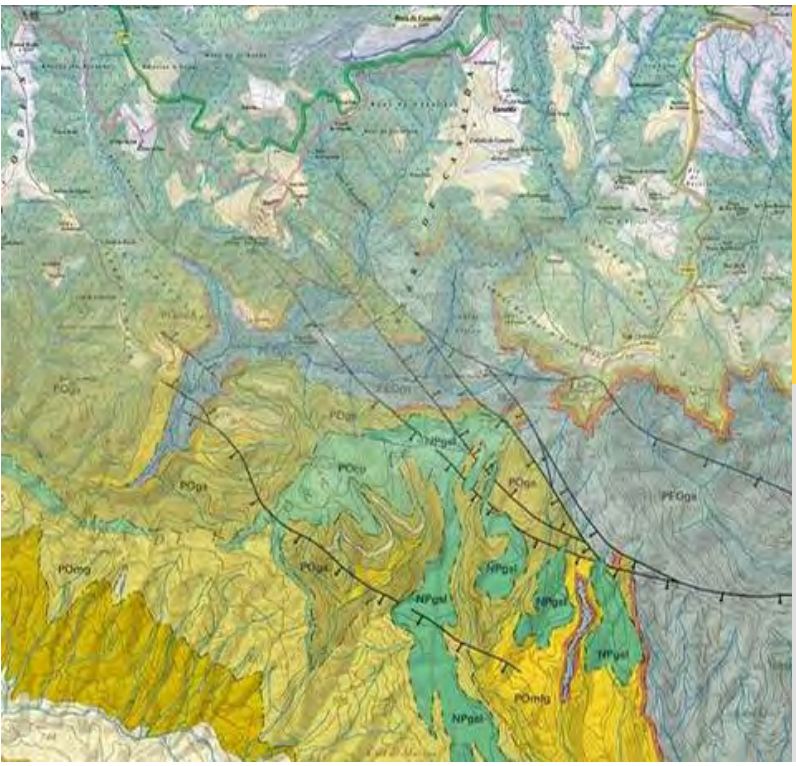
ICGC
Institut
Cartogràfic i Geològic
de Catalunya



Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Codi: AP- 0080/17

Desembre 2017

Generalitat
de Catalunya

Índex

ÍNDEX **3**

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS **1**

1.1 Objectius i àmbit d'estudi 1

1.2 Antecedents 5

1.3 Resum Metodològic 6

1.3.1 Hidrologia 7

1.3.2 Hidràulica 8

1.3.3 Tractament de resultats 10

2 INUNDABILITAT **13**

2.1 Hidrologia 13

2.1.1 Pluja de projecte 13

2.1.2 Pèrdues de precipitació 16

2.1.3 Mètode de propagació d'avingudes 24

2.1.4 Càlcul dels Cabals d'avinguda 24

2.2 Càlcul Hidràulic 25

2.2.1 Geometria, Model d'elevacions del terreny 26

2.2.2 Coeficient de rugositat 32

2.2.3 Estructures hidràuliques 46

2.2.4 Condicions de contorn 67

2.2.5 Hidrogrames de cabal 68

3 RESULTATS **73**

3.1 Aspectes generals 73

3.2 Delimitació de límits inundables i zonificació de la perillositat 73

3.3 Punts singulars de la riera de Balís 79

3.4 Punts singulars del torrent de la Gironella i torrent Innominat 80

4 RESUM I CONSIDERACIONS FINALS **92**

4.1 Consideracions finals 92

PLÀNOLS

Plànol 1. Delimitació de les zones inundables (TMCO, T100 anys i T500 anys).

Plànol 2. Classificació de les zones inundables per a T=100 anys.

Plànol 3. Classificació de les zones inundables per a T=500 anys.

Plànol 4. Delimitació de la Zona de Flux Preferent.

Plànol 5. Calats inundació T= 100 anys.

Plànol 6. Calats inundació T=500 anys.

ANNEXES

Annex I. Antecedents.

Annex II. Hidrologia. Taules complementàries.

Annex III. N multiparamètrica. Taules de n composta per lleres.

Annex IV. Modificació del Reglament del domini públic hidràulic (Decret 638/2016, de 9 de desembre).

Annex VI. Perfils Transversals HecRas.

Annex VI. Perfils Longitudinals HecRas.

Índex Figures

Figura 1. Situació dels cursos fluvials estudiats en l'àmbit del terme municipal. Base topogràfica 1:50.000 (ICGC).(En vermell el límit de la zona urbana i/o urbanitzable). 3

Figura 2. Situació dels cursos fluvials respecte els sectors de sòl urbà i urbanitzables del planejament (pendent d'aprovació). Base topogràfica 1:25.000 (ICGC). 4

Figura 3. Situació dels cursos fluvials estudiats respecte els sectors de sòl urbà i urbanitzables, i en base al model digital del terreny del terme municipal (ICGC). 5

Figura 4. Diagrama resum del flux de treball i metodològic de l'estudi d'inundabilitat. 11

Figura 5. Delimitació de les conques de precipitació per l'estudi hidrològic (La líneavermella, correspon al límit de la zona urbana i/o urbanitable). Base cartogràfica mapa topogràfic de Catalunya 1:50.000 (ICGC). 14

Figura 6. Delimitació de les subconques pel càlcul de cabals. 17

Figura 7. Geologia de les conques d'estudi. GTI-MGC 1:25.000 Full 75-29/75-30 (ICGC). 18

Figura 8. Zonificació segons grup hidrològic de sòl. Base cartogràfica mapa topogràfic de Catalunya 1:50.000 (ICGC). 20

Figura 9. Zonificació segons els usos del sòl en les conques d'estudi. Base topogràfica 1:50.000 (ICGC). 21

Figura 10. Zonificació: recull els 3 criteris: ús de sòl, grup de sòl i subconca. Base topogràfica 1:50.000 (ICGC)… 22

Figura 11. Àmbits i tipologies de models hidràulics. Base cartogràfica mapa topogràfic 1:50.000 (ICGC)..... 26

Figura 12. Exemple de la posició en planta de les seccions en els torrents objecte d'estudi. 28

Figura 13. Exemple de la malla de càlcul 2D en la riera de Sant Vicenç. Model d'ombres de la malla de càlcul, en el tram final de la desembocadura..... 29

Figura 14. MDE Lidar 2x2 modificat amb la topografia 1:1.000 en la zona urbana. Exemple d'una secció vista des d'aigües avall del pont del ferrocarril al torrent del Gorg..... 30

Figura 15. Exemple del tram final del torrent del Gorg. En la figura superior es pot observar les incorporacions dels murs a la malla de càlcul del programari hidràulic Iber 2D. 31

Figura 16. Distribució dels usos del sòl en l'àmbit dels cursos objecte d'estudi; exemple de la riera de Sant Vicenç. Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC, CREAF). Base topogràfica ICGC 1:25.000 i Ortofotografies 1:2.500 (ICGC). 33

Figura 17. Vista de la llera de la riera de Balís, entre la carretera C-32 i el tram de la desembocadura. 36

Figura 18. Vista de la llera del torrent Innominat. La imatge superior correspon a un tram de la part alta del curs als inicis de zona urbana. La imatge inferior correspon a un tram del voltant del Golf aigües amunt la C-32. 37

Figura 19. Vista de la llera del torrent de la Gironella, entre el tram del camp de Golf i aigües amunt de la confluència amb la riera de Balís. 38

Figura 20. Vista de la llera de la riera de Sant Vicenç aigües amunt de la C-32. 39

Figura 21. Vista de la llera de la riera de Sant Vicenç, aigües avall la C-32, i ja en zona urbana..... 40

Figura 22. Vista de la llera de la riera de Sant Vicenç en el seu últim tram per zona urbana, abans la desembocadura. 41

Figura 23. Vista de la llera del torrent del Gorg entre la carretera C-32 i l'entrada a zona urbana. 42

Figura 24. Vista de la llera del torrent del Gorg en el tram ja canalitzat de zona urbana. 42

Figura 25. Vista de la llera del torrent del Gorg en el tram final de la canalització, aigües amunt la desembocadura. 43

Figura 26. Vista de la llera del torrent de Torrentbó i riera de Caldetes..... 44

Figura 27. Vista de la desembocadura de les rieres de Balís, Sant Vicenç i el Gorg, respectivament. 45

Figura 28. Localització de les estructures hidràuliques, valorades en l'estudi. Riera de Balís, torrent de la Gironella, i torrent Innominat. Base topogràfica 1:25.000. 49

Figura 29. Localització de les estructures hidràuliques, valorades en l'estudi. Riera de Sant Vicenç i torrent del Gorg. Base topogràfica 1:25.000. 50

Figura 30. Estructura BA_01, riera de Balís. (x=457,955.59/y=4,602,705.97). 51

Figura 31. BA_02. Estructura BA_02, riera de Balís. (x=458,415.59 / y=4,601,709.97). 51

Figura 32. BA_03. Estructura BA_03, riera de Balís. (x=458,853.0 / 4,601,398.47) 52

Figura 33. BA_04. Estructura BA_04, riera de Balís. (x=458,959.59 / y=4,601,185.97) 52

Figura 34. BA_05. Estructura BA_05, riera de Balís. (x=459,006.59 / y=4,601,133.97) 53

Figura 35. BA_06. Estructura BA_06, riera de Balís. (x=459,020.59 / y=4,601,114.97) 53

Figura 36. GI_01. Estructura GI_01, torrent de la Gironella (x=458,766.34 / y=4,602,469.22)..... 54

Figura 37. GI_02. Estructura GI_02, torrent de la Gironella. (x=458,938.34 / y=4,601,836.22)..... 54

Figura 38. IN_01. Estructura IN_01, torrent Innominat (x= 458,418.34 / y=4,603,123.72) 55

Figura 39. IN_02. Estructura IN_02, torrent Innominat(x=458,444.34 / y=4,602,931.72) 55

Figura 40. IN_03. Estructura IN_03, torrent Innominat(x=458,454.34 / y=4,602,869.72) 56

Figura 41. SV_01. Estructura SV_01, riera de Sant Vicenç (x=458,877.34 / y=4,603,263.97) 56

Figura 42. SV_02. Estructura SV_02, riera de Sant Vicenç (x=458,944.84 / y=4,602,955.97) 57

Figura 43. SV_03. Estructura SV_03, riera de Sant Vicenç (x=459,022.34 / y=4,602,868.97) 57

Figura 44. SV_04. Estructura SV_04, riera de Sant Vicenç (x=459,302.84 / y=4,602,182.97) 58

Figura 45. SV_06. Estructura SV_06, riera de Sant Vicenç (x=459,286.84 / y=4,601,620.97) 58

Figura 46. SV_07. Estructura SV_07, riera de Sant Vicenç (x=459,362.84 / y=4,601,492.97) 59

Figura 47. Estructura SV_08 i SV_09, riera de Sant Vicenç (x=459,422.84 / y=4,601,395.97) 60

Figura 48. Estructura SV_10, riera de Sant Vicenç (x=459,483.84 / y=4,601,311.97) 61

Figura 49. Estructura GO_01, torrent del Gorg (x=459,685.34 / y=4,602,627.47) 62

Figura 50. Estructura GO_02, torrent del Gorg (x=459,761.34 / y=4,602,531.47) 62

Figura 51. Estructura GO_03, torrent del Gorg (x=459,842.34 / y=4,602,327.47) 63

Figura 52. Estructura GO_04, torrent del Gorg (x=460,026.84 / y=4,601,908.97) 63

Figura 53. Estructura GO_05, torrent del Gorg (x= 460,040.34 / y=4,601,885.47) 64

Figura 54. Estructura GO_06, torrent del Gorg (x=460,076.84 / y=4,601,833.47) 65

Figura 55. Estructura GO_07, torrent del Gorg (x=460,104.34 / y=4,601,778.47) 66

Figura 56. Estructura GO_08, torrent del Gorg (x=460,133.34 / y=4,601,720.47) 66

Figura 57. Estructura CA_02, riera de Caldetes (x=460,220.84 / y=4,602,945.97) 67

Figura 58. Punts de control per la definició de cabals. 68

Figura 59. Hidrograma de sortida pel punt de desguàs de la conca de la riera de Sant Vicenç. 71

Figura 60. Hidrograma de sortida pel punt de desguàs de la conca del torrent del Gorg. 71

Figura 61. Identificació de l'àmbit de les aportacions als models hidràulics bidimensionals. 72

Figura 62. Esquema del mapa de zones inundables. Base topogràfica ICGC 1:25.000. 74

Figura 63. Esquema del mapa de classificació de la inundabilitat per T100 anys (funció del calat i velocitat). Base topogràfica ICGC 1:25.000. 75

Figura 64. Esquema del mapa de classificació de la inundabilitat per T500 anys (funció del calat i velocitat). Base topogràfica ICGC 1:25.000. 76

Figura 65. Esquema del mapa de la zona de flux preferent. Base topogràfica ICGC 1:25.000. 77

Figura 66. Tram per on circula el torrent Innominat (color blau clar) i confluència amb el torrent de la Gironella (blau fort). Imatges extretes del Google Maps. 81

Figura 67. Tram del torrent de la Gironella, aigües amunt de la confluència amb la riera de Balís. 81

Figura 68. Tram del torrent de la Gironella afectat per soscavació i erosió. 82

Figura 68. Tram inicial de la riera de Sant Vicenç. 83

Figura 70. Tram final de la riera de Sant Vicenç. Pas per sota la carretera nacional N-II i la via de ferrocarril. (La figura superior està extreta de Google Maps). 84

Figura 70. Tram final de la riera de Sant Vicenç modelitzat amb Iber 2D, pel cabal dels T100 anys. 85

Figura 71. Tram final de la riera de Sant Vicenç modelitzat amb Iber 2D, pel cabal dels T100 anys. 86

Figura 72. Drenatge urbà a la part alta del torrent del Gorg. La figura de la dreta mostra la part interior. 88

Figura 73. Torrent del Gorg. Estructura GO_04.Desbordament cap a l'àmbit del Centre de Jardineria. 88

Figura 74. Torrent del Gorg. Estructura GO_05.Desbordament cap als carrers laterals descendents.(Figura extreta del Google Maps). 89

Figura 75. Torrent del Gorg. Estructures GO_04 i GO_05. Vectors de distribució de flux. 90

Figura 76. Torrent del Gorg. Figura general de l'avanç del flux i els punts on es concentra majors aportacions, i els desbordaments. 91

Índex Taules

Taula 1. Precipitació associada a cada període de retorn, en les conques aportants.(En negreta els valors de P'd adoptats pel model hidrològic). 14

Taula 2. Paràmetres hidromorfomètrics per les conques definides per la determinació de la pluja de projecte. 15

Taula 3. Litologies aflorants a la conca d'estudi segons GT-I. Mapa Geològic de Catalunya 1:25.000 (ICGC). 18

Taula 4. Classificació de les litologies segons els grups hidrològics de sòls. 20

Taula 5. Valors del nombre de corba NC adoptats. 23

Taula 6. Cabals màxims (m3/s), per període de retorn, en el punt de desguàs de les conques dels diferents cursos d'estudi. 25

Taula 7. Longitud i nombre de seccions dels cursos estudiats.*No es té en compte les seccions interpolades. 27

Taula 8. Resum característiques dels models hidràulics 2D. 32

Taula 9. Coeficients de rugositat de Manning incorporats en els Models Hidràulics1D i 2D. **Aquest valor s'extreu a partir del treball de camp. 34

Taula 10. Paràmetres i coeficients de rugositat de Manning utilitzats.No cal incloure n_2, ja que ja es té en compte en el model hidràulic en els coeficients d'expansió i contracció. 35

Taula 11. Resum de les estructures hidràuliques localitzades en l'àmbit d'estudi. (a=ample/ H=altura lliure total / h=altura brancal /D=diàmetre). 46

Taula 12. Cabals màxims (m3/s), per període de retorn, obtinguts amb el model hidrològic. 69

Taula 13.Cabals màxims (m3/s), extrets dels hidrogrames de cabal pels models 2D. 70

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

En el marc dels treballs del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) del terme municipal de Sant Vicenç de Montalt (comarca del Maresme) es realitza el present estudi d'inundabilitat, per donar compliment al Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril (RDPH) i modificat pel Reial Decret 638/2016, de 9 de desembre.

1.1 Objectius i àmbit d'estudi

L'objectiu del present estudi és determinar les zones inundables dels principals cursos fluvials que circulen pel terme municipal de Sant Vicenç de Montalt i que creuen zones urbanes, urbanitzables o incloses en nous plans de desenvolupament urbanístic del municipi.

Tenint en compte la distribució de la trama urbana en el municipi i la seva orografia, així com les delimitacions facilitades per l'Ajuntament, es considera necessari estudiar els següents torrents: la riera de Balís, el torrent de la Gironella i el seu afluent el torrent Innominat, la riera de Sant Vicenç o torrent del Ranxo, la riera del Gorg o torrent del Canyadell, i la riera de Caldetes, que aigües amunt rep el nom de torrent de la Font Freda i riera de Torrentbó. (Figura 1).

L'informe inclou l'estudi dels cursos fluvials corresponents a les lleres naturals contínues, o modificades en trams puntuals. En el cas de la part alta del torrent del Gorg (tram per damunt la carretera C-32), aquest es troba soterrat per sota la trama urbana dels voltants del centre cívic, connectat amb altres col·lectors de carrers laterals. Es tracta d'una zona propera de capçalera, d'altes pendents i conques aportants petites, on s'entén que s'ha de tractar com a escorrentiu superficial producte de la pròpia pluja, en relació a la capacitat del sistema de drenatge urbà.

La riera de Balís que fa de límit natural entre els municipis de Sant Vicenç de Montalt i el de Sant Andreu de Llavaneres s'estudia en un tram d'uns 3,1 km, des dels voltants de l'Escola de Golf Handicap 1 fins la seva desembocadura. En bona part del seu recorregut aquesta riera transcorre força encaixada, no provocant grans desbordaments. En alguns trams la riera de Balís es troba endegada, pels murs de les edificacions properes, o pels terraplens de les infraestructures lineals que transcorren paral·leles.

El torrent de la Gironella i el seu afluent torrent Innominat s'estudien en un tram d'uns 1,5 km i 1,4 km, respectivament, i conflueixen aigües avall de la carretera C-32, a l'altura de les edificacions del Can Mir, en els voltants del Golf Sant Vicenç de Montalt. El torrent de la

Gironella desemboca a la riera de Balís a l'altura del creuament dels carrers del Forn i Avinguda del Regadiu. Les dues rieres, que circulen a cel obert en gran part del seu recorregut, també estan força encaixades, i en alguns trams es troben endegades amb marges d'escullera o mitjançant els murs de les edificacions properes.

La riera de Sant Vicenç s'estudia en un tram d'uns 2,7 km, des dels voltants del Hotel Can Móra de Dalt, fins la seva desembocadura. Aquesta riera circula molt encaixada fins que arriba a la trama urbana de la part baixa del municipi, més planera, on, per la presència d'alguna obra de drenatge amb manca de capacitat, es produeixen desbordaments pels carrers laterals a la riera.

La riera del Gorg que fa de límit natural entre els termes municipals de Sant Vicenç de Montalt i Caldes d'Estrac s'estudia en un tram d'uns 1,4 km, des de la sortida del tram soterrat per sota del creuament dels carrers Riera del Gorg amb l'Avinguda de Montaltnou (BV-5034), i just per damunt la carretera C-32, fins la seva desembocadura a mar. En el darrer tram d'uns 300 m per zona urbana, s'observen desbordaments a l'altura d'algunes de les obres de pas, de la carretera nacional i la línia de ferrocarril. El tram del torrent del Gorg estudiat correspon al que hi ha aigües avall de la zona urbana per on el torrent es troba soterrat i connectat al altres col·lectors. El tram modelitzat en el present estudi té en compte l'aportació de les aigües de les conques superiors, considerant que totes les aportacions corresponen a escorrentius superficials i que no hi ha absorció per part de les xarxes de clavegueram i/o sanejament.

Finalment, la riera de Caldetes (aigües amunt rep el nom de torrent de Torrentbó), s'estudia en un tram d'uns 4 km, des de les urbanitzacions de Torrentbó, fins passada l'autovia C-32, a l'entrada de les cases del municipi de Caldetes. En aquest tram la riera circula força encaixada, i en gran part de tot aquest recorregut la riera correspon al camí de la riera de Torrentbó, el qual passa a ser asfaltat un cop entra a zona urbana. La riera fa de límit natural entre els termes municipals de Sant Vicenç de Montalt, i els termes municipals d'Arenys de Munt i Arenys de Mar.

A partir de modelitzacions hidrològiques i hidràuliques s'han delimitat les zones inundables per als períodes de retorn (T) de MCO (màxima crescuda ordinària, 2.33 anys), 100 anys i 500 anys, així com la perillositat d'inundació associada als períodes de retorn de 100 i 500 anys, per tal d'establir la zonificació requerida pel Reglament del Domini Públic Hidràulic.

Figura 1. Situació dels cursos fluvials estudiats en l'àmbit del terme municipal. Base topogràfica 1:50.000 (ICGC).(En vermell el límit de la zona urbana i/o urbanitzable).

En la següents figures, es mostra la localització dels cursos fluvials objecte d'estudi, respecte els sectors de planejament del municipi. En la Figura 2 es mostra els trams estudiats en base els sectors de planejament del POUM (pendent d'aprovació), i en la Figura 3 es mostra els sectors de planejament de forma més agrupada (segons el MUC, mapa urbanístic de Catalunya) en base el model digital del terreny (DTM). En aquestes dues figures es pot observar, per una banda, l'elevat grau de urbanització i de fragmentació del territori per

existència de zona urbana compacta i zona residencial més laxa, i per l'altra, un alt gradient altitudinal existent en el terme municipal.

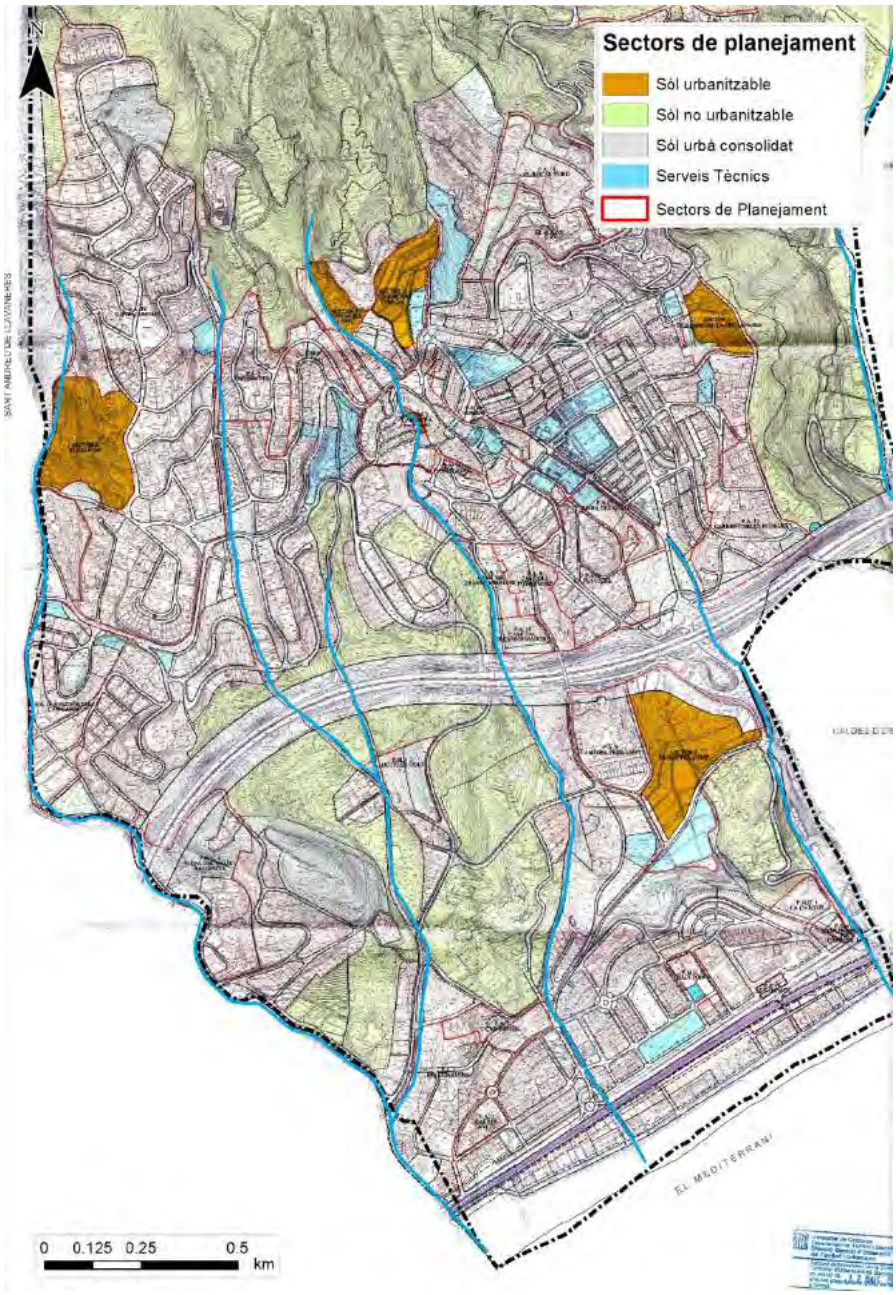


Figura 2. Situació dels cursos fluvials respecte els sectors de sòl urbà i urbanitzables del planejament (pendent d'aprovació). Base topogràfica 1:25.000 (ICGC).

En la Figura 3 es pot observar com les parts més altes de la zona urbanitzada del municipi s'assenten en zones d'altes pendents, en les zones de capçaleres dels torrents o barrancs que aporten cap a la trama urbana.

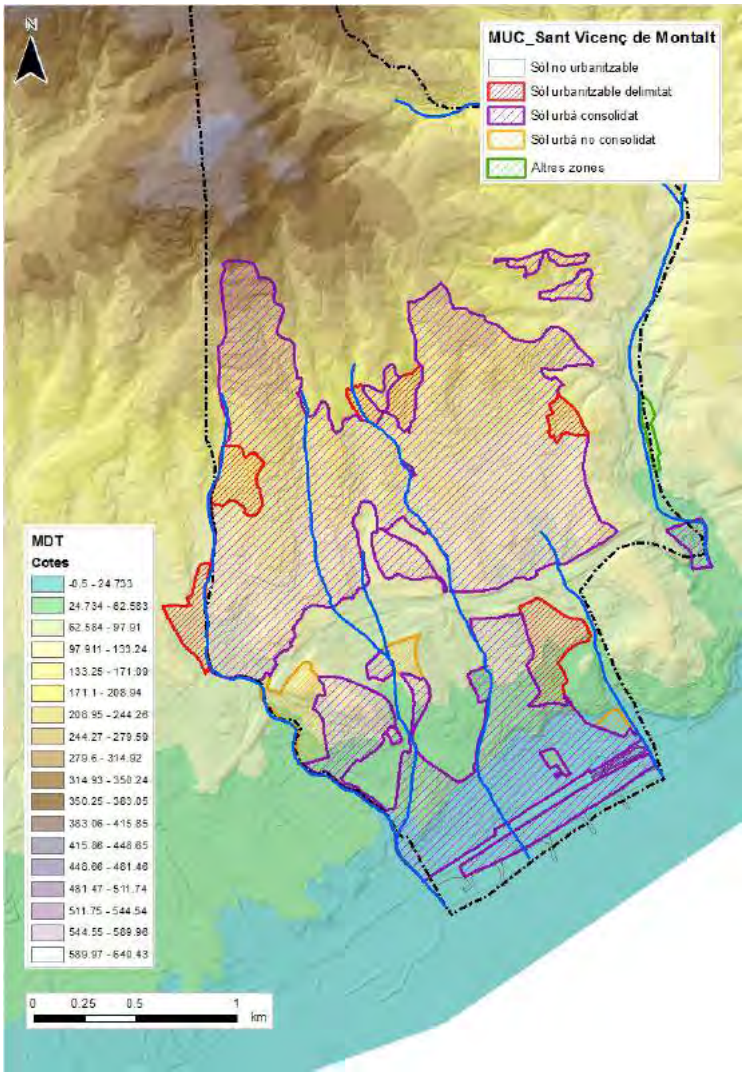


Figura 3. Situació dels cursos fluvials estudiats respecte els sectors de sòl urbà i urbanitzables, i en base al model digital del terreny del terme municipal (ICGC).

1.2 Antecedents

Per l'elaboració del present estudi es compta amb els següents antecedents:

I. Antecedents bibliogràfics

- Pla Director de Protecció Contra Avingudes al Maresme. Generalitat de Catalunya i Ministerio de Obras Públicas, Transportes, y Medio Ambiente, Febrer, 1994.
- Delimitació de Zones Inundables per a la redacció de l'INUNCAT. Delimitació geomorfològica de zones potencialment inundables (Maig, 2001).
- Plànols sobre el Projecte d'Urbanització de l'entorn del Centre Cívic. Ajuntament de Sant Vicenç de Montalt, Setembre, 2001.

- Estudio de Inundabilidad del encauzamiento del arroyo de la Gironella. Sant Vicenç de Montalt. Barcelona. Comprobación Hidráulica de la solución propuesta (conducción Ø 2000mm). Idom, Desembre, 2005.

- Informe Agència Catalana de l'Aigua (ACA), número de expedient UDPH2006001432, sobre l'Estudi d'inundabilitat del Pla Especial d'Ordenació Volumètrica i Concreció d'usos a la parcel·la d'Equipaments E-A, del Pla Parcial d'Ordenació del Sector 1 (Juliol, 2006).

- Informe Agència Catalana de l'Aigua (ACA), número expedient UDPH2007005160, sobre Estudi d'Inundabilitat del Paratge Sot del Camp per futura Ubicació d'Equipaments escolars, al terme municipal de Sant Vicenç de Montalt (Agost, 2008).

- Informació sobre el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Sant Vicenç de Montalt (2011), pendent d'aprovació.

- Estudi per la Identificació de Riscos Geológics a Sant Vicenç de Montalt. ICGC, 2017.

- Dades de Precipitacions Màximes Diàries per les conques del Maresme, disponibles en la pàgina web de l'Agència Catalana de l'Aigua.

II. Documentació web:

- Fonaments Hidrogeològics de les rieres del Maresme. Josep Gutiérrez Camarós, Jornada Rieres, Alella, Juny 2004.

1.3 Resum Metodològic

Per la delimitació de les zones inundables s'ha emprat la metodologia que recull la Guia Tècnica de *Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local* de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA, 2003).

Per delimitar les zones inundables és necessària la realització de càlculs hidrològics i hidràulics. El càlcul hidrològic determina els cabals d'avinguda per a diferents períodes de retorn i el model hidràulic permet simular el comportament del flux superficial per a cada cabal, obtenint d'aquesta manera els límits inundables.

1.3.1 Hidrologia

L'objectiu principal de la modelització hidrològica és obtenir les dades de cabal per poder dur a terme la simulació hidràulica.

La modelització hidrològica s'ha realitzat amb el programari Hec-HMS, en la seva versió 4.0, desenvolupat pels US Army Corps of Engineers (USACE), utilitzant el mètode de transformació pluja escorrentiu desenvolupat pel Soil Conservation Service (SCS) dels EEUU.

El valor d'escorrentiu superficial que permet determinar els hidrogrames de cabal per als diferents períodes de retorn, es calcula tenint en compte les següents dades: 1) pluja de disseny, 2) característiques hidromorfomètriques de la conca, i 3) característiques i usos del sòl de l'àmbit d'estudi:

1) Pluja de projecte: s'obté del resultat de l'anàlisi comparatiu entre les dades disponibles del Ministerio de Fomento, del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) i de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

2) Informació hidromorfomètrica: (àrea de la conca, longitud del fons de vall, cota màxima i mínima, pendent, temps de concentració): s'obté a partir del model d'elevacions del terreny (MDE), de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

3) Caracterització del terreny: es fa en base a la cartografia geològica disponible de l'ICGC (Mapa Geològic de Catalunya 1:25.000 o Mapa Geològic de Catalunya 1:50.000), el Mapa de Sòls de Catalunya 1:250.000 (ICGC, pendent de publicació) i del Mapa d'usos del sòl de Catalunya,1:5.000, (MCSC) del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals de Catalunya (CREAF) de la Universitat Autònoma de Catalunya. Aquesta caracterització permet determinar el Nombre de Corba (NC), que defineix el grau de permeabilitat i el llindar d'escorrentiu de les conques o subconques en estudi.

Segons el *United States Department of Agriculture (USDA)* dels EEUU aquests són els diferents grups hidrològics de sòl:

- Grup A: sòls amb potencial baix d'escorrentiu en condicions d'humitat alta. Presenten percentatges d'argila inferiors al 10% i percentatges superiors al 90% de sorra o grava, amb textures de grava o sorra. També s'hi poden incloure alguns sòls amb textures arenofranques, francoarenoses, franques o francollimoses, si estan ben agregats, amb densitat aparent baixa o presenten percentatges superiors al 35% de fragments de roca.

- Grup B: sòls amb potencial d'escorrentiu moderadament baix en condicions d'humitat alta. Presenten percentatges d'argila d'entre el 10% i el 20% i d'entre el 50% i el 90% de sora, amb textures francoarenoses o arenofranques. També s'hi poden incloure sòls amb textures franques, francollimoses llimoses i francoargil·loarenoses si estan ben agregades, amb baixa densitat aparent o un percentatge superior al 35% de fragments de roques.

- Grup C: sòls amb un potencial d'escorrentiu moderadament alt en condicions d'humitat alta. La circulació de l'aigua a través del sòl es troba una mica restringida. Presenten percentatges d'argila d'entre el 20% i el 40%, amb percentatges de sorra inferiors al 50% i textures franques, francollimoses, francoargil·loarenoses, francoargiloses i francolargil·lollimoses. Sòls amb textures argiloses, argil·lollimoses o argil·loarenoses poden ser-hi inclosos si presenten una densitat aparent baixa o un percentatge superior al 35% de fragments de roques.

- Grup D: sòls amb potencial d'escorrentiu alt en condicions d'humitat alta. La circulació de l'aigua a través del sòl està restringida o molt restringida. Els percentatges d'argila són superiors al 40%, els de sorra inferiors al 50% i presenten textures argiloses. En algunes zones poden presentar potencials d'expansió-contracció alts. També queden inclosos en aquest grup els sòls amb potències inferiors als 50 cm i un basament impermeable.

Per a la propagació dels hidrogrames d'avinguda entre les diferents sub-conques del sistema, obtinguts de la transformació pluja escorrentiu, s'utilitza el mètode de propagació agregada de Muskingum-Cunge.

En els casos en que es disposi d'informació bibliogràfica de cabals d'avinguda, validats per l'ACA, aquests seran els que s'utilitzaran en la modelització hidràulica. En el cas de disposar-se d'informació de cabals de trams parcials, aquests s'utilitzaran per calibrar i com a comparativa amb els models hidrològics obtinguts en el present estudi.

1.3.2 Hidràulica

La introducció dels valors obtinguts de l'estudi hidrològic al model hidràulic permet simular el règim de funcionament de la xarxa fluvial. Segons les característiques geomorfològiques de cada curs, i la forma com es distribueixen els volums d'aigua en diferents escenaris d'inundació, s'adoptarà una simulació hidràulica unidimensional o bidimensional, i en règim permanent o variable.

En el present estudi s'opta per una modelització unidimensional, en règim permanent, pels cursos de la riera de Balís, torrent de la Gironella, torrent Innominat, riera de Caldetes i torrent de Torrentbó, pels tres períodes de retorn estudiats. En el cas de la riera de Sant Vicenç i el torrent del Gorg s'aplica una modelització unidimensional per la màxima crescuda ordinària (MCO) en tot el tram estudiat. Mentre que per les crescudes extraordinàries de 100 i 500 anys, s'opta per una modelització bidimensional en l'àmbit de la desembocadura que transcorre per zona urbana.

En el cas d'una modelització unidimensional, les geometries necessàries per a la modelització hidràulica i que defineixen el curs fluvial són: l'eix fluvial del riu, els límits del canal principal, les línies de flux i les seccions transversals, entre d'altres. Aquestes geometries, que es delimiten en l'entorn SIG, són importades al programa Hec-Ras juntament amb els valors de cabal provinents del càlcul hidrològic i altres variables de curs com la seva rugositat (n), el coeficient de contracció i/o expansió, a més de les característiques geomètriques de les estructures hidràuliques presents en la zona de l'estudi.

En el cas d'una modelització bidimensional, en règim variable, s'utilitza el programari IBER, versió 2.4.2, desenvolupat per l'Institut Flumen de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) que permet discretitzar l'àmbit d'estudi amb una malla de triangles i/o quadrilàters als que s'assignen diferents variables pel càlcul. El càlcul hidràulic es realitza en règim gradualment variat. Un cop delimitats els límits d'aplicació del model hidràulic 2D, es recopila informació sobre la geometria del terreny, l'existència d'estructures hidràuliques transversals i longitudinals (com murs o travesses), les característiques de la cobertura del terreny (coeficients de rugositat) i l'hidrograma dels cabals d'avinguda per a cada període de retorn en estudi.

La informació geomètrica del terreny s'ha obtingut a partir del model d'elevacions del terreny (MDE) LIDAR, de l'ICGC, de pas de malla de 2 m i precisió en altimetria de 15-30 cm, el qual s'ha complementat amb la cartografia topogràfica vectorial a escala 1:1.000.

La informació dels coeficients de rugositat de Manning, s'obté del MCSC del CREAF per a les planes de inundació i lleres no definides, mentre que per a establir la rugositat de la zona del canal s'empra la metodologia basada en l'estudi "*Guide of selecting manning's roughness coeficients for natural channe land floodplains*" del United States Geological Survey (USGS).

Les condicions de contorn d'entrada venen condicionades pels cabals de càlcul, obtinguts del model hidrològic, que pel cas dels models 1D, correspon als cabals màxims, i pel cas dels models 2D, corresponen als hidrogrames de cabal. Les opcions en relació a les condicions de

contorn de sortida, venen determinades o bé pel tipus de règim (ràpid o lent), la informació a l'entorn del model i/o la distància del límit del model a la zona d'interès.

En les simulacions hidràuliques també cal considerar l'efecte de les estructures hidràuliques transversals (ponts, "*culverts"*) i dels edificis en zones urbanes. La informació de les estructures hidràuliques, s'ha obtingut de dades de camp i ha estat introduïda en els model. Pel que fa a la tipologia dels elements de drenatge incorporats, s'han tingut en compte els més significatius, segons els objectius i requeriments d'un estudi d'aquestes característiques, i per l'escala de treball, sense incorporar la xarxa de drenatge urbà de les zones urbanitzades (que per períodes de retorn baixos, podria assumir un cert volum del flux).

L'efecte d'obstrucció al pas del flux que produeixen els edificis, en zones urbanes, es pot considerar de diverses maneres: i) representant el seu efecte a través dels coeficients de rugositat de manning, o ii) extraient els volums corresponents als edificis del MDE, considerant aquests espais com a no inundables i impermeables o iii) incorporant-los en el MDE, segons les cotes dels edificis. Tanmateix, dins la zona urbana les edificacions es poden veure igualment afectades, en diferents graus, en funció de les variacions de la cota de la làmina d'aigua, al seu entorn.

1.3.3 Tractament de resultats

Per als cursos fluvials estudiats, del model hidràulic se n'obtenen malles en format ràster amb els valors de calats d'inundació per als períodes de retorn estudiats (normalment MCO, 100 i 500 anys), a partir del quals s'obtenen els límits inundables per cada cas en format vectorial.

Per al període de retorn de 100 i 500 anys també s'afegeix la informació de velocitats del flux per tal d'obtenir la perillositat associada.

Aquests resultats de calats d'inundació (Y) i velocitats del flux (V) es processen per tal d'obtenir els mapes de perillositat d'inundació per al període de retorn de 100 i 500 anys i els límits inundables per als períodes de retorn de MCO, 100 i 500 anys.

Per a l'obtenció de les cobertures finals s'utilitza la metodologia definida per l'ACA, en la qual es defineixen tres categories de perillositat: lleu, moderada i greu:

- Perillositat lleu ➔ $Y < 0.4$ m i $V < 0.4$ m/s ó $Y \times V < -8$ m²/s
- Perillositat moderada ➔ $Y \geq 0.4$ m i $V \geq 0.4$ m/s ó $Y \times V \geq -8$ m²/s
- Perillositat greu ➔ $Y \geq 1$ m i $V \geq 1$ m/s ó $Y \times V \geq 0.5$ m²/s

Segons el Reial Decret 638/2016, de 9 de desembre de 2016, cal definir la zona de flux preferent (resultat de la combinació de la Via d'Intens Desguàs (VID) i la zona de perillositat greu per al període de retorn de 100 anys), i la zona inundable per a T=500 anys (ZI).

El format d'entrega de la informació dels límits inundables i la perillositat és el vectorial (shapefile d'esri o cad). La informació de calats d'inundació, per als models unidimensionals, es pot consultar als gràfics de les seccions transversals i a les taules de dades associades, mentre que per als models hidràulics bidimensionals es poden consultar als plànols de calats d'inundació per a cada període de retorn.

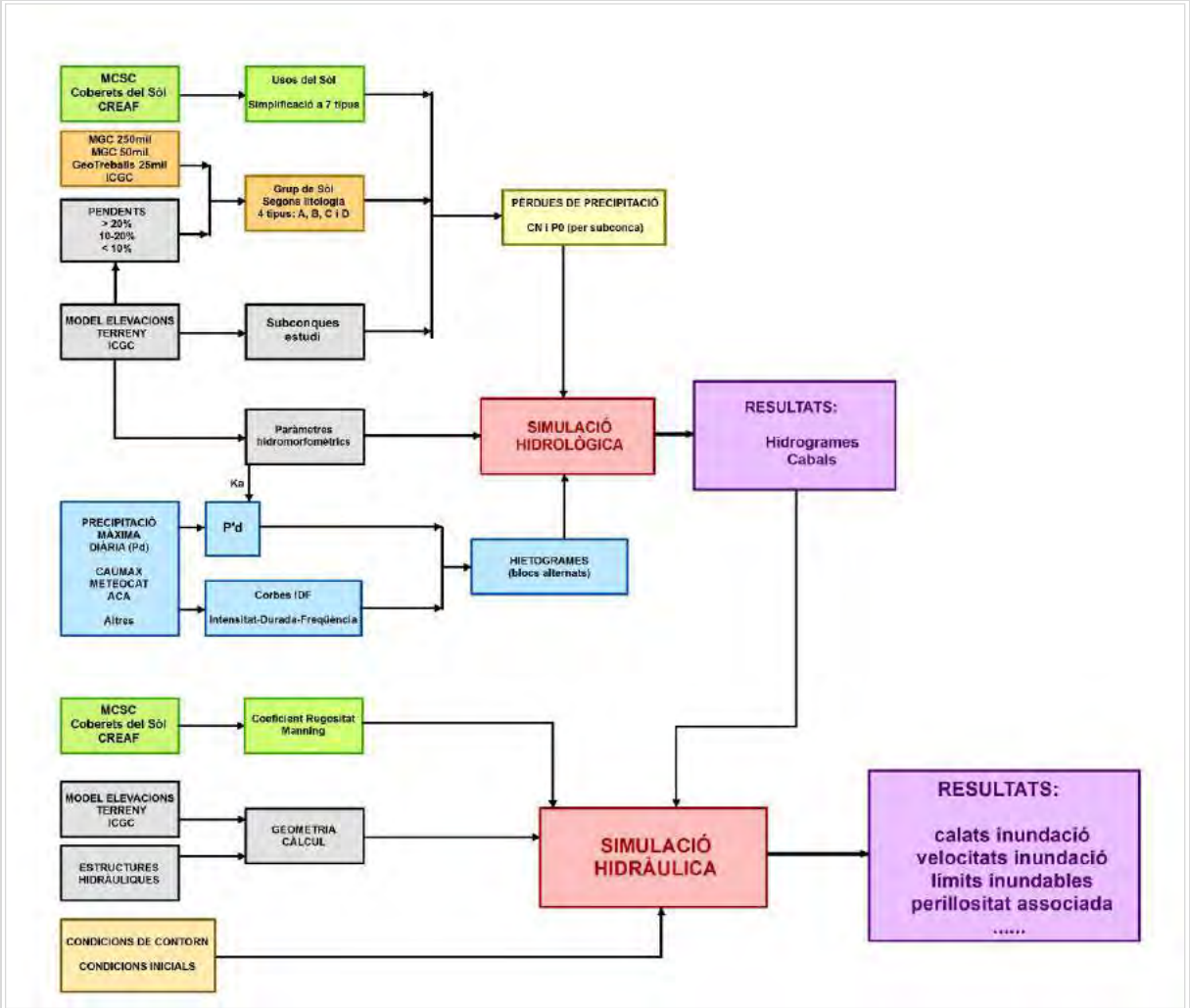


Figura 4. Diagrama resum del flux de treball i metodològic de l'estudi d'inundabilitat.

2 INUNDABILITAT

2.1 Hidrologia

A partir de l'estudi hidrològic, s'obtenen els cabals, en règim no permanent, mitjançant el mètode de l'Hidrograma Unitari del SCS (Soil Conservation Service, dels EUA).

Per a la informació del terreny es treballa amb el model digital del terreny LIDAR de l'ICGC, informació en format malla regular amb cel·les de 2 i 5m, el Mapa Geològic de Catalunya, E 1:25.000, de l'ICGC, i el Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC), versió 4, del CREAF (E 1:5.000).

El mètode emprat per obtenir l'hidrograma de cabal d'escolament per a les conques d'estudi, és el de l'hidrograma unitari del SCS dels EEUU, mètode de multiconca, considerant una durada efectiva de la pluja de 24 hores.

Per la calibració del model hidrològic s'ha tingut en compte els càlculs hidrològics realitzats en estudis d'inundabilitat de trams parcials, facilitats per l'Ajuntament, l'ACA, o informació pública trobada a la web (Apartat 1.2 Antecedents).

2.1.1 Pluja de projecte

Per als càlculs hidrològics, s'han utilitzat les dades de precipitacions màximes diàries (Pd), que són els valors més conservadors, de les diferents fonts consultades, Agència Catalana de l'Aigua (ACA), Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) i Ministerio de Fomento (CEDEX). En la Taula 1 es mostren els valors de precipitació adoptats, i en l'Annex II la comparativa de valors de precipitació de les diferents fonts consultades.

Per la definició de la pluja de projecte (*Pp*), s'identifiquen les conques aportants a l'àrea d'estudi, en les que s'assigna una precipitació, que en aquest cas, en base a la orografia del terreny i les zones d'interès, correspon a les 5 conques d'estudi de la taula següent.

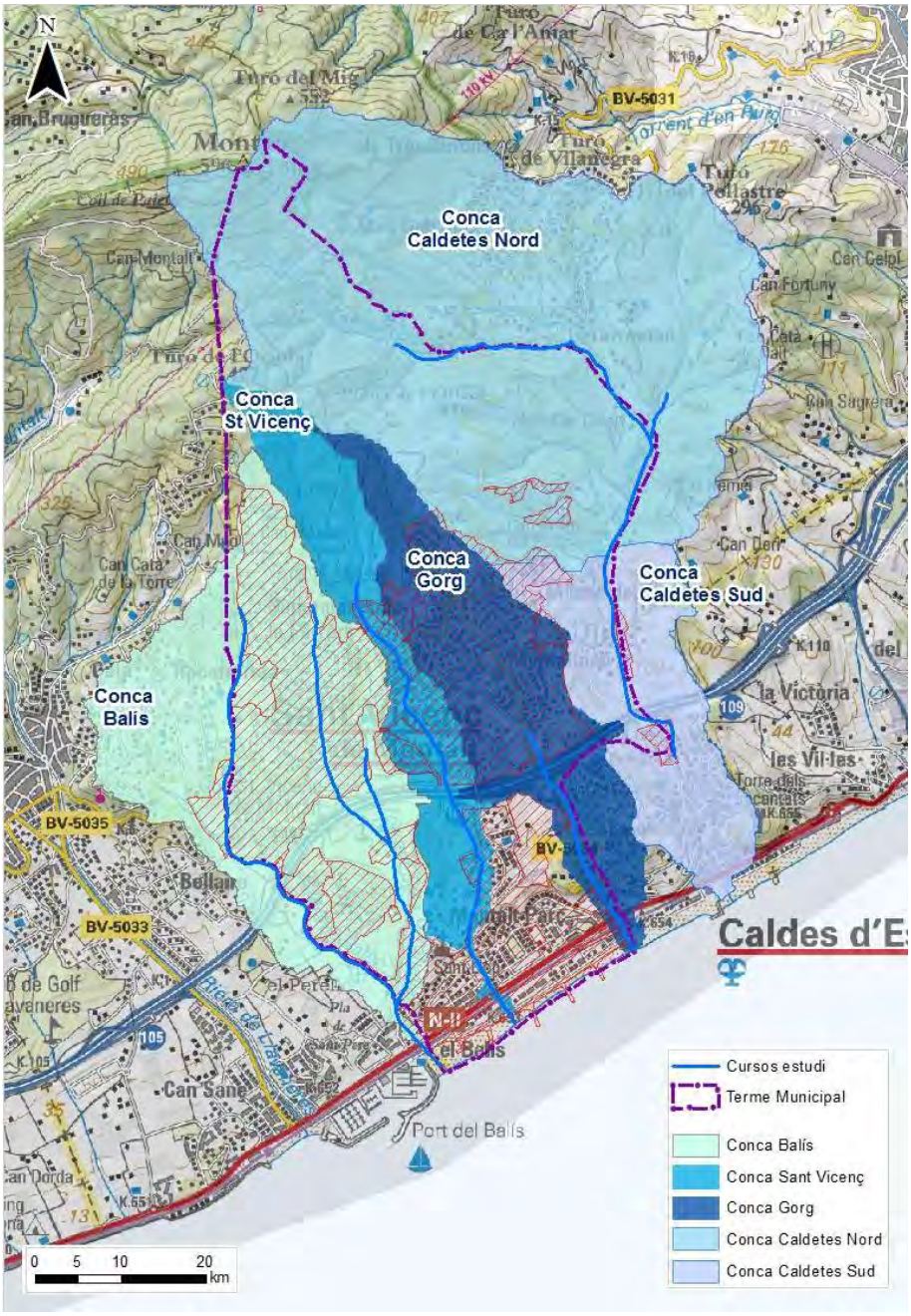


Figura 5. Delimitació de les conques de precipitació per l'estudi hidrològic (La líneavermella, correspon al límit de la zona urbana i/o urbanitable). Base cartogràfica mapa topogràfic de Catalunya 1:50.000 (ICGC).

Taula 1. Precipitació associada a cada període de retorn, en les conques aportants.(En negreta els valors de P'd adoptats pel model hidrològic).

Conca	Període de retorn	Pd	P'd (=Pd x KA)
Conca Balís	TMCO	73	**71**
	T100	185	**179**
	T500	246	**238**
Conca St Vicenç	TMCO	75	**75**
	T100	184	**184**

Conca	Període de retorn	Pd	P'd (=Pd x KA)
	T500	245	**245**
Conca Gorg	TMCO	75	**74**
	T100	184	**182**
	T500	245	**242**
Conca Caldetes Nord	TMCO	76	**72**
	T100	188	**179**
	T500	251	**239**
Conca Caldetes Sud	TMCO	75	**75**
	T100	183	**182**
	T500	245	**244**

Els valors de precipitació obtinguts en els punts concrets de les estacions meteorològiques (Pd) es corregeixen amb un factor de correcció adimensional, K_A, l'aplicació del qual està motivada perquè, sobre una zona extensa, la precipitació mitjana és menor quan més superfície té la zona (*S* és la superfície de la conca expressada en km²).

$$\text{si S} \leq 1\ \text{km}^2\ \text{K}_\text{A} = 1 \text{si S} > 1\ k\text{m}^2\ \text{K}_\text{A} = 1 - \frac{\log \text{S}}{15}$$

Pel càlcul de la precipitació (pluja de projecte) es calcula els valors dels paràmetres hidromorfomètrics de les cinc conques d'estudi, Taula 2.

A partir dels paràmetres hidromorfomètrics, es calcula el temps de concentració T_c mitjançant la fórmula de J.R. Témez, temps que transcorre entre la finalització de l'episodi de precipitació i la sortida de la darrera gota d'escorrentiu superficial (expressat en hores). L'obtenció del temps de concentració T_c depèn del grau d'antropització de la zona a estudiar, i es diferencia entre àrees rurals (àrees amb menys de 4% de grau d'urbanització), àrees urbanitzades (amb un grau major al 4%), i àrees urbanes. (Annex II. Càlcul del T_c). Les conques aportants al municipi de Sant Vicenç de Montalt es troben força fragmentades per la presència de urbanitzat dispers, per tant, s'ha calculat el percentatge de zona urbana, i en funció d'aquest tan per cent s'ha calculat el Tc.

Taula 2. Paràmetres hidromorfomètrics per les conques definides per la determinació de la pluja de projecte.

	K_A	Àrea S (km2)	Longitud L (m)	Cota Màx (m)	Cota Mín (m)	Desnivell (m)	Pendent J (%)	Temps Tc (min)
Conca Balís	0.968	3.03	4,217	394.3	2.0	392	0.093	84.38
Conca St Vicenç	0.998	1.06	4,436	426.0	3.0	423	0.095	87.28
Conca Gorg	0.988	1.53	4,021	368.4	2.3	366	0.091	81.71
Conca Caldetes Nord	0.951	5.44	4,445	573.3	79.4	494	0.111	84.92

	K_A	Àrea S (km2)	Longitud L (m)	Cota Màx (m)	Cota Mín (m)	Desnivell (m)	Pendent J (%)	Temps Tc (min)
Conca Caldetes Sud	0.994	1.22	3,017	205.4	0.9	204	0.068	69.47

Coneguda la precipitació màxima diària corregida P'_d, es calcula la intensitat de pluja corresponent a una durada de l'episodi de pluja de D=24 hores, i discretització del hietograma de 1hora. S'utilitzen les corbes intensitat – durada – freqüència, corbes IDF, proposades per Témez.

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{(28^{0.1} - D^{0.1})}{(28^{0.1} - 1)}}$$

On:

- I Intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja de D= 24 hores corresponent al període de retorn considerat, expressada en mm/h.

- $I1 / I_d$ Quocient característic de la zona d'estudi, a Catalunya es pot considerar un valor mitjà de 11, d'acord amb MOPU (1990).

- I_d Intensitat mitjana diària per al període de retorn considerat, que és el volum de precipitació recollit en un dia natural, dividit per 24 (hores). S'expressa en mm/h.

- D Durada efectiva de la pluja igual a 24 hores.

La distribució temporal de la pluja de disseny es realitza a partir de hietogrames de precipitació, que s'obtenen mitjançant el mètode dels blocs alternats, un cop coneguda la P_d' i la corba IDF aplicable. A l'Annex II Hidrologia, es pot consultar les dades d'intensitat de disseny i precipitacions màximes considerades per a cada conca i període de retorn, així com els hietogrames resultants per les cinc conques on es calcula la pluja de projecte.

2.1.2 Pèrdues de precipitació

Un cop calculada la pluja de projecte, per la determinació de les pèrdues de precipitació, la Guia Tècnica segueix el mètode del SCS, en el qual es relaciona:

- grups de sòl, en funció de les característiques litològiques
- usos del sòl, en funció de la cobertura del sòl
- característiques hidrològiques amb el nombre de corba, NC (valor invers a l'escolament)

El càlcul de pèrdues de precipitació s'aplica per les conques delimitades pel càlcul de cabals, que s'engloben dins les conques de precipitació (Figura 6). Les àrees d'interès, zones urbanes i urbanitzables es troben disperses per gran part del terme municipal, per tant, les subconques per l'obtenció dels cabals s'han discretitzat en funció de les longituds dels trams a modelitzar. Els paràmetres hidromorfomètrics de les subconques de cabals es mostren a l'Annex II. Hidrologia.

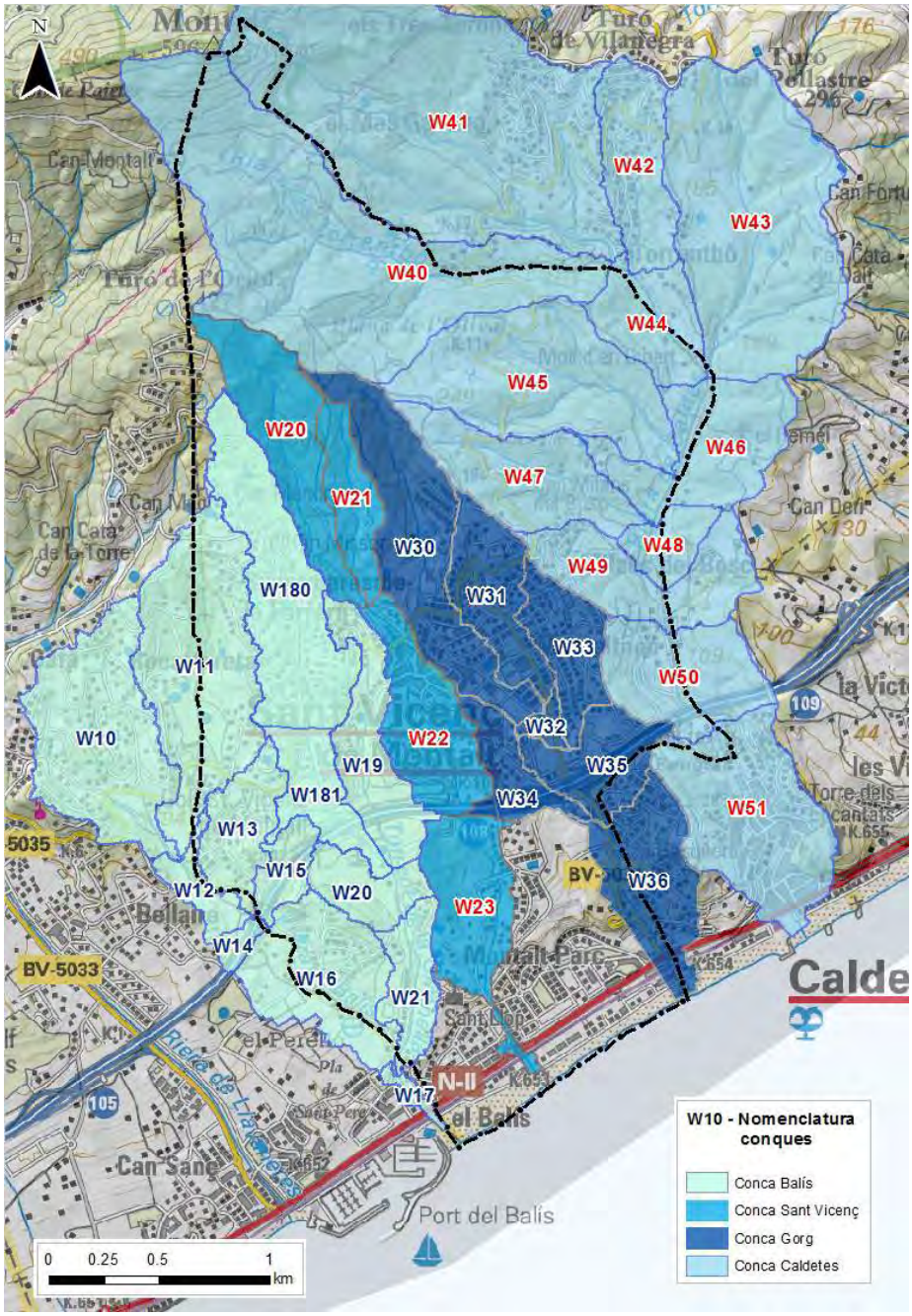


Figura 6. Delimitació de les subconques pel càlcul de cabals.

Pel que fa als grups hidrològics de sòl (GHS), la Guia Tècnica de l'ACA, inclou la classificació d'aquests tipus de sòl segons el Mapa Geològic de Catalunya 1:250.000. En l'àmbit d'estudi,

es disposa de cartografies de més detall corresponents al Geotreball-I Mapa Geològic de Catalunya (GTI-MGC) a escala 1:25.000, del full de Canet de Mar i Arenys de Mar.

Els materials que afloren a la zona de la conca d'estudi són materials quaternaris i paleozoics.

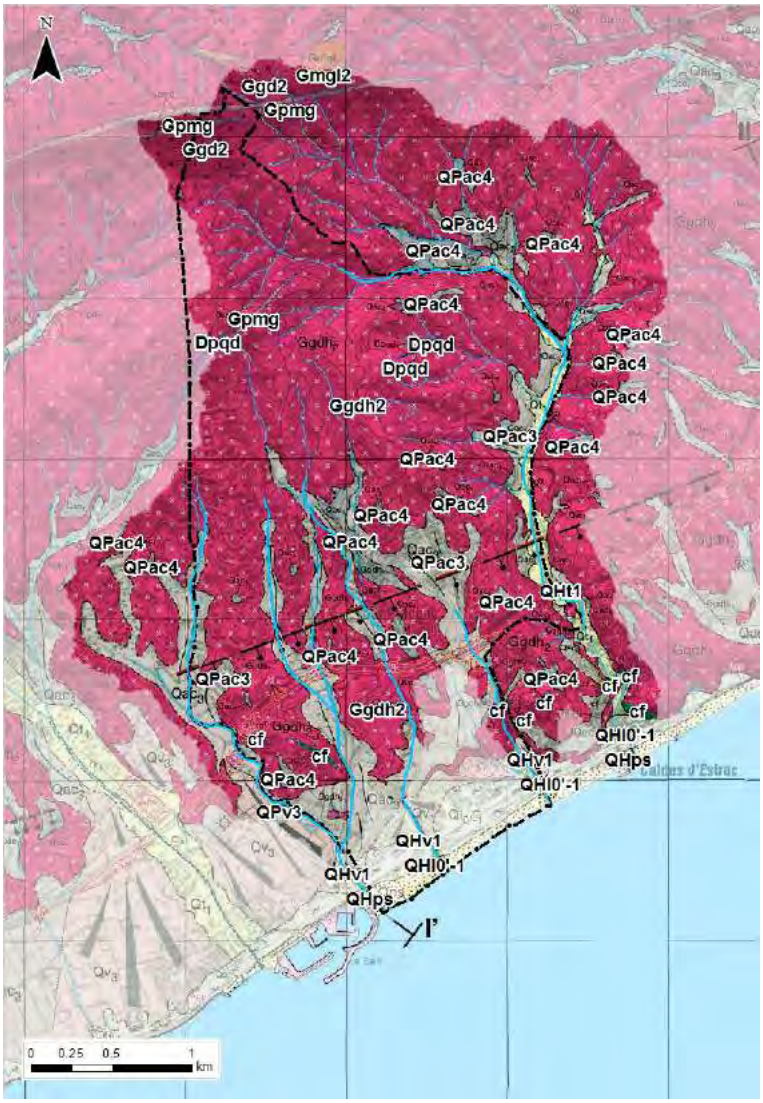


Figura 7. Geologia de les conques d'estudi. GTI-MGC 1:25.000 Full 75-29/75-30 (ICGC).

A la següent taula es mostra la informació dels materials que afloren a la conca d'estudi:

Taula 3. Litologies aflorants a la conca d'estudi segons GT-I. Mapa Geològic de Catalunya 1:25.000 (ICGC).

PERÍODE	EPÍGRAF	DESCRIPCIÓ
Neogen	cf	Cataclasites
Carbonífer - Permià	Ggd2	Granodiorites biotítiques
	Ggdh2	Granodiorites biotítiques amb hornblenda accessòria
	Gmgl2	Leucomonzonogranits biotítics de gra fi i mitjà

PERÍODE	EPÍGRAF	DESCRIPCIÓ
	Dpqd	Pòrfirs quarsidiorítics
	Gpmg	Pòrfirs monzonogranítics biotítics
Quaternari	QHI0-1	Sorres
	QHps	Sorres
	QHt1	Sorres i llims
	QHv1	Graves, sorres i llims
	QPac3	Sorres, graves i llims
	QPac4	Sorres, graves i llims
	QPv3	Llims sorrencs amb intercalacions de sorres

Per altra banda, es disposa del Mapa de Sòls de Catalunya 1:250.000 (MSC) de l'ICGC (pendent de publicació) i del Geotreball-V Mapa Hidrogeològic de Catalunya (GTV-MHGC), escala 1:25.000, d'una zona propera, full de Mollet del Vallès, que s'ha utilitzat per aproximar les permeabilitats dels sòls de l'àmbit d'estudi.

Per tant, considerant les descripcions de GHS del USDA i les cartografies disponibles dels GT-I, GT-V, i MSC s'obté la capa de Grup Hidrològic de Sòls (GHS), utilitzada en el model hidrològic. En base la classificació del SCS, els sòls del grup A tenen més capacitat d'infiltració que els del grup D.

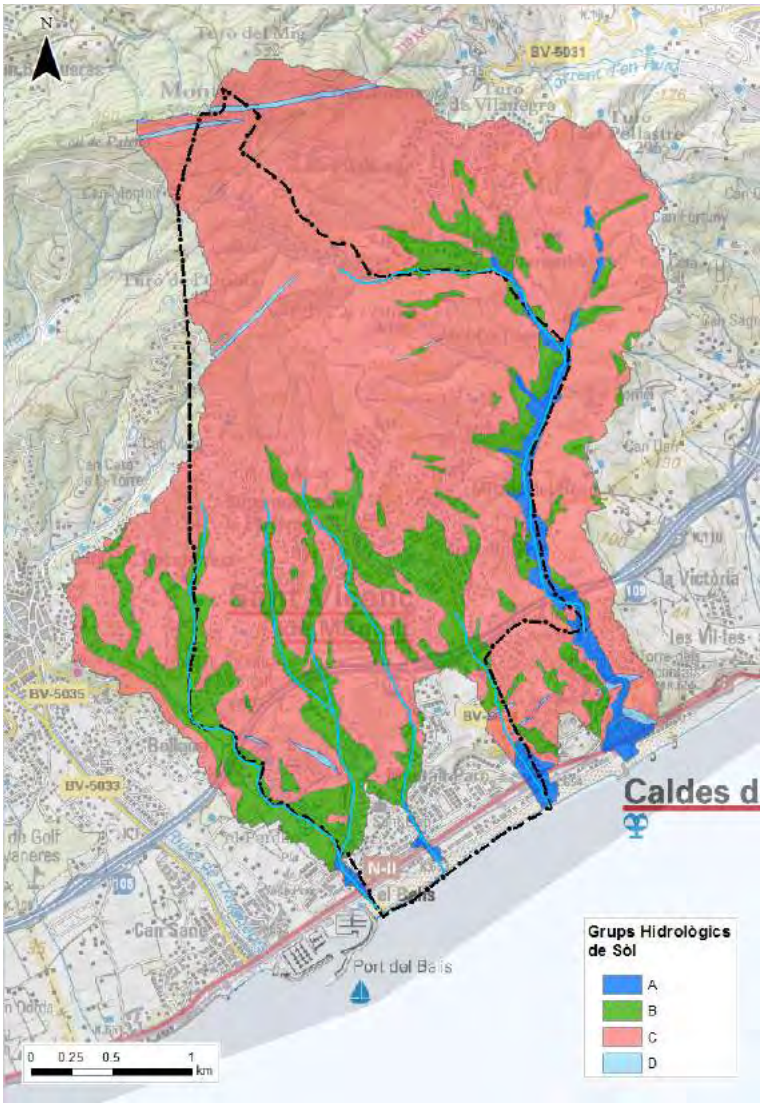


Figura 8. Zonificació segons grup hidrològic de sòl. Base cartogràfica mapa topogràfic de Catalunya 1:50.000 (ICGC).

Litologia	Grup Sòl
QHt1	A
QHv1	

Litologia	Grup Sòl
QPac3	B
QPac4	
QPv3	

Litologia	Grup Sòl
Ggd2	C
Ggdh2	
Gmgl2	

Litologia	Grup Sòl
Dpqd	D
Gpmg	
cf	

Taula 4. Classificació de les litologies segons els grups hidrològics de sòls.

Els principals usos del sòl que trobem a la conca d'estudi, segons el mapa de cobertes del sòl de Catalunya del CREAF (versió 4) són les zones urbanes impermeables, el bosc dens en les zones més elevades, i els matollars en zones més planeres.

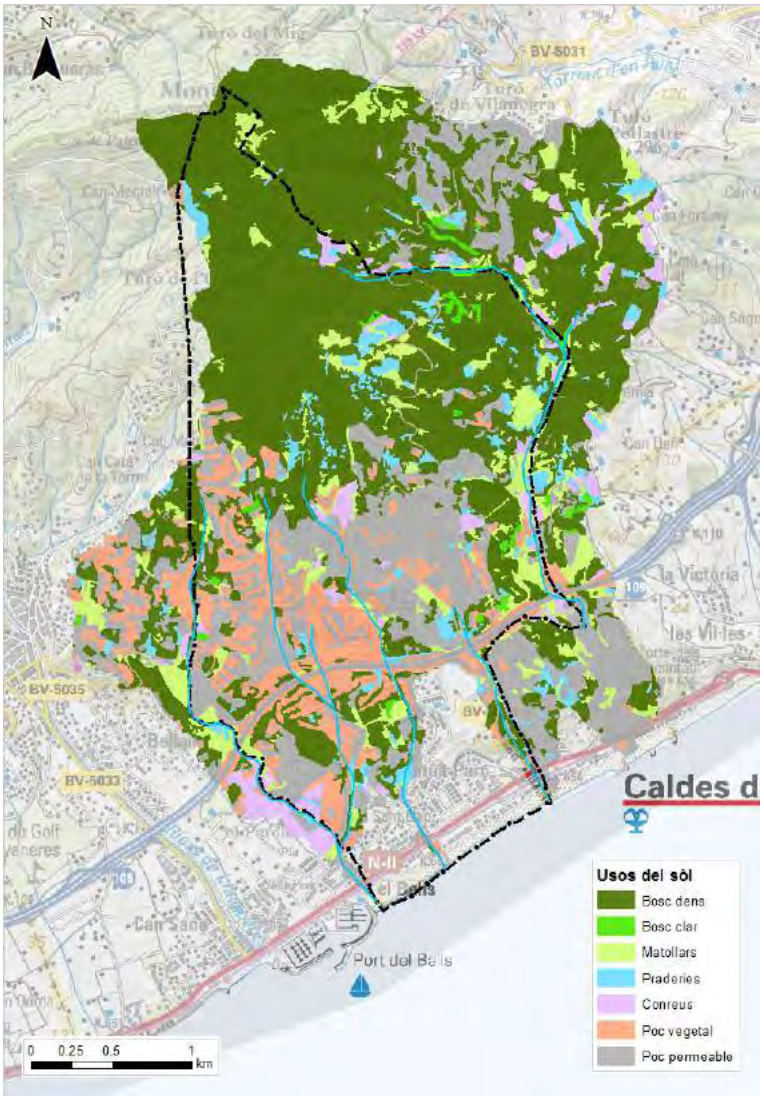


Figura 9. Zonificació segons els usos del sòl en les conques d'estudi. Base topogràfica 1:50.000 (ICGC).

Pel que fa als usos del sòl, els que predominen en aquesta conca són 33, segons el mapa de cobertes del sòl del CREAF (Escala 1:5.000, 2009), en la seva versió 4, nivell 3 de descripció. Aquests usos s'han agrupat en 7, en relació a la capacitat d'infiltració i retenció. Les zones cobertes per boscos i matollars presenten una major capacitat de retenció, en relació a les zones amb manca de vegetació, i òbviament amb les zones urbanes.

Per últim, la Figura 10 mostra la zonificació que resulta de recollir els tres criteris; ús de sòl (cobertura), grup del sòl (litologia aflorant) i subconca. El color és el del grup del sòl (blau fosc, A; verd, B; vermell, C; i blau clar, D), i la tonalitat segons l'ús del sòl: més fosc és menys escolament (més retenció i/o infiltració) i més clar és més escolament.

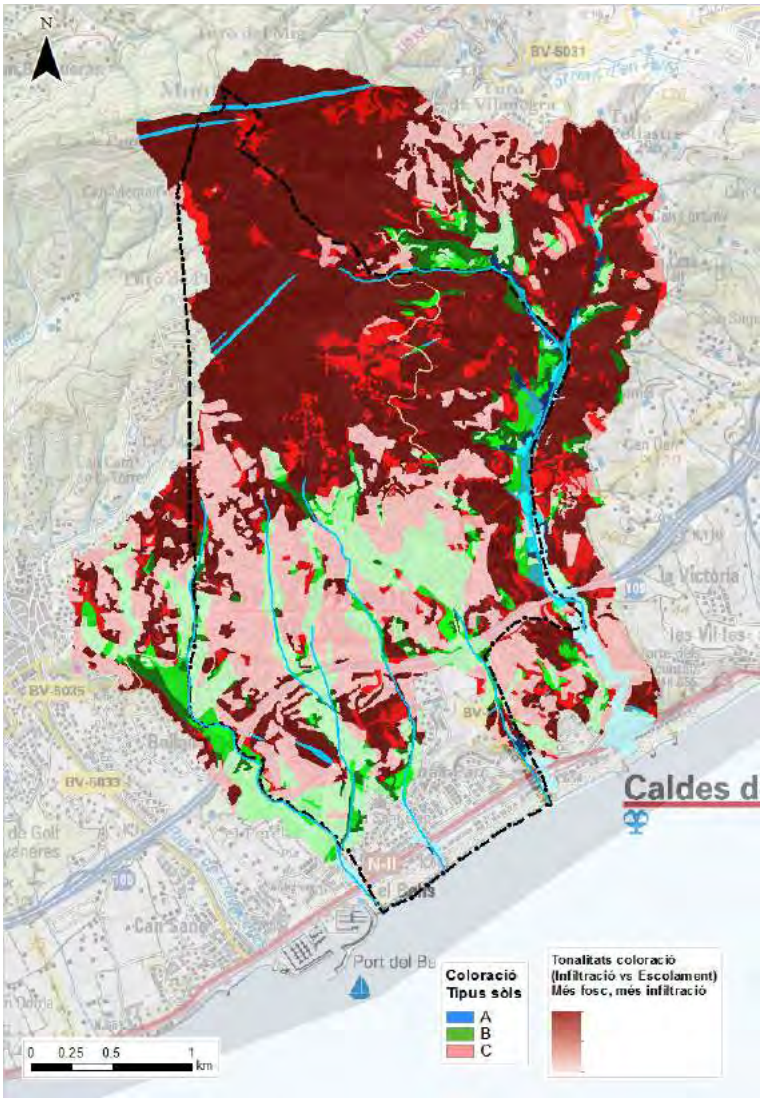


Figura 10. Zonificació: recull els 3 criteris: ús de sòl, grup de sòl i subconca. Base topogràfica 1:50.000 (ICGC).

A partir d'aquesta zonificació, s'obtenen les taules de distribució de superfície de les diferents subconques, en termes de superfície total, així com en distribució percentual, atenent a l'ús del sòl, i al grup de sòl, que es poden consultar en l'Annex II. Hidrologia.

Per cada grup de sòl i cada ús del sòl, segons el mètode dels SCS, s'estableix uns valors de nombre de corba, NC; en condicions d'humitat de tipus II (condicions normals, Taula 5).

Ús sòl	Grup sòl	Nombre de Corba NC	
		Estimació moderada	Estimació conservadora
Bosc dens	A	29	36
	B	43	52
	C	54	62
	D	60	68

Ús sòl	Grup sòl	Nombre de Corba NC	
		Estimació moderada	Estimació conservadora
Bosc clar	A	36	40
	B	52	60
	C	62	69
	D	68	76
Matollar	A	40	45
	B	60	68
	C	69	78
	D	76	83
Praderia	A	42	49
	B	60	68
	C	74	85
	D	79	85
Conreu	A	54	66
	B	68	77
	C	78	85
	D	82	89
Poc vegetat	A	71	77
	B	78	86
	C	82	89
	D	86	93
Poc permeable	A	91	96
	B	91	96
	C	91	96
	D	91	96

Taula 5. Valors del nombre de corba NC adoptats.[1]

La relació entre el P_o (llindar d'escorrentiu a partir del qual es produeix escorrentiu superficial) i el NC utilitzada habitualment a la Península és la proposada per Témez, on P_o és el llindar d'escorrentiu en condicions d'humitat de tipus II, expressat en mm, i *NC,* el nombre de corba, que és adimensional.

$$P_0 = \frac{5000}{NC} - 50$$

Per tant, ponderant en superfície, s'obté els valors del NC per cada una de les subconques e es determina el càlcul de cabals, segons estimació moderada i conservadora. Pel càlcul hidrològic del present estudi s'opta per l'estimació mitja. Els valors es poden consultar a l'Annex II. Hidrologia.

[1]Per cada tipologia d'ús i grup de sòl, el NC pot variar dins un rang de valors, en funció del pendent i característiques hidrològiques, variabilitat que es recull a partir de la diferenciació en dues estimacions pel càlcul del NC i P_0.

2.1.3 Mètode de propagació d'avingudes

El mètode desenvolupat pel SCS es basa en l'estudi del comportament de multitud de conques petites dels EEUU, i amb el qual s'obté un hidrograma adimensional, en el qual s'expressa la relació del cabal respecte al cabal punta, versus la relació entre el temps i el temps pic.

Quan es modelitza una conca dividint-la en subconques, és necessari propagar els hidrogrames d'avinguda obtinguts de la transformació pluja-escorrentiu, en les subconques que no tinguin el seu desguàs justament en el punt de sortida de la conca general. En aquest cas, la propagació d'avingudes s'ha modelat amb el mètode de propagació agregada de Muskingum-Cunge. Aquest mètode està basat en el mètode de Muskingum, i és una tècnica de propagació no lineal, que considera la difusió d'un hidrograma basat en les propietats físiques de la llera i l'hidrograma d'aigües amunt.

2.1.4 Càlcul dels Cabals d'avinguda

La delimitació de les subconques, feta per a la determinació de cabals, així com la posició dels cursos que aporten a cada conca, és una informació obtinguda a partir del programari Hec-GeoHms (aplicació de preparació de les cobertures per executar el model hidrològic).

Posteriorment, a partir del programari HMS es construeix un model hidrometereològic, en el qual s'incorporen les dades corresponents als hietogrames de pluja de projecte, els valors de pèrdues de precipitació (NC), i els valors dels paràmetres hidromorfomètrics (conca i eixos dels rius, temps de concentració, T_c, temps de retard, t_{lag}, prèviament calculats).

A partir del model hidrològic s'obtenen els hidrogrames del cabal d'escolament. En la següent taula es mostra els cabals màxims en el punt de desguàs dels diferents cursos objecte d'estudi. Més endavant es mostrarà els diferents punts de control d'obtenció de cabal, per la seva incorporació al model hidràulic.

Curs fluvial	Àrea aportant (km2)	Cabals punta (m3/seg)		
		TMCO	T100	T500
Riera de Balís	1.87	8.2	34.1	48.6
Torrent Gironella i torrent Innominat	1.17	5.9	22.6	31.8
Riera de Sant Vicenç	1.06	4.0	18.0	26.5

Curs fluvial	Àrea aportant (km2)	Cabals punta (m3/seg)		
		TMCO	T100	T500
Torrent del Gorg	1.5	8.1	29.7	41.9
Riera de Caldetes	6.7	11.5	88.7	140.1

Taula 6. Cabals màxims (m3/s), per període de retorn, en el punt de desguàs de les conques dels diferents cursos d'estudi.

2.2 Càlcul Hidràulic

Per a l'estudi hidràulic dels diferents torrents objecte d'estudi, es planteja l'opció d'una modelització bidimensional o unidimensional, en funció de les característiques hidromorfològiques dels cursos fluvials, del canal principal i les planes d'inundació, en les proximitats de les àrees d'interès dins el municipi.

Per la riera de Balís, el torrent de la Gironella i el torrent Innominat, la riera de Caldetes i el torrent de Torrentbó s'opta per un model unidimensional, per tots els períodes de retorn.

Per la riera de Sant Vicenç i torrent del Gorg s'opta per una modelització unidimensional pel cabal de MCO (2.33 anys).

Per la riera de Sant Vicenç i torrent del Gorg, i pels períodes de retorn de 100 i 500 anys, s'opta per modelitzar una part de les rieres amb un model unidimensional i la part final amb un model bidimensional.

La modelització hidràulica unidimensional es realitza en règim permanent, amb els cabals màxims dels hidrogrames obtinguts en el model hidrològic. El model 1D s'aplica en aquells trams més encaixats, on els desbordaments es preveu que siguin puntuals. La modelització hidràulica bidimensional es realitza en règim gradualment variat, amb els hidrogrames de cabals, en aquells trams més planers, on es puguin donar desbordaments i propagacions del flux en diferents direccions.

Figura 11. Àmbits i tipologies de models hidràulics. Base cartogràfica mapa topogràfic 1:50.000 (ICGC).

2.2.1 Geometria, Model d'elevacions del terreny

Per a la modelització hidràulica de tots el cursos objecte d'estudi, s'ha utilitzat una combinació del Model D'elevacions del Terreny Lidar de l'ICGC i de la topografia vectorial 1.000 existent, allí on s'ha estimat necessari. El MET es tracta d'una informació en format malla regular (ràster), amb un pas de mall de 2x2m, de precisió de 15-30 cm en altimetria, i data de vol de l'àmbit del model del 2010. La informació topogràfica vectorial incorpora informació d'una sèrie d'elements lineals necessaris per definir una geometria de més detall, sobretot en zones d'alta vegetació i trams urbans, i en aquest cas, ha estat elaborada per la Diputació de Barcelona, correspon a la versió 2.2, amb data de vol del 2015.

Model 1D

Per al model unidimensional, la geometria dels canals es caracteritza per un conjunt de seccions transversals de la llera principal i la plana d'inundació, aproximadament perpendiculars a la direcció del flux. El nombre de seccions necessàries depèn de consideracions físiques i matemàtiques. Les seccions s'han extret a partir dels models digitals del terreny disponibles. Aquestes seccions han de ser prou properes per reproduir qualsevol variació significativa en la geometria de la llera de manera que la hipòtesi de linealitat dels paràmetres entre seccions que estableix l'algoritme de resolució sigui vàlida. D'altra banda, el fet de tractar-se d'un model discret imposa limitacions de modelització – el nivell d'aigua és horitzontal al llarg de tota una secció transversal – que fan redundants les seccions si l'espaiament és molt petit.

En la següent taula es mostra els metres aproximats de modelització unidimensional per cada curs fluvial considerat per aquest estudi. Les seccions de càlcul s'han dibuixat cada 20m aprox, i després s'han interpolat, per augmentar la densitat on era necessari.

Curs fluvial	Longitud (m)	Num. Seccions
Riera de Balís	3.1	165
Torrent de la Gironella	1.5	76
Torrent Innominat	1.4	74
Riera de Sant Vicenç	2.7	149
Torrent del Gorg	1.4	86
Riera de Caldetes (i torrent de Torrentbó)	4.0	180

*Taula 7. Longitud i nombre de seccions dels cursos estudiats.*No es té en compte les seccions interpolades.*

En la següent figura es mostra un exemple de la posició en planta de les seccions, en alguns dels cursos objecte d'estudi (riera de Balís, riera de Sant Vicenç, i torrent de la Gironella).

Figura 12. Exemple de la posició en planta de les seccions en els torrents objecte d'estudi.

En el cas de trams urbans, les edificacions i els murs s'han incorporat en les seccions com a obstruccions i com a 'levees'.

Model 2D

Per als trams de models bidimensionals de la riera de Sant Vicenç i torrent del Gorg, la zona de dispersió de cabals es cobreix amb una malla de càlcul de triangles. Per tal de poder establir la resolució necessària, s'han realitzat diverses iteracions, i així ajustar el domini de càlcul a l'esmentada zona de dispersió.

En els àmbits d'estudi s'imposa inicialment una tolerància vertical d'uns 0.10m, amb una mida màxima i mínima d'elements de 20 i 1m, respectivament. Posteriorment, la malla de càlcul es densifica a triangles de costat mínim d'uns 0.25m en els trams on es necessiti que la

geometria s'ajusti millor a la realitat, com els trams de canalitzacions, els trams de zones urbanes on els carrers poden actuar com vies d'escolament, així com els voltants de obres de pas.

En relació a les edificacions, el DTM lidar provinent del ICGC, amb resolució 2x2, està processat per extreure les edificacions. En els models hidràulics de càlcul 2D, les edificacions i els murs que envolten les illes de cases es poden extreure de la malla de càlcul, o es poden incorporar amb les cotes corresponents. En els dos casos, es tracta de reflectir la seva obstrucció al flux, considerant els volums de les edificacions com no inundables, però si que poden ser susceptibles de registrar afectacions en el seu perímetre.

En la Figura 13 es mostra una exemple de la malla de càlcul per la riera de Sant Vicenç, on s'ha optat per incorporar les edificacions i els murs que envolten les illes de cases.

Figura 13. Exemple de la malla de càlcul 2D en la riera de Sant Vicenç. Model d'ombres de la malla de càlcul, en el tram final de la desembocadura.

Tal i com s'ha exposat, el MDE Lidar presenta una resolució (mida píxel) de 2x2 metres. En el cas dels dos torrents, el curs presenta una sèrie de trams en els quals la riera es troba separada de la vialitat mitjançant murs longitudinals, de diferents alçades. Per tant, s'ha fet necessari la modificació del model base amb topografia vectorial 1:1.000, que incorpora un conjunt de línies –breaklines-, que permeten la representació més detalla del canal. En la Figura 14 es mostra un exemple d'una secció transversal en el torrent del Gorg, aigües avall del pont del ferrocarril, on s'incorporen aquelles línies més representatives pel que fa a diferències de cotes.

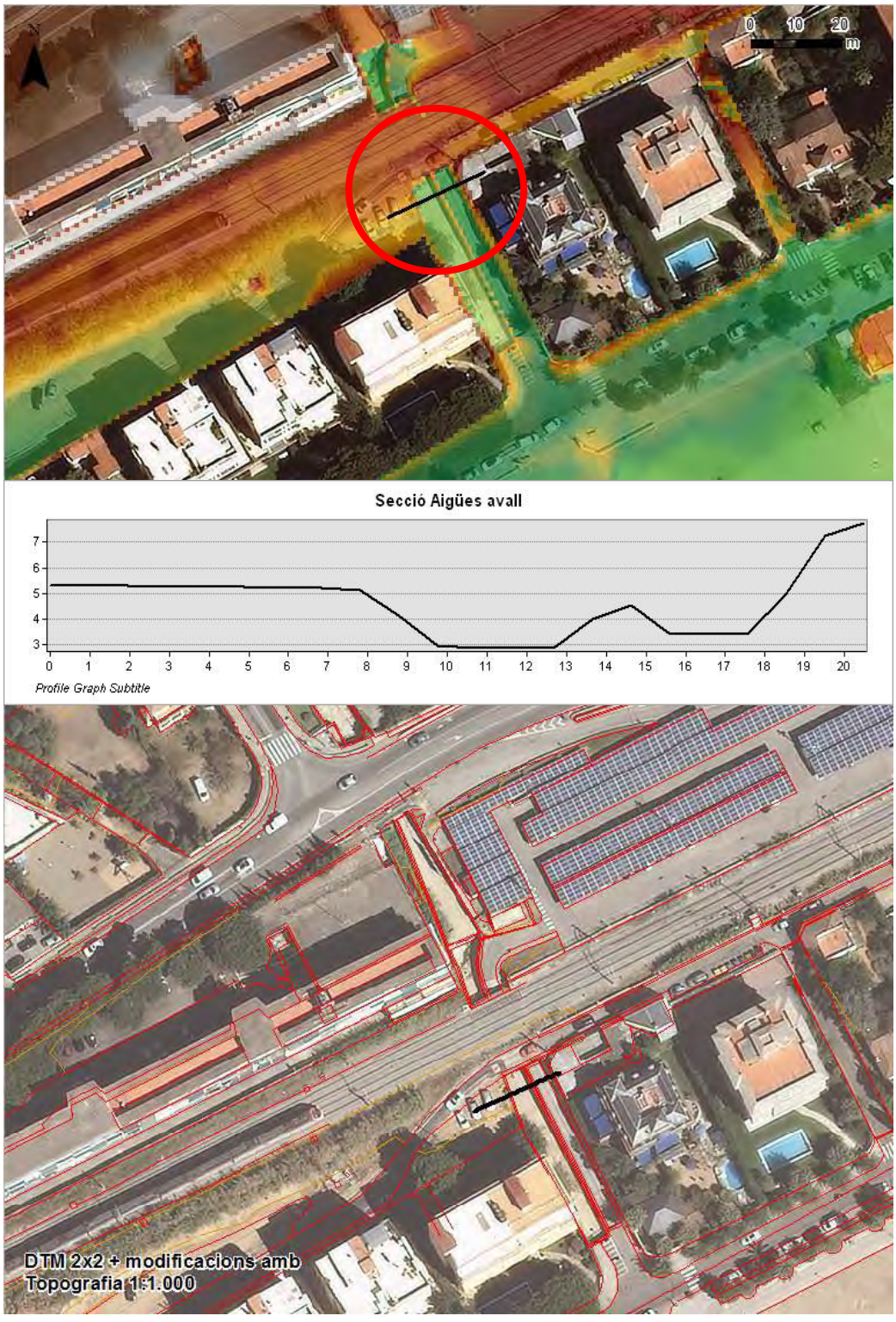


Figura 14. MDE Lidar 2x2 modificat amb la topografia 1:1.000 en la zona urbana. Exemple d'una secció vista des d'aigües avall del pont del ferrocarril al torrent del Gorg.

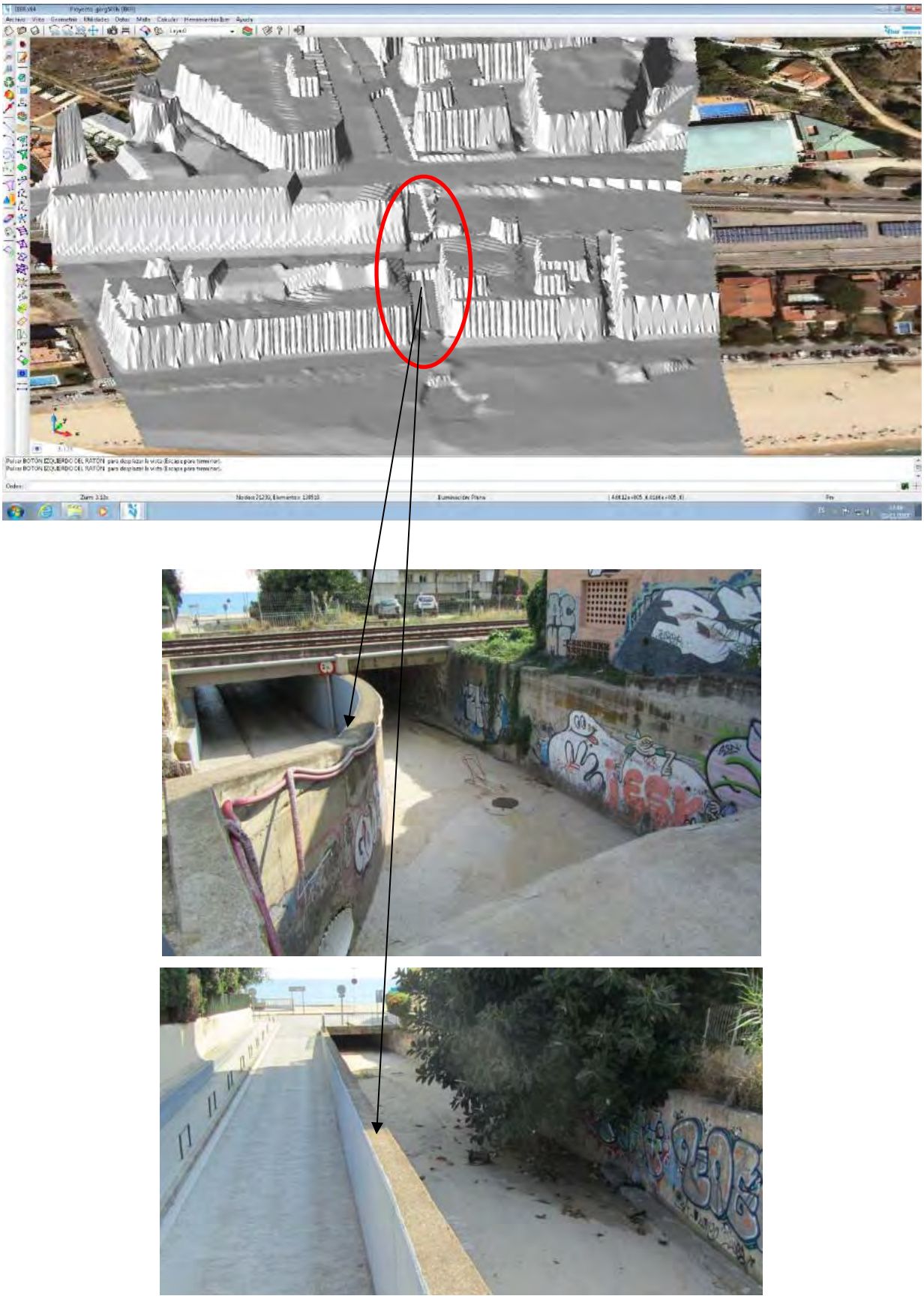


Figura 15. Exemple del tram final del torrent del Gorg. En la figura superior es pot observar les incorporacions dels murs a la malla de càlcul del programari hidràulic Iber 2D.

Els models hidràulics executats presenten les següents característiques:

Cursos fluvials – Model Hidràulic 2D	Períodes de retorn	Superfície domini (km2)	Nombre d'elements
Riera de Sant Vicenç - Desembocadura	100, 500	0.23	215,700
Torrent del Gorg - Desembocadura	100, 500	0.20	249,000

Taula 8. Resum característiques dels models hidràulics 2D.

2.2.2 Coeficient de rugositat

El nivell d'aigua en un tram de riu no depèn únicament de la secció transversal, el pendent i el cabal, doncs també depèn de la vegetació i altres factors que s'engloben en un paràmetre de rugositat de la llera (coeficient de Manning). Per assignar aquest coeficient s'ha seguit diferents criteris diferenciant la llera del riu, de la plana d'inundació.

- **Rugositat a la plana d'inundació**

Els coeficients de Manning de la plana d'inundació s'han obtingut a partir del Mapa de Cobertes de Sòl de Catalunya del CREAF (Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals, Escala 1:5.000, 2009, versió 4, nivell 3), assignant un valor de rugositat a cada tipus de coberta. En alguns trams s'ha modificat aquesta cobertura per adaptar-la als usos actuals, segons la visita de camp i les ortofotografies vigents.

Aquests valors es poden veure a la Taula 9 i una representació del mapa de cobertes a la Figura 16.

