

**REGIONE PUGLIA****PROVINCIA DI BARI****COMUNE DI ALTAMURA**

Denominazione impianto:

**JESCE**

Ubicazione:

**Comune di Altamura (BA)  
Località "Jesce"**

Foglio: 278

Particelle: varie

**PROGETTO DEFINITIVO**

di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 38,6074 MW in DC e di potenza in immissione pari a 34,684 MW in AC, da ubicare nella Zona Industriale del comune di Altamura (BA), delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili da ubicarsi in agrol del comune di Matera (MT).

PROPONENTE

**GREEN ITALY JESCE S.R.L.**

VIA ANDREA GIORGIO n.20

ALTAMURA (BA) - 70022

P.IVA 08533890722

PEC: [greenitalyjescesrl@pec.it](mailto:greenitalyjescesrl@pec.it)**Codice Autorizzazione Unica 1SSWAG5**

ELABORATO

**RELAZIONE IDRAULICA E IDROLOGICA**

Tav. n°

**4RG**

Scala

Aggiornamenti

| Numero | Data          | Motivo   | Eseguito | Verificato | Approvato |
|--------|---------------|--|----------|------------|-----------|
| Rev 0  | Dicembre 2021 | Istanza VIA art.23 D.Lgs 152/06 – Istanza Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs 387/03 |          |            |           |
|        |               |  |          |            |           |

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. SAVERIO GRAMEGNA  
Via Caduti di Nassiriya n.179  
70022 Altamura (BA)  
Ordine degli Ingegneri di Bari n. 8443  
PEC: [saverio.gramegna@ingpec.eu](mailto:saverio.gramegna@ingpec.eu)  
Cell: 3286812690



IL TECNICO

Ing. Silvano F. Dal Sasso, PhD  
Recinto Manzoni, n12, 75100 Matera  
Ordine Ingegneri di Matera n. 1118  
[silvanofortunato.dalsasso@ingpec.eu](mailto:silvanofortunato.dalsasso@ingpec.eu)



Spazio riservato agli Enti

## Sommario

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1. Introduzione .....           | 2  |
| 2. Descrizione dell'opera ..... | 3  |
| 3. Quadro normativo .....       | 4  |
| 4. Analisi idrologica .....     | 5  |
| 5. Analisi idraulica.....       | 8  |
| 6. Conclusioni.....             | 10 |
| Allegati.....                   | 11 |

## 1. Introduzione

La presente relazione tecnica si riferisce ad uno studio preliminare di compatibilità idrologico - idraulica per la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza  $P = 38,6074$  MWp, in località Jesce nel Comune di Altamura (BA).

Lo studio è stato condotto in ottemperanza a quanto previsto dagli Artt. 6,7,8,9 e 10 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Basilicata, al fine di verificare la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica.

Il territorio in esame, pur essendo collocato in Puglia, ricade nel bacino idrografico del fiume Bradano di competenza dell'Autorità di Bacino (AdB) della regione Basilicata.

In conclusione allo studio di compatibilità idrologico - idraulica, si esprimerà un parere tecnico valutando la porzione di territorio soggetta ad essere allagata in seguito ad un evento di piena descritta da una probabilità di inondazione in funzione del tempo di ritorno considerato. Lo studio è stato sviluppato operando:

- l'area scolante dei bacini idrografici alle sezioni di chiusura considerate;
- i tiranti idrici nelle sezioni trasversali (schema di calcolo monodimensionale);
- le aree inondabili con un tempo di ritorno pari a cinquecento anni.

L'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione è ubicato al Nuovo Catasto Terreni nel territorio del comune di Altamura al Foglio n. 278 Part.lle n. 73-74-86-84-85-81-82-83-60-59-91-87-61-62-90-89-88-78-80-77-76-63-64-58-53-52-47-79-57-46-45-48-50-49-51-115-116-117-118-136-105-111-112-107-108-114-121-109-11095-96-94-97-119-120-98-100-99-102-103-122-101-67-68-132-135-55-56-54-69-65-66-75-71.

## 2. Descrizione dell'opera

L'impianto fotovoltaico, di potenza  $P = 38,6074$  MWp, sarà ubicato in località Jesce, nel Comune di Altamura (BA). Il territorio, ricade, per la parte interessata dall'impianto, interamente all'interno del bacino idrografico del fiume Bradano, nell'ambito di competenza della Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale. Il campo fotovoltaico ricade nel settore Nord Est del suddetto bacino idrografico. Nella Figura 1 viene riportato il territorio afferente al bacino idrografico del fiume Bradano con la perimetrazione delle aree d'impianto nel territorio del comune di Altamura.

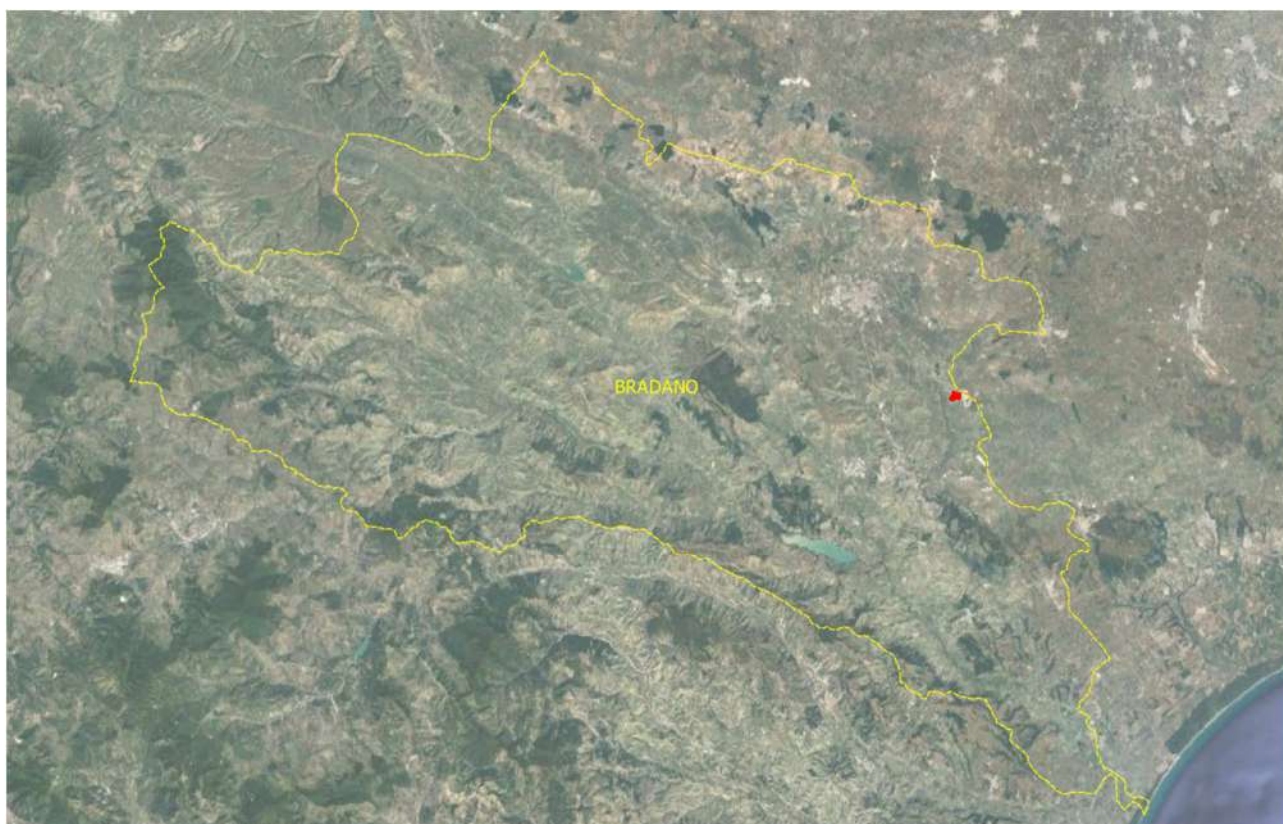


Figura 1. Inquadramento territoriale. In giallo è riportato il bacino idrografico del fiume Bradano e in rosso sono evidenziate le aree d'installazione del parco fotovoltaico.

### 3. Quadro normativo

Su tutto il territorio nazionale le Autorità di Bacino (AdB) redigono il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) che rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idraulico e idrogeologico del territorio di propria competenza.

L'area in cui è previsto l'intervento è di competenza dell'autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (sede della Basilicata) che, relativamente al rischio idraulico, ha definito le aree di pertinenza fluviale per le piene con differente periodo di ritorno e le aree a pericolosità e rischio idraulico.

La perimetrazione delle aree a pericolosità e rischio idraulico riguarda solo i corsi d'acqua principali; pertanto i torrenti, i fossi e gli impluvi minori sono ad oggi esclusi dallo studio idraulico realizzato dall'Autorità di Bacino.

Il presente studio è stato redatto riportando l'ubicazione degli interventi alle aree di tutela previste dalle suddette norme al fine di verificare la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica dell'area,

L'area di interesse, attraverso l'analisi delle perimetrazioni del PAI su cartografia ufficiale consultabile in maniera interattiva tramite il WebGIS dell'AdB Basilicata (<http://www.adb.basilicata.it>), non ricade in nessuna delle tre zone classificate ad Alta, Media, Bassa pericolosità idraulica, come definita di cui agli artt. 5,6,7, 8, 9 e 10 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PAI.

Nel caso di interventi da realizzarsi nei pressi di corsi d'acqua minori, le Norme Tecniche di Attuazione del PAI Basilicata:

- all'art 4 quater comma 2 riportano *“I progetti di opere e/o interventi che interessano corsi d'acqua e/o aree limitrofe, non ancora oggetto di studio da parte dell'AdB, dovranno comprendere, obbligatoriamente, uno studio idrologico e idraulico che consideri una portata di piena avente periodo di ritorno pari a 200 anni. Il livello di approfondimento e dettaglio degli studi dovrà essere adeguato alle condizioni di pericolosità e di rischio idraulico esistenti sull'area ed alla tipologia ed importanza delle opere da realizzare.”*;
- all'art 7 comma 5 recitano *“Gli interventi di cui alle lettere g, h, i3 (qualora riguardino parti strutturali dei manufatti), i4, i5 e i6 di cui al comma 4, dovranno essere supportati da uno studio di compatibilità idraulica da presentare al Comune ed agli Uffici Regionali competenti all'autorizzazione degli stessi. Il progetto degli interventi di cui alle lettere g e h dovrà essere corredato, altresì, da dichiarazioni analoghe a quelle di cui al comma 2 dell'art. 10.”*.

Alla luce dei richiami normativi sopra elencati, appare evidente che gli interventi proposti, se esclusi dall'elenco contenuto nel con regio decreto 11 dicembre 1933 n. 1775, possano essere realizzati ad una distanza cautelativa di

150 m dai corsi d'acqua che insistono nell'area di interesse o a distanze minori individuate con apposito studio idrologico e idraulico finalizzato a dimostrare la compatibilità idraulica.

In conclusione, dal momento che sull'area interessata dal progetto di realizzazione del parco fotovoltaico insistono corsi d'acqua non studiati dall'Autorità di Bacino, la presente relazione descrive le valutazioni per:

- la stima delle portate di piena per i periodi di ritorno  $T$  di 30, 200 e 500 anni;
- la costruzione dei profili di corrente in moto permanente per le piene sopra descritte lungo l'impluvio considerato;
- la definizione delle inondazioni relative alle piene;

la perimetrazione, a vantaggio di sicurezza, dell'inondazione più critica e cioè quella cinquecentennale che individua l'area che dovrà essere esclusa dall'intervento in progetto.

#### 4. Analisi idrologica

Per l'analisi idrologica sono stati considerati i bacini idrografici riportati nell'allegata Carta dei bacini idrografici e le caratteristiche morfometriche del reticolo in studio riportati nella Tabella a seguire (Tabella 1).

| Bacini | Area (km <sup>2</sup> ) | Lunghezza asta principale (km) | Quota monte (m s.l.m.) | Quota valle (m s.l.m.) | i media (%) |
|--------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------|-------------|
| 1      | 0.34                    | 0.628                          | 389.05                 | 373.03                 | 0.025       |
| 2      | 0.26                    | 1.930                          | 389.60                 | 359.00                 | 0.028       |
| 3      | 1.10                    | 0.751                          | 372.22                 | 355.45                 | 0.022       |

Tabella 1. Morfometria dei bacini analizzati.

Le portate al colmo di piena per prefissato periodo di ritorno  $T$  sono state stimate secondo le raccomandazioni contenute nel rapporto VAPI per la Basilicata.

Il rapporto VAPI Basilicata permette la stima indiretta della piena media annua, attraverso la stima del fattore probabilistico di crescita  $K_T(Q)$  al variare del tempo di ritorno  $T$ .

I bacini idrografici in studio possono essere considerati come appartenenti alla sottozona omogenea 1 ai fini della stima della piena indice ed appartenenti alla sottozona omogenea A ai fini della stima del fattore di crescita  $K_T$ .

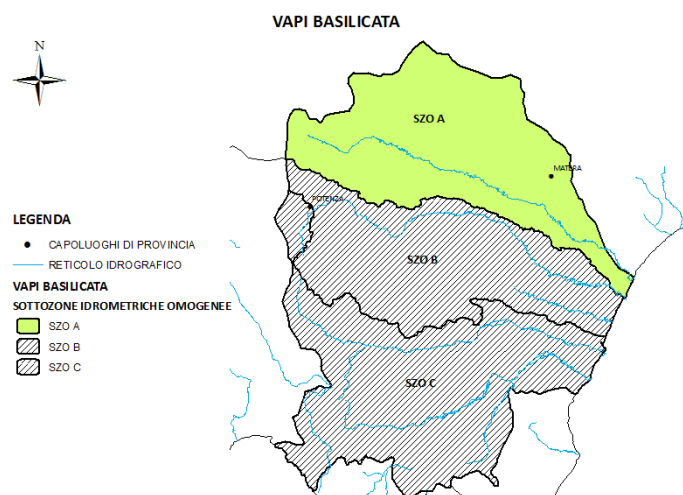


Figura 2 Zone omogenee del rapporto VAPI Basilicata.

Il valore del fattore probabilistico di crescita  $K_T$  può essere ricavato direttamente in funzione del tempo di ritorno  $T$  attraverso una relazione la relazione:

$$K_T = a + b \ln T$$

Con  $a$  e  $b$  quantificati dal rapporto pari rispettivamente a  $-0,5836$  e  $1,022$

$$K_T = -0,5836 + 1,022 \ln T$$

|                         |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|
| <b>T (anni)</b>         | 30   | 200  | 500  |
| <b><math>K_T</math></b> | 2,89 | 4,83 | 5,77 |

Tabella 2 Valori del coefficiente probabilistico di crescita  $K_T$  per le portate in Basilicata.

Per il calcolo della portata al colmo di piena, sulla base del rapporto VAPI Basilicata, è stata utilizzata la seguente relazione espressa in funzione dell'area del bacino  $A$ :

$$m(Q) = 2,13 A^{0,766}$$

Per ogni tempo di ritorno  $T$ , in funzione del coefficiente probabilistico  $K_T$ , sono state calcolate le portate al colmo di piena.

$$Q(T) = K_T m(Q)$$

Nella Tabella 3 vengono riportate le portate al colmo di piena in funzione dei tempi di ritorno.

| <b>BACINI</b> | <b>AREA<br/>(km<sup>2</sup>)</b> | <b>Q (30)<br/>(m<sup>3</sup>/s)</b> | <b>Q (200)<br/>(m<sup>3</sup>/s)</b> | <b>Q (500)<br/>(m<sup>3</sup>/s)</b> |
|---------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1             | 0.34                             | 2.72                                | 4.54                                 | 5.42                                 |
| 2             | 0.26                             | 3.67                                | 3.67                                 | 4.38                                 |
| 3             | 1.10                             | 13.25                               | 13.25                                | 13.25                                |

Tabella 3. Portate al colmo di piena calcolate per ogni bacino.



## 5. Analisi idraulica

La verifica idraulica è stata realizzata costruendo i profili di corrente in moto permanente del reticolo idrografico all'interno dell'area di interesse. Le simulazioni sono state realizzate utilizzando il software HEC-RAS (River Analysis System) sviluppato dall'Hydrologic Engineering Center (HEC) per conto dell'U.S. Army Corps of Engineers e hanno consentito di stimare la potenziale area inondabile per l'evento di piena più gravoso, ossia l'evento con periodo di ritorno pari a 500 anni.

La morfologia dell'area di interesse è stata modellata facendo riferimento al DTM della regione Puglia (passo 8x8m) integrato con un rilievo topografico di dettaglio dell'area relativa al reticolo 2, ove l'impiuvio risultava meno evidente. In particolare, il modello idraulico è stato schematizzato considerando le aste fluviali che insistono nell'area di studio come mostrato nella Figura 3a e 3b.

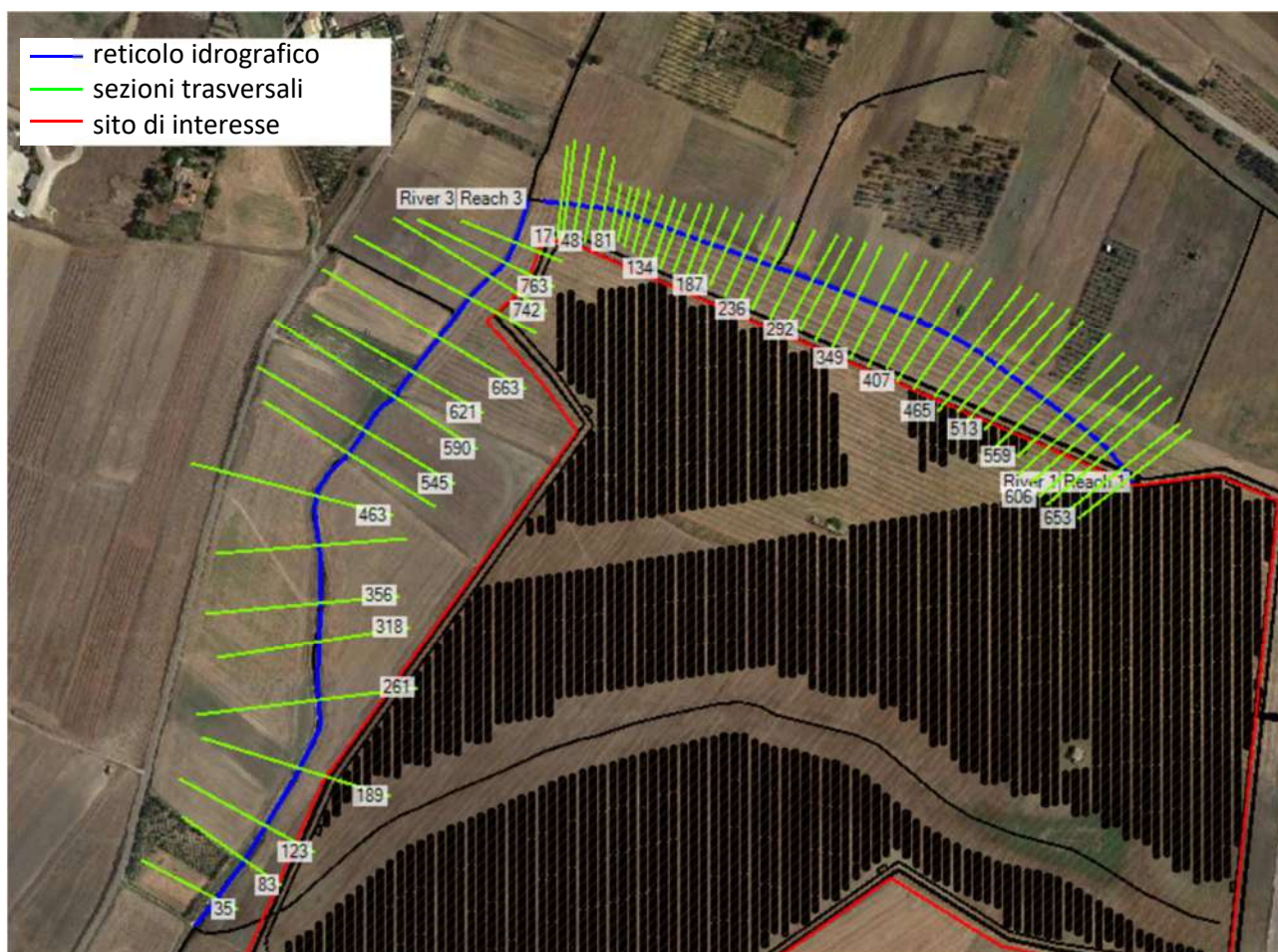


Figura 3.a Schematizzazione del reticolo idrografico in ambiente HEC-RAS.

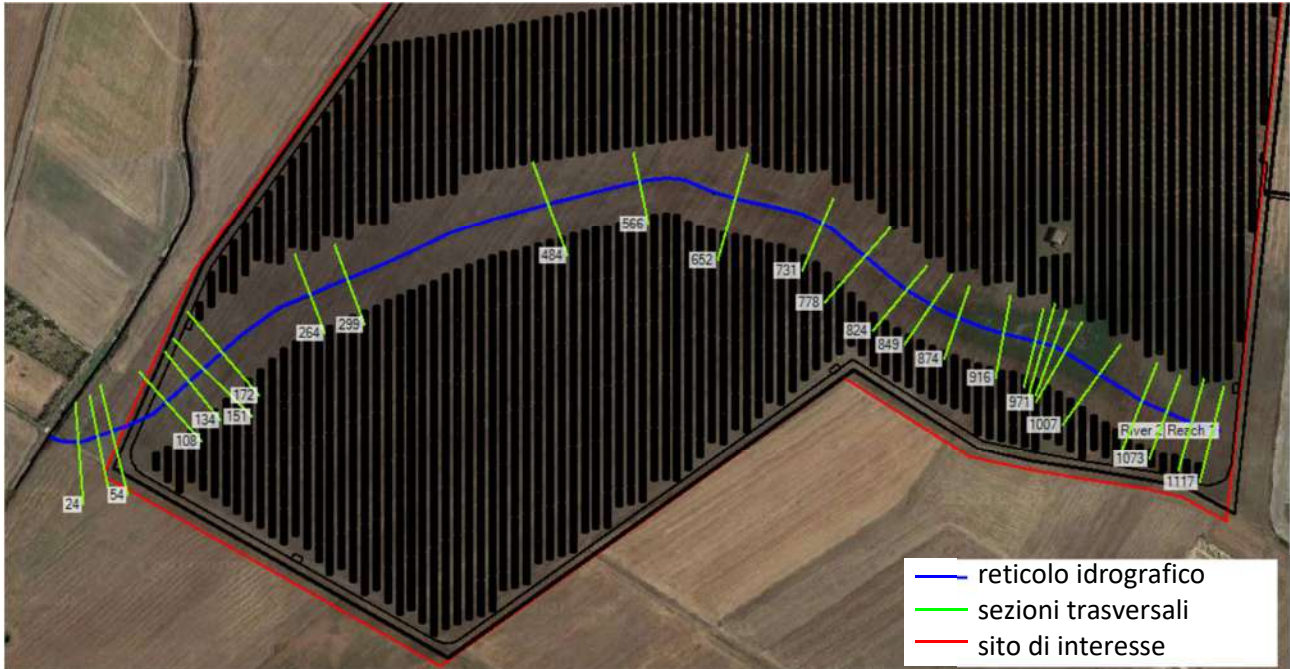


Figura 4.b Schematizzazione del reticolo idrografico in ambiente HEC-RAS.

Per ciascun tratto fluviale, a vantaggio di sicurezza, è stata considerata la portata calcolata nella sezione di valle per i periodi di ritorno  $T = 500$  anni estendendola fino alla sezione di monte. I risultati ottenuti sono riassunti, sezione per sezione, nelle tabelle allegate alla presente relazione.

Al fine di individuare in via preliminare l'area potenzialmente inondabile, a vantaggio di sicurezza, è stata considerata la massima larghezza in superficie, stimata in prossimità dell'impianto FV per l'evento di piena più critico con tempo di ritorno di 500 anni. La massima larghezza in superficie calcolata con il modello idraulico è di circa 45m.

## 6. Conclusioni

In questa fase preliminare, le valutazioni di carattere idrologico, geomorfologico e idraulico, effettuate nel presente studio, sono state eseguite al fine di verificare la compatibilità idrologica ed idraulica degli interventi proposti nel progetto, rapportando l'ubicazione degli stessi alle aree di tutela previste degli artt. 5,6,7, 8, 9 e 10 delle Norme Tecniche d'Attuazione del Piano d'Assetto Idrogeologico della Basilicata. Le valutazioni di carattere idrologico e idraulico sono state eseguite in analogia a studi simili eseguiti sul territorio limitrofo.

L'analisi idrologica è stata realizzata utilizzando il metodo VAPI stimando le portate al colmo di piena per i periodi di ritorno di 30, 200 e 500 anni. Per la costruzione del modello idraulico si è fatto riferimento al DTM della Regione Puglia con risoluzione pari a 8 m integrato con rilievo di dettaglio sul bacino 2.

L'area inondabile proposta quale porzione di terreno da escludere da ogni intervento in progetto è, a vantaggio di sicurezza, quella relativa all'inondazione cinquecentennale ed è riportata nell'allegato "Carta delle aree inondabili per T = 500 anni". Dalle risultanze del suddetto approccio è stata verificata la compatibilità idrologico ed idraulica dell'intervento proposto.



## Allegati

1. Carta dei bacini idrografici con le sezioni trasversali;
2. Profili di corrente in moto permanente e risultati della simulazione idraulica in moto permanente per la piena  $T=500$  anni;
3. Livelli idrici nelle sezioni trasversali;
4. Carta delle altezze idriche per  $T=500$  anni;
5. Carta delle aree inondabili per  $T = 500$  anni.

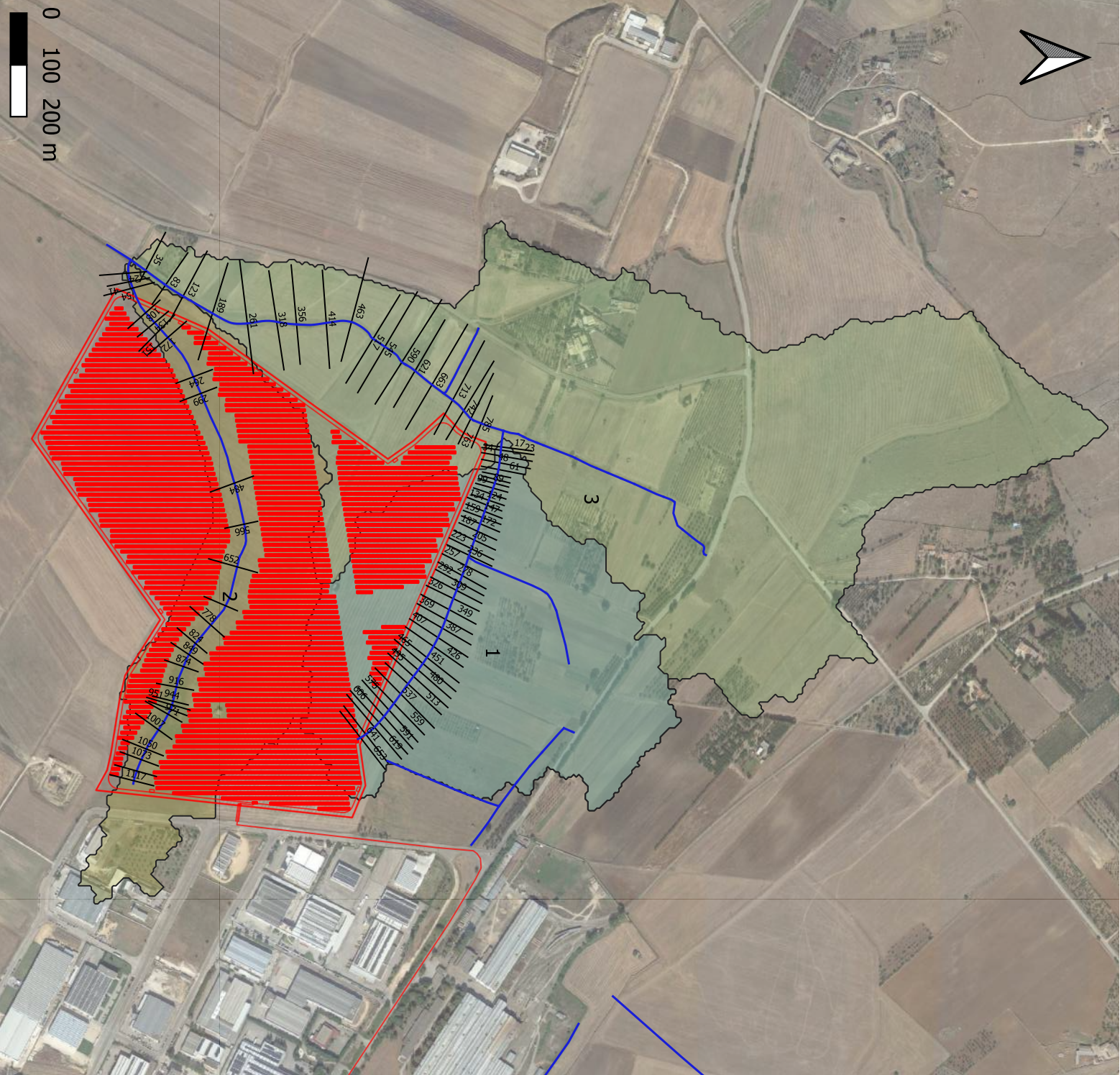
# allegato 1 - Cartta dei bacini idrografici con sezioni trasversali

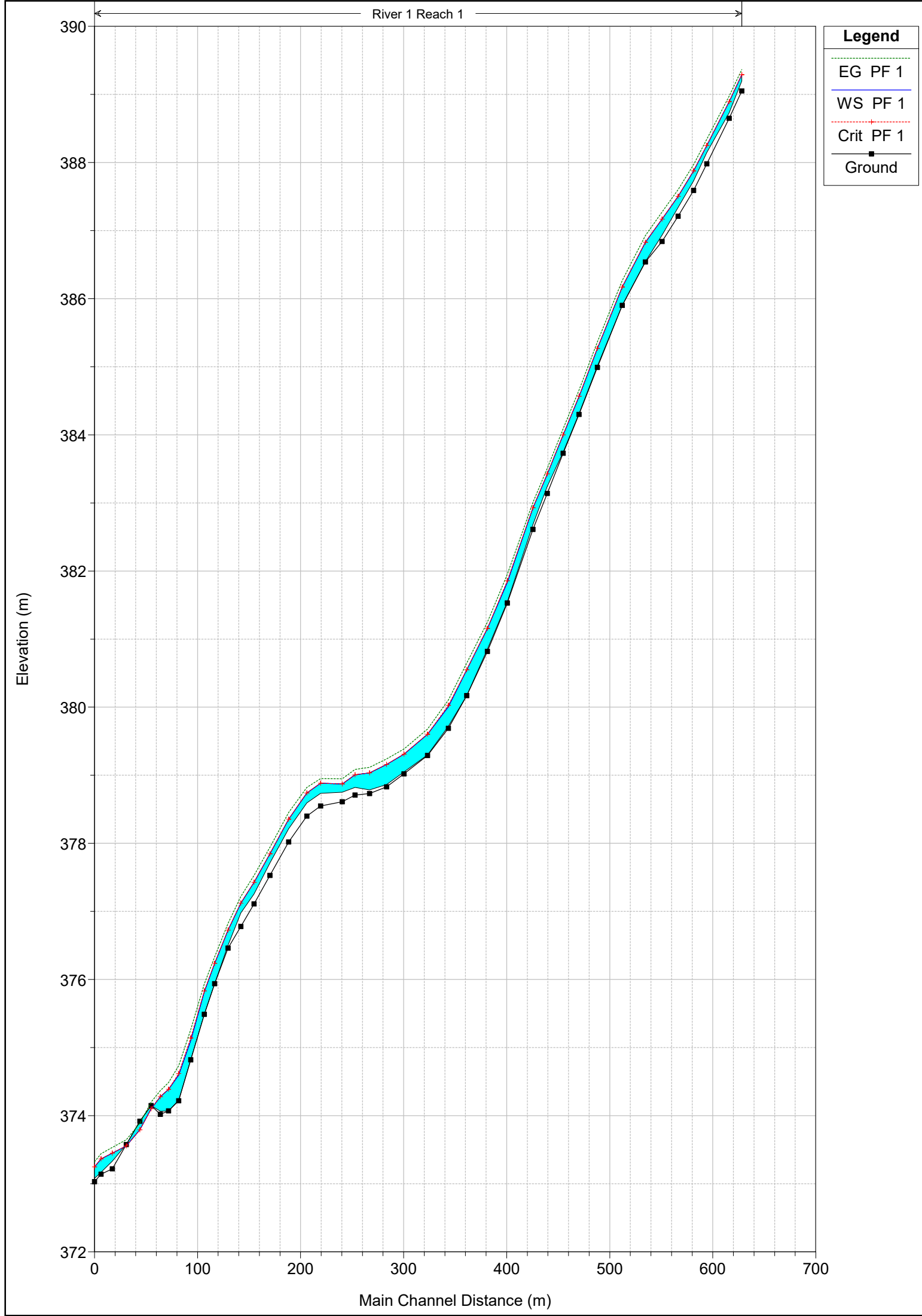
## Legenda

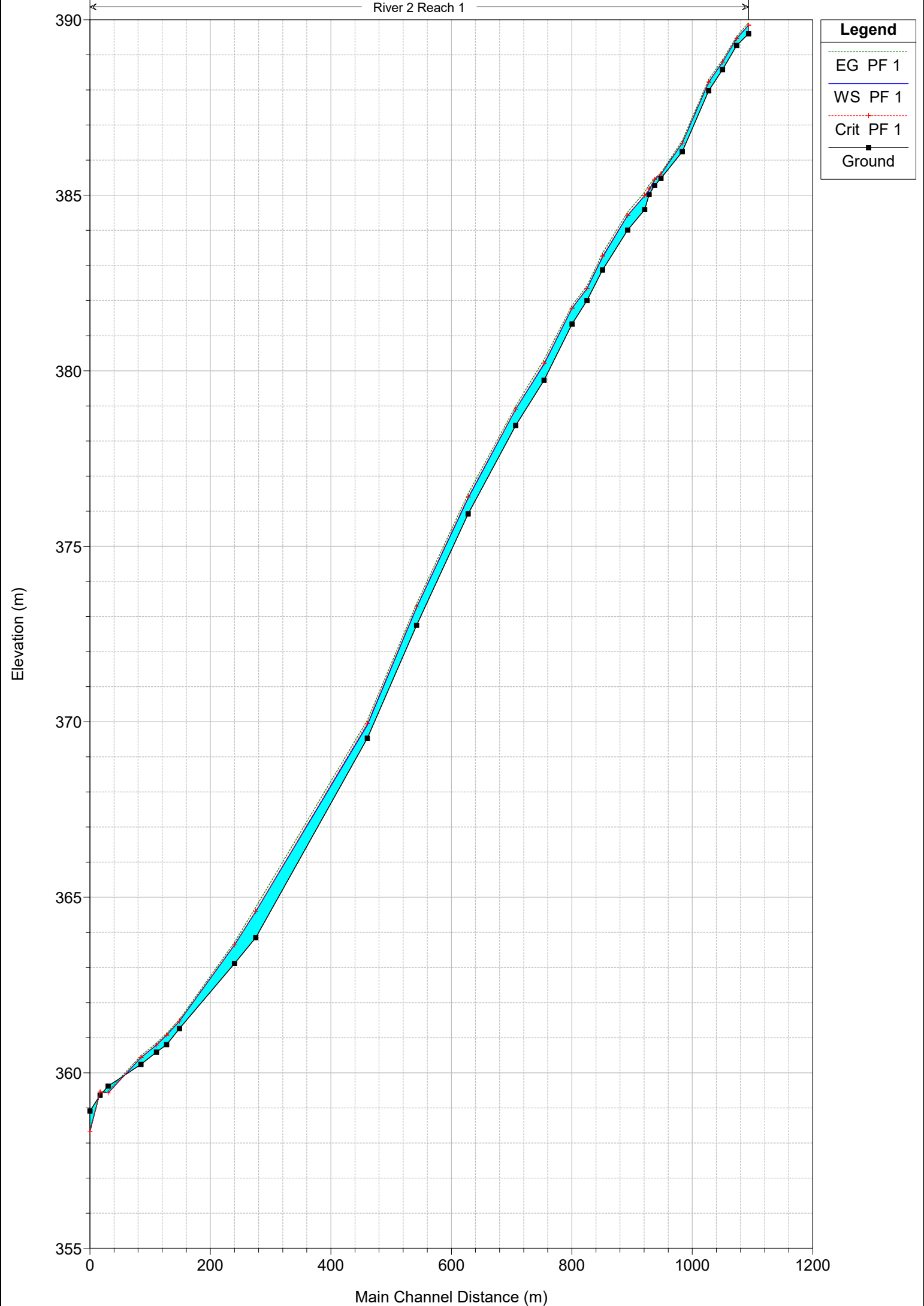
- sezioni trasversali
- reticolo idrografico
- impianto altamura
- bacino idrografico 1
- bacino idrografico 2
- bacino idrografico 3

Google Satellite

scala 1:10'500







River 3 Reach 3

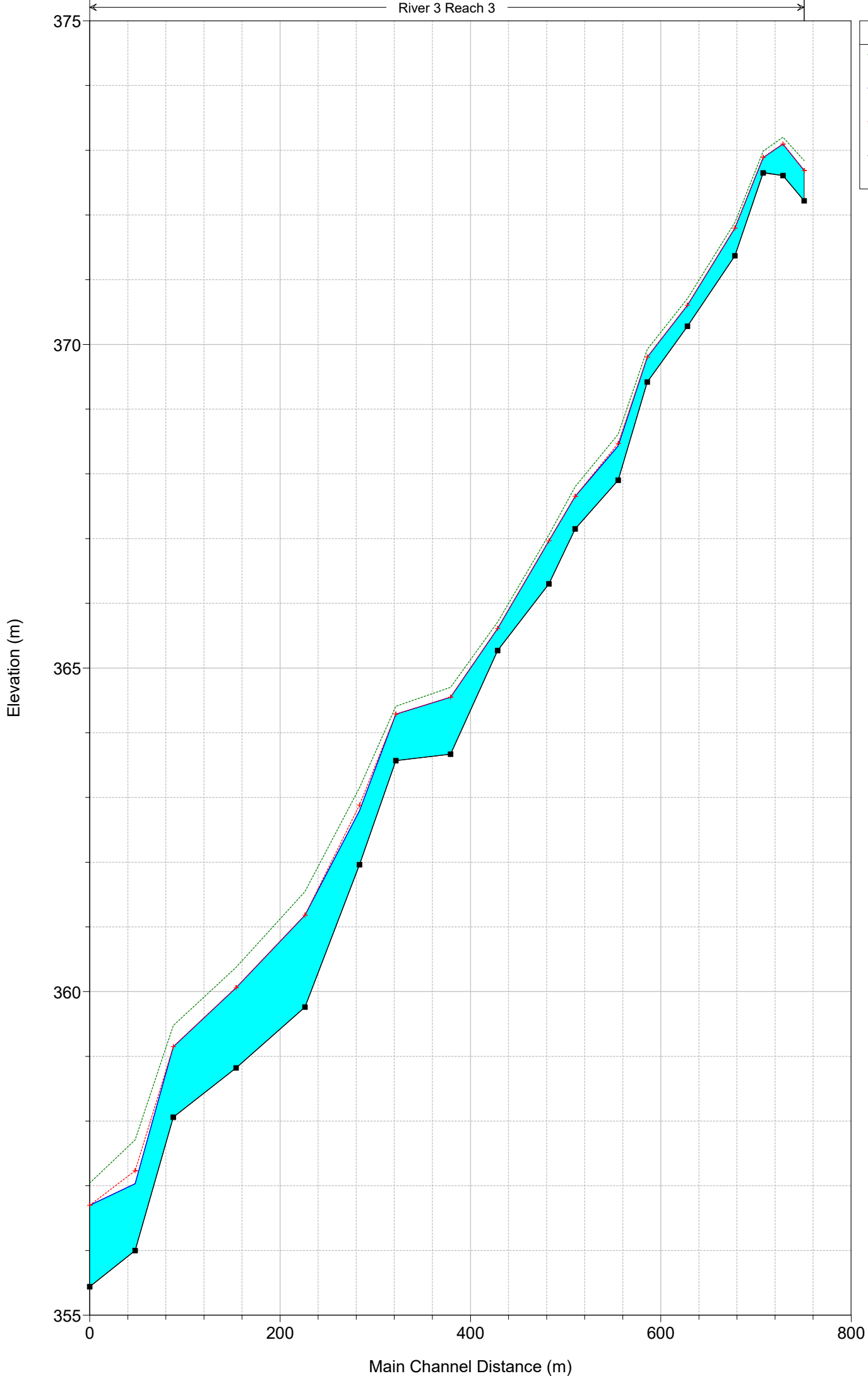
Legend

EG PF 1

WS PF 1

Crit PF 1

Ground



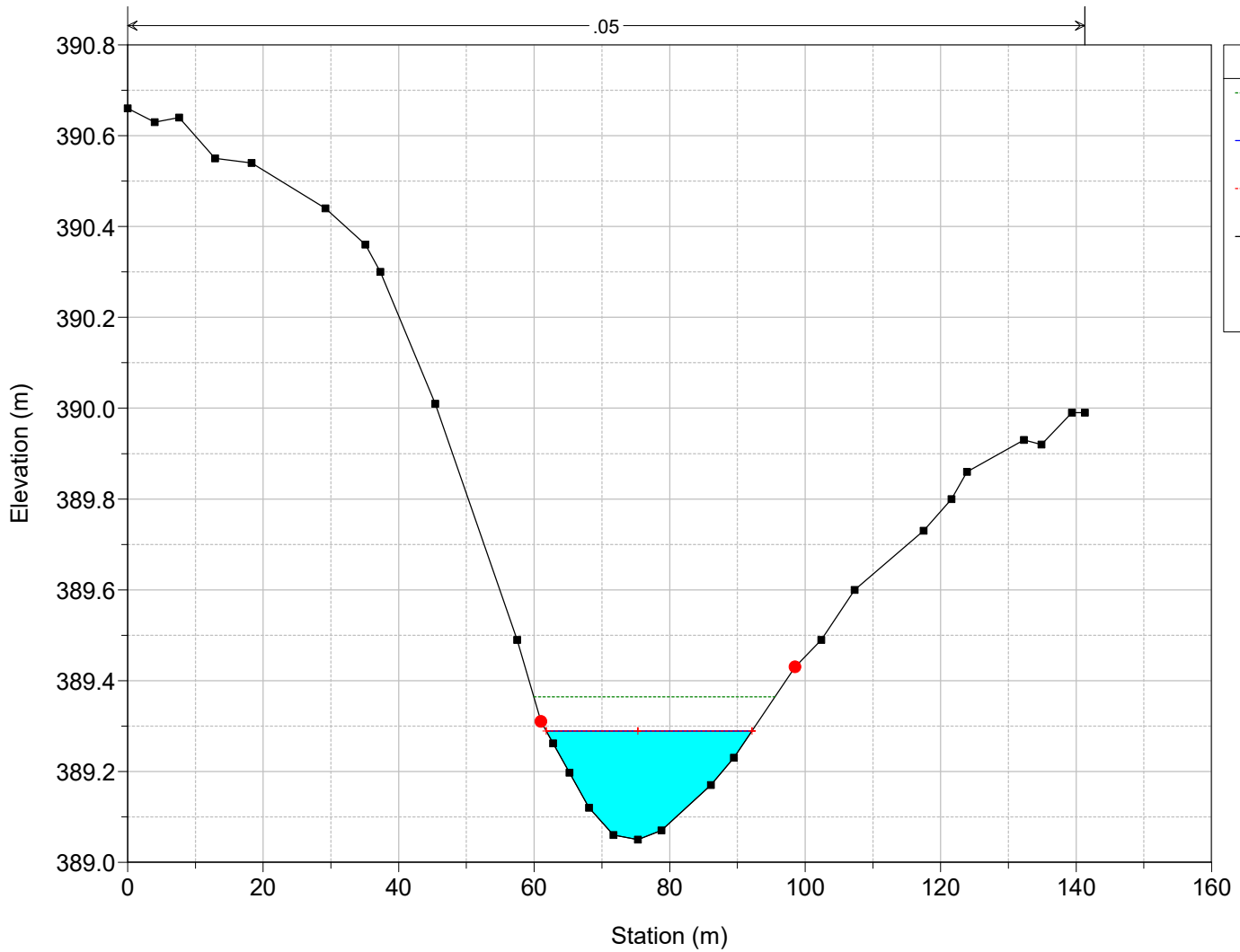


**Profili di corrente in moto permanente e risultati della simulazione idraulica in moto permanente per la piena con  $T = 500$  anni.**

