione idraulica del Rio Enzola avviene con soluzione artificiale - manufatto in cemento armato con sezione ad U rivestito in mattoni, sezione tipo1;
 - b) da Fornaci a Bibbiano, sez. 15 – sez. 1, tratto in cui la sistemazione del Rio avviene con soluzione naturale, sezione tipo 2, 3 e 4.

6.5.1 Risultati delle simulazioni – Scenario 1: Stato di fatto

La finalità di questo scenario è quello di andare a valutare la compatibilità idraulica allo stato attuale del Rio Enzola.

Dai risultati delle simulazioni si evince che il rio in esame presenta criticità in diversi tratti, in particolare nel tratto compreso tra la S.P. 23 e lo scolmatore verso il Canale del Ghiardo.

È sufficiente infatti una portata inferiore a 5 mc/s affinché, in alcune zone, gli argini vengano sopraelevati e si verifichino allagamenti. Questo fatto è ulteriormente aggravato se si pensa che quel tratto è caratterizzato da una forte prensilità e che le arginature risultano, in alcuni tratti, esigue e potenzialmente compromesse dalla presenza di vegetazione arborea.

Nel tratto a monte della S.P. 23 dove la portata di riferimento è $Q_{200}=14.8$ m³/s non si presentano particolari criticità se non in corrispondenza degli attraversamenti della strada sterrata e di via De Gasperi che non risultano sufficienti al transito delle portate e pertanto si osserva rigurgito a monte con funzionamento del tombino sotto pressione e tracimazioni d'acqua dalla sezione incisa a monte dell'attraversamento.

Per la portata al colmo di 200 anni i tiranti idrici in alveo sono compresi fra 0.50 e 2.80 m.

La corrente idrica è sostanzialmente lenta, a meno in corrispondenza delle briglie e salti di fondo, con valori moderati del numero di Froude, compresi fra 0.12 e 2.6.

Le velocità medie restano di norma comprese fra 0.5 e 3.0 m/s.

Nel tratto a valle della SP 23, dove la portata di riferimento è quella duecentennale laminata pari a $Q_{200}=7.0$ m³/s, le criticità sono diffuse e frequenti sia lungo l'asta sia in corrispondenza dell'attraversamento di via Vittorio Veneto, anch'esso soggetto a rigurgito con funzionamento in pressione e fuoriuscite dalla sezione arginata di monte.

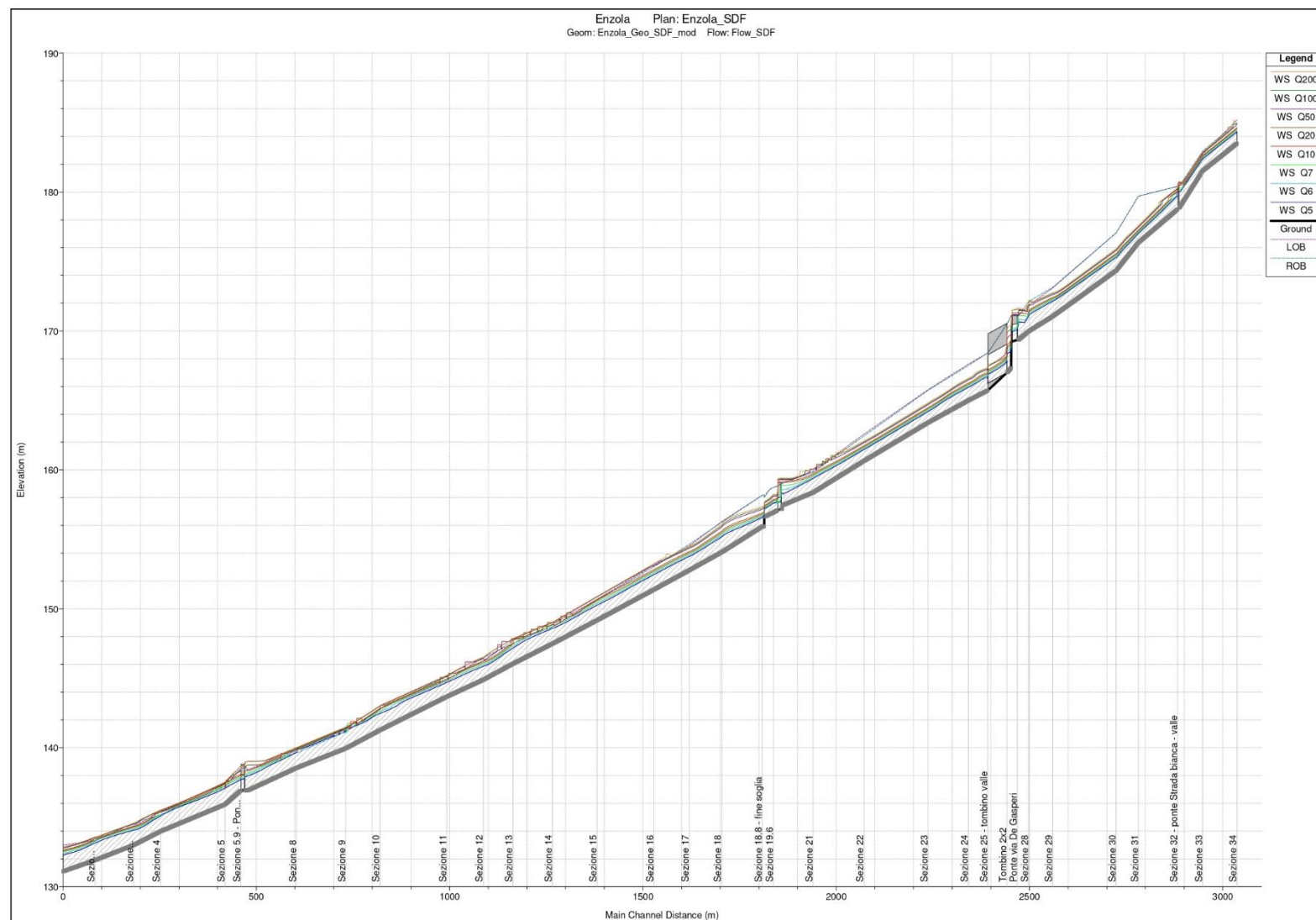


FIGURA 6-2 – SDF: PROFILO LONGITUDINALE CON LIVELLI IDROMETRICI PER DIVERSI VALORI DI PORTATA

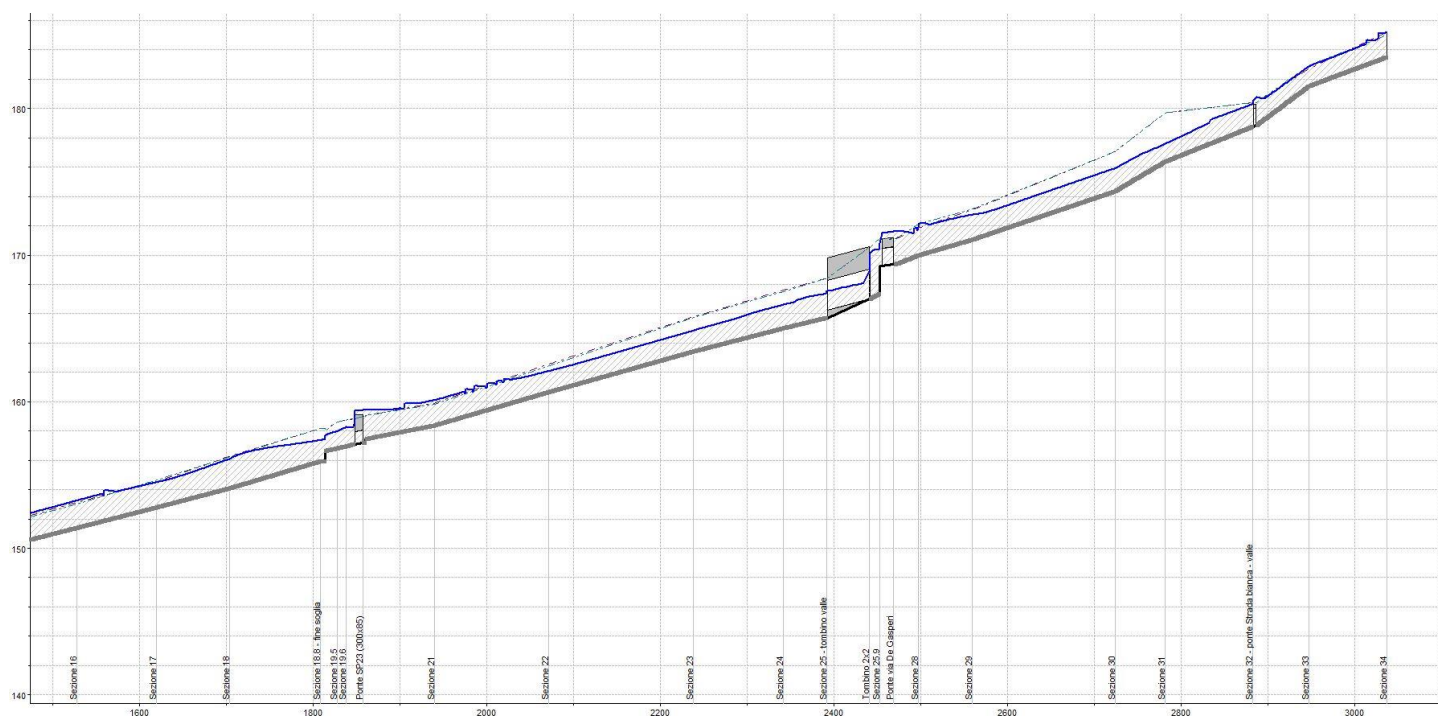


FIGURA 6-3 – SDF: PROFILO LONGITUDINALE $Q_{200}=14.8 \text{ M}^3/\text{S}$, TRATTO DI MONTE (SEZ34 – SEZ16)

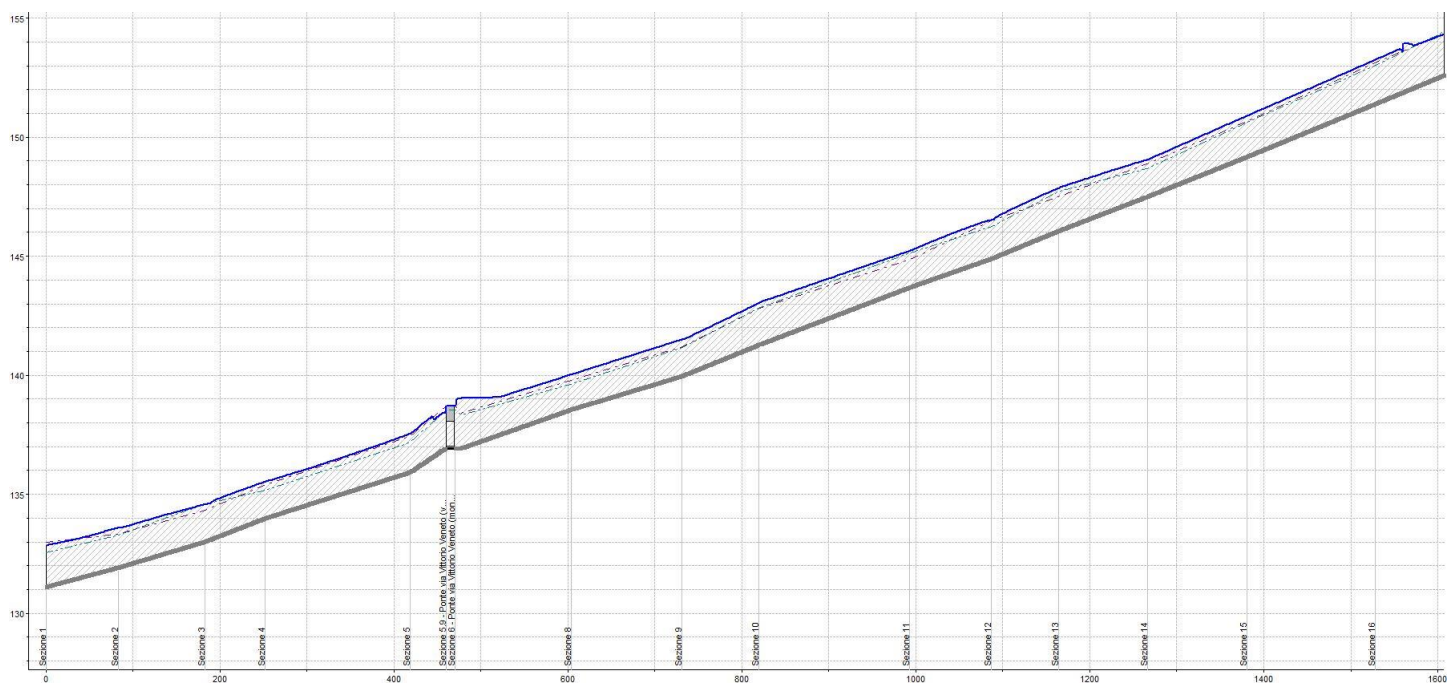


FIGURA 6-4 – SDF: PROFILO LONGITUDINALE $Q_{200}=14.8 \text{ M}^3/\text{S}$, TRATTO DI VALLE (SEZ16 – SEZ1)

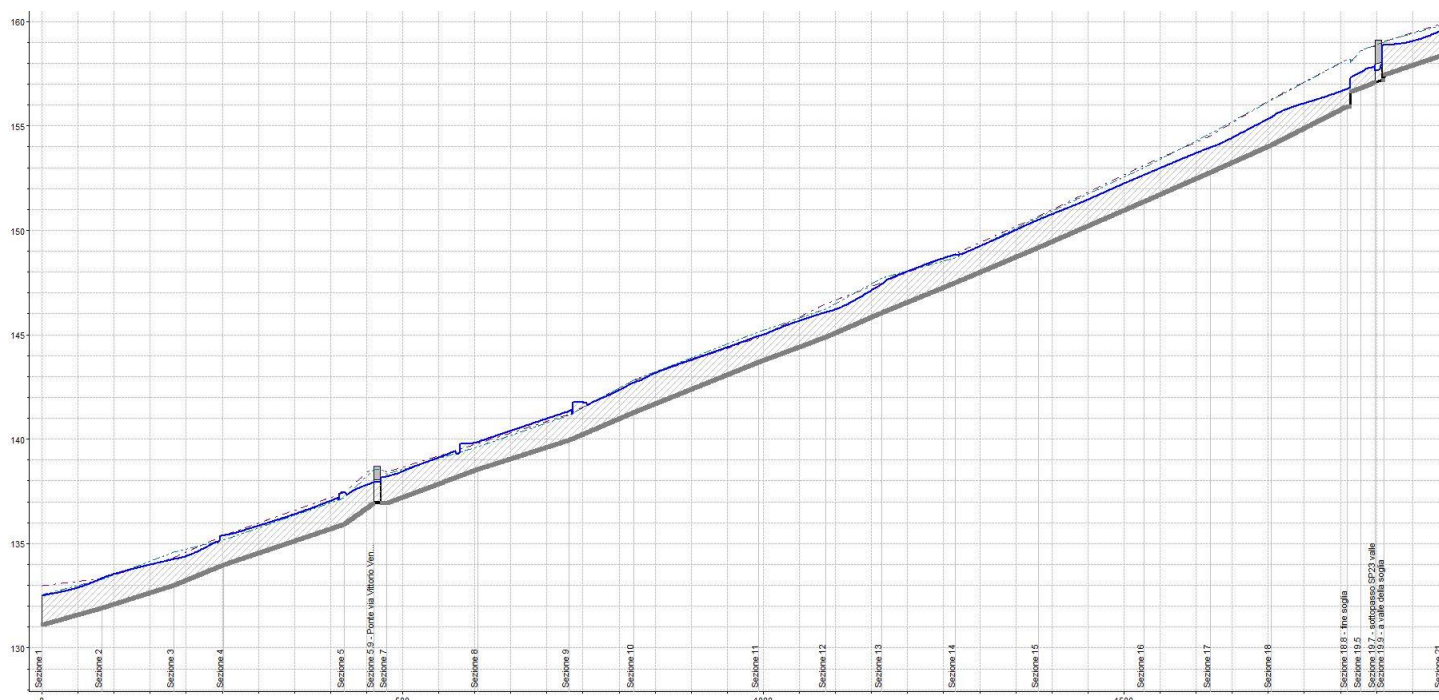


FIGURA 6-5 – SDF: PROFILO LONGITUDINALE $Q=7\text{m}^3/\text{s}$, TRATTO DI VALLE (SEZ21 – SEZ1)

Nelle immagini precedenti si è riportato il profilo longitudinale dell'asta del Rio Enzola per il tratto simulato dalla sezione 34 alla sezione 1 con l'andamento dei livelli idrometrici per tutto il set di portate simulate. Risulta evidente come i deflussi siano solo parzialmente contenuti in alveo mentre si osservano esondazioni laterali per diversi valori di portata.

Nel tratto di monte, tra la sezione 34 a Monticelli e la SP23 a Quattro Castella, si osserva il rigurgito dei livelli a monte dei manufatti di attraversamento della strada bianca e di Via De Gasperi che non risultano adeguati al transito della portata di riferimento, $Q_{200}=14,8\text{ m}^3/\text{s}$, e pertanto rappresentano una strozzatura ai deflussi con funzionamento in pressione fino al potenziale sormonto delle opere.

Nel tratto di valle, tra la SP23 a Quattro Castella e la sezione 1 a Bibbiano (tratto arginato), si osserva la generalizzata insufficienza dell'officiosità idraulica del Rio Enzola con fuoriuscita generalizzata su tutto il tratto per portate Q_{200} . L'ultimo grafico riportata l'andamento dei livelli idrometrici per la portata $Q=7.0\text{ m}^3/\text{s}$ da cui si osserva che la stessa è in buona parte contenuta in alveo fatto salvo alcuni punti dove da origine ad esondazioni. Questo grafico consente di comprendere come attraverso l'adeguamento della sezione sia possibile raggiungere il contenimento, con franco di sicurezza, della portata $Q=7\text{m}^3/\text{s}$ che rappresenta il valore della portata duecentennale laminata dalla cassa d'espansione di progetto.

6.5.2 Risultati delle simulazioni – Scenario 2: Stato di progetto

La finalità di questo scenario è quello di valutare la compatibilità idraulica degli interventi di progetto previsti sul Rio Enzola e caratterizzarne i parametri di deflusso.

Nella simulazione in moto permanente la presenza della casse d'espansione viene schematizzata come una perdita puntuale di portata al colmo, da 14.8 m³/s a 7.0 m³/s; ciò consente di simulare il comportamento del tratto di monte e valle.

Gli interventi di risezionamento previsti sul Rio Enzola e inseriti nella modellazione idraulica sono:

1. sez. 19 (1814m) – sez. 15 (1381m): è prevista la regolarizzazione della livelletta di fondo con pendenza $i=1.5\%$ per un tratto di 433m; il risezionamento dell'alveo avviene con sezione rettangolare artificiale (manufatto in calcestruzzo rivestito in mattoni) di larghezza $B=2.5\text{m}$ e altezza $H=1.7\text{m}$;
2. sez. 15 (1381m) – sez. 9 (731m): è prevista una livelletta di fondo con pendenza $i=1.5\%$ dalla sezione 15 alla sezione 11 per un tratto di lunghezza 388m ed un secondo tratto con pendenza 1.25% dalla sezione 11 alla sezione 9 per una lunghezza di 262m; il risezionamento avviene con sezione rettangolare in gabbioni metallici di larghezza $B=2.5\text{m}$ e altezza $H=1.7\text{m}$; è previsto il ringrosso arginale;
3. sez. 9 (731m) – sez. 8.8 (711m): è prevista la realizzazione di un salto idraulico di altezza 1.05m mediante costruzione di una rampa in pietrame di lunghezza 10m e pendenza 10% dalla sezione 9 alla sezione 8.9 ed un successivo tratto, dalla sezione 8.9 alla sezione 8.8, di lunghezza 10m e pendenza 1.25%; la sezione dell'alveo viene realizzata con pietrame di cava posato a secco in sezione trapezoidale con larghezza di fondo $b=2.5\text{m}$, larghezza in sommità $B=3.5\text{m}$ e altezza $h=1.7\text{m}$;
4. sez. 8.8 (711m) – sez. 7 (478m): è prevista la regolarizzazione del thalweg con pendenza $i=1.25\%$ per un tratto di lunghezza 233m; la sezione dell'alveo viene realizzata con soluzione naturale in terreno rinverdito di forma trapezoidale con larghezza di fondo $b=2.5\text{m}$, larghezza in sommità $B=5.8\text{m}$ e altezza $h=1.7\text{m}$ e sponde inclinate a 45° ; è previsto il ringrosso arginale;
5. sez. 7 (478m) – sez. 5.8 (455m): è prevista la regolarizzazione del thalweg con pendenza $i=1.25\%$ per un tratto di lunghezza 23m; è previsto il rifacimento del ponte di via Vittorio Veneto con nuovo manufatto prefabbricato rettangolare di sezione utile interna $B=3.0\text{m} \times H=2.0\text{m}$ che sarà posato con fondo alveo a quota inferiore di circa 1m rispetto all'attraversamento esistente mantenendo invariata la quota del piano stradale; il tratto a monte $L_m=5.0\text{m}$ ed il tratto a valle $L_v=8.0\text{m}$ saranno realizzati con rivestimento in pietrame di cava intasato di calcestruzzo; la sezione avrà dimensioni $b=2.5\text{m}$, $B=3.5\text{m}$, $H=1.7\text{m}$;
6. sez. 5.8 (455m) – sez. 4.2 (312m): è prevista la regolarizzazione del thalweg con pendenza $i=1.0\%$ per una lunghezza di 143m; il risezionamento avviene con sezione rettangolare in gabbioni metallici $B=2.5\text{m}$ e $H=1.7\text{m}$; è previsto il ringrosso arginale;
7. sez. 4.2 (312m) – sez. 1 (0m): è prevista la regolarizzazione del thalweg con pendenza $i=1.0\%$ per un tratto di lunghezza 312m; la sezione viene realizzata con soluzione naturale in terreno rinverdito di forma trapezoidale $b=2.5\text{m}$, $B=5.8\text{m}$ e $h=1.7\text{m}$, sponde inclinate a 45° ; è previsto il ringrosso arginale.

Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full

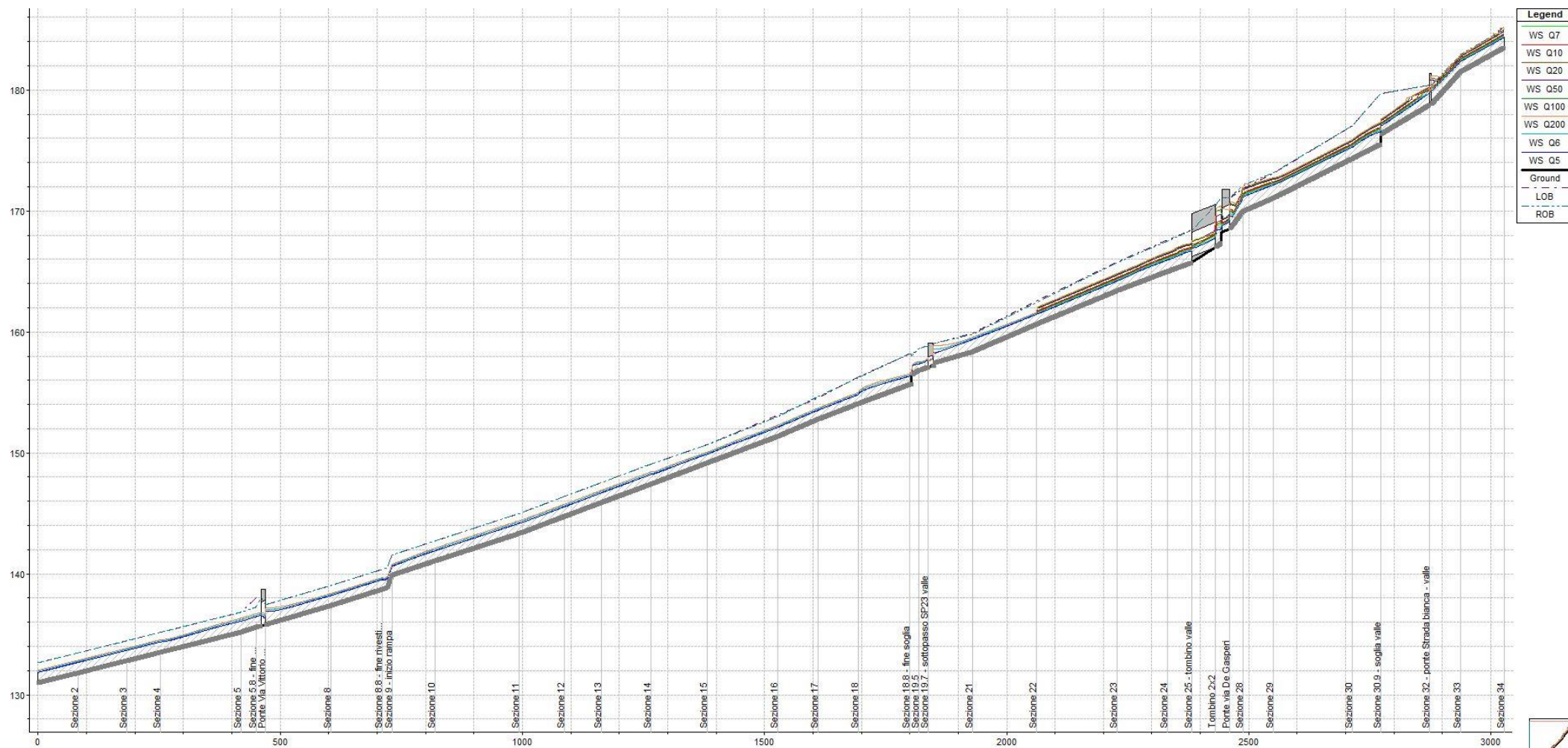


FIGURA 6-6 – STATO DI PROGETTO: PROFILO LONGITUDINALE CON LIVELLI IDROMETRICI PER DIVERSI VALORI DI PORTATA

Tratto 1: da sezione 34 a sezione 21 (da Monticelli fino alla SP23)

Nel tratto di monte, da sez. 34 a sez. 21, le criticità emerse sono dovute ai restringimenti prodotti dagli attraversamenti della strada bianca e di via De Gasperi. Se la strada bianca condiziona poco i deflussi in quanto il sormonto della stessa resta localizzato e non invade aree abitate diverso avviene per quello di via De Gasperi che può interessare l'abitato di Quattro Castella.

Il rifacimento del ponte di via De Gasperi consente il transito della portata al colmo senza rigurgiti e le acque restano contenute all'interno del culvert garantendo un franco di sicurezza di 50cm rispetto all'estradosso.

L'attraversamento dell'area cortilizia avviene con scatolare 2.05x2.05m che verrà mantenuto e si osserva, dai profili idrometrici, che i deflussi presentano un parziale rigurgito delle acque nel tratto di monte, dovuto al restringimento della sezione a cielo chiuso, senza tuttavia raggiungere il livello stradale - franco di sicurezza di 40cm -; il tirante idrometrico si riduce progressivamente lungo il manufatto e quindi le acque defluiscono a pelo libero fino allo sbocco dove è garantito un franco di sicurezza di 70cm rispetto all'estradosso del tombino.

Per la portata di riferimento $Q_{200}=14.8$ m³/s si osservano, in questo tratto, tiranti idrici in alveo compresi fra 0.97m e 2.1m con aumenti fino a 3.1m a monte dei manufatti a seguito del cambio di sezione e del restringimento dovuto ai culvert. Le velocità variano da 1.0 m/s a 3.1 m/s con aumenti localizzati fino a 4 m/s in corrispondenza dei manufatti. Il numero di Froude è inferiore all'unità ed il moto avviene in condizioni di corrente lenta.

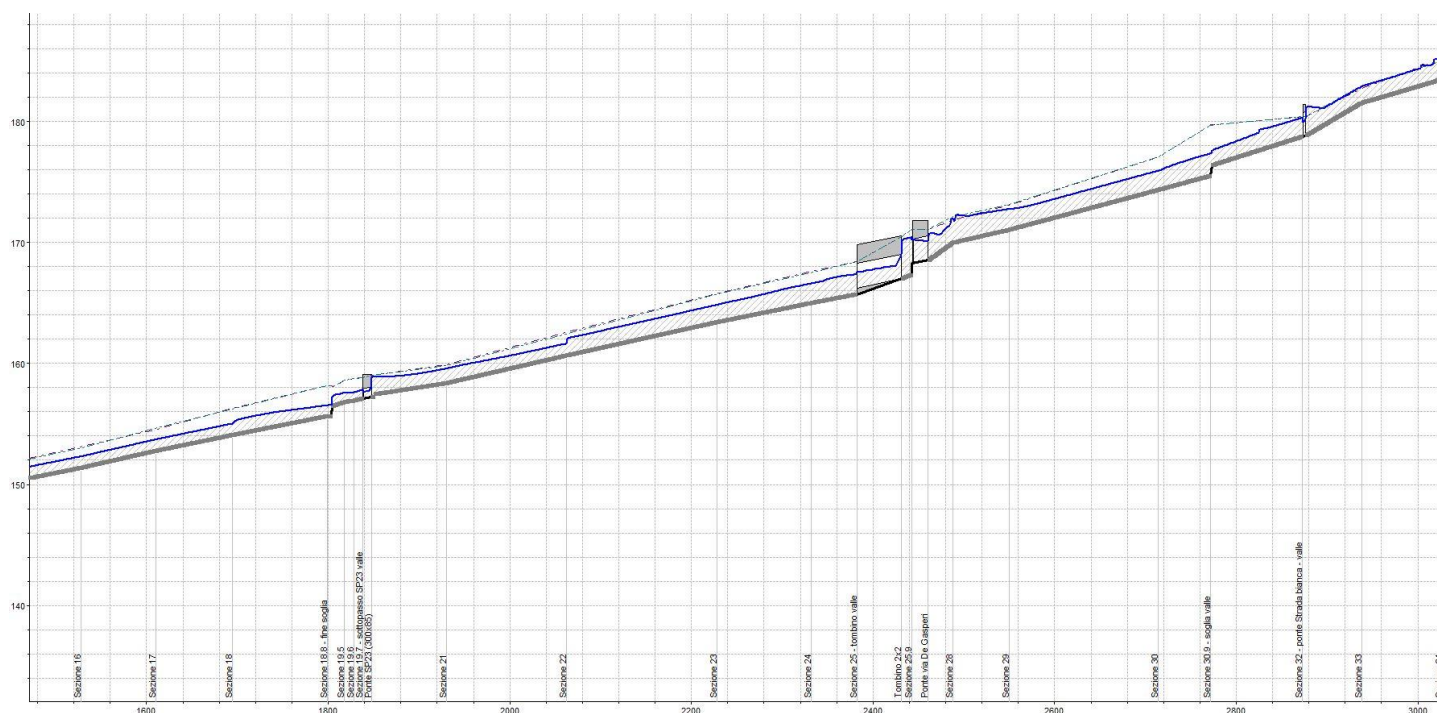


FIGURA 6-7 – STATO DI PROGETTO 1: PROFILO LONGITUDINALE Q_{200} , TRATTO DI MONTE (SEZ34 – SEZ21)

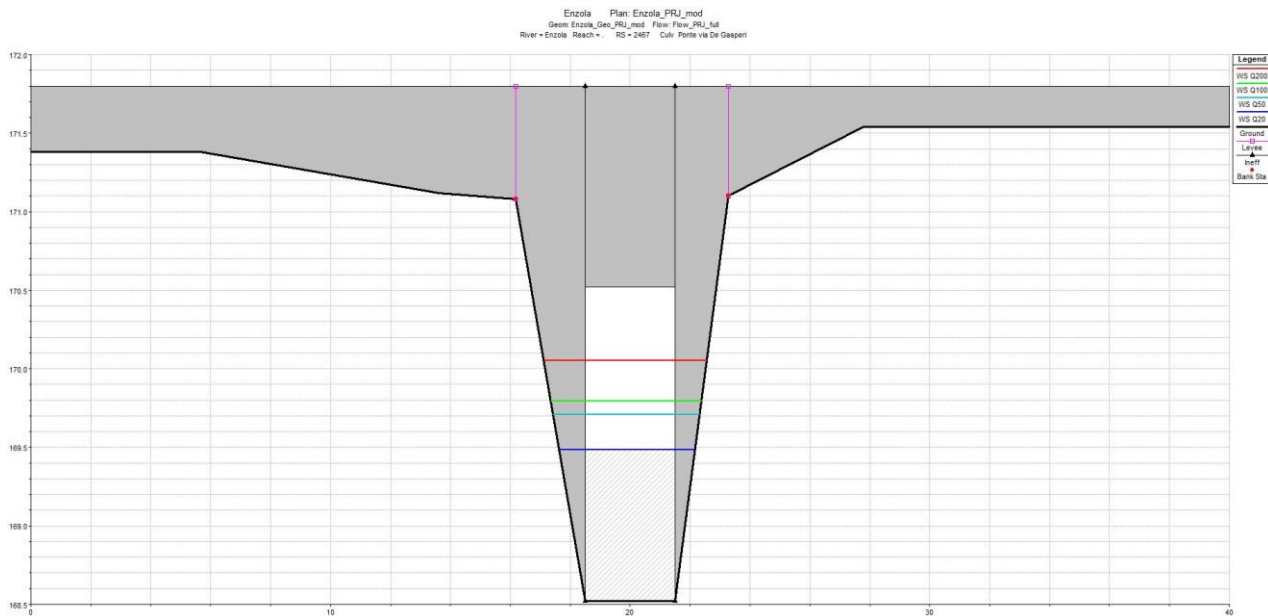


FIGURA 6-8 – STATO DI PROGETTO 1: SEZIONE PONTE VIA DE GASPERI, 3.0x2.0M

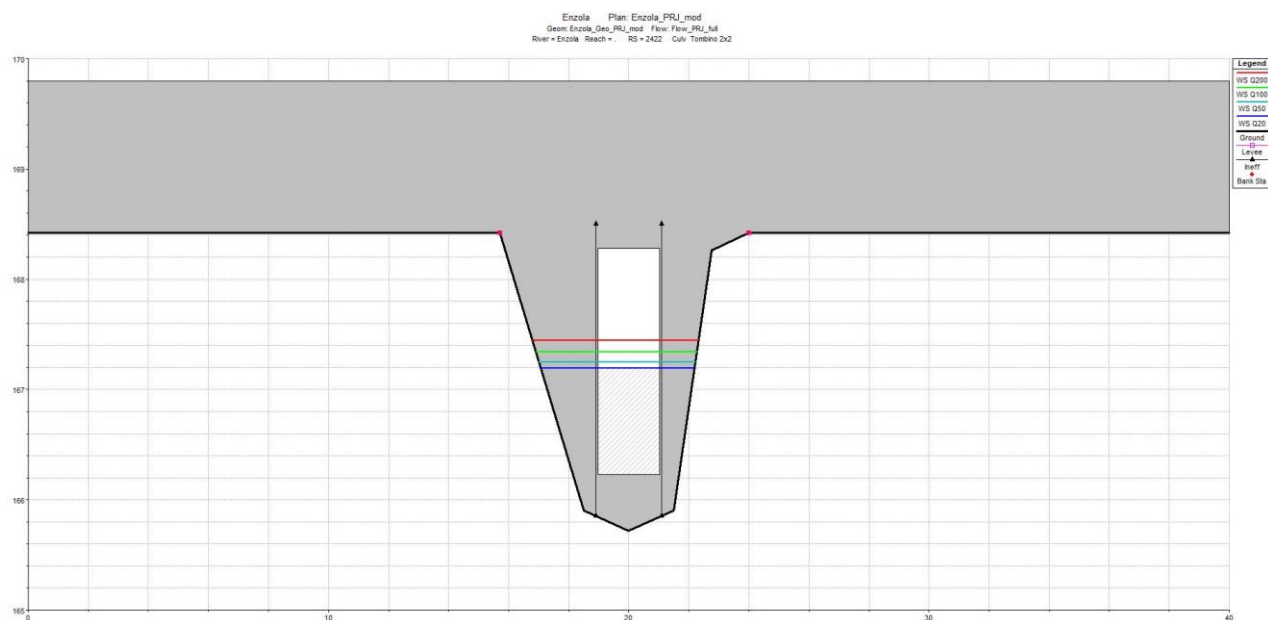


FIGURA 6-9 – STATO DI PROGETTO 1: SEZIONE TOMBINO AREA URBANA, 2.05X2.05M

Tratto 2: da sezione 21 a sezione 1 (da SP23 fino a Bibbiano)

Nel tratto a valle della SP23 le criticità idrauliche verificate nello stato attuale sono dovute alla generale insufficienza della sezione idraulica esistente rispetto ai deflussi di portate dell'ordine dei 7 m³/s con tratti in cui le esondazioni si osservano per portate di 5 m³/s.

Gli interventi di progetto previsti a valle della SP23 che prevedono il rizezionamento dell'alveo, la ridefinizione del thalweg con inserimento di un salto idraulico e il rifacimento dell'attraversamento di via Vittorio Veneto modificano l'idraulica del tratto e si osserva il costante contenimento della portata duecentennale $Q_{200}=7.0\text{m}^3/\text{s}$ all'interno della sezione arginata di progetto sempre con franco di sicurezza $\geq 40\text{cm}$.

Per la portata di riferimento si osservano, in questo tratto, tiranti idrici in alveo compresi fra 0.65m e 1.30m. Il rifacimento del ponte di via Vittorio Veneto consente il transito della portata al colmo all'interno del culvert garantendo un franco di sicurezza minimo di 70cm rispetto all'estradosso.

Le velocità nel tratto di valle variano da 1.5 m/s a 3.0 m/s.

La corrente idrica è sostanzialmente lenta, a meno in corrispondenza delle briglie, salti di fondo e manufatti, con valori moderati del numero di Froude, compresi fra 0.5 e 1.0.

Il franco di sicurezza risulta essere superiore ai 40 cm lungo tutto il tratto oggetto di intervento.

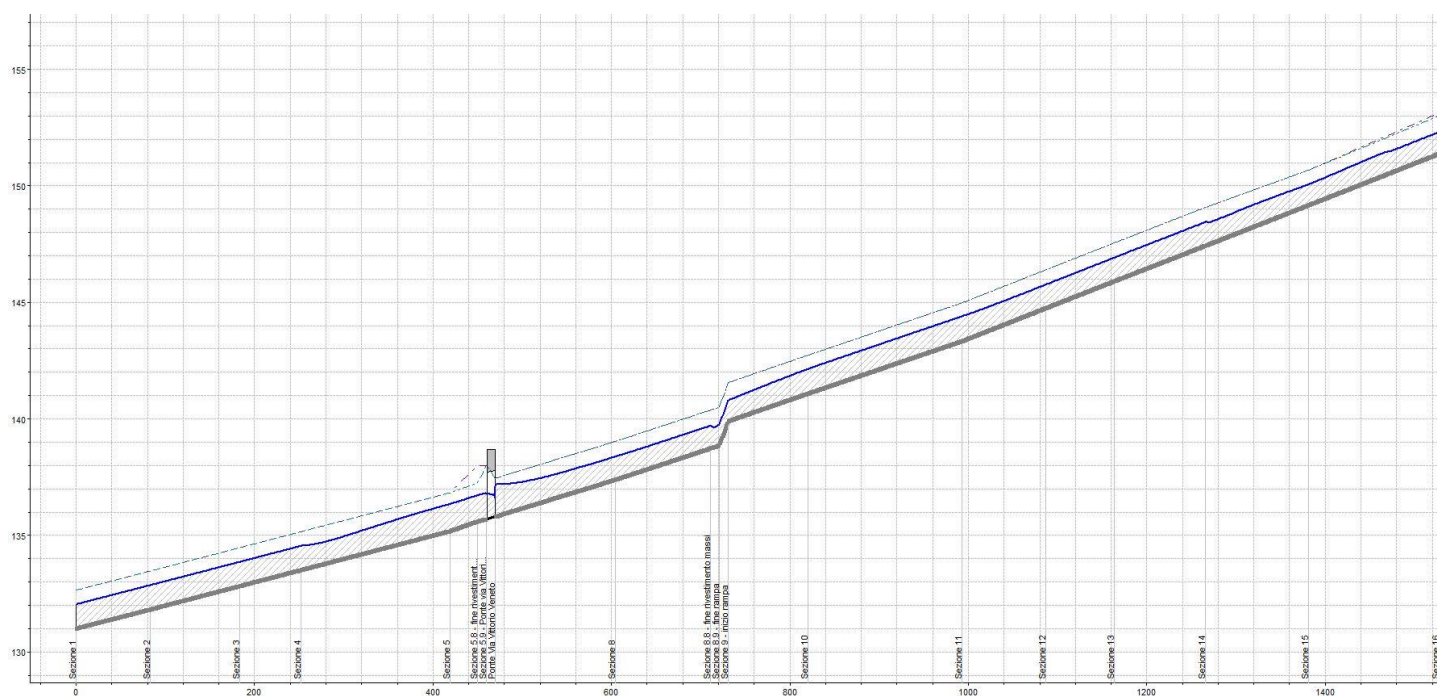


FIGURA 6-10 – STATO DI PROGETTO 1: PROFILO LONGITUDINALE $Q_{200}=7 \text{ m}^3/\text{s}$, TRATTO DI MONTE (SEZ21 – SEZ1)

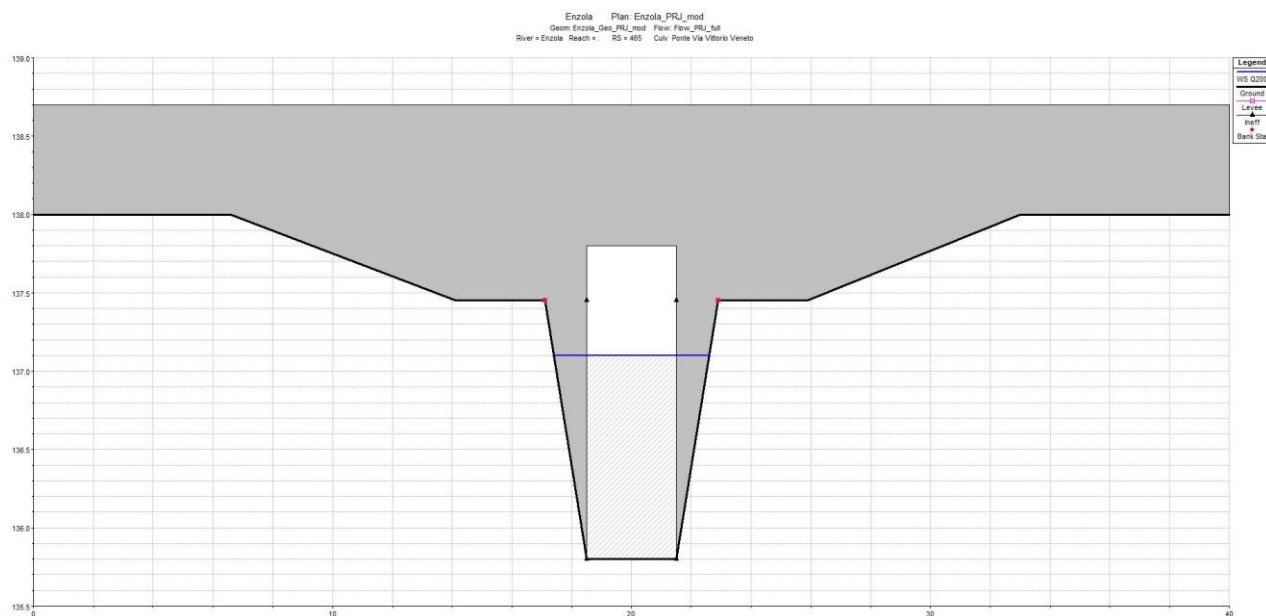


FIGURA 6-11 – STATO DI PROGETTO 1: SEZIONE PONTE VIA VITTORIO VENETO, 3.0x2.0M, PORTATA $Q_{200}=7 \text{ m}^3/\text{s}$

7. CONCLUSIONI

Gli studi effettuati e descritti dimostrano che per ridurre il rischio idraulico e mettere in sicurezza l'area a valle dell'abitato di Quattro Castella da un evento di piena duecentennale $Q_{200\text{monte}}=14.8 \text{ m}^3/\text{s}$ è necessario intervenire in maniera intensiva tramite la realizzazione della cassa d'espansione che consente di ridurre la portata duecentennale a $Q_{200\text{valle}}=7.0 \text{ m}^3/\text{s}$ e tramite il risezionamento dell'alveo nel tratto compreso tra la SP23 e Bibbiano.

Gli interventi oggetto del presente lavoro consistono in:

2. Messa in sicurezza e consolidamento delle arginature del rio Enzola (G55H21000320001);
3. Messa in sicurezza e consolidamento delle arginature del rio Enzola con realizzazione di manufatto derivatore in area di laminazione (G25H21000120001).

Le verifiche idrauliche condotte dimostrano come il risezionamento in progetto che prevede l'adeguamento dell'ufficiosità idraulica del Rio Enzola al transito della portata duecentennale laminata risulta conforme ed idraulicamente compatibile garantendo un franco di sicurezza non inferiore a 40cm.

Il risezionamento avviene con diverse tipologie di soluzione tecnica che garantiscono comunque ufficiosità idraulica minima pari a 4.25 m² nella soluzione Tipo1, una ufficiosità di 6.85 m² nella sezione Tipo2, una ufficiosità di 4.95 m² nella sezione Tipo 3 e una ufficiosità idraulica 4.33 m² nella sezione Tipo 4.



CONSORZIO di BONIFICA dell' EMILIA CENTRALE

Corso Garibaldi n. 42 42121 Reggio Emilia - www.emiliacentrale.it - direzione@emiliacentrale.it
Tel. 0522-443211 Fax. 0522-443254 C.F. 91149320359

M - PRG.
18.01

Rev. 4
del
23.02.2021

Titolo:

MESSA IN SICUREZZA E CONSOLIDAMENTO DELLE ARGINATURE DEL RIO ENZOLA CON REALIZZAZIONE DI MANUFATTO DERIVATORE IN AREA DI LAMINAZIONE LATERALE

(Codice intervento: 16950)

Importo: **1.100.000,00**

Ente Finanziatore: **RER**

Tipologia Progetto				Riferimento Legislativo	Comune
Fattibilità	Preliminare	Definitivo	Esecutivo	OCDPC 503/2018 decreto RER n.18 del 24/02/21	QUATTRO CASTELLA (RE) BIBBIANO (RE)
		X			

ELABORATO

N.	Titolo:
B.A	RELAZIONE IDROLOGICA IDRAULICA ALLEGATO A: Risultati analisi idrauliche
Scala:	

Il Progettista Generale:
**Dott. Ing. Roberto Zanzucchi
F.to**



Consulenza Specialistica:

Il Responsabile del Procedimento:
**Dott. Agr. Aronne Ruffini
F.to**

Area Progettazione: SAAF	Codice Progetto: 114/20/00	Codice CUP: G25H21000120001	Codice CIG:
------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	-------------

Redatto:	Verificato:	Nome File:	Note:

Data Progetto Originale: **Maggio 2021**

Data Aggiornamento:

UNI EN ISO 9001:2015

UNI EN ISO 14001:2015

OHSAS 45001:2018



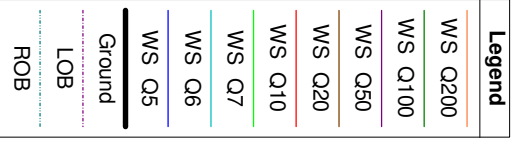
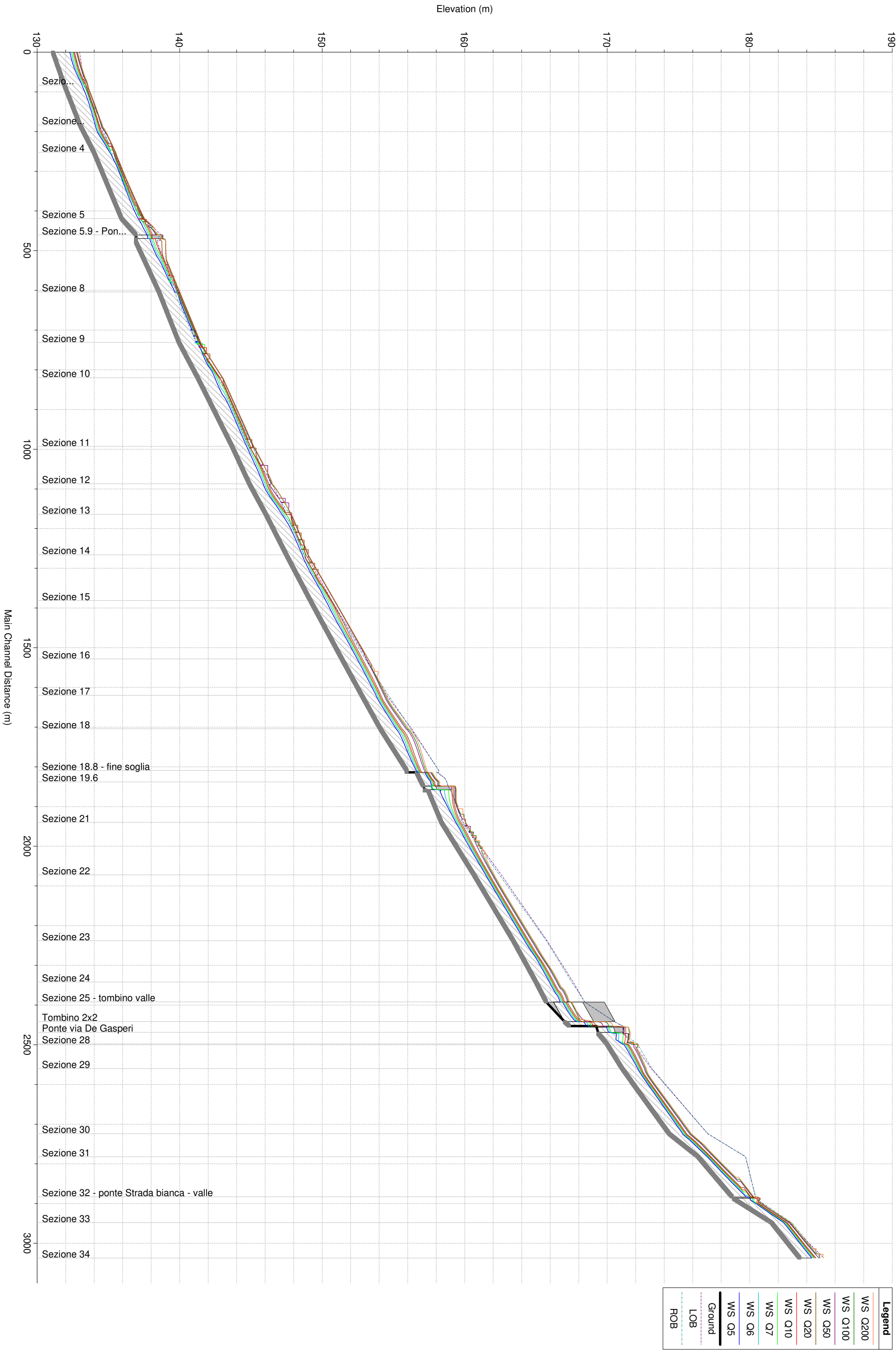
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
.	3042	Q5	5.00	183.50	184.35	184.35	184.65	0.023277	2.42	2.06	3.47	1.00
.	3042	Q6	6.00	183.50	184.44	184.43	184.76	0.022760	2.52	2.38	3.66	1.00
.	3042	Q7	7.00	183.50	184.52	184.51	184.87	0.022437	2.62	2.67	3.83	1.00
.	3042	Q10	7.80	183.50	184.58	184.57	184.94	0.022173	2.68	2.91	3.96	1.00
.	3042	Q20	8.90	183.50	184.65	184.65	185.04	0.022209	2.78	3.20	4.12	1.01
.	3042	Q50	12.20	183.50	184.85	184.85	185.31	0.021549	2.98	4.09	4.56	1.01
.	3042	Q100	13.50	183.50	184.93	184.93	185.40	0.021287	3.05	4.43	4.72	1.00
.	3042	Q200	14.80	183.50	185.20	185.20	185.41	0.008783	2.20	9.91	27.24	0.66
.												
.	2953	Q5	5.00	181.53	182.38	182.38	182.62	0.022838	2.18	2.30	4.80	1.00
.	2953	Q6	6.00	181.53	182.46	182.46	182.71	0.022018	2.20	2.73	5.50	1.00
.	2953	Q7	7.00	181.53	182.53	182.53	182.79	0.022025	2.26	3.10	6.05	1.01
.	2953	Q10	7.80	181.53	182.58	182.58	182.84	0.021425	2.27	3.43	6.49	1.00
.	2953	Q20	8.90	181.53	182.64	182.64	182.91	0.021263	2.33	3.83	6.99	1.00
.	2953	Q50	12.20	181.53	182.79	182.79	183.09	0.020065	2.44	5.02	8.80	1.00
.	2953	Q100	13.50	181.53	182.85	182.85	183.16	0.019179	2.47	5.52	9.64	0.98
.	2953	Q200	14.80	181.53	182.90	182.90	183.21	0.018569	2.51	6.02	10.41	0.98
.												
.	2892	Q5	5.00	178.84	180.05	179.89	180.14	0.008106	1.32	3.78	7.67	0.60
.	2892	Q6	6.00	178.84	180.20	179.94	180.27	0.005255	1.21	4.96	8.29	0.50
.	2892	Q7	7.00	178.84	180.31	179.99	180.38	0.004351	1.19	5.88	8.74	0.46
.	2892	Q10	7.80	178.84	180.54	180.03	180.58	0.001875	0.93	9.99	23.77	0.32
.	2892	Q20	8.90	178.84	180.63	180.07	180.67	0.001582	0.91	12.22	24.03	0.30
.	2892	Q50	12.20	178.84	180.71	180.20	180.76	0.002143	1.12	14.05	24.24	0.35
.	2892	Q100	13.50	178.84	180.73	180.24	180.80	0.002350	1.19	14.70	24.32	0.37
.	2892	Q200	14.80	178.84	180.76	180.29	180.83	0.002551	1.26	15.32	24.39	0.38
.												
.	2890		Bridge									
.												
.	2888	Q5	5.00	178.76	179.73	179.73	180.05	0.024739	2.49	2.01	3.34	1.02
.	2888	Q6	6.00	178.76	179.99		180.14	0.014855	1.72	3.49	7.41	0.80
.	2888	Q7	7.00	178.76	180.00	179.97	180.20	0.018716	1.96	3.58	7.46	0.90
.	2888	Q10	7.80	178.76	180.04	180.00	180.25	0.018713	2.03	3.85	7.61	0.91
.	2888	Q20	8.90	178.76	180.08	180.05	180.31	0.018789	2.12	4.20	7.81	0.92
.	2888	Q50	12.20	178.76	180.21	180.18	180.49	0.018812	2.34	5.21	8.33	0.95
.	2888	Q100	13.50	178.76	180.25	180.23	180.55	0.018795	2.42	5.59	8.51	0.95
.	2888	Q200	14.80	178.76	180.29	180.27	180.61	0.018788	2.49	5.95	8.69	0.96
.												
.	2787	Q5	5.00	176.37	177.02	177.02	177.29	0.024289	2.29	2.18	4.12	1.01
.	2787	Q6	6.00	176.37	177.10	177.10	177.39	0.023696	2.41	2.49	4.24	1.00
.	2787	Q7	7.00	176.37	177.16	177.16	177.49	0.023299	2.51	2.78	4.35	1.00
.	2787	Q10	7.80	176.37	177.22	177.22	177.56	0.023024	2.59	3.01	4.44	1.00
.	2787	Q20	8.90	176.37	177.28	177.28	177.65	0.022720	2.68	3.32	4.55	1.00
.	2787	Q50	12.20	176.37	177.47	177.47	177.90	0.022024	2.92	4.18	4.85	1.00
.	2787	Q100	13.50	176.37	177.53	177.53	177.99	0.021814	3.00	4.51	4.96	1.00
.	2787	Q200	14.80	176.37	177.60	177.60	178.08	0.021644	3.07	4.82	5.07	1.00
.												
.	2729	Q5	5.00	174.34	175.29	175.25	175.56	0.019316	2.28	2.19	3.49	0.92
.	2729	Q6	6.00	174.34	175.38	175.34	175.67	0.019540	2.40	2.50	3.69	0.93
.	2729	Q7	7.00	174.34	175.45	175.42	175.77	0.019750	2.51	2.79	3.87	0.94
.	2729	Q10	7.80	174.34	175.51	175.48	175.85	0.019895	2.59	3.02	4.00	0.95
.	2729	Q20	8.90	174.34	175.58	175.56	175.95	0.020063	2.68	3.32	4.17	0.96
.	2729	Q50	12.20	174.34	175.78	175.77	176.21	0.020423	2.93	4.17	4.63	0.98
.	2729	Q100	13.50	174.34	175.85	175.84	176.31	0.020520	3.01	4.49	4.79	0.99
.	2729	Q200	14.80	174.34	175.91	175.91	176.39	0.020581	3.08	4.80	4.94	1.00
.												
.	2565	Q5	5.00	171.05	172.15		172.31	0.013832	1.78	2.81	5.33	0.78
.	2565	Q6	6.00	171.05	172.23		172.40	0.013060	1.85	3.24	5.52	0.77
.	2565	Q7	7.00	171.05	172.30		172.49	0.012556	1.92	3.65	5.70	0.77
.	2565	Q10	7.80	171.05	172.35		172.55	0.012310	1.97	3.96	5.83	0.76
.	2565	Q20	8.90	171.05	172.43		172.64	0.011897	2.03	4.39	6.01	0.76
.	2565	Q50	12.20	171.05	172.62		172.86	0.011239	2.18	5.58	6.48	0.75
.	2565	Q100	13.50	171.05	172.69		172.94	0.010919	2.23	6.06	6.65	0.75
.	2565	Q200	14.80	171.05	172.76		173.02	0.010734	2.27	6.51	6.82	0.74
.												
.	2503	Q5	5.00	169.98	171.06	171.06	171.37	0.024066	2.48	2.02	3.19	1.00
.	2503	Q6	6.00	169.98	171.15	171.15	171.49	0.023973	2.59	2.31	3.41	1.00
.	2503	Q7	7.00	169.98	171.24	171.24	171.60	0.023313	2.67	2.63	3.62	1.00
.	2503	Q10	7.80	169.98	171.30	171.30	171.68	0.022987	2.73	2.86	3.77	1.00
.	2503	Q20	8.90	169.98	171.39	171.39	171.79	0.022560	2.80	3.18	3.97	1.00
.	2503	Q50	12.20	169.98	171.86	171.60	172.01	0.007259	1.89	9.61	25.21	0.59
.	2503	Q100	13.50	169.98	171.67	171.67	172.15	0.021620	3.05	4.42	4.65	1.00
.	2503	Q200	14.80	169.98	172.19	171.75	172.24	0.002140	1.18	21.23	40.00	0.33
.												
.	2476	Q5	5.00	169.35	170.52	170.13	170.68	0.004478	1.82	2.75	5.46	0.54
.	2476	Q6	6.00	169.35	170.67	170.23	170.86	0.004264	1.92	3.12	5.89	0.54
.	2476	Q7	7.00	169.35	170.98	170.32	171.15	0.002809	1.81	3.88	6.79	0.45
.	2476	Q10	7.80	169.35	171.14	170.39	171.31	0.002567	1.84	4.25	10.63	0.44
.	2476	Q20	8.90	169.35	171.30	170.49	171.49	0.002483	1.92	4.65	17.38	0.44
.	2476	Q50	12.20	169.35	171.09	170.75	171.53	0.006951	2.96	4.12	7.42	0.72
.	2476	Q100	13.50	169.35	171.55	170.85	171.60	0.001238	1.09	16.93	40.00	0.28
.	2476	Q200	14.80	169.35	171.62	170.94	171.68	0.001167	1.09	19.85	40.00	0.27

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
.	2466.71		Culvert									
.												
.	2458	Q5	5.00	169.25	170.01	170.01	170.39	0.017173	2.73	1.83	4.70	1.00
.	2458	Q6	6.00	169.25	170.11	170.11	170.54	0.016404	2.90	2.07	4.71	1.00
.	2458	Q7	7.00	169.25	170.20	170.20	170.68	0.016004	3.06	2.29	4.72	1.00
.	2458	Q10	7.80	169.25	170.28	170.28	170.79	0.015523	3.17	2.46	4.73	1.00
.	2458	Q20	8.90	169.25	170.37	170.37	170.93	0.015191	3.32	2.68	4.73	1.00
.	2458	Q50	12.20	169.25	170.63	170.63	171.32	0.014025	3.68	3.32	4.76	1.00
.	2458	Q100	13.50	169.25	170.73	170.73	171.47	0.013692	3.80	3.55	4.77	1.00
.	2458	Q200	14.80	169.25	170.82	170.82	171.61	0.013614	3.94	3.76	4.77	1.00
.												
.	2457.8	Q5	5.00	167.35	168.49		168.53	0.001669	0.87	5.74	5.03	0.26
.	2457.8	Q6	6.00	167.35	168.69		168.73	0.001534	0.89	6.70	5.04	0.25
.	2457.8	Q7	7.00	167.35	168.87		168.91	0.001452	0.92	7.61	5.04	0.24
.	2457.8	Q10	7.80	167.35	169.01		169.05	0.001408	0.94	8.31	5.04	0.23
.	2457.8	Q20	8.90	167.35	169.19		169.24	0.001366	0.96	9.24	5.05	0.23
.	2457.8	Q50	12.20	167.35	169.71		169.76	0.001301	1.03	11.85	5.06	0.21
.	2457.8	Q100	13.50	167.35	170.10		170.15	0.001046	0.97	13.87	5.07	0.19
.	2457.8	Q200	14.80	167.35	170.39		170.44	0.000967	0.97	15.33	5.08	0.18
.												
.	2447	Q5	5.00	167.00	168.30	167.85	168.48	0.004077	1.90	2.63	2.04	0.53
.	2447	Q6	6.00	167.00	168.46	167.96	168.67	0.003915	2.02	2.97	2.05	0.53
.	2447	Q7	7.00	167.00	168.62	168.07	168.85	0.003783	2.12	3.30	2.05	0.53
.	2447	Q10	7.80	167.00	168.74	168.14	168.99	0.003693	2.20	3.54	2.05	0.53
.	2447	Q20	8.90	167.00	168.91	168.26	169.18	0.003586	2.30	3.87	2.05	0.53
.	2447	Q50	12.20	167.00	169.36	168.55	169.69	0.003298	2.55	4.79	2.06	0.53
.	2447	Q100	13.50	167.00	169.81	168.65	170.10	0.002256	2.37	5.71	2.06	0.45
.	2447	Q200	14.80	167.00	170.10	168.76	170.39	0.001948	2.35	6.30	2.07	0.43
.												
.	2422		Culvert									
.												
.	2397	Q5	5.00	165.72	166.63	166.63	167.06	0.016818	2.90	1.73	4.21	1.00
.	2397	Q6	6.00	165.72	166.74	166.74	167.22	0.016108	3.08	1.95	4.39	1.00
.	2397	Q7	7.00	165.72	166.85	166.85	167.38	0.015513	3.23	2.16	4.56	1.00
.	2397	Q10	7.80	165.72	166.93	166.93	167.50	0.015175	3.36	2.32	4.69	1.00
.	2397	Q20	8.90	165.72	167.03	167.03	167.66	0.014623	3.50	2.54	4.87	1.00
.	2397	Q50	12.20	165.72	167.33	167.33	168.10	0.013649	3.89	3.14	5.35	1.00
.	2397	Q100	13.50	165.72	167.43	167.43	168.26	0.013353	4.02	3.36	5.53	1.00
.	2397	Q200	14.80	165.72	167.54	167.54	168.42	0.013070	4.14	3.57	5.70	1.00
.												
.	2342	Q5	5.00	165.00	165.94	165.84	166.15	0.014757	2.04	2.45	3.78	0.81
.	2342	Q6	6.00	165.00	166.03	165.93	166.27	0.014764	2.14	2.80	4.00	0.82
.	2342	Q7	7.00	165.00	166.12	166.01	166.37	0.014778	2.23	3.14	4.20	0.82
.	2342	Q10	7.80	165.00	166.18	166.06	166.44	0.014784	2.29	3.40	4.34	0.83
.	2342	Q20	8.90	165.00	166.25	166.14	166.54	0.014802	2.37	3.75	4.53	0.83
.	2342	Q50	12.20	165.00	166.46	166.34	166.80	0.014847	2.58	4.73	5.03	0.85
.	2342	Q100	13.50	165.00	166.53	166.41	166.89	0.014862	2.65	5.10	5.20	0.85
.	2342	Q200	14.80	165.00	166.60	166.48	166.98	0.014874	2.71	5.46	5.36	0.86
.												
.	2238	Q5	5.00	163.41	164.21	164.14	164.43	0.016482	2.11	2.37	3.85	0.86
.	2238	Q6	6.00	163.41	164.29	164.22	164.54	0.016527	2.22	2.70	4.01	0.86
.	2238	Q7	7.00	163.41	164.36	164.29	164.64	0.016573	2.32	3.01	4.16	0.87
.	2238	Q10	7.80	163.41	164.42	164.35	164.71	0.016608	2.40	3.26	4.27	0.88
.	2238	Q20	8.90	163.41	164.50	164.42	164.81	0.016656	2.49	3.58	4.42	0.88
.	2238	Q50	12.20	163.41	164.69	164.62	165.07	0.016794	2.72	4.49	4.80	0.90
.	2238	Q100	13.50	163.41	164.76	164.69	165.16	0.016838	2.80	4.83	4.94	0.90
.	2238	Q200	14.80	163.41	164.83	164.76	165.25	0.016886	2.87	5.16	5.07	0.91
.												
.	2072	Q5	5.00	160.65	161.47	161.40	161.68	0.015333	2.01	2.48	4.22	0.84
.	2072	Q6	6.00	160.65	161.55	161.47	161.78	0.015311	2.12	2.83	4.43	0.85
.	2072	Q7	7.00	160.65	161.62	161.54	161.87	0.015296	2.21	3.17	4.63	0.85
.	2072	Q10	7.80	160.65	161.68	161.60	161.94	0.015277	2.28	3.43	4.77	0.86
.	2072	Q20	8.90	160.65	161.75	161.67	162.03	0.015230	2.36	3.78	4.96	0.86
.	2072	Q50	12.20	160.65	161.94	161.85	162.27	0.015005	2.55	4.79	5.47	0.87
.	2072	Q100	13.50	160.65	162.01	161.92	162.36	0.014862	2.61	5.17	5.65	0.87
.	2072	Q200	14.80	160.65	162.08	161.98	162.44	0.014663	2.66	5.56	5.83	0.87
.												
.	1940	Q5	5.00	158.37	159.38	159.25	159.60	0.015158	2.09	2.39	3.30	0.78
.	1940	Q6	6.00	158.37	159.47	159.35	159.72	0.015455	2.21	2.72	3.45	0.80
.	1940	Q7	7.00	158.37	159.57	159.43	159.84	0.015504	2.30	3.04	3.60	0.80
.	1940	Q10	7.80	158.37	159.64	159.50	159.92	0.015110	2.34	3.33	3.73	0.79
.	1940	Q20	8.90	158.37	159.73	159.57	160.03	0.015133	2.43	3.67	3.88	0.80
.	1940	Q50	12.20	158.37	160.07	160.03	160.18	0.005943	1.68	12.58	40.00	0.52
.	1940	Q100	13.50	158.37	160.06	160.05	160.20	0.007778	1.91	12.18	40.00	0.60
.	1940	Q200	14.80	158.37	160.08	160.08	160.23	0.008008	1.96	13.13	40.00	0.61
.												
.	1861	Q5	5.00	157.45	158.27	158.12	158.44	0.011768	1.85	2.70	4.07	0.73
.	1861	Q6	6.00	157.45	158.57	158.20	158.69	0.005501	1.49	4.03	4.63	0.51
.	1861	Q7	7.00	157.45	158.87	158.28	158.95	0.003203	1.28	5.48	5.17	0.40
.	1861	Q10	7.80	157.45	159.11	158.33	159.17	0.002044	1.12	8.80	40.00	0.32
.	1861	Q20	8.90	157.45	159.22	158.40	159.27	0.001590	1.04	13.25	40.00	0.29
.	1861	Q50	12.20	157.45	159.32	158.59	159.37	0.001911	1.20	17.06	40.00	0.32
.	1861	Q100	13.50	157.45	159.37	158.67	159.42	0.001865	1.21	19.06	40.00	0.32