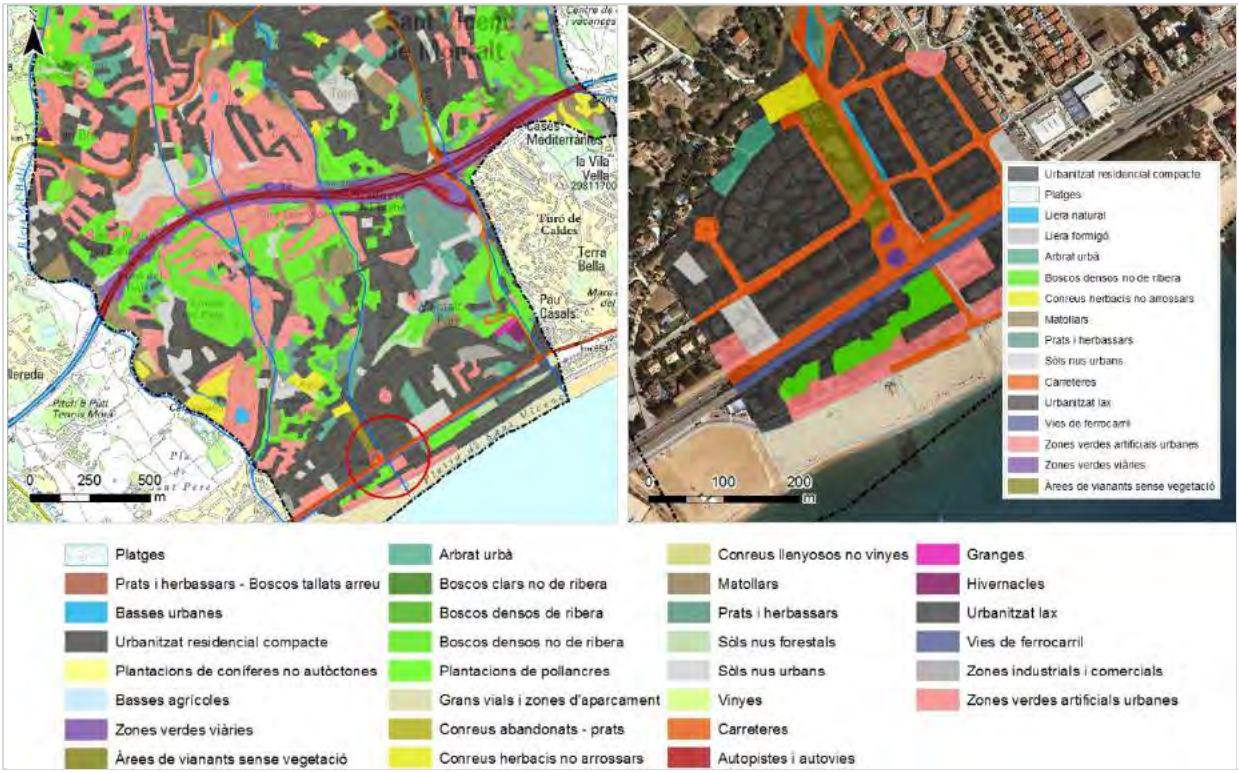


Figura 16. Distribució dels usos del sòl en l'àmbit dels cursos objecte d'estudi; exemple de la riera de Sant Vicenç. Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC, CREAF). Base topogràfica ICGC 1:25.000 i Ortofotografies 1:2.500 (ICGC).

Descripció	Coef. Manning
Arbrat urbà	0.0510
Àrees de vianants sense vegetació	0.0590
Autopistes i autovies	0.0370
Basses agrícoles	0.0350
Basses urbanes	0.0350
Boscos clars no de ribera	0.1010
Boscos densos de ribera	0.1040
Boscos densos no de ribera	0.1160
Carreteres	0.0510
Conreus abandonats - prats	0.0790
Conreus en transformació	0.0790
Conreus herbacis no arrossars	0.0800
Conreus llenyosos no vinyes	0.0560
Granges	0.1000
Grans vials i zones d'aparcament	0.0510
Hivernacles	0.0800
Matollars	0.0710
Plantacions de coníferes no autòctones	0.1160
Plantacions de plàtans	0.0880
Plantacions de pollancres	0.0880
Platges	0.0430

Descripció	Coef. Manning
Prats i herbassars	0.0510
Prats i herbassars - Boscos tallats arreu	0.0510
Sòls nus forestals	0.0510
Sòls nus urbans	0.0510
Urbanitzat lax	0.1000
Urbanitzat residencial compacte	0.1200
Vies de ferrocarril	0.0470
Vinyes	0.0560
Zones industrials i comercials	0.1200
Zones portuàries	0.1200
Zones verdes artificials urbanes	0.0650
Zones verdes viàries	0.0510
Lleres naturals / cursos fluvials **	**

*Taula 9. Coeficients de rugositat de Manning incorporats en els Models Hidràulics1D i 2D. **Aquest valor s'extreu a partir del treball de camp.*

- **Rugositat a la llera**

A la zona de la llera s'ha seguit el protocol de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) per a estudis de detall mig, amb n multiparamètrica, basats en l'estudi "*Guide for Selecting Manning's Roughness Coefficients for Natural Channels and FloodPlains"* del Servei Geològic dels Estats Units (USGS).

Es tenen en compte diferents paràmetres de la geometria de la llera i dels elements presents, que puguin influir durant les avingudes.

$$n = (n_b + n_1 + n_2 + n_3 + n_4) \cdot m$$

on:

- n_b: valor de n per una llera recta, de seccions uniformes i materials naturals.
- n_1: factor de correcció per incorporar irregularitats de la superfície de la llera.
- n_2: factor de correcció per incorporar irregularitats en la forma i dimensions de la secció transversal.
- n_3: factor de correcció per incorporar obstruccions al flux.
- n_4: factor de correcció per incorporar l'efecte de vegetació.
- m: factor de correcció per incorporar l'efecte de la sinuositat en planta (meandres) de la llera.

Les taules per a l'obtenció dels valors es mostren a l'Annex III. A les següents figures es mostren algunes imatges dels diferents trams dels cursos estudiats, així com la tramificació

que s'ha establert pels coeficients de rugositat incorporats al model hidràulic. Els valors dels paràmetres utilitzats es mostren en la següent taula.

	Balís	**Innominat (afluent Gironella)**	**Gironella**	**St Vicenç, aigües amunt camp golf**	**St Vicenç, entre golf i zona urbana**	**St Vicenç, zona urbana**	**Gorg, sota autopista i damunt zona urbana**	**Gorg, zona urbana**	**Caldetes**
nb	0.025	0.026	0.025	0.025	0.026	0.025	0.025	0.02	0.024
n1	0.007	0.005	0.007	0.006	0.005	0.007	0.007	0.005	0.005
n2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
n3	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.007	0.005	0.005	0.004
n4	0.006	0.02	0.01	0.002	0.02	0.001	0.01	0.00	0.002
m	1	1	1	1	1	1	1	1	1
n	0.043	0.055	0.047	0.038	0.056	0.040	0.047	0.030	0.035

Taula 10. Paràmetres i coeficients de rugositat de Manning utilitzats.No cal incloure n_2, ja que ja es té en compte en el model hidràulic en els coeficients d'expansió i contracció.

A continuació es mostren algunes imatges de la llera dels cursos fluvials estudiats:

Riera de Balís

Figura 17. Vista de la llera de la riera de Balís, entre la carretera C-32 i el tram de la desembocadura.

Torrent Innominat.

Figura 18. Vista de la llera del torrent Innominat. La imatge superior correspon a un tram de la part alta del curs als inicis de zona urbana. La imatge inferior correspon a un tram del voltant del Golf aigües amunt la C-32.

Torrent de la Gironella

Figura 19. Vista de la llera del torrent de la Gironella, entre el tram del camp de Golf i aigües amunt de la confluència amb la riera de Balís.

Riera de Sant Vicenç, aigües amunt la carretera C-32

Figura 20. Vista de la llera de la riera de Sant Vicenç aigües amunt de la C-32.

Riera de Sant Vicenç, aigües avall la carretera C-32

Figura 21. Vista de la llera de la riera de Sant Vicenç, aigües avall la C-32, i ja en zona urbana.

Riera de Sant Vicenç, tram final, abans desembocadura

Figura 22. Vista de la llera de la riera de Sant Vicenç en el seu últim tram per zona urbana, abans la desembocadura.

Torrent del Gorg

Figura 23. Vista de la llera del torrent del Gorg entre la carretera C-32 i l'entrada a zona urbana.

Figura 24. Vista de la llera del torrent del Gorg en el tram ja canalitzat de zona urbana.

Torrent del Gorg

Figura 25. Vista de la llera del torrent del Gorg en el tram final de la canalització, aigües amunt la desembocadura.

Torrent de Torrentbó i riera de Caldetes

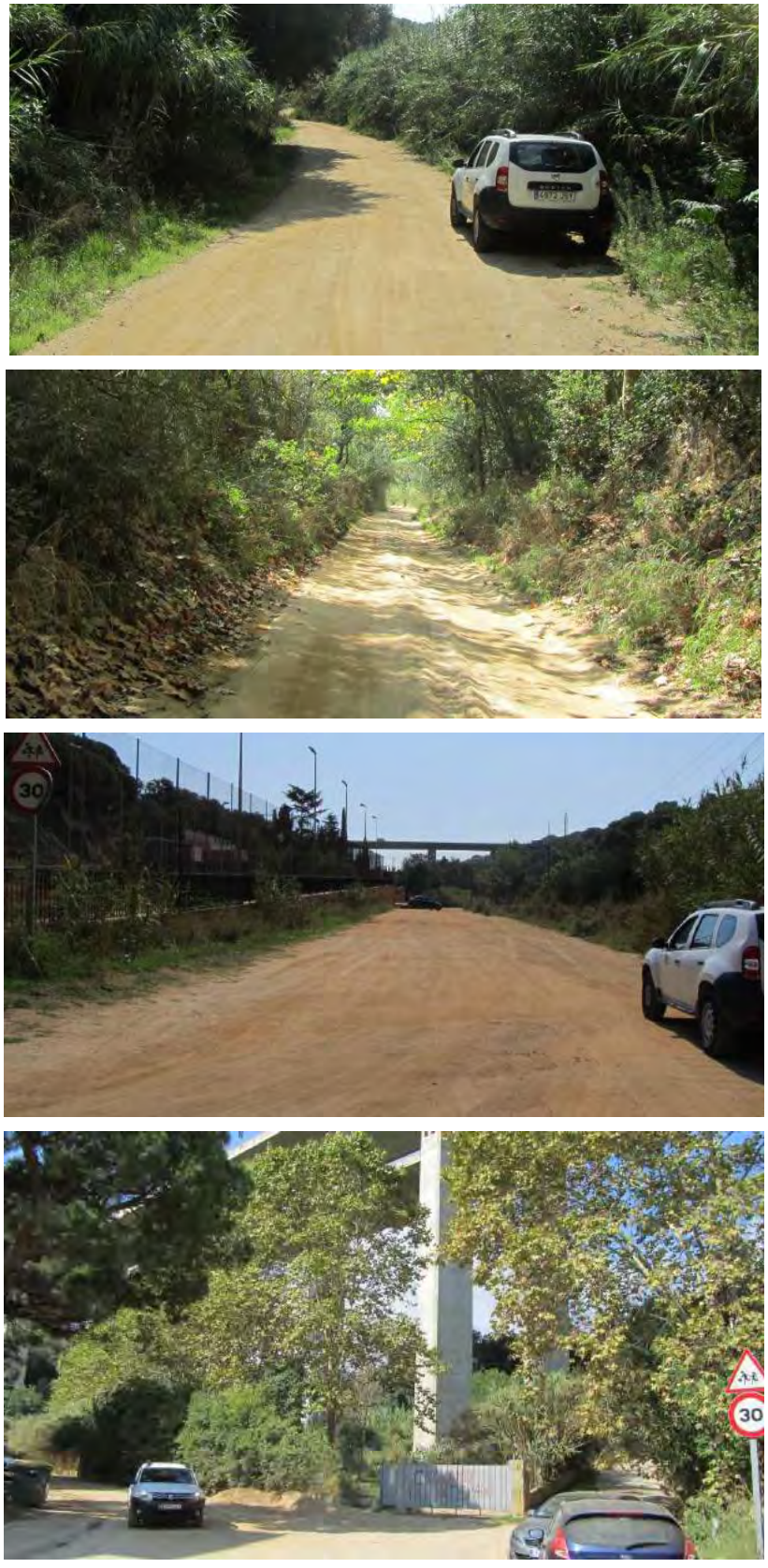


Figura 26. Vista de la llera del torrent de Torrentbó i riera de Caldetes.

Desembocadura riera de Balís, riera de Sant Vicenç i torrent del Gorg, respectivament

Figura 27. Vista de la desembocadura de les rieres de Balís, Sant Vicenç i el Gorg, respectivament.

2.2.3 Estructures hidràuliques

Referent a les estructures incorporades en els models hidràulics, s'han tingut en compte totes aquelles estructures que per dimensions podrien interferir en les avingudes. Per tal de determinar la seva capacitat es compara la cota de la làmina d'aigua respecte el punt més baix del taulell de l'estructura, per tal d'analitzar si la secció lliure de l'estructura pot absorbir l'avinguda. Tanmateix, pot donar-se la situació que l'estructura entri en carga en alguna de les seccions, però no sigui sobrepassada per l'avinguda, és a dir, que el flux no passi per sobre el taulell. Cal analitzar, per tant, el comportament del flux al voltant de les estructures hidràuliques i interpretant-n'hi els resultats, o, en tot cas, fer un estudi de més detall de l'estructura.

En els casos d'una estructura en que la geometria de la boca d'entrada i sortida són diferents, s'opta per incorporar la secció que provoqui una secció útil de pas més conservadora o restrictiva, prèvia a l'anàlisi de l'estructura i la seva longitud.

En el model 2D, les estructures hidràuliques que s'ha considerat adient incorporar en el model, s'han introduït a la malla de càlcul, a partir del mòdul d'eines corresponent del programari, i en el cas de la riera de Sant Vicenç i torrent del Gorg, s'han incorporat totes com a passos inferiors (*culvert*). En el cas d'aquests passos, el programari actual Iber v2.4 permet la incorporació d'estructures de forma circular o rectangular/quadrada, per tant, en el cas d'estructures de formes diferents (per exemple, un pont d'arc de mitja volta, o una secció el·líptica), s'ha aproximat a la superfície útil de pas del flux.

S'ha localitzat un total de 40 obres de drenatge en els trams objecte d'estudi. En la Figura 28 es mostra la localització de les estructures incorporades en els models hidràulics, i en la Taula 11 es descriu breument la seva localització, tipologia i dimensions.

Taula 11. Resum de les estructures hidràuliques localitzades en l'àmbit d'estudi. (a=ample/ H=altura lliure total / h=altura brancal /D=diàmetre).

Riu	EH	Localització	Dimensions (Metres)	Tipologia
Riera de Balís	BA_01	Creuament de la riera amb la carretera BV-5031, per sota l'Escola de Golf Handicap	Tub D = 1.0	Culvert
Riera de Balís	BA_02	Creuament de la riera amb el camí de Can Pi, que després passa a camí del Mig	--	Gual, sense estructura
Riera de Balís	BA_03	Estructura en les proximitats de la confluència amb el torrent de la Gironella. Creuament de la riera de Balís amb el camí del Balís	Marc rectangular = 5 (a) x 2.2 (H)	Pont

Riu	EH	Localització	Dimensions (Metres)	Tipologia
Riera de Balís	BA_04	Passarel·la que dóna al Poliesportiu Tennis El Balís	Marc rectangular = 12.5 (a) x 2/3 (H) (La altura varia en funció del marge)	Pont
Riera de Balís	BA_05*	Pas de la riera del Balís sota la N-II	4 arcs: 4.2 (a) x 2.8 (H) x 2 (h)	Pont
Riera de Balís	BA_06*	Pas de la riera del Balís sota el Ferrocarril de Barcelona a Maçanet - Massanes	Aigües amunt: 4 arcs 4 (a) x 1.6 (H) x 0.9 (h)	Pont
			Aigües avall: 4 calaixos rectangulars 4.6 (a) x 1.8 (H)	Pont
Torrent de Gironella	GI_01	Pas de la riera sota la C-32	Tub d'arc: D = 1.8 (a) x 1.5 (H)	Culvert
Torrent de Gironella	GI_02	Creuament del torrent amb l'Av. Del Regadiu	Tub: D = 2.5	Culvert
Torrent de Gironella	GI_03(1)	Pas sota el camí de Sant Llop	Tub: D = 2.5	Culvert
Torrent de Gironella	GI_04 (1)	Pas sota el camí que porta a Sant Llop i Can Ripoll	Tub: D = 2.5	Culvert
Torrent Innominat	IN_01	Creuament del torrent amb el carrer de les Bignònies	Tub d'arc: D = 3.5 (a) x (2)	Culvert
Torrent Innominat	IN_02	Pas del torrent Innominat sota el carrer Gessamins	Tub d'arc: D = 3.2 (a) x 1.5 (H)	Culvert
Torrent Innominat	IN_03	Pas del torrent Innominat sota la carretera BV-5031	Secció en arc: 3 (a) x 2.4 (H) x 1.7 (h)	Pont
Torrent Innominat	IN_04 (2)	Carrer Vinyes d'en Mandri	—	—
Riera de Sant Vicenç	SV_01	Pas del torrent de Sant Vicenç per sota la carretera de Cornellà a Fogars de Tordera	Secció en arc: 4.2 (a) x 9.7 (H)	Pont
Riera de Sant Vicenç	SV_02	Passarel·la entre el carrer Baixada de l'Avi, i camí del Transformador	Marc rectangular: 5.1 (a) x 4.6 (H)	Pont
Riera de Sant Vicenç	SV_03	Aigües avall de Can Riera	—	Gual, sense estructura
Riera de Sant Vicenç	SV_04	Creuament del torrent de Sant Vicenç sota la C-32	Tub: D = 2.5	Culvert, Soterrament
Riera de Sant Vicenç	SV_05	Creuament del torrent de Sant Vicenç amb el carrer Can Pi	Tub d'arc: D = 3 (a) x 2.5 (H)	Culvert

Riu	EH	Localització	Dimensions (Metres)	Tipologia
Riera de Sant Vicenç	SV_06	Creuament del torrent de Sant Vicenç al carrer dels Avets	Marc rectangular: 3 (a) x 1.1 (H)	Culvert canalització soterrada
Riera de Sant Vicenç	SV_07	Creuament del torrent de Sant Vicenç amb el carrer del Montseny, i el passeig dels Pins	Marc rectangular: 4 (a) x 1.4 (H)	Culvert
Riera de Sant Vicenç	SV_08	Pas sota la carretera nacional N-II	Marc rectangular: 4.5 (a) x 1.9 (H)	Pont
Riera de Sant Vicenç	SV_09	Pas sota el ferrocarril de Barcelona a Maçanet - Massanes	Marc rectangular: 4 (a) x 2 (H)	Pont
Riera de Sant Vicenç	SV_10 *	Boca de sortida del torrent de Sant Vicenç a la platja, sota el passeig del Marquès de Casa Riera	2 calaixos rectangulars: 5 (a) x 1.4 (H)	Culvert
Torrent del Gorg	GO_01	Creuament del torrent del Gorg sota la C-32	Tub: D = 3.0	Soterrament
Torrent del Gorg	GO_02	Creuament del torrent del Gorg amb el carrer de la Fornaca	Marc rectangular: 4 (a) x 1.5 (H)	Pont
Torrent del Gorg	GO_03	Creuament del torrent del Gorg amb el carrer de Sant Vicenç	Tub d'arc: 2.8 (a) x 2 (H)	Culvert
Torrent del Gorg	GO_04	Soterrament entre carrers del Pont del Sergent i Pau Casals la Isla	2 calaixos rectangulars: 3.5 (a) x 1.5 (H)	Soterrament
Torrent del Gorg	GO_05	Creuament del torrent del Gorg amb el carrer Pau Casals la Isla	Marc rectangular: 7.5 (a) x 1.8 (H)	Pont
Torrent del Gorg	GO_06	Creuament del torrent del Gorg amb la N-II	Marc rectangular: 3.3 (a) x 2 (H)	Pont
Torrent del Gorg	GO_07	Creuament del torrent del Gorg amb el Ferrocarril de Barcelona a Maçanet-Massanes	Marc rectangular: 4.2 (a) x 2.7 (H)	Pont
Torrent del Gorg	GO_08	Creuament del torrent del Gorg amb el passatge dels Anglesos, passeig de la platja	Marc rectangular: 4.4 (a) x 1.4 (H)	Pont
Torrent de Torrentbó	CA_01		—	Culvert
Riera de Caldetes	CA_02	Pas de la riera de Caldetes per sota el viaducte de la C-32	—	Pont

** Estructures on es detecta acumulació de sediments, que redueixen l'àrea efectiva de pas.(1) Estructura on no s'ha tingut accés directe,i s'ha assimilat les dimensions de l'estructura més propera. (2) Estructura on no s'ha tingut accès o per excès de vegetació.*

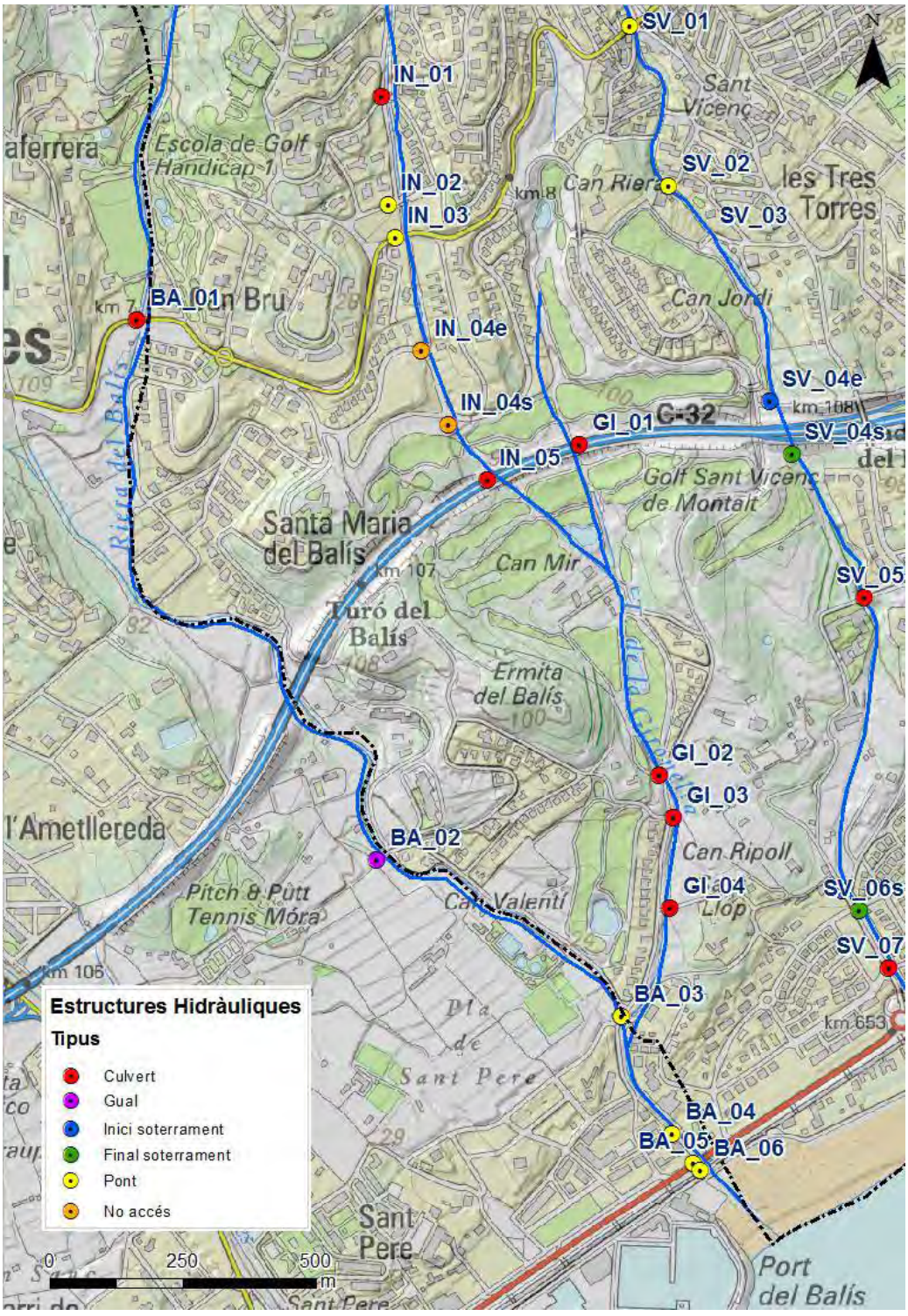


Figura 28. Localització de les estructures hidràuliques, valorades en l'estudi. Riera de Balís, torrent de la Gironella, i torrent Innominat. Base topogràfica 1:25.000.

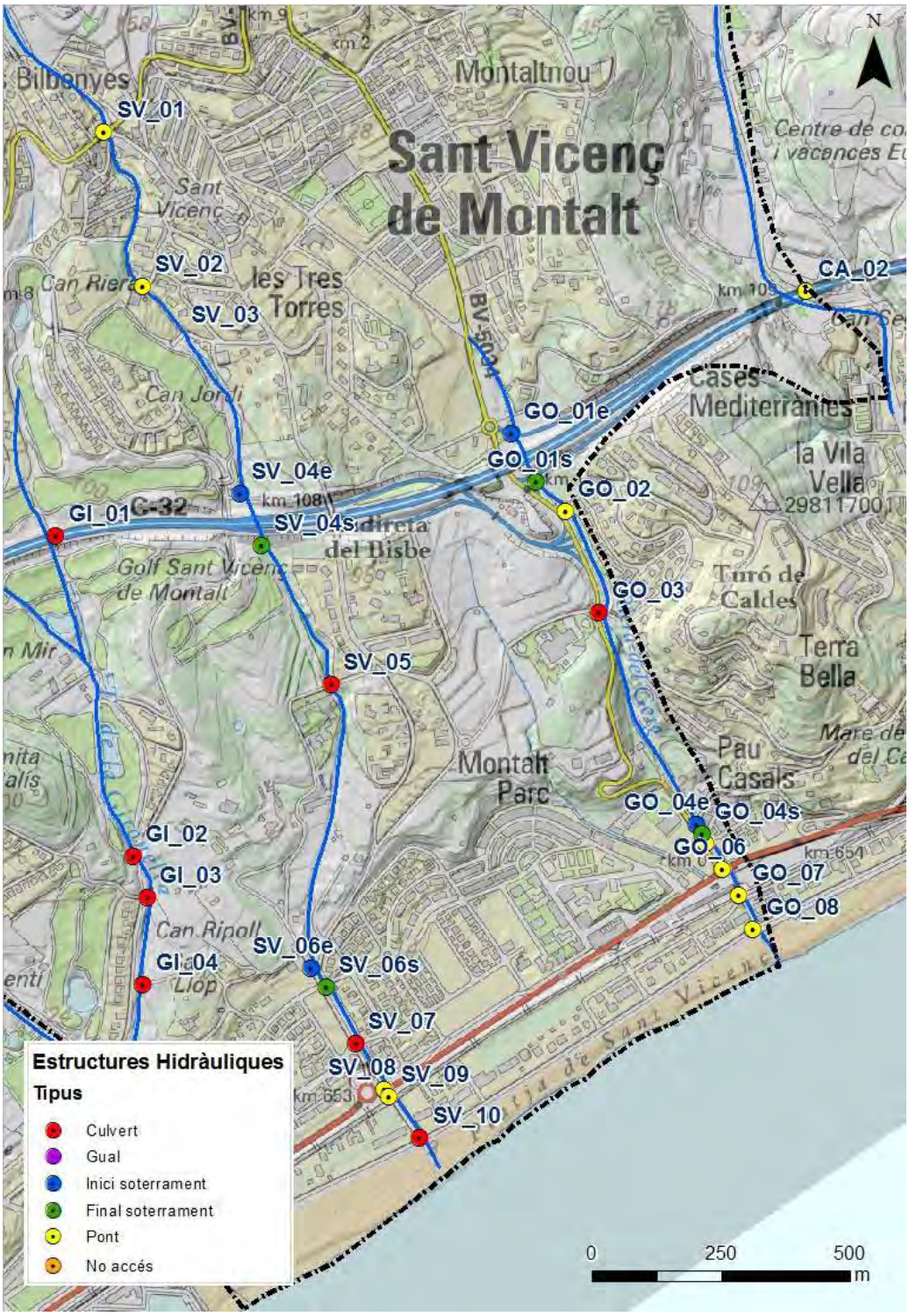


Figura 29. Localització de les estructures hidràuliques, valorades en l'estudi. Riera de Sant Vicenç i torrent del Gorg. Base topogràfica 1:25.000.

De la Figura 30 a la Figura 56 es mostra un recull de fotografies de les estructures hidràuliques localitzades durant el treball de camp.

Riera de Balís

- BA_01: secció d'aigües avall

Figura 30. Estructura BA_01, riera de Balís. (x=457,955.59/y=4,602,705.97).

- BA_02: gual sense estructura

Figura 31. BA_02. Estructura BA_02, riera de Balís. (x=458,415.59 / y=4,601,709.97).

- BA_03: secció d'aigües amunt, taulell de 0.6m de gruix

Figura 32. BA_03. Estructura BA_03, riera de Balís. (x=458,853.0 / 4,601,398.47)

- BA_04: secció d'aigües amunt, taulell d'1,0m de cantell. En el marge dret hi ha acumulació de sediments, reduint l'altura de pas en un metre.

Figura 33. BA_04. Estructura BA_04, riera de Balís. (x=458,959.59 / y=4,601,185.97)

- BA_05: secció d'aigües amunt, pont de 4 arcs, certa acumulació de sediments en els dos ulls del marge esquerra. L'amplada de les columnes és d'aproximadament uns 0.85 m.

Figura 34. BA_05. Estructura BA_05, riera de Balís. (x=459,006.59 / y=4,601,133.97)

- BA_06: secció d'aigües amunt i aigües avall. L'amplada de les columnes és d'aproximadament 1.5 (aigües amunt) a 1.8 m (aigües avall). No es disposa d'informació de l'estructura prèvia, però la situació actual fa pensar que hi ha hagut certa deposició de sediments.

Figura 35. BA_06. Estructura BA_06, riera de Balís. (x=459,020.59 / y=4,601,114.97)

Torrent de la Gironella

- GI_01: secció aigües avall. L'estructura de pas correspon al tub corrugat, el pas contigu correspon al pas d'un camí sota la carretera C-32. Tanmateix, aquest pas de majors dimensions actua també per deixar passar el flux.

Figura 36. GI_01. Estructura GI_01, torrent de la Gironella (x=458,766.34 / y=4,602,469.22)

- GI_02: secció d'aigües avall

Figura 37. GI_02. Estructura GI_02, torrent de la Gironella. (x=458,938.34 / y=4,601,836.22)

Torrent Innominat

- IN_01: secció d'aigües avall

Figura 38. IN_01. Estructura IN_01, torrent Innominat (x= 458,418.34 / y=4,603,123.72)

- IN_02: secció d'aigües amunt. Segons l'observat a camp, sembla haver-hi certa acumulació de sediments, que podria reduir l'àrea de pas.

Figura 39. IN_02. Estructura IN_02, torrent Innominat(x=458,444.34 / y=4,602,931.72)

- IN_03: secció d'aigües amunt, taulell de 0,5 m de cantell.

Figura 40. IN_03. Estructura IN_03, torrent Innominat(x=458,454.34 / y=4,602,869.72)

Riera de Sant Vicenç

- SV_01: secció d'aigües amunt. No s'ha pogut mesurar l'altura brancal, i tampoc l'amplada del taulell. Tanmateix, per les dimensions de l'estructura no afecta al pas del flux.

Figura 41. SV_01. Estructura SV_01, riera de Sant Vicenç (x=458,877.34 / y=4,603,263.97)

SV_02: secció d'aigües amunt

Figura 42. SV_02. Estructura SV_02, riera de Sant Vicenç (x=458,944.84 / y=4,602,955.97)

- SV_03: gual sense estructura

Figura 43. SV_03. Estructura SV_03, riera de Sant Vicenç (x=459,022.34 / y=4,602,868.97)

- SV_05: secció d'aigües amunt

Figura 44. SV_04. Estructura SV_04, riera de Sant Vicenç (x=459,302.84 / y=4,602,182.97)

- SV_06: secció d'aigües amunt i aigües avall, taulell d'uns 0.38m de cantell.

Figura 45. SV_06. Estructura SV_06, riera de Sant Vicenç (x=459,286.84 / y=4,601,620.97)

- SV_07: secció d'aigües avall. El taulell té una espessor variable entre 0.60 i 0.80 m.

Figura 46. SV_07. Estructura SV_07, riera de Sant Vicenç (x=459,362.84 / y=4,601,492.97)

- SV_08 i SV_09: secció aigües amunt de l'estructura SV_08 i aigües avall de l'estructura SV_09. Taulell de 0,60m de gruix. Taulell de 0,60m de cantell. Les dimensions poden variar lleugerament entre les seccions d'aigües amunt i aigües avall, i s'han aproximat al model hidràulic mitjançant la modificació del DTM.

Figura 47. Estructura SV_08 i SV_09, riera de Sant Vicenç (x=459,422.84 / y=4,601,395.97)

- SV_10: secció d'aigües amunt i aigües avall, i la secció interna. Amplada del taulell de 1m. Durant el treball de camp es va observar una important acumulació de sediments en els dos ulls de l'estructura, fent variar l'altura eficaç de pas de l'estructura. Aquestes variacions s'han aproximat en el moment d'introduir les seccions dels ponts.

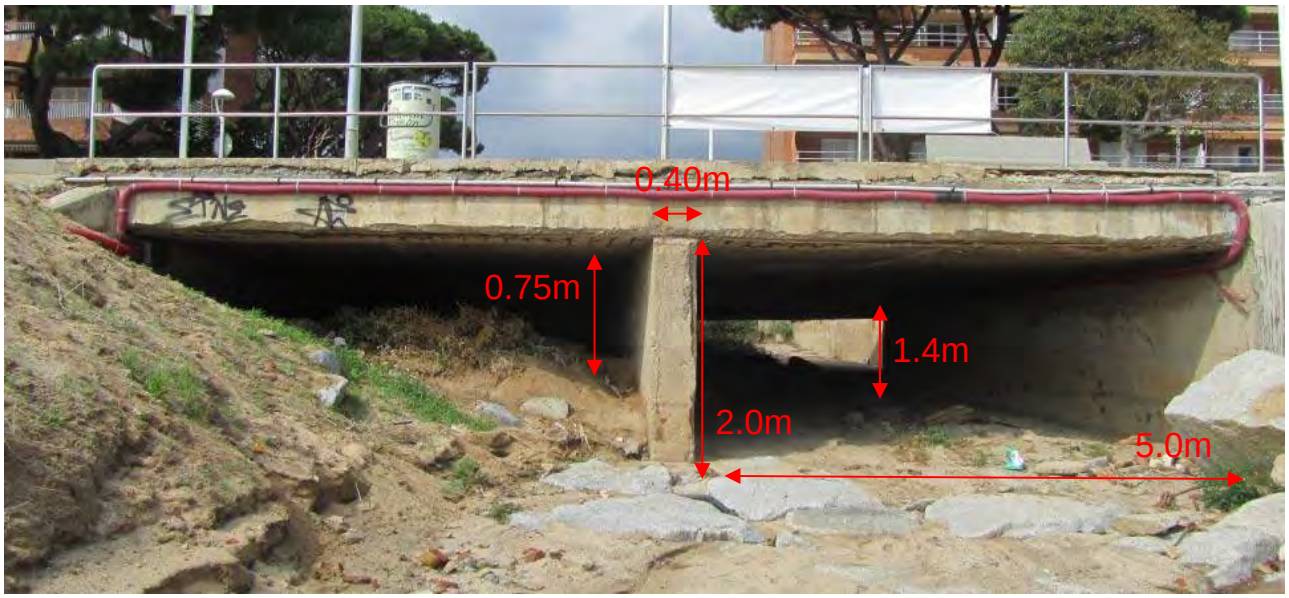


Figura 48. Estructura SV_10, riera de Sant Vicenç (x=459,483.84 / y=4,601,311.97)

Torrent del Gorg

- GO_01: secció d'aigües amunt

Figura 49. Estructura GO_01, torrent del Gorg (x=459,685.34 / y=4,602,627.47)

- GO_02: secció d'aigües avall. Taulell de 1.1m de gruix, contant el tub que passa per sota el taulell.

Figura 50. Estructura GO_02, torrent del Gorg (x=459,761.34 / y=4,602,531.47)

- GO_03: secció d'aigües amunt

Figura 51. Estructura GO_03, torrent del Gorg (x=459,842.34 / y=4,602,327.47)

- GO_04: secció d'aigües amunt i aigües avall. Amplada de la columna de separació de 0.6m.

Figura 52. Estructura GO_04, torrent del Gorg (x=460,026.84 / y=4,601,908.97)

- GO_05: secció d'aigües amunt i aigües avall, amb taulell de 0,70m de cantell.

Figura 53. Estructura GO_05, torrent del Gorg (x= 460,040.34 / y=4,601,885.47)

- GO_06: secció d'aigües amunt i aigües avall. De l'estructura GO_05 a l'estructura GO_06 hi ha reducció significativa a l'altura de l'estructura GO_06, ja que l'amplitud de pas es redueix d'uns 6m a uns 3.5m, per la presència d'un pas per vianants.

Figura 54. Estructura GO_06, torrent del Gorg (x=460,076.84 / y=4,601,833.47)

- GO_07: secció d'aigües amunt

Figura 55. Estructura GO_07, torrent del Gorg (x=460,104.34 / y=4,601,778.47)

- GO_08: secció d'aigües avall, amb taulell de 0.8m de cantell.

Figura 56. Estructura GO_08, torrent del Gorg (x=460,133.34 / y=4,601,720.47)

Riera de Caldetes

- CA_02: secció d'aigües amunt

Figura 57. Estructura CA_02, riera de Caldetes (x=460,220.84 / y=4,602,945.97)

2.2.4 Condicions de contorn

Aigües amunt s'han establert, d'una banda, els cabals que corresponen a l'inici del tram, sent pel cas unidimensional, el cabal màxim corresponent a cada període de retorn, TMCO, T100, i T500 anys, i pel cas bidimensional, els hidrogrames de càlcul del model hidrològic. Es considera la condició de calat crític/subcrític aigües amunt per tots els models, deixant un tram de longitud suficient per evitar alteracions per condicions de contorn en les àrees objecte d'estudi.

Aigües avall, s'ha considerat un nivell de l'aigua del mar corresponent a 0,747, 0,817 i 0,858 msnm, pels tres períodes de retorn, TMCO, T100 i T500, respectivament, segons dades dels Mapes de Perillositat i Risc d'Inundació Costanera a Espanya (Direcció General de Sostenibilitat de la Costa i el Mar del Ministeri d'Agricultura, Pesca, Alimentació i Medi Ambient, 2013).

2.2.5 Hidrogrames de cabal

Per tots els cursos objecte d'estudi, s'agafen els punts d'obtenció de cabal que es mostren a la Figura 58i la Taula 12, en funció de les longituds dels trams a estudiar, de les àrees d'interès, i de les confluències entre els diferents tributaris.

En la següent figura es mostra les conques, en diferents coloracions, on s'ha assignat una mateixa precipitació (5 conques on s'ha definit una pluja de projecte, veure apartat Hidrologia) i la divisió d'aquestes en les subconques pel càlcul de cabals.

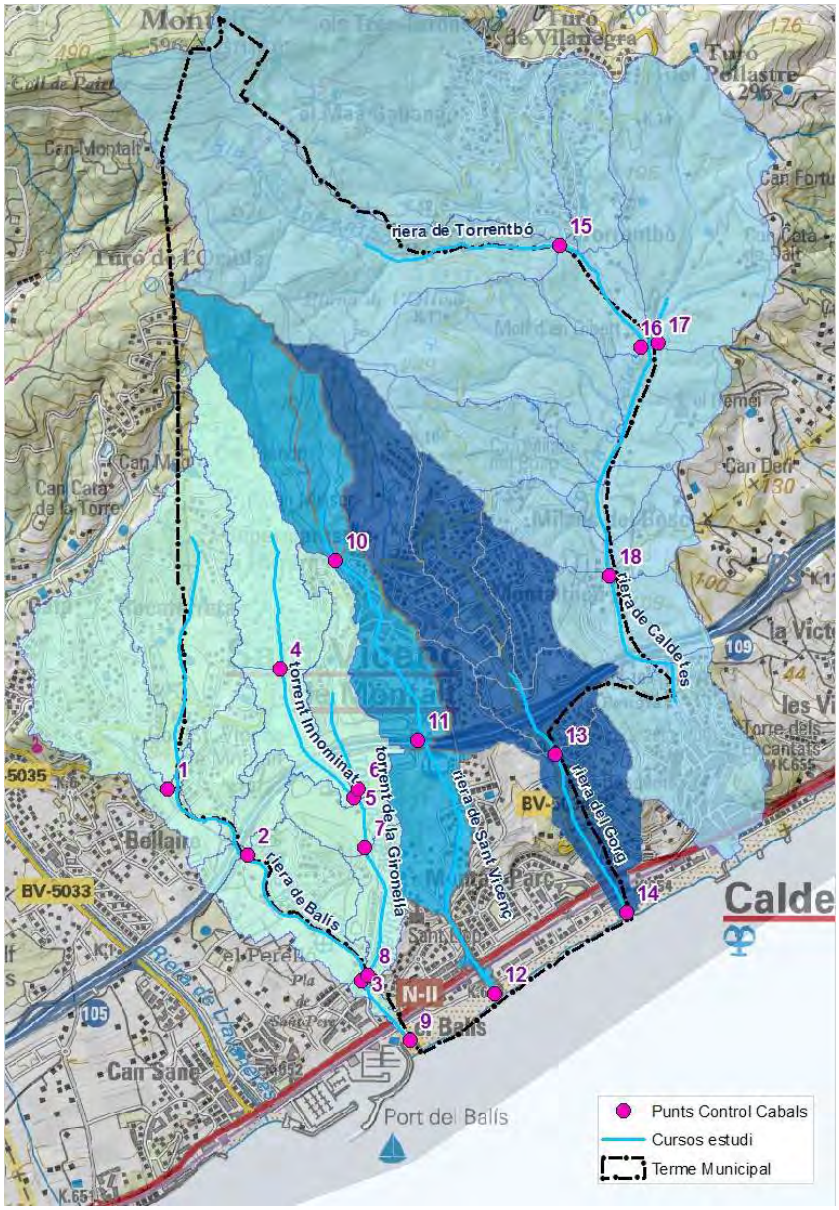


Figura 58. Punts de control per la definició de cabals.

Taula 12. Cabals màxims (m3/s), per període de retorn, obtinguts amb el model hidrològic.

	Àrea aportant (km2)	Punt definició de cabals	Cabals punta (m3/s)		
			TMCO	T100	T500
Punt 1, riera de Balís	0.60	Punt de desguàs de la conca per sota l'Escola de Golf Handicap	2.5	10.8	15.5
Punt 2, riera de Balís	1.48	Punt de creuament de la riera per sota la carretera C-32.	6.6	27.4	39.2
Punt 3, riera de Balís	1.84	Punt just aigües amunt de la confluència amb el torrent de la Gironella	8.2	34.1	48.6
Punt 4, Torrent Innominat	0.47	Punt de desguàs de la conca a l'altura de la carretera BV-5031	2.3	9.0	12.7
Punt 5, Torrent Innominat	0.63	Punt de confluència del torrent Innominat amb el torrent de la Gironella	3.3	12.3	17.3
Punt 6, Torrent de la Gironella	0.26	Punt just per sobre la confluència del torrent amb el torrent Innominat, en les proximitats de les edificacions de Can Mir	1.6	5.3	7.3
Punt 7, Torrent de la Gironella	1.02	Punt de desguàs de la conca a l'altura del camí de Sant Llop	5.3	19.9	28.0
Punt 8, Torrent de la Gironella	1.17	Punt de desguàs de la conca del torrent de la Gironella a la riera de Balís	5.9	22.6	31.8
Punt 9, Riera de Balís	3.04	Punt de desguàs de la conca de la riera de Balís al mar	14.3	57.2	81.2
Punt 10, Riera de Sant Vicenç	0.49	Punt d'entrada de la riera a zona urbana, on conflueixen dos torrents	0.8	6.4	10.2
Punt 11, Riera de Sant Vicenç	0.78	Punt de creuament de la riera per sota la carretera C-32	2.7	12.6	18.7
Punt 12, Riera de Sant Vicenç	1.07	Punt de desguàs de la conca de la riera de Sant Vicenç al mar	4.0	18.0	26.5
Punt 13, Torrent del Gorg	1.1	Punt de desguàs per sota la C-32, que recull les aigües de tota la zona urbana	5.6	21.3	30.3
Punt 14, Torrent del Gorg	1.5	Punt de desguàs de la conca al mar	8.1	29.7	41.9

	Àrea aportant (km2)	Punt definició de cabals	Cabals punta (m3/s)		
			TMCO	T100	T500
Punt 15, Riera de Torrentbó	1.30	Pas de la riera per les proximitats de les edificacions de Torrentbó	1.5	15.1	24.6
Punt 16, Riera de Torrentbó	3.25	Confluència de la riera de Torrentbó amb el torrent de Vall de Dois	5.6	42.6	67.1
Punt 17, Afluent riera de Caldetes, torrent de Vall de Dois	0.91	Punt de desguàs de la conca del torrent de Vall de Dois	1.7	12.4	19.4
Punt 18, Riera de Caldetes	5.11	Creuament de la riera amb el torrent del Solà	8.6	66.6	105.5
Punt 19, Riera de Caldetes	5.86	Pas de la riera per les proximitats de les instal·lacions de Eurostage	9.7	76.6	121.1
Punt 20, Riera de Caldetes	6.17	Aigües avall del pas de la riera per sota la C-32	11.5	88.7	140.1

En la següent taula i figures es mostren els hidrogrames de càlcul de cabal incorporats en els models bidimensionals dels trams finals de la riera de Sant Vicenç i del torrent del Gorg, obtinguts en el model hidrològic.

Taula 13.Cabals màxims (m3/s), extrets dels hidrogrames de cabal pels models 2D.

Model Bidimensional	Cabals punta (m3/s)	
	T100	T500
Riera de Sant Vicenç	18	26.5
Torrent del Gorg	29.7	41.9

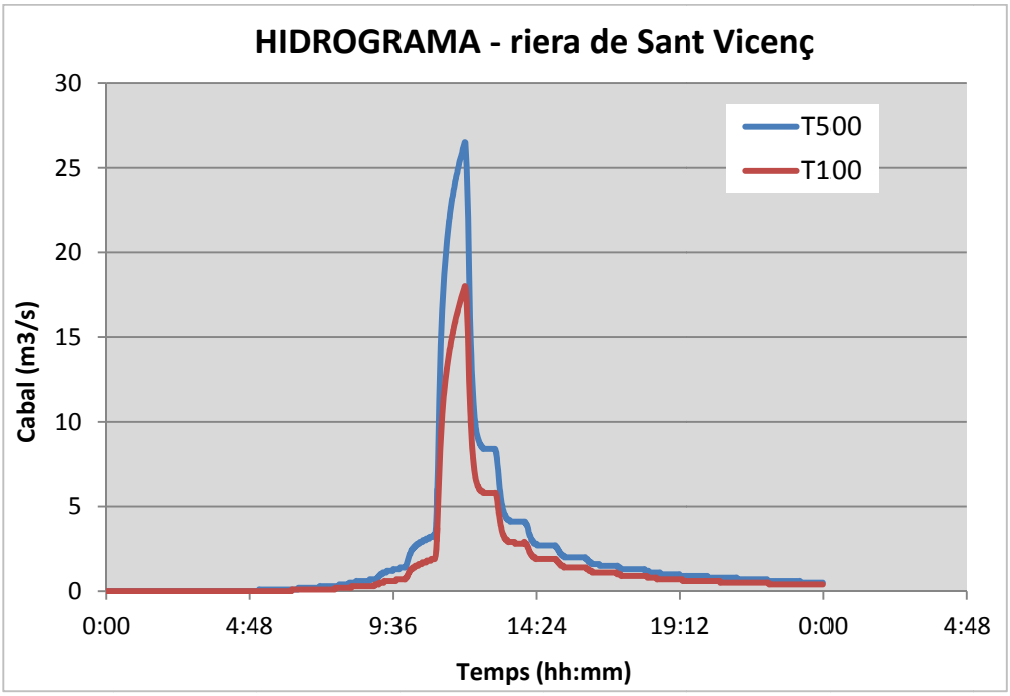


Figura 59. Hidrograma de sortida pel punt de desguàs de la conca de la riera de Sant Vicenç.

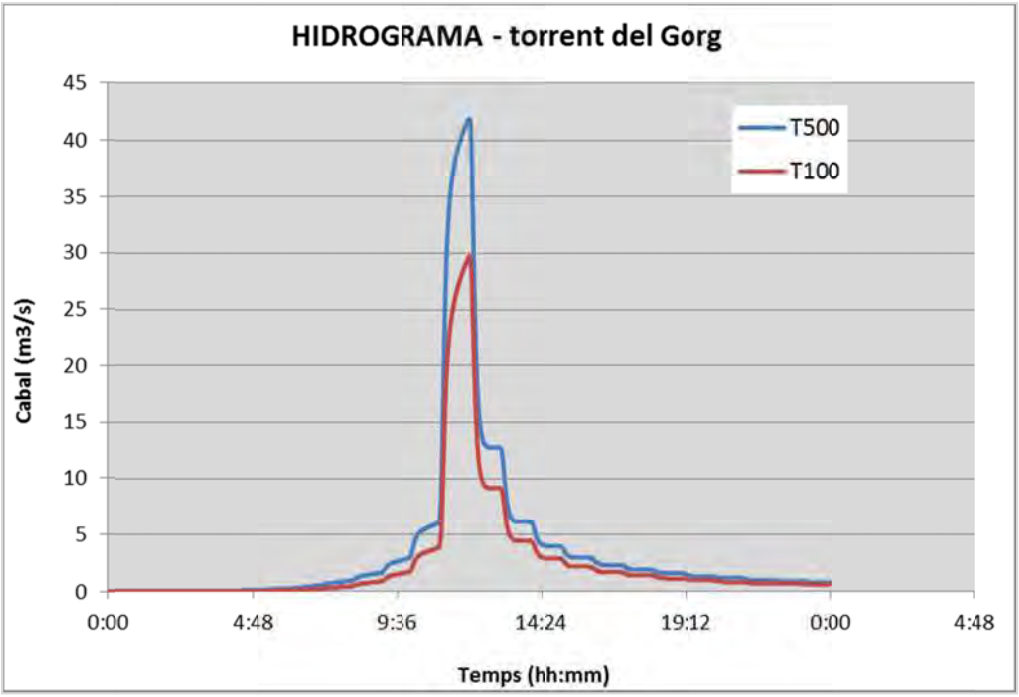


Figura 60. Hidrograma de sortida pel punt de desguàs de la conca del torrent del Gorg.

En la següent figura es mostra l'extensió que s'ha aplicat als models bidimensionals de la riera de Sant Vicenç i el torrent del Gorg, amb les seves àrees aportants.

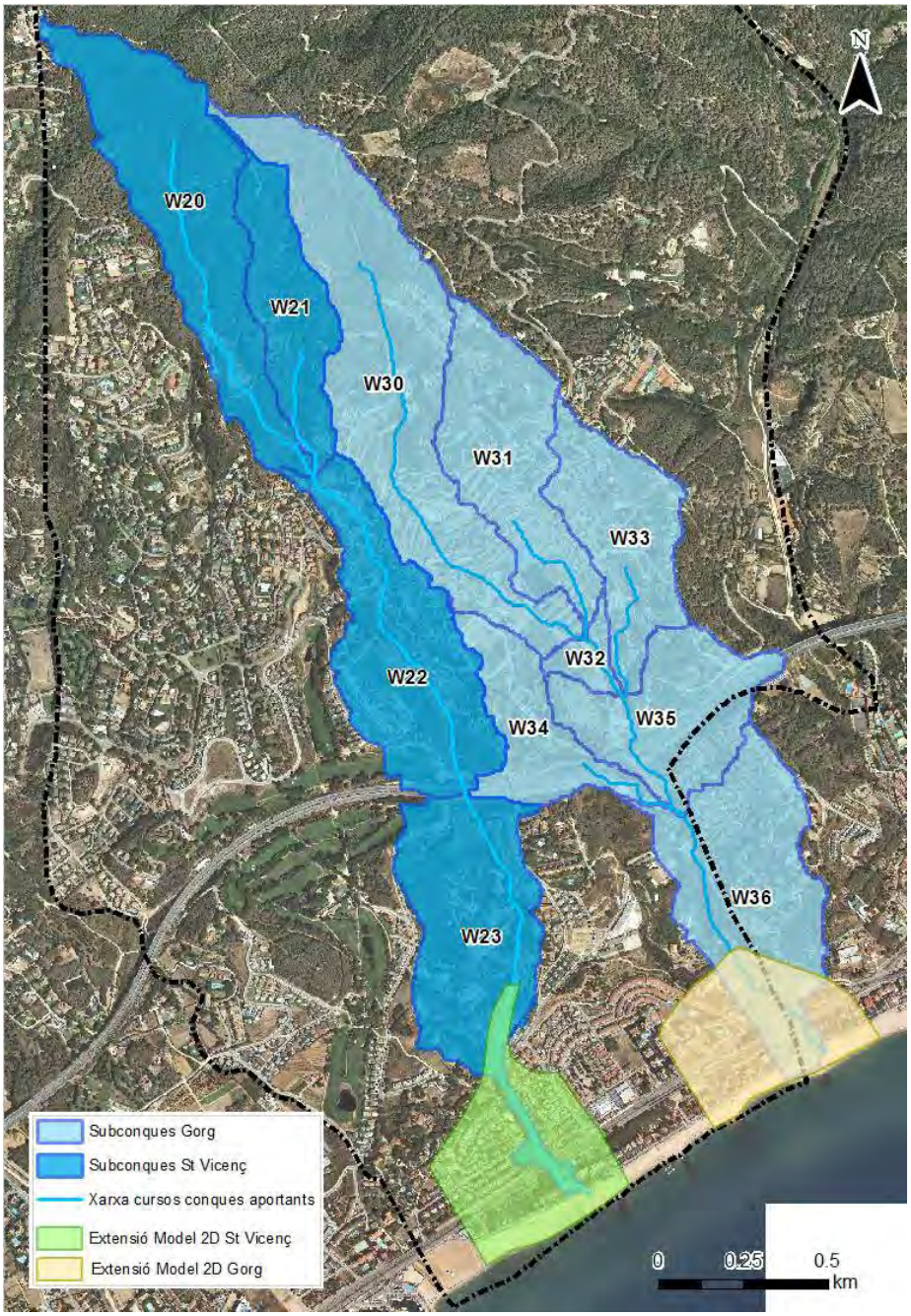


Figura 61. Identificació de l'àmbit de les aportacions als models hidràulics bidimensionals.

3 RESULTATS

3.1 Aspectes generals

Els resultats obtinguts s'han graficat en entorn SIG obtenint d'aquesta manera els plànols, amb la delimitació dels límits inundables per als períodes de retorn de MCO, 100 i 500 anys (plànol 1), les zones de classificació de la perillositat d'inundació per al període de retorn de 100 anys (plànol 2) i 500 anys (plànol 3), la zona de flux preferent (plànol 4) i els plànols de calats d'inundació per 100 i 500 anys (plànols 5 i 6).

Els límits inundables finals, inclouen els resultats de les modelitzacions hidràuliques de la riera de Balís, el torrent de la Gironella, el torrent Innominat, la riera de Sant Vicenç, el torrent del Gorg, la riera de Caldetes, i el torrent de Torrentbó.

3.2 Delimitació de límits inundables i zonificació de la perillositat

A continuació es mostren les figures dels límits inundables per als períodes de retorn de MCO, 100 i 500 anys, i la zonificació de la perillositat per la inundabilitat de 100 i 500 anys. A l'Annex de plànols es pot consultar la mateixa informació a escala 1:5.000.

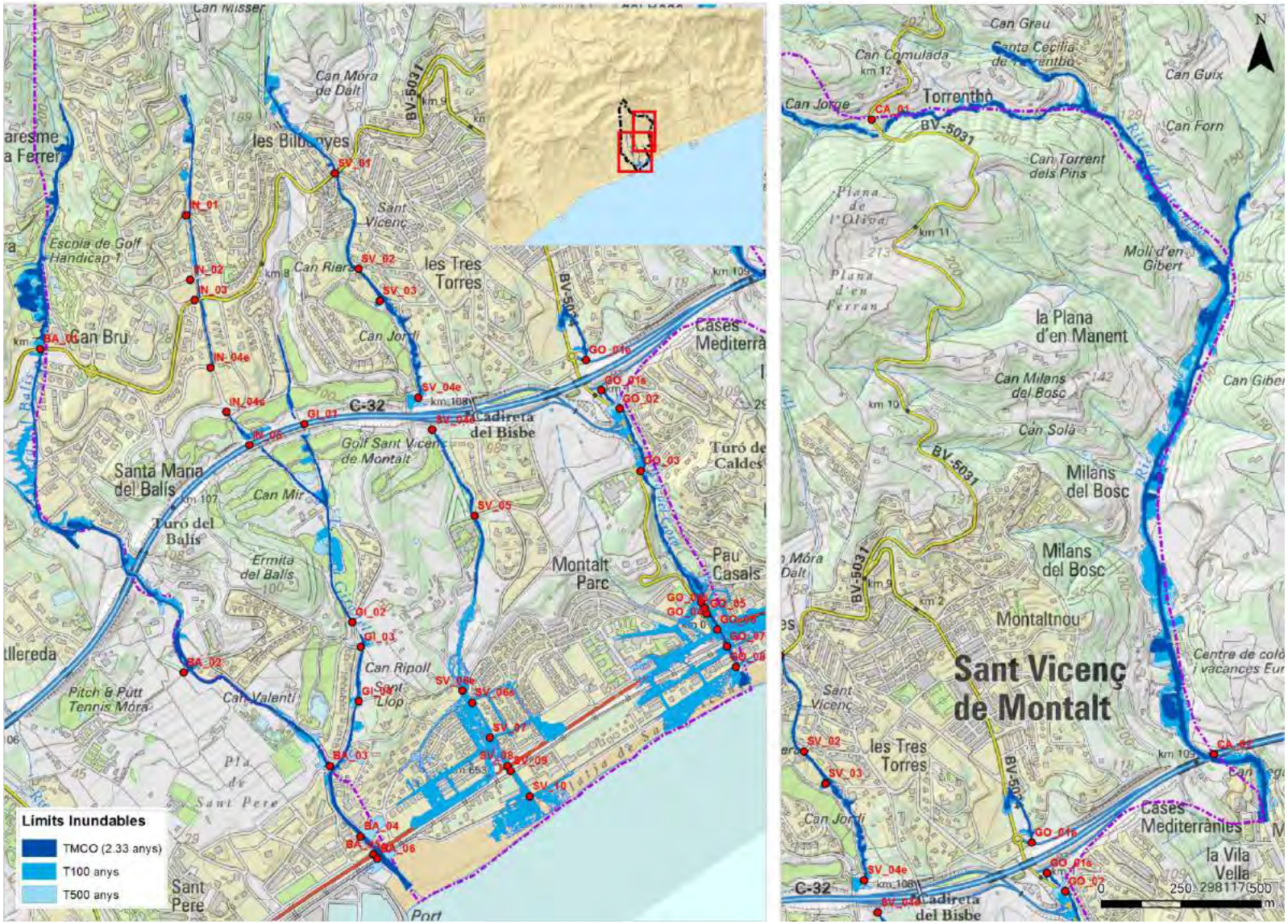


Figura 62. Esquema del mapa de zones inundables. Base topogràfica ICGC 1:25.000.

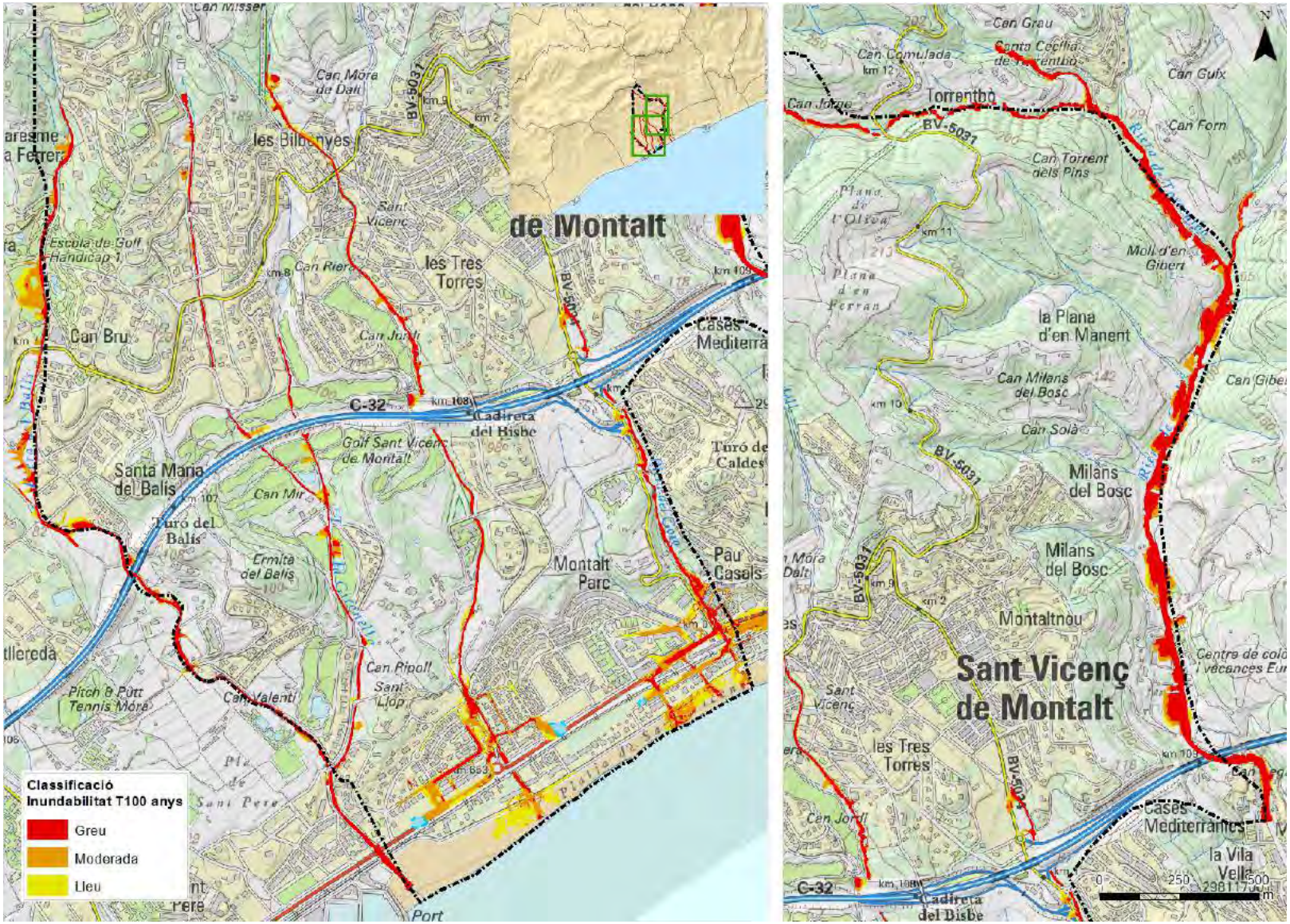


Figura 63. Esquema del mapa de classificació de la inundabilitat per T100 anys (funció del calat i velocitat). Base topogràfica ICGC 1:25.000.

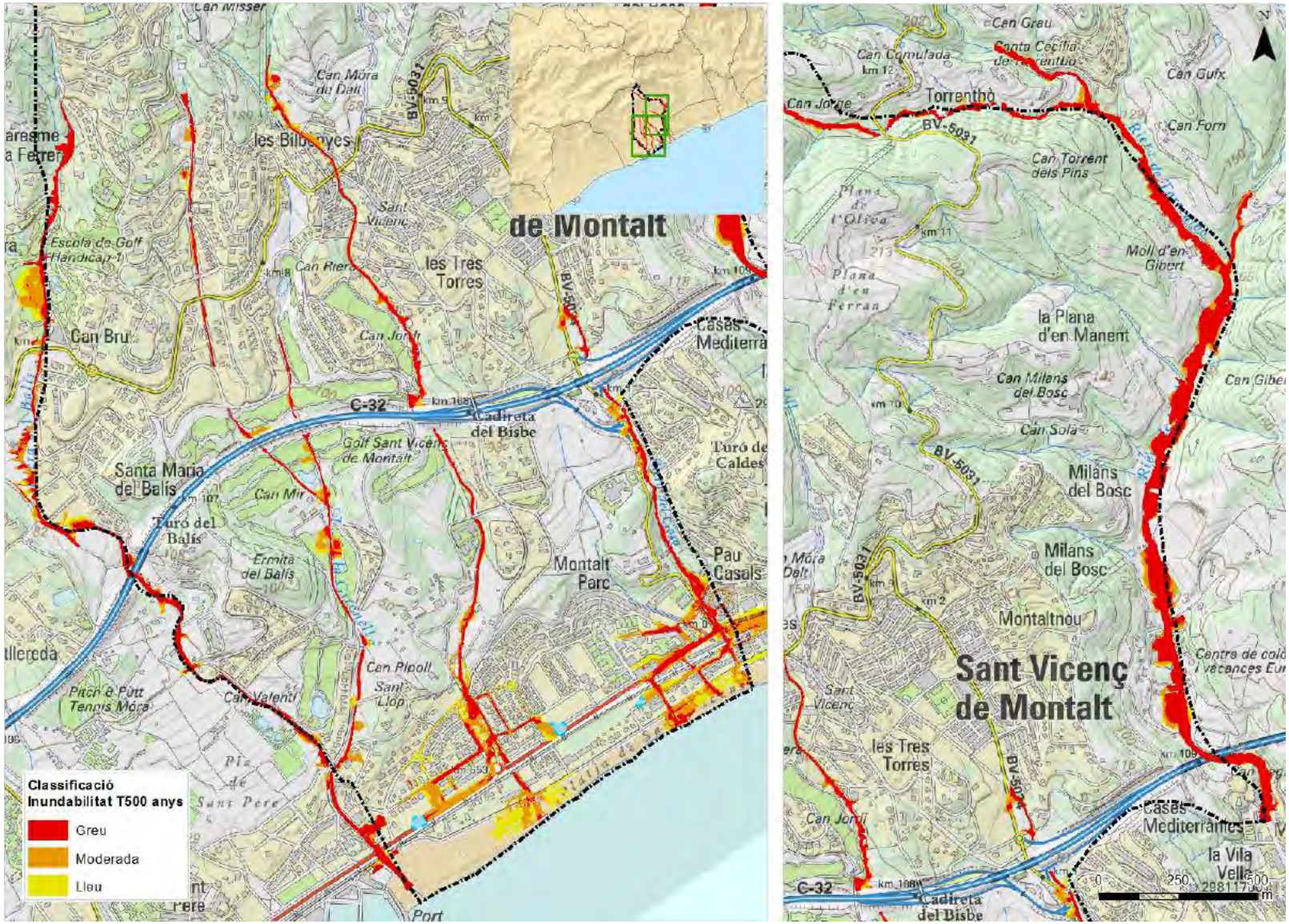


Figura 64. Esquema del mapa de classificació de la inundabilitat per T500 anys (funció del calat i velocitat). Base topogràfica ICGC 1:25.000.

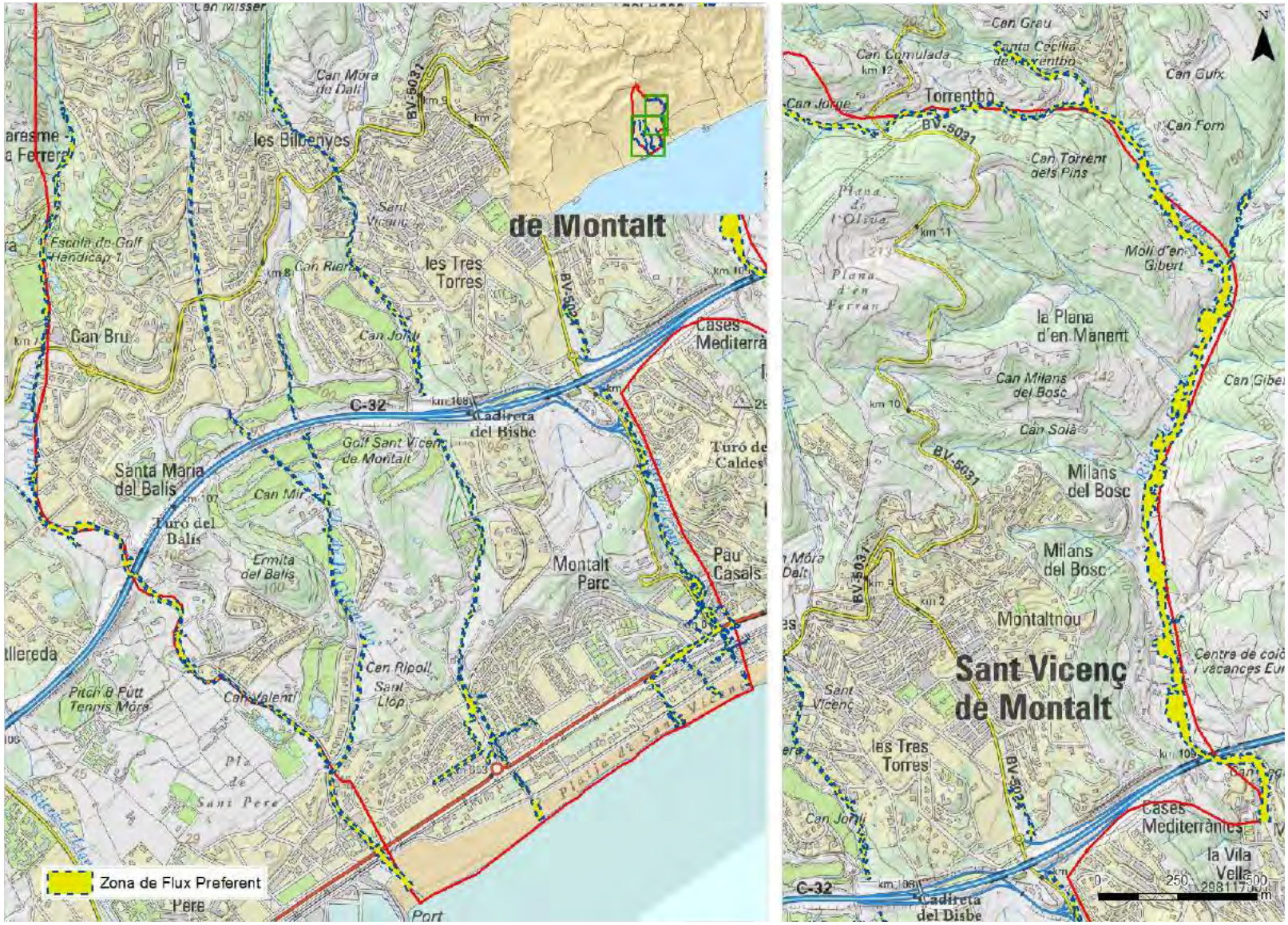


Figura 65. Esquema del mapa de la zona de flux preferent. Base topogràfica ICGC 1:25.000.

En base als resultats obtinguts en el present estudi, s'observen les següents afeccions:

3.3 Punts singulars de la riera de Balís

La riera de Balís presenta una conca d'aportació fins la seva confluència amb el torrent de la Gironella d'uns 1,8 km^2, amb uns escolaments superficials que oscil·len pel cabal de T500 anys d'uns 15 m^3/seg en les parts més altres, als 50 m^3/seg a les proximitats de la confluència amb el seu afluent. El tram de riera que es troba aigües amunt del creuament de la riera amb la carretera BV-5031 presenta unes pendents de l'ordre del 9%, força elevades, mentre que en els trams restants s'observen pendents d'un 5%, sent de l'ordre d'un 1% en el tram de la desembocadura.

Al llarg d'aquest tram fins la confluència no s'observen afeccions significatives a zones amb edificacions i les planes d'inundació són molt estretes o gairebé inexistents. A l'altura de l'estructura BA_01 (que és la que es troba aigües avall de l'Escola de Golf Handicap) s'observa desbordaments pel marge dret, que afecta en gran part a una zona de prats de l'Escola de Golf, i a una de les edificacions més properes a la llera. Just per sobre l'obra de pas es detecta un desbordament puntual pels cabals de 100 i 500 anys, que afectarien un extrem del pàrquing, per manca de capacitat de l'estructura. Cal comentar que en aquest tram la llera i la boca d'entrada de l'estructura es troba amb molta vegetació. Aigües avall la riera desborda puntualment afectant algun tram curt de la carretera.

Aigües avall de la confluència amb el torrent de la Gironella, la riera de Balís incrementa el seu cabal considerablement, fins els 80 m3/seg pel cabal dels 500 anys. El tram final es troba més encaixat, entre marges més elevats, fet que fa que l'amplada de la zona inundable pels tres cabals sigui similar. A l'altura de l'estructura BA_04 s'observa un desbordament puntual cap al marge esquerra, cap a la zona de les pistes de tenis del poliesportiu. Tot i la gran amplada de la llera en aquest tram, hi ha una certa reducció de l'àrea útil de pas per l'acumulació de sediments, i podria ser una de les causes que provoqués una sobreelevació puntual de la làmina d'aigua en aquest punt.

En relació a les estructures BA_05 i BA_06, que són les dues últimes obres de pas abans de la desembocadura, presenten una elevada colmatació per sediments, principalment la BA_06. En el cas del pont de la nacional (BA_05), pel cabal de T500 anys el flux no sobrepassa el taulell, però ja ha superat el punt més baix del taulell. En el cas de l'estructura de la línia de ferrocarril (BA_06), l'estructura també actua a pressió pels dos cabals de 100 i 500 anys, però no sobrepassa la via.

3.4 Punts singulars del torrent de la Gironella i torrent Innominat

El **torrent Innominat** que s'estudia en un tram d'uns 1500 m, presenta una conca aportant d'uns 0,7 km^2. Aquest torrent transcorre pràcticament per zona urbana fins la seva confluència amb el torrent de la Gironella, aigües avall de la carretera C-32, en els voltants de les edificacions i la bassa de Can Mir. Aquest torrent, que presenta uns cabals màxims d'uns 17 m^3/seg per T= 500 anys, circula força encaixat en gairebé tot el seu recorregut. Només en les parts més altes del tram estudiat s'observa algun desbordament puntual pel marge dret que afecta tan sols als camps de prats més propers.

En relació a l'estructura hidràulica IN_04, que es troba aigües amunt de la carretera C-32), no es va poder accedir a la seva boca d'entrada, ja que es trobava en propietat privada, i la boca de sortida estava pràcticament coberta de vegetació. A partir de la cartografia sembla que es tractaria d'un petita canalització soterrada d'uns 140m de llarg. Donat que no es disposava d'informació de la geometria de l'obra de pas, s'ha optat per unes dimensions d' aproximadament 1m, donat que la boca de sortida semblava presentar una grandària igual o major.

El **torrent de la Gironella** s'estudia en un tram d'uns 1500 km, el punt d'entrada de cabal es situa per sota la carretera BV-5031, per sota una bassa del Golf de Sant Vicenç de Montalt, en un tram on segons l'observat a camp i la cartografia es visualitza ja una llera definida. Un cop passa la carretera C-32 circula per les instal·lacions del Golf i conflueix amb el torrent Innominat en les proximitats de Can Mir. És en les proximitats d'aquest punt de confluència, just per sobre i per sota, on es produeixen desbordaments pels cabals alts en unes zones més planeres.

El torrent Innominat passa just pel cantó de les edificacions de Can Mir, però la presència d'uns murs al voltant del conjunt de cases, tant aigües amunt com aigües avall, afavoreixen la no afectació de les cases.

Figura 66. Tram per on circula el torrent Innominat (color blau clar) i confluència amb el torrent de la Gironella (blau fort). Imatges extretes del Google Maps.

Un cop conflueixen els dos torrents, el torrent de la Gironella circula paral·lel a l'Avinguda del Regadiu, fins confluir amb la riera de Balís. Transcorre força encaixat per tots els cabals i s'observa algun desbordament associat a alguna de les obres de pas, com la GI_04 (camí en direcció a Sant Llop).

Just uns metres per sobre la confluència amb la riera de Balís, el torrent de la Gironella presenta algun desbordament puntual pel marge esquerra pel cabal dels 500 anys. Durant la visita de camp s'observa que aquest tram del torrent es troba canalitzat, amb escullera pel marge dret i amb un mur de maçoneria pel marge esquerra. La secció és força regular, a excepció d'algun tram sense mur, o en els trams on els marges han estat descalçats per l'erosió. En la incorporació del mur en el model aquest s'ha incorporat sense la balla metàl·lica superior, ja que s'assumeix que no és un element estructural i per tant, podria ser més fàcilment tombat per l'aigua. És en algun d'aquests trams on el flux sembla que desborda pel marge esquerra afectant algunes de les cases, tanmateix, la zona afectada és reduïda, als voltants d'algunes de les cases.

Figura 67. Tram del torrent de la Gironella, aigües amunt de la confluència amb la riera de Balís.

En aquest últim tram del torrent de la Gironella durant la visita a camp es va observar algunes zones amb evidencies significatives de soscavació i descalçament, en part provocat per la percolació de l'aigua per la superfície del marge més enjardinat, ja que durant la visita a camp es va detectar la presència d'algun forat o zones enfonsades.

Figura 68. Tram del torrent de la Gironella afectat per soscavació i erosió.

3.5 Punts singulars de la riera de Sant Vicenç

La riera de Sant Vicenç s'estudia en un tram d'uns 2700m, des de les cases de Can Móra de Dalt fins la desembocadura. Al igual que altres rieres del terme municipal presenta un alt gradient altitudinal al llarg del seu recorregut, amb pendents superiors al 6%. La conca aportant és relativament estreta i força encaixada, d'uns 1.1 km2, amb cabals que oscil·len entre els 4 (per TMCO) i els 26 m3/seg (per T500) a la desembocadura.

En el tram inicial la riera presenta desbordaments pels cabals de 100 i 500 anys, afectant els camps i algunes de les edificacions de la part baixa de Can Móra.

Un cop arriba a zona urbana, la riera es troba canalitzada entre els murs de les cases i els terraplens. En bona part d'aquest tram fins la carretera, aquesta riera funciona com a camí també i és utilitzat pels vehicles.

En aquest tram inicial desborda lleument afectant la part de la façana d'unes naus industrials, segurament, aprofitant algun punt on el mur no és continu.

Figura 69. Tram inicial de la riera de Sant Vicenç.

Un cop passat aquest tram la riera circula molt encaixada pel canal, per la presència d'alts terraplens i els murs de les cases que mantenen la inundació confinada, també per la presència d'una llera ampla.

Aquest confinament es dóna fins arribar a l'últim tram de la zona urbana. L'estructura SV_06 presenta capacitat insuficient pels cabals alts, i es produeixen desbordaments tant pel carrer paral·lel a la riera (Passeig dels Pins), com pels carrers laterals. En aquest tram els carrers perpendiculars a la riera presenten un gradient descendent respecte la riera, i és per això que un cop desborda, el flux es propaga fàcilment pels carrers. En aquesta zona el tipus de construcció es caracteritza per illes de cases envoltades per murs, i és per això, que el flux es

propagaria pels carrers com a via d'escolament. Cal tenir en compte que en aquestes zones les entrades i portes de pàrquing es consideren tancades, com a continuïtat dels murs.

Aigües avall, la riera arriba a la rotonda que enllaça amb la nacional II i el ferrocarril. Aquí la riera queda enlairada respecte el pas soterrat per sota la carretera i la via del tren (SV_8 i SV_9) fins enllaçar amb l'última estructura del passeig marítim.

Figura 70. Tram final de la riera de Sant Vicenç. Pas per sota la carretera nacional N-II i la via de ferrocarril. (La figura superior està extreta de Google Maps).

És en aquest tram on la riera presenta alguns punts on desborda, ja sigui per manca d'alçada del mur, o manca de capacitat d'alguna de les estructures. Aquests desbordaments s'han pogut detectar tant amb el model hidràulic unidimensional com bidimensional.

En la següent figura es pot observar els vectors corresponents a l'avanç del flux del tram final de la riera de Sant Vicenç, pel cabal dels T100 anys.

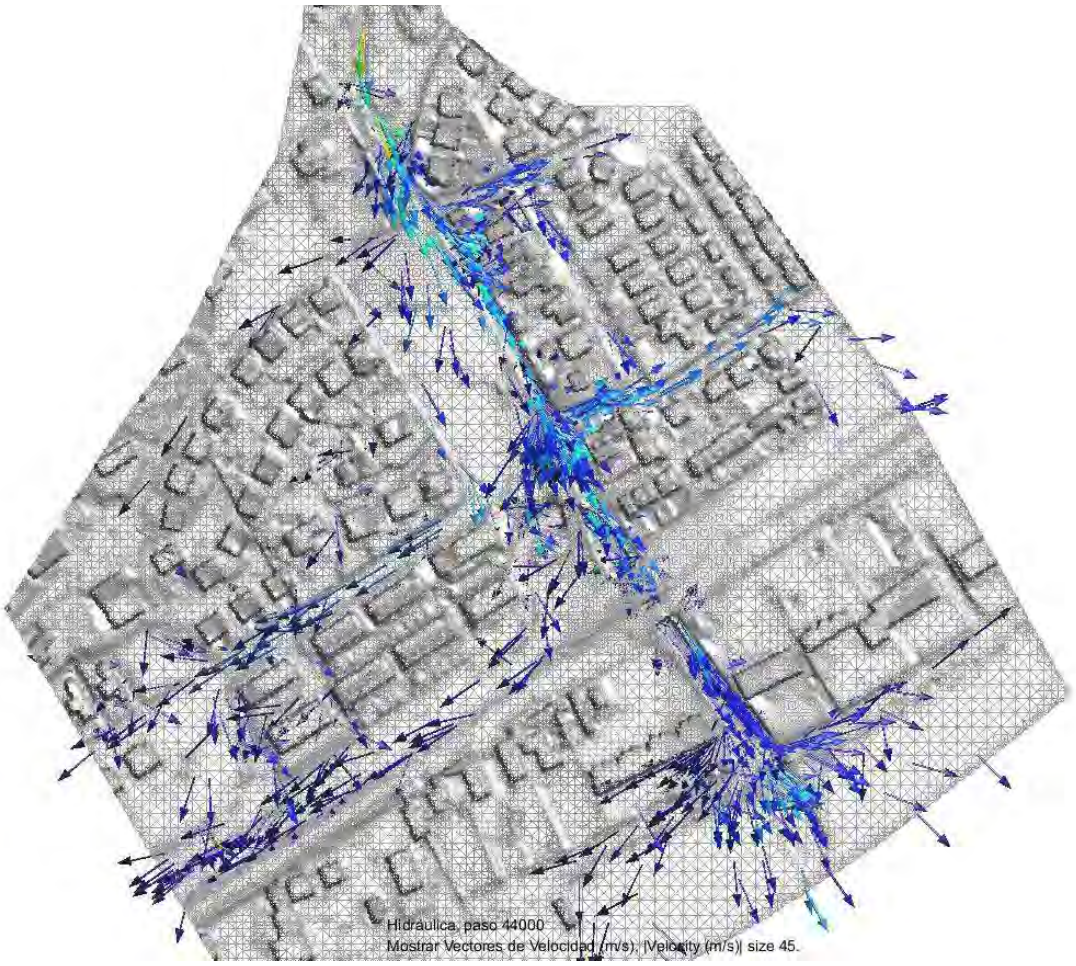


Figura 71. Tram final de la riera de Sant Vicenç modelitzat amb Iber 2D, pel cabal dels T100 anys.

En aquestes figures s'observa com els punts més conflictius que provoquen desbordament corresponent a les obres de pas.

Figura 72. Tram final de la riera de Sant Vicenç modelitzat amb Iber 2D, pel cabal dels T100 anys.

Els carrers actuen com a vies d'escolament del flux, sempre tenint en compte que aquest estudi no inclou la xarxa de clavegueram, que podria assumir un cert volum.

Les perillositats assolides en l'àmbit dels carrers, pel cabal dels 500 anys van de moderades a greus. Segons el mapa de calats s'assoleixen calats en general inferiors als 0.5m, fet que fa pensar que atenent a les característiques orogràfiques de la zona, les perillositats venen més marcades per les velocitats del flux, en els carrers descendents.

3.6 Punts singulars de la riera de Caldetes

El torrent de Torrentbó que després passa a ser la riera de Caldetes transcorre per una vall més ampla i oberta que la resta de cursos del municipi. Fins al límit municipal de Sant Vicenç de Montalt amb Caldes d'Estrac circula per un entorn en gran part no urbanitzat, ocupat per boscos, fins a l'entrada del municipi de Caldetes on la riera passa a circular pel carrer. Tot i que en les parts altes el torrent de Torrentbó si que presenta una llera definida, en la resta del recorregut la riera correspon al propi camí. Per la màxima crescuda ordinària la inundació va ocupant tot l'ample del camí, produint-se desbordaments puntuals. Per les crescudes

ordinàries de 100 i 500 anys la inundació va afectant també els marges del camí, en gran part ocupats per camps de cultius.

En relació a possibles afectacions, els voltants del Molí d'en Gibert es veuen afectats per tots els cabals. Aigües avall, el Centre de Colònies Vacances Eurostage es veu puntualment afectat en alguna de les pistes de tennis pels cabals de 100 i 500 anys, així com alguna de les edificacions que es troben en front, més properes al camí.

3.7 Punts singulars del torrent del Gorg

El torrent del Gorg s'ha estudiat en un tram d'uns 1300 m, entre la sortida del soterrament (a l'altura del creuament dels carrers de l'Av. De Montalnou amb el carrer de la riera del Gorg), fins la desembocadura al mar.

Aquest soterrament que té uns 440 m de llarg, s'emplaça entre les piscines municipals i el creuament dels dos carrers anomenats anteriorment, poc abans de la carretera C-32. En base a dades del Projecte d'Urbanització de l'Entorn Cívic, del Setembre del 2001, facilitats per l'Ajuntament, aquest soterrament que transcorre per sota el carrer de la Riera del Gorg correspon a un col·lector de 2.00 x 2.00 m.

Durant la visita a camp es va poder mesurar la boca de sortida, observant l'existència de dos calaixos de 1.85 d'ample i 1.10 d'alt.

Tenint en compte la geometria del col·lector del projecte del centre cívic i les cotes d'entrada i sortida del perfil longitudinal, mitjançant la fórmula de manning, s'ha estimat el cabal que podria absorbir un col·lector d'aquestes característiques.

En el cas del col·lector de 2x2m s'obté un cabal aproximat per T500 anys d'uns 20 m^3/seg (assumint un manning del 0.025 i una pendent del 0.034). Per tant, en el cas que el col·lector funcionés a ple funcionament, es podria dir que tindria capacitat pel cabal que podria arribar fins aquell punt. Segons el model hidrològic del present estudi, si considerem la conca W30, el cabal seria de l'ordre d'uns 10-12 m^3/seg per T500.

Tanmateix, donades les característiques de la reixa que protegeix la boca nord, caldria estudiar més detalladament diferents escenaris, en cas d'obturació per vegetació, sediments, u altres obstruccions vàries. En la següent figura es pot veure l'àmbit dels embornals d'entrada.

Per altra banda, segons el croquis del projecte d'urbanització, es detecta una sèrie de col·lectors i embornals laterals, que també podrien aportar aigües de conques laterals.

Figura 73. Drenatge urbà a la part alta del torrent del Gorg. La figura de la dreta mostra la part interior.

Fins que el torrent del Gorg no arriba al tram final de zona urbana no es detecten desbordaments significatius, només en algun punt associat a alguna obra de pas.

Els cabals corresponents per aquest últim tram corresponen a 8, 30 i 42 m3/seg respectivament, per TMCO, 100 i 500 anys. Per la màxima crescuda ordinària s'ha executat un model hidràulic unidimensional, al presentar el tram suficient capacitat per aquest cabal. Pels cabals extraordinaris es produeixen desbordaments en tots els punts de creuament del canal amb estructures hidràuliques.

El primer punt que trobem problemàtic correspon al tram de les estructures GO_04 i GO_05. S'observen desbordaments cap al marge dret, al trobar-se algun punt baix respecte l'estructura. El flux salta cap al carrer i d'aquí cap a la zona del Centre de Jardineria Arqué.

Figura 74. Torrent del Gorg. Estructura GO_04.Desbordament cap a l'àmbit del Centre de Jardineria.

Just per sota aquest petit tram soterrat, es troba l'estructura GO_05, que tot i presentar inicialment dimensions suficients, el flux salta per la part frontal, ja que pels laterals l'estructura presenta murs de major alçada. Una de les causes podria ser que degut al fort pendent i velocitat que agafa al trobar-se amb una zona plana i el taulell del pont es produeixi un augment de la corba de rabeig, fent sobrepassar el pont. Llavors, el flux es propaga ràpidament cap als carrers laterals, els quals són descendents, respecte la posició de la riera.

Figura 75. Torrent del Gorg. Estructura GO_05.Desbordament cap als carrers laterals descendents.(Figura extreta del Google Maps).

En les següents figures es pot veure la distribució en planta dels vectors del flux en aquests dos punts, així com l'abast de la làmina d'aigua.

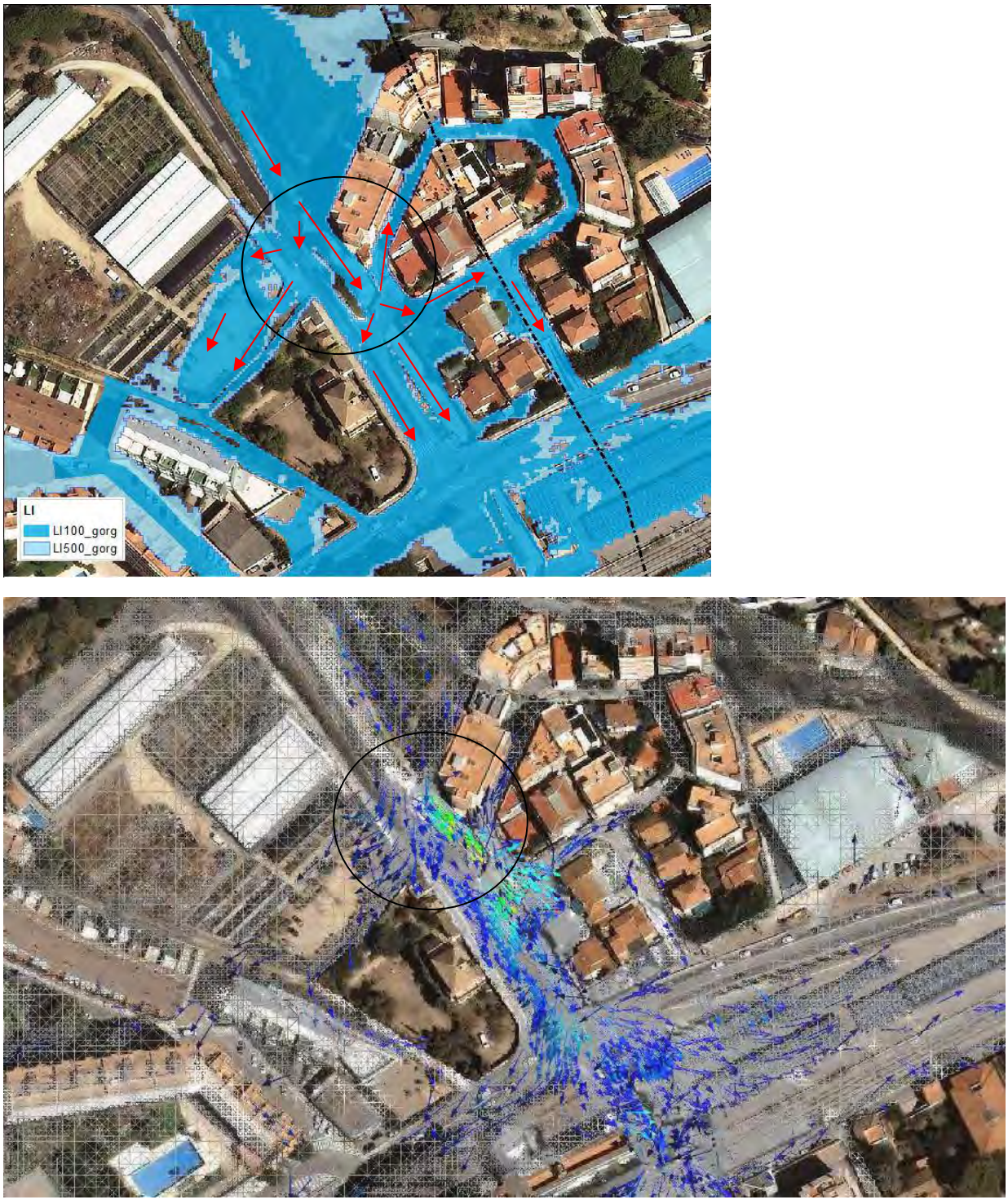


Figura 76. Torrent del Gorg. Estructures GO_04 i GO_05. Vectors de distribució de flux (figura extreta del programa Iber).

Un cop la riera desborda el flux es va propagant aigües avall pel passeig paral·lel a la riera, així com pels carrers laterals. En relació a les estructures d'aigües avall, corresponents als passos de la carretera nacional N-II i la línia de ferrocarril (GO_06 i GO_07) s'observen de nou desbordaments pels laterals d'aquestes estructures, ja sigui per la pròpia manca capacitat

de l'estructura que sobrepassa el taulell, com pel reflux provocat per l'obra de pas que provoca un augment de la corba de rabeig aigües amunt, i aprofita algun punt baix per desbordar.

En aquests punts de les estructures s'observa acumulació de calats de l'ordre de més de 3m d'alçada, i per tant, superiors a l'alçada lliure de les dues obres de pas. Pel marge esquerra la inundació va avançant pel pàrquing paral·lel a la línia de ferrocarril, fins trobar el talús (ja en terme municipal de Caldes d'Estrac). Pel marge dret els desbordaments es propaguen pels carrers i la carretera, ja que topogràficament presenten un gradient descendent, respecte la riera. S'ha de tenir en compte que part d'aquests volums podrien ser absorbits pel drenatge urbà.

Finalment, en l'estructura que desemboca a la platja, la GO_08, també s'observen desbordaments, que agafen els carrers com a vies d'escolament.

Figura 77. Torrent del Gorg. Figura general de l'avanç del flux i els punts on es concentra majors aportacions, i els desbordaments (Figura extreta del programari Iber).