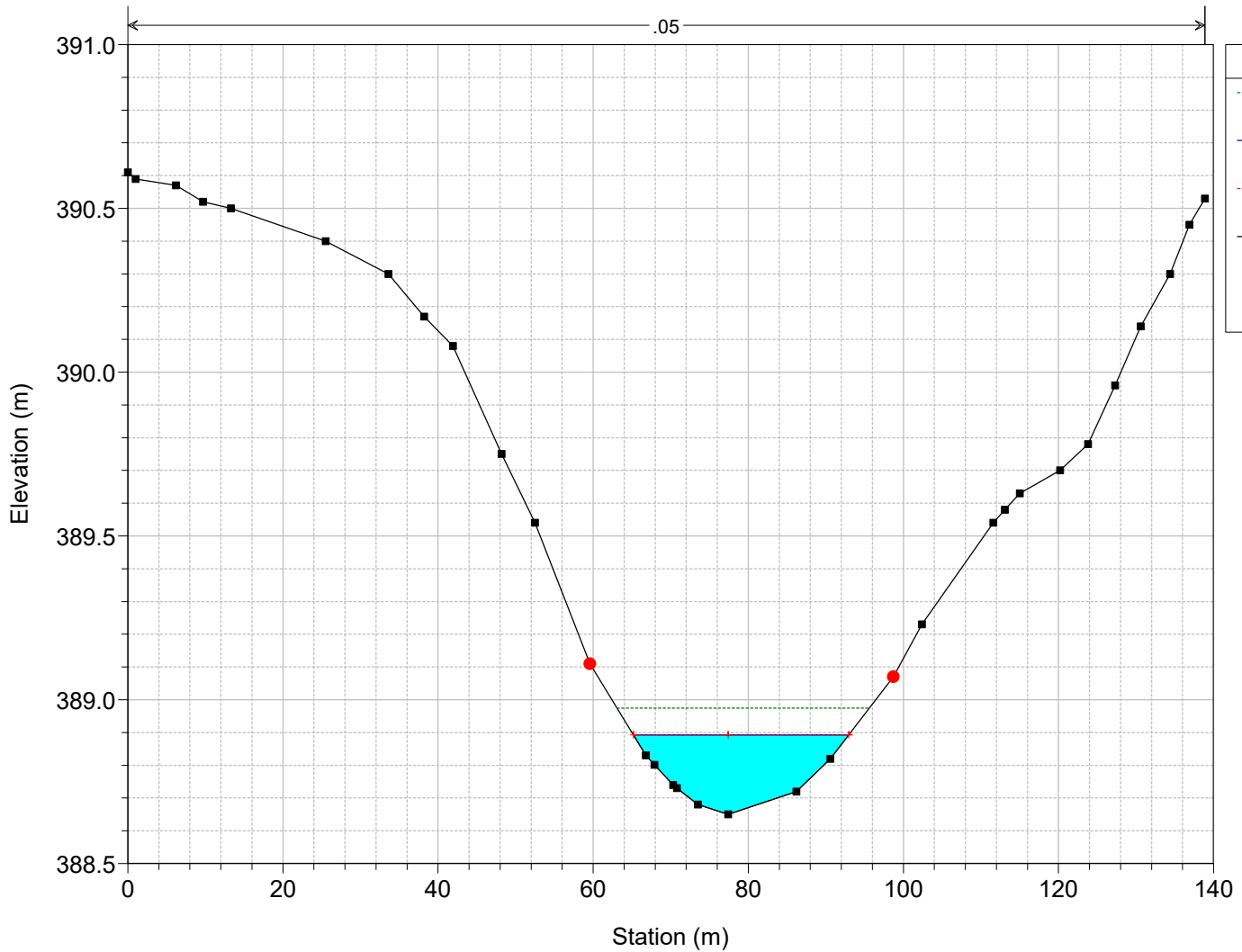
| Corso d'acqua | Sezione | Portata             | Quota di fondo alveo | Livello idrico | Altezza critica | Energia totale | Velocità in alveo | Area bagnata      | Larghezza in superficie | Froude |
|---------------|---------|---------------------|----------------------|----------------|-----------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------------|--------|
|               |         | (m <sup>3</sup> /s) | (m)                  | (m)            | (m)             | (m)            | (m/s)             | (m <sup>2</sup> ) | (m)                     |        |
| Reach 1       | 17      | 5.42                | 373.08               | 373.25         | 373.25          | 373.32         | 1.1               | 4.52              | 30.41                   | 0.95   |
| Reach 1       | 23      | 5.42                | 373.17               | 373.36         | 373.36          | 373.44         | 1.13              | 4.47              | 29.27                   | 0.95   |
| Reach 1       | 34      | 5.42                | 373.33               | 373.45         | 373.45          | 373.53         | 0.62              | 4.28              | 25.77                   | 0.82   |
| Reach 1       | 48      | 5.42                | 373.58               | 373.56         | 373.56          | 373.65         |                   | 4.11              | 23.67                   | 0      |
| Reach 1       | 61      | 5.42                | 373.92               | 373.79         | 373.79          | 373.89         |                   | 3.94              | 20.85                   | 0      |
| Reach 1       | 72      | 5.42                | 374.15               | 374.1          | 374.1           | 374.2          |                   | 3.89              | 20.05                   | 0      |
| Reach 1       | 81      | 5.42                | 374.07               | 374.28         | 374.28          | 374.37         | 1.25              | 4.15              | 23.67                   | 0.96   |
| Reach 1       | 89      | 5.42                | 374.07               | 374.39         | 374.39          | 374.49         | 1.73              | 4.06              | 20.42                   | 1      |
| Reach 1       | 99      | 5.42                | 374.23               | 374.6          | 374.62          | 374.73         | 1.95              | 3.49              | 17.09                   | 1.12   |
| Reach 1       | 111     | 5.42                | 374.82               | 375.1          | 375.14          | 375.26         | 1.97              | 3.15              | 16.43                   | 1.27   |
| Reach 1       | 124     | 5.42                | 375.49               | 375.82         | 375.83          | 375.94         | 1.81              | 3.81              | 20                      | 1.07   |
| Reach 1       | 134     | 5.42                | 375.94               | 376.24         | 376.24          | 376.33         | 1.67              | 4.12              | 21.76                   | 1      |
| Reach 1       | 147     | 5.42                | 376.5                | 376.73         | 376.73          | 376.82         | 1.3               | 3.95              | 20.25                   | 0.96   |
| Reach 1       | 159     | 5.42                | 376.98               | 377.12         | 377.12          | 377.22         | 0.89              | 3.98              | 20.25                   | 0.85   |
| Reach 1       | 172     | 5.42                | 377.26               | 377.43         | 377.43          | 377.53         | 0.88              | 3.91              | 19.62                   | 0.85   |
| Reach 1       | 187     | 5.42                | 377.71               | 377.85         | 377.85          | 377.94         | 0.74              | 4.01              | 20.75                   | 0.8    |
| Reach 1       | 205     | 5.42                | 378.22               | 378.35         | 378.35          | 378.45         | 0.73              | 3.97              | 20.45                   | 0.8    |
| Reach 1       | 223     | 5.42                | 378.59               | 378.74         | 378.74          | 378.82         | 0.91              | 4.43              | 27.8                    | 0.86   |
| Reach 1       | 236     | 5.42                | 378.73               | 378.88         | 378.88          | 378.95         | 1.02              | 4.77              | 34.73                   | 0.93   |
| Reach 1       | 257     | 5.42                | 378.75               | 378.87         | 378.87          | 378.95         | 0.76              | 4.57              | 31.52                   | 0.85   |
| Reach 1       | 278     | 5.42                | 378.82               | 379.01         | 379.01          | 379.09         | 1.09              | 4.46              | 28.55                   | 0.91   |
| Reach 1       | 292     | 5.42                | 378.78               | 379.04         | 379.04          | 379.12         | 1.32              | 4.47              | 27.44                   | 0.94   |
| Reach 1       | 309     | 5.42                | 378.86               | 379.16         | 379.16          | 379.24         | 1.43              | 4.5               | 27.03                   | 0.94   |
| Reach 1       | 326     | 5.42                | 379.05               | 379.31         | 379.31          | 379.39         | 1.43              | 4.73              | 30.66                   | 0.95   |
| Reach 1       | 349     | 5.42                | 379.3                | 379.6          | 379.6           | 379.68         | 1.56              | 4.75              | 30.17                   | 0.95   |
| Reach 1       | 369     | 5.42                | 379.72               | 380.01         | 380.03          | 380.11         | 1.72              | 4.32              | 30.67                   | 1.07   |
| Reach 1       | 387     | 5.42                | 380.17               | 380.55         | 380.55          | 380.65         | 1.75              | 4.31              | 22.04                   | 0.94   |
| Reach 1       | 407     | 5.42                | 380.85               | 381.15         | 381.15          | 381.25         | 1.63              | 4.2               | 23.16                   | 0.99   |
| Reach 1       | 426     | 5.42                | 381.55               | 381.83         | 381.86          | 381.95         | 1.87              | 3.78              | 23.9                    | 1.19   |
| Reach 1       | 451     | 5.42                | 382.68               | 382.93         | 382.93          | 383.01         | 1.33              | 4.53              | 27.31                   | 0.91   |
| Reach 1       | 465     | 5.42                | 383.24               | 383.42         | 383.43          | 383.51         | 1.21              | 4.46              | 28.64                   | 0.93   |
| Reach 1       | 480     | 5.42                | 383.75               | 384            | 384             | 384.09         | 1.42              | 4.21              | 23.51                   | 0.96   |
| Reach 1       | 495     | 5.42                | 384.31               | 384.56         | 384.57          | 384.66         | 1.46              | 4.11              | 23.67                   | 1      |
| Reach 1       | 513     | 5.42                | 385.01               | 385.27         | 385.27          | 385.36         | 1.44              | 4.1               | 21.91                   | 0.97   |
| Reach 1       | 537     | 5.42                | 385.9                | 386.17         | 386.17          | 386.27         | 1.6               | 4.08              | 21.94                   | 1.01   |
| Reach 1       | 559     | 5.42                | 386.54               | 386.83         | 386.83          | 386.93         | 1.61              | 4.07              | 21.62                   | 1      |
| Reach 1       | 575     | 5.42                | 386.93               | 387.17         | 387.17          | 387.27         | 1.29              | 3.9               | 19.49                   | 0.94   |
| Reach 1       | 591     | 5.42                | 387.34               | 387.5          | 387.5           | 387.6          | 0.89              | 4.02              | 21.17                   | 0.85   |
| Reach 1       | 606     | 5.42                | 387.73               | 387.88         | 387.88          | 387.97         | 0.81              | 4.09              | 22.5                    | 0.84   |
| Reach 1       | 619     | 5.42                | 388.15               | 388.25         | 388.25          | 388.34         | 0.66              | 4.13              | 23.67                   | 0.81   |
| Reach 1       | 641     | 5.42                | 388.73               | 388.89         | 388.89          | 388.97         | 1.05              | 4.37              | 27.79                   | 0.93   |

|         |      |       |        |        |        |        |      |       |       |      |
|---------|------|-------|--------|--------|--------|--------|------|-------|-------|------|
| Reach 1 | 653  | 5.42  | 389.2  | 389.29 | 389.29 | 389.36 | 0.63 | 4.52  | 30.41 | 0.82 |
| Reach 2 | 24   | 4.38  | 358.91 | 358.32 | 358.32 | 358.39 |      | 3.88  | 31.43 | 0    |
| Reach 2 | 41   | 4.38  | 359.36 | 359.45 | 359.45 | 359.46 | 0.05 | 21.17 | 56.47 | 0.07 |
| Reach 2 | 54   | 4.38  | 359.62 | 359.42 | 359.42 | 359.48 |      | 4.23  | 38.74 | 0    |
| Reach 2 | 108  | 4.38  | 360.24 | 360.43 | 360.43 | 360.49 | 1.13 | 4.26  | 40.21 | 1.02 |
| Reach 2 | 134  | 4.38  | 360.59 | 360.79 | 360.79 | 360.84 | 1.03 | 4.23  | 38.88 | 1    |
| Reach 2 | 151  | 4.38  | 360.8  | 361.07 | 361.07 | 361.12 | 0.98 | 4.45  | 43.73 | 0.99 |
| Reach 2 | 172  | 4.38  | 361.26 | 361.47 | 361.47 | 361.52 | 1    | 4.36  | 41.9  | 0.99 |
| Reach 2 | 264  | 4.38  | 363.11 | 363.64 | 363.64 | 363.72 | 1.21 | 3.62  | 21.96 | 0.93 |
| Reach 2 | 299  | 4.38  | 363.85 | 364.6  | 364.6  | 364.72 | 1.55 | 2.83  | 11.35 | 0.99 |
| Reach 2 | 484  | 4.38  | 369.53 | 369.91 | 369.95 | 370.04 | 1.93 | 3.02  | 18.4  | 1.13 |
| Reach 2 | 566  | 4.38  | 372.75 | 373.26 | 373.27 | 373.37 | 1.68 | 3.32  | 19.3  | 0.96 |
| Reach 2 | 652  | 4.38  | 375.92 | 376.37 | 376.4  | 376.49 | 1.67 | 3.19  | 21.13 | 1    |
| Reach 2 | 731  | 4.38  | 378.44 | 378.91 | 378.91 | 378.99 | 1.52 | 3.73  | 21.07 | 0.85 |
| Reach 2 | 778  | 4.38  | 379.73 | 380.19 | 380.22 | 380.32 | 1.88 | 3     | 17.09 | 1.1  |
| Reach 2 | 824  | 4.38  | 381.33 | 381.78 | 381.78 | 381.86 | 1.46 | 4.02  | 25.45 | 0.83 |
| Reach 2 | 849  | 4.38  | 382    | 382.34 | 382.34 | 382.42 | 1.56 | 4.06  | 25.72 | 0.9  |
| Reach 2 | 874  | 4.38  | 382.87 | 383.23 | 383.27 | 383.35 | 1.74 | 3.19  | 24.67 | 1.11 |
| Reach 2 | 916  | 4.38  | 384.01 | 384.43 | 384.43 | 384.52 | 1.7  | 3.58  | 19.37 | 0.92 |
| Reach 2 | 944  | 4.38  | 384.59 | 384.99 | 384.99 | 385.09 | 1.39 | 3.16  | 16.78 | 1.02 |
| Reach 2 | 951  | 4.38  | 385.02 | 385.14 | 385.18 | 385.3  | 0.91 | 2.51  | 15.87 | 1.15 |
| Reach 2 | 961  | 4.38  | 385.28 | 385.45 | 385.45 | 385.48 | 0.28 | 6.38  | 32.41 | 0.35 |
| Reach 2 | 971  | 4.38  | 385.48 | 385.6  | 385.6  | 385.64 | 0.35 | 5.41  | 32.78 | 0.47 |
| Reach 2 | 1007 | 4.38  | 386.24 | 386.49 | 386.49 | 386.56 | 1.22 | 3.62  | 25.07 | 0.98 |
| Reach 2 | 1050 | 4.38  | 387.98 | 388.23 | 388.23 | 388.3  | 1.19 | 3.68  | 24.59 | 0.98 |
| Reach 2 | 1073 | 4.38  | 388.58 | 388.79 | 388.79 | 388.86 | 1.14 | 3.85  | 28.68 | 0.99 |
| Reach 2 | 1097 | 4.38  | 389.27 | 389.47 | 389.47 | 389.53 | 1.06 | 4.12  | 35.07 | 0.99 |
| Reach 2 | 1117 | 4.38  | 389.6  | 389.85 | 389.85 | 389.92 | 1.19 | 3.68  | 24.99 | 0.99 |
| Reach 3 | 35   | 13.25 | 355.44 | 356.7  | 356.7  | 357.04 | 2.6  | 5.1   | 7.48  | 1    |
| Reach 3 | 83   | 13.25 | 356    | 357.03 | 357.23 | 357.71 | 3.65 | 3.63  | 5.83  | 1.48 |
| Reach 3 | 123  | 13.25 | 358.06 | 359.15 | 359.15 | 359.48 | 2.54 | 5.25  | 8.37  | 1    |
| Reach 3 | 189  | 13.25 | 358.82 | 360.06 | 360.06 | 360.38 | 2.49 | 5.32  | 8.44  | 1    |
| Reach 3 | 261  | 13.25 | 359.76 | 361.18 | 361.18 | 361.54 | 2.67 | 4.96  | 6.83  | 1    |
| Reach 3 | 318  | 13.25 | 361.96 | 362.79 | 362.88 | 363.15 | 2.65 | 5.01  | 12.71 | 1.35 |
| Reach 3 | 356  | 13.25 | 363.57 | 364.29 | 364.29 | 364.41 | 1.74 | 9.89  | 39.06 | 0.8  |
| Reach 3 | 414  | 13.25 | 363.67 | 364.55 | 364.55 | 364.7  | 2.07 | 7.88  | 24.41 | 0.97 |
| Reach 3 | 463  | 13.25 | 365.27 | 365.61 | 365.61 | 365.71 | 1.42 | 9.54  | 50.54 | 1.02 |
| Reach 3 | 517  | 13.25 | 366.3  | 366.97 | 366.97 | 367.06 | 1.52 | 10.58 | 57.9  | 0.93 |
| Reach 3 | 545  | 13.25 | 367.15 | 367.65 | 367.65 | 367.8  | 1.74 | 7.86  | 27.56 | 0.99 |
| Reach 3 | 590  | 13.25 | 367.9  | 368.43 | 368.47 | 368.61 | 2.03 | 7.3   | 30.44 | 1.18 |
| Reach 3 | 621  | 13.25 | 369.42 | 369.8  | 369.8  | 369.92 | 1.69 | 8.78  | 36.15 | 0.99 |
| Reach 3 | 663  | 13.25 | 370.28 | 370.6  | 370.6  | 370.71 | 1.55 | 9.44  | 45.55 | 1    |
| Reach 3 | 713  | 13.25 | 371.37 | 371.8  | 371.8  | 371.88 | 1.5  | 10.42 | 61.67 | 1.01 |
| Reach 3 | 742  | 13.25 | 372.66 | 372.89 | 372.89 | 372.99 | 1.22 | 9.61  | 50.27 | 0.97 |
| Reach 3 | 763  | 13.25 | 372.61 | 373.1  | 373.1  | 373.2  | 1.59 | 10.64 | 50.78 | 0.8  |
| Reach 3 | 785  | 13.25 | 372.22 | 372.69 | 372.69 | 372.84 | 1.84 | 7.79  | 26.82 | 1    |

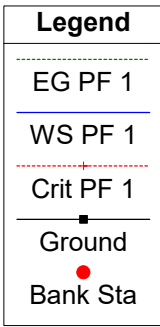
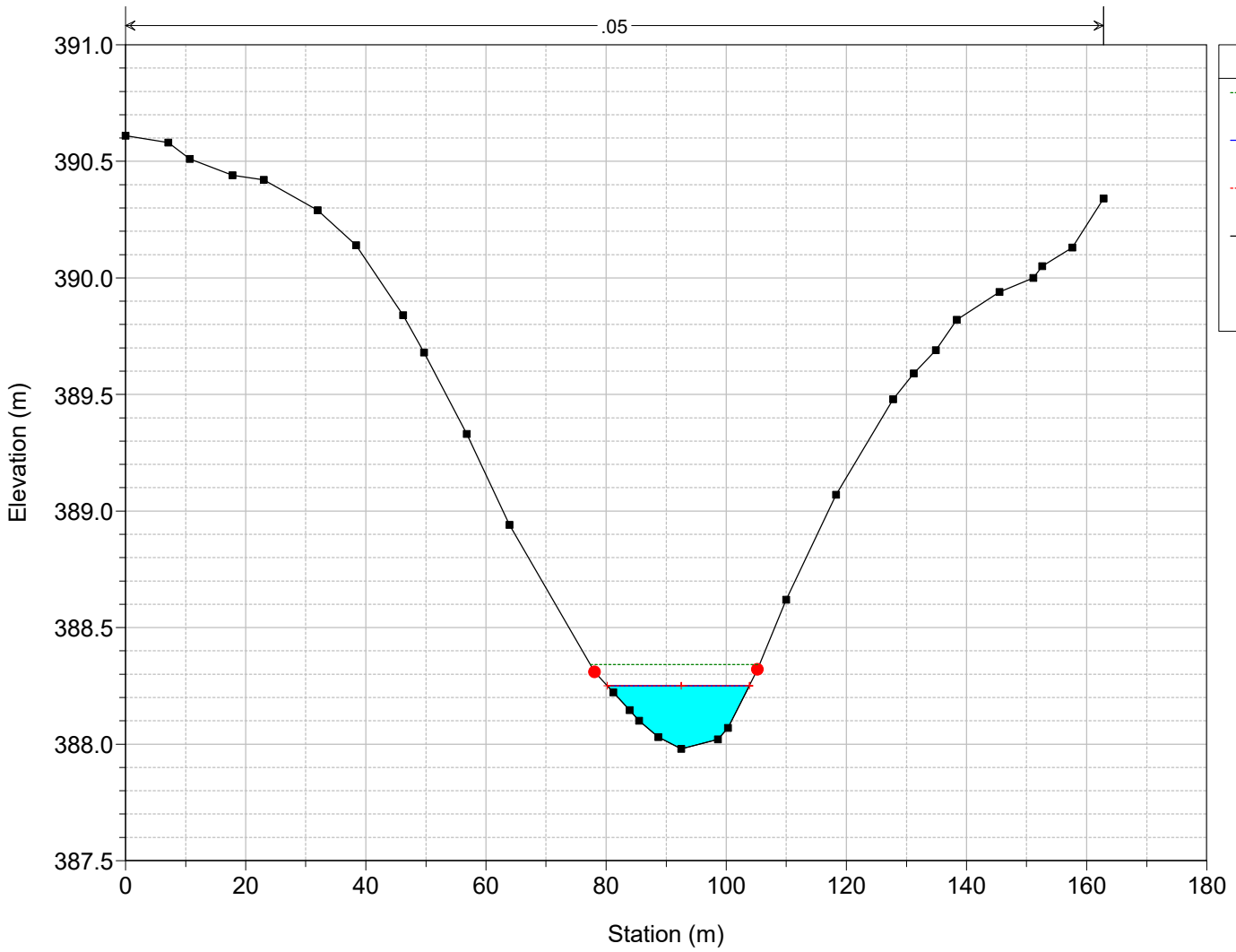
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 653



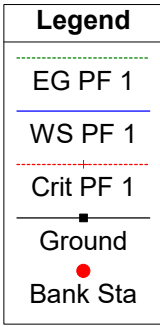
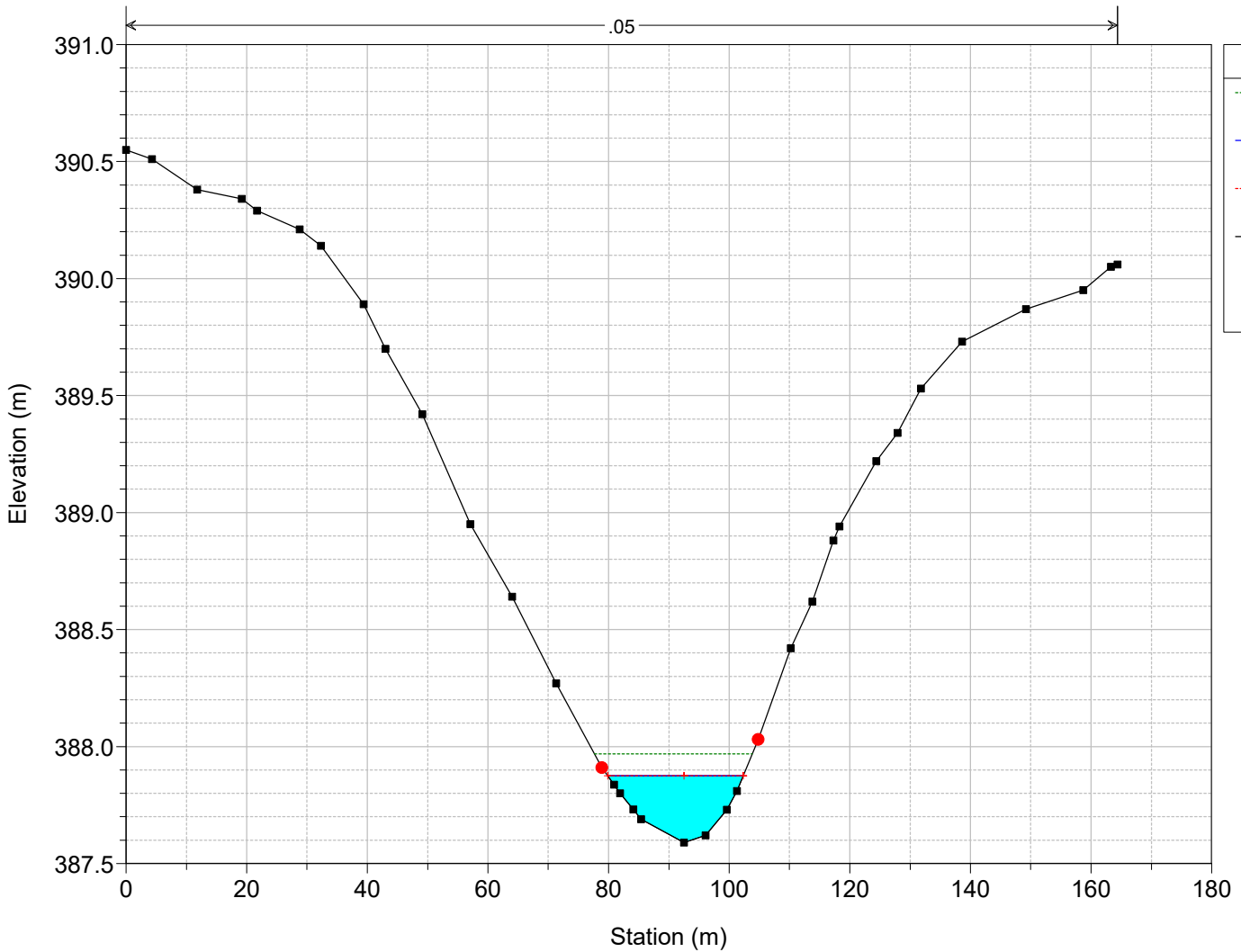
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 641



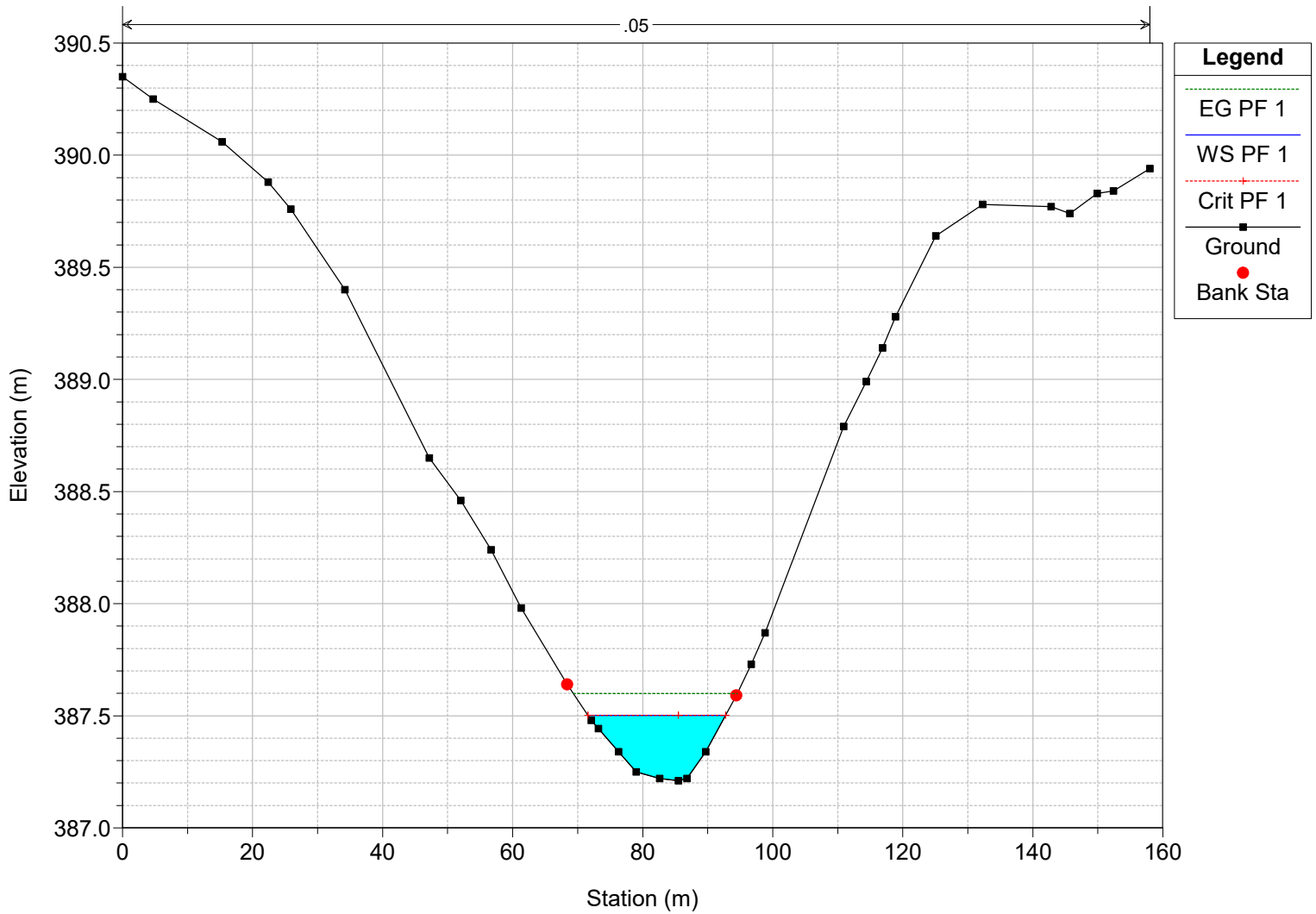
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 619



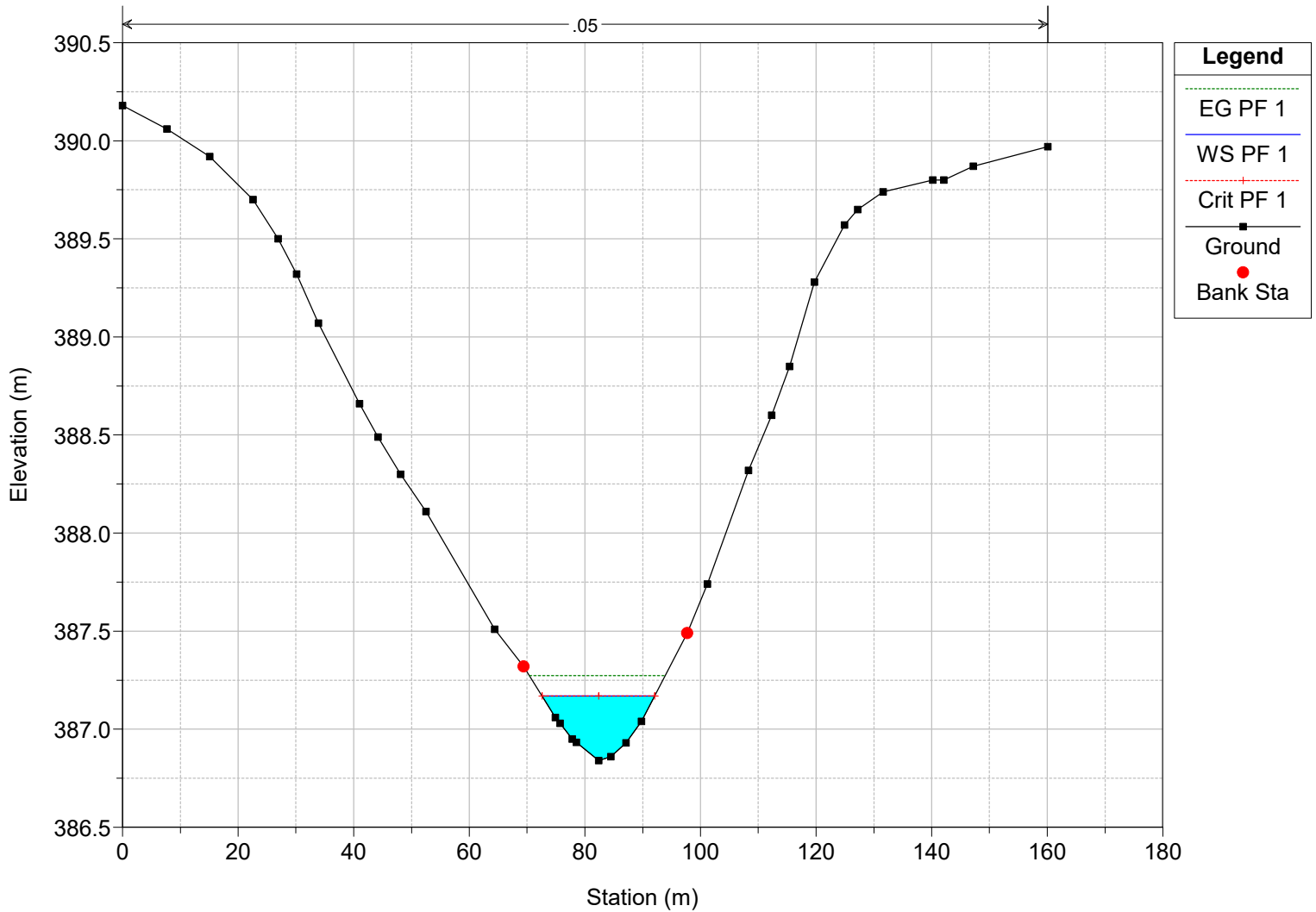
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 606



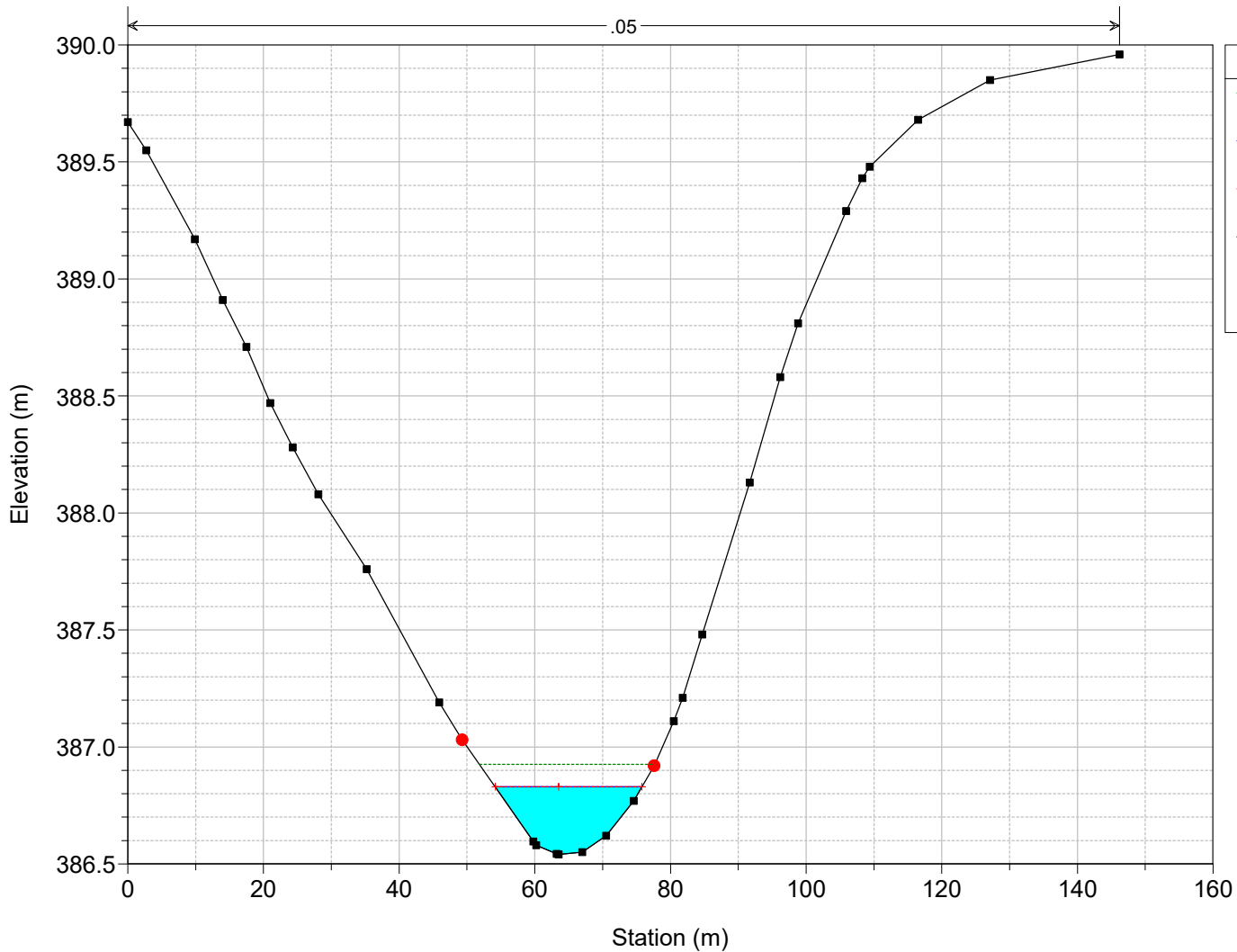
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 591



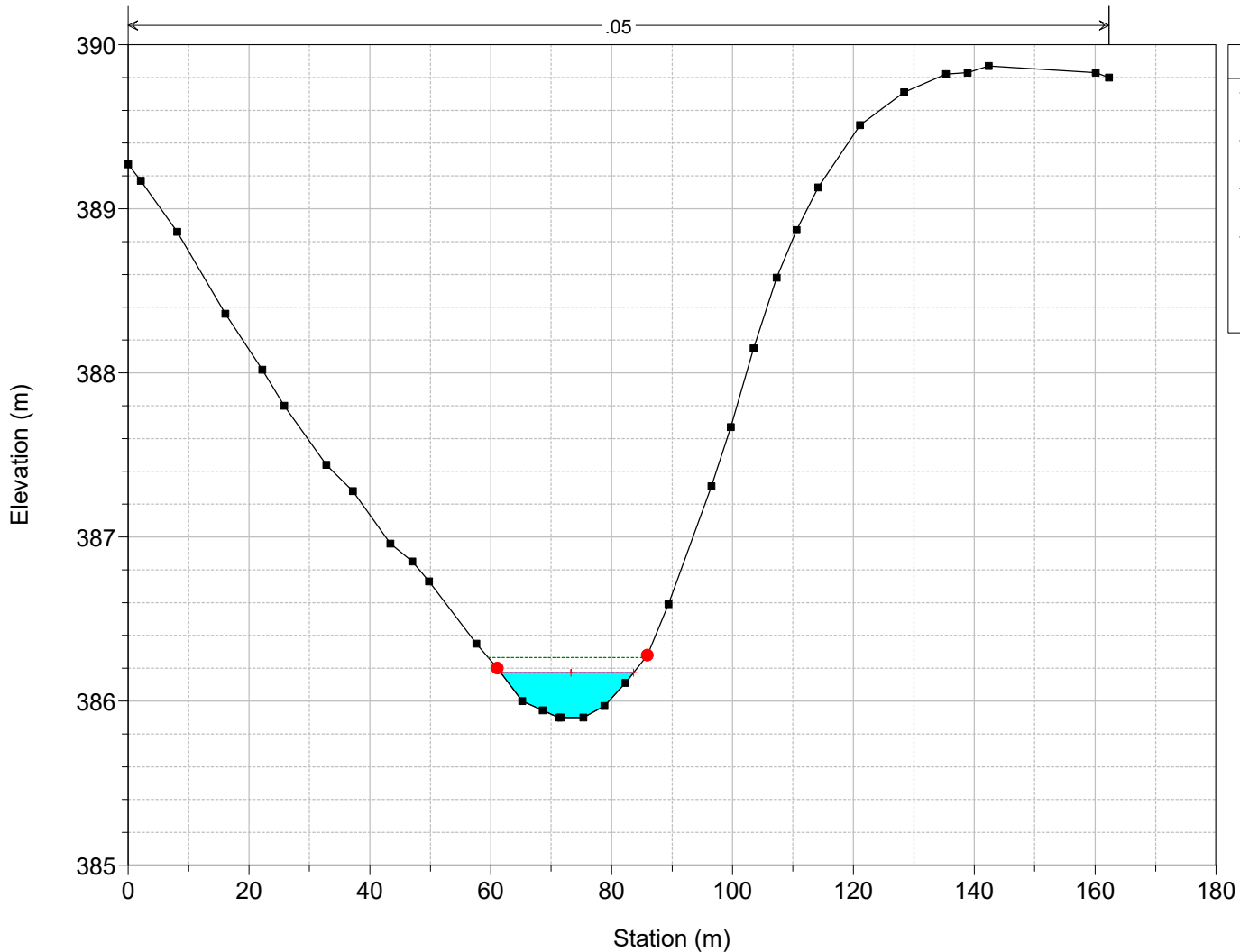
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 575



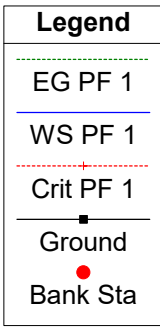
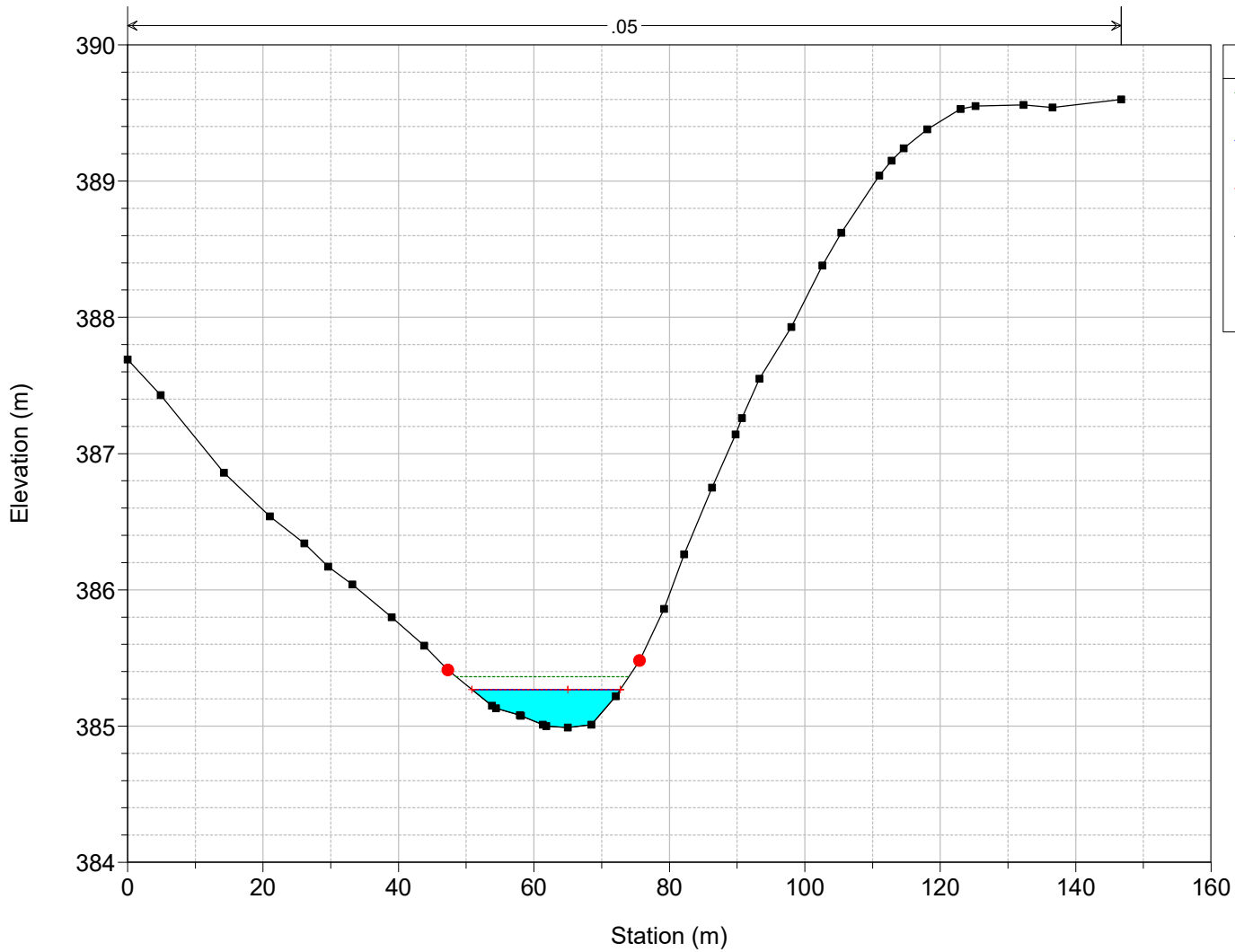
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 559



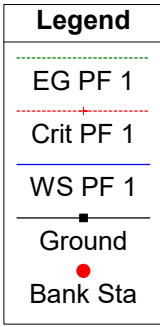
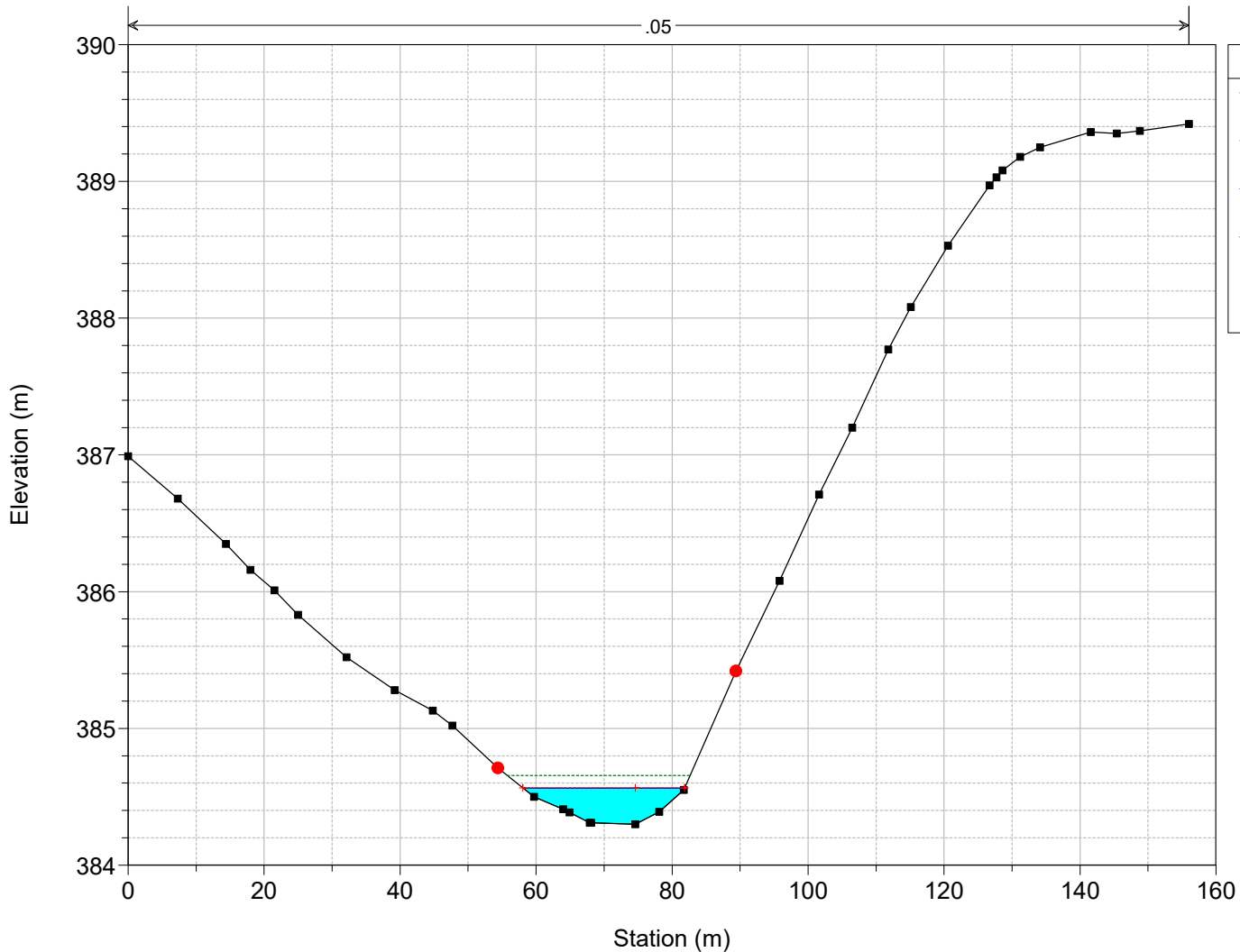
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 537



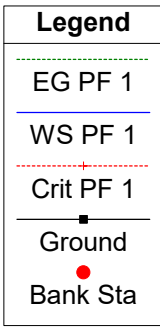
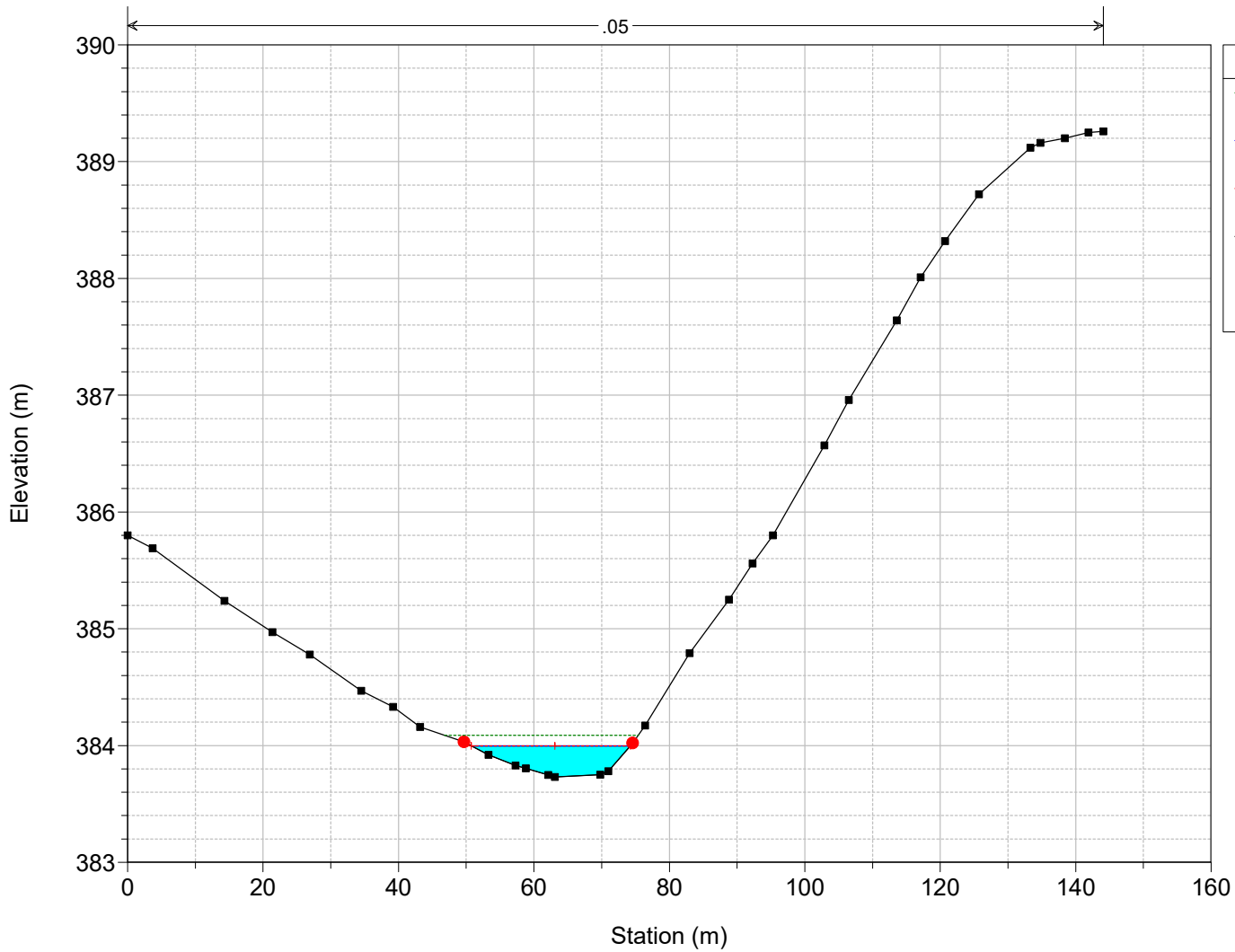
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 513