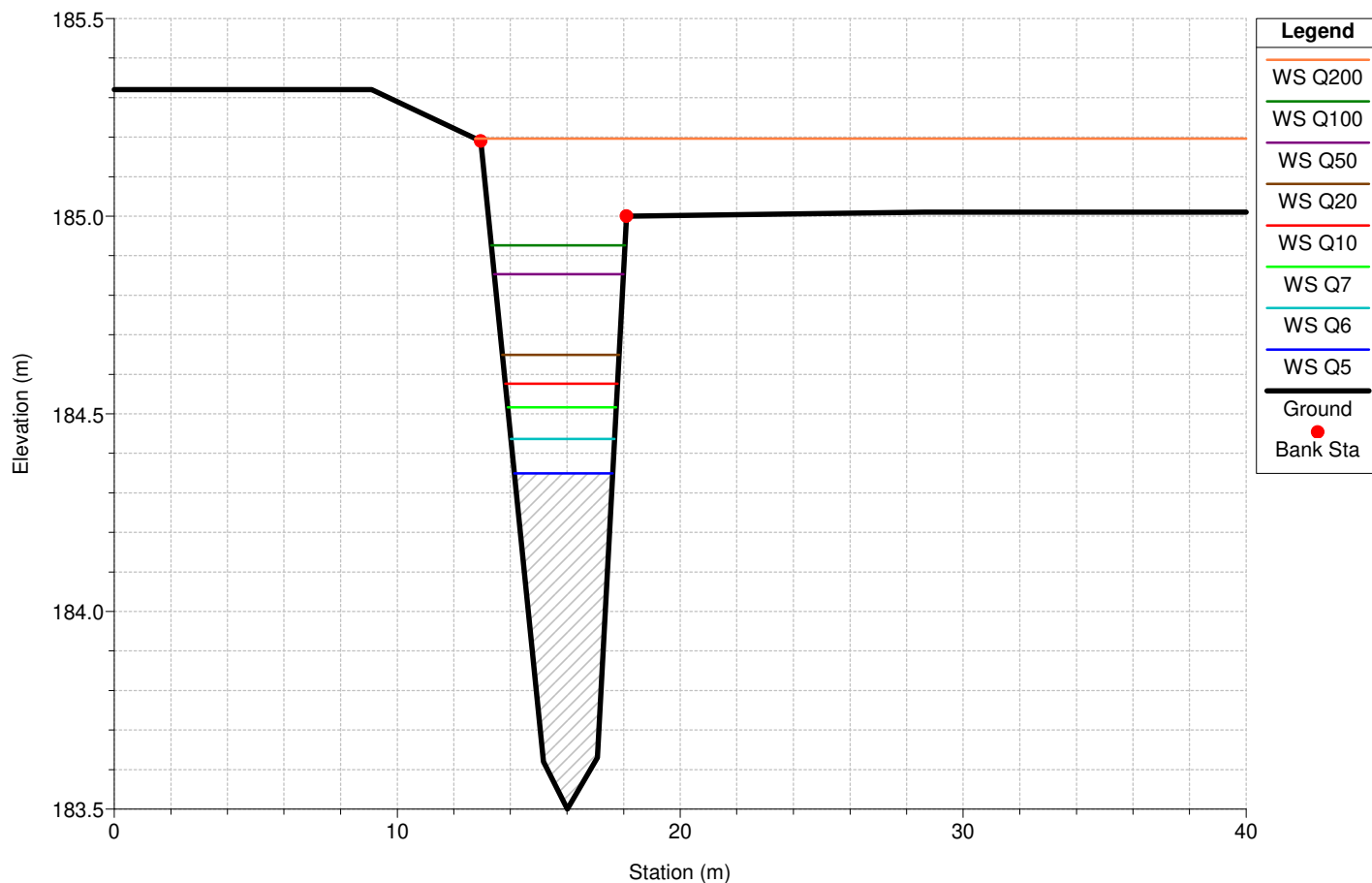
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
.	1861	Q200	14.80	157.45	159.42	158.73	159.47	0.001770	1.21	21.25	40.00	0.31
.	1860.6	Q5	5.00	157.20	158.33	157.79	158.41	0.004241	1.27	3.95	3.50	0.38
.	1860.6	Q6	6.00	157.20	158.60	157.86	158.67	0.003386	1.23	4.88	3.50	0.33
.	1860.6	Q7	7.00	157.20	158.87	157.94	158.95	0.002808	1.19	5.86	3.50	0.29
.	1860.6	Q10	7.80	157.20	159.12	158.00	159.17	0.002527	1.04	10.95	40.00	0.24
.	1860.6	Q20	8.90	157.20	159.23	158.07	159.26	0.001928	0.94	15.44	40.00	0.21
.	1860.6	Q50	12.20	157.20	159.33	158.27	159.37	0.002272	1.06	19.39	40.00	0.23
.	1860.6	Q100	13.50	157.20	159.38	158.35	159.42	0.002221	1.06	21.39	40.00	0.23
.	1860.6	Q200	14.80	157.20	159.43	158.42	159.47	0.002110	1.05	23.56	40.00	0.22
.	1858	Q5	5.00	157.20	158.27	157.86	158.40	0.003528	1.56	3.22	3.50	0.48
.	1858	Q6	6.00	157.20	158.55	157.94	158.66	0.002364	1.48	4.04	3.50	0.41
.	1858	Q7	7.00	157.20	158.83	158.02	158.94	0.001696	1.43	4.90	3.50	0.36
.	1858	Q10	7.80	157.20	159.11	158.09	159.16	0.002632	1.06	10.60	40.00	0.24
.	1858	Q20	8.90	157.20	159.22	158.17	159.26	0.001988	0.96	15.19	40.00	0.21
.	1858	Q50	12.20	157.20	159.32	158.39	159.36	0.002352	1.07	19.09	40.00	0.24
.	1858	Q100	13.50	157.20	159.37	158.48	159.41	0.002293	1.08	21.10	40.00	0.23
.	1858	Q200	14.80	157.20	159.43	158.56	159.46	0.002170	1.07	23.30	40.00	0.23
.	1853	Culvert										
.	1848	Q5	5.00	157.10	157.76	157.76	158.09	0.017848	2.53	1.98	3.50	0.99
.	1848	Q6	6.00	157.10	157.84	157.84	158.21	0.017263	2.69	2.23	3.50	1.00
.	1848	Q7	7.00	157.10	157.92	157.92	158.33	0.017014	2.85	2.45	3.50	1.01
.	1848	Q10	7.80	157.10	157.98	157.98	158.43	0.016337	2.94	2.65	3.50	1.00
.	1848	Q20	8.90	157.10	158.07	158.07	158.55	0.015740	3.07	2.90	3.50	1.00
.	1848	Q50	12.20	157.10	158.29	158.29	158.89	0.014854	3.42	3.57	3.57	1.00
.	1848	Q100	13.50	157.10	158.38	158.38	159.01	0.014337	3.52	3.83	3.64	1.00
.	1848	Q200	14.80	157.10	158.45	158.45	159.13	0.014164	3.64	4.06	3.70	1.00
.	1838	Q5	5.00	156.94	157.61	157.45	157.75	0.011422	1.71	2.93	4.40	0.67
.	1838	Q6	6.00	156.94	157.69	157.51	157.86	0.011541	1.82	3.29	4.40	0.67
.	1838	Q7	7.00	156.94	157.77	157.58	157.95	0.011733	1.93	3.63	4.40	0.68
.	1838	Q10	7.80	156.94	157.83	157.62	158.03	0.011859	2.00	3.89	4.40	0.68
.	1838	Q20	8.90	156.94	157.90	157.69	158.13	0.012052	2.10	4.24	4.40	0.68
.	1838	Q50	12.20	156.94	158.11	157.86	158.40	0.012810	2.37	5.16	4.40	0.70
.	1838	Q100	13.50	156.94	158.19	157.93	158.50	0.013162	2.46	5.48	4.40	0.70
.	1838	Q200	14.80	156.94	158.26	157.99	158.59	0.013494	2.55	5.80	4.40	0.71
.	1828	Q5	5.00	156.81	157.42	157.35	157.62	0.016397	1.97	2.54	4.28	0.82
.	1828	Q6	6.00	156.81	157.49	157.42	157.72	0.016825	2.11	2.84	4.32	0.83
.	1828	Q7	7.00	156.81	157.56	157.48	157.82	0.017063	2.23	3.13	4.35	0.84
.	1828	Q10	7.80	156.81	157.61	157.53	157.89	0.017354	2.33	3.35	4.37	0.85
.	1828	Q20	8.90	156.81	157.68	157.59	157.98	0.017769	2.45	3.64	4.40	0.86
.	1828	Q50	12.20	156.81	157.85	157.77	158.24	0.018844	2.76	4.42	4.49	0.89
.	1828	Q100	13.50	156.81	157.92	157.84	158.34	0.019227	2.86	4.71	4.51	0.90
.	1828	Q200	14.80	156.81	157.98	157.90	158.43	0.019592	2.97	4.99	4.54	0.90
.	1814	Q5	5.00	156.63	157.13	157.13	157.38	0.024502	2.19	2.28	4.68	1.00
.	1814	Q6	6.00	156.63	157.20	157.20	157.47	0.023834	2.31	2.59	4.71	1.00
.	1814	Q7	7.00	156.63	157.26	157.26	157.56	0.023520	2.43	2.88	4.75	1.00
.	1814	Q10	7.80	156.63	157.30	157.30	157.63	0.023744	2.53	3.08	4.77	1.00
.	1814	Q20	8.90	156.63	157.37	157.37	157.72	0.023267	2.63	3.39	4.80	1.00
.	1814	Q50	12.20	156.63	157.54	157.54	157.96	0.022953	2.90	4.21	4.90	1.00
.	1814	Q100	13.50	156.63	157.60	157.60	158.05	0.022808	2.99	4.52	4.93	1.00
.	1814	Q200	14.80	156.63	157.66	157.66	158.14	0.022925	3.08	4.80	4.96	1.00
.	1813.9	Q5	5.00	155.93	156.67	156.46	156.79	0.008243	1.56	3.20	4.66	0.60
.	1813.9	Q6	6.00	155.93	156.76	156.53	156.90	0.008314	1.66	3.61	4.74	0.61
.	1813.9	Q7	7.00	155.93	156.84	156.59	157.00	0.008355	1.75	4.01	4.81	0.61
.	1813.9	Q10	7.80	155.93	156.90	156.64	157.07	0.008369	1.81	4.31	4.86	0.61
.	1813.9	Q20	8.90	155.93	156.99	156.70	157.17	0.008355	1.88	4.72	4.94	0.62
.	1813.9	Q50	12.20	155.93	157.23	156.88	157.45	0.008015	2.04	5.97	5.16	0.61
.	1813.9	Q100	13.50	155.93	157.33	156.94	157.55	0.007834	2.09	6.47	5.24	0.60
.	1813.9	Q200	14.80	155.93	157.42	157.00	157.65	0.007641	2.12	6.97	5.33	0.59
.	1809	Q5	5.00	155.93	156.59	156.46	156.75	0.011968	1.77	2.83	4.59	0.72
.	1809	Q6	6.00	155.93	156.68	156.53	156.85	0.011578	1.86	3.23	4.66	0.71
.	1809	Q7	7.00	155.93	156.76	156.59	156.95	0.011171	1.93	3.63	4.74	0.70
.	1809	Q10	7.80	155.93	156.82	156.64	157.03	0.010933	1.98	3.93	4.80	0.70
.	1809	Q20	8.90	155.93	156.91	156.70	157.12	0.010619	2.05	4.35	4.87	0.69
.	1809	Q50	12.20	155.93	157.17	156.88	157.41	0.009507	2.17	5.63	5.10	0.66
.	1809	Q100	13.50	155.93	157.26	156.94	157.51	0.009117	2.20	6.13	5.19	0.65
.	1809	Q200	14.80	155.93	157.36	157.00	157.62	0.008731	2.23	6.64	5.27	0.63
.	1704	Q5	5.00	154.08	155.19	155.04	155.45	0.017417	2.27	2.21	2.57	0.78
.	1704	Q6	6.00	154.08	155.30	155.15	155.59	0.017707	2.39	2.51	2.67	0.79
.	1704	Q7	7.00	154.08	155.41	155.24	155.73	0.017981	2.50	2.80	2.76	0.79
.	1704	Q10	7.80	154.08	155.49	155.32	155.83	0.018192	2.58	3.03	2.83	0.80
.	1704	Q20	8.90	154.08	155.60	155.42	155.96	0.018468	2.67	3.33	2.92	0.80
.	1704	Q50	12.20	154.08	155.87	155.68	156.31	0.019186	2.93	4.17	3.16	0.81
.	1704	Q100	13.50	154.08	155.97	155.77	156.43	0.019382	3.01	4.49	3.25	0.82

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
.	1704	Q200	14.80	154.08	156.07	155.86	156.55	0.019434	3.08	4.81	3.33	0.82
.												
.	1620	Q5	5.00	152.78	153.78	153.63	153.98	0.013053	2.00	2.51	3.46	0.75
.	1620	Q6	6.00	152.78	153.88	153.72	154.10	0.013035	2.09	2.86	3.63	0.75
.	1620	Q7	7.00	152.78	153.97	153.81	154.22	0.013046	2.18	3.21	3.79	0.76
.	1620	Q10	7.80	152.78	154.04	153.87	154.30	0.013077	2.25	3.47	3.91	0.76
.	1620	Q20	8.90	152.78	154.13	153.95	154.41	0.013142	2.33	3.82	4.07	0.77
.	1620	Q50	12.20	152.78	154.35	154.17	154.69	0.013603	2.56	4.77	4.45	0.79
.	1620	Q100	13.50	152.78	154.42	154.24	154.78	0.013964	2.65	5.09	4.58	0.80
.	1620	Q200	14.80	152.78	154.49	154.32	154.87	0.014344	2.74	5.40	4.69	0.82
.												
.	1528	Q5	5.00	151.38	152.45	152.32	152.67	0.014529	2.09	2.39	3.28	0.78
.	1528	Q6	6.00	151.38	152.56	152.42	152.80	0.014467	2.18	2.75	3.47	0.78
.	1528	Q7	7.00	151.38	152.65	152.50	152.91	0.014387	2.27	3.09	3.65	0.79
.	1528	Q10	7.80	151.38	152.72	152.57	153.00	0.014311	2.33	3.35	3.78	0.79
.	1528	Q20	8.90	151.38	152.82	152.65	153.11	0.014109	2.39	3.72	3.96	0.79
.	1528	Q50	12.20	151.38	153.09	152.91	153.35	0.014135	2.31	6.46	22.77	0.81
.	1528	Q100	13.50	151.38	153.22	153.22	153.37	0.008888	1.92	10.69	40.00	0.65
.	1528	Q200	14.80	151.38	153.24	153.24	153.40	0.008934	1.96	11.78	40.00	0.66
.												
.	1381	Q5	5.00	149.17	150.25	150.04	150.47	0.014027	2.07	2.41	2.70	0.70
.	1381	Q6	6.00	149.17	150.38	150.15	150.62	0.014054	2.18	2.76	2.78	0.70
.	1381	Q7	7.00	149.17	150.50	150.24	150.76	0.014063	2.26	3.09	2.86	0.70
.	1381	Q10	7.80	149.17	150.59	150.31	150.86	0.015218	2.31	3.37	3.30	0.73
.	1381	Q20	8.90	149.17	150.66	150.40	150.95	0.016520	2.39	4.40	21.74	0.77
.	1381	Q50	12.20	149.17	150.85	150.85	150.98	0.008281	1.90	11.80	40.00	0.56
.	1381	Q100	13.50	149.17	150.87	150.87	151.01	0.008748	1.98	12.64	40.00	0.58
.	1381	Q200	14.80	149.17	150.89	150.89	151.03	0.009121	2.05	13.47	40.00	0.59
.												
.	1266	Q5	5.00	147.49	148.60	148.33	148.78	0.010980	1.89	2.65	2.85	0.63
.	1266	Q6	6.00	147.49	148.75	148.42	148.91	0.009142	1.84	4.33	21.50	0.57
.	1266	Q7	7.00	147.49	148.83	148.51	148.96	0.007678	1.75	6.15	21.53	0.53
.	1266	Q10	7.80	147.49	148.87	148.58	149.00	0.007670	1.78	6.95	21.54	0.53
.	1266	Q20	8.90	147.49	149.03	148.87	149.08	0.003451	1.30	13.01	40.00	0.36
.	1266	Q50	12.20	147.49	149.00	148.99	149.12	0.008159	1.96	11.64	40.00	0.55
.	1266	Q100	13.50	147.49	149.02	149.01	149.15	0.008221	2.00	12.80	40.00	0.56
.	1266	Q200	14.80	147.49	149.05	149.03	149.18	0.008485	2.06	13.73	40.00	0.57
.												
.	1164	Q5	5.00	146.05	147.18	147.02	147.45	0.018299	2.30	2.17	2.37	0.77
.	1164	Q6	6.00	146.05	147.30	147.12	147.60	0.018754	2.43	2.47	2.44	0.77
.	1164	Q7	7.00	146.05	147.42	147.22	147.74	0.019013	2.54	2.76	2.50	0.77
.	1164	Q10	7.80	146.05	147.51	147.30	147.85	0.022572	2.58	3.14	21.21	0.87
.	1164	Q20	8.90	146.05	147.86	147.40	147.91	0.003407	1.22	13.20	40.00	0.35
.	1164	Q50	12.20	146.05	147.80	147.80	147.94	0.009570	1.97	10.82	40.00	0.58
.	1164	Q100	13.50	146.05	147.82	147.82	147.96	0.009950	2.04	11.78	40.00	0.59
.	1164	Q200	14.80	146.05	147.85	147.85	147.99	0.010220	2.09	12.71	40.00	0.60
.												
.	1087	Q5	5.00	144.89	145.86	145.65	146.03	0.010398	1.82	2.75	3.50	0.66
.	1087	Q6	6.00	144.89	145.98	145.74	146.16	0.010262	1.91	3.15	3.63	0.65
.	1087	Q7	7.00	144.89	146.08	145.82	146.28	0.010180	1.98	3.53	3.75	0.65
.	1087	Q10	7.80	144.89	146.15	145.88	146.37	0.010235	2.05	3.81	3.84	0.66
.	1087	Q20	8.90	144.89	146.25	145.96	146.48	0.010355	2.13	4.30	21.64	0.66
.	1087	Q50	12.20	144.89	146.41	146.17	146.63	0.009647	2.22	7.84	21.69	0.64
.	1087	Q100	13.50	144.89	146.46	146.46	146.67	0.009217	2.22	9.01	21.71	0.63
.	1087	Q200	14.80	144.89	146.51	146.49	146.72	0.008985	2.23	10.02	40.00	0.63
.												
.	993	Q5	5.00	143.68	144.70	144.49	144.90	0.012643	1.98	2.52	2.91	0.68
.	993	Q6	6.00	143.68	144.81	144.59	145.04	0.013043	2.11	2.85	2.98	0.69
.	993	Q7	7.00	143.68	144.93	144.67	145.14	0.011407	2.07	4.45	21.36	0.65
.	993	Q10	7.80	143.68	144.97	144.74	145.17	0.010946	2.08	5.45	21.38	0.63
.	993	Q20	8.90	143.68	145.10	144.83	145.21	0.007607	1.71	8.21	22.01	0.54
.	993	Q50	12.20	143.68	145.16	145.15	145.30	0.010838	2.02	9.85	40.00	0.65
.	993	Q100	13.50	143.68	145.19	145.18	145.33	0.010725	2.05	11.10	40.00	0.65
.	993	Q200	14.80	143.68	145.22	145.21	145.36	0.010665	2.08	12.22	40.00	0.65
.												
.	820	Q5	5.00	141.27	142.48	142.17	142.65	0.010354	1.83	2.73	2.89	0.60
.	820	Q6	6.00	141.27	142.59	142.27	142.79	0.010818	1.95	3.08	3.00	0.61
.	820	Q7	7.00	141.27	142.70	142.36	142.91	0.012019	2.06	3.40	3.36	0.65
.	820	Q10	7.80	141.27	142.77	142.43	143.00	0.014661	2.13	3.67	4.31	0.74
.	820	Q20	8.90	141.27	142.84	142.52	143.08	0.019092	2.16	4.75	40.00	0.86
.	820	Q50	12.20	141.27	143.00	143.00	143.12	0.010124	1.81	10.93	40.00	0.65
.	820	Q100	13.50	141.27	143.02	143.02	143.15	0.010399	1.87	11.83	40.00	0.66
.	820	Q200	14.80	141.27	143.04	143.04	143.18	0.010824	1.94	12.60	40.00	0.67
.												
.	731	Q5	5.00	139.95	141.44	140.93	141.45	0.001690	0.78	12.91	40.00	0.21
.	731	Q6	6.00	139.95	141.30	141.05	141.40	0.008389	1.63	7.53	40.00	0.47
.	731	Q7	7.00	139.95	141.34	141.34	141.42	0.008383	1.66	8.77	40.00	0.47
.	731	Q10	7.80	139.95	141.35	141.35	141.44	0.008677	1.70	9.52	40.00	0.48
.	731	Q20	8.90	139.95	141.38	141.37	141.47	0.009010	1.76	10.49	40.00	0.49
.	731	Q50	12.20	139.95	141.44	141.42	141.53	0.010116	1.92	12.88	40.00	0.52
.	731	Q100	13.50	139.95	141.46	141.44	141.56	0.010439	1.97	13.74	40.00	0.53
.	731	Q200	14.80	139.95	141.49	141.45	141.58	0.009885	1.94	14.99	40.00	0.52

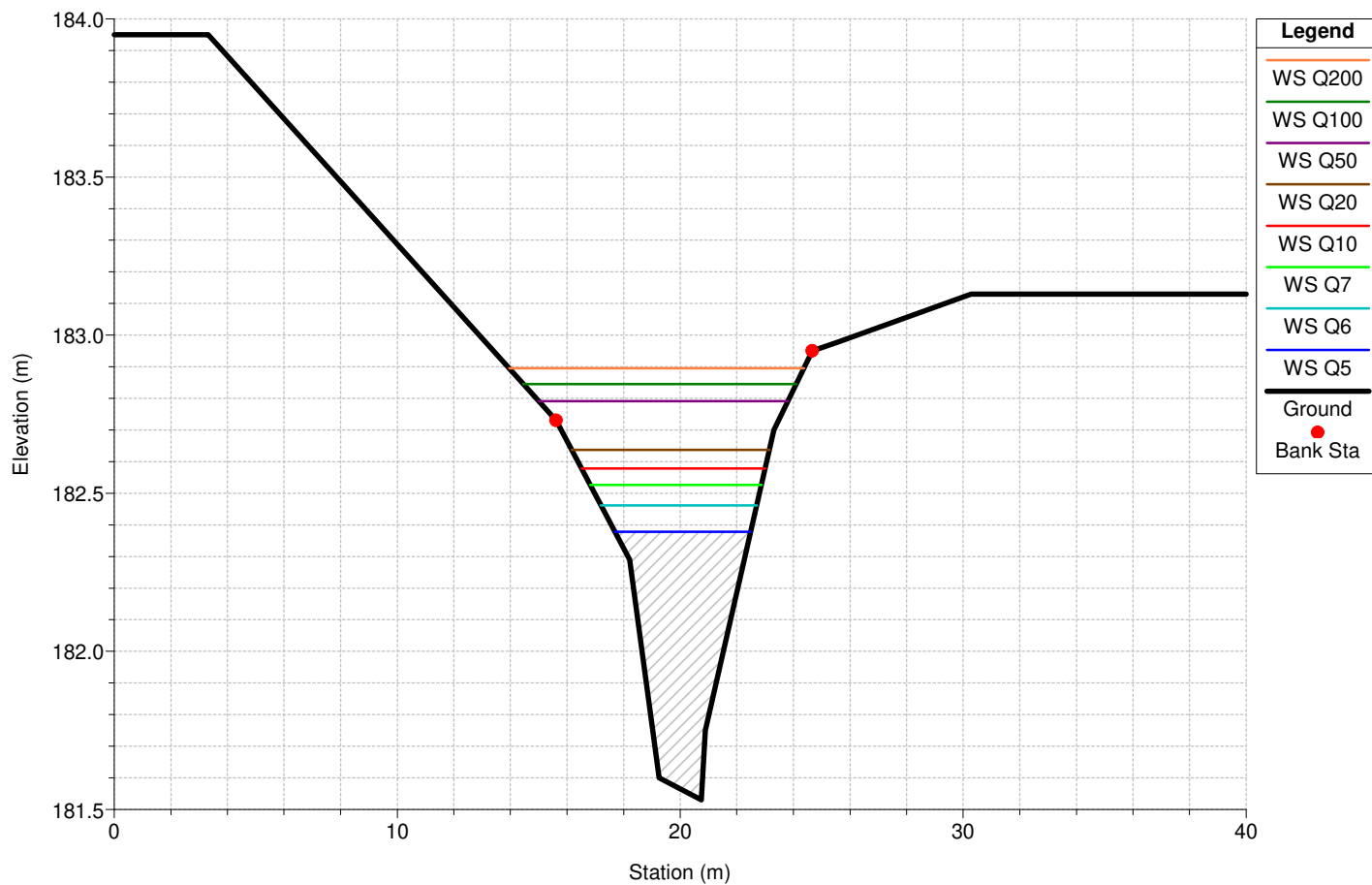
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
.	604	Q5	5.00	138.55	139.65	139.51	139.93	0.019987	2.36	2.53	21.11	0.77
.	604	Q6	6.00	138.55	139.83	139.82	139.92	0.008082	1.64	6.84	40.00	0.50
.	604	Q7	7.00	138.55	139.86	139.85	139.95	0.008350	1.70	8.06	40.00	0.51
.	604	Q10	7.80	138.55	139.88	139.87	139.97	0.008131	1.70	9.14	40.00	0.50
.	604	Q20	8.90	138.55	139.91	139.90	140.00	0.008517	1.76	10.13	40.00	0.52
.	604	Q50	12.20	138.55	139.97	139.95	140.07	0.009442	1.92	12.69	40.00	0.55
.	604	Q100	13.50	138.55	140.00	139.97	140.10	0.009023	1.91	13.99	40.00	0.54
.	604	Q200	14.80	138.55	140.03	139.99	140.12	0.009191	1.95	14.90	40.00	0.54
.												
.	478	Q5	5.00	136.93	137.98	137.73	138.14	0.009741	1.76	2.84	3.53	0.63
.	478	Q6	6.00	136.93	138.09	137.82	138.27	0.009625	1.84	3.26	3.71	0.63
.	478	Q7	7.00	136.93	138.21	137.90	138.39	0.009378	1.90	3.69	3.88	0.62
.	478	Q10	7.80	136.93	138.35	137.96	138.51	0.009114	1.82	4.57	22.29	0.62
.	478	Q20	8.90	136.93	138.75	138.05	138.77	0.001113	0.78	19.58	40.00	0.23
.	478	Q50	12.20	136.93	139.01	138.27	139.03	0.000641	0.68	29.99	40.00	0.18
.	478	Q100	13.50	136.93	139.02	138.55	139.03	0.000772	0.75	30.17	40.00	0.20
.	478	Q200	14.80	136.93	139.03	138.58	139.05	0.000893	0.81	30.56	40.00	0.22
.												
.	470	Q5	5.00	136.93	137.93	137.58	138.05	0.005230	1.50	3.34	3.93	0.50
.	470	Q6	6.00	136.93	138.05	137.66	138.18	0.005039	1.59	3.77	4.05	0.50
.	470	Q7	7.00	136.93	138.16	137.73	138.31	0.004882	1.68	4.18	4.18	0.50
.	470	Q10	7.80	136.93	138.31	137.79	138.45	0.004108	1.66	4.69	4.33	0.46
.	470	Q20	8.90	136.93	138.63	137.86	138.74	0.002579	1.52	5.84	13.65	0.38
.	470	Q50	12.20	136.93	138.83	138.06	139.00	0.003287	1.86	6.56	40.00	0.44
.	470	Q100	13.50	136.93	138.77	138.13	139.00	0.004435	2.12	6.38	40.00	0.51
.	470	Q200	14.80	136.93	138.71	138.20	139.00	0.006079	2.41	6.13	40.00	0.59
.												
.	465		Culvert									
.												
.	460	Q5	5.00	136.93	137.72	137.58	137.91	0.012643	1.95	2.57	3.69	0.74
.	460	Q6	6.00	136.93	137.82	137.66	138.03	0.011411	2.03	2.95	3.81	0.72
.	460	Q7	7.00	136.93	137.92	137.73	138.15	0.010672	2.12	3.30	3.91	0.71
.	460	Q10	7.80	136.93	137.99	137.79	138.24	0.010269	2.19	3.57	3.99	0.70
.	460	Q20	8.90	136.93	138.08	137.86	138.35	0.010008	2.29	3.89	4.09	0.70
.	460	Q50	12.20	136.93	138.29	138.06	138.64	0.010493	2.63	4.63	4.31	0.74
.	460	Q100	13.50	136.93	138.35	138.13	138.75	0.010997	2.78	4.86	4.38	0.76
.	460	Q200	14.80	136.93	138.40	138.20	138.84	0.011635	2.93	5.04	4.43	0.79
.												
.	419	Q5	5.00	135.92	137.09	136.84	137.32	0.015363	2.14	2.34	2.32	0.68
.	419	Q6	6.00	135.92	137.26	136.95	137.43	0.013898	1.93	4.26	21.12	0.68
.	419	Q7	7.00	135.92	137.43	137.05	137.50	0.005761	1.38	7.93	21.15	0.44
.	419	Q10	7.80	135.92	137.38	137.13	137.50	0.010430	1.80	6.71	21.14	0.59
.	419	Q20	8.90	135.92	137.40	137.39	137.54	0.011393	1.91	7.26	21.14	0.62
.	419	Q50	12.20	135.92	137.48	137.47	137.64	0.013175	2.15	8.89	21.57	0.67
.	419	Q100	13.50	135.92	137.51	137.50	137.68	0.013170	2.19	9.63	21.94	0.68
.	419	Q200	14.80	135.92	137.55	137.52	137.71	0.013157	2.23	10.35	22.30	0.68
.												
.	252	Q5	5.00	133.98	135.09	135.01	135.30	0.016198	2.06	2.43	4.07	0.85
.	252	Q6	6.00	133.98	135.17	135.09	135.41	0.016242	2.16	2.78	4.34	0.86
.	252	Q7	7.00	133.98	135.39	135.32	135.46	0.006392	1.33	7.78	24.45	0.55
.	252	Q10	7.80	133.98	135.36	135.35	135.47	0.009024	1.62	7.18	23.93	0.65
.	252	Q20	8.90	133.98	135.39	135.38	135.50	0.009913	1.66	7.98	40.00	0.68
.	252	Q50	12.20	133.98	135.47	135.45	135.58	0.009960	1.80	10.99	40.00	0.70
.	252	Q100	13.50	133.98	135.50	135.47	135.61	0.009858	1.84	12.06	40.00	0.70
.	252	Q200	14.80	133.98	135.52	135.49	135.64	0.009576	1.86	13.18	40.00	0.69
.												
.	183	Q5	5.00	133.00	134.07	133.83	134.19	0.007274	1.53	3.27	4.77	0.59
.	183	Q6	6.00	133.00	134.17	133.91	134.30	0.007337	1.61	3.72	5.01	0.60
.	183	Q7	7.00	133.00	134.25	133.98	134.39	0.007425	1.69	4.14	5.23	0.61
.	183	Q10	7.80	133.00	134.30	134.03	134.46	0.007640	1.76	4.44	5.37	0.62
.	183	Q20	8.90	133.00	134.36	134.10	134.54	0.007943	1.85	5.35	23.03	0.63
.	183	Q50	12.20	133.00	134.49	134.28	134.68	0.008144	2.00	8.28	23.23	0.65
.	183	Q100	13.50	133.00	134.53	134.50	134.72	0.008121	2.04	9.26	23.29	0.66
.	183	Q200	14.80	133.00	134.58	134.54	134.76	0.007953	2.07	10.27	23.36	0.65
.												
.	83	Q5	5.00	131.91	133.14	132.97	133.31	0.011284	1.81	2.76	4.18	0.71
.	83	Q6	6.00	131.91	133.25	133.06	133.42	0.014696	1.83	3.29	6.27	0.80
.	83	Q7	7.00	131.91	133.33	133.14	133.48	0.013115	1.74	4.75	40.00	0.77
.	83	Q10	7.80	131.91	133.42	133.39	133.51	0.007012	1.42	8.42	40.00	0.58
.	83	Q20	8.90	131.91	133.43	133.42	133.54	0.008491	1.58	8.74	40.00	0.64
.	83	Q50	12.20	131.91	133.53	133.48	133.62	0.006876	1.57	12.77	40.00	0.59
.	83	Q100	13.50	131.91	133.56	133.50	133.65	0.006966	1.61	13.78	40.00	0.59
.	83	Q200	14.80	131.91	133.58	133.52	133.68	0.007048	1.66	14.74	40.00	0.60
.												
.	0	Q5	5.00	131.10	132.30	131.97	132.40	0.005804	1.42	3.51	4.59	0.52
.	0	Q6	6.00	131.10	132.41	132.05	132.52	0.005801	1.50	4.01	4.84	0.52
.	0	Q7	7.00	131.10	132.50	132.13	132.63	0.005805	1.56	4.49	5.07	0.53
.	0	Q10	7.80	131.10	132.57	132.18	132.70	0.005805	1.60	5.21	23.58	0.53
.	0	Q20	8.90	131.10	132.63	132.25	132.77	0.005808	1.65	6.67	23.69	0.54
.	0	Q50	12.20	131.10	132.77	132.45	132.90	0.005804	1.76	9.91	23.93	0.54
.	0	Q100	13.50	131.10	132.81	132.51	132.95	0.005801	1.79	10.98	24.01	0.55
.	0	Q200	14.80	131.10	132.85	132.75	132.99	0.005801	1.82	11.98	24.09	0.55



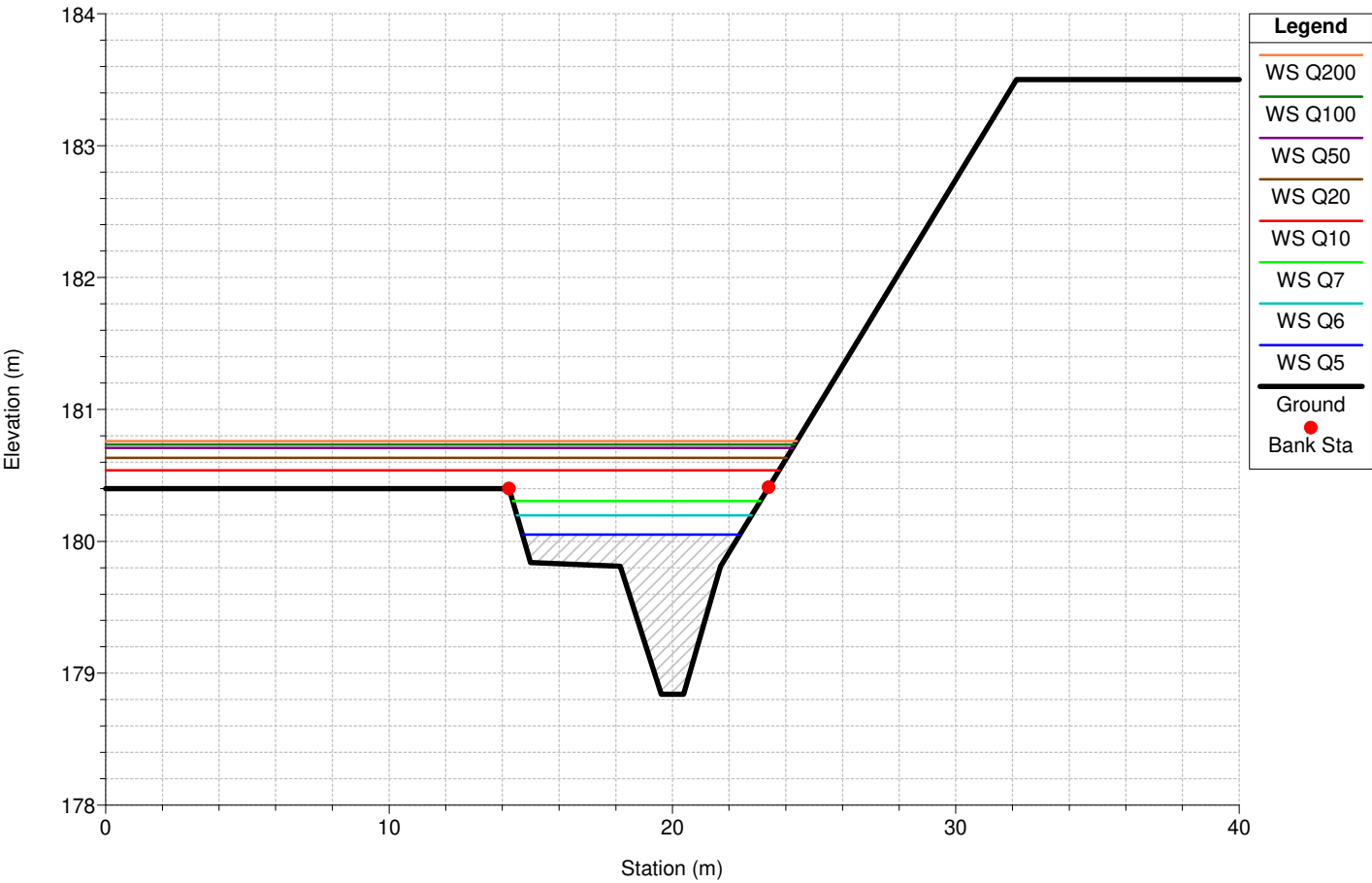
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 3042 Sezione 34



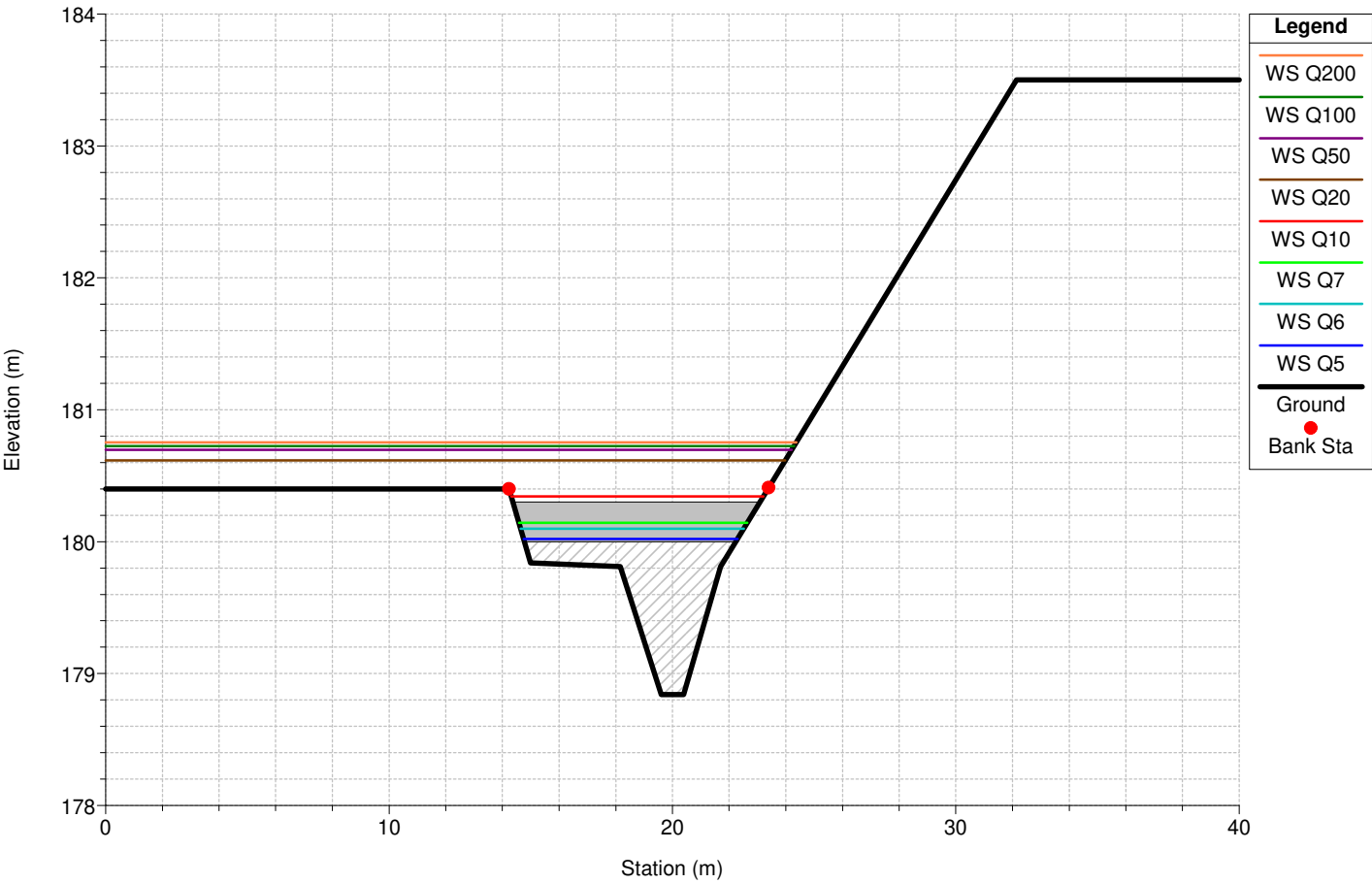
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2953 Sezione 33



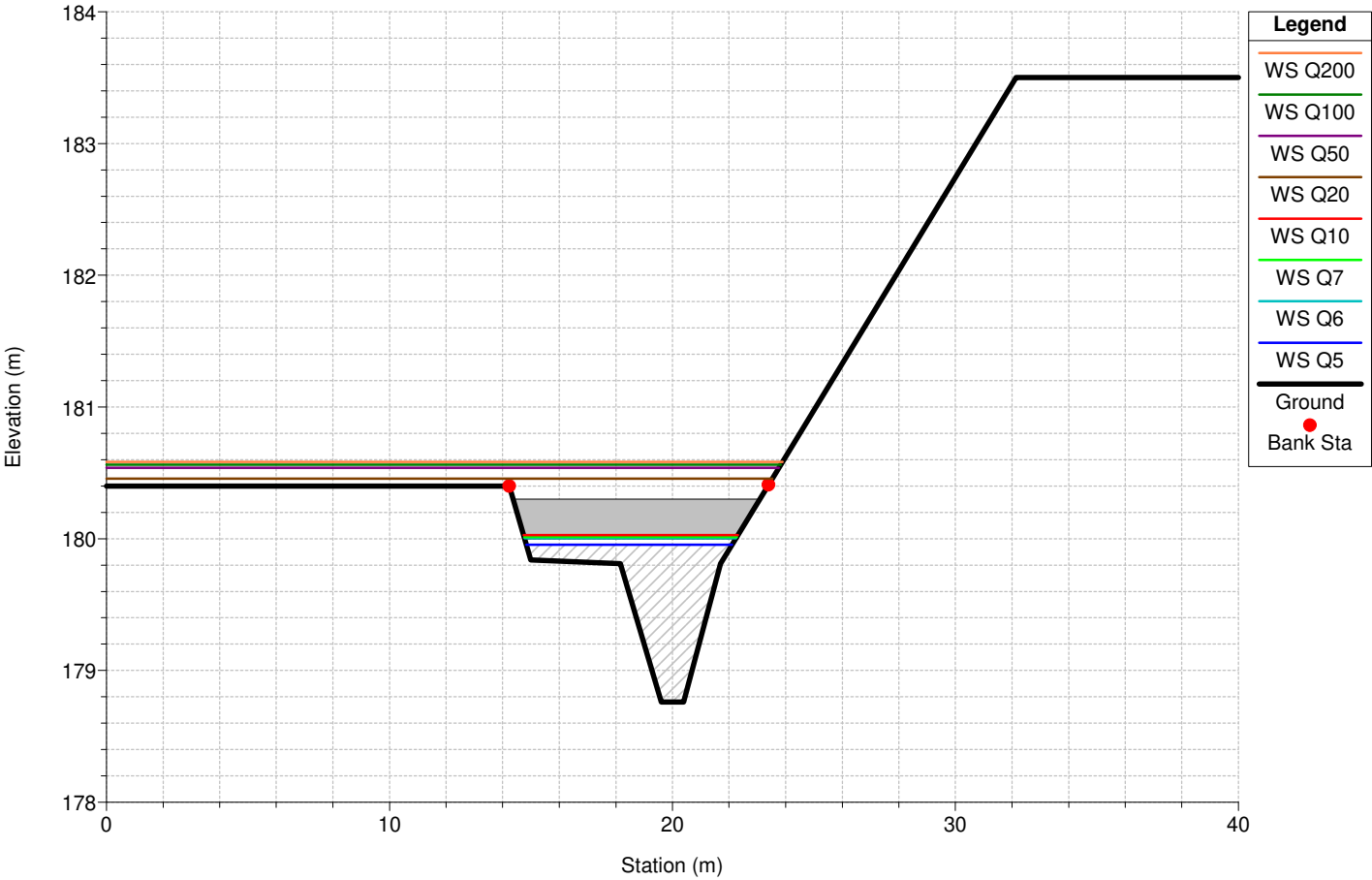
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2892 Sezione 32.1 - Ponte strada bianca - monte



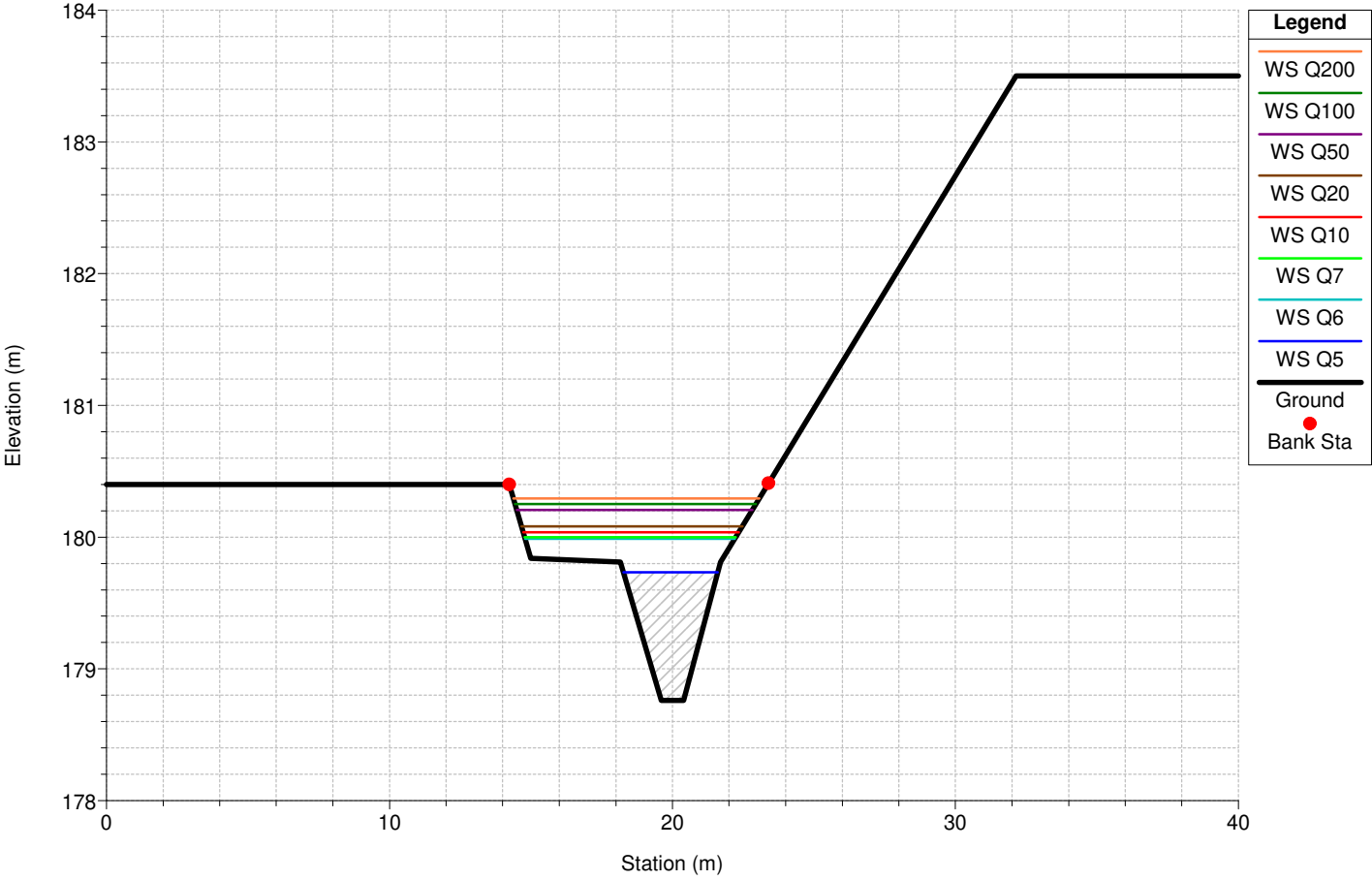
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2890 BR Ponte Strada bianca



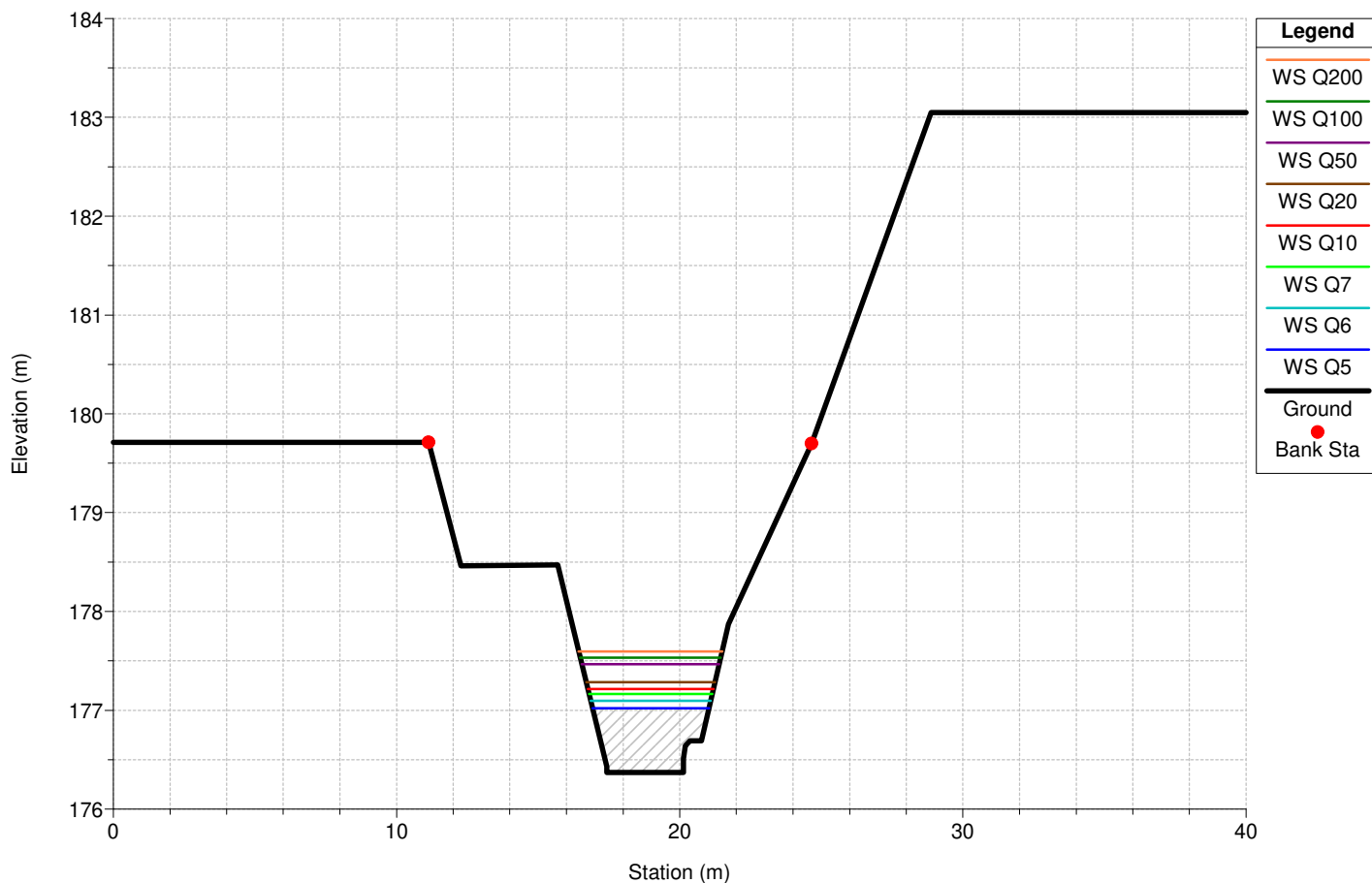
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2890 BR Ponte Strada bianca



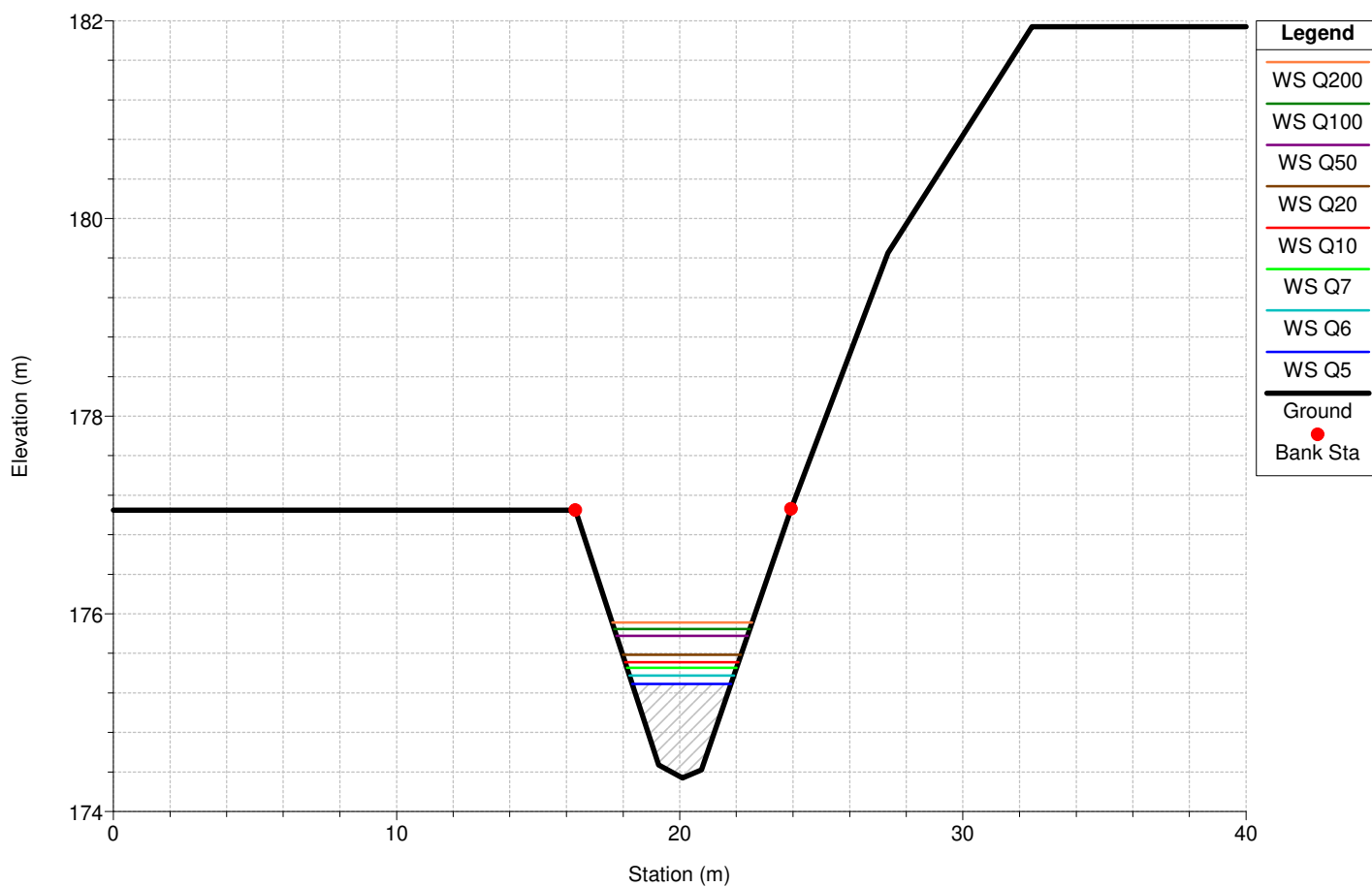
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2888 Sezione 32 - ponte Strada bianca - valle



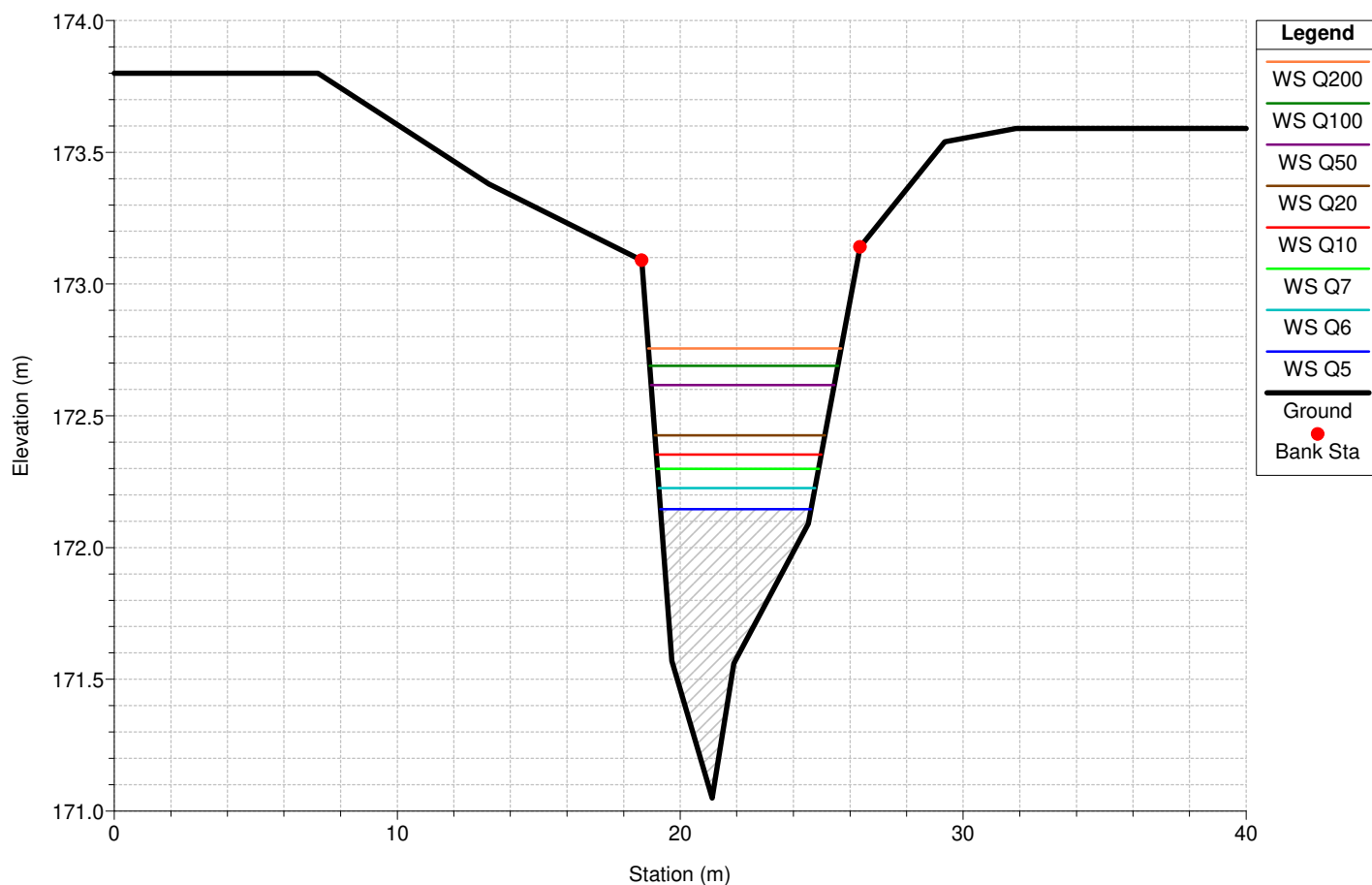
Enzola Plan: Enzola_SDF
 Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
 River = Enzola Reach = . RS = 2787 Sezione 31



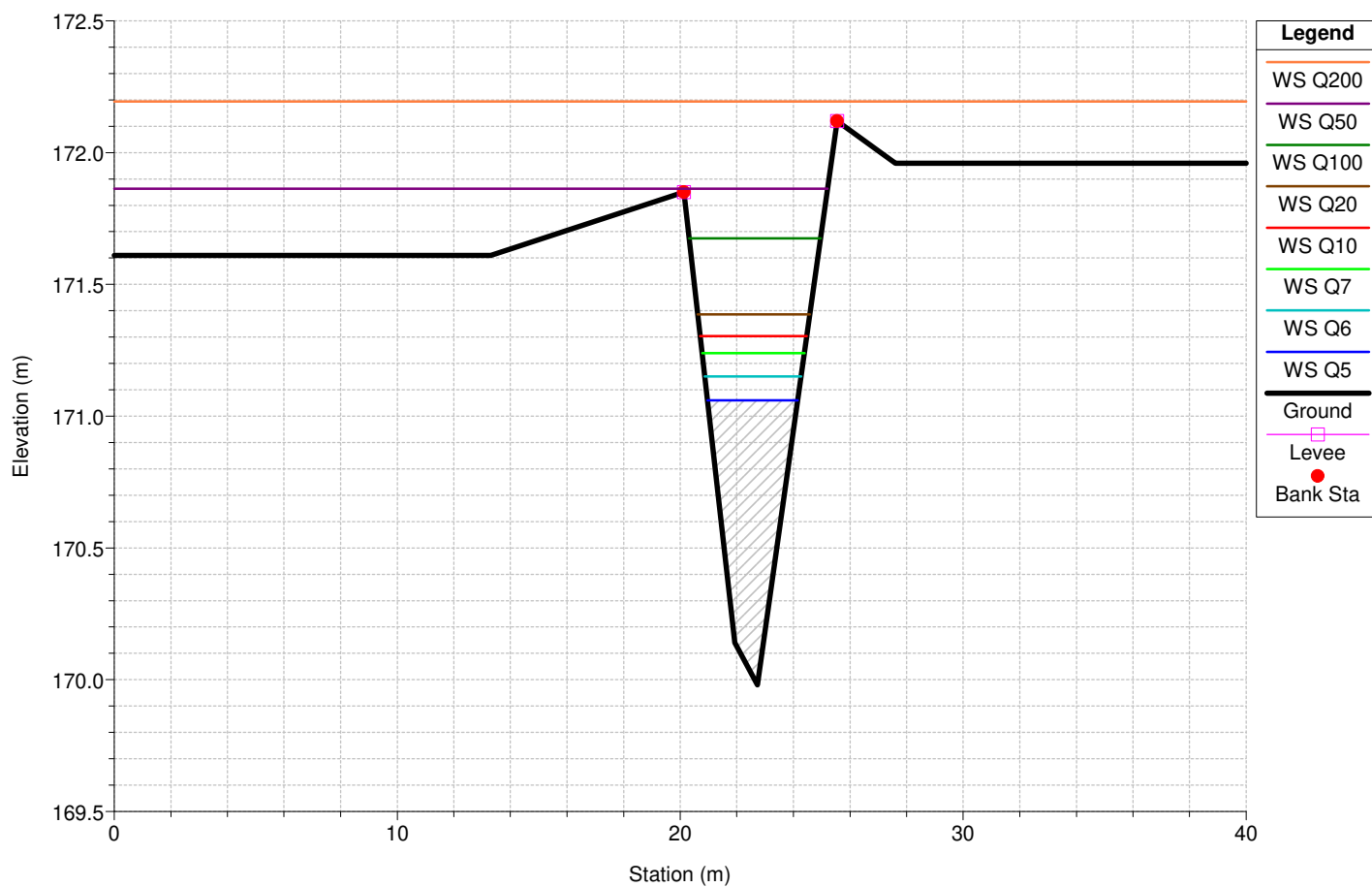
Enzola Plan: Enzola_SDF
 Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
 River = Enzola Reach = . RS = 2729 Sezione 30