4 RESUM I CONSIDERACIONS FINALS

En referència a la inundabilitat dels torrents objecte d'estudi, les principals afeccions es detecten en els trams finals de la riera de Sant Vicenç i del torrent del Gorg, quan entren en contacte amb la zona urbana. Aquests desbordaments van principalment associats a algunes obres de drenatge, ja sigui per manca de capacitat, o per estretament de la llera, etc. Atenent a les característiques topogràfiques de la zona, a partir del DTM s'observa com els trams de les rieres es troben lleugerament més elevades que respecte les planes que s'assenten als seus marges, motiu pel qual, quan es produeixen desbordaments, encara que lleus, els fluxos es propaguen extensament, fins trobar una zona de nou més elevada. En estudis de detall de drenatge urbà, caldria tenir en compte aquests escolaments superficials amb els diferents col·lectors que conformen la xarxa urbana.

4.1 Consideracions finals

La regulació dels usos admissibles, limitats i prohibits en les diferents zones en que es divideix l'espai fluvial o la zona inundable queden establerts en el "Reglament del Domini Públic Hidràulic (decret 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifica el RDPH, decret 849/1986, d'11 d'abril).

D'acord amb el Pla INUNCAT, aprovat pel Govern de la Generalitat el 22 d'agost de 2006, els municipis que es troben en zones amb perill d'inundació molt alt, alt o mitjà, han d'elaborar un Pla d'actuació municipal per inundacions (PAM). Aquest pla és l'encarregat de definir les actuacions a dur a terme en el municipi en cas d'una emergència per inundació.

La metodologia emprada en el càlcul hidràulic, segons la Guia Tècnica de Recomanacions tècniques per als estudi d'inundabilitat d'àmbit local, publicat per l'ACA, no inclou l'estudi de la capacitat erosiva dels torrents ni el transports de materials sòlids en suspensió o per càrrega de fons.

Cal tenir en compte també que sobre l'àmbit d'estudi també hi haurà un volum provinent de la pròpia pluja, a tenir en compte de cara a la xarxa de drenatge urbana i passos soterrats de àmbit urbà. En aquest estudi no es té en compte la xarxa de clavegueram de la zona consolidada, ja que no és l'objectiu d'aquest estudi, assumint que tot el volum d'escolament es queda en superfície. Tot i així, per períodes de retorn baixos, TMCO anys, una part del volum podria ser absorbit per la xarxa de drenatge, sempre que es trobi en bon estat de conservació, per mantenir la seva capacitat real.

Remarcar que, per tal d'assegurar que les estructures no perdin capacitat, serà necessari un manteniment periòdic per eliminar els dipòsits que es puguin anar sedimentat al llarg del temps, objectes que puguin anar obstruint-les, així com l'augment de la vegetació, especialment, en l'entrada i la sortida. Aquesta recomanació de manteniment és extensible a tots els col·lectors del nucli urbà per tal d'assegurar que les capacitats es mantinguin en bones condicions i no suposin un problema en futures avingudes, així com en tot el traçat dels cursos fluvials.

Els resultats obtinguts en aquest estudi es deriven d'unes dades i hipòtesis de càlcul determinades, que en cas de veure's modificades, podrien fer variar els resultats finals.

***

Barcelona, Desembre del 2017.

Anna Martí Pérez

Enginyera de Forests

Vist i plau:

Jordi Marturià i Alavedra

Cap de la Unitat de Prevenció de Riscos Geològics

Vist i plau:

Pere Buxó i Pagespetit

Cap de l'Àrea de Geotècnia i Prevenció de Riscos Geològics

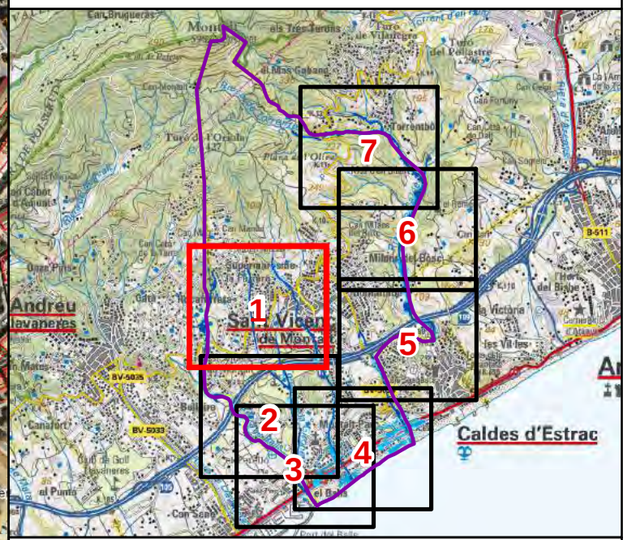
PLÀNOLS

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent Innominat,
torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Llegenda:

- Inundació corresponent a T = MCO anys
- Inundació corresponent a T = 100 anys
- Inundació corresponent a T = 500 anys
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Delimitació de les zones inundables

Plànol 1

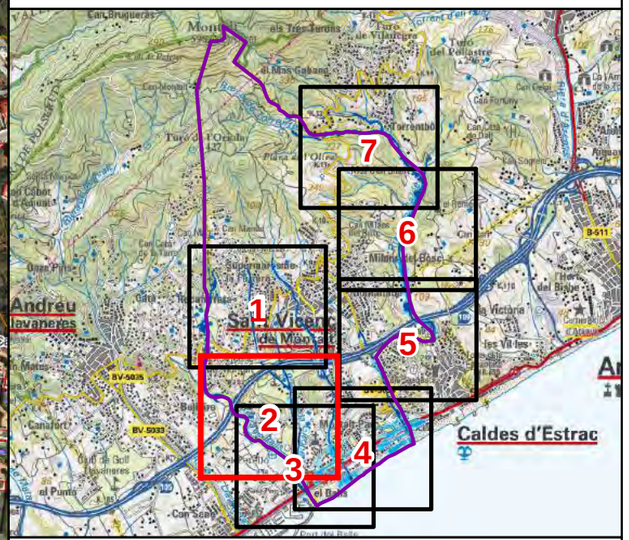
Full 1 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent Innominat, torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Llegenda:

- Inundació corresponent a T = MCO anys
- Inundació corresponent a T = 100 anys
- Inundació corresponent a T = 500 anys
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Delimitació de les zones inundables

Plànol 1

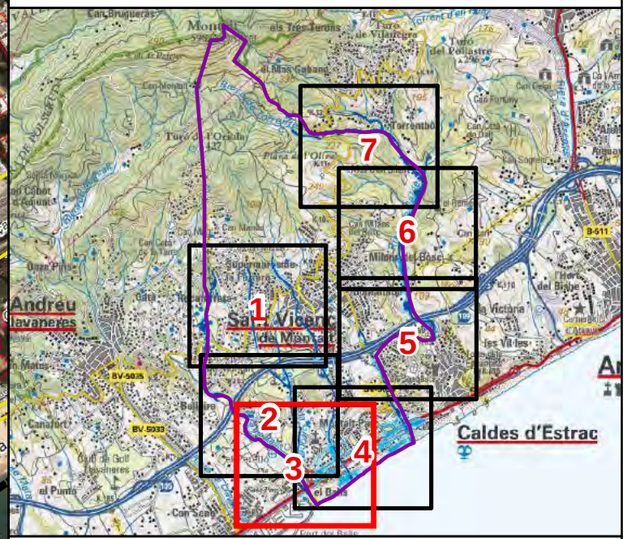
Full 2 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Llegenda:

- Inundació corresponent a T = MCO anys
- Inundació corresponent a T = 100 anys
- Inundació corresponent a T = 500 anys
- Possible vessament lateral
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Delimitació de les zones inundables

Plànol 1

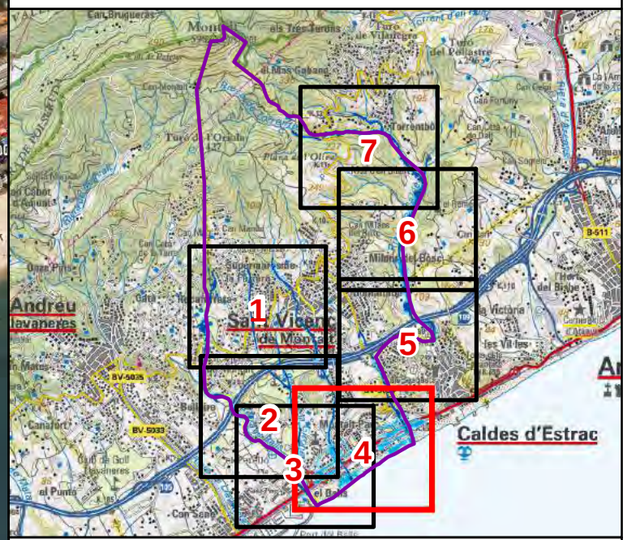
Full 3 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Sant Vicenç i torrent del Gorg



Llegenda:

- Inundació corresponent a T = MCO anys
- Inundació corresponent a T = 100 anys
- Inundació corresponent a T = 500 anys
- Possible vessament lateral
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Delimitació de les zones inundables

Plànol 1

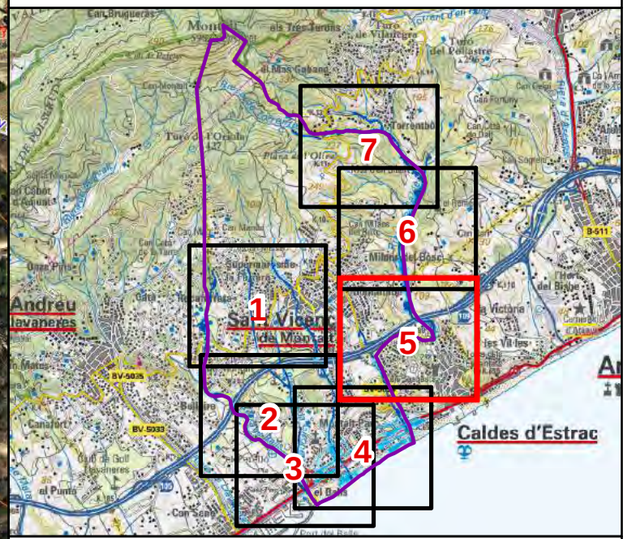
Full 4 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Torrent del Gorg
i riera de Caldetes



Llegenda:

- Inundació corresponent a T = MCO anys
- Inundació corresponent a T = 100 anys
- Inundació corresponent a T = 500 anys
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Delimitació de les zones inundables

Plànol 1

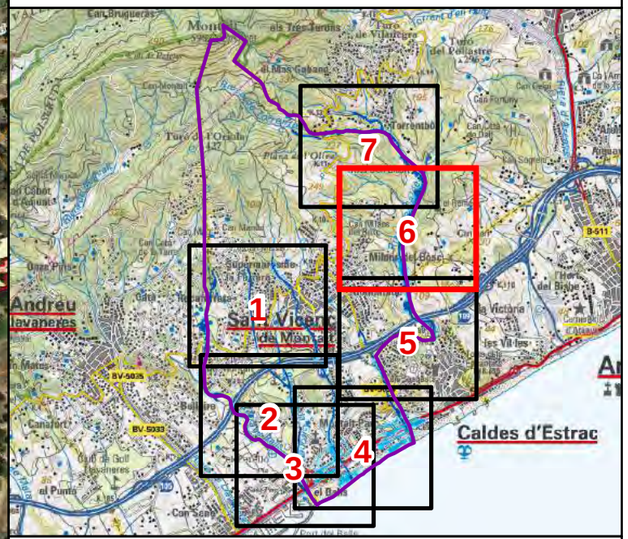
Full 5 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Caldetes



Llegenda:

- Inundació corresponent a T = MCO anys
- Inundació corresponent a T = 100 anys
- Inundació corresponent a T = 500 anys
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Delimitació de les zones inundables

Plànol 1

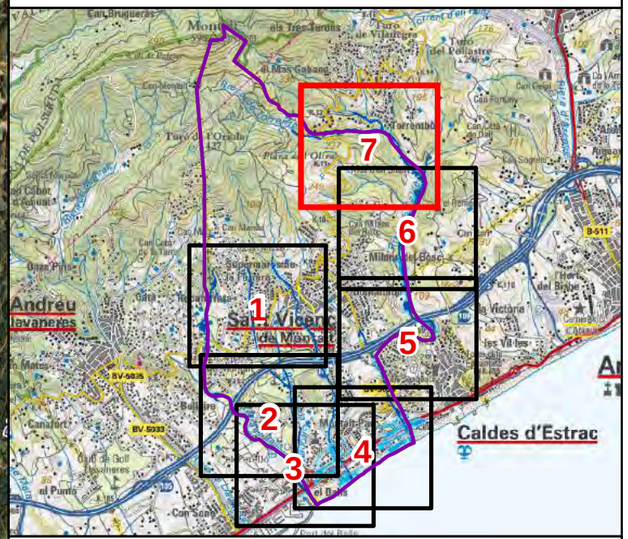
Full 6 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Caldetes i
Torrent de Torrentbó



Llegenda:

- Inundació corresponent a T = MCO anys
- Inundació corresponent a T = 100 anys
- Inundació corresponent a T = 500 anys
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Delimitació de les zones inundables

Plànol 1

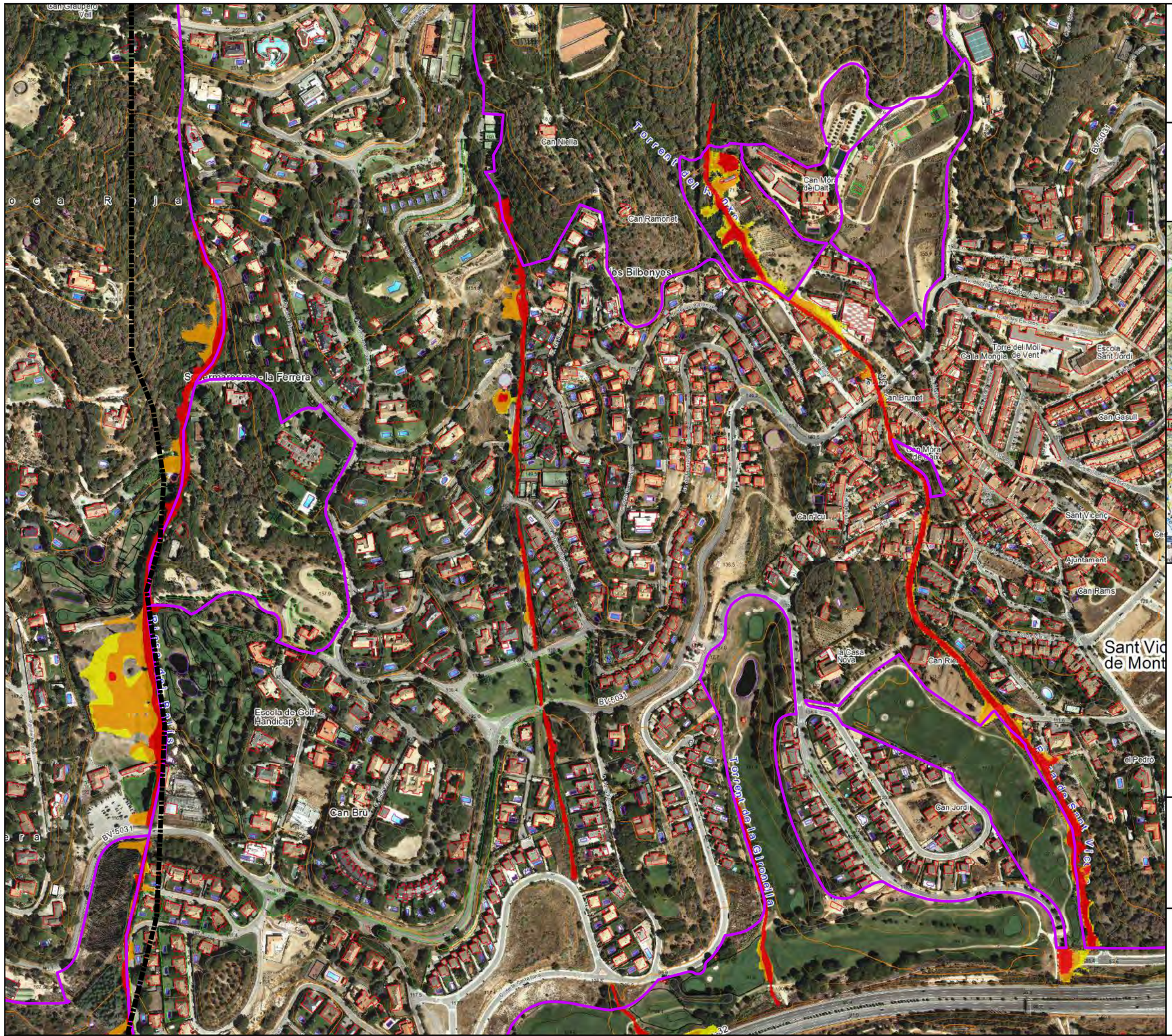
Full 7 de 7

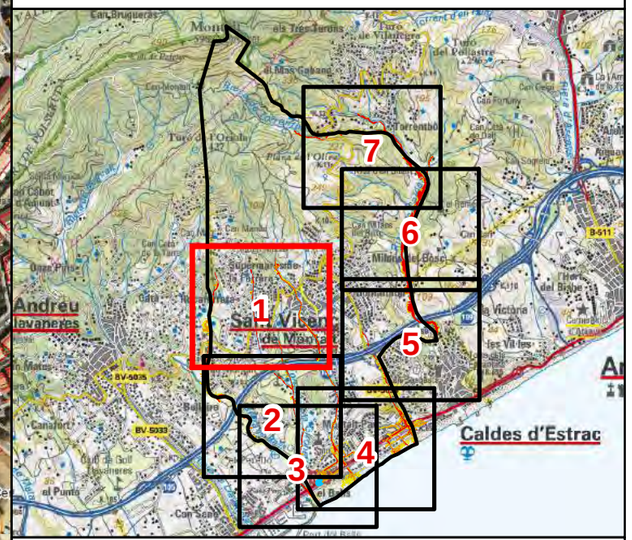
Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent Innominat, torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç





Classificació zones inundables T=100 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Classificació de les zones inundables per a T=100 anys

Plànol 2

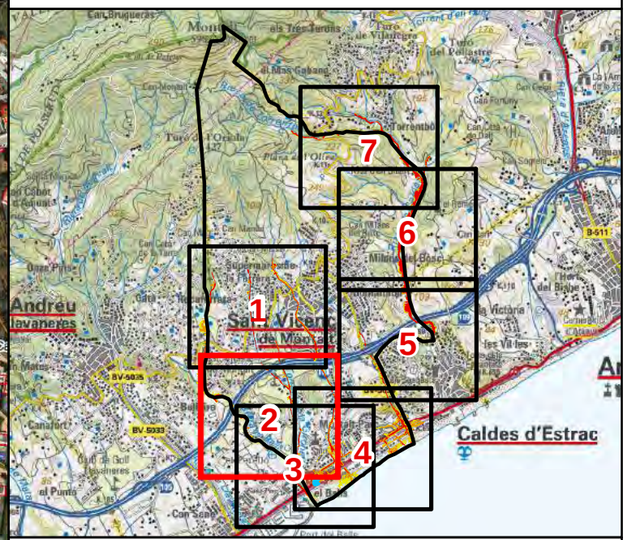
Full 1 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent Innominat,
torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Classificació zones inundables T=100 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Classificació de les zones inundables per a T=100 anys

Plànol 2

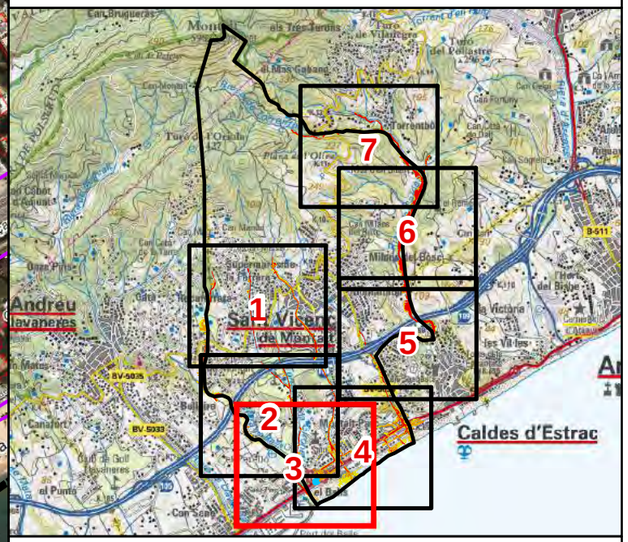
Full 2 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Classificació zones inundables T=100 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Possible vessament lateral
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Classificació de les zones inundables per a T=100 anys

Plànol 2

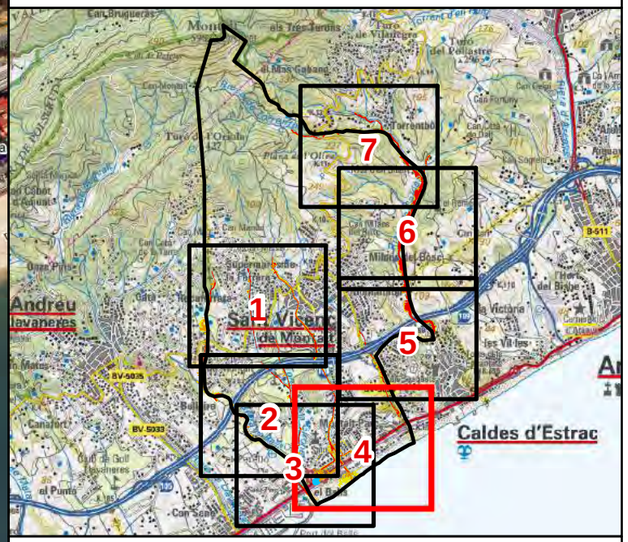
Full 3 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Sant Vicenç i torrent del Gorg



Classificació zones inundables T=100 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Possible vessament lateral
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Classificació de les zones inundables per a T=100 anys

Plànol 2

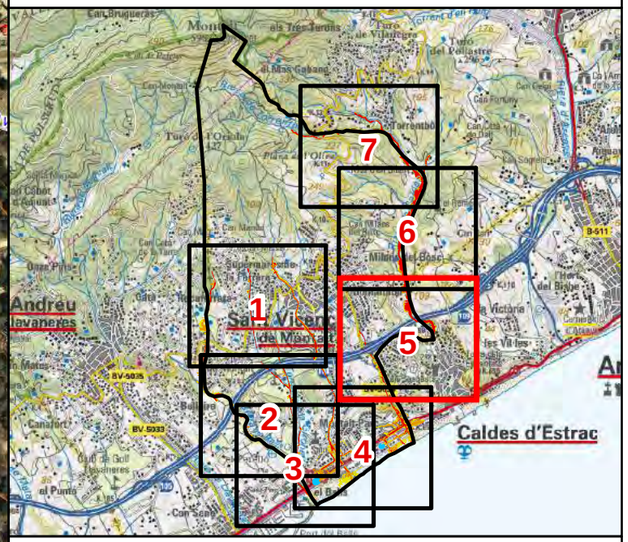
Full 4 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Torrent del Gorg
i riera de Caldetes



Classificació zones inundables T=100 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Classificació de les zones inundables per a T=100 anys

Plànol 2

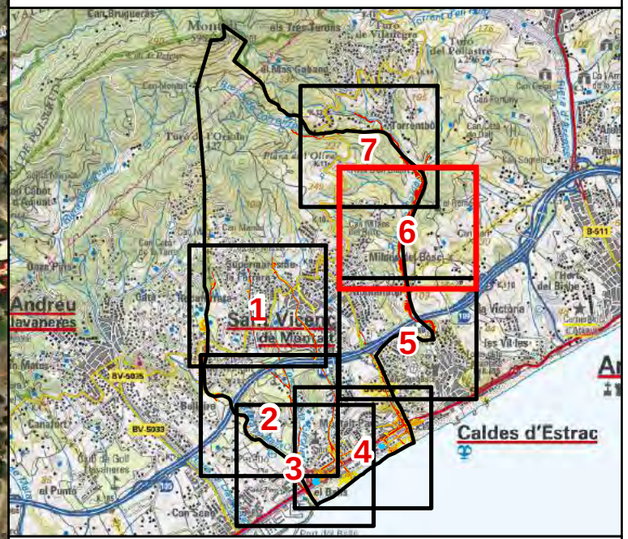
Full 5 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Caldetes



Classificació zones inundables T=100 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Classificació de les zones inundables per a T=100 anys

Plànol 2

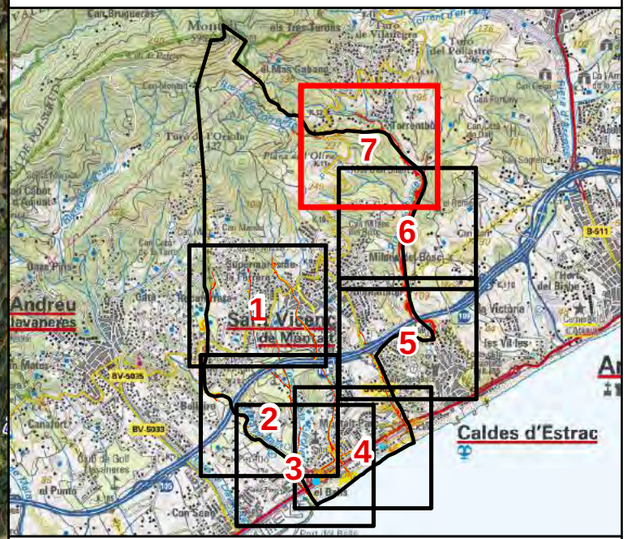
Full 6 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Caldetes i
Torrent de Torrentbó



Classificació zones inundables T=100 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Classificació de les zones inundables per a T=100 anys

Plànol 2

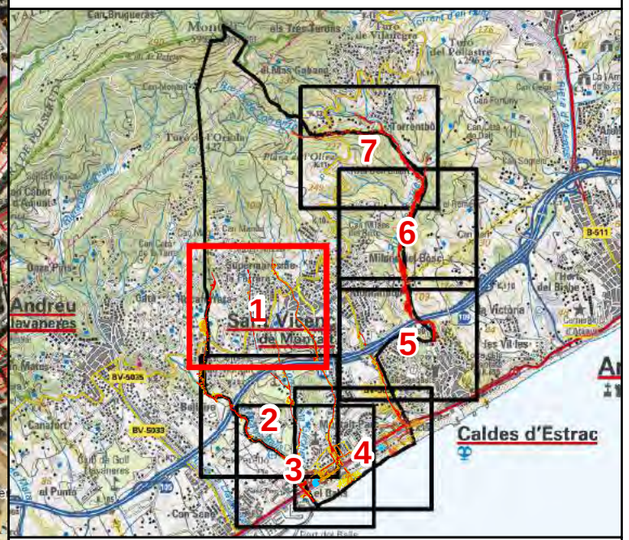
Full 7 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent Innominat,
torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Classificació zones inundables T=500 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Classificació de les zones inundables per a T=500 anys

Plànol 3

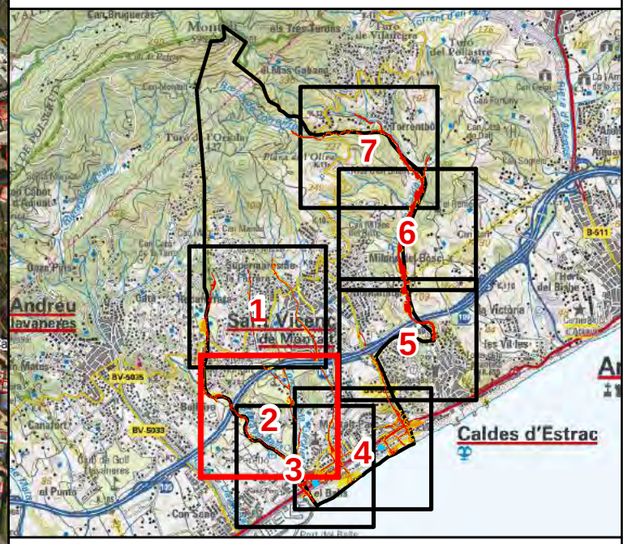
Full 1 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent Innominat, torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Classificació zones inundables T=500 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Classificació de les zones inundables per a T=500 anys

Plànol 3

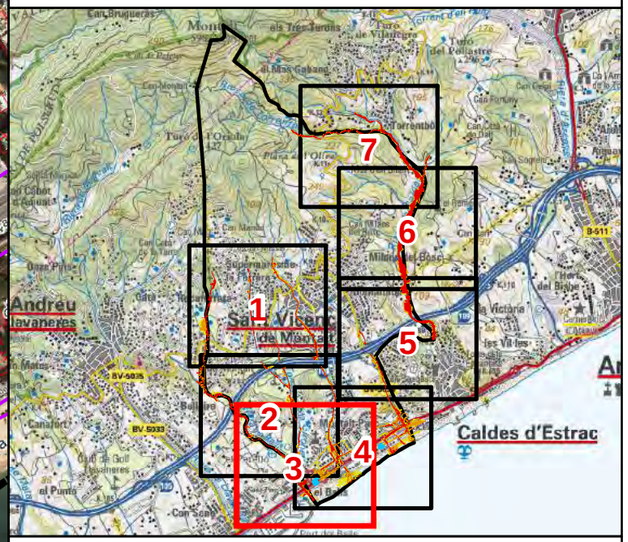
Full 2 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Classificació zones inundables T=500 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Possible vessament lateral
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Classificació de les zones inundables per a T=500 anys

Plànol 3

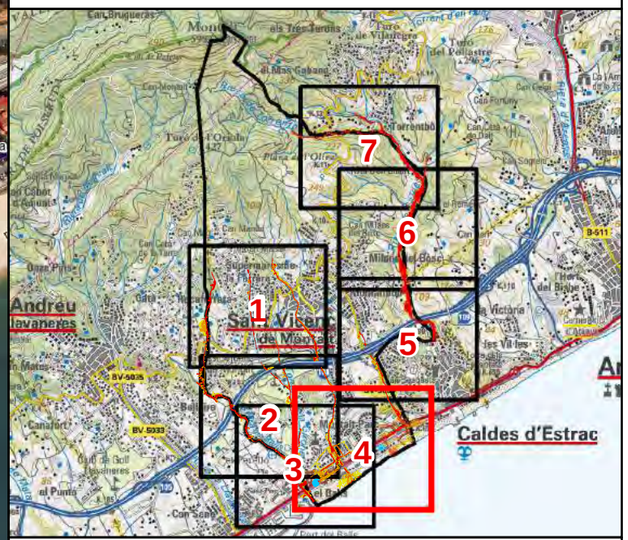
Full 3 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Sant Vicenç i torrent del Gorg



Classificació zones inundables T=500 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Possible vessament lateral
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

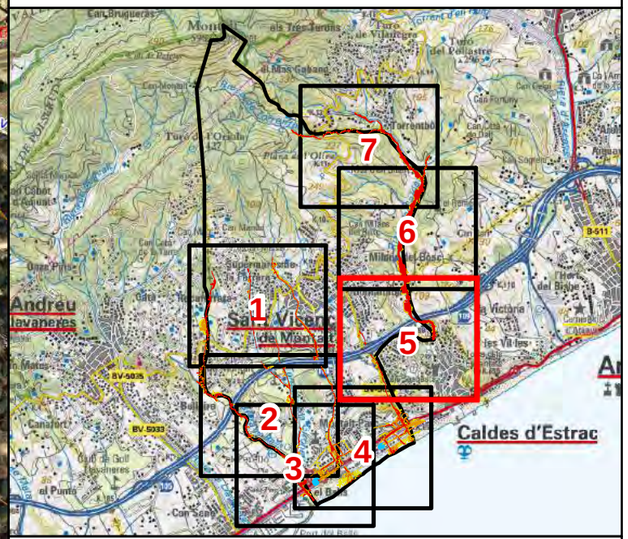
Originals en DIN-A3

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Torrent del Gorg
i riera de Caldetes



Classificació zones inundables T=500 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Classificació de les zones inundables per a T=500 anys

Plànol 3

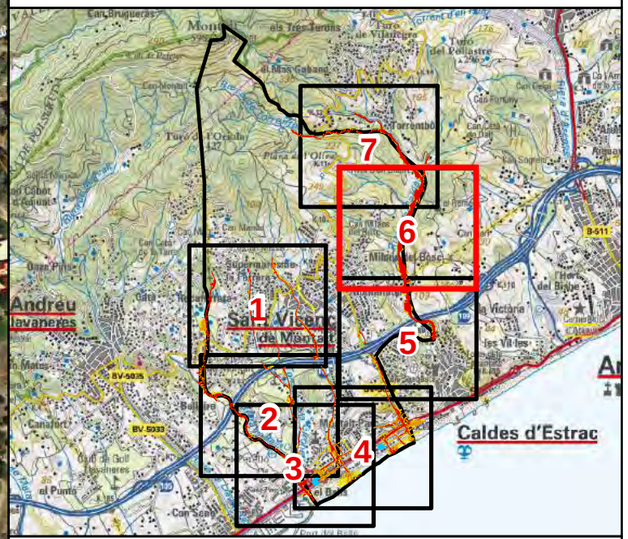
Full 5 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Caldetes



Classificació zones inundables T=500 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Classificació de les zones inundables per a T=500 anys

Plànol 3

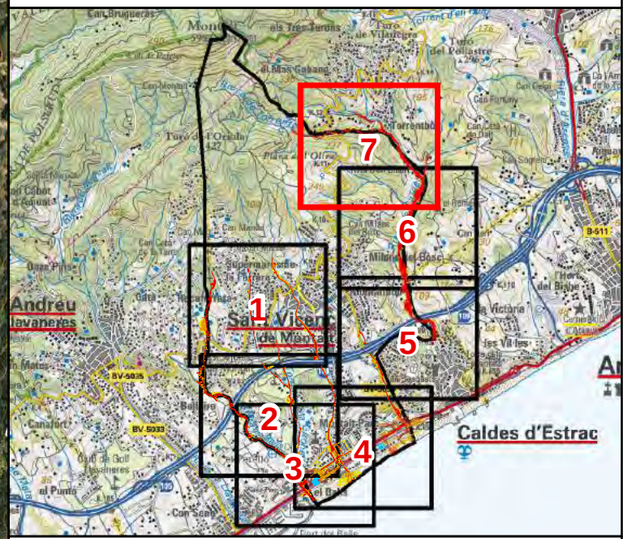
Full 6 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Caldetes,
i torrent de Torrentbó



Classificació zones inundables T=500 anys

- Zona inundable amb perillositat lleu
- Zona inundable amb perillositat moderada
- Zona inundable amb perillositat greu
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Classificació de les zones inundables per a T=500 anys

Plànol 3

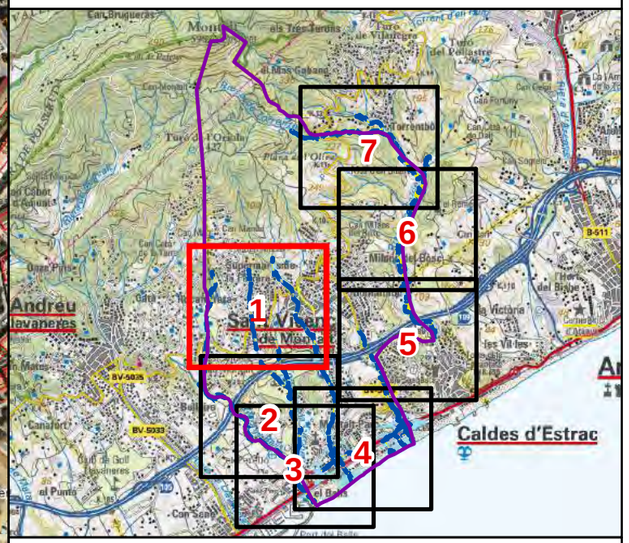
Full 7 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent Innominat,
torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Llegenda:

- Zona de Flux Preferent (ZFP)
- Zona inundable per T500 anys (ZI)
- Límit de Zona de Flux Preferent
- Límit de Zona Inundable
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Zonificació segons RDPH
Zona de Flux Preferent

Plànol 4

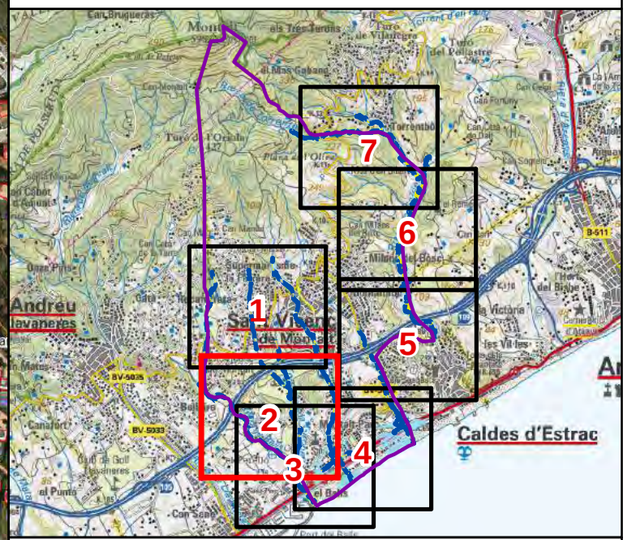
Full 1 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent Innominat,
torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Llegenda:

- Zona de Flux Preferent (ZFP)
- Zona inundable per T500 anys (ZI)
- Límit de Zona de Flux Preferent
- Límit de Zona Inundable
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Zonificació segons RDPH
Zona de Flux Preferent

Plànol 4

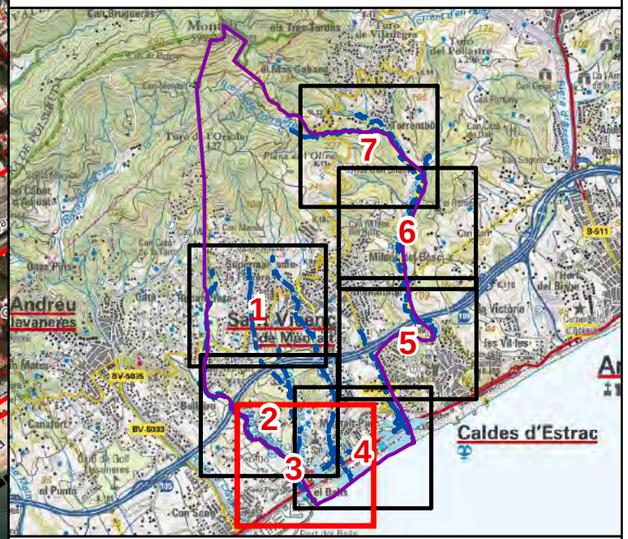
Full 2 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Llegenda:

- Zona de Flux Preferent (ZFP)
- Zona inundable per T500 anys (ZI)
- Límit de Zona de Flux Preferent
- Límit de Zona Inundable
- Possible vessament lateral
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Zonificació segons RDPH
Zona de Flux Preferent

Plànol 4

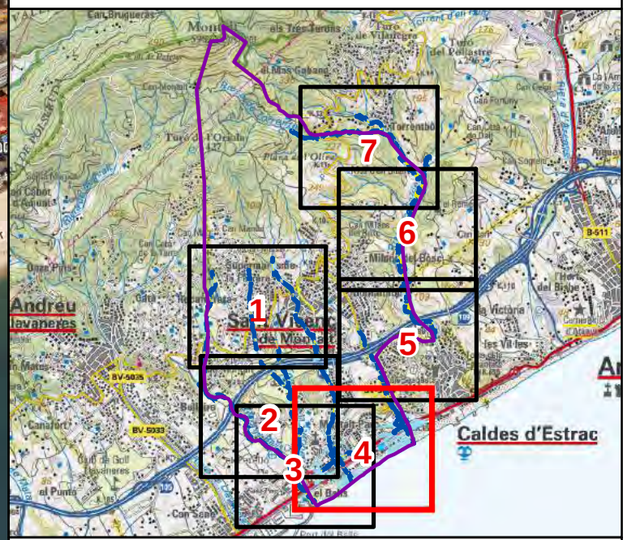
Full 3 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Sant Vicenç
i torrent del Gorg



Llegenda:

- Zona de Flux Preferent (ZFP)
- Zona inundable per T500 anys (ZI)
- Límit de Zona de Flux Preferent
- Límit de Zona Inundable
- Possible vessament lateral
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Zonificació segons RDPH
Zona de Flux Preferent

Plànol 4

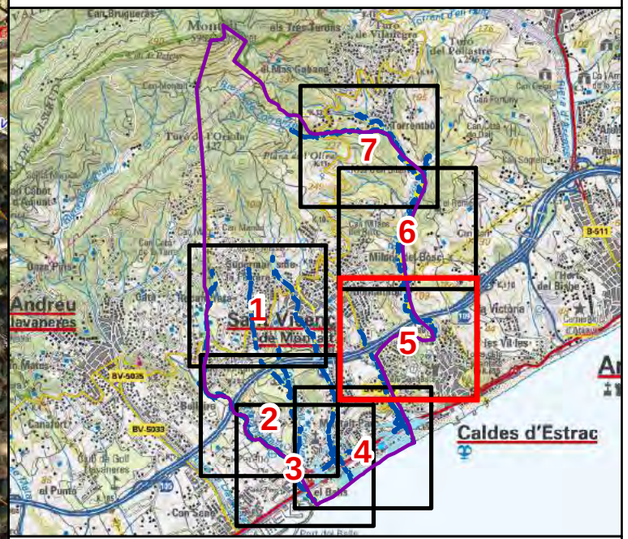
Full 4 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Torrent del Gorg
i riera de Caldetes



Llegenda:

- Zona de Flux Preferent (ZFP)
- Zona inundable per T500 anys (ZI)
- Límit de Zona de Flux Preferent
- Límit de Zona Inundable
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Zonificació segons RDPH
Zona de Flux Preferent

Plànol 4

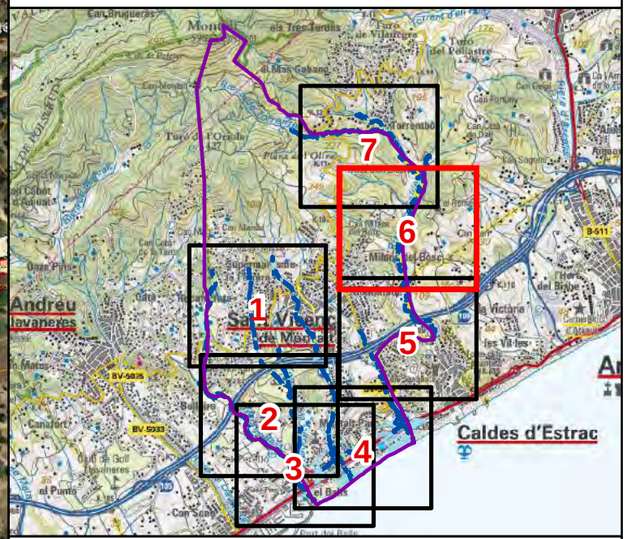
Full 5 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Caldetes



Llegenda:

- Zona de Flux Preferent (ZFP)
- Zona inundable per T500 anys (ZI)
- Límit de Zona de Flux Preferent
- Límit de Zona Inundable
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Zonificació segons RDPH
Zona de Flux Preferent

Plànol 4

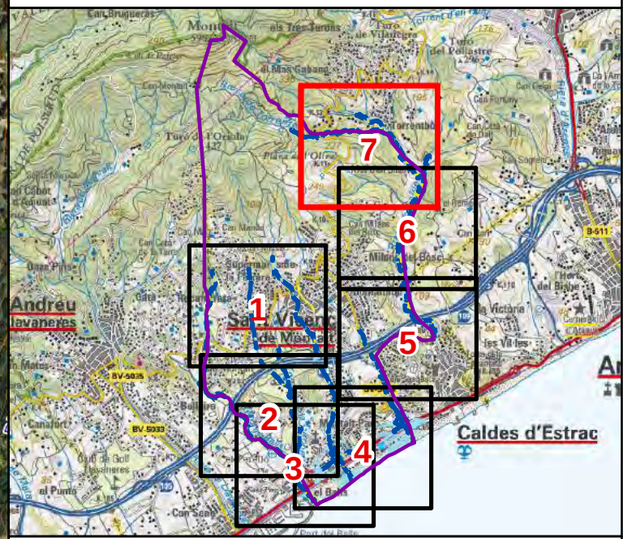
Full 6 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Caldetes
i torrent de Torrentbó



Llegenda:

- Zona de Flux Preferent (ZFP)
- Zona inundable per T500 anys (ZI)
- Límit de Zona de Flux Preferent
- Límit de Zona Inundable
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Zonificació segons RDPH
Zona de Flux Preferent

Plànol 4

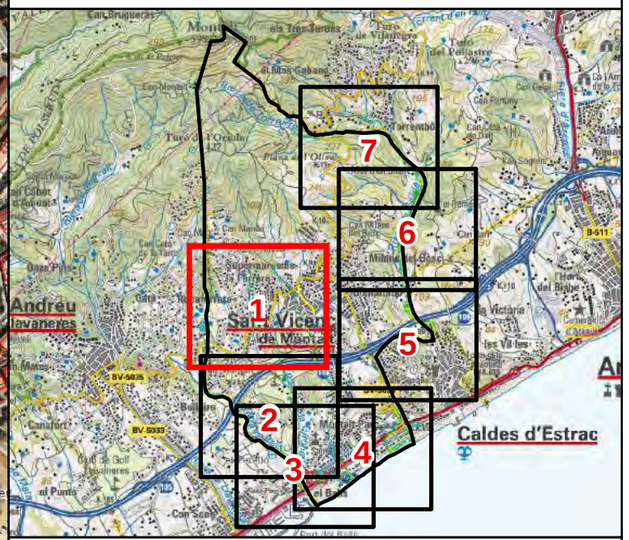
Full 7 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent Innominat,
torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Calats Inundació (m) T = 100 anys

- < 0.10
- 0.1 - 0.4
- 0.4 - 0.75
- 0.75 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- 3 - 4
- > 4
- Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 100 anys

Plànol 5

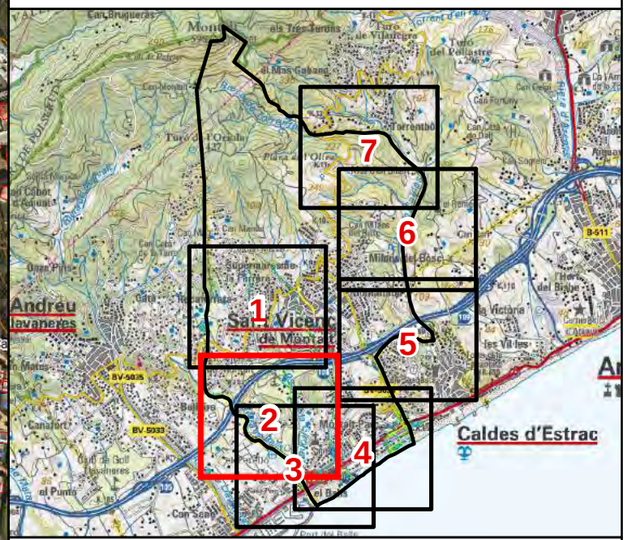
Full 1 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent Innominat, torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Calats Inundació (m) T = 100 anys

< 0.10	1 - 2
0.1 - 0.4	2 - 3
0.4 - 0.75	3 - 4
0.75 - 1	> 4

Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 100 anys

Plànol 5

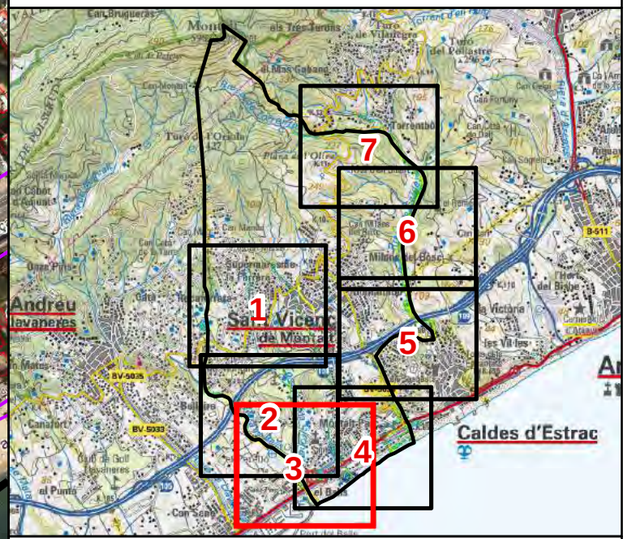
Full 2 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Calats Inundació (m) T = 100 anys

< 0.10	1 - 2
0.1 - 0.4	2 - 3
0.4 - 0.75	3 - 4
0.75 - 1	> 4

Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 100 anys

Plànol 5

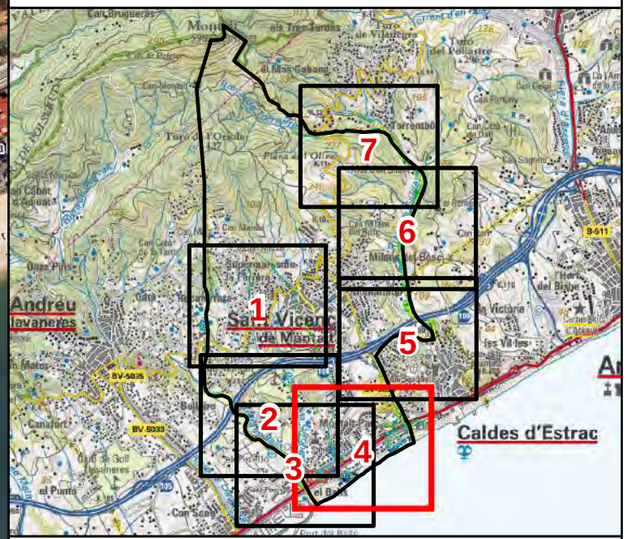
Full 3 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Sant Vicenç,
i torrent del Gorg



Calats Inundació (m) T = 100 anys

< 0.10	1 - 2
0.1 - 0.4	2 - 3
0.4 - 0.75	3 - 4
0.75 - 1	> 4

Límit Zones considerades en el POUM
(sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 100 anys

Plànol 5

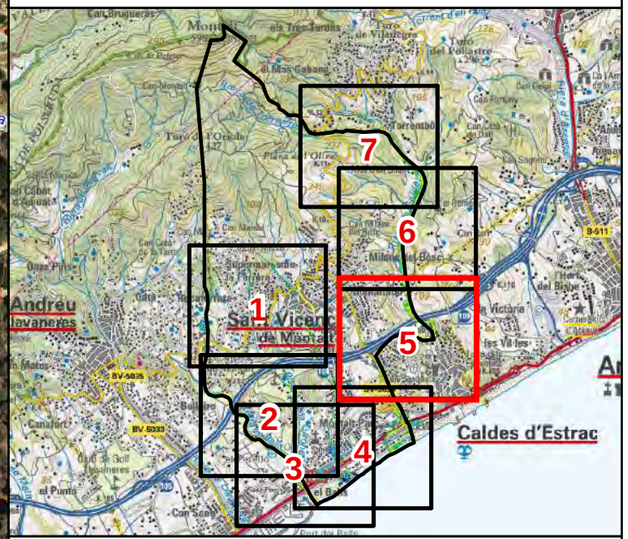
Full 4 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Torrent del Gorg,
i riera de Caldetes



Calats Inundació (m) T = 100 anys

< 0.10	1 - 2
0.1 - 0.4	2 - 3
0.4 - 0.75	3 - 4
0.75 - 1	> 4

Límit Zones considerades en el POUM
(sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut
Cartogràfic i Geològic
de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 100 anys

Plànol 5

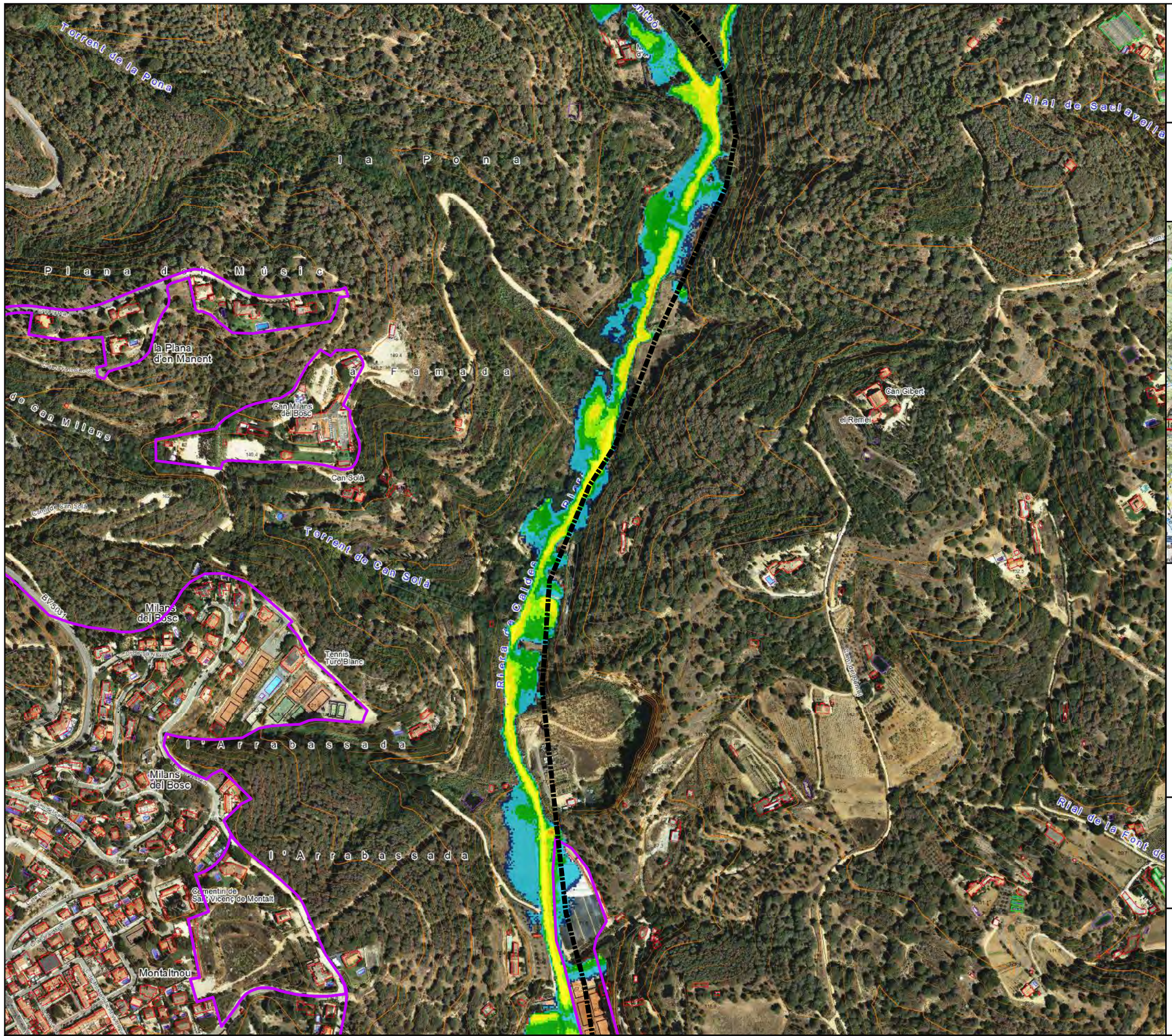
Full 5 de 7

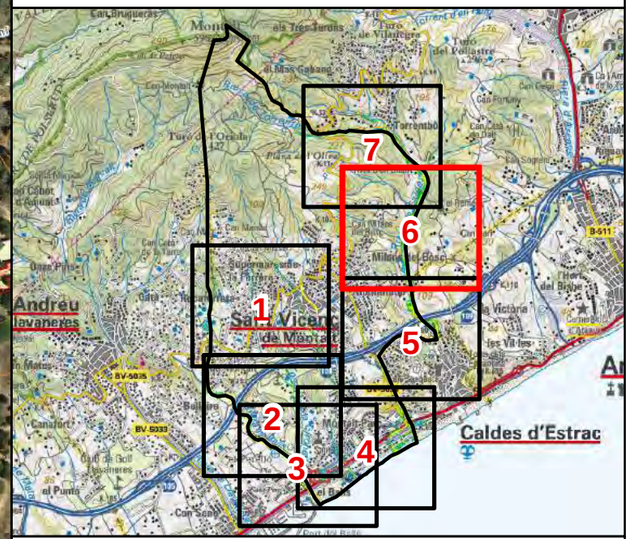
Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Caldetes





Calats Inundació (m) T = 100 anys

< 0.10	1 - 2
0.1 - 0.4	2 - 3
0.4 - 0.75	3 - 4
0.75 - 1	> 4

Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 100 anys

Plànol 5

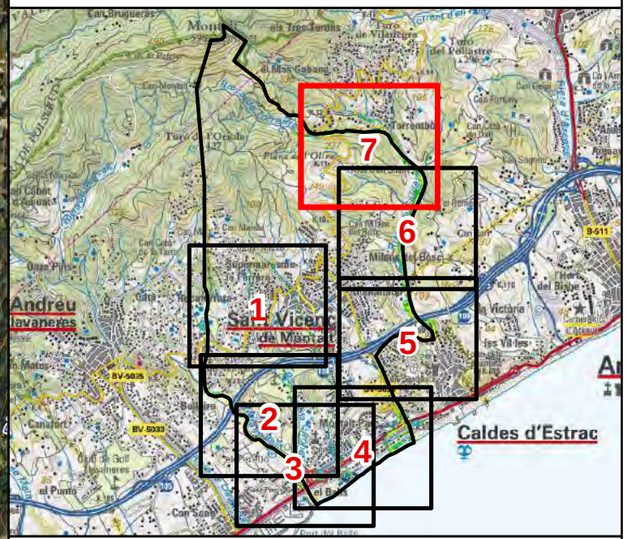
Full 6 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Caldetes,
i torrent de Torrentbó



Calats Inundació (m) T = 100 anys

< 0.10	1 - 2
0.1 - 0.4	2 - 3
0.4 - 0.75	3 - 4
0.75 - 1	> 4

Límit Zones considerades en el POUM
(sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 100 anys

Plànol 5

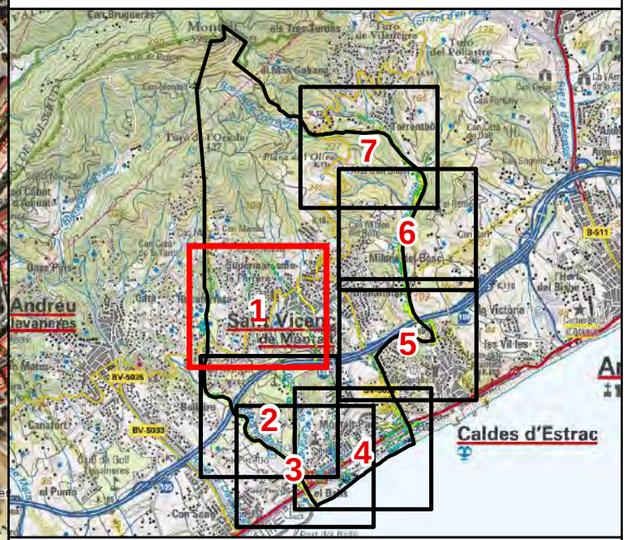
Full 7 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent Innominat,
torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Calats Inundació (m) T = 500 anys

< 0.10	1 - 2
0.1 - 0.4	2 - 3
0.4 - 0.75	3 - 4
0.75 - 1	> 4

Límit Zones considerades en el POUM
(sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut
Cartogràfic i Geològic
de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 500 anys

Plànol 6

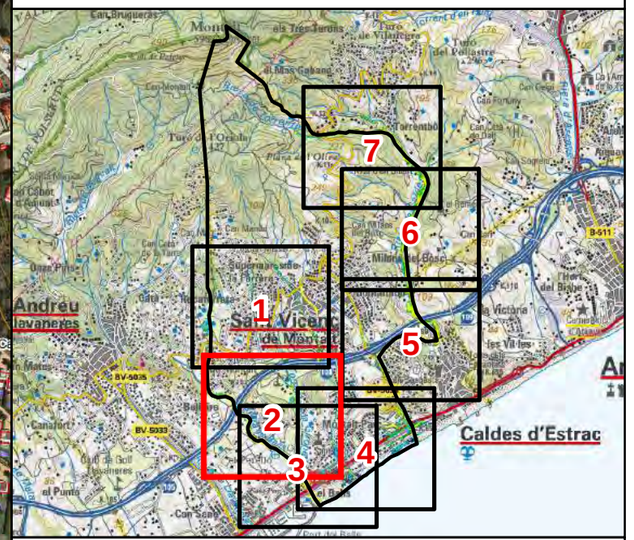
Full 1 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent Innominat, torrent de Gironella, i riera de Sant Vicenç



Calats Inundació (m) T = 500 anys

< 0.10	1 - 2
0.1 - 0.4	2 - 3
0.4 - 0.75	3 - 4
0.75 - 1	> 4

Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 500 anys

Plànol 6

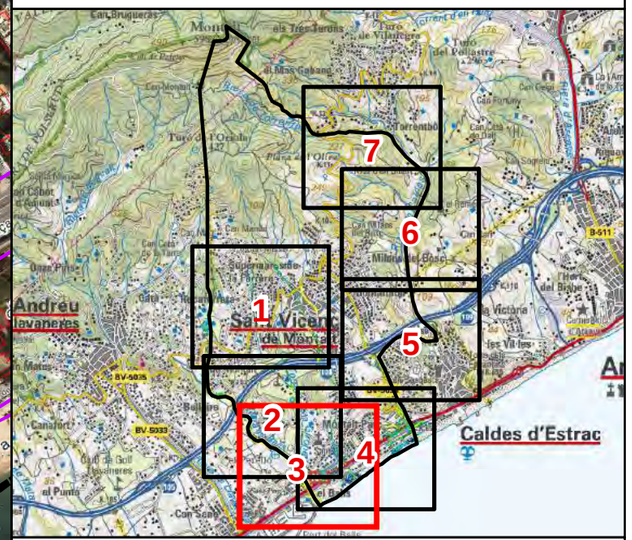
Full 2 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Balís, torrent de Gironella,
i riera de Sant Vicenç



Calats Inundació (m) T = 500 anys

< 0.10	1 - 2
0.1 - 0.4	2 - 3
0.4 - 0.75	3 - 4
0.75 - 1	> 4

Límit Zones considerades en el POUM
(sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 500 anys

Plànol 6

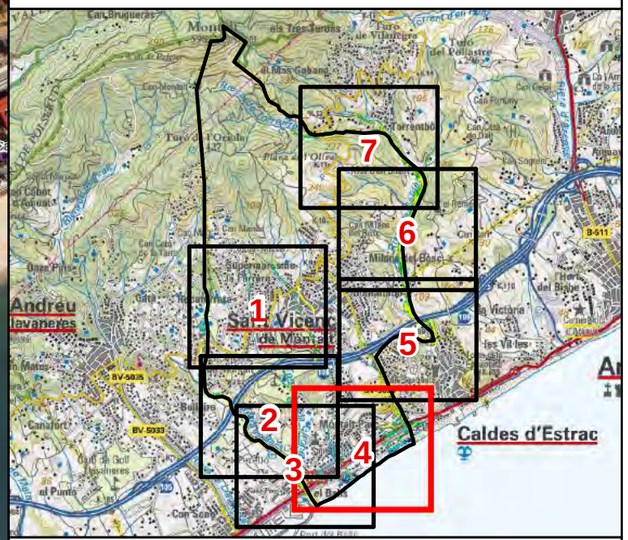
Full 3 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Sant Vicenç,
i torrent del Gorg



Calats Inundació (m) T = 500 anys

< 0.10	1 - 2
0.1 - 0.4	2 - 3
0.4 - 0.75	3 - 4
0.75 - 1	> 4

Límit Zones considerades en el POUM
(sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 500 anys

Plànol 6

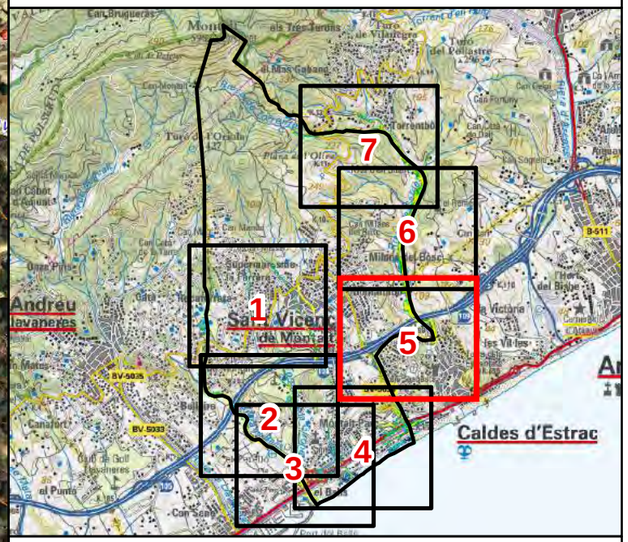
Full 4 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Torrent del Gorg,
i riera de Caldetes



Calats Inundació (m) T = 500 anys

< 0.10	1 - 2
0.1 - 0.4	2 - 3
0.4 - 0.75	3 - 4
0.75 - 1	> 4

Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 500 anys

Plànol 6

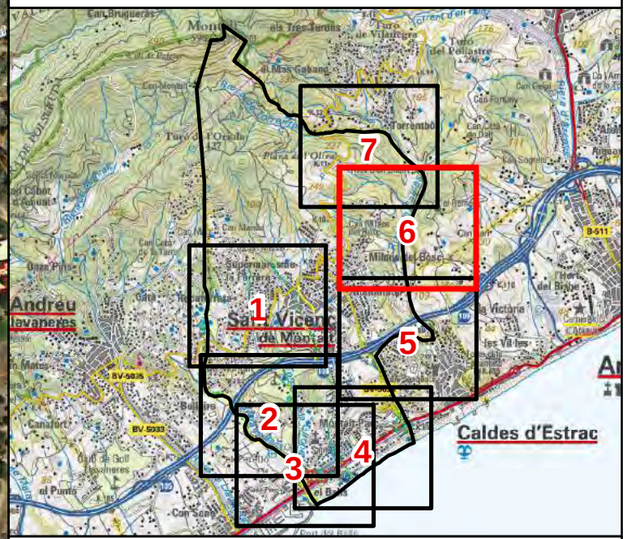
Full 5 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Caldetes



Calats Inundació (m) T = 500 anys

< 0.10	1 - 2
0.1 - 0.4	2 - 3
0.4 - 0.75	3 - 4
0.75 - 1	> 4

Límit Zones considerades en el POUM (sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 500 anys

Plànol 6

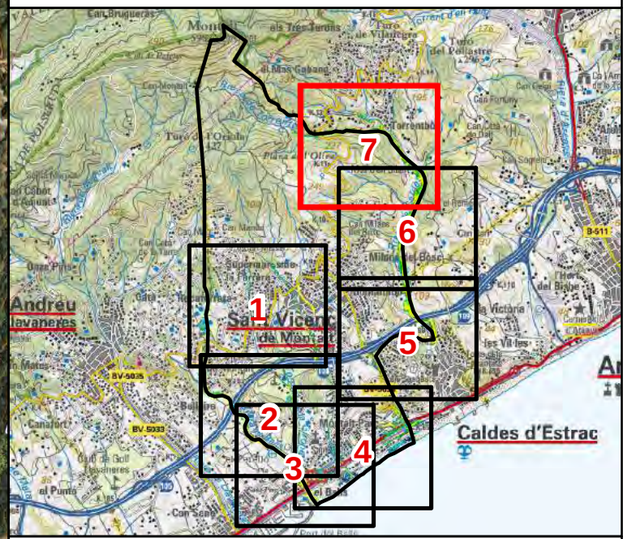
Full 6 de 7

Estudi d'inundabilitat al municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Desembre 2017

Tram:

Riera de Caldetes,
i torrent de Torrentbó



Calats Inundació (m) T = 500 anys

< 0.10	1 - 2
0.1 - 0.4	2 - 3
0.4 - 0.75	3 - 4
0.75 - 1	> 4

Límit Zones considerades en el POUM
(sòl urbà i urbanitzable)

Estudi d'inundabilitat realitzat utilitzant Model Digital del Terreny en format ràster amb pas de malla de 2x2 m (vol Lidar, juny i juliol 2010), i precisió DTM de 15-30 cm en altimetria, i 60-100 cm en planimetria. S'incorpora també la cartografia topogràfica 3D en format vectorial, elaborada per la Diputació de Barcelona, a escala 1:1000, v 2.2 (vol 2015). Representació gràfica dels resultats en el plànol adjunt sobre l'ortofoto de l'ICGC a escala 1:2.500, versió 3.3.

N

Escala 1:5000

0 40 80 120 160 m

Originals en DIN-A3

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Estudi d'inundabilitat en el municipi de Sant Vicenç de Montalt (Maresme)

Calats inundació
T = 500 anys

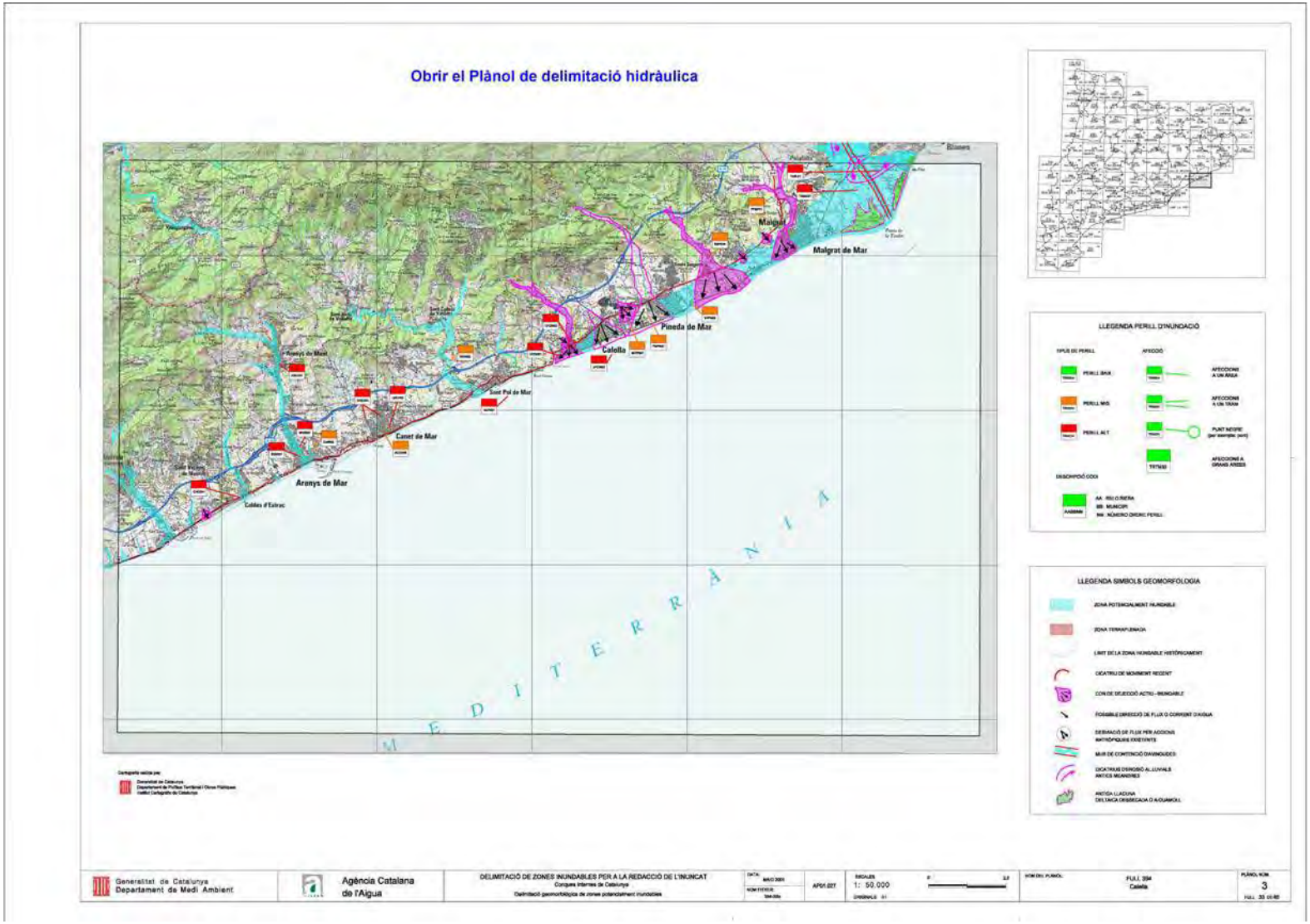
Plànol 6

Full 7 de 7

ANNEXES

ANNEX I. ANTECEDENTS

1. Mapa de Delimitació de Zones Inundables per a la redacció de l'INUNCAT. Delimitació geomorfològica de zones potencialment inundables (Maig, 2001).


Obrir el Plànol de delimitació hidràulica
Malgrat
Malgrat de Mar
Pineda de Mar
Calella
Sant Pol de Mar
Canet de Mar
Arenys de Mar
Arenys de Mont
Caldes d'Estrac
MEDITERRÀNIA
LLEGENDA PERILL D'INUNDACIÓ
LLEGENDA SIMBOLS GEOMORFOLOGIA
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Agència Catalana de l'Aigua
DELIMITACIÓ DE ZONES INUNDABLES PER A LA REDACCIÓ DE L'INUNCAT
Conques Internes de Catalunya
Delimitació geomorfològica de zones potencialment inundables
1: 50.000
FULL 394
Calella
3

2. **Informe Agència Catalana de l'Aigua (ACA), número de expedient UDPH2006001432, sobre l'Estudi d'inundabilitat del Pla Especial d'Ordenació Volumètrica i Concreció d'usos a la parcel·la d'Equipaments E-A, del Pla Parcial d'Ordenació del Sector 1 (Juliol, 2006).**

3. **Informe Agència Catalana de l'Aigua (ACA), número expedient UDPH2007005160, sobre Estudi d'Inundabilitat del Paratge Sot del Camp per futura Ubicació d'Equipaments escolars, al terme municipal de Sant Vicenç de Montalt (Agost, 2008).**

Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 260
08008 Barcelona
Tel 93 567 28 00
Fax 93 567 65 02
NIF Q 8473031 F
www.gencat.net/aca

Data
07.07.2006

Nre. de pàgines
1+5

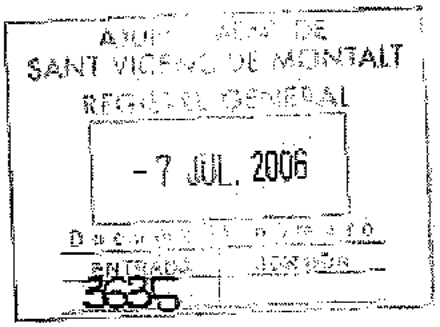
Fax

Destinació
ATT. Sr. ANTONI FAJARDO

Número de fax 937912901

Procedència
DEMARCACIÓ BESOS -TORDERA .

Missatge



Si hi ha algun problema en la recepció, telefoneu al número 93 567 28 00

Agència Catalana de l'Aigua
Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 00
NIF Q 0801031 F
www.gencat.net/aca

Expedient: UDPH2006001432
Procediment: Altres informes
Assumpte: Plantilla Base
Document: 2148601

IDENTIFICACIO DE L'EXPEDIENT

- Expedient Núm.: UDPH2006001432
- Peticionari: AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT
- Assumpte: ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL PLA ESPECIAL D'ORDENACIO VOLUMETRICA I CONCRECIO D'USOS A LA PARCEL·LA D'EQUIPAMENTS E-A DEL PLA PARCIAL D'ORDENACIO DEL SECTOR 1

- Objecte: Informe tècnic

ANTECEDENTS

1. El dia 10 de Març de 2006, l'AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT, va sol·licitar informe respecte l'assumpte de referència adjuntant com a documentació pel se estudi un exemplar de "Texto refundido. Plan Especial de Ordenación volumétrica y concreción de usos en la parcel·la de equipamientos E-a del Plan Parcial de Ordenación del sector 1 (antes 13) Residencial Golf de Sant Vicenç de Montalt", redactat per l'arquitecte Jaume Miret Mas i tres exemplars de "Estudio de inundabilidad del encauzamiento del arroyo de la Gironella. Sant Vicenç de Montalt. Barcelona. Comprobación hidráulica de la solución propuesta (conducción de diámetro 2000 mm)", redactat per l'enginyer de Camins Luis Rico Bensusan.

2. En data 21 d'Abril de 2006, aquesta unitat realitza un requeriment de documentació per tal de poder emetre informe tècnic.

3. Amb data de registre d'entrada 11 de Maig de 2006, l'Ajuntament de Sant Vicenç de Montalt aporta la documentació requerida per aquesta unitat en data 21 d'Abril de 2006.

DESCRIPCIO DE L'ACTUACIO

L'estudi presentat té com objectiu definir la inundabilitat de la parcel·la E-a del Pla Parcial d'Ordenació del sector 1 al terme municipal de Sant Vicenç de Montalt, destinada a la construcció d'un centre gerontològic. La parcel·la esmentada és objecte d'un Pla Especial que va ser informat per aquesta Agència (expedient UDPH2004006053) en data 3 de febrer de 2005. Aquest expedient es va informar favorablement amb una sèrie de condicions. Una d'aquestes condicions era la realització d'un estudi d'inundabilitat, ja que la parcel·la es troba travessada per el torrent de Gironella.

La forma de la parcel·la i l'existència del torrent fa necessària la divisió de la construcció en dos edificis que es trobaran travessats pel mig pel torrent. El torrent es canalitzarà mitjançant una tub de formigó de 2000 mm de diàmetre i la unió entre els dos edificis es realitzarà mitjançant passarel·les per tal de no ocupar mitjançant usos no permesos el DPH.

Agència Catalana de l'Aigua

La parcel·la es troba situada al nord del municipi de Sant Vicenç de Montalt. Limita al nord amb la carretera BV-5031 de Sant Andreu de Llavaneres a Sant Vicenç de Montalt, al sud amb el carrer 1 i el golf de Sant Vicenç, a l'est amb una finca particular i a l'oest amb el carrer 4. Les coordenades UTM de la parcel·la són:

X: 458.824*
Y: 4.603.328*

* *Obtingudes a partir de digitalització on pantalla de plànol topogràfic de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) a escala 1:5000.*

La superfície de la parcel·la és de 14 740 m².

CONSIDERACIONS TECNIQUES

L'estudi d'inundabilitat presentat es troba integrat per un estudi hidrològic per establir els cabals per als diferents períodes de retorn del torrent Gironella i d'un estudi hidràulic realitzat amb el programa de càlcul Hec-Ras.

Estudi hidrològic

L'estudi hidrològic s'ha realitzat per a 10, 100 i 500 anys de període de retorn. Els resultats de l'estudi hidrològic presentat són:

	Area (Km2)	Longitud (Km)	Pd (mm)	Pendent	Po	M	Po'	C	Q (m3/s)
T= 10 anys	0.078	0.21	117	0.093	13.1	1.3	17	0.55	2.12
T= 100 anys	0.078	0.21	197	0.093	13.1	1.3	17	0.72	4.84
T= 500 anys	0.078	0.21	252	0.093	13.1	1.3	17	0.79	6.91

L'estudi s'ha realitzat seguint els criteris d'aquesta Agència publicats a "Recomanacions per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" (www.gencat.net/aca). Malgrat això, revisat l'estudi i analitzat el mapa topogràfic de la conca del torrent de la Gironella del ICC a escala 1:5.000, cal destacar que la conca utilitzada es considera inferior a la real. A continuació es mostra una imatge del plànol topogràfic:

Agència Catalana de l'Aigua

Agafant com a base aquesta conca s'obtenen uns resultats superiors als de l'estudi presentat:

	Area (Km2)	Longitud (Km)	Pd (mm)	Pendent	Pe	M	Po'	C	Q (m3/s)
T= 10 anys	0.53	1.69	109	0.13	19.59	1.3	25.46	0.36	4.2
T= 100 anys	0.53	1.69	183	0.13	19.59	1.3	25.46	0.56	10.5
T= 500 anys	0.53	1.69	245	0.13	19.59	1.3	25.46	0.66	16.4

Estudi hidràulic

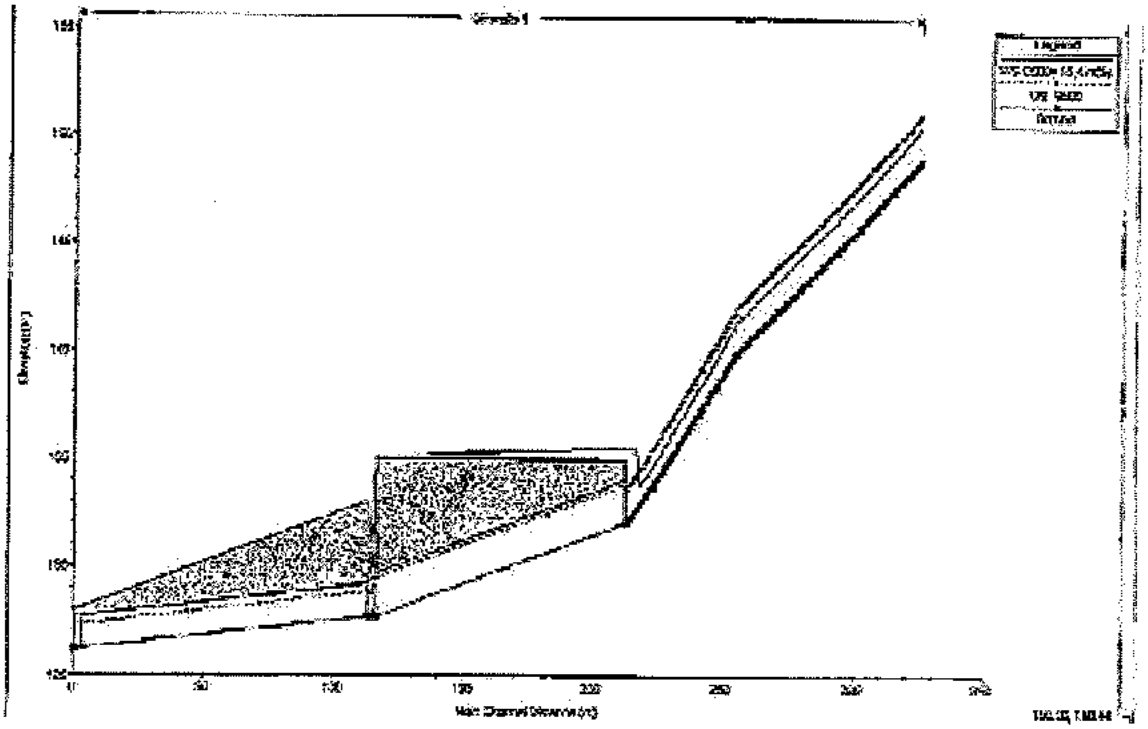
L'estudi defineix una solució per evitar la inundabilitat de la parcel·la consistent en la canalització i soterrament del torrent de la Gironella. Després de diverses converses entre l'Ajuntament, els promotors i aquesta Agència s'ha considerat com a única solució possible la canalització del torrent. El cobriment del torrent no suposa la pèrdua de condició de Domini Públic Hidràulic amb totes les consideracions que això suposa i que van ser descrites a l'informe del Pla Especial.

Pel que fa a l'estudi hidràulic, s'ha realitzat una modelització del torrent de la Gironella en règim gradualment variat, mitjançant el programa de càlcul Hec-Ras. En la modelització s'ha estudiat un tram de 210 metres de longitud amb una pendent mitja de 9%. S'han introduït un total de 9 seccions transversals (estretes d'un abocament topogràfic a escala 1:500) amb un coeficients de Manning per la llera del torrent de 0,05 i de 0,06 per los planes d'inundació. En la simulació s'ha inclòs la canalització del torrent de la Gironella per sota del carrer 1 que

consisteix en un arc metàl·lic corrugat de 1,5 metres d'alçada i 4,2 metres d'amplada. La canalització prevista anirà just aigües amunt de l'existent sota el carrer 1.

L'estudi aportat preveu la canalització del torrent en una longitud de 96 metres mitjançant un tub de formigó de 2 metres de diàmetre.

S'ha realitzat la simulació hidràulica substituint els cabals de l'estudi per els exposats en l'apartat anterior i s'ha obtingut un resultat en el que la canalització de formigó de 2 metres de diàmetre no disposa de capacitat suficient per poder desguassar el cabal corresponent a 500 anys de període de retorn. A continuació es mostra el resultat obtingut:



Amb els nous cabals és necessari ampliar les dimensions de la canalització, que hauran de ser de com a mínim de diàmetre 3 metres, en el cas de secció circular, o de com a mínim 3 metres d'amplada i 2 metres d'alçada en el cas de secció rectangular.

En el corresponent projecte constructiu s'haurà de definir com es realitzarà la connexió entre la canalització existent i la projectada. De la mateixa manera es valorarà la possibilitat de situar un sorrer a l'inici de la canalització per tal de retenir les sorres que transporti l'aigua en cas d'avingudes.

Degut a que les obres projectades suposen l'ocupació del Domini Públic Hidràulic i tal com s'estableix als articles 284 i següents del RDPH (Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril) aquestes actuacions queden subjectes al pagament d'un cànon d'ocupació. El subjecte responsable del pagament d'aquest cànon serà la persona física o jurídica responsable de les obres en cada moment. Per a poder realitzar el càlcul del cànon caldrà que en el moment de sol·licitar l'autorització per a l'execució de les obres, s'aportin el valor de mercat dels terrenys adjacents al torrent en el tram de la canalització.

Agència Catalana de l'Aigua

En les conclusions de l'estudi presentat es recomana l'estudi, en el moment de la redacció del projecte constructiu, de la utilització de d'alguna estructura tipus vas esmorteïdor per tal de disminuir la velocitat de l'aigua.

CONCLUSIONS

Examinat l'expedient i per tot el que en aquest s'exposa, aquesta unitat informa que amb la canalització del torrent la parcel·la no es considera inundable per a 500 anys de període de retorn, sempre i quan es respectin les següents condicions:

- Les dimensions de la canalització hauran de ser de com a mínim de diàmetre 3 metres, en el cas de secció circular, o de com a mínim 3 metres d'amplada i 2 metres d'alçada en el cas de secció rectangular.

Aquest informe no es una autorització per a l'execució de les obres. Per a l'execució de les obres, el promotor haurà de sol·licitar en aquesta agència l'autorització per l'execució de les mateixes.

El tècnic

Oscar González de Arriba
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
GRECCAT, S.L.

Vist i plau,
Cap de la Unitat del Departament de Coordinació Territorial de l'Àrea d'Ordenació del Domini Públic Hidràulic de la Demarcació Territorial Tordera-Besòs

Xavier Latorre i Piedrafita

Barcelona, 5 de juliol de 2006

AR 28/7/06

Us bousque

Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-209
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
www.gencat.es/aca

Expedient: **UDPH2006001432**
Procediment: **Altres informes**
Assumpte: **Notificació d'informe**
Document: **2161947**

AJUNTAMENT DE SANT VICENC DE MONTALT
REGISTRE GENERAL
31 JUL. 2006
Document número
ENTRADA 4101 SORTIDA

CD0800708820060002161947

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT

CARRER SANT ANTONI, 13
08394 SANT VICENÇ DE MONTALT
BARCELONA

Us trameto adjunt l'informe emès per aquest Departament en relació amb ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL PLA ESPECIAL D'ORDENACIÓ VOLUMÈTRICA I CONCRECIÓ D'USOS A LA PARCEL·LA D'EQUIPAMENTS E-A DEL PLA PARCIAL D'ORDENACIÓ DEL SECTOR 1 pel vostre coneixement .

La Lletrada de la Unitat
Territorial de Besòs-Tordera

Begoña Chirivella Garrido

Generalitat de Catalunya
Agencia Catalana de l'Aigua

Numero: 01388 / 39.633 / 2006
Data: 26-07-2006 Hora: 14:03:16

Registre de Sortida

Barcelona, 19 de juliol de 2006

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Matrass12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 25 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
www.gencat.net/aca

Expedient: **UDPH2006001432**
Procediment: **Altres Informes**
Assumpte: **Plantilla Base**
Document: **2146601**
[redacted]

IDENTIFICACIO DE L'EXPEDIENT

- Expedient Núm.: UDPH2006001432
- Peticionari: AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT
- Assumpte: ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL PLA ESPECIAL D'ORDENACIO VOLUMETRICA I CONCRECIO D'USOS A LA PARCEL·LA D'EQUIPAMENTS E-A DEL PLA PARCIAL D'ORDENACIO DEL SECTOR 1

- Objecte: Informe tècnic

ANTECEDENTS

1. El dia 10 de Març de 2006, l'AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT, va sol·licitar informe respecte l'assumpte de referència adjuntant com a documentació pel se estudi un exemplar de "Texto refundido. Plan Especial de Ordenación volumétrica y concreción de usos en la parcel·la de equipamientos E-a del Plan Parcial de Ordenación del sector 1 (antes 13) Residencial Golf de Sant Vicenç de Montalt", redactat per l'arquitecte Jaume Miret Mas i tres exemplars de "Estudio de inundabilidad del encauzamiento del arroyo de la Gironella. Sant Vicenç de Montalt. Barcelona. Comprobación hidráulica de la solución propuesta (conducción de diámetro 2000 mm)", redactat per l'enginyer de Camins Luis Rico Bensusan.

2. En data 21 d'Abril de 2006, aquesta unitat realitza un requeriment de documentació per tal de poder emetre informe tècnic.

3. Amb data de registre d'entrada 11 de Maig de 2006, l'Ajuntament de Sant Vicenç de Montalt aporta la documentació requerida per aquesta unitat en data 21 d'Abril de 2006.

DESCRIPCIO DE L'ACTUACIO

L'estudi presentat té com objectiu definir la inundabilitat de la parcel·la E-a del Pla Parcial d'Ordenació del sector 1 al terme municipal de Sant Vicenç de Montalt, destinada a la construcció d'un centre gerontològic. La parcel·la esmentada és objecte d'un Pla Especial que va ser informat per aquesta Agència (expedient UDPH2004006053) en data 3 de febrer de 2005. Aquest expedient es va informar favorablement amb una sèrie de condicions. Una d'aquestes condicions era la realització d'un estudi d'inundabilitat, ja que la parcel·la es troba travessada per el torrent de Gironella.

La forma de la parcel·la i l'existència del torrent fa necessària la divisió de la construcció en dos edificis que es trobaran travessats pel mig pel torrent. El torrent es canalitzarà mitjançant una tub de formigó de 2000 mm de diàmetre i la unió entre els dos edificis es realitzarà mitjançant passarel·les per tal de no ocupar mitjançant usos no permesos el DPH.

La parcel·la es troba situada al nord del municipi de Sant Vicenç de Montalt. Limita al nord amb la carretera BV-5031 de Sant Andreu de Llavaneres a Sant Vicenç de Montalt, al sud amb el carrer 1 i el golf de Sant Vicenç, a l'est amb una finca particular i a l'oest amb el carrer 4. Les coordenades UTM de la parcel·la són:

X: 458.824*
Y: 4.603.328*

* *Obtingudes a partir de digitalització en pantalla de plànol topogràfic de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) a escala 1:5000.*

La superfície de la parcel·la és de 14.740 m^2.

CONSIDERACIONS TECNIQUES

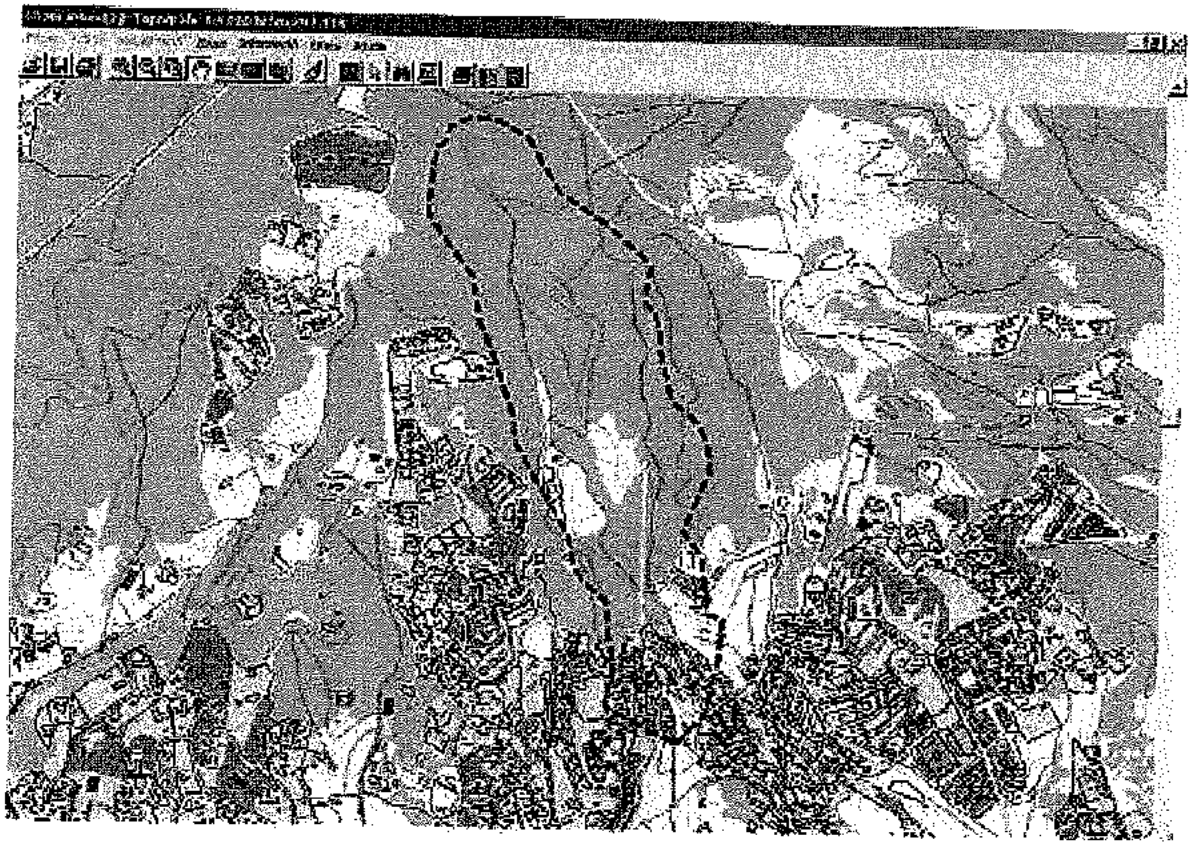
L'estudi d'inundabilitat presentat es troba integrat per un estudi hidrològic per establir els cabals per als diferents períodes de retorn del torrent Gironella i d'un estudi hidràulic realitzat amb el programa de càlcul Hec-Ras.