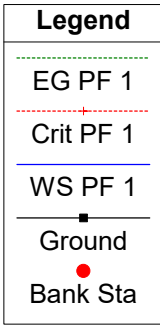
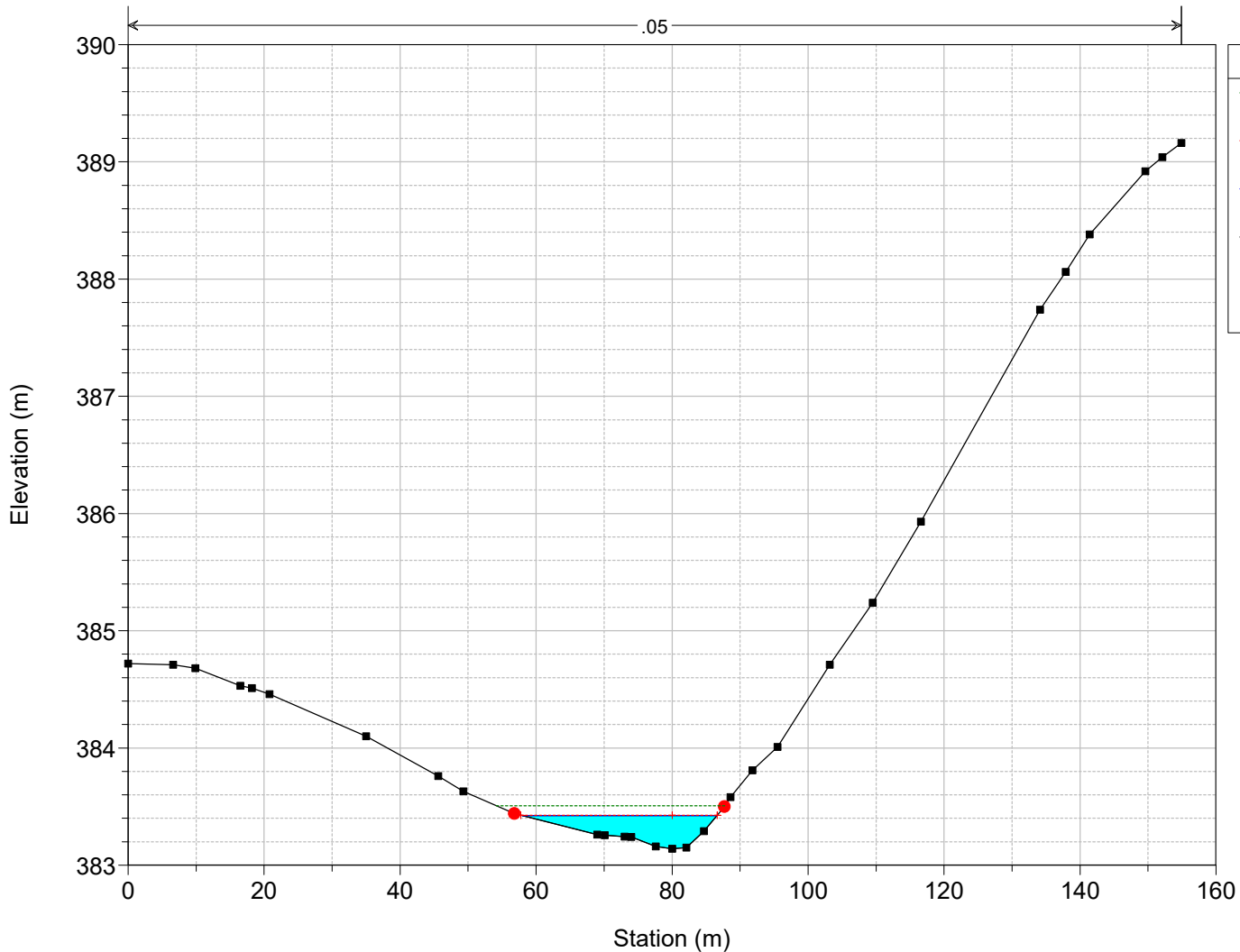
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 495



River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 480

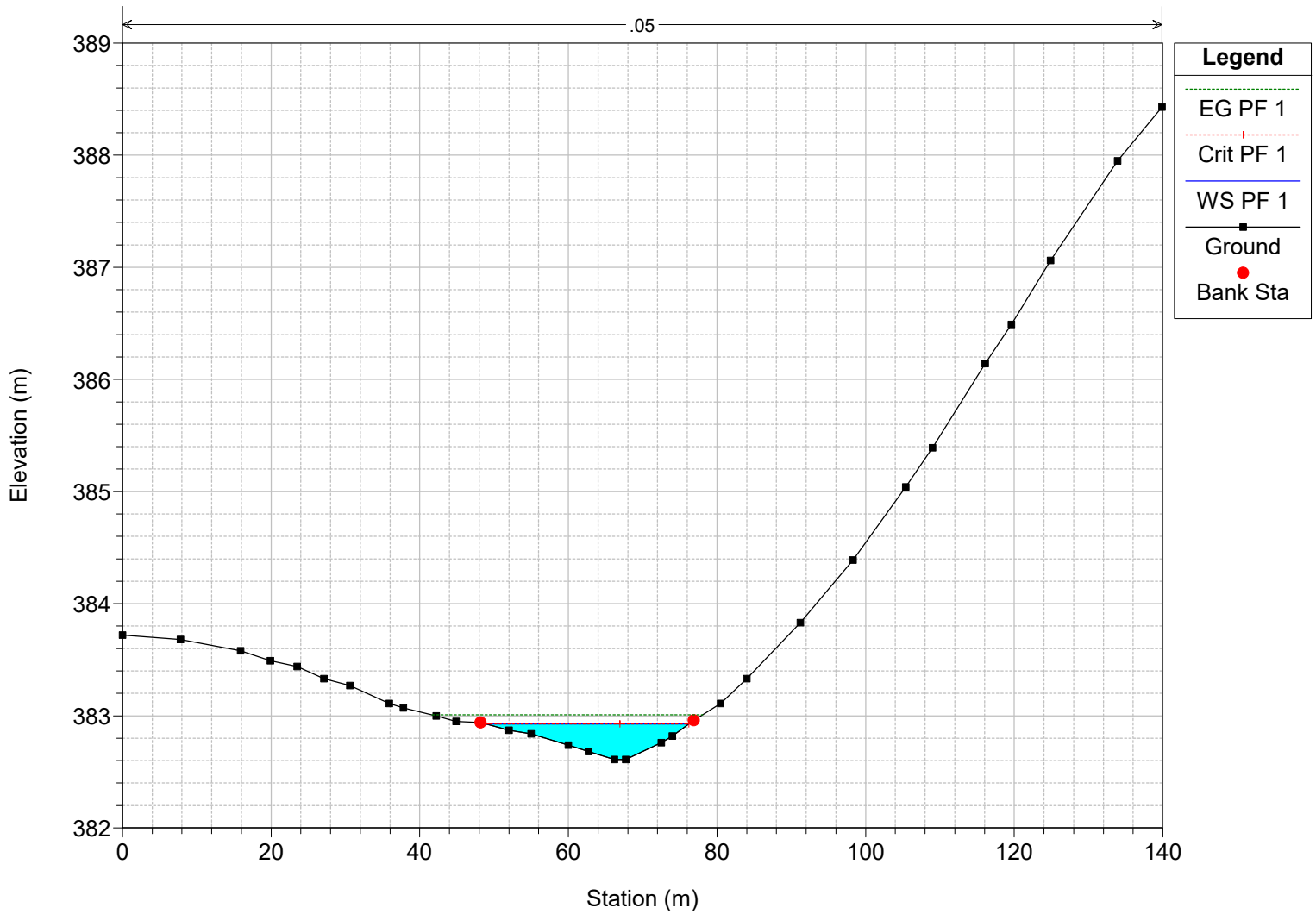


River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 465

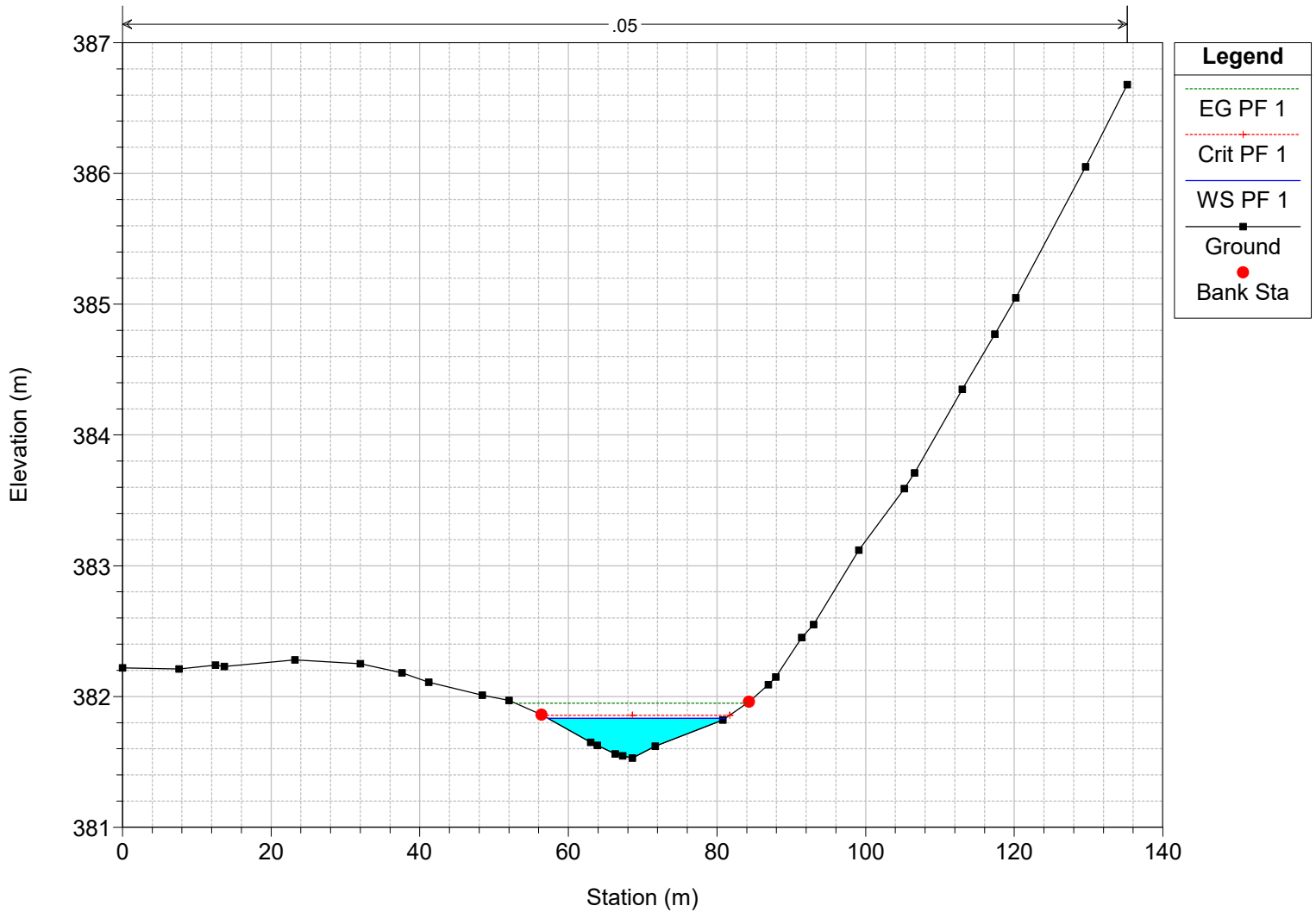




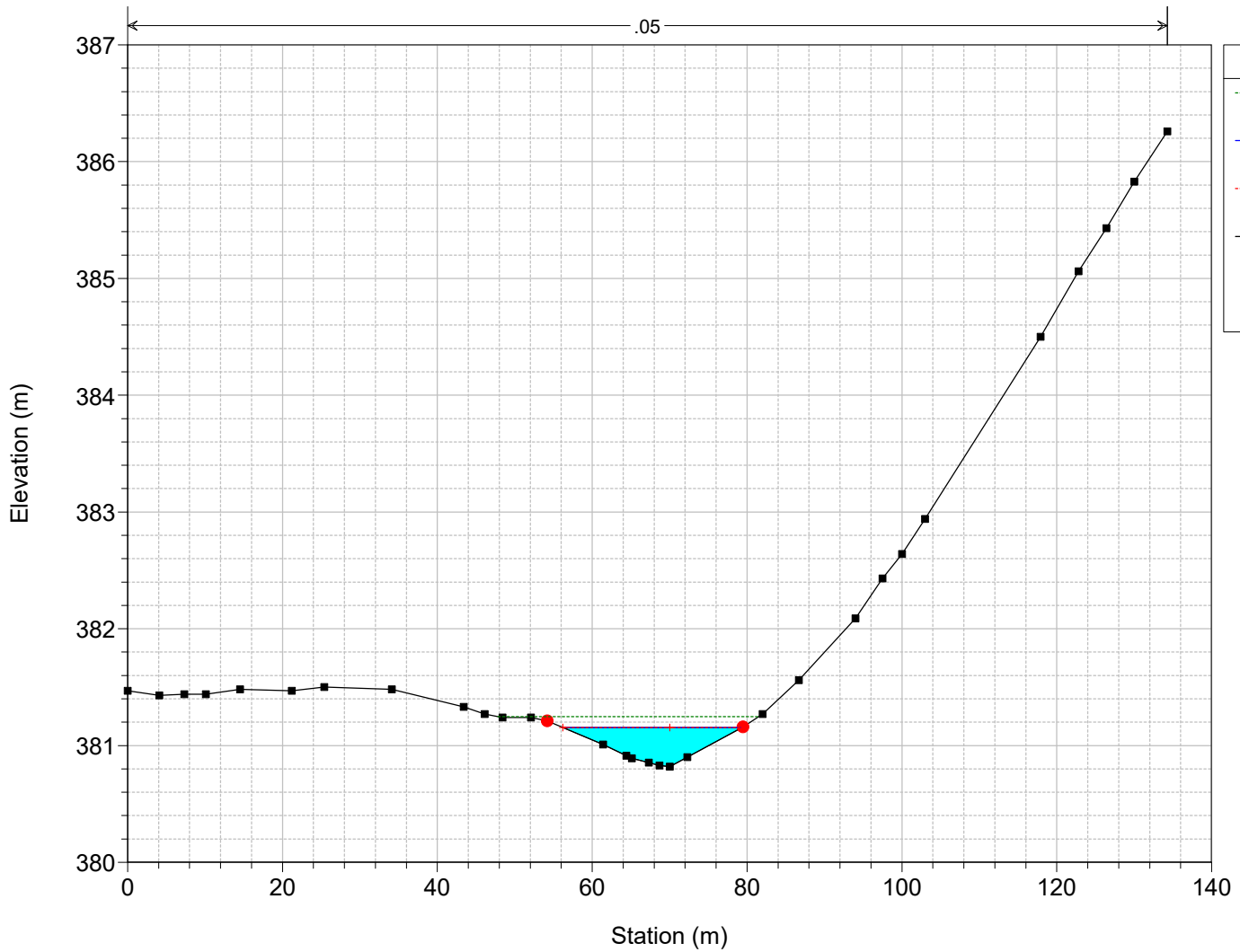
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 451



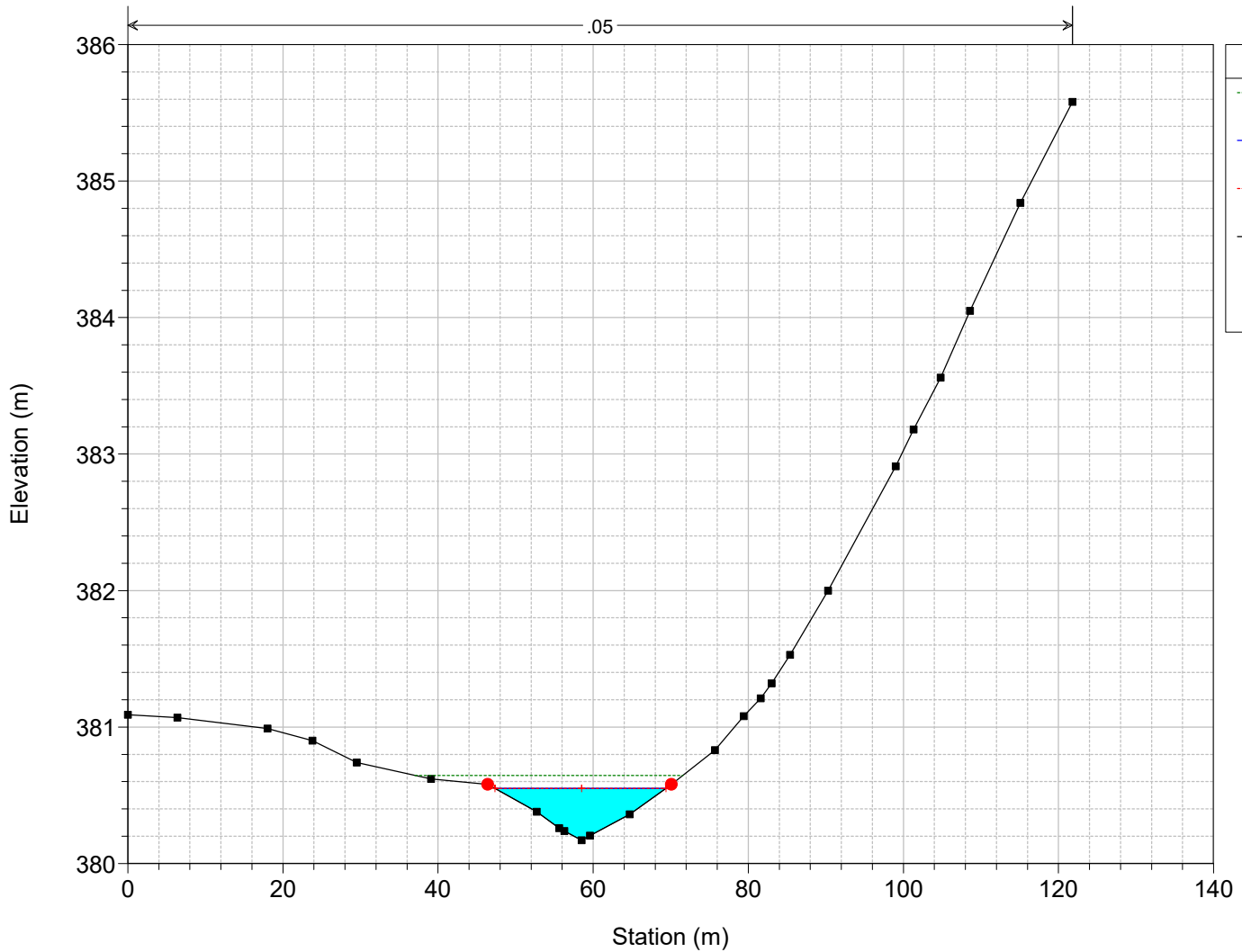
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 426



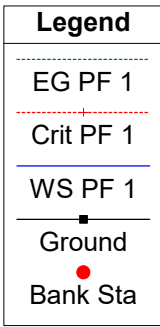
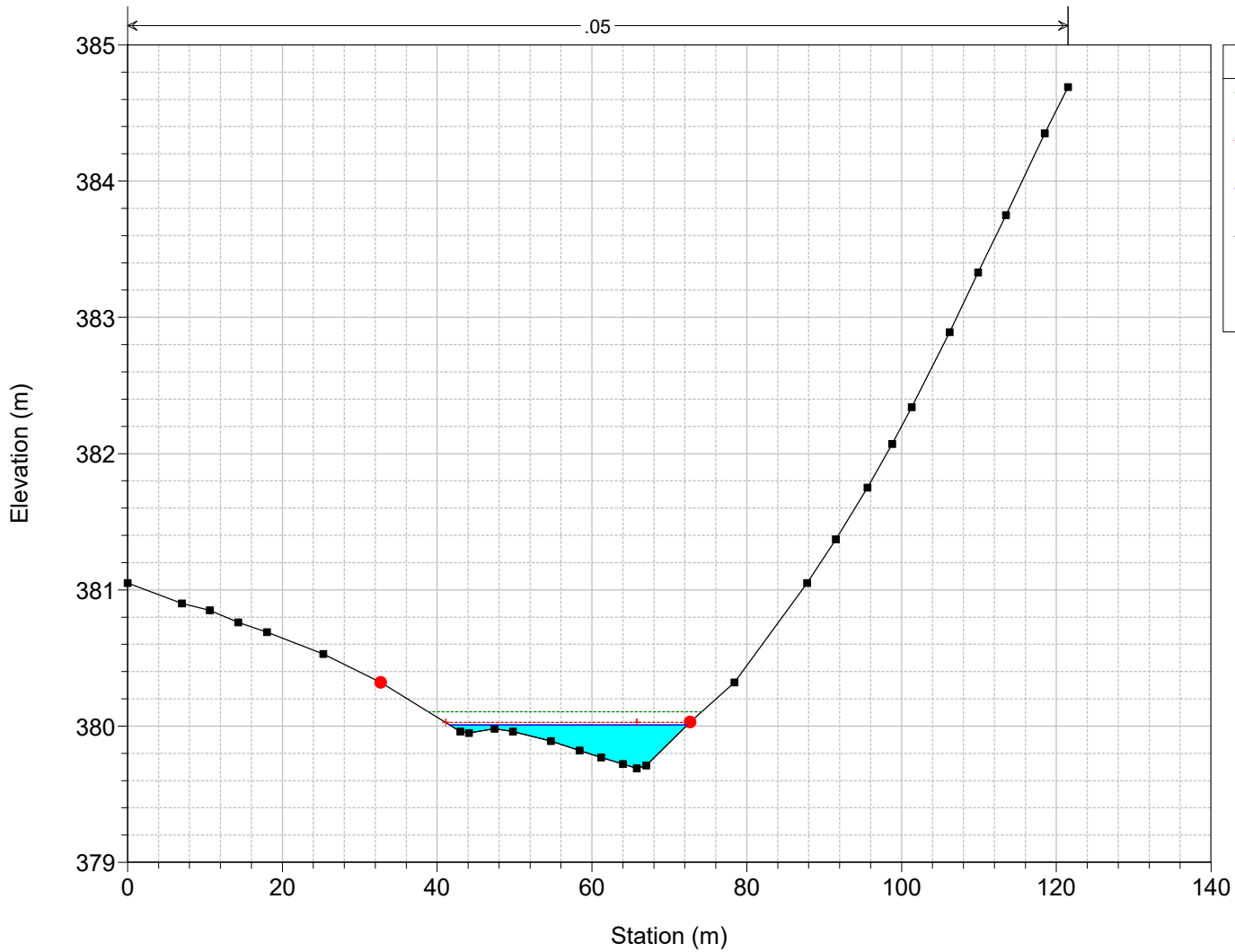
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 407



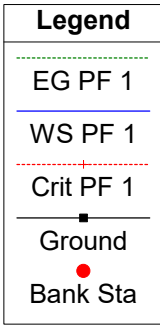
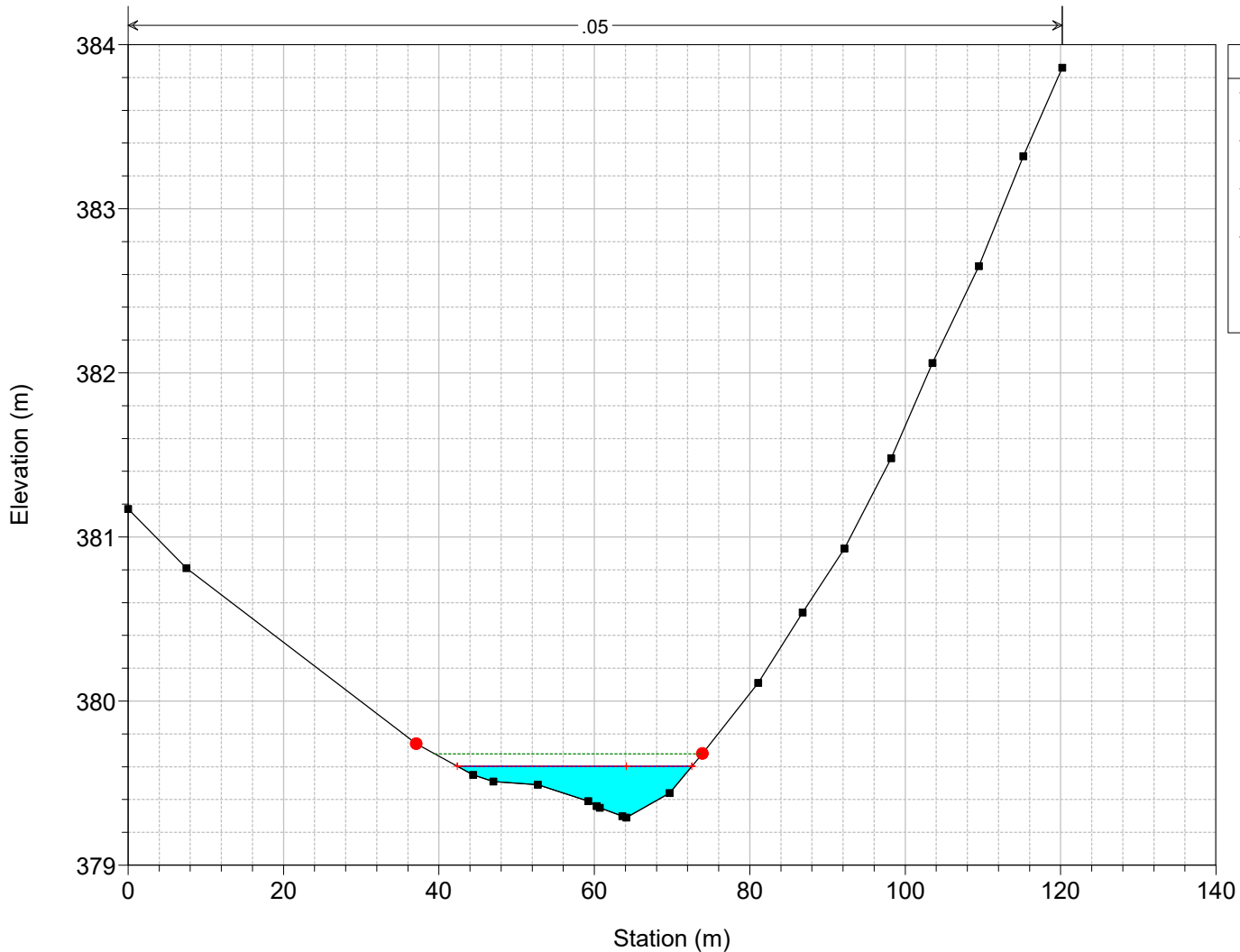
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 387



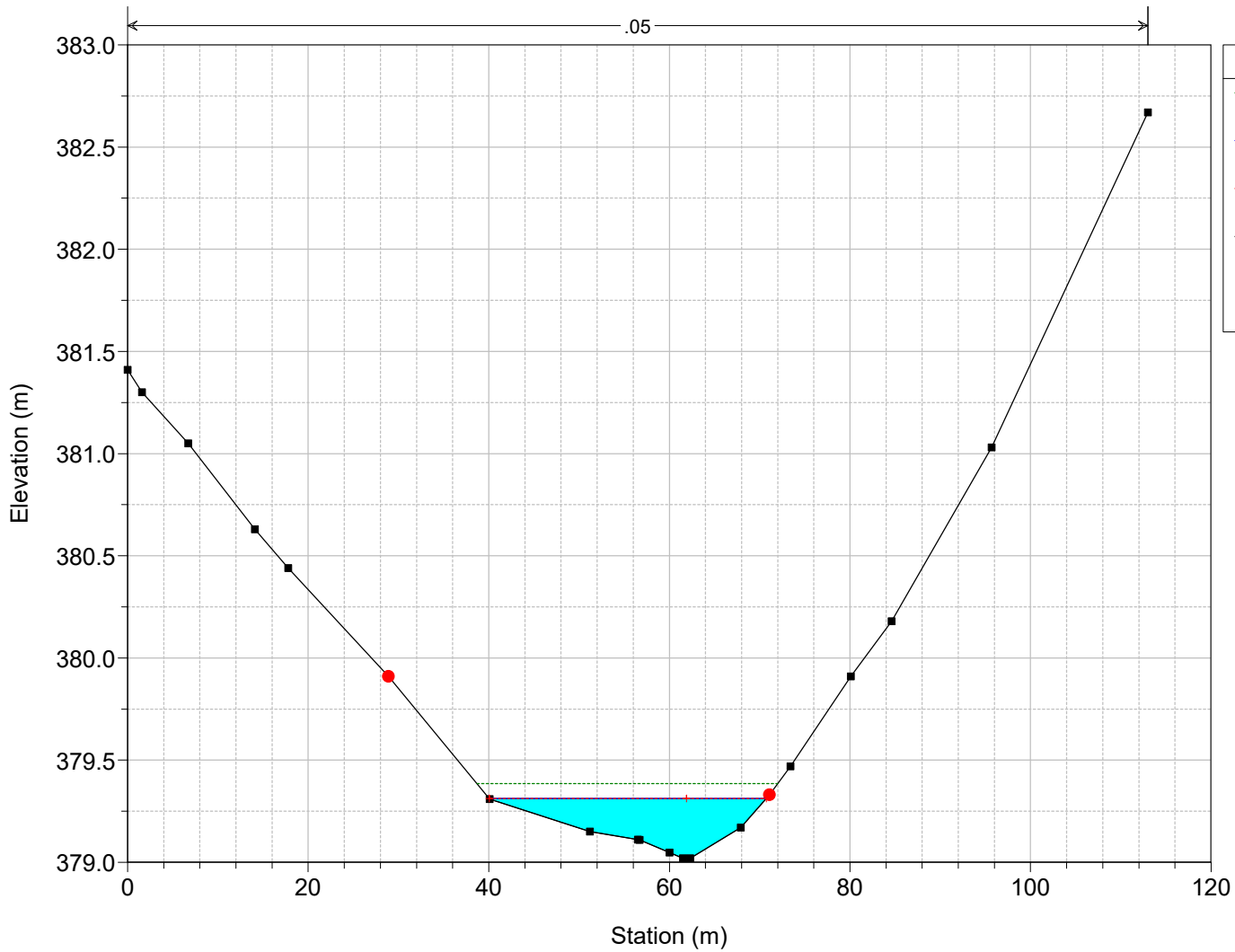
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 369



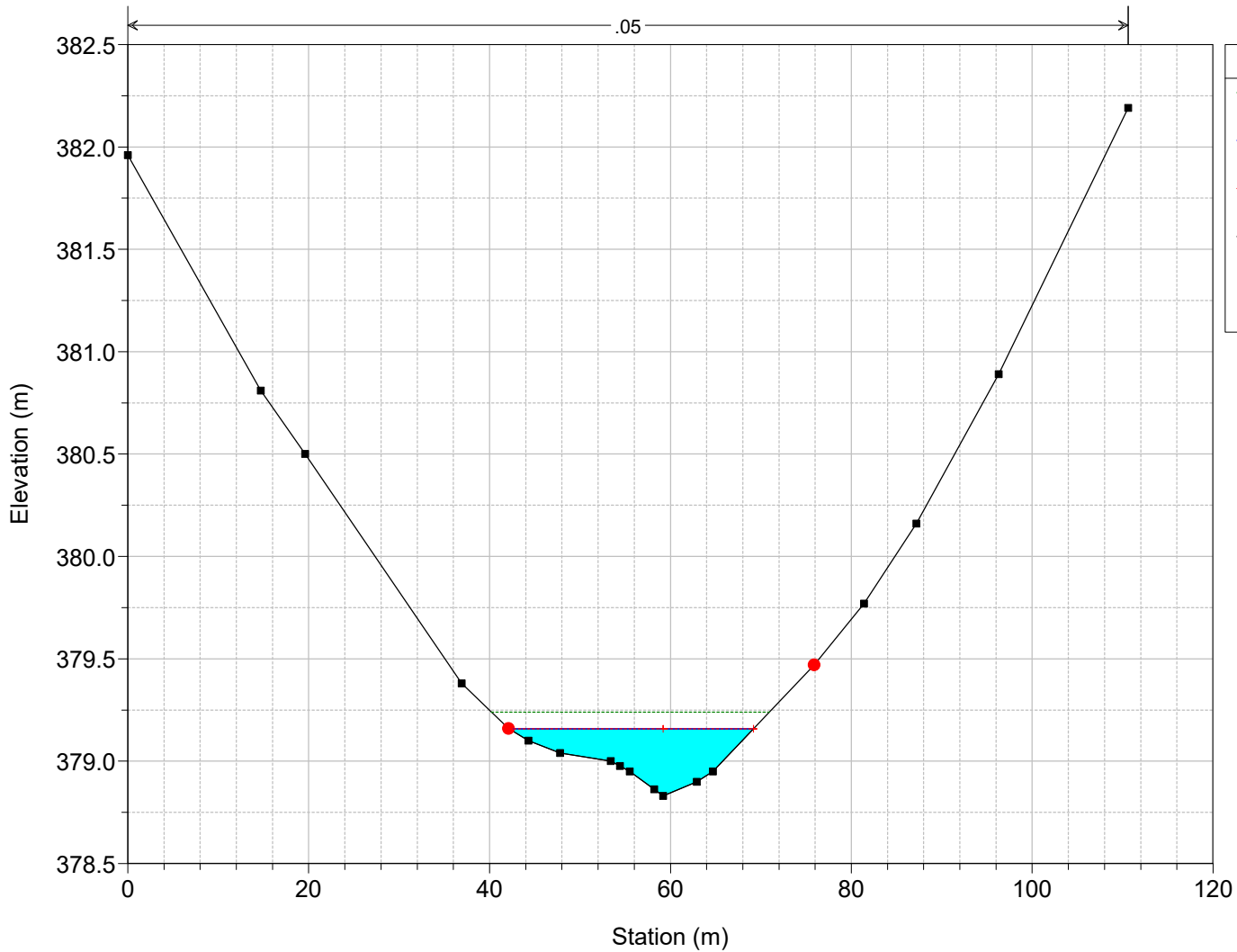
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 349



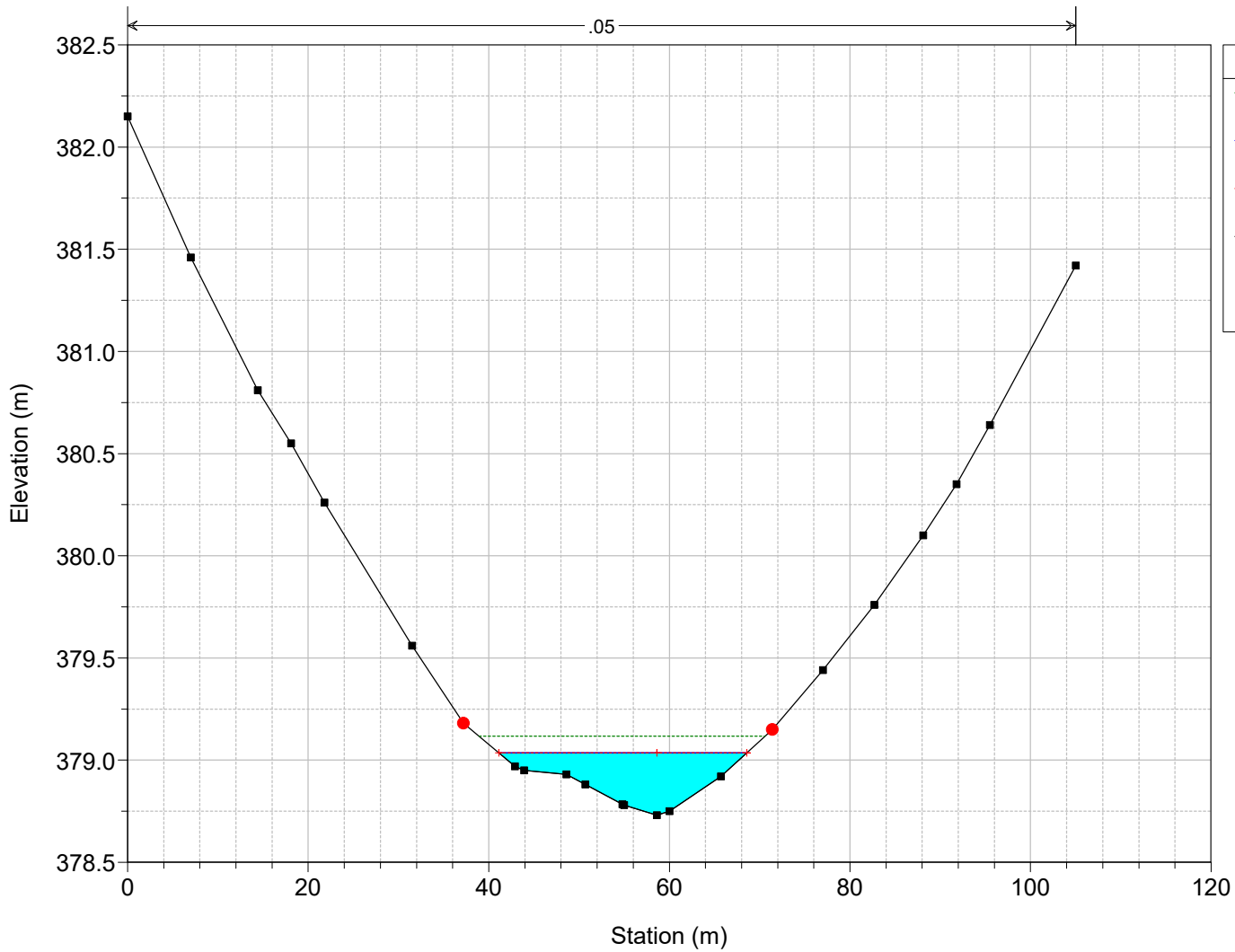
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 326



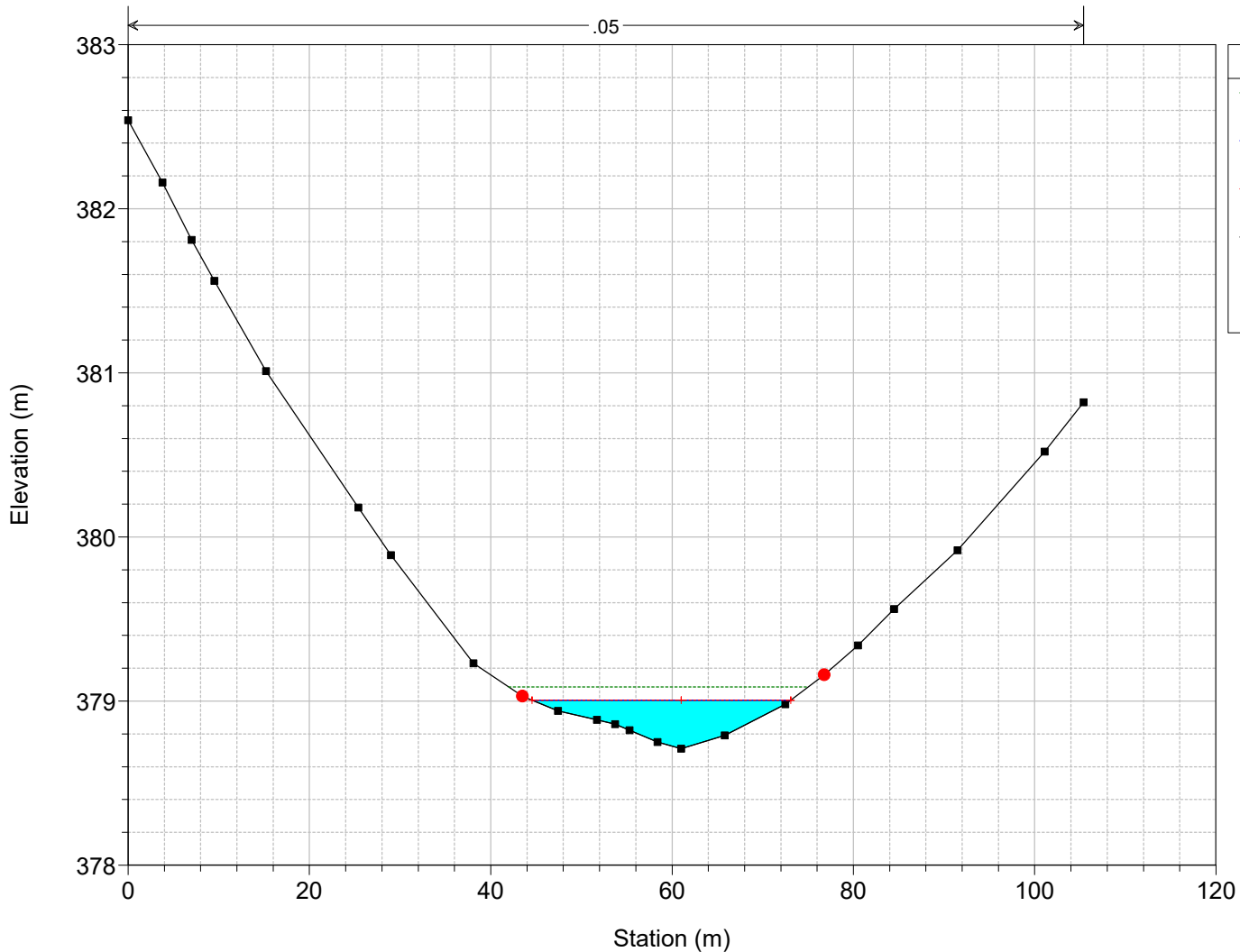
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 309



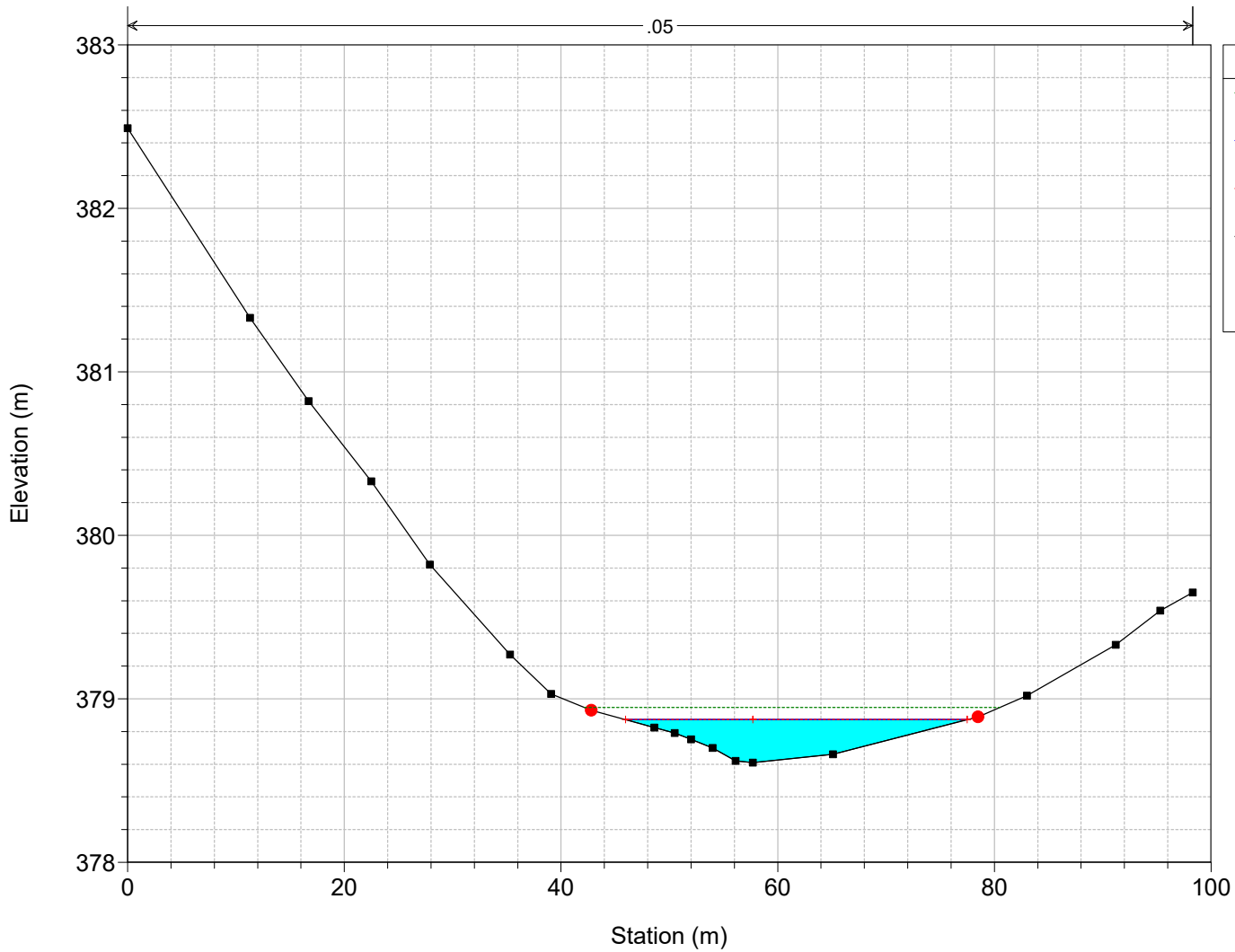
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 292



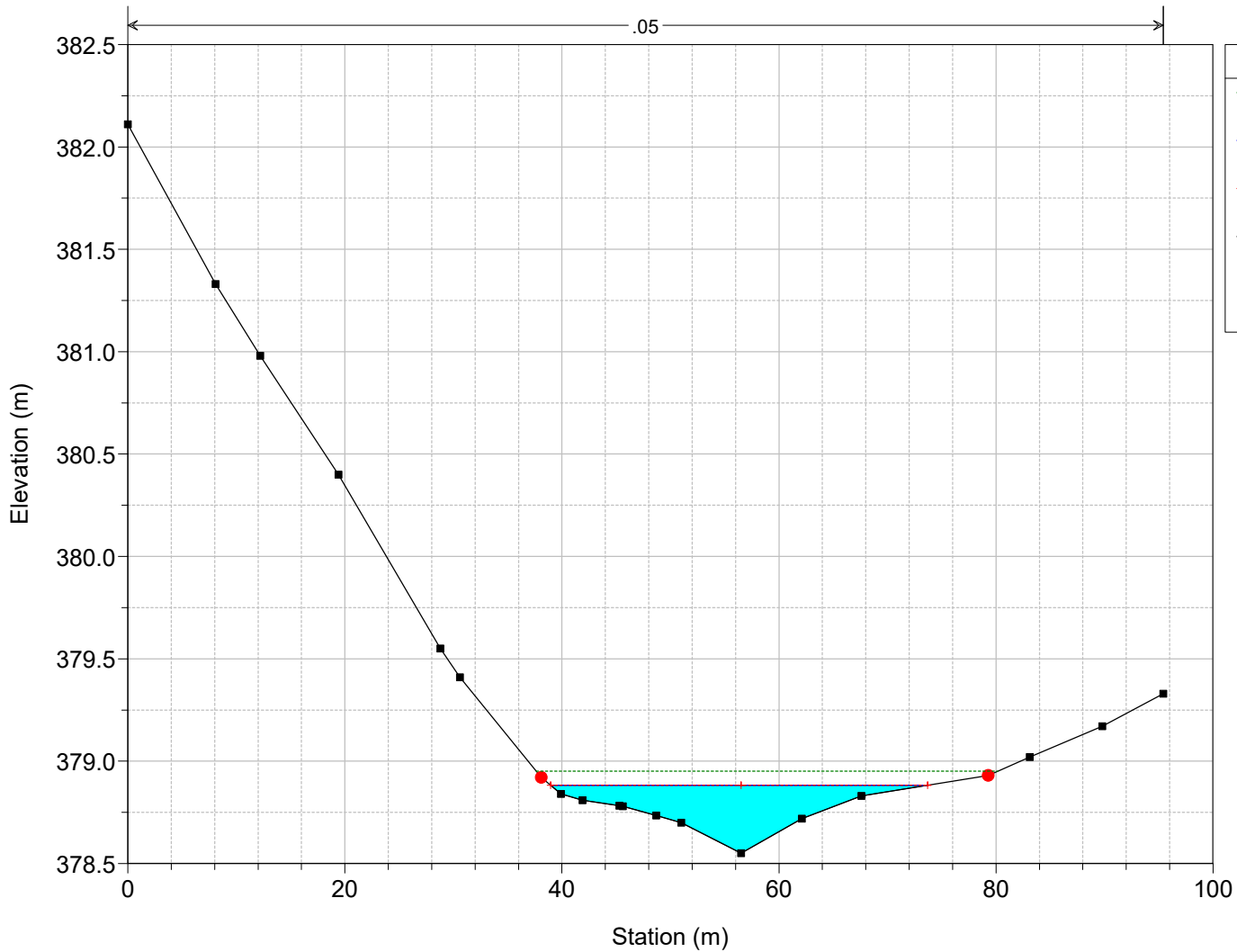
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 278