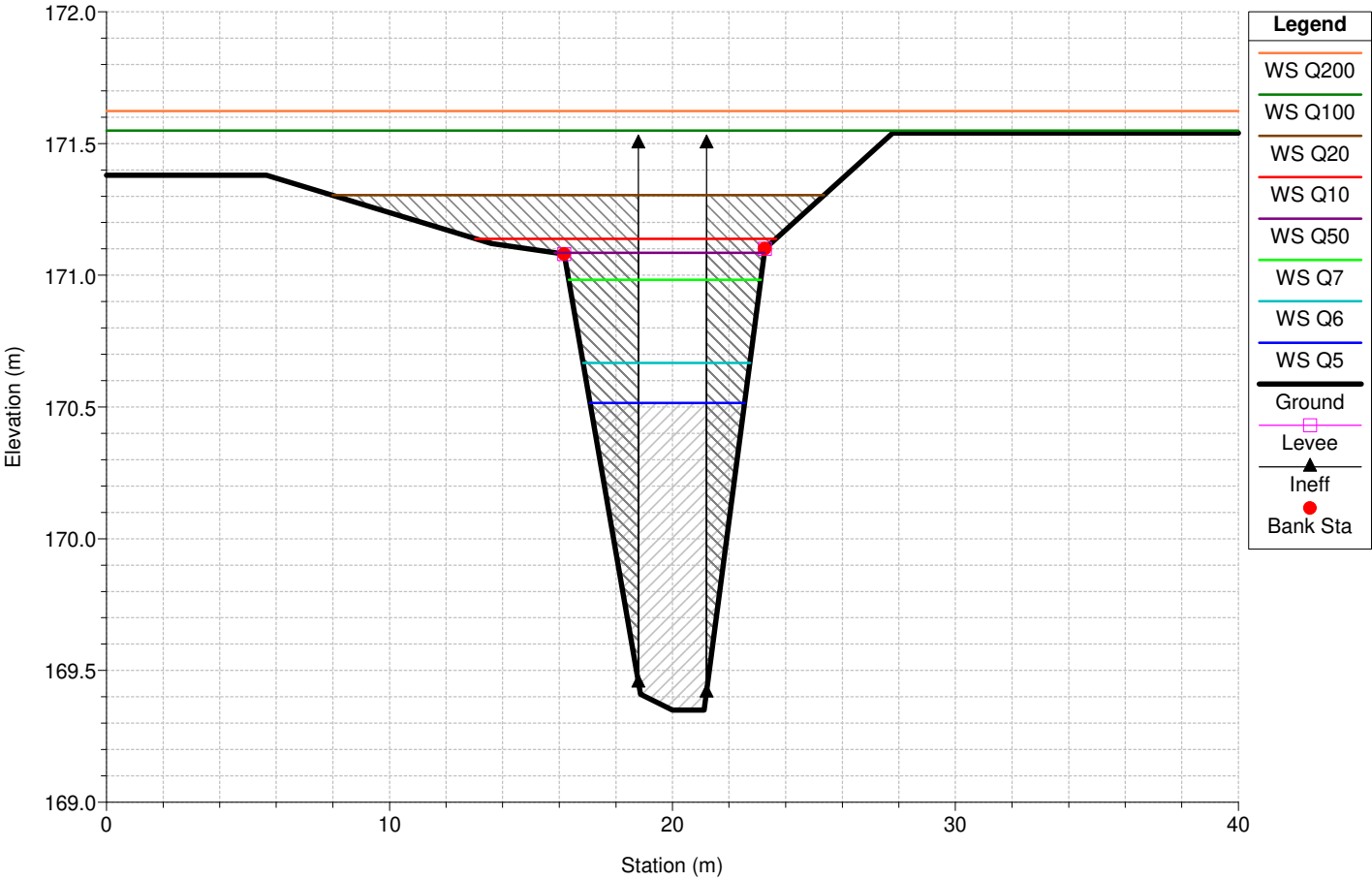
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2565 Sezione 29



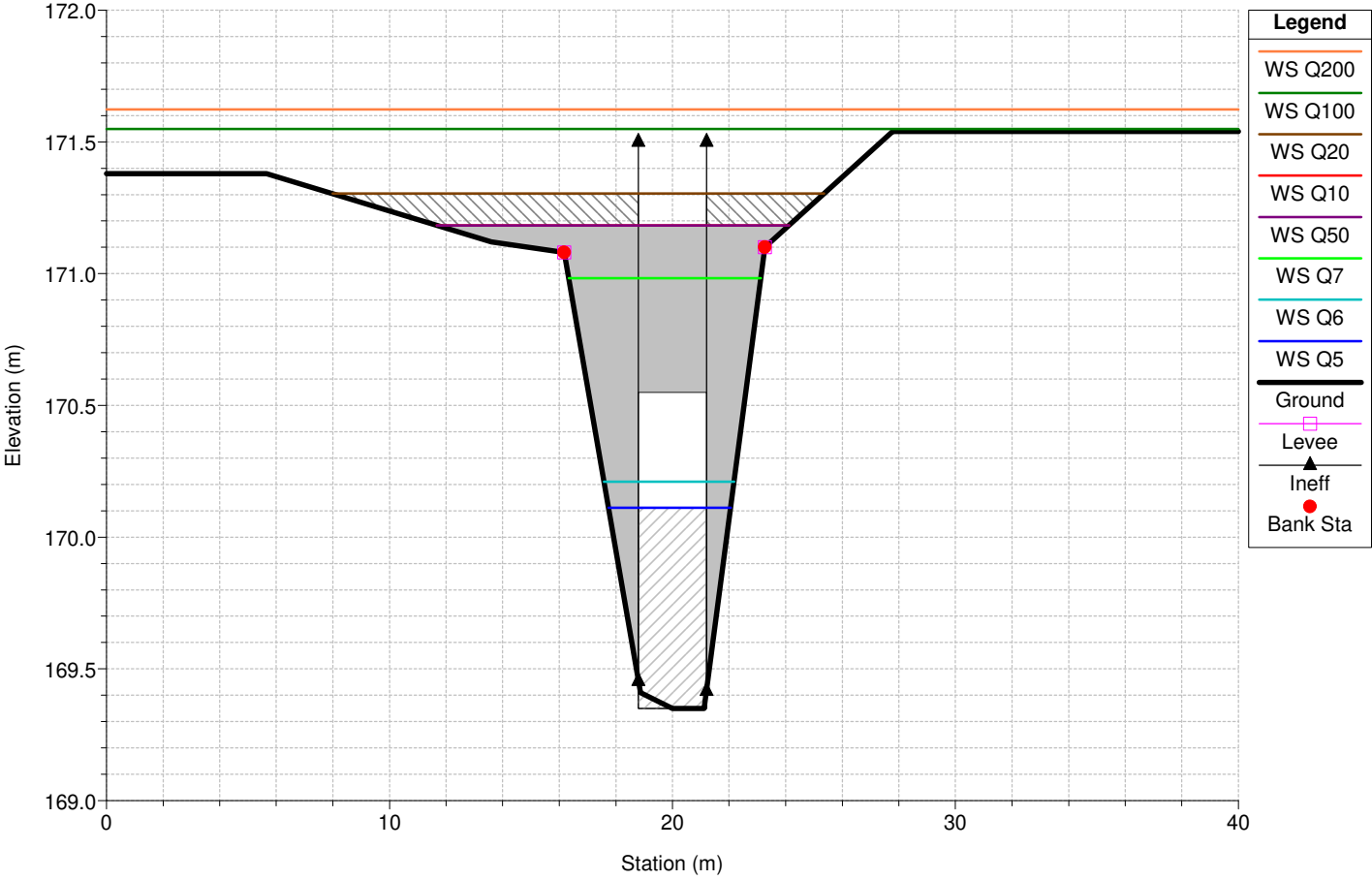
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2503 Sezione 28



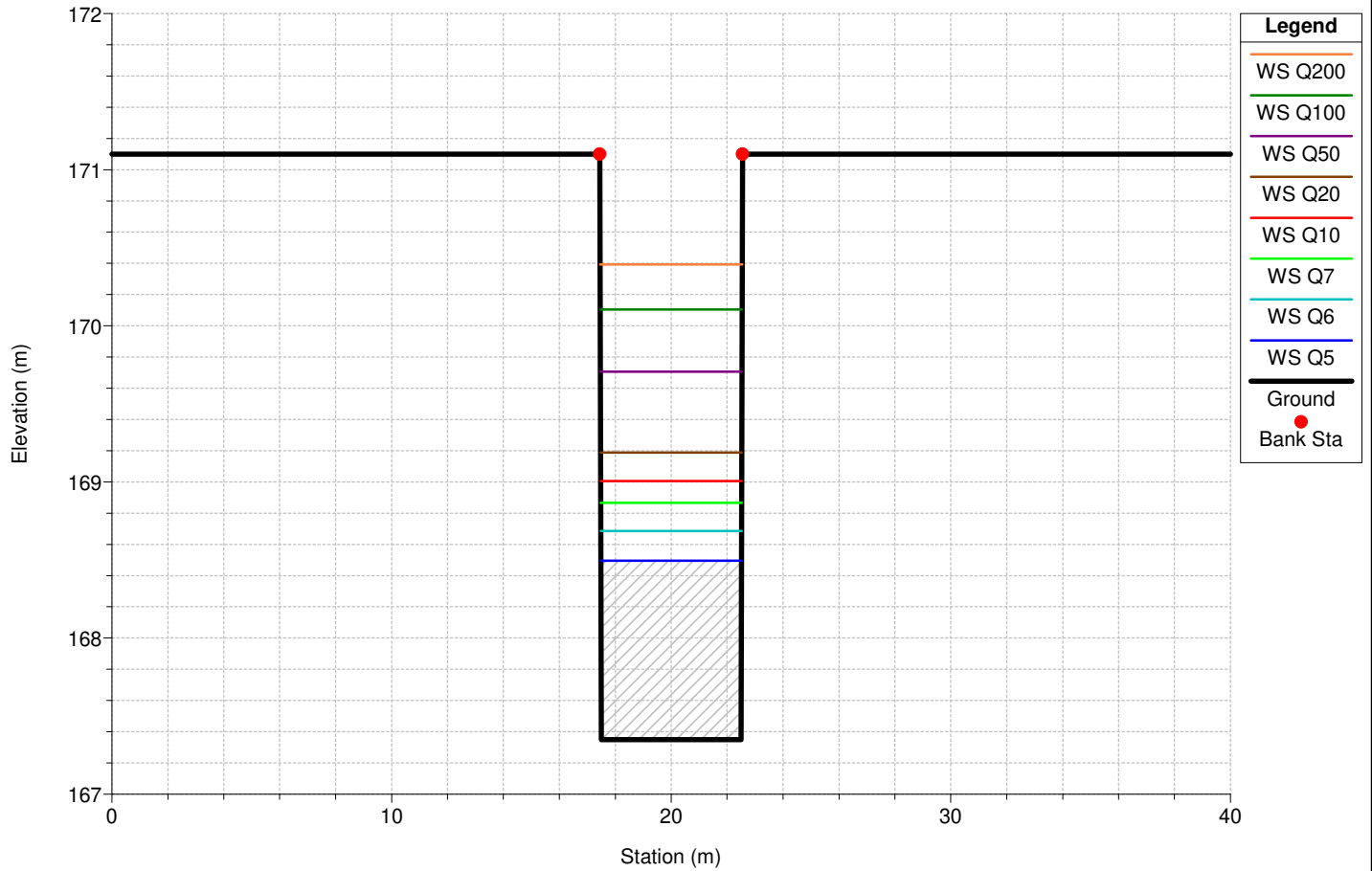
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2476 Sezione 27 - ponte via De Gasperi monte



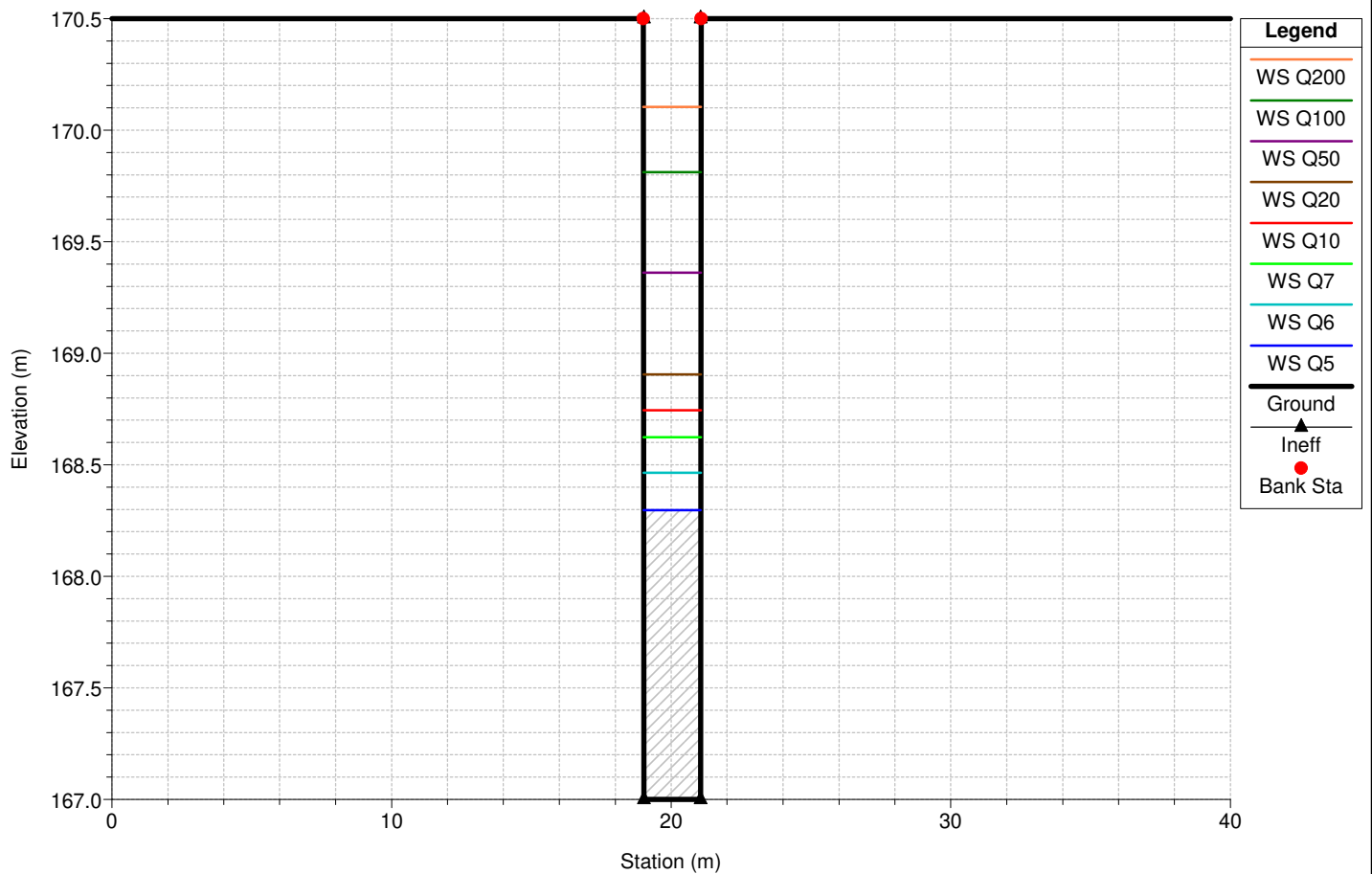
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2466.71 Culv Ponte via De Gasperi



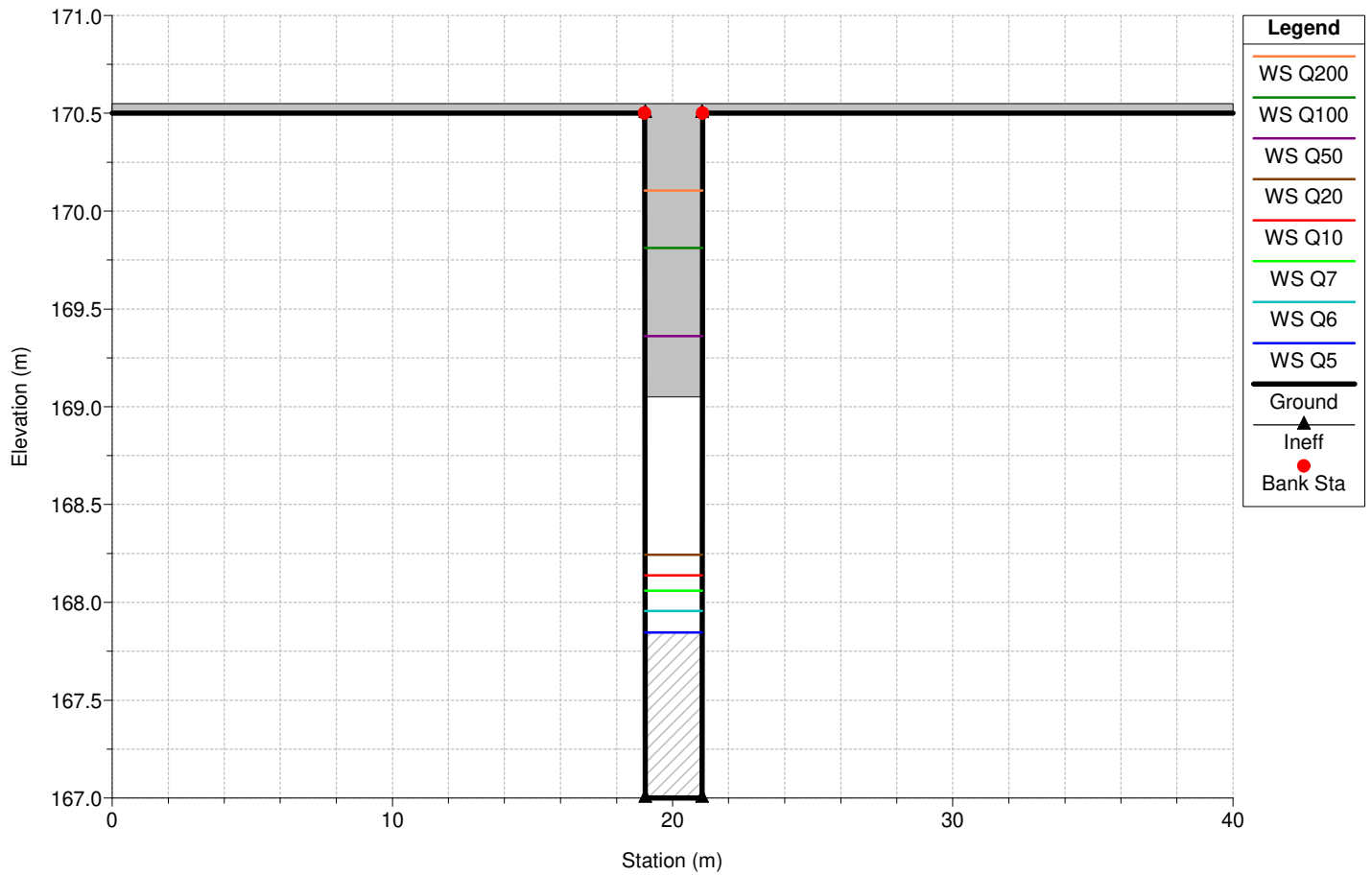
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2457.8 Sezione 25.9



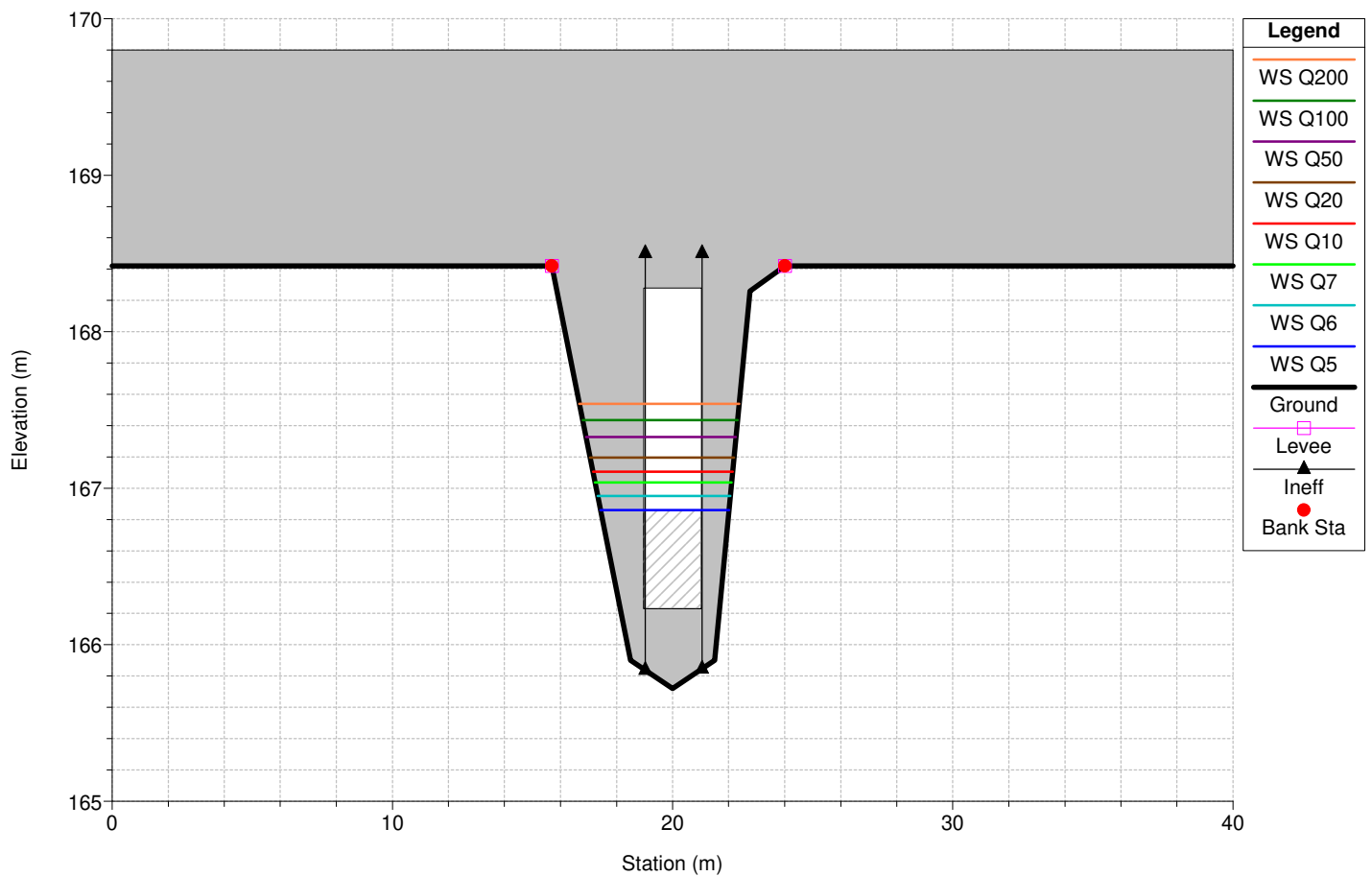
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2447 Sezione 25.1 - tombino - monte



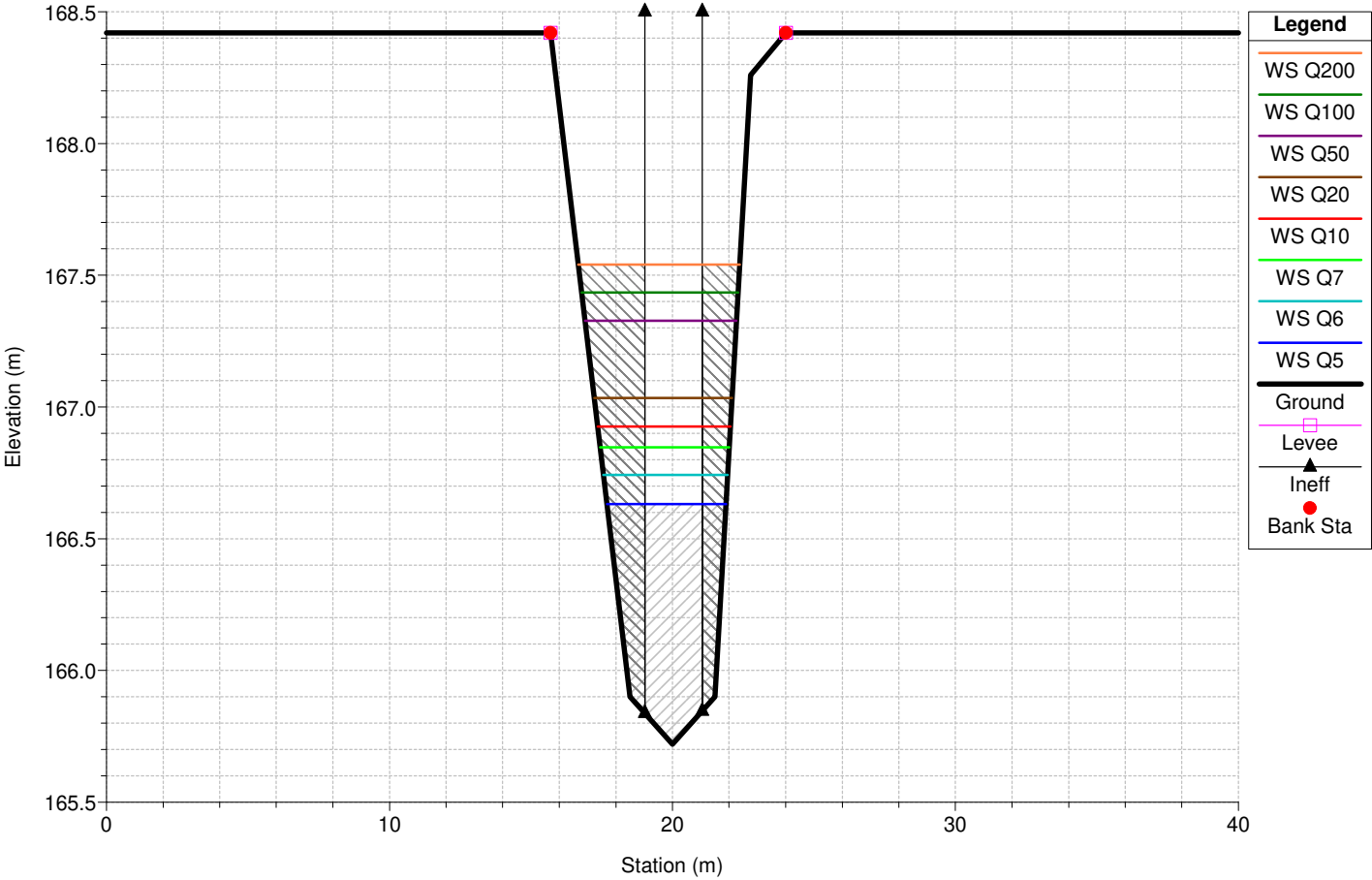
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2422 Culv Tombino 2x2



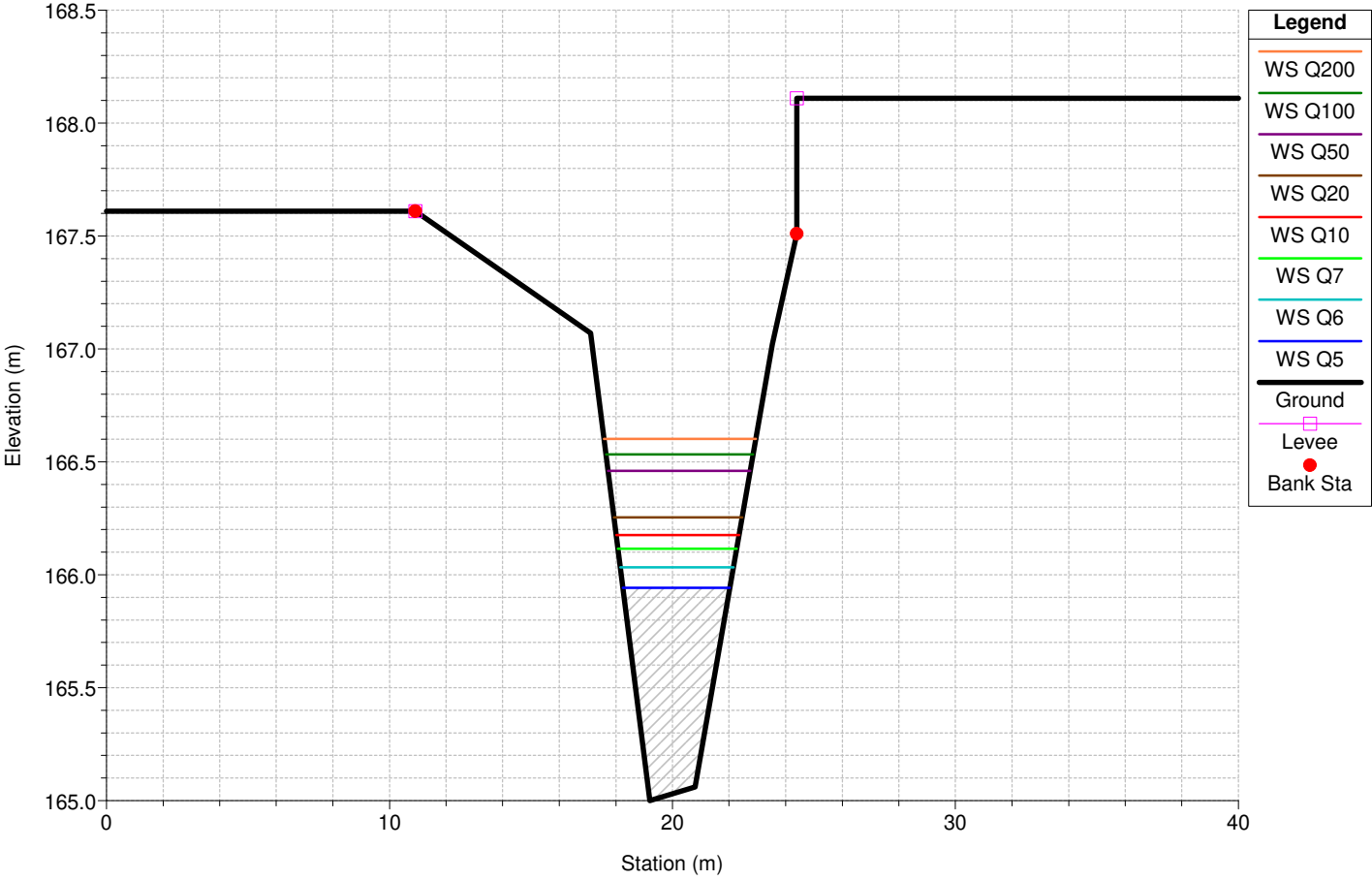
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2422 Culv Tombino 2x2



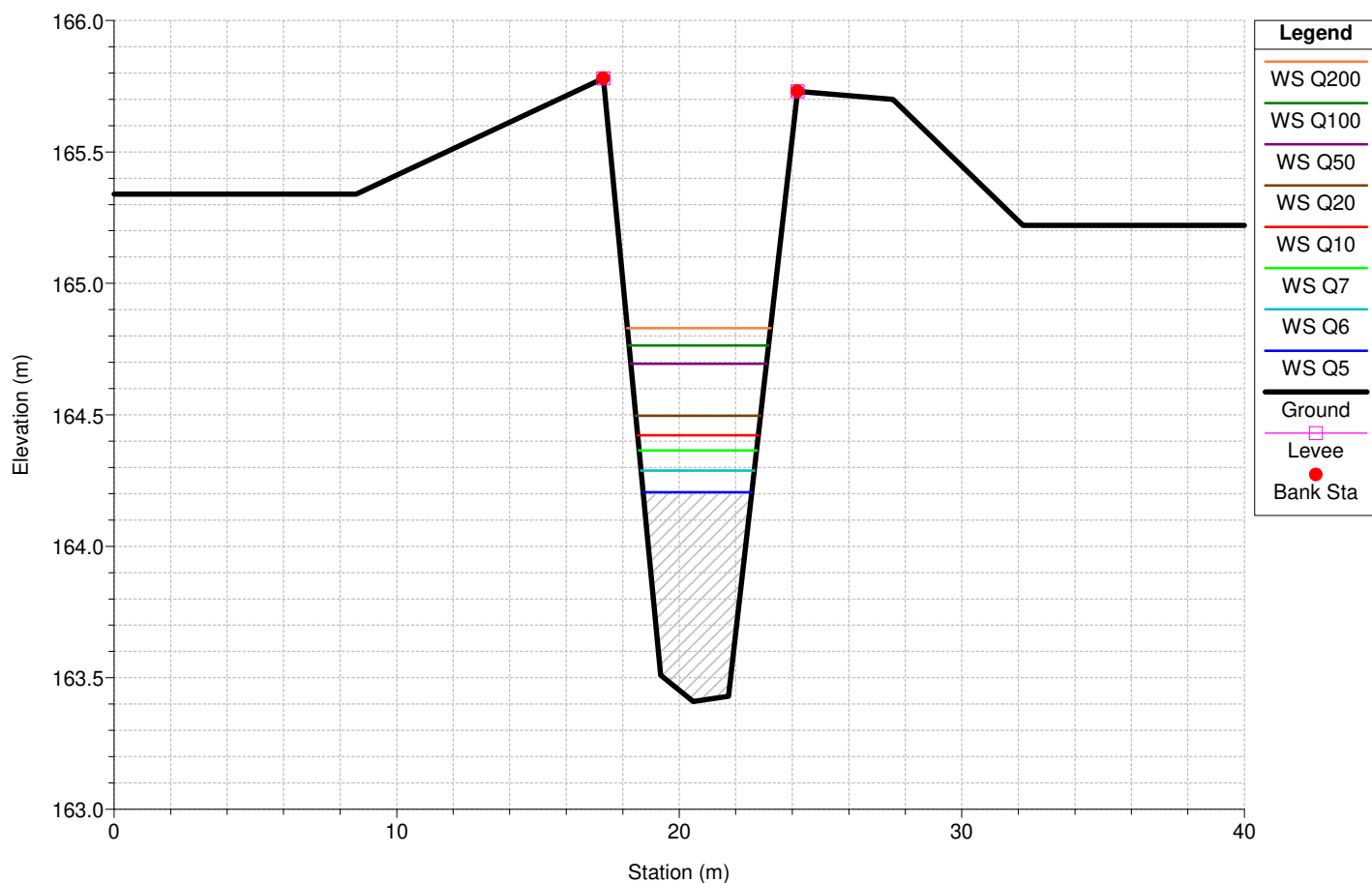
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2397 Sezione 25 - tombino valle



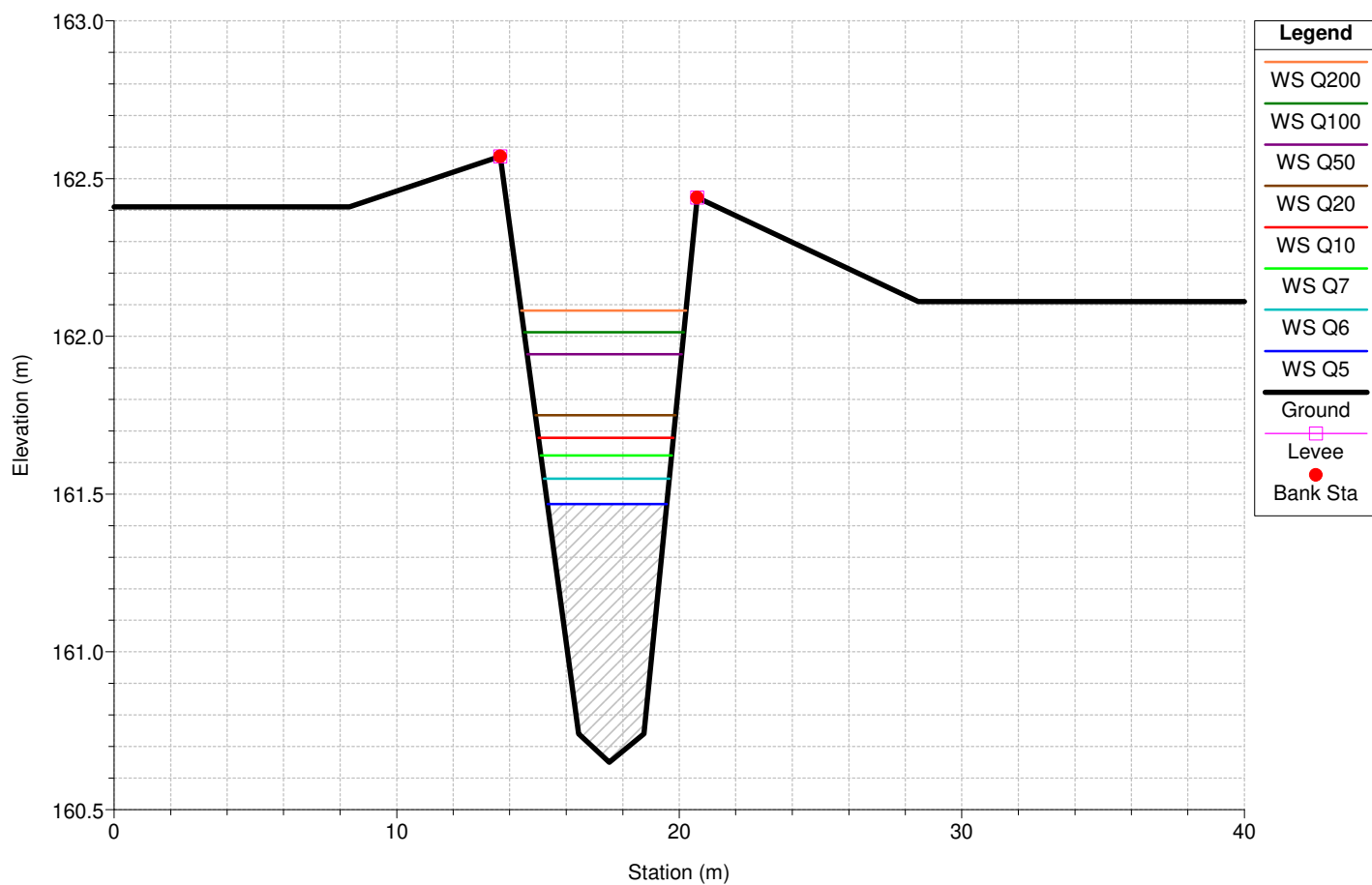
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2342 Sezione 24



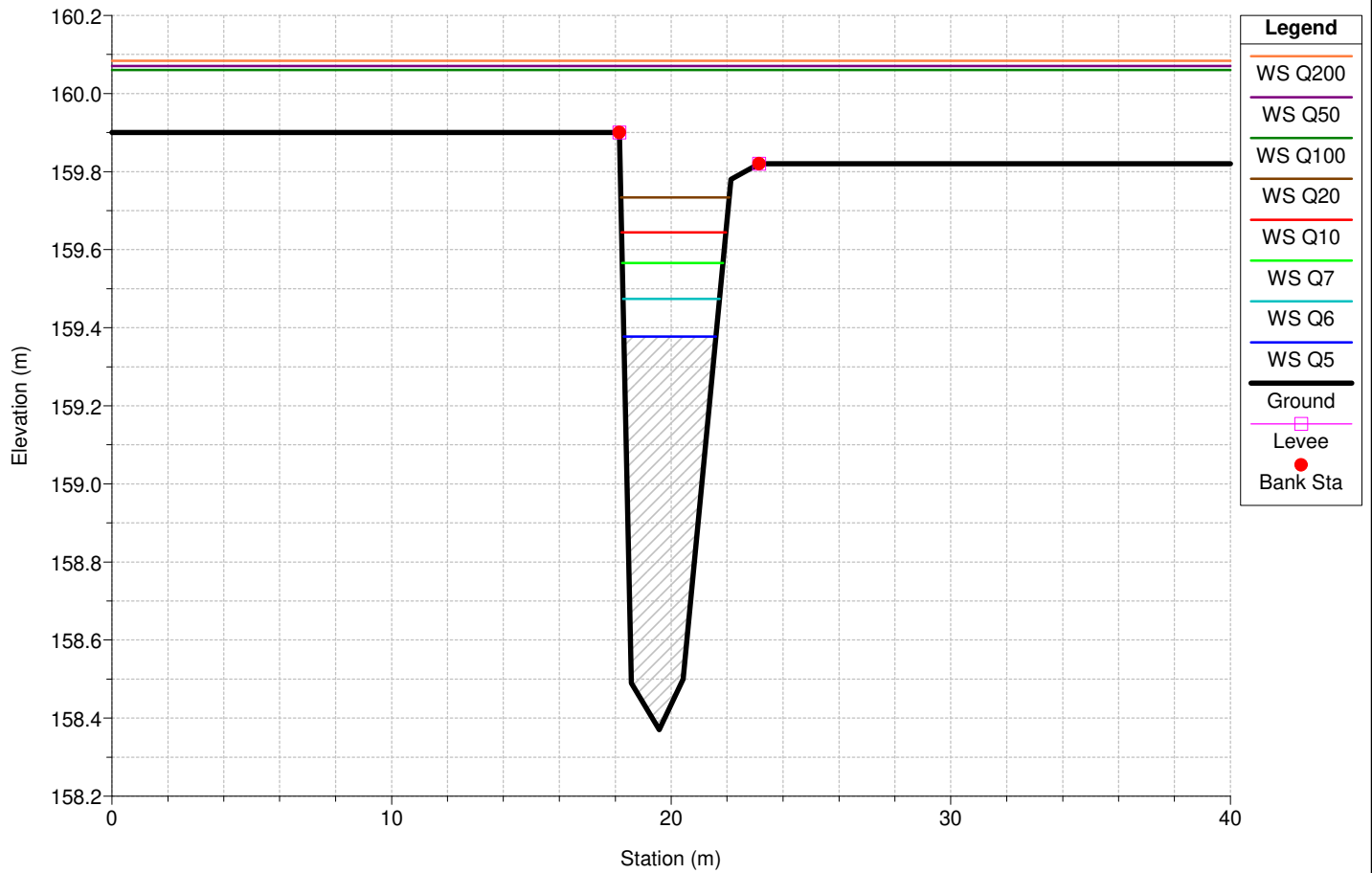
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2238 Sezione 23



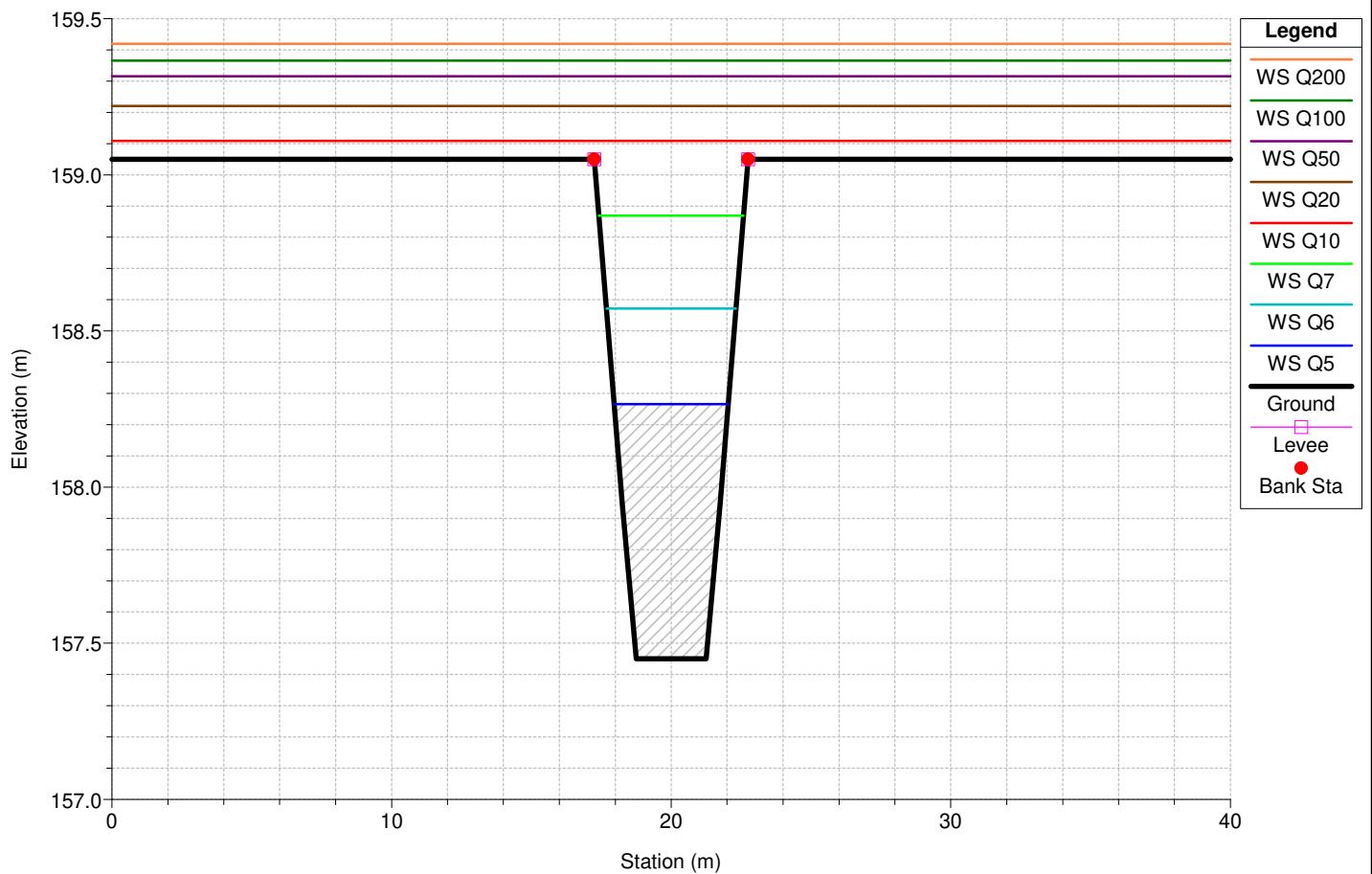
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 2072 Sezione 22



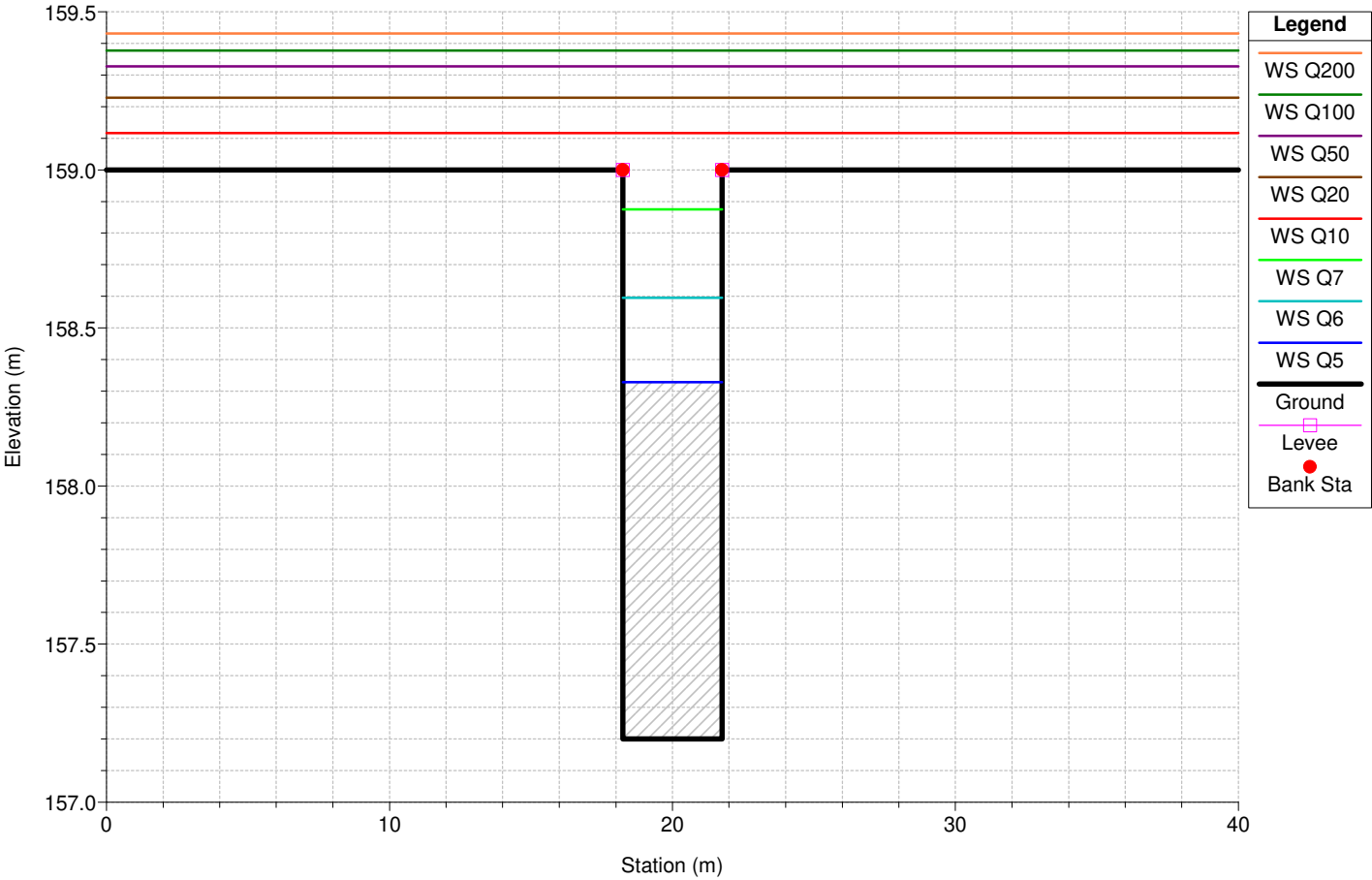
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 1940 Sezione 21



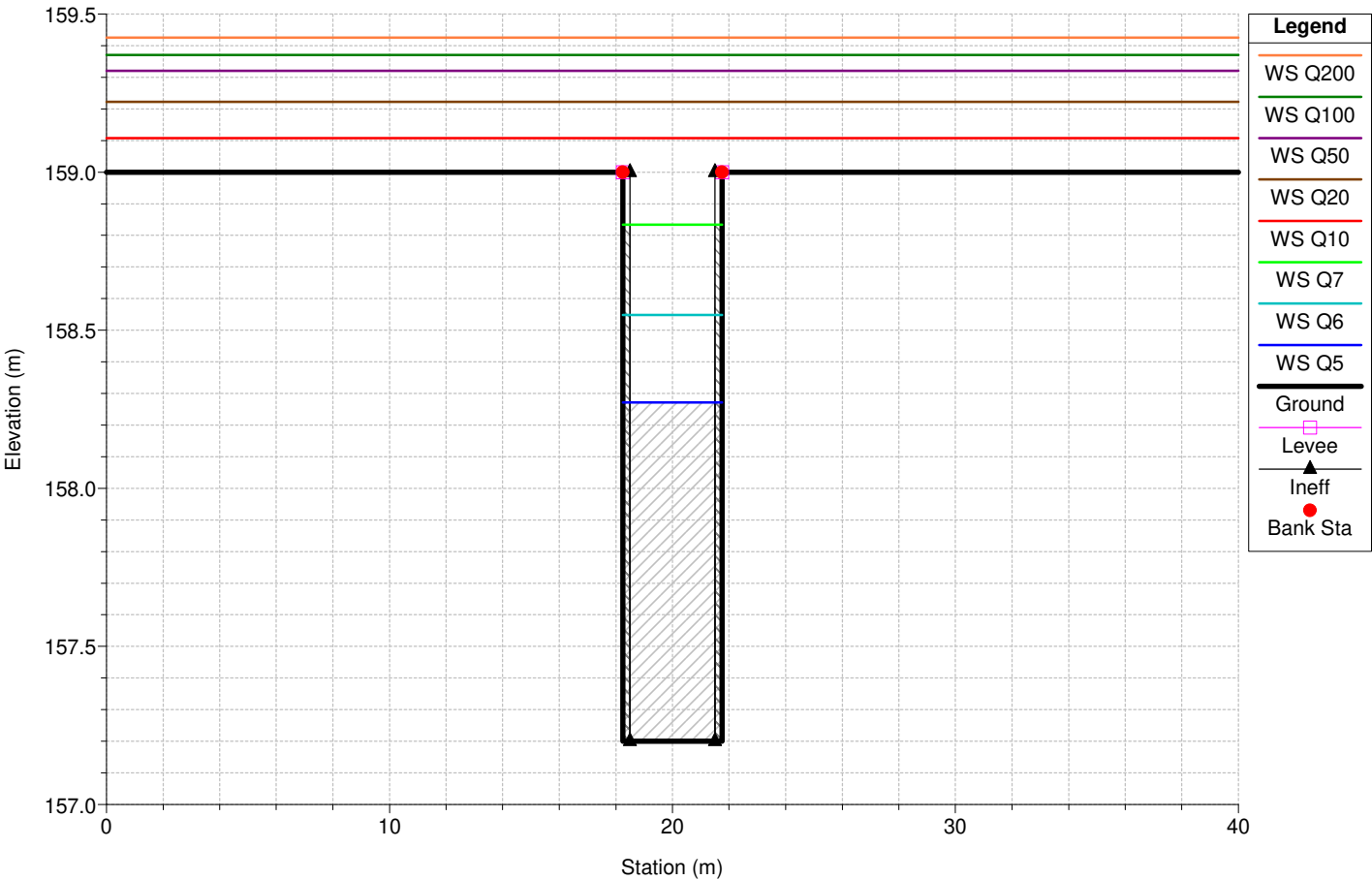
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 1861 Sezione 20 - a monte della soglia



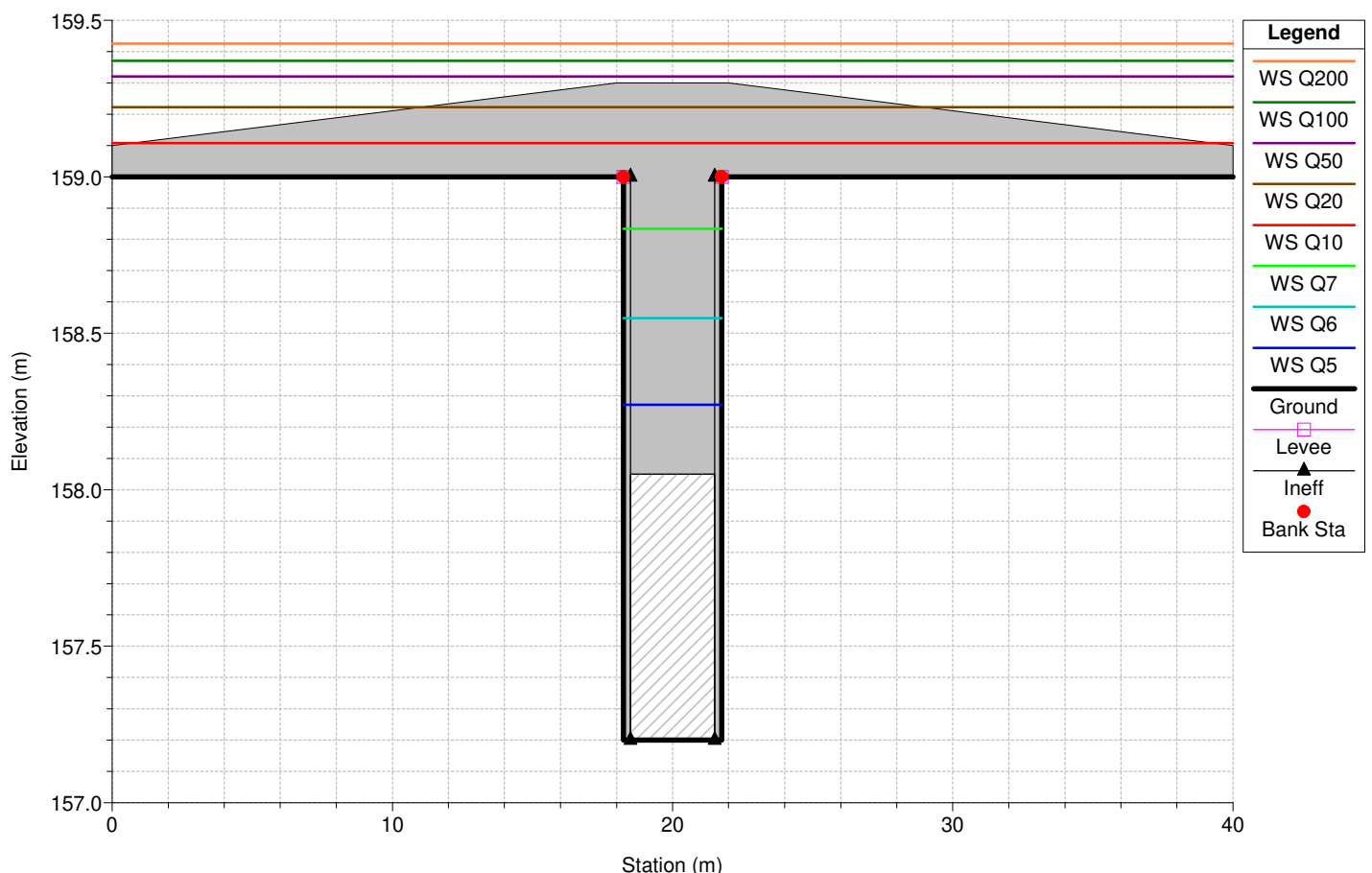
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 1860.6 Sezione 19.9 - a valle della soglia



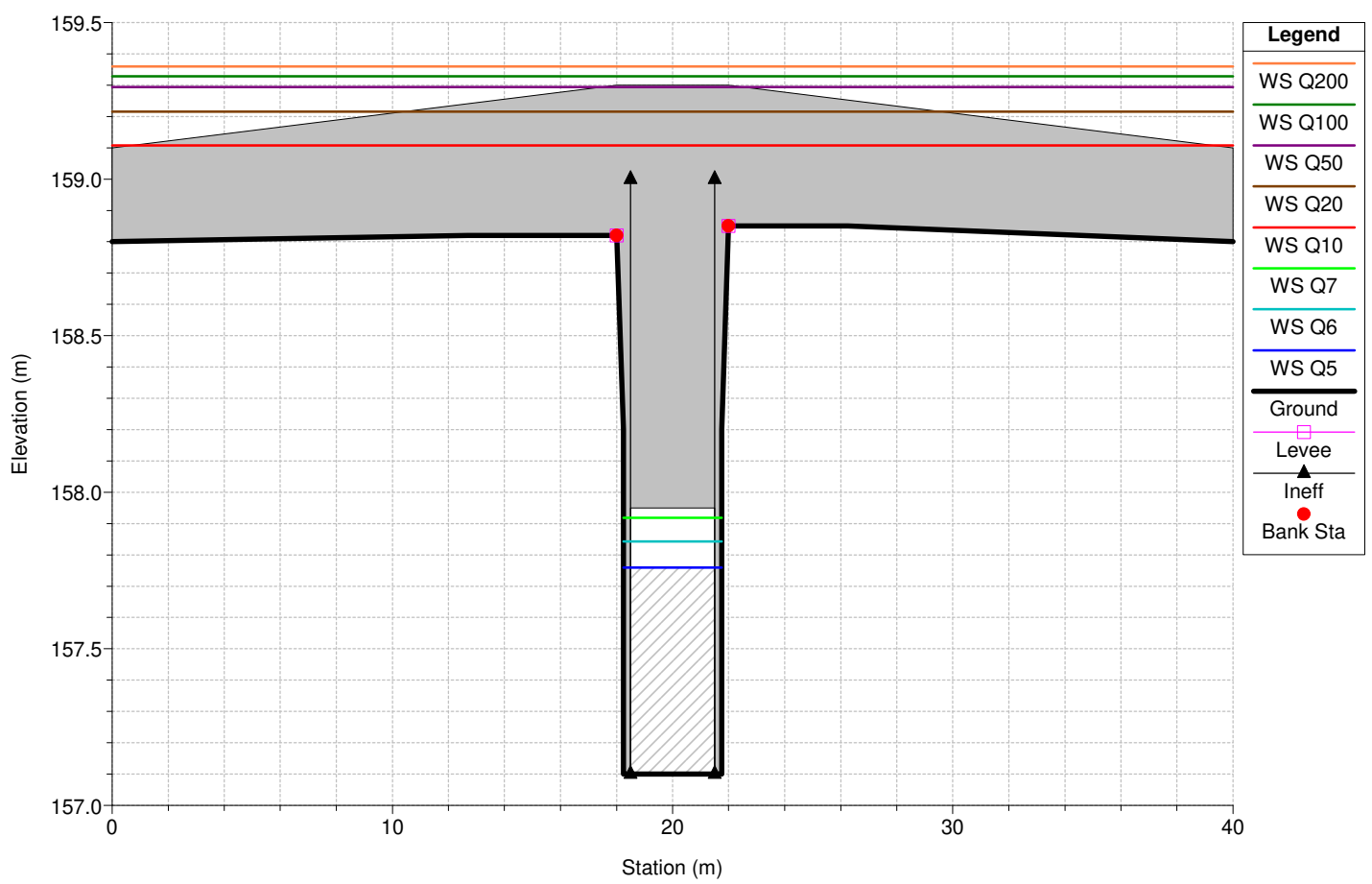
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 1858 Sezione 19.8 - sottopasso SP23 monte