Estudi hidrològic

L'estudi hidrològic s'ha realitzat per a 10, 100 i 500 anys de període de retorn. Els resultats de l'estudi hidrològic presentat són:

	Area (Km2)	Longitud (Km)	Pd (mm)	Pendent	Po	M	Po'	C	Q (m3/s)
T= 10 anys	0.078	0.21	117	0.093	13.1	1.3	17	0.55	2.12
T= 100 anys	0.078	0.21	197	0.093	13.1	1.3	17	0.72	4.64
T= 500 anys	0.078	0.21	262	0.093	13.1	1.3	17	0.79	6.81

L'estudi s'ha realitzat seguint els criteris d'aquesta Agència publicats a "Recomanacions per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" (www.gencat.net/aca). Malgrat això, revisat l'estudi i analitzat el mapa topogràfic de la conca del torrent de la Gironella del ICC a escala 1:5.000, cal destacar que la conca utilitzada es considera inferior a la real. A continuació es mostra una imatge del plànol topogràfic:



Agafant com a base aquesta conca s'obtenen uns resultats superiors als de l'estudi presentat:

	Area (Km2)	Longitud (Km)	Pd (mm)	Pendent	Po	M	Po'	C	Q (m3/s)
T= 10 anys	0.53	1.69	109	0.13	19.59	1.3	25.46	0.38	*4.2*
T= 100 anys	0.53	1.69	163	0.13	19.59	1.3	25.46	0.56	*10.5*
T= 500 anys	0.53	1.69	245	0.13	19.59	1.3	25.46	0.66	*16.4*

Estudi hidràulic

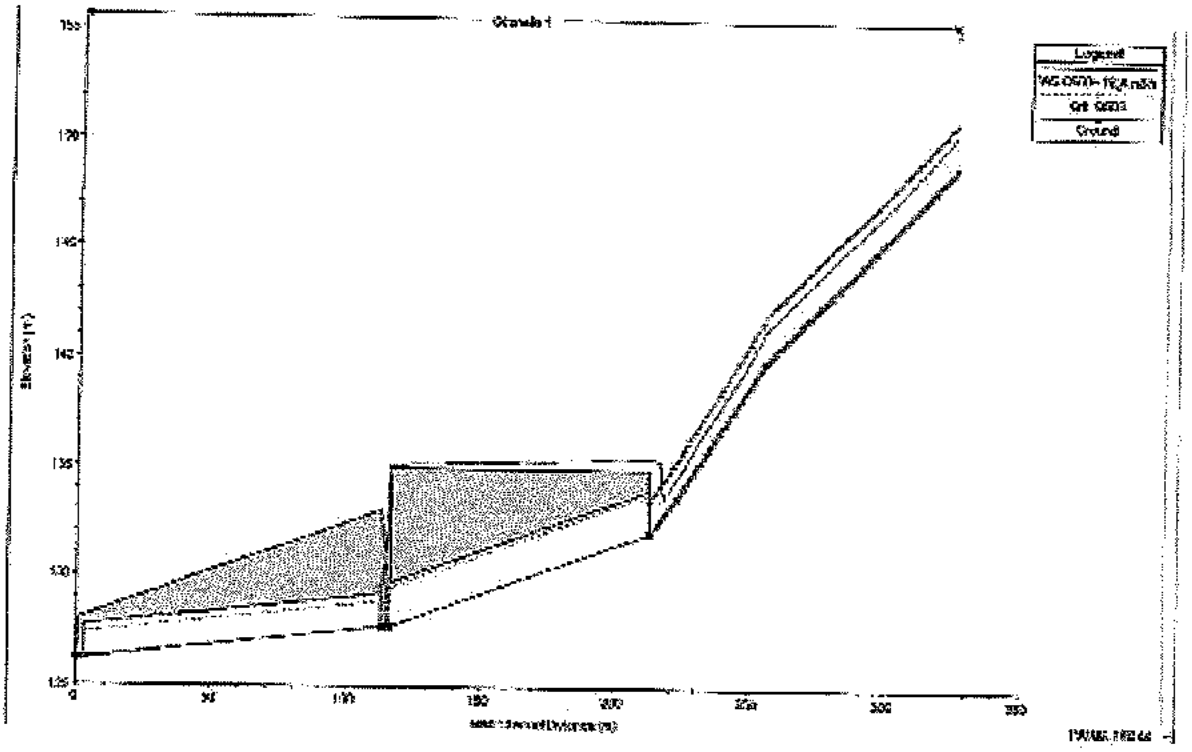
L'estudi defineix una solució per evitar la inundabilitat de la parcel·la consistent en la canalització i soterrament del torrent de la Gironella. Després de diverses converses entre l'Ajuntament, els promotors i aquesta Agència s'ha considerat com a única solució possible la canalització del torrent. El cobriment del torrent no suposa la pèrdua de condició de Domini Públic Hidràulic amb totes les consideracions que això suposa i que van ser descrites a l'informe del Pla Especial.

Pel que fa a l'estudi hidràulic, s'ha realitzat una modelització del torrent de la Gironella en règim gradualment variat, mitjançant el programa de càlcul Hec-Ras. En la modelització s'ha estudiat un tram de 210 metres de longitud amb una pendent mitja de 9%. S'han introduït un total de 9 seccions transversals (estretes d'un aixecament topogràfic a escala 1:500) amb un coeficients de Manning per la llera del torrent de 0,06 i de 0,06 per les planes d'inundació. En la simulació s'ha inclòs la canalització del torrent de la Gironella per sota del carrer 1 que

consisteix en un arc metàl·lic corrugat de 1,5 metres d'alçada i 4,2 metres d'amplada. La canalització prevista anirà just aigües amunt de l'existent sota el carrer 1.

L'estudi aportat preveu la canalització del torrent en una longitud de 96 metres mitjançant un tub de formigó de 2 metres de diàmetre.

S'ha realitzat la simulació hidràulica substituint els cabals de l'estudi per els exposats en l'apartat anterior i s'ha obtingut un resultat en el que la canalització de formigó de 2 metres de diàmetre no disposa de capacitat suficient per poder desguassar el cabal corresponent a 500 anys de període de retorn. A continuació es mostra el resultat obtingut:



Amb els nous cabals és necessari ampliar les dimensions de la canalització, que hauran de ser de com a mínim de diàmetre 3 metres, en el cas de secció circular, o de com a mínim 3 metres d'amplada i 2 metres d'alçada en el cas de secció rectangular.

En el corresponent projecte constructiu s'haurà de definir com es realitzarà la connexió entre la canalització existent i la projectada. De la mateixa manera es valorarà la possibilitat de situar un sorrer a l'inici de la canalització per tal de retenir les sorres que transporti l'aigua en cas d'avingudes.

Degut a que les obres projectades suposen l'ocupació del Domini Públic Hidràulic i tal com s'estableix als articles 284 i següents del RDPH (Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril) aquestes actuacions queden subjectes al pagament d'un cànon d'ocupació. El subjecte responsable del pagament d'aquest cànon serà la persona física o jurídica responsable de les obres en cada moment. Per a poder realitzar el càlcul del cànon caldrà que en el moment de sol·licitar l'autorització per a l'execució de les obres, s'aportin el valor de mercat dels terrenys adjacents al torrent en el tram de la canalització.

En les conclusions de l'estudi presentat es recomana l'estudi, en el moment de la redacció del projecte constructiu, de la utilització de d'alguna estructura tipus vas esmorteïdor per tal de disminuir la velocitat de l'aigua.

CONCLUSIONS

Examinat l'expedient i per tot el que en aquest s'exposa, aquesta unitat informa que amb la canalització del torrent la parcel·la no es considera inundable per a 500 anys de període de retorn, sempre i quan es respectin les següents condicions:

- Les dimensions de la canalització hauran de ser de com a mínim de diàmetre 3 metres, en el cas de secció circular, o de com a mínim 3 metres d'amplada i 2 metres d'alçada en el cas de secció rectangular.

Aquest informe no es una autorització per a l'execució de les obres. Per a l'execució de les obres, el promotor haurà de sol·licitar en aquesta agència l'autorització per l'execució de les mateixes.

El tècnic

Oscar González de Amba
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
GRECCAT, S.L

Vist i plau,
Cap de la Unitat del Departament de Coordinació Territorial de l'Àrea d'Ordenació del Domini Públic Hidràulic de la demarcació Territorial Tordera-Besós

Xavier Latorre i Pisdrafita

Barcelona, 5 de juliol de 2006

Cristina Marin

Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
www.gencat.net/aca

Expedient: **UDPH2007005160**
Procediment: **Altres informes**
Assumpte: **Notificació d'informe**
Document: **2788173**
[redacted]

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT
REGISTRE GENERAL
28 GEN. 2008
Document número
ENTRADA 564 | SORTIDA

CD08007088200002788173

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT

CARRER SANT ANTONI, 13
08394 SANT VICENÇ DE MONTALT
BARCELONA

Us trameto adjunt l'informe emès per aquest Departament en relació amb ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL PARATGE SOT DEL CAMP PER FUTURA UBICACIÓ D'EQUIPAMENTS ESCOLARS al terme municipal de Sant Vicenç de Montalt, pel vostre coneixement .

La Lletrada de la Unitat
Territorial de Besòs-Tordera

Begoña Chirivella Garrido

Barcelona, 17 de gener de 2008

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabrada12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua

Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 26 00
Fax 93 567 27 50
NIF Q 0801031 F
www.gencat.net/aca

Expedient: UDPH2007005160
Procediment: Altres informes
Assumpte: Informe tècnic previ
Document: 2765556
[redacted]

IDENTIFICACIÓ DE L'EXPEDIENT:

- Expedient núm.: UDPH2007005160
- Peticionari: AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT
- Assumpte: ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL PARATGE SOT DEL CAMP PER FUTURA UBICACIÓ D'EQUIPAMENTS ESCOLARS
- Objecte: Informe tècnic

ANTECEDENTS

1. El dia 31 de Juliol de 2007, l'AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT, sol·licita informe sobre l'assumpte de referència, tot adjuntant l'estudi d'inundabilitat presentat a l'expedient UDPH2005003180, redactat per l'enginyer de Camins Jordi San Millàn i Filbà.

DESCRIPCIO DE L'ACTUACIO

L'objecte del present expedient es establir les condicions d'inundabilitat d'uns terrenys, situats al sector Sot del Camp, que l'Ajuntament de Sant Vicenç de Montalt vol destinar a la construcció d'un IES. El sector Sot del Camp es troba situat al sud de la autopista C-32, entre la Riera dels Gorgs i la Riera de Sant Vicenç de Montalt, just per sobre del barri de Montalt Parc. Les coordenades UTM de la parcel·la objecte del present informe són:

X: 459.792*
Y: 4.602.354*

** Obtingudes a partir de digitalització en pantalla de plànol topogràfic de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) a escala 1:5000.*

La parcel·la limita a l'est amb el torrent del Sot de Can Marial.

CONSIDERACIONS

L'Ajuntament de Sant Vicenç de Montalt aporta un estudi d'inundabilitat per tal de determinar les condicions d'inundabilitat de la parcel·la. Aquest estudi consta d'una part hidrològica, per tal de determinar els cabals associats a diferents períodes de retorn del torrent, i d'una part hidràulica que estudia la cota de la làmina d'aigua en les diferents seccions del torrent.

Estudi hidrològic

L'estudi d'inundabilitat aportat inclou un estudi hidrològic del torrent en la situació actual i en la situació posterior al desenvolupament del la modificació puntual abans esmentada. Els cabals que s'han obtingut són:

- Estat actual

T (anys)	Q (m3/s)
10	2,03
100	4,76
500	7,32

- Estat posterior

T (anys)	Q (m3/s)
10	2,28
100	5,23
500	7,99

Estudi hidràulic

L'estudi hidràulic s'ha realitzat en règim gradualment variat utilitzant el programa de simulació hidràulica Hec-Ras. Per a la modelització s'ha estudiat un tram de 275 metres de longitud del torrent Sot de Can Marial on s'han introduït un total de 12 seccions equiespalades en una distància de 25 metres. En l'estudi s'han considerat uns coeficients de Manning de 0,040 per a la llera del torrent i de 0,10 per a les planes d'inundació.

Dels resultats obtinguts, s'observa que els terrenys de la parcel·la es troben per sobre de la làmina d'aigua, menys entre les seccions 1175 i 1150, just aigües amunt de la parcel·la destinada a la construcció del equipament docent, on l'aigua desborda per el marge dret del torrent. Com a mesura correctora es proposa la construcció d'una petita mota al marge dret de 33 metres de longitud, amb inici 16 metres aigües amunt de la secció 1175 i el final 17 metres aigües avall de la secció 1175, amb una cota de coronació de 49,5 metres entre l'inici i la secció 1175 i en pla inclinat des de la secció 1175 fins la cota 48 metres al final.

De l'estudi presentat, cal destacar dos aspectes:

- A partir de la secció 1125 i fins la secció 1000, la pendent longitudinal del torrent és superior al 10%. Pe aquests tipus de casos, els resultats del programa Hec-Ras no són representatius (tal com diu el seu manual d'utilització), per lo que no s'han de tenir en compte. Cal destacar que a partir de la secció 1125, en direcció aigües avall, l'alçada entre el terreny i la llera del torrent és de com a mínim 3,5 metres, per lo que tenint en compte els resultats de la part superior de l'estudi (de la secció 1125 cap a aigües amunt), a partir de la secció 1125 cap a aigües avall no es considera que els terrenys siguin inundables.

- Pel que fa a la mota proposada, i utilitzant el cabal de 11,90 m3/s (el més desfavorable), els resultats indiquen que l'aigua no inunda la parcel·la. Examinada la topografia aportada, i segons els resultats del Hec-Ras, la mota proposada no suposa una afectació a tercers en el marge esquerre. Segons la cota a la que es situï l'equipament docent, i segons la distància a la que es situï del marge dret del torrent, es probable que la mota projectada no sigui necessària realitzar-la ja que la zona inundable per l'avinguda de 500 anys de període de retorn, es troba molt localitzada. En tot cas, el projecte constructiu del centre docent haurà de preveure situar l'edificació a una cota superior a la de la cota de la làmina d'aigua.

CONCLUSIONS

Examinat l'expedient, i per tot el que en aquest s'exposa, aquest unitat informa FAVORABLEMENT el "Estudi d'inundabilitat del torrent del Sot de Can Marial al seu pas pel sector Sot del Camp", al terme municipal de Sant Vicenç de Montalt.

En el moment de projectar el centre docent s'haurà de tenir en compte la zona i la cota

d'inundabilitat del estudi d'inundabilitat presentat. Segons el disseny del projecte es podria deixar la zona entre les seccions 1175 i 1150 de l'estudi com a inundables, situant l'edificació amb una certa separació i a una cota superior. D'aquesta manera es podria estalviar la construcció de la mota proposada en l'estudi presentat. Degut a que es tracta d'obres en zona de policia de lleres, el promotor de les obres haurà de sol·licitar l'autorització per l'execució de les mateixes, presentant la solució definitiva, que també haurà de respectar la servitud de pas.

El Tècnic de la Unitat Territorial de Tordera-Besòs	El Cap de la Unitat del Dept. de Coordinació Territorial de la Demarcació de Tordera-Besòs	El Coordinador de la Demarcació Territorial de Barcelona
Borja Mateo Fombellida	Xavier Latorre Piedrafita	Josep Ma. Aguiló i Salin

Barcelona, 21 de desembre de 2007

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabraca12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801633 F
www.gencat.net/aca

Expedient: UDPH2005003180
Procediment: Altres informes
Assumpte: Notificació d'informe
Document: 2163166

AR 28/9/06
urbanisme

CD08007035200300216316G

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT

CARRER SANT ANTONI, 13
08394 SANT VICENÇ DE MONTALT
BARCELONA

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT
REGISTRE GENERAL
31 JUL. 2006
Document primera
ENTRADA 4104 SORTIDA

Us trameto adjunt l'informe emès per aquest Departament en relació amb ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL TERRENY SITUAT AL PARATGE SOT DEL CAMP PER NOU CEIP al terme municipal de Sant Vicenç de Montalt, pel vostre coneixement .

La Lletrada de la Unitat
Territorial de Besòs-Tordera

Begoña Chirivella Garrido

Generalitat de Catalunya
Agència Catalana de l'Aigua
Número 04389 / 30.JUL / 2006
Data [illegible] Hora [illegible]
Registre de Sortida

Barcelona, 19 de juliol de 2006

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva còpia està al servidor amb num Mètrica12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0601031 F
www.gencat.net/aca

Expedient: **UDPH2005003180**
Procediment: **Altres Informes**
Assumpte: **Plantilla Base**
Document: **2153314**

IDENTIFICACIO DE L'EXPEDIENT

- Expedient Núm.: UDPH2005003180
- Peticionari: AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT
- Assumpte: ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL TERRENY SITUAT AL PARATGE SOT DEL CAMP PER A FUTUR CEIP

- Objecte: Informe tècnic

ANTECEDENTS

1. El dia 29 de Juny de 2005, l'AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE MONTALT, sol·licita informe sobre l'assumpte de referència.

2. En data 11 de Juliol de 2005, aquesta unitat requereix a l'Ajuntament de Sant Vicenç de Montalt documentació complementaria per tal de poder emetre informe tècnic.

3. Amb data de registre d'entrada 27 de Juliol de 2005, l'Ajuntament de sant Vicenç de Montalt aporta la documentació per aquesta Agència en data 11 de Juliol de 2005.

4. Amb data de registre d'entrada 25 d'Octubre de 2005, l'Ajuntament de Sant Vicenç de Montalt aporta un exemplar de "Estudi d'inundabilitat del torrent del Sot de Can Marial al seu pas pel sector Sot del Camp. Sant Vicenç de Montalt (Maresme)", redactat per l'enginyer de Camins Jordi San Millán i Filbà.

DESCRIPCIO DE L'ACTUACIO

L'objecte del present expedient es establir les condicions d'inundabilitat d'uns terrenys, situats al sector Sot del Camp, que l'Ajuntament de Sant Vicenç de Montalt vol destinar a la construcció d'un CEIP. El sector Sot del Camp es troba situat al sud de la carretera C-32, entre la Riera dels Gorgs i la Riera de Sant Vicenç de Montalt, just per sobre del barri de Montalt Parc. Les coordenades UTM de la parcel·la objecte del present informe són:

X: 459.792*
Y: 4.602.354*

** Obtingudes a partir de digitalització en pantalla de plànol topogràfic de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) a escala 1:5000.*

La parcel·la limita a l'est amb el torrent del Sot de Can Marial.

La diferència entre el Q_{500} de l'informe de l'expedient UDPH2004000041 i el Q_{500} de l'informe d'inundabilitat aportat, es el grau d'impermeabilització considerat en la conca del torrent del Sot de Can Marial.

Estudi hidràulic

L'estudi hidràulic s'ha realitzat en règim gradualment variat utilitzant el programa de simulació hidràulica Hec-Ras. Per a la modelització s'ha estudiat un tram de 275 metres de longitud del torrent Sot de Can Marial on s'han introduït un total de 12 seccions equiespaiades en una distància de 25 metres. En l'estudi s'han considerat uns coeficients de Manning de 0,040 per a la llera del torrent i de 0,10 per a les planes d'inundació.

Dels resultats obtinguts, s'observa que els terrenys de la parcel·la es troben per sobre de la làmina d'aigua, menys entre les seccions 1175 i 1150, just aigües amunt de la parcel·la destinada a la construcció del equipament docent, on l'aigua desborda per el marge dret del torrent. Com a mesura correctora es proposa la construcció d'una petita mota al marge dret de 33 metres de longitud, amb inici 16 metres aigües amunt de la secció 1175 i el final 17 metres aigües avall de la secció 1175, amb una cota de coronació de 49,5 metres entre l'inici i la secció 1175 i en pla inclinat des de la secció 1175 fins la cota 48 metres al final.

De l'estudi presentat, cal destacar dos aspectes:

- A partir de la secció 1125 i fins la secció 1000, la pendent longitudinal del torrent és superior al 10%. Pe aquests tipus de casos, els resultats del programa Hec-Ras no són representatius (tal com diu el seu manual d'utilització), per lo que no s'han de tenir en compte. Cal destacar que a partir de la secció 1125, en direcció aigües avall, l'alçada entre el terreny i la llera del torrent és de com a mínim 3,5 metres, per lo que tenint en compte els resultats de la part superior de l'estudi (de la secció 1125 cap a aigües amunt), a partir de la secció 1125 cap a aigües avall no es considera que els terrenys siguin inundables.

- Pel que fa a la mota proposada, i utilitzant el cabal de 11,90 m3/s (el més desfavorable), els resultats indiquen que l'aigua no inunda la parcel·la. Examinada la topografia aportada, i segons els resultats del Hec-Ras, la mota proposada no suposa una afectació a tercers en el marge esquerre. Segons la cota a la que es situï l'equipament docent, i segons la distància a la que es situï del marge dret del torrent, es probable que la mota projectada no sigui necessària realitzar-la ja que la zona inundable per l'avinguda de 500 anys de període de retorn, es troba molt localitzada. En tot cas, el projecte constructiu del centre docent haurà de preveure situar l'edificació a una cota superior a la de la cota de la làmina d'aigua.

CONCLUSIONS

Examinat l'expedient, i per tot el que en aquest s'exposa, aquest unitat informa FAVORABLEMENT el "Estudi d'inundabilitat del torrent del Sot de Can Marial al seu pas pel sector Sot del Camp", al terme municipal de Sant Vicenç de Montalt.

En el moment de projectar el centre docent s'haurà de tenir en compte la zona i la cota d'inundabilitat del estudi d'inundabilitat presentat. Segons el disseny del projecte es podria deixar la zona entre les seccions 1175 i 1150 de l'estudi com a inundables, situant

CONSIDERACIONS

L'Ajuntament de Sant Vicenç de Montalt aporta un estudi d'inundabilitat per tal de determinar les condicions d'inundabilitat de la parcel·la. Aquest estudi consta d'una part hidrològica, per tal de determinar els cabals associats a diferents períodes de retorn del torrent, i d'una part hidràulica que estudia la cota de la làmina d'aigua en les diferents seccions del torrent.

Estudi hidrològic

Prèvi aquest expedient, l'Ajuntament de Sant Vicenç de Montalt, va sol·licitar en aquesta Agència informe relatiu a la "Modificació Puntual de les NNSS de planejament per a la implantació de dues línies d'ensenyament primari i un centre d'ensenyament secundari – Unitat d'actuació Sot del Camp", en l'expedient UDPH2005000041. En l'informe elaborat per aquesta Agència es sol·licitava la presentació d'un estudi d'inundabilitat i s'establia el cabal associat a un període de retorn de 500 anys en 11,90 m3/s (calculat a partir dels criteris d'aquesta Agència publicats a "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local"). Els cabals obtinguts van ser:

T (anys)	Q (m3/s)
10	4.6
100	8.6
500	11.9

L'estudi d'inundabilitat aportat inclou un estudi hidrològic del torrent en la situació actual i en la situació posterior al desenvolupament del la modificació puntual abans esmentada. Els cabals que s'han obtingut són:

- Estat actual

T (anys)	Q (m3/s)
10	2.03
100	4.76
500	7.32

- Estat posterior

T (anys)	Q (m3/s)
10	2.26
100	5.23
500	7.99

l'edificació amb una certa separació i a una cota superior. D'aquesta manera es podria estalviar la construcció de la mota proposada en l'estudi presentat. Degut a que es tracta d'obres en zona de policia de lleres, el promotor de les obres haurà de sol·licitar l'autorització per l'execució de les mateixes, presentant la solució definitiva.

El tècnic

Oscar González de Amiba
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
GRECCAT, S.L.

Vist i plau,
Cap de la Unitat del Departament de Coordinació Territorial de l'Àrea d'Ordenació del Domini Públic Hidràulic de la demarcació Territorial Tordera-Besòs

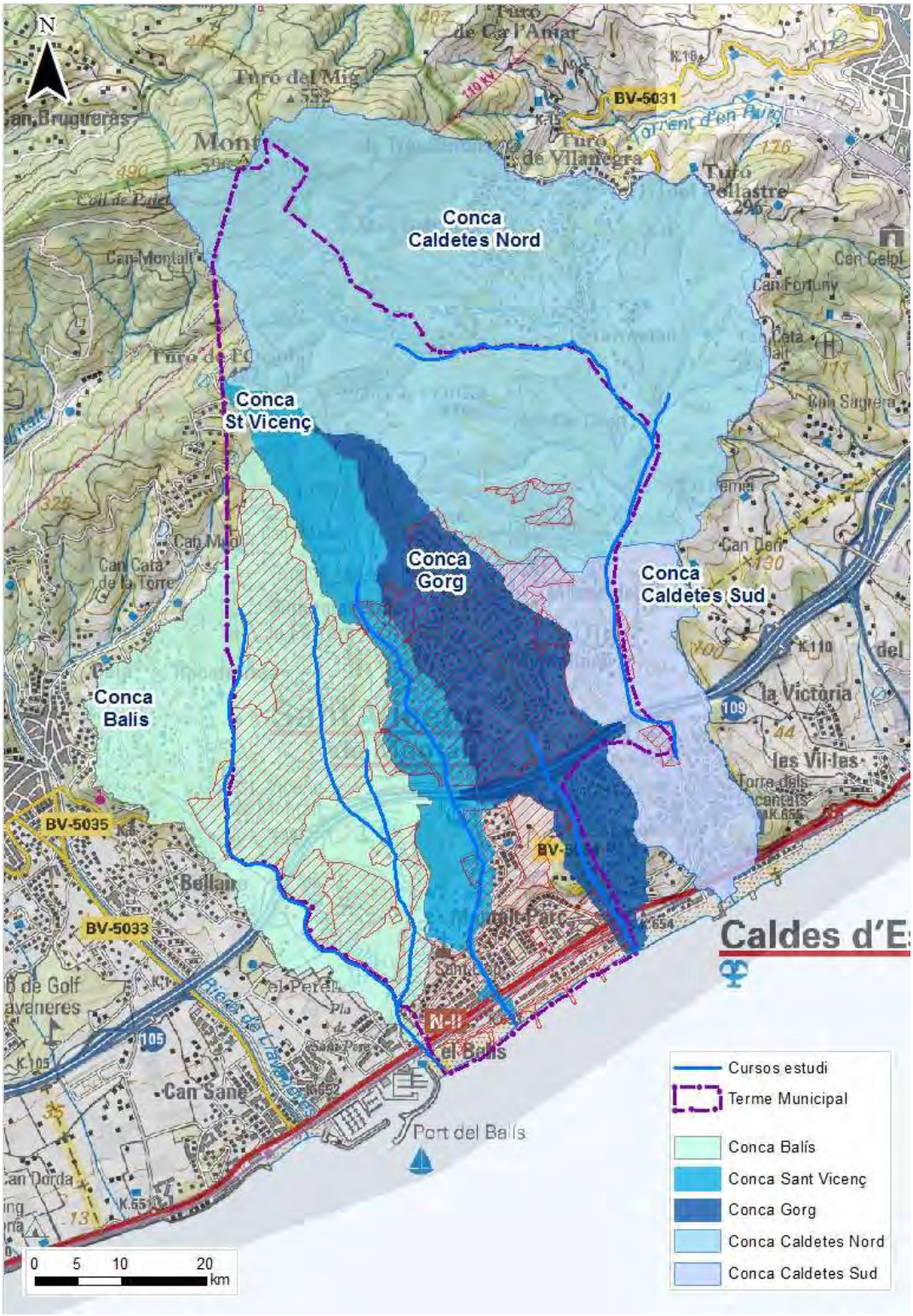
Xavier Latorre i Piedrafita

Barcelona, 11 de juliol de 2006

ANNEX II. HIDROLOGIA

1. Delimitació de les conques pel càlcul de la pluja de projecte
2. Taules de dades de precipitació i intensitats
3. Taules de paràmetres hidromorfomètrics
4. Càlcul del temps de concentració
5. Hietogrames de precipitació
6. Taules de distribució de superfícies. Usos del sòl – Grup de sòl
7. Nombre de Corba

1. Delimitació de les conques pel càlcul de la pluja de projecte



2. Taules de dades de precipitació i intensitats

En la següent taula es mostra les diferents fonts de dades existents en la zona d'estudi, per obtenir la precipitació màxima diària. Un cop feta la comparativa de dades, s'opta per aplicar la pluja més conservadora. La taula mostra les dades de precipitació corregides segons el factor de correcció adimensional per cada conca, i en negreta es mostra els valors aplicats en el model hidrològic.

	Període de retorn	Pd			Pd' (=Pd x KA)			Pd' adoptada
		SMC	Peninsular	ACA	SMC	Peninsular	ACA	
conca Balís	TMCO	73	62	69	71	60	67	**71**
	T100	170	183	185	165	177	179	**179**
	T500	208	245	246	201	237	238	**238**
conca Sant Vicenç	TMCO	75	62	69	75	62	69	**75**
	T100	172	183	184	172	183	184	**184**
	T500	212	245	245	212	245	245	**245**
conca Gorg	TMCO	75	62	69	74	61	68	**74**
	T100	172	183	184	170	181	182	**182**
	T500	212	245	245	209	242	242	**242**
conca Caldetes Nord	TMCO	76	63	70	72	60	67	**72**
	T100	177	188	188	168	179	179	**179**
	T500	217	251	250	206	239	238	**239**
conca Caldetes Sud	TMCO	75	62	69	75	62	69	**75**
	T100	174	183	183	173	182	182	**182**
	T500	213	245	244	212	244	243	**244**

En la següent taula es mostra les dades de intensitat de disseny per cada conca, un cop coneguda la precipitació màxima diària de partida i aplicades les corbes IDF.

Conca	Període de retorn	P'd (=Pd x KA)	ID (Sintètica) (Tc=24 h)
Conca Balís	TMCO	71	3.35
	T100	179	8.49
	T500	238	11.29
Conca Sant Vicenç	TMCO	75	3.55
	T100	184	8.71
	T500	245	11.60
Conca Gorg	TMCO	74	3.51
	T100	182	8.62
	T500	242	11.48
Conca Caldetes Nord	TMCO	72	3.43
	T100	179	8.63
	T500	239	11.55

Conca	Període de retorn	P'd (=Pd x KA)	ID (Sintètica) (Tc=24 h)
Conca Caldetes Sud	TMCO	75	3.54
	T100	182	8.63
	T500	244	11.55

3. Taula de paràmetres hidromorfomètrics

En la següent taula es mostra les diferents subconques que s'han delimitat pel càlcul de cabals, amb els seus valors dels paràmetres hidromorfomètrics. El temps de concentració es calcula segons el grau d'urbanització de cada subconca, tal i com s'indica en el Punt 4 d'aquests Annexes.

Conques	Sub - Conques	Àrea S (km2)	Cota Màx. (m)	Cota Menor (m)	Longitud (L)	Pendent J (m/m)	Temps de concentració Tc (hh:mm)	Tlag (min)
BALIS	W10	0.510	231.5	86.0	1,700	0.086	0.37	6.8
	W11	0.595	292.2	86.0	2,213	0.093	0.48	8.9
	W12	0.083	106.1	62.7	842	0.052	0.30	5.7
	W13	0.177	147.2	62.7	1,263	0.067	0.30	5.6
	W14	0.030	82.7	59.2	626	0.038	0.39	7.3
	W15	0.086	123.8	59.4	763	0.084	0.39	7.3
	W16	0.356	117.0	12.3	1,401	0.075	0.41	7.6
	W17	0.022	23.4	2.0	502	0.043	0.18	3.4
	W180	0.470	394.6	124.2	1,910	0.142	0.36	6.7
	W181	0.160	124.2	91.0	795	0.042	0.26	4.8
	W19	0.258	203.2	70.2	1,698	0.078	0.41	7.7
	W20	0.135	106.8	54.4	629	0.083	0.34	6.3
	W21	0.144	77.5	12.4	1,029	0.063	0.31	5.8
STVICENC	W20	0.334	426.0	161.0	1,829	0.145	0.69	12.7
	W21	0.152	357.9	161.0	1,247	0.158	0.50	9.4
	W22	0.289	177.8	85.0	1,275	0.073	0.31	5.7
	W23	0.289	85.0	3.0	1,440	0.057	0.42	7.9
GORG	W30	0.473	368.4	96.9	2,398	0.113	0.50	9.4
	W31	0.230	245.2	97.3	1,312	0.113	0.29	5.4
	W32	0.030	111.6	83.5	343	0.082	0.12	2.2
	W33	0.184	191.1	84.7	1,139	0.093	0.26	4.9
	W34	0.132	141.6	60.3	1,135	0.072	0.29	5.5
	W35	0.200	96.8	60.3	880	0.041	0.32	5.9
	W36	0.276	113.7	2.3	1,329	0.084	0.33	6.2

Conques	Sub - Conques	Àrea S (km2)	Cota Màx. (m)	Cota Menor (m)	Longitud (L)	Pendent J (m/m)	Temps de concentració Tc (hh:mm)	Tlag (min)
CALDETES	W40	1.303	573.3	133.2	2,909	0.151	0.97	18.0
	W41	1.484	542.7	133.5	2,464	0.166	0.59	10.9
	W42	0.259	316.3	128.8	1,202	0.156	0.28	5.2
	W43	0.912	293.4	104.1	1,824	0.104	0.73	13.6
	W44	0.211	203.4	104.1	938	0.106	0.44	8.1
	W45	0.586	306.1	87.9	1,846	0.118	0.72	13.3
	W46	0.355	202.0	79.4	1,108	0.111	0.49	9.2
	W47	0.335	291.5	79.4	1,472	0.144	0.58	10.8
	W48	0.102	153.6	70.2	713	0.117	0.35	6.5
	W49	0.304	205.4	65.1	1,080	0.130	0.30	5.5
	W50	0.309	144.0	45.0	990	0.100	0.46	8.6
	W51	0.501	110.3	0.9	1,503	0.073	0.35	6.5

4. Càlcul del temps de concentració

Pel càlcul del Temps de concentració, T_C , en la Guia Tècnica es proposa diferents formulacions segons l'àrea a analitzar sigui de tipologia rural (amb menys de 4% de grau d'urbanització), urbanitzada (grau de urbanització major del 4% però amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet), o urbana (grau de urbanització major del 4% amb clavegueram complet i curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat).

Per tipologia rural:

$$T_c = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

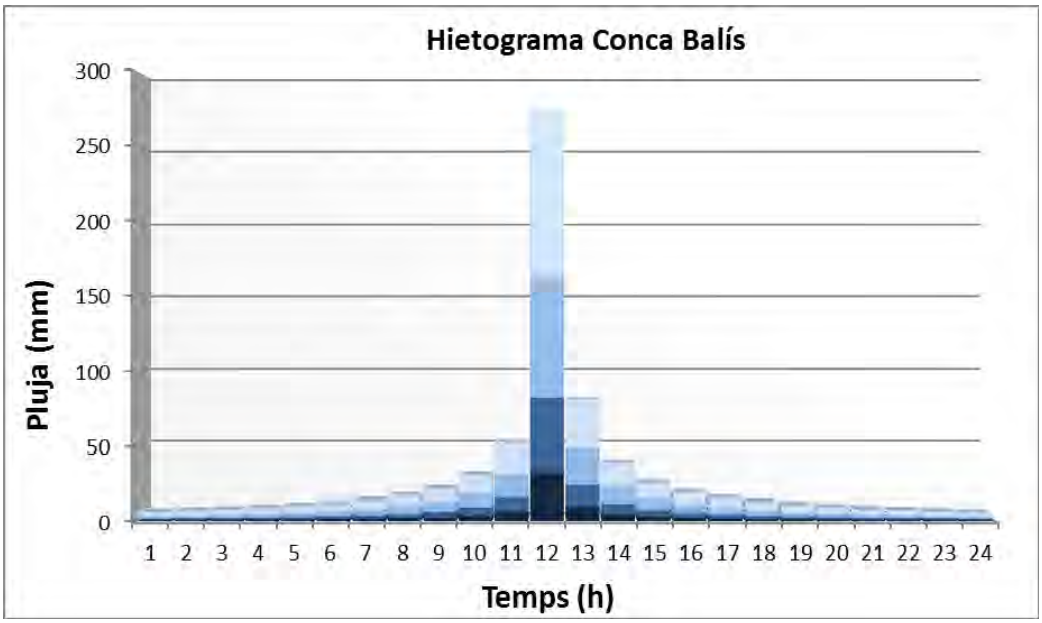
Per tipologia urbanitzable:

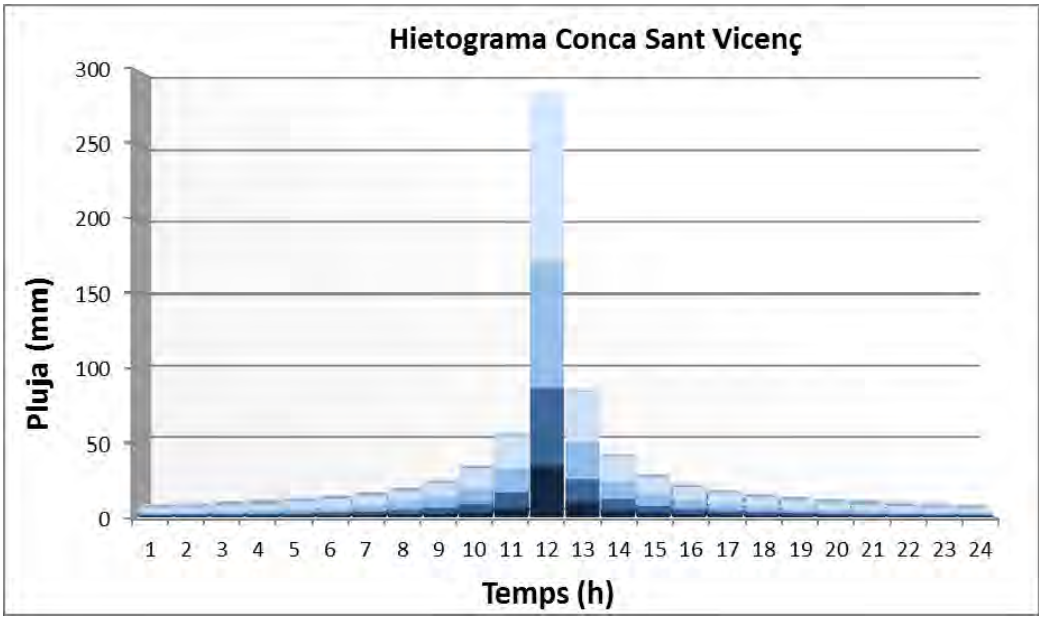
$$T_c = \frac{1}{1+\sqrt{\mu(2-\mu)}} \cdot 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

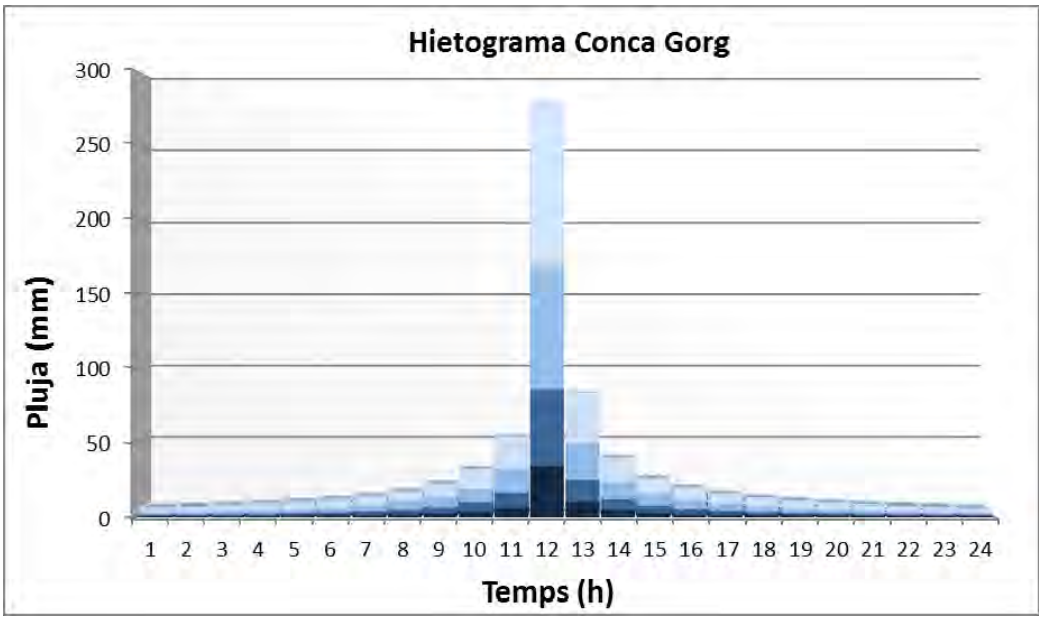
Per tipologia urbana:

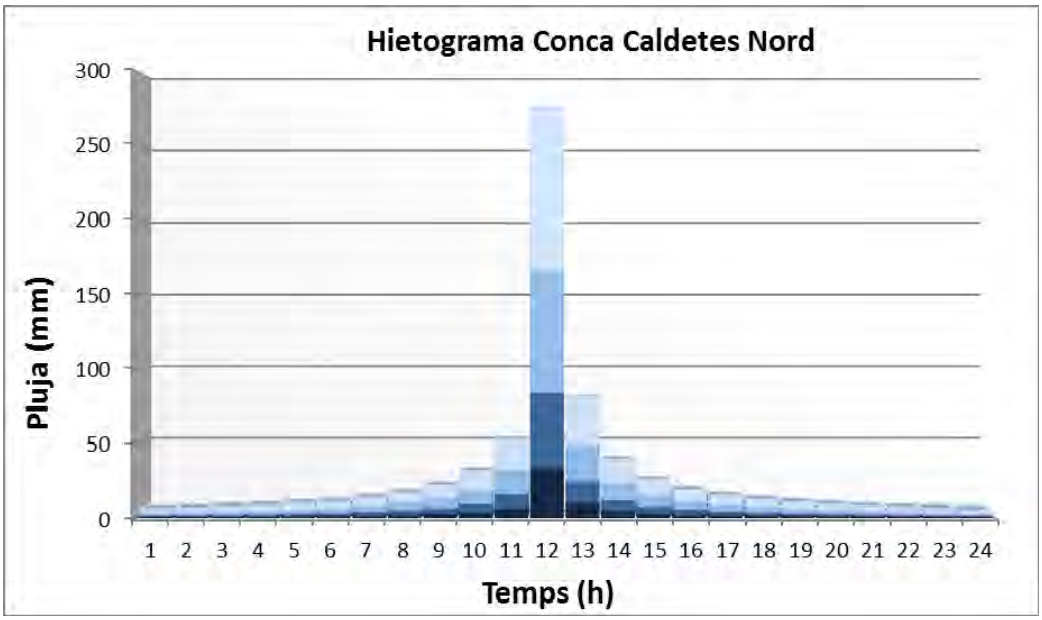
$$T_c = \frac{1}{1+3\sqrt{\mu(2-\mu)}} \cdot 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

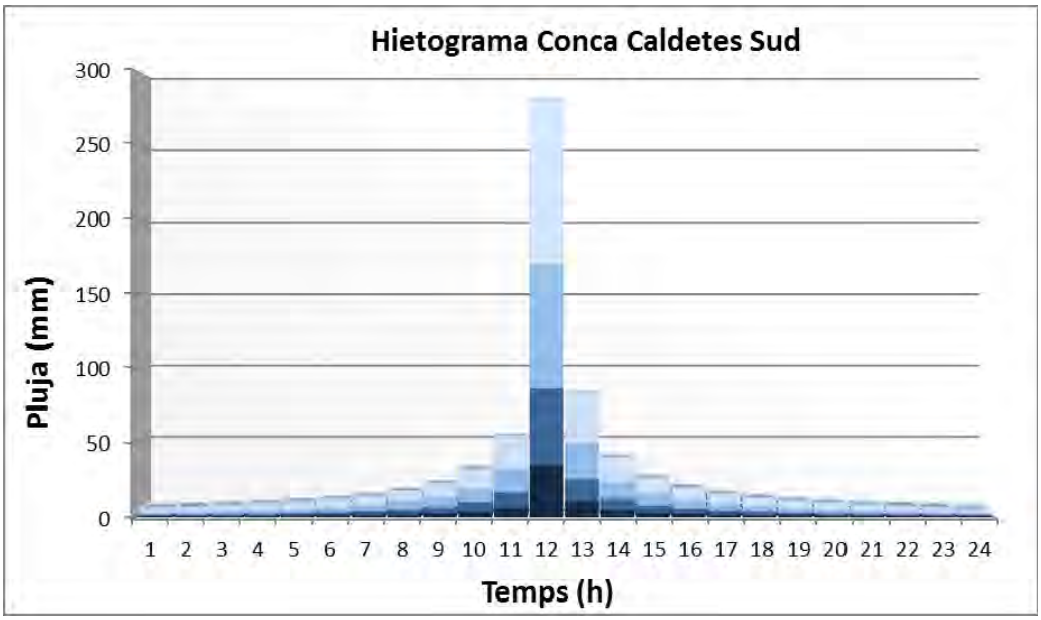
5. Hietogrames de precipitació






Hietograma Conca Gorg
Pluja (mm)
300
250
200
150
100
50
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
Temps (h)


Hietograma Conca Caldetes Nord
Pluja (mm)
300
250
200
150
100
50
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
Temps (h)


Hietograma Conca Caldetes Sud
Pluja (mm)
300
250
200
150
100
50
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
Temps (h)

6. Taules de distribució de superfícies. Usos del sòl – Grup de sòl

Riera de Balís - Distribució en hectàrees de superfície

Ús sòl	Grup sòl	Conca												
		W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W180	W181	W19	W20	W21
Bosc dens	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	B	2.90	2.65	1.32	0.37	0.20	0.15	0.70	0.00	0.26	0.79	0.53	0.59	1.69
	C	12.07	18.62	2.19	2.22	0.31	2.70	2.74	0.00	15.14	0.81	2.40	5.37	0.71
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.50	0.00	0.01	0.00	0.00	0.23	0.23
Bosc clar	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	B	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	C	0.20	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Matollar	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	B	2.08	3.14	2.16	1.58	0.42	0.24	1.55	0.26	0.61	0.40	0.79	0.00	0.92
	C	2.78	2.25	0.33	0.70	0.06	0.32	0.85	0.00	2.29	0.01	0.74	0.41	0.13
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Praderia	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	B	0.77	0.16	0.41	0.22	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	0.06	0.15	0.14	0.73
	C	0.83	0.77	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.07	0.29	0.00	0.06
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Conreu	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	B	0.12	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	11.19	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.07
	C	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Poc vegetat	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	B	4.60	5.79	0.05	1.28	0.29	0.07	3.14	0.03	2.63	2.39	4.67	3.19	4.15
	C	7.36	9.21	0.18	2.70	0.14	3.09	2.62	0.00	10.04	3.06	6.64	2.10	0.55
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Poc permeable	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	1.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21
	B	4.42	2.31	0.94	3.85	0.68	0.04	3.93	0.14	1.49	2.84	2.70	0.62	3.76
	C	12.86	12.43	0.70	4.74	0.91	1.90	7.18	0.00	14.13	5.79	6.51	0.91	1.14
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08

Riera de Balís - Distribució percentual de superfície

Ús sòl	Grup sòl	Conca												
		W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W180	W181	W19	W20	W21
Bosc dens	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	5.7	4.4	15.9	2.1	6.6	1.7	2.0	0.0	0.5	4.9	2.0	4.4	11.7
	C	23.7	31.3	26.4	12.6	10.3	31.5	7.7	0.0	31.9	5.0	9.3	39.6	4.9
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.6
Bosc clar	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matollar	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	4.1	5.3	26.1	8.9	14.1	2.8	4.4	11.4	1.3	2.5	3.1	0.0	6.4
	C	5.5	3.8	4.0	3.9	1.8	3.7	2.4	0.0	4.8	0.0	2.9	3.0	0.9
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Praderia	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	1.5	0.3	5.0	1.3	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.4	0.6	1.1	5.1
	C	1.6	1.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.4	1.1	0.0	0.4
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Conreu	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.4	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.5
	C	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Poc vegetat	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	9.0	9.7	0.6	7.2	9.5	0.8	8.8	1.3	5.5	14.7	18.1	23.5	28.7
	C	14.4	15.5	2.1	15.2	4.7	36.0	7.4	0.0	21.1	18.8	25.7	15.5	3.8
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Poc permeable	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	79.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5
	B	8.7	3.9	11.4	21.7	22.7	0.5	11.0	6.1	3.1	17.5	10.5	4.6	26.0
	C	25.2	20.9	8.4	26.7	30.2	22.1	20.2	0.0	29.8	35.7	25.3	6.7	7.9
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6

Riera de Sant Vicenç i Torrent del Gorg - Distribució en hectàrees de superfície

Ús sòl	Grup sòl	Conca										
		W20	W21	W22	W23	W30	W31	W32	W33	W34	W35	W36
Bosc dens	A	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67
	B	1.59	0.25	0.67	1.94	0.62	0.14	0.14	0.49	0.63	0.81	0.25
	C	27.54	11.49	2.20	7.91	21.79	4.20	0.27	1.07	0.73	1.90	4.57
	D	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
Bosc clar	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00
	C	0.00	0.00	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Matollar	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	B	0.06	0.12	1.37	0.35	1.23	0.00	0.35	0.34	0.25	0.86	0.51
	C	0.67	0.97	0.40	2.56	1.43	0.55	0.24	0.20	0.25	1.02	1.00
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Praderia	A	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
	B	0.34	0.03	0.24	1.66	0.13	0.00	0.21	0.24	0.18	1.43	0.50
	C	0.57	1.63	0.25	0.90	1.63	0.94	0.00	0.27	0.36	0.35	1.11
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
Conreu	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	B	0.03	0.13	0.50	0.42	2.53	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00
	C	0.01	0.01	0.69	0.00	0.14	0.00	0.00	1.01	0.00	0.00	0.00
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Poc vegetat	A	0.00	0.00	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
	B	0.75	0.21	4.01	0.64	1.98	1.04	0.48	0.63	0.78	0.85	0.26
	C	0.29	0.11	5.28	3.82	1.00	0.77	0.00	1.20	1.07	2.72	0.92
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Poc permeable	A	0.00	0.00	0.00	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50
	B	0.46	0.18	5.37	3.27	7.09	6.27	1.02	5.03	2.20	2.63	3.86
	C	0.29	0.01	7.92	3.20	7.73	9.13	0.32	7.73	6.74	6.69	10.78
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30

Riera de Sant Vicenç i Torrent del Gorg - Distribució percentual de superfície

Ús sòl	Grup sòl	Conca										
		W20	W21	W22	W23	W30	W31	W32	W33	W34	W35	W36
Bosc dens	A	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4
	B	4.8	1.6	2.3	6.7	1.3	0.6	4.6	2.6	4.8	4.0	0.9
	C	82.4	75.8	7.6	27.4	46.1	18.2	8.8	5.8	5.5	9.5	16.6
	D	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
Bosc clar	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
	C	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matollar	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.2	0.8	4.7	1.2	2.6	0.0	11.6	1.9	1.9	4.3	1.9
	C	2.0	6.4	1.4	8.8	3.0	2.4	8.1	1.1	1.9	5.1	3.6
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Praderia	A	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
	B	1.0	0.2	0.8	5.7	0.3	0.0	7.0	1.3	1.4	7.2	1.8
	C	1.7	10.8	0.8	3.1	3.5	4.1	0.0	1.5	2.7	1.7	4.0
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Conreu	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.1	0.9	1.7	1.5	5.3	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0
	C	0.0	0.1	2.4	0.0	0.3	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Poc vegetat	A	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	B	2.2	1.4	13.9	2.2	4.2	4.5	15.8	3.4	5.9	4.3	0.9
	C	0.9	0.7	18.3	13.2	2.1	3.4	0.0	6.5	8.1	13.6	3.4
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Poc permeable	A	0.0	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1
	B	1.4	1.2	18.6	11.3	15.0	27.2	33.7	27.3	16.7	13.2	14.0
	C	0.9	0.1	27.4	11.1	16.3	39.6	10.5	41.9	51.0	33.5	39.1
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1

Riera de Caldetes - Distribució en hectàrees de superfície

Ús sòl	Grup sòl	Conca											
		W40	W41	W42	W43	W44	W45	W46	W47	W48	W49	W50	W51
Bosc dens	A	0.01	0.27	0.12	1.08	1.44	0.48	1.99	0.34	0.00	0.22	0.41	0.06
	B	3.13	5.70	1.12	2.47	2.19	1.71	3.71	1.36	0.15	1.15	0.25	0.79
	C	108.24	103.82	10.06	57.70	12.24	34.13	19.18	22.95	2.69	11.65	10.11	11.05
	D	2.25	3.21	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
Bosc clar	A	0.00	0.00	0.00	0.30	0.37	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	B	0.84	1.16	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.07	0.27	0.00
	C	0.24	0.80	0.00	0.06	0.11	1.98	0.00	0.19	0.01	1.16	0.69	0.00
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Matollar	A	0.00	0.03	0.00	0.83	0.75	1.15	0.97	0.04	1.63	0.49	1.65	0.15
	B	0.84	0.43	0.11	0.49	0.54	1.27	1.83	0.08	0.87	0.51	1.34	1.75
	C	3.98	9.06	0.40	7.43	1.24	6.83	1.29	2.03	1.80	2.62	6.08	2.70
	D	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47
Praderia	A	0.00	0.00	0.00	0.06	0.12	0.16	0.64	0.04	0.21	0.00	0.31	0.00
	B	0.73	0.95	0.00	0.34	0.08	0.75	0.84	0.68	0.23	0.17	0.17	0.37
	C	3.79	1.17	0.00	5.80	0.28	7.54	0.89	1.86	1.71	1.47	0.06	1.41
	D	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Conreu	A	0.00	0.00	0.00	0.48	0.17	0.00	0.83	0.04	0.31	1.08	0.44	0.00
	B	0.57	0.00	0.55	2.07	0.41	0.00	0.26	0.02	0.00	0.20	0.19	0.06
	C	2.90	0.25	0.89	7.67	0.22	0.88	0.87	0.00	0.09	1.59	0.42	0.91
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Poc vegetat	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	1.11	0.37
	B	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.01	1.17	0.00
	C	0.63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.86	0.00	0.14	0.98	0.12
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
Poc permeable	A	0.00	0.02	0.00	0.03	0.25	0.00	0.22	0.00	0.02	0.47	1.95	11.53
	B	0.47	3.34	2.25	0.60	0.04	0.11	0.15	0.27	0.18	0.95	0.40	3.52
	C	1.69	17.86	10.43	3.72	0.63	1.30	1.39	2.60	0.25	6.30	2.87	13.41
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.06

Riera de Caldetes - Distribució percentual de superfície

Ús sòl	Grup sòl	Conca											
		W40	W41	W42	W43	W44	W45	W46	W47	W48	W49	W50	W51
Bosc dens	A	0.0	0.2	0.5	1.2	6.8	0.8	5.6	1.0	0.0	0.7	1.3	0.1
	B	2.4	3.8	4.3	2.7	10.4	2.9	10.4	4.1	1.5	3.8	0.8	1.6
	C	83.1	70.0	38.8	63.3	58.1	58.3	54.0	68.5	26.5	38.3	32.8	22.1
	D	1.7	2.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
Bosc clar	A	0.0	0.0	0.0	0.3	1.8	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B	0.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	0.0
	C	0.2	0.5	0.0	0.1	0.5	3.4	0.0	0.6	0.1	3.8	2.2	0.0
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matollar	A	0.0	0.0	0.0	0.9	3.6	2.0	2.7	0.1	16.0	1.6	5.3	0.3
	B	0.6	0.3	0.4	0.5	2.6	2.2	5.2	0.2	8.6	1.7	4.3	3.5
	C	3.1	6.1	1.6	8.2	5.9	11.7	3.6	6.1	17.7	8.6	19.7	5.4
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
Praderia	A	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.3	1.8	0.1	2.1	0.0	1.0	0.0
	B	0.6	0.6	0.0	0.4	0.4	1.3	2.4	2.0	2.2	0.6	0.5	0.7
	C	2.9	0.8	0.0	6.4	1.3	12.9	2.5	5.6	16.8	4.8	0.2	2.8
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Conreu	A	0.0	0.0	0.0	0.5	0.8	0.0	2.3	0.1	3.1	3.6	1.4	0.0
	B	0.4	0.0	2.1	2.3	2.0	0.0	0.7	0.1	0.0	0.7	0.6	0.1
	C	2.2	0.2	3.4	8.4	1.0	1.5	2.4	0.0	0.9	5.2	1.4	1.8
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Poc vegetat	A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	3.6	0.7
	B	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	3.8	0.0
	C	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.6	0.0	0.5	3.2	0.2
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
Poc permeable	A	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.6	0.0	0.1	1.6	6.3	23.0
	B	0.4	2.3	8.7	0.7	0.2	0.2	0.4	0.8	1.8	3.1	1.3	7.0
	C	1.3	12.0	40.2	4.1	3.0	2.2	3.9	7.8	2.5	20.7	9.3	26.8
	D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1

7. Nombre de Corba (NC)

	Estimació moderada		Estimació conservadora		Estimació mitja	
Subconca	CN	Po	CN	Po	CN	Po
Conca Balís						
W10	74	17.9	81	12.1	77	15.0
W11	71	20.4	78	14.0	75	17.2
W12	63	29.6	70	21.1	67	25.3
W13	79	13.3	85	8.5	82	10.9
W14	78	14.5	84	9.5	81	12.0
W15	73	18.1	80	12.2	77	15.1
W16	75	16.5	83	10.6	79	13.5
W17	87	7.5	92	4.2	90	5.9
W180	74	17.2	81	11.6	78	14.4
W181	82	10.8	88	6.5	85	8.7
W19	80	12.7	86	7.9	83	10.3
W20	68	23.2	76	15.9	72	19.6
W21	75	16.6	82	10.9	79	13.8
Conca St Vicenç						
W20	56	39.3	64	28.3	60	33.8
W21	58	36.0	66	26.0	62	31.0
W22	81	11.9	87	7.4	84	9.6
W23	70	21.2	77	14.7	74	17.9
Conca Gorg						
W30	70	21.2	77	14.7	74	17.9
W31	69	22.3	76	15.6	73	19.0
W32	82	11.1	88	7.0	85	9.1
W33	76	15.8	83	10.4	79	13.1
W34	84	9.5	90	5.6	87	7.5
W35	83	10.0	89	6.1	86	8.1
W36	78	14.5	84	9.5	81	12.0
Conca Caldetes						
W40	56	38.8	64	27.9	60	33.4
W41	60	33.1	68	23.7	64	28.4
W42	73	18.6	79	12.9	76	15.8
W43	60	33.5	67	24.1	64	28.8
W44	54	43.0	62	31.3	58	37.1
W45	59	34.4	67	24.9	63	29.6
W46	55	41.4	62	30.0	59	35.7
W47	59	34.1	67	24.6	63	29.4
W48	60	33.5	67	24.8	63	29.1
W49	67	24.8	74	17.6	70	21.2
W50	65	26.6	73	18.8	69	22.7
W51	78	14.0	84	9.3	81	11.6

Annex III. Taules de n composta per lleres.

Extretes de "Guide for Selecting Manning's Roughness Coefficients for Natural Channels and Flood Plains" del Servei Geològic dels Estats Units (USGS).

- Valors del coeficient de manning de base ($\mathbf{n_b}$) per una llera recte, uniforme i materials naturals:

Table 1. Base Values of Manning's *n*

Bed Material	Median Size of bed material (in millimeters)	Base *n* Value: Straight Uniform Channel[1]	Base *n* Value: Smooth Channel[2]
Sand Channels			
Sand[3]	0.2	0.012	--
	.3	.017	--
	.4	.020	--
	.5	.022	--
	.6	.023	--
	.8	.025	--
	1.0	.026	--
Stable Channels and Flood Plains			
Concrete	--	0.012-0.018	0.011
Rock Cut	--	--	.025
Firm Soil	--	0.025-0.032	.020
Coarse Sand	1-2	0.026-0.035	--
Fine Gravel	--	--	.024
Gravel	2-64	0.028-0.035	--
Coarse Gravel	--	--	.026
Cobble	64-256	0.030-0.050	--
Boulder	>256	0.040-0.070	--

[Modified from Aldridge & Garret, 1973, Table 1 --No data
1Benson & Dalrymple --No data
[2] For indicated material, Chow(1959)
[3] Only For Upper regime flow where grain roughness is predominant

The flow regime is governed by the size of the bed materials and the stream power, which is a measure of energy transfer. Stream power (SP) is computed by the formula

$$SP = \gamma R S_w V \qquad (4)$$

where:

SP = Stream Power, in newton-meters per second per square meter.
γ =specific weight of water, in Newtons per cubic meter
R=hydraulic radius, in meters
S_W = water surface slope, in meter per meter
V= mean velocity, in meters per second

The values in for sand channels are for upper regime flows and are based on extensive laboratory and field data obtained by the U.S. Geological Survey. When using these values, a check must be made to ensure that the stream power is large enough to produce upper regime flow (Fig. 2). Although the base *n* values given in for stable channels are from verification studies, the values have a wide range because the effects of bed roughness are extremely difficult to separate from the effects of other roughness factors. The choice of *n* values selected

- Valors del coeficient manning per factors que afecten la rugositat de les lleres ($\mathbf{n_1}, \mathbf{n_2}, \mathbf{n_3}, \mathbf{n_4}$):

Table 2 . Adjustment Values for Factors that Affect the Roughness of a Channel
[modified from Aldridge and Garrett, 1973, Table 2]

Channel Conditions	*n* Value Adjustment[1]	Example
Degree of irregularity (n_1)		
Smooth	0.000	Compares to the smoothest channel attainable in a given bed material.
Minor	0.001-0.005	Compares to carefully degraded channels in good condition but having slightly eroded or scoured side slopes.
Moderate	0.006-0.010	Compares to dredged channels having moderate to considerable bed roughness and moderately sloughed or eroded side slopes. s in rock.
Severe	0.011-0.020	Badly sloughed or scalloped banks of natural streams; badly eroded or sloughed sides of canals or drainage channels; unshaped, jagged, and irregular surfaces of channel

Variation in channel cross section (n_2)

Channel Conditions	*n* Value Adjustment[1]	Example
Gradual	0.000	Size and shape of channel cross sections change gradually.
Alternating occasionally	0.001-0.005	Large and small cross sections alternate occasionally, or the main flow occasionally shifts from side to side owing to changes in cross-sectional shape.
Alternating frequently	0.010-0.015	Large and small cross sections alternate frequently, or the main flow frequently shifts from side to side owing to changes in cross-sectional shape.

Effect of obstruction (n_3)

Channel Conditions	*n* Value Adjustment[1]	Example
Negligible	0.000-0.004	A few scattered obstructions, which include debris deposits, stumps, exposed roots, logs, piers, or isolated boulders, that occupy less than 5 percent of the cross-sectional area.
Minor	0.005-0.015	Obstructions occupy less than 15 percent of the cross-sectional area, and the spacing between obstructions is such that the sphere of influence around one obstruction does not extend to the sphere of influence around another obstruction. Smaller adjustments are used for curved smooth-surfaced objects than are used for sharp-edged angular objects.
Appreciable	0.020-0.030	Obstructions occupy from 15 percent to 50 percent of the cross-sectional area, or the space between obstructions is small enough to cause the effects of several obstructions to be additive, thereby blocking an equivalent part of a cross section.
Severe	0.040-0.050	Obstructions occupy more than 50 percent of the cross-sectional area, or the space between obstructions is small enough to cause turbulence across most of the cross section.

Amount of vegetation (n_4)

Channel Conditions	*n* Value Adjustment[1]	Example

Small	0.002-0.010	Dense growths of flexible turf grass, such as Bermuda, or weeds growing where the average depth of flow is at least two times the height of the vegetation; supple tree seedlings such as willow, cottonwood, arrowhead, or saltcedar growing where the average depth of flow is at least three times the height of the vegetation.
Medium	0.010-0.025	Turf grass growing where the average depth of flow is from one to two times the height of the vegetation; moderately dense stemy grass, weeds, or tree seedlings growing where the average depth of flow is from two to three times the height of the vegetation; brushy, moderately dense vegetation, similar to 1-to-2-year-old willow trees in the dormant season, growing along the banks, and no significant vegetation is evident along the channel bottoms where the hydraulic radius exceeds 0.61 meters.
Large	0.025-0.050	Turf grass growing where the average depth of flow is about equal to the height of the vegetation; 8-to-10-years-old willow or cottonwood trees intergrown with some weeds and brush (none of the vegetation in foliage) where the hydraulic radius exceeds0.60 m; bushy willows about 1 year old intergrown with some weeds along side slopes (all vegetation in full foliage), and no significant vegetation exists along channel bottoms where the hydraulic radius is greater than 0.61 meters.
Very Large	0.050-0.100	Turf grass growing where the average depth of flow is less than half the height of the vegetation; bushy willow trees about 1 year old intergrown with weeds along side slopes C all vegetation in full foliage), or dense cattails growing along channel bottom; trees intergrow with weeds and brush (all vegetation in full foliage).

(Degree of Meandering m) [1,2] m

Channel Conditions	*n* Value Adjustment[1]	Example
Minor	1.00	Ratio of the channel length to valley length is 1.0 to 1.2.
Appreciable	1.15	Ratio of the channel length to valley length is 1.2 to 1.5.
Severe	1.30	Ratio of the channel length to valley length is greater than 1.5.

[1] Adjustments for degree of irregularity, variation in cross section, effect of obstructions, and vegetation are added to the base *n* value (Table 1) before multiplying by the adjustment for meander

[2] Adjustment values apply to flow confined in channel and do not apply where downvalley flow crosses meanders.

ANNEX IV. MODIFICACIÓ DEL REGLAMENT DE DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC (RDPH)

1.- Reial decret 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifiquen el Reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel Reial decret 849/1986, d'11 d'abril, el Reglament de planificació hidrològica, aprovat pel Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, i altres reglaments en matèria de gestió de riscos d'inundació, cabals ecològics, reserves hidrològiques i abocaments d'aigües residuals.

(Aquest document, que correspon a la publicació del BOE, del 29 de desembre de 2016, s'inclou en la documentació del lliurament, en format digital).

I. DISPOSICIONS GENERALS

MINISTERI D'AGRICULTURA I PESCA, ALIMENTACIÓ I MEDI AMBIENT

12466 *Reial decret 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifiquen el Reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel Reial decret 849/1986, d'11 d'abril, el Reglament de planificació hidrològica, aprovat pel Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, i altres reglaments en matèria de gestió de riscos d'inundació, cabals ecològics, reserves hidrològiques i abocaments d'aigües residuals.*

El text refós de la Llei d'aigües, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol (TRLA), ha vist complert el seu desplegament a través de diferents instruments normatius de rang reglamentari, d'entre els quals s'ha de destacar el Reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel Reial decret 849/1986, d'11 d'abril (RDPH), que desplega els títols preliminar, I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'aigües, que ara es modifica en diversos dels seus preceptes en quatre àrees diferenciades: riscos d'inundació, reserves hidrològiques, cens d'abocaments i cabals ecològics.

La primera d'aquestes àrees es refereix a la nova regulació relativa als riscos d'inundació, respecte a la qual s'ha de destacar la seva estreta vinculació amb la normativa europea i el procés de planificació de la gestió d'aquests riscos d'inundació que en porta causa.

En efecte, aquesta matèria ha tingut fins ara un desplegament basat en la Directiva 2007/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2007, relativa a l'avaluació i gestió dels riscos d'inundació, que va inspirar, al seu moment, la modificació del RDPH efectuada a través del Reial decret 9/2008, d'11 de gener, i la posterior aprovació del Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació.

D'una banda, aquesta primera modificació del RDPH ha suposat un avanç important en la gestió del risc d'inundació, mitjançant, entre altres aspectes, la definició de la zona de flux preferent, a la qual es pot ampliar la zona de policia d'acord amb l'habilitació existent a l'article 6 del TRLA. En aquesta modificació a més es va establir que en aquestes zones o vies de flux preferent l'organisme de conca només pot autoritzar les activitats no vulnerables enfront de les avingudes i que no suposin una reducció significativa de la capacitat de desguàs de la via esmentada. En la mateixa línia, s'emprèn ara alguna modificació sobre aquest particular en el RDPH, mantenint la referència a aquesta en la norma sectorial, per coherència sistemàtica.

De la mateixa manera, aquesta modificació del RDPH va crear el Sistema Nacional de Cartografia de Zones Inundables, el qual ja emmagatzema nombrosa informació cartogràfica sobre la determinació del domini públic hidràulic i la cartografia de zones inundables en l'àmbit de la majoria de les demarcacions hidrogràfiques, tot això complint els estàndards de la Directiva 2007/2/CE per la qual s'estableix una infraestructura d'informació espacial a la Comunitat Europea (INSPIRE), transposada a través de la Llei 14/2010, de 5 de juliol, sobre les infraestructures i els serveis d'informació geogràfica en Espanya (LISIGE).

D'altra banda, el Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació, que transposa a l'ordenament jurídic l'esmentada Directiva 2007/60/CE, de 23 d'octubre de 2007, va col·laborar en la consolidació de la modificació del RDPH de 2008, i va establir, entre altres aspectes, la necessitat d'incorporar al Sistema Nacional de Cartografia de Zones Inundables els mapes de perillositat i risc d'inundació elaborats en el marc d'aquesta Directiva, i a la vegada, va establir la necessitat de representar la delimitació dels llits públics i de les zones de servitud i policia i la zona de flux preferent si s'escau, en les àrees de risc potencial significatiu d'inundació identificades a l'avaluació

preliminar del risc d'inundació que establia la Directiva, que s'havia d'efectuar abans del 22 de desembre de 2011 i que s'ha de revisar en cicles de sis anys.

Aquests aspectes han derivat en una coordinació adequada entre les dues normatives, de manera que en aquests moments ja es disposa d'una informació molt important sobre cartografia dels llits de domini públic hidràulic, zones de servitud, policia i flux preferent, juntament amb la cartografia de zones inundables i els mapes de perillositat i risc d'inundació.

A més, el Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, preveu per a abans del 22 de desembre de 2015 l'aprovació dels plans de gestió del risc d'inundació (PGRI), instrument previst a la Directiva esmentada que ha d'incloure tots els aspectes de la gestió del risc d'inundació, i centrar-se en la prevenció, protecció i preparació, inclosos la previsió d'inundacions i els sistemes d'alerta precoç, i tenir en compte les característiques de la conca o subconca hidrogràfica considerada i estar perfectament coordinats amb els plans hidrològics de conca, compartint objectius i mesures.

Entre altres continguts, l'annex A del Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, estableix la necessitat que aquests plans prevegin, tant com sigui possible, mesures d'ordenació territorial i urbanisme, que han d'incloure almenys limitacions als usos del sòl plantejades per a la zona inundable en els seus diferents escenaris de perillositat, els criteris utilitzats per considerar el territori no urbanitzable, i els criteris constructius exigits a les edificacions situades en zona inundable.

D'altra banda, amb l'aprovació dels plans hidrològics de conca s'han inclòs a les demarcacions en les quals succeeixen amb més freqüència els efectes d'aquesta situació hidrològica extrema, diferents consideracions sobre la gestió dels riscos d'inundació, entre les quals s'ha de destacar la identificació les activitats que es consideren vulnerables i que no poden ser autoritzades a la zona de flux preferent. Amb això es garanteix la coordinació adequada entre tots dos instruments de planificació.

Per tant, en matèria de gestió del risc d'inundació, aquesta modificació actualitza el marc normatiu vigent, i resol determinades llacunes existents en la normativa vigent, millora la seva regulació i garanteix la implantació i coordinació adequades dels plans hidrològics de conca i els plans de gestió del risc d'inundació.

Així, la primera modificació que s'emprèn estableix el procediment a seguir per determinar la màxima crescuda ordinària en els llits en què no es pugui aplicar la definició existent actualment, bé perquè no hi hagi dades de cabals registrats en el llit o bé perquè encara que n'hi hagi no estiguin en el seu règim natural. Amb això s'aconsegueix adequar l'estat de la tècnica a la dicció de la norma, i es garanteix una avaluació més ajustada d'aquests paràmetres.

En segon lloc, aquesta norma introdueix la identificació dels usos i les activitats vulnerables davant d'avingudes que no poden ser autoritzats en les zones de flux preferent, incloent-hi determinats supòsits excepcionals, com un règim específic previst per als nuclis urbans ja consolidats en els casos en què no sigui materialment possible la seva instal·lació fora d'aquesta zona. La norma regula, per tant, certes limitacions (la intensitat de les quals s'ha modulat, ponderant les circumstàncies que concorren en cada cas) a la zona de més risc d'inundacions de les que preveu la normativa en vigor atesa la seva habitualitat més gran, amb la finalitat de protegir adequadament béns jurídics de primera magnitud. De la mateixa manera, es fixen certes limitacions bàsiques a l'ús de les zones inundables, tal com estableix el TRLA, i d'aquesta manera es completa el desplegament reglamentari en la matèria.

En tercer lloc, l'experiència en la gestió d'episodis concrets d'inundació en els últims anys ha posat en evidència la necessitat de millorar el marc normatiu d'aquestes situacions, incorporant al RDPH determinats aspectes recollits en els atesos de la Directiva 2007/60/CE, de 23 d'octubre de 2007, aclarint els efectes de les avingudes ordinàries i establint un marc normatiu adequat a l'objectiu de gestió dels embassaments durant les avingudes, ja que tal com recull el segon atès de la Directiva 2007/60/CE, de 23 d'octubre de 2007, «les inundacions són fenòmens naturals que no es poden evitar, no obstant això, algunes activitats humanes (com l'increment dels assentaments humans i els béns econòmics a les

planes al·luvials i la reducció de la capacitat natural de retenció de les aigües pel sòl) i el canvi climàtic estan contribuint a augmentar les probabilitats que ocorrin, així com el seu impacte negatiu».

En quart lloc, s'actualitza i es millora el text del RDPH en altres aspectes, com mitjançant l'establiment de criteris bàsics a l'hora d'autoritzar actuacions en el domini públic hidràulic, i en especial, l'encreuament d'infraestructures de comunicació que poden alterar significativament el flux de l'aigua i, per tant, les zones inundables. Per això, s'estableixen uns criteris tècnics en el disseny de ponts, passarel·les, terraplens, etc., amb la finalitat que no afecti de manera negativa el domini públic hidràulic i el risc d'inundació existent abans i després de la construcció de les noves infraestructures. De la mateixa manera, i relacionat amb la gestió de preses i embassaments, i en especial, de la gestió d'aquestes en situacions d'avingudes, s'incorpora al RDPH la necessitat que el titular de la presa realitzi les normes d'explotació i els plans d'emergència de la presa, en els casos en què sigui aplicable d'acord amb la normativa tècnica específica.

La segona de les àrees esmentades és la regulació dels cabals ecològics. D'antic ha estat una preocupació del legislador la necessitat de preservar un règim de cabals circulants amb la finalitat de preservar la vida piscícola. Així, l'exigència de preservar un cabal ecològic o ambiental mínim per garantir la vida piscícola que de manera natural habitaria o podria habitar en el riu, així com la seva vegetació de ribera, no és una novetat de la regulació actual en matèria d'aigües sinó que ja trobem antecedents normatius, en què s'establia l'exigència d'uns cabals mínims, així per exemple la Llei de 20 de febrer de 1942, per la qual es regula el foment i la conservació de la pesca fluvial.

En la legislació específica d'aigües, es troben les primeres referències al concepte de cabal ecològic a la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'aigües. A l'article 40, referit al contingut dels plans hidrològics de conca, estableix a l'apartat c), com a contingut obligatori del pla, l'assignació i reserva de recursos per a usos actuals i futurs, així com per a la conservació o recuperació del medi natural. Per tant, ja des de 1985 la Llei ha tingut en compte la necessitat d'assignar o reservar recursos la destinació dels quals ha de ser la conservació o, si s'escau, la recuperació del medi natural.

Per la seva banda, l'article 58 de la Llei establia que «En les concessions s'ha d'observar, als efectes del seu atorgament, l'ordre de preferència que s'estableixi en el Pla hidrològic de la conca corresponent, tenint en compte les exigències per a la protecció i conservació del recurs i el seu entorn».

Tots dos preceptes són la primera formulació de la legislació espanyola quant als cabals ecològics, formulació que no recull l'actual denominació ni es configura amb trets definits que permetin quantificar quines exigències són les requerides per a la protecció i conservació del recurs i el seu entorn.

Ha estat la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla hidrològic nacional (LPHN) la que ha definit per primera vegada els cabals ecològics a l'article 26 i ha indicat que als efectes de l'avaluació de disponibilitats hídriques, els cabals ambientals que es fixin en els plans hidrològics de conca han de tenir la consideració d'una limitació prèvia als fluxos dels sistemes d'explotació, que ha d'operar amb caràcter preferent als usos previstos en el sistema.

La Llei també indica que per al seu establiment s'han de portar a terme estudis específics per a cada tram de riu tenint en compte la dinàmica dels ecosistemes i les condicions mínimes de la seva biocenosi.

Posteriorment, el TRLA ha recollit a l'article 42 l'exigència d'establir els cabals ecològics. En un primer moment, de manera menys explícita i posteriorment, a través de la modificació portada a terme per la Llei 11/2005, de 22 de juny, de modificació de la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla hidrològic nacional. D'aquesta manera, s'estableix a la Llei d'aigües que és un contingut obligatori dels plans hidrològics de la demarcació hidrogràfica, l'assignació i reserva de recursos per a usos i demandes actuals i futurs, així com per a la conservació i recuperació del medi natural. Afegeix que a aquest efecte s'han de determinar: els cabals ecològics, entenent com a tals els que mantenen com a mínim la

vida piscícola que de manera natural habitaria o podria habitar en el riu, així com la seva vegetació de ribera.

D'altra banda, es pot dir que fins a la data el desplegament reglamentari dels cabals ecològics està recollit en el Reglament de la planificació hidrològica aprovat pel Reial decret 907/2007, de 6 de juliol (RPH), que a l'article 3, dedicat a les definicions, apartat j), defineix el cabal ecològic com el cabal que contribueix a assolir el bon estat o bon potencial ecològic en els rius o en les aigües de transició i manté, com a mínim, la vida piscícola que de manera natural habitaria o podria habitar en el riu, així com la seva vegetació de ribera.

Per la seva part l'article 17.2, del Reglament esmentat, en concordança amb l'article 59.7 del TRLA indica que els cabals ecològics no tenen la consideració d'ús, i s'han de considerar una restricció prèvia que s'imposa amb caràcter general als sistemes d'explotació.

És l'article 18 del RPH, dedicat als cabals ecològics, el que recull importants determinacions; així s'indica que el Pla hidrològic ha de determinar el règim de cabals ecològics, que aquest règim ha de permetre que es mantingui de manera sostenible la funcionalitat i l'estructura dels ecosistemes aquàtics i dels ecosistemes terrestres associats, per a això s'han de fer estudis específics, i que el procés d'implantació del règim de cabals ecològics s'ha d'efectuar de conformitat amb un procés de concertació que ha de tenir en compte els usos actuals i el règim concessional. Finalment el precepte estableix previsions per a casos de sequera prolongada.

Per completar l'anàlisi de la legislació actual sobre cabals ecològics és necessari esmentar la Instrucció de planificació hidrològica aprovada per l'Ordre ARM/2656/2008, de 10 de setembre, que dedica l'apartat 3.4 als cabals ecològics i al procediment per arribar al seu establiment. Inclou un apartat 3.4.1 dedicat al règim de cabals ecològics, en el qual assenyala els objectius, l'àmbit espacial, els components del règim de cabals ecològics, la seva caracterització.

De les diferents disposicions analitzades es desprèn la complexitat tècnica de la matèria i, la necessitat de l'actualització normativa constant que s'ha d'acomodar en la mesura en què s'assoleix un millor coneixement tècnic de la funcionalitat més adequada i de l'estructura dels ecosistemes aquàtics. Per tot això, no ha d'estranyar que la regulació jurídica d'aquesta matèria estigui en un procés constant de millora.

Fins ara, el desplegament reglamentari dels cabals ecològics, obeeix, com s'acaba d'exposar, a la necessitat de conèixer el concepte, la manera de determinar els cabals ecològics i la necessitat d'avançar de la manera més adequada per a aquesta determinació.

Tanmateix, la legislació d'aigües requereix un règim jurídic complet dels cabals ecològics en el vessant de la seva exigibilitat, del seu seguiment i en definitiva de la seva aplicació pràctica efectiva. Per això, s'entén adequat que aquest règim jurídic, atès que afecta directament la societat, els usuaris de l'aigua i, en definitiva la seva gestió, troba la seva seu adequada en el RDPH, en particular en el títol II «De la utilització del domini públic hidràulic», capítol II «Usos comuns i privatius», la qual cosa significa un primer pas en el desenvolupament del règim de cabals que s'ha de completar atenent la regulació legal, que estableixi entre altres aspectes els relacionats amb la seva exigibilitat i les possibles repercussions jurídiques per als usuaris.

L'experiència acumulada en els últims anys motivada tant des d'un punt de vista tècnic (el suport normatiu del qual s'encaixa en la instrucció de planificació hidrològica) com jurídic com a conseqüència d'una prolífera jurisprudència que ha perfilat els criteris, que com a tals han de ser observats en el desplegament i l'aplicació d'aquest règim, motiven la necessitat d'establir una regulació bàsica que garanteixi la protecció del domini públic hidràulic en un doble vessant com a recurs i com a hàbitat dels ecosistemes fluvials.

D'una banda, el règim de cabals ecològics és un requisit *sine qua non* per a la consecució dels objectius de protecció que preveu l'article 92 del TRLA, ja que és un instrument que contribueix a prevenir el deteriorament, a protegir i millorar l'estat dels ecosistemes aquàtics, així com dels ecosistemes terrestres i zones humides associats, de manera que es garanteixi un ús sostenible de l'aigua alhora que se satisfà tant en quantitat com en qualitat la seva demanda.

D'altra banda, en la mesura en què el règim dels cabals ecològics incideix en la regulació de l'ús privatiu articulat en el règim concessional que és objecte de desplegament en aquest Reglament, és procedent donar-li el tractament específic en aquest, independentment que el seu establiment sigui contingut mínim obligatori dels plans hidrològics. En aquest sentit, el legislador projecta els cabals ecològics com una restricció que s'imposa amb caràcter general als sistemes d'explotació, excloent-ne la seva consideració com a ús, opera com a *prius* que els usuaris han de respectar i que no pot formar part de cap règim concessional (l'Administració no pot disposar d'aquest volum que està subordinat a un interès general superior: la protecció del medi ambient; garantint la utilització racional dels recursos que reconeix la Constitució a l'article 45, amb una única excepció: quan les circumstàncies concretes sigui impossible, esgotant totes les vies alternatives (la mobilització de recursos hídrics mitjançant: la dessalació, regeneració d'aigües, transferència i redistribució de recursos), garantir el proveïment a poblacions.

Per les raons exposades l'instrument en el qual s'ha d'inserir la regulació material o substantiva del règim de cabals és el RDPH, deixant els aspectes associats al seu establiment al RPH, atès que es tracta d'una matèria directament en relació amb el contingut obligatori dels plans hidrològics.

En definitiva, a partir de l'experiència en l'atorgament de concessions durant els últims anys i, en especial, de l'aprovació dels diferents plans hidrològics de conca, es fa necessari precisar i millorar determinats aspectes tant de la definició dels cabals ecològics o ambientals, com el seu manteniment, control i seguiment pels diferents organismes de conca.

En especial, es recull el caràcter de restricció als sistemes d'explotació dels llits ecològics, l'exigència del seu compliment per als concessionaris, en concret per als rius regulats, i la necessitat de mantenir unes condicions de qualitat de l'aigua que no posi en risc els objectius ambientals de les masses d'aigua superficials situades aigua avall dels embassaments.

En aquest sentit, també s'estableixen els mètodes de control i seguiment dels cabals ecològics pels diferents organismes de conca i els criteris d'incompliment.

A més, es millora la redacció de diversos articles en matèria de criteris per a l'atorgament de concessions i la seva revisió, en relació amb els cabals ecològics.

Per finalitzar, referit a la regulació sobre cabals ecològics, i als efectes d'harmonitzar la regulació continguda en la present modificació s'ha considerat pertinent modificar en conseqüència aspectes puntuals del RPH.

La tercera d'aquestes àrees és la nova regulació relativa a les reserves hidrològiques per motius ambientals. L'aigua és un recurs natural indispensable per a la vida, per la qual cosa s'ha de protegir i evitar qualsevol influència nociva sobre aquest. La necessitat del desenvolupament humà provoca que les aigües i els llits per on discorren estiguin sotmeses a unes pressions importants que posen en risc la possibilitat de trobar-les en un estat proper al seu estat natural, més encara amb els efectes previsibles del canvi climàtic. Per això, és molt important el desenvolupament de mesures addicionals de protecció de l'estat de les aigües i de la morfologia fluvial, ja que el recurs hídric natural, sense intervenció antropogènica, es consolida com un requisit necessari per a la preservació futura dels ecosistemes fluvials i del diagnòstic del seu estat.

La preocupació per la conservació del recurs hídric, considerat en si mateix, s'ha anat consolidant al llarg del temps en la legislació espanyola, que ha desplegat una regulació per a la gestió i protecció de l'aigua a través de la planificació hidrològica, que es porta a terme a través dels plans hidrològics de conca i del Pla hidrològic nacional, i de la regulació del domini públic.

De la mateixa manera, l'obligada incorporació al dret espanyol de la Directiva 2000/60/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, ha comportat la incorporació de nous conceptes relacionats amb una protecció adequada de les aigües i dels ecosistemes que hi estan associats. Aquesta transposició es va portar a terme en primera instància a través de modificacions introduïdes l'any 2003 en el TRLA.

Aquesta sensibilització en relació amb el recurs hídric i la morfologia fluvial, s'ha materialitzat en el marc jurídic espanyol a través de l'establiment de les reserves hidrològiques per motius ambientals a l'article 25 de la LPHN. De la mateixa manera, el TRLA reconeix la declaració de diferents figures de protecció a través de la seva incorporació obligada en els plans hidrològics de conca, ex article 42.1.b).c´) i article 43.

La terminologia de reserves naturals fluvials es recull a l'esmentat article 42 del TRLA, a través de la modificació portada a terme mitjançant la Llei 11/2005, de 22 de juny, i el seu posterior desplegament reglamentari a l'article 22 del RPH.

La declaració d'aquestes reserves fluvials té com a finalitat preservar, sense alteracions, els trams de rius amb escassa o nul·la intervenció humana, i és un subtipus de la categoria més àmplia de reserves hidrològiques per motius ambientals que regula l'article 25 de la LPHN, que empara més figures amb el mateix objecte de protecció: els elements del domini públic hidràulic.

La figura de les reserves hidrològiques previstes a la LPHN està formulada en termes amplis, i ha estat el TRLA el que ha concretat el concepte de reserves naturals fluvials, que es consideren un subtipus de reserves hidrològiques, el més nombrós i de més importància des del punt de vista hidrològic; aquesta previsió del TRLA ha possibilitat que durant anys es fessin els estudis necessaris perquè, en el si de cada conca hidrogràfica, s'hagin pogut determinar, en una primera fase, quins rius, trams o masses d'aigua de la categoria riu compleixen les condicions de naturalitat o les característiques necessàries per obtenir la declaració de reserva hidrològica.

És procedent destacar que aquestes reserves es declaren atenent criteris essencialment abiòtics, hidromorfològics, de la qualitat de l'aigua, inclòs el paisatge, però diferents i independents dels que es puguin establir a l'empara de la Llei 42/2007, de 13 de desembre, de patrimoni nacional i de la biodiversitat, per l'Estat (en el cas dels parcs nacionals i d'aigües costaneres o de transició) i del Conveni de Florència del paisatge, i les comunitats autònomes en aplicació de la normativa esmentada i de la seva pròpia legislació d'espais protegits.

En aquest sentit, els plans hidrològics de demarcació del primer cicle de planificació han anat incorporant les respectives propostes de declaració. A mesura que es vagin declarant com a tals, amb base en el procediment que estableix aquesta norma, els successius plans han d'incorporar aquestes reserves, i les han de considerar limitacions a introduir en les anàlisis dels seus sistemes d'explotació, i s'han d'incloure en els seus respectius registres de zones protegides. A proposta de les comunitats autònomes aquestes reserves es poden integrar, addicionalment, en les xarxes de protecció que la comunitat hagi previst en l'exercici de les seves competències ambientals. A les conques intracomunitàries, correspon a la comunitat autònoma l'establiment, si s'escau, de les reserves hidrològiques que es considerin oportunes.

Aquesta consideració progressiva de les reserves hidrològiques a la normativa i els instruments de planificació fa necessari en l'actualitat configurar el règim jurídic de les reserves hidrològiques. D'aquesta manera, per mitjà d'aquesta modificació del RDPH, es defineixen les característiques per declarar les reserves hidrològiques i els conceptes dels subtipus que les integren. Es determina, així mateix, el règim de protecció de les reserves hidrològiques, el conjunt de mesures per a la gestió d'aquestes, i es defineix el Catàleg nacional de reserves hidrològiques per donar suport a tota la informació tècnica que possibiliti la descripció física adequada de les reserves hidrològiques, i aportar d'aquesta manera seguretat jurídica i una eina útil en l'objectiu final de garantir la protecció i preservació del domini públic hidràulic.

Quant a la identificació i declaració de les reserves hidrològiques en qualsevol dels seus subtipus, són els organismes de conca els encarregats de dur a terme les activitats tècniques i administratives necessàries per a l'estudi i l'elaboració d'una proposta amb les masses i els trams susceptibles de ser declarats reserves, ja que disposen dels instruments necessaris per conèixer i concretar els elements del domini públic hidràulic mereixedors d'aquesta protecció, la gestió dels quals tenen atribuïda per llei. La seva declaració en el cas de les conques intercomunitàries s'ha de fer mitjançant acord de Consell de Ministres,

complerts els tràmits que estableix la norma, que garanteixen la participació adequada dels agents afectats.

Quant al règim de protecció i gestió, s'ha de destacar que la declaració de les reserves hidrològiques atorga una salvaguarda especial i singularitzada al recurs hídric amb la finalitat de contribuir de manera essencial a la consecució dels objectius que assenyala la Directiva marc de l'aigua per a les masses d'aigua europees, i que es puguin considerar llocs de referència.

La protecció del domini públic hidràulic a través de la reserva implica la necessitat de fer estudis de detall per avaluar els possibles efectes dels usos de l'aigua i de l'espai fluvial sobre la reserva, i fins i tot la possibilitat de prohibir les autoritzacions o concessions sol·licitades sobre el bé reservat en determinats casos; és a dir, l'adopció de mesures administratives, tendents a impedir l'ús general o privatiu sobre el recurs esmentat per l'Administració hidràulica.

Així mateix, el Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient, en els termes que estableix l'articulat d'aquesta norma, ha de posar a disposició del públic i de les administracions competents en l'ordenació del territori, les reserves hidrològiques, perquè siguin respectats en l'ordenament i en els instruments que s'estableixin sobre ús del sòl, els quals han de contenir les previsions adequades per garantir la no-afecció sobre els recursos hídrics i ambientals associats.

D'altra banda, les reserves hidrològiques declarades s'incorporen en el registre de zones protegides, i per tant, en els plans hidrològics de conformitat amb el que preveu l'article 24 del RPH. A més, s'han d'incloure en el Catàleg nacional de reserves hidrològiques, instrument de gestió que incorpora aquesta modificació, que opera com una base de dades que permet obtenir una visió integral del conjunt de les reserves hidrològiques declarades i la gestió del qual està atribuïda al Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient.

En general, la declaració de les reserves hidrològiques està destinada a aconseguir, entre d'altres, els objectius següents: la protecció i conservació dels trams fluvials i masses d'aigua encara no alterats per l'acció de l'home en les diferents conques hidrogràfiques; el manteniment de trams fluvials i masses d'aigua que siguin representatius de la diversitat que encara és possible trobar en els diferents tipus d'ecosistemes fluvials espanyols i que permetin la seva utilització com a trams de referència en l'àmbit dels objectius que estableix la Directiva marc de l'aigua, en els quals es pugui fer, a més, un seguiment específic dels possibles efectes del canvi climàtic; la selecció dels trams fluvials i les masses d'aigua que mereixen un especial esforç de recuperació, en l'entorn de les reserves hidrològiques, i que millorin la connectivitat dels espais part de Xarxa Natura 2000; i la valoració d'aquests fragments del domini públic hidràulic, que alhora que fomenti la consciència ciutadana sobre la necessitat de fer un ús racional de l'aigua i de l'espai fluvial, promogui un desenvolupament socioeconòmic sostenible del medi rural associat al medi fluvial.

Com a complement a aquesta modificació substancial del règim de domini públic hidràulic, es procedeix a modificar en conseqüència tant el RPH com la Instrucció de planificació hidrològica, tots dos en aspectes puntuals, com la unificació de la terminologia emprada o la remissió directa a la nova regulació substancial.

És important destacar que el setembre de 2015 es va iniciar la tramitació d'un acord del Consell de Ministres que declarava 135 reserves naturals fluvials identificades en els plans hidrològics de conca, que després d'un període d'informació pública va rebre l'informe favorable del Consell Nacional de l'Aigua i el Consell Assessor de Medi Ambient. Posteriorment, el Consell de Ministres va procedir a la declaració, per acord del Consell de Ministres, de les primeres 82 reserves naturals fluvials, que suposen una longitud de 1.755,23 km i es corresponen amb les reserves naturals fluvials identificades en els plans hidrològics de conca que estan en molt bon estat ecològic, d'acord amb el que exigeix la redacció aleshores vigent de l'article 22.3 del Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica. La resta de reserves naturals fluvials (53) que no es van poder declarar atès que no complien el que estableix

l'esmentat article 22.3 del Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, poden ser declarades gràcies als nous criteris que estableix aquest Reial decret.

La quarta i última d'aquestes àrees és la relativa a una sèrie de modificacions en el règim jurídic dels abocaments.

L'article 15 del TRLA ratifica el dret de les persones a accedir a la informació en matèria d'aigües, en particular sobre abocaments i qualitat d'aigües, en els termes que preveu la Llei 27/2006, de 18 de juliol, per la qual es regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient. La Llei esmentada preveu que, en nom de la difusió ambiental, les autoritats públiques han de fomentar l'ús de tecnologies de la informació i de les telecomunicacions i han de vetllar perquè, en la mesura de les seves possibilitats, la informació recollida estigui actualitzada i sigui necessària i susceptible de comparació. Així mateix, estableix que s'han de difondre, almenys, informes sobre l'estat del medi ambient d'àmbit nacional, que incloguin dades sobre la qualitat del medi ambient i les pressions que pateixi, així com dades derivades del seguiment de les activitats que afectin o puguin afectar el medi ambient i dades sobre les autoritzacions amb un efecte significatiu sobre el medi ambient. Amb l'objectiu de complir aquests requisits, es preveu que les administracions públiques estableixin mecanismes eficaços de col·laboració interadministrativa, i ajustin les seves actuacions als principis d'informació mútua, cooperació i col·laboració.