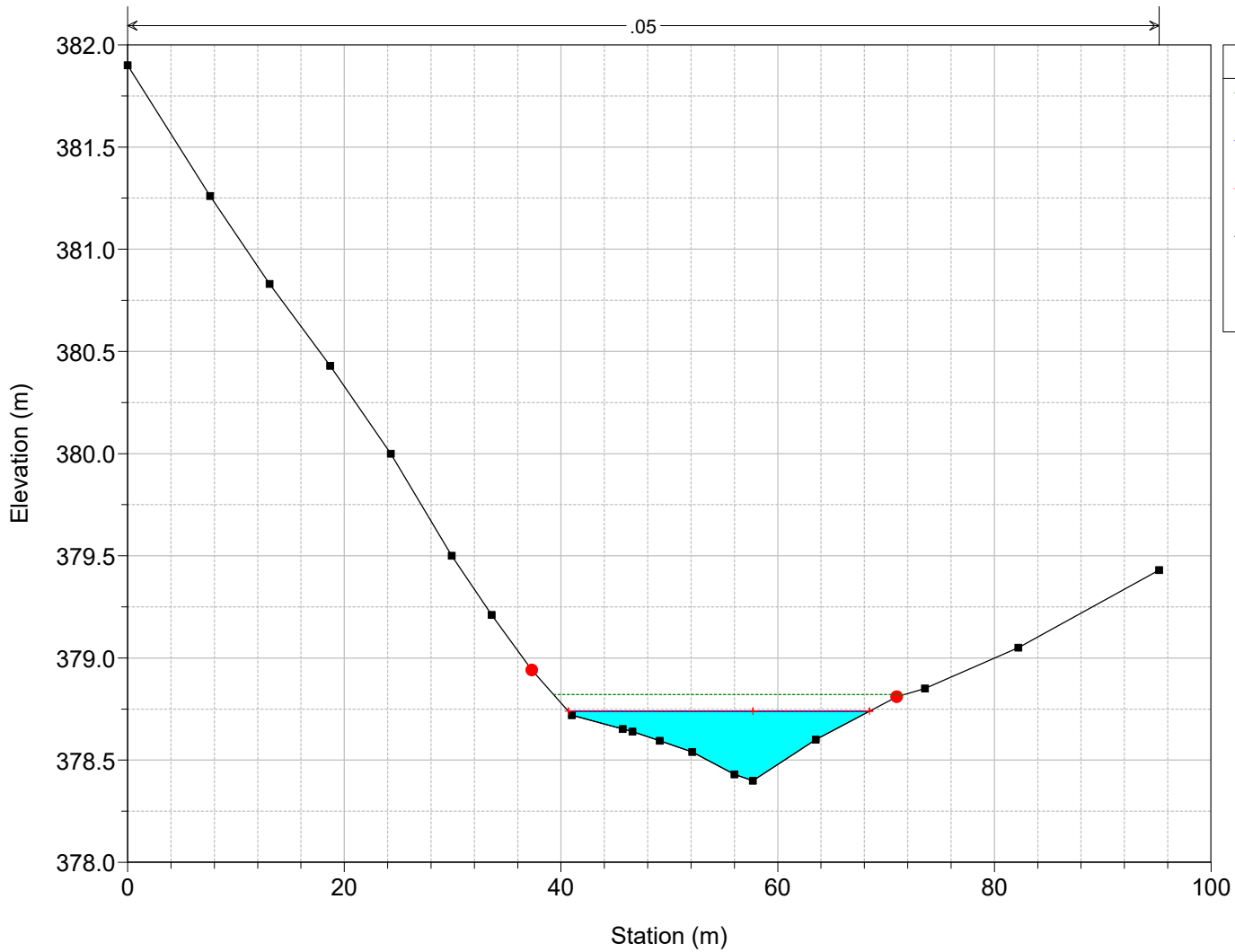
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 257



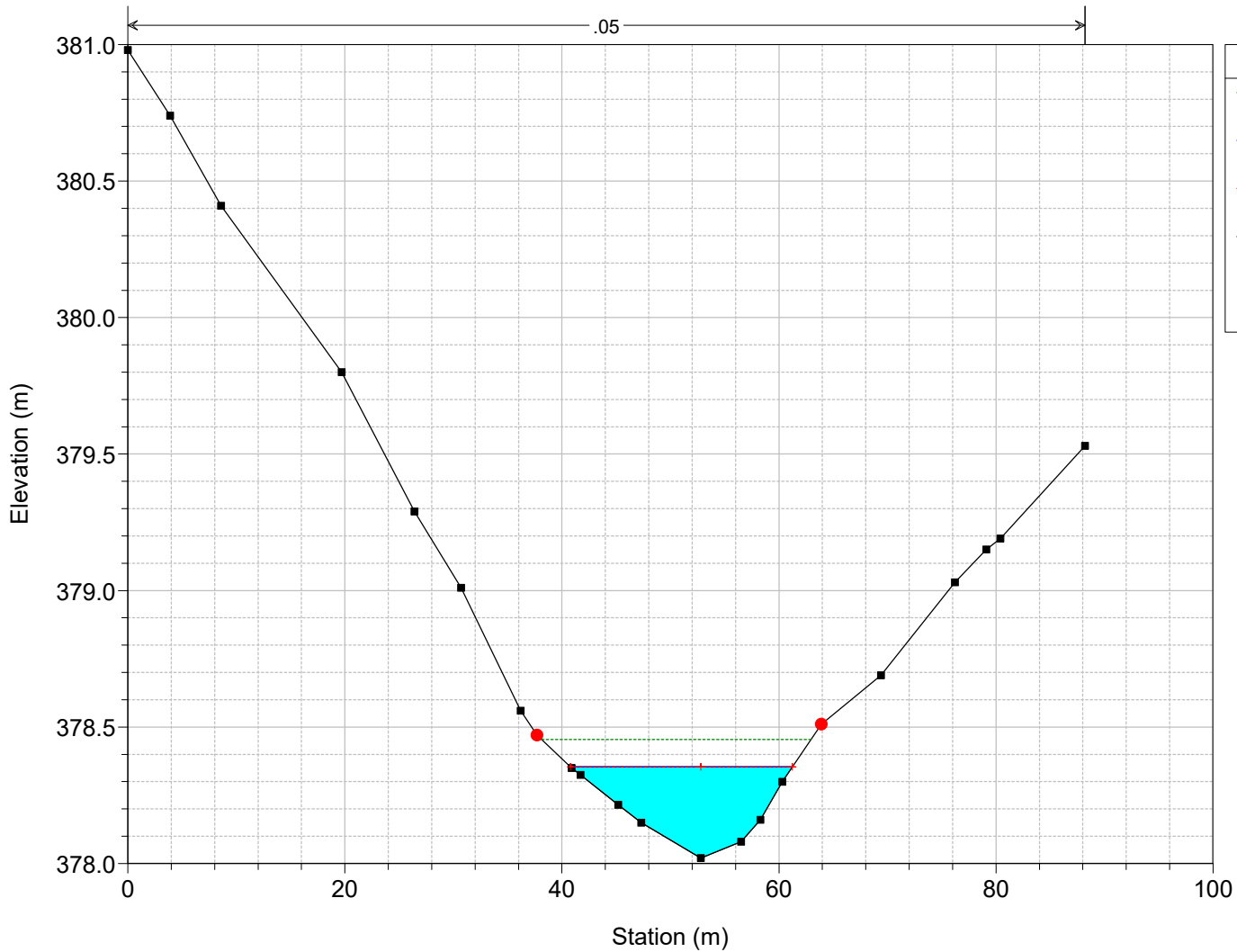
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 236



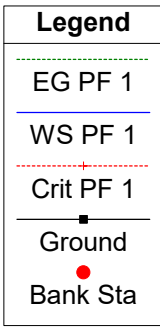
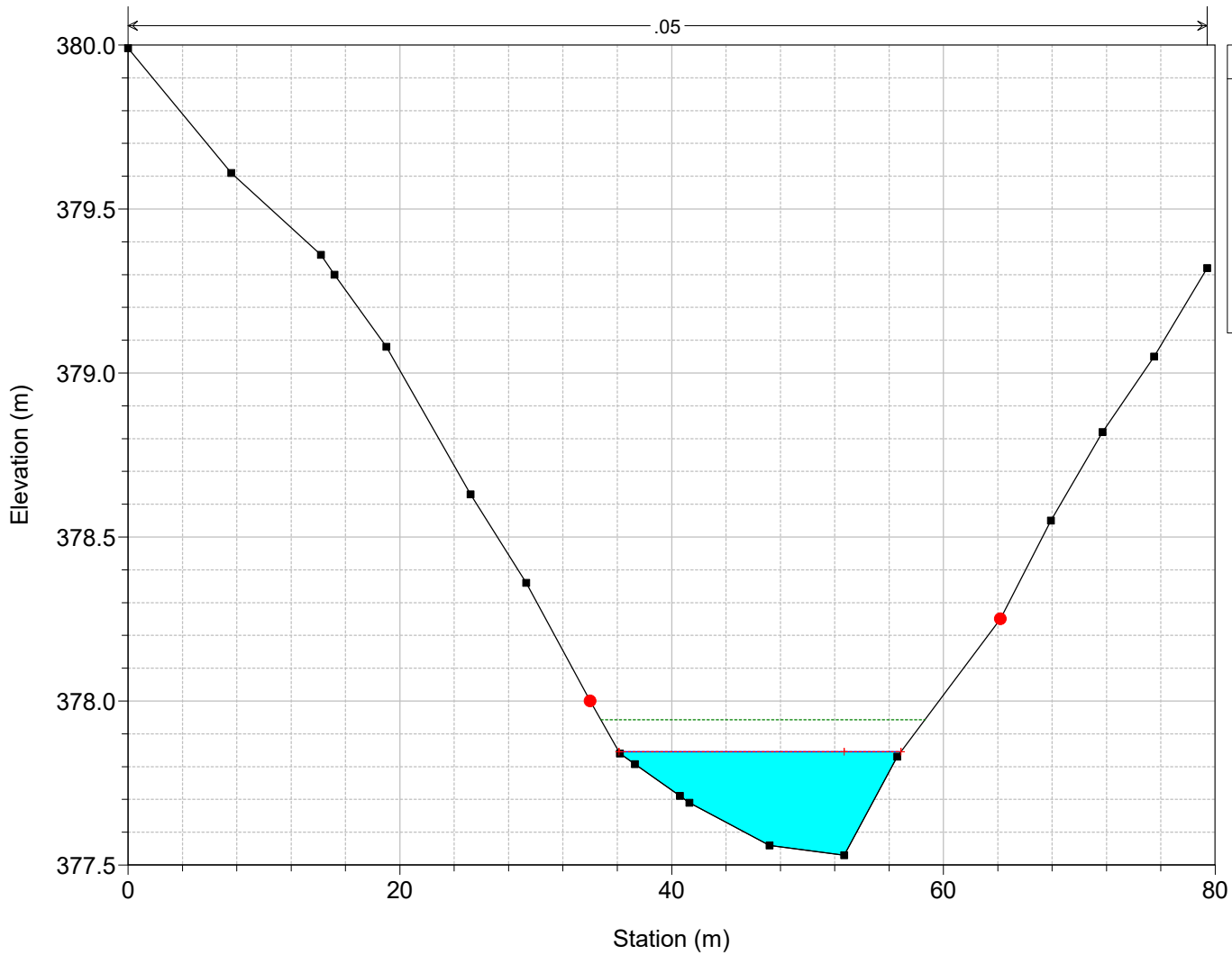
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 223



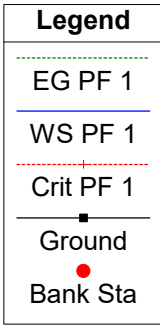
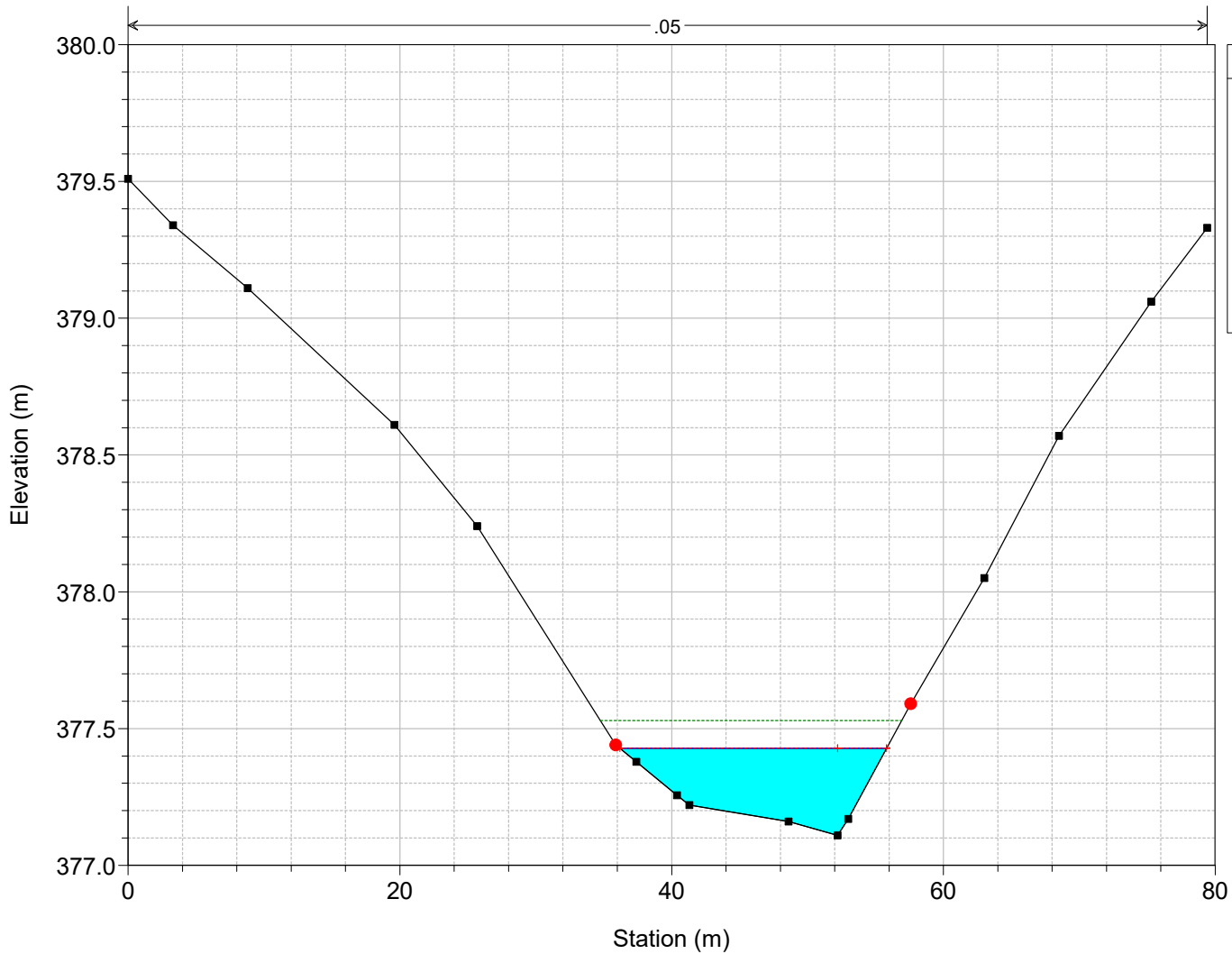
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 205



River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 187

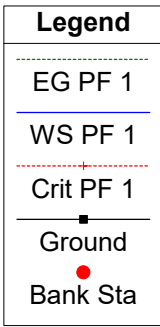
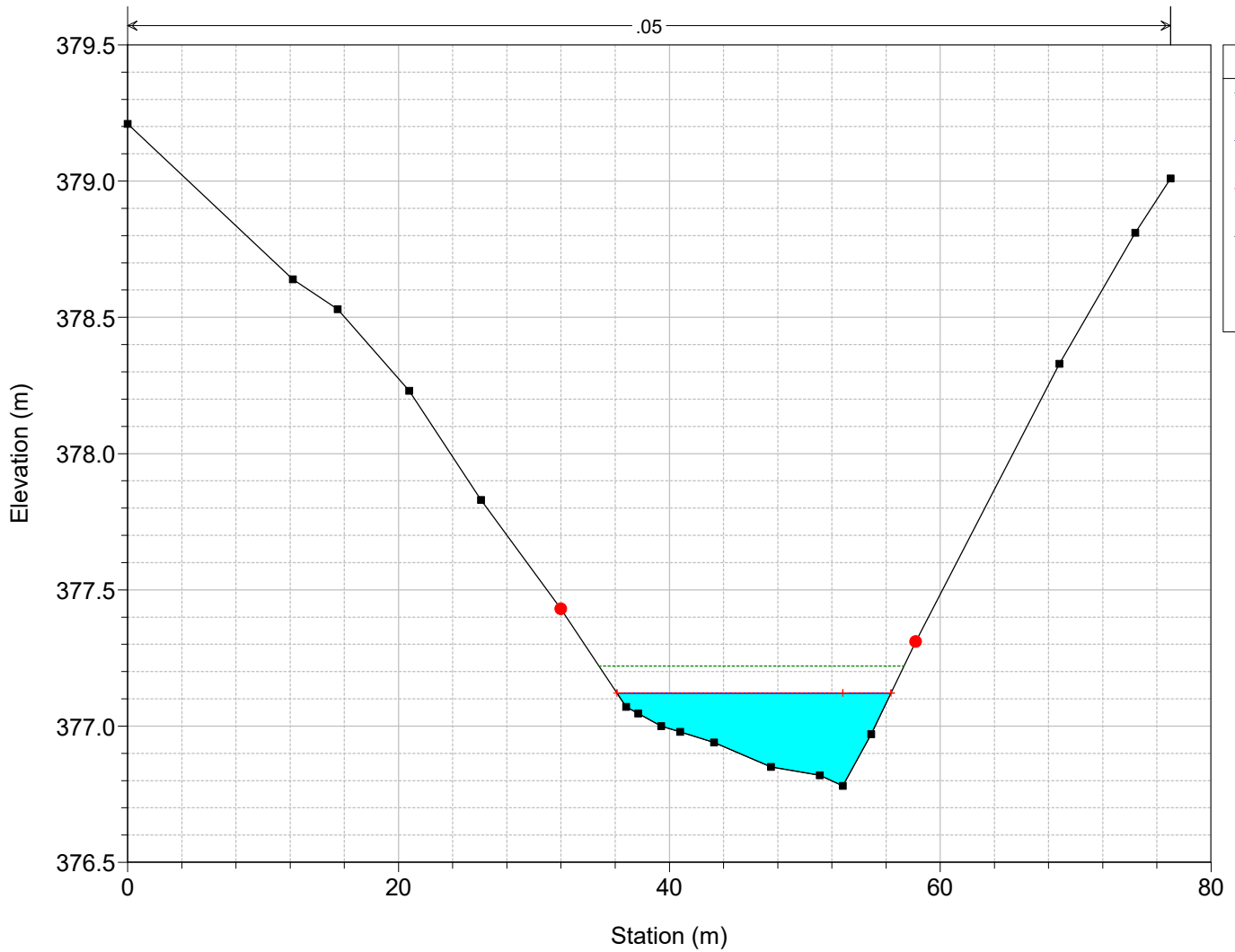


River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 172

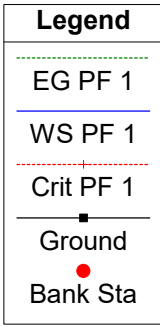
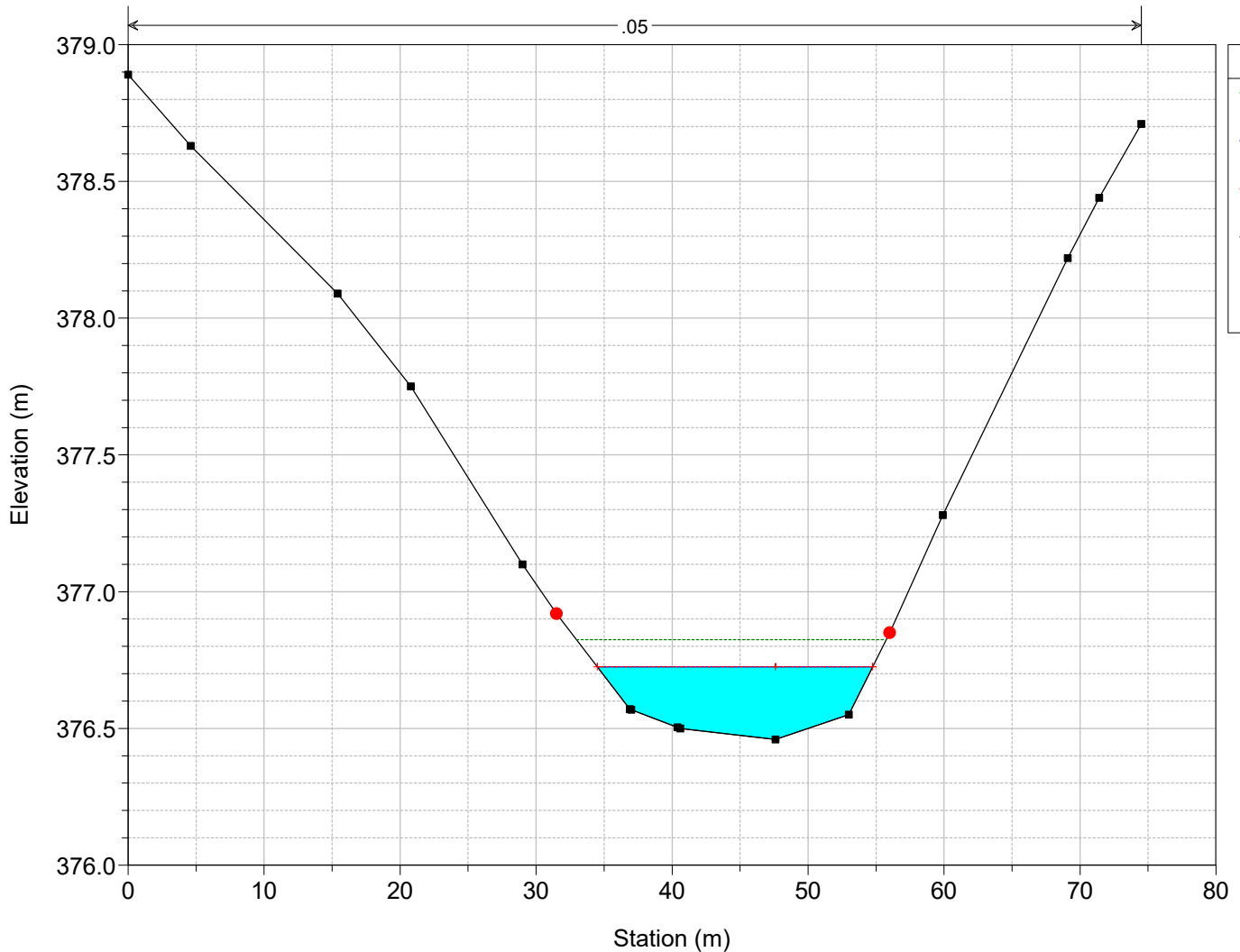




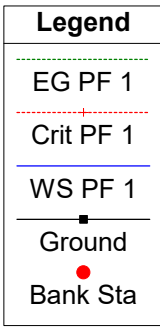
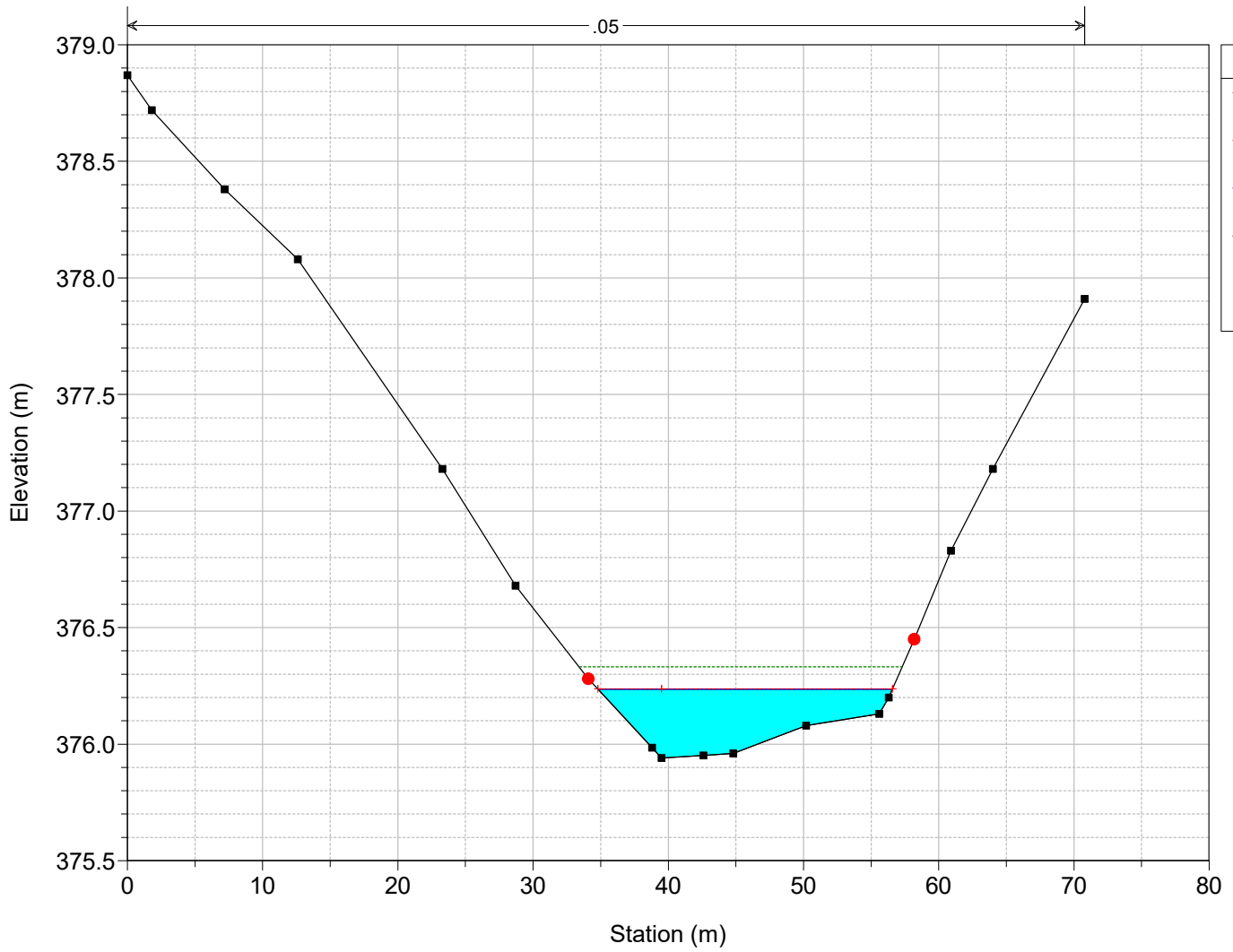
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 159



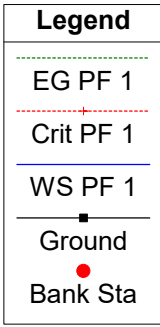
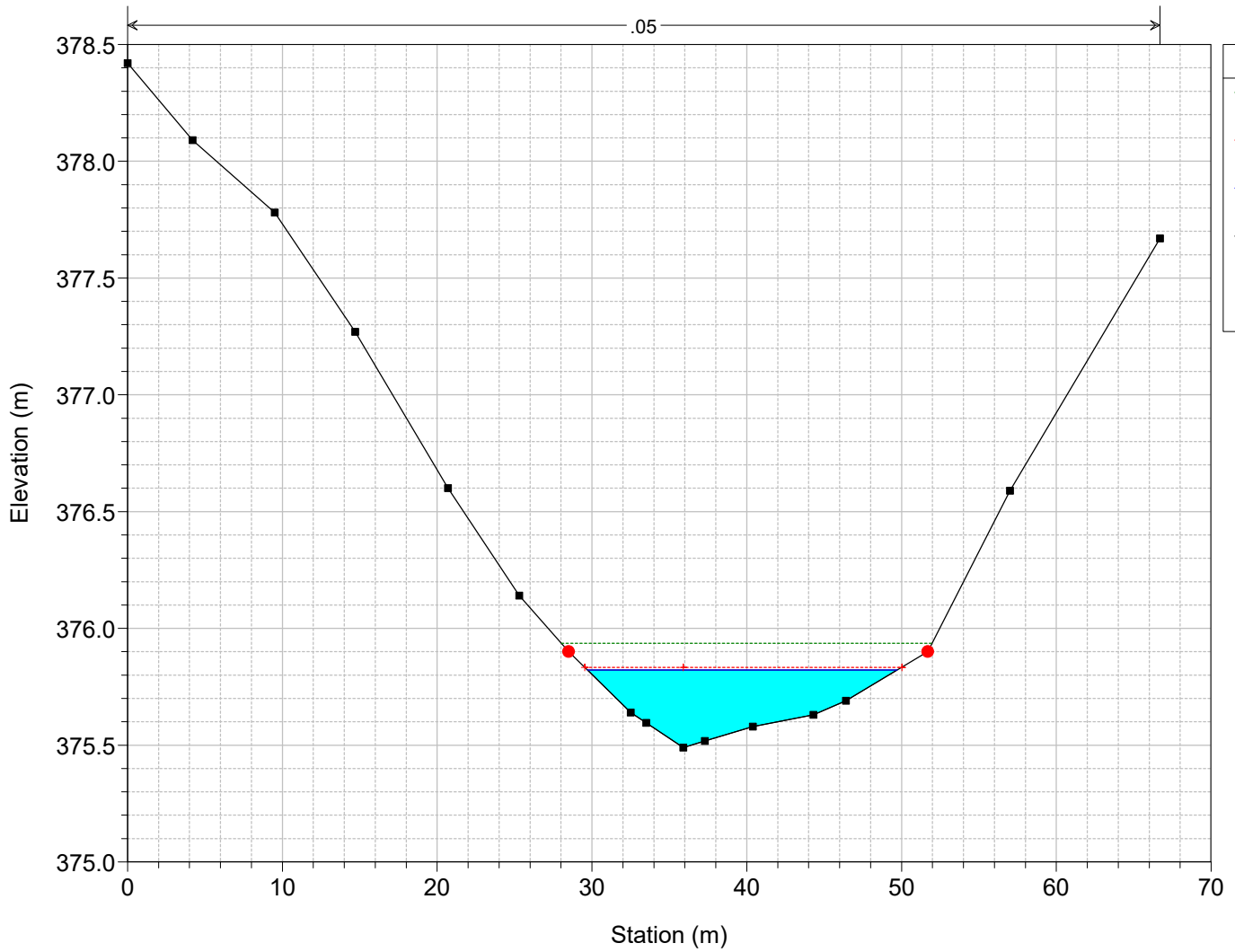
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 147



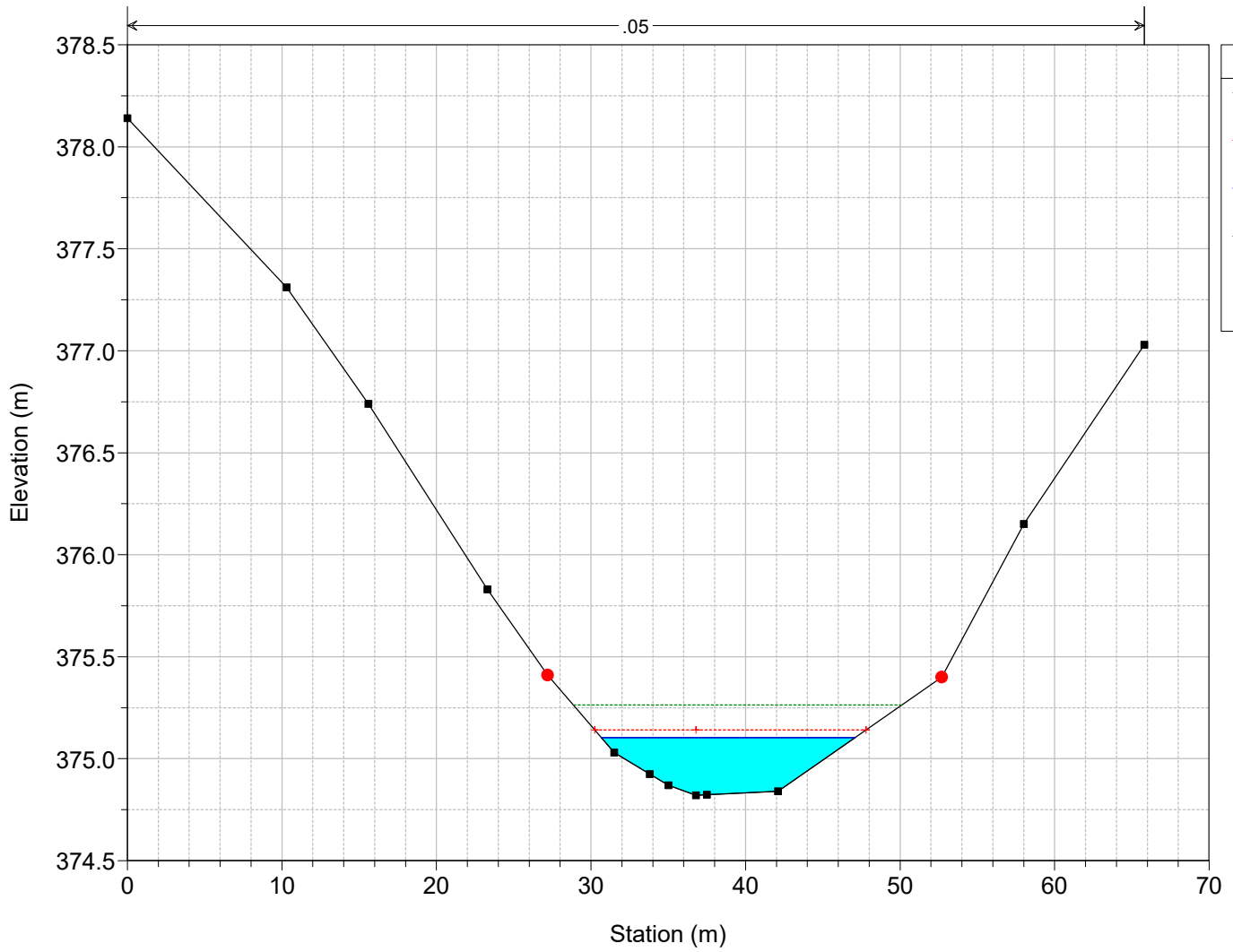
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 134



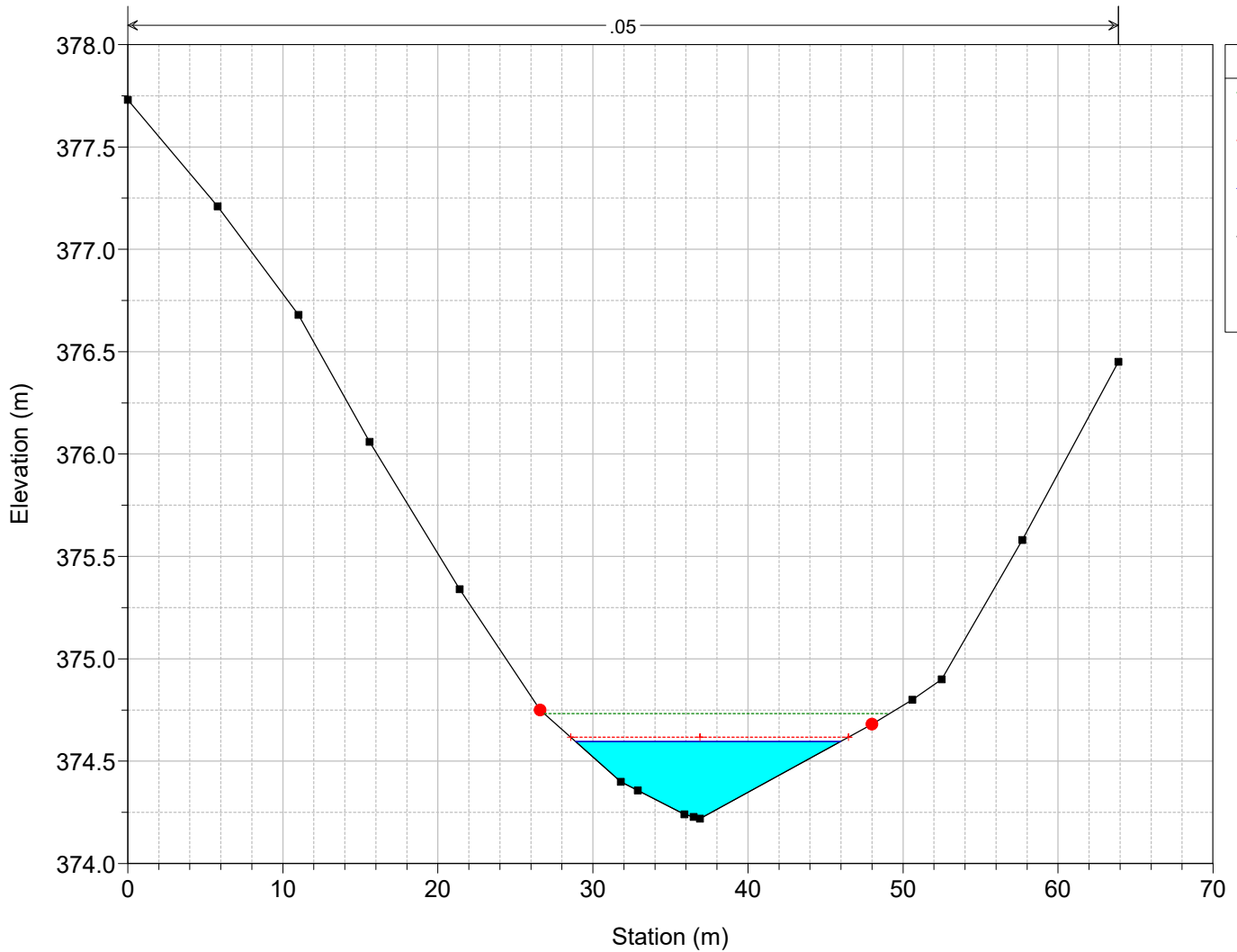
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 124



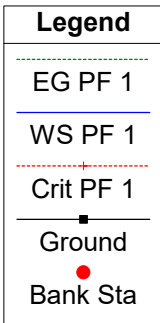
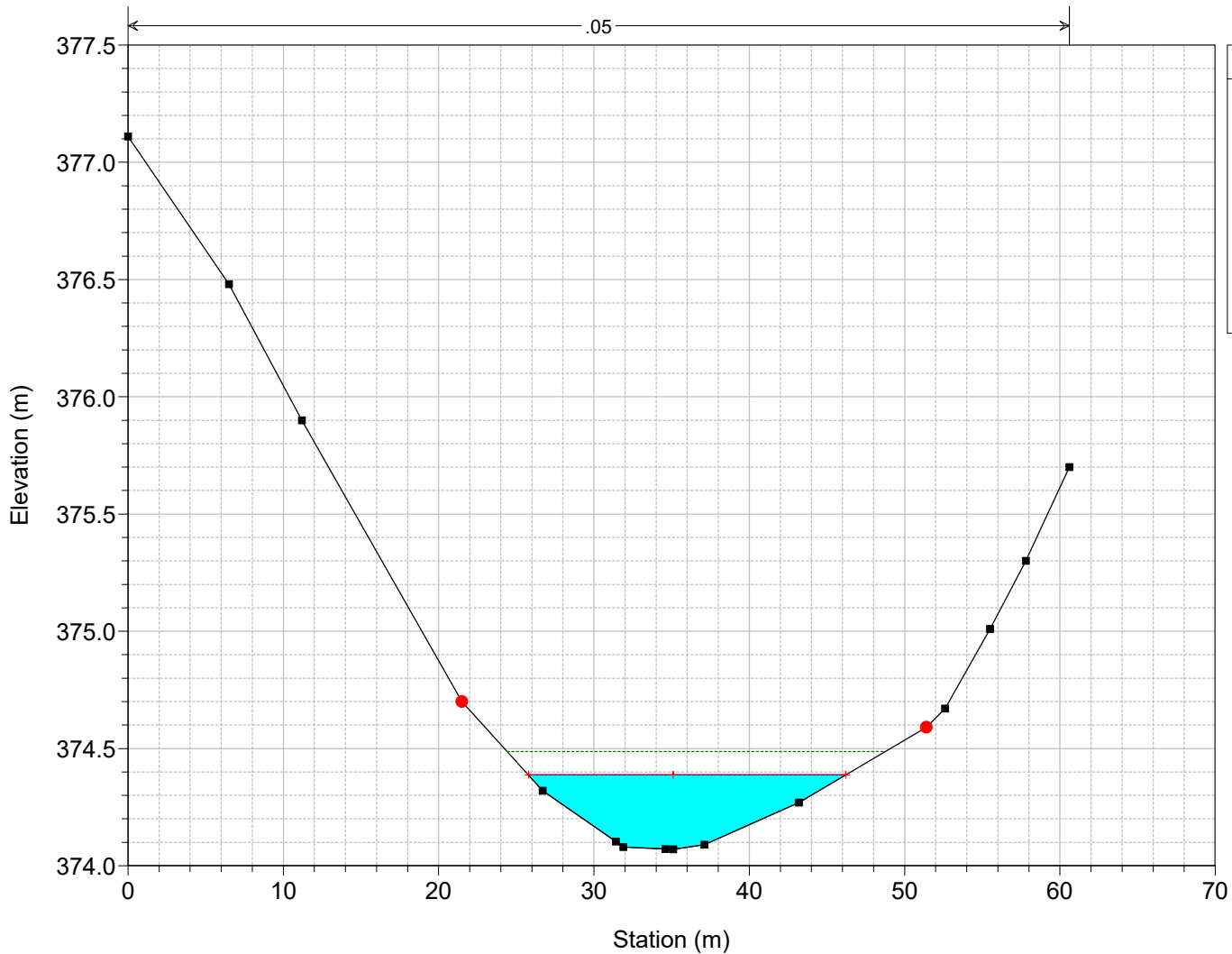
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 111



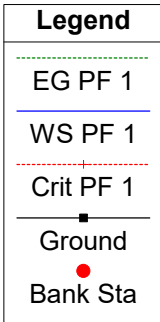
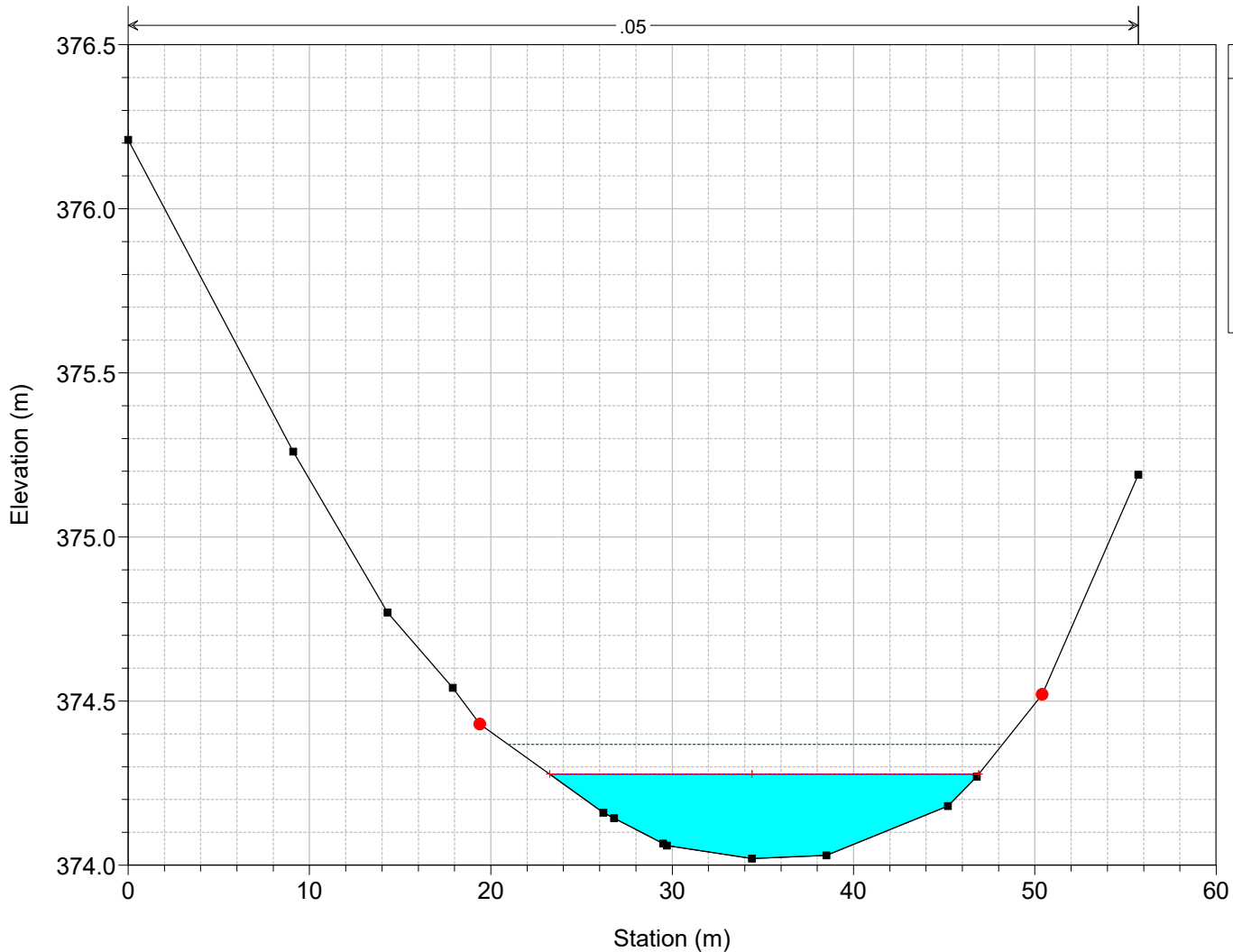
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 99



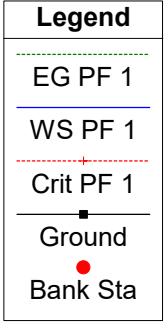
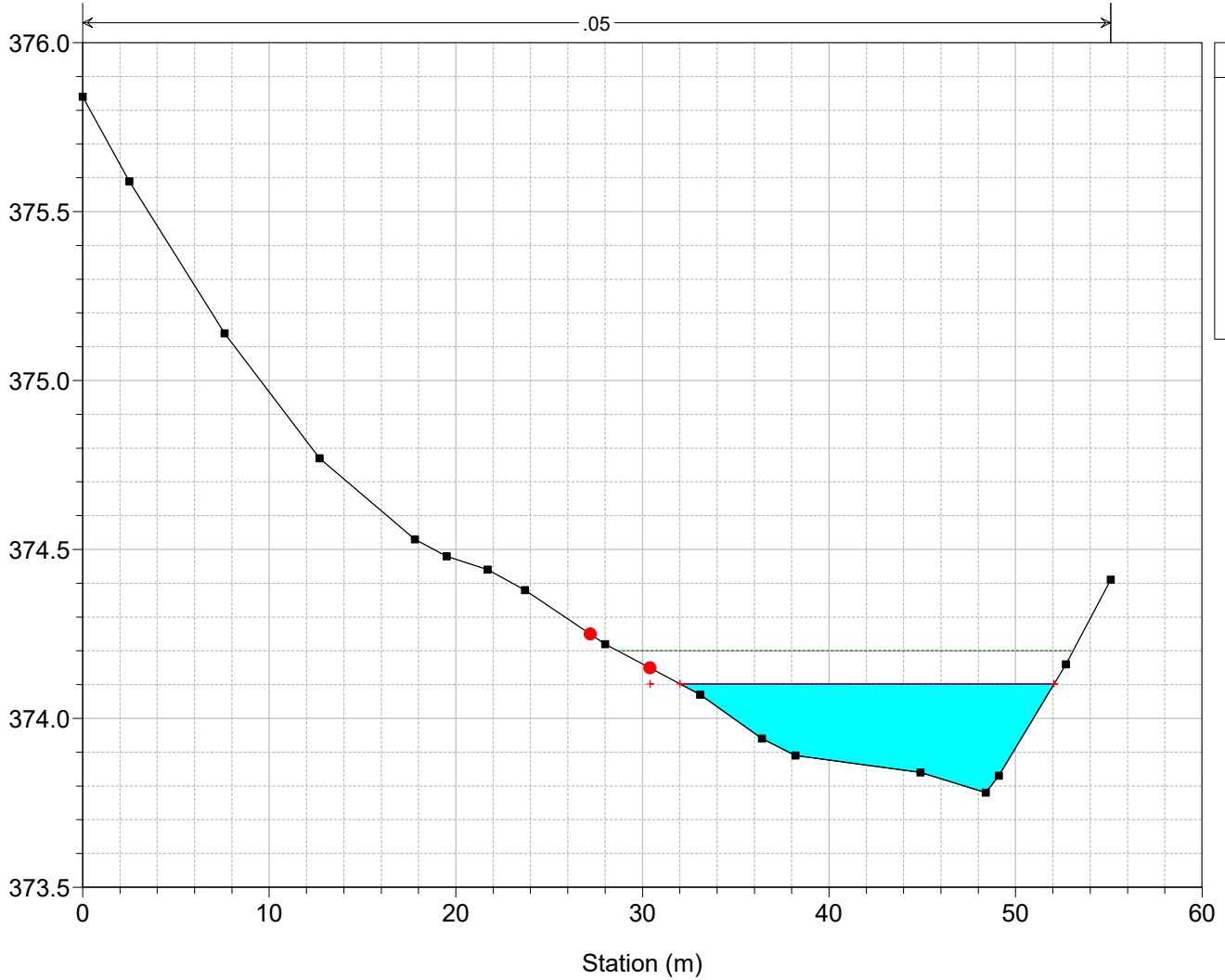
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 89