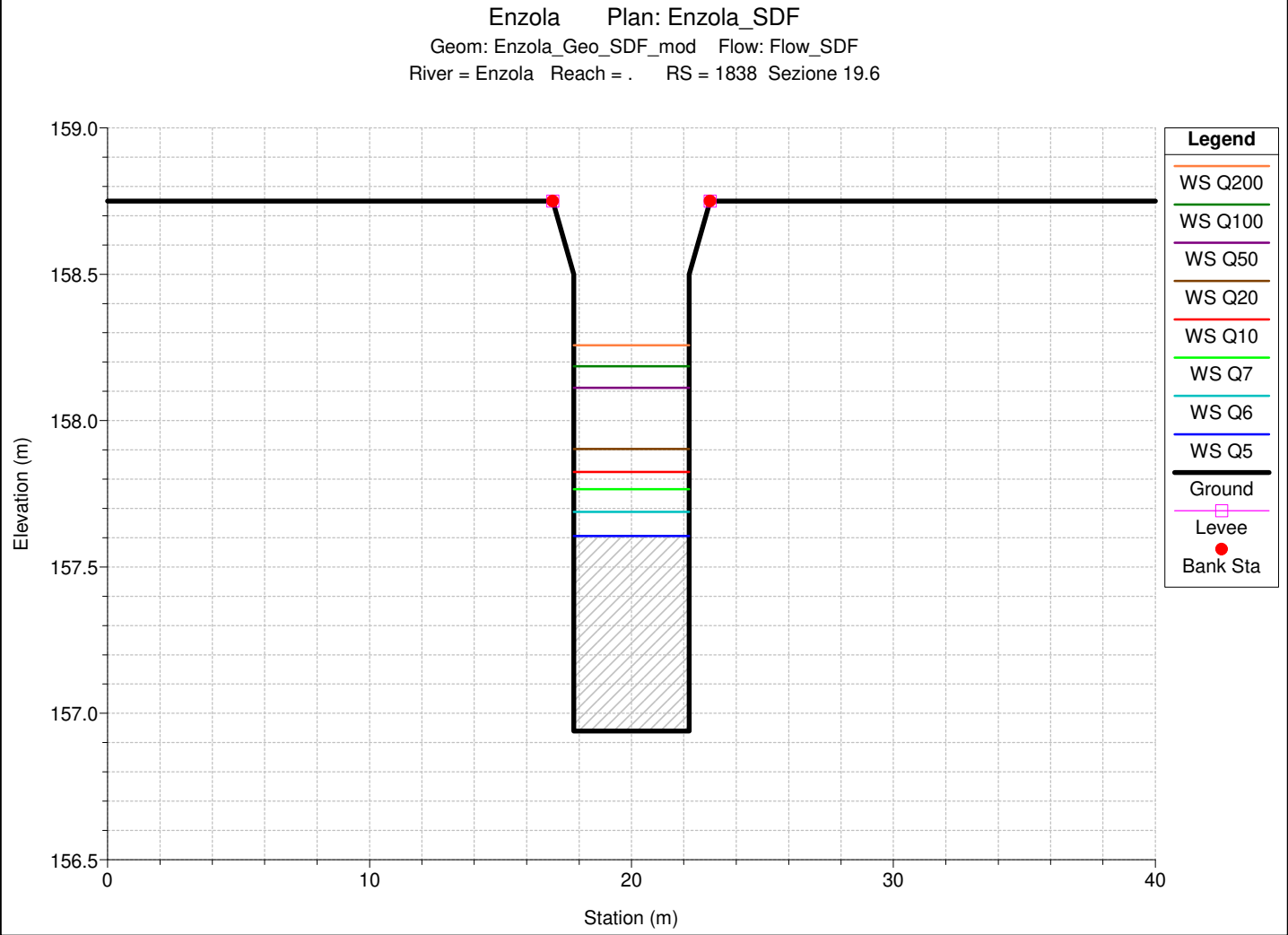
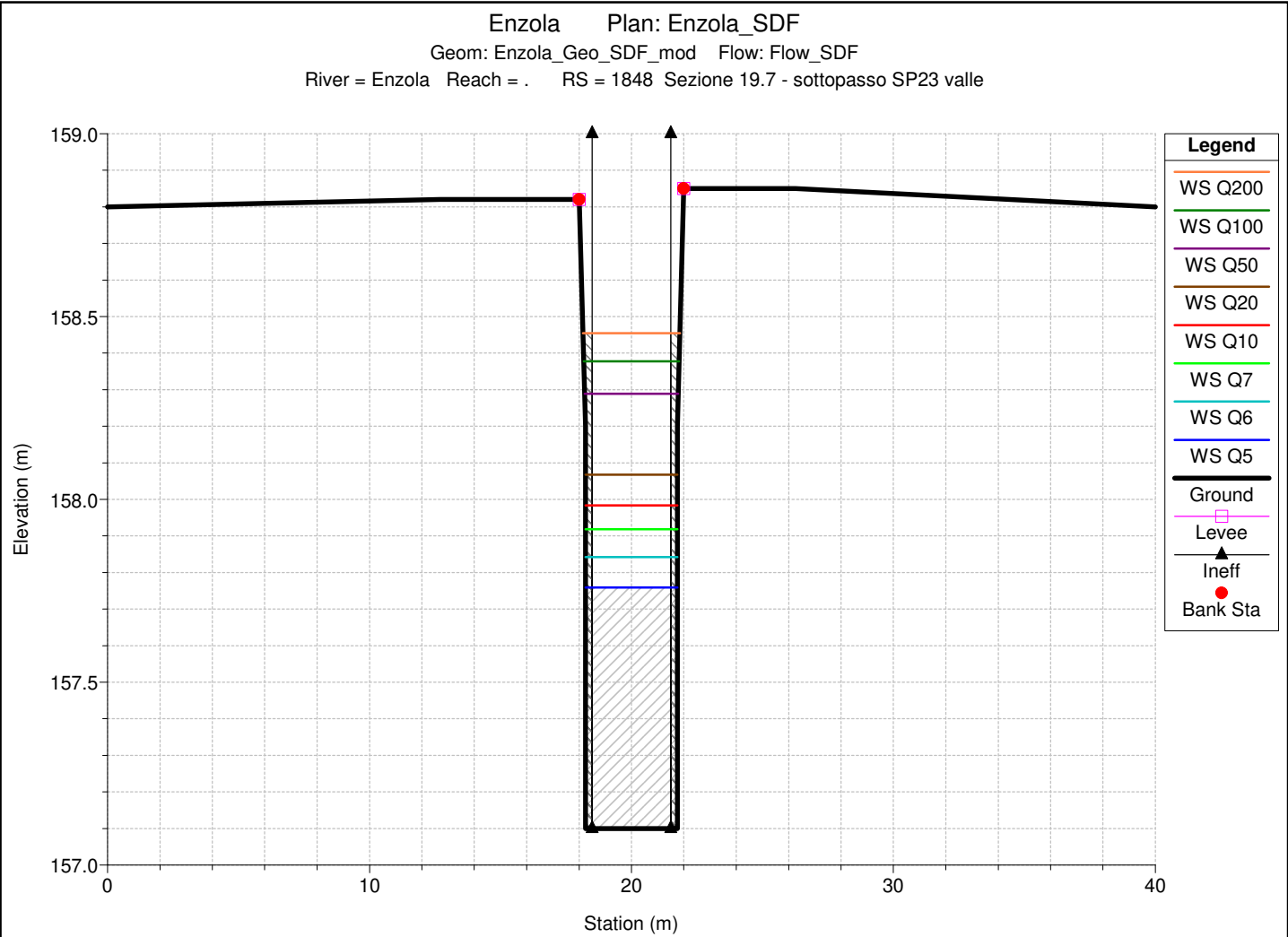


Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 1853 Culv Ponte SP23 (300x85)

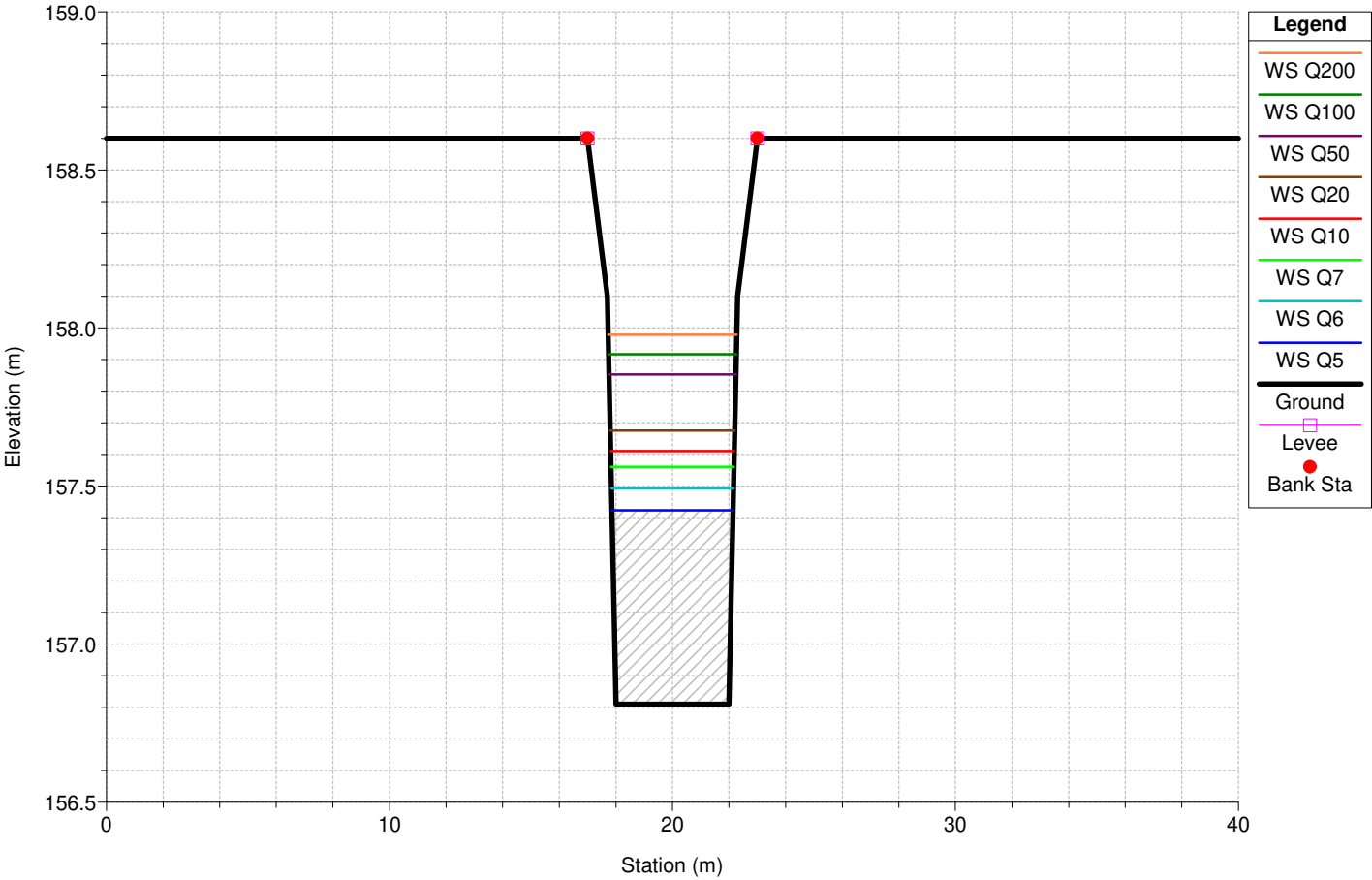


Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 1853 Culv Ponte SP23 (300x85)

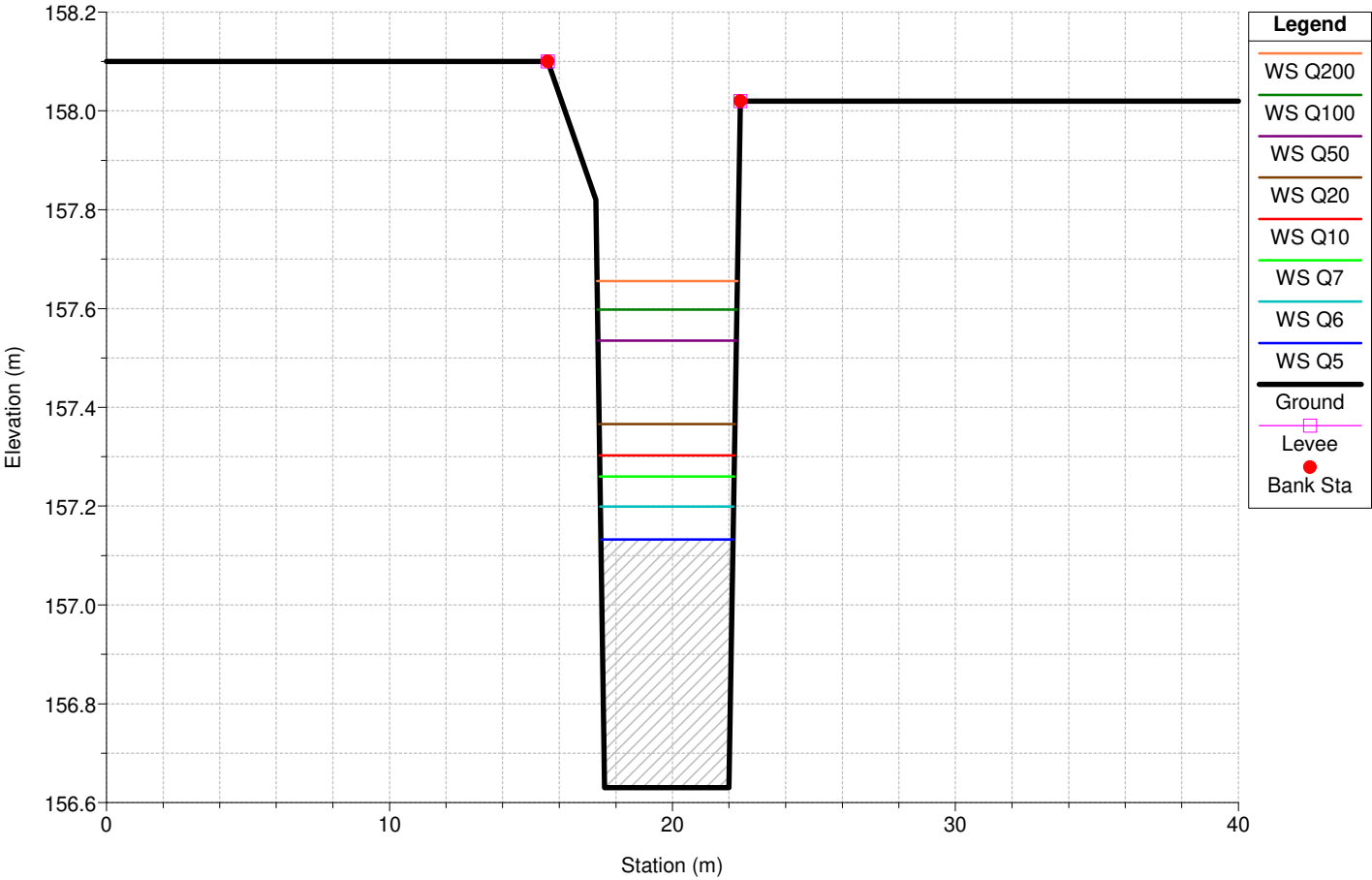




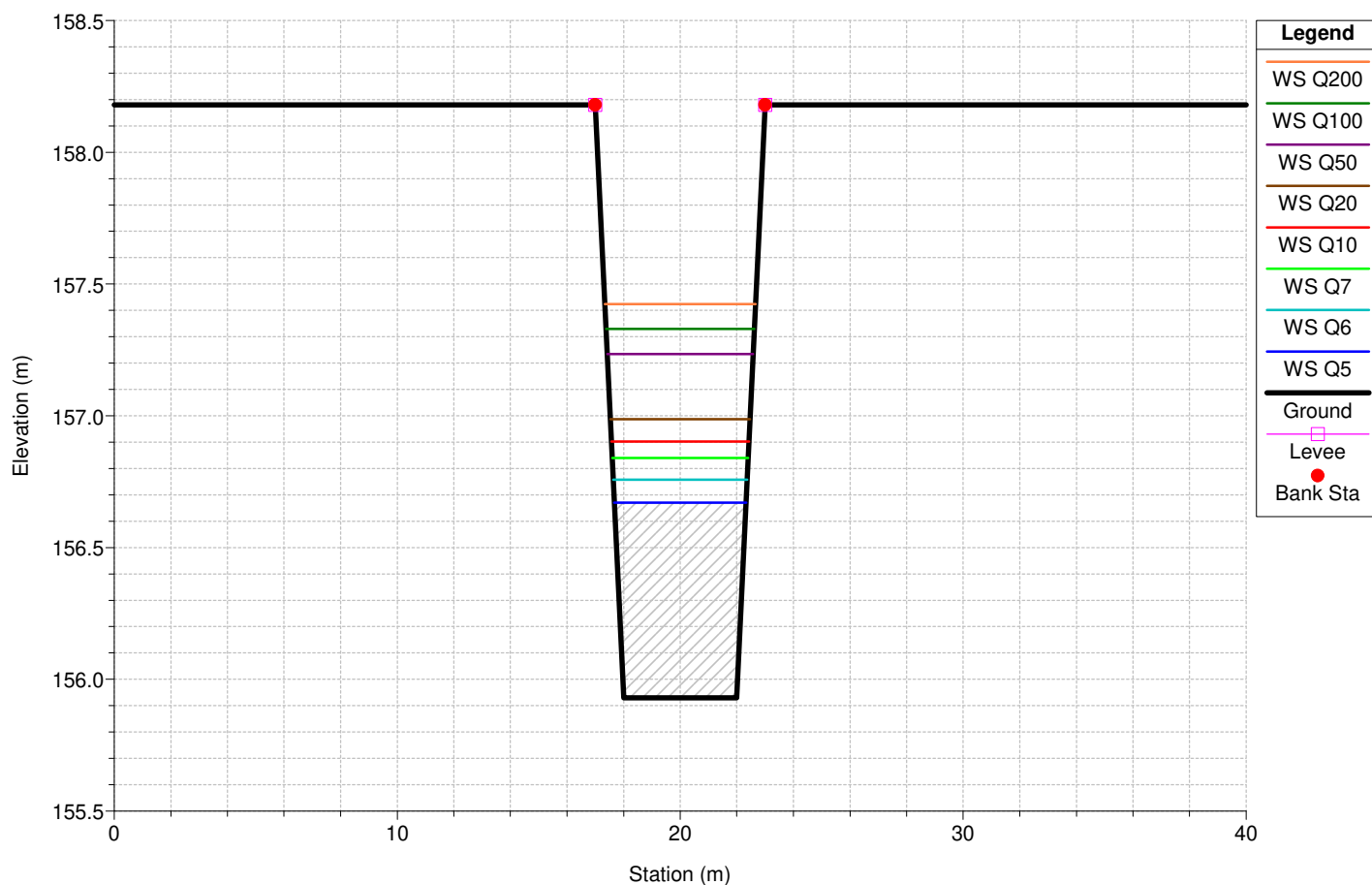
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 1828 Sezione 19.5



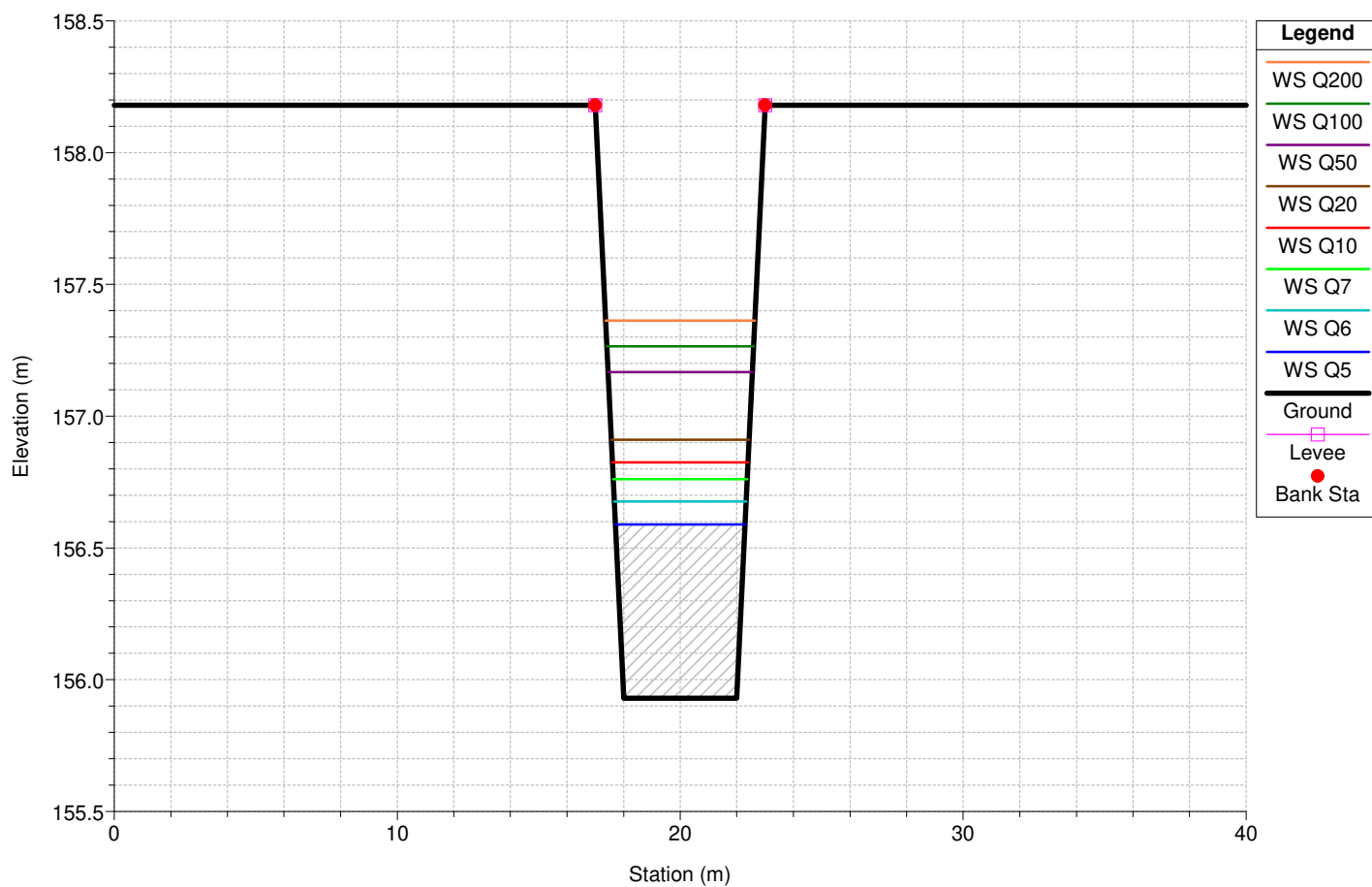
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 1814 Sezione 19 - soglia monte

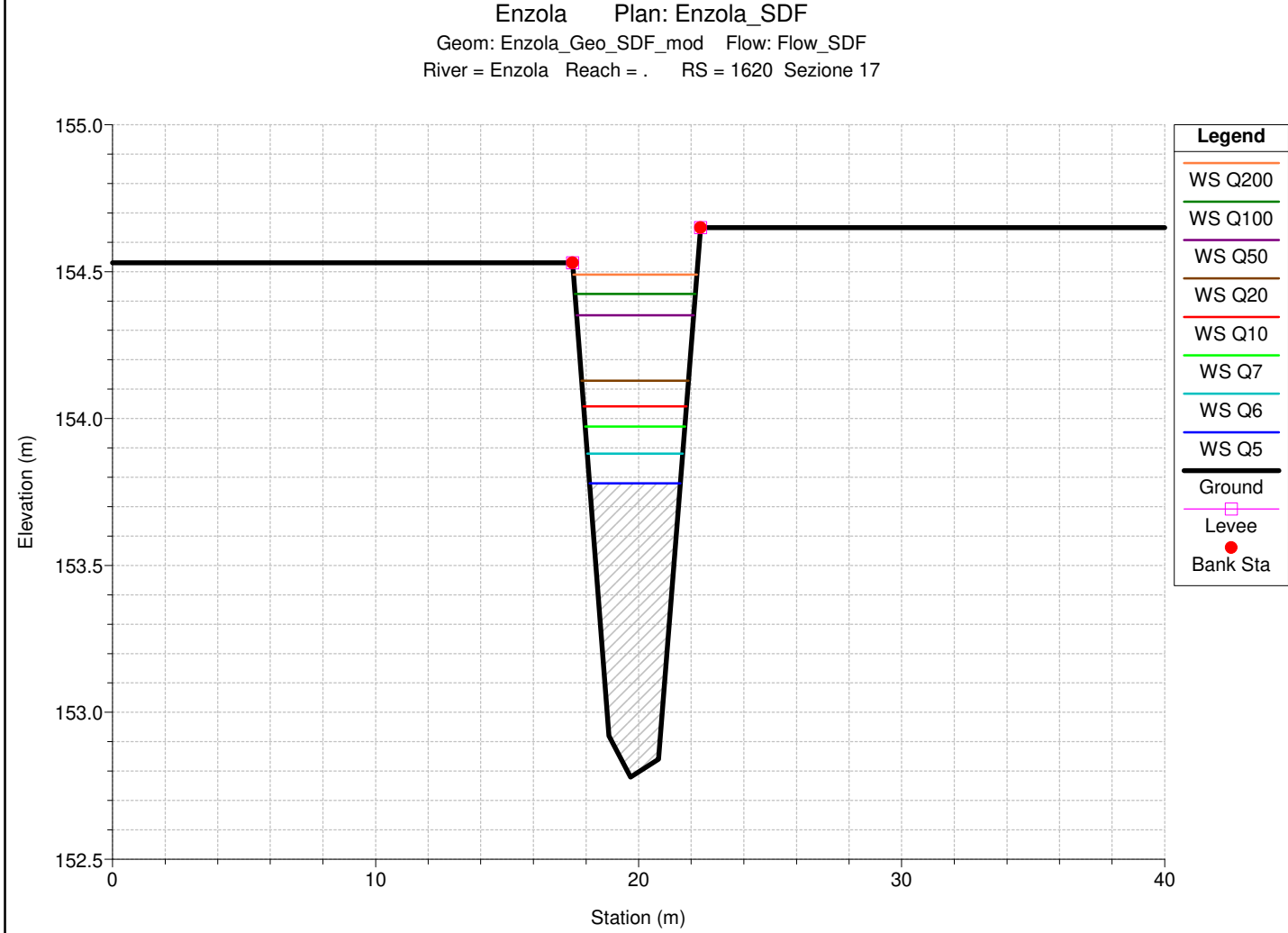


Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 1813.9 Sezione 18.9 - a valle del salto

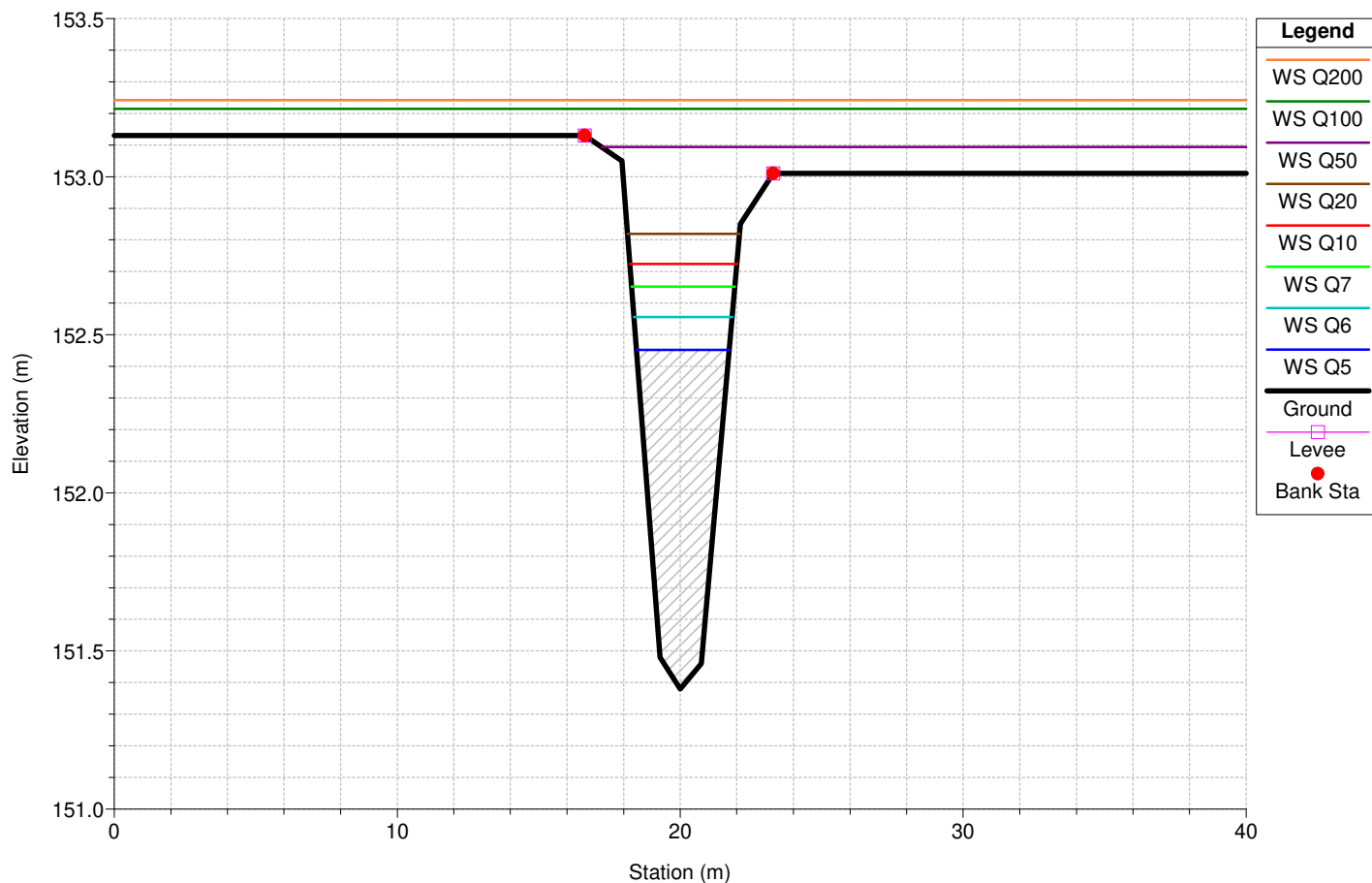


Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 1809 Sezione 18.8 - fine soglia

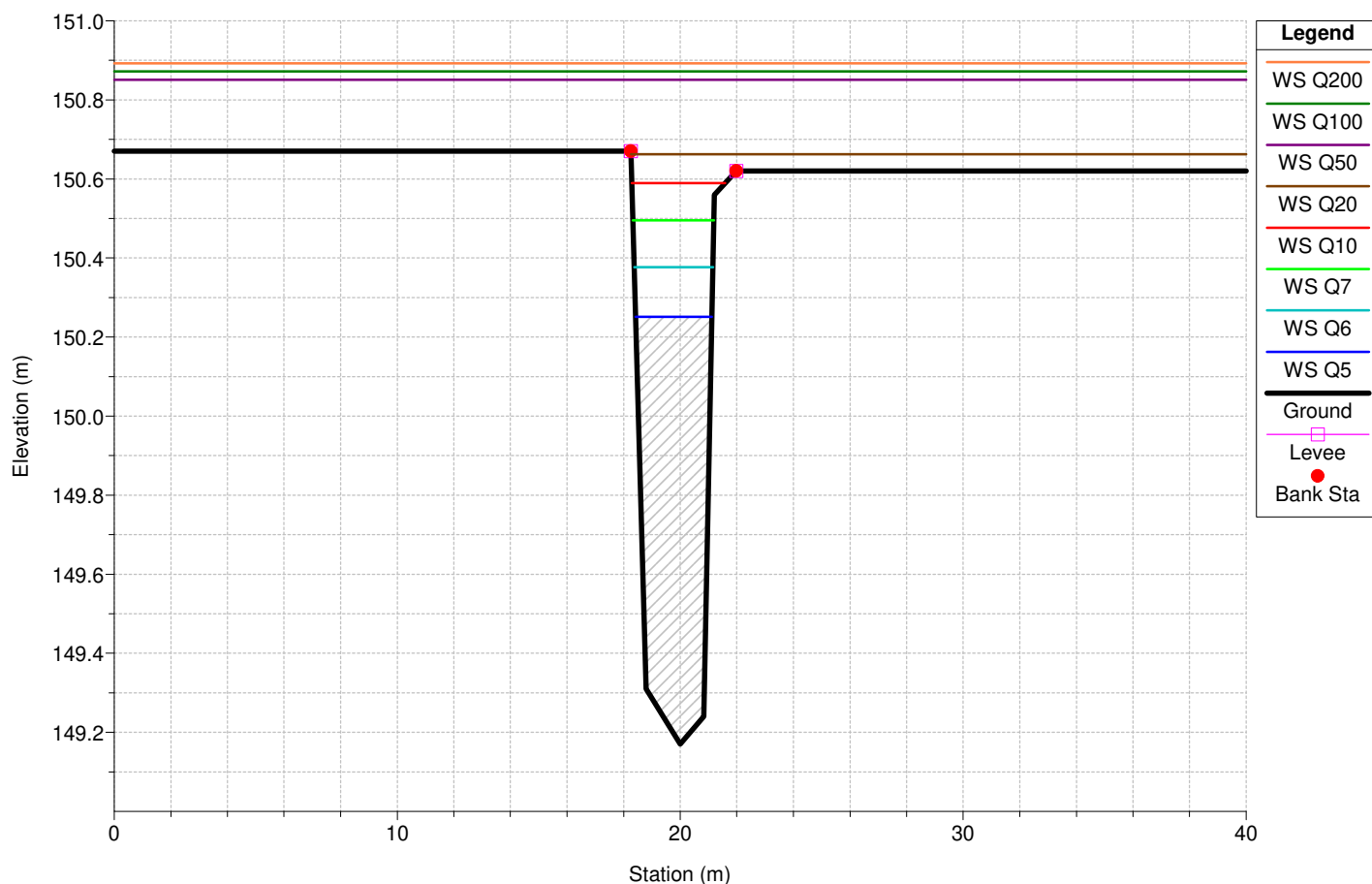




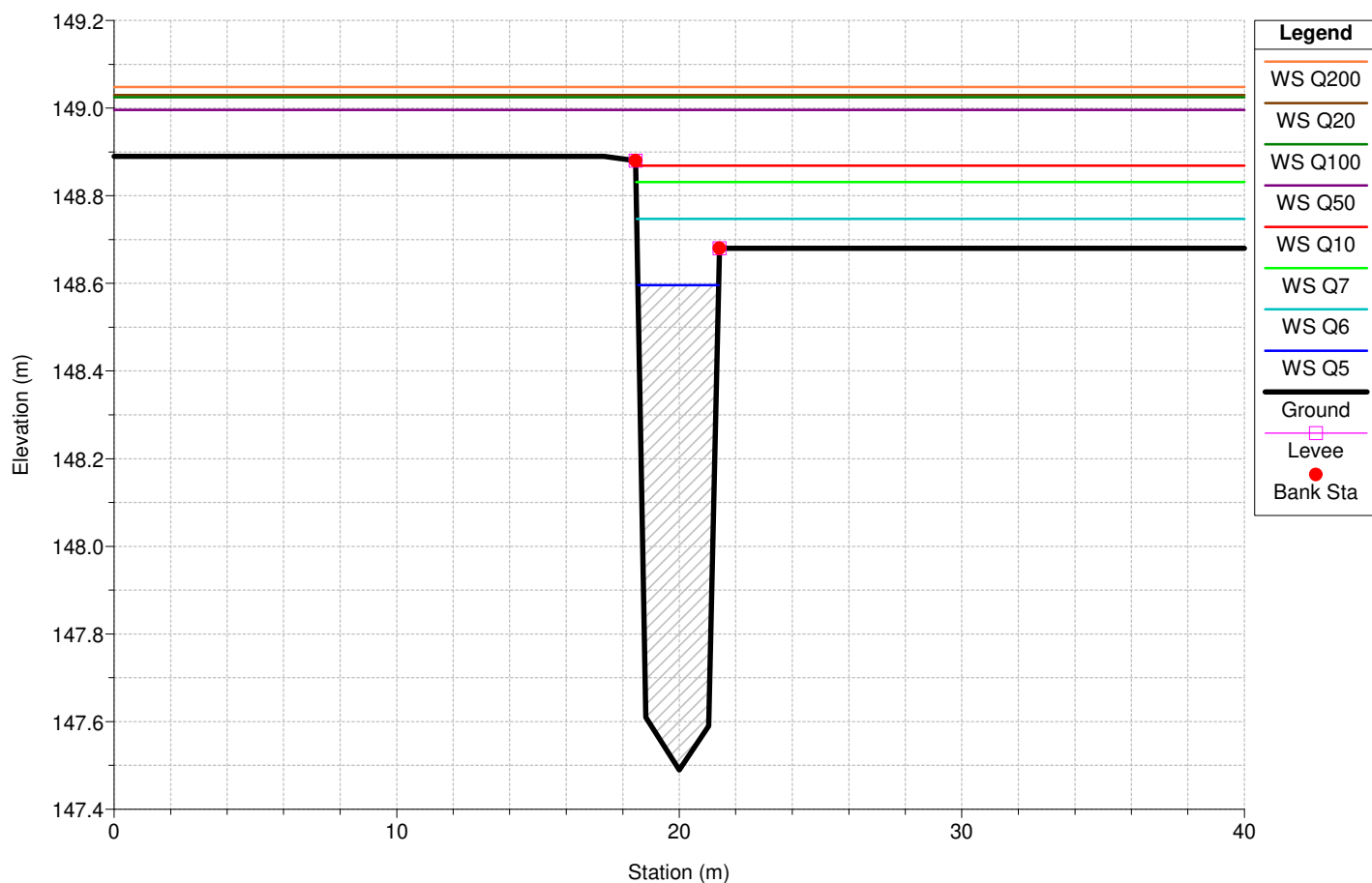
Enzola Plan: Enzola_SDF
 Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
 River = Enzola Reach = . RS = 1528 Sezione 16



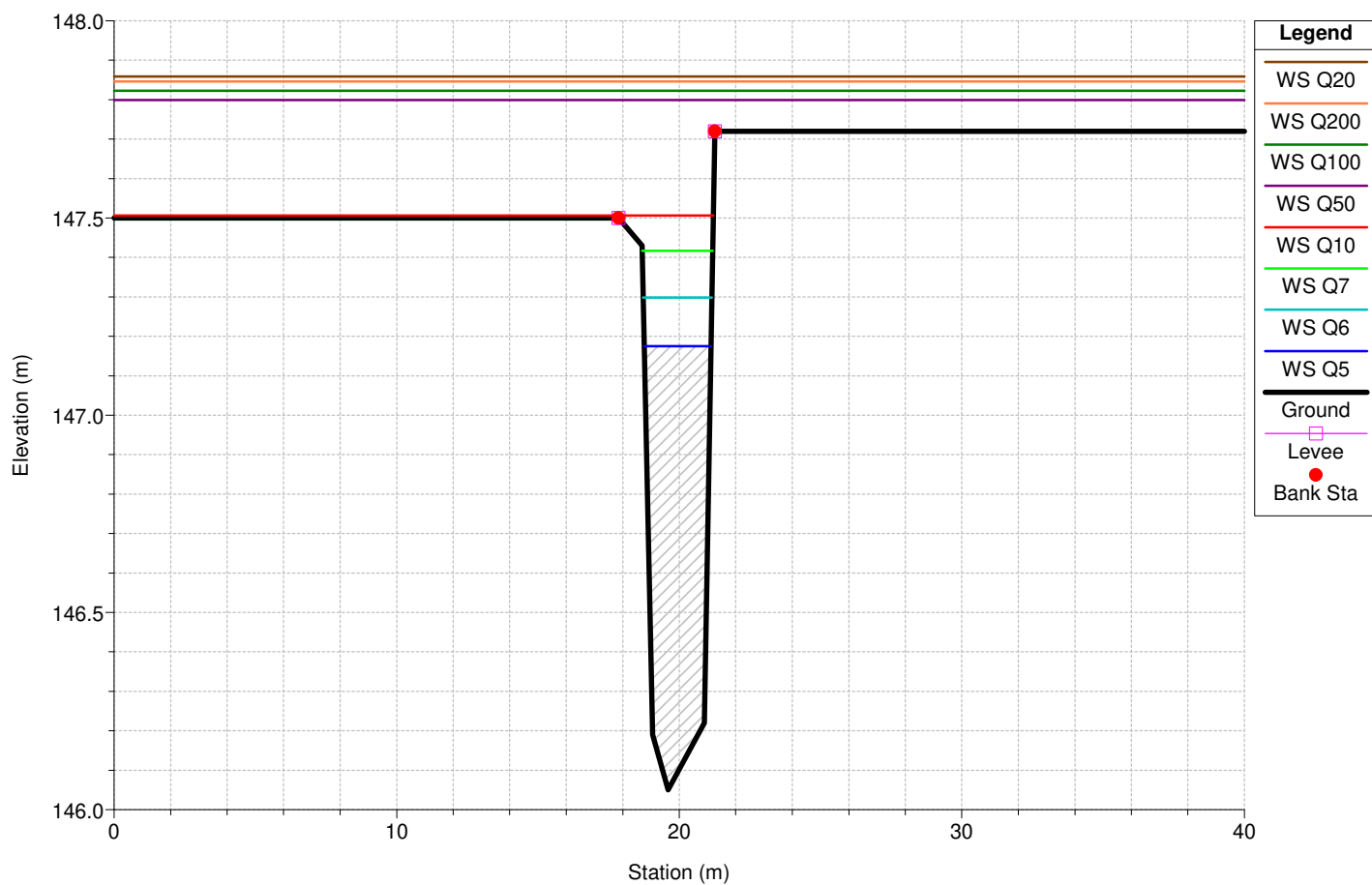
Enzola Plan: Enzola_SDF
 Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
 River = Enzola Reach = . RS = 1381 Sezione 15



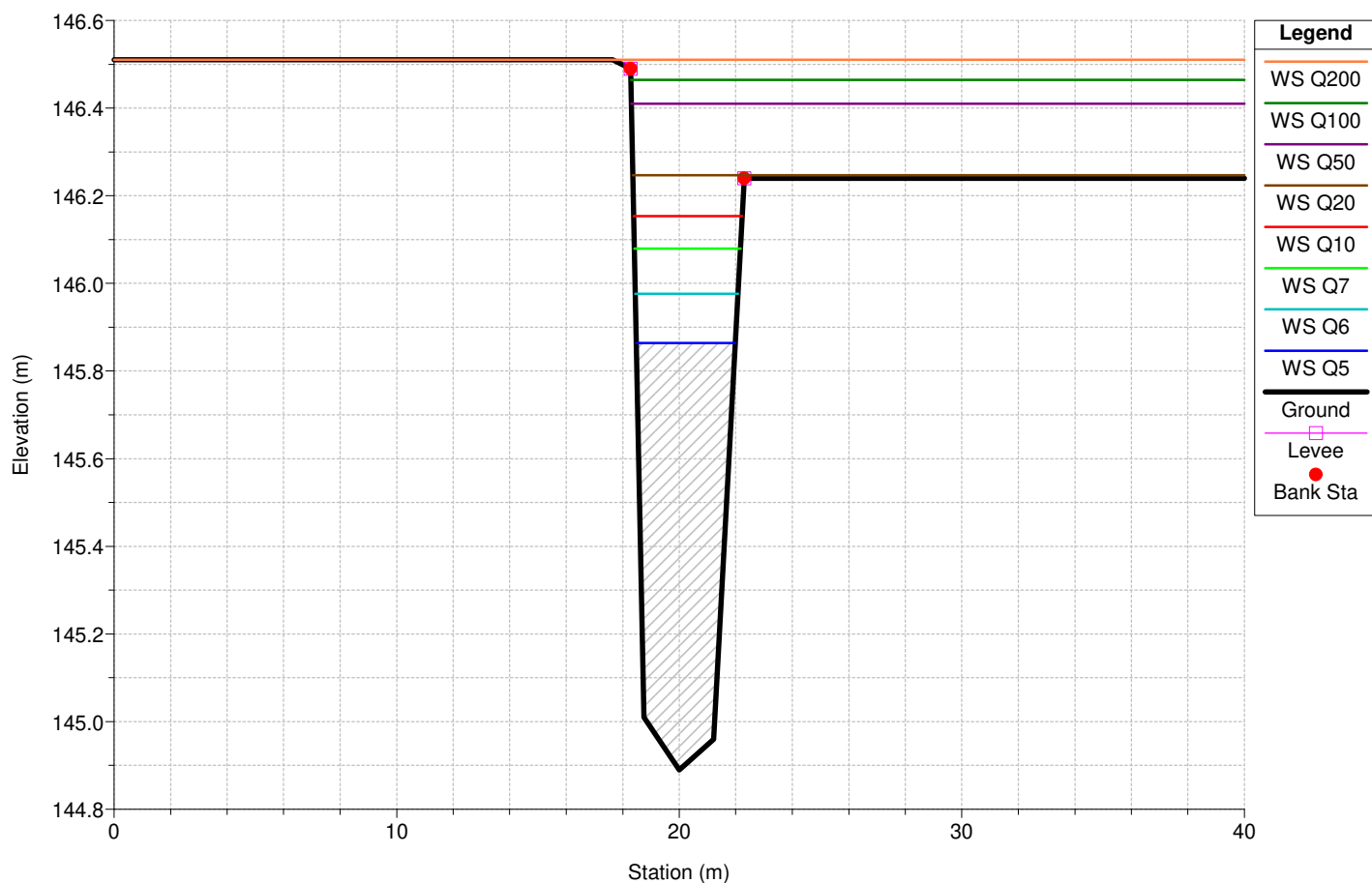
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 1266 Sezione 14



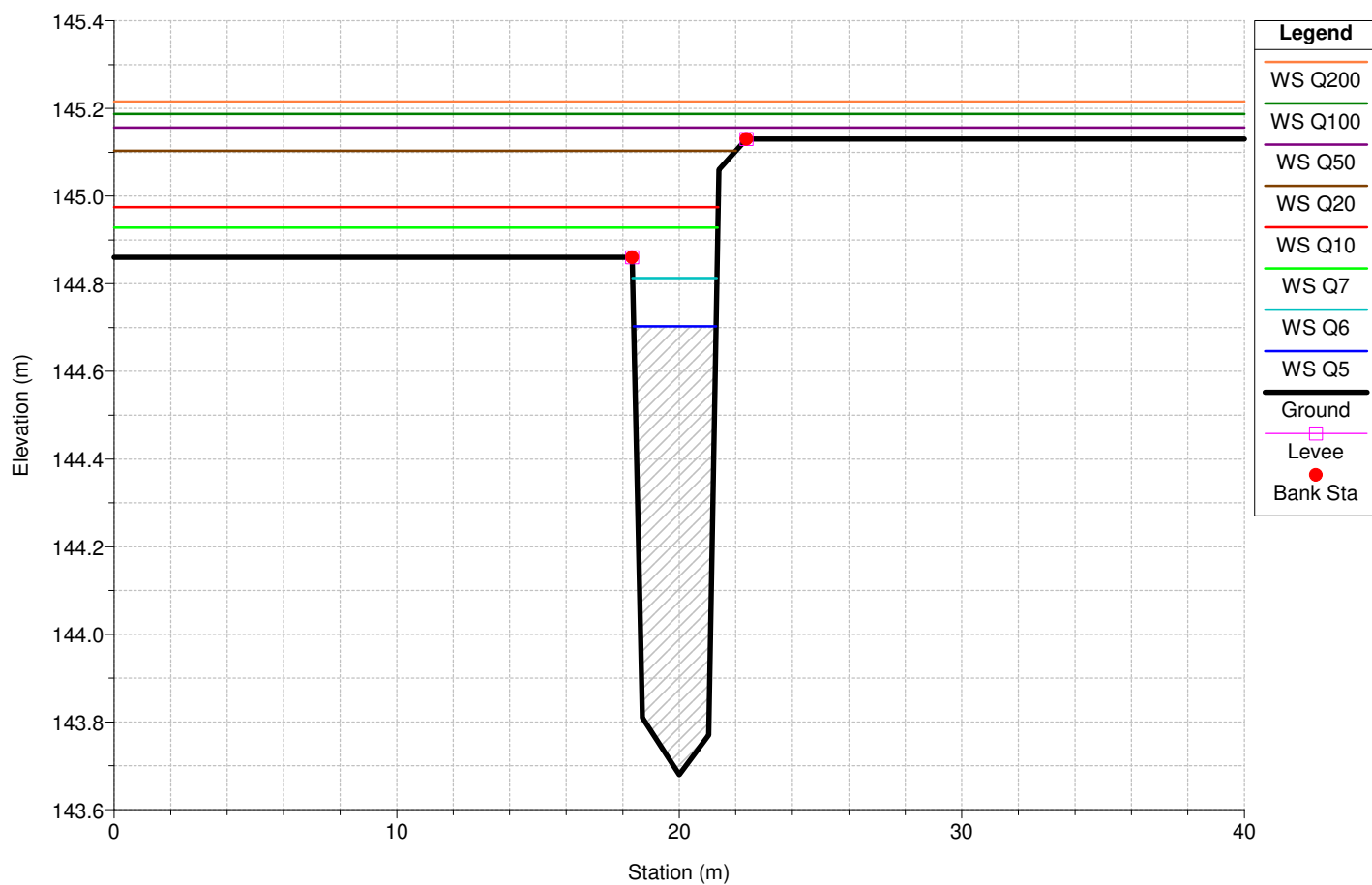
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 1164 Sezione 13



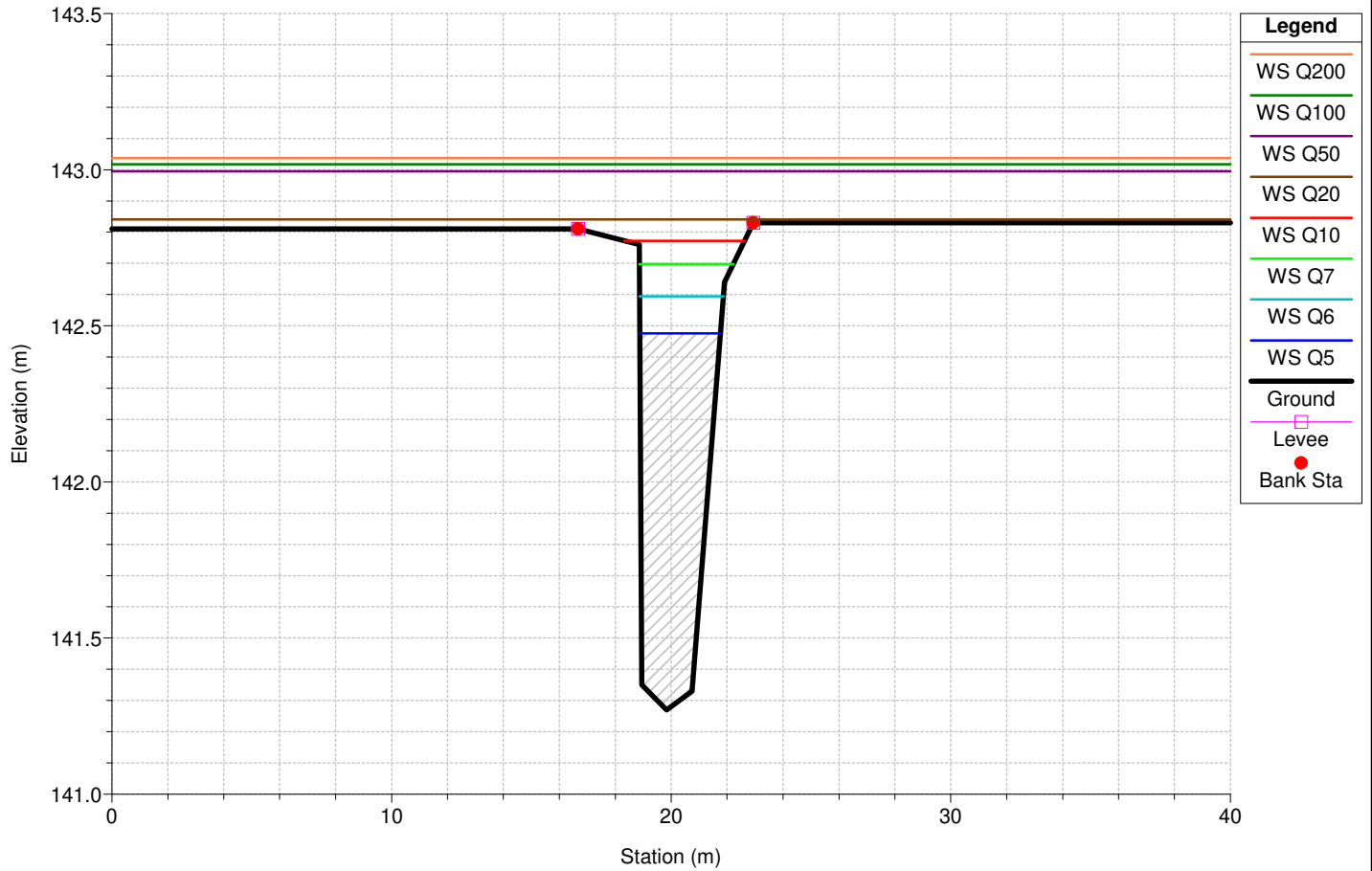
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 1087 Sezione 12



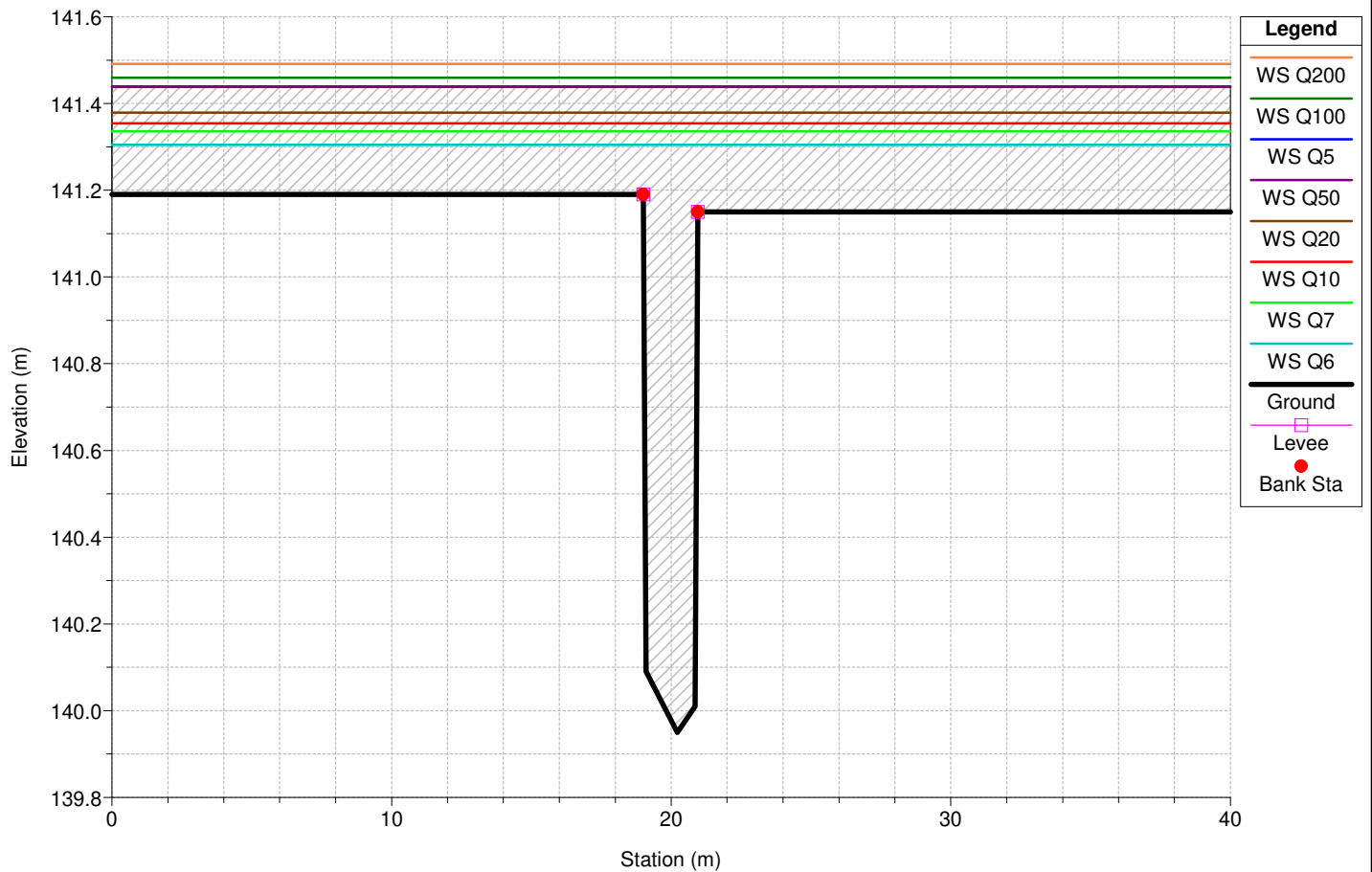
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 993 Sezione 11



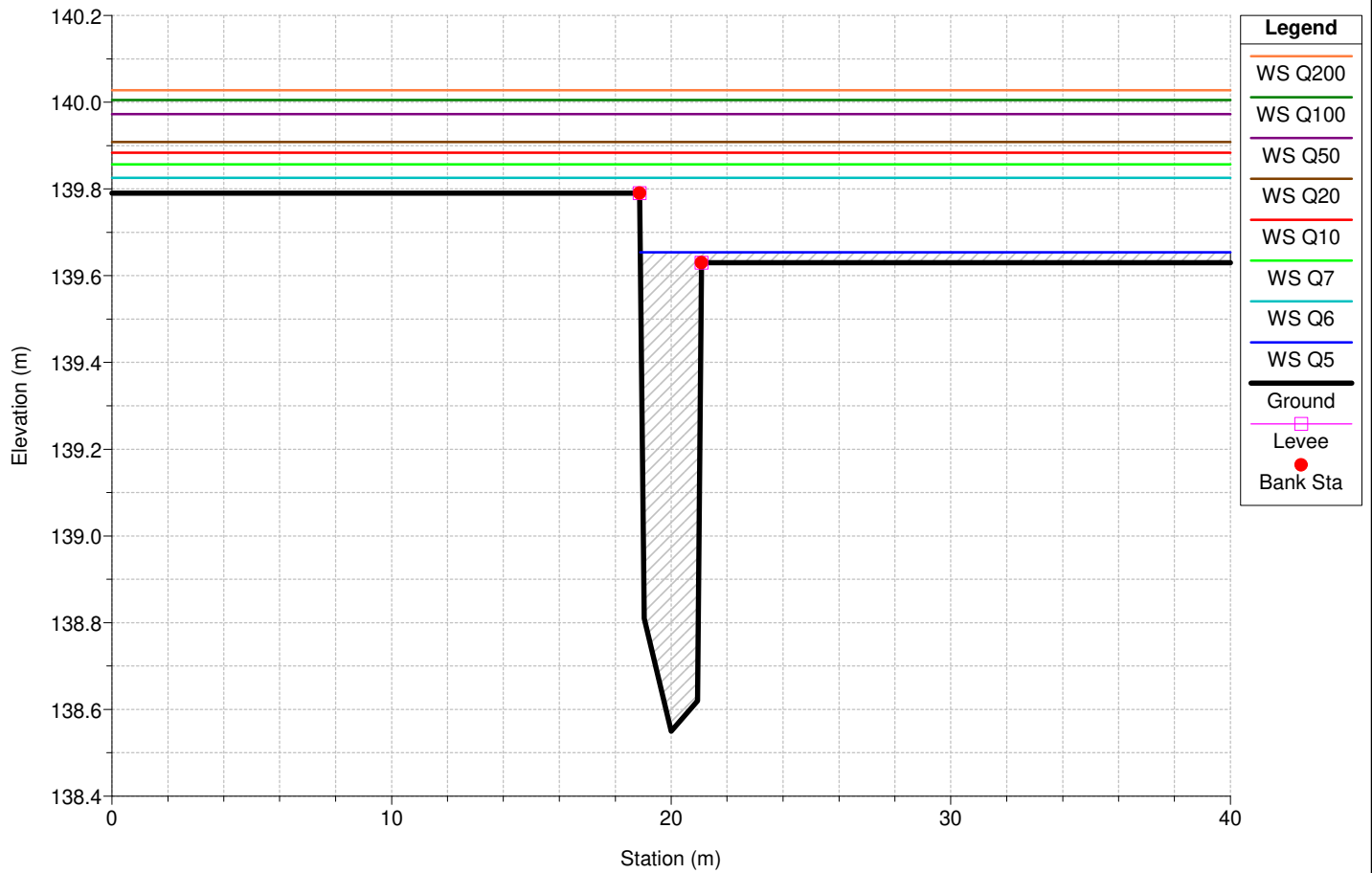
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 820 Sezione 10



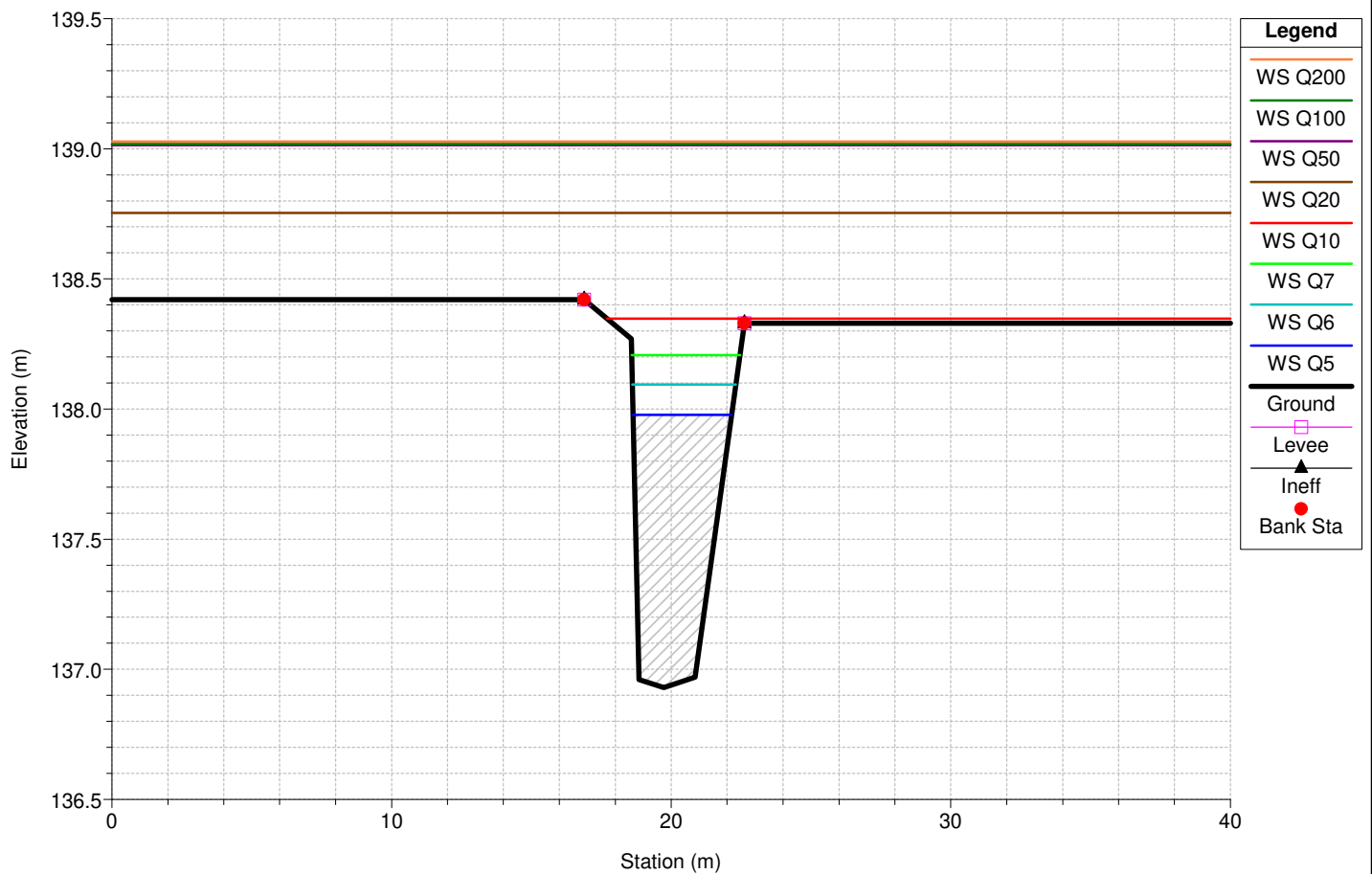
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 731 Sezione 9

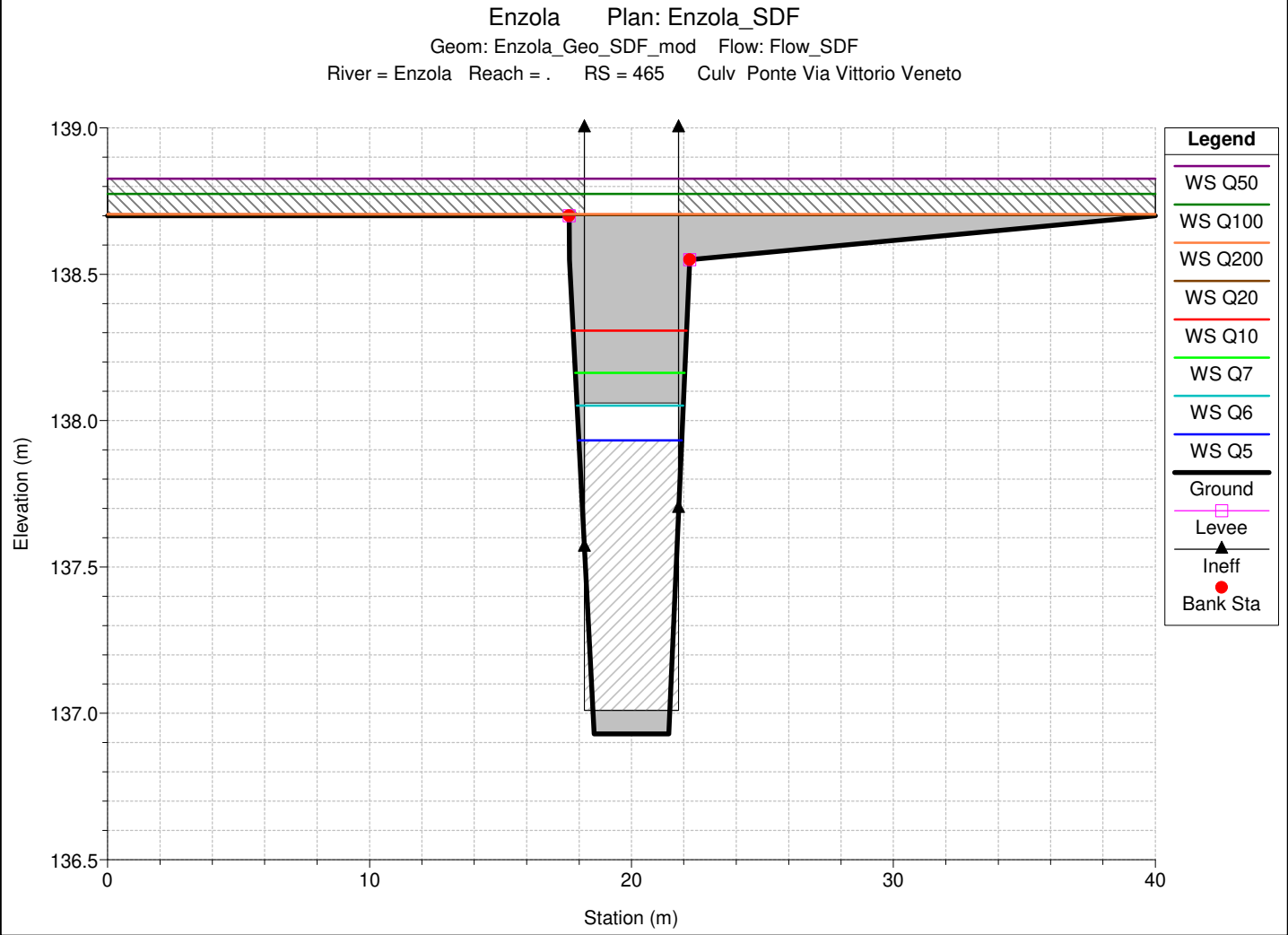
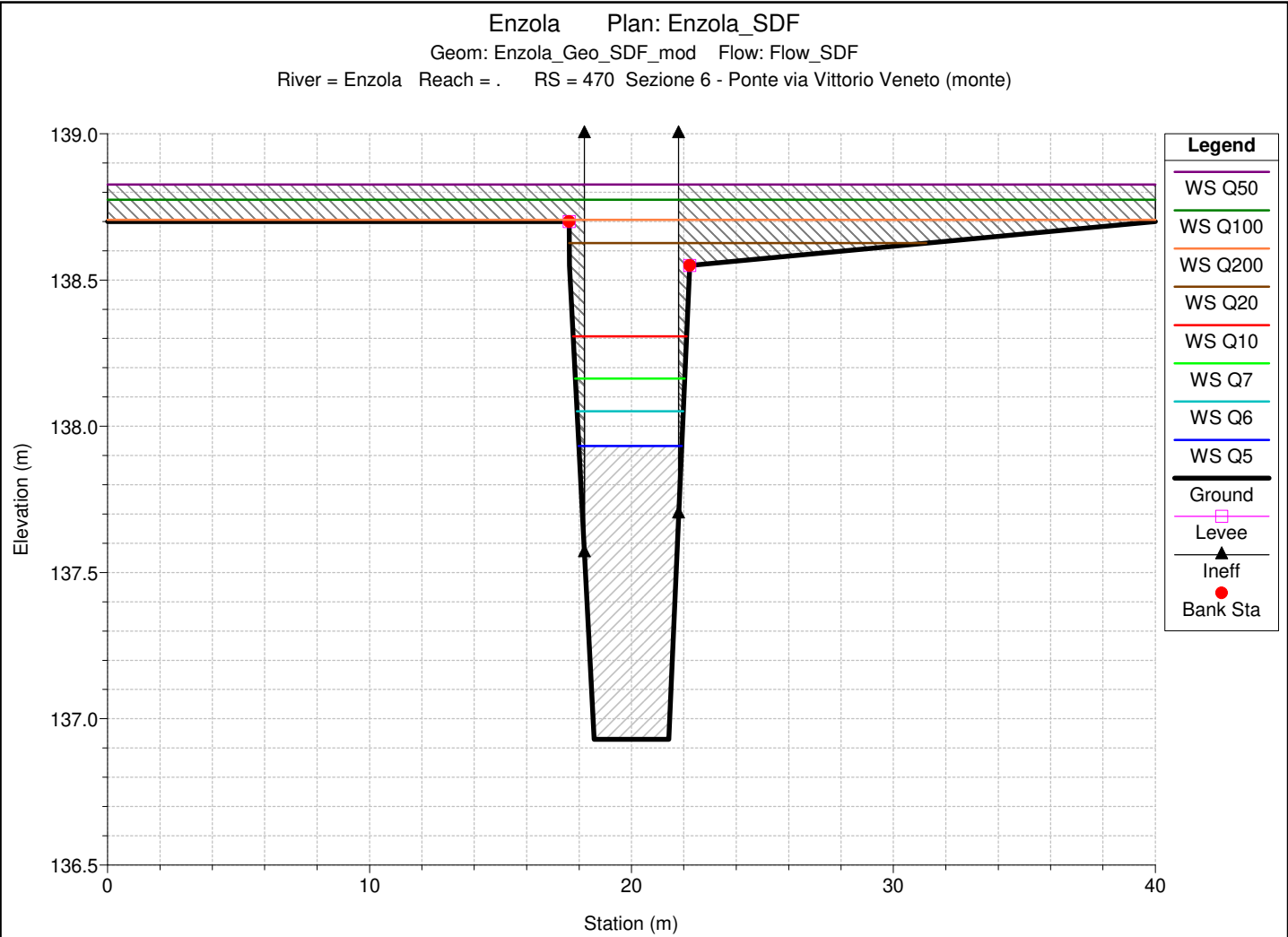


Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 604 Sezione 8

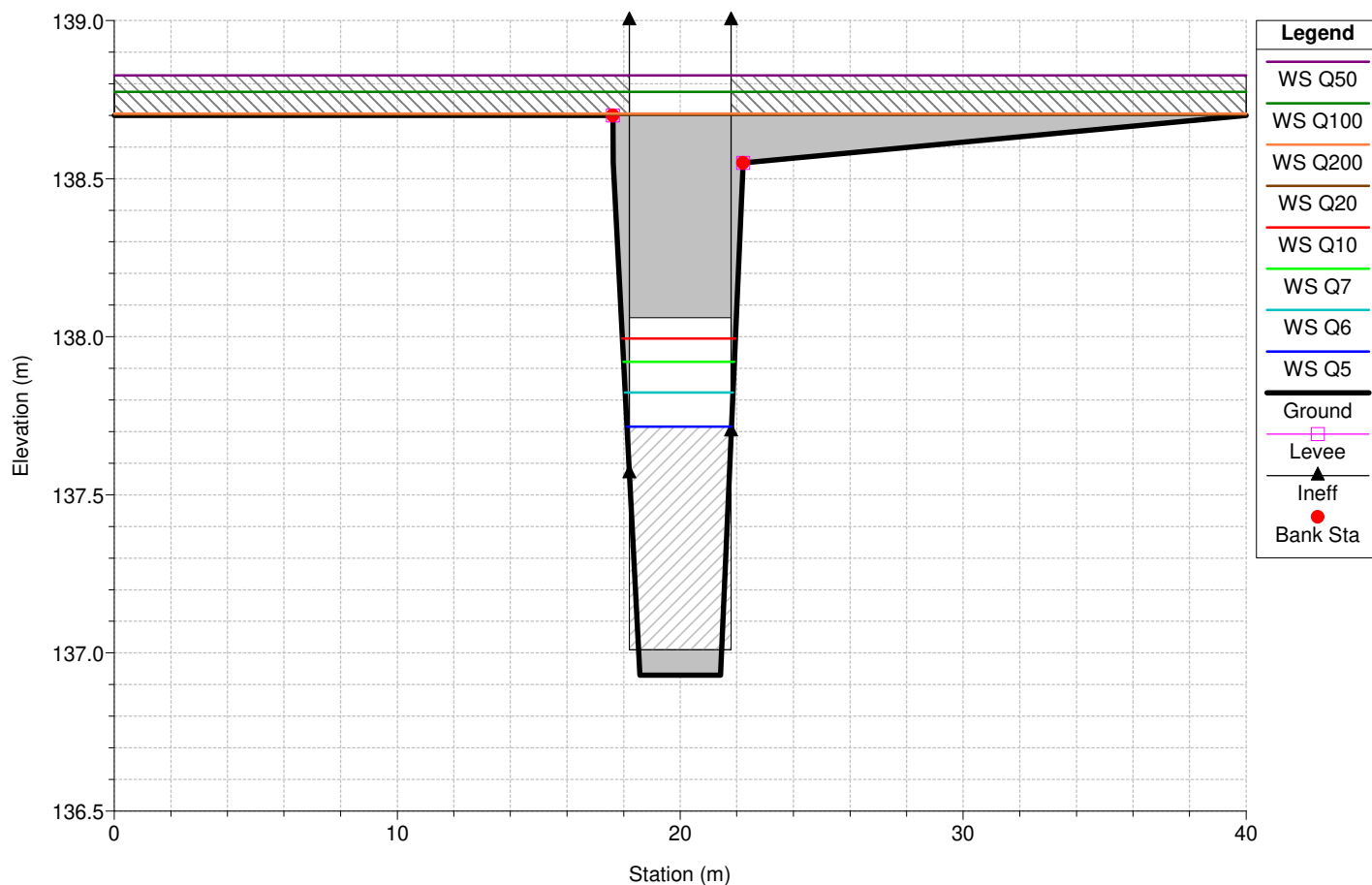


Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 478 Sezione 7

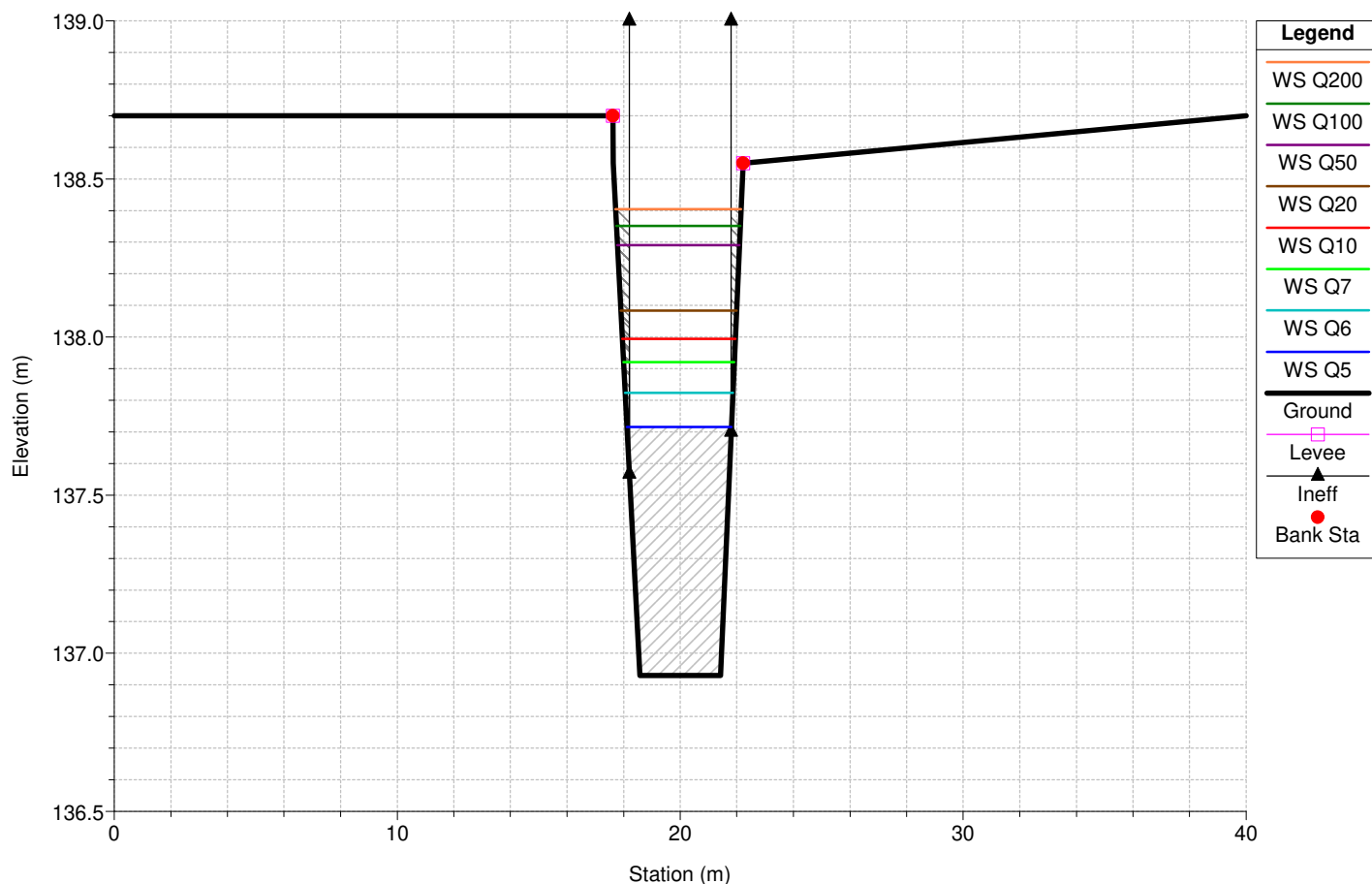




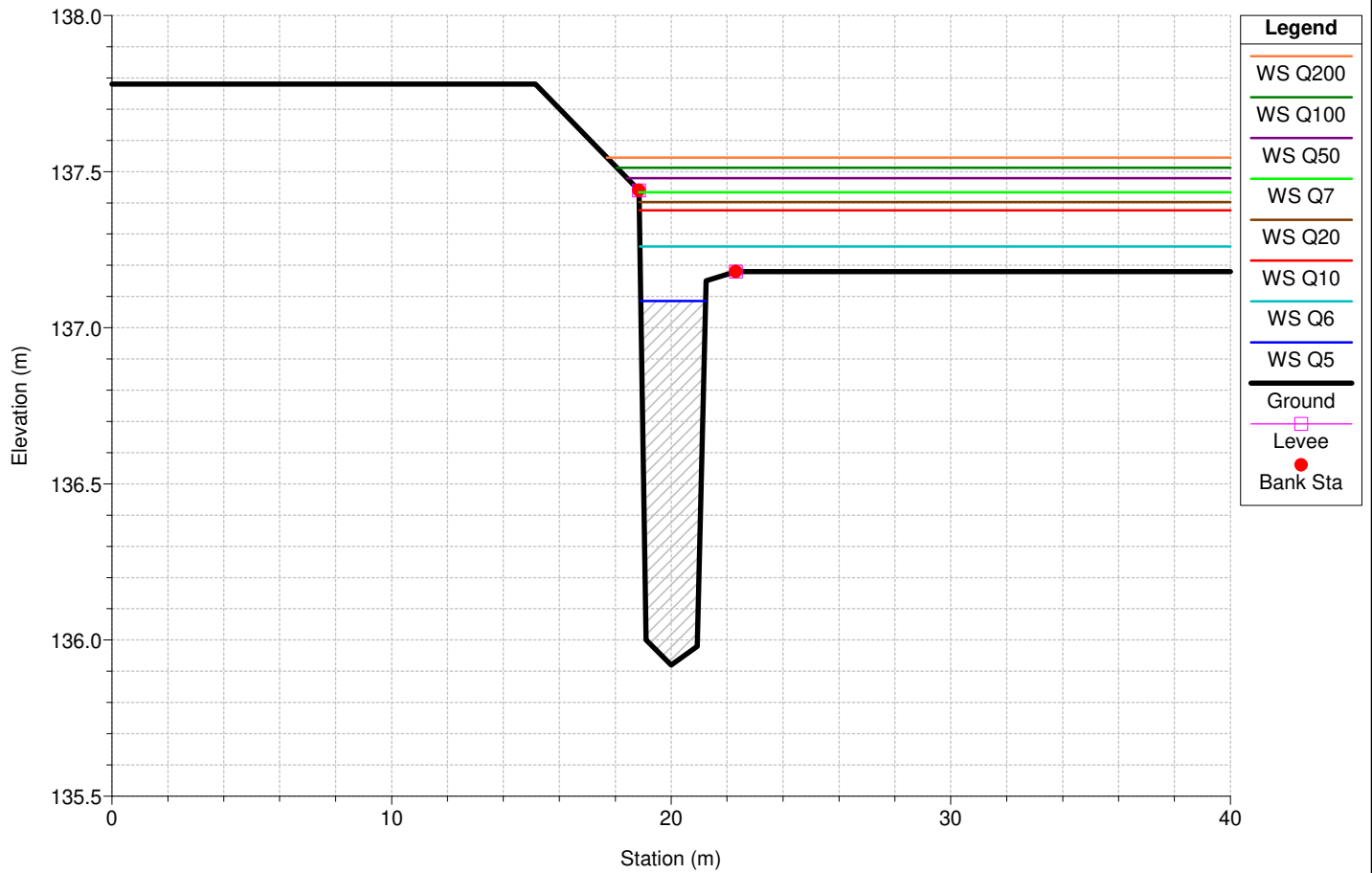
Enzola Plan: Enzola_SDF
 Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
 River = Enzola Reach = . RS = 465 Culv Ponte Via Vittorio Veneto



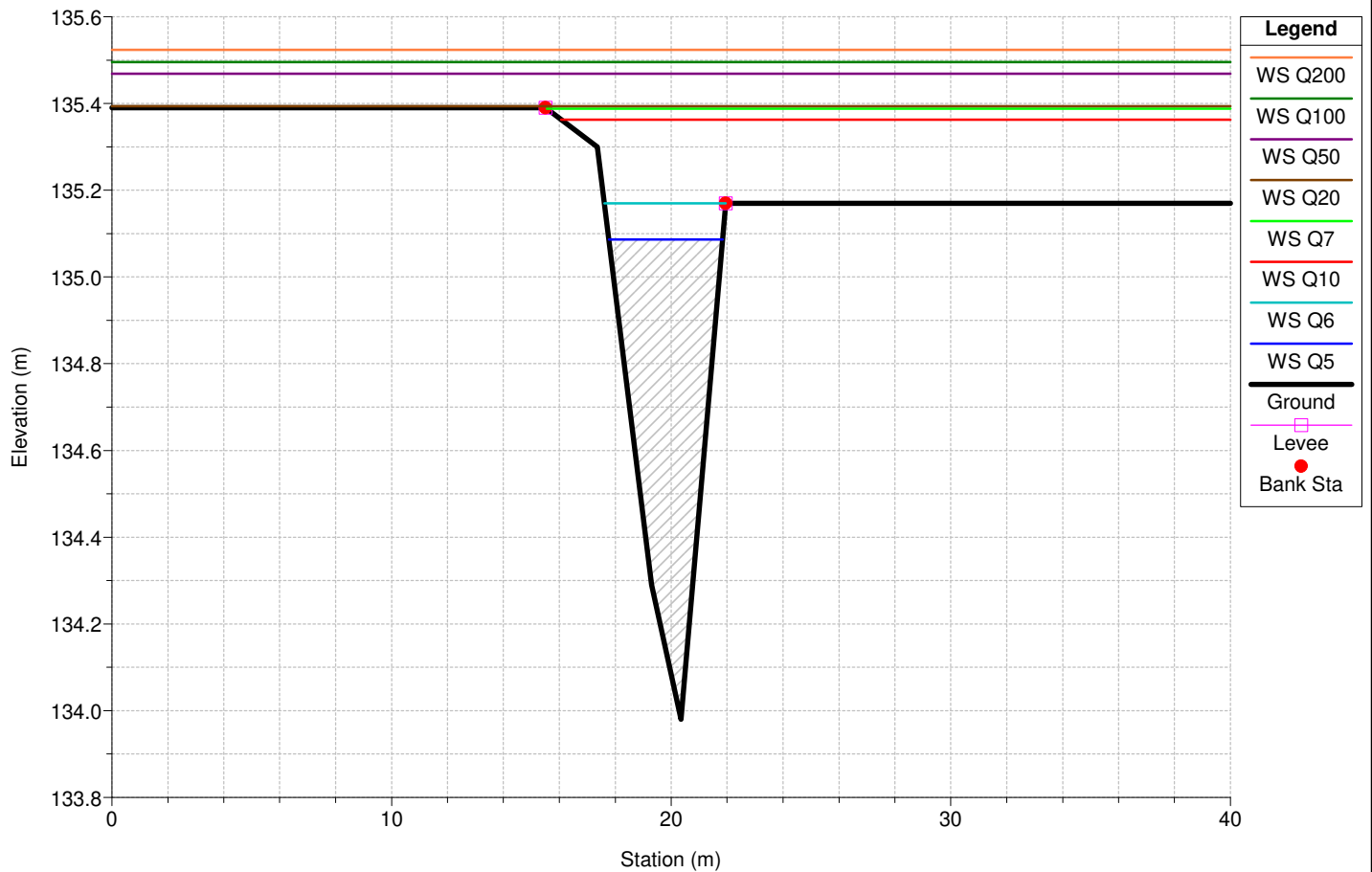
Enzola Plan: Enzola_SDF
 Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
 River = Enzola Reach = . RS = 460 Sezione 5.9 - Ponte via Vittorio Veneto (valle)



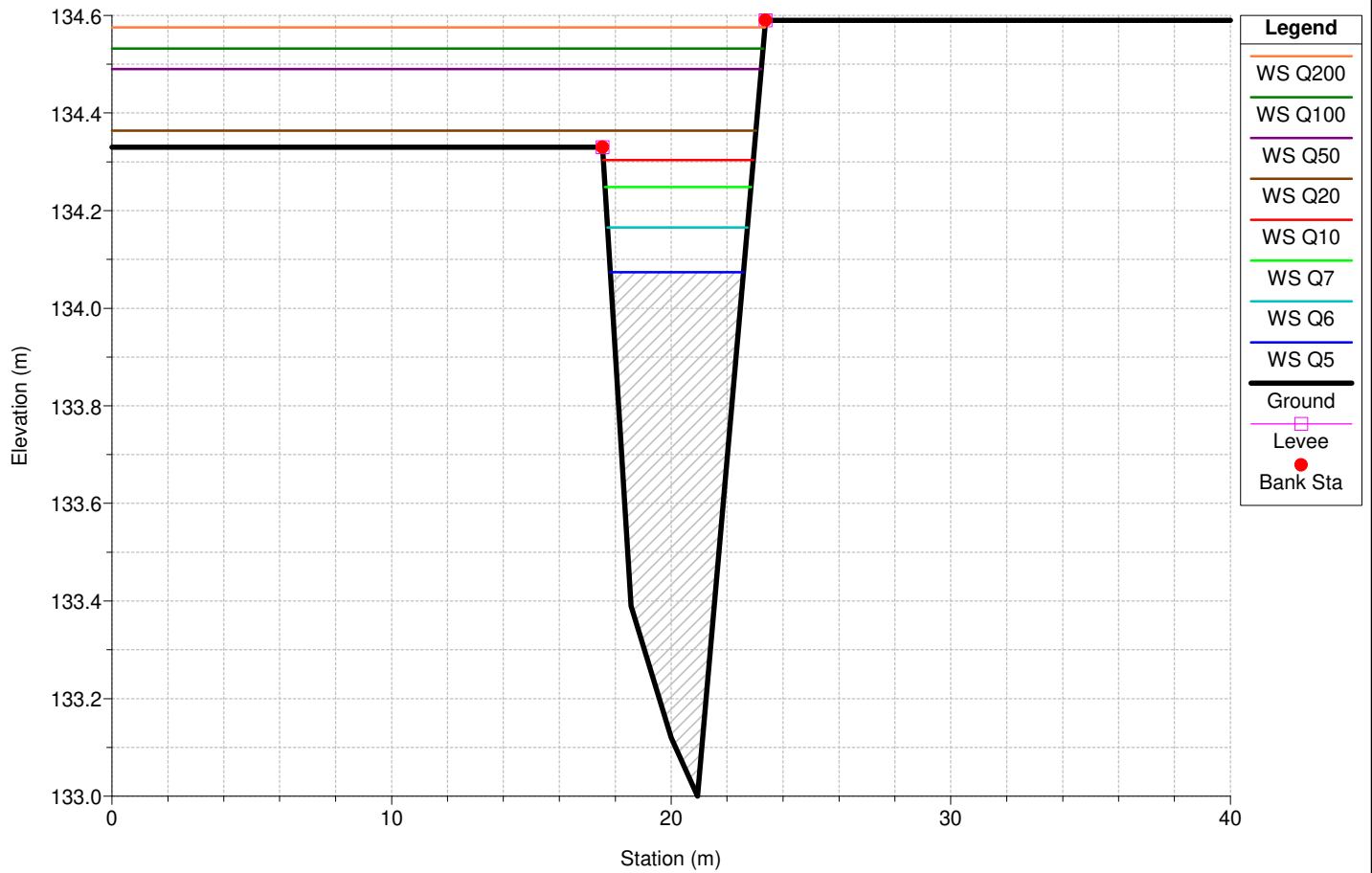
Enzola Plan: Enzola_SDF
 Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
 River = Enzola Reach = . RS = 419 Sezione 5



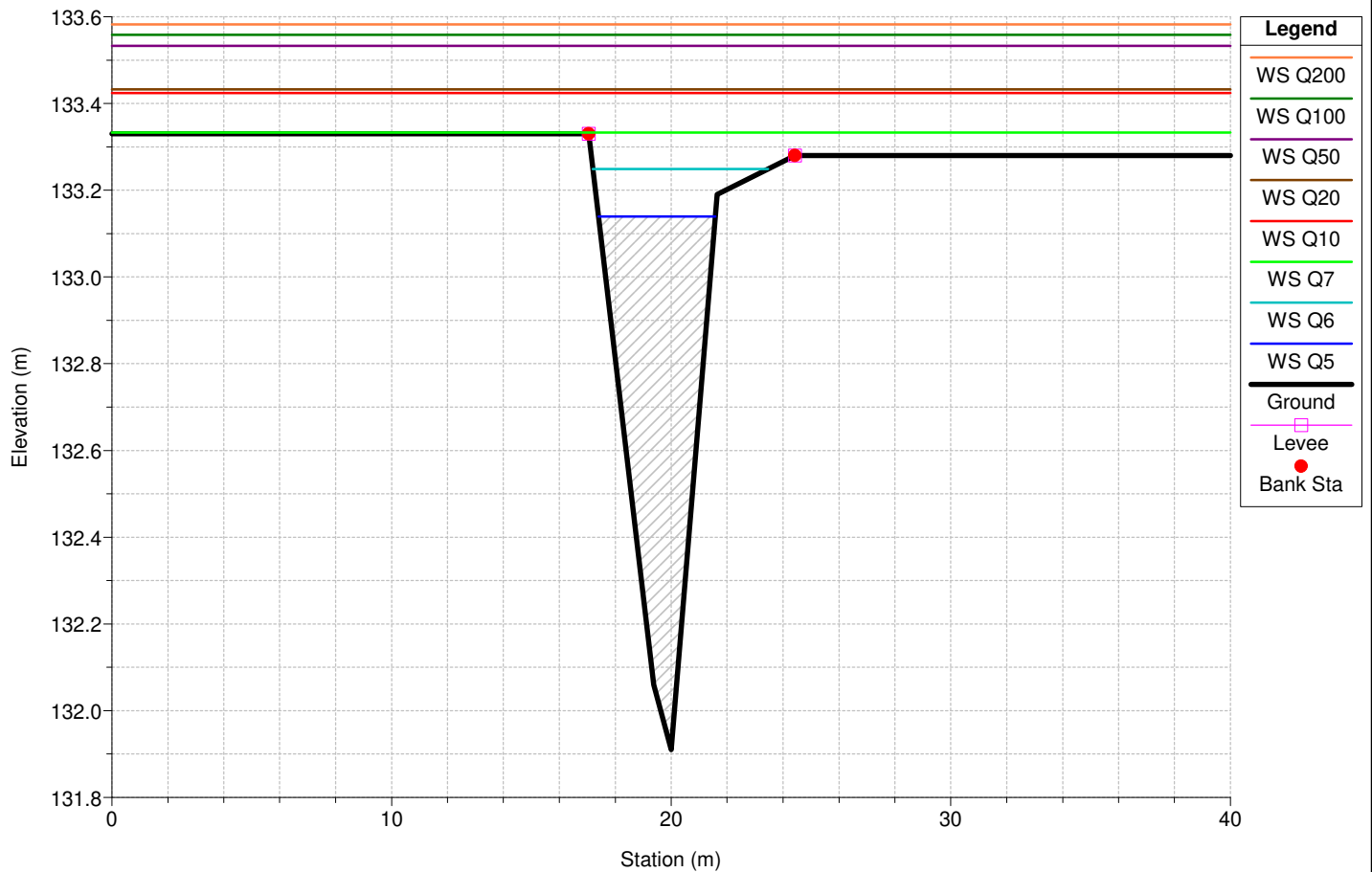
Enzola Plan: Enzola_SDF
 Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
 River = Enzola Reach = . RS = 252 Sezione 4



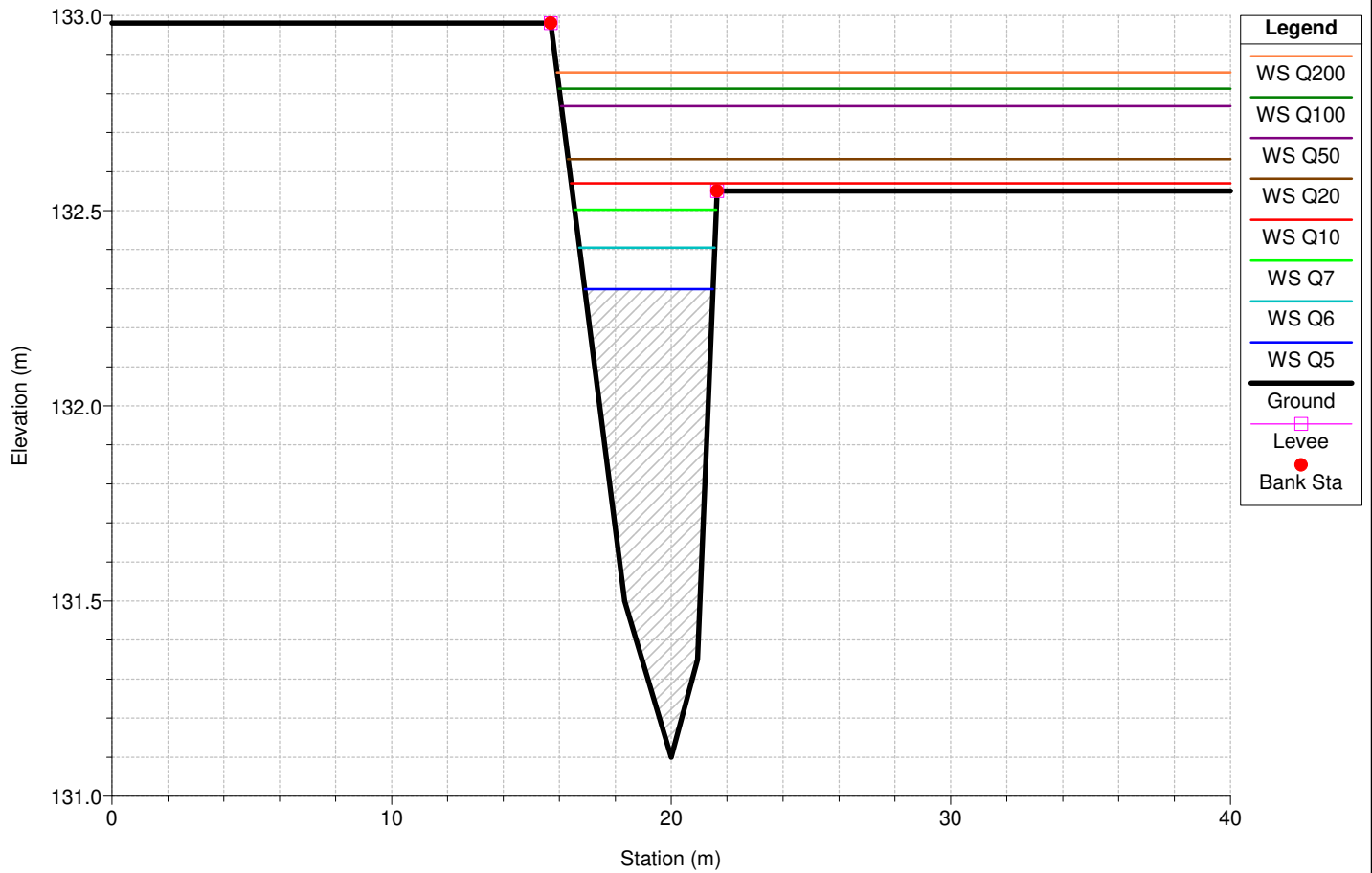
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 183 Sezione 3



Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 83 Sezione 2



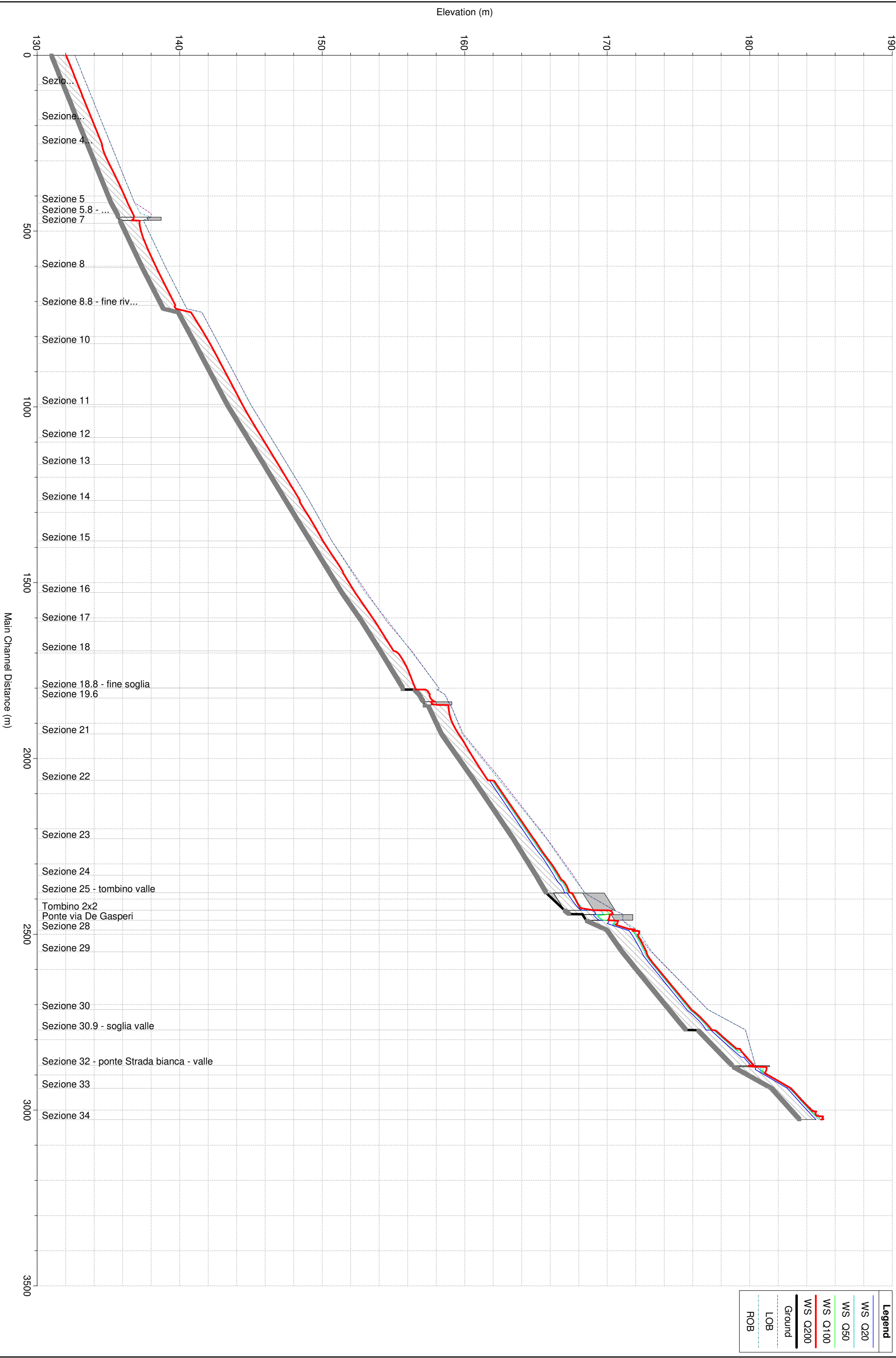
Enzola Plan: Enzola_SDF
Geom: Enzola_Geo_SDF_mod Flow: Flow_SDF
River = Enzola Reach = . RS = 0 Sezione 1



Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Diff	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)		(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
.	3042	Q20	8.90	183.50	184.65	-1.15	184.65	185.04	0.021862	2.76	3.22	4.13	1.00
.	3042	Q50	12.20	183.50	184.86	-1.36	184.86	185.31	0.021230	2.97	4.11	4.57	1.00
.	3042	Q100	13.50	183.50	184.93	-1.43	184.93	185.40	0.021176	3.04	4.44	4.73	1.00
.	3042	Q200	14.80	183.50	185.00	-1.50	185.00	185.49	0.021053	3.11	4.76	4.87	1.00
.	2953	Q20	8.90	181.53	182.64	-1.11	182.64	182.91	0.021263	2.33	3.83	6.99	1.00
.	2953	Q50	12.20	181.53	182.79	-1.26	182.79	183.09	0.020065	2.44	5.02	8.80	1.00
.	2953	Q100	13.50	181.53	182.85	-1.32	182.85	183.16	0.019179	2.47	5.52	9.64	0.98
.	2953	Q200	14.80	181.53	182.90	-1.37	182.90	183.21	0.018569	2.51	6.02	10.41	0.98
.	2892	Q20	8.90	178.84	180.42	-1.58	180.08	180.51	0.004338	1.28	6.94	9.20	0.47
.	2892	Q50	12.20	178.84	180.78	-1.94	180.20	180.85	0.002368	1.20	10.36	10.20	0.36
.	2892	Q100	13.50	178.84	180.92	-2.08	180.25	180.99	0.001933	1.16	11.89	10.61	0.33
.	2892	Q200	14.80	178.84	181.15	-2.31	180.30	181.21	0.001354	1.07	14.37	11.26	0.28
.	2890		Culvert										
.	2888	Q20	8.90	178.76	180.08	-1.32	180.05	180.31	0.018954	2.12	4.19	7.80	0.93
.	2888	Q50	12.20	178.76	180.21	-1.45	180.18	180.49	0.018954	2.35	5.20	8.32	0.95
.	2888	Q100	13.50	178.76	180.25	-1.49	180.23	180.55	0.018958	2.42	5.57	8.51	0.96
.	2888	Q200	14.80	178.76	180.29	-1.53	180.27	180.61	0.018945	2.49	5.94	8.68	0.96
.	2788	Q20	8.90	176.37	177.29	-0.92	177.29	177.65	0.022527	2.68	3.33	4.55	1.00
.	2788	Q50	12.20	176.37	177.47	-1.10	177.47	177.90	0.021783	2.91	4.20	4.86	1.00
.	2788	Q100	13.50	176.37	177.54	-1.17	177.54	177.99	0.021442	2.98	4.53	4.97	1.00
.	2788	Q200	14.80	176.37	177.60	-1.23	177.60	178.08	0.021524	3.06	4.83	5.07	1.00
.	2787	Q20	8.90	175.52	176.93	-1.41	176.49	177.13	0.009765	1.99	4.46	3.88	0.59
.	2787	Q50	12.20	175.52	177.17	-1.65	176.75	177.43	0.010706	2.23	5.46	4.31	0.63
.	2787	Q100	13.50	175.52	177.26	-1.74	176.84	177.53	0.011035	2.32	5.82	4.45	0.65
.	2787	Q200	14.80	175.52	177.33	-1.81	176.92	177.63	0.011366	2.40	6.17	4.59	0.66
.	2729	Q20	8.90	174.34	175.58	-1.24	175.56	175.95	0.020063	2.68	3.32	4.17	0.96
.	2729	Q50	12.20	174.34	175.78	-1.44	175.77	176.21	0.020421	2.93	4.17	4.63	0.98
.	2729	Q100	13.50	174.34	175.85	-1.51	175.84	176.31	0.020522	3.01	4.49	4.79	0.99
.	2729	Q200	14.80	174.34	175.91	-1.57	175.91	176.39	0.020572	3.08	4.80	4.94	1.00
.	2565	Q20	8.90	171.05	172.43	-1.38	172.29	172.64	0.011897	2.03	4.39	6.01	0.76
.	2565	Q50	12.20	171.05	172.62	-1.57	172.45	172.86	0.011224	2.18	5.59	6.48	0.75
.	2565	Q100	13.50	171.05	172.69	-1.64	172.50	172.94	0.010981	2.23	6.05	6.65	0.75
.	2565	Q200	14.80	171.05	172.76	-1.71	172.56	173.02	0.010666	2.27	6.52	6.82	0.74
.	2503	Q20	8.90	169.98	171.39	-1.41	171.39	171.79	0.022560	2.80	3.18	3.97	1.00
.	2503	Q50	12.20	169.98	171.90	-1.92	171.60	172.03	0.006069	1.75	10.51	25.26	0.54
.	2503	Q100	13.50	169.98	171.91	-1.93	171.67	172.06	0.006882	1.88	10.90	25.28	0.58
.	2503	Q200	14.80	169.98	171.93	-1.95	171.75	172.09	0.007633	1.99	11.32	25.30	0.61
.	2476	Q20	8.90	168.52	170.00	-1.48	169.49	170.21	0.003779	2.00	4.45	5.36	0.52
.	2476	Q50	12.20	168.52	170.35	-1.83	169.71	170.60	0.003523	2.22	5.49	5.92	0.52
.	2476	Q100	13.50	168.52	170.39	-1.87	169.80	170.68	0.004040	2.41	5.60	5.97	0.56
.	2476	Q200	14.80	168.52	170.54	-2.02	169.88	170.84	0.003735	2.44	6.06	6.22	0.55
.	2467		Culvert										
.	2458	Q20	8.90	168.27	169.24	-0.97	169.24	169.72	0.015803	3.07	2.90	4.26	1.00
.	2458	Q50	12.20	168.27	169.46	-1.19	169.46	170.06	0.014741	3.41	3.58	4.39	1.00
.	2458	Q100	13.50	168.27	169.85	-1.58	169.54	170.27	0.006988	2.84	4.75	4.62	0.72
.	2458	Q200	14.80	168.27	170.19	-1.92	169.63	170.53	0.004397	2.56	5.77	4.72	0.59
.	2457.8	Q20	8.90	167.35	169.19	-1.84	168.03	169.24	0.001358	0.96	9.26	5.05	0.23
.	2457.8	Q50	12.20	167.35	169.71	-2.36	168.20	169.76	0.001295	1.03	11.87	5.06	0.21
.	2457.8	Q100	13.50	167.35	170.11	-2.76	168.25	170.16	0.001043	0.97	13.89	5.07	0.19
.	2457.8	Q200	14.80	167.35	170.39	-3.04	168.31	170.44	0.000965	0.96	15.35	5.08	0.18
.	2447	Q20	8.90	167.00	168.91	-1.91	168.26	169.18	0.013842	2.26	3.93	2.11	0.53
.	2447	Q50	12.20	167.00	169.38	-2.38	168.55	169.69	0.015054	2.48	4.92	2.14	0.52
.	2447	Q100	13.50	167.00	169.83	-2.83	168.66	170.10	0.011959	2.29	5.89	2.16	0.44
.	2447	Q200	14.80	167.00	170.12	-3.12	168.76	170.39	0.011247	2.27	6.53	2.18	0.42
.	2422		Culvert										
.	2397	Q20	8.90	165.72	166.97	-1.25	166.97	167.57	0.014852	3.40	2.62	4.77	1.00
.	2397	Q50	12.20	165.72	167.25	-1.53	167.25	167.98	0.013904	3.78	3.22	5.22	1.00
.	2397	Q100	13.50	165.72	167.34	-1.62	167.34	168.13	0.013893	3.94	3.43	5.37	1.01
.	2397	Q200	14.80	165.72	167.45	-1.73	167.45	168.28	0.013454	4.05	3.66	5.55	1.00
.	2342	Q20	8.90	165.00	166.25	-1.25	166.14	166.54	0.014802	2.37	3.75	4.53	0.83
.	2342	Q50	12.20	165.00	166.46	-1.46	166.34	166.80	0.014847	2.58	4.73	5.03	0.85
.	2342	Q100	13.50	165.00	166.53	-1.53	166.41	166.89	0.014862	2.65	5.10	5.20	0.85
.	2342	Q200	14.80	165.00	166.60	-1.60	166.48	166.98	0.014874	2.71	5.46	5.36	0.86
.	2238	Q20	8.90	163.41	164.50	-1.09	164.42	164.81	0.016656	2.49	3.58	4.42	0.88
.	2238	Q50	12.20	163.41	164.69	-1.28	164.62	165.07	0.016794	2.72	4.49	4.80	0.90
.	2238	Q100	13.50	163.41	164.76	-1.35	164.69	165.16	0.016838	2.80	4.83	4.94	0.90
.	2238	Q200	14.80	163.41	164.83	-1.42	164.76	165.25	0.016886	2.87	5.16	5.07	0.91
.	2072	Q20	7.00	160.65	161.62	-0.97	161.54	161.87	0.015296	2.21	3.17	4.63	0.85
.	2072	Q50	7.00	160.65	161.62	-0.97	161.54	161.87	0.015296	2.21	3.17	4.63	0.85
.	2072	Q100	7.00	160.65	161.62	-0.97	161.54	161.87	0.015296	2.21	3.17	4.63	0.85
.	2072	Q200	7.00	160.65	161.62	-0.97	161.54	161.87	0.015296	2.21	3.17	4.63	0.85

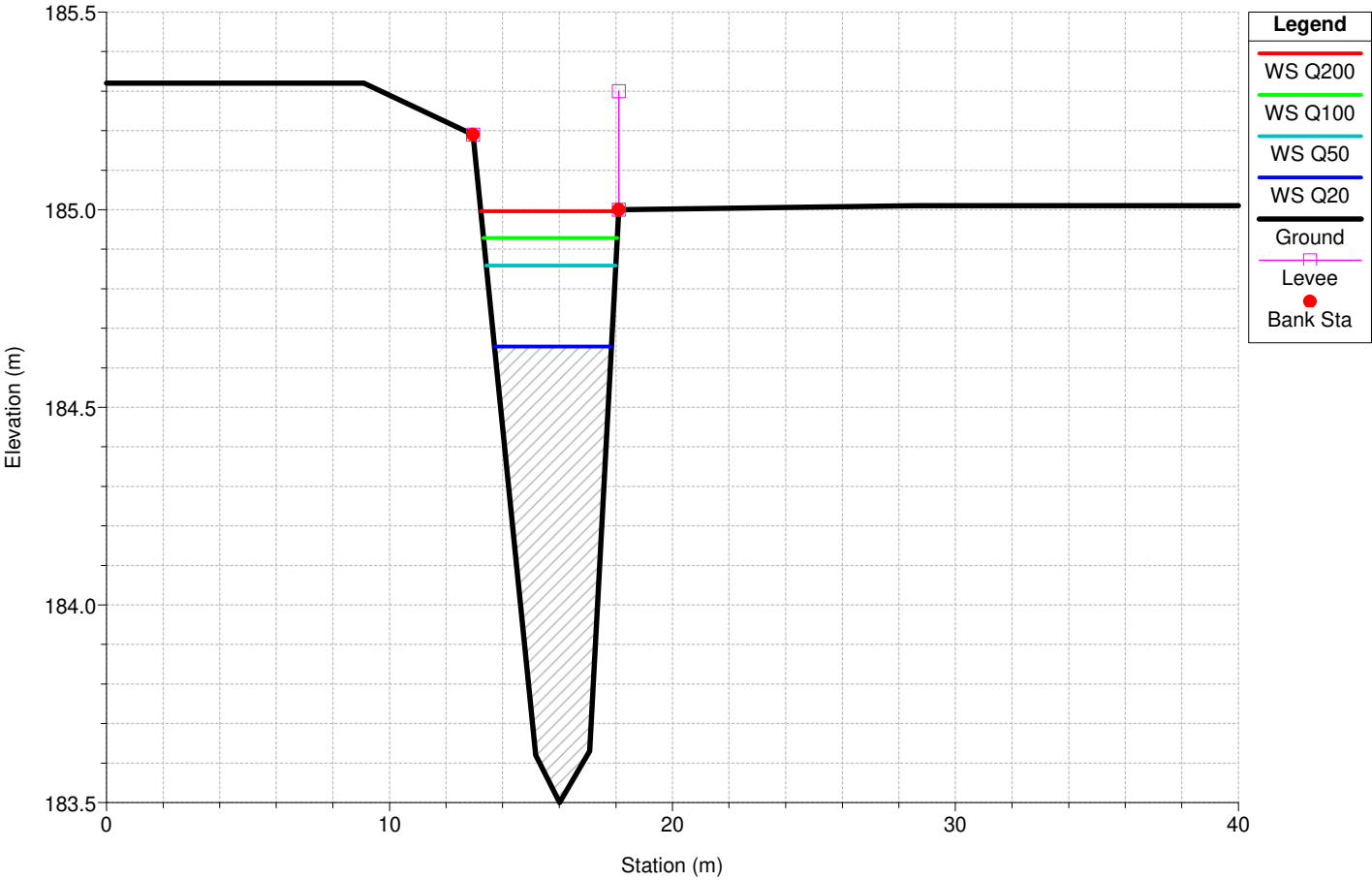
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Diff	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
.	1940	Q20	7.00	158.37	159.57	-1.20	159.43	159.84	0.015515	2.30	3.04	3.60	0.80
.	1940	Q50	7.00	158.37	159.57	-1.20	159.43	159.84	0.015515	2.30	3.04	3.60	0.80
.	1940	Q100	7.00	158.37	159.57	-1.20	159.43	159.84	0.015515	2.30	3.04	3.60	0.80
.	1940	Q200	7.00	158.37	159.57	-1.20	159.43	159.84	0.015515	2.30	3.04	3.60	0.80
.	1861	Q20	7.00	157.45	158.86	-1.41	158.28	158.95	0.003260	1.28	5.45	5.16	0.40
.	1861	Q50	7.00	157.45	158.86	-1.41	158.28	158.95	0.003260	1.28	5.45	5.16	0.40
.	1861	Q100	7.00	157.45	158.86	-1.41	158.28	158.95	0.003260	1.28	5.45	5.16	0.40
.	1861	Q200	7.00	157.45	158.86	-1.41	158.28	158.95	0.003260	1.28	5.45	5.16	0.40
.	1860.6	Q20	7.00	157.20	158.87	-1.67	157.94	158.94	0.000512	1.20	5.84	3.50	0.30
.	1860.6	Q50	7.00	157.20	158.87	-1.67	157.94	158.94	0.000512	1.20	5.84	3.50	0.30
.	1860.6	Q100	7.00	157.20	158.87	-1.67	157.94	158.94	0.000512	1.20	5.84	3.50	0.30
.	1860.6	Q200	7.00	157.20	158.87	-1.67	157.94	158.94	0.000512	1.20	5.84	3.50	0.30
.	1858	Q20	7.00	157.20	158.83	-1.63	158.02	158.94	0.000306	1.43	4.90	3.50	0.36
.	1858	Q50	7.00	157.20	158.83	-1.63	158.02	158.94	0.000306	1.43	4.90	3.50	0.36
.	1858	Q100	7.00	157.20	158.83	-1.63	158.02	158.94	0.000306	1.43	4.90	3.50	0.36
.	1858	Q200	7.00	157.20	158.83	-1.63	158.02	158.94	0.000306	1.43	4.90	3.50	0.36
.	1853		Culvert										
.	1848	Q20	7.00	157.10	157.92	-0.82	157.92	158.33	0.003073	2.85	2.45	3.50	1.01
.	1848	Q50	7.00	157.10	157.92	-0.82	157.92	158.33	0.003073	2.85	2.45	3.50	1.01
.	1848	Q100	7.00	157.10	157.92	-0.82	157.92	158.33	0.003073	2.85	2.45	3.50	1.01
.	1848	Q200	7.00	157.10	157.92	-0.82	157.92	158.33	0.003073	2.85	2.45	3.50	1.01
.	1838	Q20	7.00	156.94	157.60	-0.66	157.58	157.90	0.004208	2.42	2.89	4.40	0.95
.	1838	Q50	7.00	156.94	157.60	-0.66	157.58	157.90	0.004208	2.42	2.89	4.40	0.95
.	1838	Q100	7.00	156.94	157.60	-0.66	157.58	157.90	0.004208	2.42	2.89	4.40	0.95
.	1838	Q200	7.00	156.94	157.60	-0.66	157.58	157.90	0.004208	2.42	2.89	4.40	0.95
.	1828	Q20	7.00	156.81	157.56	-0.75	157.48	157.81	0.003111	2.24	3.12	4.35	0.84
.	1828	Q50	7.00	156.81	157.56	-0.75	157.48	157.81	0.003111	2.24	3.12	4.35	0.84
.	1828	Q100	7.00	156.81	157.56	-0.75	157.48	157.81	0.003111	2.24	3.12	4.35	0.84
.	1828	Q200	7.00	156.81	157.56	-0.75	157.48	157.81	0.003111	2.24	3.12	4.35	0.84
.	1814	Q20	7.00	156.47	157.25	-0.78	157.25	157.56	0.004360	2.44	2.86	4.70	1.00
.	1814	Q50	7.00	156.47	157.25	-0.78	157.25	157.56	0.004360	2.44	2.86	4.70	1.00
.	1814	Q100	7.00	156.47	157.25	-0.78	157.25	157.56	0.004360	2.44	2.86	4.70	1.00
.	1814	Q200	7.00	156.47	157.25	-0.78	157.25	157.56	0.004360	2.44	2.86	4.70	1.00
.	1813.9	Q20	7.00	155.65	156.54	-0.89	156.31	156.71	0.001637	1.80	3.89	4.71	0.63
.	1813.9	Q50	7.00	155.65	156.54	-0.89	156.31	156.71	0.001637	1.80	3.89	4.71	0.63
.	1813.9	Q100	7.00	155.65	156.54	-0.89	156.31	156.71	0.001637	1.80	3.89	4.71	0.63
.	1813.9	Q200	7.00	155.65	156.54	-0.89	156.31	156.71	0.001637	1.80	3.89	4.71	0.63
.	1809	Q20	7.00	155.65	156.53	-0.88	156.31	156.70	0.009634	1.84	3.81	4.69	0.65
.	1809	Q50	7.00	155.65	156.53	-0.88	156.31	156.70	0.009634	1.84	3.81	4.69	0.65
.	1809	Q100	7.00	155.65	156.53	-0.88	156.31	156.70	0.009634	1.84	3.81	4.69	0.65
.	1809	Q200	7.00	155.65	156.53	-0.88	156.31	156.70	0.009634	1.84	3.81	4.69	0.65
.	1704	Q20	7.00	154.08	155.01	-0.93	155.01	155.47	0.006083	3.02	2.32	2.50	1.00
.	1704	Q50	7.00	154.08	155.01	-0.93	155.01	155.47	0.006083	3.02	2.32	2.50	1.00
.	1704	Q100	7.00	154.08	155.01	-0.93	155.01	155.47	0.006083	3.02	2.32	2.50	1.00
.	1704	Q200	7.00	154.08	155.01	-0.93	155.01	155.47	0.006083	3.02	2.32	2.50	1.00
.	1620	Q20	7.00	152.78	153.71	-0.93	153.71	154.17	0.006032	3.01	2.33	2.51	1.00
.	1620	Q50	7.00	152.78	153.71	-0.93	153.71	154.17	0.006032	3.01	2.33	2.51	1.00
.	1620	Q100	7.00	152.78	153.71	-0.93	153.71	154.17	0.006032	3.01	2.33	2.51	1.00
.	1620	Q200	7.00	152.78	153.71	-0.93	153.71	154.17	0.006032	3.01	2.33	2.51	1.00
.	1528	Q20	7.00	151.38	152.31	-0.93	152.31	152.77	0.006081	3.01	2.32	2.50	1.00
.	1528	Q50	7.00	151.38	152.31	-0.93	152.31	152.77	0.006081	3.01	2.32	2.50	1.00
.	1528	Q100	7.00	151.38	152.31	-0.93	152.31	152.77	0.006081	3.01	2.32	2.50	1.00
.	1528	Q200	7.00	151.38	152.31	-0.93	152.31	152.77	0.006081	3.01	2.32	2.50	1.00
.	1381	Q20	7.00	149.16	150.05	-0.89	150.05	150.45	0.004831	2.81	2.49	3.09	1.00
.	1381	Q50	7.00	149.16	150.05	-0.89	150.05	150.45	0.004831	2.81	2.49	3.09	1.00
.	1381	Q100	7.00	149.16	150.05	-0.89	150.05	150.45	0.004831	2.81	2.49	3.09	1.00
.	1381	Q200	7.00	149.16	150.05	-0.89	150.05	150.45	0.004831	2.81	2.49	3.09	1.00
.	1266	Q20	7.00	147.43	148.45	-1.02	148.36	148.83	0.014832	2.76	2.54	2.50	0.87
.	1266	Q50	7.00	147.43	148.45	-1.02	148.36	148.83	0.014832	2.76	2.54	2.50	0.87
.	1266	Q100	7.00	147.43	148.45	-1.02	148.36	148.83	0.014832	2.76	2.54	2.50	0.87
.	1266	Q200	7.00	147.43	148.45	-1.02	148.36	148.83	0.014832	2.76	2.54	2.50	0.87
.	1164	Q20	7.00	145.91	146.92	-1.01	146.84	147.31	0.015006	2.77	2.53	2.50	0.88
.	1164	Q50	7.00	145.91	146.92	-1.01	146.84	147.31	0.015006	2.77	2.53	2.50	0.88
.	1164	Q100	7.00	145.91	146.92	-1.01	146.84	147.31	0.015006	2.77	2.53	2.50	0.88
.	1164	Q200	7.00	145.91	146.92	-1.01	146.84	147.31	0.015006	2.77	2.53	2.50	0.88
.	1087	Q20	7.00	144.75	145.76	-1.01	145.68	146.15	0.015031	2.77	2.53	2.50	0.88
.	1087	Q50	7.00	144.75	145.76	-1.01	145.68	146.15	0.015031	2.77	2.53	2.50	0.88
.	1087	Q100	7.00	144.75	145.76	-1.01	145.68	146.15	0.015031	2.77	2.53	2.50	0.88
.	1087	Q200	7.00	144.75	145.76	-1.01	145.68	146.15	0.015031	2.77	2.53	2.50	0.88
.	993	Q20	7.00	143.33	144.40	-1.07	144.26	144.75	0.012964	2.63	2.67	2.50	0.81
.	993	Q50	7.00	143.33	144.40	-1.07	144.26	144.75	0.012964	2.63	2.67	2.50	0.81

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Diff	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
.	993	Q100	7.00	143.33	144.40	-1.07	144.26	144.75	0.012964	2.63	2.67	2.50	0.81
.	993	Q200	7.00	143.33	144.40	-1.07	144.26	144.75	0.012964	2.63	2.67	2.50	0.81
.	820	Q20	7.00	141.08	142.13	-1.05	142.01	142.49	0.013516	2.67	2.63	2.50	0.83
.	820	Q50	7.00	141.08	142.13	-1.05	142.01	142.49	0.013516	2.67	2.63	2.50	0.83
.	820	Q100	7.00	141.08	142.13	-1.05	142.01	142.49	0.013516	2.67	2.63	2.50	0.83
.	820	Q200	7.00	141.08	142.13	-1.05	142.01	142.49	0.013516	2.67	2.63	2.50	0.83
.	730	Q20	7.00	139.90	140.80	-0.90	140.80	141.20	0.006784	2.82	2.48	3.04	1.00
.	730	Q50	7.00	139.90	140.80	-0.90	140.80	141.20	0.006784	2.82	2.48	3.04	1.00
.	730	Q100	7.00	139.90	140.80	-0.90	140.80	141.20	0.006784	2.82	2.48	3.04	1.00
.	730	Q200	7.00	139.90	140.80	-0.90	140.80	141.20	0.006784	2.82	2.48	3.04	1.00
.	720	Q20	7.00	138.86	139.75	-0.89	139.75	140.16	0.006840	2.83	2.47	3.04	1.00
.	720	Q50	7.00	138.86	139.75	-0.89	139.75	140.16	0.006840	2.83	2.47	3.04	1.00
.	720	Q100	7.00	138.86	139.75	-0.89	139.75	140.16	0.006840	2.83	2.47	3.04	1.00
.	720	Q200	7.00	138.86	139.75	-0.89	139.75	140.16	0.006840	2.83	2.47	3.04	1.00
.	710	Q20	7.00	138.73	139.70	-0.97	139.56	139.92	0.012494	2.08	3.37	4.44	0.76
.	710	Q50	7.00	138.73	139.70	-0.97	139.56	139.92	0.012494	2.08	3.37	4.44	0.76
.	710	Q100	7.00	138.73	139.70	-0.97	139.56	139.92	0.012494	2.08	3.37	4.44	0.76
.	710	Q200	7.00	138.73	139.70	-0.97	139.56	139.92	0.012494	2.08	3.37	4.44	0.76
.	604	Q20	7.00	137.38	138.37	-0.99	138.21	138.58	0.011589	2.02	3.46	4.48	0.74
.	604	Q50	7.00	137.38	138.37	-0.99	138.21	138.58	0.011589	2.02	3.46	4.48	0.74
.	604	Q100	7.00	137.38	138.37	-0.99	138.21	138.58	0.011589	2.02	3.46	4.48	0.74
.	604	Q200	7.00	137.38	138.37	-0.99	138.21	138.58	0.011589	2.02	3.46	4.48	0.74
.	478	Q20	7.00	135.90	137.18	-1.28	136.72	137.29	0.001136	1.44	4.85	5.07	0.47
.	478	Q50	7.00	135.90	137.18	-1.28	136.72	137.29	0.001136	1.44	4.85	5.07	0.47
.	478	Q100	7.00	135.90	137.18	-1.28	136.72	137.29	0.001136	1.44	4.85	5.07	0.47
.	478	Q200	7.00	135.90	137.18	-1.28	136.72	137.29	0.001136	1.44	4.85	5.07	0.47
.	470	Q20	7.00	135.80	137.10	-1.30	136.62	137.26	0.000910	1.80	3.90	5.21	0.50
.	470	Q50	7.00	135.80	137.10	-1.30	136.62	137.26	0.000910	1.80	3.90	5.21	0.50
.	470	Q100	7.00	135.80	137.10	-1.30	136.62	137.26	0.000910	1.80	3.90	5.21	0.50
.	470	Q200	7.00	135.80	137.10	-1.30	136.62	137.26	0.000910	1.80	3.90	5.21	0.50
.	465		Culvert										
.	460	Q20	7.00	135.70	136.78	-1.08	136.52	137.02	0.001687	2.16	3.24	3.47	0.66
.	460	Q50	7.00	135.70	136.78	-1.08	136.52	137.02	0.001687	2.16	3.24	3.47	0.66
.	460	Q100	7.00	135.70	136.78	-1.08	136.52	137.02	0.001687	2.16	3.24	3.47	0.66
.	460	Q200	7.00	135.70	136.78	-1.08	136.52	137.02	0.001687	2.16	3.24	3.47	0.66
.	450	Q20	7.00	135.60	136.71	-1.11	136.50	136.97	0.008335	2.27	3.08	3.07	0.72
.	450	Q50	7.00	135.60	136.71	-1.11	136.50	136.97	0.008335	2.27	3.08	3.07	0.72
.	450	Q100	7.00	135.60	136.71	-1.11	136.50	136.97	0.008335	2.27	3.08	3.07	0.72
.	450	Q200	7.00	135.60	136.71	-1.11	136.50	136.97	0.008335	2.27	3.08	3.07	0.72
.	419	Q20	7.00	135.18	136.34	-1.16	136.11	136.64	0.010306	2.41	2.90	2.50	0.71
.	419	Q50	7.00	135.18	136.34	-1.16	136.11	136.64	0.010306	2.41	2.90	2.50	0.71
.	419	Q100	7.00	135.18	136.34	-1.16	136.11	136.64	0.010306	2.41	2.90	2.50	0.71
.	419	Q200	7.00	135.18	136.34	-1.16	136.11	136.64	0.010306	2.41	2.90	2.50	0.71
.	252	Q20	7.00	133.51	134.54	-1.03	134.34	134.73	0.009978	1.92	3.65	4.57	0.69
.	252	Q50	7.00	133.51	134.54	-1.03	134.34	134.73	0.009978	1.92	3.65	4.57	0.69
.	252	Q100	7.00	133.51	134.54	-1.03	134.34	134.73	0.009978	1.92	3.65	4.57	0.69
.	252	Q200	7.00	133.51	134.54	-1.03	134.34	134.73	0.009978	1.92	3.65	4.57	0.69
.	183	Q20	7.00	132.82	133.85	-1.03	133.65	134.04	0.009974	1.92	3.65	4.57	0.68
.	183	Q50	7.00	132.82	133.85	-1.03	133.65	134.04	0.009974	1.92	3.65	4.57	0.68
.	183	Q100	7.00	132.82	133.85	-1.03	133.65	134.04	0.009974	1.92	3.65	4.57	0.68
.	183	Q200	7.00	132.82	133.85	-1.03	133.65	134.04	0.009974	1.92	3.65	4.57	0.68
.	83	Q20	7.00	131.82	132.86	-1.04	132.65	133.04	0.009825	1.91	3.67	4.57	0.68
.	83	Q50	7.00	131.82	132.86	-1.04	132.65	133.04	0.009825	1.91	3.67	4.57	0.68
.	83	Q100	7.00	131.82	132.86	-1.04	132.65	133.04	0.009825	1.91	3.67	4.57	0.68
.	83	Q200	7.00	131.82	132.86	-1.04	132.65	133.04	0.009825	1.91	3.67	4.57	0.68
.	0	Q20	7.00	131.00	132.03	-1.03	131.83	132.22	0.010006	1.92	3.65	4.56	0.69
.	0	Q50	7.00	131.00	132.03	-1.03	131.83	132.22	0.010006	1.92	3.65	4.56	0.69
.	0	Q100	7.00	131.00	132.03	-1.03	131.83	132.22	0.010006	1.92	3.65	4.56	0.69
.	0	Q200	7.00	131.00	132.03	-1.03	131.83	132.22	0.010006	1.92	3.65	4.56	0.69