L'adaptació de la legislació vigent als requisits de la Llei 27/2006, de 18 de juliol, exigeix modificar l'article 254 del RDPH que va crear per primera vegada el Cens nacional d'abocaments (CNV). El CNV és la base de dades d'àmbit nacional que recopila informació dels abocaments d'aigües residuals a les aigües. Inclou informació procedent de les autoritzacions d'abocament de les aigües residuals a les aigües continentals i costaneres i de transició. La centralització de tota aquesta informació en una base de dades comuna permet elaborar informes sobre abocaments a les aigües d'àmbit nacional, se suporta en un sistema informàtic i és accessible a través d'internet, i contribueix d'aquesta manera al compliment de la normativa esmentada. Les autoritats competents a emetre aquestes autoritzacions són els organismes de conca en conques intercomunitàries i les administracions hidràuliques de les comunitats autònomes en conques intracomunitàries, per als abocaments efectuats des de terra al mar les autoritats són les comunitats autònomes amb competències en aigües costaneres. Per això, és necessària la col·laboració de totes les administracions implicades per disposar d'un CNV actualitzat i precís, així mateix es requereix fixar requisits mínims perquè les dades siguin comparables.

L'explotació de l'esmentada informació mediambiental pot tenir un gran interès per a empreses, organitzacions i ciutadans, per la qual cosa se'n reconeix i promou la reutilització, en les condicions generals que s'indiquen a la Llei 37/2007, de 16 de novembre, sobre reutilització de la informació del sector públic, i se'n millora l'organització i el funcionament.

En relació amb el cànon de control d'abocaments (CCV) es procedeix a fer algunes modificacions. Així, s'han detallat algunes actuacions mínimes a les quals ha d'anar destinada la quantitat recaptada. Així mateix, s'aprofita aquesta modificació per adaptar el coeficient de majoració del CCV sobre qualitat del medi a les zones protegides que regula l'article 99 bis del TRLA. Altres aspectes sobre abocaments d'aigües residuals modificats suposen reduir càrregues administratives per als titulars d'abocaments poc contaminants i millorar la protecció de les aigües davant de possibles abocaments generats per residus industrials o miners.

Al marge dels grans blocs objecte de modificació en el RDPH, es modifiquen els articles 303 i 310 referits al cànon de regulació i a la tarifa d'utilització de l'aigua als efectes de donar compliment a les sentències de 25 de gener de 2005 i de 26 de gener de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, que van declarar la nul·litat de l'incís «provisionalment i a compte» que figura en el respectiu paràgraf 2n dels esmentats articles 303 i 310, i es garanteix amb això la màxima seguretat jurídica possible als destinataris.

A més, per garantir la concordança entre les modificacions que s'incorporen en el RDPH i les restants normes en vigor que conformen el grup normatiu regulador de l'aigua, s'incorporen les modificacions oportunes del Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica, en relació fonamentalment amb les referències a cabals ecològics i reserves hidrològiques, així com els aspectes corresponents de l'Ordre ARM/2656/2008, de 10 de setembre, per la qual s'aprova la instrucció de planificació hidrològica, i s'hi inclou una disposició addicional, única, en virtut de la qual totes les referències contingudes en l'Ordre esmentada a les reserves naturals fluvials i el seu contingut s'entenen fetes a les reserves hidrològiques en els termes que assenyala l'article 244 bis i següents del RDPH.

D'altra banda, amb la finalitat d'homogeneïtzar les definicions i coordinar els aspectes relatius a l'ordenació territorial i urbanística, es fan dues modificacions del Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació. D'una banda, s'unifica la definició de la zona de flux preferent i, de l'altra, s'estableix que els instruments d'ordenació territorial i urbanística, en l'ordenació que facin dels usos del sòl, no poden incloure determinacions que no siguin compatibles, entre d'altres, amb la normativa sectorial aplicable a cada origen d'inundació.

Finalment, es fa una modificació del Reial decret 817/2015, d'11 de setembre, pel qual s'estableixen els criteris de seguiment i avaluació de l'estat de les aigües superficials i les normes de qualitat ambiental, en relació amb la definició de l'òrgan competent.

El text inclou així mateix una disposició transitòria relativa a les zones protegides incloses en els plans de segon cicle a l'empara de l'article 23 del Reglament de la planificació hidrològica i tres disposicions finals. La disposició final primera estableix el fonament competencial, la disposició final segona es refereix a les despeses de personal i la tercera estableix l'entrada en vigor.

D'acord amb el que s'ha exposat anteriorment, és important ressaltar la funcionalitat «i importància» d'aquestes modificacions en l'aplicació de tots els plans hidrològics de segon cicle: els aprovats pel Reial decret 1/2016, de 8 de gener, pel qual s'aprova la revisió dels plans hidrològics de les demarcacions hidrogràfiques del Cantàbric Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura i Xúquer, i de la part espanyola de les demarcacions hidrogràfiques del Cantàbric Oriental, del Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana i Ebre, així com el Reial decret 11/2016, de 8 de gener, pel qual s'aproven els plans hidrològics de les demarcacions hidrogràfiques de Galícia-Costa, de les conques mediterrànies andaluses, del Guadalete i Barbate i del Tinto, Odiel i Piedras, tots intracomunitaris. Aquests plans s'unien al de la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears, també de competència autonòmica, que va ser aprovat pel Reial decret 701/2015, de 17 de juliol.

De la mateixa manera, és igualment essencial per a la implantació correcta dels plans de gestió del risc d'inundació, aprovats mitjançant els següents reials decrets: el Reial decret 18/2016, de 15 de gener, pel qual s'aproven els plans de gestió del risc d'inundació de les demarcacions hidrogràfiques del Guadalquivir, Segura, Xúquer i de la part espanyola de les demarcacions hidrogràfiques del Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana, Ebre, Ceuta i Melilla, el Reial decret 19/2016, de 15 de gener, pel qual s'aprova el Pla de gestió del risc d'inundació de la demarcació hidrogràfica de Galícia-Costa, el Reial decret 20/2016, de 15 de gener, pel qual s'aproven els plans de gestió del risc d'inundació de la demarcació hidrogràfica del Cantàbric Occidental i de la part espanyola de la demarcació hidrogràfica del Cantàbric Oriental, i el Reial decret 21/2016, de 15 de gener, pel qual s'aproven els plans de gestió del risc d'inundació de les conques internes d'Andalusia: demarcacions hidrogràfiques del Tinto, Odiel i Piedras; Guadalete i Barbate; i conques mediterrànies andaluses. Posteriorment, es va aprovar el Pla de gestió del risc d'inundació de la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears, mitjançant el Reial decret 159/2016, de 15 d'abril, i encara queda pendent tancar el procés a les conques internes de Catalunya i les illes Canàries, de competència autonòmica.

Aquest Reial decret es dicta de conformitat amb el que disposen les lleis que desplega, disposicions finals primera de la LPHN i segona del TRLA, que faculten el Govern i l'aleshores ministre de Medi Ambient, avui ministre d'Agricultura i Pesca, Alimentació i

Medi Ambient per dictar, en l'àmbit de les seves competències, les disposicions necessàries per al seu desplegament i aplicació.

Aquesta norma té naturalesa jurídica de legislació bàsica d'acord amb el que estableix l'article 149.1.23a de la Constitució en la mesura en què és un cos normatiu indispensable per assegurar el mínim comú normatiu en la protecció del medi ambient aplicable per a totes les demarcacions hidrogràfiques, de manera que actua com a títol competencial prevalent, ja que en matèria d'aigües conflueixen sobre una mateixa realitat física diversos títols competencials diferents a favor de l'Estat.

En tot cas, els criteris establerts són requisits mínims, per la qual cosa la regulació deixa marge a la normativa autonòmica per establir mecanismes addicionals de protecció, i permet el desplegament legislatiu per part de les comunitats autònomes amb competències en matèria de medi ambient en allò que no afecti el tractament del recurs a les conques intercomunitàries, competència exclusiva de l'Estat. En aquest sentit, s'ha de destacar que amb la present norma es modifica l'entroncament competencial de la regulació dels cabals ecològics que hi havia fins al moment, ja que atesa la seva naturalesa jurídica i contingut, es considera prevalent el seu dictat per l'esmentat títol competencial, en comptes de limitar-lo a una perspectiva merament de gestió del recurs com fins a la data: una regulació d'aquestes característiques, en el marc de la normativa comunitària, s'ha de vincular necessàriament amb la protecció ambiental tant de la fauna com de la flora vinculada al recurs i no com una regulació de l'ús, atès que els cabals es conceptuen com una limitació prèvia a qualsevol delimitació d'usos.

A més, en virtut de l'article 149.1.22a de la Constitució, a les conques hidrogràfiques intercomunitàries correspon a l'Estat en exclusiva la declaració de les reserves així com l'establiment del procediment per fer-ho, i es preserva així la competència de les comunitats autònomes sobre les conques intracomunitàries en aquests dos aspectes a les aigües de la seva competència. A part d'això, en el cas de la regulació relativa a inundacions i a les preses i embassaments, el Reial decret a més es dicta a l'empara de l'article 149.1.29a de la Constitució, que atribueix competències a l'Estat en matèria de seguretat pública.

El Consell Assessor de Medi Ambient, el Consell Nacional de l'Aigua, l'Agència Espanyola de Protecció de Dades i la Comissió Nacional de Protecció Civil han emès informe sobre el present Reial decret i en la seva tramitació s'han consultat les comunitats autònomes i els sectors afectats.

En virtut d'això, a proposta de la ministra d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient, d'acord amb el Consell d'Estat i amb la deliberació prèvia del Consell de Ministres a la reunió del dia 9 de desembre de 2016,

DISPOSO:

Article primer. *Modificació del Reglament del domini públic hidràulic, que desplega els títols preliminar, I, IV, V, VI, VII i VIII del text refós de la Llei d'aigües, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, aprovat pel Reial decret 849/1986.*

El Reglament del domini públic hidràulic, que desplega els títols preliminar, I, IV, V, VI, VII i VIII del text refós de la Llei d'aigües, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, aprovat pel Reial decret 849/1986, d'11 d'abril, queda modificat en els termes següents:

U. Es modifica l'apartat 2 de l'article 4, amb la redacció següent:

«2. En els trams de llit on hi hagi informació hidrològica suficient, es considera cabal de la màxima crescuda ordinària la mitjana dels màxims cabals instantanis anuals en el seu règim natural, calculada a partir de les sèries de dades existents i seleccionant un període que ha d'incloure el màxim nombre d'anys possible i ha de ser superior a deu anys consecutius. Aquest període és representatiu del comportament hidràulic del corrent i en la seva definició s'han de tenir en compte les característiques geomorfològiques, ecològiques i referències històriques disponibles.

En els trams de llit en què no hi hagi informació hidrològica suficient per aplicar el paràgraf anterior, el cabal de la màxima crescuda ordinària s'ha d'establir a partir de mètodes hidrològics i hidràulics alternatius, i, en especial, a partir de la simulació hidrològica i hidràulica de la determinació de la mare fluvial o llit natural i tenint en compte el comportament hidràulic del corrent, les característiques geomorfològiques, ecològiques i referències històriques disponibles.»

Dos. Es modifica el paràgraf primer de l'apartat 2 de l'article 9, amb la redacció següent:

«2. Sense perjudici de la modificació dels límits de la zona de policia, quan es doni alguna de les causes assenyalades a l'article 6.2 del text refós de la Llei d'aigües (TRLA), la zona de policia es pot ampliar, si és necessari, per incloure la zona o zones on es concentra preferentment el flux, amb l'objectiu específic de protegir el règim de corrents en avingudes, i reduir el risc de producció de danys en persones i béns. En aquestes zones o vies de flux preferent només poden ser autoritzades les activitats no vulnerables enfront de les avingudes i que no suposin una reducció significativa de la capacitat de desguàs de les zones esmentades, en els termes que preveuen els articles 9 bis, 9 ter i 9 quàter.»

Tres. S'afegeix un nou article 9 bis amb la redacció següent:

«Article 9 bis. *Limitacions als usos en la zona de flux preferent en sòl rural.*

Amb l'objecte de garantir la seguretat de les persones i els béns, de conformitat amb el que preveu l'article 11.3 del TRLA, i sense perjudici de les normes complementàries que puguin establir les comunitats autònomes, s'estableixen les següents limitacions en els usos del sòl a la zona de flux preferent:

1. En els sòls que a la data d'entrada en vigor del Reial decret 638/2016, de 9 de desembre, estiguin en la situació bàsica de sòl rural del text refós de la Llei de sòl i rehabilitació urbana, aprovat pel Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, no es permet la instal·lació de noves:

a) Instal·lacions que emmagatzemin, transformin, manipulin, generin o aboquin productes que puguin ser perjudicials per a la salut humana i l'entorn (sòl, aigua, vegetació o fauna) com a conseqüència del seu arrossegament, dilució o infiltració, en particular estacions de subministrament de carburant, depuradores industrials, magatzems de residus, instal·lacions elèctriques de mitjana i alta tensió; o centres escolars o sanitaris, residències de persones grans, o de persones amb discapacitat, centres esportius o grans superfícies comercials on es puguin donar grans aglomeracions de població; o parcs de bombers, centres penitenciaris, instal·lacions dels serveis de protecció civil.

b) Edificacions, obres de reparació o rehabilitació que suposin un increment de l'ocupació en planta o del volum d'edificacions existents, canvis d'ús que incrementin la vulnerabilitat de la seguretat de les persones o béns enfront de les avingudes, garatges subterranis, soterranis i qualsevol edificació sota rasant i instal·lacions permanents d'aparcaments de vehicles en superfície.

c) Acampades, zones destinades a l'allotjament en els càmpings i edificis d'usos vinculats.

d) Depuradores d'aigües residuals urbanes, excepte en els casos en què es comprovi que no hi ha una ubicació alternativa o, en el cas de petites poblacions, que els seus sistemes de depuració siguin compatibles amb les inundacions. En aquests casos excepcionals, s'han de dissenyar tenint en compte, a més dels requisits que preveuen els articles 246 i 259 ter, el risc d'inundació existent, incloent-hi mesures que evitin els danys eventuals que es puguin originar a les seves instal·lacions i garantint que no s'incrementi el risc d'inundació a l'entorn

immediat, ni aigua avall. A més s'ha d'informar l'organisme de conca dels punts de desbordament en virtut de la disposició addicional segona. Queden exceptuades les obres de conservació, millora i protecció de les ja existents.

e) Hivernacles, tancaments i tanques que no siguin permeables, com ara els tancaments de mur de fàbrica estancs de qualsevol classe.

f) Granges i vivers d'animals que hagin d'estar inclosos en el Registre d'explotacions ramaderes.

g) Rebles que modifiquin la rasant del terreny i suposin una reducció significativa de la capacitat de desguàs. Aquest supòsit no és aplicable als rebles associats a les actuacions que preveu l'article 126 ter, que es regeixen pel que estableix l'article esmentat.

h) Piles de materials que puguin ser arrossegats o puguin degradar el domini públic hidràulic o l'emmagatzematge de residus de tot tipus.

i) Infraestructures lineals dissenyades de manera tendent al paral·lelisme amb el llit. Excepcionalment, quan es demostri que no hi ha cap altra alternativa viable de traçat, es pot admetre una ocupació parcial de la zona de flux preferent, minimitzant sempre l'alteració del règim hidràulic i que es compensi, si s'escau, l'increment del risc d'inundació que eventualment es pugui produir. Queden exceptuades les infraestructures de sanejament, proveïment i altres canalitzacions subterrànies així com les obres de conservació, millora i protecció d'infraestructures lineals ja existents. Les obres de protecció enfront d'inundacions es regeixen pel que estableixen els articles 126, 126 bis i 126 ter.

2. Excepcionalment es permet la construcció de petites edificacions destinades a usos agrícoles amb una superfície màxima de 40 m2, la construcció de les obres necessàries associades als aprofitaments reconeguts per la legislació d'aigües, i les altres obres destinades a la conservació i restauració de construccions singulars associades a usos tradicionals de l'aigua, sempre que es mantingui el seu ús tradicional, i no es permet, en cap cas, un canvi d'ús llevat del condicionament museístic, sempre que es compleixin els requisits següents:

a) No representi un augment de la vulnerabilitat de la seguretat de les persones o béns enfront de les avingudes.

b) Que no s'incrementi de manera significativa la inundabilitat de l'entorn immediat, ni aigua avall, ni es condicionin les possibles actuacions de defensa contra inundacions de la zona urbana. Es considera que es produeix un increment significatiu de la inundabilitat quan a partir de la informació obtinguda dels estudis hidrològics i hidràulics, que en cas necessari es requereixin per a la seva autorització i que defineixin la situació abans de l'actuació prevista i després d'aquesta, no es dedueixi un augment de la zona inundable en terrenys altament vulnerables.

3. Qualsevol actuació a la zona de flux preferent ha de disposar d'una declaració responsable, presentada davant l'Administració hidràulica competent i integrada, si s'escau, a la documentació de l'expedient d'autorització, en la qual el promotor expressi clarament que coneix i assumeix el risc existent i les mesures de protecció civil aplicables al cas, i es compromet a traslladar aquesta informació als possibles afectats, independentment de les mesures complementàries que consideri oportú adoptar per a la seva protecció. Aquesta declaració és independent de qualsevol autorització o acte d'intervenció administrativa prèvia que hagin d'atorgar els diferents òrgans de les administracions públiques, amb subjecció, almenys, a les limitacions d'ús que estableix aquest article. En particular, aquestes actuacions han de disposar amb caràcter previ a la seva execució, segons que correspongui, de l'autorització a la zona de policia en els termes que preveu l'article 78 o amb l'informe de l'Administració hidràulica de conformitat amb l'article 25.4 del TRLA (en aquest cas, llevat que el corresponent Pla d'ordenació urbana, altres figures d'ordenament urbanístic o plans d'obres de l'Administració, hagin estat objecte d'informe i hagin

recollit les oportunes previsions formulades a aquest efecte). La declaració responsable s'ha de presentar davant l'Administració hidràulica amb una antelació mínima d'un mes abans de l'inici de l'activitat en els casos en què no hagi estat inclosa en un expedient d'autorització.

4. Per als supòsits excepcionals anteriors, i per a les edificacions existents, les administracions competents han de fomentar l'adopció de mesures de disminució de la vulnerabilitat i autoprotecció, tot això d'acord amb el que estableix la Llei 17/2015, de 9 de juliol, del Sistema Nacional de Protecció Civil, i la normativa de les comunitats autònomes.»

Quatre. S'afegeix un nou article 9 ter amb la redacció següent:

«Article 9 ter. *Obres i construccions a la zona de flux preferent en sòls en situació bàsica de sòl urbanitzat.*

1. En el sòl que a la data d'entrada en vigor del Reial decret 638/2016, de 9 de desembre, estigui en la situació bàsica de sòl urbanitzat d'acord amb l'article 21.3 i 4 del text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana, es poden fer noves edificacions, obres de reparació o rehabilitació que suposin un increment de l'ocupació en planta o del volum d'edificacions existents, canvis d'ús, garatges subterranis, soterranis i qualsevol edificació sota rasant i instal·lacions permanents d'aparcaments de vehicles en superfície, sempre que es compleixin els requisits següents i sense perjudici de les normes addicionals que estableixin les comunitats autònomes:

a) No representin un augment de la vulnerabilitat de la seguretat de les persones o béns enfront de les avingudes, ja que s'han dissenyat tenint en compte el risc al qual estan sotmesos.

b) Que no s'incrementi de manera significativa la inundabilitat de l'entorn immediat ni aigua avall, ni es condicionin les possibles actuacions de defensa contra inundacions de la zona urbana. Es considera que es produeix un increment significatiu de la inundabilitat quan a partir de la informació obtinguda dels estudis hidrològics i hidràulics, que en cas necessari es requereixin per a la seva autorització i que defineixin la situació abans de l'actuació prevista i després d'aquesta, no es dedueixi un augment de la zona inundable en terrenys altament vulnerables.

c) Que no es tractin de noves instal·lacions que emmagatzemin, transformin, manipulin, generin o aboquin productes que puguin ser perjudicials per a la salut humana i l'entorn (sòl, aigua, vegetació o fauna) com a conseqüència del seu arrossegament, dilució o infiltració, en particular estacions de subministrament de carburant, depuradores industrials, magatzems de residus, instal·lacions elèctriques de mitjana i alta tensió.

d) Que no es tracti de nous centres escolars o sanitaris, residències de persones grans, o de persones amb discapacitat, centres esportius o grans superfícies comercials on es puguin produir grans aglomeracions de població.

e) Que no es tracti de nous parcs de bombers, centres penitenciaris o instal·lacions dels serveis de protecció civil.

f) Les edificacions de caràcter residencial s'han de dissenyar tenint en compte el risc i el tipus d'inundació existent i els nous usos residencials s'han de disposar a una cota tal que no es vegin afectats per l'avinguda amb període de retorn de 500 anys. Poden disposar de garatges subterranis i soterranis, sempre que es garanteixi l'estanquitat del recinte per a l'avinguda de 500 anys de període de retorn, i que es facin estudis específics per evitar el col·lapse de les edificacions, tot això tenint en compte la càrrega sòlida transportada i que a més disposin de respiradors i vies d'evacuació per damunt de la cota de l'avinguda. S'ha de tenir en compte, en la mesura que es pugui, la seva accessibilitat en situació d'emergència per inundacions.

2. A més del que exigeix l'article 9 bis.3, amb caràcter previ a l'inici de les obres, el promotor ha de disposar del certificat del Registre de la propietat en el qual s'acrediti que existeix una anotació registral que indica que la construcció està en zona de flux preferent.

3. Per als supòsits excepcionals anteriors, i per a les edificacions existents, les administracions competents han de fomentar l'adopció de mesures de disminució de la vulnerabilitat i l'autoprotecció, tot això d'acord amb el que estableix la Llei 17/2015, de 9 de juliol, del Sistema Nacional de Protecció Civil, i la normativa de les comunitats autònomes.»

Cinc. S'afegeix un nou article 9 quàter amb la redacció següent:

«Article 9 quàter. *Règim especial en municipis amb més d'1/3 de la seva superfície inclosa a la zona de flux preferent.*

1. En els municipis en què almenys un 1/3 de la seva superfície estigui inclosa a la zona de flux preferent o que per la morfologia del seu territori tinguin una impossibilitat material per orientar els seus futurs desenvolupaments cap a zones no inundables, es pot permetre com a règim especial la realització de noves edificacions o usos associats a la zona de flux preferent, sempre que compleixin els requisits següents i sense perjudici de les normes addicionals que estableixin les comunitats autònomes:

a) Estiguin ubicats fora de la zona de policia.

b) No incrementin de manera significativa el risc d'inundació existent. Es considera que es produeix un increment significatiu del risc d'inundació quan, a partir de la informació obtinguda dels estudis hidrològics i hidràulics que en cas necessari siguin requerits per a la seva autorització i que defineixin la situació abans de l'actuació prevista i després d'aquesta, no es dedueixi un augment de la zona inundable en terrenys altament vulnerables.

c) No representin un augment de la vulnerabilitat de la seguretat de les persones o béns enfront de les avingudes, ja que s'han dissenyat tenint en compte el risc al qual estan sotmesos, i a més compleixen el que estableix l'article 9 ter.1.f).

d) No es permet la construcció d'instal·lacions que estiguin entre les que conté l'article 9 bis.1.a), e) i h), ni grans superfícies comercials on es puguin donar grans aglomeracions de població.

e) No es permet, llevat que quan amb caràcter excepcional es demostri que no hi ha cap altra alternativa d'ubicació, el nou establiment de serveis o equipaments sensibles o infraestructures públiques essencials per al nucli urbà, com ara: hospitals, centres escolars o sanitaris, residències de persones grans o de persones amb discapacitat, centres esportius, parcs de bombers, depuradores, instal·lacions dels serveis de protecció civil o similars. Per a aquests casos excepcionals, les infraestructures requerides no han d'incrementar de manera significativa la inundabilitat de l'entorn immediat ni aigua avall, de manera que no es produeixi un augment de la zona inundable en terrenys altament vulnerables. Igualment, no han de condicionar les possibles actuacions de defensa contra inundacions de la zona urbana, ni han de representar un augment de la vulnerabilitat de la seguretat de les persones o béns enfront de les avingudes, ja que s'han dissenyat tenint en compte el risc al qual estan sotmeses, i a més compleixen el que estableix l'article 9 ter.1.f); per a això s'han de fer els oportuns estudis hidrològics i hidràulics que defineixin la situació abans de l'actuació prevista i després d'aquesta.

2. A més del que exigeix l'article 9 bis.3, amb caràcter previ a l'inici de les obres, el promotor ha de disposar del certificat del Registre de la propietat en el qual s'acrediti que existeix una anotació registral que indica que la construcció està en zona de flux preferent.

3. Per als supòsits anteriors, i per a les edificacions existents, les administracions competents han de fomentar l'adopció de mesures de disminució de la vulnerabilitat i autoprotecció, tot això d'acord amb el que estableix la Llei 17/2015, de 9 de juliol, del Sistema Nacional de Protecció Civil, i la normativa de les comunitats autònomes.»

Sis. Es modifica l'article 10, que queda redactat de la manera següent:

«Article 10. *Gestió dels episodis d'avingudes i inundacions.*

1. En cas d'urgència es poden efectuar treballs de protecció de caràcter provisional en els marges dels llits. Són responsables dels danys eventuals que es puguin derivar d'aquestes obres els propietaris o, si s'escau, els promotors que les hagin construït.

2. La realització d'aquests treballs a la zona de policia s'ha de posar en coneixement de l'organisme de conca en el termini de quinze dies, per tal que aquest, a la vista d'aquests i de les circumstàncies que els van motivar, pugui resoldre sobre la seva legalització o demolició de conformitat amb l'article 78.

3. En la gestió d'una avinguda, en l'operació dels òrgans de desguàs dels embassaments de la conca, s'ha de procedir d'acord amb el que estableix l'article 49 del Reglament de l'Administració pública de l'aigua i de la planificació hidrològica aprovat pel Reial decret 927/1988, de 29 de juliol, i amb les obligacions que estableix per als titulars de preses i embassaments l'article 367 d'aquest Reglament.

4. Amb la finalitat de minimitzar, en la mesura que es pugui, els danys aigua avall dels embassaments existents, en el conjunt d'operacions destinades a la gestió d'una avinguda en un determinat tram de riu situat aigua avall d'un embassament, o sistema d'embassaments, les maniobres dels òrgans de desguàs s'han d'efectuar amb l'objectiu que el cabal màxim desguassat no superi, al llarg del període de durada de l'avinguda, al màxim cabal d'entrada estimat en el període esmentat, sense perjudici de les maniobres que s'efectuïn amb l'objectiu d'augmentar la capacitat de regulació de l'embassament o la seva pròpia seguretat mitjançant desembassaments preventius ni de les obligacions derivades del compliment del règim de cabals ecològics.»

Set. Es modifica l'apartat 1 de l'article 14 amb la redacció següent, i se suprimeix l'apartat 4:

«1. Es consideren zona inundable els terrenys que puguin resultar inundats pels nivells teòrics que assolirien les aigües en les avingudes el període estadístic de retorn de les quals sigui de 500 anys, tenint en compte estudis geomorfològics, hidrològics i hidràulics, així com de sèries d'avingudes històriques i documents o evidències històriques d'aquestes en els llacs, llacunes, embassaments, rius o rierols. Aquests terrenys compleixen tasques de retenció o alleugeriment dels fluxos d'aigua i càrrega sòlida transportada durant les crescudes esmentades o de resguard contra l'erosió. Aquestes zones s'han de declarar en els llacs, llacunes, embassaments, rius o rierols.

La qualificació de zones inundables no altera la qualificació jurídica i la titularitat dominical que aquests terrenys tenien.»

Vuit. S'inclou un nou article 14 bis amb el contingut següent:

«Article 14 bis. *Limitacions als usos del sòl en la zona inundable.*

Amb l'objecte de garantir la seguretat de les persones i béns, de conformitat amb el que preveu l'article 11.3 del text refós de la Llei d'aigües, i sense perjudici de les normes complementàries que puguin establir les comunitats autònomes, s'estableixen les següents limitacions en els usos del sòl en la zona inundable:

1. Les noves edificacions i usos associats en els sòls que estiguin en situació bàsica de sòl rural a la data d'entrada en vigor del Reial decret 638/2016, de 9 de desembre, s'han de realitzar, en la mesura que es pugui, fora de les zones inundables.

En els casos en què no sigui possible, cal atenir-se al que sobre això estableixin, si s'escau, les normatives de les comunitats autònomes, tenint en compte el següent:

a) Les edificacions s'han de dissenyar tenint en compte el risc d'inundació existent i els nous usos residencials s'han de disposar a una cota tal que no es vegin afectats per l'avinguda amb període de retorn de 500 anys, i s'han de dissenyar tenint en compte el risc i el tipus d'inundació existent. Poden disposar de garatges subterranis i soterranis, sempre que es garanteixi l'estanquitat del recinte per a l'avinguda de 500 anys de període de retorn, es facin estudis específics per evitar el col·lapse de les edificacions, tot això tenint en compte la càrrega sòlida transportada, i a més es disposi de respiradors i vies d'evacuació per damunt de la cota de l'avinguda. S'ha de tenir en compte la seva accessibilitat en situació d'emergència per inundacions.

b) S'ha d'evitar l'establiment de serveis o equipaments sensibles o infraestructures públiques essencials, com ara hospitals, centres escolars o sanitaris, residències de persones grans o de persones amb discapacitat, centres esportius o grans superfícies comercials on es puguin donar grans aglomeracions de població, acampades, zones destinades a l'allotjament en els càmpings i edificis d'usos vinculats, parcs de bombers, centres penitenciaris, depuradores, instal·lacions dels serveis de protecció civil, o similars. Excepcionalment, quan es demostri que no hi ha cap altra alternativa d'ubicació, se'n pot permetre l'establiment, sempre que es compleixi el que estableix l'apartat anterior i s'asseguri la seva accessibilitat en situació d'emergència per inundacions.

2. En els sòls que a la data d'entrada en vigor del Reial decret 638/2016, de 9 de desembre, estiguin en la situació bàsica de sòl urbanitzat, es pot permetre la construcció de noves edificacions, tenint en compte, en la mesura que es pugui, el que estableixen les lletres a) i b) de l'apartat 1.

3. Per als supòsits anteriors, i per a les edificacions existents, les administracions competents han de fomentar l'adopció de mesures de disminució de la vulnerabilitat i autoprotecció, tot això d'acord amb el que estableix la Llei 17/2015, de 9 de juliol, del Sistema Nacional de Protecció Civil, i la normativa de les comunitats autònomes. Així mateix, el promotor ha de subscriure una declaració responsable en la qual expressi clarament que coneix i assumeix el risc existent i les mesures de protecció civil aplicables al cas, i es compromet a traslladar aquesta informació als possibles afectats, independentment de les mesures complementàries que consideri oportú adoptar per a la seva protecció. Aquesta declaració responsable ha d'estar integrada, si s'escau, a la documentació de l'expedient d'autorització. En els casos en què no hagi estat inclosa en un expedient d'autorització de l'administració hidràulica, s'ha de presentar davant aquesta amb una antelació mínima d'un mes abans de l'inici de l'activitat.

4. A més del que estableix l'apartat anterior, amb caràcter previ a l'inici de les obres, el promotor ha de disposar del certificat del Registre de la propietat en el qual s'acrediti que existeix una anotació registral que indica que la construcció està en zona inundable.

5. En relació amb les zones inundables, s'ha de distingir entre les que estan incloses dins de la zona de policia que defineix l'article 6.1.b) del TRLA, en què l'execució de qualsevol obra o treball requereix l'autorització administrativa dels organismes de conca d'acord amb l'article 9.4, de les altres zones inundables situades fora de l'esmentada zona de policia, en què les activitats les ha d'autoritzar l'administració competent amb subjecció, almenys, a les limitacions d'ús que

estableix aquest article, i a l'informe que ha d'emetre amb caràcter previ l'Administració hidràulica de conformitat amb l'article 25.4 del TRLA, llevat que el corresponent Pla d'ordenació urbana, altres figures d'ordenament urbanístic o plans d'obres de l'Administració, hagin estat objecte d'un informe i hagin recollit les oportunes previsions formulades a aquest efecte.»

Nou. S'afegeixen els articles 49 ter, 49 quàter i 49 quinquies, amb la redacció següent:

«Article 49 ter. *Règim de cabals ecològics.*

1. L'establiment del règim de cabals ecològics té la finalitat de contribuir a la conservació o recuperació del medi natural i mantenir com a mínim la vida piscícola que, de manera natural, habitaria o podria habitar en el riu, així com la seva vegetació de ribera i a assolir el bon estat o bon potencial ecològics en les masses d'aigua, així com a evitar-ne el deteriorament. Així mateix, el cabal ecològic ha de ser suficient per evitar que per raons quantitatives es posi en risc la supervivència de la fauna piscícola i la vegetació de ribera.

2. Els cabals ecològics no tenen el caràcter d'ús, la qual cosa s'ha de considerar una restricció que s'imposa amb caràcter general als sistemes d'explotació. En conseqüència, les disponibilitats hídriques obtingudes en aquestes condicions són les que poden ser objecte d'assignació i reserva en els plans hidrològics de conca.»

Article 49 quàter. *Manteniment del règim de cabals ecològics.*

1. L'exigència en el compliment dels cabals ecològics s'ha de mantenir en tots els sistemes d'explotació, amb l'única excepció del proveïment a poblacions quan no hi hagi una alternativa raonable que pugui donar satisfacció a aquesta necessitat, i hagin planificat de conformitat amb l'article 22.3.a) del text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana, aprovat pel Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre.

2. La inexistència d'una obligació expressa en relació amb el manteniment de cabals ecològics en les autoritzacions i concessions atorgades per l'Administració hidràulica no exonera el concessionari de l'observança d'aquests.

3. En llits de rius no regulats, l'exigència dels cabals ecològics queda limitada als períodes en què la disponibilitat natural ho permeti.

4. Sense perjudici del que estableixen els apartats següents, en els rius que disposin de reserves artificials d'aigua embassada o puguin disposar-ne, s'exigeix el manteniment del règim de cabals ecològics aigua avall de les preses d'acord amb el que preveu la disposició transitòria cinquena i quan la disponibilitat natural ho permeti. A aquest efecte, el règim de cabals ecològics no és exigible si l'embassament no rep aportacions naturals iguals o superiors al cabal ecològic que fixa el corresponent pla hidrològic, i en aquests casos queda limitat al règim d'entrades naturals a l'embassament.

No obstant això, el règim de cabals ecològics és exigible, sempre i en tot cas, quan hi hagi una legislació prevalent com l'aplicable a la Xarxa Natura o a la Llista de zones humides d'importància internacional d'acord amb el Conveni de Ramsar, de 2 de febrer de 1971, en la qual s'estableix la prevalença del cabal ecològic enfront de l'ús.

En tot cas, l'exigibilitat del compliment dels cabals s'ha de mantenir atenent l'estat en què estiguin els rius aigua avall a causa de situacions d'estrès hídric prèvies quan, tot i que hagi cessat l'aportació natural aigua amunt, es puguin efectuar aportacions addicionals provinents d'aigua embassada que puguin contribuir a mitigar aquest estrès.

5. Les subzones o sistemes d'explotació que, d'acord amb el sistema d'indicadors de sequera integrat en el Pla especial d'actuació davant situacions d'alerta i sequera eventual de la demarcació hidrogràfica corresponent, estiguin

afectats per aquest fenomen conjuntural, amb sequera formalment declarada, poden aplicar un règim de cabals ecològics menys exigent d'acord amb el que preveu el seu pla hidrològic, sense perjudici del que estableix l'article 18.4 del RPH.

6. Els cabals de desembassament a peu de presa que sigui necessari alliberar per mantenir el règim de cabals ecològics, poden ser objecte de concessió o autorització per a aprofitament hidroelèctric, en la mesura en què no distorsioni el règim de cabals ecològics aigua avall de la presa.

7. Els cabals desembassats per mantenir el règim de cabals ecològics han d'oferir unes condicions de qualitat, i en especial d'oxigenació, que no posin en risc els objectius ambientals de la massa d'aigua superficial situada immediatament aigua avall de la presa que els allibera per causa de les operacions d'amollament d'aquests cabals. D'altra banda, la massa d'aigua que rebi els cabals ecològics no ha de registrar un deteriorament en el seu estat o potencial com a conseqüència de rebre uns cabals ecològics en pitjors condicions qualitatives que les d'entrada a l'embassament que els allibera. En l'exigibilitat d'aquests requisits, són aplicables els períodes temporals que regula la disposició transitòria cinquena en relació amb l'adaptació dels òrgans de desguàs de les preses.

Article 49 quinquies. *Control i seguiment del règim de cabals ecològics.*

1. Els organismes de conca han de vigilar el compliment dels règims de cabals ecològics en les estacions d'aforament integrades en xarxes de control que compleixin unes condicions adequades per a aquest fi. Addicionalment, poden valorar el compliment dels règims de cabals ecològics mitjançant campanyes d'aforament específiques o altres procediments.

2. S'entén que es produeix l'incompliment del règim de cabals ecològics establert en el corresponent pla hidrològic quan es doni algun dels supòsits següents:

a) Si en algun moment els cabals mínims han estat inferiors al 50% del valor establert en els termes que sigui exigible de conformitat amb el que preveu l'article 49 quàter.

b) Si durant més de 72 hores, al llarg d'un mes, s'incompleixen els cabals mínims, màxims o de desembassament, establerts com a components del règim de cabals ecològics en, almenys, un 20% del seu valor.

c) Si, durant una setmana en més de sis episodis instantanis, s'incompleixen les condicions màximes o mínimes establertes en, almenys, un 20% del seu valor.

d) Si les taxes màximes de canvi s'incompleixen en més de tres ocasions en un mes en, almenys, un 20% del seu valor.

e) En cap cas s'admet que de manera sistemàtica o prolongada en el temps, els cabals ecològics circulants estiguin dins dels marges de reducció indicats a les lletres b), c) i d).

Quan circumstàncies especials ho aconsellin, el pla hidrològic de conca pot fixar unes regles menys exigents, que no poden ser generals sinó referides a masses d'aigua específiques, sempre que l'ús d'aquesta excepció no posi en risc l'assoliment dels objectius ambientals generals que preveu la legislació.

3. Els titulars d'aprofitaments d'aigües que hi incorporin una presa amb embassament estan obligats a instal·lar i mantenir els sistemes de mesurament que garanteixin la informació necessària sobre el manteniment dels cabals ecològics, i han de comunicar a l'organisme de conca amb la periodicitat que aquest estableixi els cabals desembassats per al compliment del règim de cabals ecològics.

4. Els titulars d'aprofitaments d'aigües que no incloguin sistemes de regulació en el seu títol habilitador estan obligats a instal·lar i mantenir sistemes de mesurament que garanteixin la informació necessària sobre el manteniment dels cabals ecològics en els seus punts de captació.

5. L'incompliment sistemàtic del règim de cabals ecològics en una massa d'aigua, entenent com a tal el registre d'alguna de les circumstàncies indicades a l'apartat 2 durant tres mesos consecutius condueix a la classificació d'aquesta massa com en risc de no assolir els objectius ambientals.

6. L'operació dels òrgans de desguàs de les preses per raons de seguretat en situacions extraordinàries degudament acreditades pot donar lloc a l'incompliment conjuntural del règim de cabals ecològics, encara que això suposi el deteriorament temporal de l'estat o potencial de la massa d'aigua.»

Deu. Es modifica l'enumeració de l'apartat 2, que passa a ser apartat 3, i s'incorpora un nou apartat 2 a l'article 96, que queda redactat de la manera següent:

«2. Les concessions i reserves per a usos existents o previsibles s'atorguen segons les disponibilitats existents obtingudes una vegada que s'ha aplicat la restricció derivada del compliment dels cabals ecològics de conformitat amb l'article 49 ter.»

Onze. L'apartat 1 de l'article 78 queda redactat de la manera següent:

«1. Per fer qualsevol tipus de construcció en zona de policia de llits, s'ha d'exigir l'autorització prèvia a l'organisme de conca, llevat que el corresponent Pla d'ordenació urbana, altres figures d'ordenament urbanístic o plans d'obres de l'Administració, hagin estat informats per l'organisme de conca i hagin recollit les previsions oportunes formulades a aquest efecte. En tots els casos, els projectes derivats del desenvolupament del planejament s'han de comunicar a l'organisme de conca perquè s'analitzin les possibles afeccions al domini públic hidràulic i al que disposa l'article 9, 9 bis, 9 ter, 9 quàter, 14 i 14 bis.»

Dotze. Es modifiquen la lletra a) de l'apartat 1 i l'apartat 2 de l'article 126, que queden redactats de la manera següent:

«a) En el cas d'estabilització de marges o tasques de mera conservació i manteniment de llits, la documentació ha de comprendre, com a mínim, un pla de planta a escala de l'obra a executar, en què aquesta quedi perfectament definida en relació amb tots dos marges del llit, acompanyat d'una succinta memòria descriptiva.

Quan, per l'índole de l'obra sol·licitada, es pugui veure modificada la capacitat d'evacuació del llit, s'han d'incloure perfils transversals d'aquest i un càlcul justificatiu de la capacitat a diferents nivells. Es poden substituir els plans a escala per croquis delimitats, si es tracta d'obres de poca importància a executar en llits públics d'escassa entitat.»

«2. Es pot prescindir de la informació pública quan els estudis hidràulics elaborats pel sol·licitant i validats per l'Administració hidràulica competent demostrin que no es produeix un increment de nivells tant a l'altre marge del riu com aigua amunt i avall del tram en qüestió, o bé es tracti d'estabilització de marges, tasques de mera conservació i manteniment de llits, ponts, passarel·les i cobertures d'escassa importància en llits de petita entitat.»

Tretze. S'afegeix un article 126 ter a la secció 5a del capítol III del títol II amb la redacció següent:

«Article 126 ter. *Criteris de disseny i conservació per a obres de protecció, modificacions en els llits i obres de pas.*

A més del compliment dels requisits previstos en els dos articles anteriors amb caràcter general, s'estableixen els següents criteris per al disseny de les actuacions en domini públic hidràulic:

1. A les obres de protecció enfront d'inundacions s'ha de tendir, tant com sigui possible, a augmentar l'espai del llit i no agreujar la inundabilitat i el risc preexistent aigua amunt i aigua avall de l'actuació, tenint en consideració el que estableixen l'article 28.3 i el paràgraf segon de l'article 36.2 Pla hidrològic nacional aprovat per la Llei 10/2001, de 5 de juliol.

2. Com a criteri general no és autoritzable la realització de cobriments dels llits ni l'alteració del seu traçat, sense perjudici de l'aplicació del que estableixen els apartats 3, 4 i 5. En els casos excepcionals degudament justificats en què es plantegi l'autorització de cobriments, la secció ha de ser, en la mesura del possible, visitable i ha de disposar dels elements necessaris per al seu manteniment correcte i, en qualsevol cas, ha de permetre el desguàs del cabal d'avinguda de 500 anys de període de retorn.

3. El disseny dels ponts, les passarel·les i les obres de drenatge transversal a les autopistes, autovies, vies ràpides i noves carreteres convencionals i de la xarxa ferroviària, així com de les altres vies de comunicació que donin accés a instal·lacions i serveis bàsics per a la planificació de protecció civil, s'ha de fer de manera que no s'ocupi la via de desguàs intens amb terraplens o estreps de l'estructura de pas i no es produeixin alteracions significatives de la zona de flux preferent, per a la qual cosa l'obra de pas s'ha de complementar amb possibles obres de drenatge addicionals i passos inferiors.

En cas necessari, es poden ubicar piles dins de la via de desguàs intens, per tal de minimitzar l'alteració del règim hidràulic, i garantir que la sobreelevació produïda sigui inferior als límits que estableix l'article 9.2. A les zones on es pugui veure afectada la seguretat de les persones i els béns o el possible desenvolupament urbanístic, la sobreelevació màxima ha de ser inferior a 10 cm.

4. Els ponts en camins veïnals, vies i camins de servei i altres infraestructures de baixa intensitat de trànsit rodat han de tenir, almenys, la mateixa capacitat de desguàs que el llit en els trams immediatament aigua amunt i aigua avall. Així mateix, s'han de dissenyar perquè no suposin un obstacle a la circulació dels sediments i de la fauna piscícola, tant en ascens com en descens.

5. En el disseny dels drenatges transversals de les vies de comunicació s'han de respectar en la mesura que es pugui, les àrees de drenatge naturals i s'han d'adoptar les mesures necessàries per limitar l'increment del risc d'inundació que en pugui derivar.

6. En tot cas, els titulars d'aquestes infraestructures han de dur a terme les tasques de conservació necessàries que garanteixin el manteniment de la capacitat de desguàs d'aquesta, per a la qual cosa els particulars han de facilitar l'accés dels equips de conservació a les seves propietats, i no poden fer actuacions que disminueixin la capacitat de drenatge de les infraestructures.

7. Les noves urbanitzacions, polígons industrials i desenvolupaments urbanístics en general han d'introduir sistemes de drenatge sostenible, com ara superfícies i acabats permeables, de manera que l'increment eventual del risc d'inundació es mitigui. A aquest efecte, l'expedient del desenvolupament urbanístic ha d'incloure un estudi hidrologicohidràulic que ho justifiqui.»

Catorze. Es modifica el títol del capítol I del títol III, amb la redacció següent:

«CAPÍTOL I

Normes generals, fitació i delimitació del domini públic, i zones de protecció i reserves hidrològiques»

Quinze. Es crea una nova secció 4a amb la denominació de «Règim jurídic de les reserves hidrològiques», en el capítol I del títol III.

Setze. S'incorporen a la secció esmentada els articles 244 bis, 244 ter, 244 quàter, 244 quinquies i 244 sexies amb la redacció següent:

«Article 244 bis. *Reserves hidrològiques. Concepte i tipologia.*

1. Als efectes de l'article 25 de la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla hidrològic nacional, constitueixen una reserva hidrològica els rius, trams de riu, llacs, aqüífers, masses d'aigua o parts de masses d'aigua, declarats com a tals ateses les seves característiques especials o la seva importància hidrològica per a la seva conservació en estat natural.

Aquestes reserves s'han de circumscriure estrictament als béns de domini públic hidràulic.

2. Per determinar si les reserves hidrològiques tenen característiques especials o una importància hidrològica, s'ha d'atendre l'estat de les aigües o les seves característiques hidromorfològiques:

a) Quant a l'estat, es poden declarar reserva hidrològica les que estiguin en molt bon estat o bon estat i tinguin una rellevància especial, bé per la seva singularitat, representativitat de les diferents categories o tipus de masses d'aigua, o perquè són considerades llocs de referència de la Directiva marc de l'aigua (DMA).

b) Quant a les característiques hidromorfològiques, es poden declarar reserva hidrològica les que siguin representatives de les diferents hidromorfologies existents:

1r Quant a llits (rius o trams de rius), el règim i l'estacionalitat del règim de cabals associat (permanent, temporal o estacional, intermitent o fortament estacional o efímer, entre d'altres) i l'origen de les seves aportacions (glacial, nival, nivopluvial, pluvionival, pluvial oceànic, pluvial mediterrani, entre d'altres).

A més, la tipologia quant al tipus de fons de vall, traçat, morfologia i geometria del llit (recte, meandriforme, trenat, divagant, anastomosat, rambla, entre d'altres); l'estructura i el substrat del llit; o les característiques de les seves riberes.

2n Quant a llacs, l'origen i les característiques geològiques, el règim d'aportació, la freqüència i persistència de la inundació de la cubeta, la profunditat o les característiques de les seves riberes.

3r Quant als aqüífers, l'origen i les característiques geològiques, les característiques hidrogeològiques o la seva connexió amb els ecosistemes terrestres associats.

3. S'entén per estat natural aquell en què s'hagi constatat la nul·la o escassa alteració dels processos naturals com a conseqüència de la intervenció humana, de manera que la reserva hidrològica mantingui les característiques que donen lloc a fer-la mereixedora de protecció i es poden utilitzar com a llocs de referència de la DMA.

4. Les reserves hidrològiques es classifiquen en tres grups:

a) Reserves naturals fluvials. Són els llits, o trams de llits, de corrents naturals, continus o discontinus, que tenen les característiques de representativitat indicades a l'apartat anterior, en què les pressions i els impactes produïts com a conseqüència de l'activitat humana no han alterat l'estat natural que va motivar la seva declaració.

b) Reserves naturals lacustres. Són els llacs o les masses d'aigua de la categoria llac, i les seves lleres, que tenen les característiques de representativitat indicades a l'apartat anterior, en què les pressions i els impactes produïts com a conseqüència de l'activitat humana no han alterat l'estat natural que va motivar la seva declaració.

c) Reserves naturals subterrànies. Són els aqüífers o les masses d'aigua subterrànies, que tenen les característiques de representativitat indicades a l'apartat anterior, en què les pressions i els impactes produïts com a conseqüència de l'activitat humana no han alterat l'estat natural que va motivar la seva declaració.

Article 244 ter. *Declaració de les reserves hidrològiques.*

1. En la regulació de la declaració de reserves hidrològiques a les demarcacions hidrogràfiques intracomunitàries, que correspon realitzar a les

comunitats autònomes competents per a la seva planificació, regulació i gestió, el procediment establert per aquestes se subjecta al que disposen els apartats 5 i 7 i l'han de dur a terme l'Administració hidràulica intracomunitària corresponent i els seus òrgans col·legiats equivalents.

2. Les reserves hidrològiques a les demarcacions hidrogràfiques intercomunitàries s'han de declarar d'acord amb el procediment que estableixen l'article 25 de la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla hidrològic nacional, i aquest article. A aquest efecte, la declaració ha de tenir lloc mitjançant un acord de Consell de Ministres, a proposta del ministre d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient, previ informe del Consell Nacional de l'Aigua i consulta a les comunitats autònomes.

3. La proposta de declaració ha de contenir les dades identificatives que figuren a l'article 244 sexies per a la seva inclusió en el Catàleg nacional de reserves hidrològiques, així com la informació necessària per a la seva inclusió en el registre de zones protegides que s'especifica a l'article 24.4 del Reglament de la planificació hidrològica.

4. La proposta de declaració l'ha d'elaborar la Direcció General de l'Aigua a partir de la informació subministrada pels organismes de conca i en especial de la informació disponible en el Pla hidrològic de cada demarcació, i ha d'anar acompanyada d'una memòria que expressi les raons que motiven la declaració de cadascuna de les reserves, el grup de reserva hidrològica de què es tracta i una anàlisi sobre les pressions significatives existents.

5. En el procés d'elaboració de la proposta de declaració s'han d'incorporar els requisits que estableix la Llei 27/2006, de 18 de juliol, per la qual es regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient, de manera que la proposta:

a) Ha de ser objecte de consulta pública durant almenys un mes en el web del Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient perquè es formulin les al·legacions que considerin oportunes.

b) S'ha de sotmetre a consulta del Consell de l'Aigua de cadascuna de les demarcacions hidrogràfiques afectades, pel procediment escrit en els termes previstos a la norma que regula l'esmentat òrgan de participació.

c) S'ha de sotmetre a consulta del Consell Assessor de Medi Ambient i al Consell Nacional de l'Aigua.

d) S'ha de fomentar la participació activa dels ciutadans mitjançant la constitució de fòrums o grups de treball en que poden participar, a més de les parts interessades, persones de reconegut prestigi i experiència en aquesta matèria.

6. Una vegada declarades, la Direcció General de l'Aigua ha d'informar els organismes de conca i aquests el Comitè d'Autoritats Competents amb la finalitat de garantir la revisió i actualització del registre de zones protegides de conformitat amb l'article 25 del Reglament de planificació hidrològica i s'ha de publicar en el "Butlletí Oficial de l'Estat".

7. La declaració de noves reserves comporta l'actualització automàtica del corresponent Pla hidrològic, i l'organisme de conca ha de procedir a incloure-les-hi formalment i a publicar aquesta actualització del Pla en el seu web i en el "Butlletí Oficial de l'Estat" quan impliqui canvis a la part publicada d'aquest.

Article 244 quàter. *Protecció de les reserves.*

1. El règim de protecció de les reserves hidrològiques declarades comprèn, almenys, les mesures següents:

a) No s'han d'atorgar noves concessions ni s'han d'autoritzar activitats o declaracions responsables sobre el domini públic hidràulic que posin en risc el manteniment de l'estat de naturalitat i les característiques hidromorfològiques que

van motivar la declaració de cada reserva hidrològica. Queda exceptuada d'aquesta limitació l'aprofitament de les aigües per a proveïment urbà quan no hi hagi altres alternatives viables de subministrament; en aquest cas, s'ha de tenir en compte per a cada situació específica la seva deguda justificació i el resultat de l'anàlisi de la repercussió ambiental que puguin ocasionar.

b) No s'han d'autoritzar modificacions de les concessions o autoritzacions existents que posin en risc el manteniment de l'estat de naturalitat i les característiques hidromorfològiques que van motivar la declaració de cada reserva hidrològica.

c) Poden ser objecte de revisió, d'ofici, per l'organisme de conca, les concessions, autoritzacions o declaracions responsables existents quan l'activitat o l'ús sobre el recurs hídric o sobre la morfologia de les reserves hidrològiques pugui produir efectes negatius o d'alt risc ecològic, quan així ho indiqui una anàlisi prèvia d'impactes i pressions.

d) Les reserves declarades han de ser respectades pels instruments d'ordenació urbanística; amb aquesta finalitat, s'ha de sol·licitar un informe a l'organisme de conca de conformitat amb l'article 25 del TRLA.

2. En els casos en què, per una intervenció humana, es produeixi el deteriorament de l'estat o de les característiques hidromorfològiques de les reserves hidrològiques declarades, l'organisme de conca, sense perjudici de la iniciació del procediment sancionador que correspongui, ha d'adoptar les mesures necessàries per impedir un deteriorament més gran i possibilitar la recuperació d'aquestes característiques i de l'estat inicial.

A aquest efecte s'ha de repercutir als causants del deteriorament les responsabilitats que siguin procedents.

Article 244 quinquies. *Gestió de les reserves.*

1. L'organisme de conca ha d'establir un conjunt de mesures de gestió de les reserves hidrològiques declarades, que s'han d'incorporar en els programes de mesures dels plans hidrològics de demarcació, en les quals s'han de preveure els aspectes següents:

a) Activitats de conservació i millora de l'estat de la reserva hidrològica, a través de la identificació de les principals pressions i de les mesures de gestió associades.

b) Activitats d'avaluació i seguiment de l'estat de la reserva hidrològica, incloent-hi els efectes del canvi climàtic.

c) Activitats de posada en valor de les reserves hidrològiques de la conca.

d) Indicadors de seguiment de les activitats.

2. L'organisme de conca ha de portar a terme mesures de coordinació amb les comunitats autònomes, respecte a les reserves hidrològiques declarades, en relació amb altres figures de protecció que hagin establert en exercici de les seves competències respectives les comunitats autònomes o, si s'escau, l'Estat, d'acord amb la legislació ambiental i de protecció de la naturalesa.

Article 244 sexies. *Catàleg nacional de reserves hidrològiques.*

1. El Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient, ha de crear i mantenir actualitzat el Catàleg nacional de reserves hidrològiques, que ha d'emmagatzemar tota la informació d'aquestes, i en especial la situació i els límits geogràfics de cadascuna de les reserves que s'han de definir mitjançant un sistema d'informació geogràfica.

2. Les dades per identificar cadascuna de les reserves hidrològiques declarades són les següents:

a) Codi de la reserva hidrològica, que està configurat pel codi oficial de la demarcació hidrogràfica, el grup al qual pertany i un número correlatiu.
b) Demarcació hidrogràfica.
c) Comunitat autònoma.
d) Grup de la reserva hidrològica.
e) Nom de la reserva hidrològica.
f) Longitud (km) o àrea (km^2) o perímetre (km).
g) Nom dels llits principals o masses d'aigua associades.
h) Coordenades UTM X, UTM Y, i el FUS en el sistema de referència ETRS89 dels punts inicials dels llits principals de cada reserva natural fluvial i del punt final de cada reserva natural fluvial.
i) Coordenades UTM X, UTM Y, i el FUS en el sistema de referència ETRS89 del centroide del polígon associat a les reserves naturals lacustres i subterrànies.

3. El suport del Catàleg nacional s'ha d'elaborar i mantenir actualitzat a la pàgina web del Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient, de manera que la informació recollida en aquest sistema permeti complir el que disposa la Llei 27/2006, de 18 de juliol.
4. Les comunitats autònomes amb competències a les conques intracomunitàries han de facilitar al Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient la informació establerta en els punts anteriors per mantenir actualitzat el Catàleg nacional de reserves hidrològiques pel que fa a les reserves hidrològiques de la seva competència que declarin.»

Disset. Es modifica l'article 245.5.d), que queda redactat de la manera següent:

«d) Substància perillosa: les substàncies o grups de substàncies que són tòxiques, persistents i bioacumulables, com també altres substàncies o grups de substàncies que comporten un nivell de risc anàleg. En particular, són substàncies perilloses totes les enumerades en els annexos IV i V del Reial decret 817/2015, d'11 de setembre, pel qual s'estableixen els criteris de seguiment i avaluació de l'estat de les aigües superficials i les normes de qualitat ambiental, independentment de la classe atribuïda (prioritàries, perilloses prioritàries, altres contaminants o preferents).»

Divuit. Es modifica l'article 253 en els seus apartats 1 i 2, que queden redactats de la manera següent:

«1. Els titulars dels abocaments de naturalesa urbana o assimilable procedents de nuclis aïllats de població inferior a 250 habitants-equivalents i sense possibilitat de formar part d'una aglomeració urbana, prevista en el Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes, i els d'abocaments domèstics generats en instal·lacions industrials han de presentar davant l'organisme de conca una declaració d'abocament simplificada.
2. Aquesta declaració d'abocament simplificada ha de contenir, com a mínim, la situació de l'abocament i una memòria descriptiva de les instal·lacions de depuració i evacuació d'aquest. El model de la declaració l'ha d'aprovar el ministre d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient.
Comprovat que l'abocament és compatible amb els objectius mediambientals del medi receptor i amb els drets de tercers, l'organisme de conca ha d'atorgar l'autorització adequada a les característiques de l'abocament. Si, al contrari, no és dóna aquesta compatibilitat, s'ha de seguir el procediment que estableixen els articles 247 i següents.»

Dinou. Es modifica l'article 254 i s'afegeixen dos nous articles 254 bis i 254 ter, amb la redacció següent:

«Article 254. *Censos d'abocaments autoritzats.*

1. Per tal de donar compliment al que preveu l'article 15 del TRLA, els organismes de conca han de portar un cens d'abocaments autoritzats.

Aquesta informació ha de permetre complir el que disposa la Llei 27/2006, de 18 de juliol, per la qual es regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient.

2. En nom de la col·laboració interadministrativa, la Direcció General de l'Aigua del Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient ha de portar el Cens nacional d'abocaments, en què han de figurar les dades corresponents als abocaments l'autorització dels quals correspon als organismes de conca i a les administracions hidràuliques autonòmiques, així com els abocaments efectuats des de terra al mar, segons les dades proporcionades per les comunitats autònomes.

Aquesta informació ha de permetre complir el que disposa el capítol II del títol II de la Llei 27/2006, de 18 de juliol; amb aquest fi, els ciutadans poden accedir lliurement i gratuïtament a la informació continguda en el Cens nacional d'abocaments.

3. La informació inclosa en els censos d'abocaments ha de permetre complir el que disposen la Llei 14/2010, de 5 de juliol, sobre les infraestructures i els serveis d'informació geogràfica a Espanya; la Llei 37/2007, de 16 de novembre, sobre reutilització de la informació del sector públic; i la resta d'obligacions i compromisos internacionals adquirits pel Regne d'Espanya, especialment els derivats de la seva inclusió com a Estat membre de la Unió Europea i com a part signant dels convenis internacionals.

Article 254 bis. *Contingut dels censos d'abocaments autoritzats i del cens nacional d'abocaments.*

1. Els censos d'abocaments autoritzats dels organismes de conca així com el Cens nacional d'abocaments han de contenir, almenys, la informació següent, que s'ha d'emplenar atenent les especificacions de l'annex VII:

a) Titular i localització de l'abocament.
b) Activitat generadora i característiques de les aigües residuals.
c) Característiques qualitatives i quantitatives de l'abocament, amb indicació de la presència de substàncies perilloses.
d) Qualitat ambiental del mitjà receptor.
e) Instal·lacions de depuració.
f) Programa de reducció de la contaminació.
g) Tipus d'autorització d'abocament d'aigües residuals.
h) Informació addicional.

2. Per garantir l'actualització adequada del Cens nacional d'abocaments, els òrgans competents han de subministrar la informació que figura a l'annex VII a la Direcció General de l'Aigua amb una periodicitat anual. L'enviament s'ha de fer a través de serveis web mitjançant fitxers d'intercanvi i en format compatible amb el Cens nacional d'abocaments.

3. Els òrgans competents per a l'enviament de la informació són:

a) Per al subministrament d'informació sobre abocaments a domini públic hidràulic: els organismes de conca a les demarcacions hidrogràfiques intercomunitàries i les administracions hidràuliques de les comunitats autònomes a les intracomunitàries.

b) Per al subministrament d'informació sobre abocaments a domini públic maritimoterrestre: les comunitats autònomes i les ciutats autònomes.

4. Aquest règim no s'ha de veure alterat perquè l'activitat estigui subjecta a autorització ambiental integrada o s'hagi subscrit una comanda de gestió sobre autoritzacions d'abocament amb una altra Administració hidràulica.

Article 254 ter. *Sistema informàtic de suport al Cens nacional d'abocaments.*

1. La Direcció General de l'Aigua ha de desenvolupar el sistema informàtic que ha de donar suport al Cens nacional d'abocaments.

2. La Direcció General d'Aigua ha de vetllar per la qualitat i precisió de la informació del Cens nacional d'abocaments. A aquest efecte, les dades subministrades pels òrgans competents s'han de sotmetre a un procés de validació a fi de garantir que sigui necessària, actualitzada i susceptible de comparació.

3. El Cens nacional d'abocaments s'ha d'adaptar en matèria de seguretat i interoperabilitat al que preveuen el Reial decret 3/2010, de 8 de gener, pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguretat en l'àmbit de l'Administració electrònica, i el Reial decret 4/2010, de 8 de gener, pel qual es regula l'Esquema Nacional d'Interoperabilitat en l'àmbit de l'Administració electrònica, i en particular, a les normes tècniques d'interoperabilitat relatives al document electrònic, a la signatura electrònica i al model de dades per a l'intercanvi d'assentaments entre les entitats registrals.»

Vint. Es modifica l'article 259 ter.1.d), que queda redactat de la manera següent:

«d) Els sobreeixidors del sistema col·lector de sanejament i els d'entrada a la depuradora s'han de dotar dels elements pertinents en funció de la seva ubicació, antiguitat i la mida de l'àrea drenada per limitar la contaminació produïda per sòlids gruixuts i flotants. Aquests elements no han de produir una reducció significativa de la capacitat hidràulica de desguàs dels sobreeixidors, tant en el seu funcionament habitual com en cas de fallada.»

Vint-i-u. S'incorporen els apartats següents a l'article 260:

«3. L'autorització d'abocament dels lixiviats produïts per dipòsits a l'aire lliure de residus o productes derivats d'activitats industrials i d'aprofitaments extractius s'ha de referir no només a la fase d'explotació i al tancament de la instal·lació, sinó a tot el període de temps en què es produeixin lixiviats, sense perjudici del que estableix l'article 22 bis de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.

4. Amb caràcter previ a l'obtenció de l'autorització administrativa necessària per efectuar un dipòsit a l'aire lliure de residus o productes derivats d'activitats industrials i d'aprofitaments extractius, i que contingui alguna de les substàncies perilloses que preveu l'article 245, s'ha d'acreditar davant l'organisme de conca que no provocarà contaminació o degradació del domini públic hidràulic en els termes que preveu l'article 97 del TRLA.»

Vint-i-dos. Es modifica l'article 289.1, que queda redactat de la manera següent:

«1. Els abocaments al domini públic hidràulic estan gravats amb una taxa destinada a l'estudi, el control, la protecció i la millora del medi receptor de cada conca hidrogràfica, que es denomina cànon de control d'abocaments, d'acord amb el que preceptua l'article 113.1 del TRLA.

L'organisme de conca ha d'adoptar les mesures necessàries per acreditar el compliment de la destinació de la taxa a la realització de les actuacions que la justifiquen, que han de ser almenys les següents:

a) Vigilància del compliment de les condicions de les autoritzacions d'abocament a través dels plans d'inspecció en compliment de l'article 94 del TRLA.

b) Vigilància del compliment dels objectius mediambientals a través dels programes de seguiment de l'estat de les aigües de conformitat amb el que preveu el Reial decret 817/2015, d'11 de setembre, pel qual s'estableixen els criteris de seguiment i avaluació de l'estat de les aigües superficials i les normes de qualitat ambiental.

c) Manteniment del sistema d'intercanvi d'informació sobre abocaments i qualitat de les aigües en compliment de l'article 15 del TRLA.

El cànon de control d'abocaments és independent dels cànons o taxes que puguin establir les comunitats autònomes o les corporacions locals per finançar obres de sanejament i depuració, d'acord amb el que preceptua l'article 113.7 del TRLA.»

Vint-i-tres. Es modifica l'article 291.2, que queda redactat de la manera següent:

«2. L'esmentat preu unitari es calcula multiplicant el preu bàsic per metre cúbic determinat d'acord amb l'article 113.3 del TRLA per un coeficient de majoració o minoració d'acord amb el procediment descrit a l'annex IV d'aquest Reglament. Els preus bàsics es poden revisar periòdicament a les lleis de pressupostos generals de l'Estat.»

Vint-i-quatre. Es modifica l'article 303, que queda redactat de la manera següent:

«Article 303. *Posada al cobrament del cànon de regulació.*

El cànon es pot posar al cobrament a partir de l'aplicació del pressupost de l'exercici corresponent o de la pròrroga de l'anterior.

En cas que el cànon de regulació no es pugui posar al cobrament en l'exercici corrent, a causa de retards motivats per tramitació d'impugnacions o recursos, o per altres causes, l'organisme gestor pot aplicar l'últim aprovat que hagi esdevingut ferm.»

Vint-i-cinc. Es modifica l'article 310, que queda redactat de la manera següent:

«Article 310. *Posada al cobrament de la tarifa d'utilització de l'aigua.*

La tarifa es pot posar al cobrament a partir de l'aplicació del pressupost de l'exercici corresponent o de la pròrroga de l'anterior.

En cas que la tarifa no es pugui posar al cobrament en l'exercici corrent, a causa de retards motivats per tramitació d'impugnacions o recursos o per altres causes, l'organisme gestor pot aplicar l'última aprovada que hagi esdevingut ferma.»

Vint-i-sis. S'incorpora una nova lletra n) a l'article 315 amb la redacció següent:

«n) Les accions o omissions contràries al règim de protecció de les reserves hidrològiques o al règim de cabals ecològics quan no siguin susceptibles de causar danys greus al medi.»

Vint-i-set. S'incorpora una nova lletra i) a l'article 316 amb la redacció següent:

«i) Les accions o omissions contràries al règim de protecció de les reserves hidrològiques o al règim de cabals ecològics quan siguin susceptibles de causar danys greus al medi.»

Vint-i-vuit. Es modifica l'apartat 2 de l'article 367, que queda redactat de la manera següent:

«2. El titular ha d'elaborar les normes d'explotació i els plans d'emergència de la presa i l'embassament en cas que sigui aplicable, que han de ser aprovades per l'Administració d'acord amb l'article 362.2.d), així com disposar dels mitjans humans

i materials necessaris per garantir el compliment del que estableixen aquests documents i altres obligacions en matèria de seguretat.»

Vint-i-nou. S'afegeix la següent disposició addicional sisena.

«Disposició addicional sisena. *Règim aplicable a les ciutats de Ceuta i Melilla per a les zones de flux preferent i zones inundables.*

Per a les ciutats de Ceuta i Melilla, la potestat que l'article 9 bis, 9 ter i 9 quàter i l'article 14 bis reconeix a les comunitats autònomes per establir normes complementàries respecte a les limitacions als usos a la zona de flux preferent i a la zona inundable respectivament, poden ser exercides directament en el Pla general d'ordenació urbana.»

Trenta. S'afegeix la següent disposició addicional setena:

«Disposició addicional setena. *Primer enviament d'informació al sistema informàtic que dóna suport al Cens nacional d'abocaments.*

Els òrgans competents han d'enviar per primera vegada la informació que estableix l'article 254 bis.1 abans del 31 de desembre de 2017.»

Trenta-u. Es modifica el primer paràgraf del segon apartat de la disposició transitòria tercera:

«2. Els titulars de les autoritzacions d'abocament vigents i les que s'hagin sol·licitat fins al 31 de desembre de 2015 han de dotar els punts de desbordament de sistemes de quantificació d'alleugeriments, amb data límit el 21 de setembre de 2016, i han de presentar la documentació tècnica a què fan referència els articles 246.2.e´) i, si s'escau, 246.3.c) com a màxim abans del 31 de desembre de 2019, sempre que estiguin incloses en algun dels grups següents:»

Trenta-dos. S'afegeix la següent disposició transitòria cinquena:

«Disposició transitòria cinquena. *Adaptació d'òrgans de desguàs.*

Per als casos en què els elements de desguàs de les preses i instal·lacions complementàries no permetin, amb les degudes precaucions i garanties de seguretat, alliberar els règims de cabals ecològics, s'estableix el següent termini transitori per a la seva adequació i, així, poder satisfer el règim de cabals ecològics:

a) Les preses de titularitat privada disposen fins al 31 de desembre de 2017, llevat que hi hagi un termini més curt fixat en el corresponent pla hidrològic, perquè el titular de la infraestructura presenti la documentació tècnica descriptiva de la solució que proposa, per a la seva autorització per l'organisme de conca, el qual ha de fixar en aquesta autorització el termini màxim en què les obres han d'entrar en servei, sense que, excepte justificació específica, aquest pugui ser superior a cinc anys.

b) De la mateixa manera, les preses de titularitat pública han de portar a terme les modificacions que siguin necessàries d'acord amb el que preveu el programa de mesures que acompanyi el corresponent pla hidrològic.»

Trenta-tres. Es modifica la disposició final única, que queda redactada de la manera següent:

«Disposició final única. *Habilitació normativa.*

En virtut de la disposició final segona del TRLA, es faculta el ministre d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient, en l'àmbit de les seves competències, per dictar totes les disposicions de caràcter tècnic que siguin

necessàries per a la seva aplicació correcta, així com per modificar els annexos d'acord amb la normativa de la Unió Europea, o ho aconsellin les circumstàncies mediambientals o els avenços científics o tecnològics.»

Trenta-quatre. Es modifiquen les notes (***), (****) i (*****) de l'annex IV, que queden redactades de la manera següent:

«(***) Classificació dels abocaments segons l'activitat industrial.

Classe	Grup	Descripció
Classe 1	0	Serveis.
	1	Energia i aigua.
	2	Metal·lúrgia.
	3	Alimentació.
	4	Conservera.
	5	Confecció.
	6	Fusta.
	7	Manufactures diverses.
	7 Bis	Agricultura, caça i pesca.
	7 Ter	Gestió de residus.
Classe 2	8	Mineria.
	9	Química.
	10	Construcció.
	11	Begudes i tabac.
	12	Carns i lactis.
	13	Tèxtil.
	14	Paper.
Classe 3	15	Adoberia.
	16	Tractament de superfícies.
	17	Zootècnia.

Classificació dels abocaments grups d'activitat classificació per CNAE.

CNAE	Títol	Grup	Classe
0141	Explotació de bestiar boví per a la producció de llet	17	3
0142	Explotació d'un altre bestiar boví i búfals	17	3
0143	Explotació de cavalls i altres equins	17	3
0144	Explotació de camells i altres camèlids	17	3
0145	Explotació de bestiar oví i caprí	17	3
0146	Explotació de bestiar porcí	17	3
0147	Avicultura	17	3
0149	Altres explotacions de bestiar	17	3
0150	Producció agrícola combinada amb la producció ramadera	17	3
0161	Activitats de suport a l'agricultura	0	1
0162	Activitats de suport a la ramaderia	0	1
0163	Activitats de preparació posterior a la collita	0	1
0164	Tractament de llavors per a reproducció	0	1
0321	Aqüicultura marina	17	3
0322	Aqüicultura en aigua dolça	17	3
0510	Extracció d'antracita i hulla	8	2
0520	Extracció de lignit	8	2
0610	Extracció de cru de petroli	8	2
0620	Extracció de gas natural	8	2
0710	Extracció de minerals de ferro	8	2

CNAE	Títol	Grup	Classe
0721	Extracció de minerals d'urani i tori	8	2
0729	Extracció d'altres minerals metàl·lics no ferris	8	2
0811	Extracció de pedra ornamental i per a la construcció, pedra calcària, guix, creta i pissarra	8	2
0812	Extracció de graves i sorres; extracció d'argila i caolí	8	2
0891	Extracció de minerals per a productes químics i fertilitzants	8	2
0892	Extracció de torba	8	2
0893	Extracció de sal	8	2
0899	Altres indústries extractives n.c.a.l	8	2
0910	Activitats de suport a l'extracció de petroli i gas natural	0	1
0990	Activitats de suport a altres indústries extractives	0	1
1011	Processament i conservació de carn	12	2
1012	Processament i conservació de volateria	12	2
1013	Elaboració de productes carnis i de volateria	4	1
1021	Processament de peixos, crustacis i mol·luscos	4	1
1022	Fabricació de conserves de peix	4	1
1031	Processament i conservació de patates	4	1
1032	Elaboració de sucs de fruites i hortalisses	4	1
1039	Altres processaments i conservació de fruites i hortalisses	4	1
1042	Fabricació de margarina i greixos comestibles similars	12	2
1043	Fabricació d'oli d'oliva	3	1
1044	Fabricació d'altres olis i greixos	3	1
1052	Elaboració de gelats	12	2
1053	Fabricació de formatges	12	2
1054	Preparació de llet i altres productes lactis	12	2
1061	Fabricació de productes de molineria	3	1
1062	Fabricació de midons i productes amilacis	3	1
1071	Fabricació de pa i de productes frescos de forn i pastisseria	3	1
1072	Fabricació de galetes i productes de forn i pastisseria de llarga durada	3	1
1073	Fabricació de pastes alimentàries, cuscús i productes similars	3	1
1081	Fabricació de sucre	3	1
1082	Fabricació de cacau, xocolata i productes de confiteria	3	1
1083	Elaboració de cafè, te i infusions	3	1
1084	Elaboració d'espècies, salses i condiments	3	1
1085	Elaboració de plats i menjars preparats	3	1
1086	Elaboració de preparats alimentaris homogeneïtzats i aliments dietètics	3	1
1089	Elaboració d'altres productes alimentaris n.c.a.l	3	1
1091	Fabricació de productes per a l'alimentació d'animals de granja	3	1
1092	Fabricació de productes per a l'alimentació d'animals de companyia	3	1
1101	Destil·lació, rectificació i mescla de begudes alcohòliques	11	2
1102	Elaboració de vins	11	2
1103	Elaboració de sidra i altres begudes fermentades a partir de fruites	11	2
1104	Elaboració d'altres begudes no destil·lades, procedents de la fermentació	11	2
1105	Fabricació de cervesa	11	2
1106	Fabricació de malt	11	2
1107	Fabricació de begudes no alcohòliques; producció d'aigües minerals i altres aigües embotellades	3	1
1200	Indústria del tabac	11	2
1310	Preparació i filatura de fibres tèxtils	13	2
1320	Fabricació de teixits tèxtils	13	2
1330	Acabat de tèxtils	13	2
1391	Fabricació de teixits de punt	13	2
1392	Fabricació d'articles confeccionats amb tèxtils, excepte peces de vestir	13	2
1393	Fabricació de catifes i moquetes	13	2
1394	Fabricació de cordes, cordills, caramells i xarxes	13	2

CNAE	Títol	Grup	Classe
1395	Fabricació de teles no teixides i articles confeccionats amb aquestes, excepte peces de vestir	13	2
1396	Fabricació d'altres productes tèxtils d'ús tècnic i industrial	13	2
1399	Fabricació d'altres productes tèxtils n.c.a.l	13	2
1411	Confecció de peces de vestir de cuir	5	1
1412	Confecció de roba de feina	5	1
1413	Confecció d'altres peces de vestir exteriors	5	1
1414	Confecció de roba interior	5	1
1419	Confecció d'altres peces de vestir i accessoris	5	1
1420	Fabricació d'articles de pelleteria	5	1
1431	Confecció de calceteria	5	1
1439	Confecció d'altres peces de vestir de punt	5	1
1511	Preparació, adobament i acabat del cuir; preparació i tenyit de pells	15	3
1512	Fabricació d'articles de marroquineria, viatge i de guarnicioneria i talabarderia	15	3
1520	Fabricació de calçat	5	1
1610	Serrada i raspallat de la fusta	6	1
1621	Fabricació de xapes i taulers de fusta	6	1
1622	Fabricació de terres de fusta acoblats	6	1
1623	Fabricació d'altres estructures de fusta i peces de fusteria i ebenisteria per a la construcció	6	1
1624	Fabricació d'envasos i embalatges de fusta	6	1
1629	Fabricació d'altres productes de fusta; articles de suro, cistelleria i esparteria	6	1
1711	Fabricació de pasta paperera	14	2
1712	Fabricació de paper i cartró	14	2
1721	Fabricació de paper i cartró ondulats; fabricació d'envasos i embalatges de paper i cartró	14	2
1722	Fabricació d'articles de paper i cartró per a ús domèstic, sanitari i higiènic	14	2
1723	Fabricació d'articles de papereria	14	2
1724	Fabricació de papers pintats	14	2
1729	Fabricació d'altres articles de paper i cartró	14	2
1811	Arts gràfiques i serveis que hi estan relacionats	7	1
1812	Altres activitats d'impressió i arts gràfiques	7	1
1813	Serveis de preimpressió i preparació de suports	7	1
1814	Enquadernació i serveis que hi estan relacionats	7	1
1820	Reproducció de suports gravats	7	1
1910	Coqueries	8	2
1920	Refinació de petroli	8	2
2011	Fabricació de gasos industrials	9	2
2012	Fabricació de colorants i pigments	9	2
2013	Fabricació d'altres productes bàsics de química inorgànica	9	2
2014	Fabricació d'altres productes bàsics de química orgànica	9	2
2015	Fabricació de fertilitzants i compostos nitrogenats	9	2
2016	Fabricació de plàstics en formes primàries	9	2
2017	Fabricació de cautxú sintètic en formes primàries	9	2
2020	Fabricació de pesticides i altres productes agroquímics	9	2
2030	Fabricació de pintures, vernissos i revestiments similars; tintes d'impremta i màstics	9	2
2041	Fabricació de sabons, detergents i altres articles de neteja i abrillantament	9	2
2042	Fabricació de perfums i cosmètics	9	2
2051	Fabricació d'explosius	9	2
2052	Fabricació de coles	9	2
2053	Fabricació d'olis essencials	9	2
2059	Fabricació d'altres productes químics n.c.a.l	9	2
2060	Fabricació de fibres artificials i sintètiques	9	2
2110	Fabricació de productes farmacèutics de base	9	2
2120	Fabricació d'especialitats farmacèutiques	9	2
2211	Fabricació de pneumàtics i cambres de cautxú; reconstrucció i recautxutatge de pneumàtics	9	2

CNAE	Títol	Grup	Classe
2219	Fabricació d'altres productes de cautxú	9	2
2221	Fabricació de plaques, fulls, tubs i perfils de plàstic	9	2
2222	Fabricació d'envasos i embalatges de plàstic	9	2
2223	Fabricació de productes de plàstic per a la construcció	9	2
2229	Fabricació d'altres productes de plàstic	9	2
2311	Fabricació de vidre pla	9	2
2312	Manipulació i transformació de vidre pla	9	2
2313	Fabricació de vidre buit	9	2
2314	Fabricació de fibra de vidre	9	2
2319	Fabricació i manipulació d'un altre vidre, inclòs el vidre tècnic	9	2
2320	Fabricació de productes ceràmics refractaris	9	2
2331	Fabricació de rajoles de València i rajoles de ceràmica	9	2
2332	Fabricació de totxos, teules i productes de terra cuita per a la construcció	9	2
2341	Fabricació d'articles ceràmics d'ús domèstic i ornamental	9	2
2342	Fabricació d'aparells sanitaris ceràmics	9	2
2343	Fabricació d'aïlladors i peces aïllants de material ceràmic	9	2
2344	Fabricació d'altres productes ceràmics d'ús tècnic	9	2
2349	Fabricació d'altres productes ceràmics	9	2
2351	Fabricació de ciment	9	2
2352	Fabricació de calç i guix	9	2
2361	Fabricació d'elements de formigó per a la construcció	9	2
2362	Fabricació d'elements de guix per a la construcció	9	2
2363	Fabricació de formigó fresc	9	2
2364	Fabricació de morter	9	2
2365	Fabricació de fibrociment	9	2
2369	Fabricació d'altres productes de formigó, guix i ciment	9	2
2370	Tallada, talla i acabat de la pedra	9	2
2391	Fabricació de productes abrasius	9	2
2399	Fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics n.c.a.l	9	2
2410	Fabricació de productes bàsics de ferro, acer i ferroaliatges	2	1
2420	Fabricació de tubs, canonades, perfils buits i els seus accessoris, d'acer	7	1
2431	Estiratge en fred	2	1
2432	Laminació en fred	2	1
2433	Producció de perfils en fred per conformació amb plegatge	2	1
2434	Trefilatge en fred	2	1
2441	Producció de metalls preciosos	2	1
2442	Producció d'alumini	2	1
2443	Producció de plom, zinc i estany	2	1
2444	Producció de coure	2	1
2445	Producció d'altres metalls no ferris	2	1
2446	Processament de combustibles nuclears	8	2
2451	Fosa de ferro	2	1
2452	Fosa d'acer	2	1
2453	Fosa de metalls lleugers	2	1
2454	Fosa d'altres metalls no ferris	2	1
2511	Fabricació d'estructures metàl·liques i els seus components	7	1
2512	Fabricació de tancaments metàl·lics	7	1
2521	Fabricació de radiadors i calderes per a calefacció central	7	1
2529	Fabricació d'altres cisternes, grans dipòsits i contenidors de metall	7	1
2530	Fabricació de generadors de vapor, excepte calderes de calefacció central	7	1
2540	Fabricació d'armes i municions	7	1
2550	Forja, estampació i embotició de metalls; pulverimetal·lúrgia	2	1
2561	Tractament i revestiment de metalls	16	3

CNAE	Títol	Grup	Classe
2562	Enginyeria mecànica per compte de tercers	2	1
2571	Fabricació d'articles de ganiveteria i coberteria	7	1
2572	Fabricació de panys i ferramentes	7	1
2573	Fabricació d'eines	7	1
2591	Fabricació de bidons i bótes de ferro o acer	7	1
2592	Fabricació d'envasos i embalatges metàl·lics lleugers	7	1
2593	Fabricació de productes de filferro, cadenes i molles	7	1
2594	Fabricació de perns i productes de caragolam	7	1
2599	Fabricació d'altres productes metàl·lics n.c.a.l	7	1
2611	Fabricació de components electrònics	7	1
2612	Fabricació de circuits impresos acoblats	7	1
2620	Fabricació d'ordinadors i equips perifèrics	7	1
2630	Fabricació d'equips de telecomunicacions	7	1
2640	Fabricació de productes electrònics de consum	7	1
2651	Fabricació d'instruments i aparells de mesura, verificació i navegació	7	1
2652	Fabricació de rellotges	7	1
2660	Fabricació d'equips de radiació, electromèdics i electroterapèutics	7	1
2670	Fabricació d'instruments d'òptica i equip fotogràfic	7	1
2680	Fabricació de suports magnètics i òptics	9	2
2711	Fabricació de motors, generadors i transformadors elèctrics	7	1
2712	Fabricació d'aparells de distribució i control elèctric	7	1
2720	Fabricació de piles i acumuladors elèctrics	7	1
2731	Fabricació de cables de fibra òptica	7	1
2732	Fabricació d'altres fils i cables electrònics i elèctrics	7	1
2733	Fabricació de dispositius de cablatge	7	1
2740	Fabricació de llums i aparells elèctrics d'il·luminació	7	1
2751	Fabricació d'electrodomèstics	7	1
2752	Fabricació d'aparells domèstics no elèctrics	7	1
2790	Fabricació d'un altre material i equip elèctric	7	1
2811	Fabricació de motors i turbines, excepte els destinats a aeronaus, vehicles automòbils i ciclomotors	7	1
2812	Fabricació d'equips de transmissió hidràulica i pneumàtica	7	1
2813	Fabricació d'altres bombes i compressors	7	1
2814	Fabricació d'altres aixetes i vàlvules	7	1
2815	Fabricació de coixinets, engranatges i òrgans mecànics de transmissió	7	1
2821	Fabricació de forns i cremadors	7	1
2822	Fabricació de maquinària d'elevació i manipulació	7	1
2823	Fabricació de màquines i equips d'oficina, excepte equips informàtics	7	1
2824	Fabricació d'eines elèctriques manuals	7	1
2825	Fabricació de maquinària de ventilació i refrigeració no domèstica	7	1
2829	Fabricació d'altra maquinària d'ús general n.c.a.l	7	1
2830	Fabricació de maquinària agrària i forestal	7	1
2841	Fabricació de màquines eina per treballar el metall	7	1
2849	Fabricació d'altres màquines eina	7	1
2891	Fabricació de maquinària per a la indústria metal·lúrgica	7	1
2892	Fabricació de maquinària per a les indústries extractives i de la construcció	7	1
2893	Fabricació de maquinària per a la indústria de l'alimentació, begudes i tabac	7	1
2894	Fabricació de maquinària per a les indústries tèxtil, de la confecció i del cuir	7	1
2895	Fabricació de maquinària per a la indústria del paper i del cartró	7	1
2896	Fabricació de maquinària per a la indústria del plàstic i el cautxú	7	1
2899	Fabricació d'una altra maquinària per a usos específics n.c.a.l	7	1
2910	Fabricació de vehicles de motor	7	1
2920	Fabricació de carrosseries per a vehicles de motor; fabricació de remolcs i semiremolcs	7	1
2931	Fabricació d'equips elèctrics i electrònics per a vehicles de motor	7	1

CNAE	Títol	Grup	Classe
2932	Fabricació d'altres components, peces i accessoris per a vehicles de motor	7	1
3011	Construcció de vaixells i estructures flotants	7	1
3012	Construcció d'embarcacions d'esbarjo i esport	7	1
3020	Fabricació de locomotores i material ferroviari	7	1
3030	Construcció aeronàutica i espacial i la seva maquinària	7	1
3040	Fabricació de vehicles militars de combat	7	1
3091	Fabricació de motocicletes	7	1
3092	Fabricació de bicicletes i de vehicles per a persones amb discapacitat	7	1
3099	Fabricació d'altre material de transport n.c.a.l	7	1
3101	Fabricació de mobles d'oficina i d'establiments comercials	7	1
3102	Fabricació de mobles de cuina	7	1
3103	Fabricació de matalassos	7	1
3109	Fabricació d'altres mobles	7	1
3211	Fabricació de monedes	7	1
3212	Fabricació d'articles de joieria i articles similars	7	1
3213	Fabricació d'articles de bijuteria i articles similars	7	1
3220	Fabricació d'instruments musicals	7	1
3230	Fabricació d'articles d'esport	7	1
3240	Fabricació de jocs i joguines	7	1
3250	Fabricació d'instruments i subministraments mèdics i odontològics	7	1
3291	Fabricació d'escombres, brotxes i raspalls	7	1
3299	Altres indústries manufactureres n.c.a.l	7	1
3311	Reparació de productes metàl·lics	0	1
3312	Reparació de maquinària	0	1
3313	Reparació d'equips electrònics i òptics	0	1
3314	Reparació d'equips elèctrics	0	1
3315	Reparació i manteniment naval	0	1
3316	Reparació i manteniment aeronàutic i espacial	0	1
3317	Reparació i manteniment d'altre material de transport	0	1
3319	Reparació d'altres equips	0	1
3320	Instal·lació de màquines i equips industrials	0	1
3512	Transport d'energia elèctrica	1	1
3513	Distribució d'energia elèctrica	1	1
3514	Comerç d'energia elèctrica	1	1
3515	Producció d'energia hidroelèctrica	1	1
3516	Producció d'energia elèctrica d'origen tèrmic convencional	1	1
3517	Producció d'energia elèctrica d'origen nuclear	1	1
3518	Producció d'energia elèctrica d'origen eòlic	1	1
3519	Producció d'energia elèctrica d'altres tipus	1	1
3521	Producció de gas	1	1
3522	Distribució per canonada de combustibles gasosos	1	1
3523	Comerç de gas per canonada	1	1
3530	Subministrament de vapor i aire condicionat	1	1
3600	Captació, depuració i distribució d'aigua	1	1
3700	Recollida i tractament d'aigües residuals	1	1
3811	Recollida de residus no perillosos	7 Ter	1
3812	Recollida de residus perillosos	7 Ter	1
3821	Tractament i eliminació de residus no perillosos	7 Ter	1
3822	Tractament i eliminació de residus perillosos	7 Ter	1
3831	Separació i classificació de materials	7 Ter	1
3832	Valoració de materials ja classificats	7 Ter	1
3900	Activitats de descontaminació i altres serveis de gestió de residus	7 Ter	1
4121	Construcció d'edificis residencials	10	2

CNAE	Títol	Grup	Classe
4122	Construcció d'edificis no residencials	10	2
4211	Construcció de carreteres i autopistes	10	2
4212	Construcció de vies fèrries de superfície i subterrànies	10	2
4213	Construcció de ponts i túnels	10	2
4221	Construcció de xarxes per a fluids	0	1
4222	Construcció de xarxes elèctriques i de telecomunicacions	0	1
4291	Obres hidràuliques	0	1
4299	Construcció d'altres projectes d'enginyeria civil n.c.a.l	0	1
4311	Demolició	0	1
4312	Preparació de terrenys	0	1
4313	Perforacions i sondejos	0	1
4520	Manteniment i reparació de vehicles de motor	0	1
4540	Venda, manteniment i reparació de motocicletes i dels seus recanvis i accessoris	0	1
4671	Comerç a l'engròs de combustibles sòlids, líquids i gasosos, i productes similars	0	1
4730	Comerç al detall de combustible per a l'automoció en establiments especialitzats	0	1
5210	Dipòsit i emmagatzematge	0	1
5510	Hotels i allotjaments similars	0	1
5520	Allotjaments turístics i altres allotjaments de curta estada	0	1
5530	Càmpings i aparcaments per a caravanes	0	1
5590	Altres allotjaments	0	1
5610	Restaurants i establiments de menjars	0	1
5621	Provisió de menjars preparats per a esdeveniments	0	1
5629	Altres serveis de menjars	0	1
5630	Establiments de begudes	0	1
5811	Edició de llibres	7	1
5812	Edició de directoris i guies d'adreces postals	7	1
5813	Edició de periòdics	7	1
5814	Edició de revistes	7	1
5819	Altres activitats editorials	7	1
5821	Edició de videojocs	7	1
5829	Edició d'altres programes informàtics	7	1
7120	Assajos i anàlisis tècnics	0	1
7211	Recerca i desenvolupament experimental en biotecnologia	0	1
7219	Altra recerca i desenvolupament experimental en ciències naturals i tècniques	0	1
7220	Recerca i desenvolupament experimental en ciències socials i humanitats	0	1
7420	Activitats de fotografia	9	2
8610	Activitats hospitalàries	0	1
8621	Activitats de medicina general	0	1
8622	Activitats de medicina especialitzada	0	1
8623	Activitats odontològiques	0	1
8690	Altres activitats sanitàries	0	1
8710	Assistència en establiments residencials amb atencions sanitàries	0	1
8720	Assistència en establiments residencials per a persones amb discapacitat intel·lectual, malaltia mental i drogodependència	0	1
8731	Assistència en establiments residencials per a persones grans	0	1
8732	Assistència en establiments residencials per a persones amb discapacitat física	0	1
8790	Altres activitats d'assistència en establiments residencials	0	1
9511	Reparació d'ordinadors i equips perifèrics	0	1
9512	Reparació d'equips de comunicació	0	1
9521	Reparació d'aparells electrònics d'àudio i vídeo d'ús domèstic	0	1
9522	Reparació d'aparells electrodomèstics i d'equips per a la llar i el jardí	0	1
9523	Reparació de calçat i articles de cuir	0	1
9524	Reparació de mobles i articles de parament de casa	0	1

CNAE	Títol	Grup	Classe
9525	Reparació de rellotges i joieria	0	1
9529	Reparació d'altres efectes personals i articles d'ús domèstic	0	1
9601	Rentatge i neteja de peces tèxtils i de pell	0	1
9602	Perruqueria i altres tractaments de bellesa	0	1
9603	Pompes fúnebres i activitats relacionades	0	1
9604	Activitats de manteniment físic	0	1
9609	Altres serveis personals n.c.a.l	0	1

Les aigües de procedència urbana no assimilables a aigües urbanes, perquè contenen més d'un 30% de volum d'aigua industrial, es classifiquen en dos trams:

– Abocaments amb un percentatge d'aigües industrials entre el 30% i el 70% del total: el conjunt de l'abocament es classificarà com a industrial de classe 1.

– Abocaments amb un percentatge d'aigües industrials superior al 70% del total: el conjunt de l'abocament es considera industrial i es classifica segons les classes industrials de les activitats de què es tracti, aplicant els criteris següents: en el cas de polígons industrials o altres abocaments que reuneixin els efluents procedents de diferents activitats industrials, s'ha d'aplicar al conjunt de l'abocament el més gran dels coeficients que correspondrien a cada una de les activitats si aboquessin individualment. No obstant això, si la sol·licitud d'autorització d'abocament desglossa els volums de les diferents classes industrials, s'ha de ponderar el corresponent coeficient que cal aplicar.

(****) Per a la inclusió en aquesta classe n'hi ha prou que es constati en l'abocament la presència d'una substància perillosa en concentració superior al límit de quantificació analític.

Als únics efectes de l'aplicació d'aquest factor, es consideren substàncies perilloses les que defineix l'article 245.5.d).

(*****) La qualitat ambiental del medi receptor depèn de la seva classificació en el Registre de zones protegides de la demarcació hidrogràfica de conformitat amb les següents categories regulades a l'article 99 bis del TRLA.