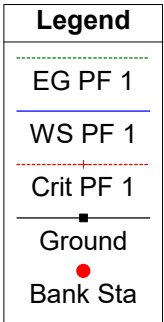
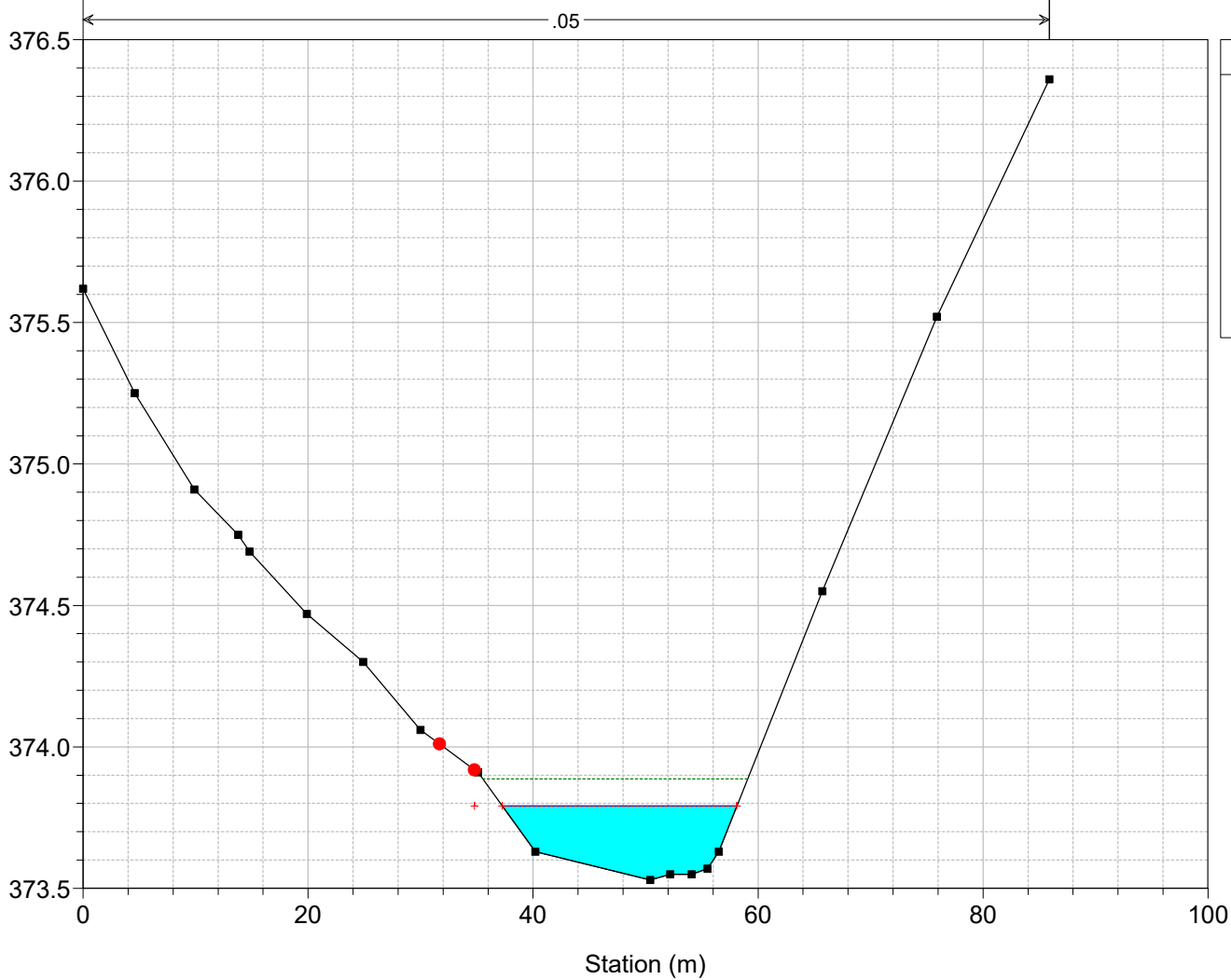
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 81



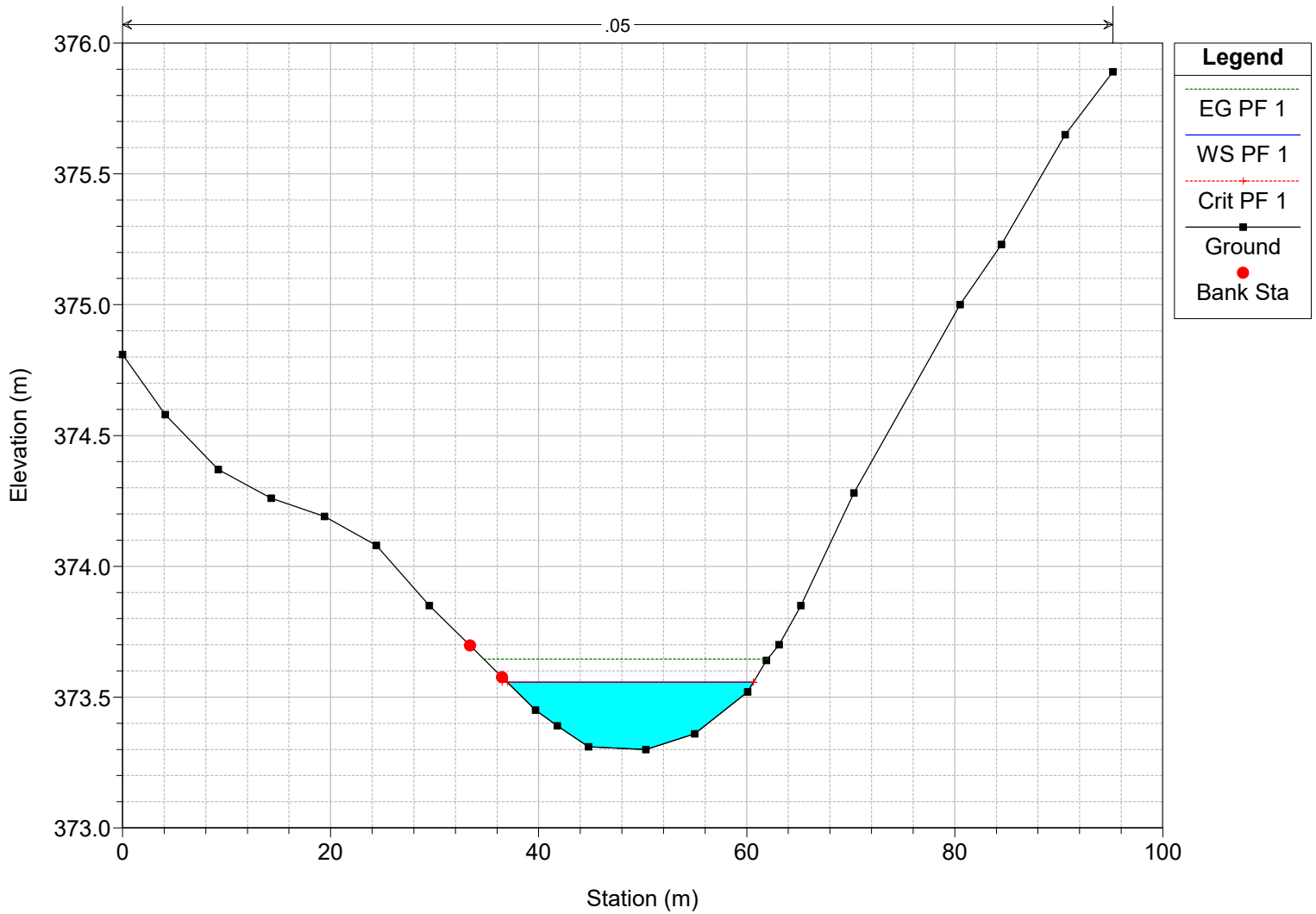
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 72



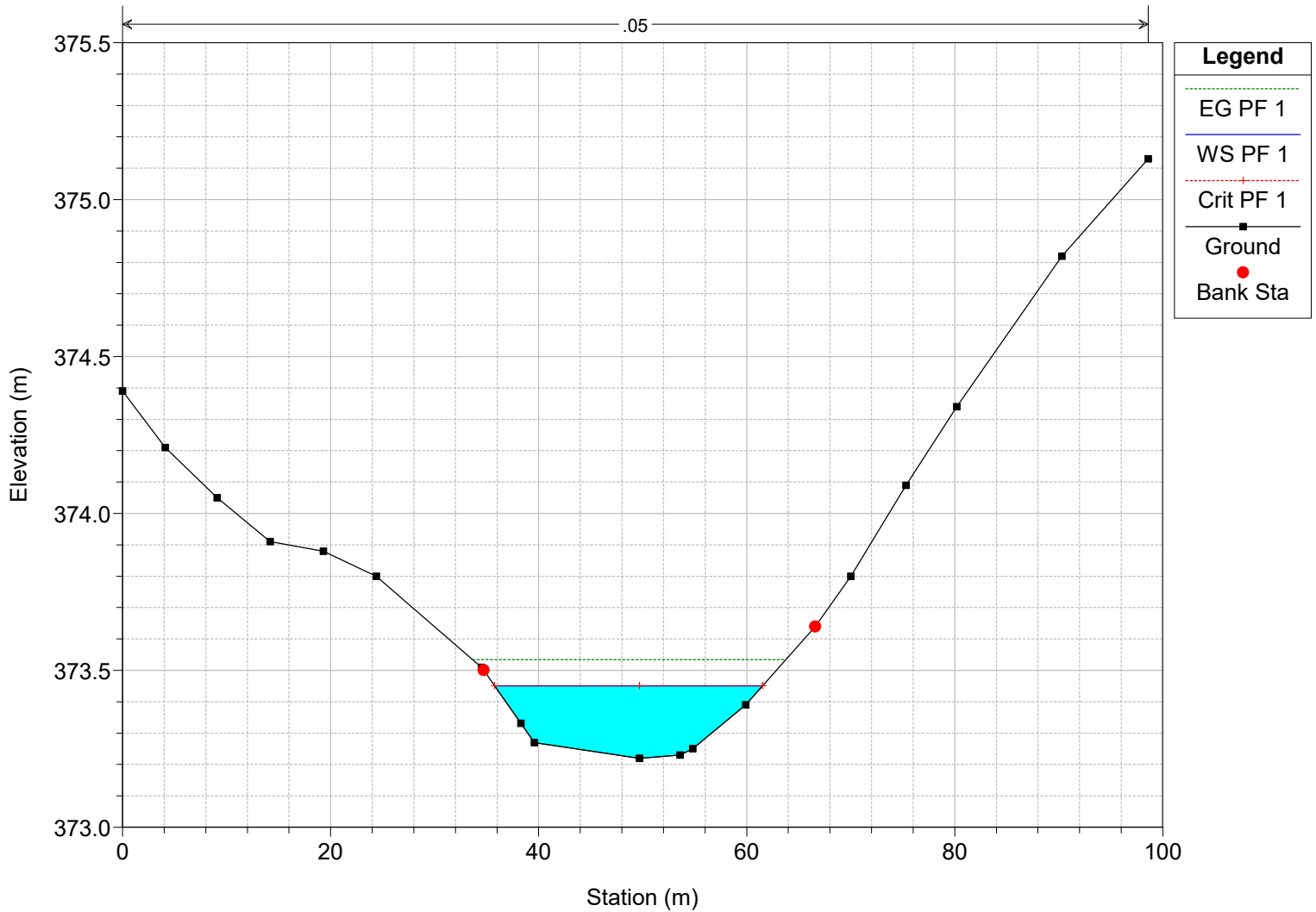
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 61



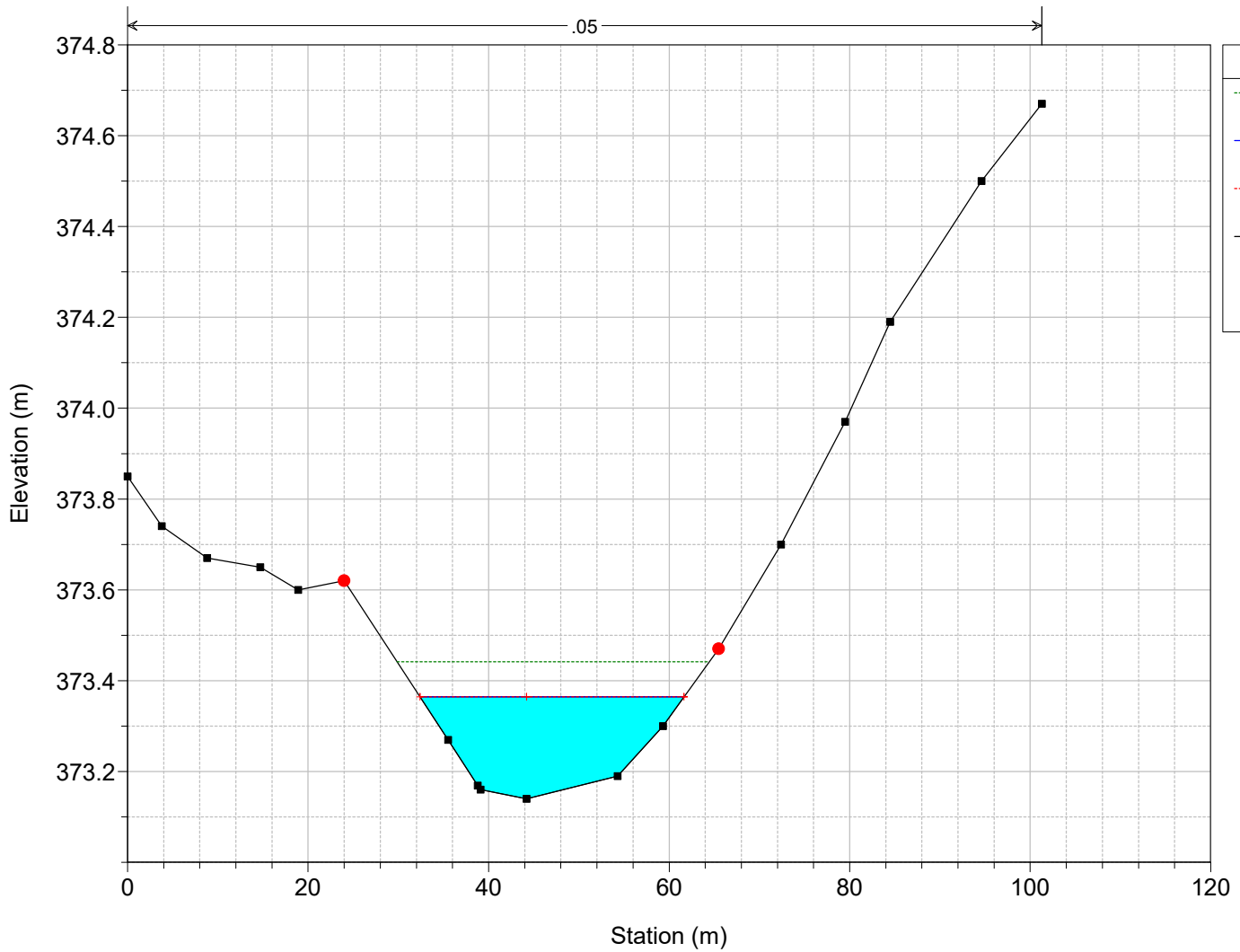
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 48



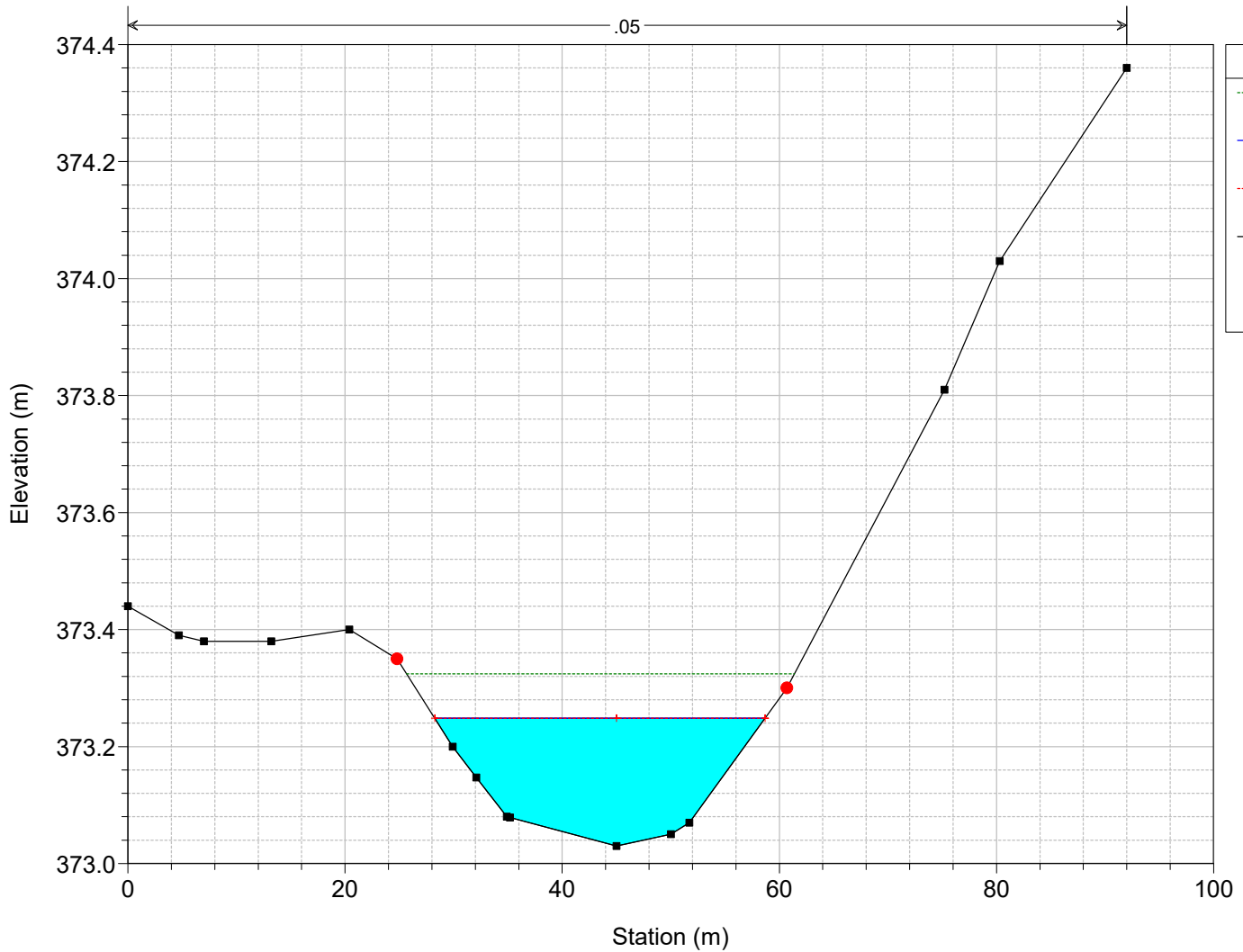
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 34



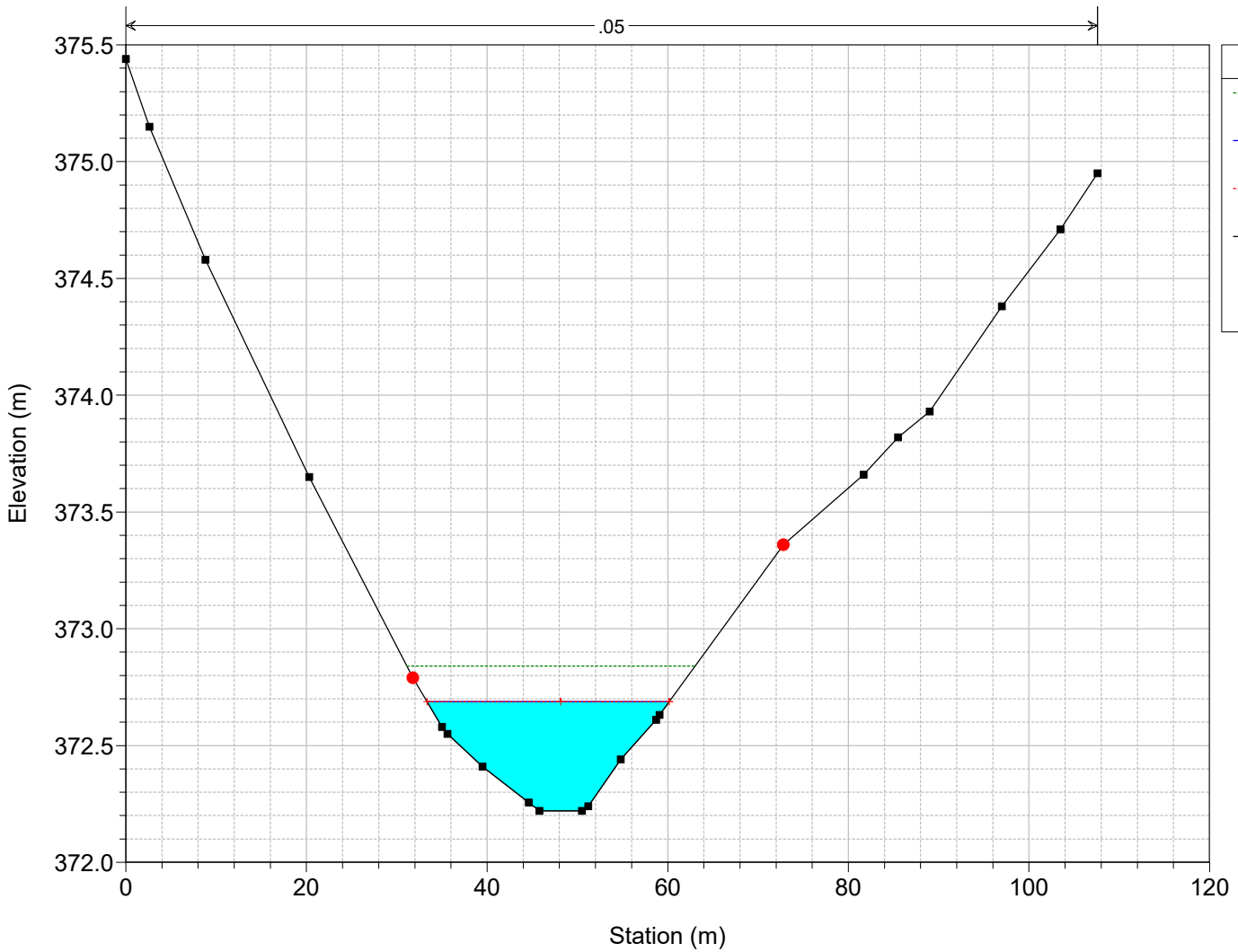
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 23



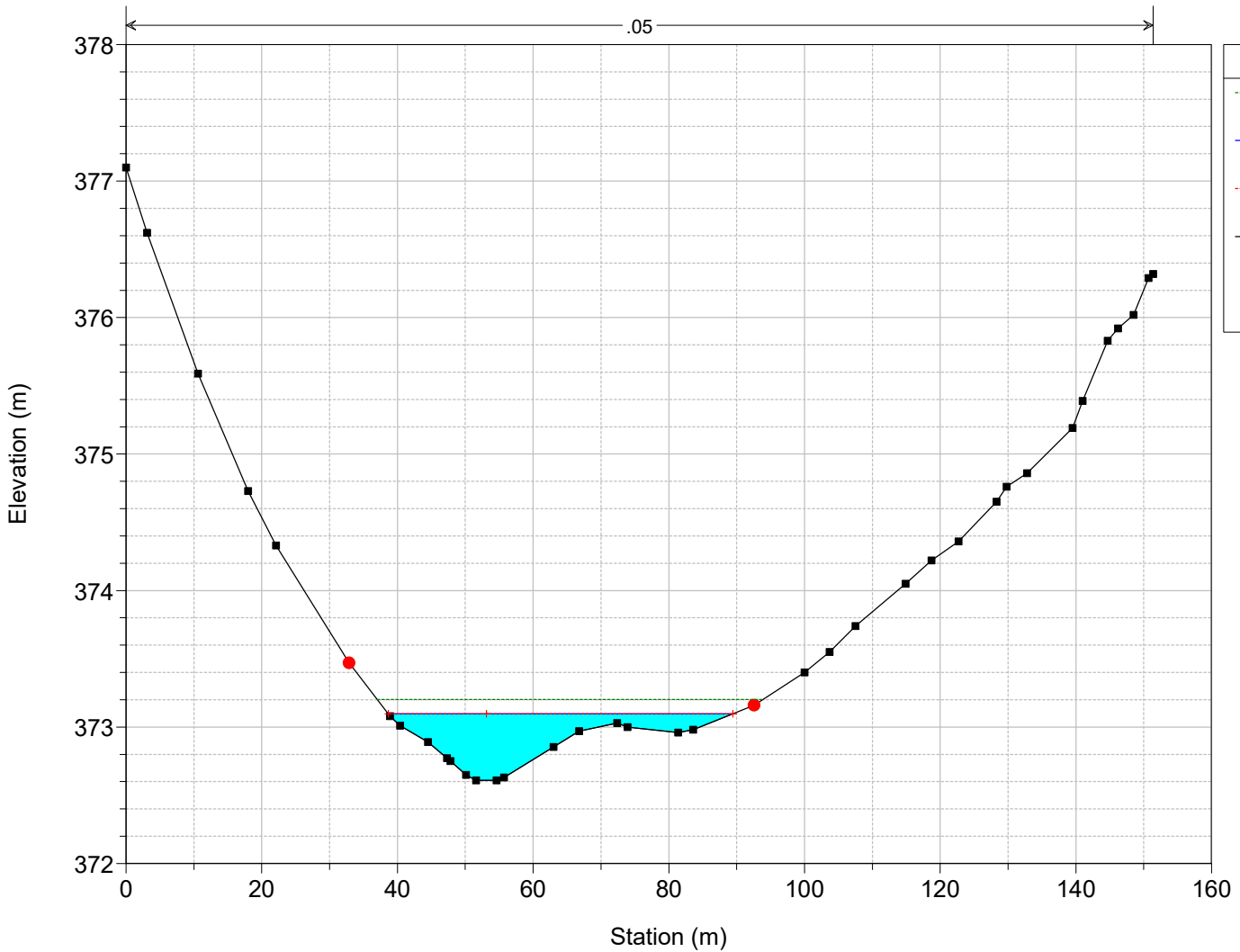
River = River 1 Reach = Reach 1 RS = 17



River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 785

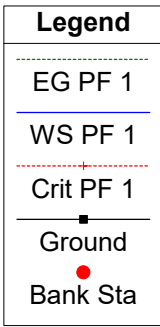
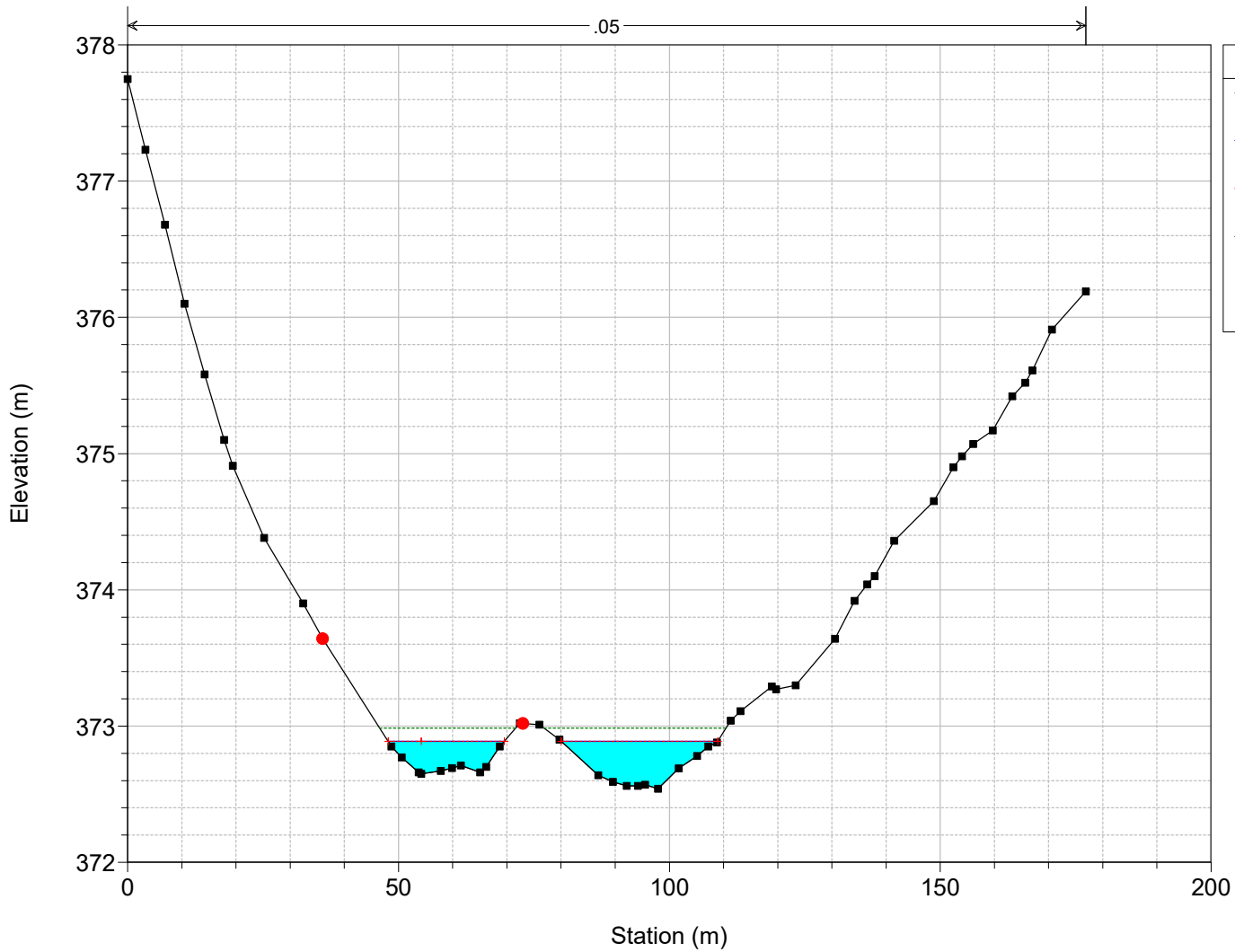


River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 763

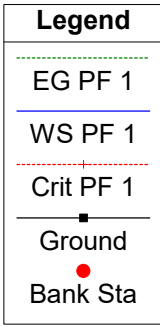
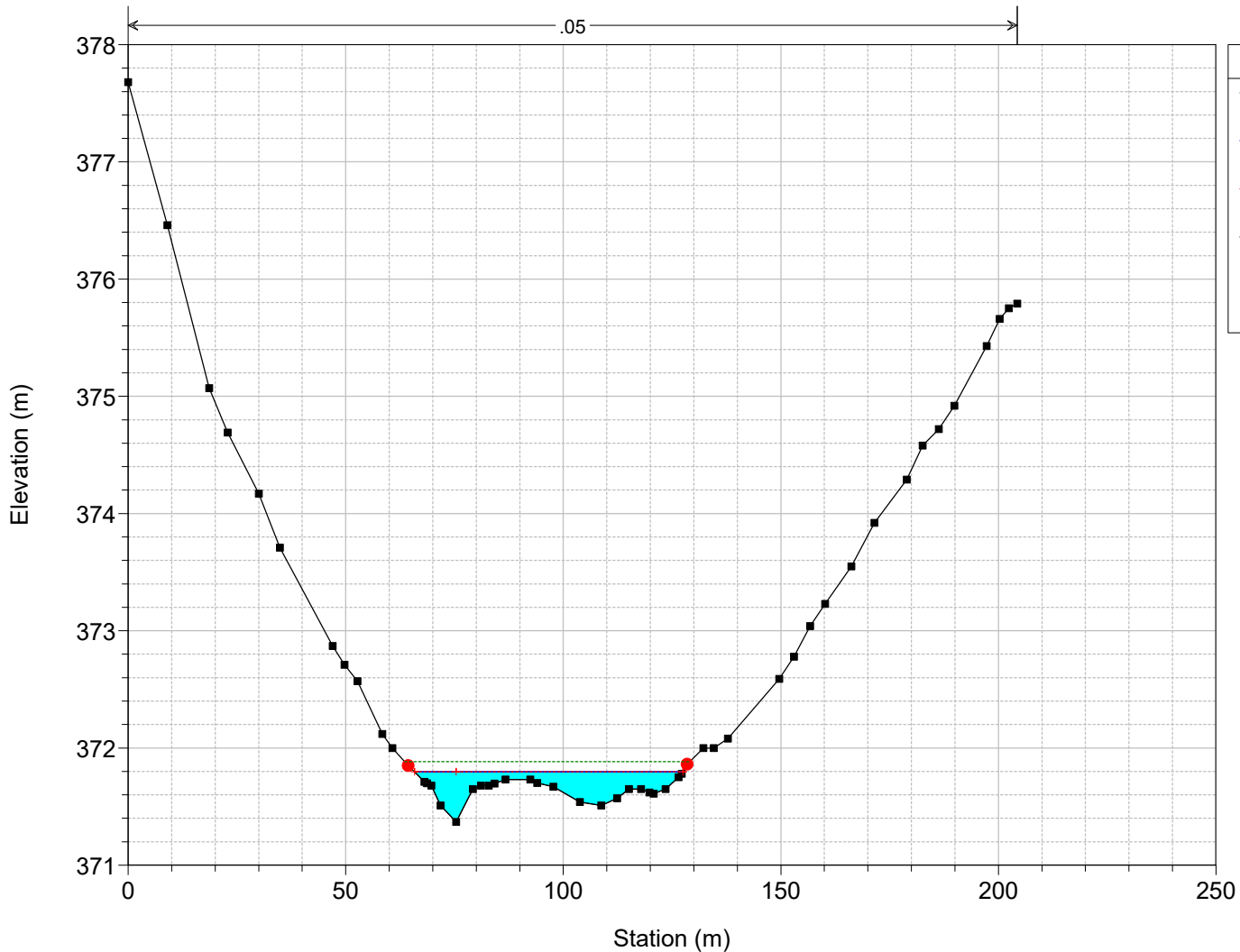




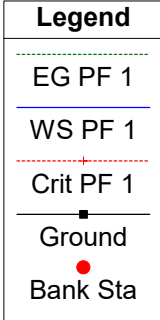
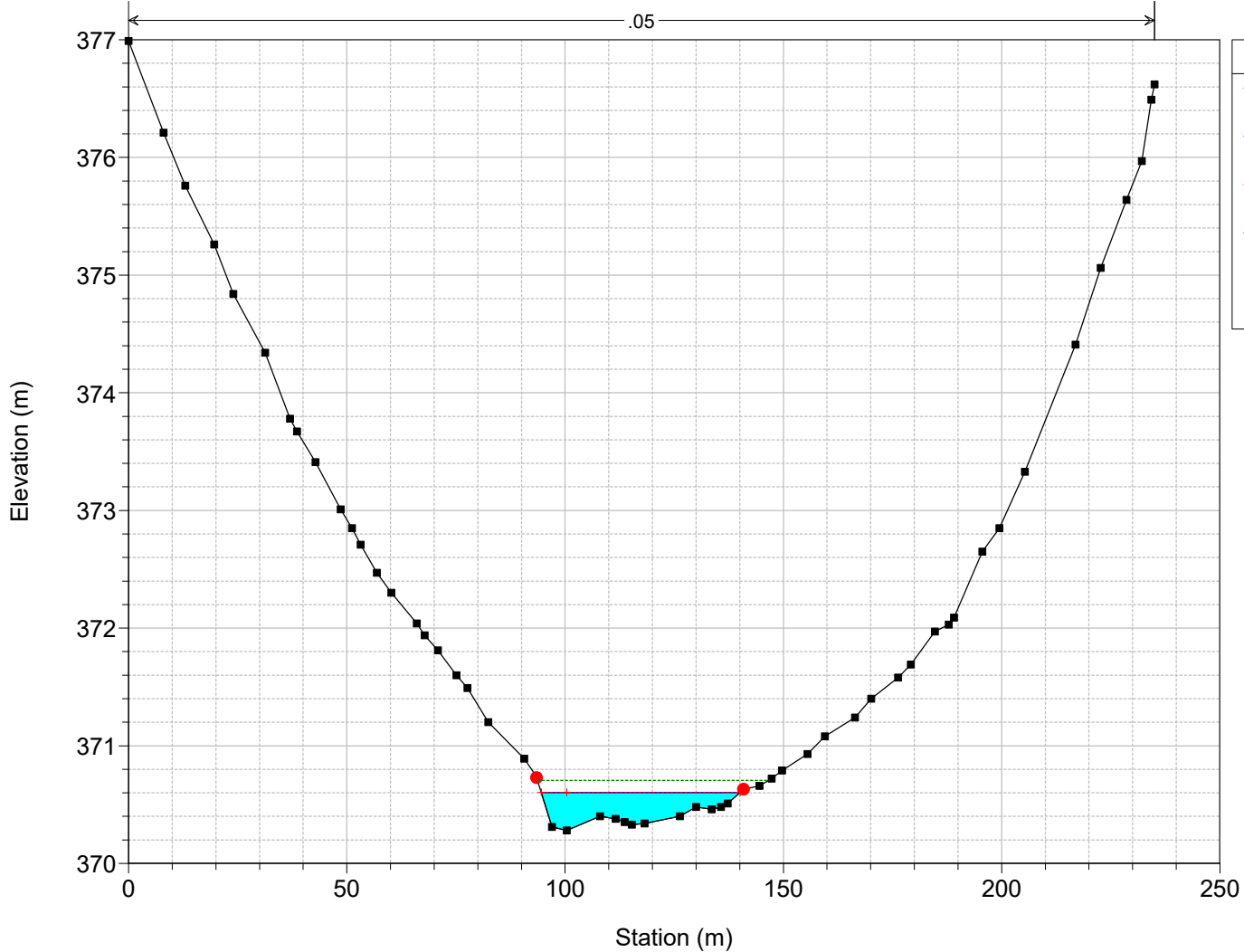
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 742



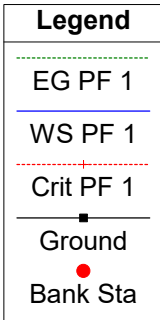
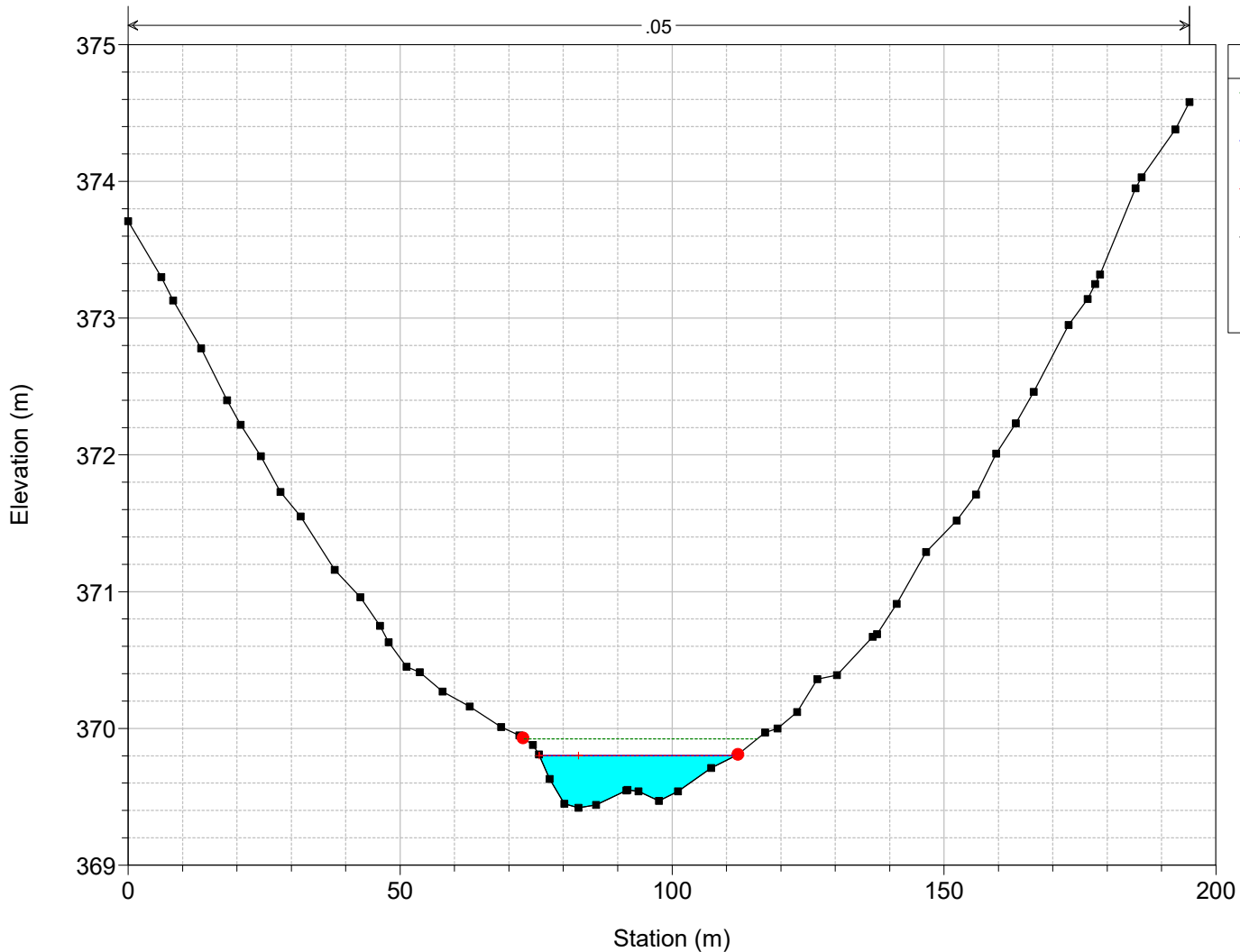
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 713



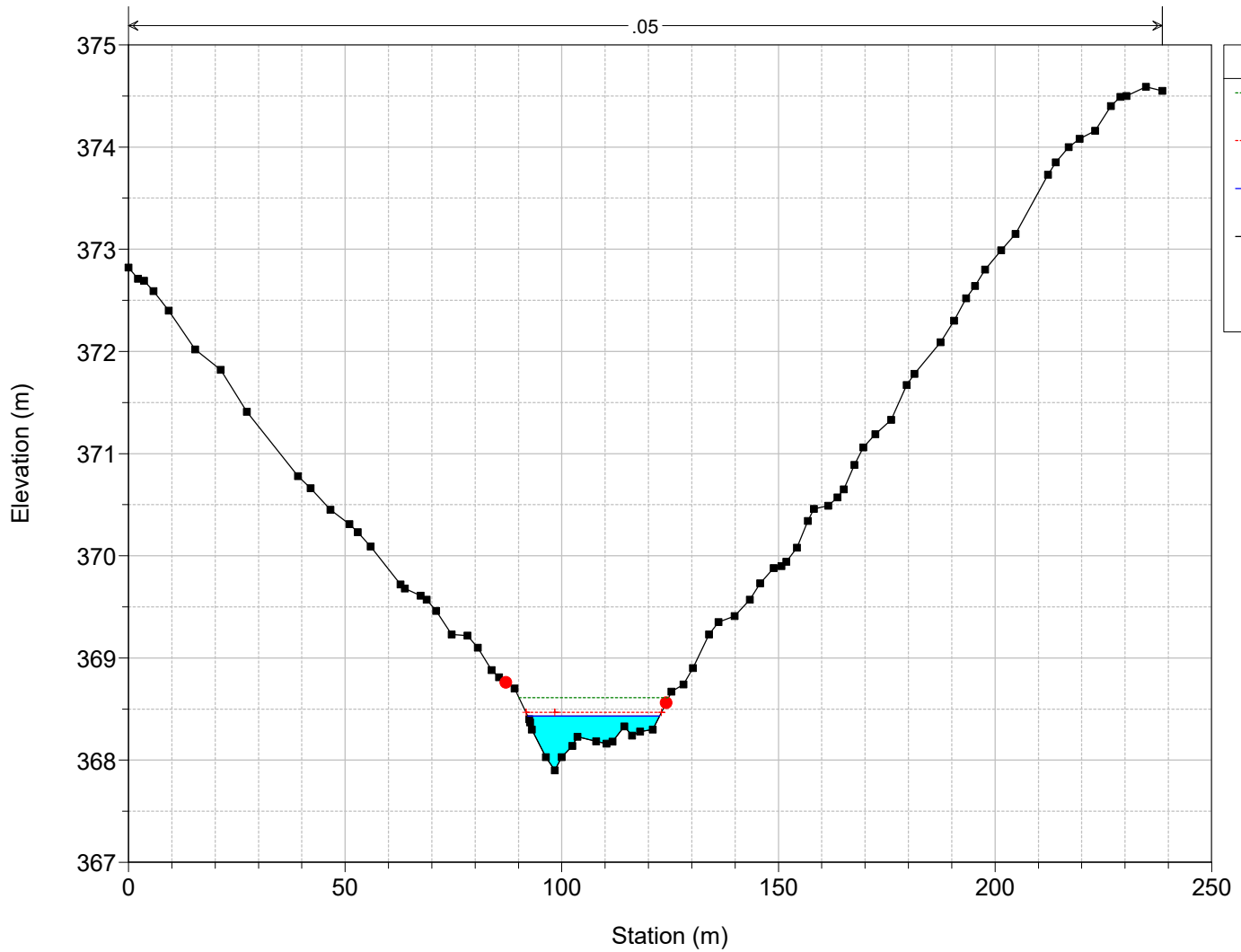
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 663



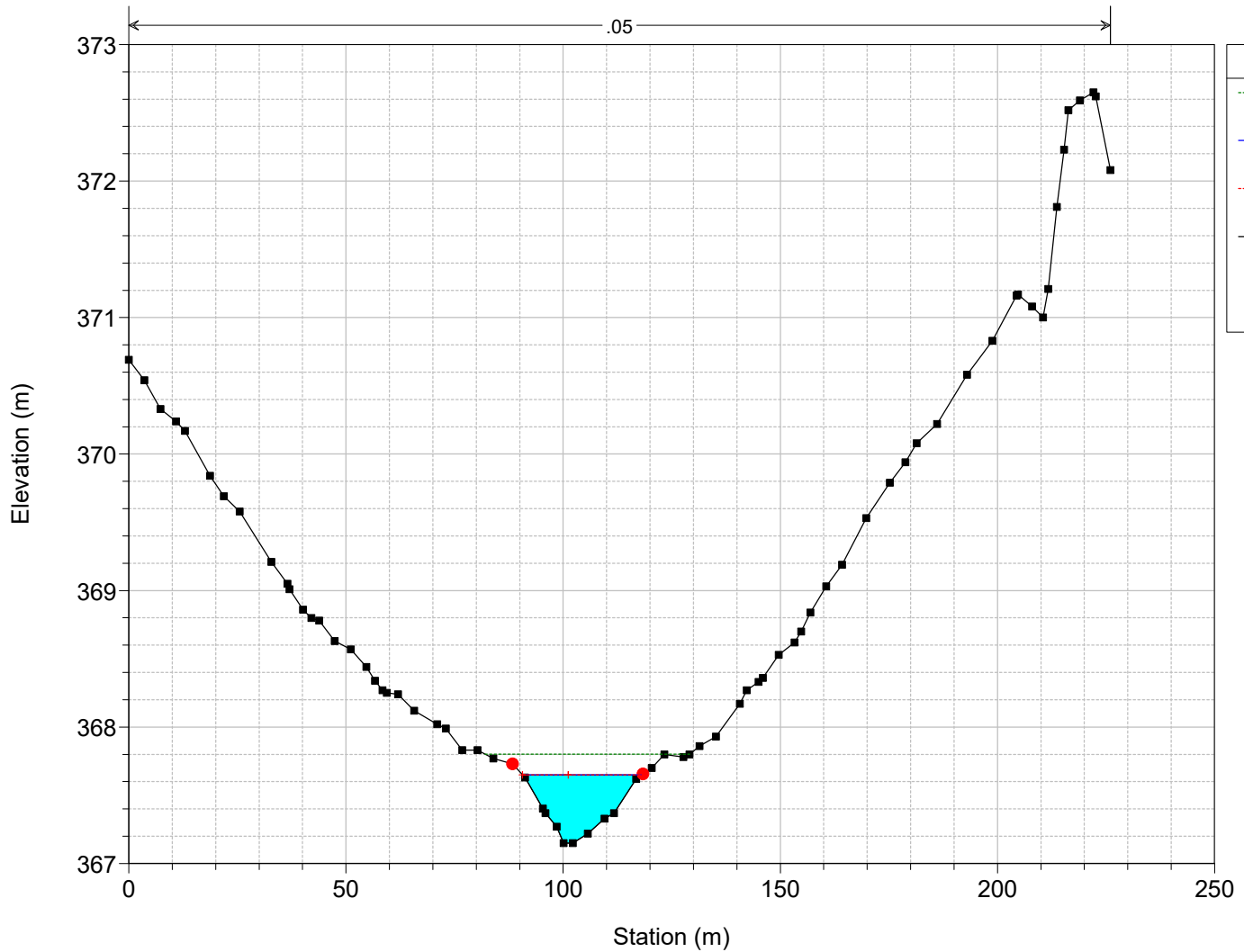
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 621