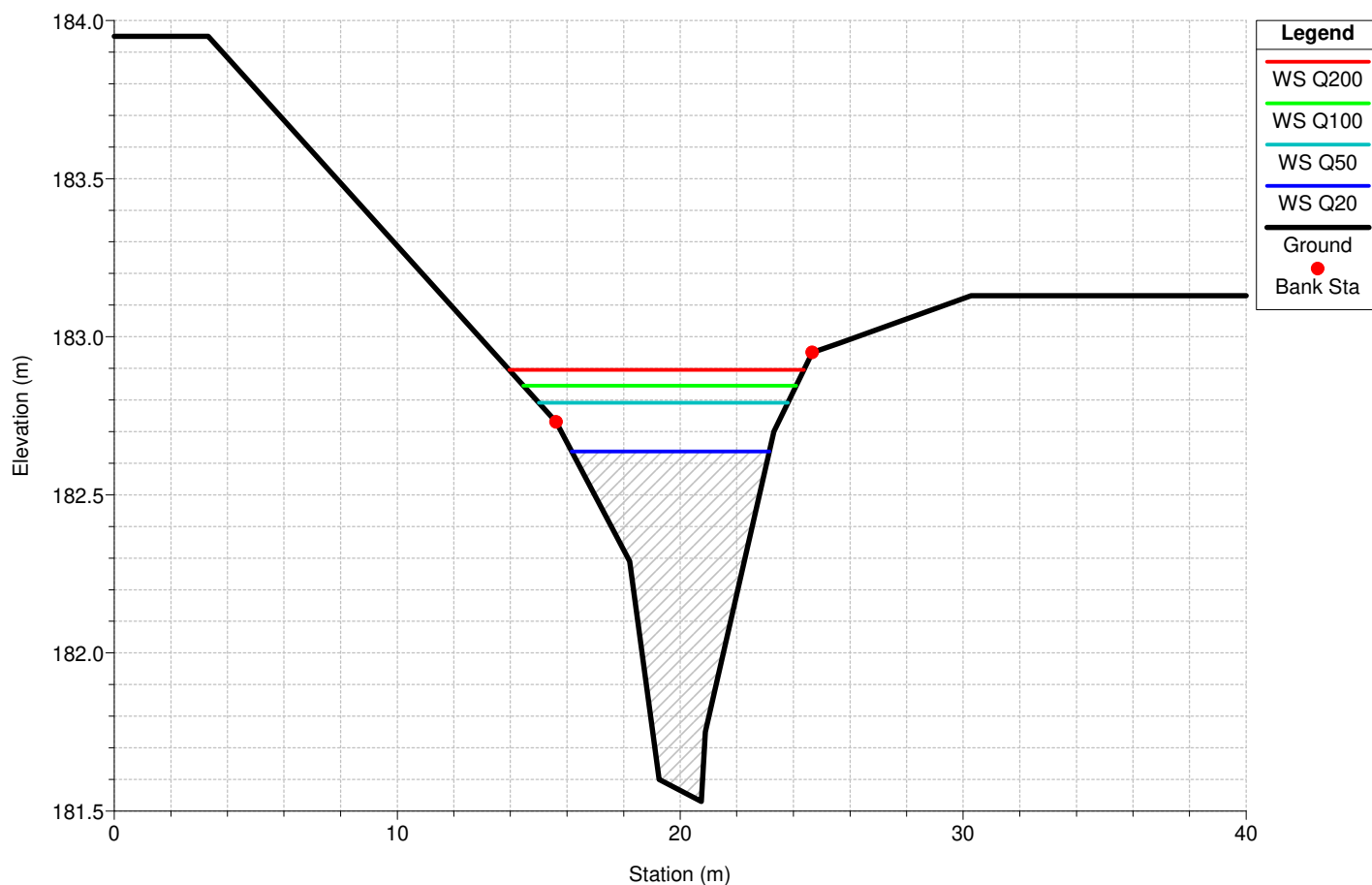


No Data for Plot

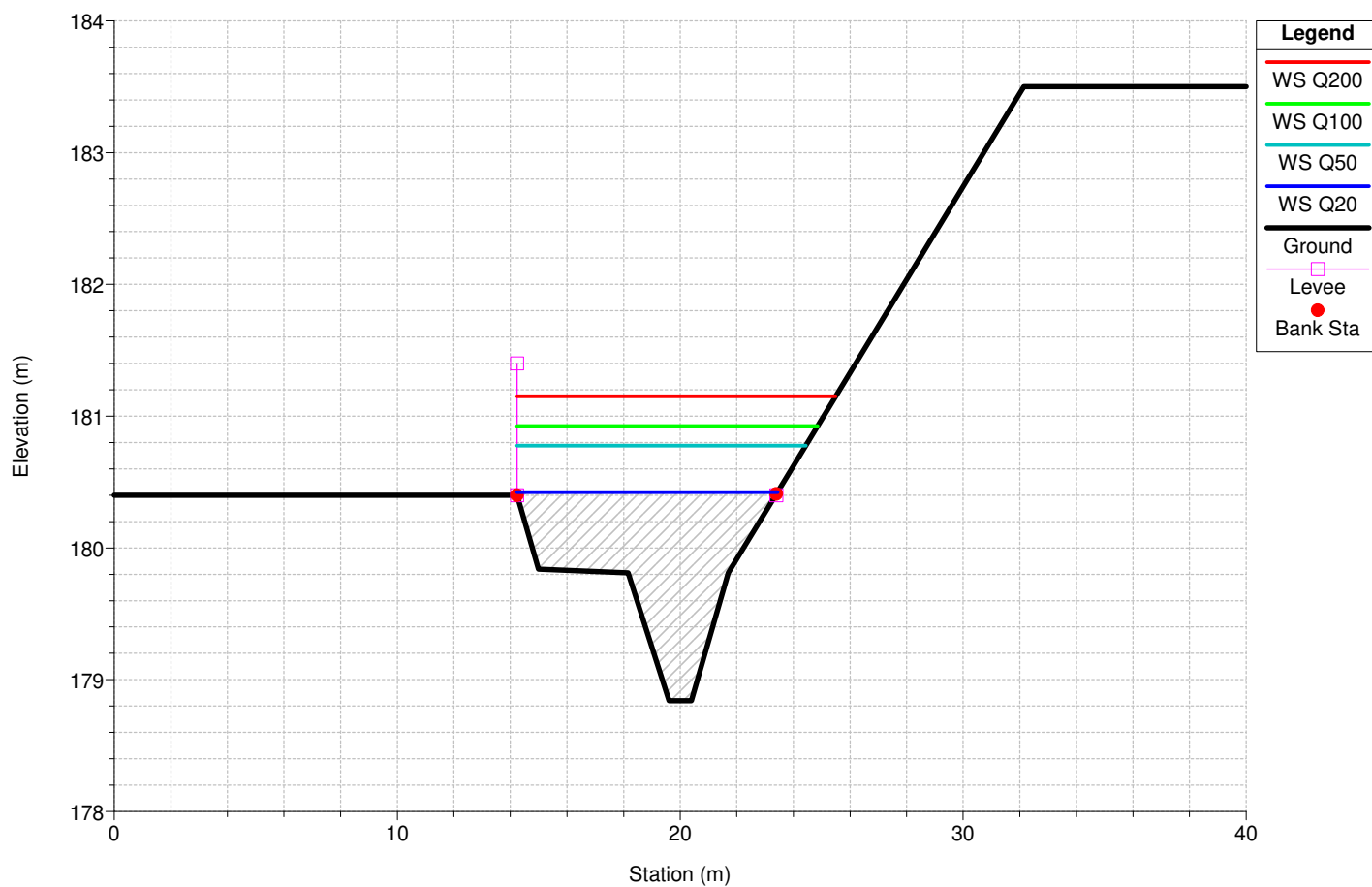
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 3042 Sezione 34



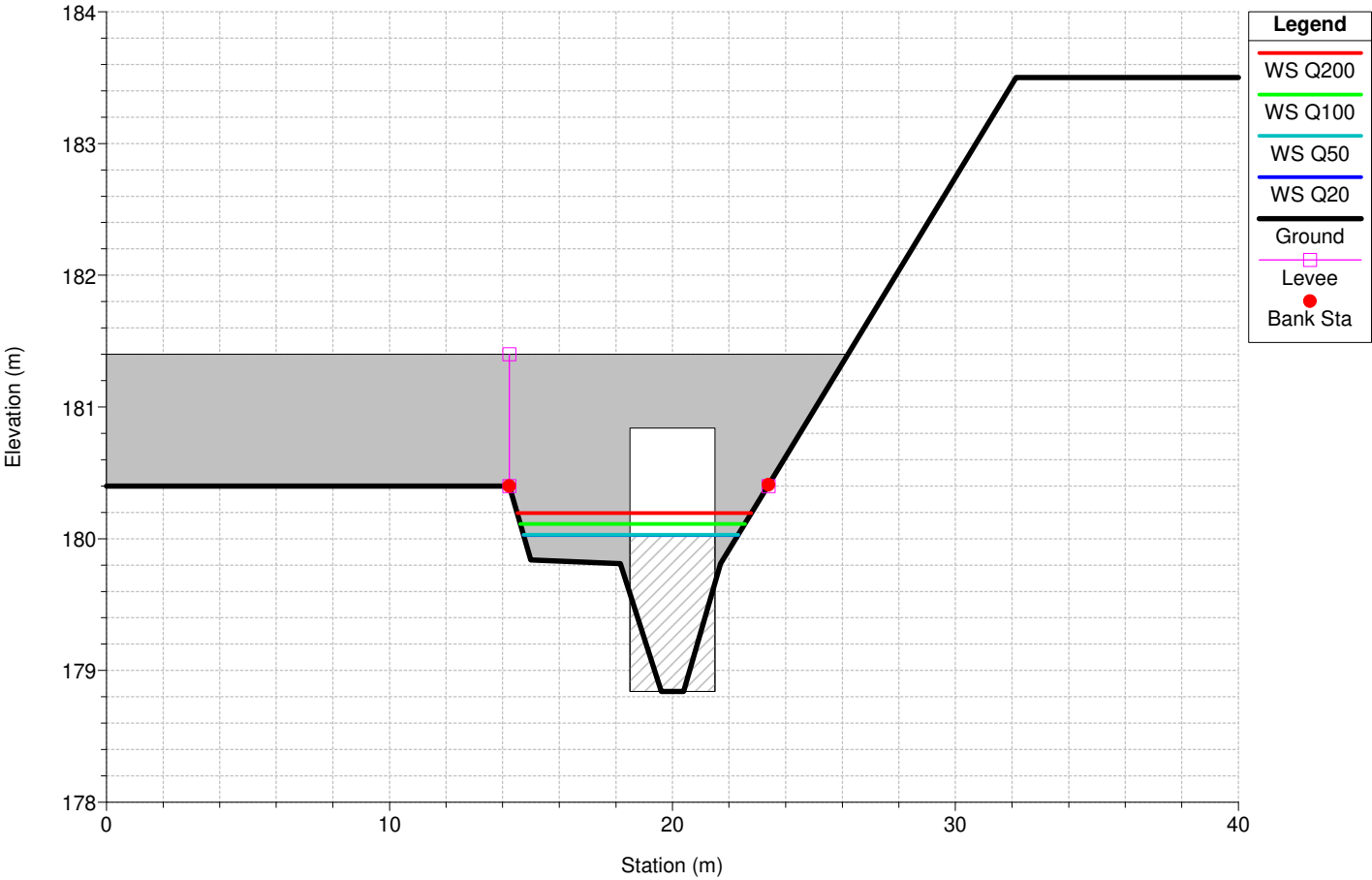
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2953 Sezione 33



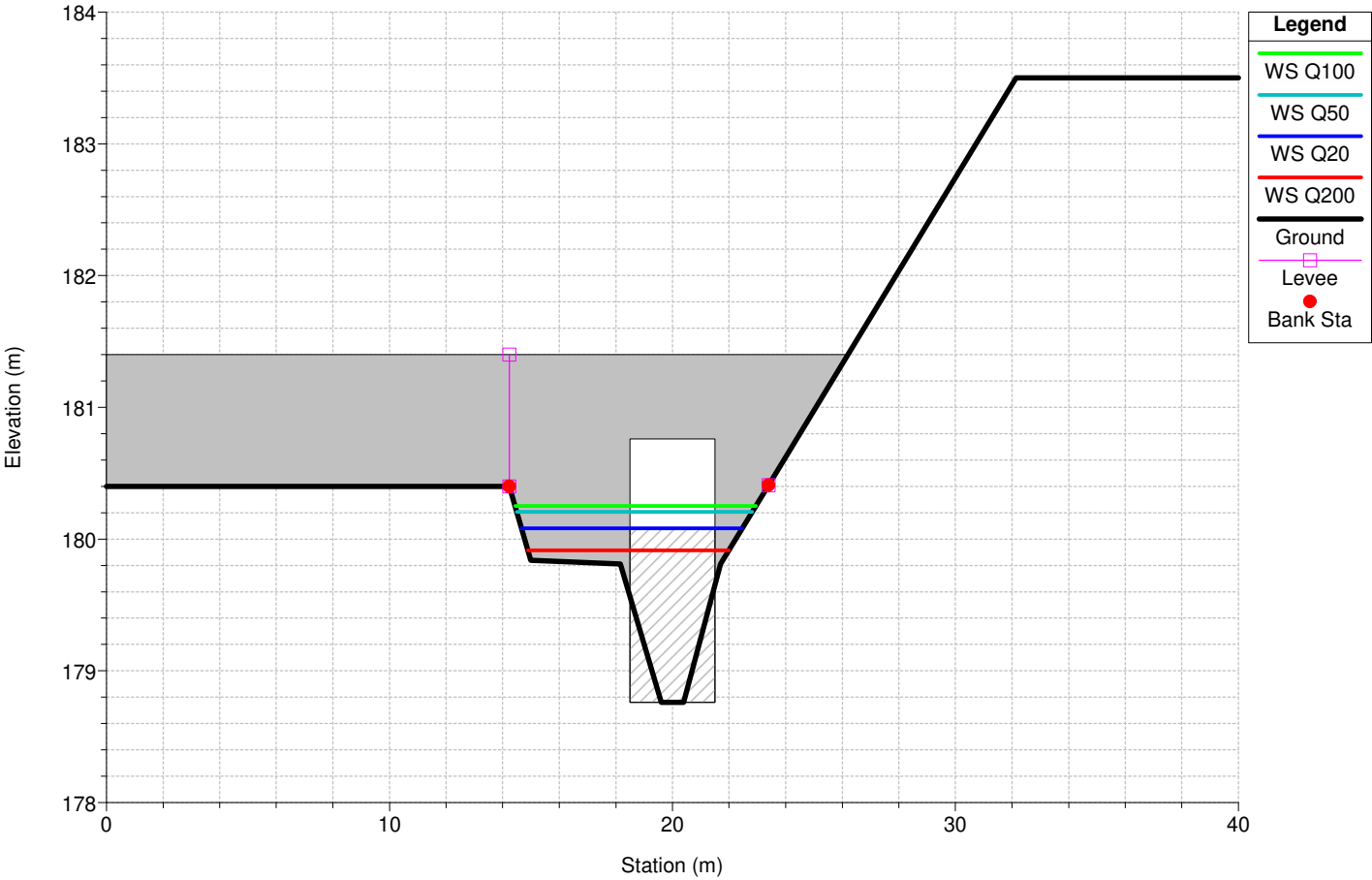
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2892 Sezione 32.9 - Ponte strada bianca - monte



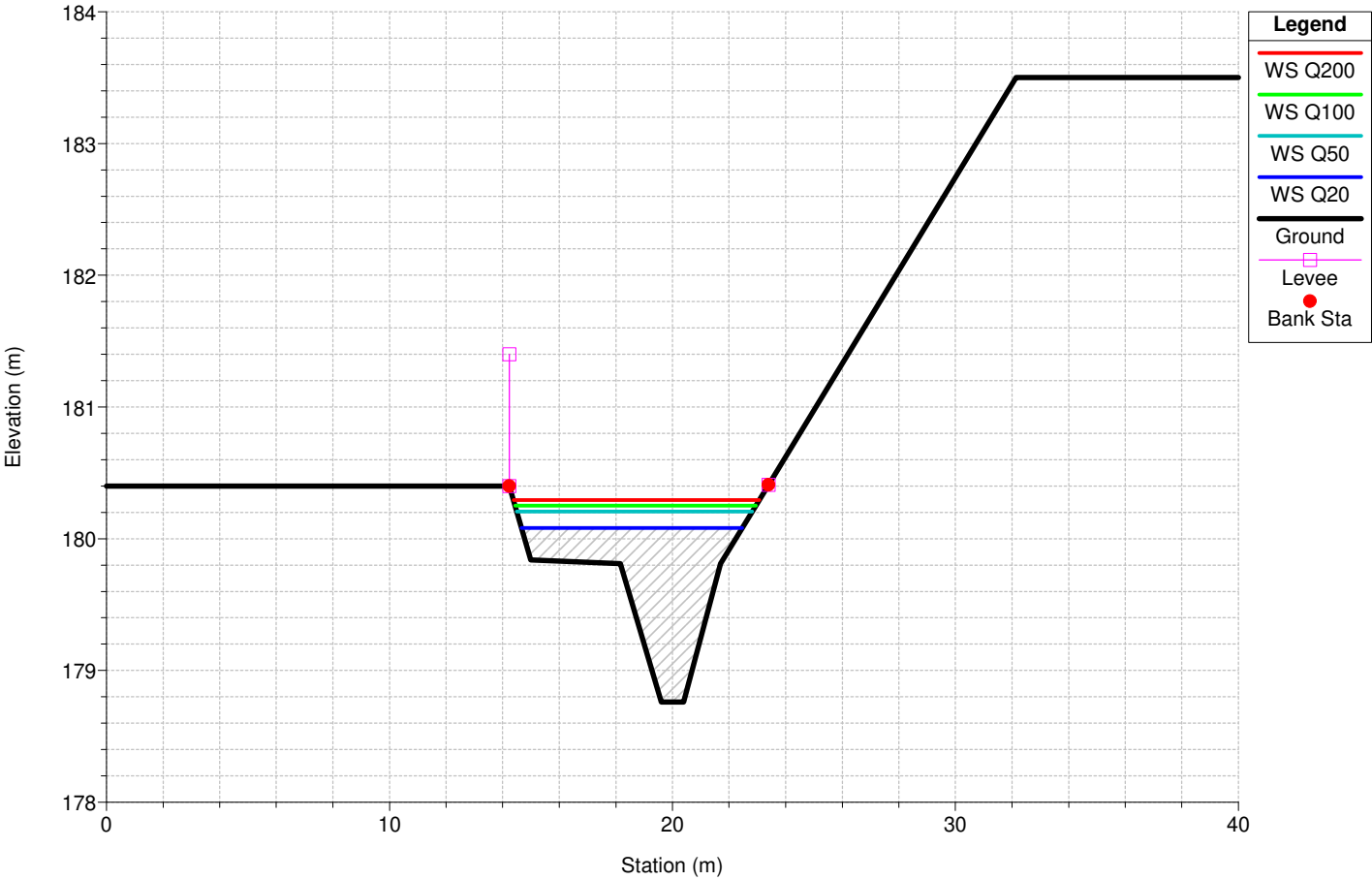
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2890 Culv Ponte Strada bianca



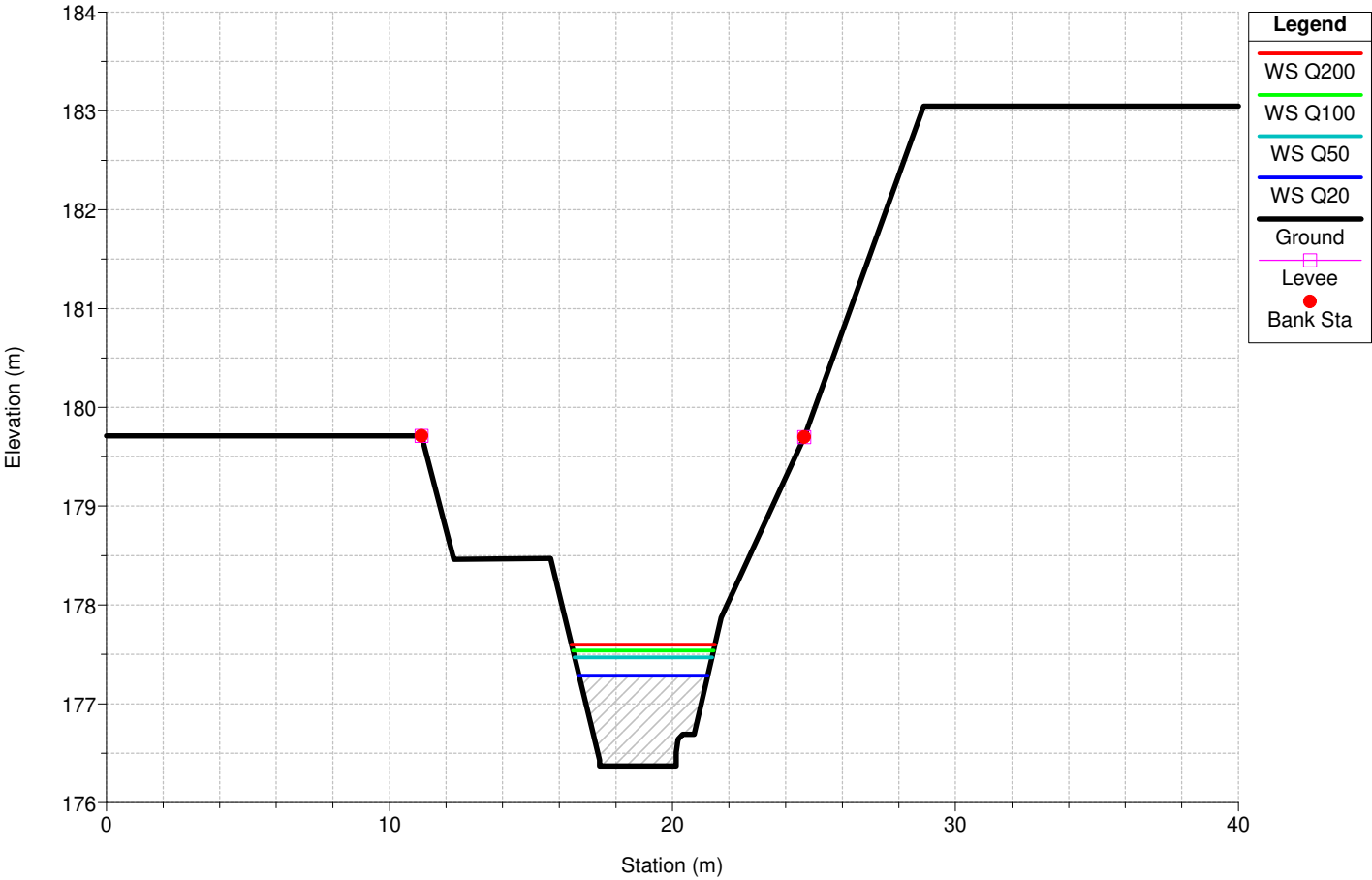
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2890 Culv Ponte Strada bianca



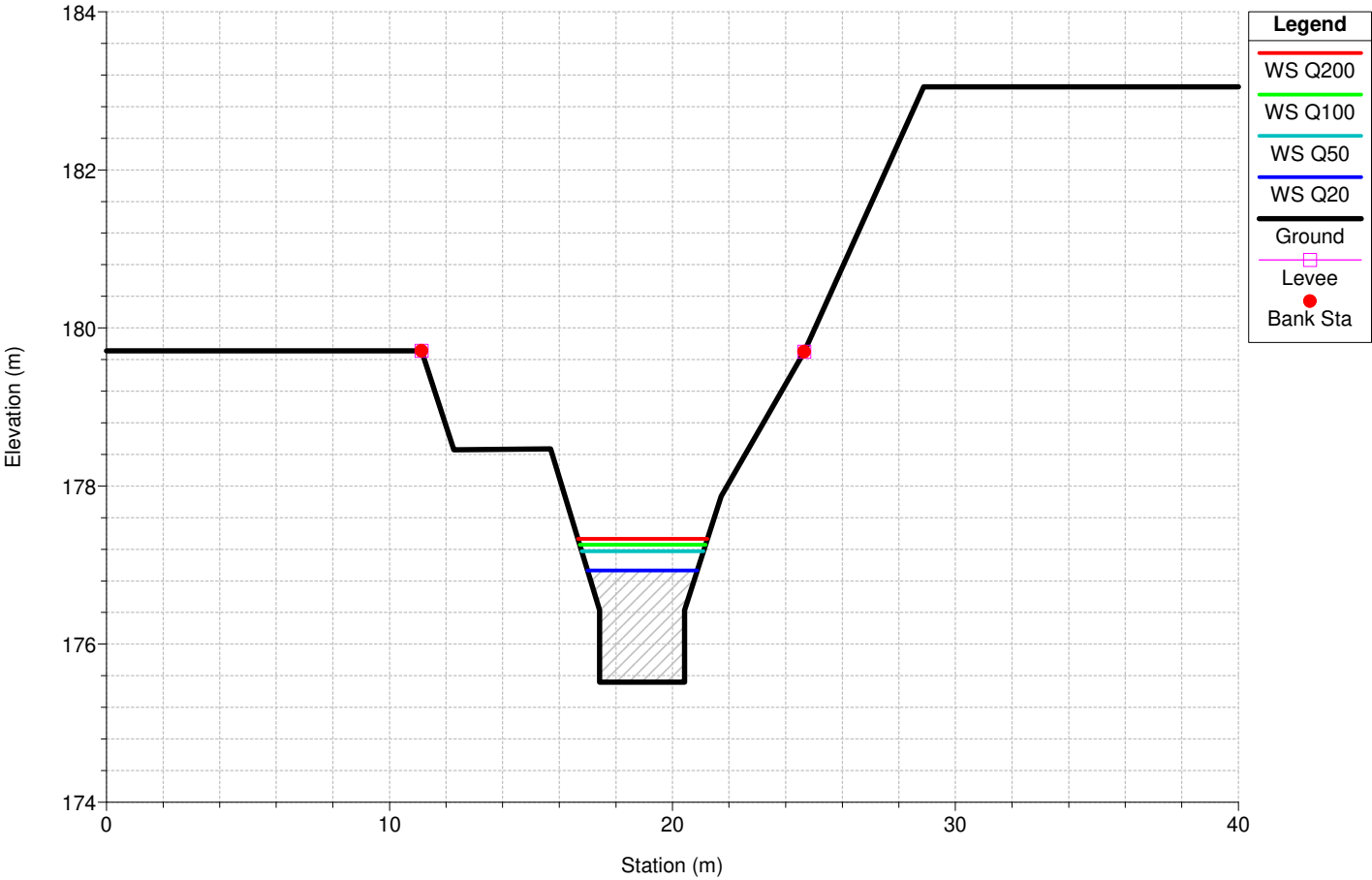
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2888 Sezione 32 - ponte Strada bianca - valle



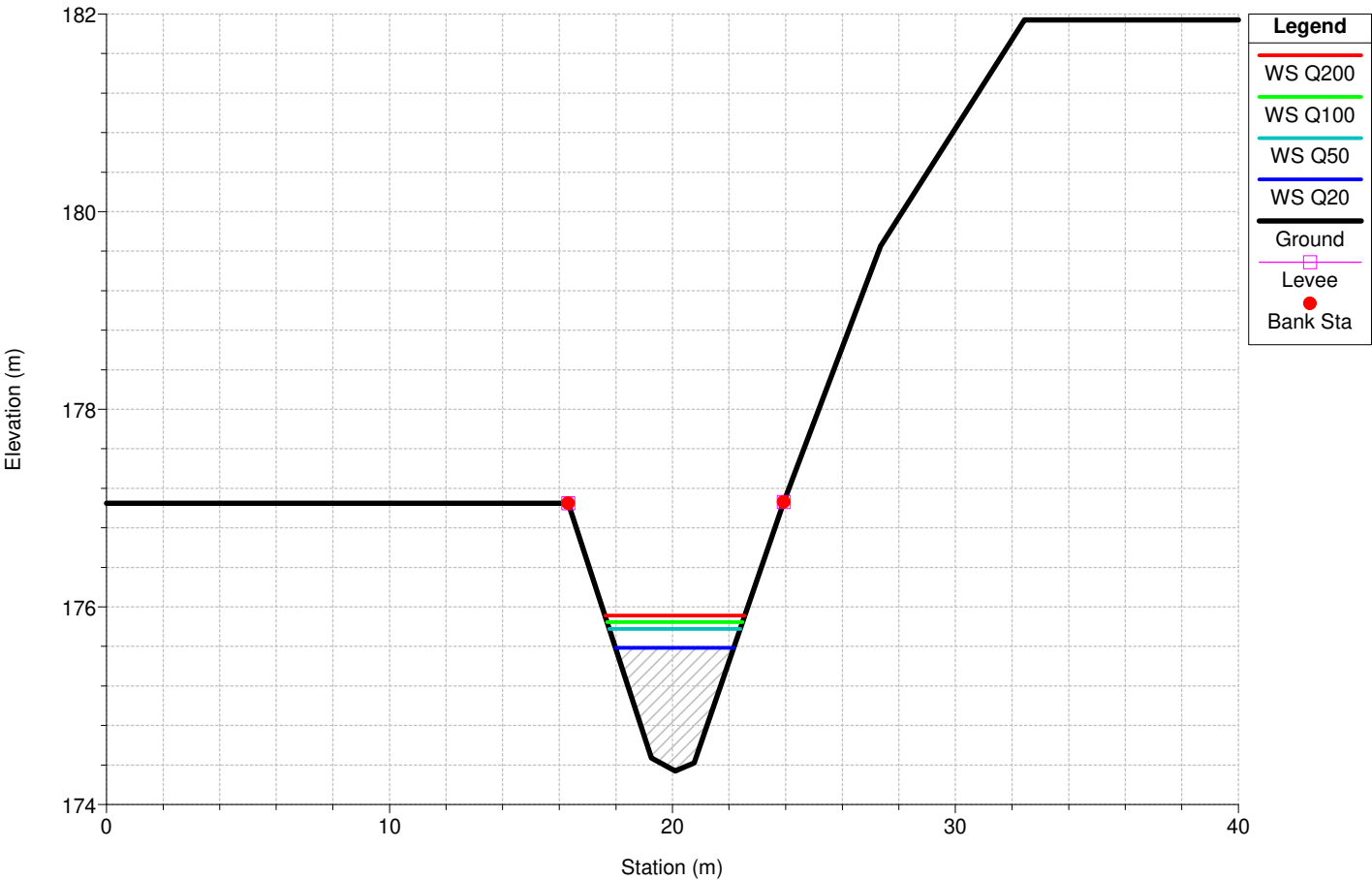
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2788 Sezione 31



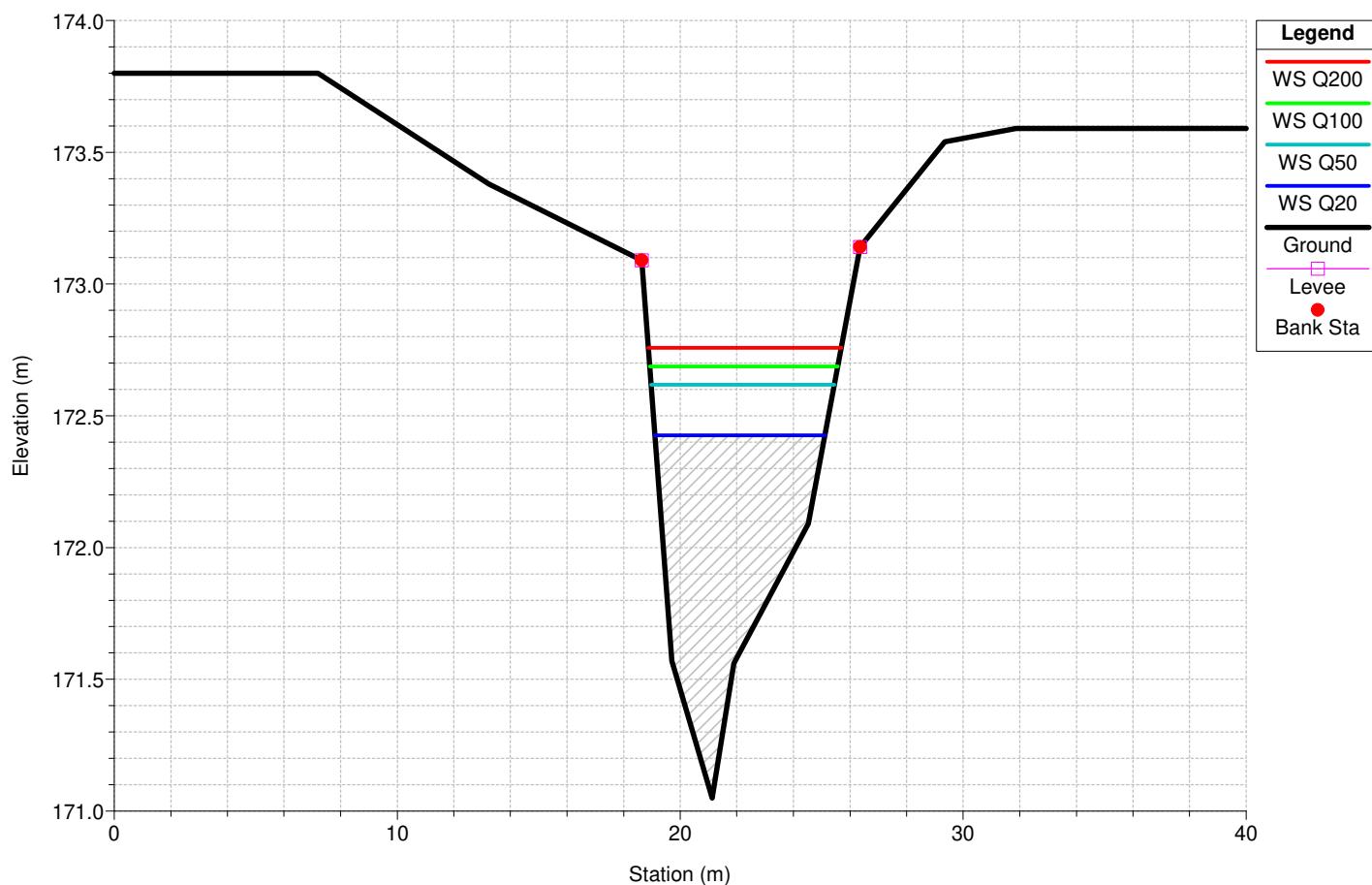
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2787 Sezione 30.9 - soglia valle



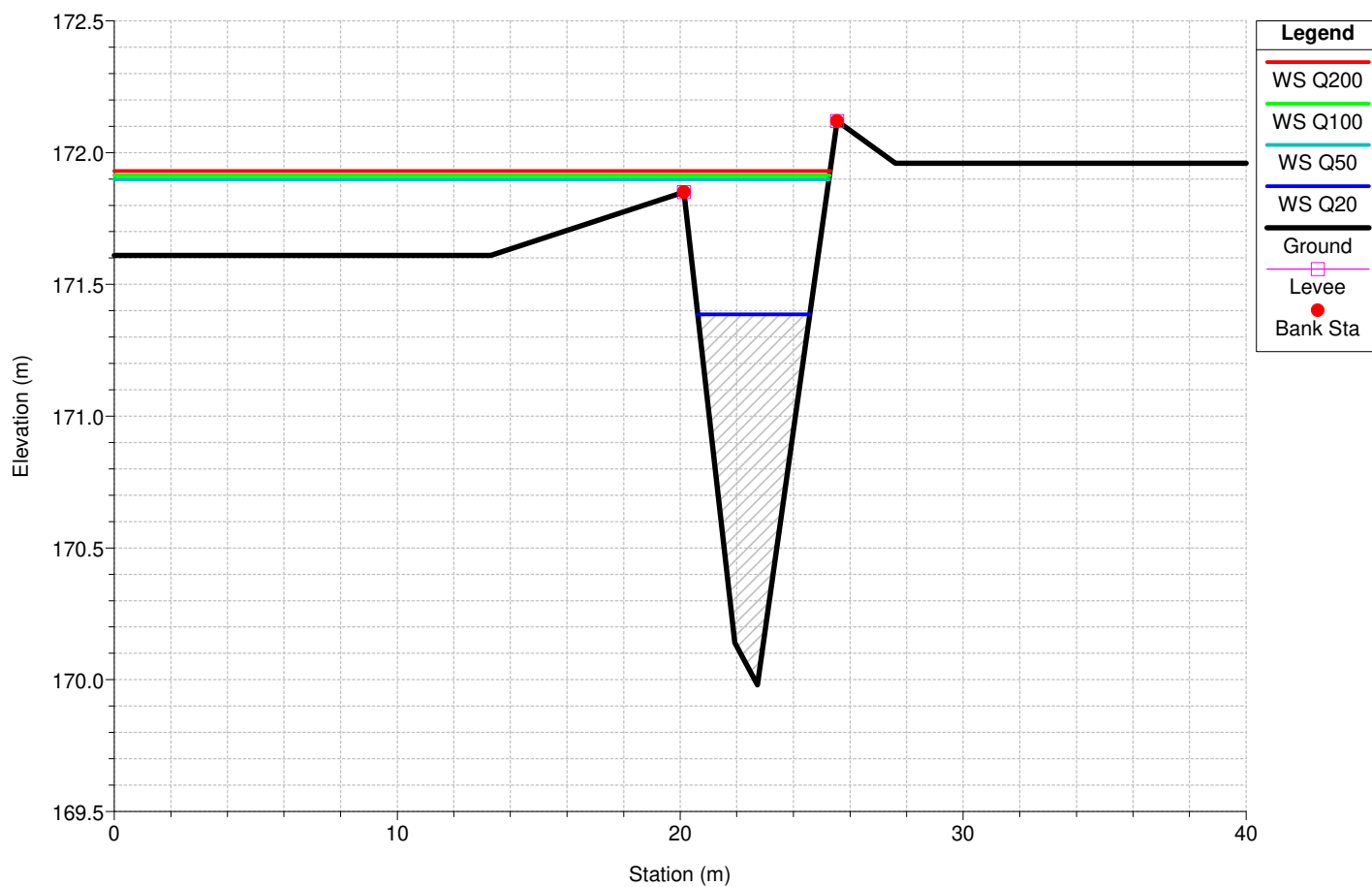
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2729 Sezione 30



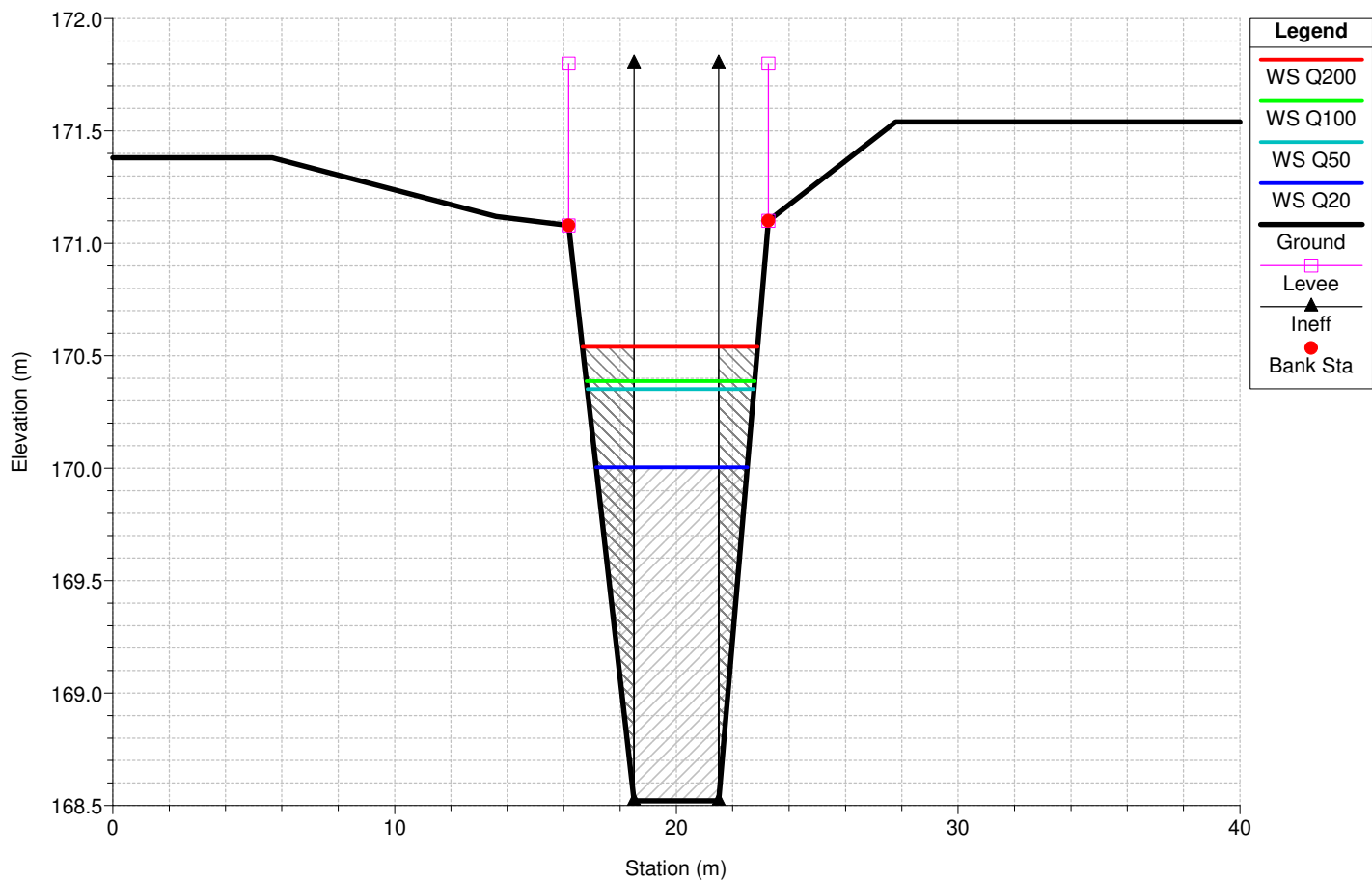
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2565 Sezione 29



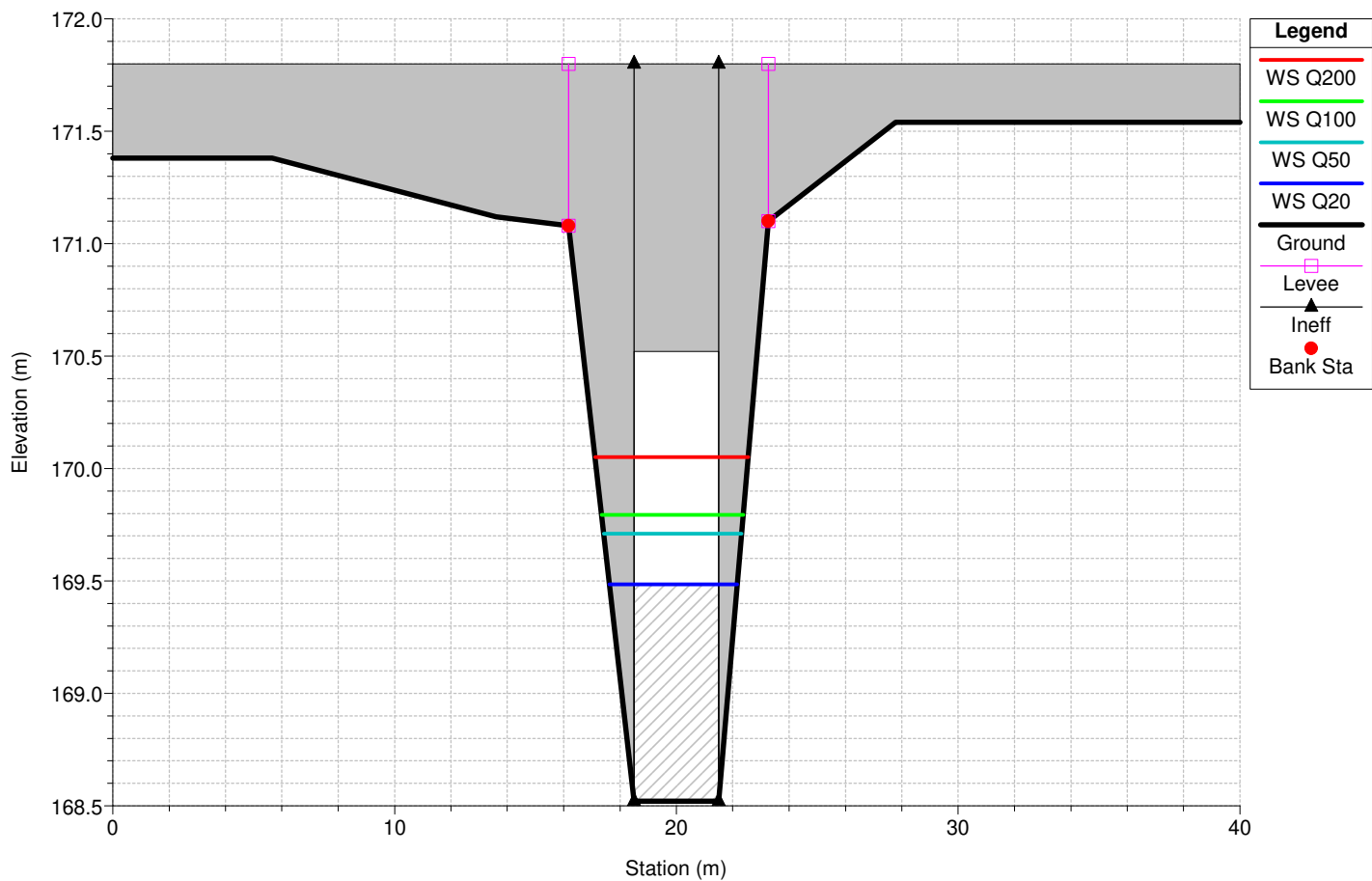
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2503 Sezione 28



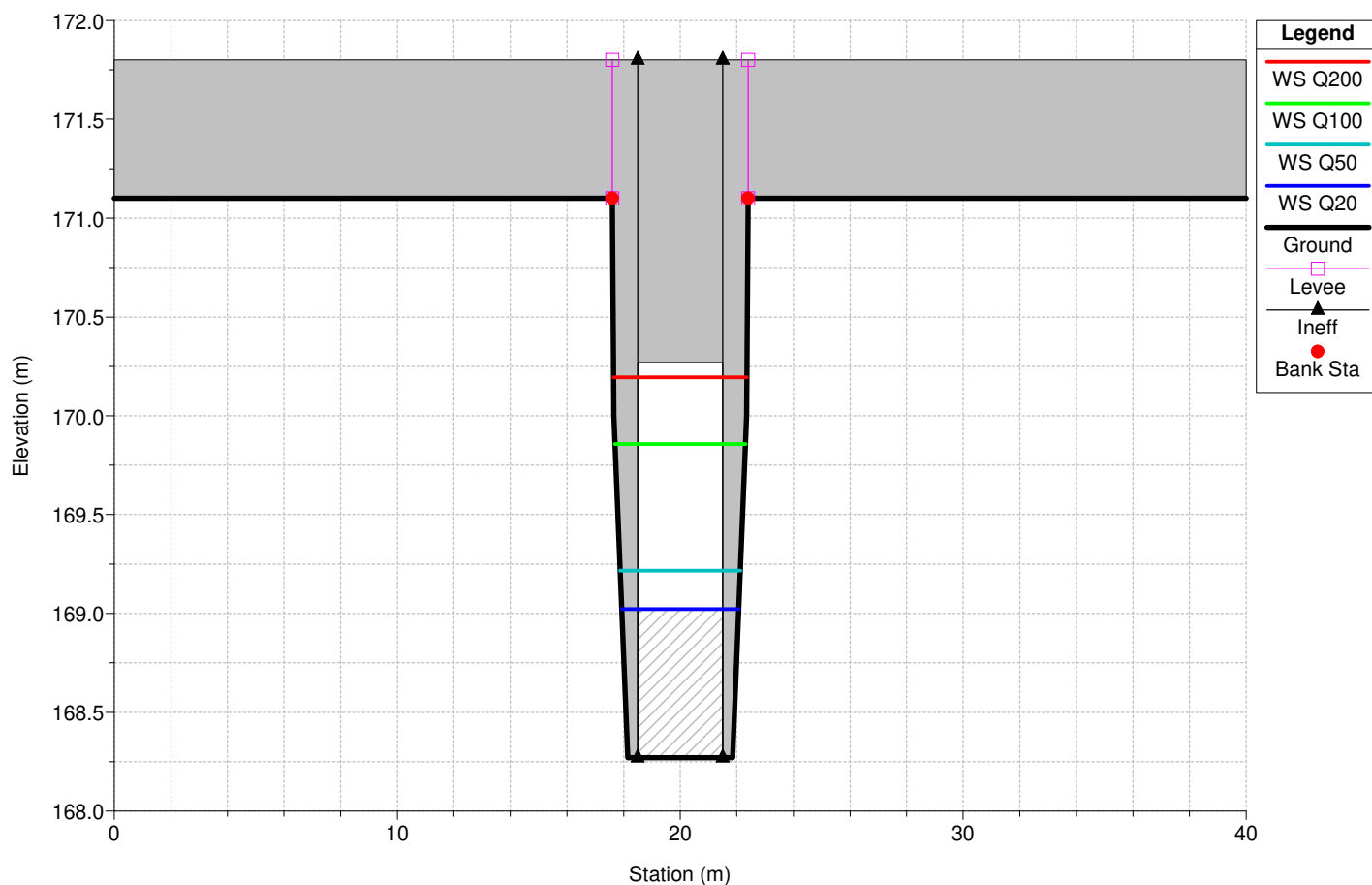
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2476 Sezione 27 - ponte via De Gasperi monte



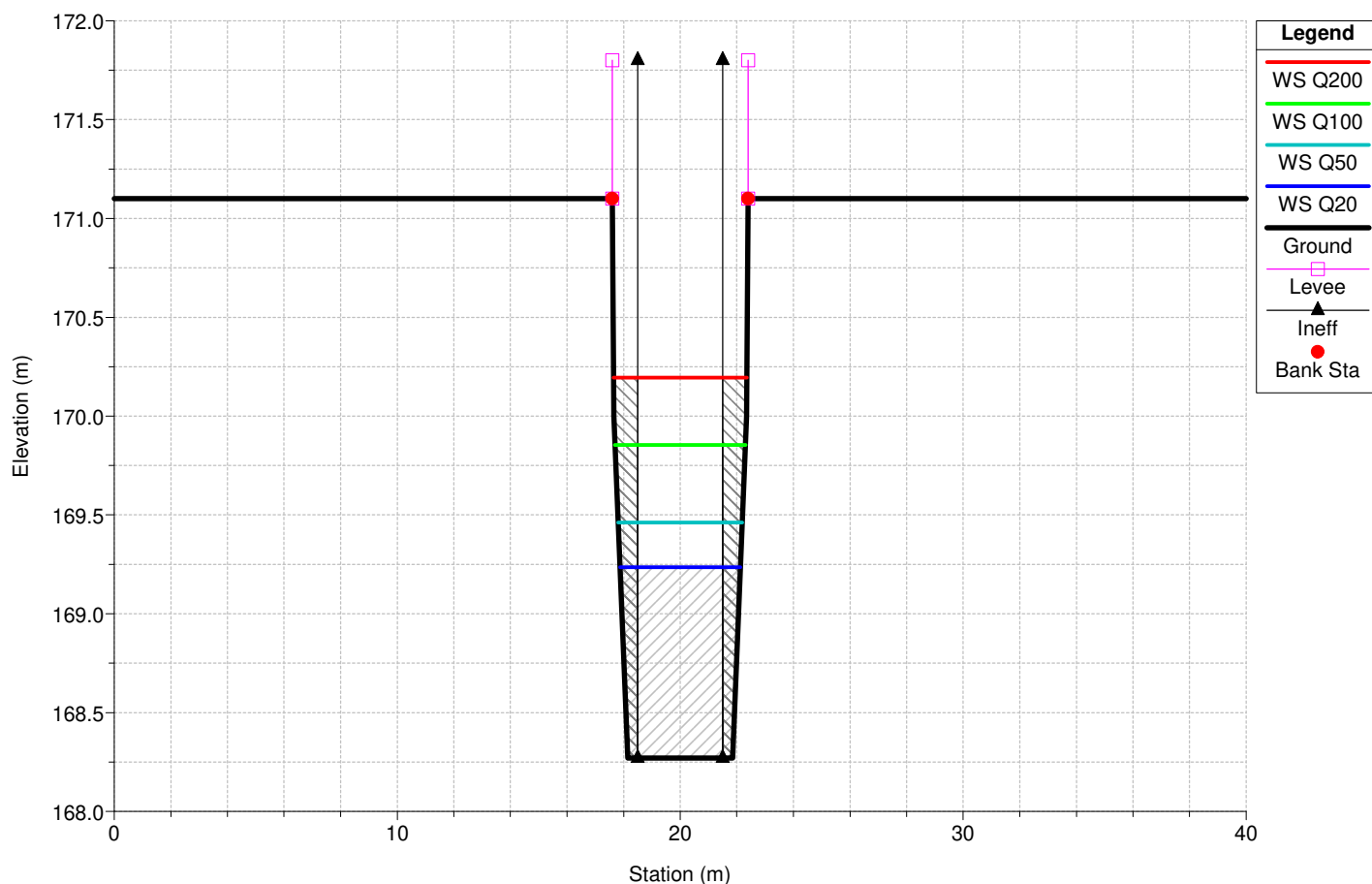
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2467 Culv Ponte via De Gasperi



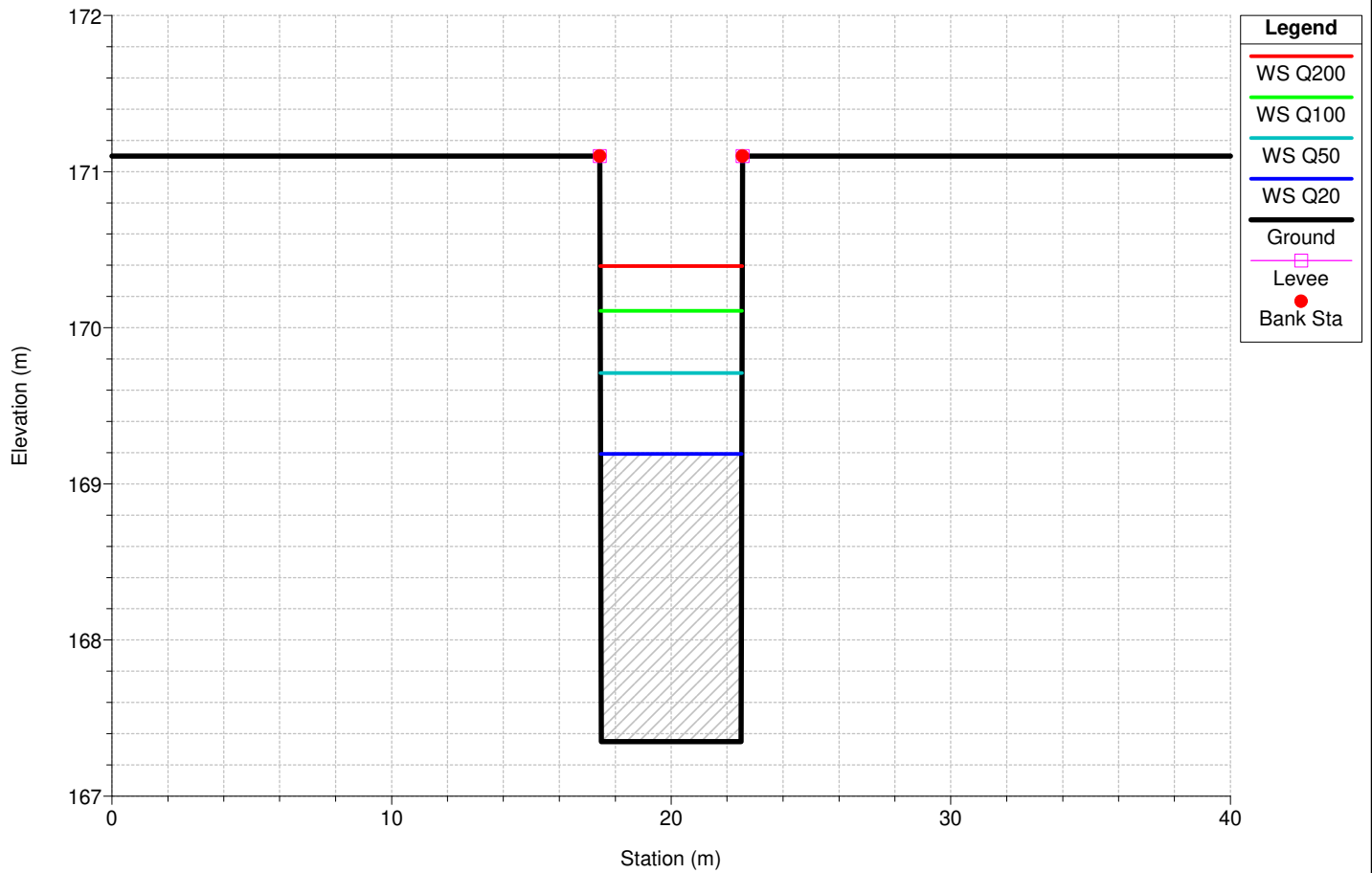
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2467 Culv Ponte via De Gasperi



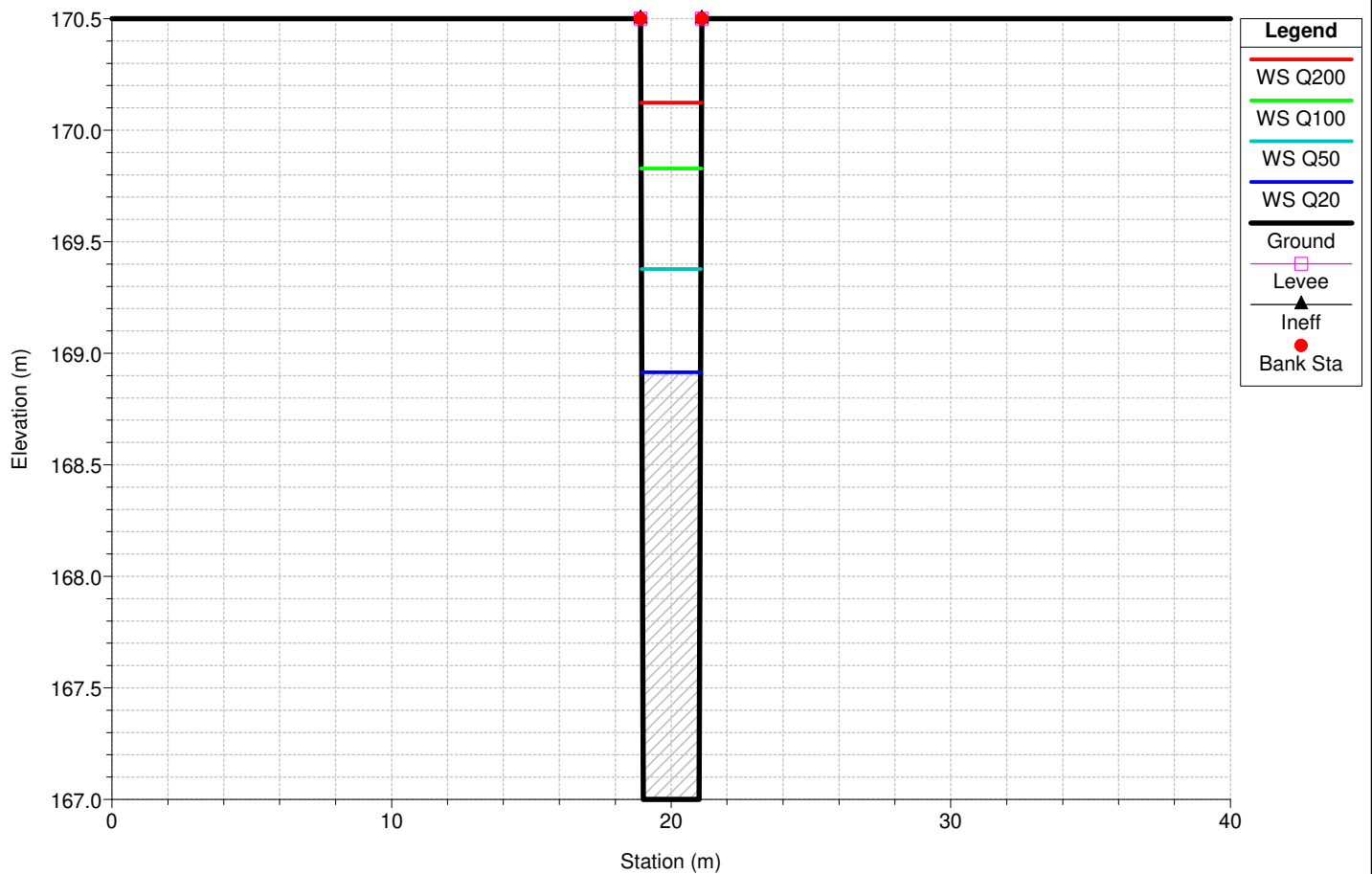
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2458 Sezione 26 - ponte via De Gasperi valle



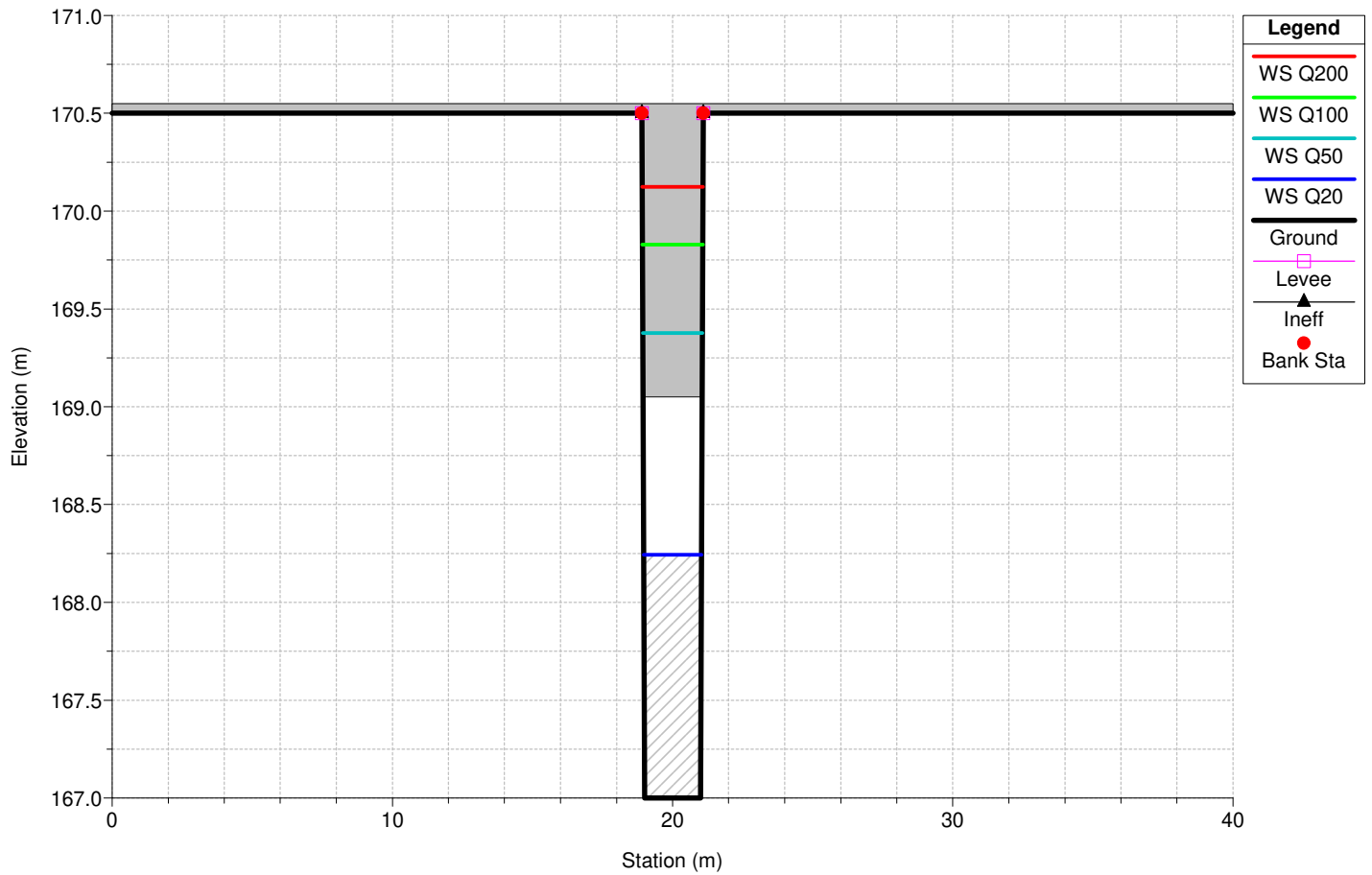
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2457.8 Sezione 25.9



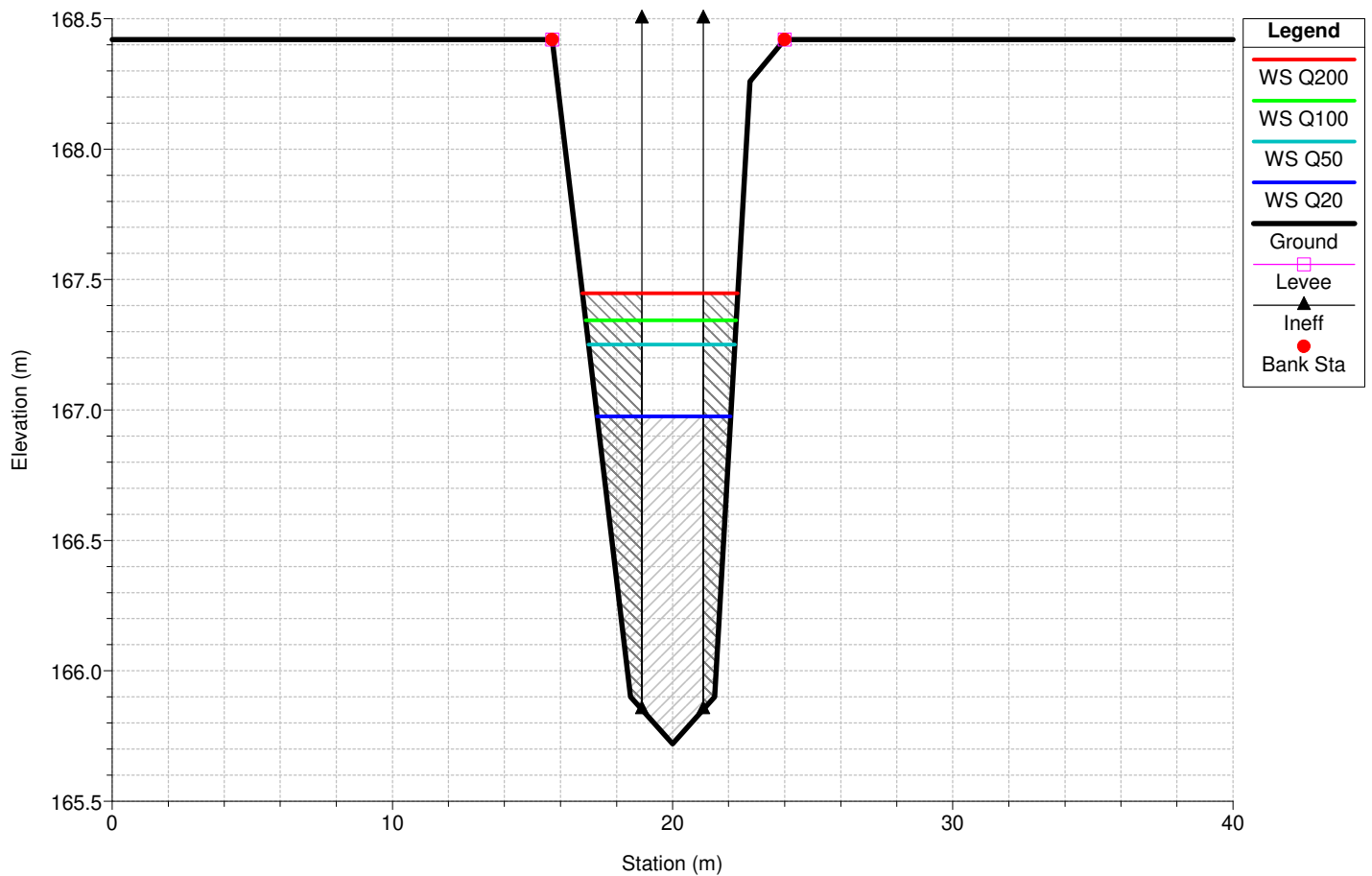
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2447 Sezione 25.1 - tombino - monte