Categoria I	Masses d'aigua en les quals s'efectua una captació d'aigua destinada a consum humà.
	Masses d'aigua declarades d'ús recreatiu, incloses les zones declarades aigües de bany.
	Zones declarades vulnerables en aplicació de les normes sobre protecció de les aigües contra la contaminació produïda per nitrats procedents de fonts agràries.
	Zones declarades sensibles en aplicació de les normes sobre tractament de les aigües residuals urbanes.
	Zones de protecció d'hàbitats o espècies en les quals el manteniment o la millora de l'estat de l'aigua constitueixi un factor important de la seva protecció.
	Perímetres de protecció d'aigües minerals i termals aprovats d'acord amb la seva legislació específica.
	Reserves hidrològiques declarades mitjançant acord del Consell de Ministres.
	Aigües subterrànies.
Categoria II	Zones de protecció d'espècies aquàtiques significatives des del punt de vista econòmic.
	Altres zones protegides incloses en el Registre de zones protegides.
Categoria III	Les no incloses en les categories anteriors.

En els supòsits en què el medi receptor estigui inclòs en més d'una categoria s'ha d'aplicar el factor més elevat. L'aplicació dels factors s'estén a les zones d'influència que continguin els plans hidrològics sempre que estiguin efectivament delimitades.»

Trenta-cinc. Es modifica l'apartat C) de l'annex V, que queda redactat de la manera següent:

«C) Cost del tractament de l'abocament per evitar la contaminació (CTECr) expressat en euros per tona (€/T) segons el tipus de residu abocat en estat líquid o en forma de llots, o els produïts per descàrregues o vessaments de tipus puntual i no continuat i de caràcter contaminant (en aplicació de l'article 326 ter.2).

Si un residu es pot catalogar en diversos tipus, s'ha de prendre el cost de referència més elevat.

Tipus de residu	€/T
Residus classificats com a perillosos en estat líquid. Lixiviats d'abocadors de residus perillosos. Fangs classificats com a perillosos	1.000
Residus no perillosos en estat líquid que contenen substàncies del grup A o B enumerades a l'apartat A) d'aquest annex. Lixiviats d'abocadors de residus no perillosos. Llots no perillosos amb substàncies del grup A o B enumerades a l'apartat A) d'aquest annex. Descàrregues o vessaments de tipus puntual i no continuat amb substàncies del grup A o B enumerades a l'apartat A) d'aquest annex	400
Purins o fems líquids procedents del bestiar. Residus líquids de la indústria alimentària. Altres residus líquids amb alt contingut en matèria orgànica. Lixiviats d'abocadors de materials inerts. Llots residuals d'estacions de depuració que tractin aigües residuals domèstiques, urbanes o de composició similar. Descàrregues o vessaments de tipus puntual i no continuat sense substàncies del grup A o B enumerades a l'apartat A) d'aquest annex	150»

Trenta-sis. S'afegeix un nou annex VII, amb el contingut següent:

«ANNEX VII

Contingut del Cens nacional d'abocaments i dels censos d'abocaments autoritzats dels organismes de conca

a) Titular i localització de l'abocament.

Dades del titular de l'abocament i localització de cada punt d'abocament.

Quan el titular de l'abocament sigui una persona física que no operi en el trànsit mercantil s'ha de substituir el nom per «Persona física» sense incloure cap dada de caràcter personal (cognoms, NIF, etc.).

b) Activitat generadora i característiques de les aigües residuals.

b.1) Abocaments de procedència urbana.

Contingut mínim:

Percentatge d'aigües residuals industrials a les aigües brutes amb indicació de si és superior o inferior al 30%.

Quan l'abocament prové d'una aglomeració urbana declarada segons el que estableix el Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, la denominació d'aquesta (codi oficial associat).

Contingut addicional:

Dades de cada flux com ara procedència de les aigües (municipi, pedania, districte, etc.), volum anual, càrrega contaminant, població (de fet i estacional), i composició (urbana, escorrentia pluvial, desbordament de sistemes de sanejament).

Quan el titular sigui una entitat local o autonòmica s'identifiquen els abocaments industrials indirectes amb substàncies perilloses i s'especifiquen les dades del titular de l'abocament indirecte, els cabals i volums d'abocament evacuats a la xarxa de sanejament i la concentració de les substàncies perilloses presents.

b.2) Abocaments de procedència industrial.

Contingut mínim:

Codi de classificació nacional d'activitats econòmiques (CNAE).

Contingut addicional:

Composició de cada flux (aigües de procés, refrigeració, assimilables a domèstics, escorrentia pluvial, desbordament de sistemes de sanejament).

c) Característiques qualitatives i quantitatives de l'abocament, amb indicació de la presència de substàncies perilloses.

Contingut mínim:

Punts de control amb especificació dels paràmetres i les concentracions autoritzats, el volum anual de l'abocament i, si s'escau, el volum d'aigües residuals reutilitzades.

Contingut addicional:

Cabals d'abocament autoritzats.

d) Qualitat ambiental del mitjà receptor.

Contingut mínim:

Massa d'aigua (codi de la massa d'aigua superficial o subterrània) i categoria del medi receptor en el punt d'abocament.
En el cas dels abocaments d'aigües residuals urbanes afectades pel Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, s'indica a més si el medi receptor està declarat zona sensible, menys sensible o està comprès a l'àrea de captació de zona sensible.

Contingut addicional:

Per a abocaments a domini públic hidràulic s'especifica el nom del medi receptor
Per a abocaments a domini públic maritimoterrestre s'especifica el nom de l'estuari, ria, oceà o mar.

e) Instal·lacions de depuració.

Contingut mínim:

Tipus de tractament.
En cas que la instal·lació estigui afectada pel Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, s'indica la denominació (codi oficial associat).

Contingut addicional:

Localització de la instal·lació de depuració i denominació de cadascun dels processos unitaris que la componen.

f) Programa de reducció de la contaminació.
Aplicable a abocaments l'autorització dels quals està condicionada al compliment d'un programa de reducció de la contaminació.

Contingut mínim:

Data de finalització.

Contingut addicional:

Fases del programa i dates límit de compliment amb indicació per a cada fase dels valors límit autoritzats.

g) Tipus d'autorització d'abocament d'aigües residuals.

Contingut mínim:

Tipus d'autorització (amb indicació de si es tracta d'una autorització d'abocament o una autorització ambiental integrada), període de vigència i referència de l'expedient.

Contingut addicional:

Document de l'autorització.

h) Informació addicional.

Contingut mínim:

Import del cànon de control d'abocaments.

Contingut addicional:

Per a abocaments a domini públic maritimoterrestre: longitud, diàmetre i profunditat de la conducció de l'abocament.»

Article segon. *Modificació del Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica.*

El Reglament de la planificació hidrològica, aprovat pel Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova queda modificat en els termes següents:

U. Es modifica la disposició final primera, que passa a tenir la redacció següent:

«Disposició final primera. *Fonament competencial.*

1. Els articles 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9.1, 15, 16, 17.2, 19.1, 40, 42.1, 64, 65, 66.1, 67, 68, 69, 70, 71, 76.1, 78.1, 83, 84, 85, 86, 87.3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9, 89.2, 4, 5 i 7, 90, 91.1 i 3 d'aquest Reglament tenen caràcter bàsic i es dicten a l'empara de l'article 149.1.13.a de la Constitució espanyola, que reserva a l'Estat la competència en matèria de bases i coordinació de la planificació general de l'activitat econòmica.

2. Els articles 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 39 bis, 43, 44, 45 bis, 51, 55, 59.3 d'aquest Reglament tenen caràcter bàsic i es dicten a l'empara de l'article 149.1.23.a de la Constitució espanyola, que reserva a l'Estat la competència en matèria de legislació bàsica sobre protecció del medi ambient, sense perjudici de les facultats de les comunitats autònomes d'establir normes addicionals de protecció.

3. Els articles 7, 8, 10, 22 i 23 es dicten conjuntament a l'empara de l'article 149.1 en les seves regles 13a i 23a de la Constitució.

4. Els articles restants d'aquest Reglament es dicten a l'empara de l'article 149.1.22a de la Constitució espanyola, que reserva a l'Estat competència sobre la legislació, ordenació i concessió de recursos i aprofitaments hidràulics quan les aigües discorrin per més d'una comunitat autònoma.»

Dos. Es modifica l'article 4.b bis).3r del RPH, que passa a tenir la redacció següent:

«3r L'assignació i reserva de recursos per a usos i demandes actuals i futurs, així com per a la conservació o recuperació del medi natural.

Als efectes de garantir la conservació o recuperació del medi natural s'han de determinar els cabals ecològics i les reserves hidrològiques, d'acord amb, respectivament, els articles 49 ter i següents i 244 bis i següents del Reglament del domini públic hidràulic aprovat pel Reial decret 849/1986, d'11 d'abril (RDPH).»

Tres. Es modifiquen l'apartat 1 de l'article 18, que passa a tenir la redacció següent:

«1. El pla hidrològic ha de determinar el règim de cabals ecològics en els rius i les aigües de transició definits en la demarcació, incloent-hi també les necessitats d'aigua dels llacs i de les zones humides, atenent el que disposen els articles 49 ter i següents del RDPH.»

Quatre. Es modifica l'article 22, que passa a tenir la redacció següent:

«Article 22. *Reserves hidrològiques.*

Les reserves hidrològiques queden regulades en els articles 244 bis i següents del RDPH.»

Cinc. Es modifica l'article 23, que passa a tenir la redacció següent:

«Article 23. *Altres zones protegides.*

Les administracions ambientals competents han de facilitar a l'organisme de conca o Administració hidràulica, durant l'elaboració dels plans hidrològics, la relació de zones, conques o trams de conques, aqüífers o masses d'aigua protegides per incloure'ls en els plans esmentats, sota la supervisió del comitè d'autoritats competents de la demarcació.

La classificació i les condicions per protegir-los s'han de recollir en els plans hidrològics de conca de forma expressa o atenint-se de manera concreta als preceptes vigents de la legislació ambiental i de protecció de la naturalesa que els puguin afectar i, si s'escau, poden ser declarades reserves hidrològiques. Aquestes zones han de formar part del registre de zones protegides.»

Sis. Es modifica l'article 24.3, en els seus apartats a) i b), que passen a tenir la redacció següent:

«a) Les masses d'aigua declarades reserves hidrològiques.

b) Les zones, conques o trams de conques, aqüífers o masses d'aigua protegits a l'empara de l'article 23.»

Set. Es modifica l'article 81.b), que passa a tenir la redacció següent:

«b) Normativa. Ha d'incloure els continguts del Pla amb caràcter normatiu i que, almenys, són els següents:

1r Identificació i delimitació de masses d'aigua superficial.
2n Designació d'aigües artificials i aigües molt modificades.
3r Identificació i delimitació de masses d'aigua subterrànies.
4t Prioritat i compatibilitat d'usos.
5è Règims de cabals ecològics.
6è Definició dels sistemes d'explotació, assignació i reserva de recursos.
7è Règim de protecció especial (almenys, el relatiu a les reserves hidrològiques, altres zones protegides i perímetres de protecció).

8è Objectius mediambientals i deteriorament temporal de l'estat de les masses d'aigua.

9è Condicions per a les noves modificacions o alteracions.

10è Organització i procediment per fer efectiva la participació pública.

11è Condicions de referència, límits de canvi de classe i normes de qualitat ambiental necessàries per avaluar l'estat de les aigües, degudament motivat, d'acord amb el Reial decret 817/2015, d'11 de setembre.»

Article tercer. *Modificació de l'Ordre ARM/2656/2008, de 10 de setembre, per la qual s'aprova la instrucció de planificació hidrològica.*

S'incorpora una disposició addicional, única, a l'Ordre ARM/2656/2008, de 10 de setembre, per la qual s'aprova la instrucció de planificació hidrològica, amb la redacció següent:

«Disposició addicional única. *Reserves hidrològiques.*

Totes les referències contingudes en aquesta Ordre a les reserves naturals fluvials i el seu contingut s'entenen fetes a les reserves hidrològiques en els termes que assenyala l'article 244 bis i següents del Reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel Reial decret 849/1986, d'11 d'abril.»

Article quart. *Modificació del Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació.*

El Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació, queda modificat en els termes següents:

U. Es modifica la lletra o) de l'article 3, que queda redactada de la manera següent:

«o) Zona de flux preferent: és aquella zona constituïda per la unió de la zona o zones on es concentra preferentment el flux durant les avingudes, o via d'intens desguàs, i de la zona on, per a l'avinguda de 100 anys de període de retorn, es puguin produir greus danys sobre les persones i els béns, i queda delimitat el seu límit exterior mitjançant l'envoltant de totes dues zones.

En la delimitació de la zona de flux preferent s'ha d'utilitzar tota la informació d'índole històrica i geomorfològica existent, a fi de garantir la coherència adequada dels resultats amb les evidències físiques disponibles sobre el comportament hidràulic del riu, i l'acció combinada amb el mar a la zona de transició.

Per a la delimitació de la zona de flux preferent del domini públic hidràulic a més s'han de tenir en compte els criteris que estableix l'article 9.2 del Reglament de domini públic hidràulic, aprovat pel Reial decret 849/1986, d'11 d'abril.»

Dos. Es modifica l'apartat 1 de l'article 15, que queda redactat de la manera següent:

«1. Els instruments d'ordenació territorial i urbanística, en l'ordenació que facin dels usos del sòl, no poden incloure determinacions que no siguin compatibles amb el contingut dels plans de gestió del risc d'inundació, ni amb la normativa sectorial aplicable a cada origen d'inundació.»

Article cinquè. *Modificació del Reial decret 817/2015, d'11 de setembre, pel qual s'estableixen els criteris de seguiment i avaluació de l'estat de les aigües superficials i les normes de qualitat ambiental.*

Es modifica l'article 3.36, que passa a tenir la redacció següent:

«36. Òrgan competent: cadascun dels organismes de conca, per a les aigües superficials continentals compreses a les demarcacions hidrogràfiques que

excedeixin l'àmbit territorial d'una comunitat autònoma, i les comunitats autònomes, per a les aigües superficials continentals de demarcacions hidrogràfiques compreses íntegrament dins de l'àmbit territorial respectiu, així com per a les aigües costaneres i de transició, sense perjudici de les competències de l'Estat en els ports d'interès general.»

Disposició transitòria única. *Zones protegides incloses en els plans de segon cicle a l'empara de l'article 23 del Reglament de la planificació hidrològica.*

Les zones protegides incloses en el Reial decret 1/2016, de 8 de gener, pel qual s'aprova la revisió dels plans hidrològics de les demarcacions hidrogràfiques del Cantàbric Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura i Xúquer, i de la part espanyola de les demarcacions hidrogràfiques del Cantàbric Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana i Ebre, que s'hagin declarat zones de protecció especial a l'empara de la redacció de l'article 23.1 del Reglament de la planificació hidrològica prèvia a l'aprovació d'aquest Reial decret, mantenen la seva consideració durant tota la vigència dels plans respectius sense perjudici de la seva declaració com a reserves hidrològiques.

Disposició final primera. *Títol competencial.*

Aquest Reial decret té caràcter de legislació bàsica sobre protecció del medi ambient, de conformitat amb el que disposa l'article 149.1.23a de la Constitució, excepte:

a) Els apartats u a vuit, onze a tretze, trenta-u i trenta-dos de l'article primer, que es dicten conjuntament a l'empara del 149.1.29a de la Constitució, que atribueix a l'Estat la competència exclusiva sobre seguretat pública.

b) L'apartat setze pel que fa a l'article 244 ter.2 i següents; l'apartat dinou pel que fa a l'article 254.1 i 254 bis.1; i els apartats vint-i-sis i vint-i-set, tots de l'article primer, que es dicten en virtut de l'article 149.1.22a de la Constitució, que atribueix a l'Estat la competència exclusiva sobre la legislació, ordenació i concessió de recursos i aprofitaments hidràulics quan les aigües discorrin per més d'una comunitat autònoma.

Disposició final segona. *Despesa en matèria de personal.*

Les mesures que inclou aquesta norma no poden suposar un increment de dotacions ni de retribucions ni d'altres despeses de personal.

Disposició final tercera. *Entrada en vigor.*

Aquest Reial decret entra en vigor l'endemà de la publicació en el «Butlletí Oficial de l'Estat».

Madrid, 9 de desembre de 2016.

FELIPE R.

La ministra d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient,
ISABEL GARCÍA TEJERINA

ANNEX V. PERFILS TRANSVERSALS HECRAS

Riera de Balís

Torrent de la Gironella

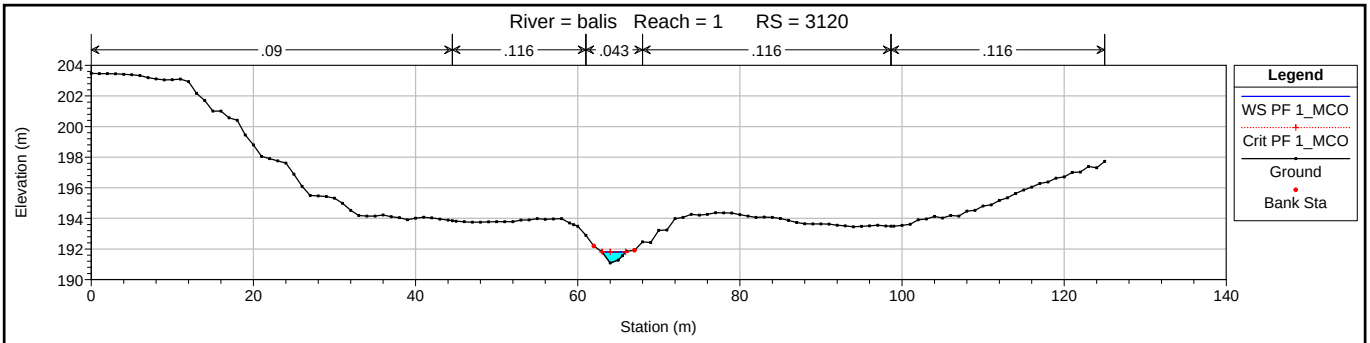
Torrent Innominat

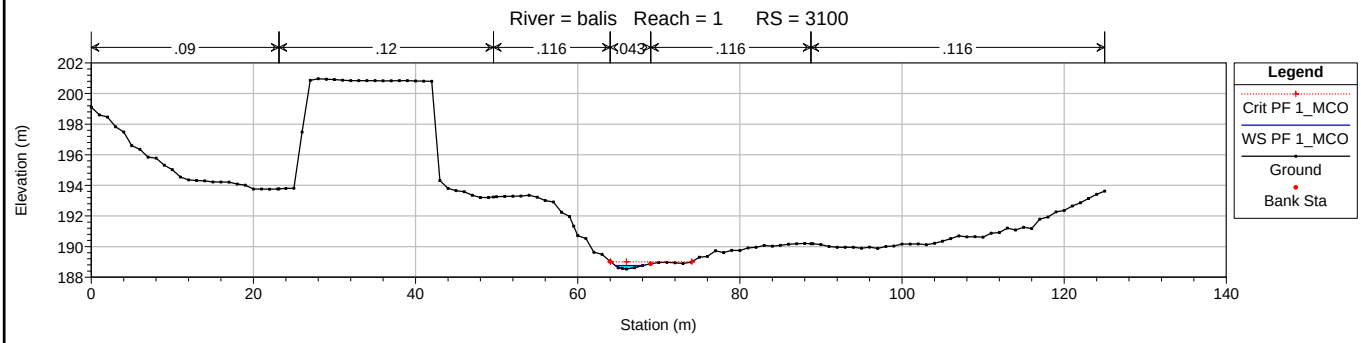
Riera de Sant Vicenç

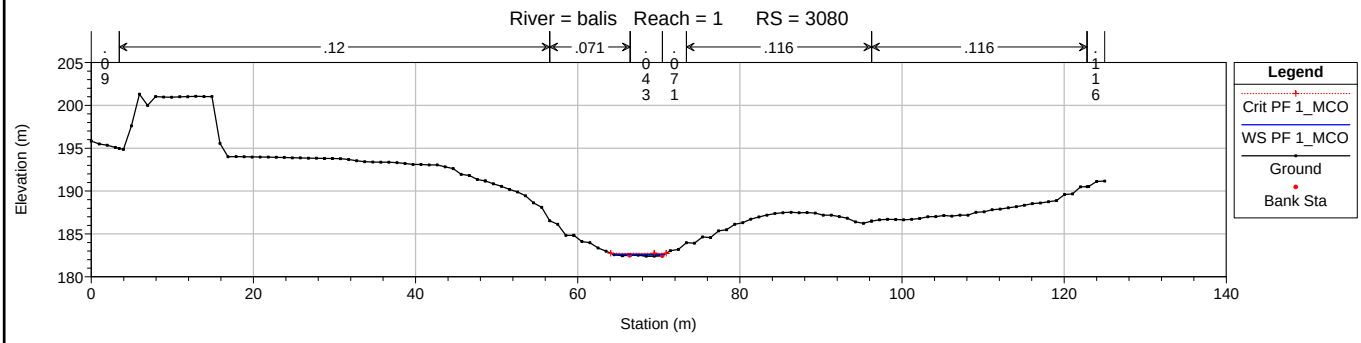
Torrent del Gorg

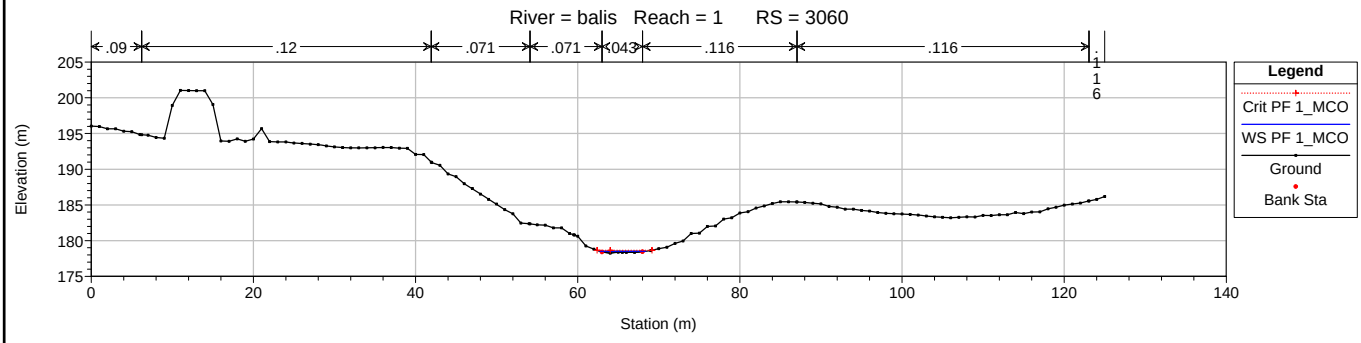
Riera de Caldetes

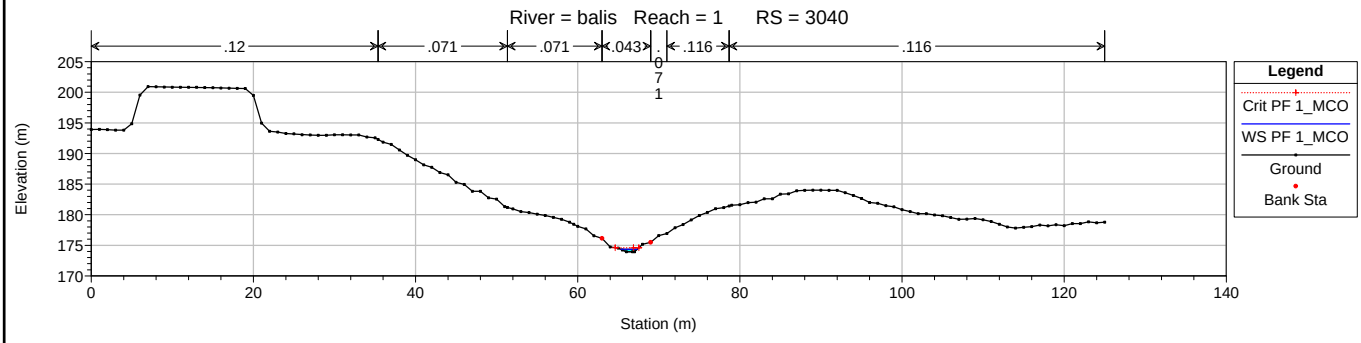
Torrent de Torrentbó

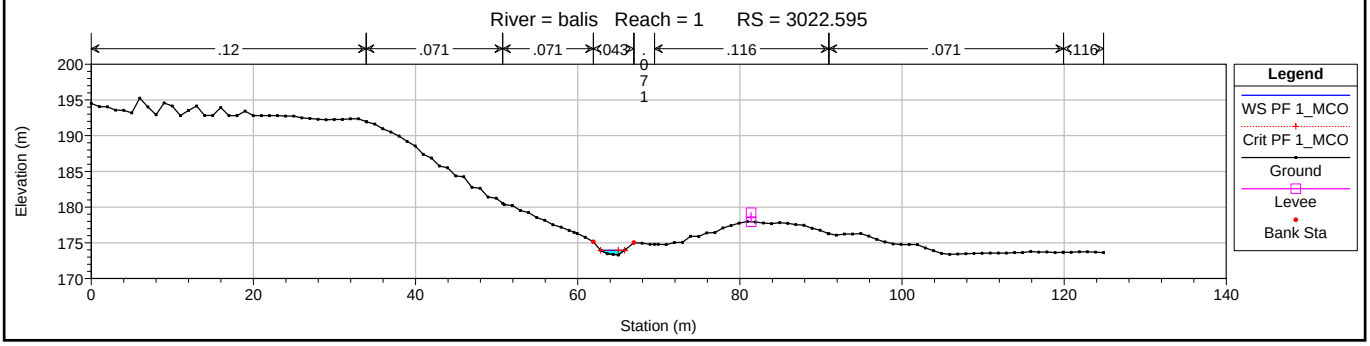

River = balis Reach = 1 RS = 3120
.09
.116
.043
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

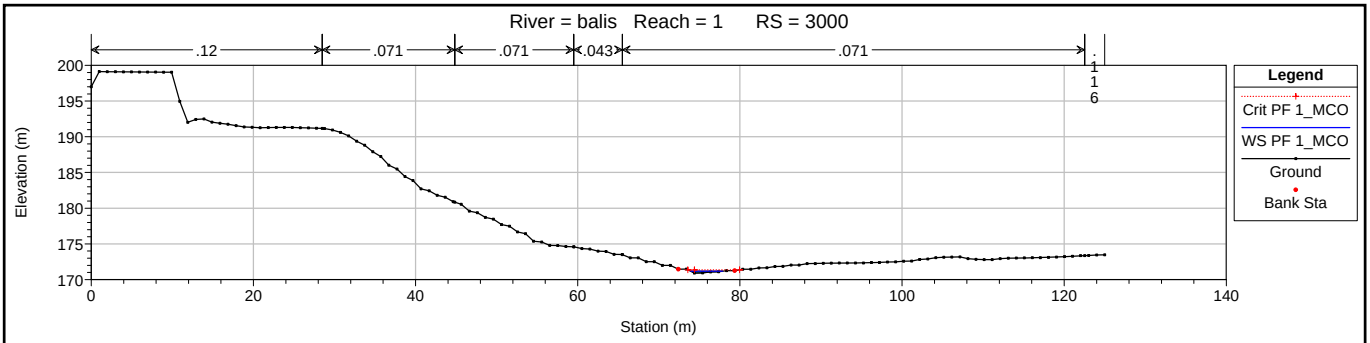

River = balis Reach = 1 RS = 3100
.09
.12
.116
.043
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

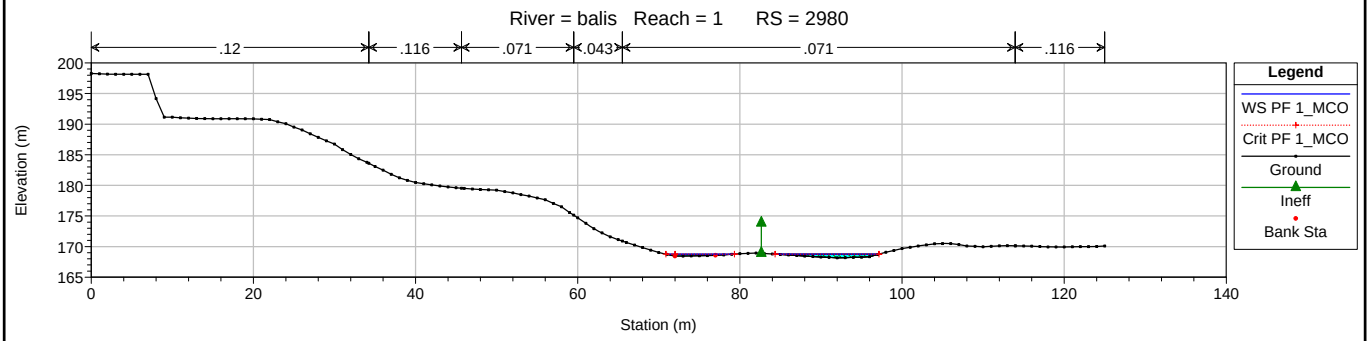

River = balis Reach = 1 RS = 3080
.12
.071
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

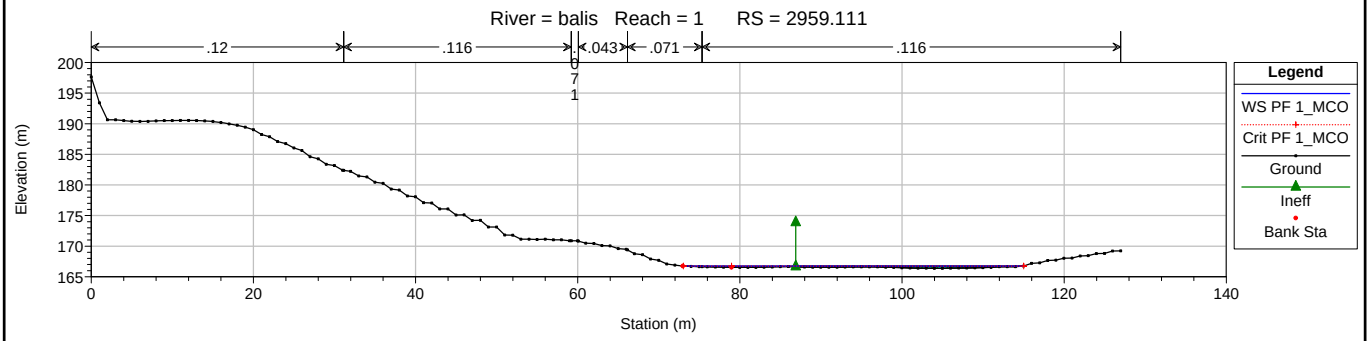

River = balis Reach = 1 RS = 3060
.09
.12
.071
.071
.043
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

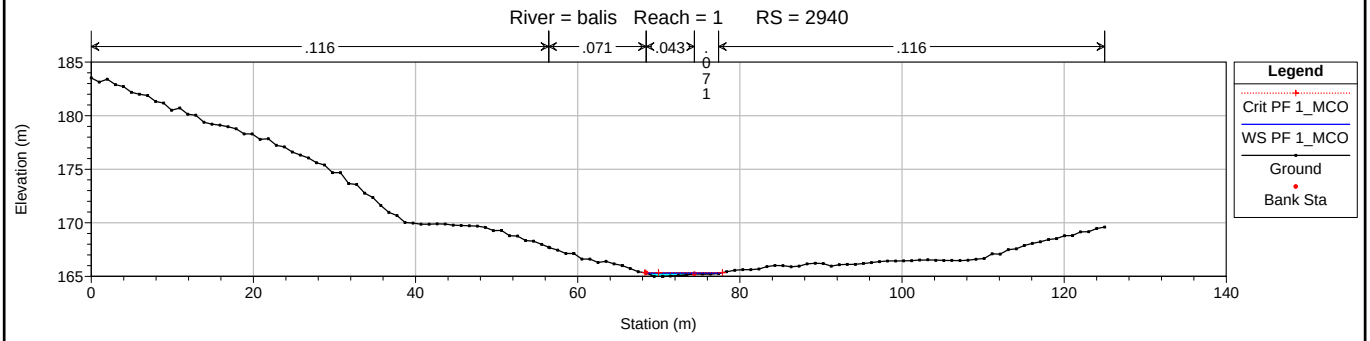

River = balis Reach = 1 RS = 3040
.12
.071
.071
.043
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

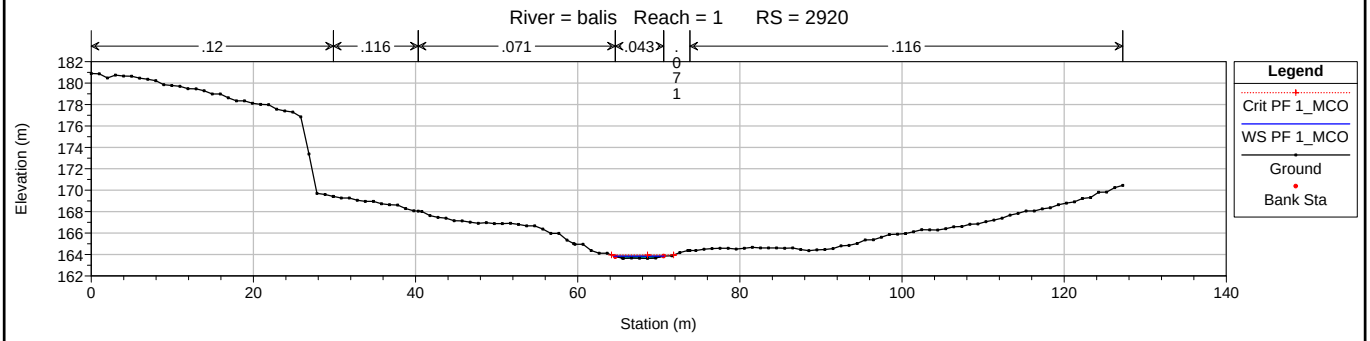

River = balis Reach = 1 RS = 3022.595
.12
.071
.071
.043
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

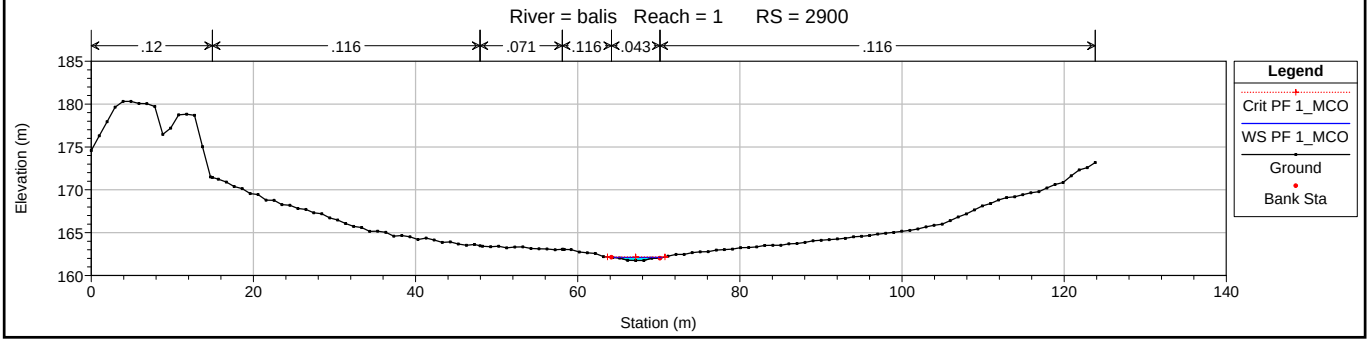

River = balis Reach = 1 RS = 3000
.12
.071
.071
.043
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

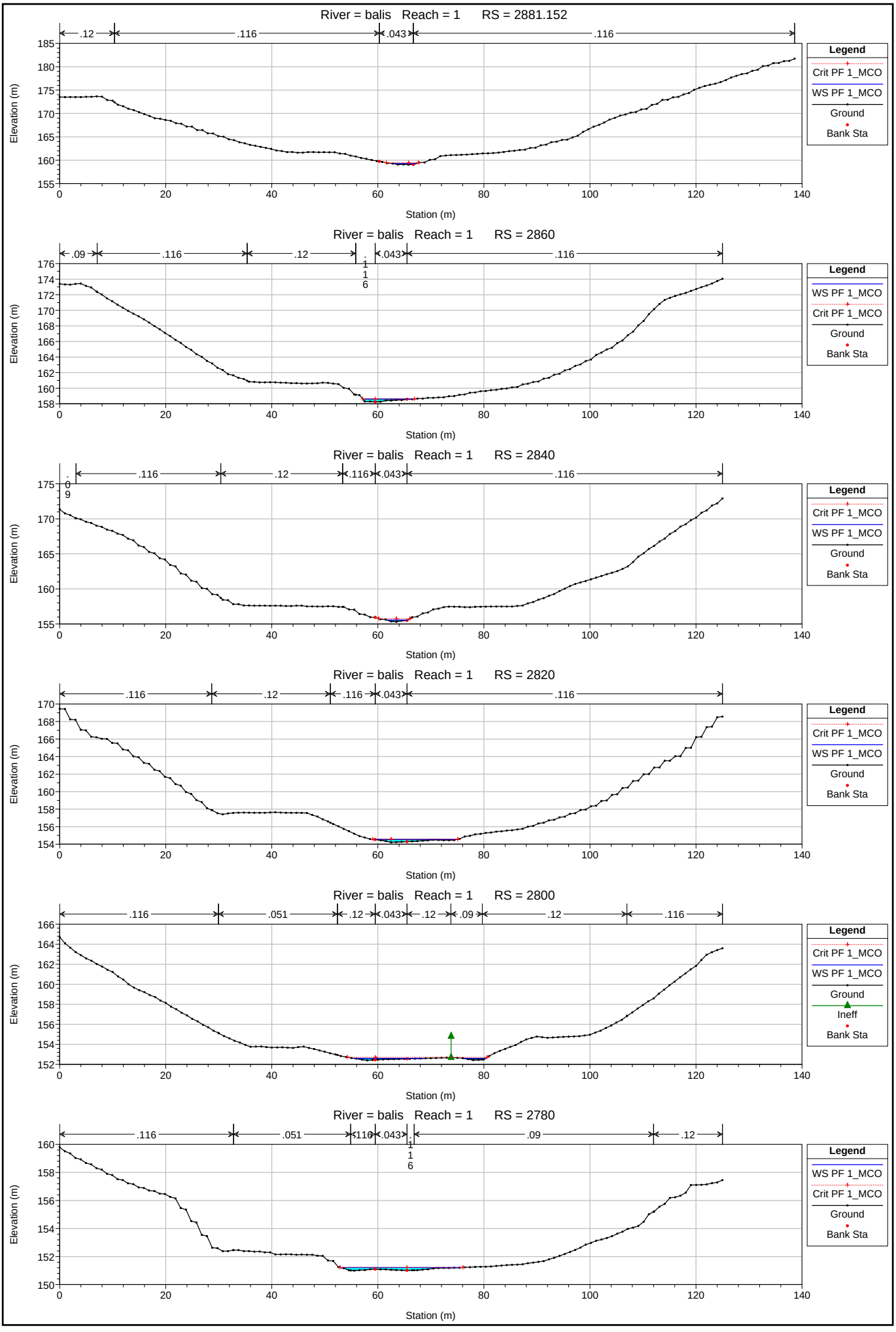

River = balis Reach = 1 RS = 2980
.12
.116
.071
.043
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

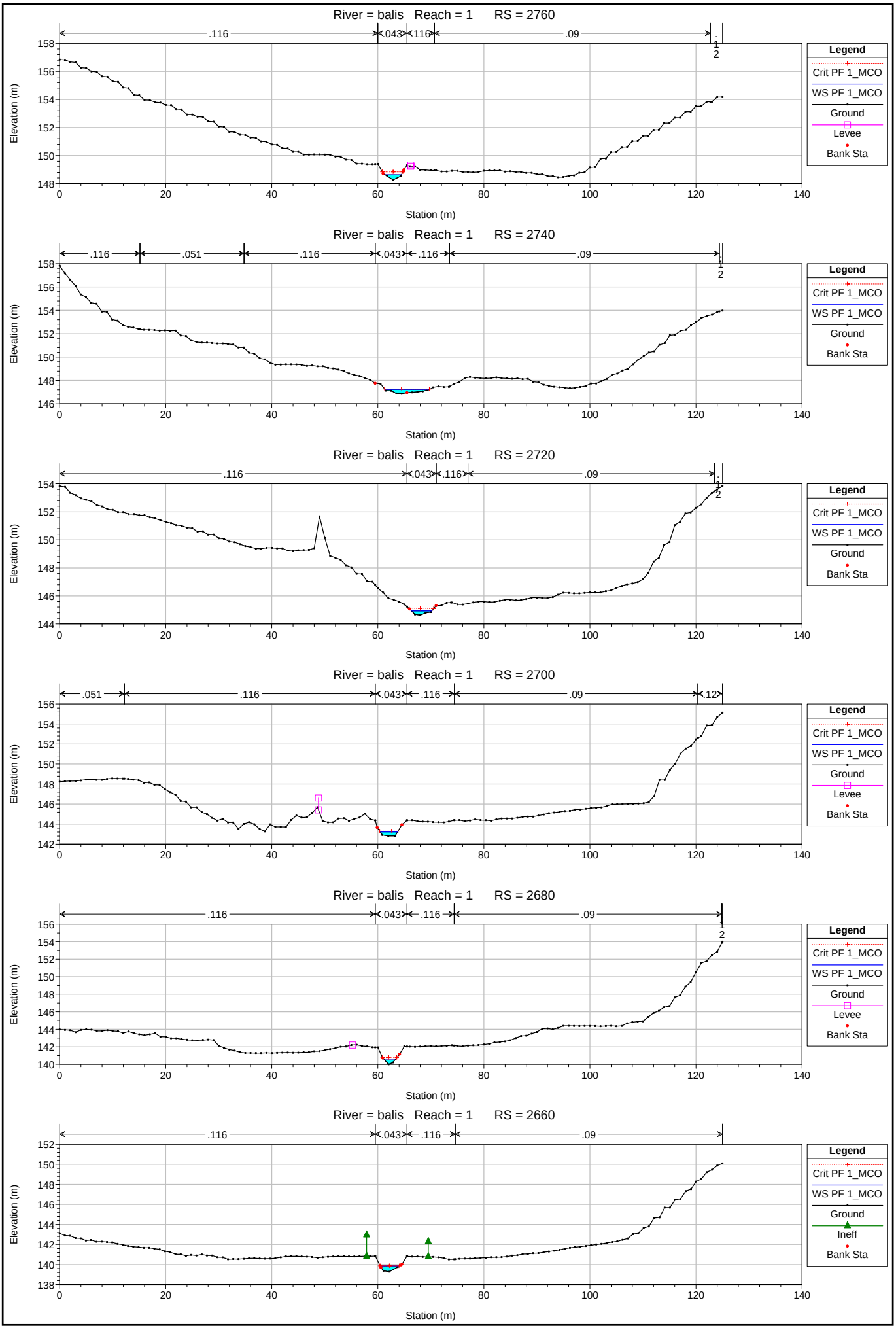

River = balis Reach = 1 RS = 2959.111
.12
.116
.043
.071
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

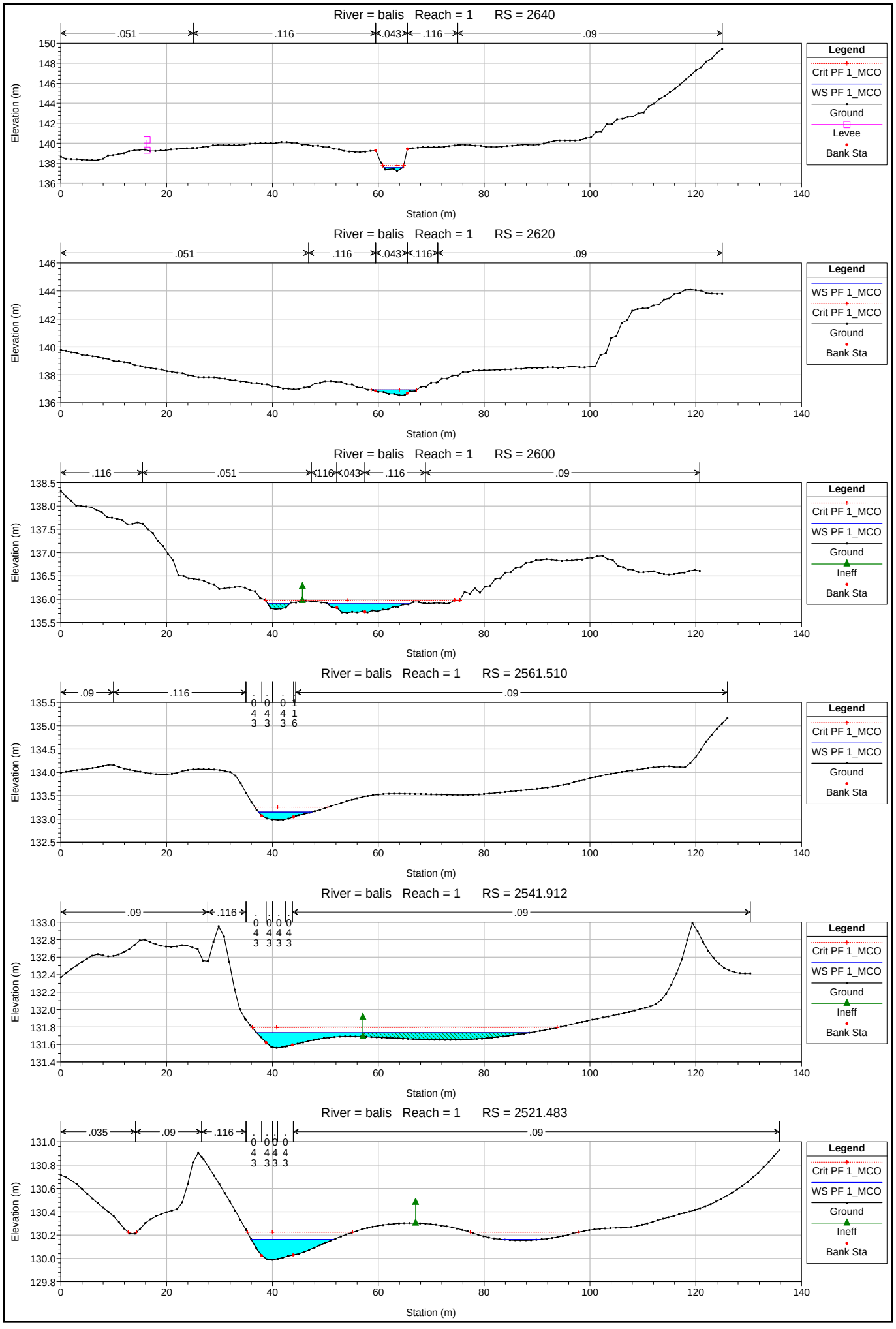

River = balis Reach = 1 RS = 2940
.116
.071
.043
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

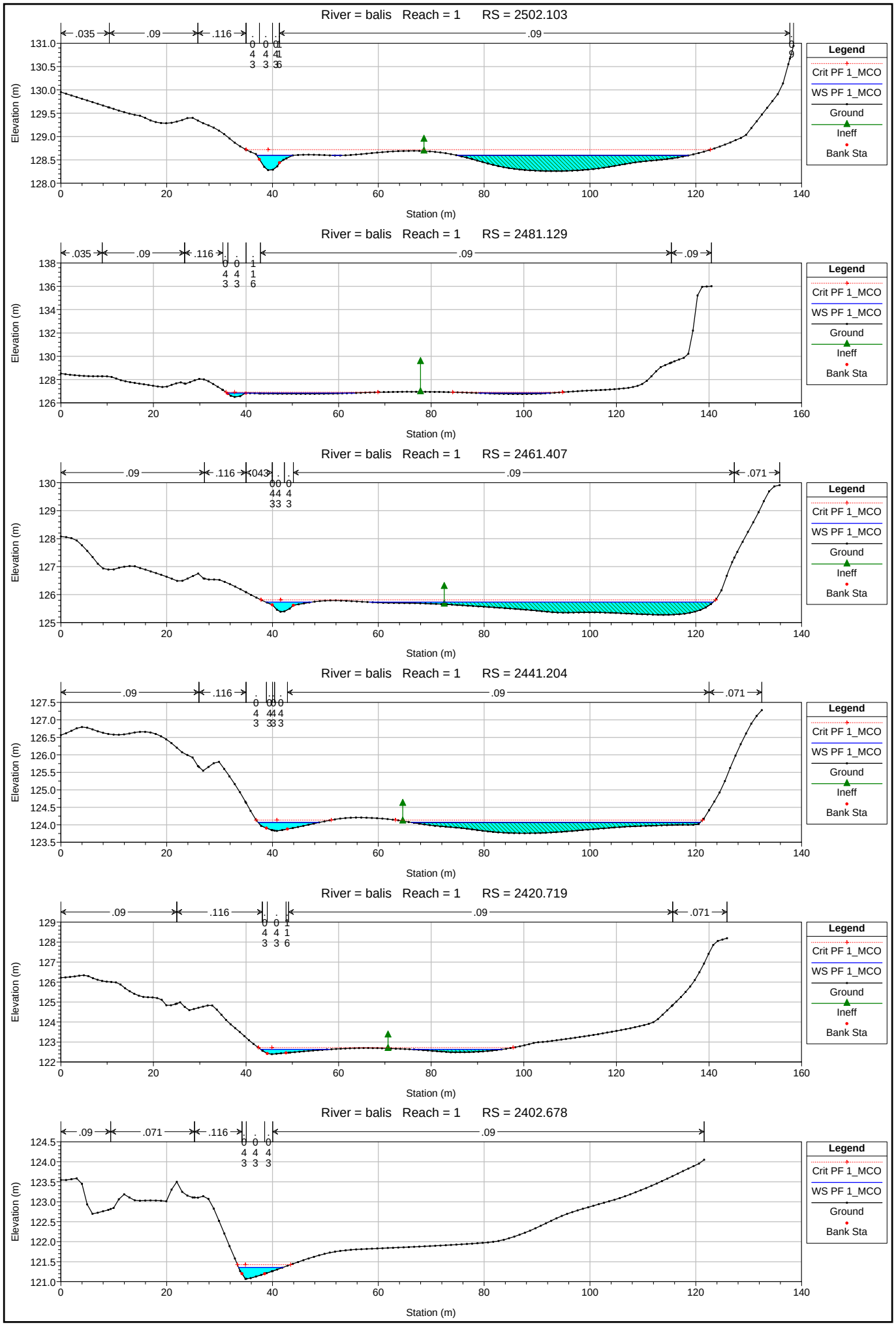

River = balis Reach = 1 RS = 2920
.12
.116
.071
.043
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

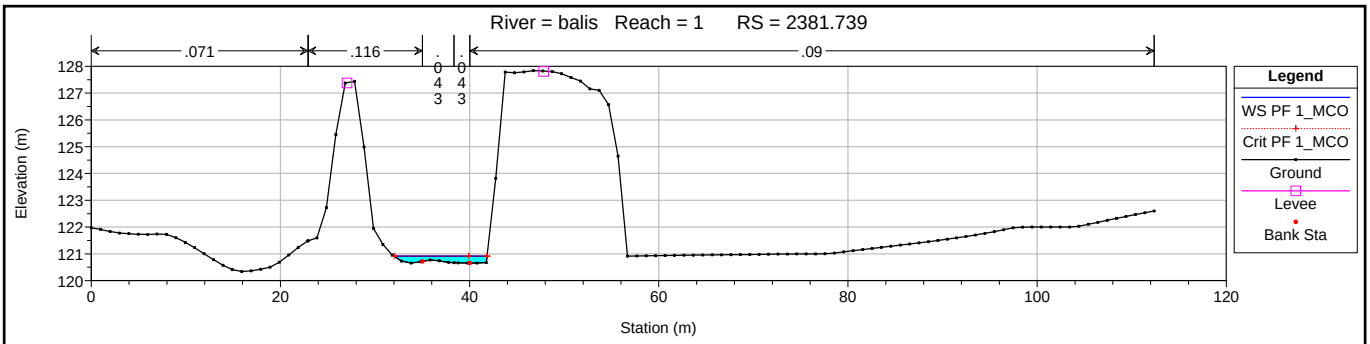

River = balis Reach = 1 RS = 2900
.12
.116
.071
.116
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

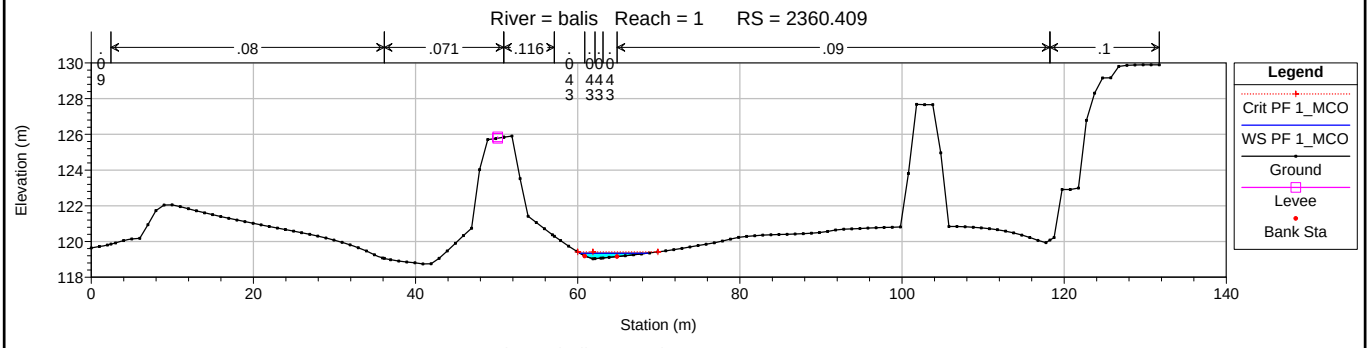

River = balis Reach = 1 RS = 2881.152
.12
.116
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2860
.09
.116
.12
.1
1
6
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2840
.0
9
.116
.12
.116
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2820
.116
.12
.116
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2800
.116
.051
.12
.043
.12
.09
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2780
.116
.051
.116
.043
.1
1
6
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

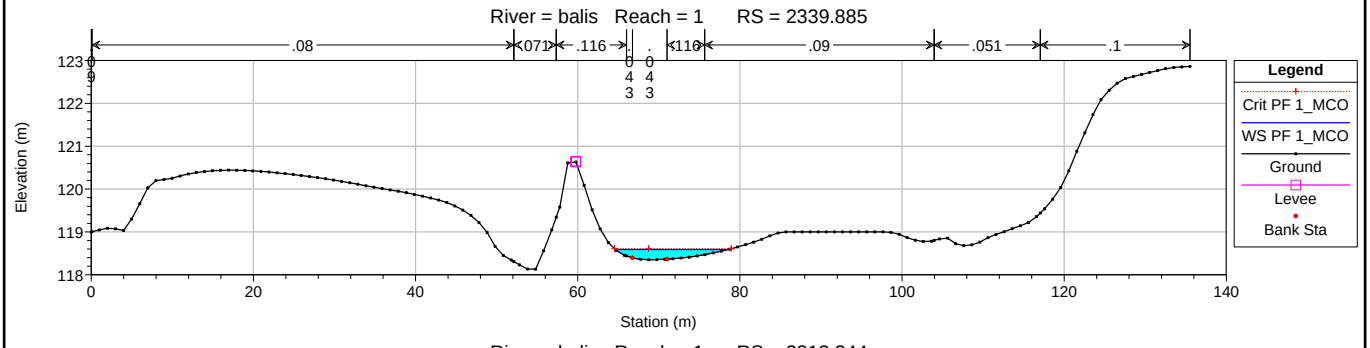

River = balis Reach = 1 RS = 2760
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2740
.116
.051
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2720
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2700
.051
.116
.043
.116
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2680
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2660
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

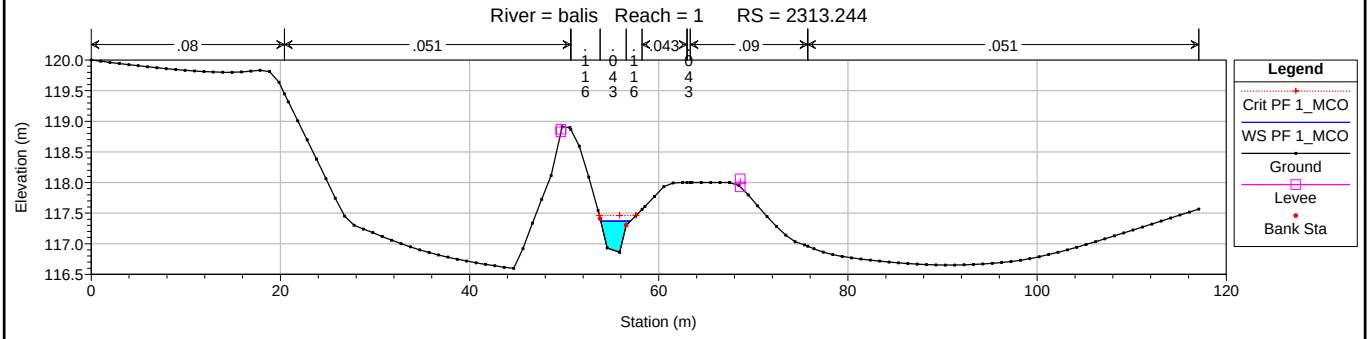

River = balis Reach = 1 RS = 2640
.051
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2620
.051
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2600
.116
.051
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2561.510
.09
.116
.043
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2541.912
.09
.116
.043
.043
.043
.043
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2521.483
.035
.09
.116
.043
.043
.043
.043
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

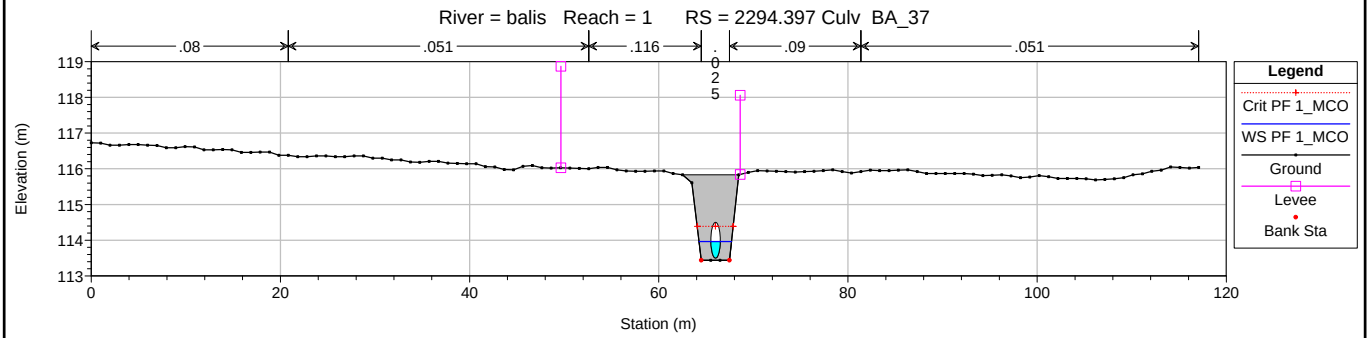

River = balis Reach = 1 RS = 2502.103
.035
.09
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2481.129
.035
.09
.116
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2461.407
.09
.116
.043
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2441.204
.09
.116
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2420.719
.09
.116
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2402.678
.09
.071
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

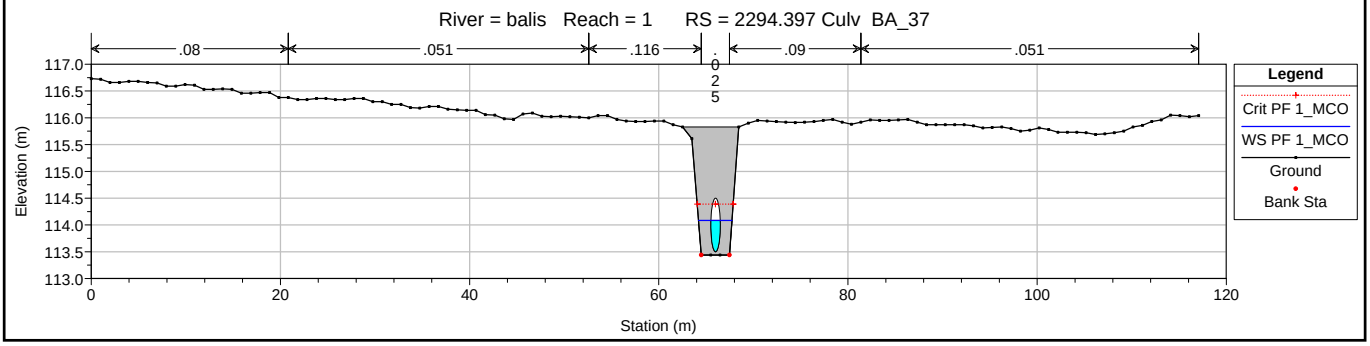

River = balis Reach = 1 RS = 2381.739
.071
.116
.043
.043
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

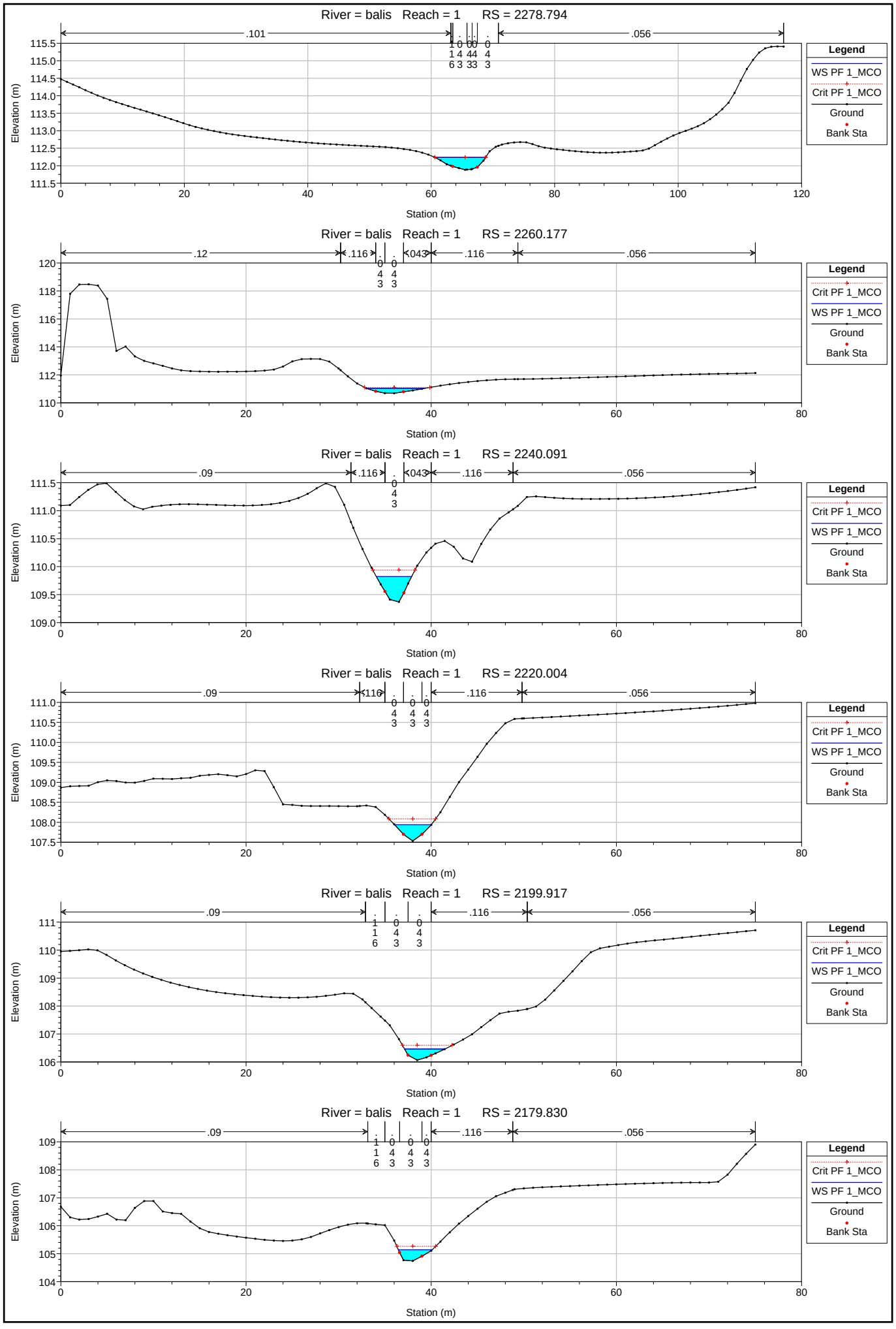

River = balis Reach = 1 RS = 2360.409
.09
.08
.071
.116
.043
.043
.043
.09
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

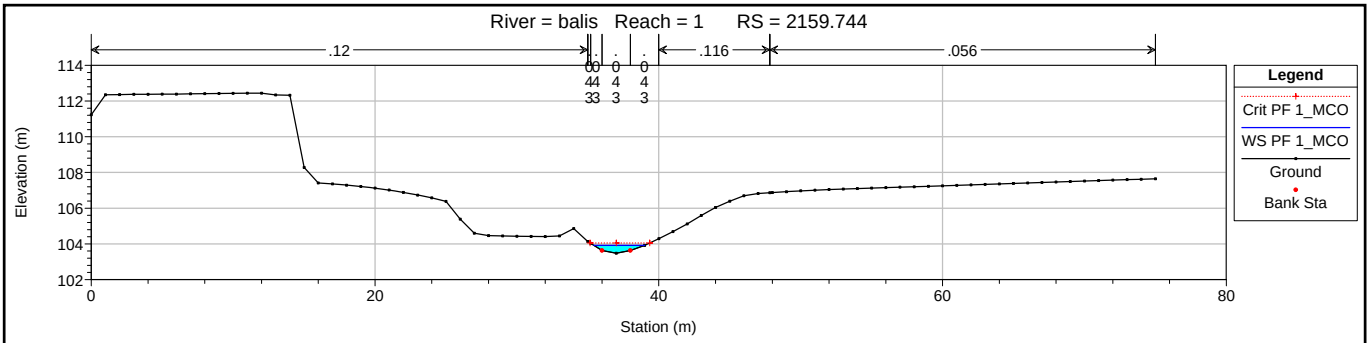

River = balis Reach = 1 RS = 2339.885
.08
.071
.116
.043
.043
.116
.09
.051
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

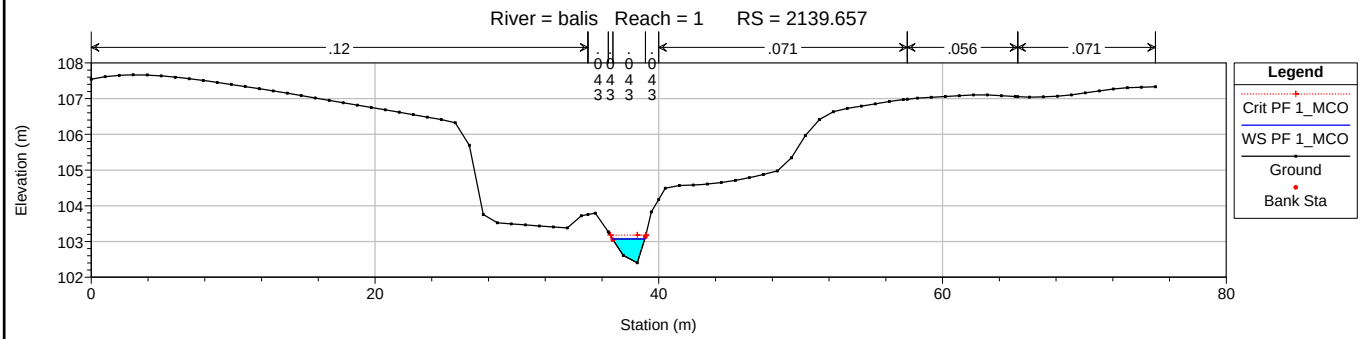

River = balis Reach = 1 RS = 2313.244
.08
.051
.116
.043
.116
.043
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

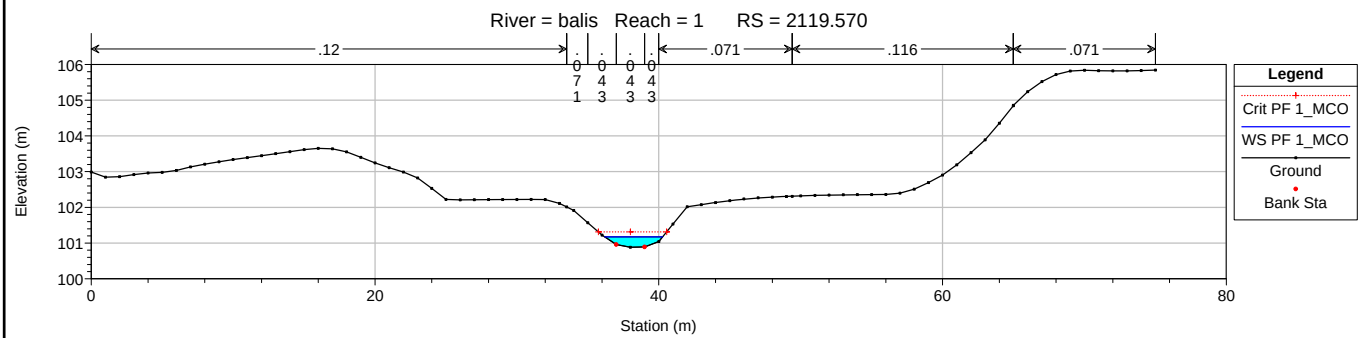

River = balis Reach = 1 RS = 2294.397 Culv BA_37
.08
.051
.116
.025
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

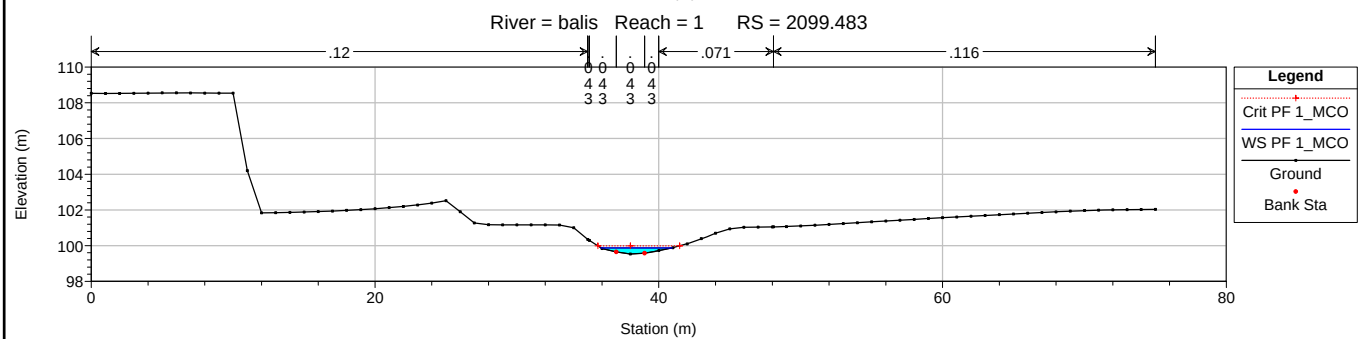

River = balis Reach = 1 RS = 2294.397 Culv BA_37
.08
.051
.116
.025
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

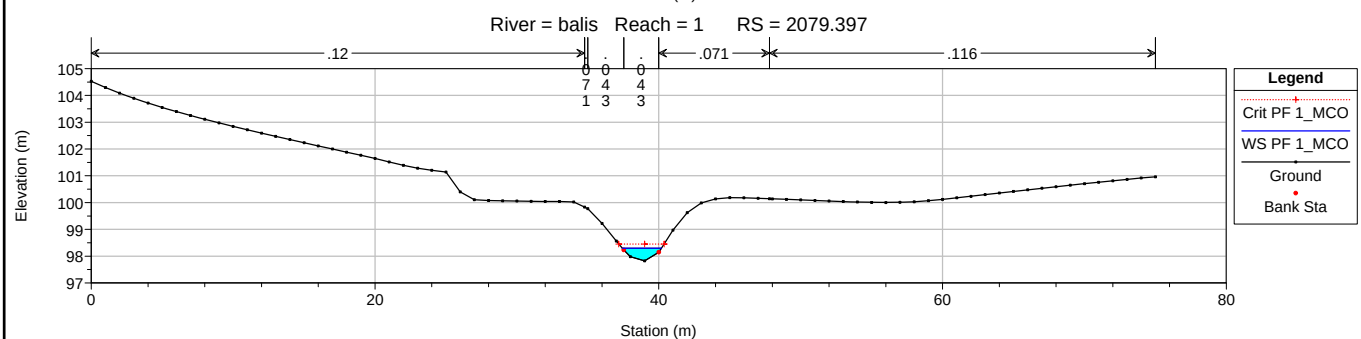

River = balis Reach = 1 RS = 2278.794
.101
.116
.043
.043
.043
.043
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2260.177
.12
.116
.043
.043
.116
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2240.091
.09
.116
.043
.043
.116
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2220.004
.09
.116
.043
.043
.043
.116
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2199.917
.09
.116
.043
.043
.116
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2179.830
.09
.116
.043
.043
.043
.116
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

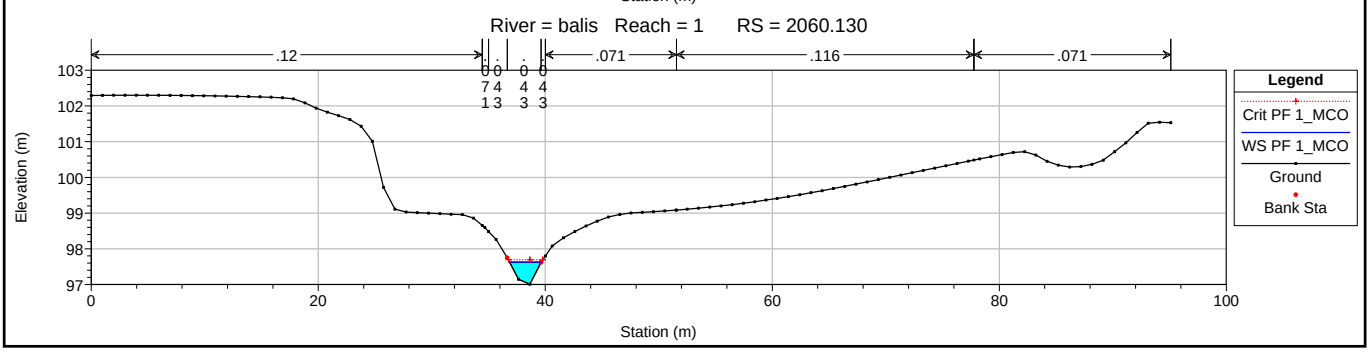

River = balis Reach = 1 RS = 2159.744
.12
.116
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

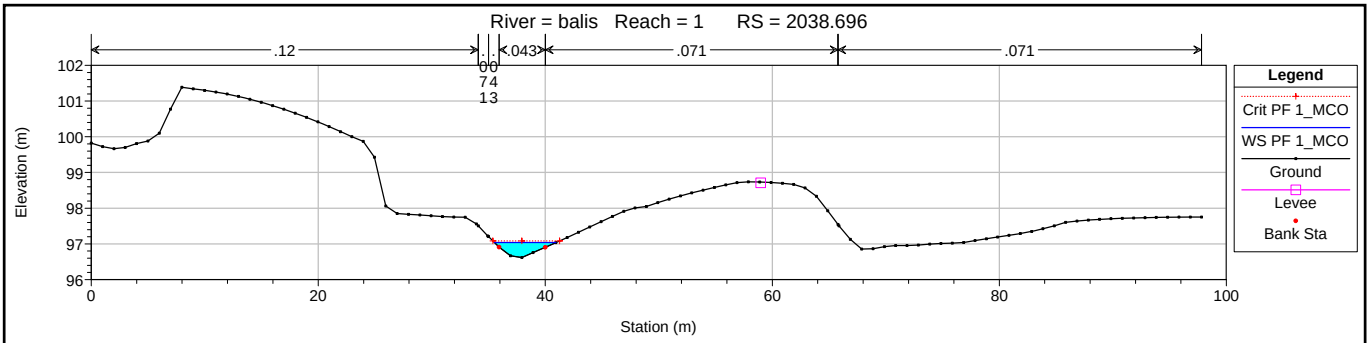

River = balis Reach = 1 RS = 2139.657
.12
.071
.056
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

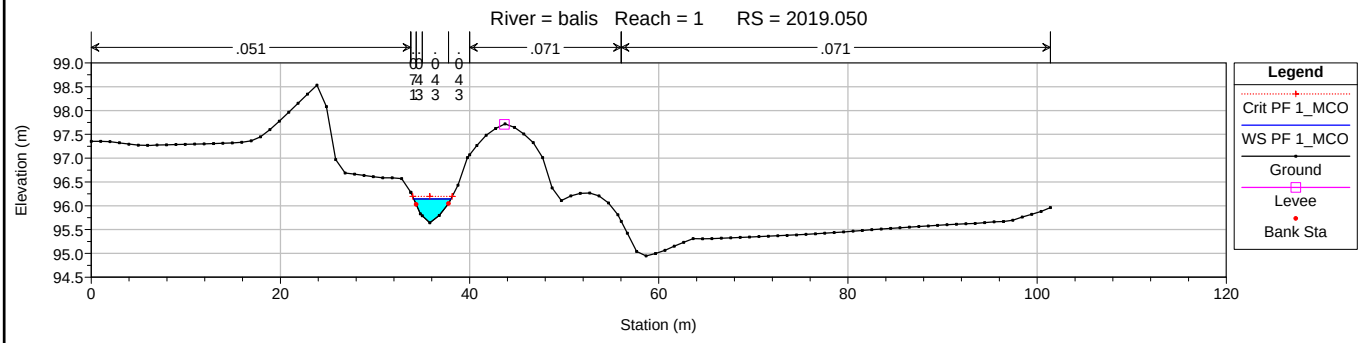

River = balis Reach = 1 RS = 2119.570
.12
.071
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

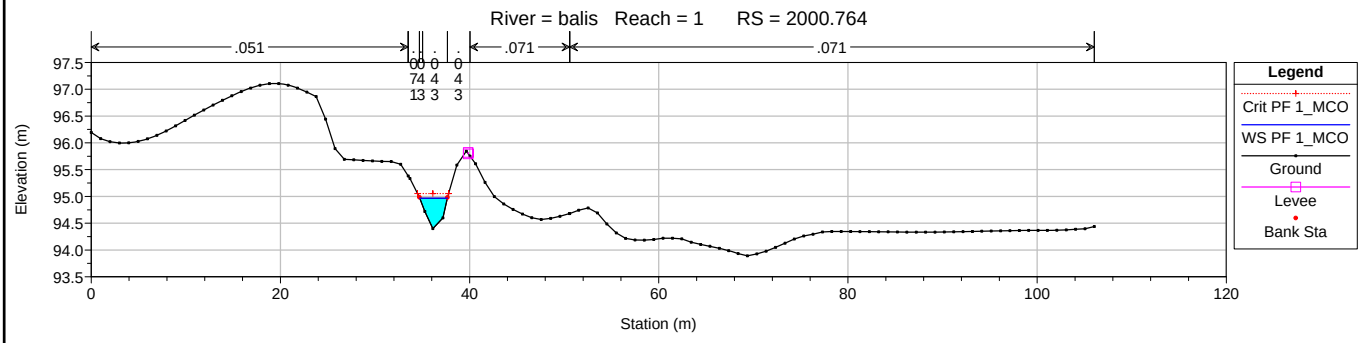

River = balis Reach = 1 RS = 2099.483
.12
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

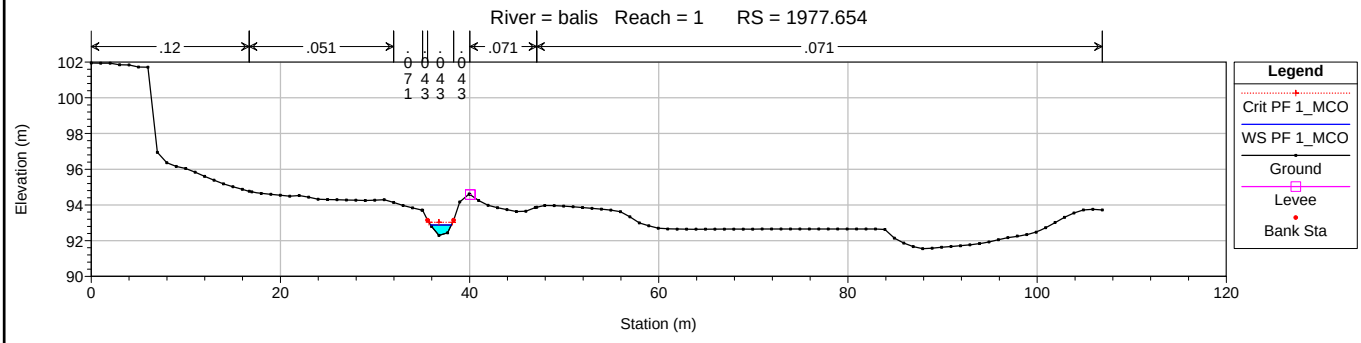

River = balis Reach = 1 RS = 2079.397
.12
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

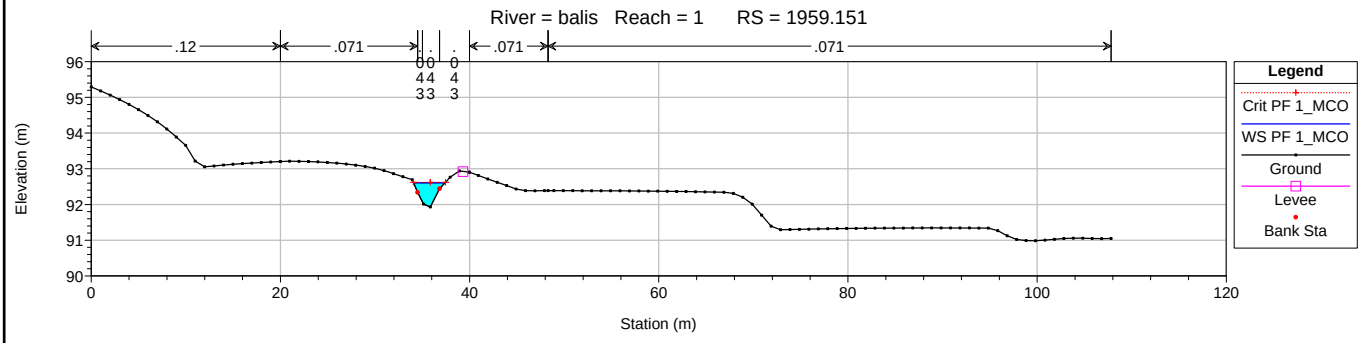

River = balis Reach = 1 RS = 2060.130
.12
.071
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

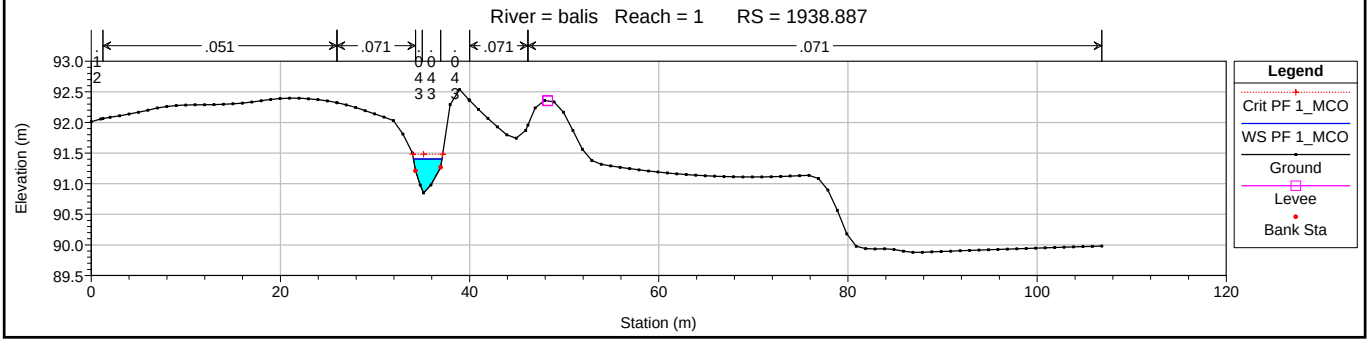

River = balis Reach = 1 RS = 2038.696
.12
.043
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

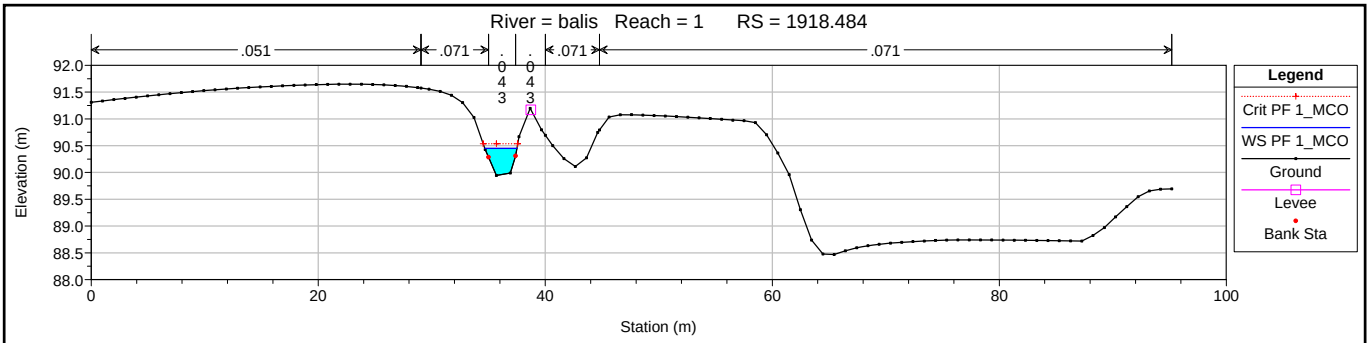

River = balis Reach = 1 RS = 2019.050
.051
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

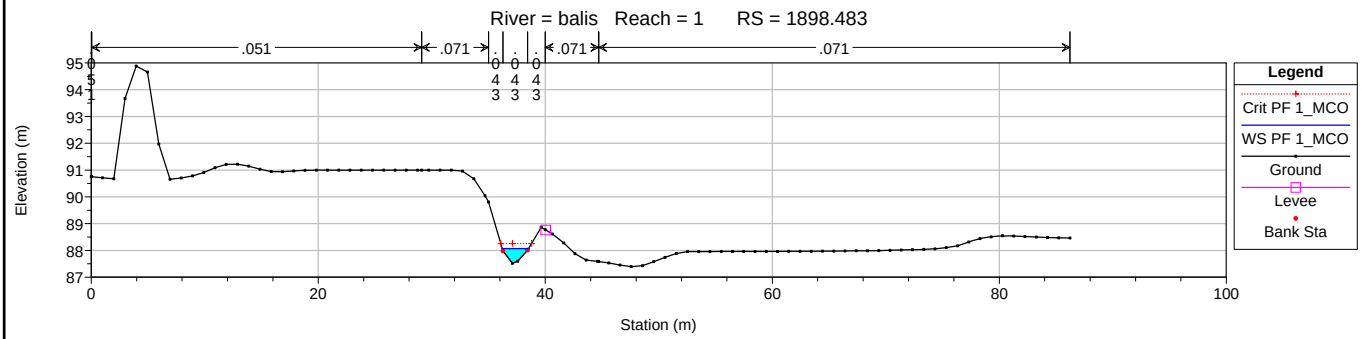

River = balis Reach = 1 RS = 2000.764
.051
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

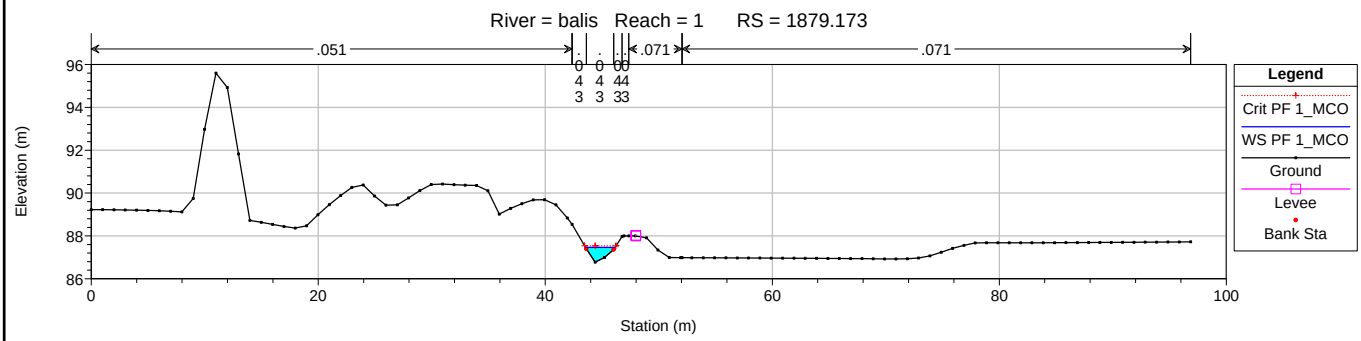

River = balis Reach = 1 RS = 1977.654
.12
.051
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

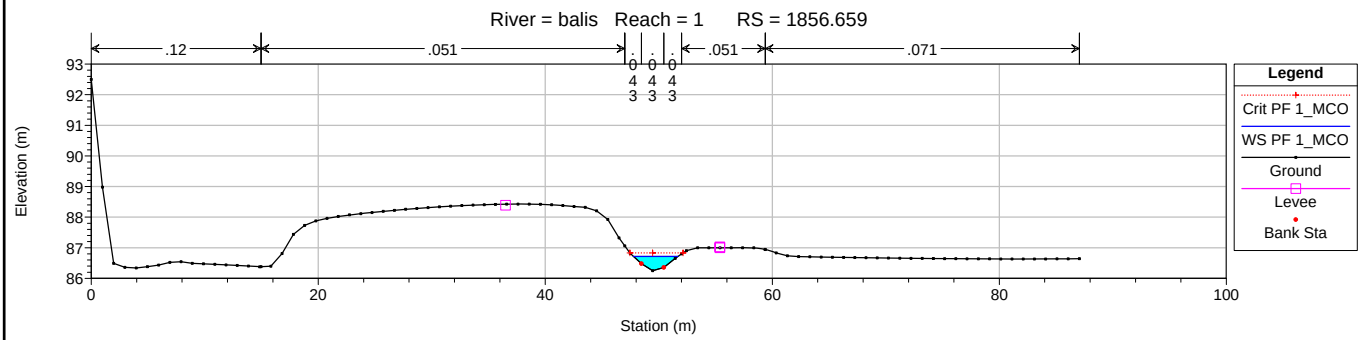

River = balis Reach = 1 RS = 1959.151
.12
.071
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

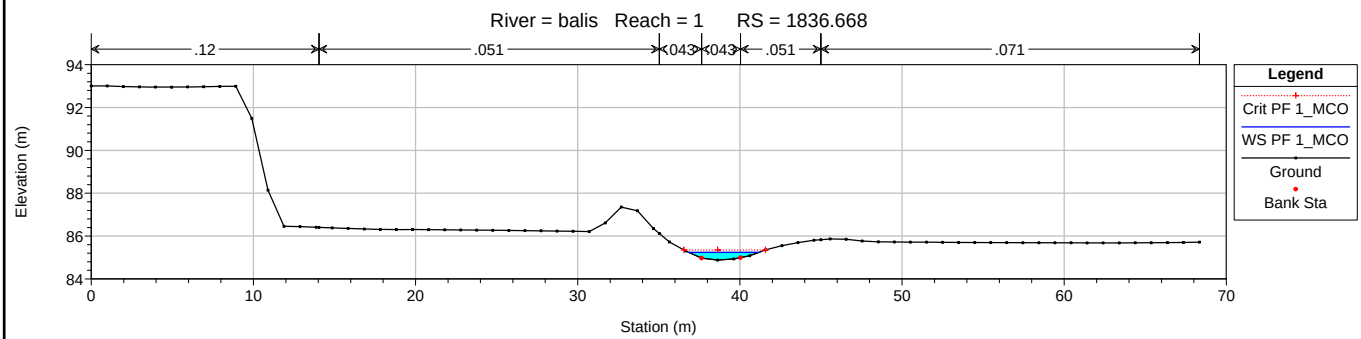

River = balis Reach = 1 RS = 1938.887
.051
.071
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

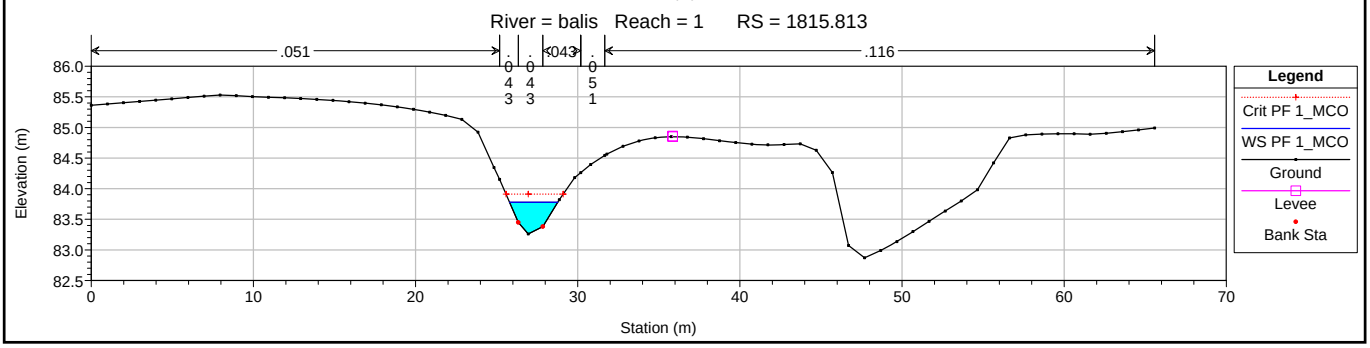

River = balis Reach = 1 RS = 1918.484
.051
.071
.043
.043
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

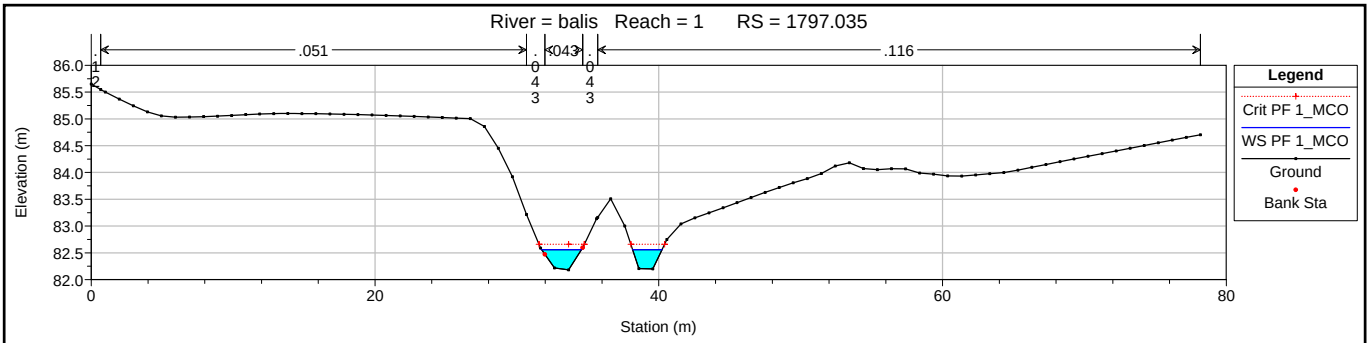

River = balis Reach = 1 RS = 1898.483
.051
.071
.043
.043
.043
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