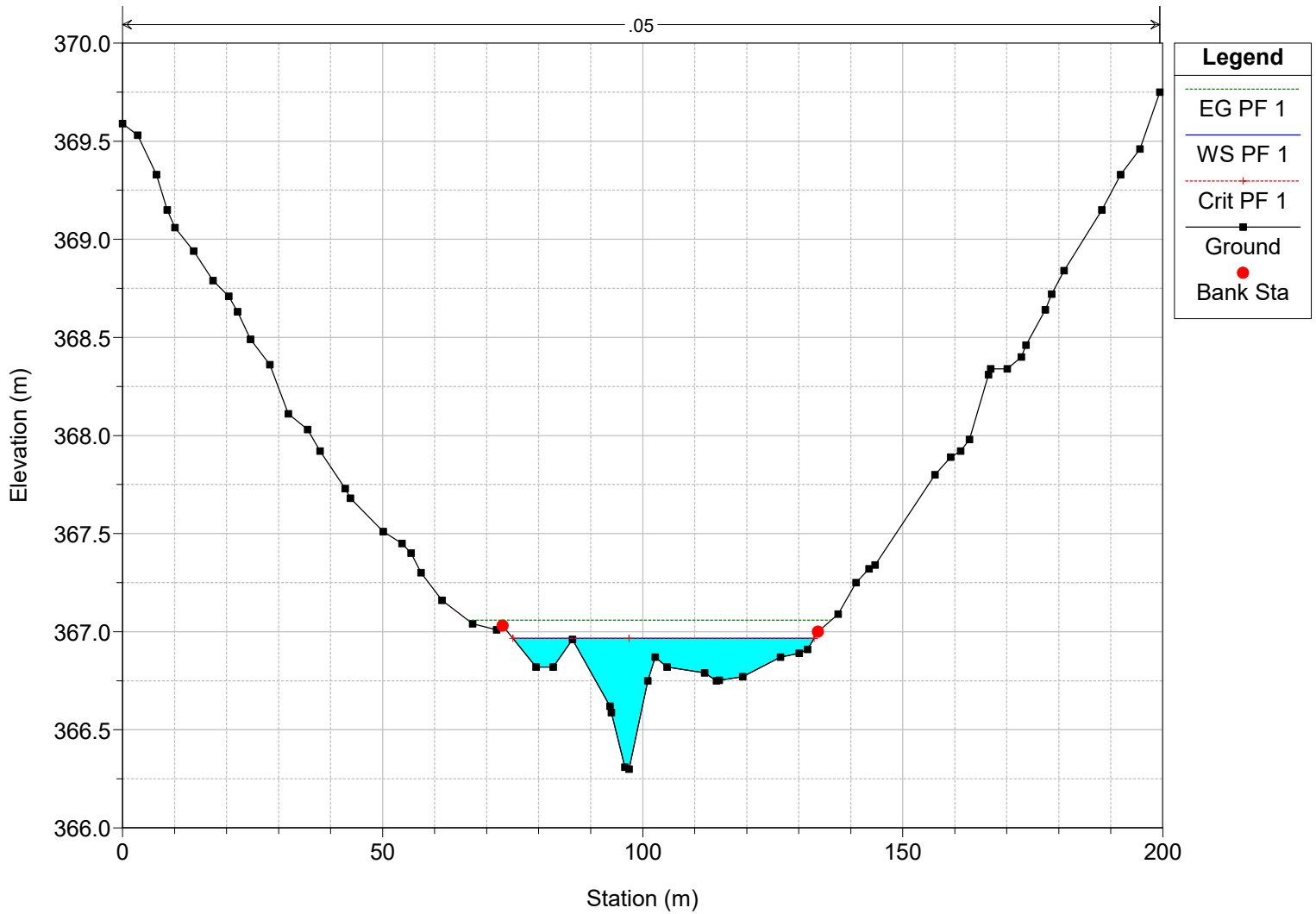
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 590



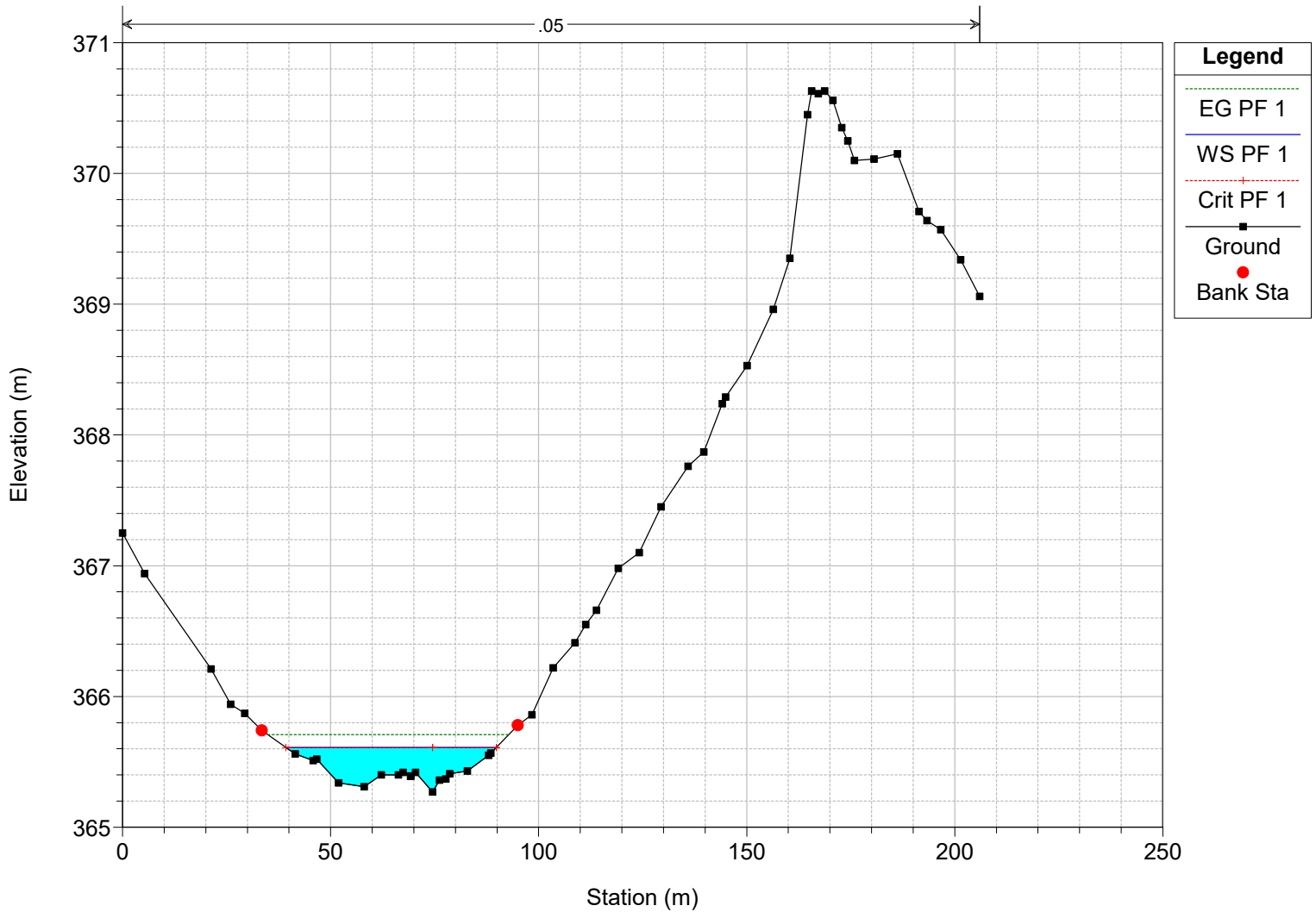
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 545



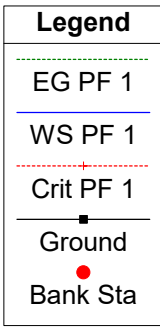
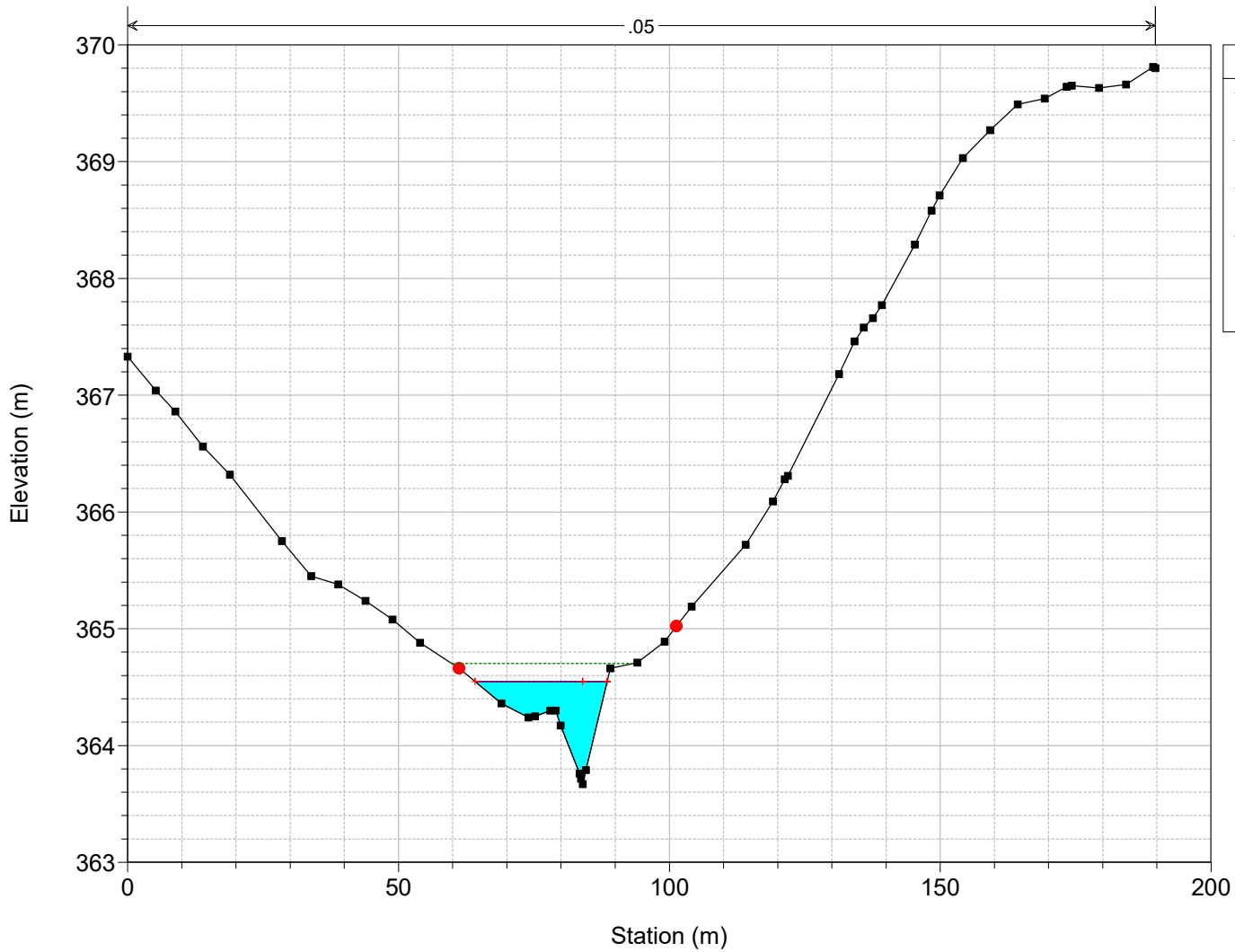
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 517



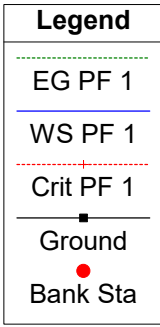
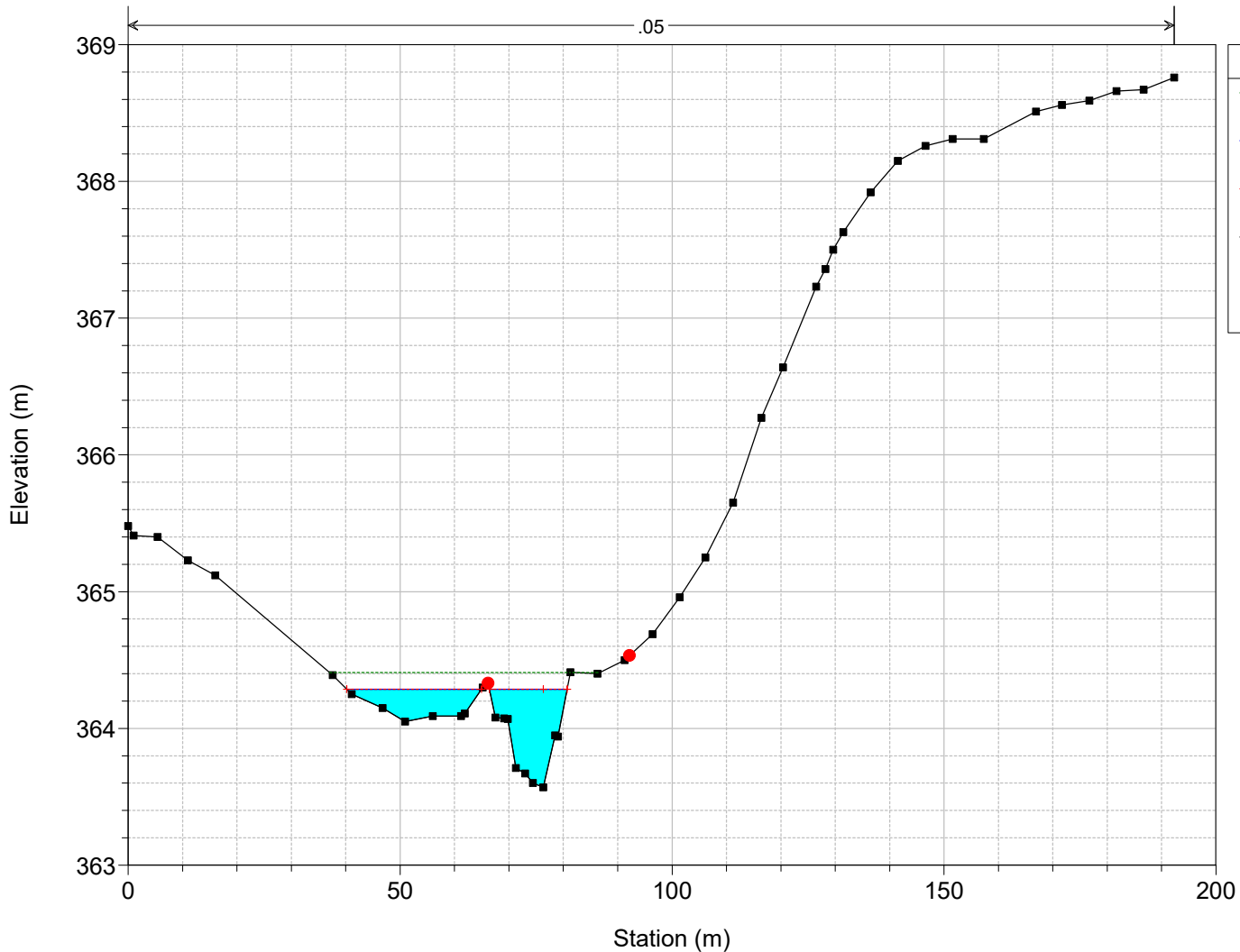
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 463



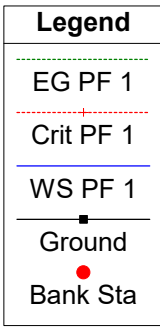
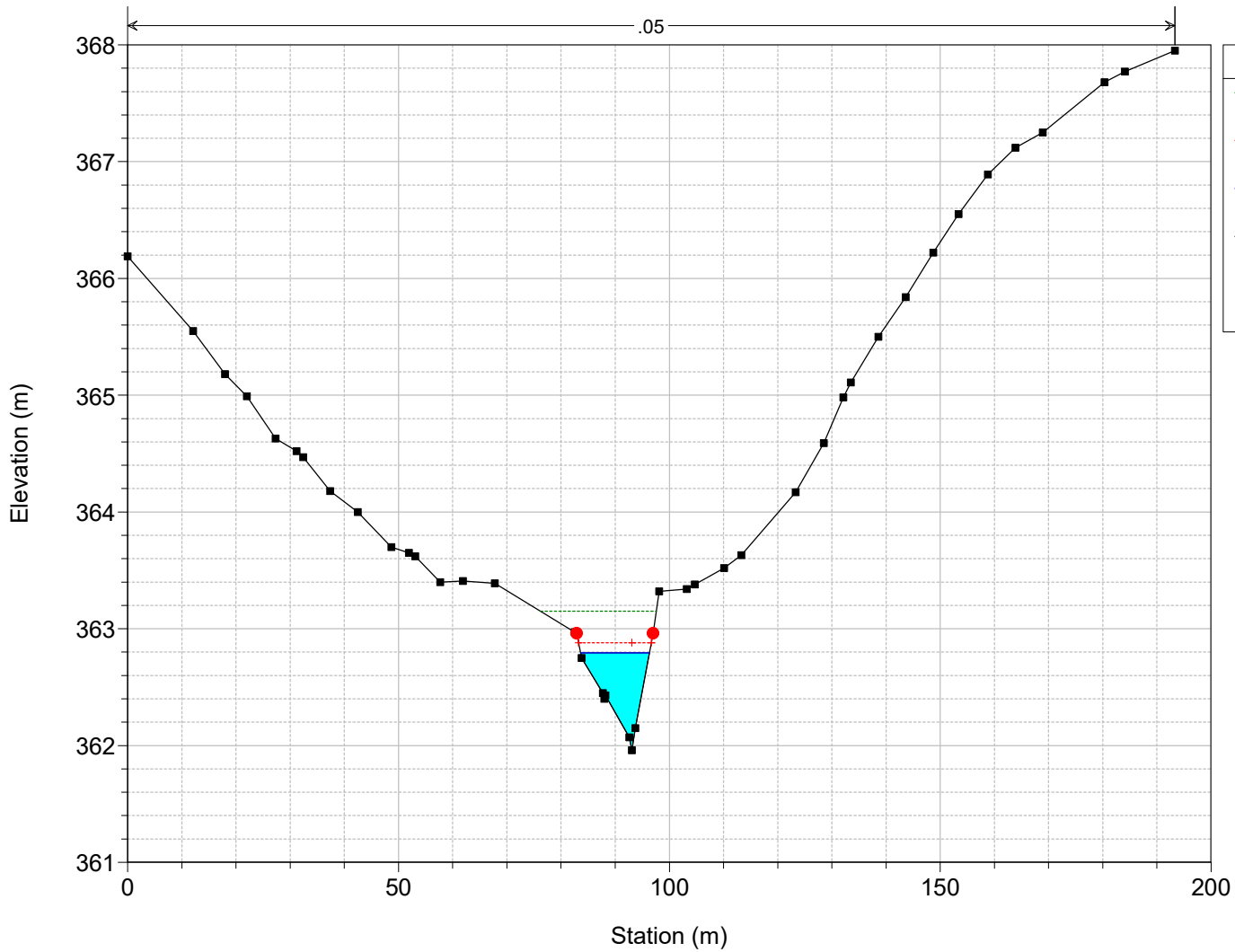
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 414



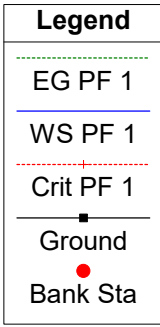
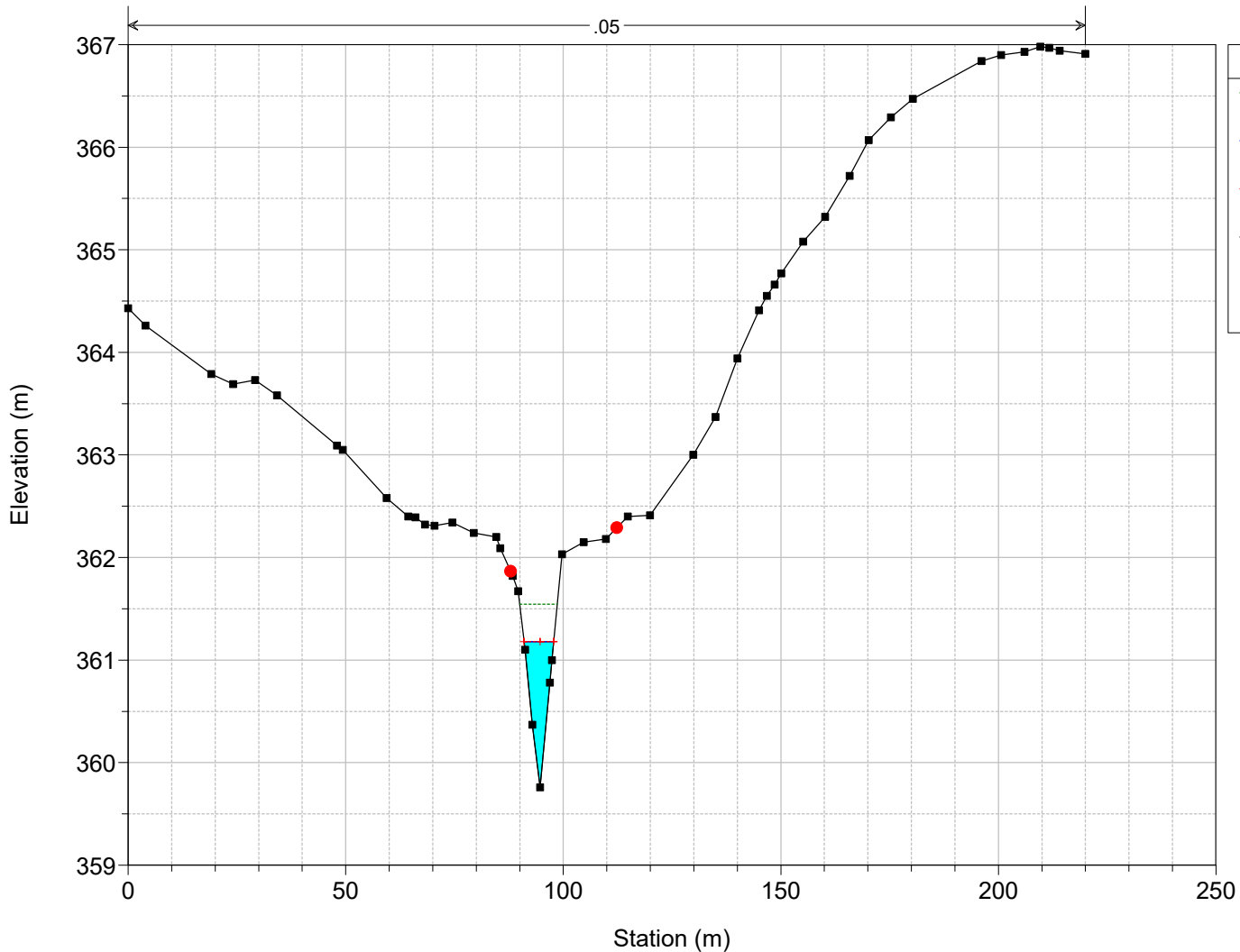
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 356



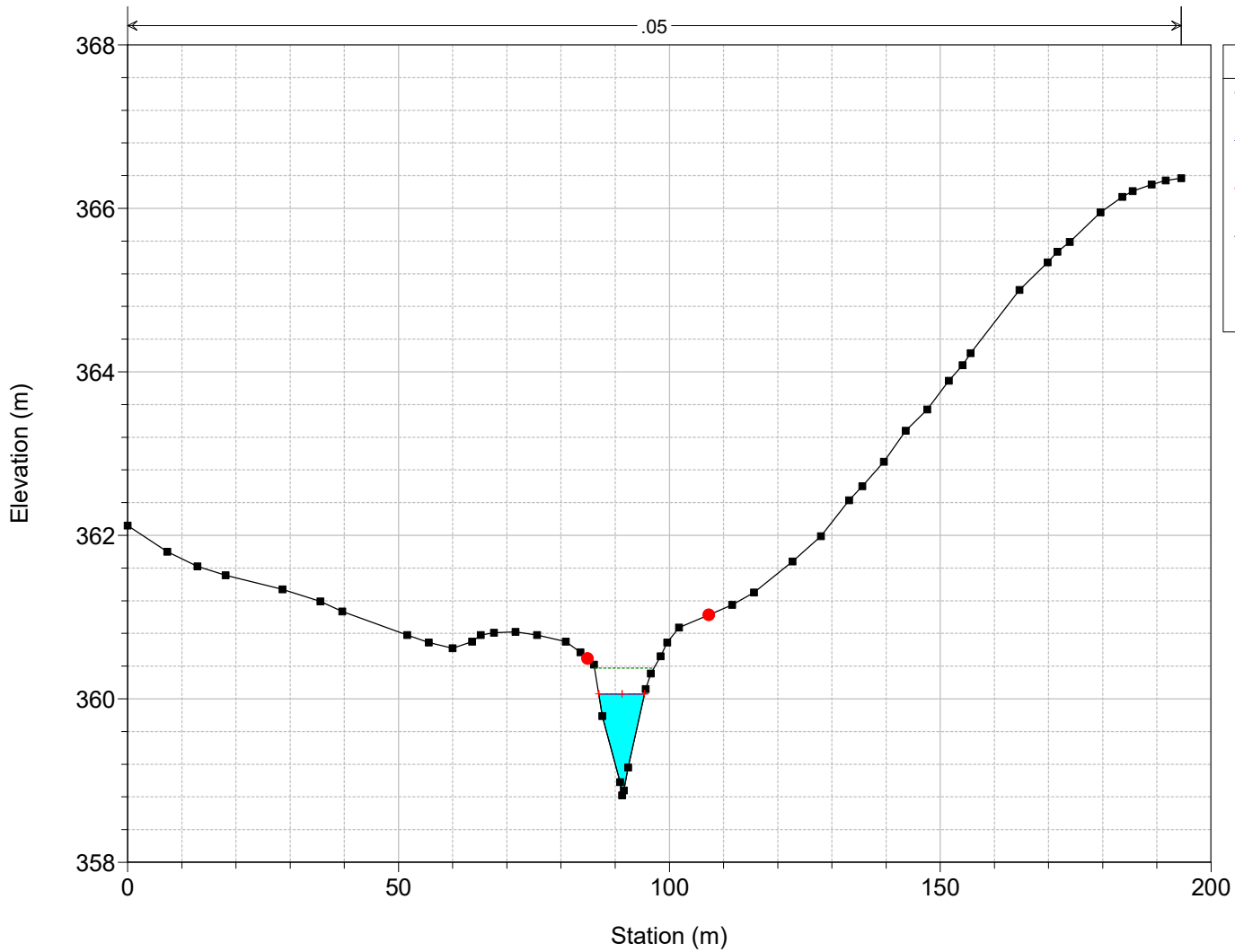
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 318



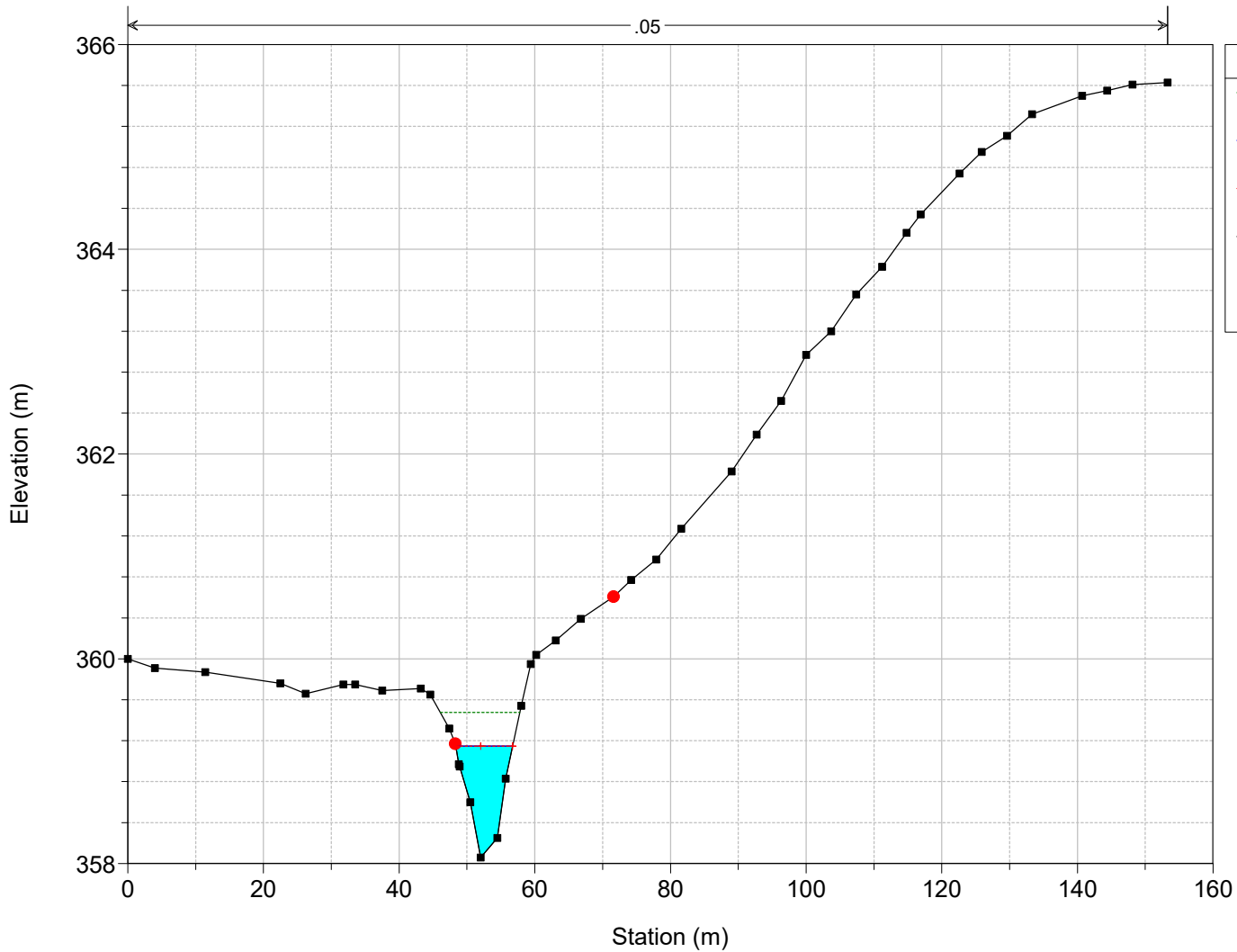
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 261



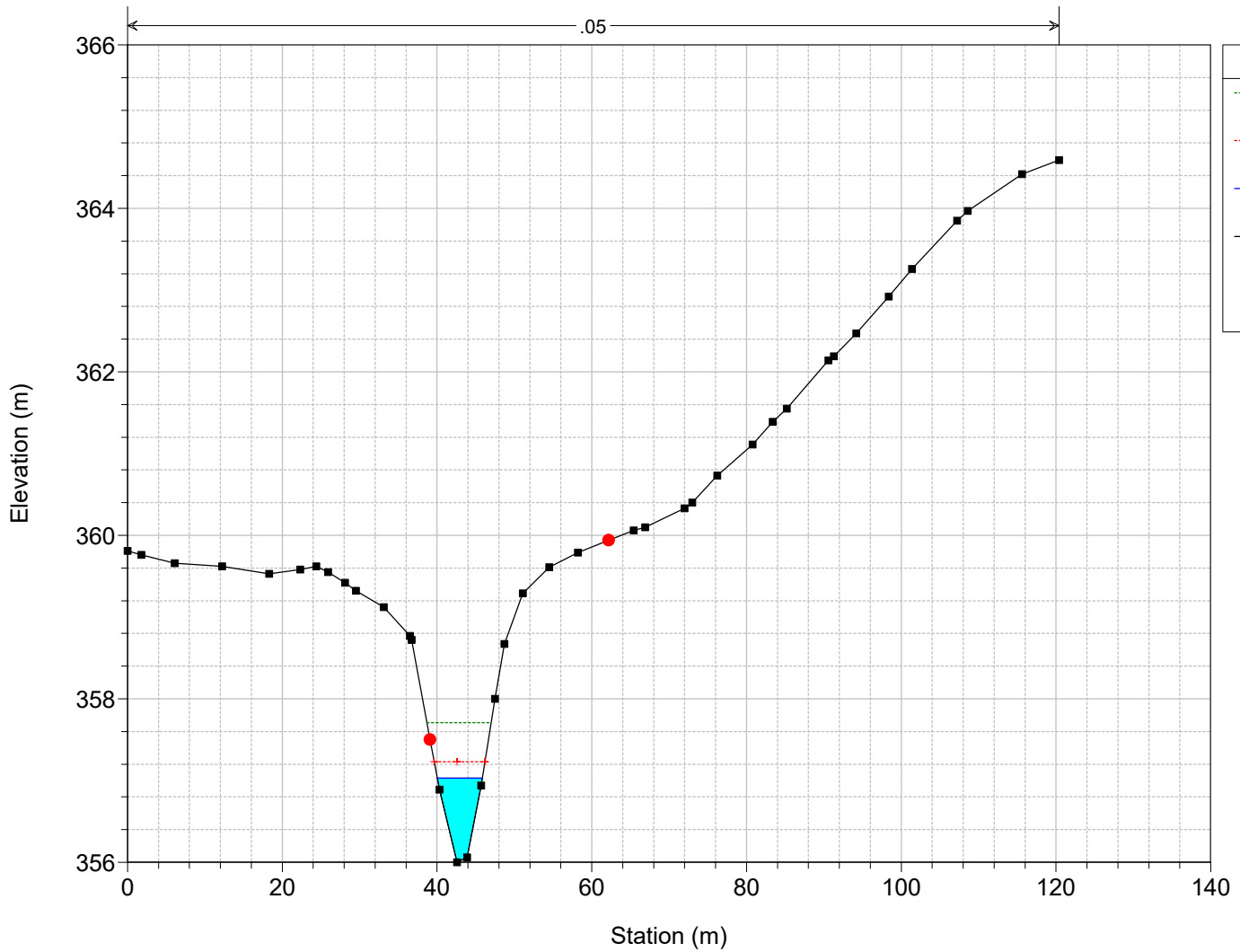
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 189



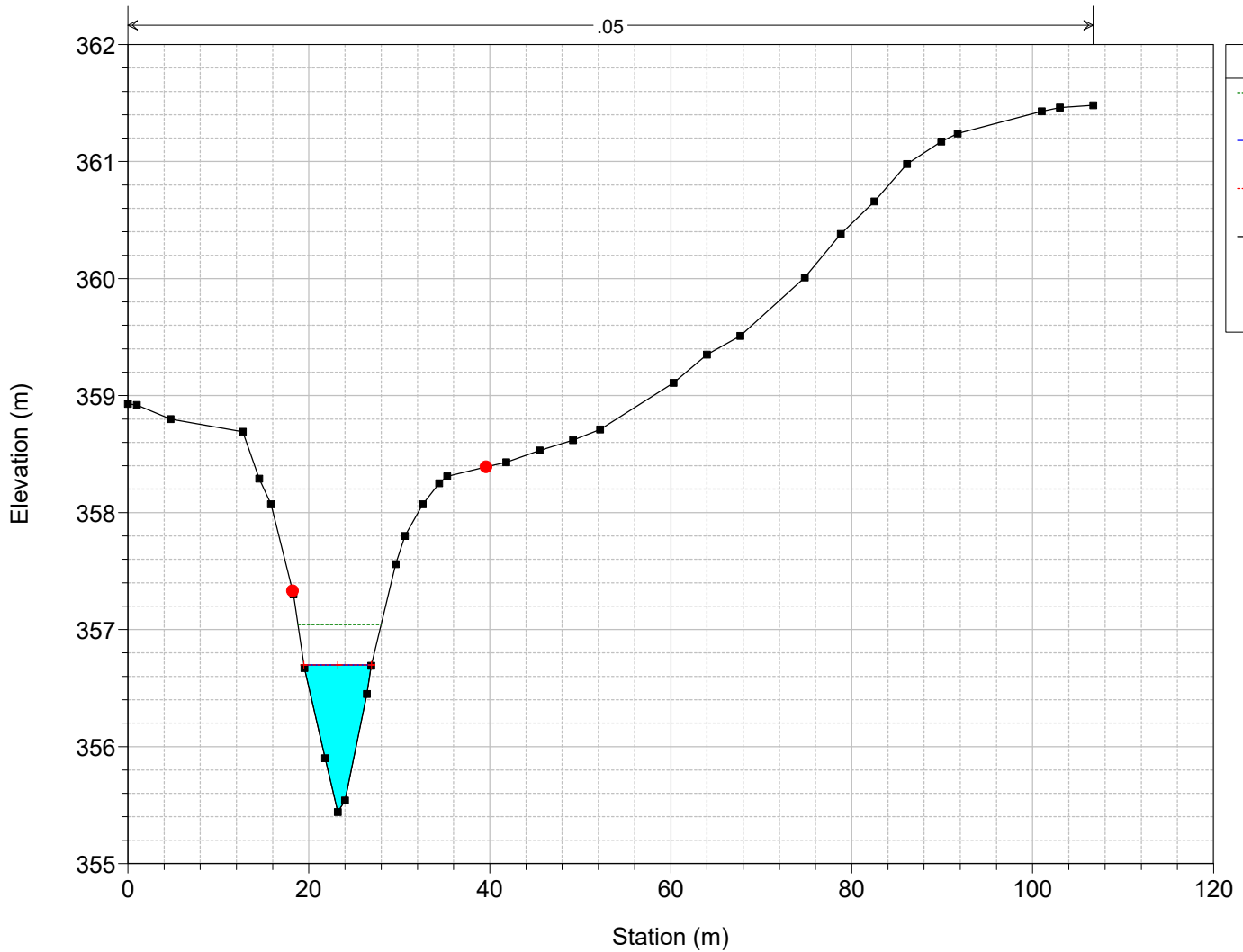
River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 123



River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 83

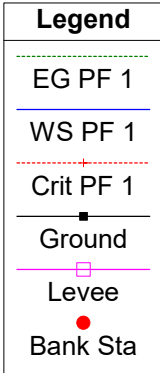
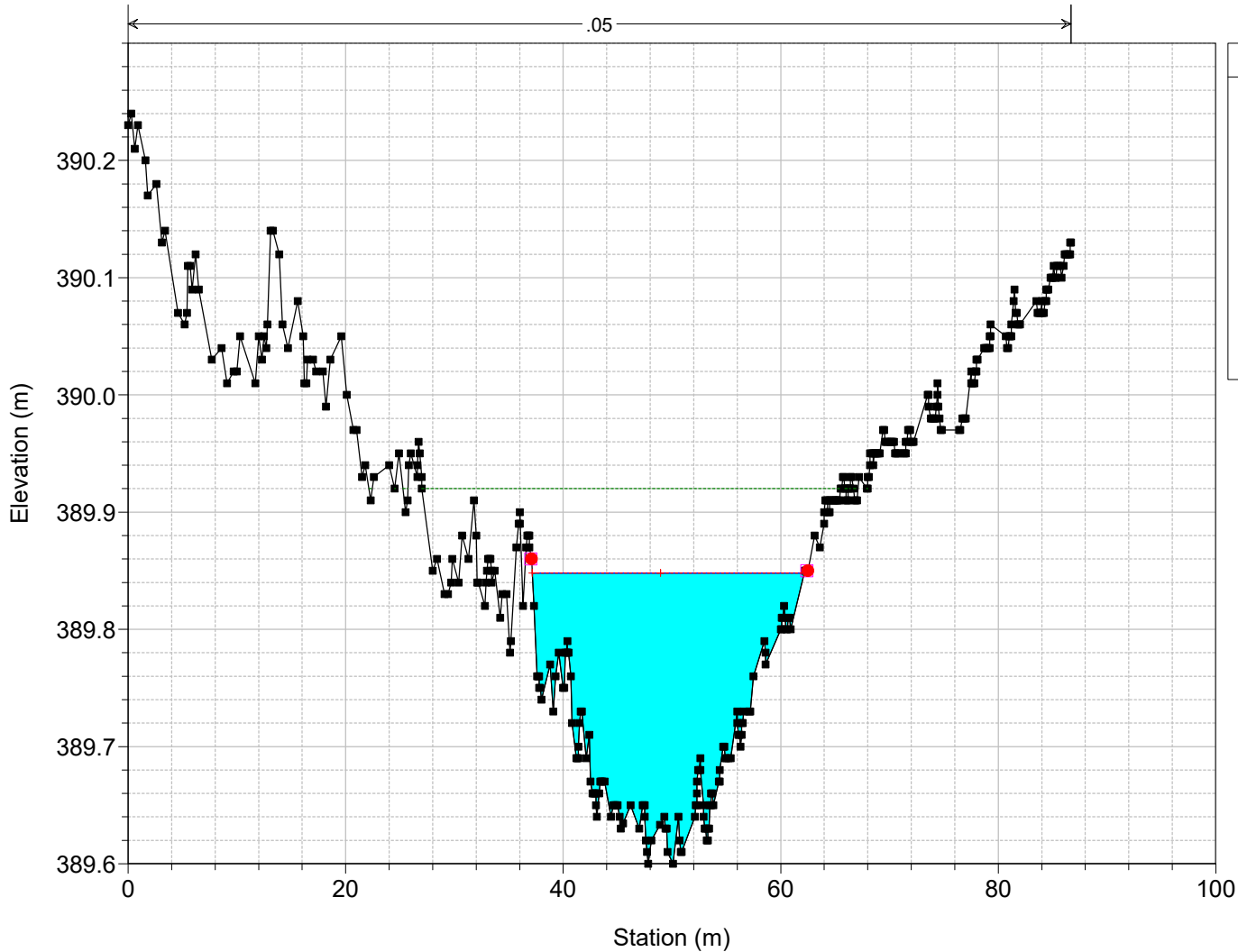


River = River 3 Reach = Reach 3 RS = 35

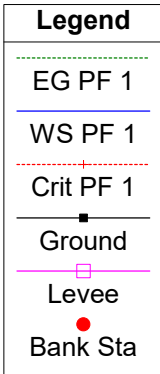
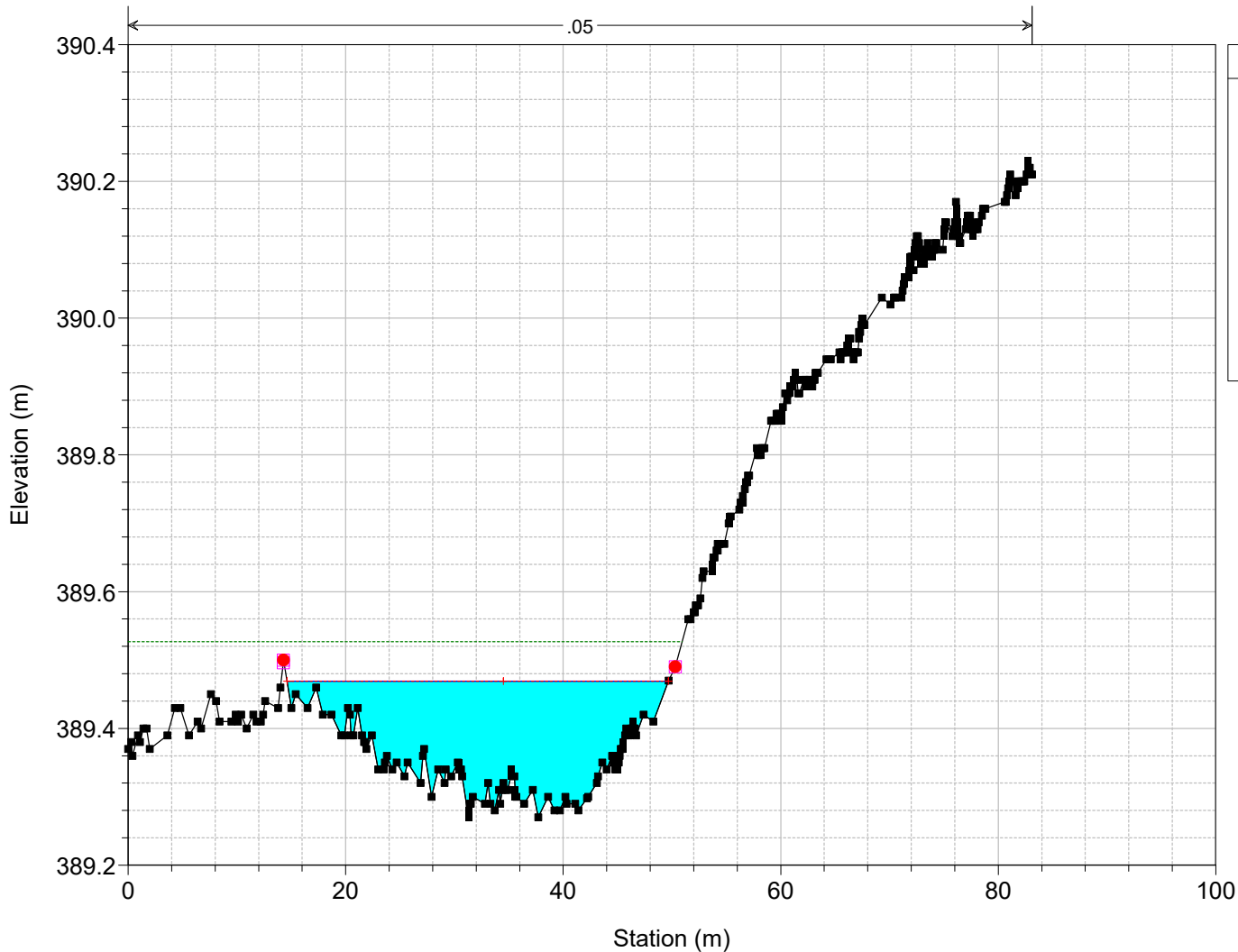




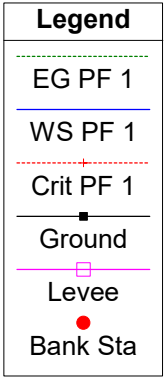
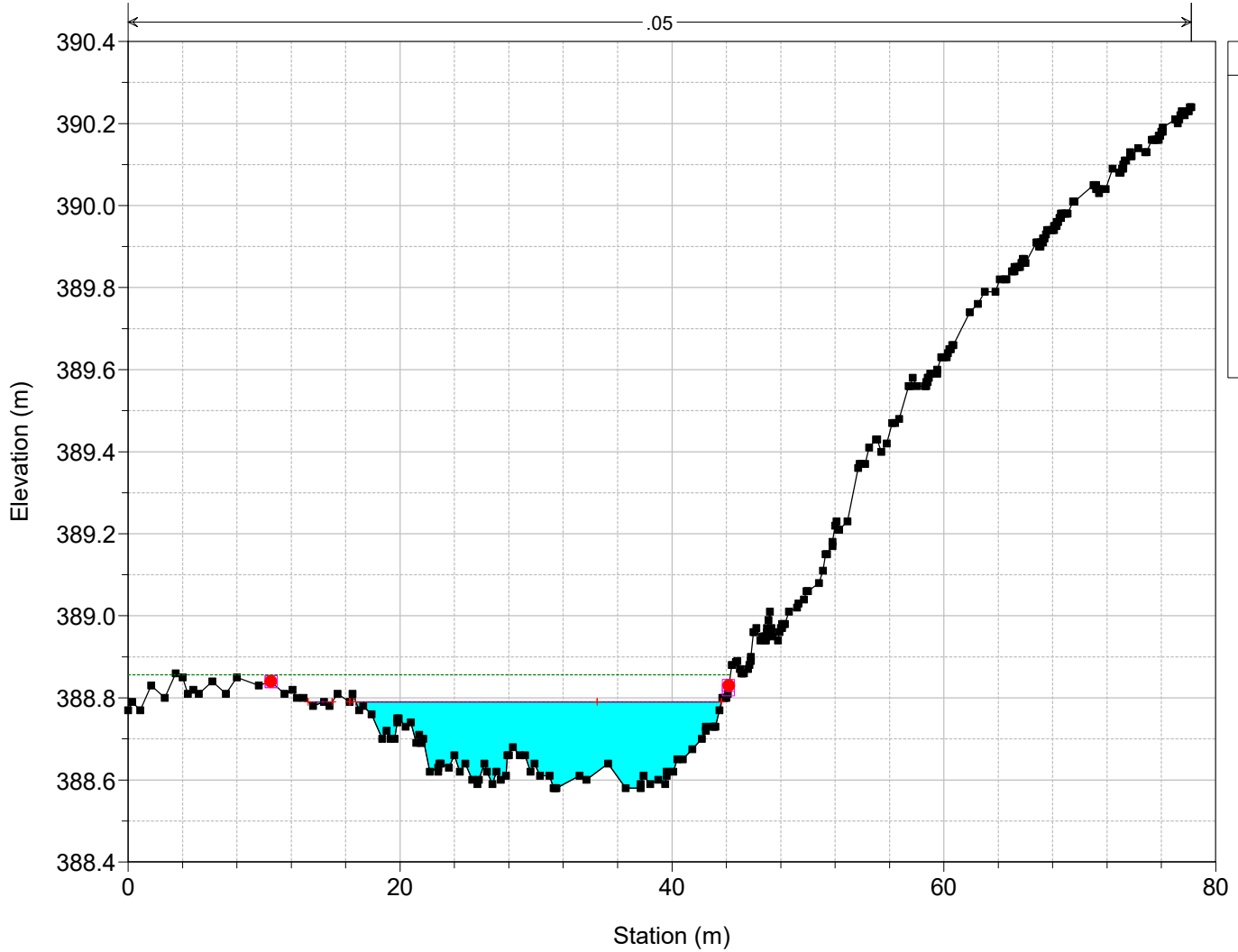
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 1117