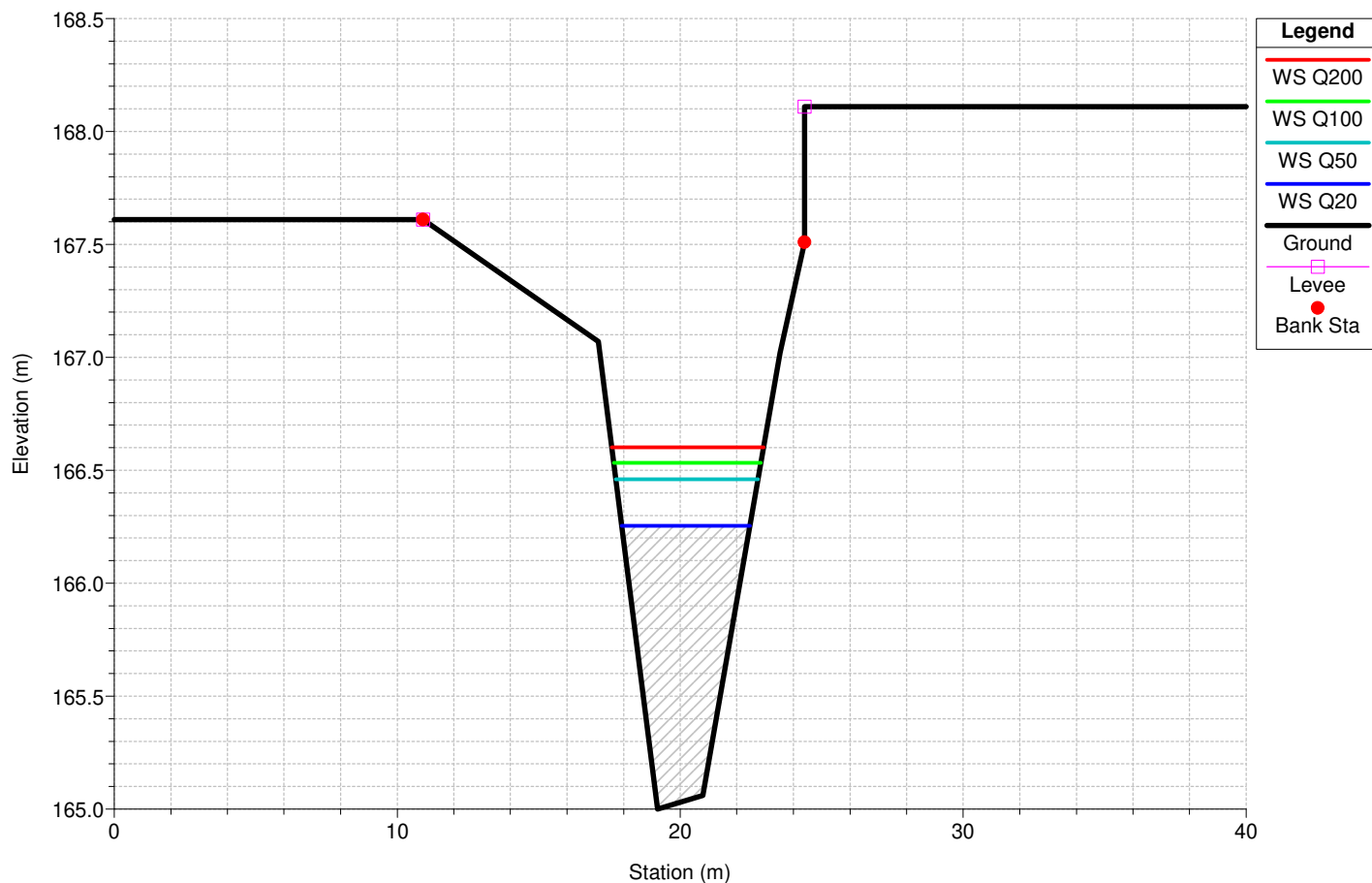
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2422 Culv Tombino 2x2



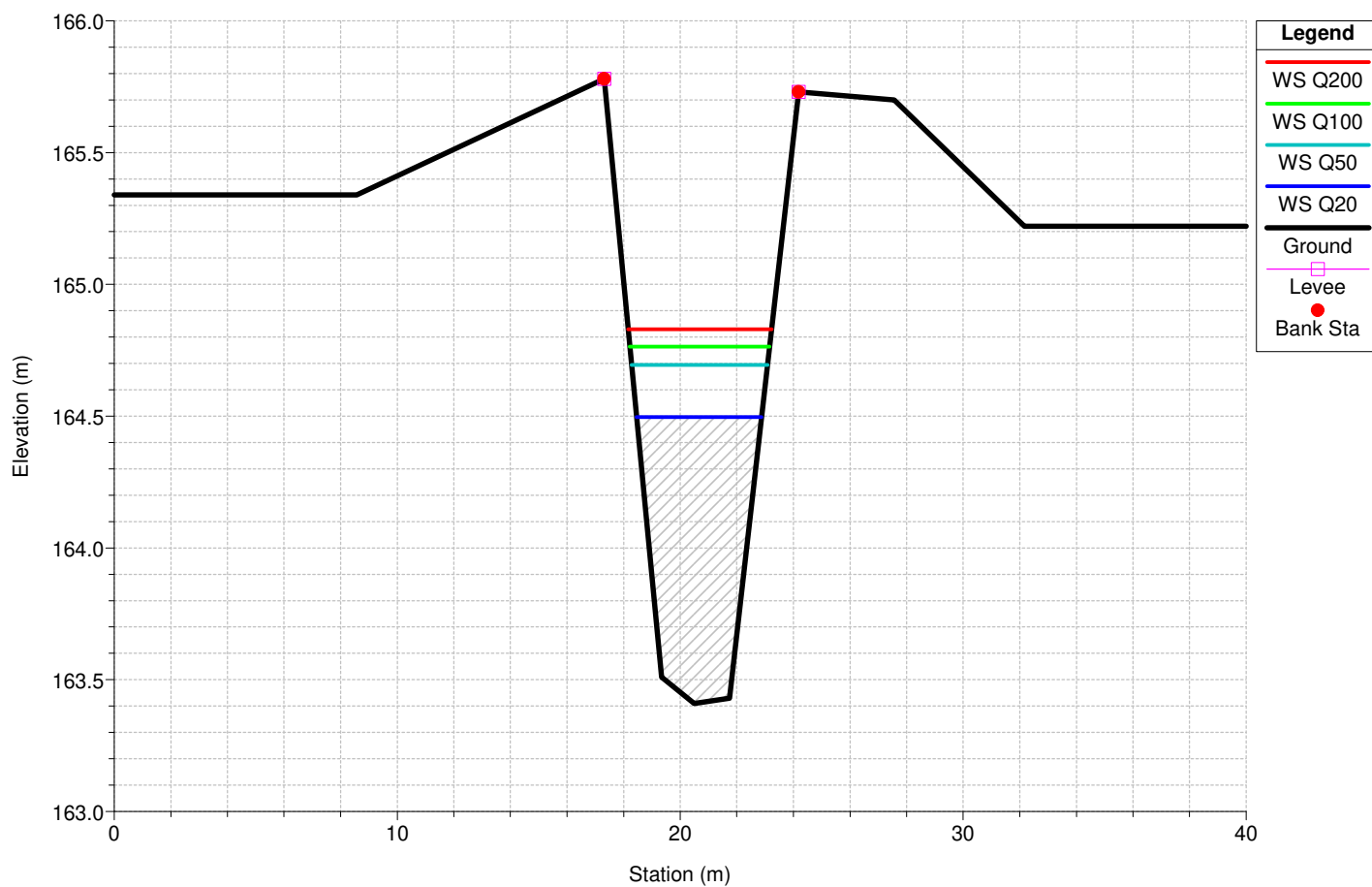
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2397 Sezione 25 - tombino valle



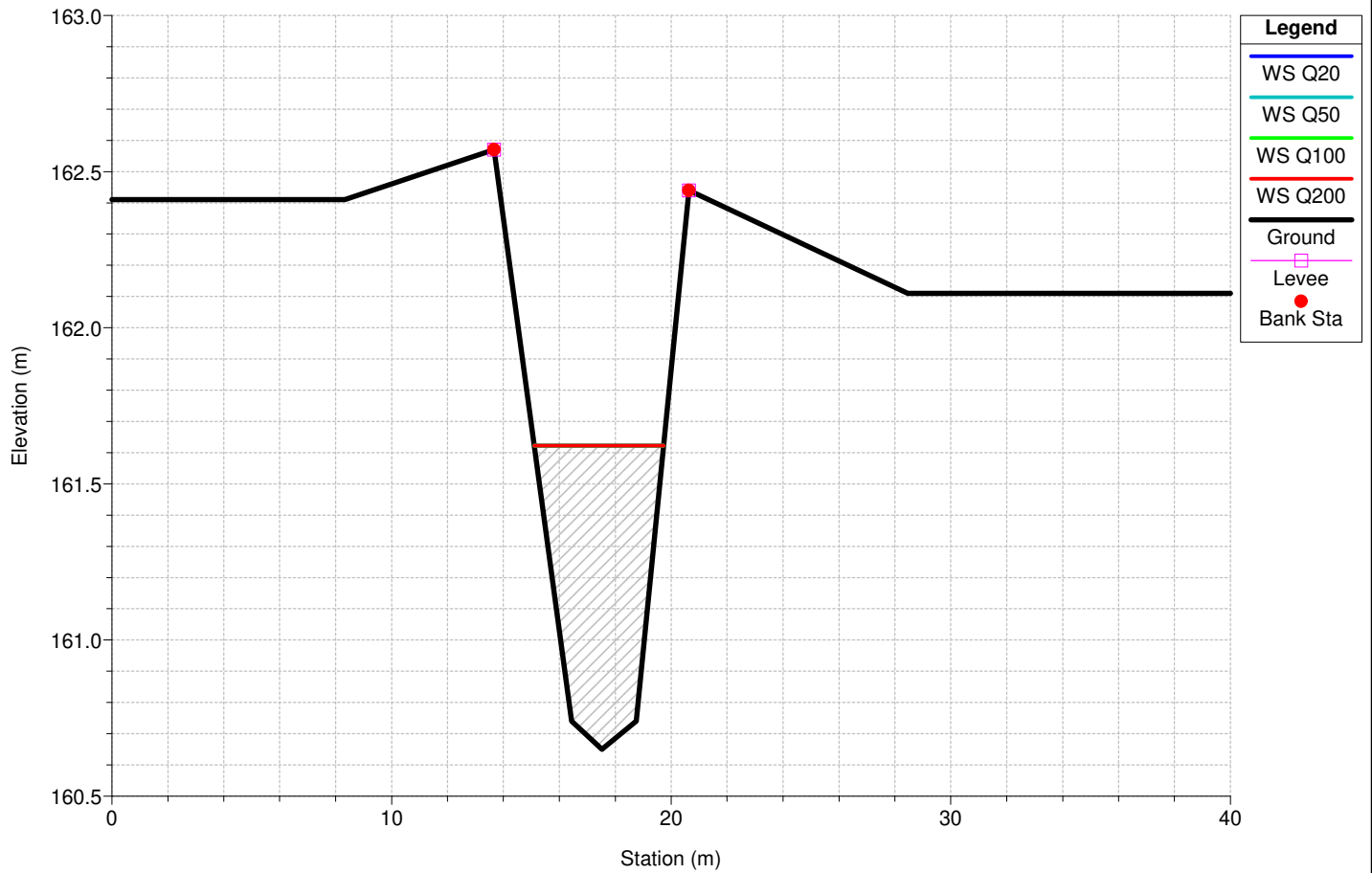
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
 Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
 River = Enzola Reach = . RS = 2342 Sezione 24



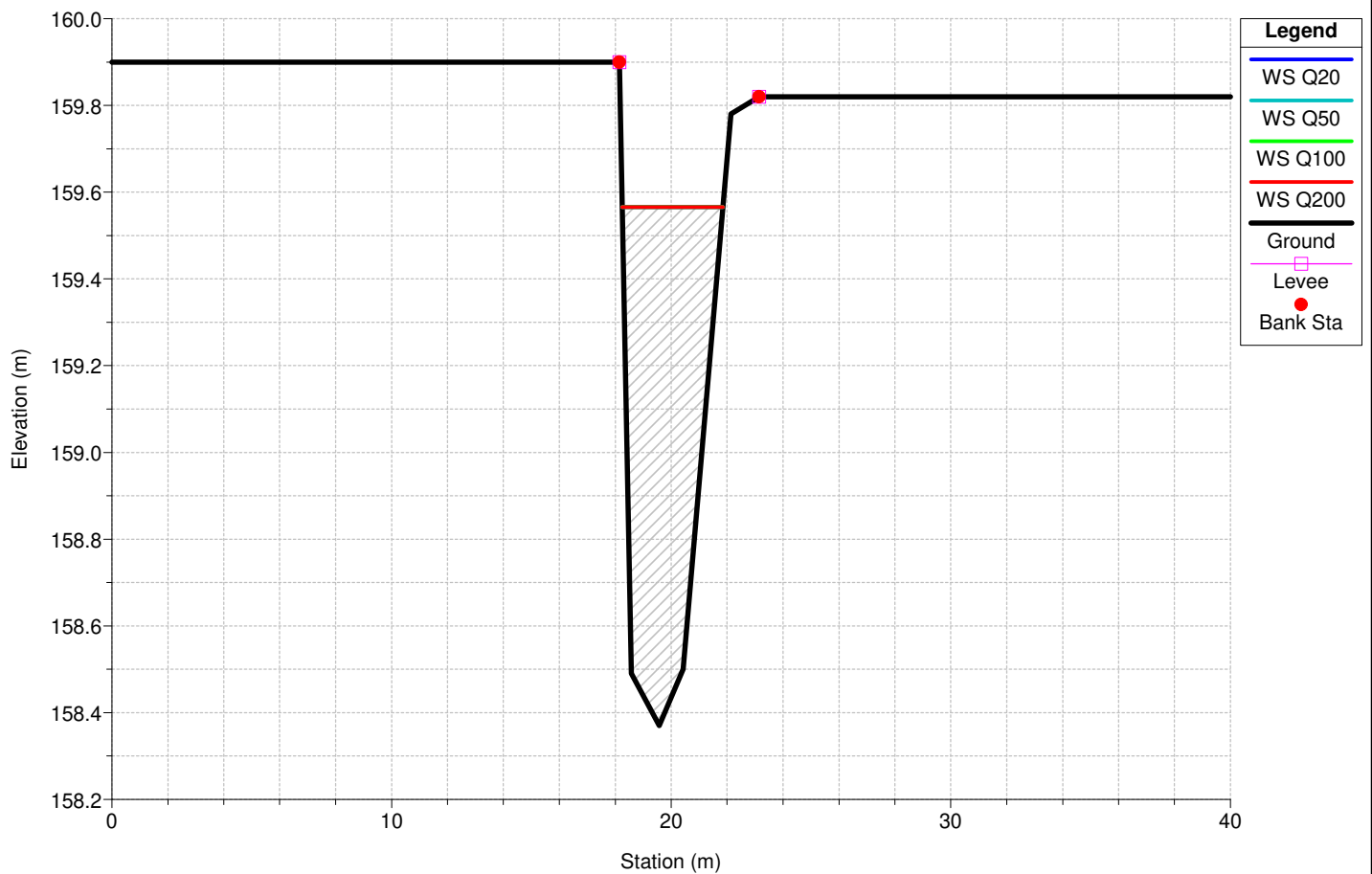
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
 Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
 River = Enzola Reach = . RS = 2238 Sezione 23



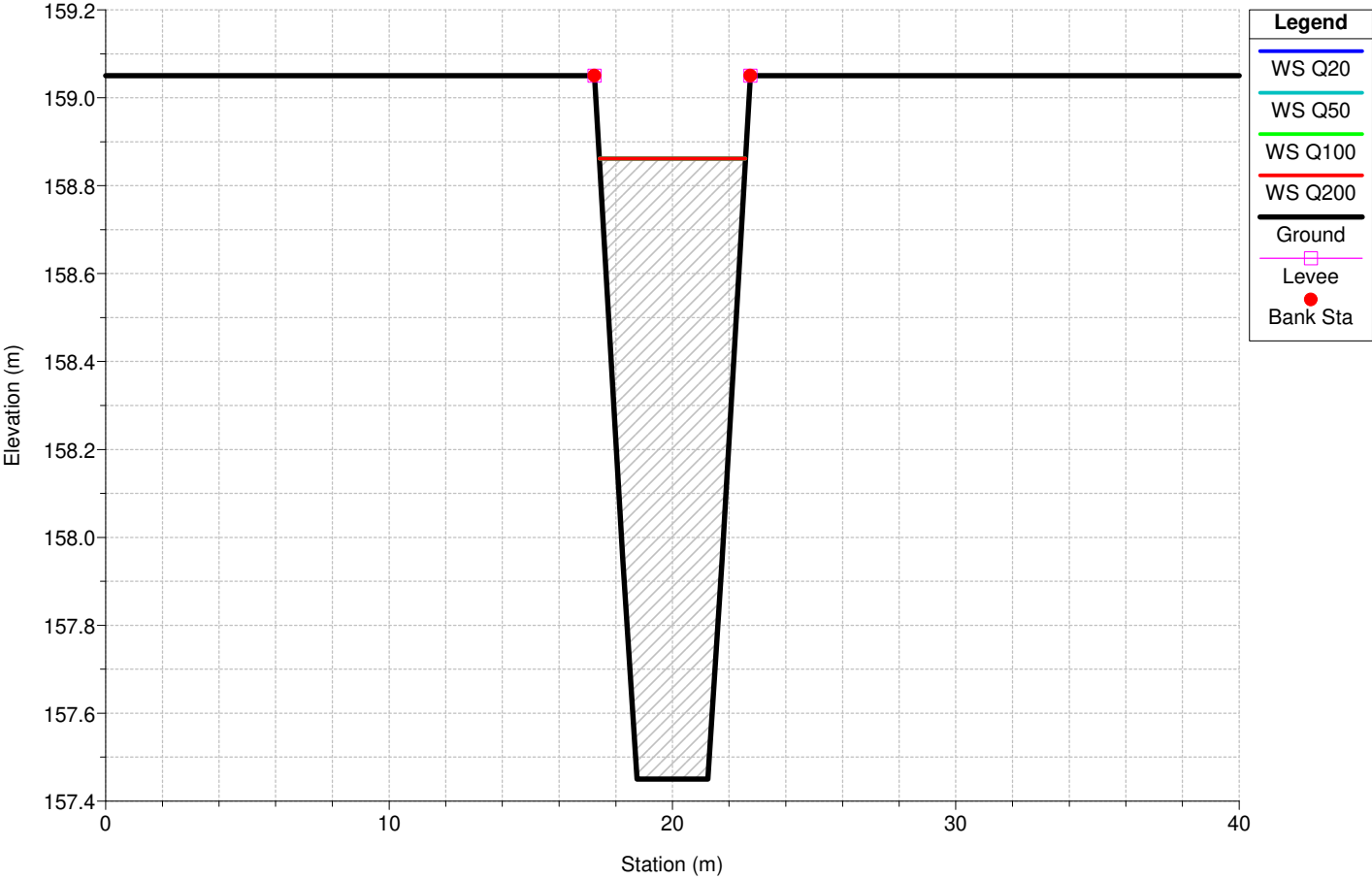
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 2072 Sezione 22



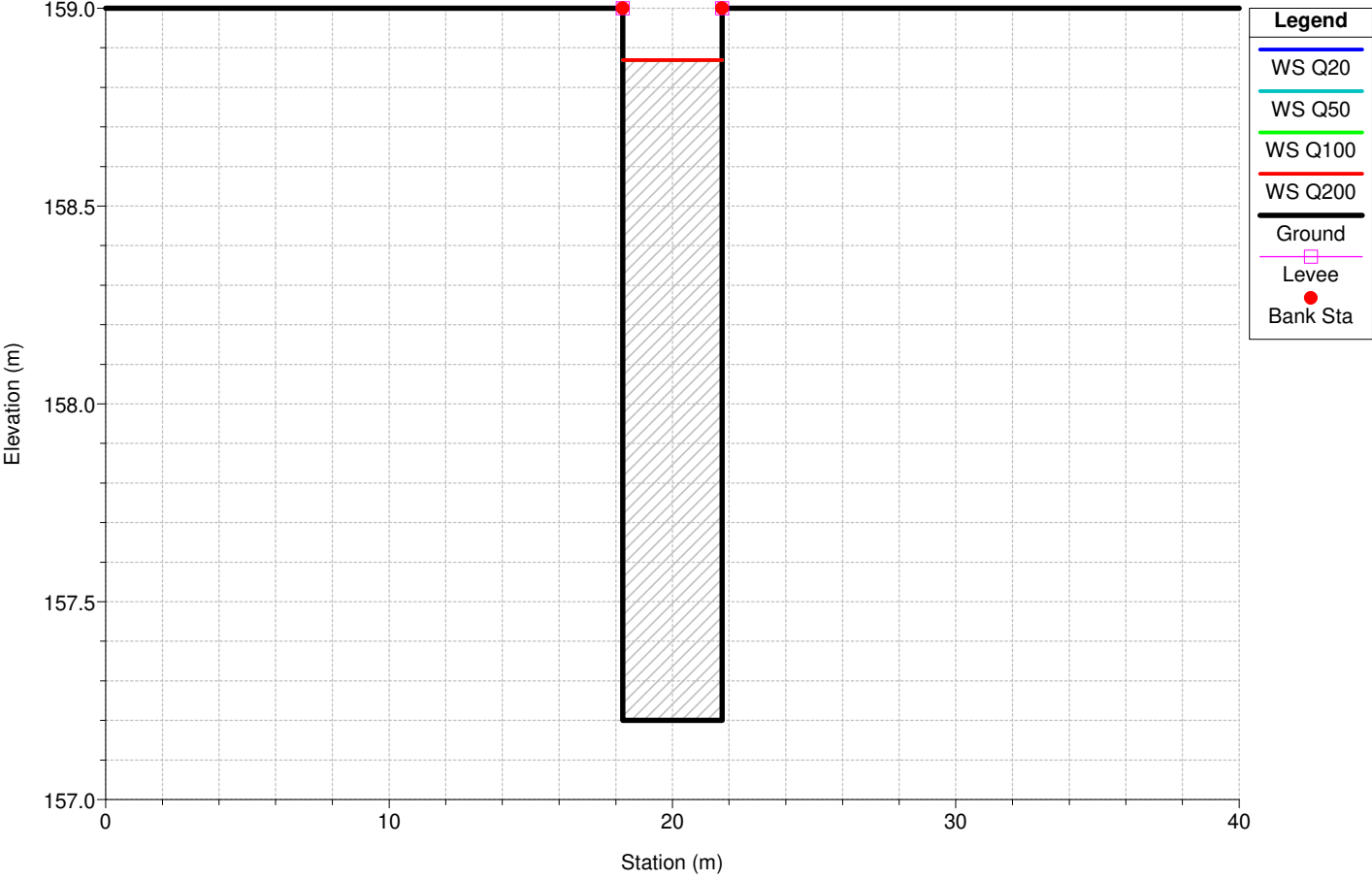
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1940 Sezione 21



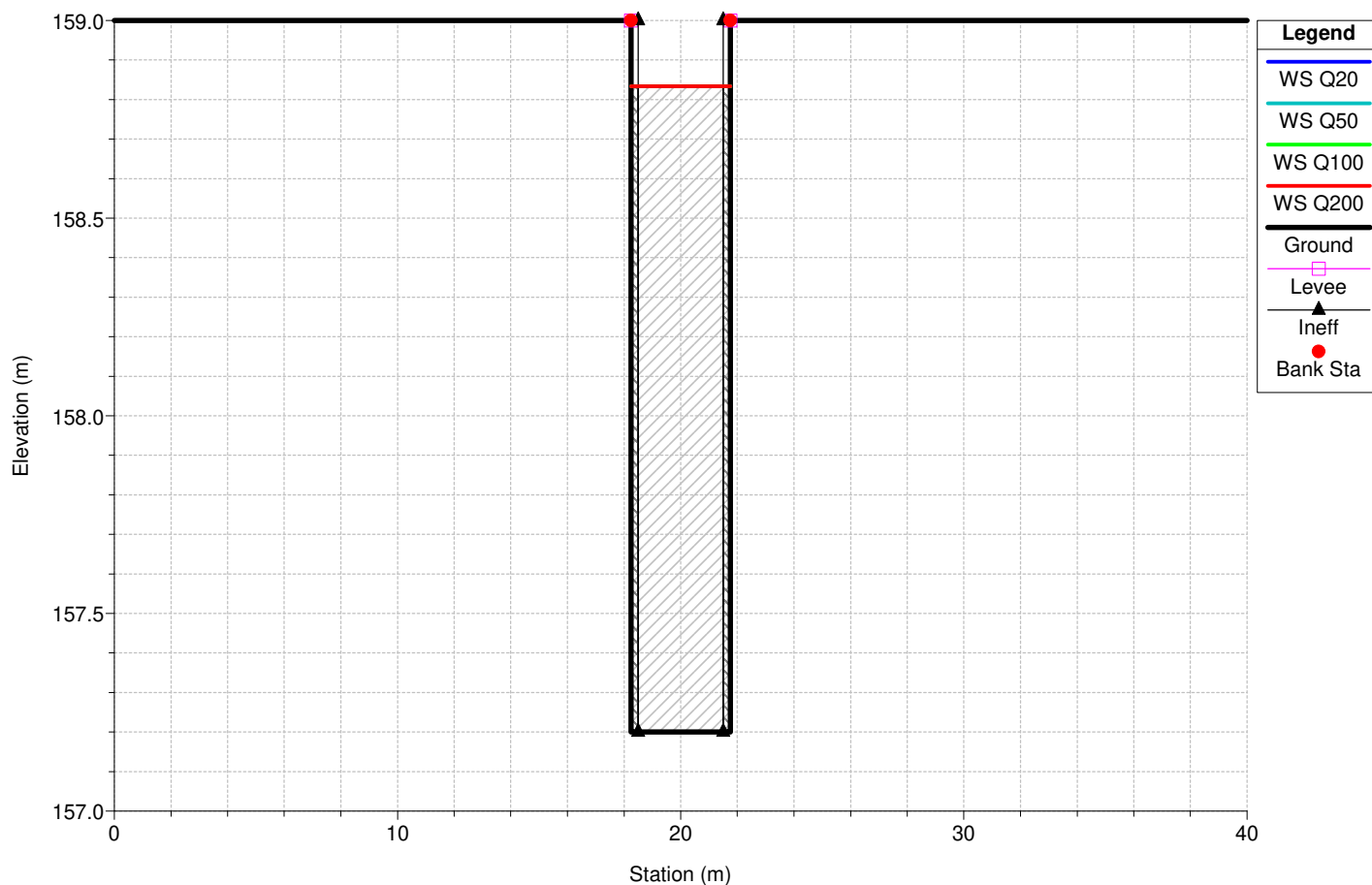
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1861 Sezione 20 - a monte della soglia



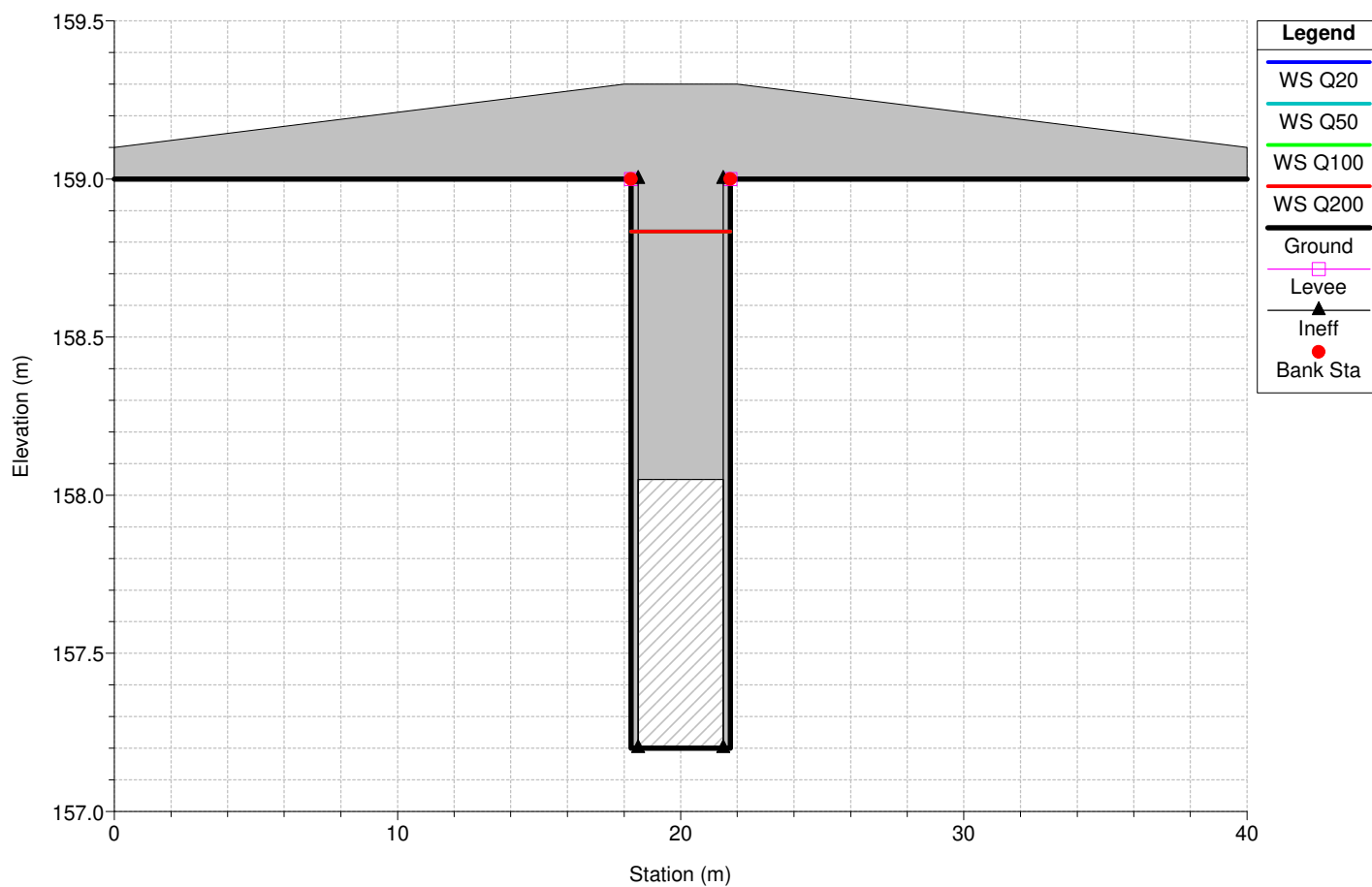
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1860.6 Sezione 19.9 - a valle della soglia



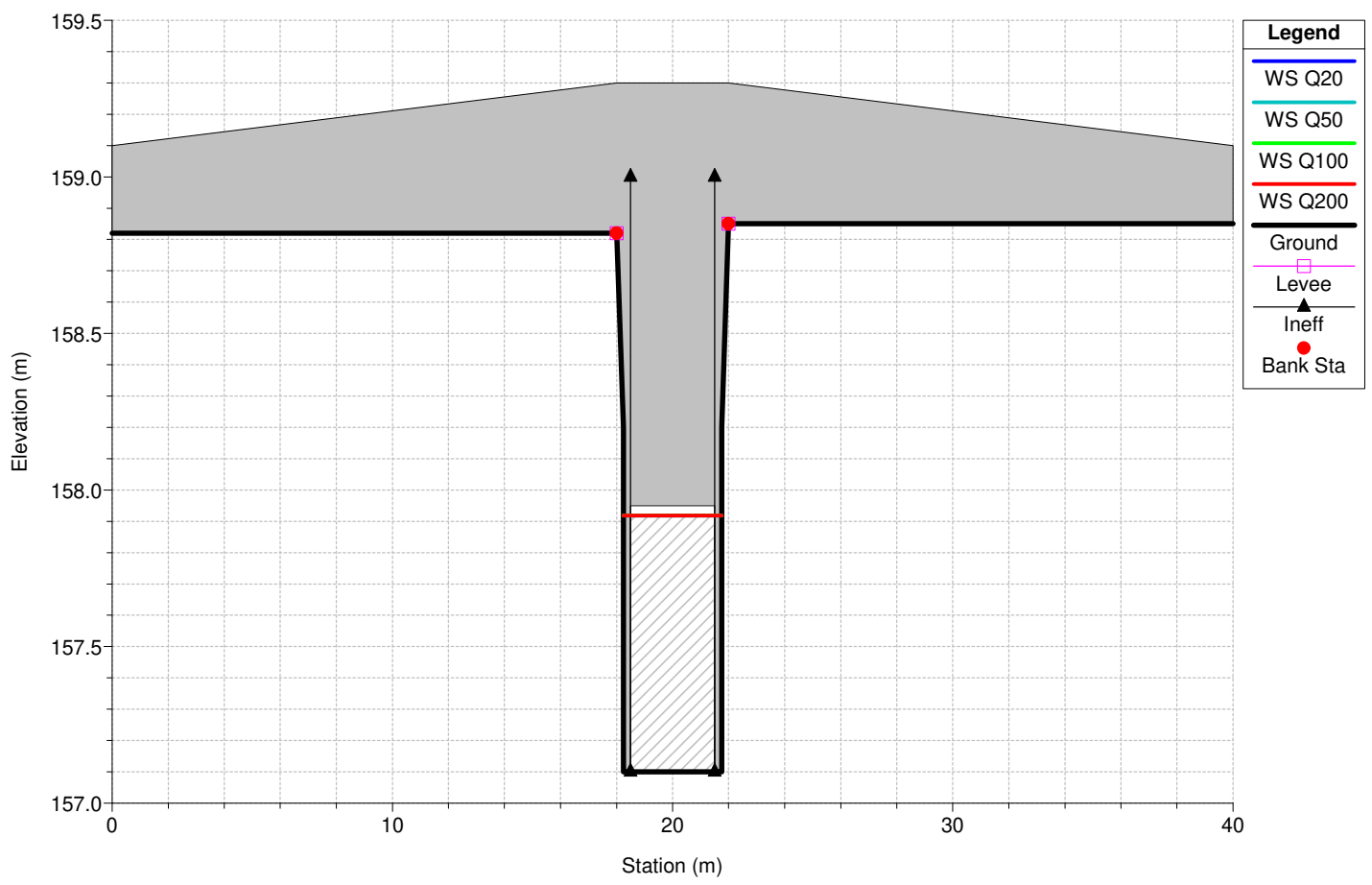
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1858 Sezione 19.8 - sottopasso SP23 monte



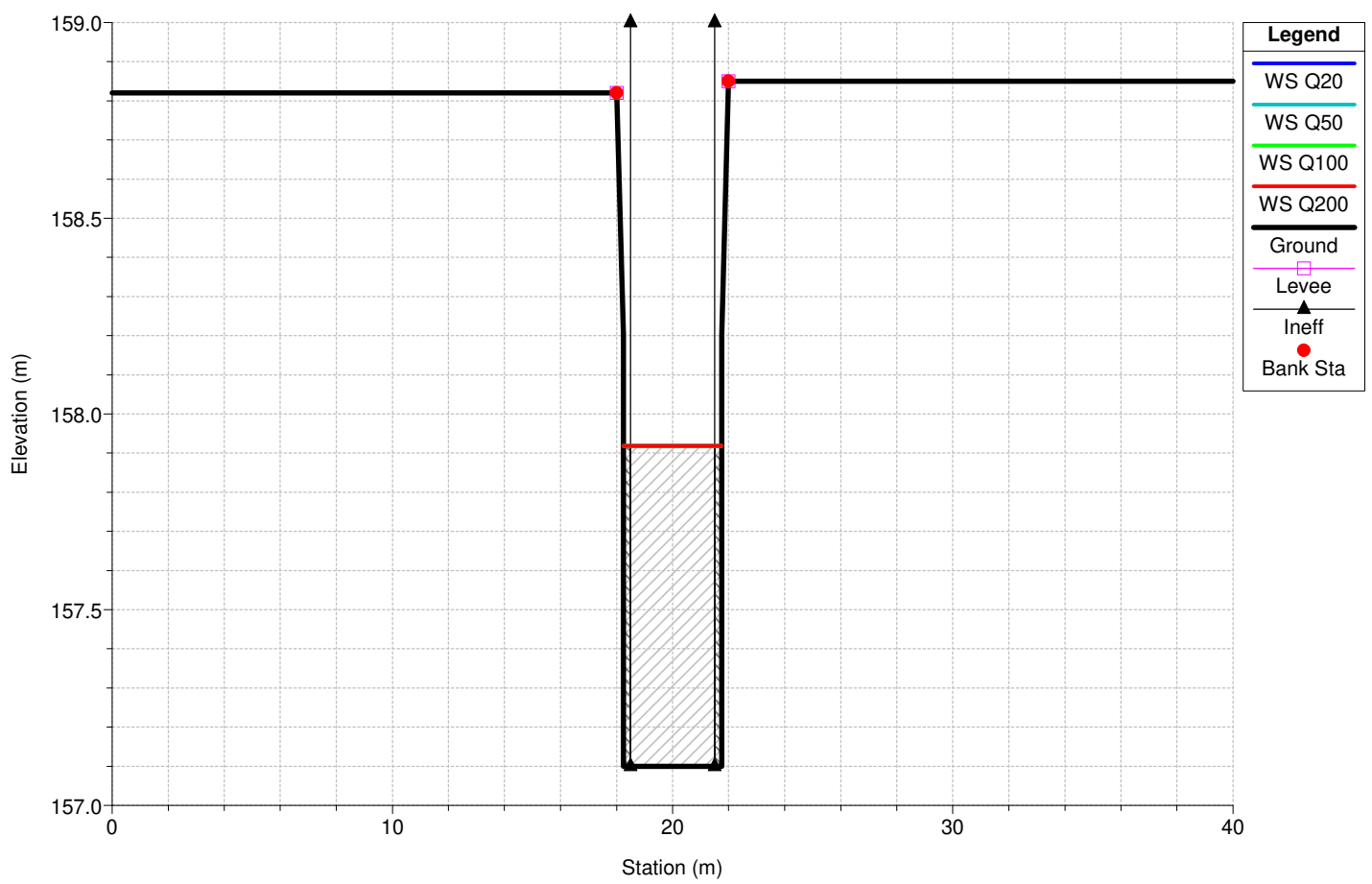
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1853 Culv Ponte SP23 (300x85)



Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1853 Culv Ponte SP23 (300x85)



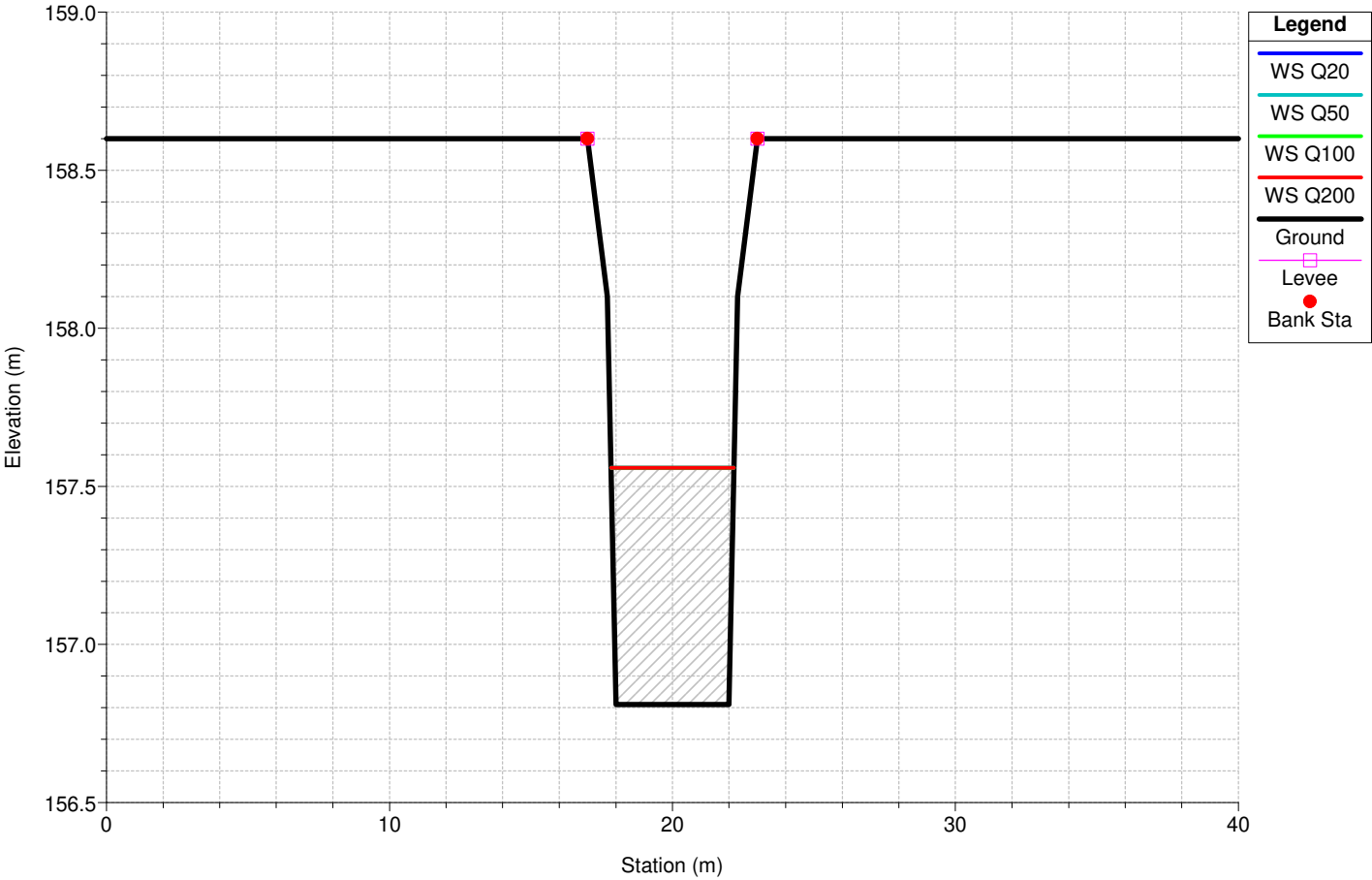
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1848 Sezione 19.7 - sottopasso SP23 valle



Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1838 Sezione 19.6



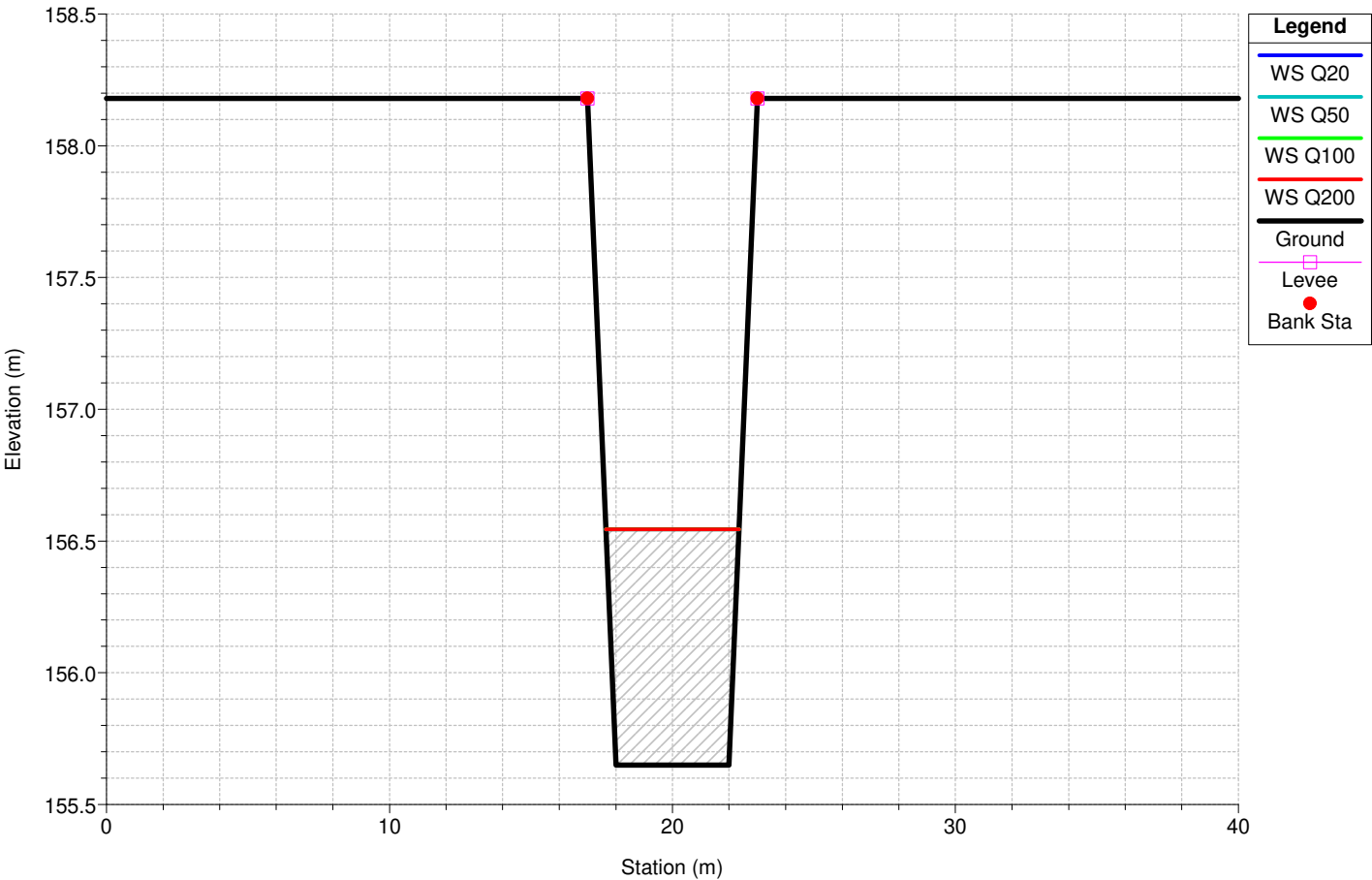
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1828 Sezione 19.5



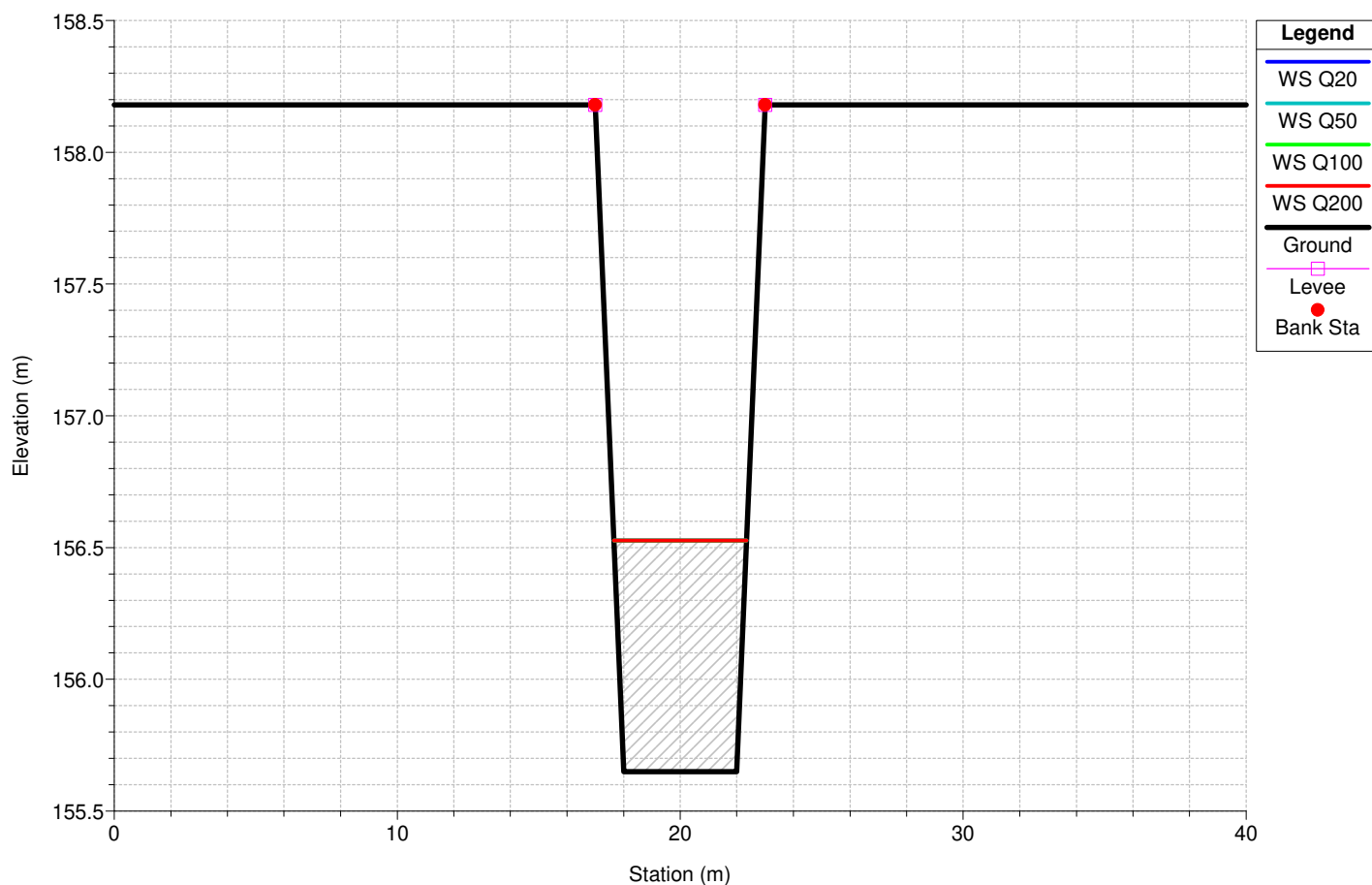
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1814 Sezione 19 - soglia monte



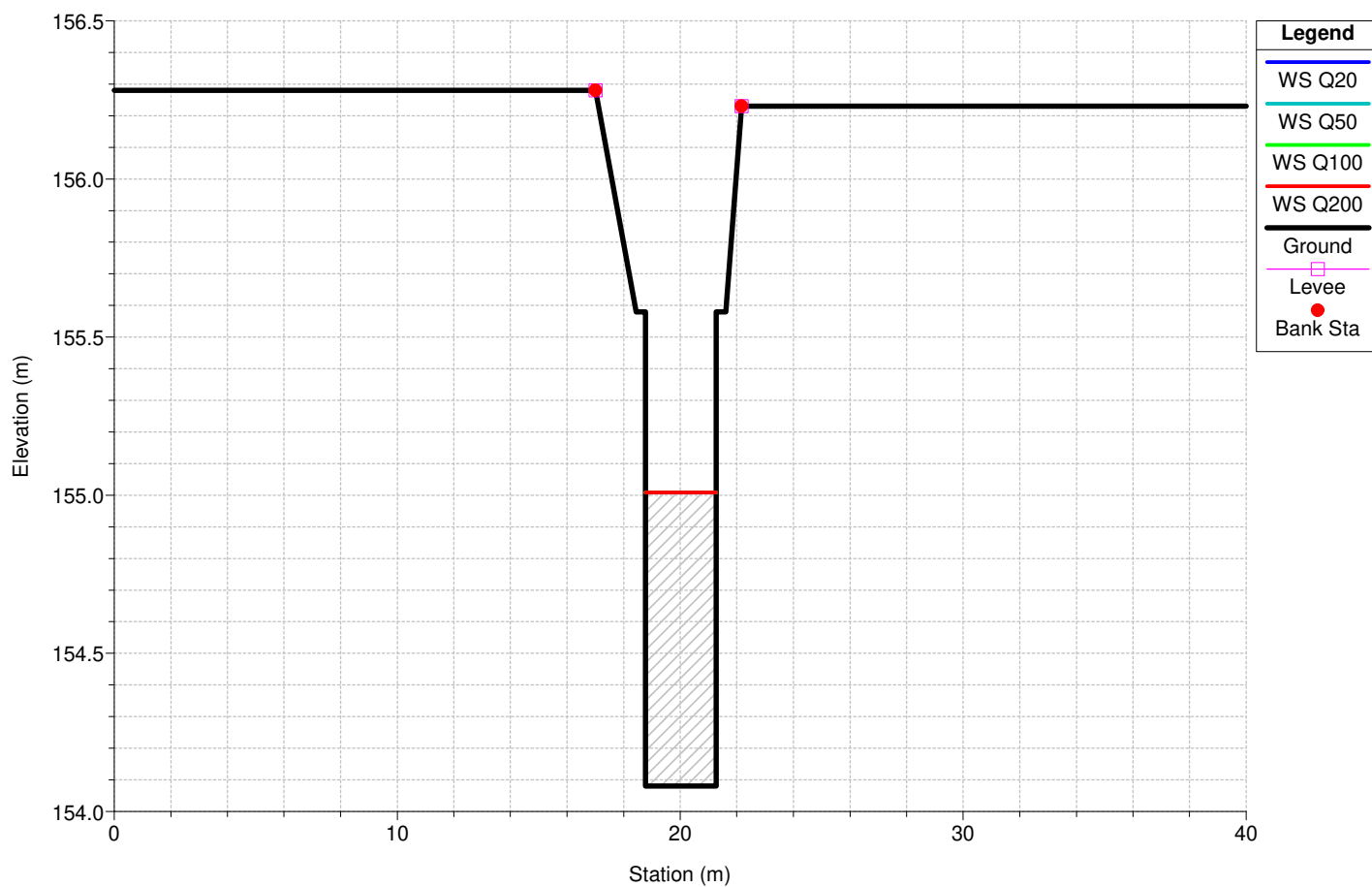
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1813.9 Sezione 18.9 - a valle del salto



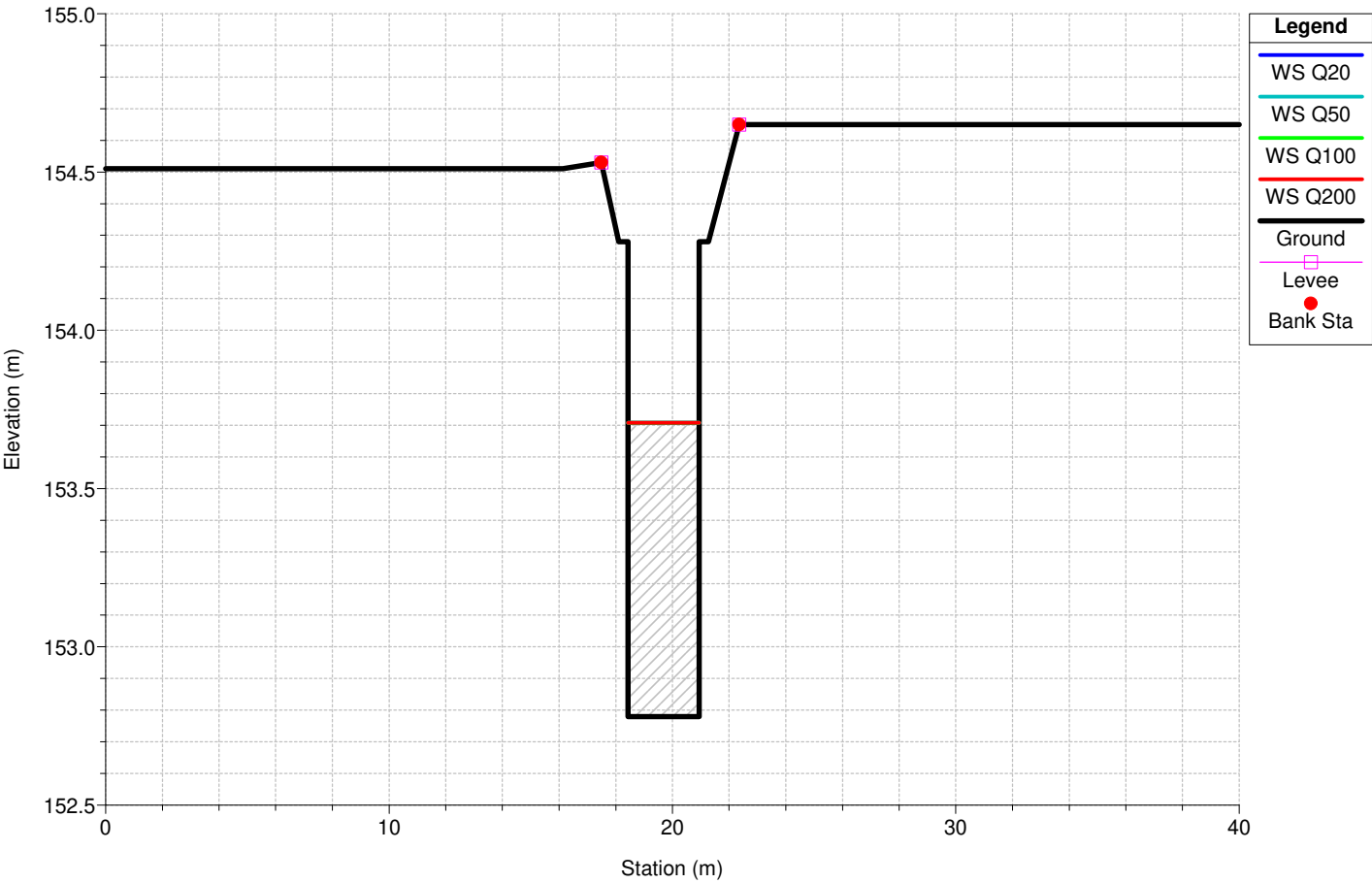
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1809 Sezione 18.8 - fine soglia



Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1704 Sezione 18



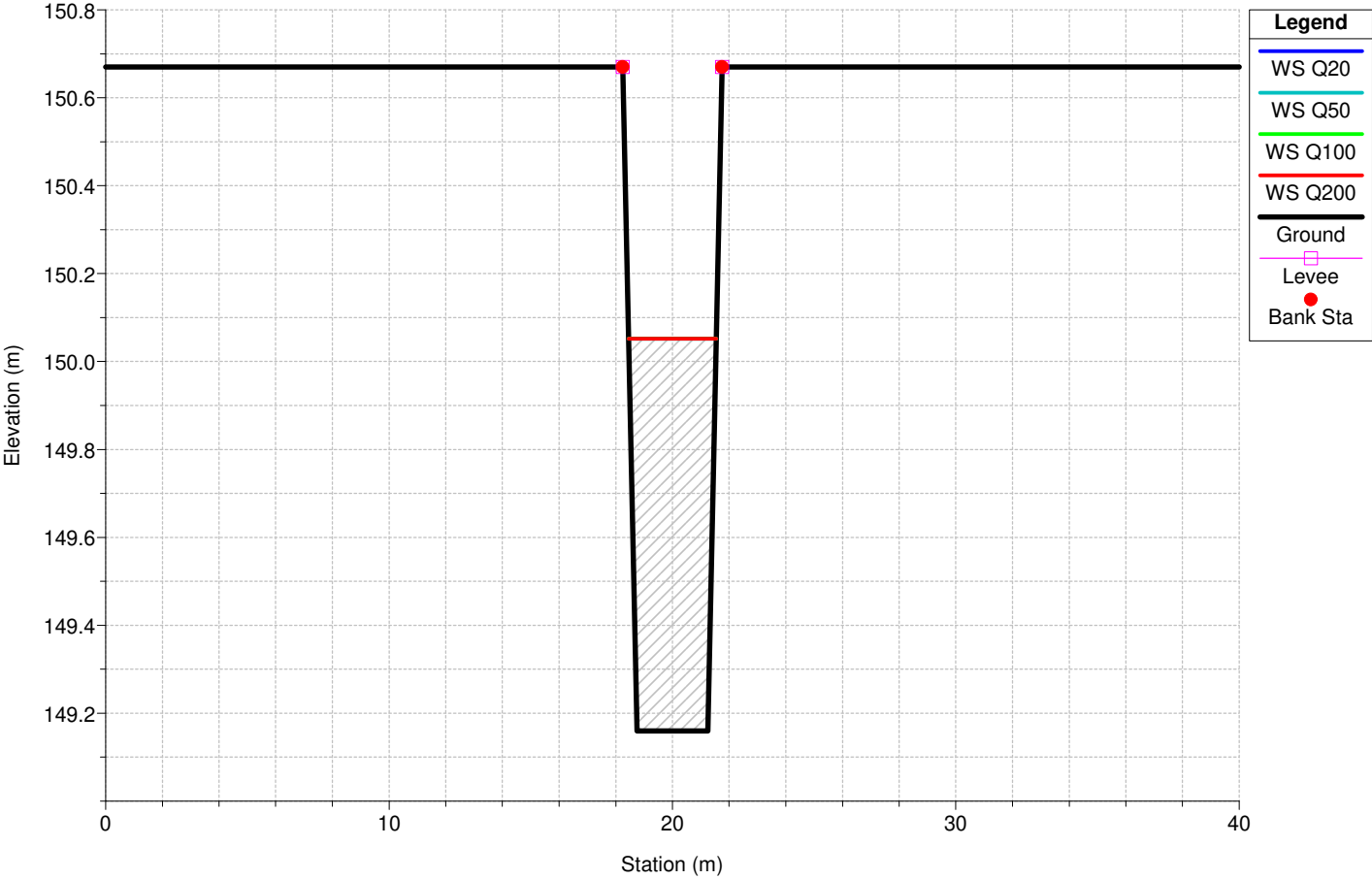
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1620 Sezione 17



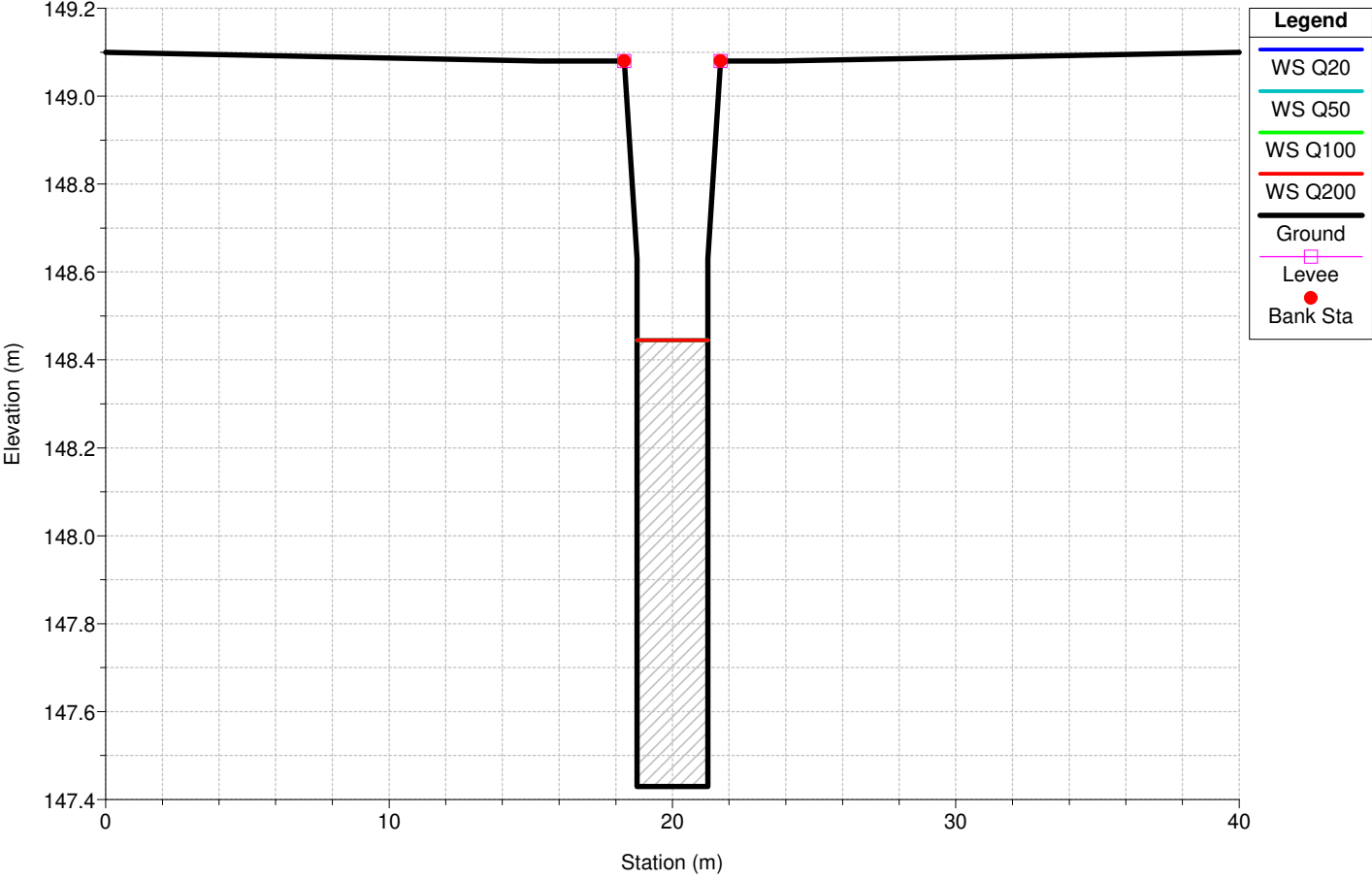
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1528 Sezione 16