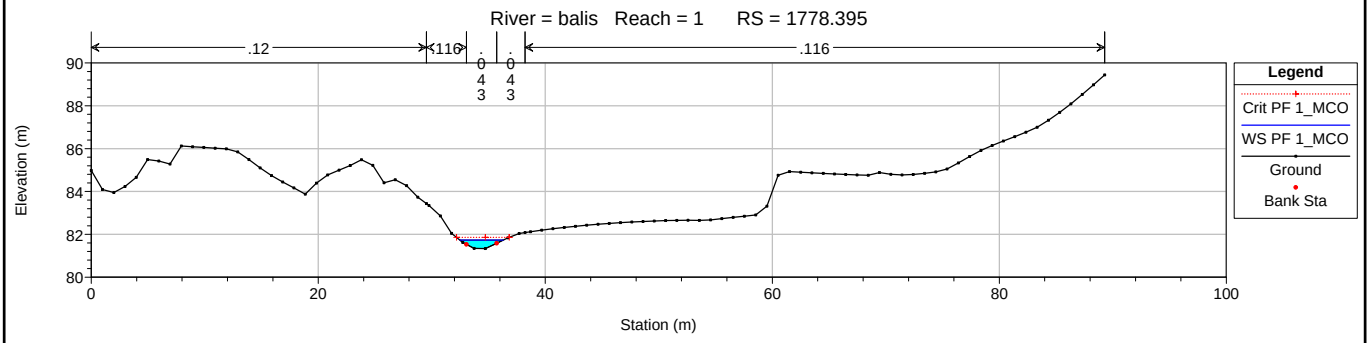

River = balis Reach = 1 RS = 1879.173
.051
.071
.043
.043
.043
.043
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

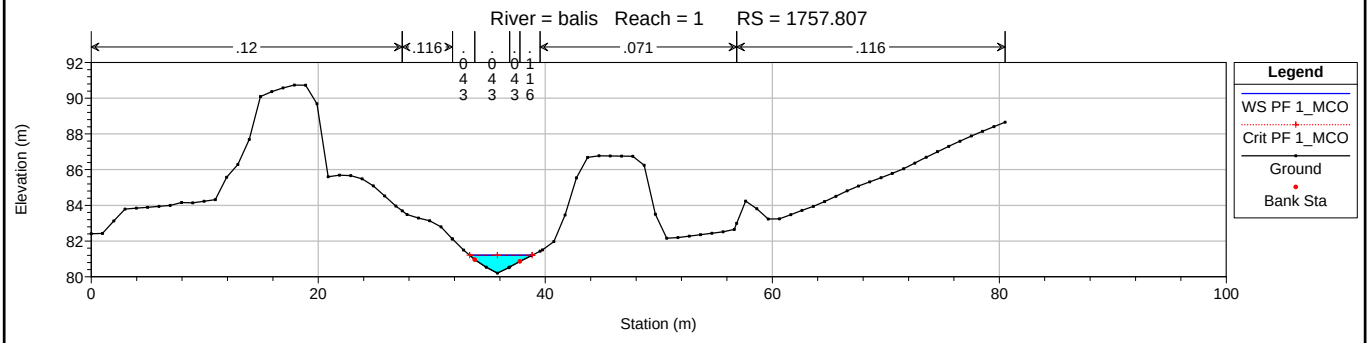

River = balis Reach = 1 RS = 1856.659
.12
.051
.051
.071
.043
.043
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

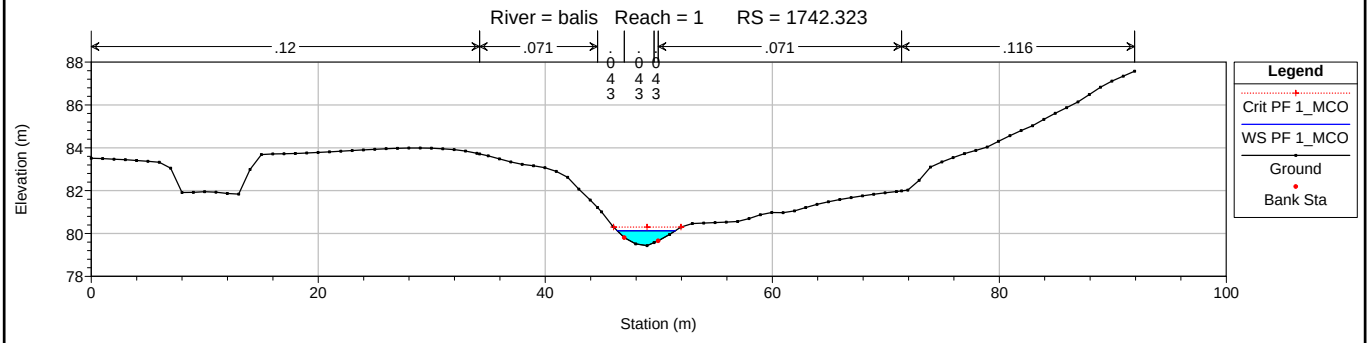

River = balis Reach = 1 RS = 1836.668
.12
.051
.043
.043
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

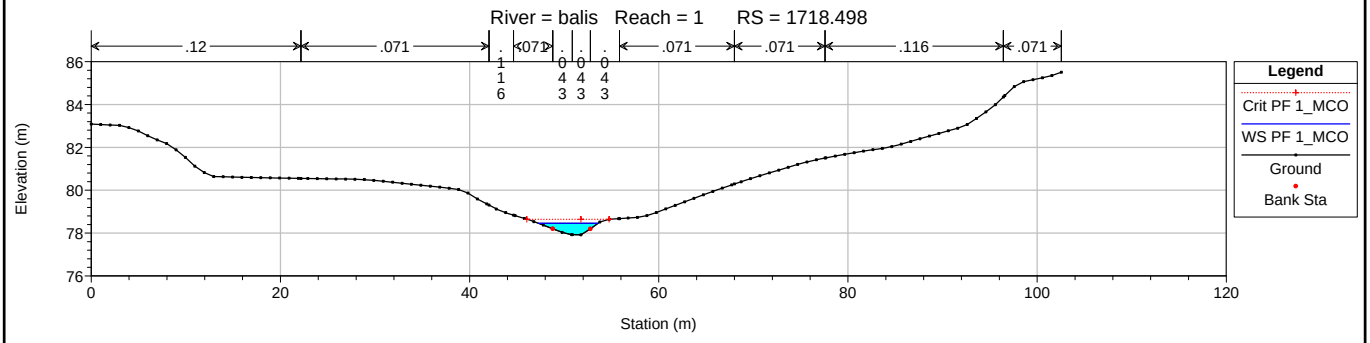

River = balis Reach = 1 RS = 1815.813
.051
.043
.043
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

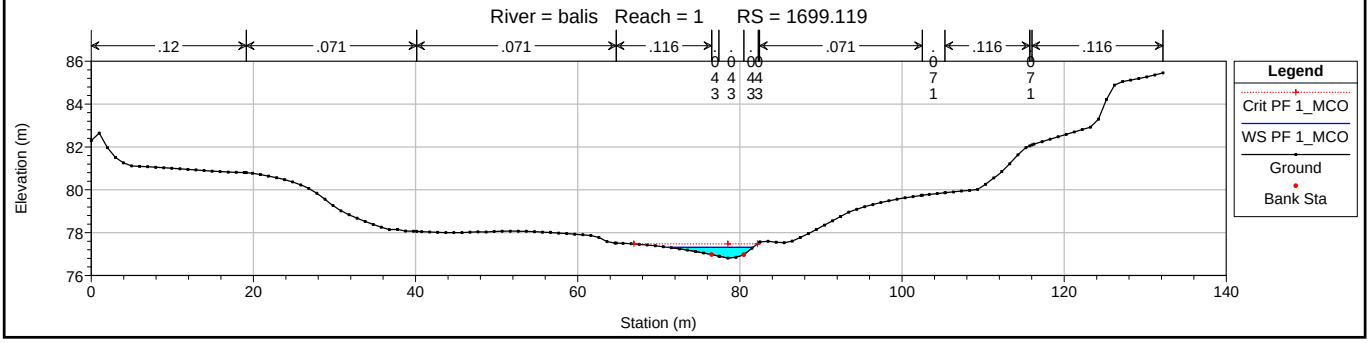

River = balis Reach = 1 RS = 1797.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

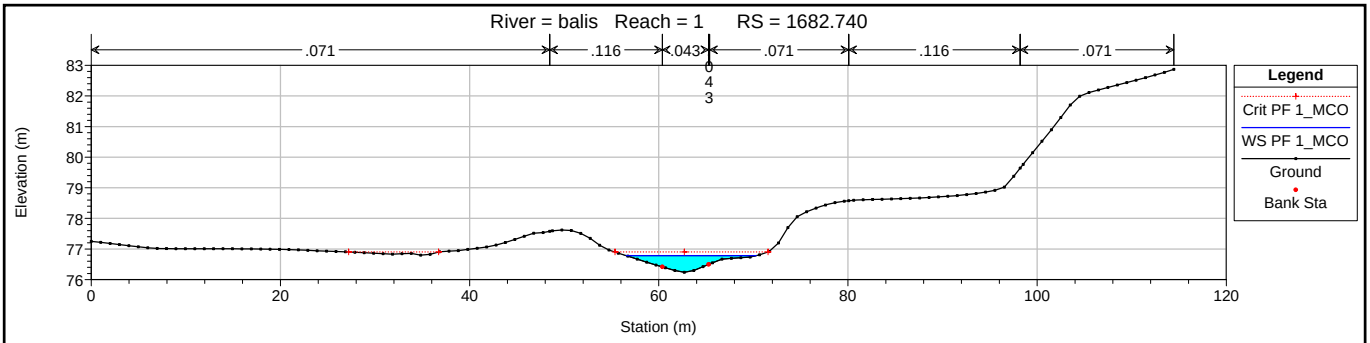

River = balis Reach = 1 RS = 1778.395
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

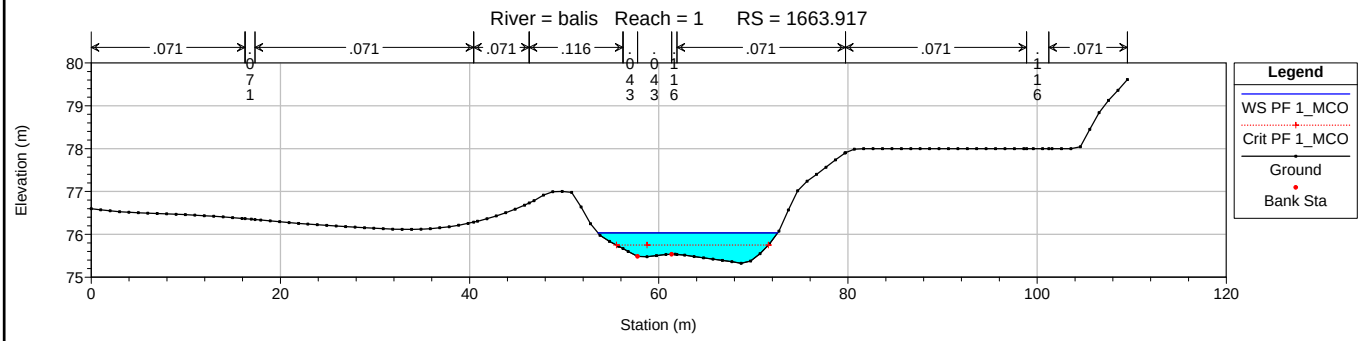

River = balis Reach = 1 RS = 1757.807
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

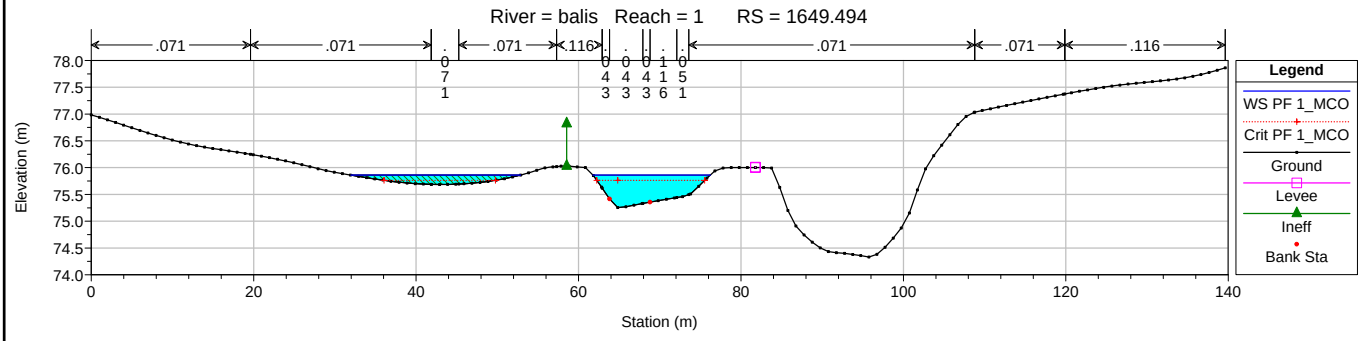

River = balis Reach = 1 RS = 1742.323
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

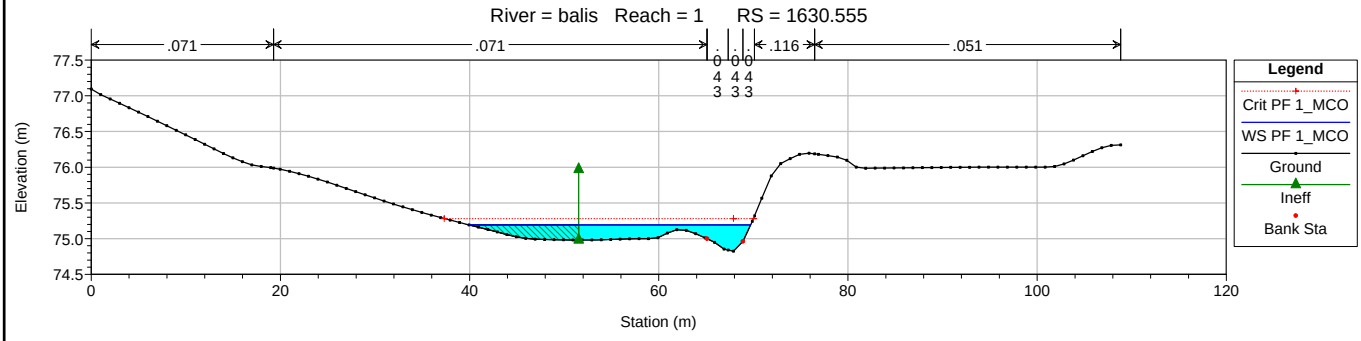

River = balis Reach = 1 RS = 1718.498
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

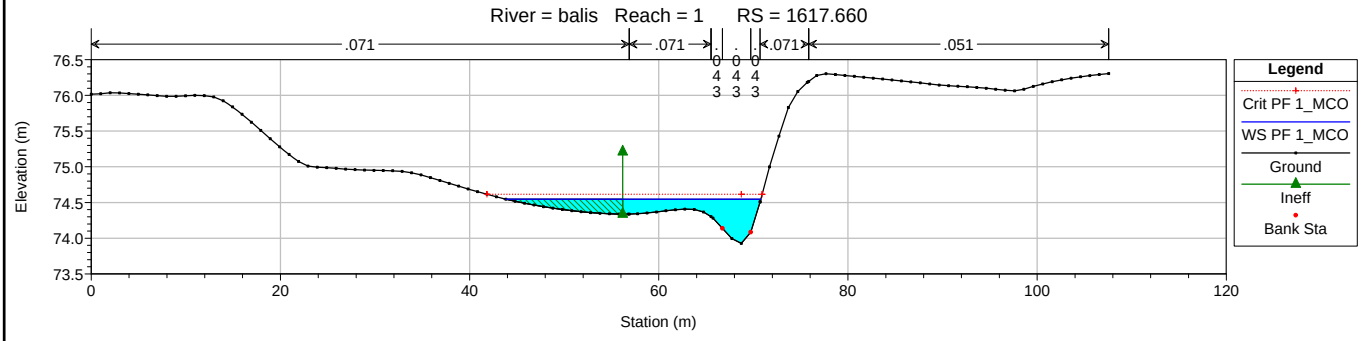

River = balis Reach = 1 RS = 1699.119
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

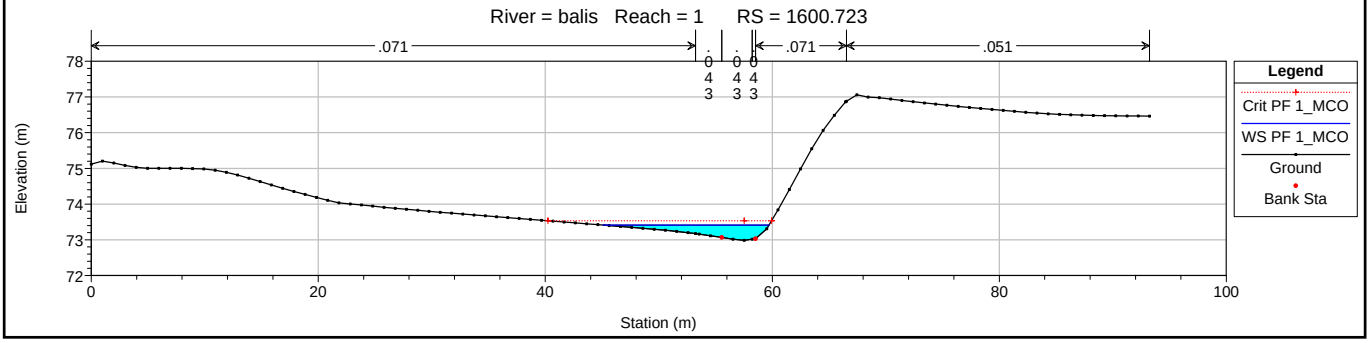

River = balis Reach = 1 RS = 1682.740
.071
.116
.043
.071
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

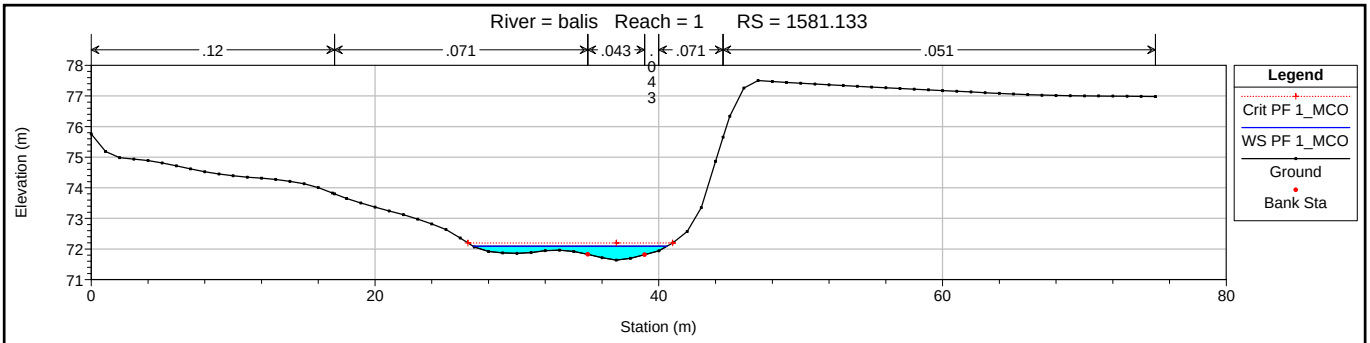

River = balis Reach = 1 RS = 1663.917
.071
.071
.071
.116
.071
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

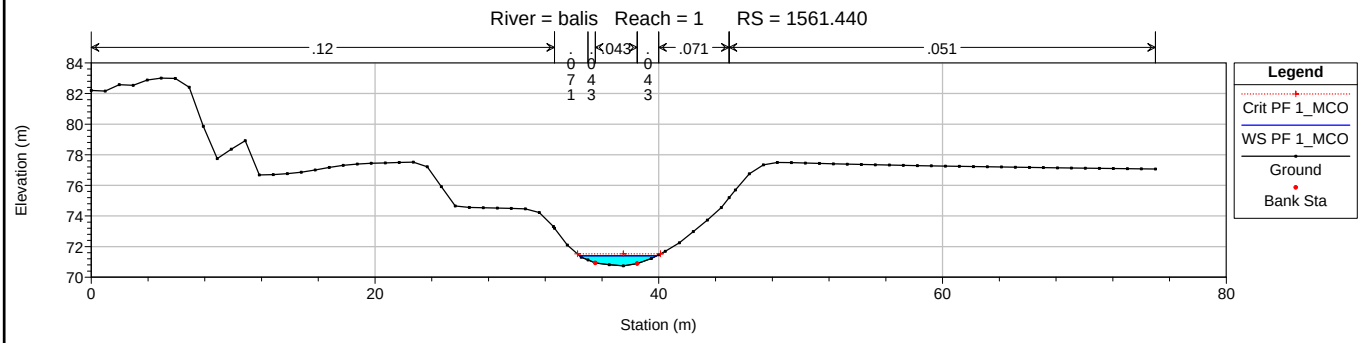

River = balis Reach = 1 RS = 1649.494
.071
.071
.071
.116
.071
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

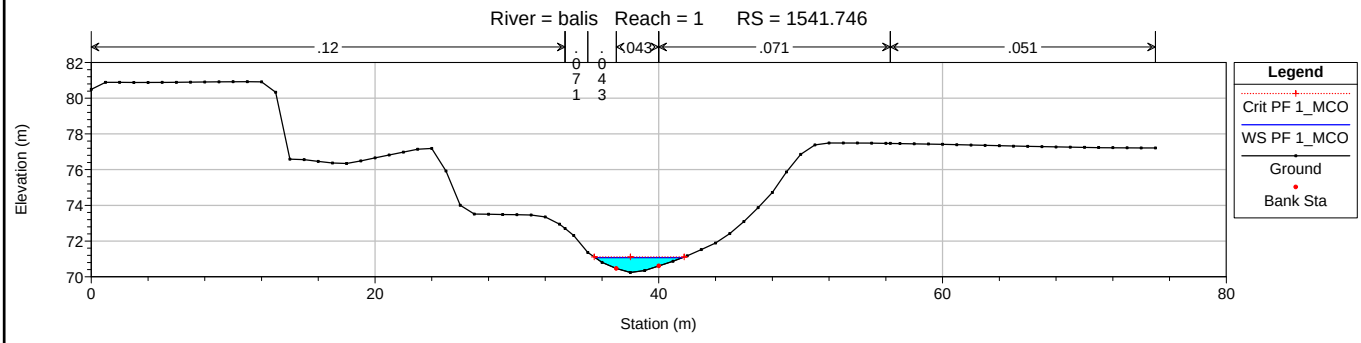

River = balis Reach = 1 RS = 1630.555
.071
.071
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

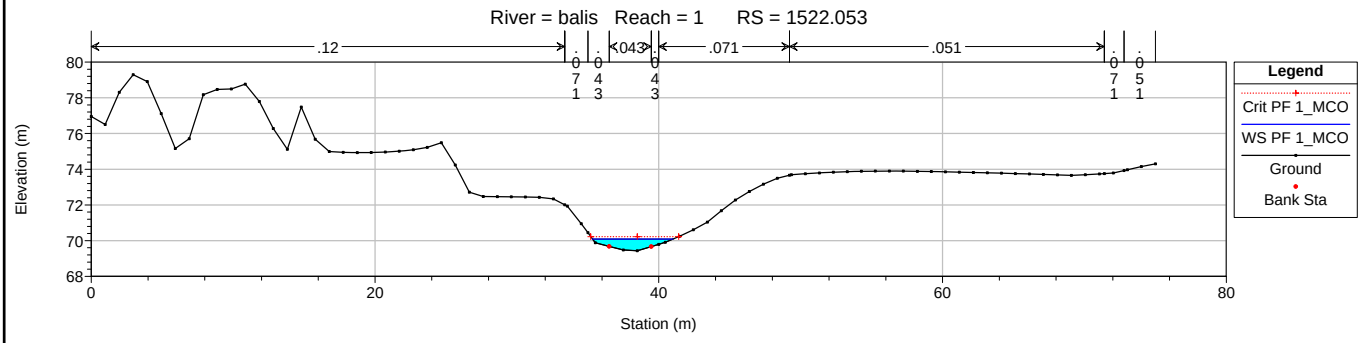

River = balis Reach = 1 RS = 1617.660
.071
.071
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

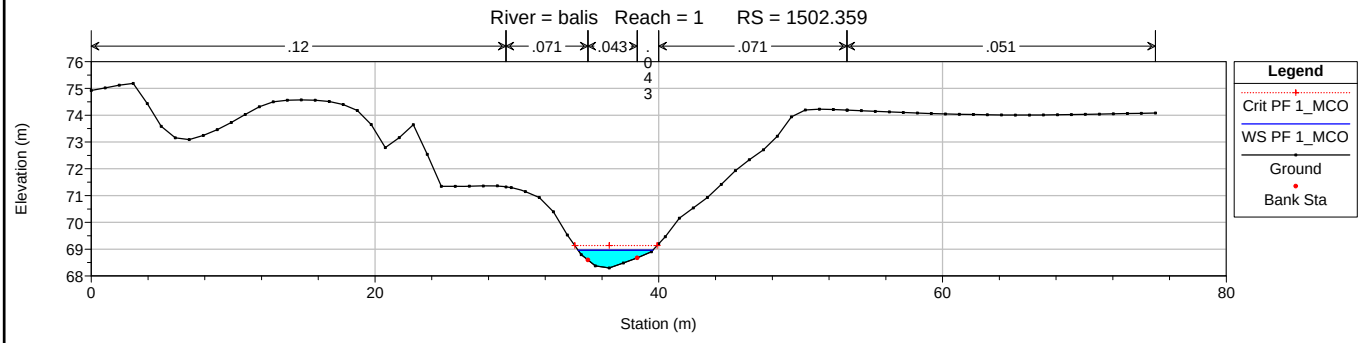

River = balis Reach = 1 RS = 1600.723
.071
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

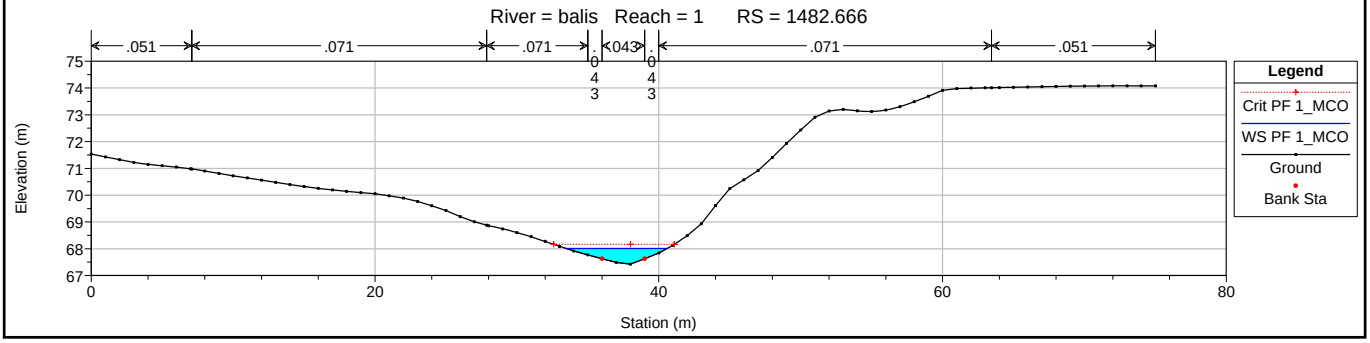

River = balis Reach = 1 RS = 1581.133
.12
.071
.043
.071
.051
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

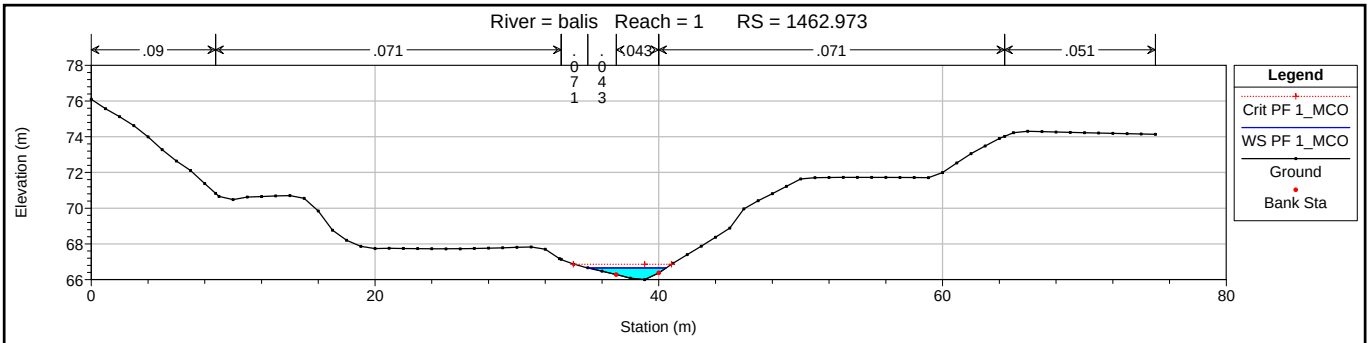

River = balis Reach = 1 RS = 1561.440
.12
.071
.043
.071
.051
.043
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

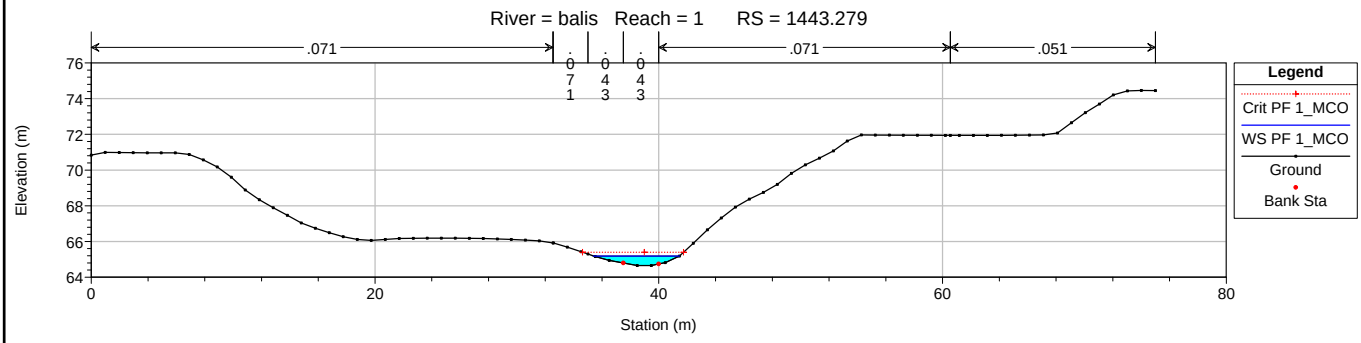

River = balis Reach = 1 RS = 1541.746
.12
.071
.043
.071
.051
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

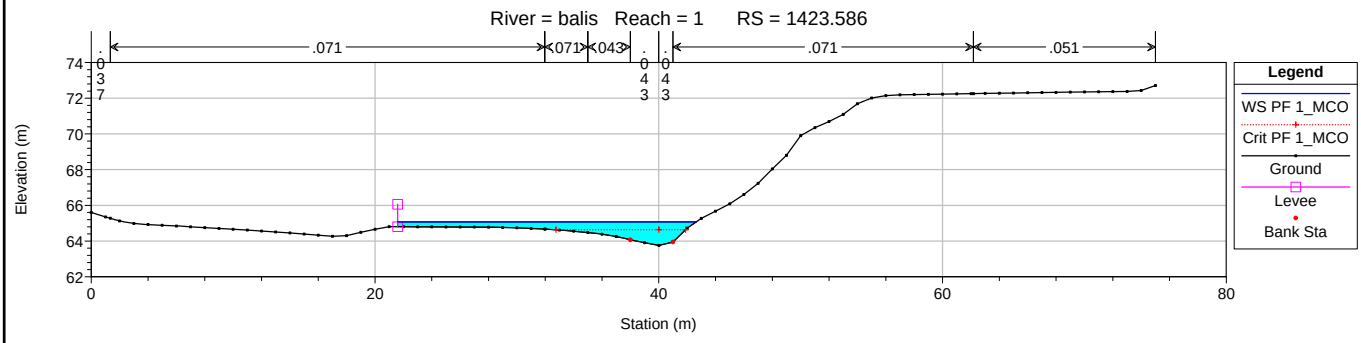

River = balis Reach = 1 RS = 1522.053
.12
.071
.043
.071
.051
.043
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

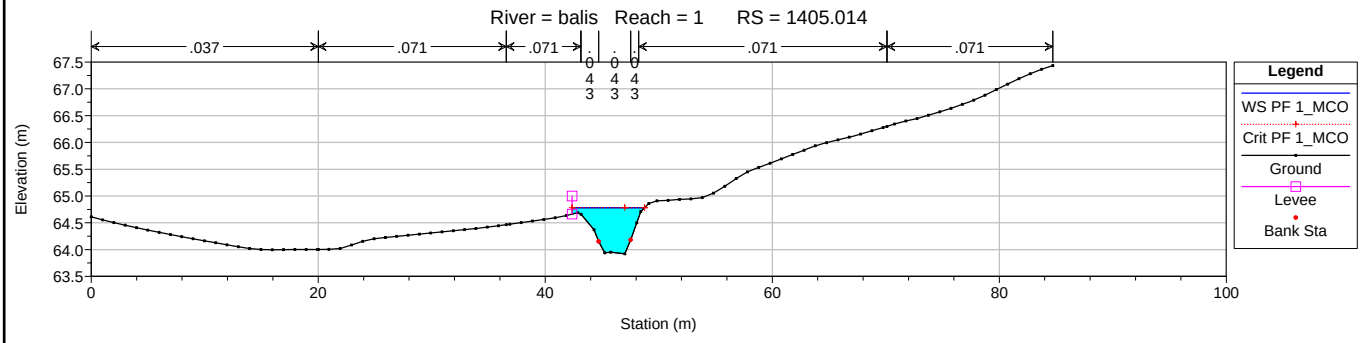

River = balis Reach = 1 RS = 1502.359
.12
.071
.043
.071
.051
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

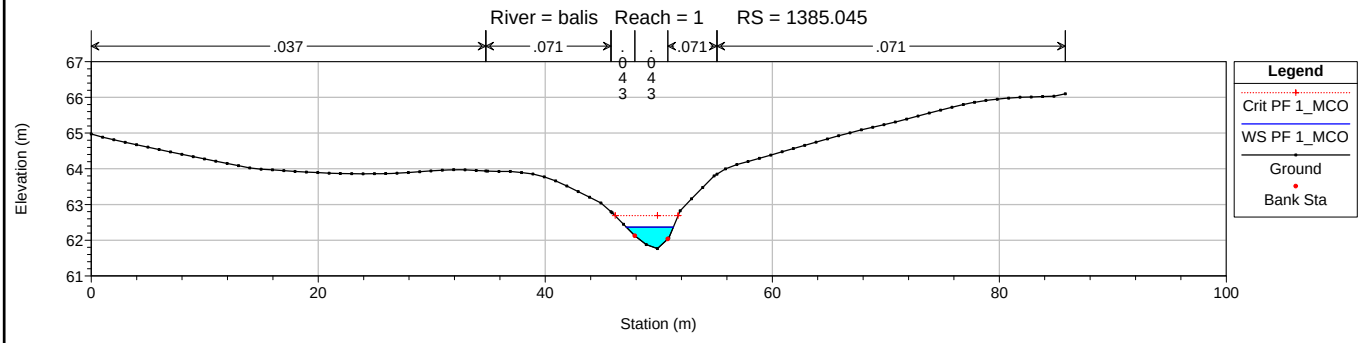

River = balis Reach = 1 RS = 1482.666
.051
.071
.071
.043
.071
.051
.043
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

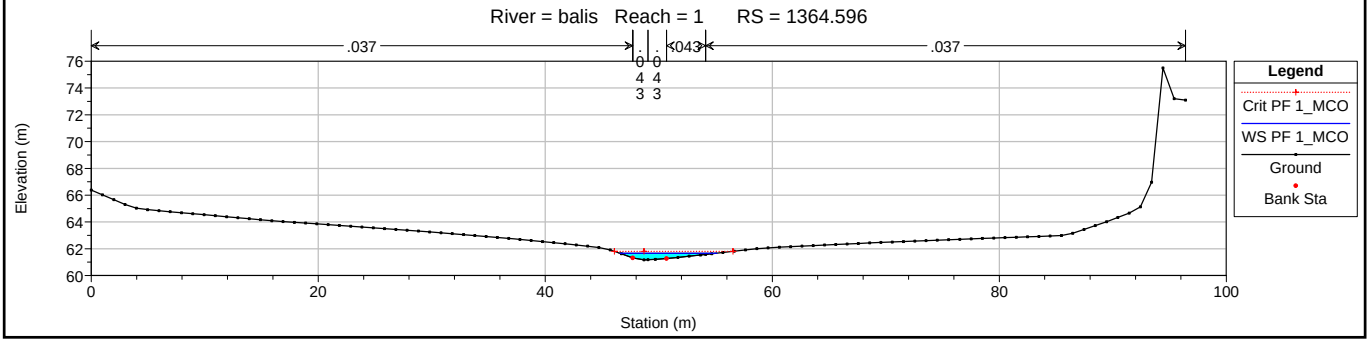

River = balis Reach = 1 RS = 1462.973
.09
.071
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

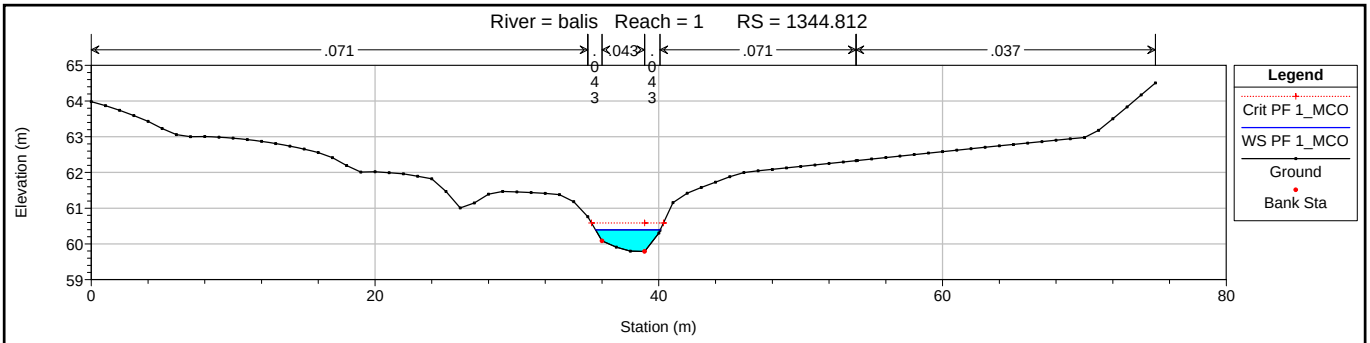

River = balis Reach = 1 RS = 1443.279
.071
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

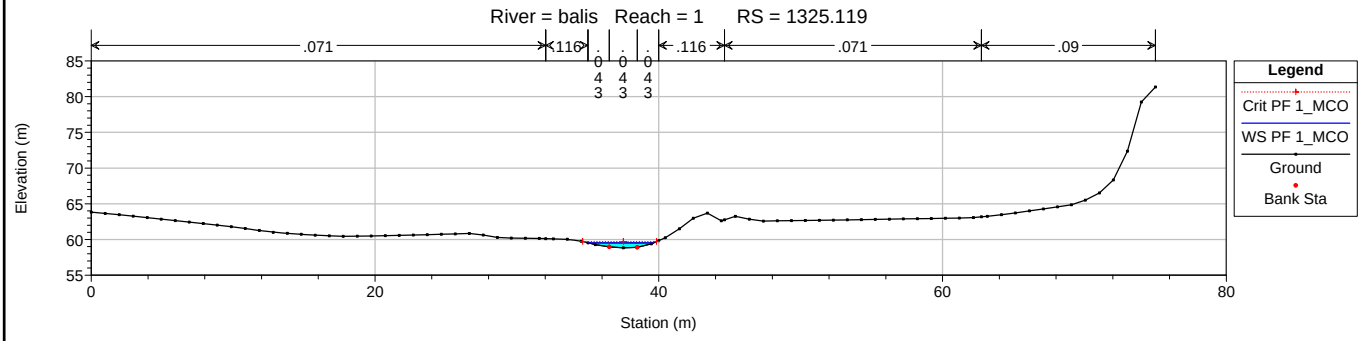

River = balis Reach = 1 RS = 1423.586
.071
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

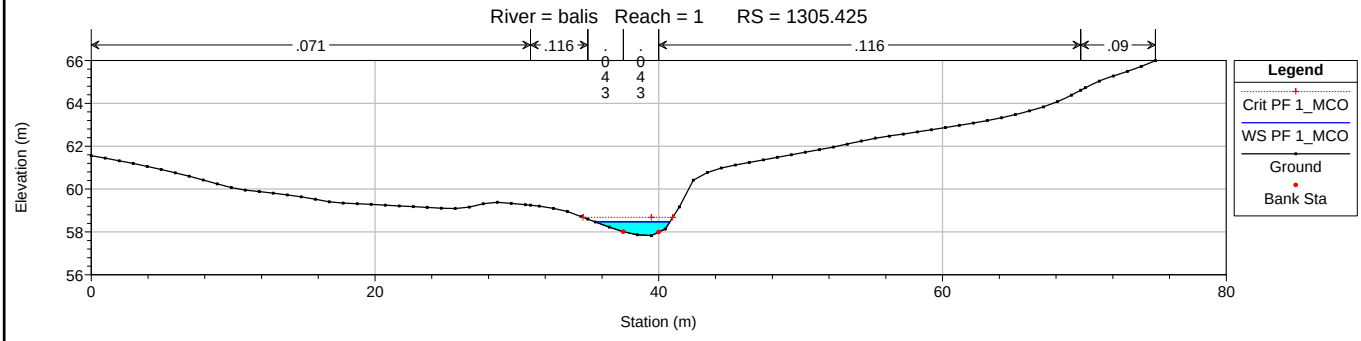

River = balis Reach = 1 RS = 1405.014
.037
.071
.071
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

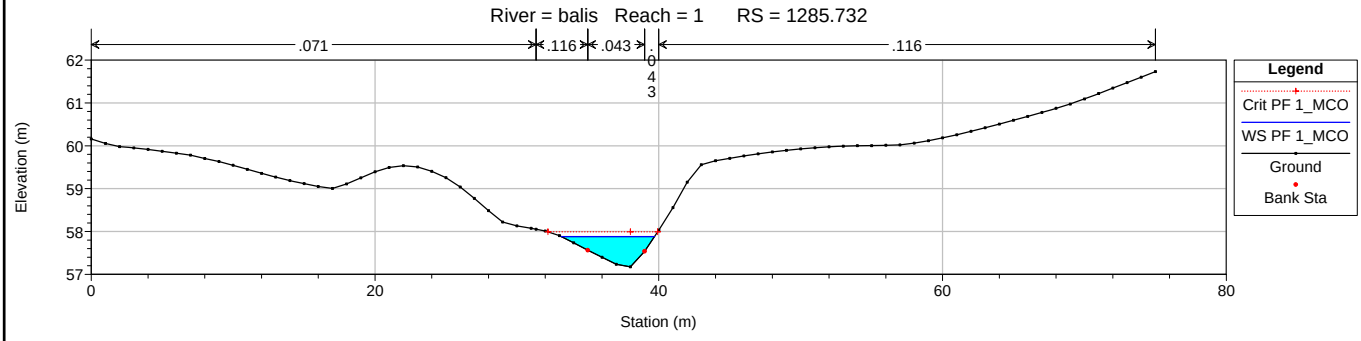

River = balis Reach = 1 RS = 1385.045
.037
.071
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

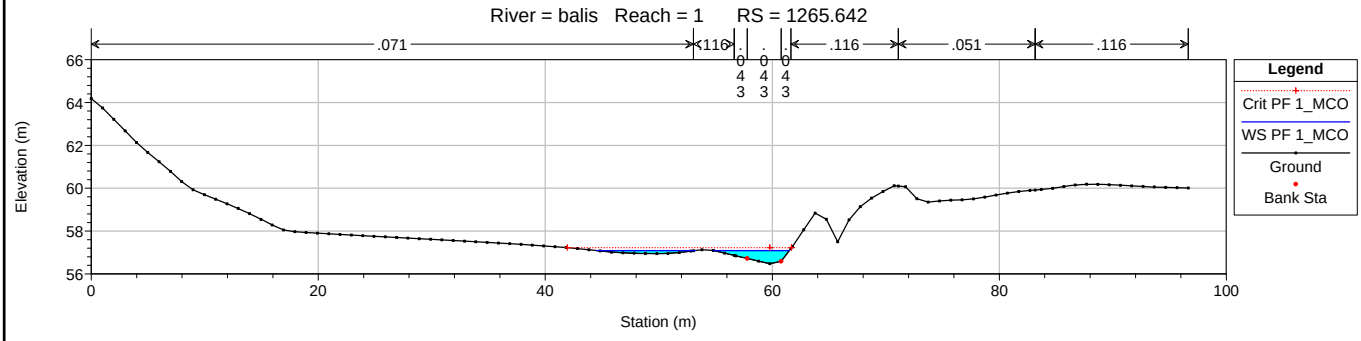

River = balis Reach = 1 RS = 1364.596
.037
.043
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

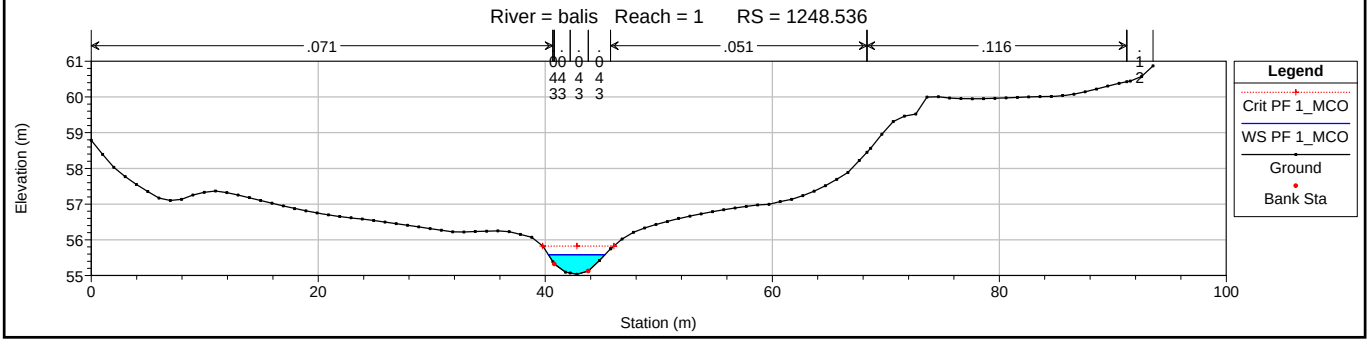

River = balis Reach = 1 RS = 1344.812
.071
.043
.071
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

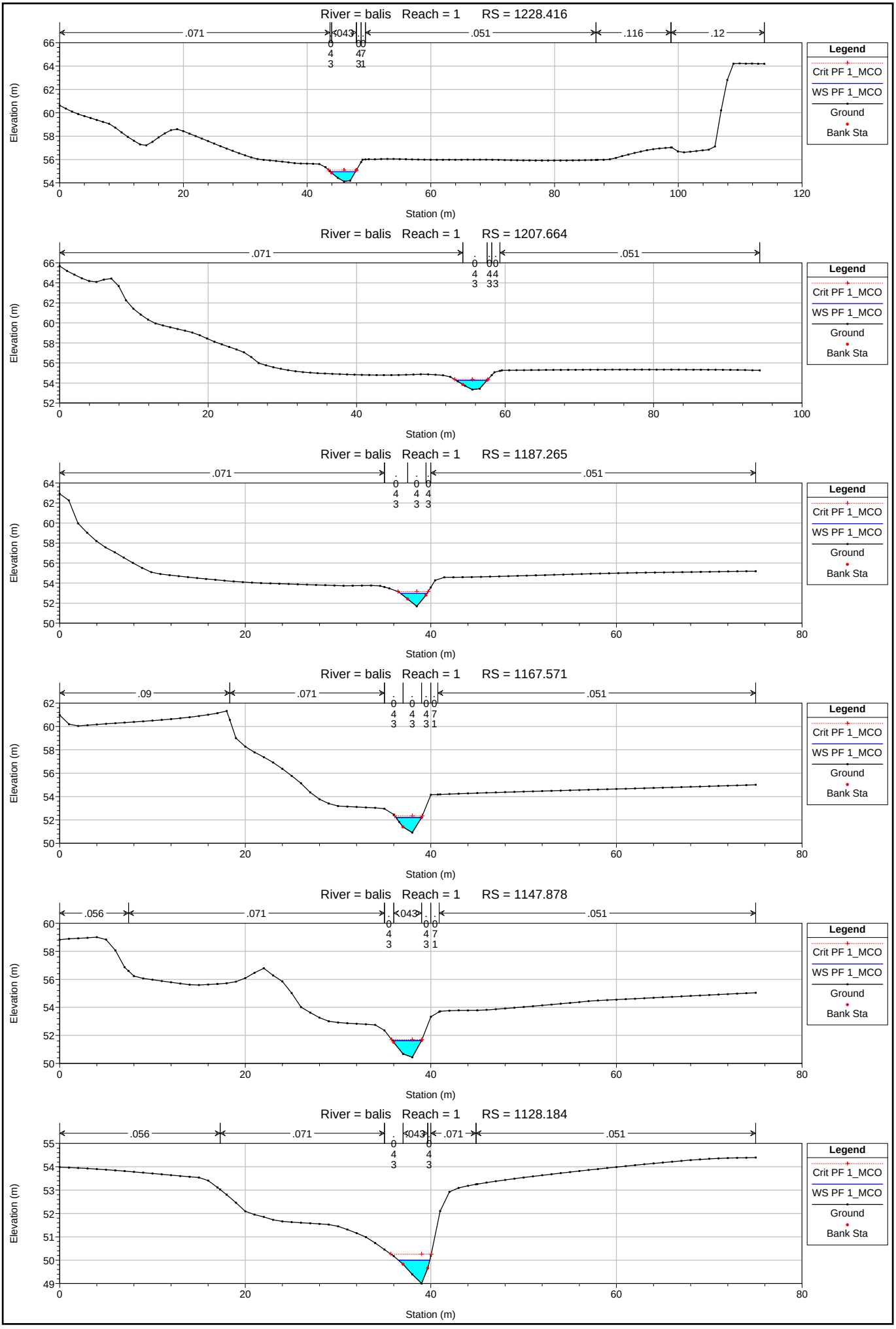

River = balis Reach = 1 RS = 1325.119
.071
.116
.116
.071
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

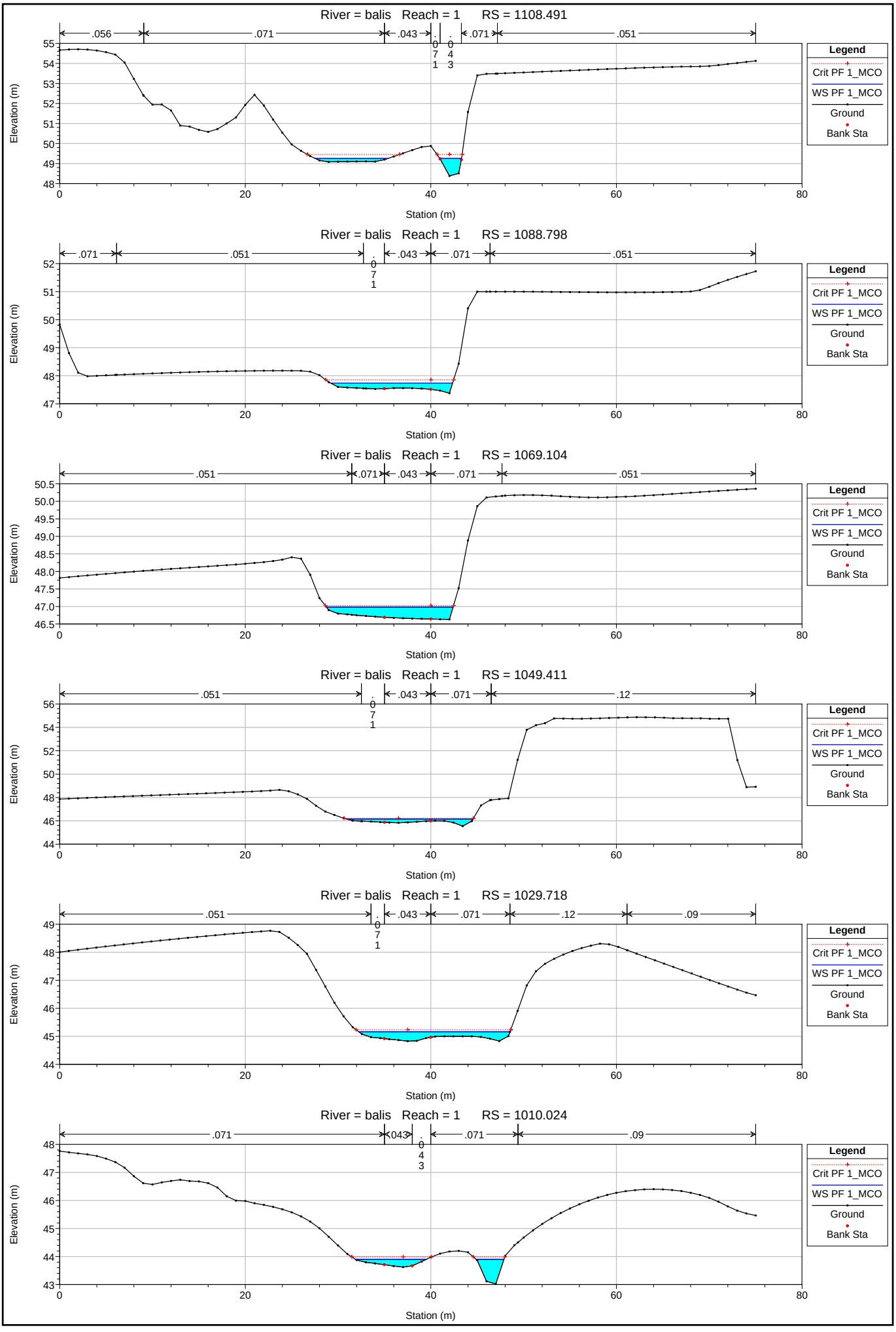

River = balis Reach = 1 RS = 1305.425
.071
.116
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

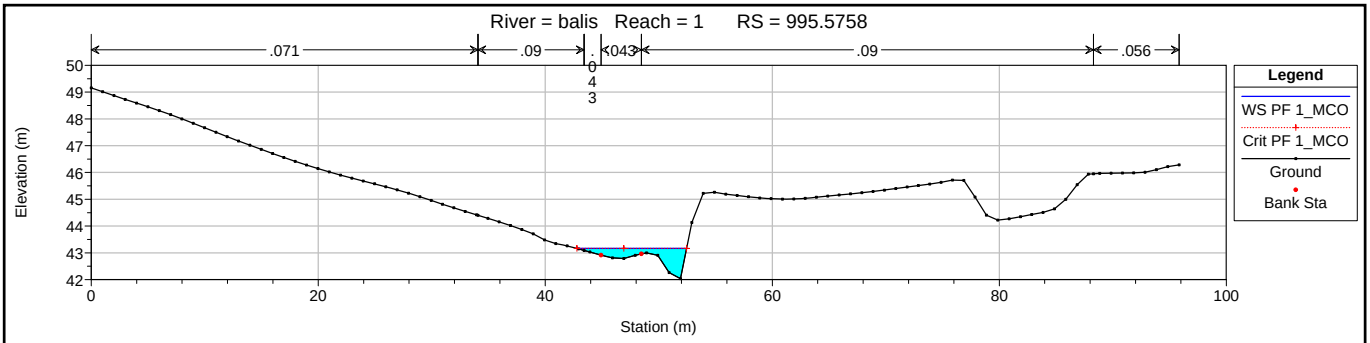

River = balis Reach = 1 RS = 1285.732
.071
.116
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

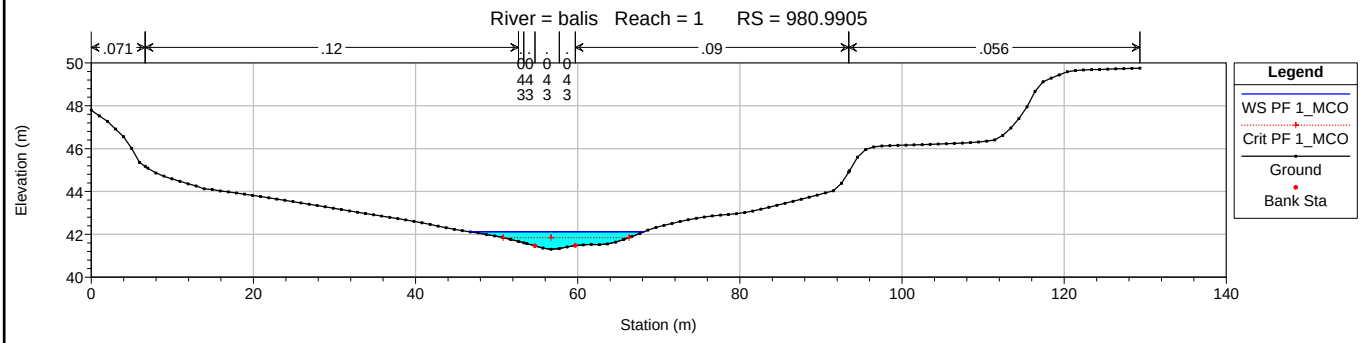

River = balis Reach = 1 RS = 1265.642
.071
.116
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

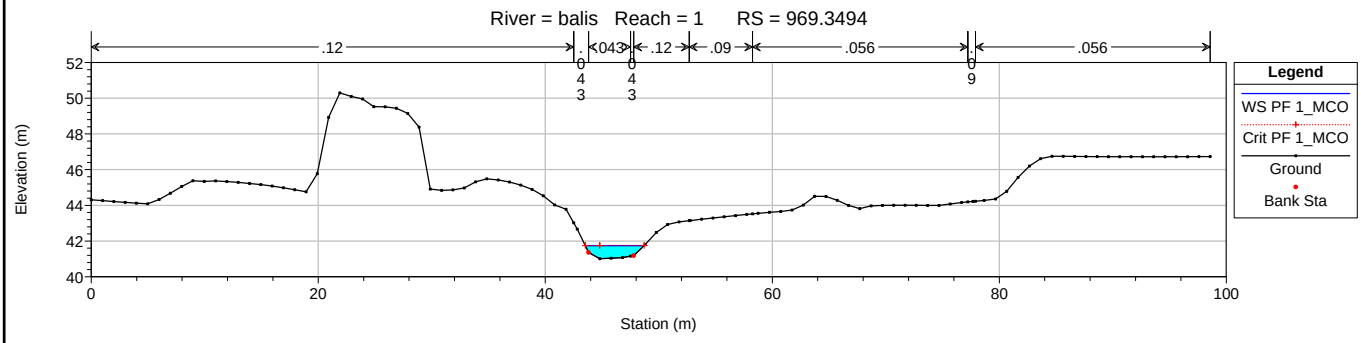

River = balis Reach = 1 RS = 1248.536
.071
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

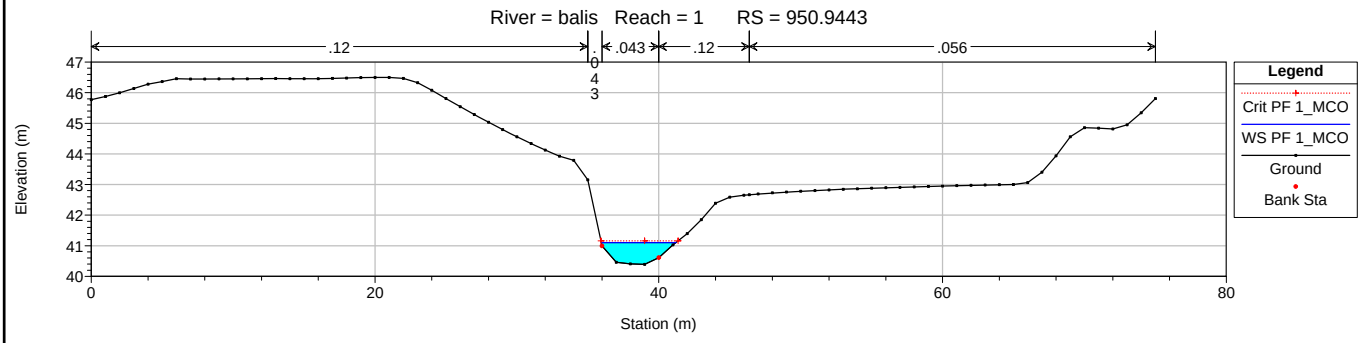

River = balis Reach = 1 RS = 1228.416
.071
.043
.051
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 1207.664
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 1187.265
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 1167.571
.09
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 1147.878
.056
.071
.043
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 1128.184
.056
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

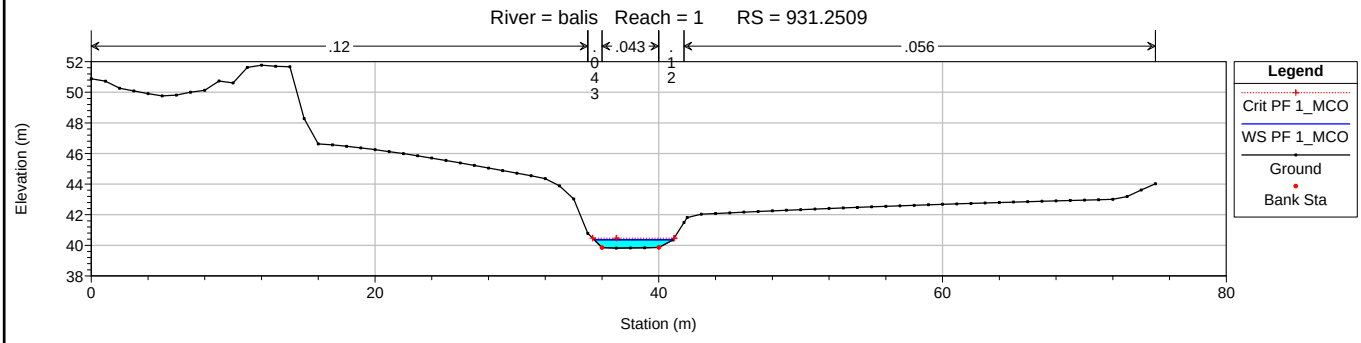

River = balis Reach = 1 RS = 1108.491
.056
.071
.043
.071
.051
.071
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 1088.798
.071
.051
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 1069.104
.051
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 1049.411
.051
.043
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 1029.718
.051
.043
.071
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 1010.024
.071
.043
.071
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

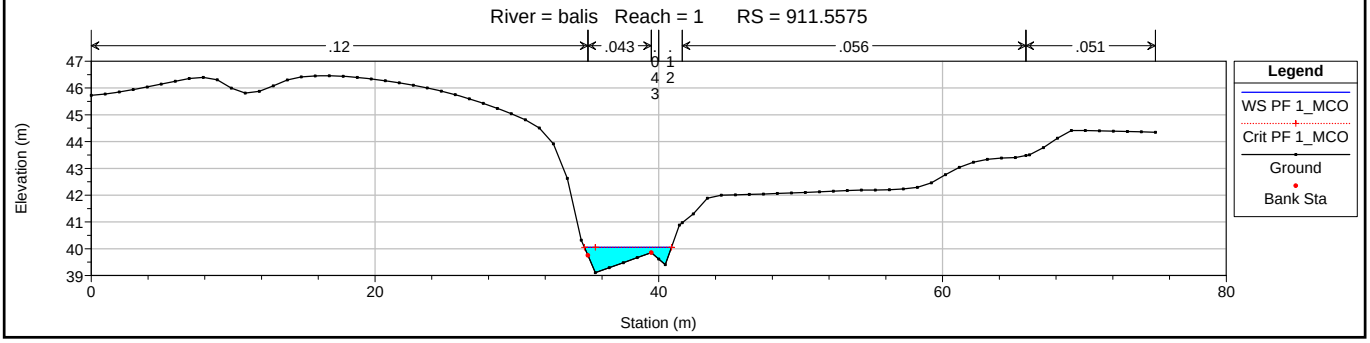

River = balis Reach = 1 RS = 995.5758
.071
.09
.043
.09
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

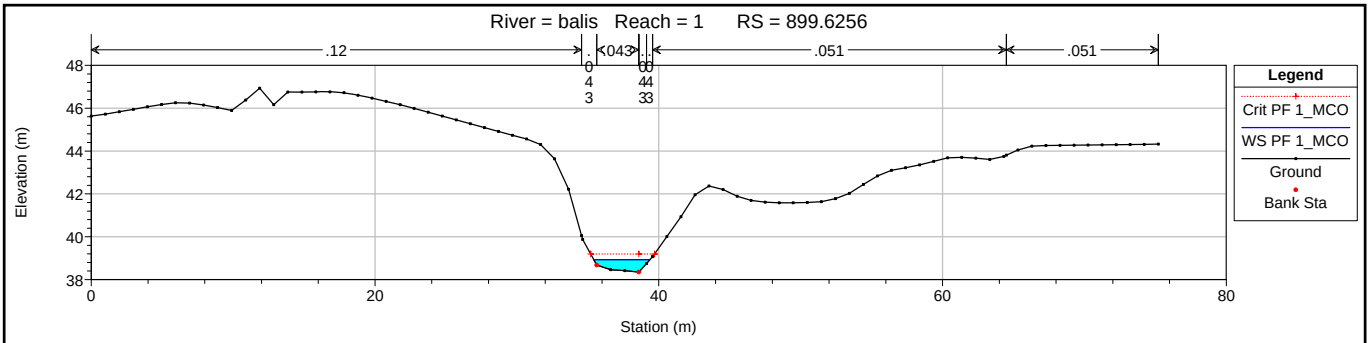

River = balis Reach = 1 RS = 980.9905
.071
.12
.09
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

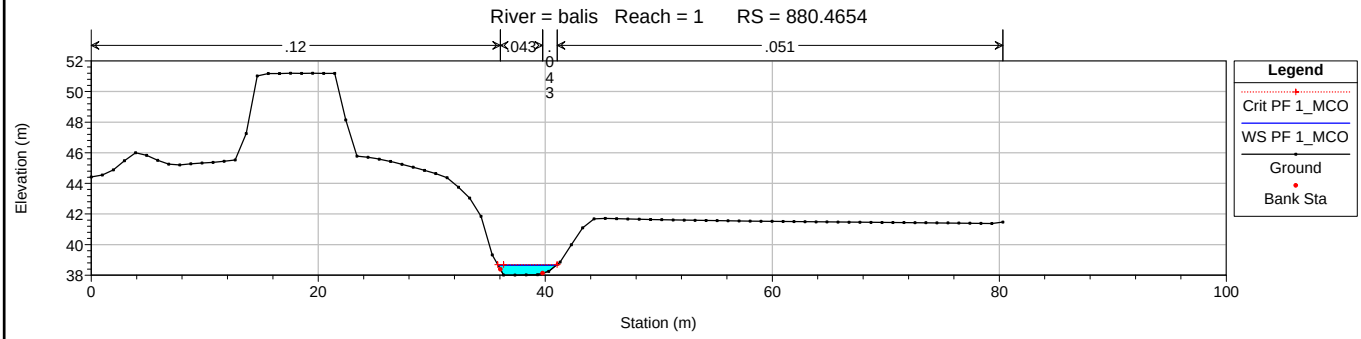

River = balis Reach = 1 RS = 969.3494
.12
.043
.12
.09
.056
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

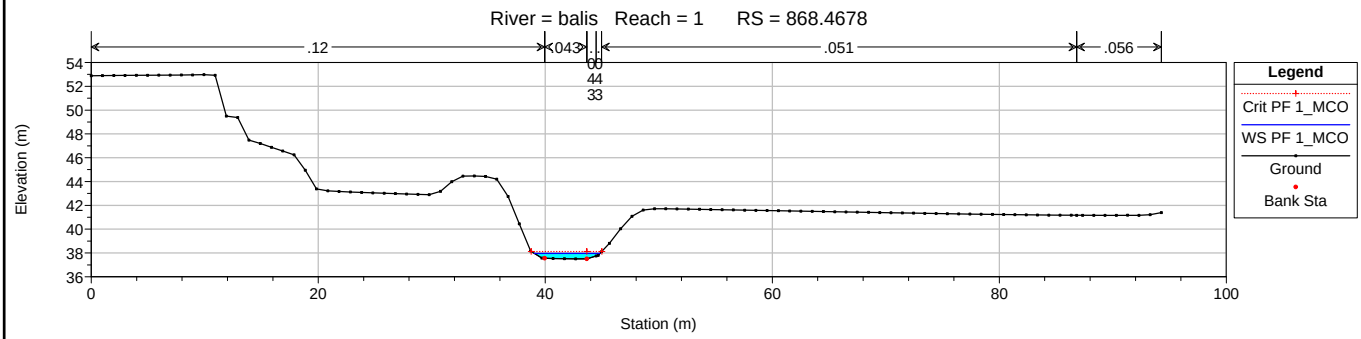

River = balis Reach = 1 RS = 950.9443
.12
.043
.12
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

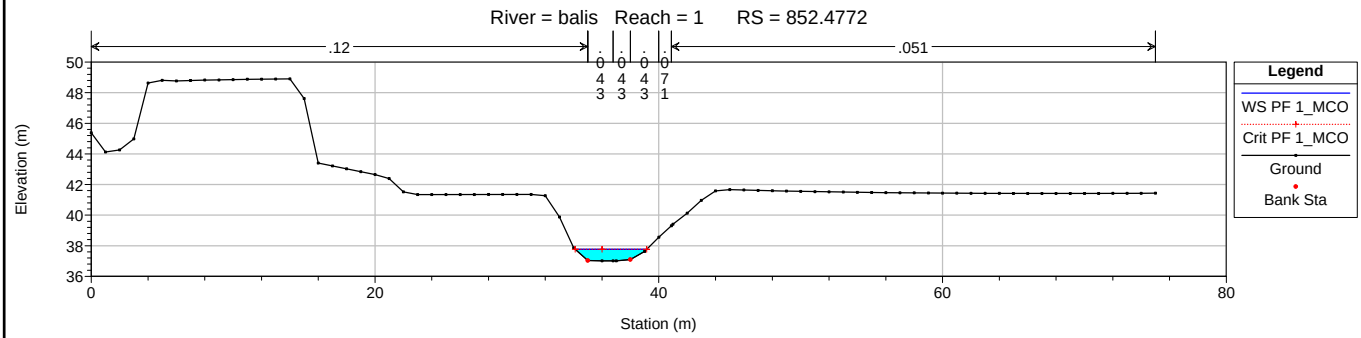

River = balis Reach = 1 RS = 931.2509
.12
.043
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

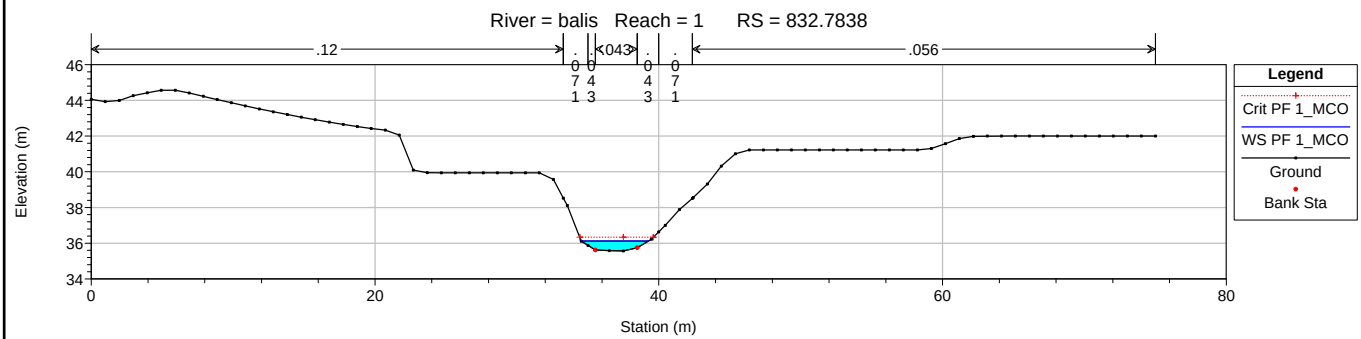

River = balis Reach = 1 RS = 911.5575
.12
.043
.056
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

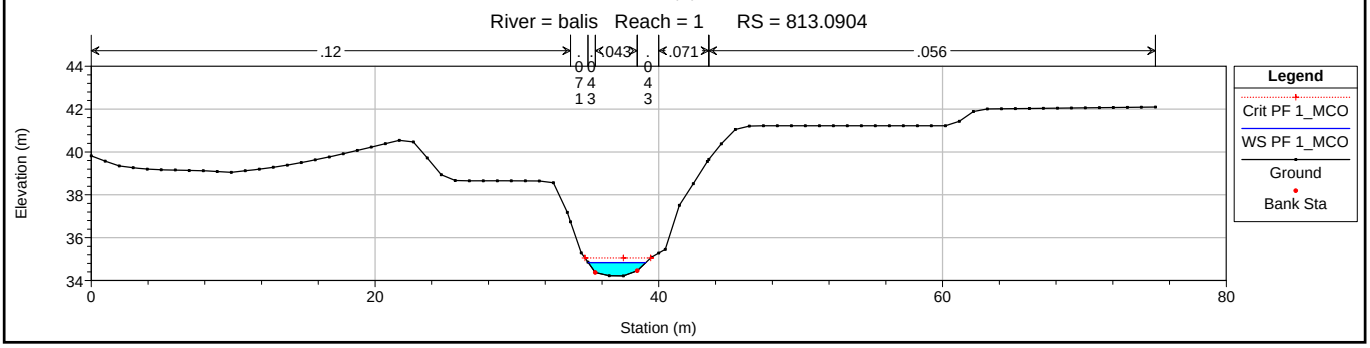

River = balis Reach = 1 RS = 899.6256
.12
.043
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

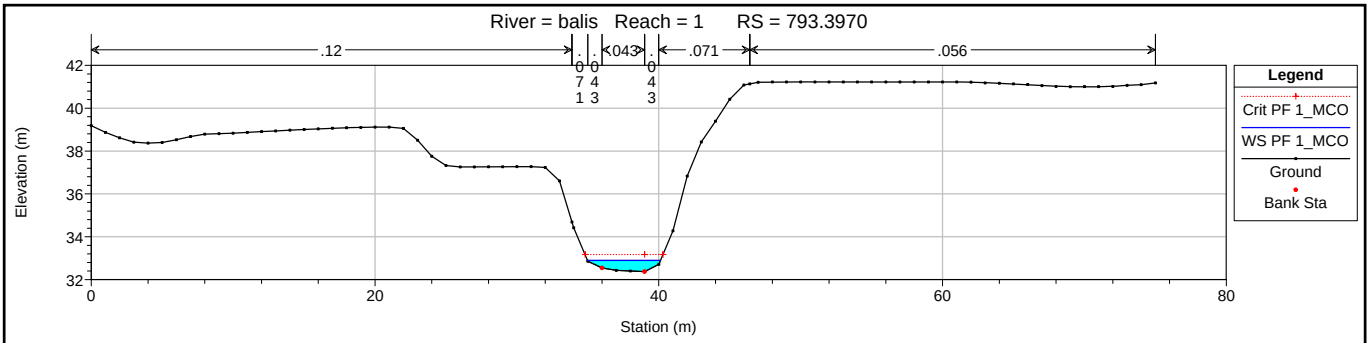

River = balis Reach = 1 RS = 880.4654
.12
.043
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

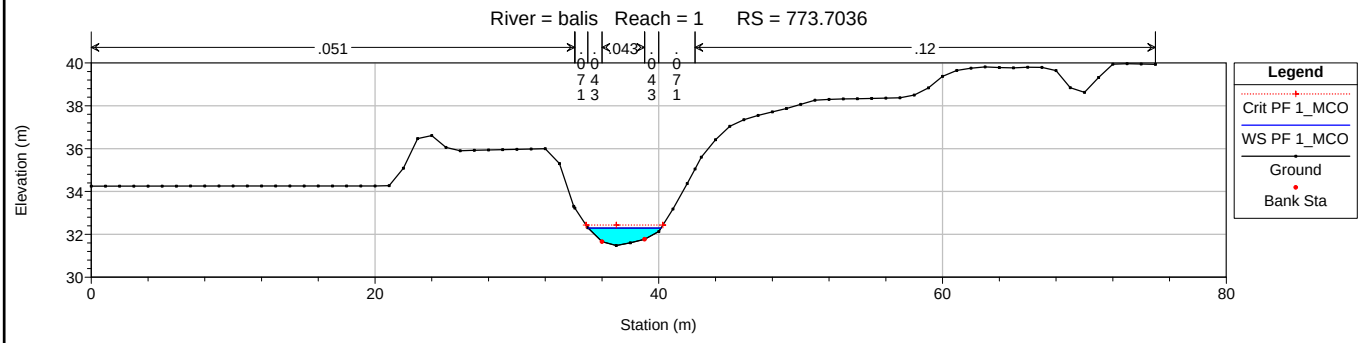

River = balis Reach = 1 RS = 868.4678
.12
.043
.051
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

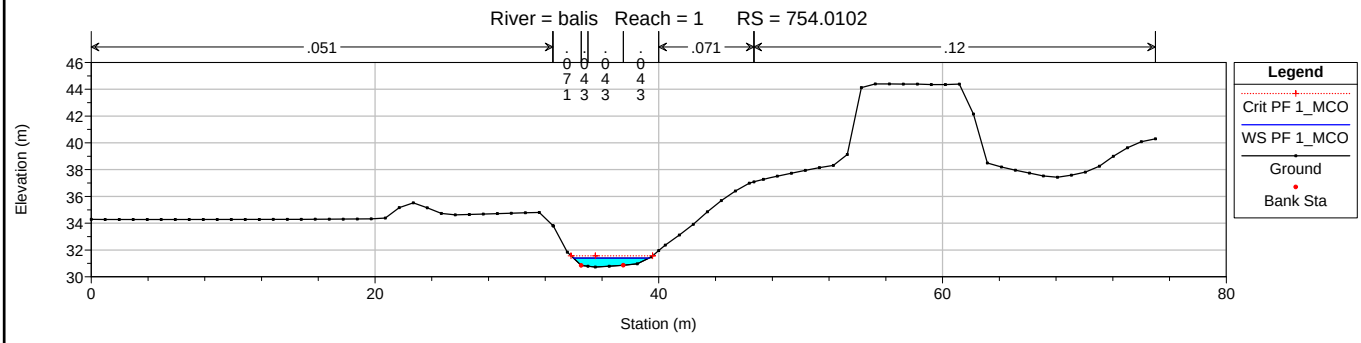

River = balis Reach = 1 RS = 852.4772
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

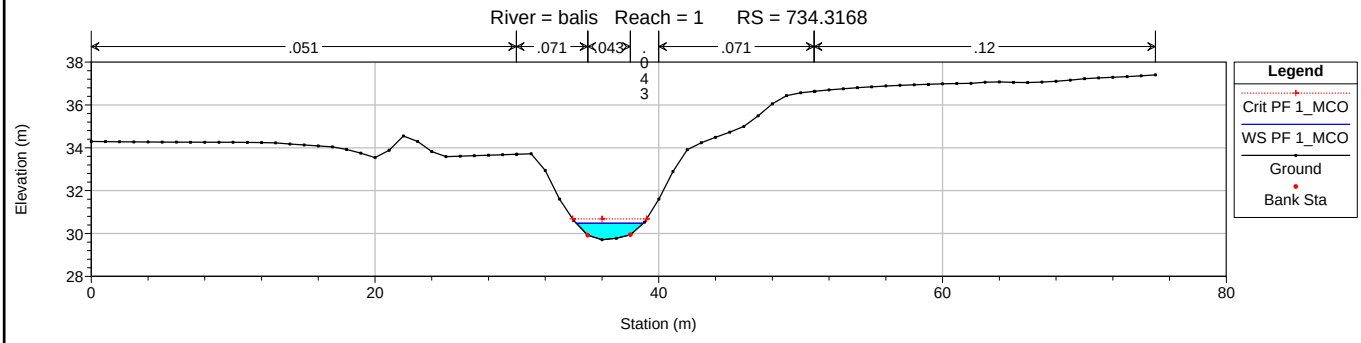

River = balis Reach = 1 RS = 832.7838
.12
.043
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

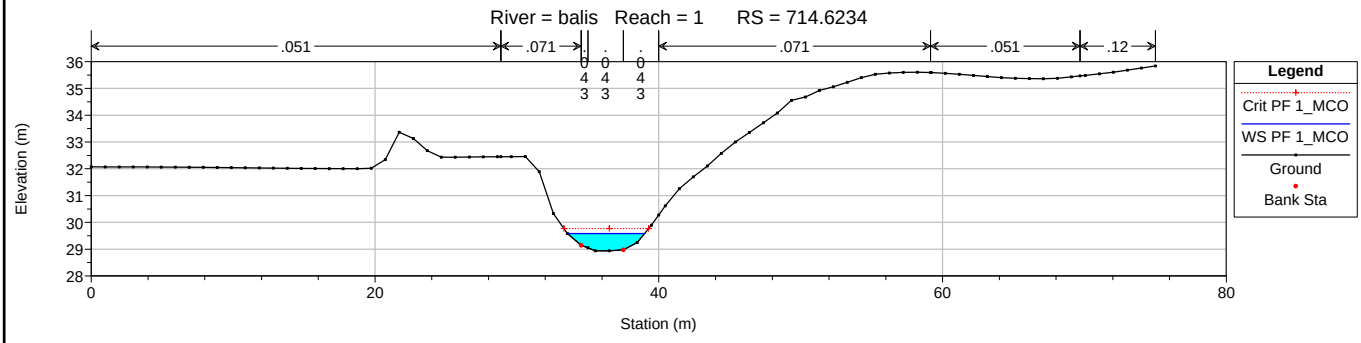

River = balis Reach = 1 RS = 813.0904
.12
.043
.071
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

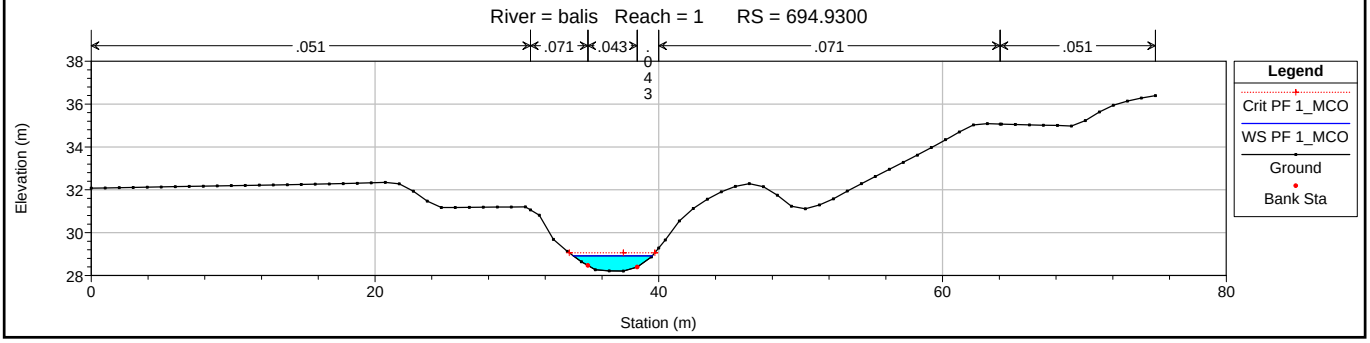

River = balis Reach = 1 RS = 793.3970
.12
.043
.071
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

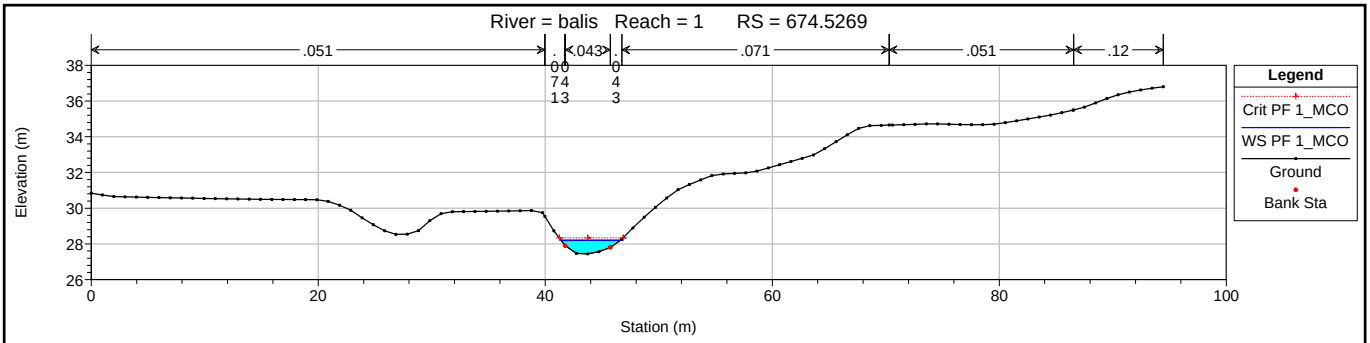

River = balis Reach = 1 RS = 773.7036
.051
.043
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

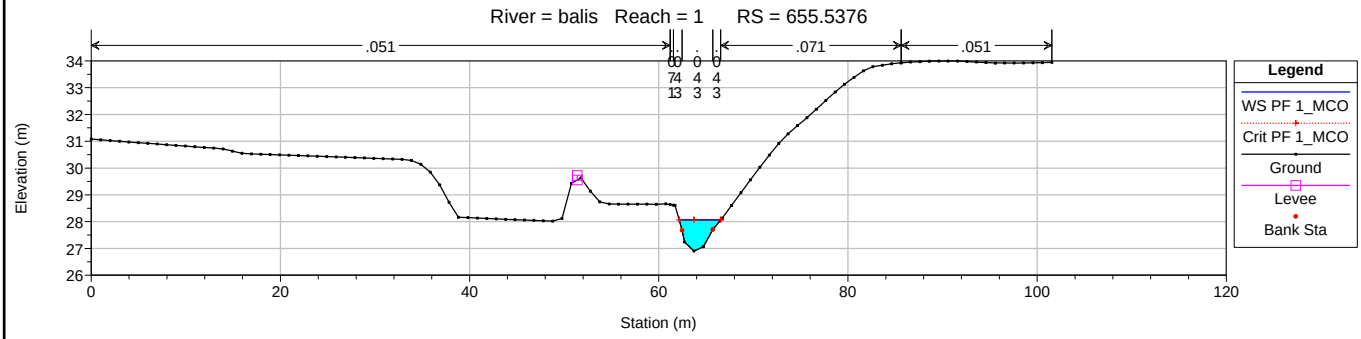

River = balis Reach = 1 RS = 754.0102
.051
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

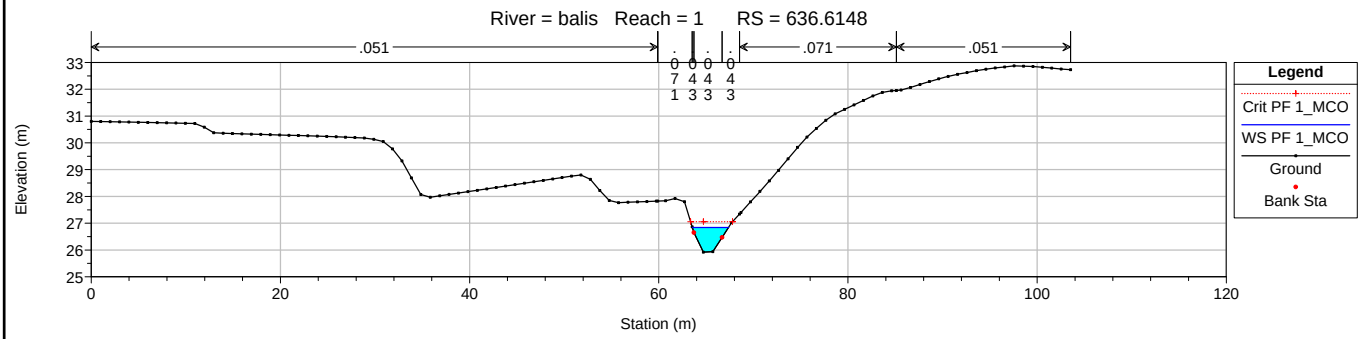

River = balis Reach = 1 RS = 734.3168
.051
.071
.043
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

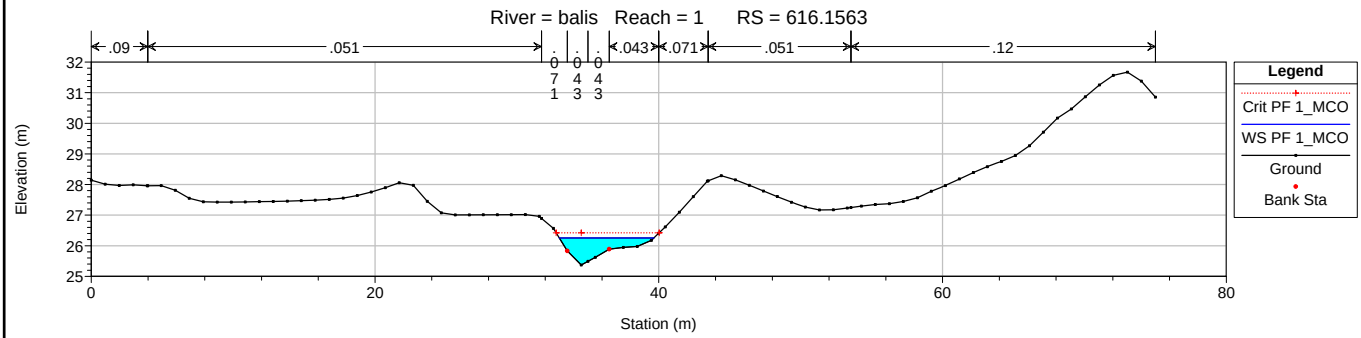

River = balis Reach = 1 RS = 714.6234
.051
.071
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

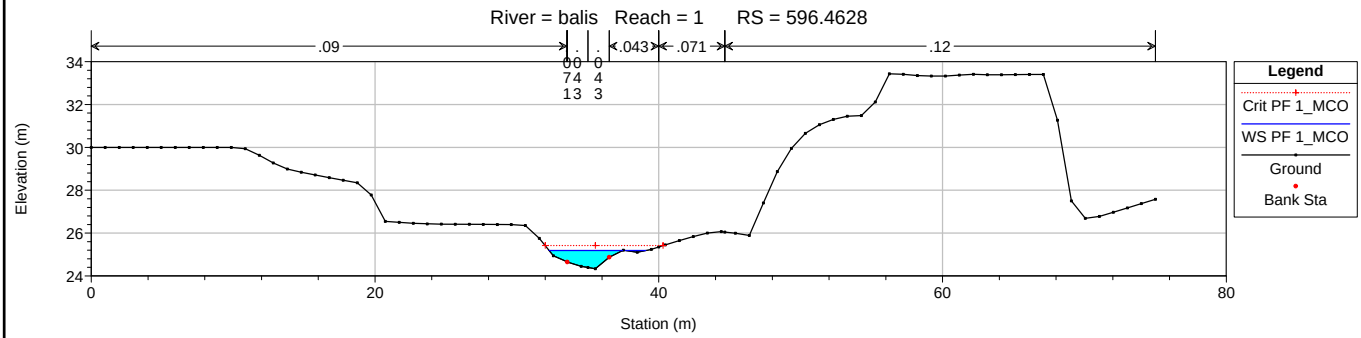

River = balis Reach = 1 RS = 694.9300
.051
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

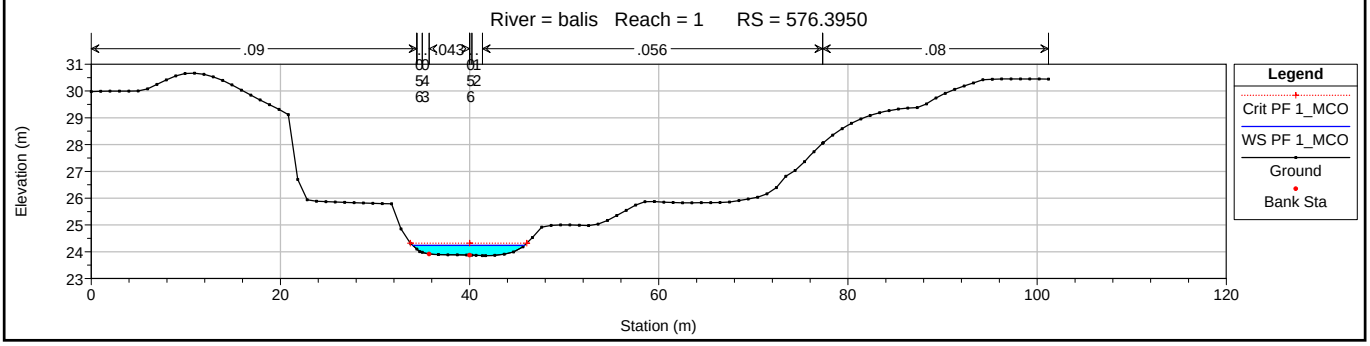

River = balis Reach = 1 RS = 674.5269
.051
.043
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