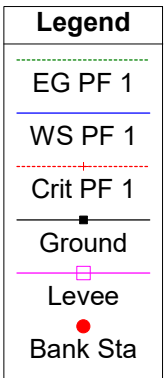
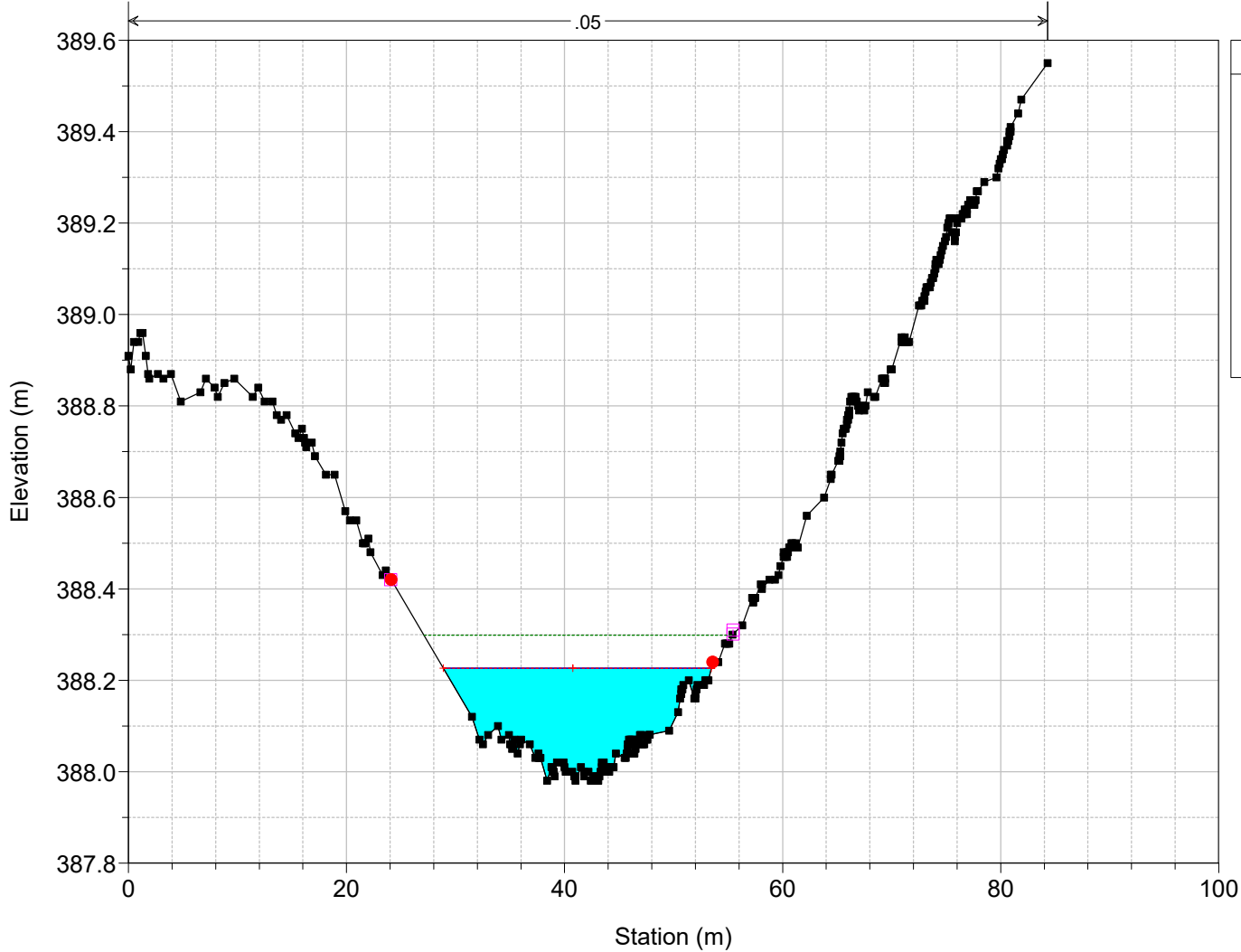
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 1097



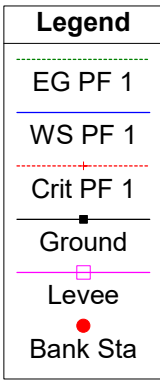
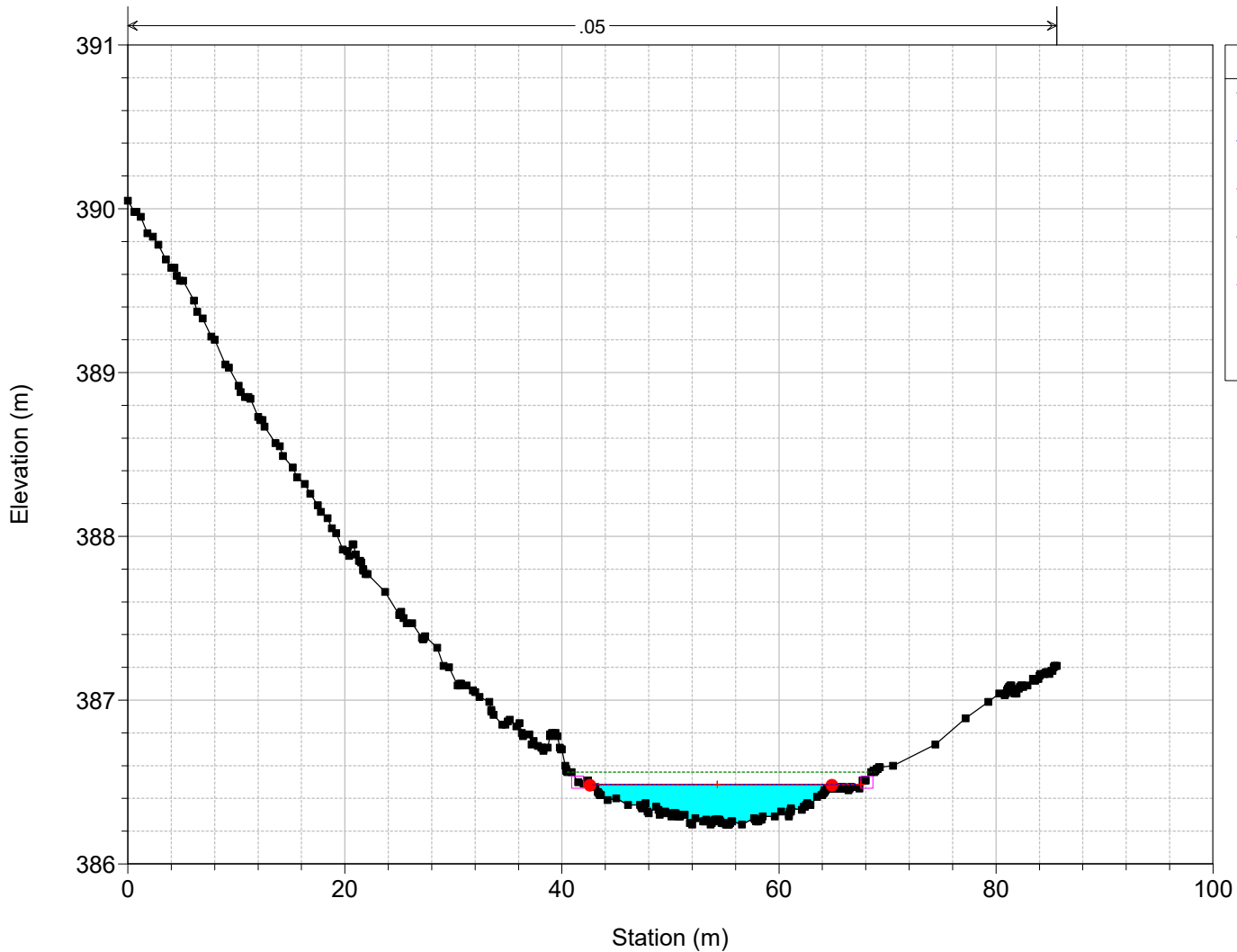
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 1073



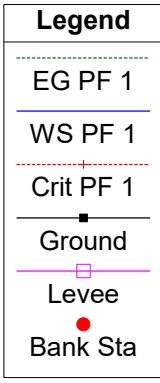
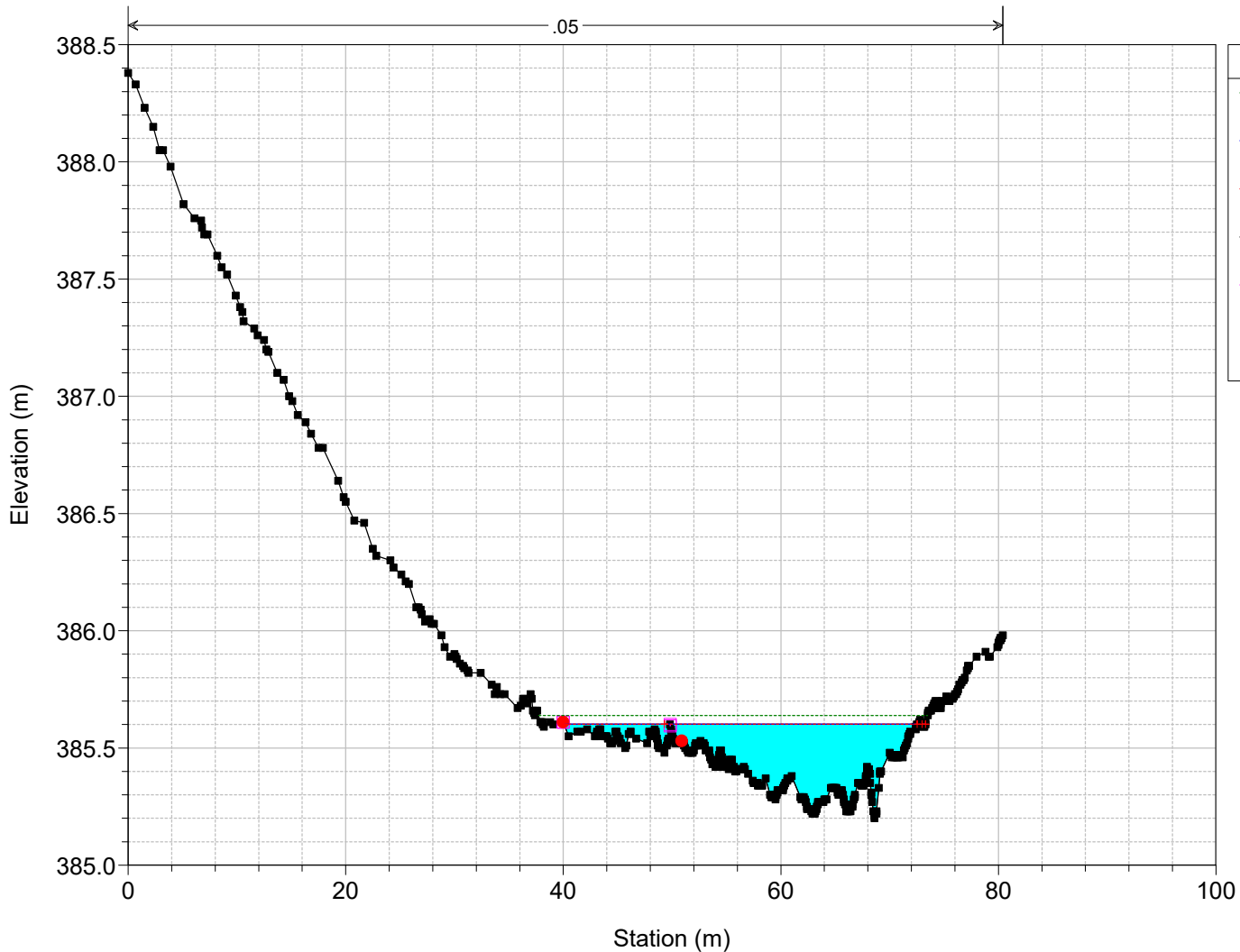
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 1050



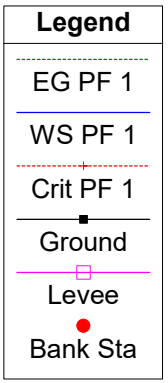
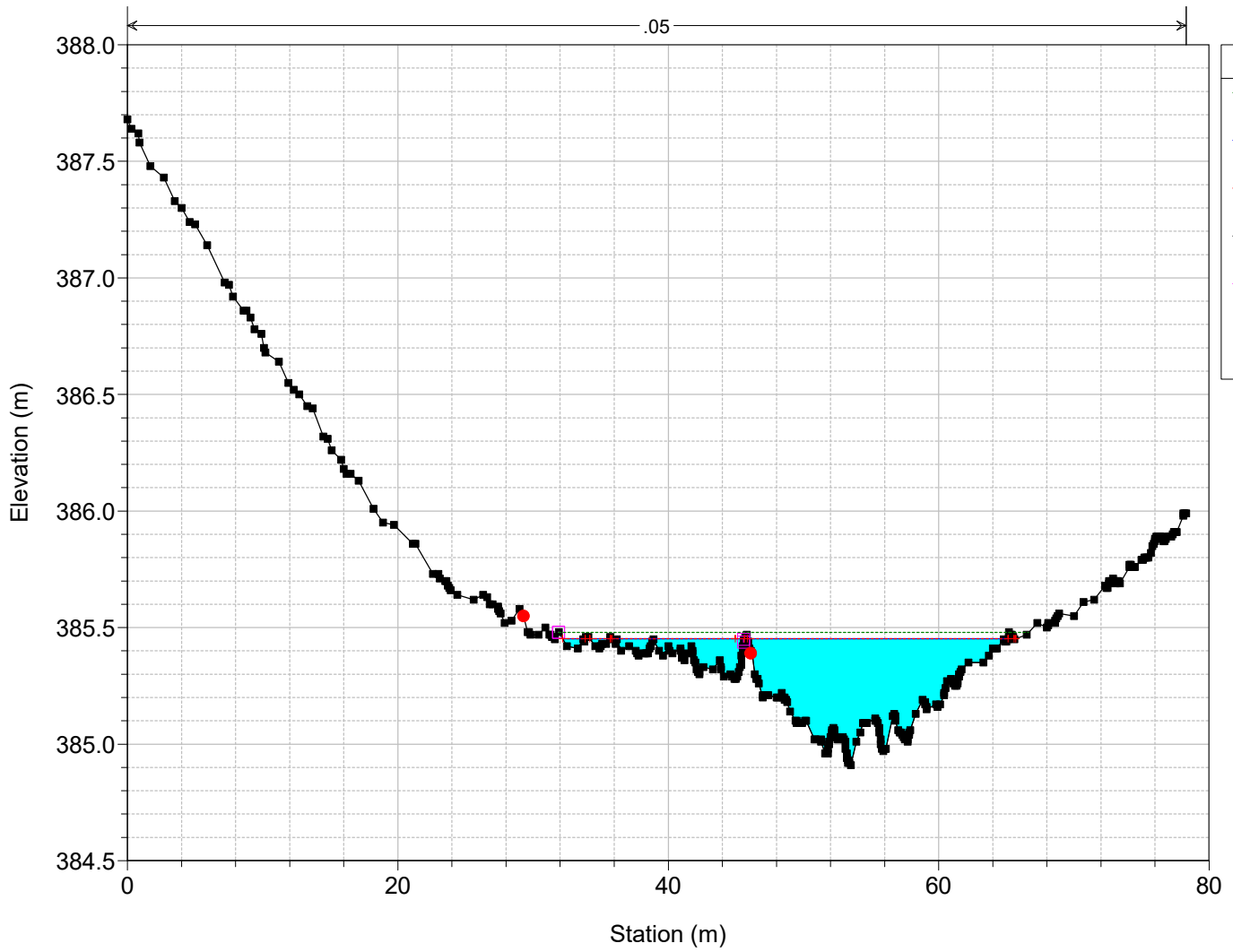
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 1007



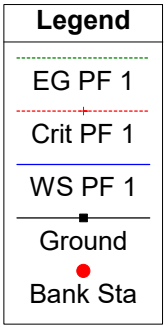
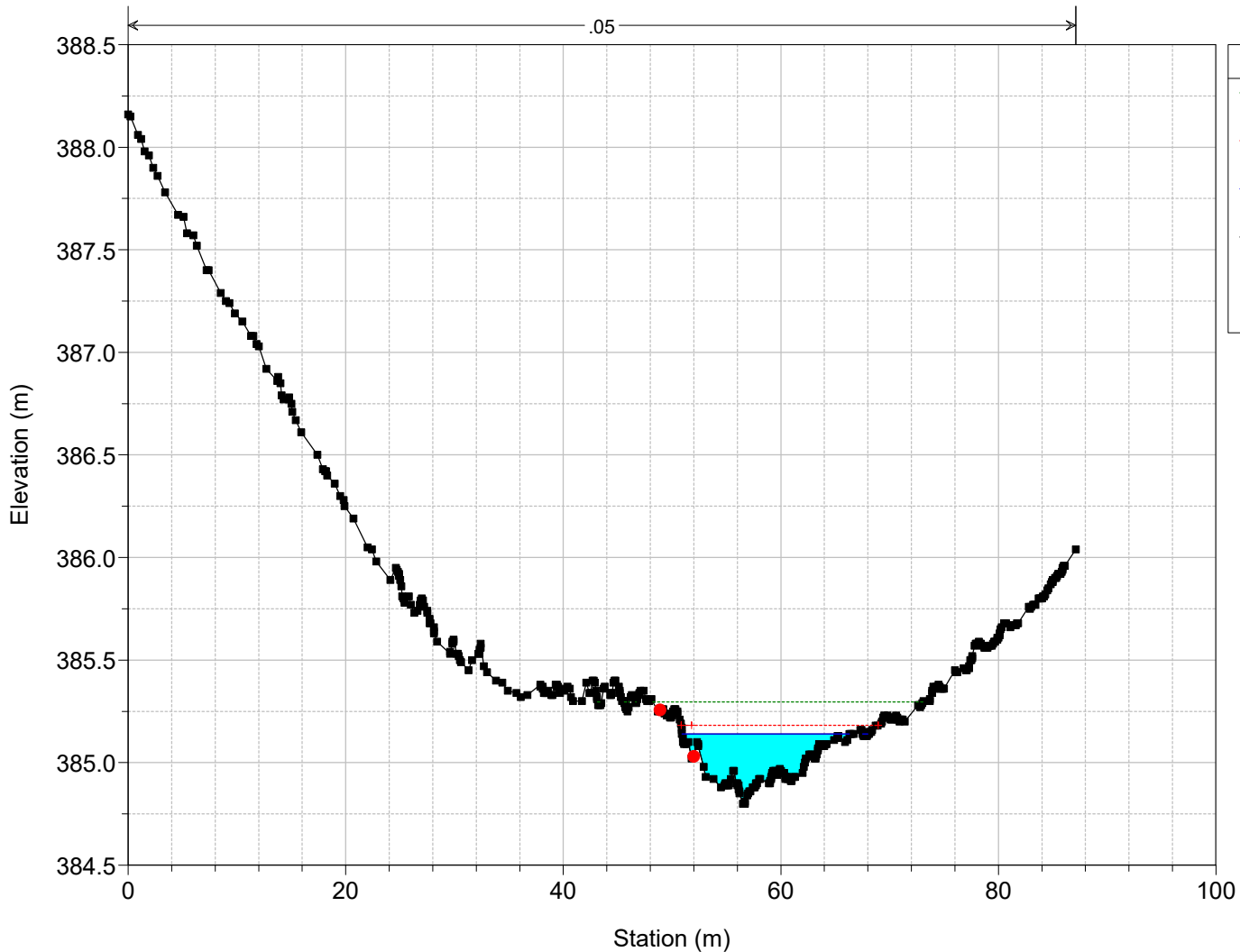
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 971



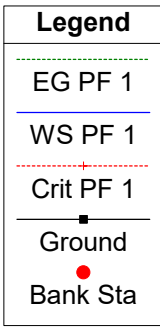
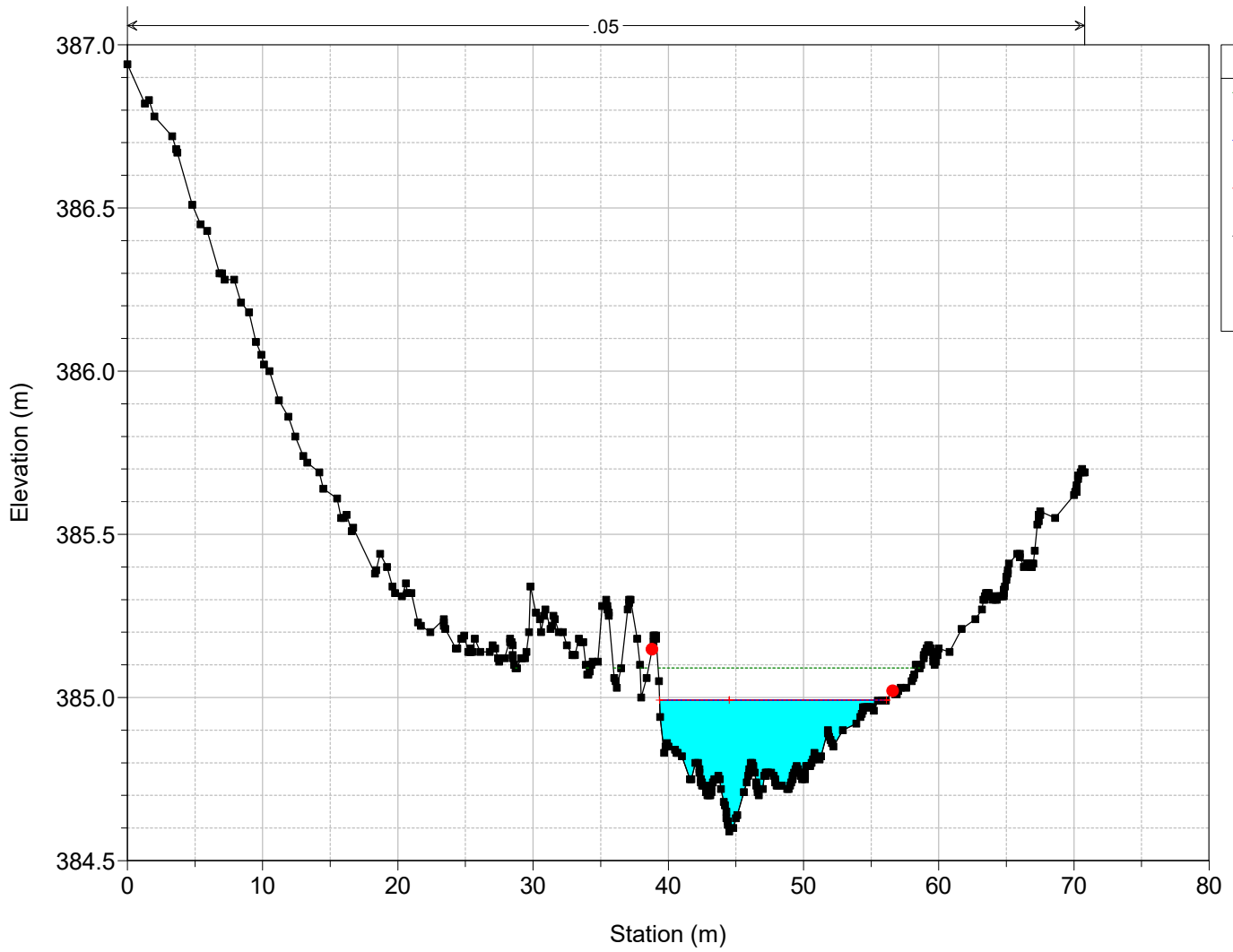
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 961



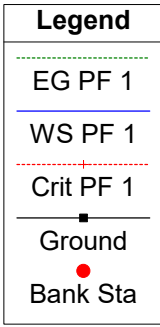
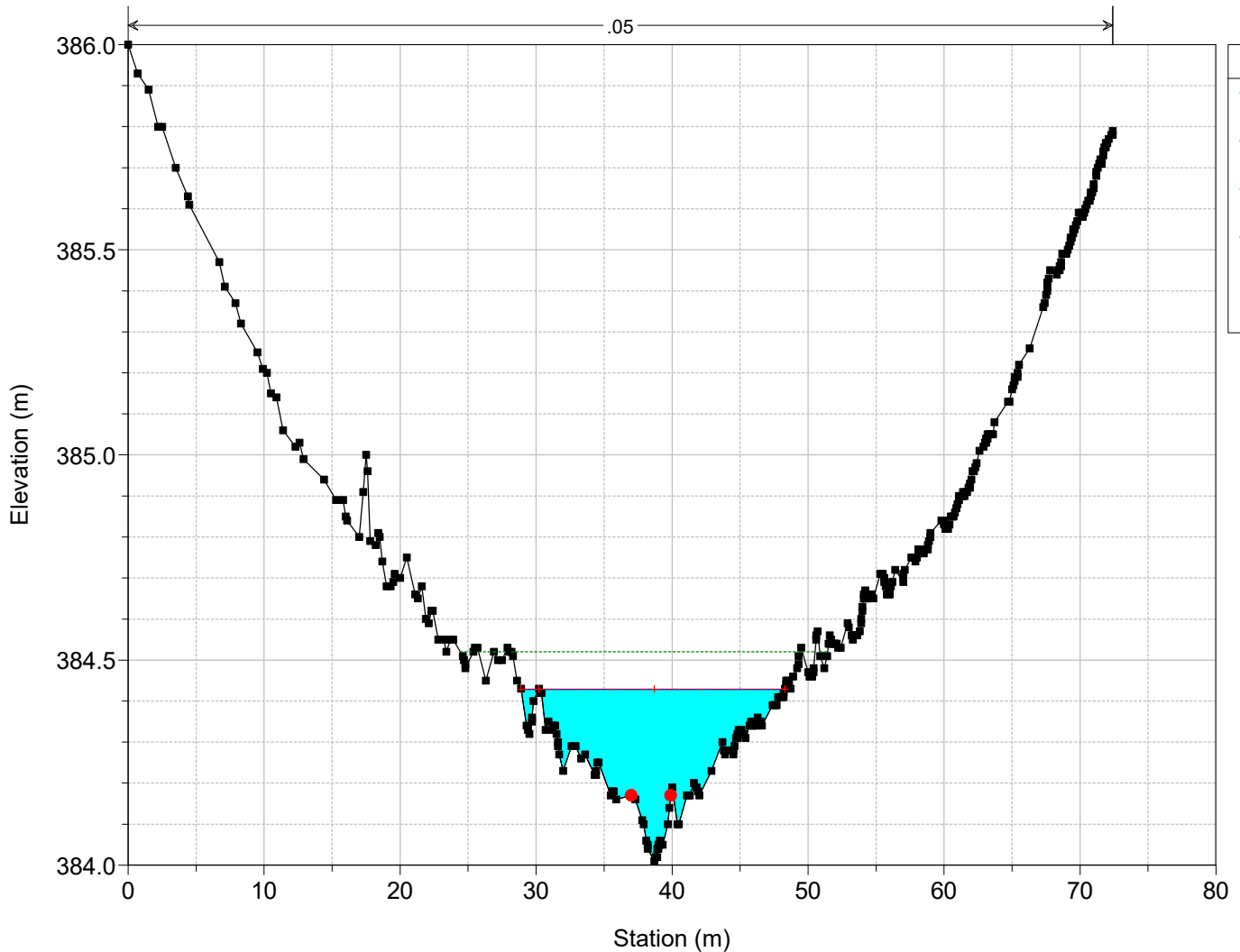
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 951



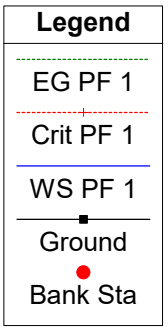
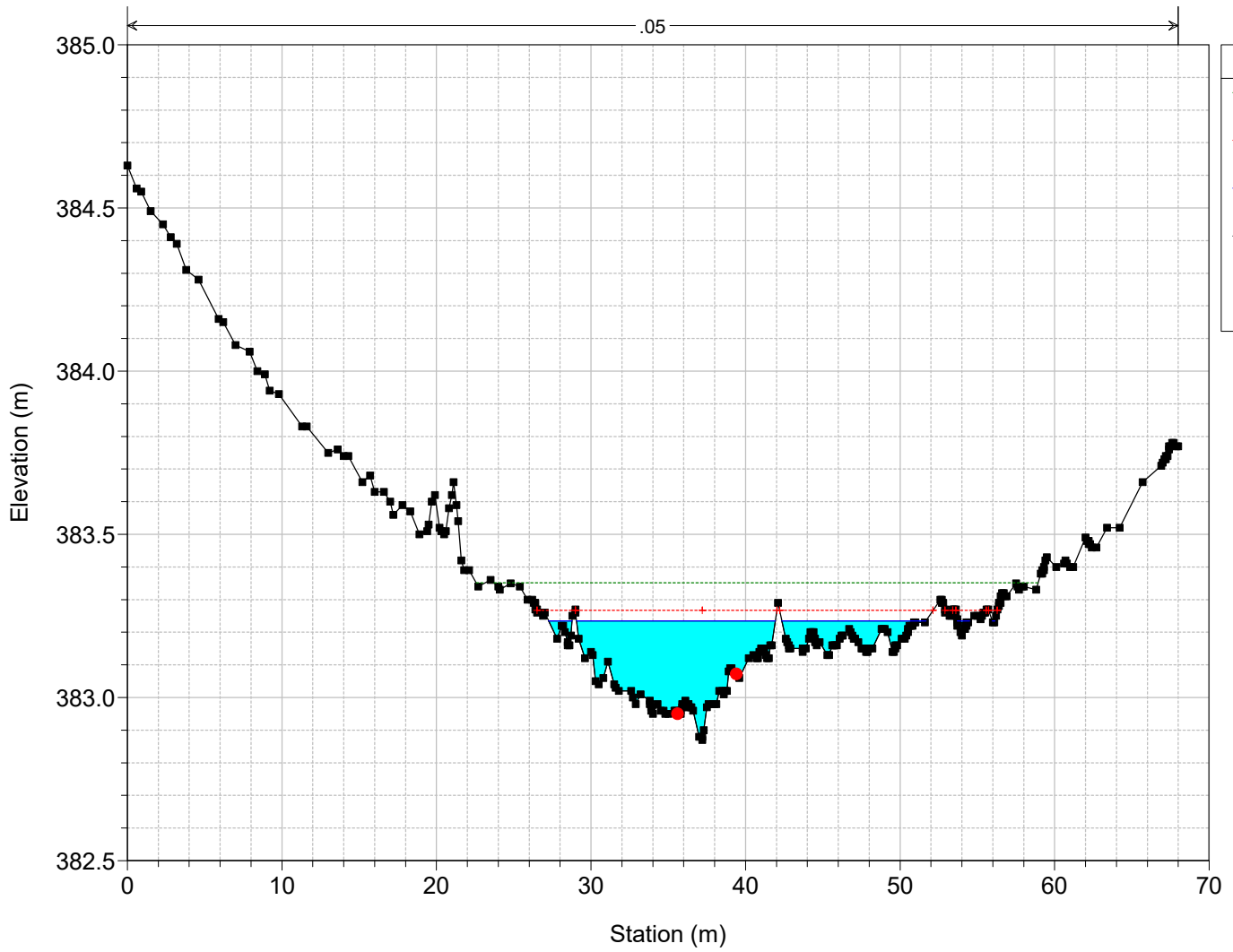
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 944



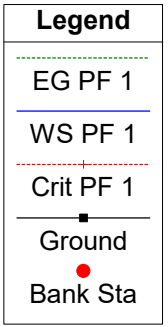
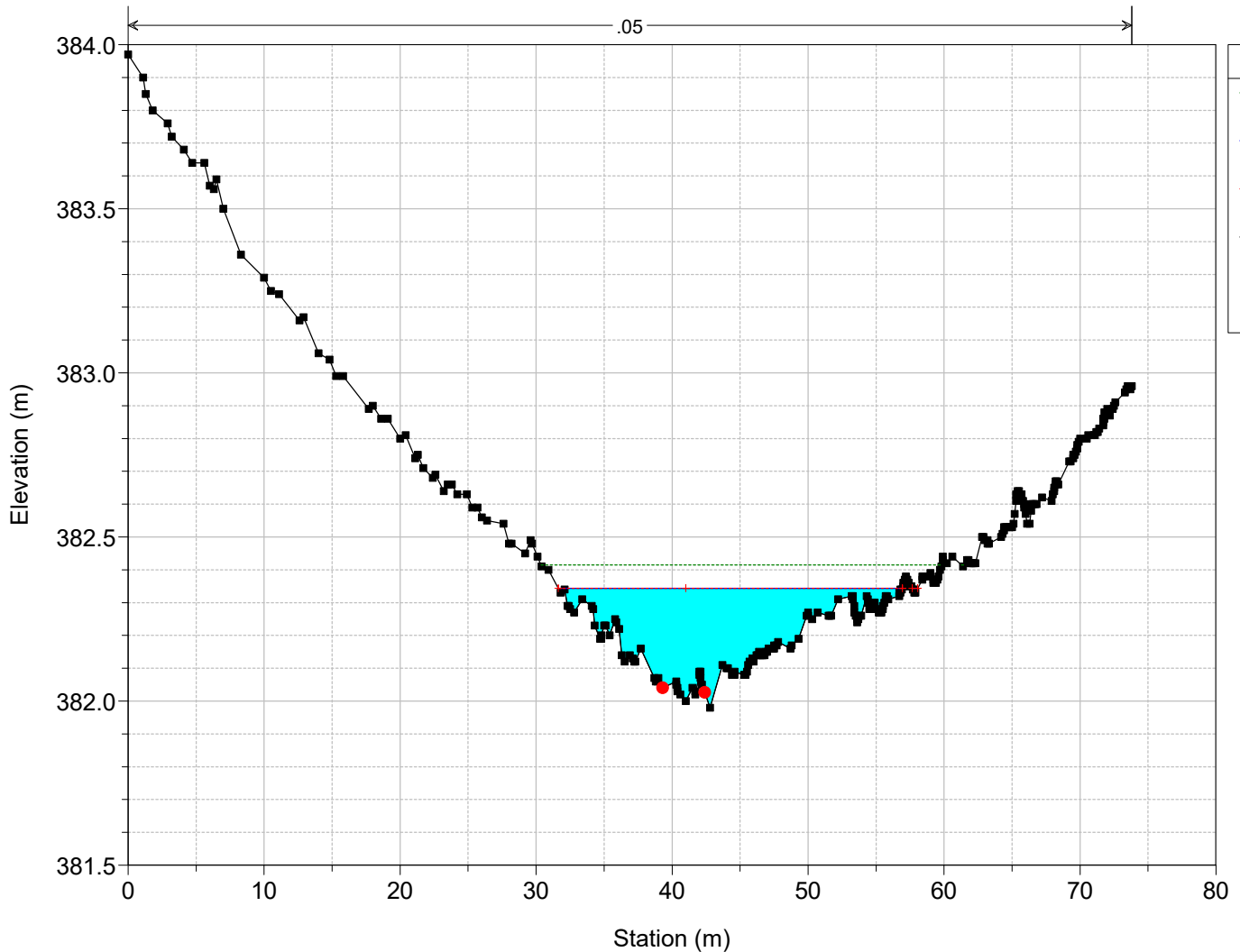
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 916



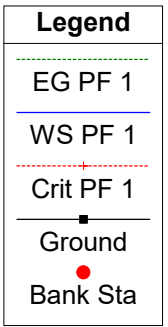
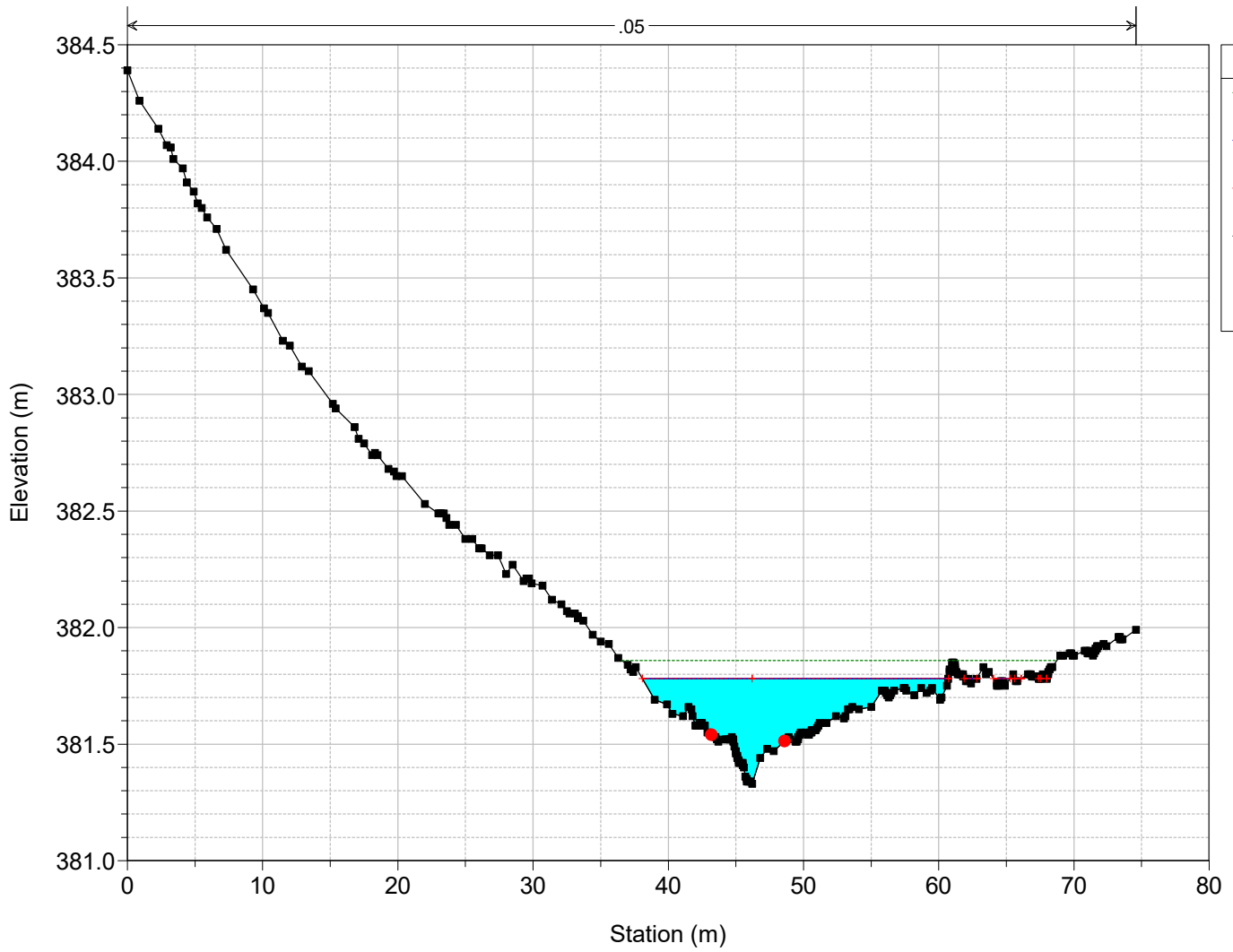
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 874



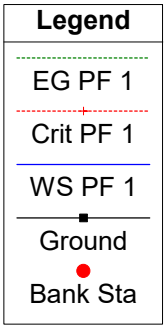
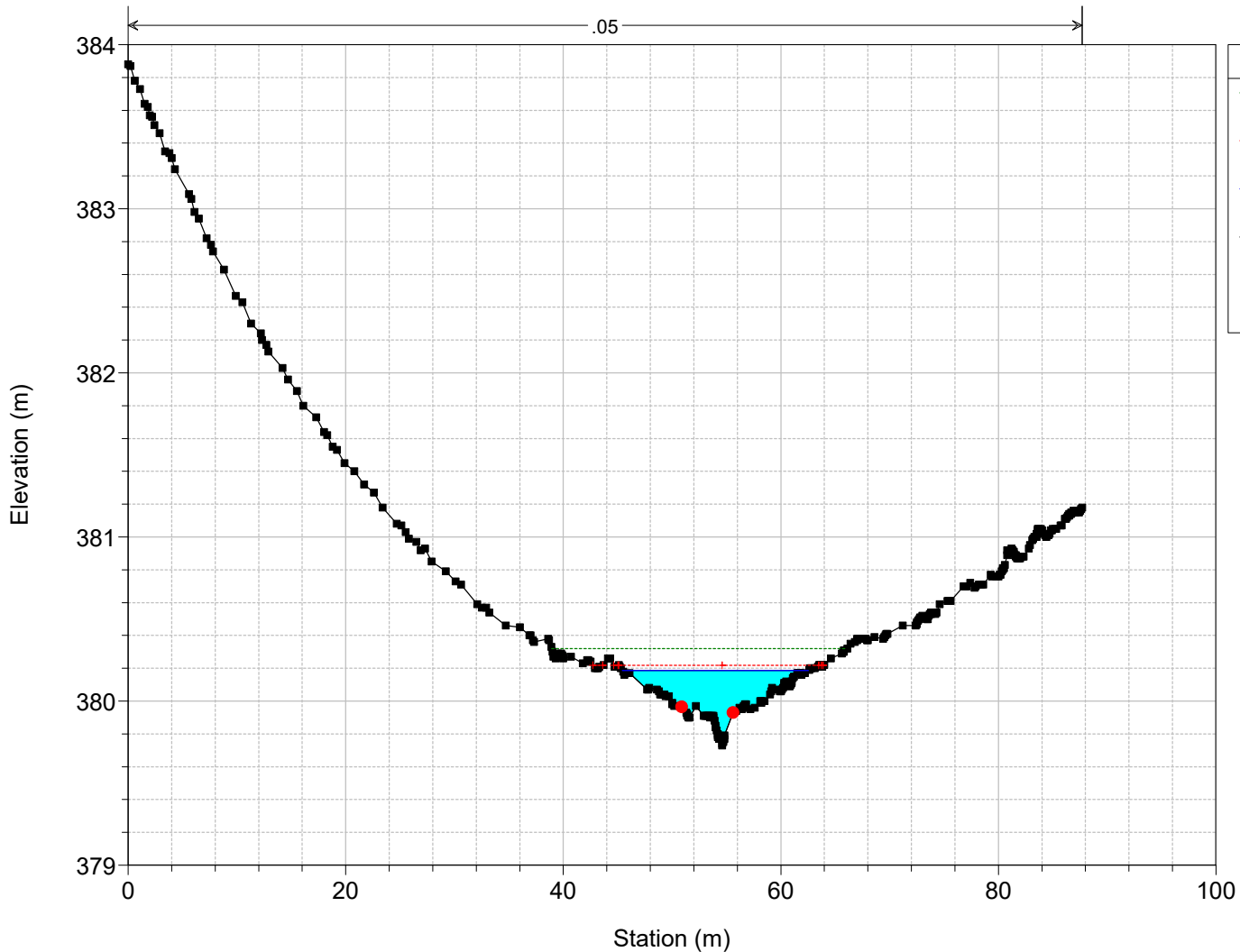
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 849



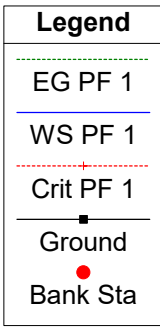
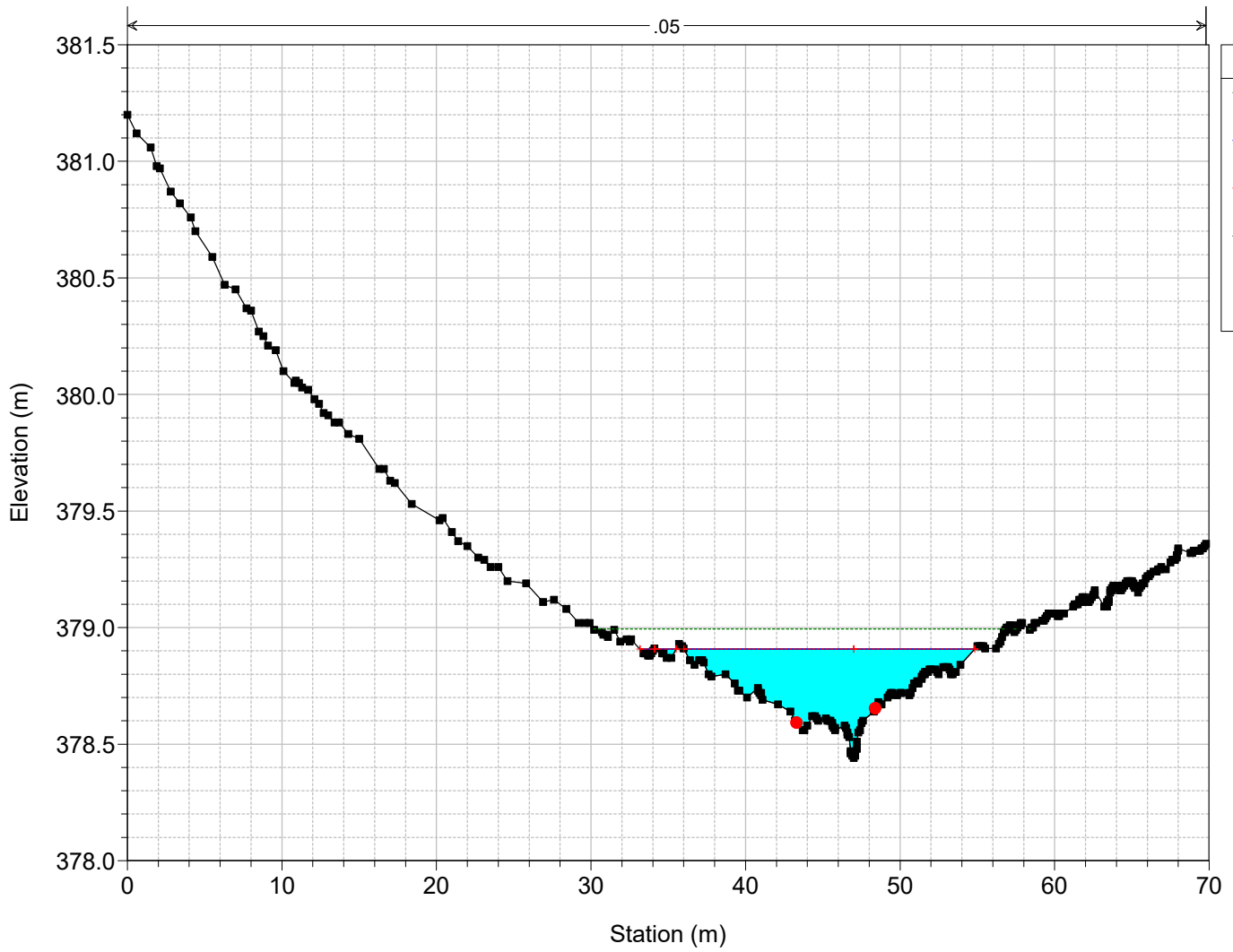
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 824