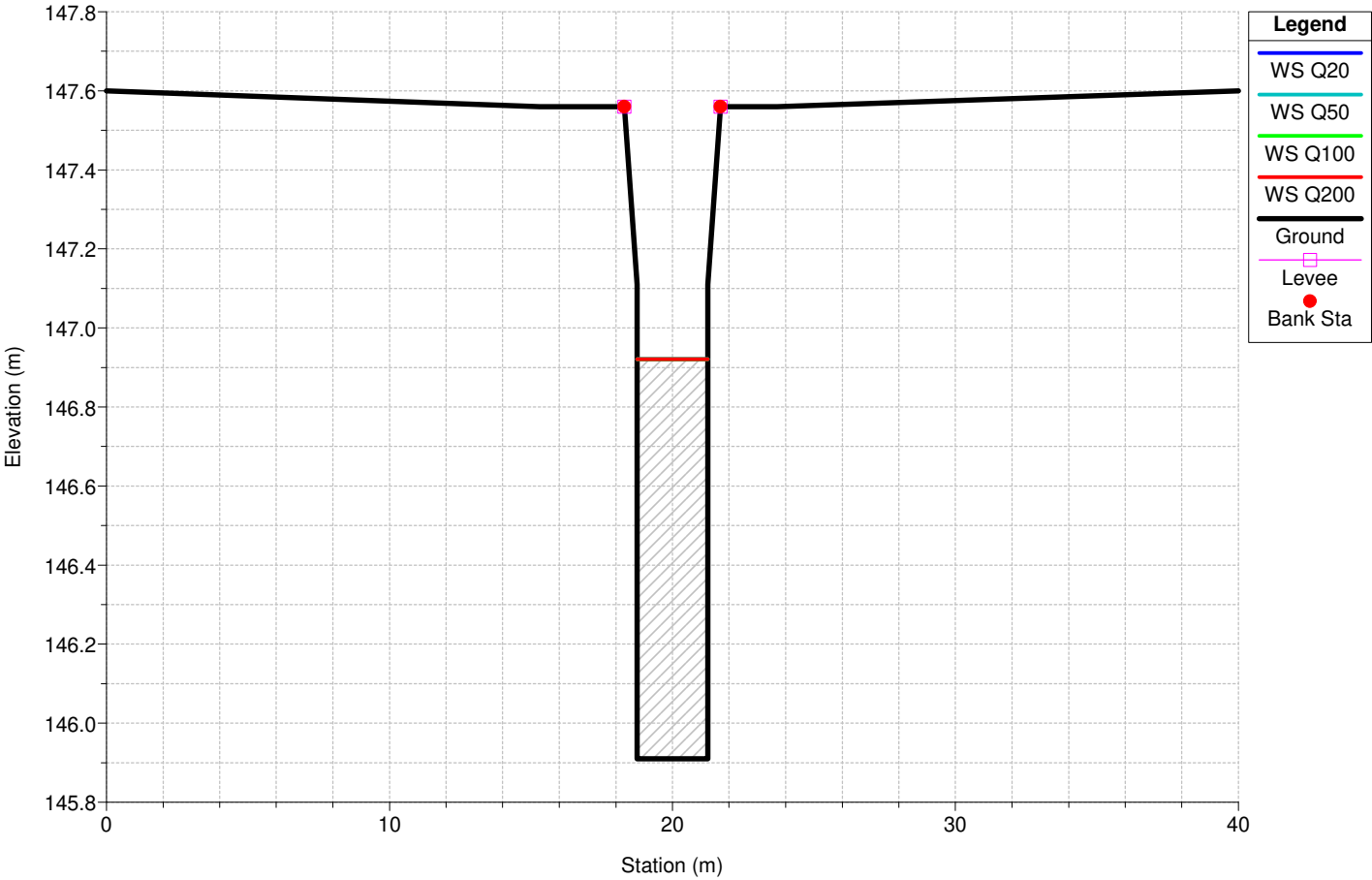
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1381 Sezione 15



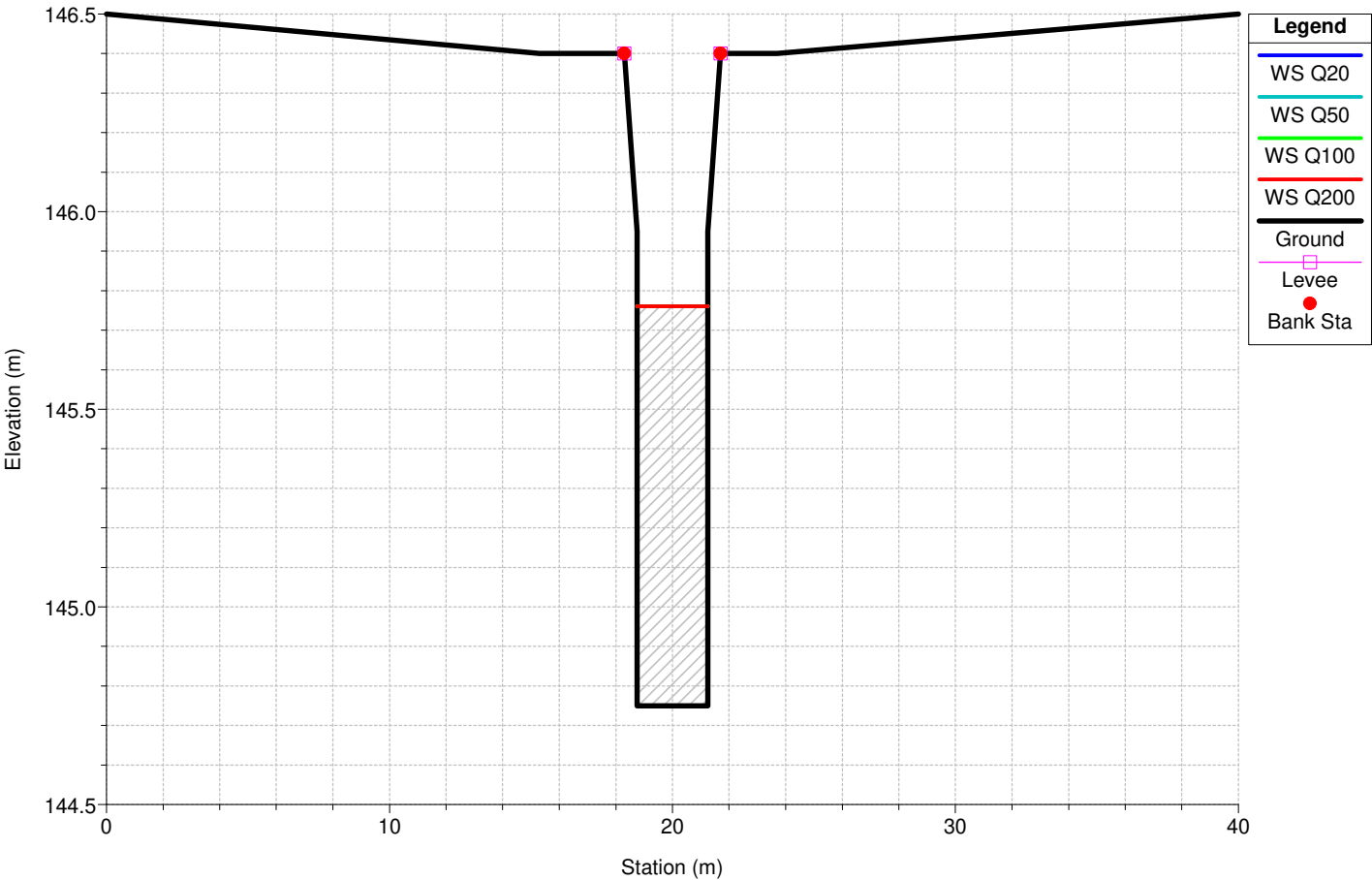
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1266 Sezione 14



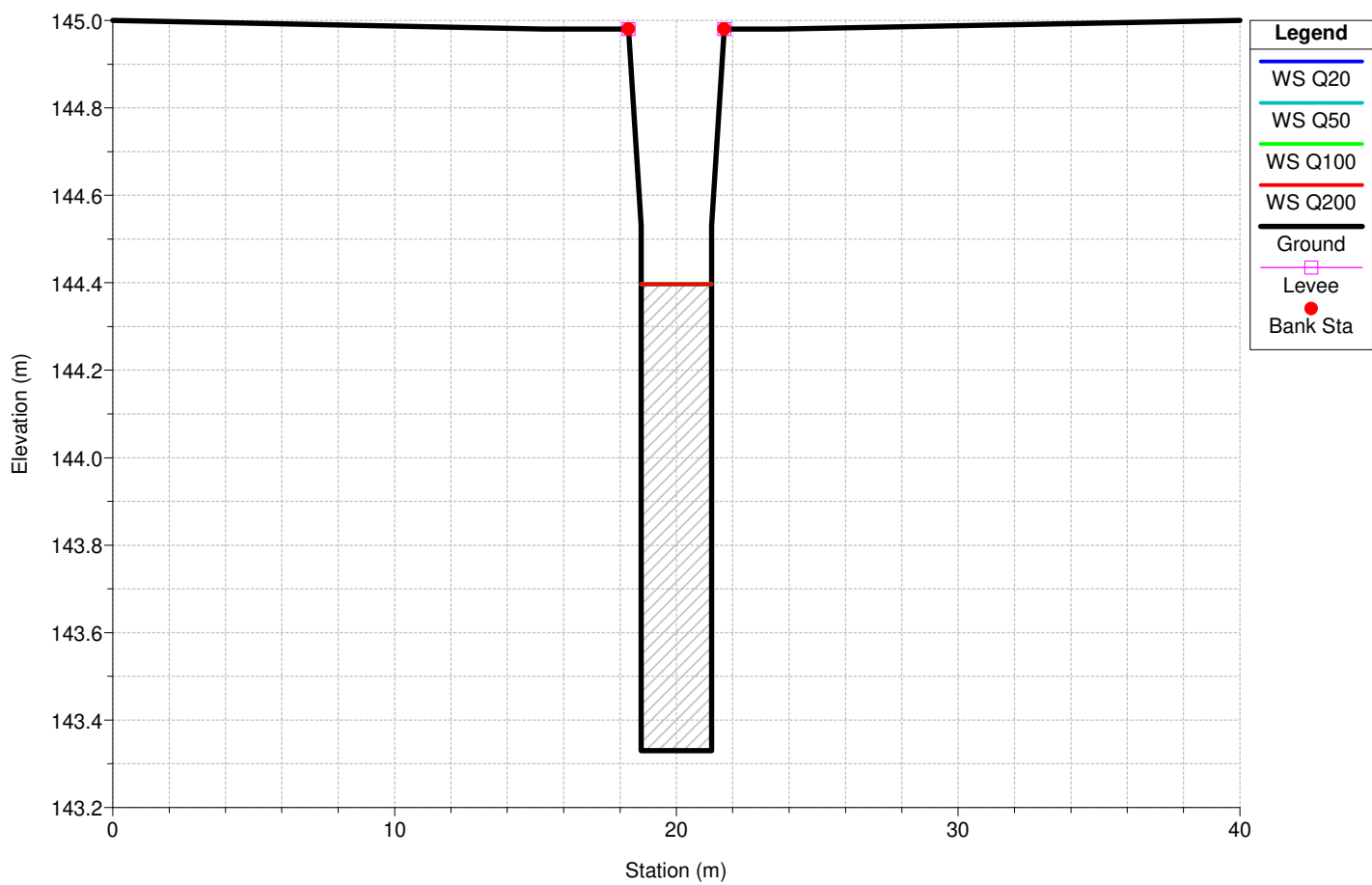
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1164 Sezione 13



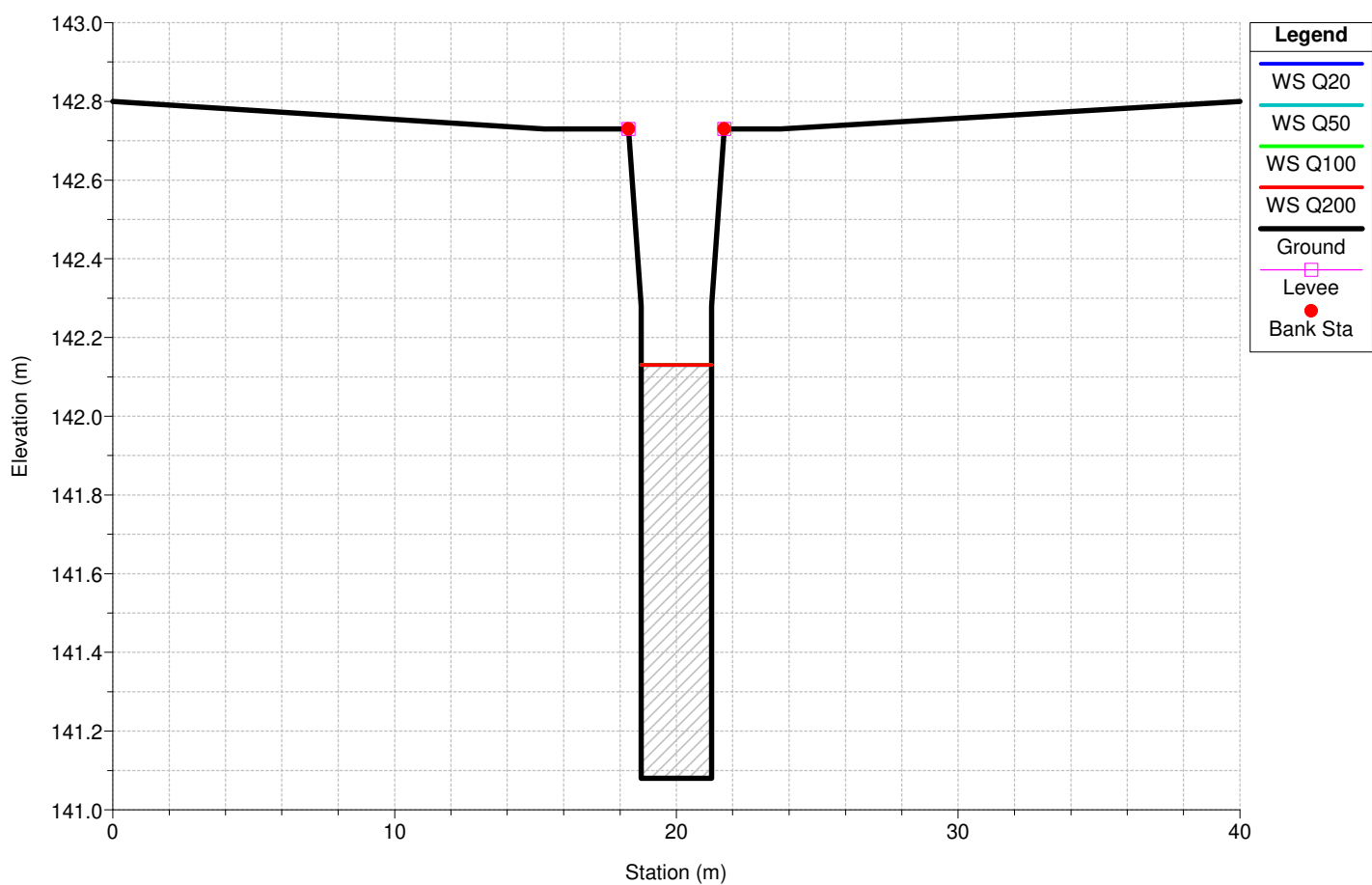
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 1087 Sezione 12



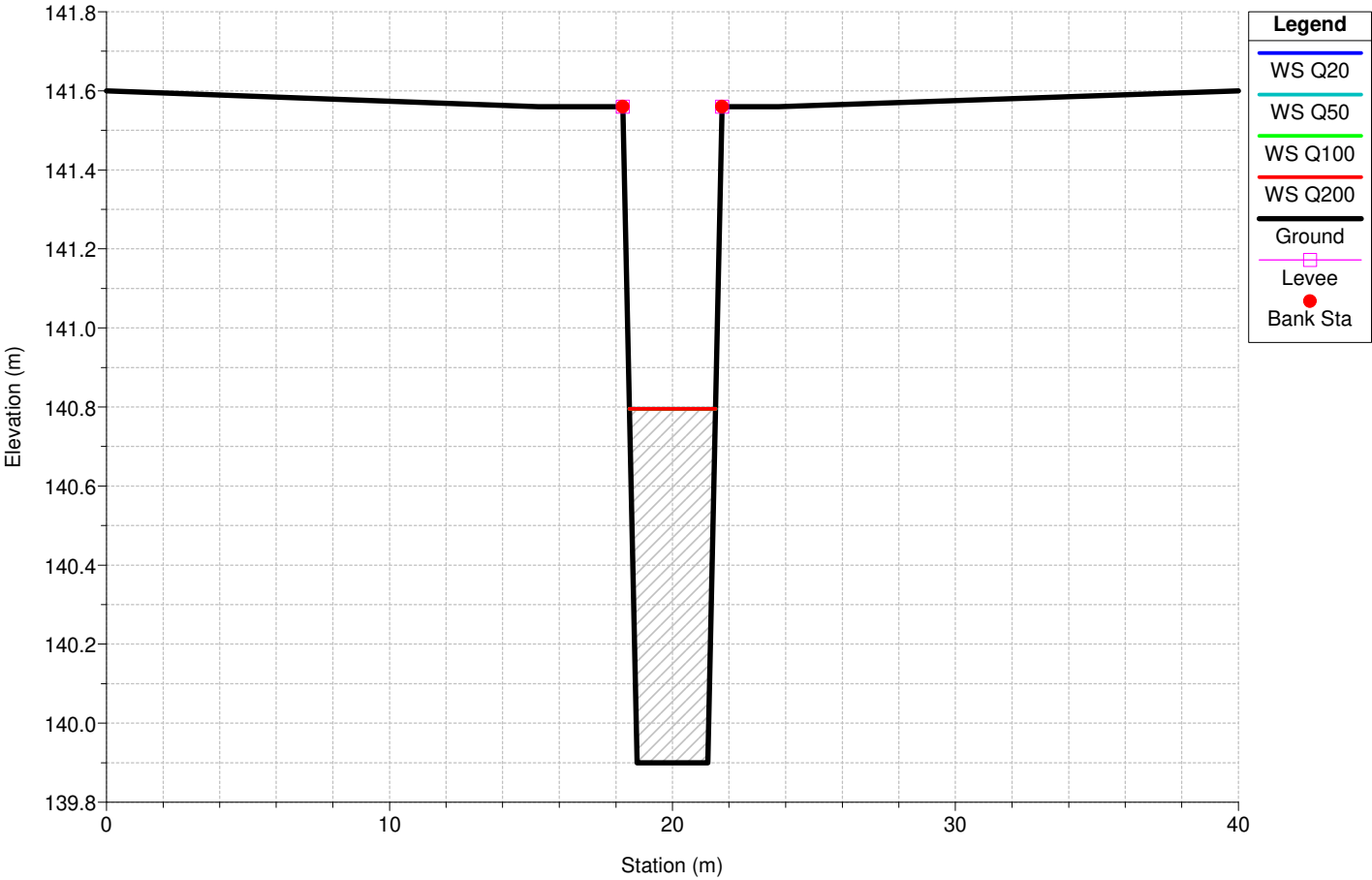
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 993 Sezione 11



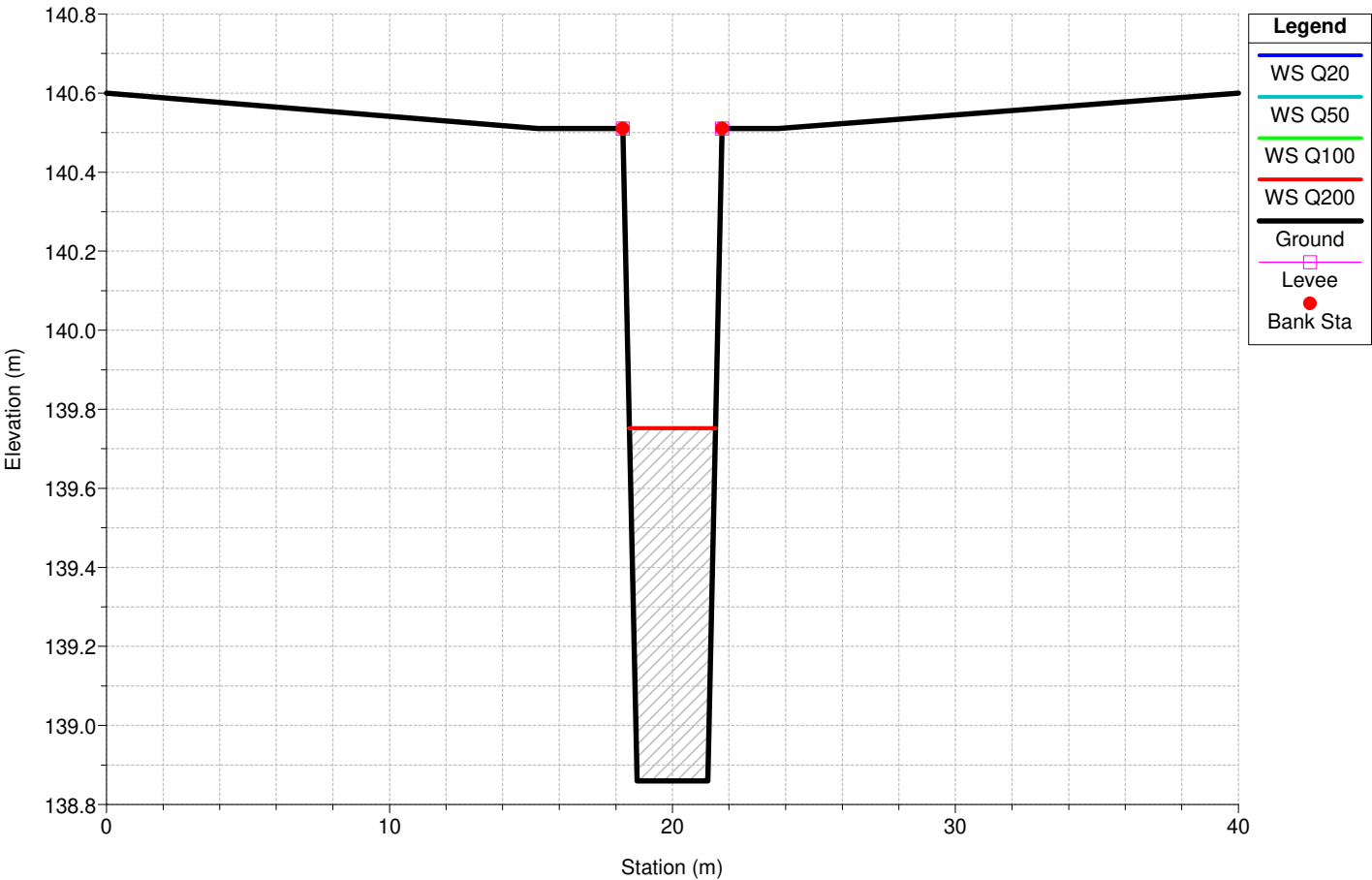
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 820 Sezione 10



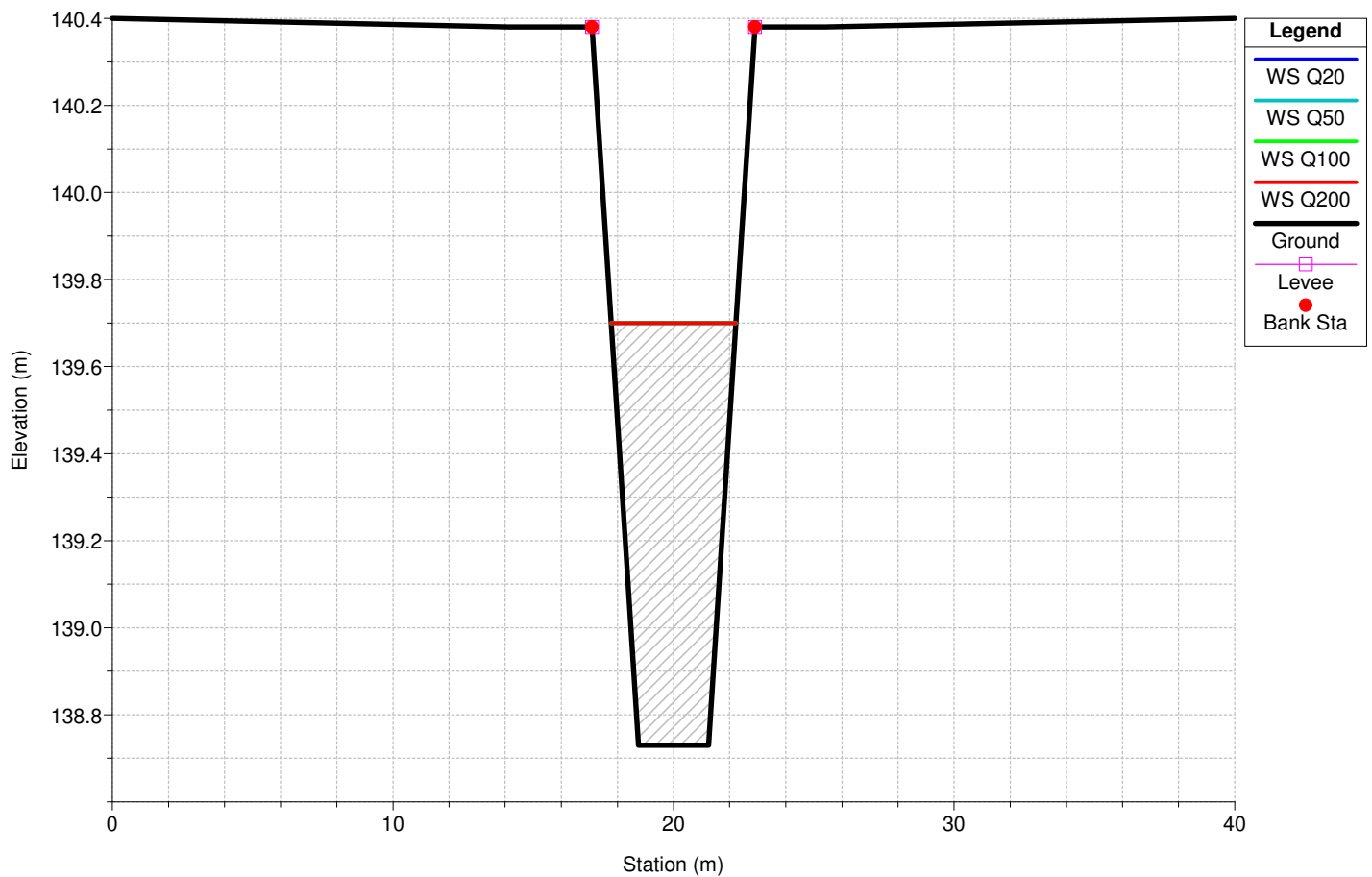
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 730 Sezione 9 - inizio rampa



Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 720 Sezione 8.9 - fine rampa



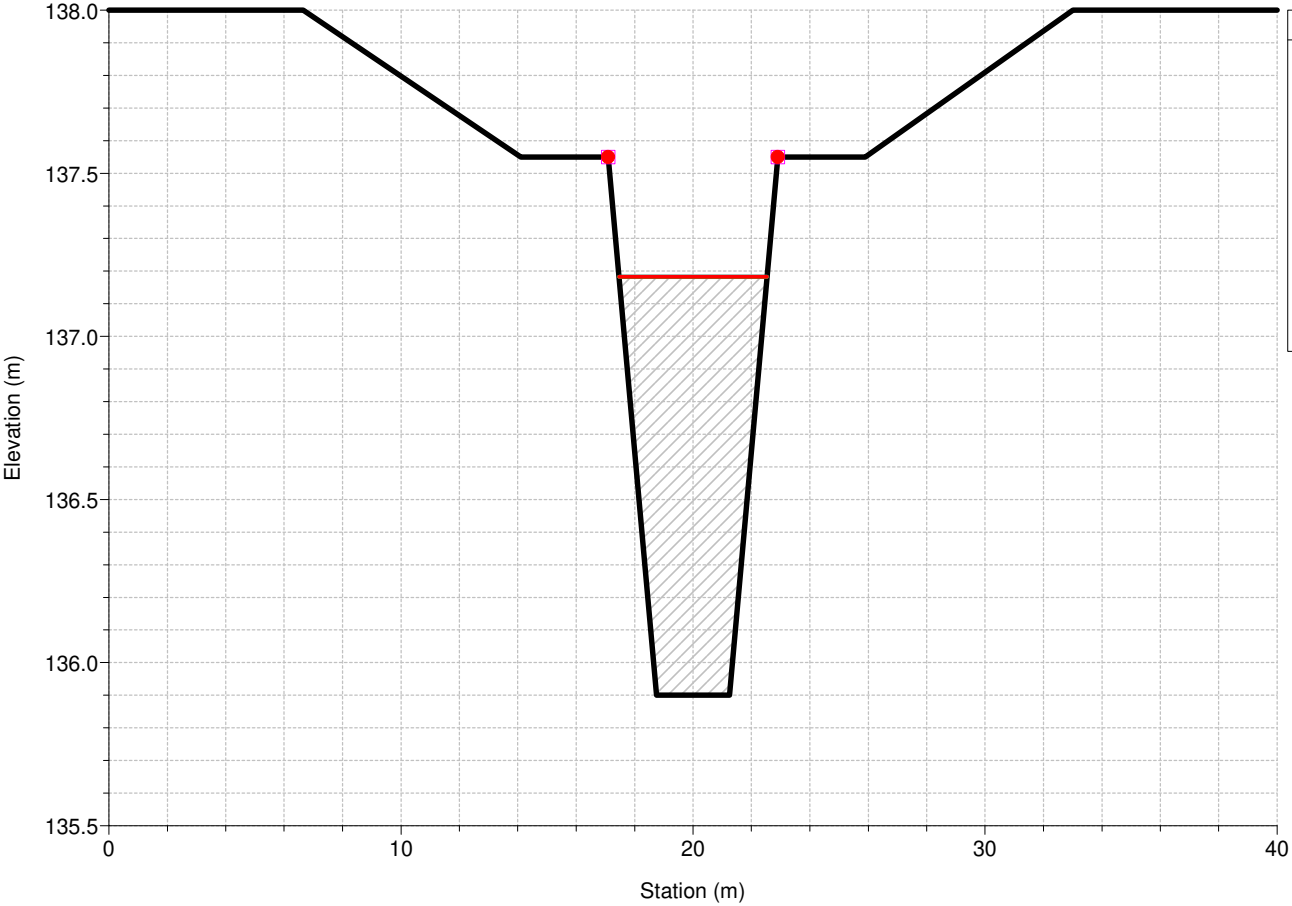
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 710 Sezione 8.8 - fine rivestimento massi



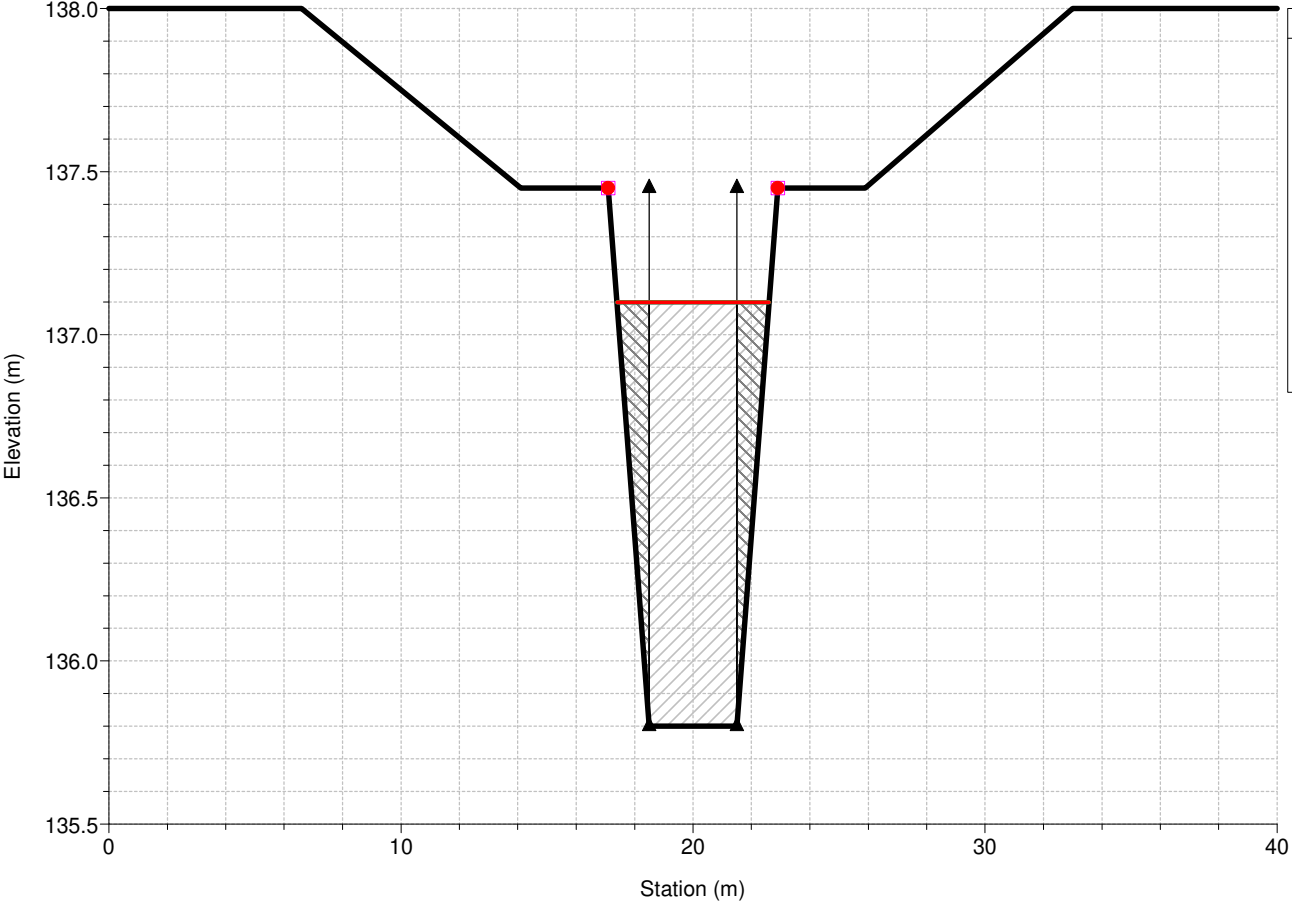
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 604 Sezione 8



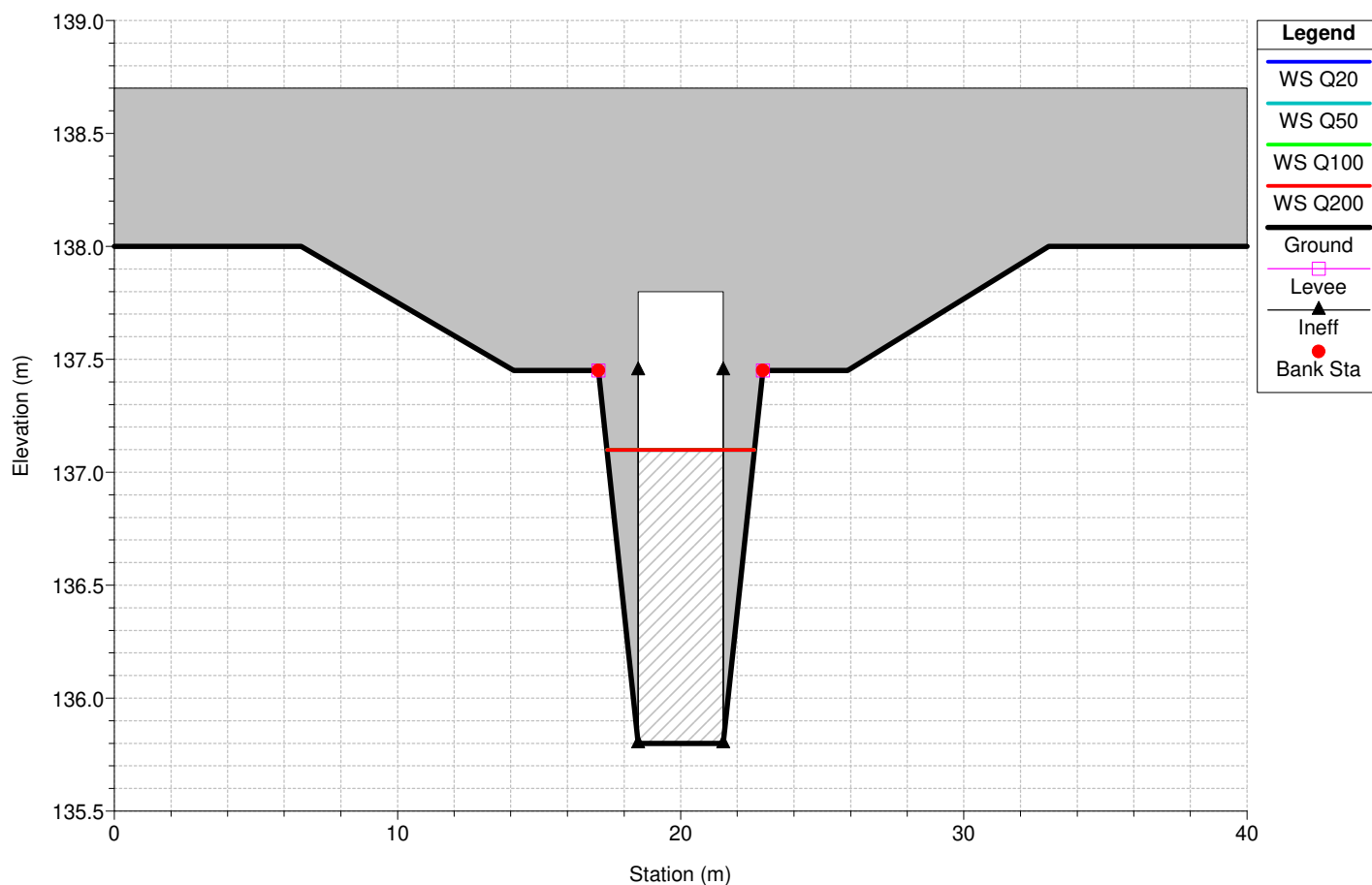
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 478 Sezione 7



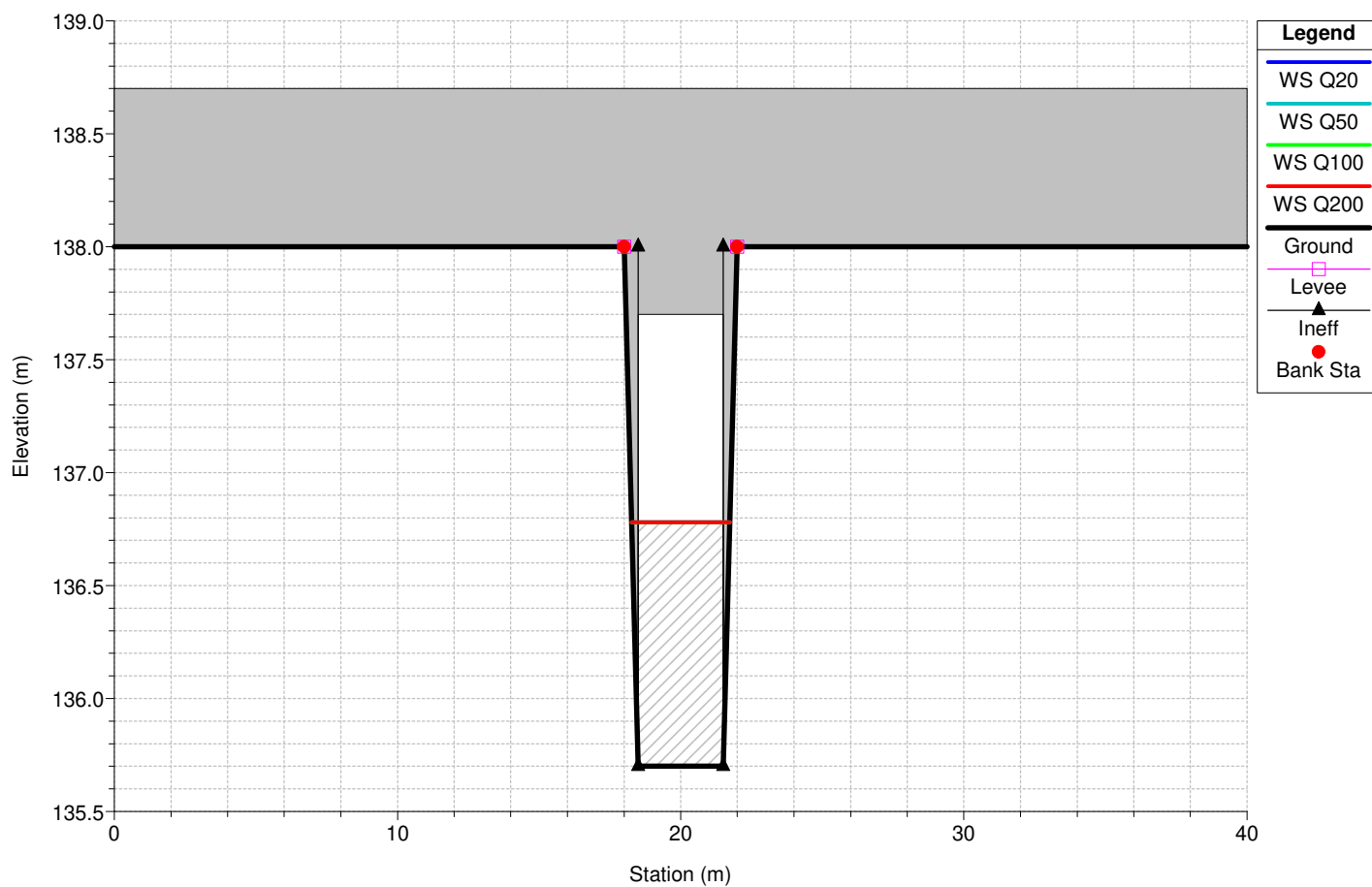
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 470 Sezione 6 - Ponte via Vittorio Veneto (monte)



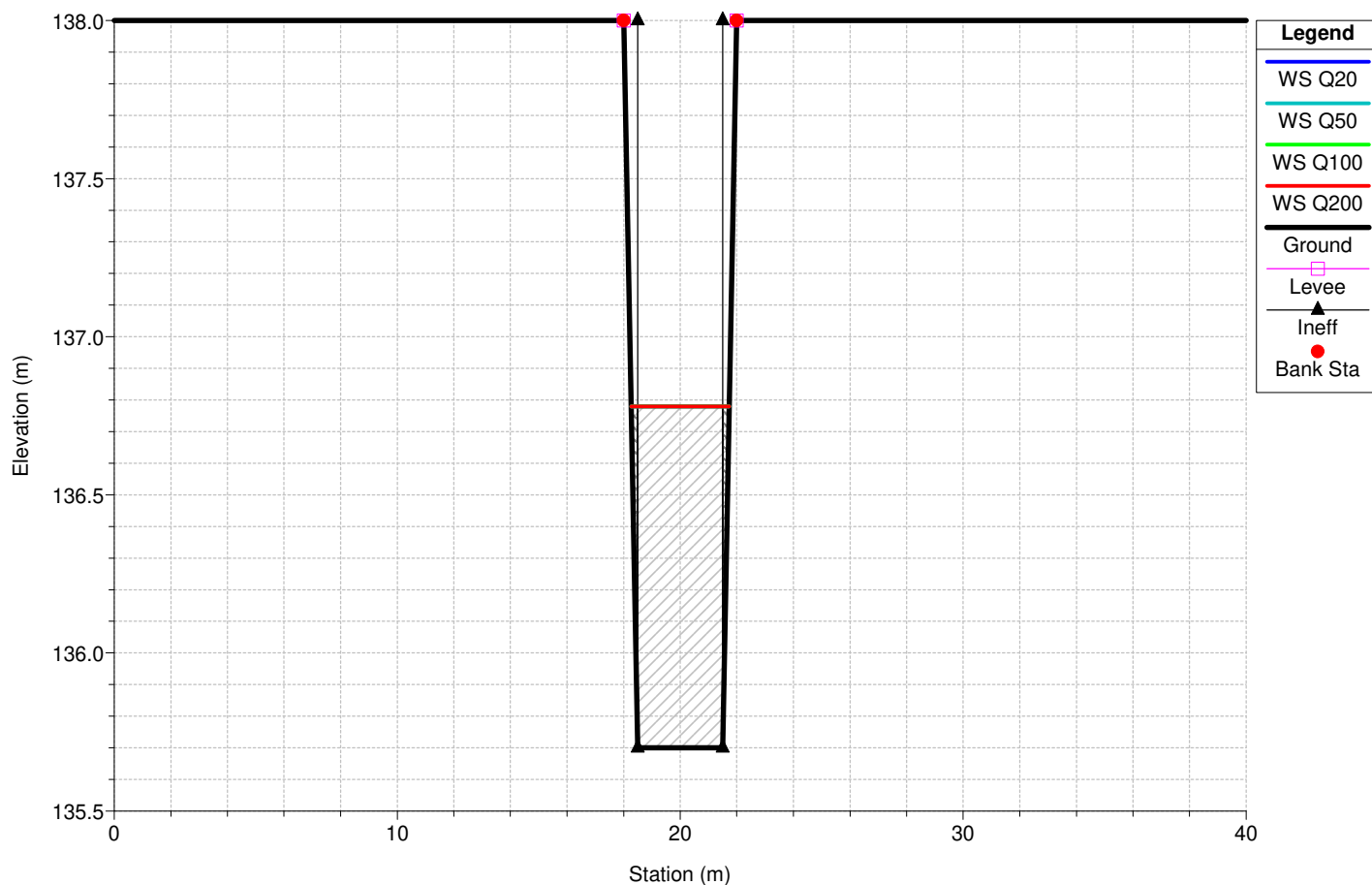
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 465 Culv Ponte Via Vittorio Veneto



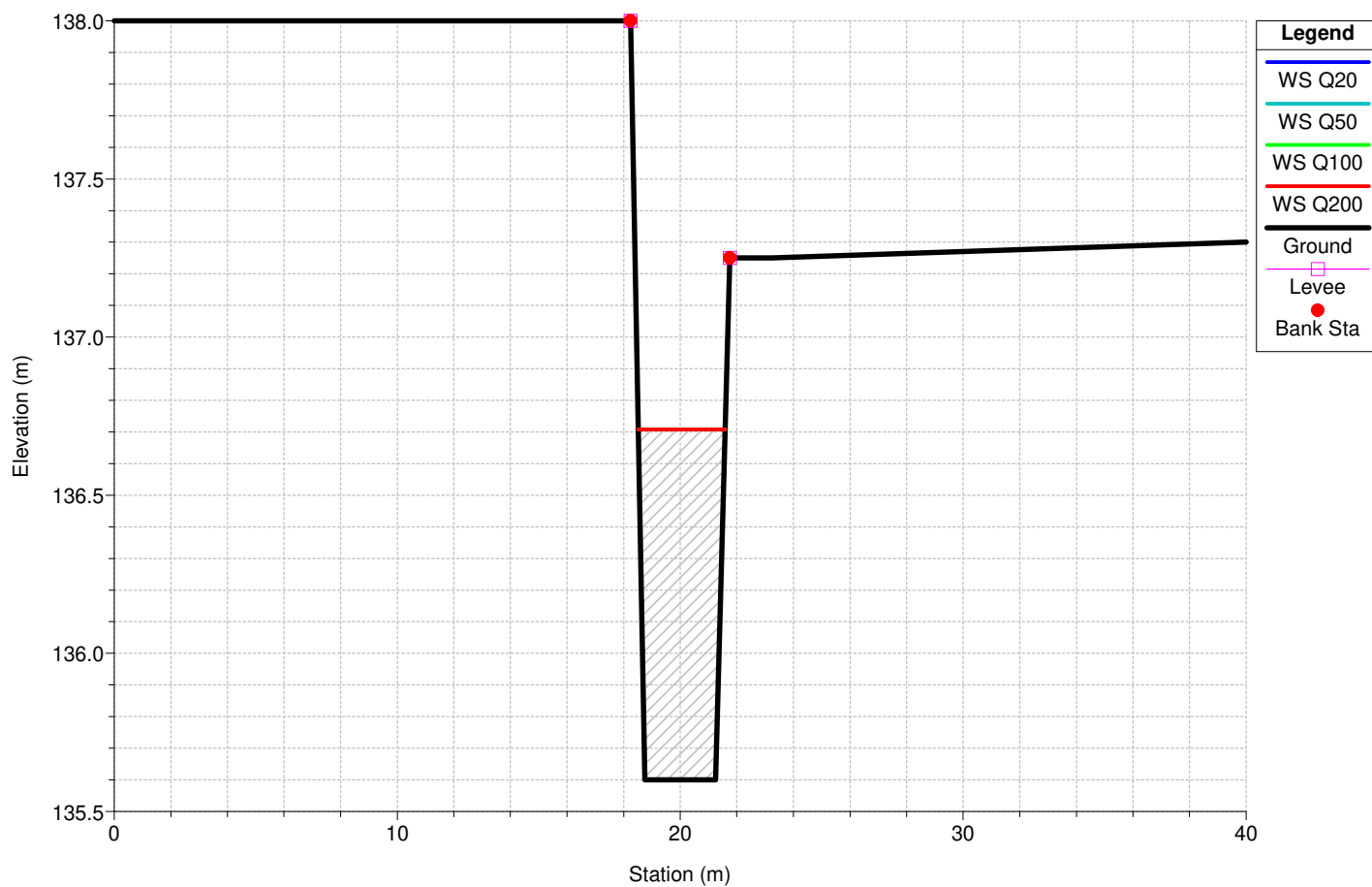
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 465 Culv Ponte Via Vittorio Veneto



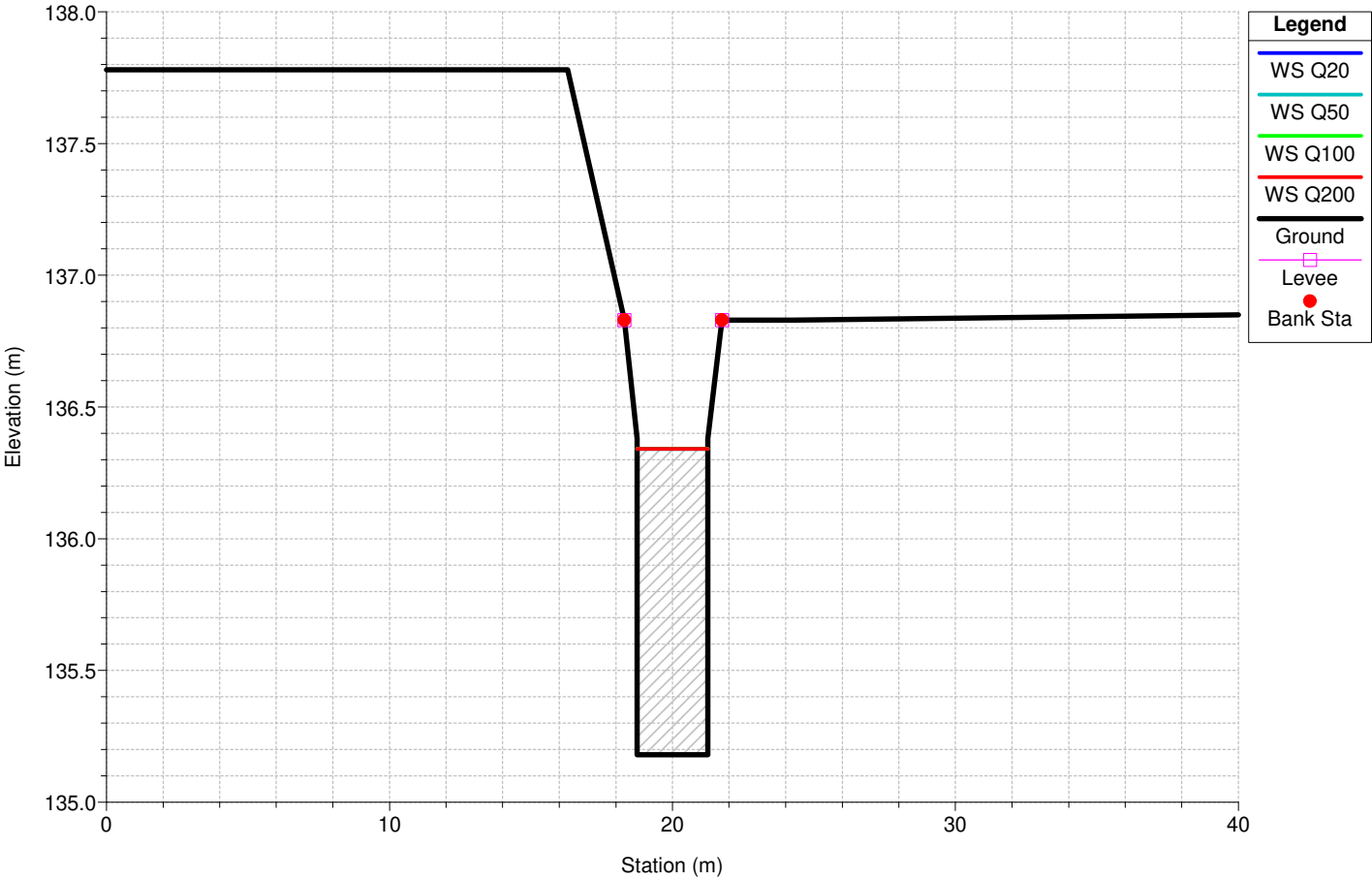
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 460 Sezione 5.9 - Ponte via Vittorio Veneto (valle)



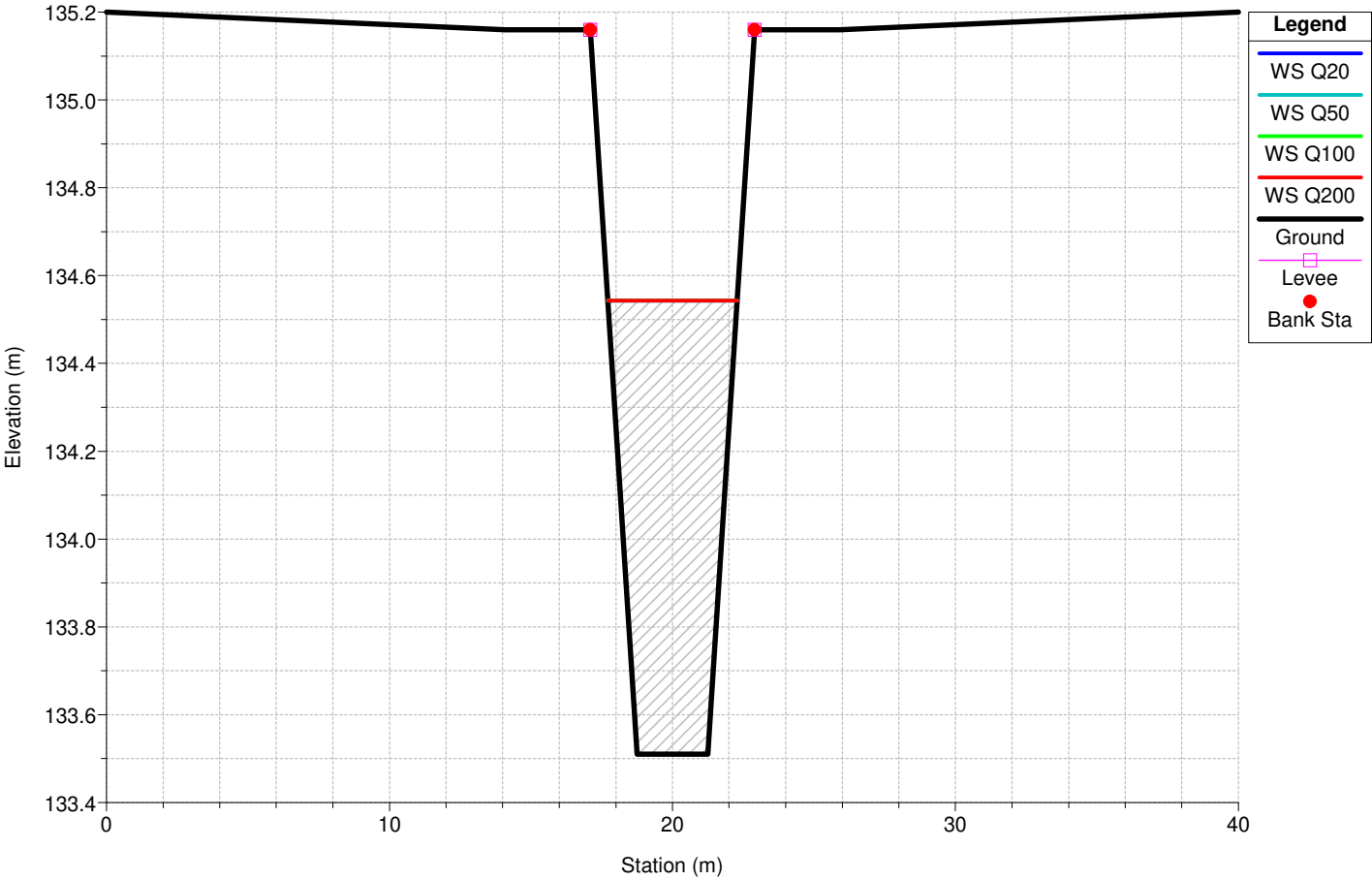
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 450 Sezione 5.8 - fine rivestimento massi



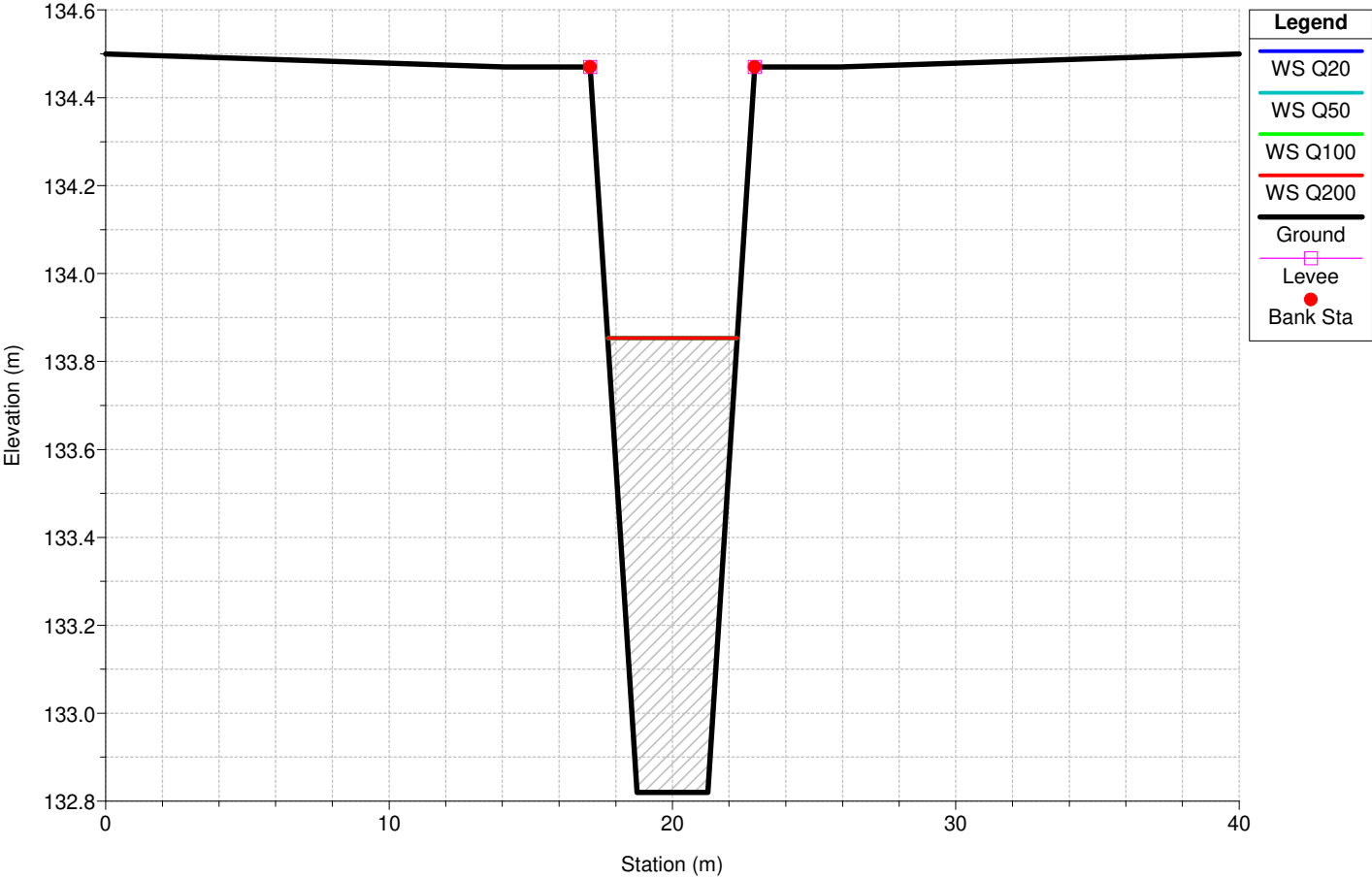
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 419 Sezione 5



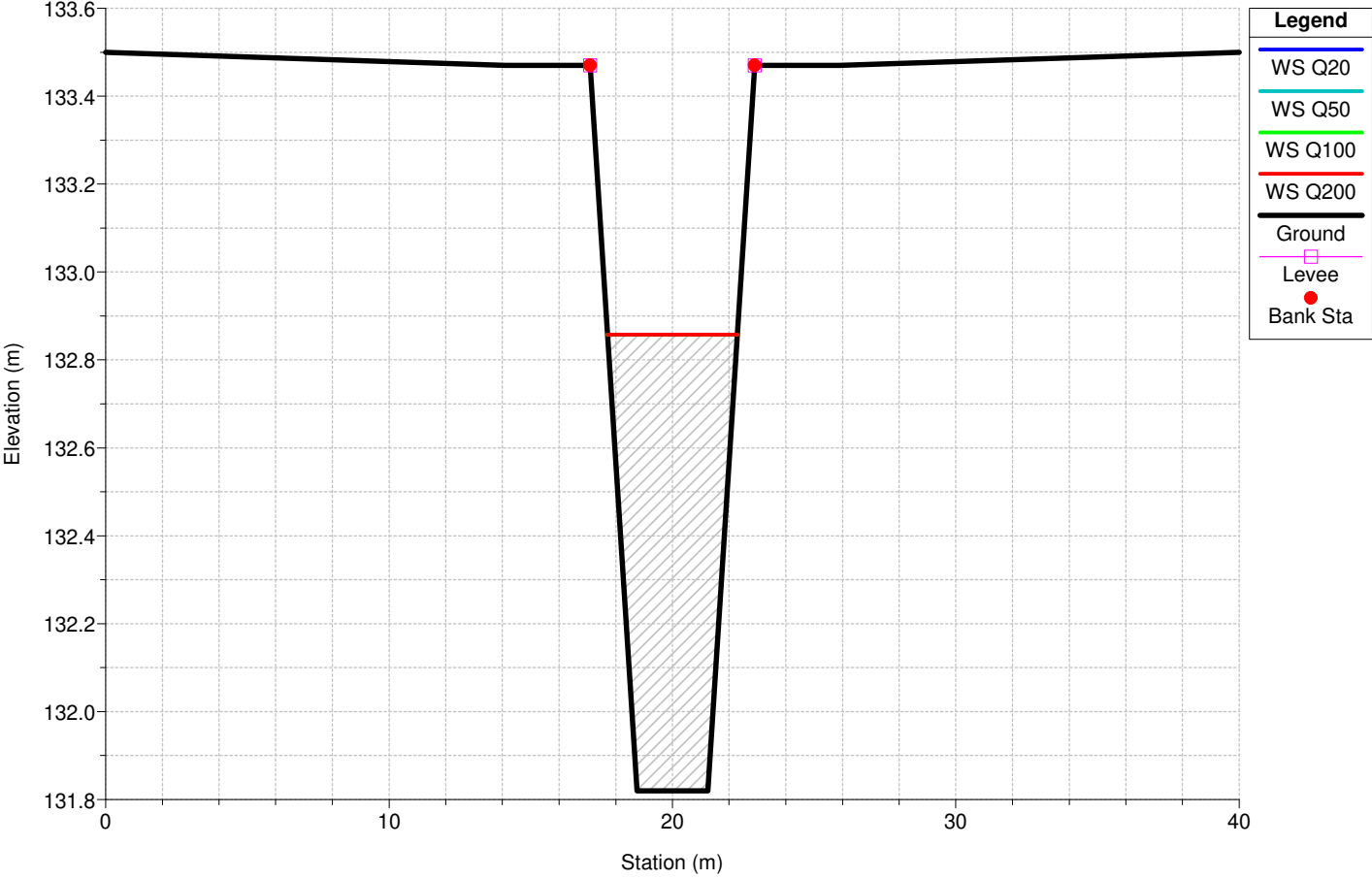
Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 252 Sezione 4



Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 183 Sezione 3



Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 83 Sezione 2



Enzola Plan: Enzola_PRJ_mod
Geom: Enzola_Geo_PRJ_mod Flow: Flow_PRJ_full
River = Enzola Reach = . RS = 0 Sezione 1