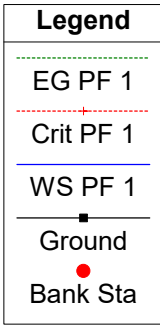
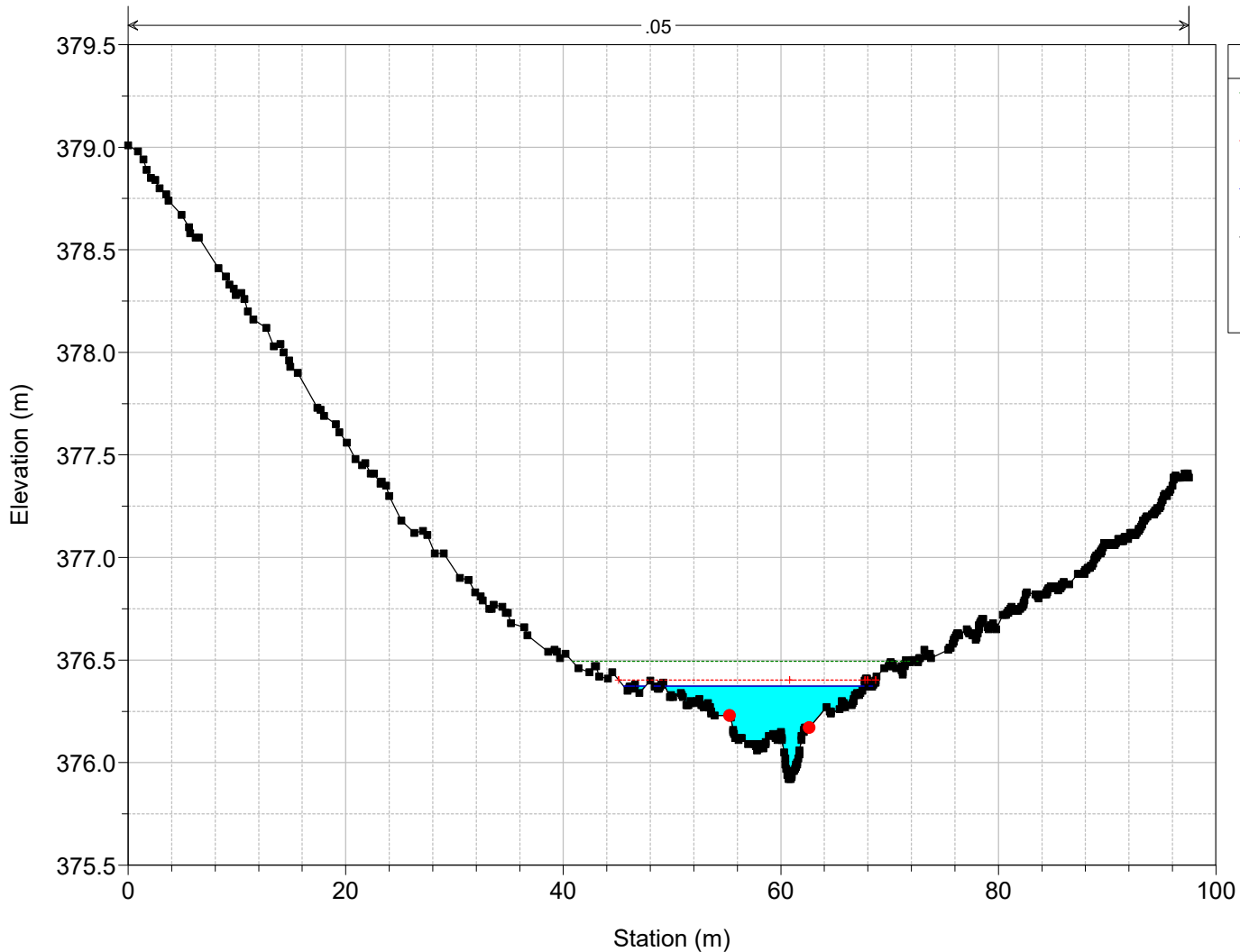
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 778



River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 731

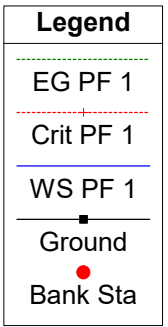
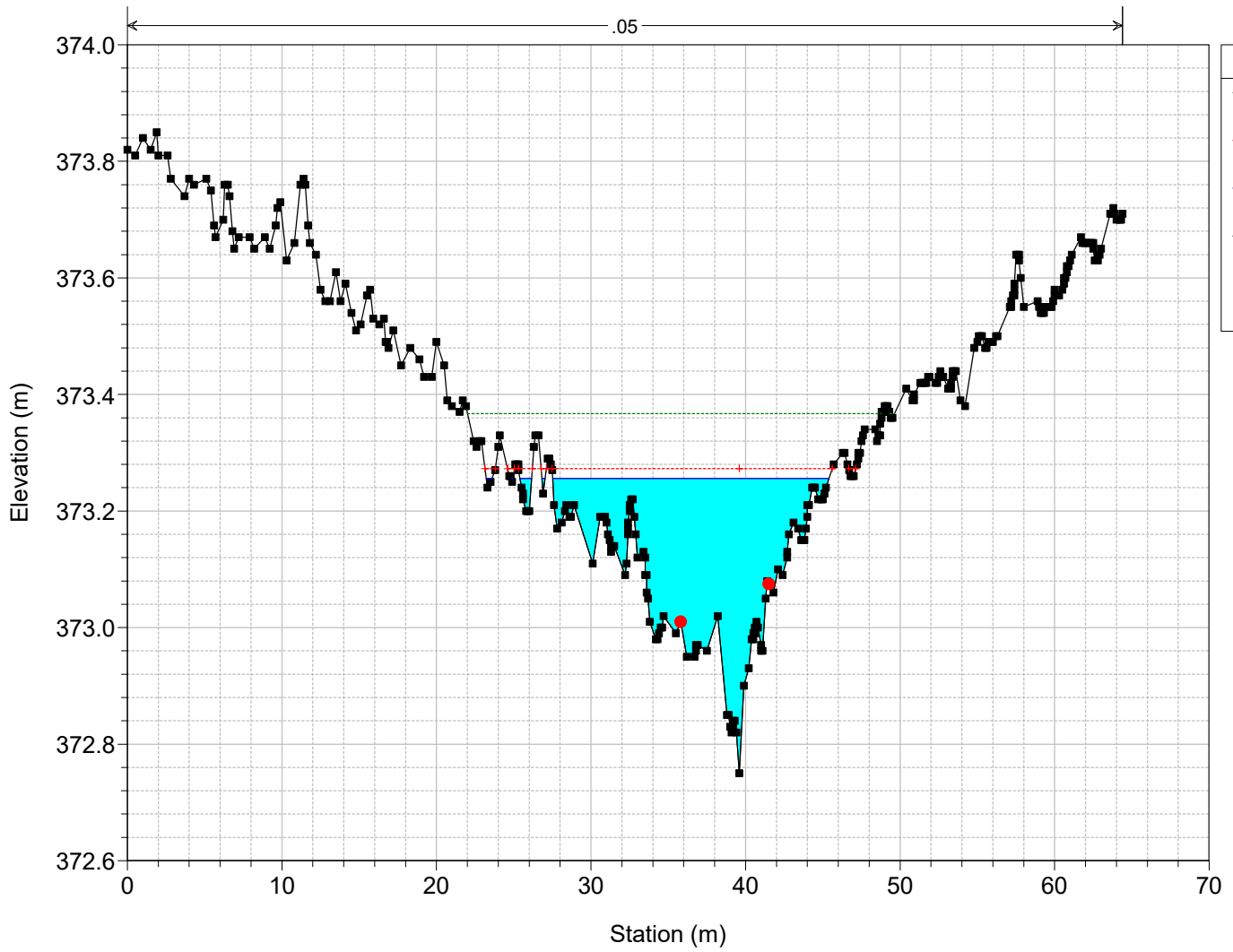


River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 652

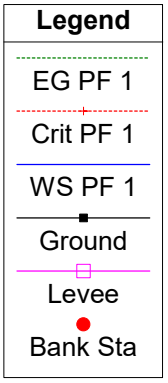
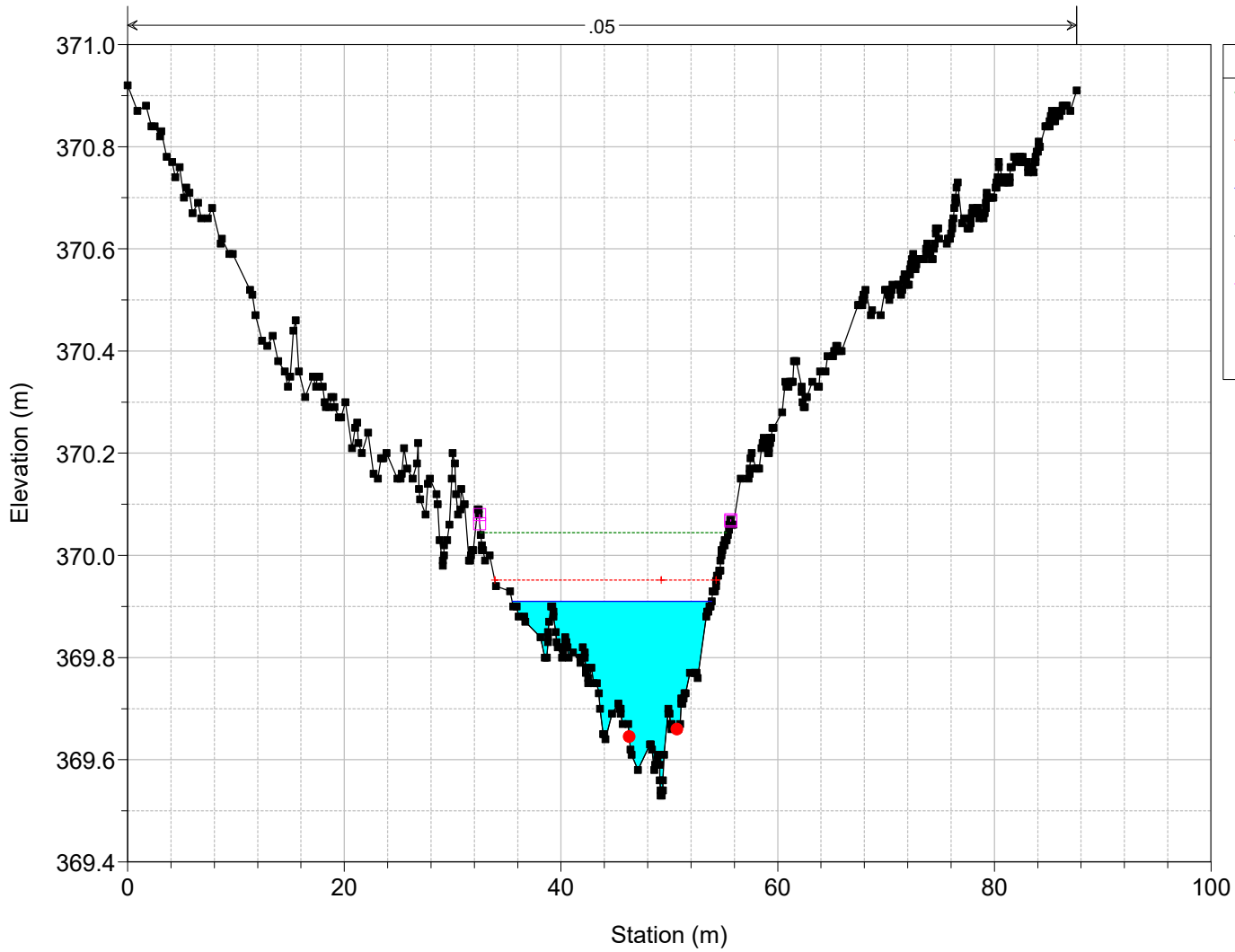




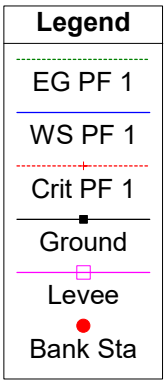
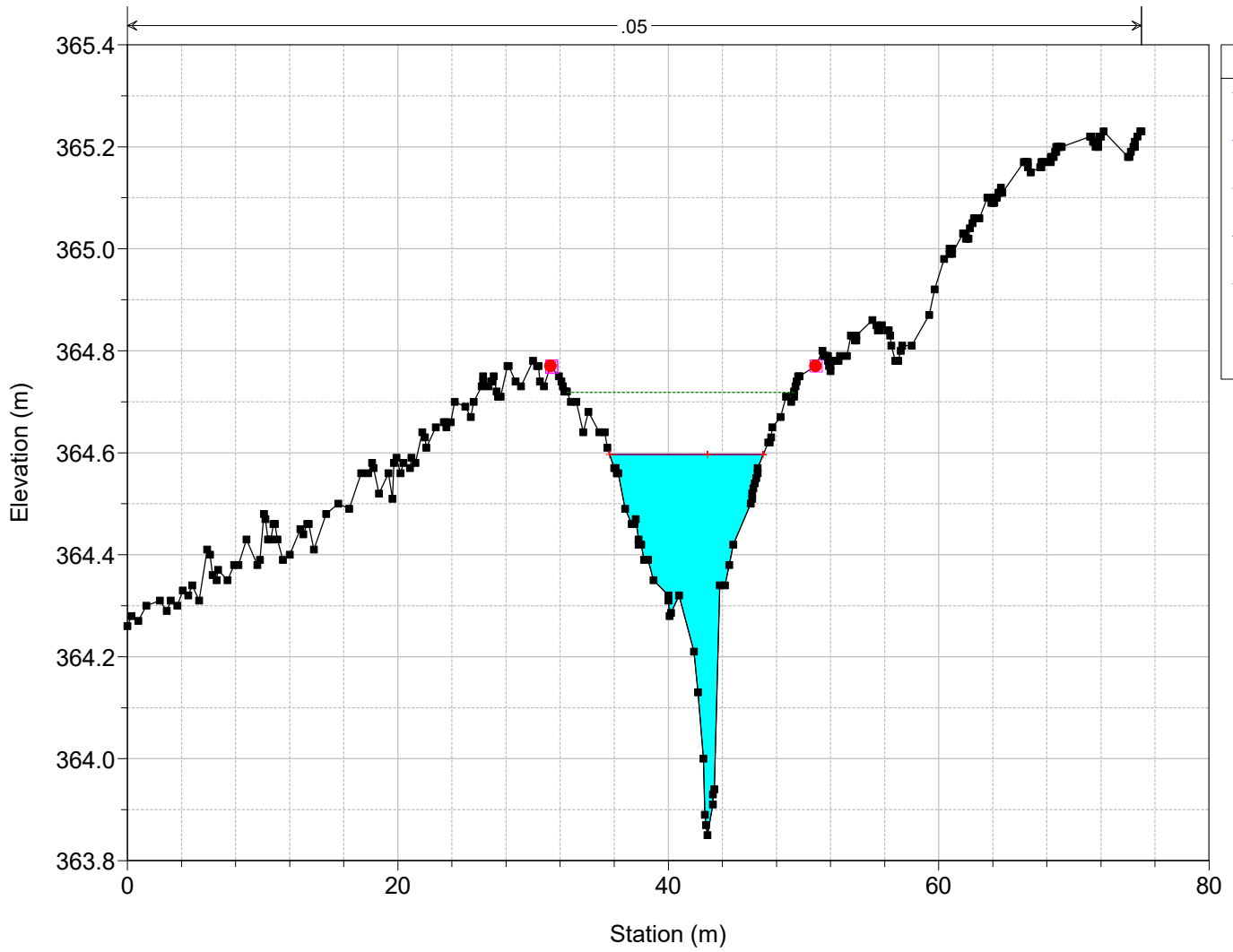
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 566



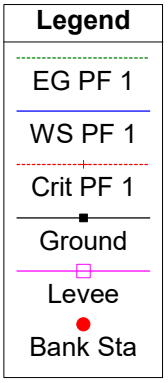
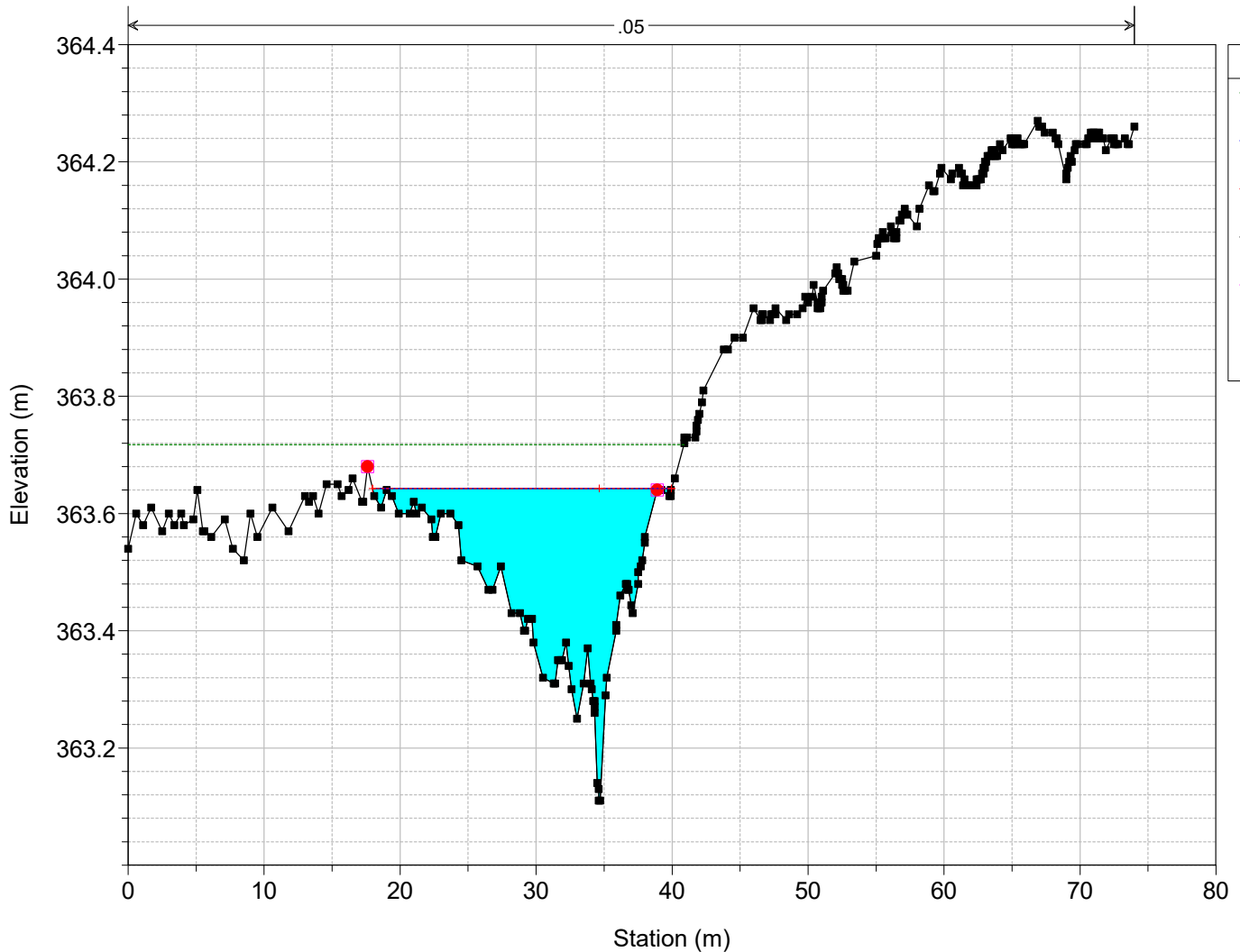
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 484



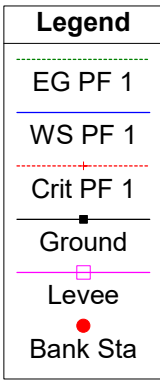
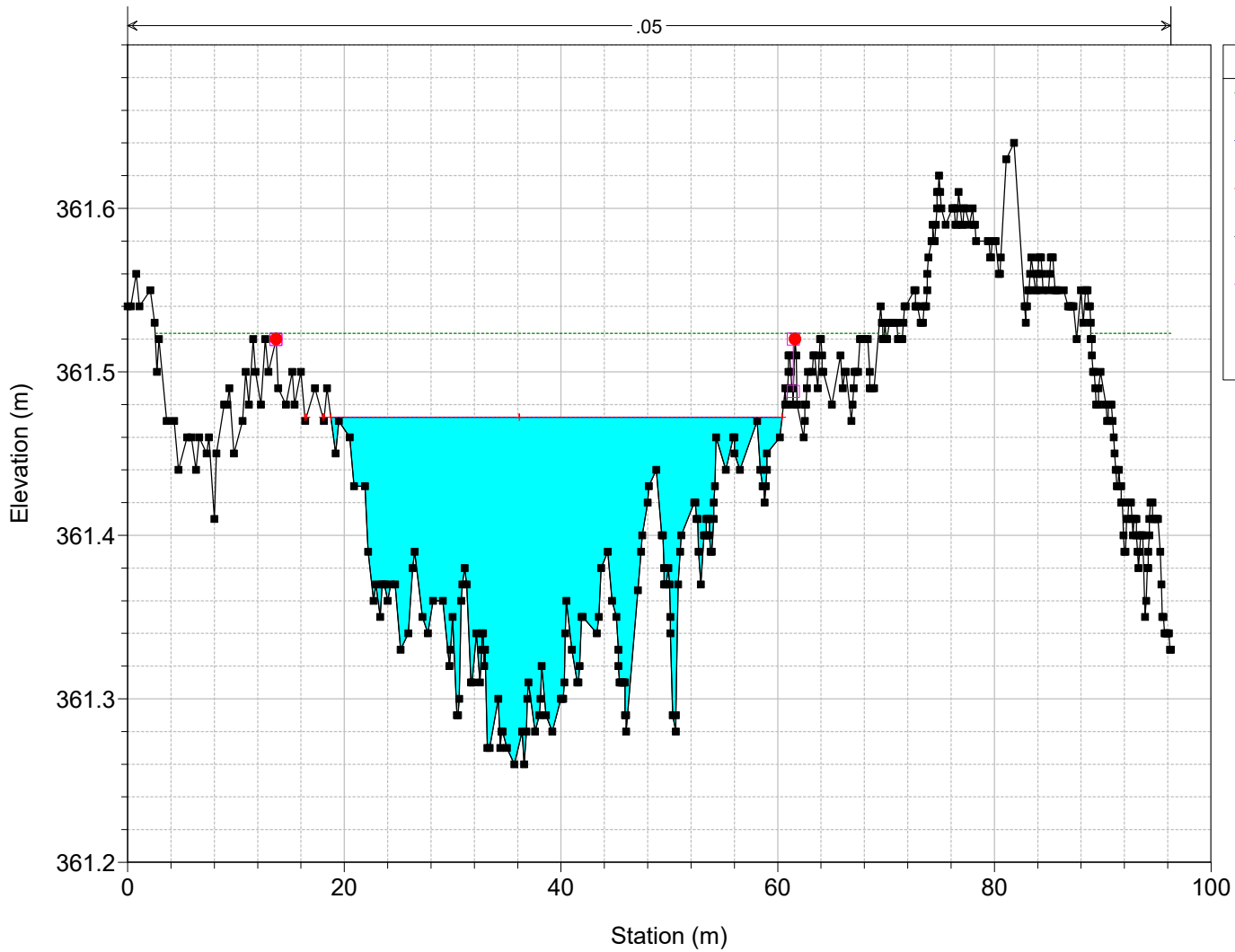
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 299



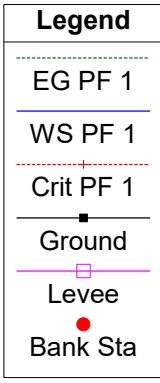
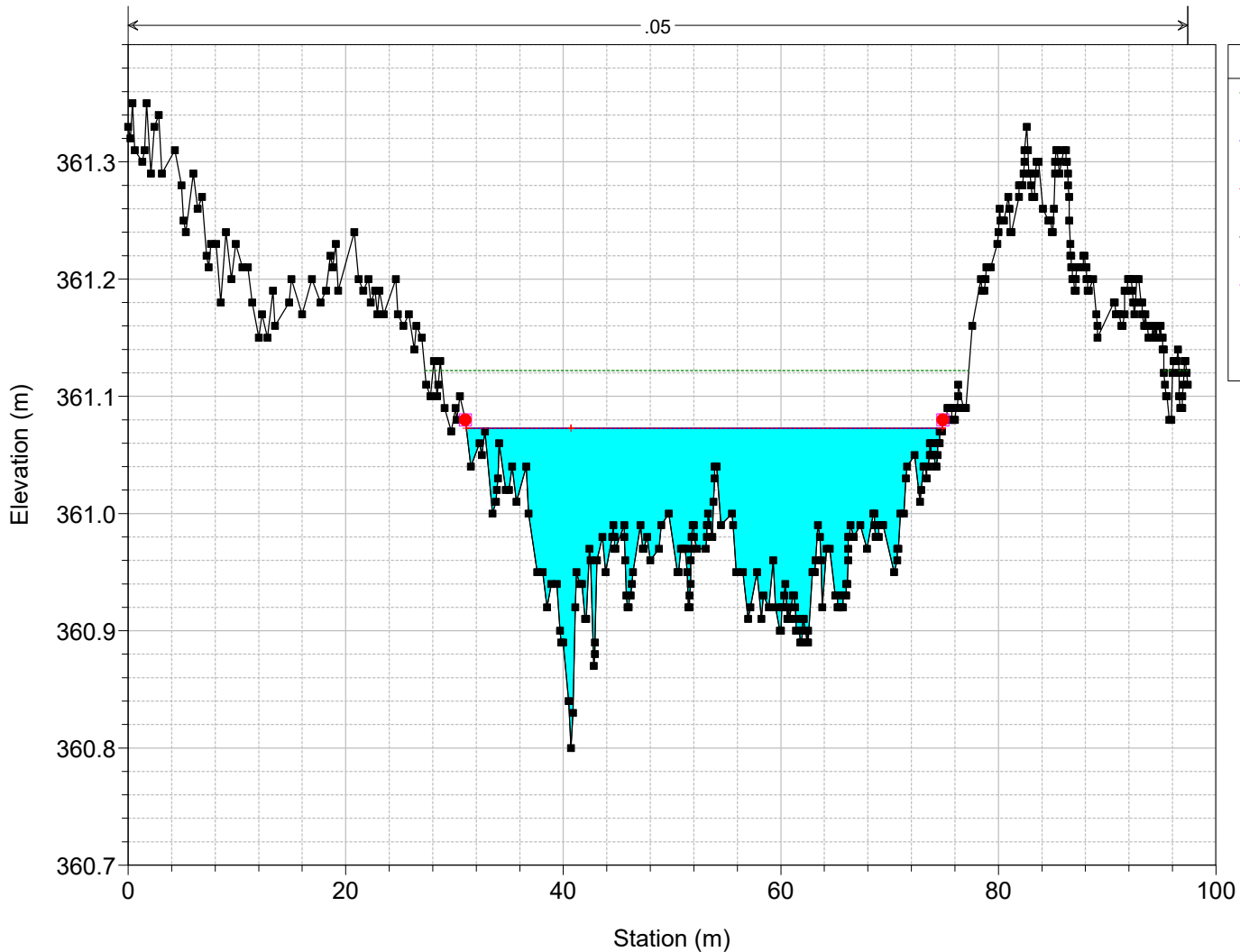
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 264



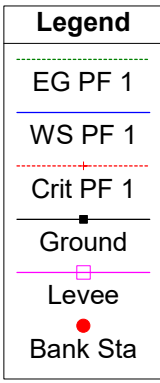
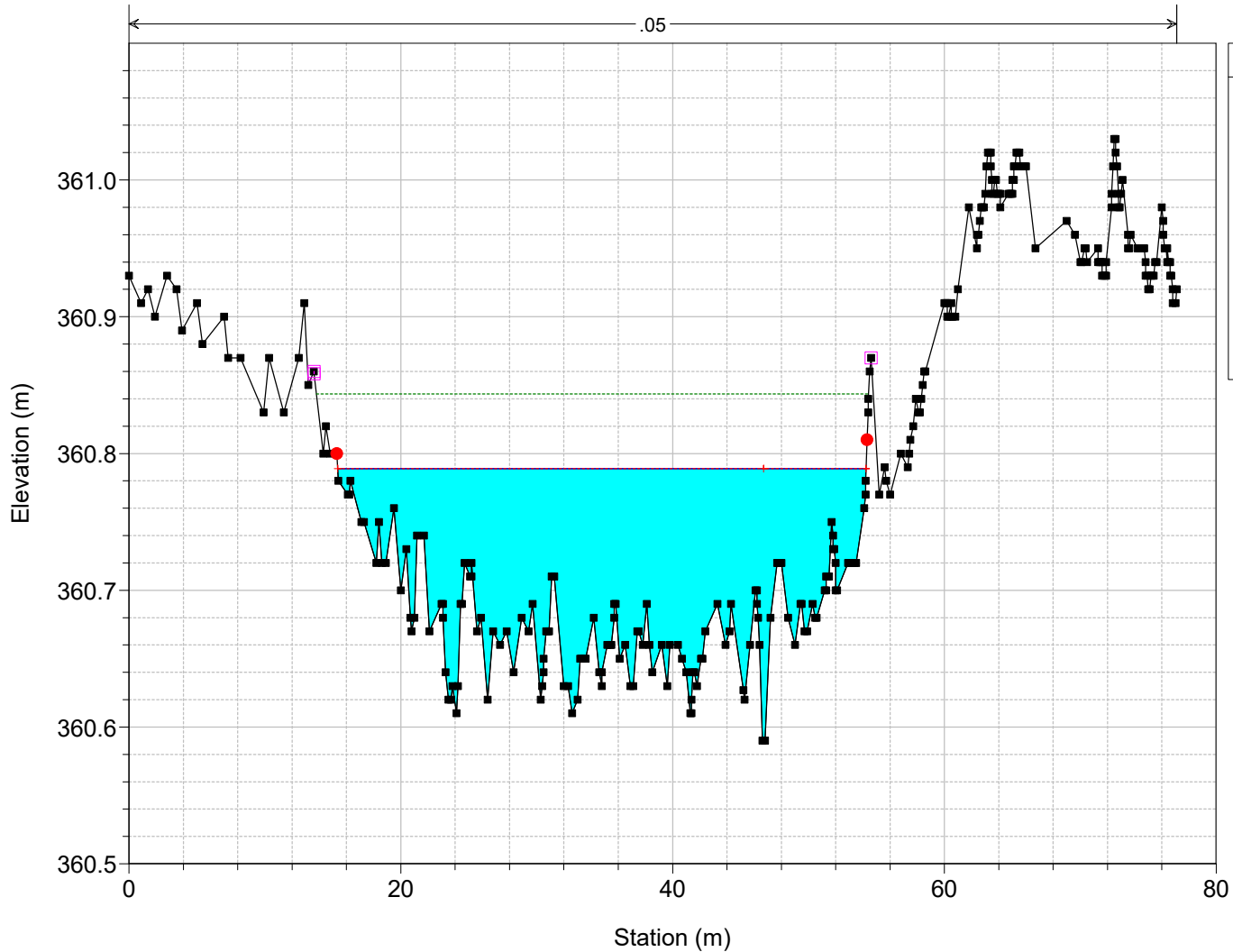
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 172



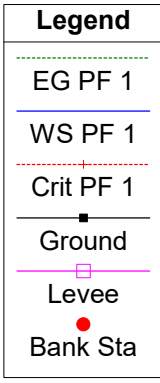
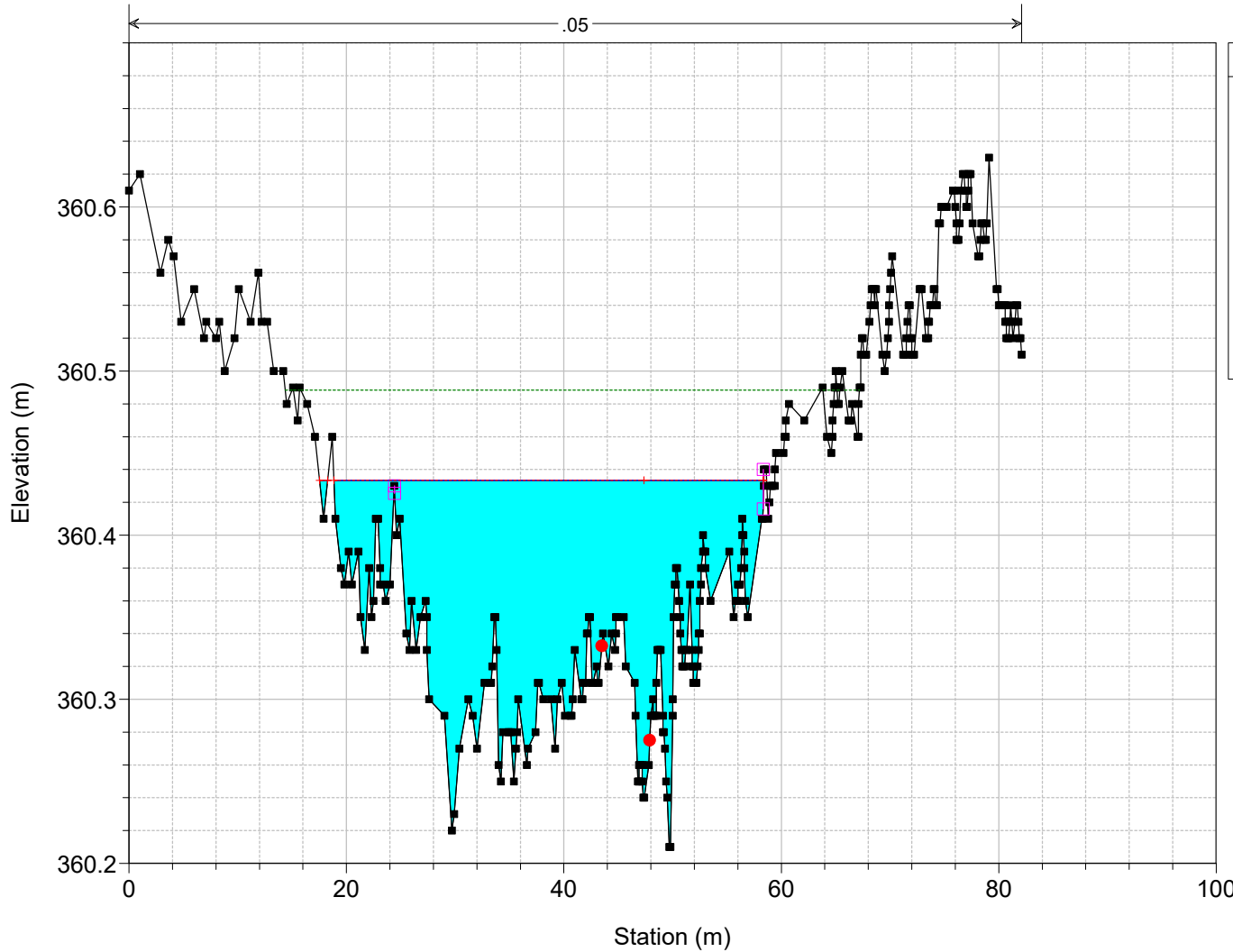
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 151



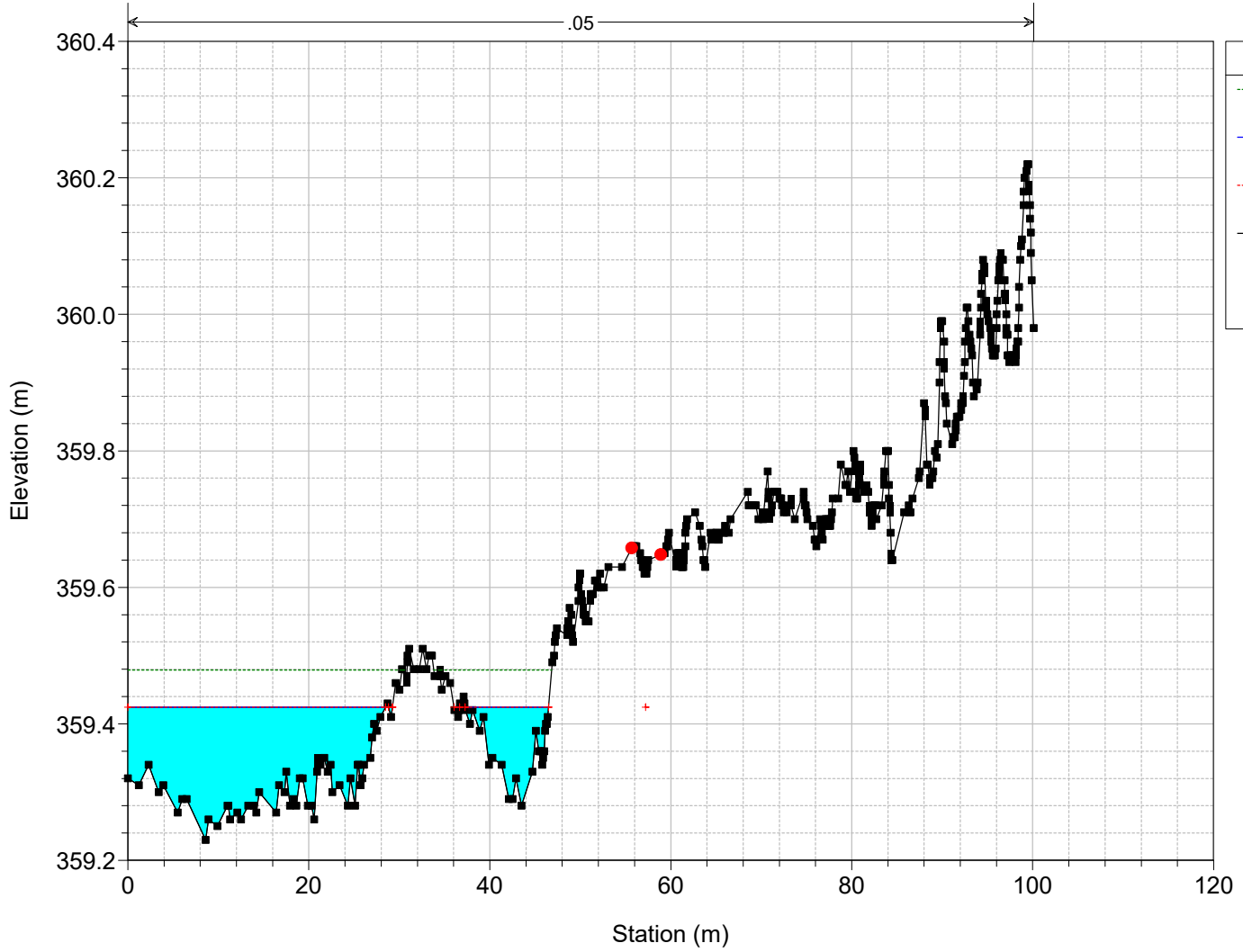
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 134



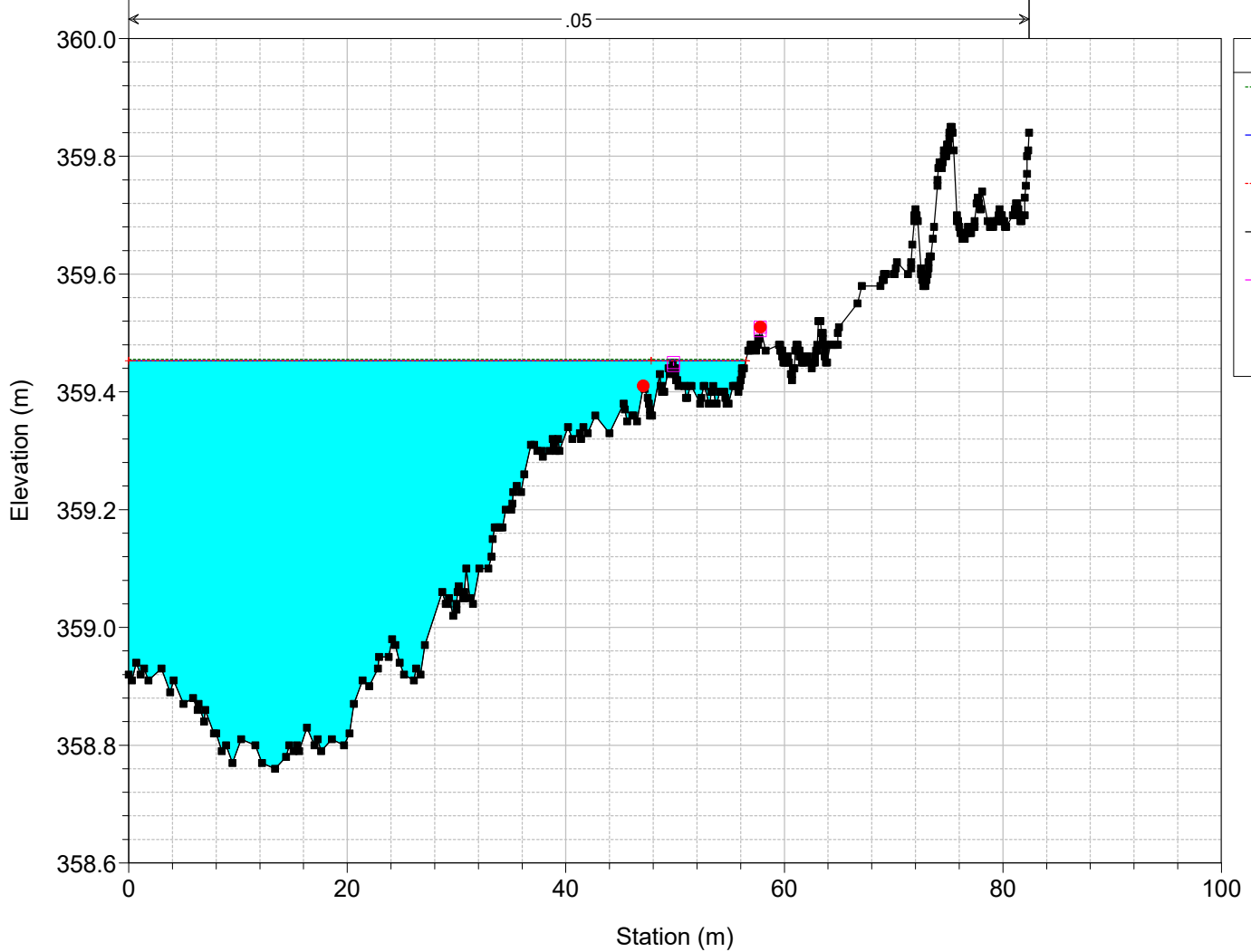
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 108



River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 54



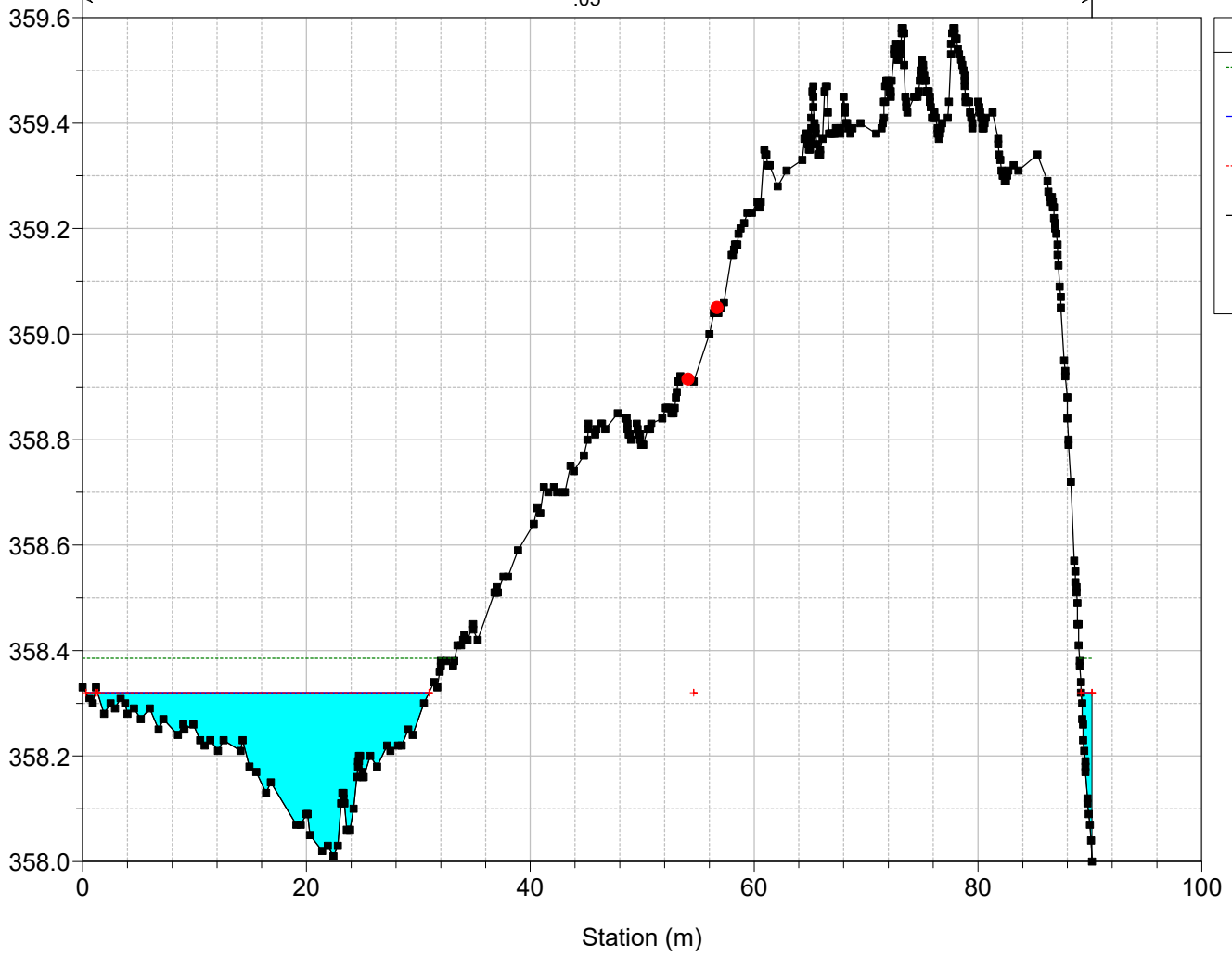
River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 41



River = River 2 Reach = Reach 1 RS = 24

.05

Elevation (m)



**Legend**

EG PF 1

WS PF 1

Crit PF 1

Ground

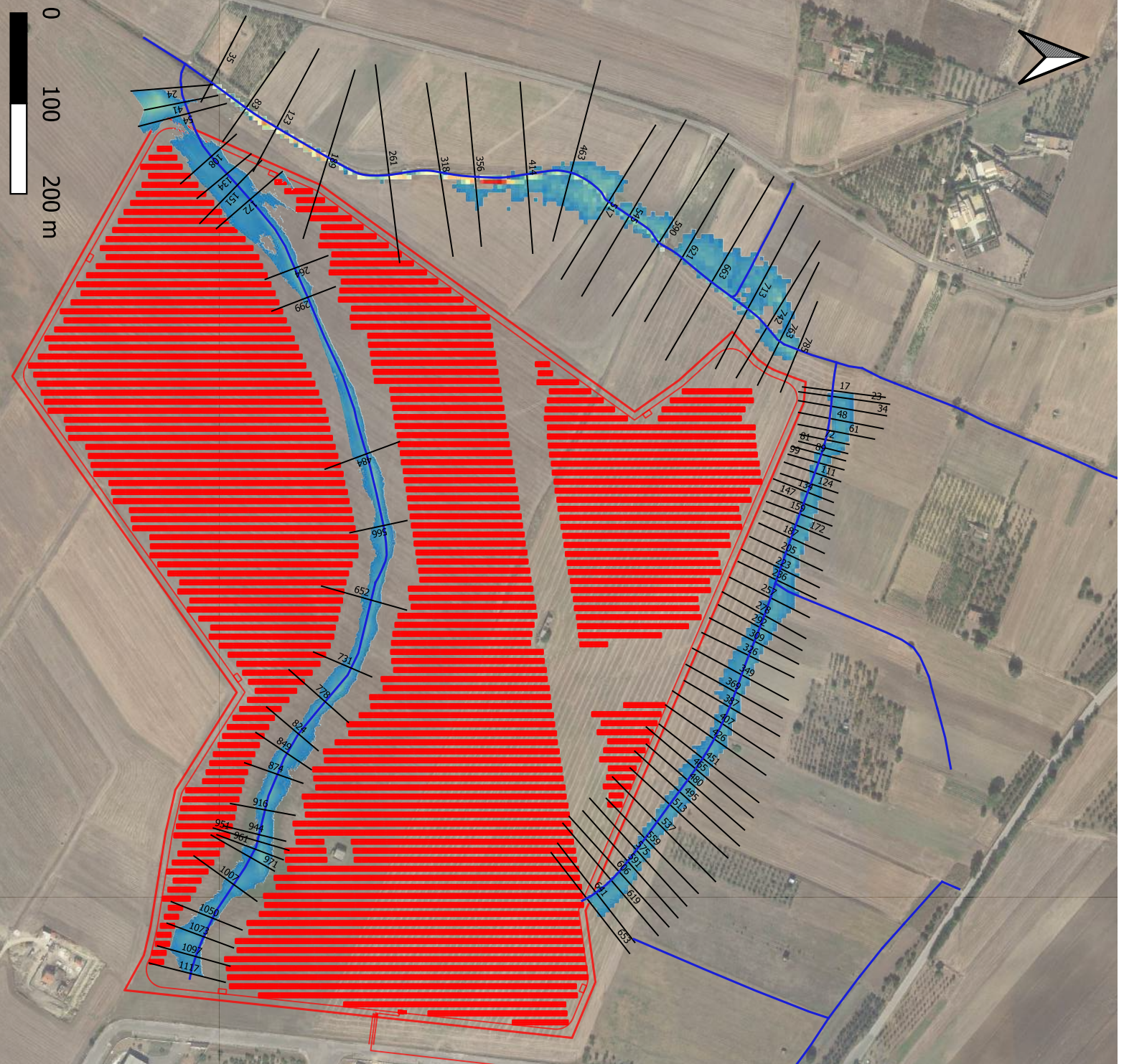
Bank Sta

# allegato 4 - Carta delle altezze idriche per T = 500 anni

## Legenda

- sezioni trasversali
- reticolo idrografico
- CARTA DELLE ALTEZZE IDRICHE T 500 ANNI-
  - 0.0015564
  - 0.8003548
  - 1.5991532
  - 2.3979516
  - 3.19675
- impianto altamura
- Google Satellite

scala 1:6'000



# allegato 5 - Carta delle aree inondate per T = 500 anni

## Legenda

- sezioni trasversali
  - reticolo idrografico
  - aree inondabili T=500 anni\_Altamura
  - impianto altamura
- Google Satellite

scala 1:6'000