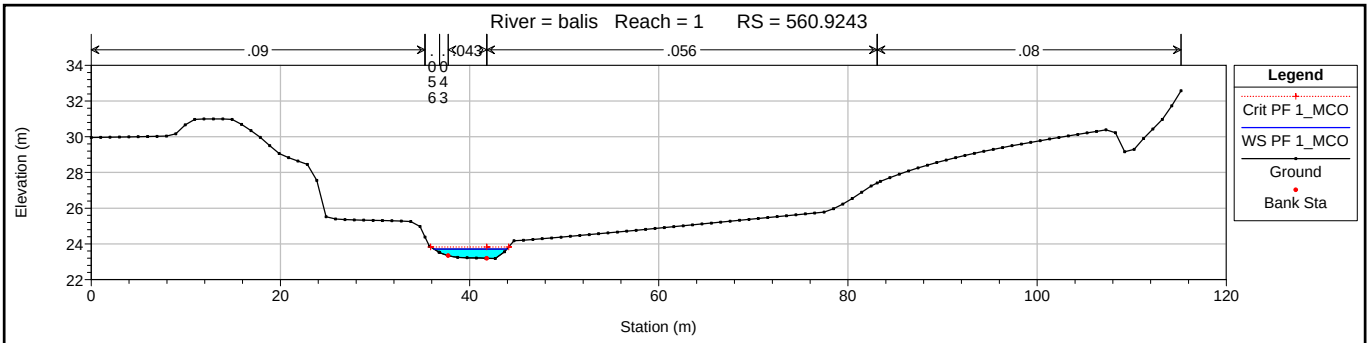

River = balis Reach = 1 RS = 655.5376
.051
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

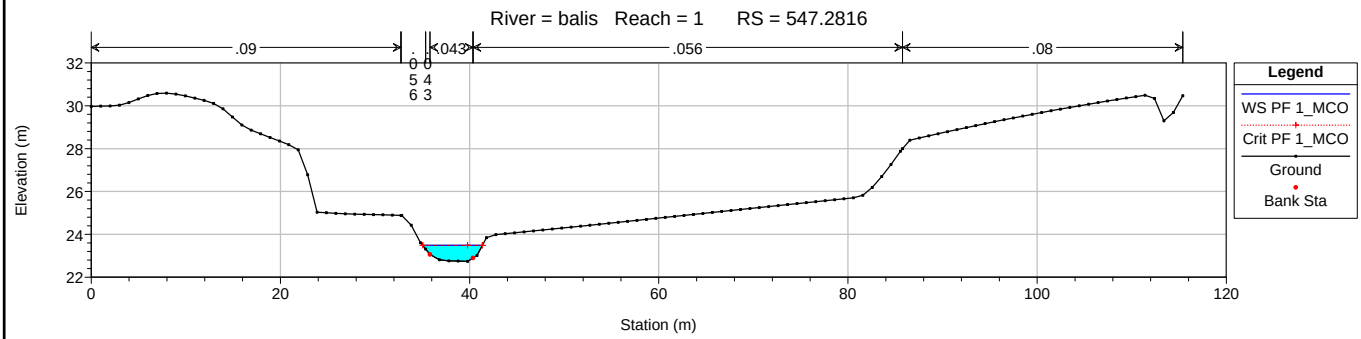

River = balis Reach = 1 RS = 636.6148
.051
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

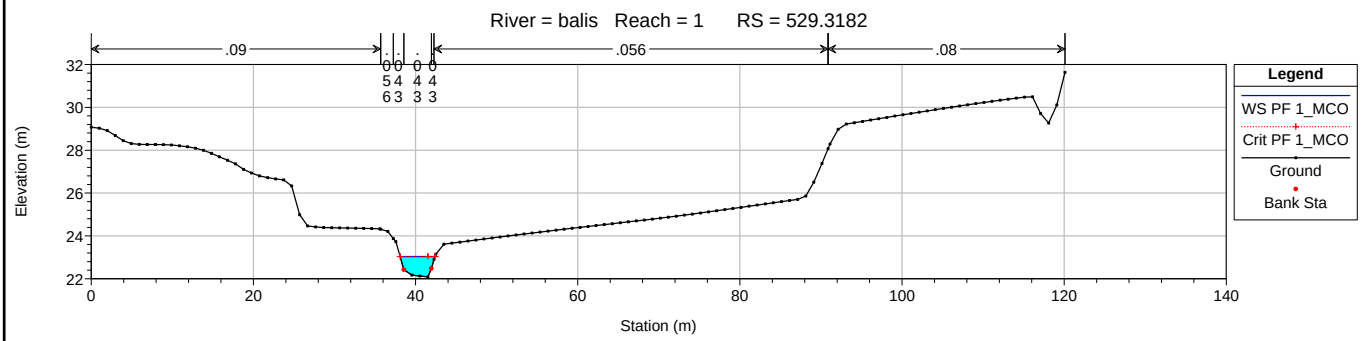

River = balis Reach = 1 RS = 616.1563
.09
.051
.043
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

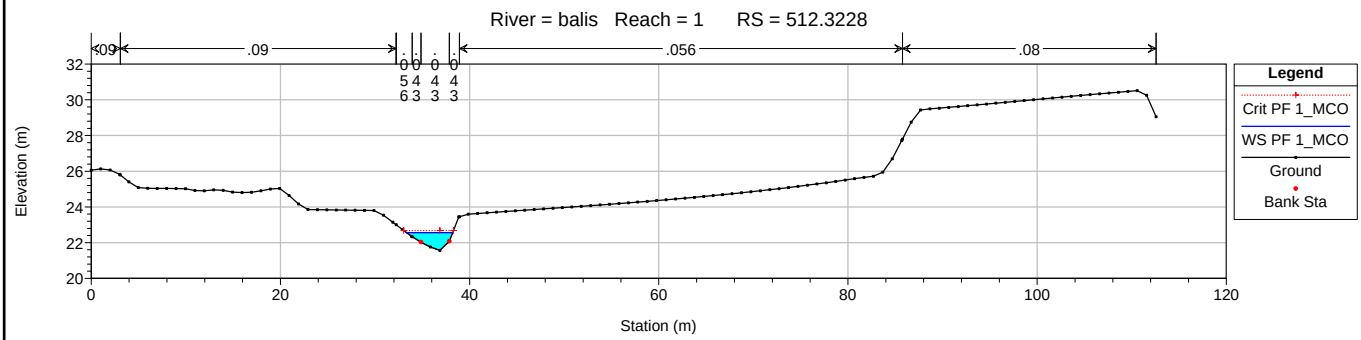

River = balis Reach = 1 RS = 596.4628
.09
.043
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

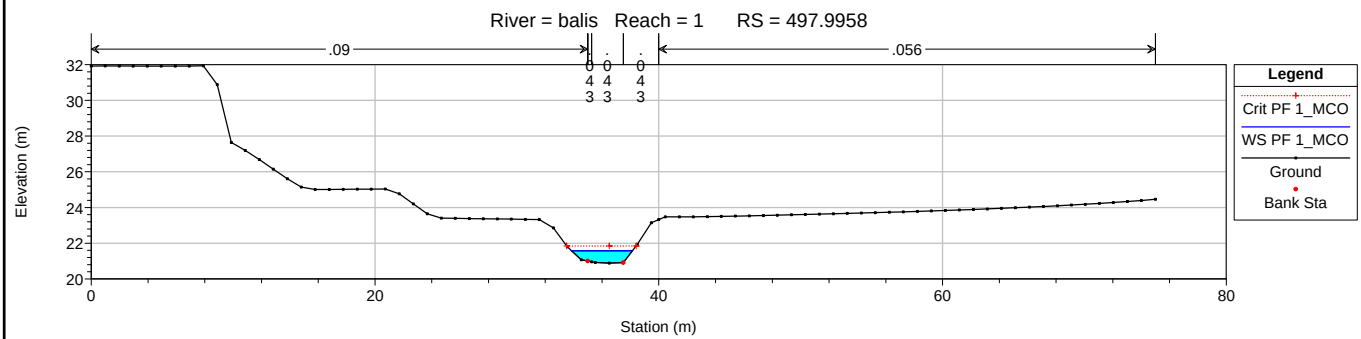

River = balis Reach = 1 RS = 576.3950
.09
.043
.056
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

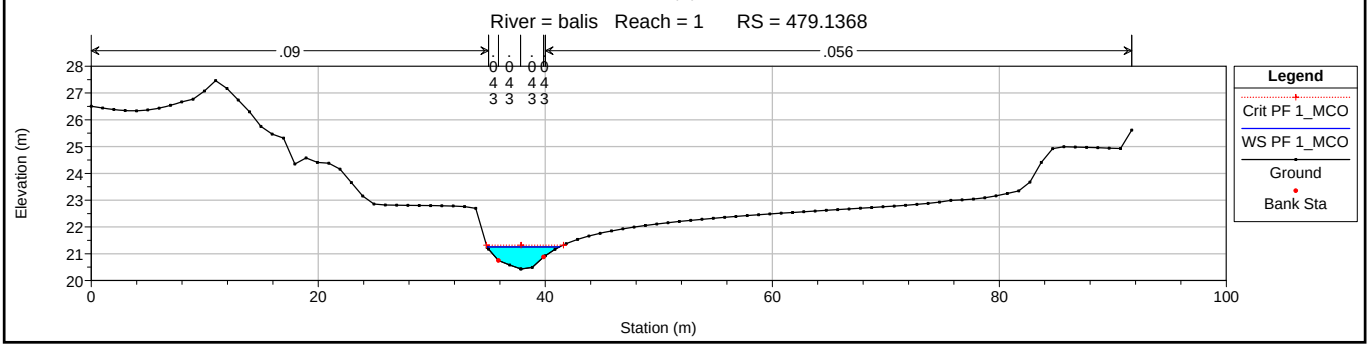

River = balis Reach = 1 RS = 560.9243
.09
.043
.056
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

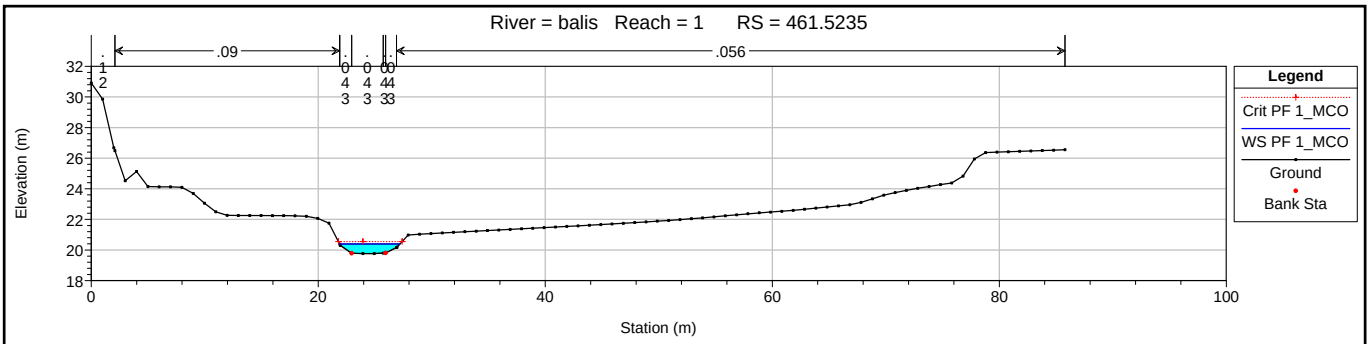

River = balis Reach = 1 RS = 547.2816
.09
.043
.056
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

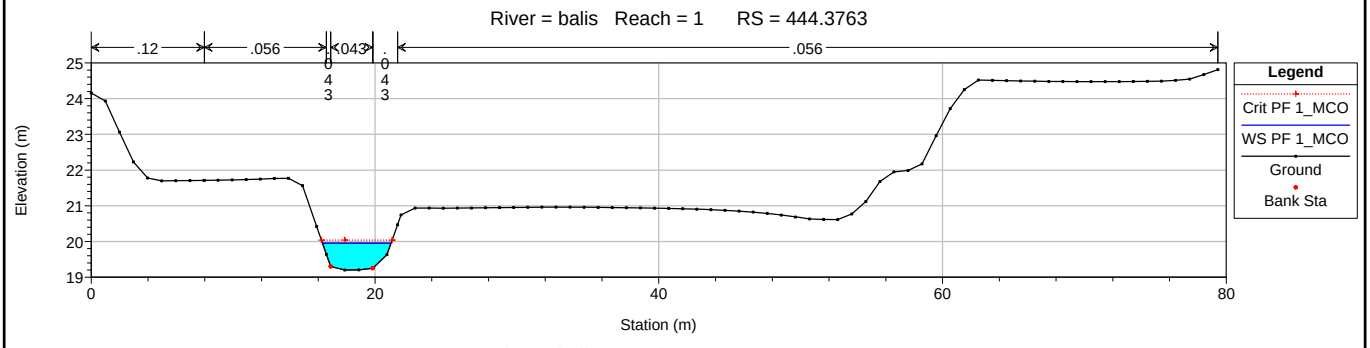

River = balis Reach = 1 RS = 529.3182
.09
.056
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

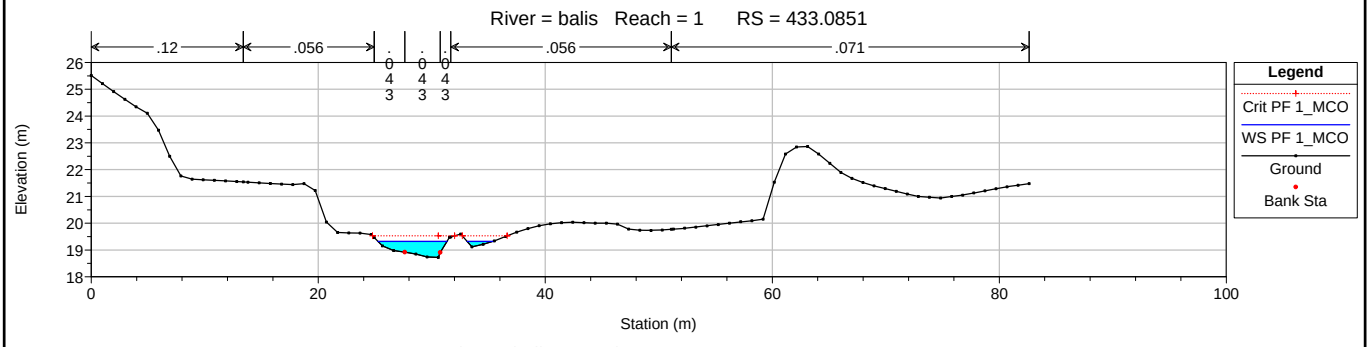

River = balis Reach = 1 RS = 512.3228
.09
.09
.056
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

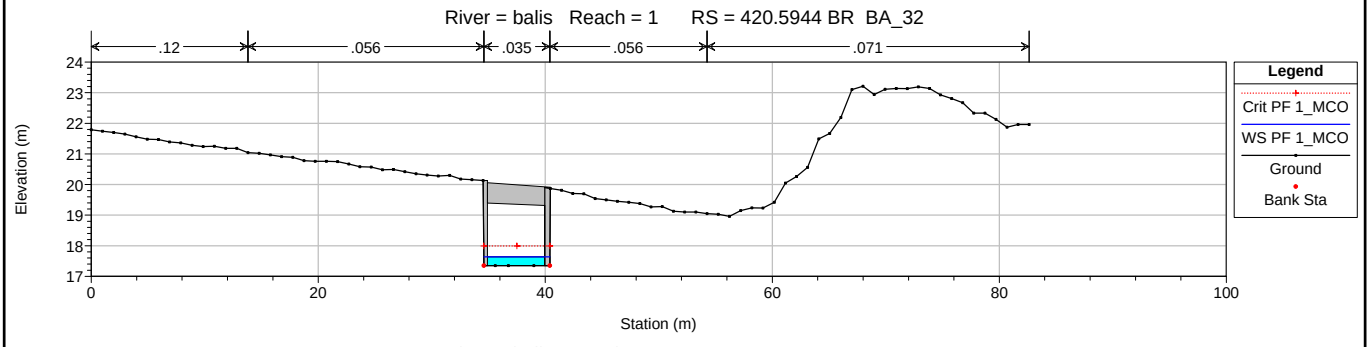

River = balis Reach = 1 RS = 497.9958
.09
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

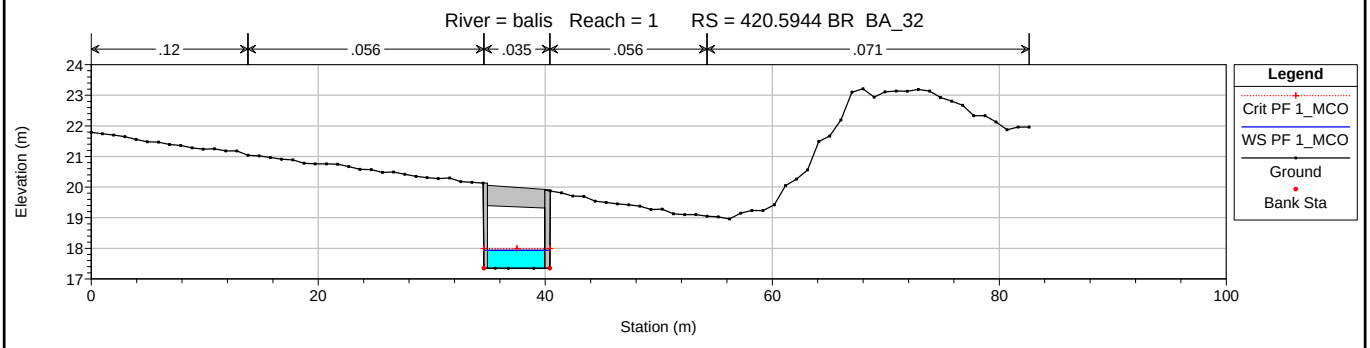

River = balis Reach = 1 RS = 479.1368
.09
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

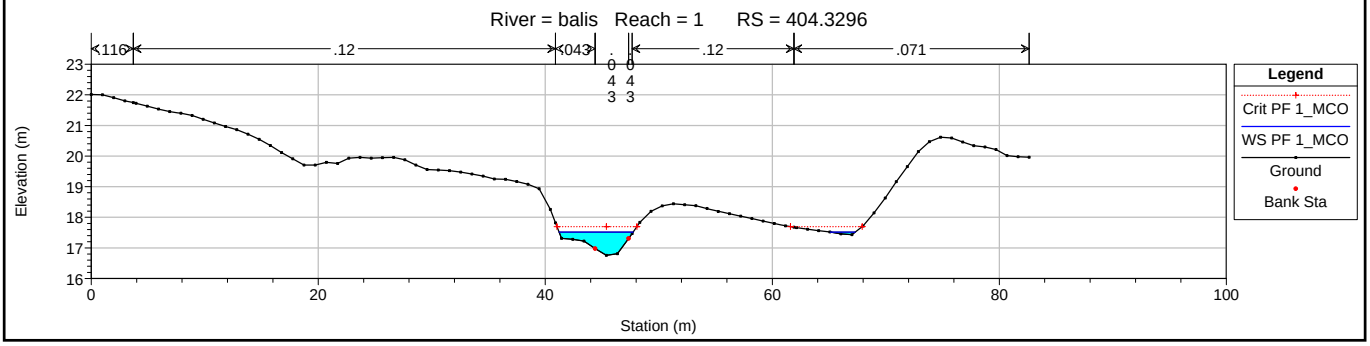

River = balis Reach = 1 RS = 461.5235
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

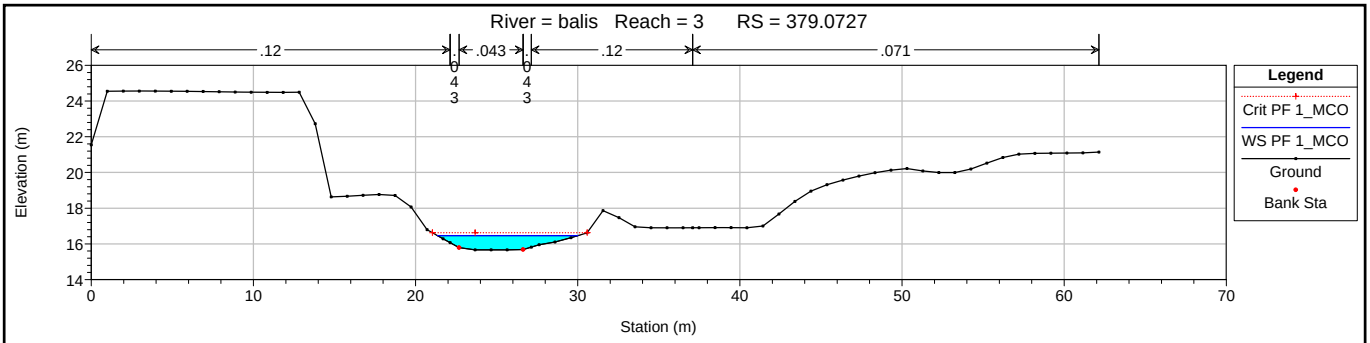

River = balis Reach = 1 RS = 444.3763
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

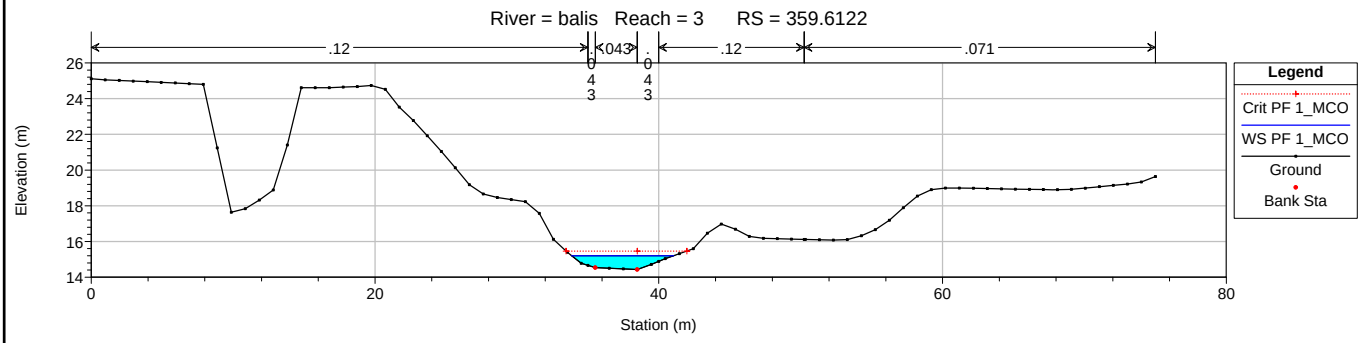

River = balis Reach = 1 RS = 433.0851
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

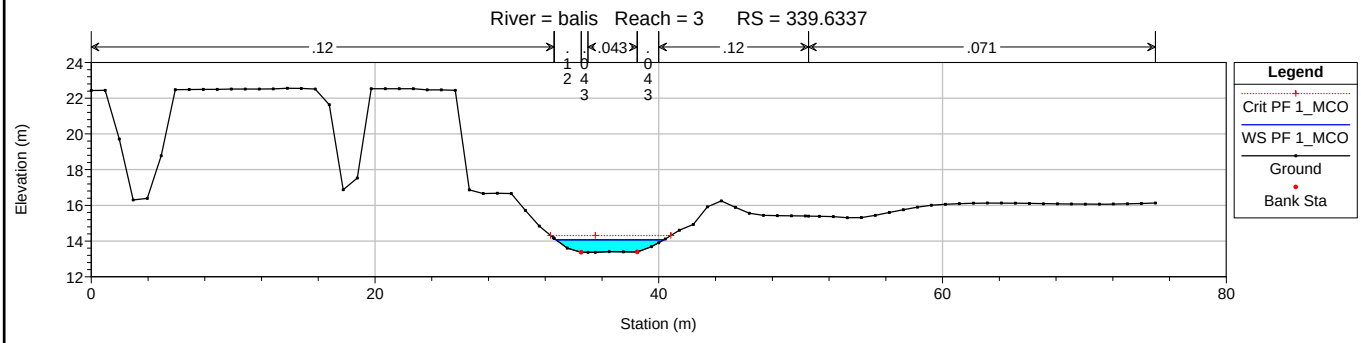

River = balis Reach = 1 RS = 420.5944 BR BA_32
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

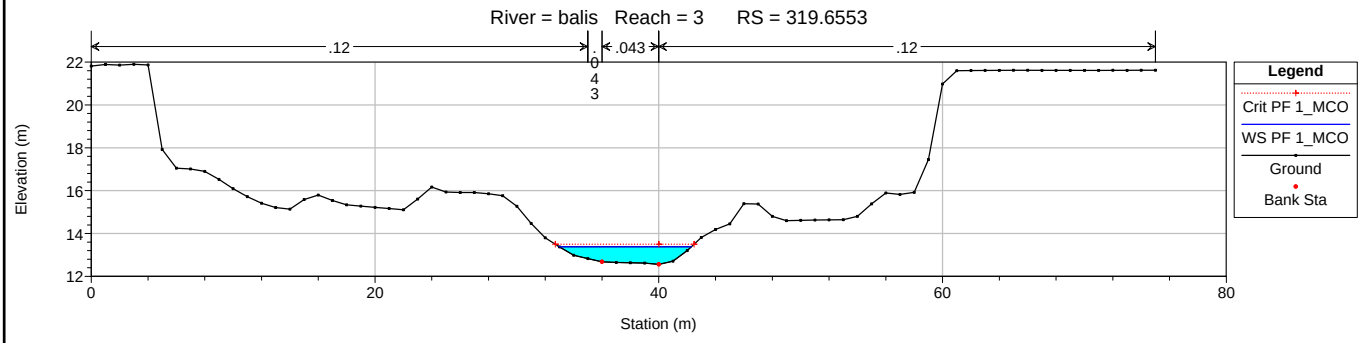

River = balis Reach = 1 RS = 420.5944 BR BA_32
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

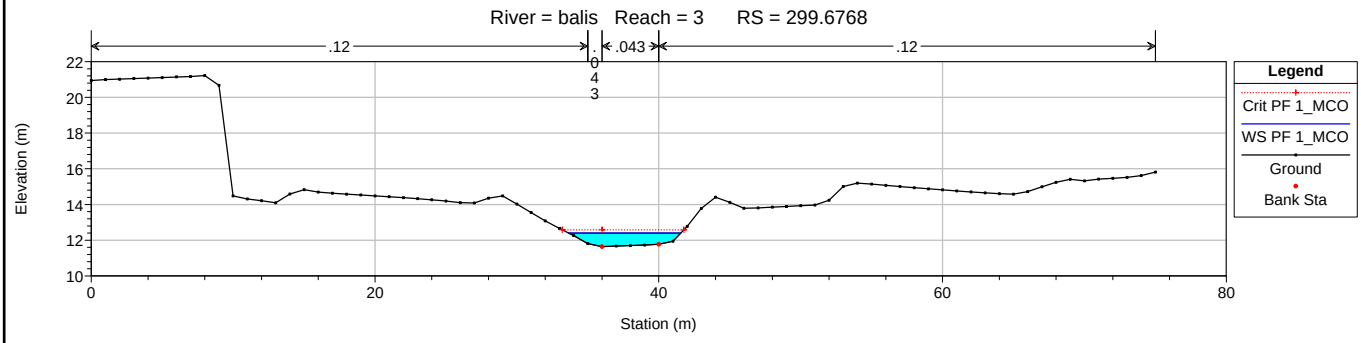

River = balis Reach = 1 RS = 404.3296
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

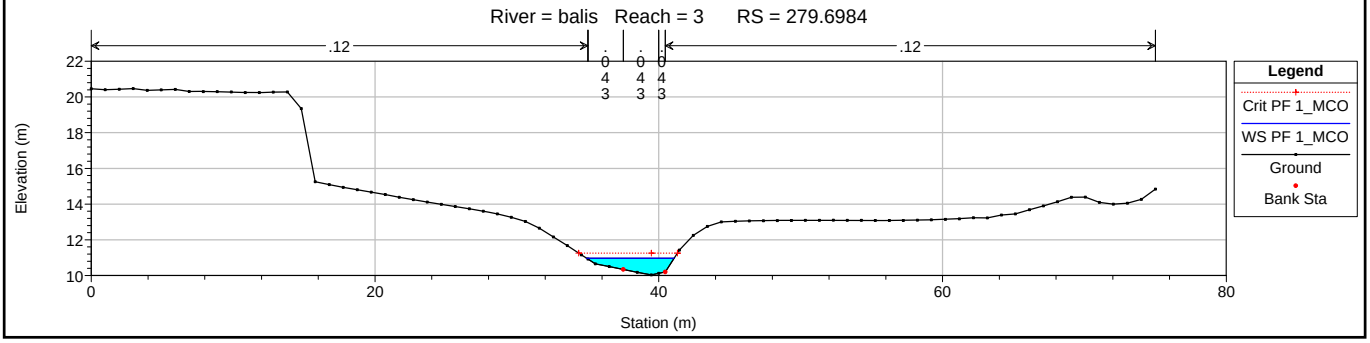

River = balis Reach = 3 RS = 379.0727
.12
.043
.12
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

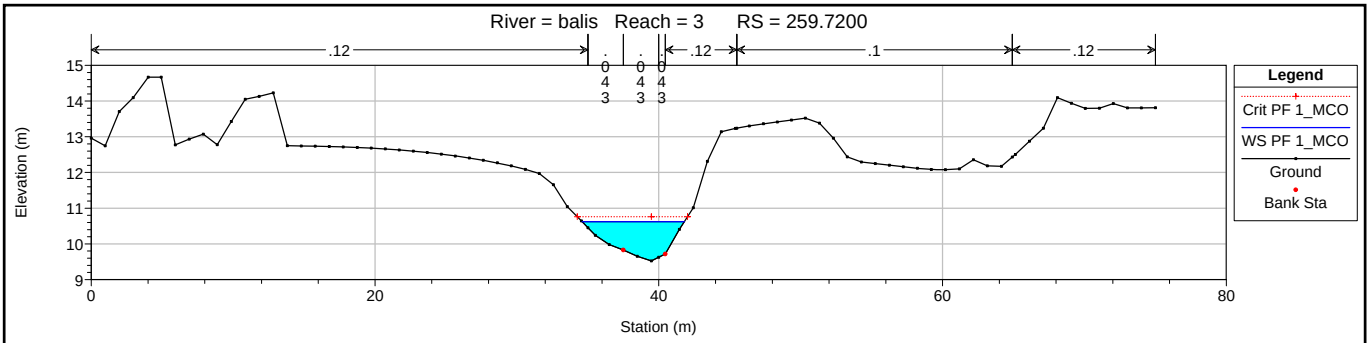

River = balis Reach = 3 RS = 359.6122
.12
.043
.12
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

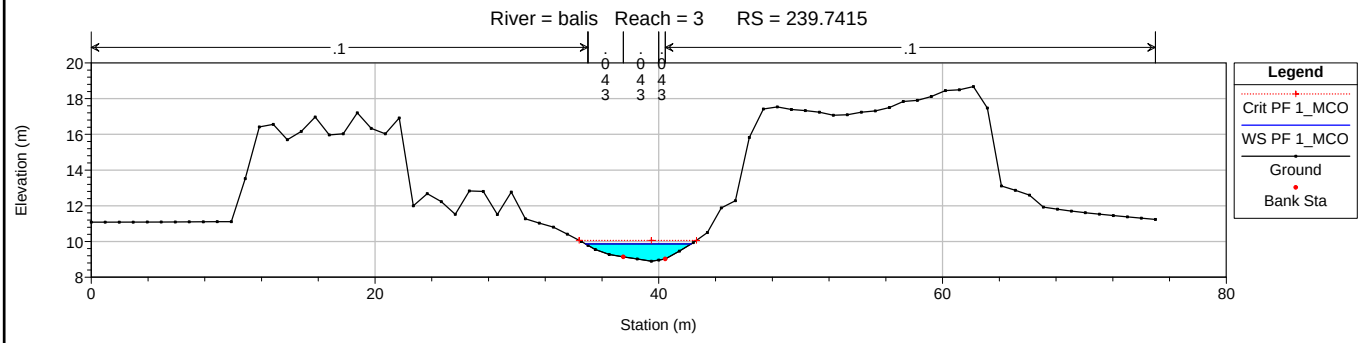

River = balis Reach = 3 RS = 339.6337
.12
.043
.12
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

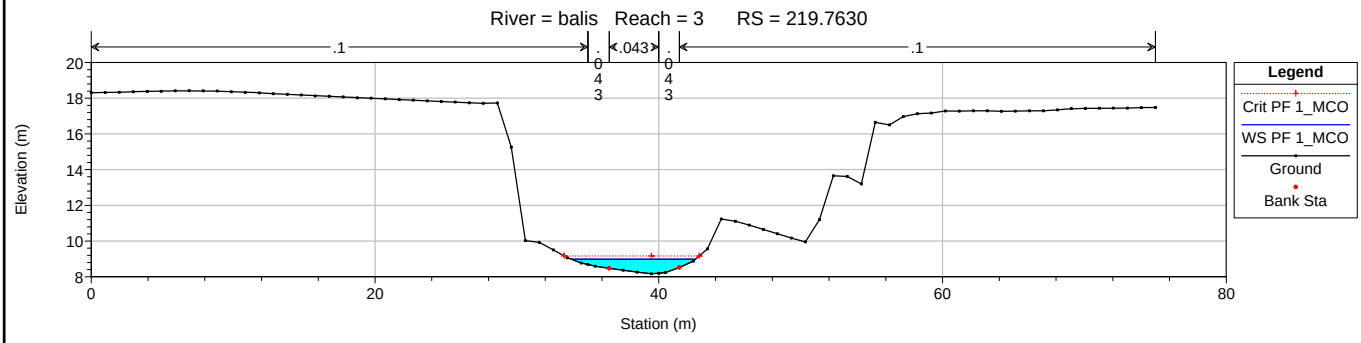

River = balis Reach = 3 RS = 319.6553
.12
.043
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

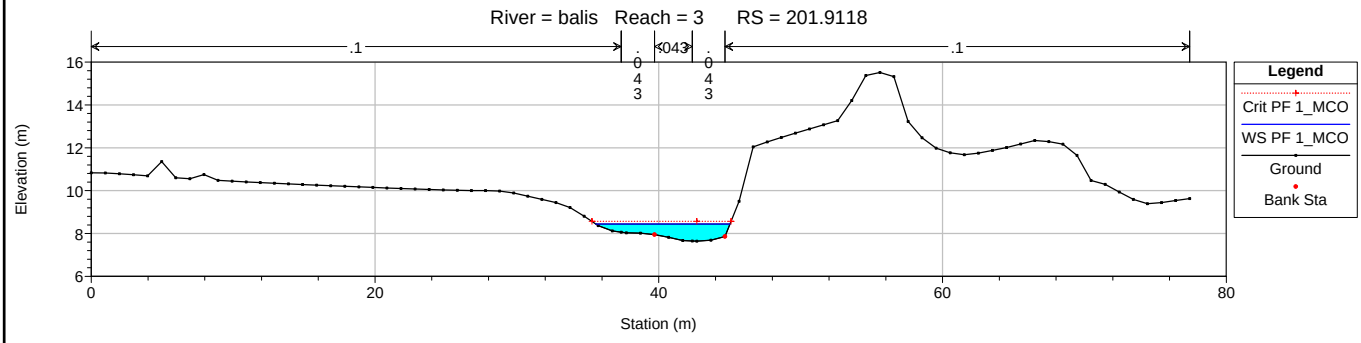

River = balis Reach = 3 RS = 299.6768
.12
.043
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

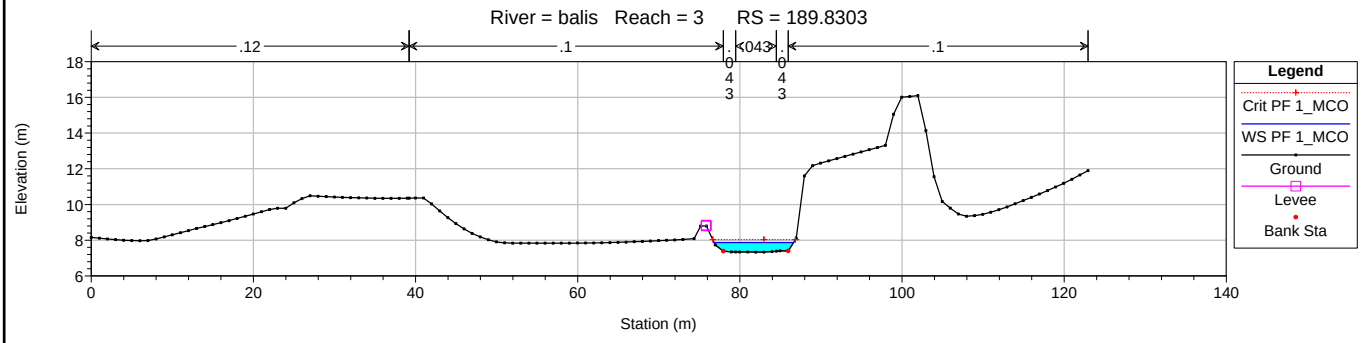

River = balis Reach = 3 RS = 279.6984
.12
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

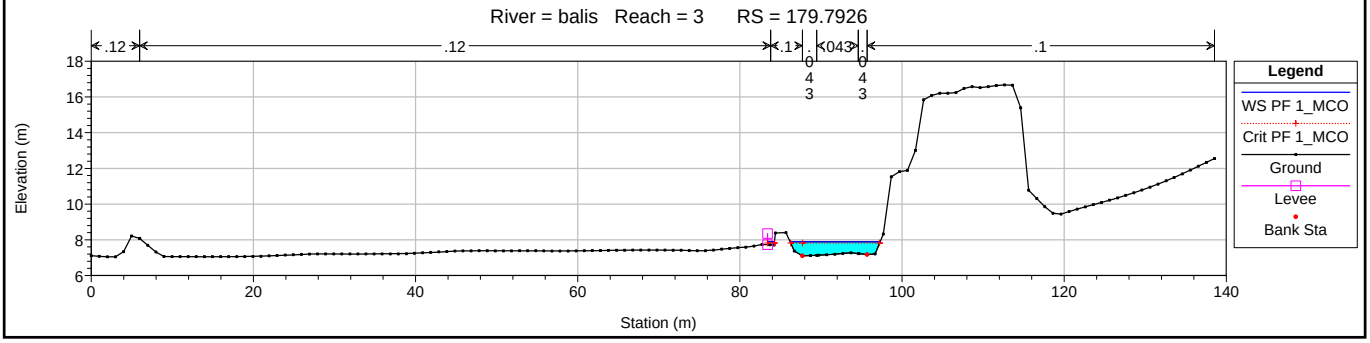

River = balis Reach = 3 RS = 259.7200
.12
.043
.12
.1
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

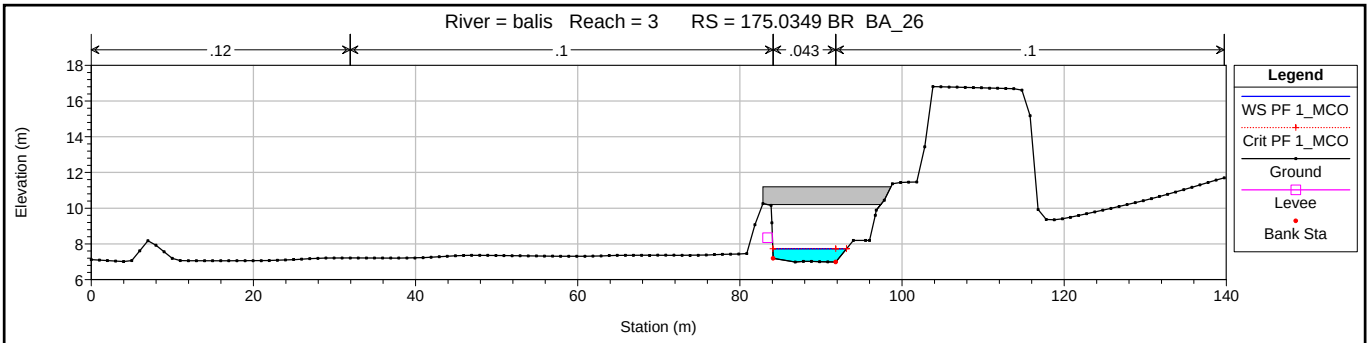

River = balis Reach = 3 RS = 239.7415
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

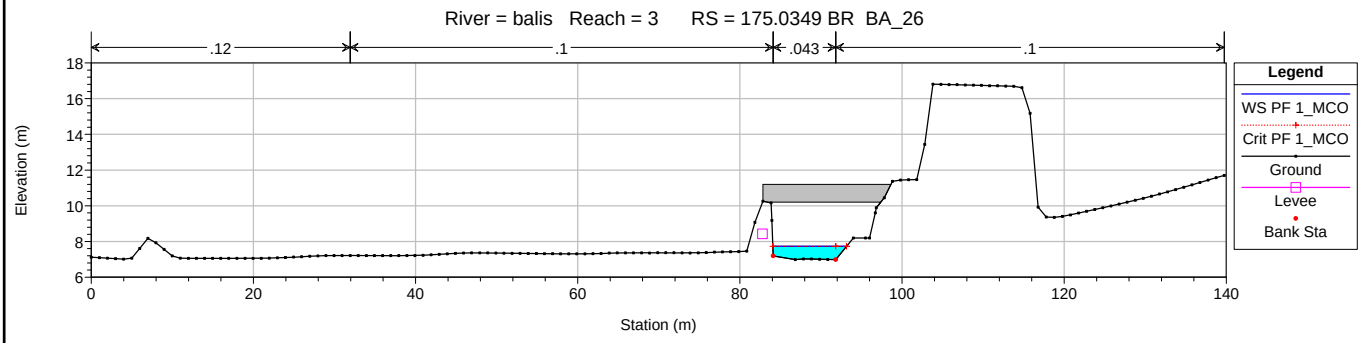

River = balis Reach = 3 RS = 219.7630
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

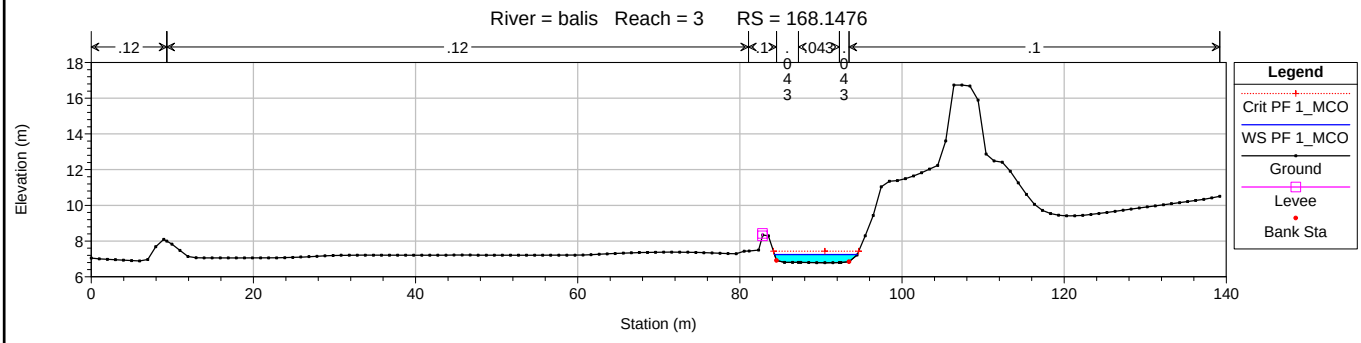

River = balis Reach = 3 RS = 201.9118
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

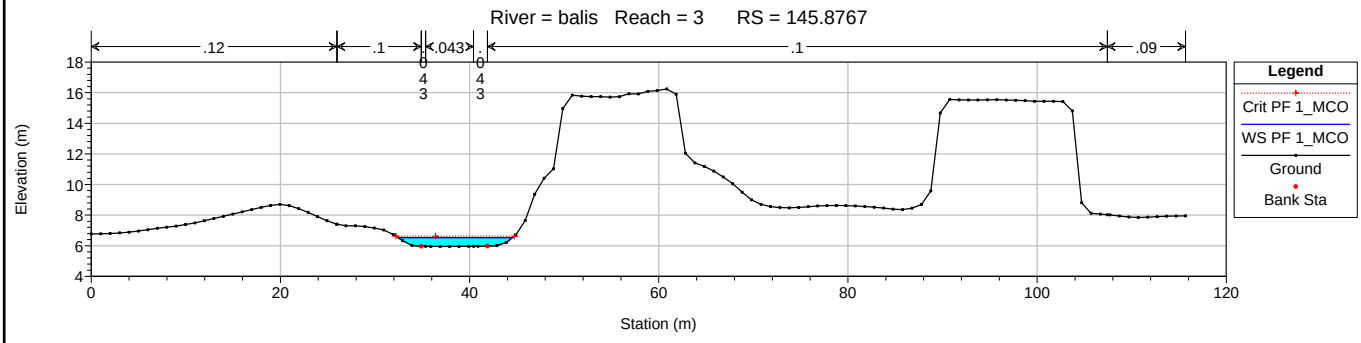

River = balis Reach = 3 RS = 189.8303
.12
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

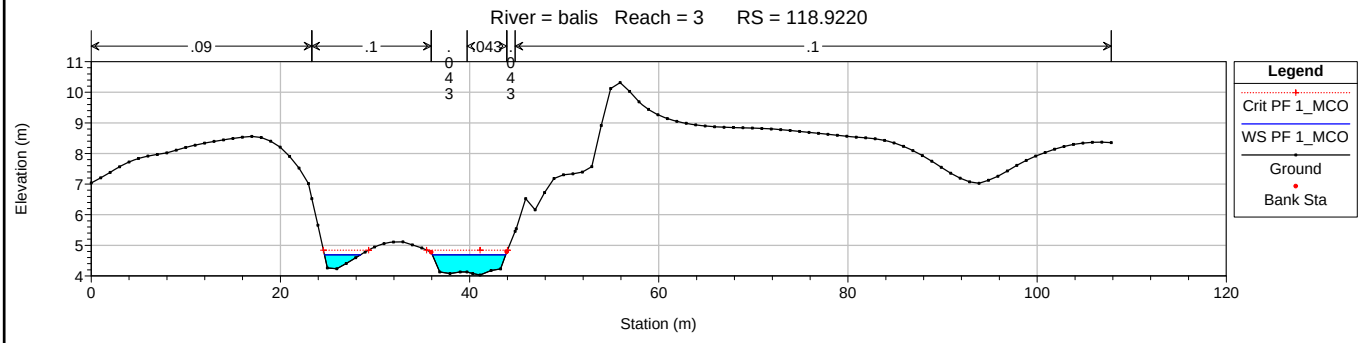

River = balis Reach = 3 RS = 179.7926
.12
.12
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

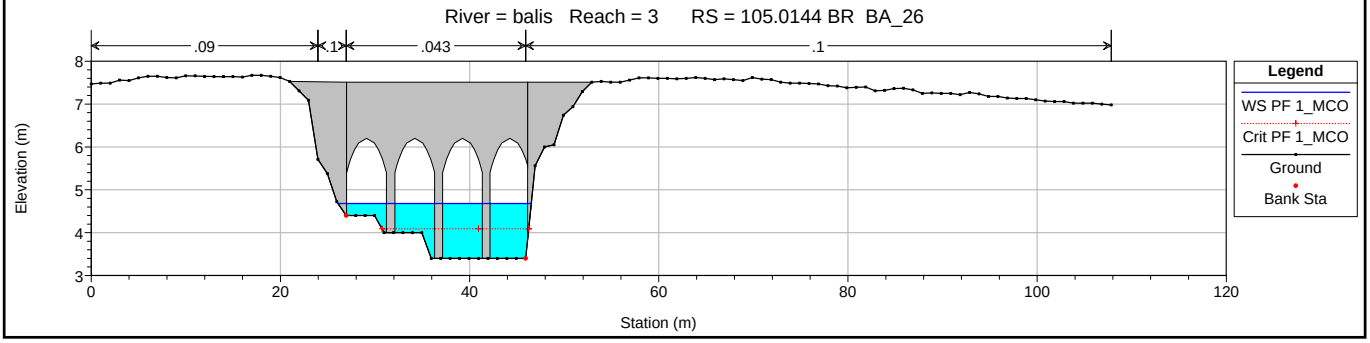

River = balis Reach = 3 RS = 175.0349 BR BA_26
.12
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

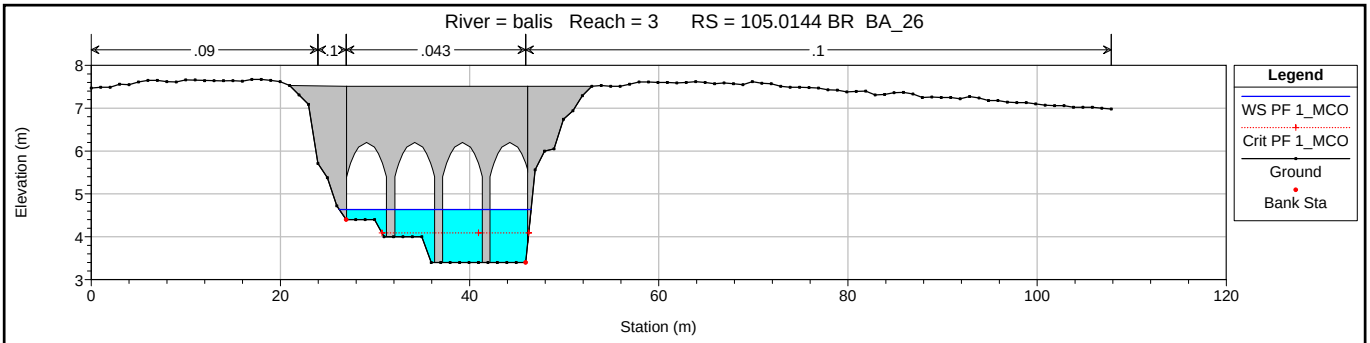

River = balis Reach = 3 RS = 175.0349 BR BA_26
.12
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

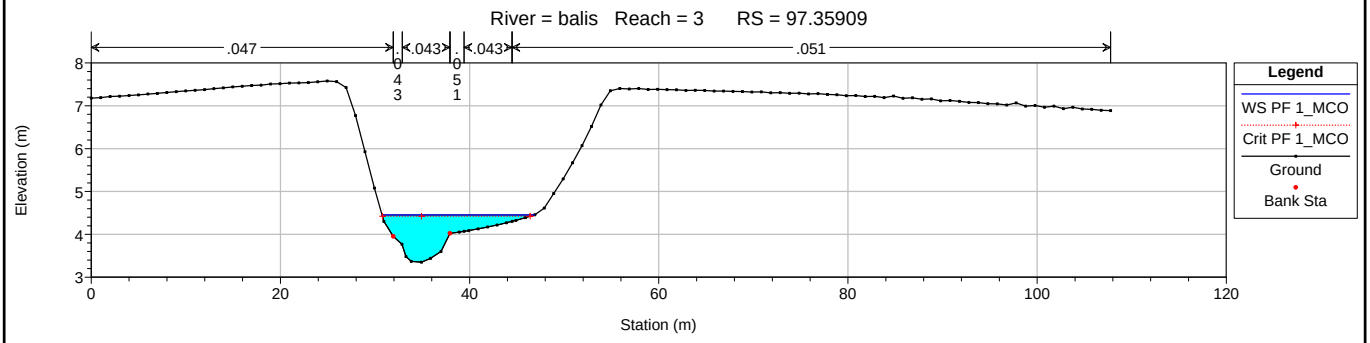

River = balis Reach = 3 RS = 168.1476
.12
.12
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

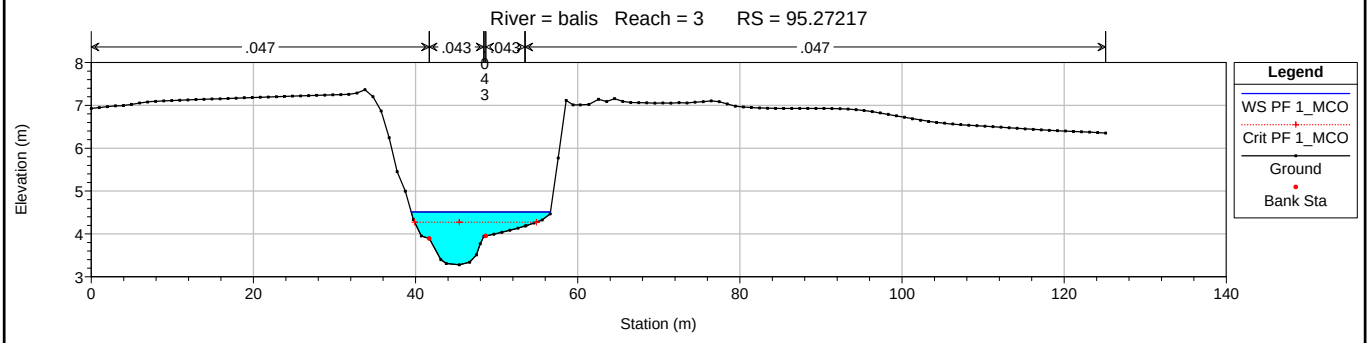

River = balis Reach = 3 RS = 145.8767
.12
.1
.043
.1
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

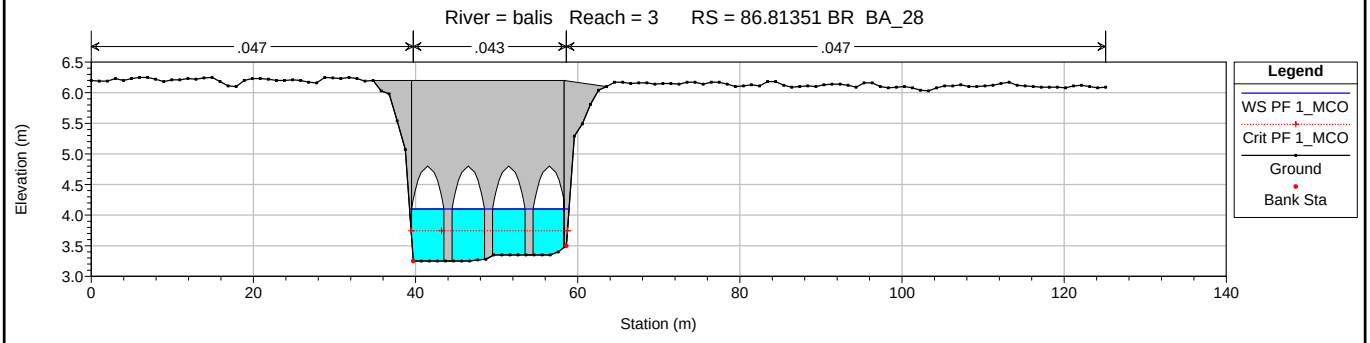

River = balis Reach = 3 RS = 118.9220
.09
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

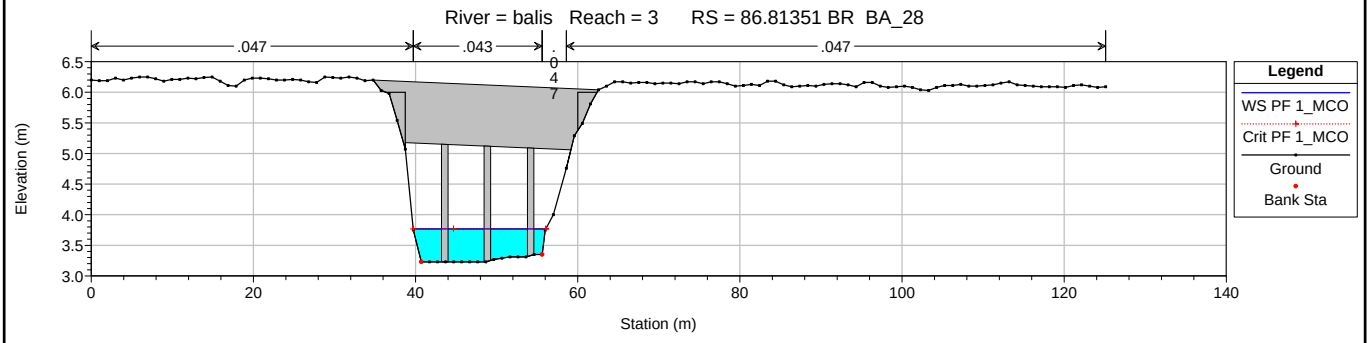

River = balis Reach = 3 RS = 105.0144 BR BA_26
.09
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

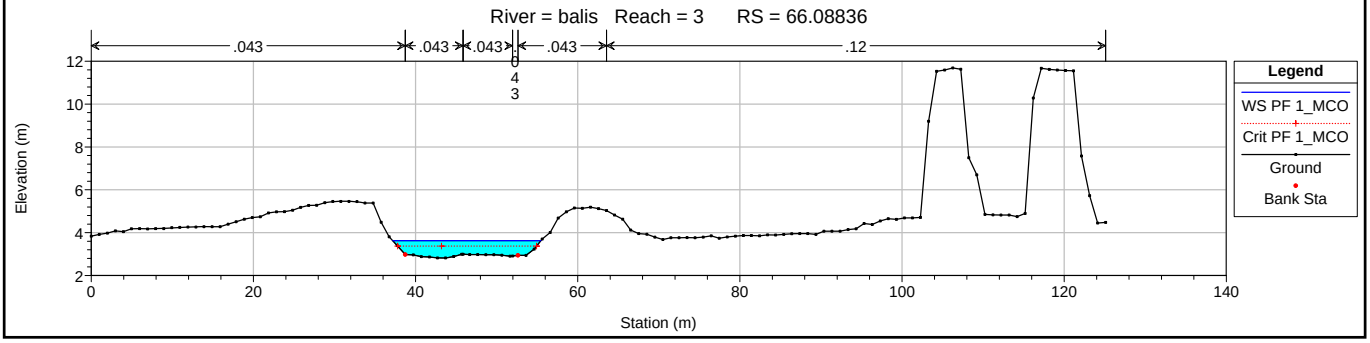

River = balis Reach = 3 RS = 105.0144 BR BA_26
.09
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

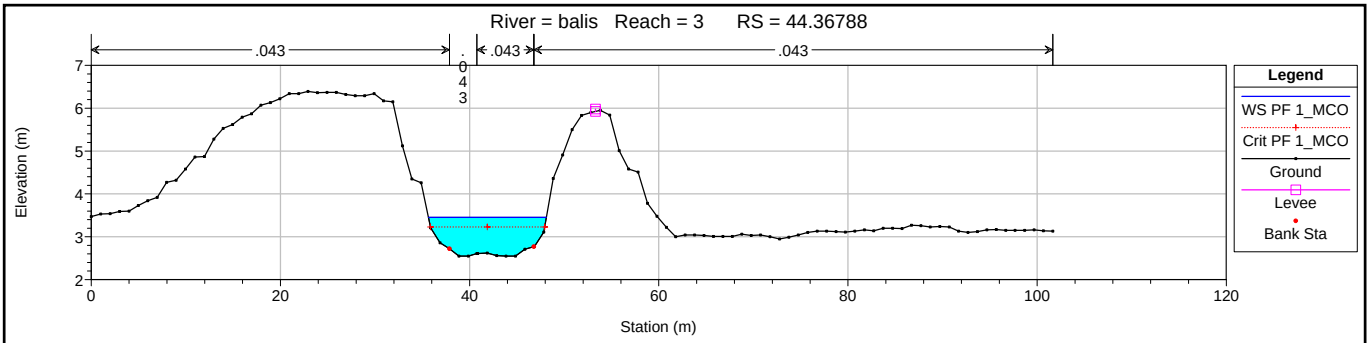

River = balis Reach = 3 RS = 97.35909
.047
.043
.043
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

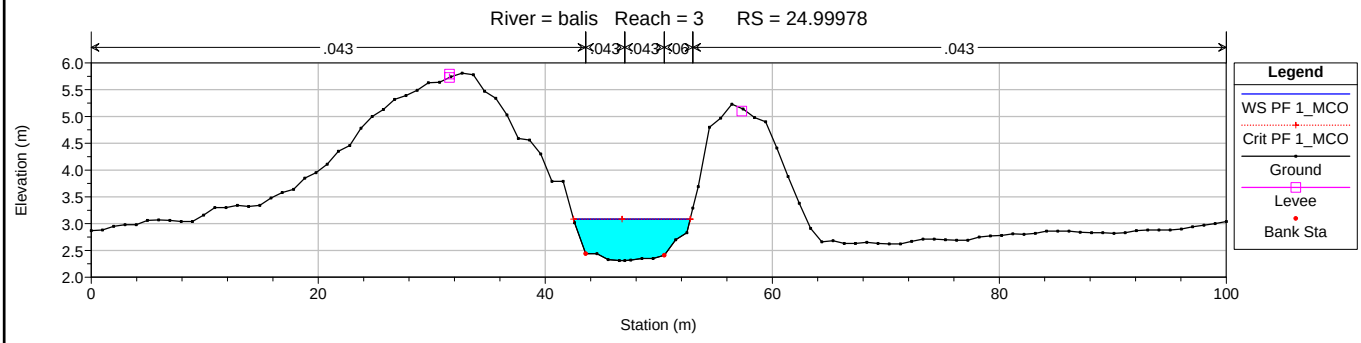

River = balis Reach = 3 RS = 95.27217
.047
.043
.043
.047
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

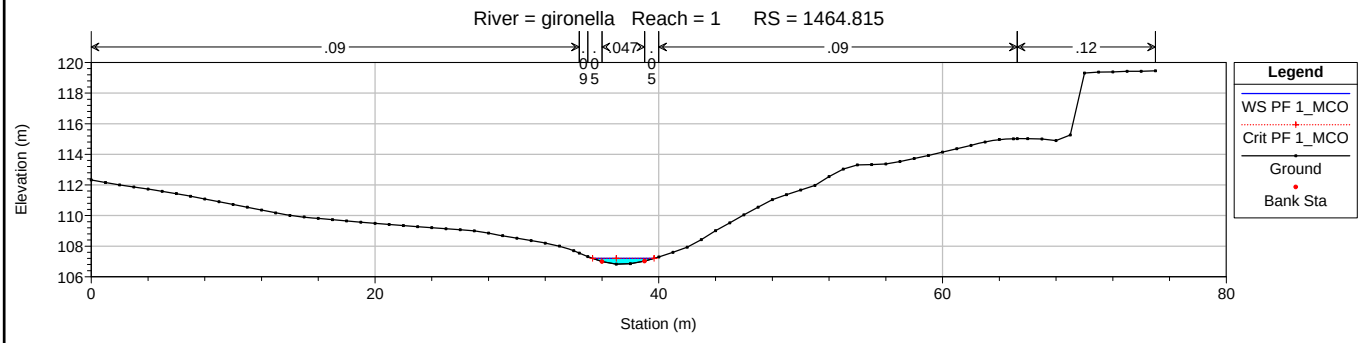

River = balis Reach = 3 RS = 86.81351 BR BA_28
.047
.043
.047
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

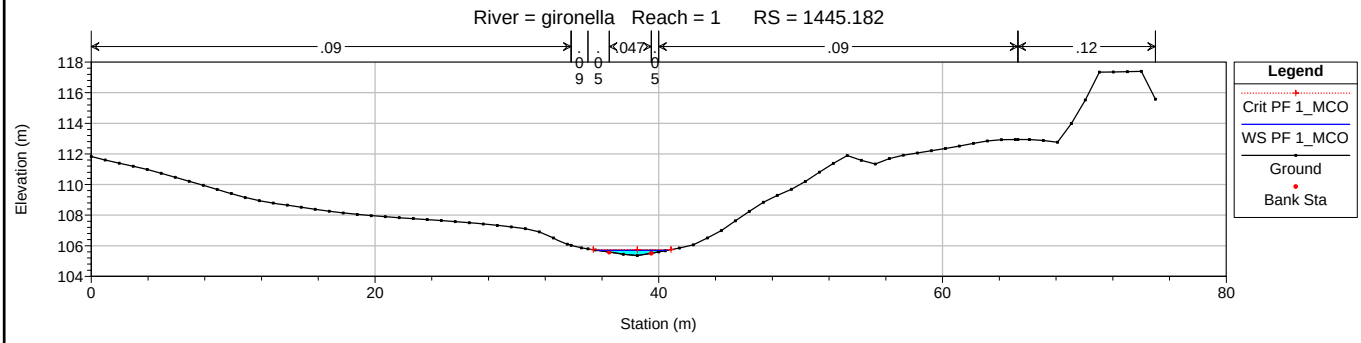

River = balis Reach = 3 RS = 86.81351 BR BA_28
.047
.043
.047
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

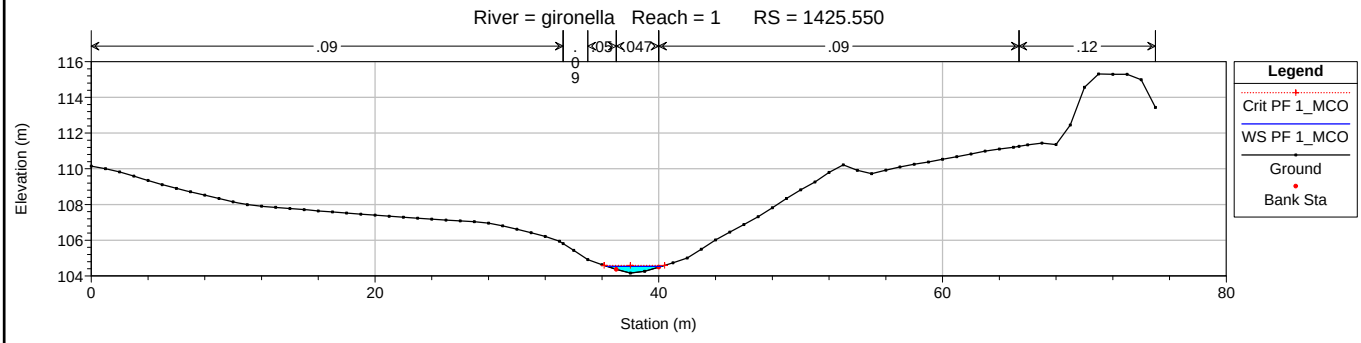

River = balis Reach = 3 RS = 66.08836
.043
.043
.043
.043
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

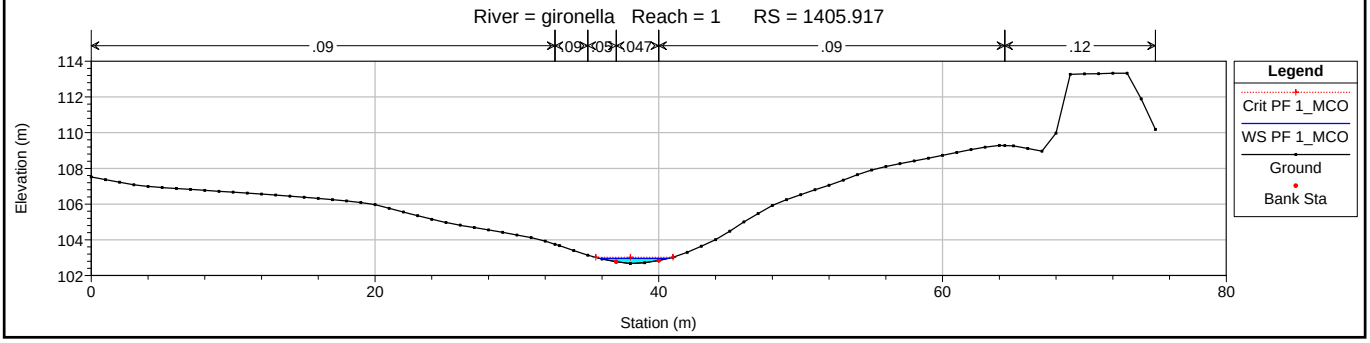

River = balis Reach = 3 RS = 44.36788
.043
.043
.043
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

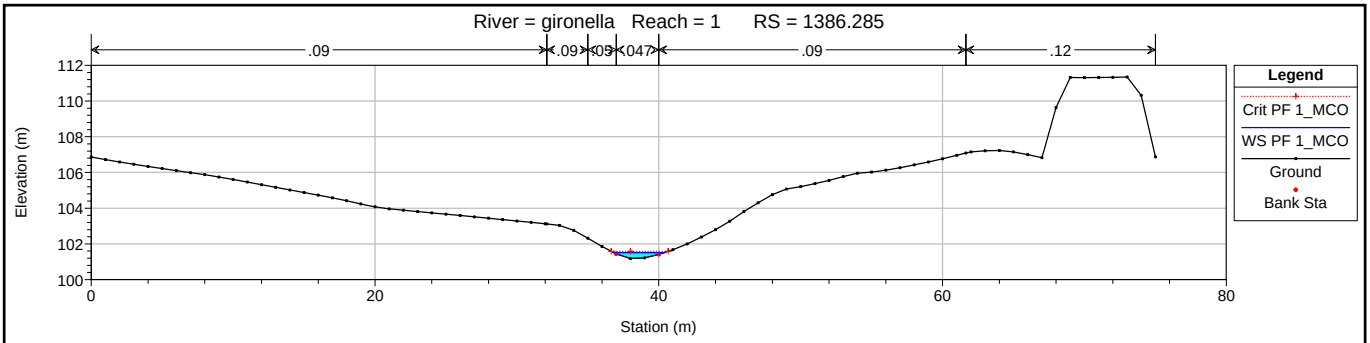

River = balis Reach = 3 RS = 24.99978
.043
.043
.043
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

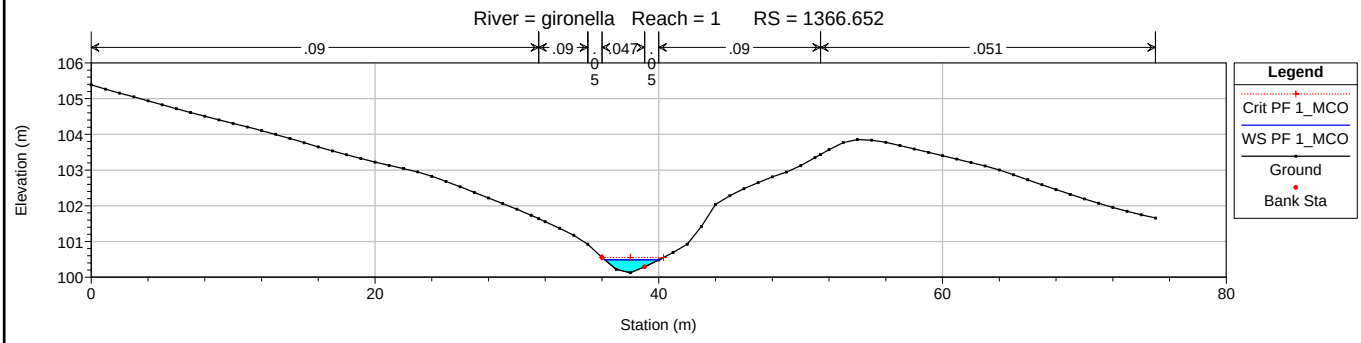

River = gironella Reach = 1 RS = 1464.815
.09
.09
.047
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

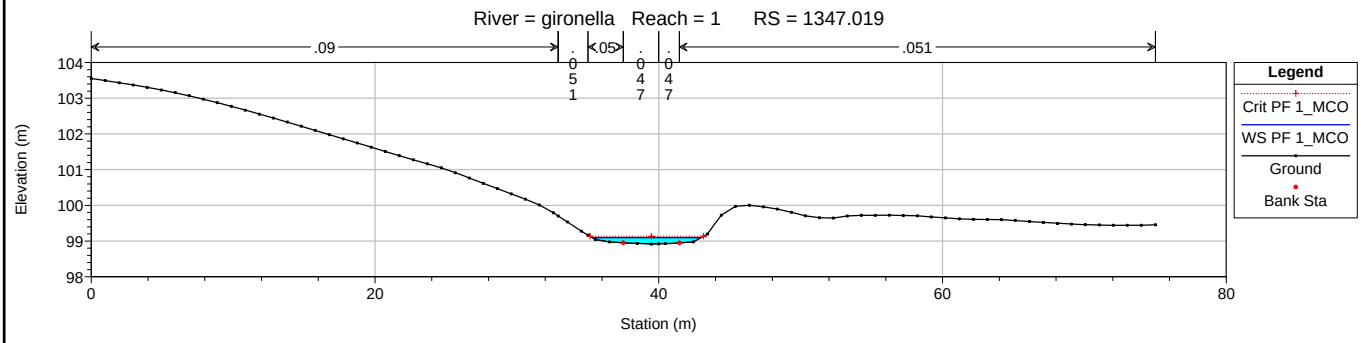

River = gironella Reach = 1 RS = 1445.182
.09
.09
.047
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

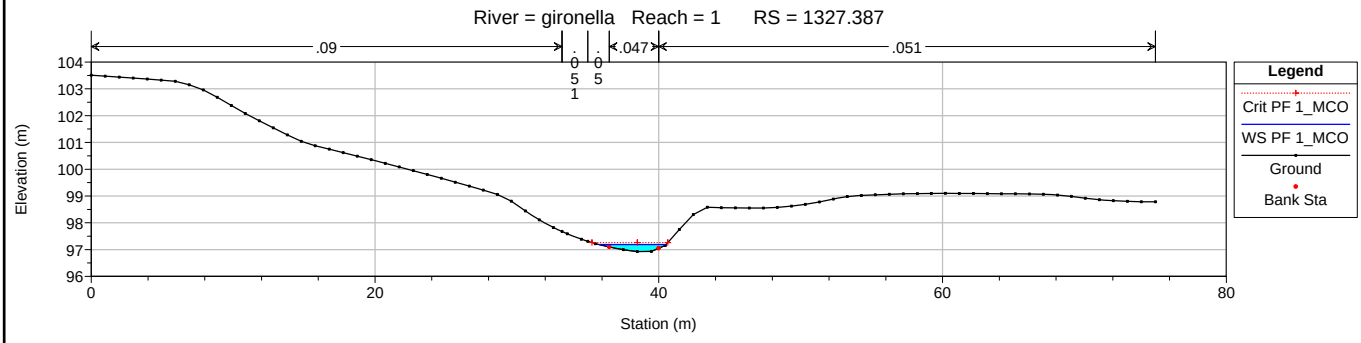

River = gironella Reach = 1 RS = 1425.550
.09
.09
.047
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

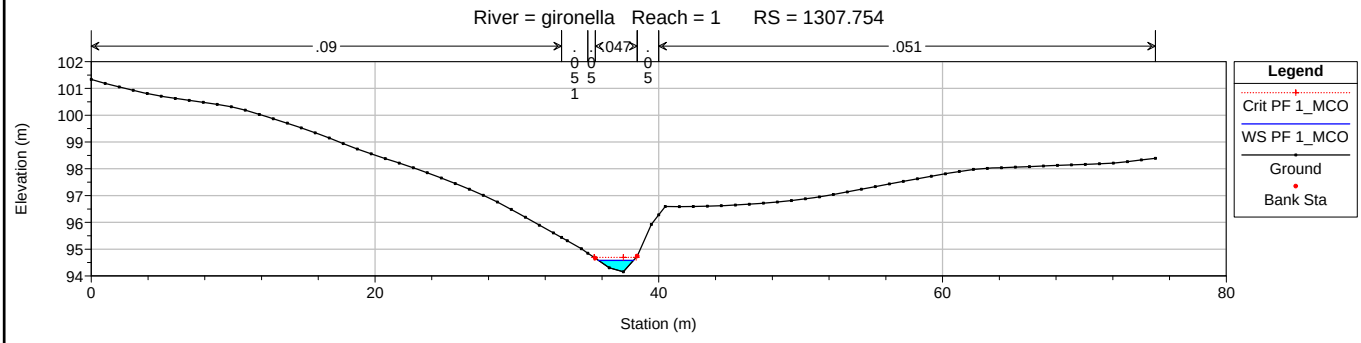

River = gironella Reach = 1 RS = 1405.917
.09
.09
.09
.047
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

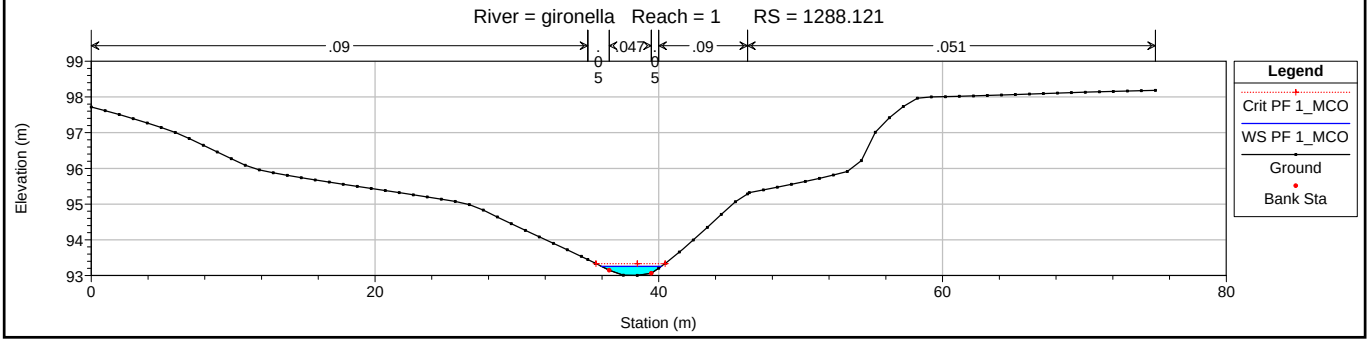

River = gironella Reach = 1 RS = 1386.285
.09
.09
.09
.047
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

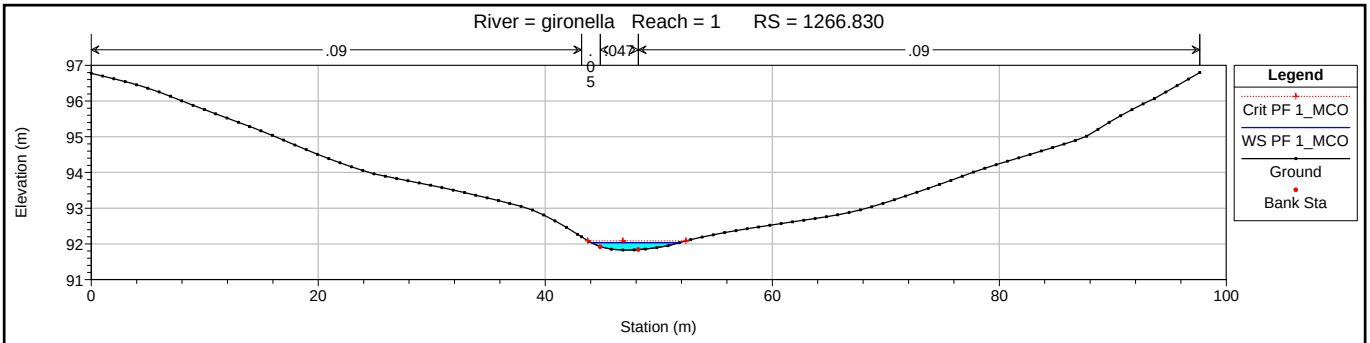

River = gironella Reach = 1 RS = 1366.652
.09
.09
.047
.09
.051
.05
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

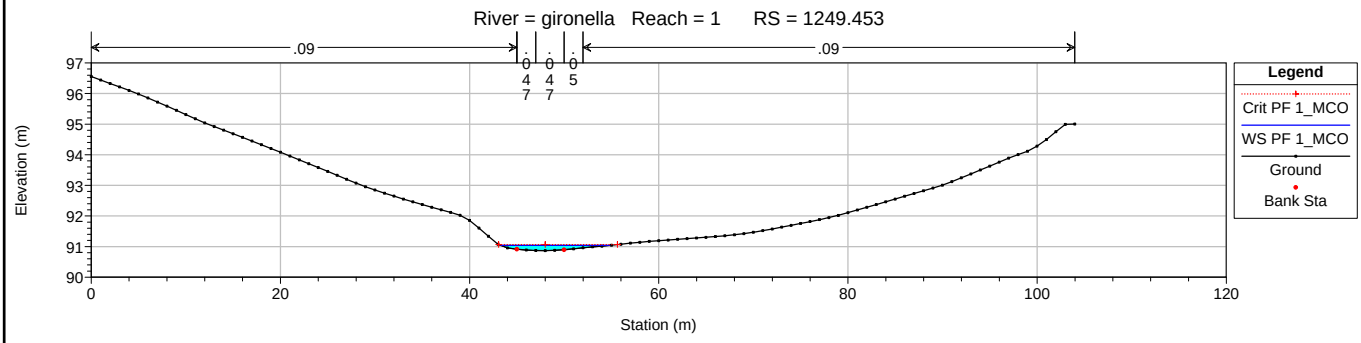

River = gironella Reach = 1 RS = 1347.019
.09
.05
.051
.051
.047
.047
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

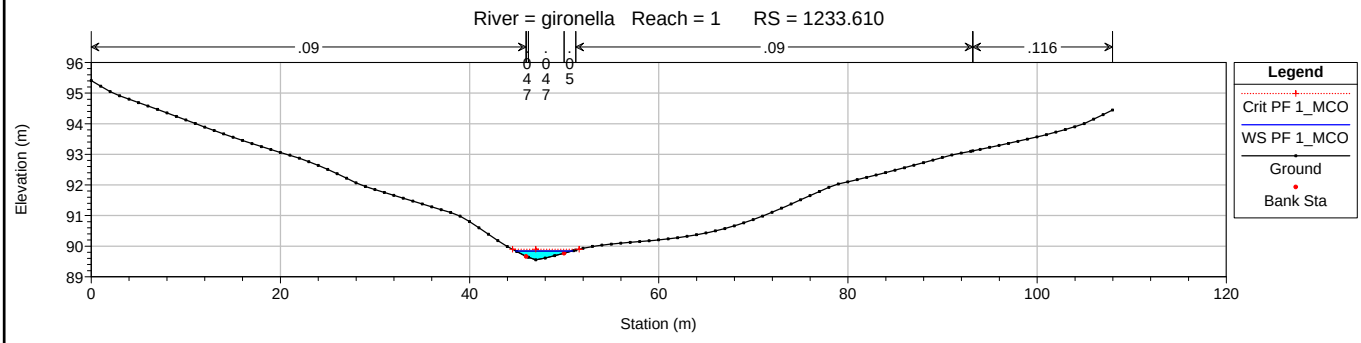

River = gironella Reach = 1 RS = 1327.387
.09
.051
.047
.051
.05
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

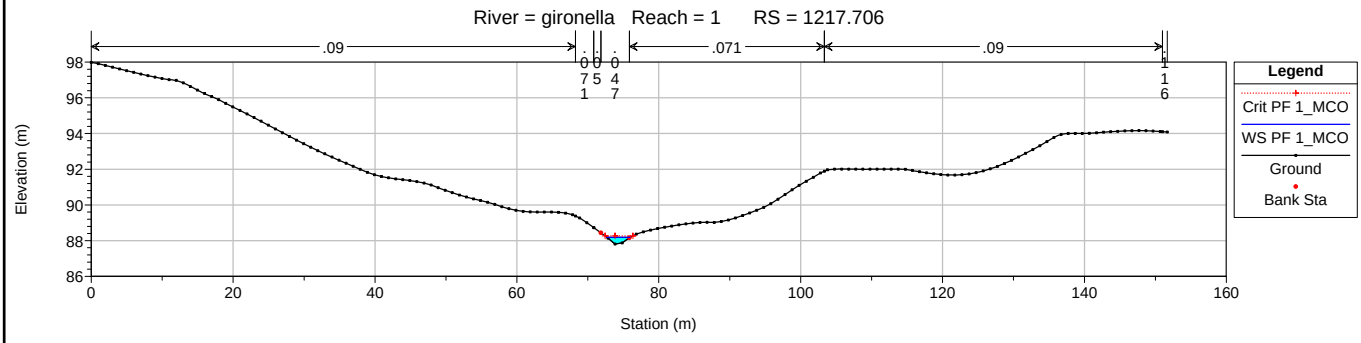

River = gironella Reach = 1 RS = 1307.754
.09
.051
.047
.051
.05
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

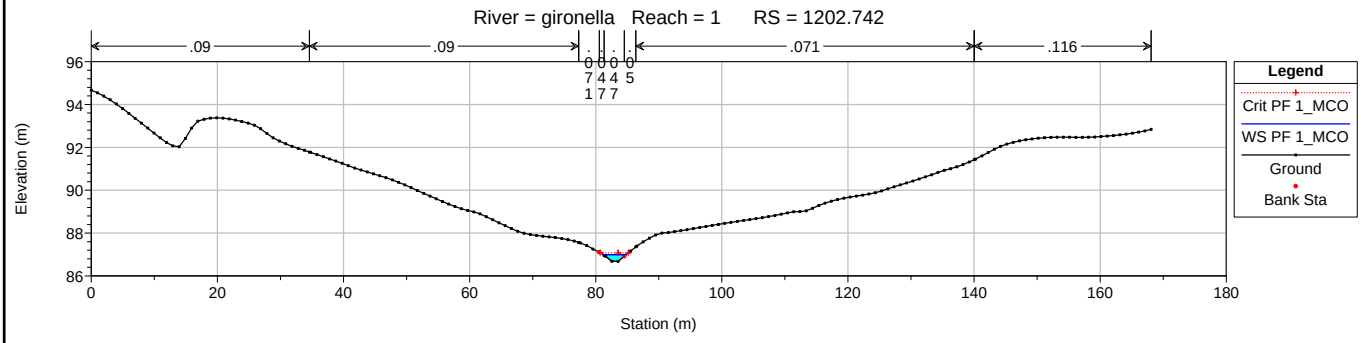

River = gironella Reach = 1 RS = 1288.121
.09
.047
.09
.051
.05
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

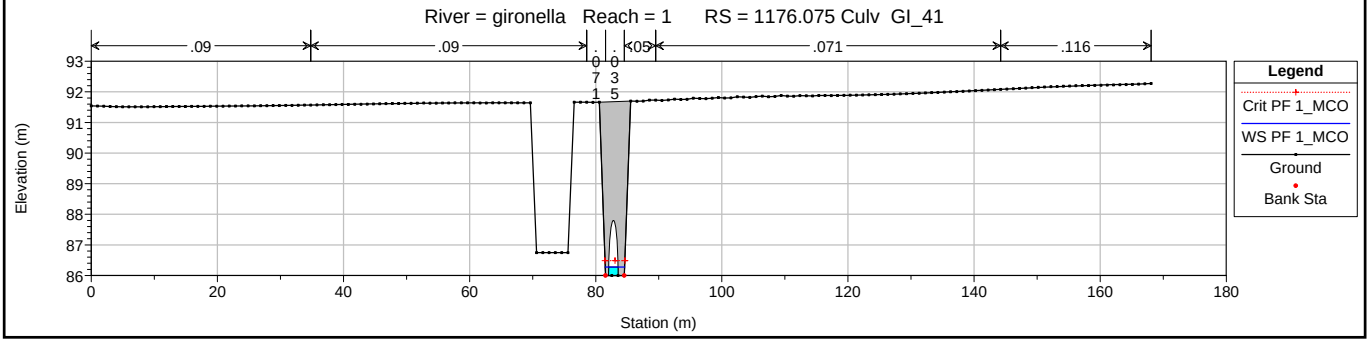

River = gironella Reach = 1 RS = 1266.830
.09
.047
.09
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

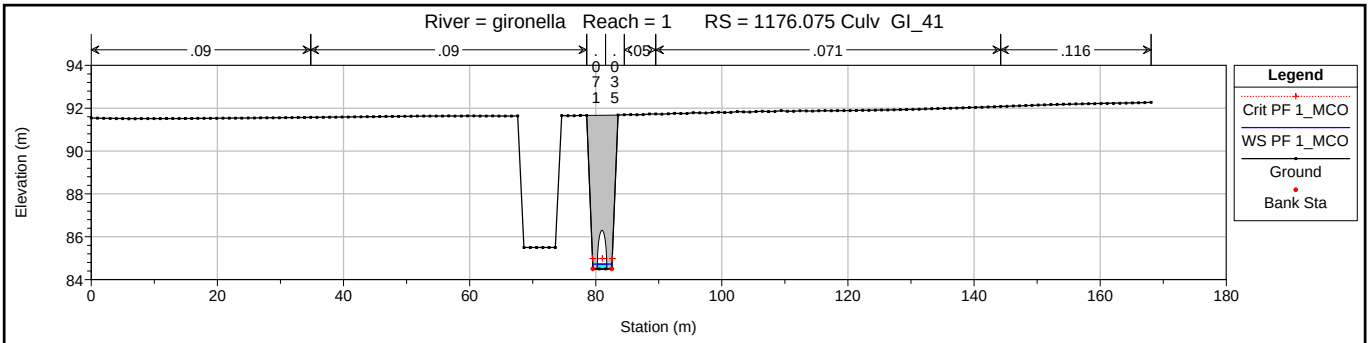

River = gironella Reach = 1 RS = 1249.453
.09
.047
.047
.05
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

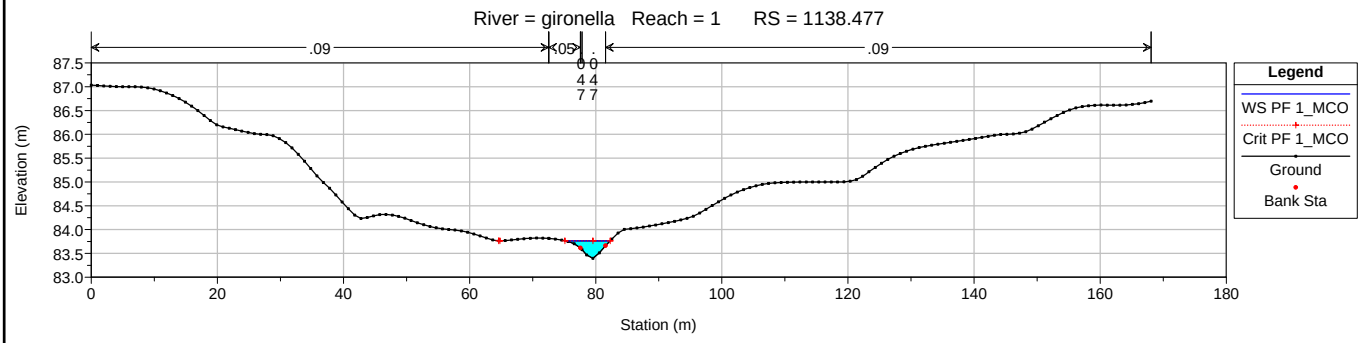

River = gironella Reach = 1 RS = 1233.610
.09
.047
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

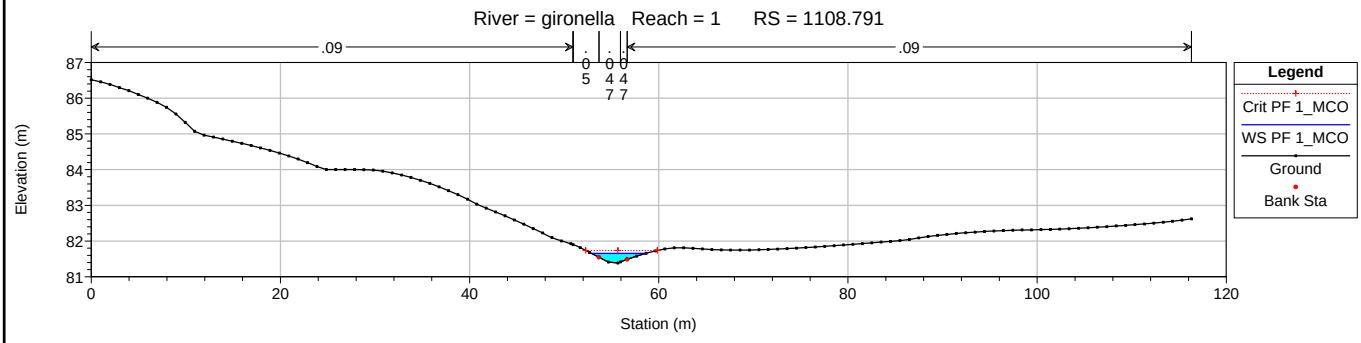

River = gironella Reach = 1 RS = 1217.706
.09
.071
.09
.071
.05
.047
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

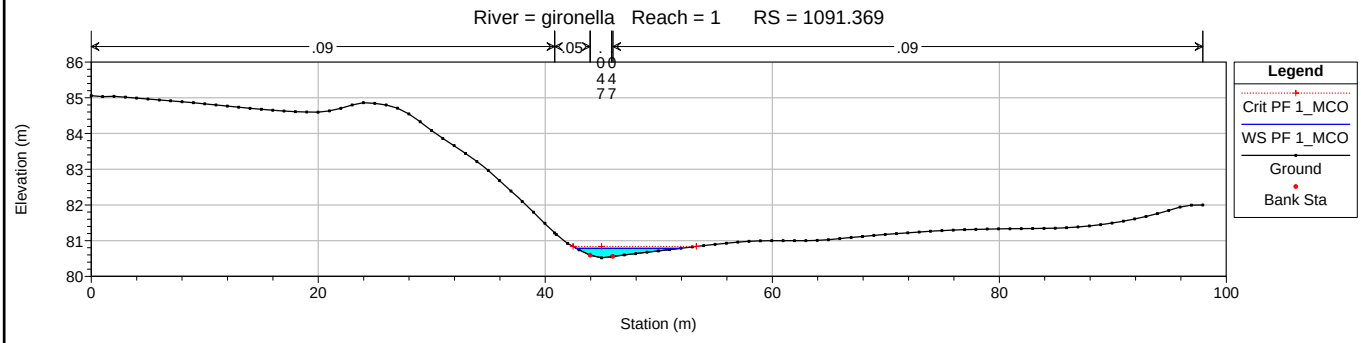

River = gironella Reach = 1 RS = 1202.742
.09
.09
.071
.116
.071
.044
.05
.047
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

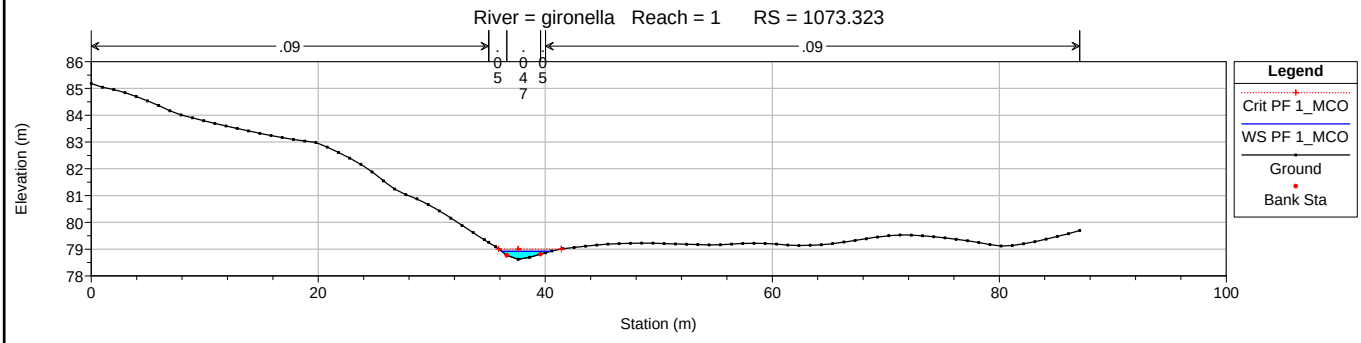

River = gironella Reach = 1 RS = 1176.075 Culv GI_41
.09
.09
.05
.071
.116
.071
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

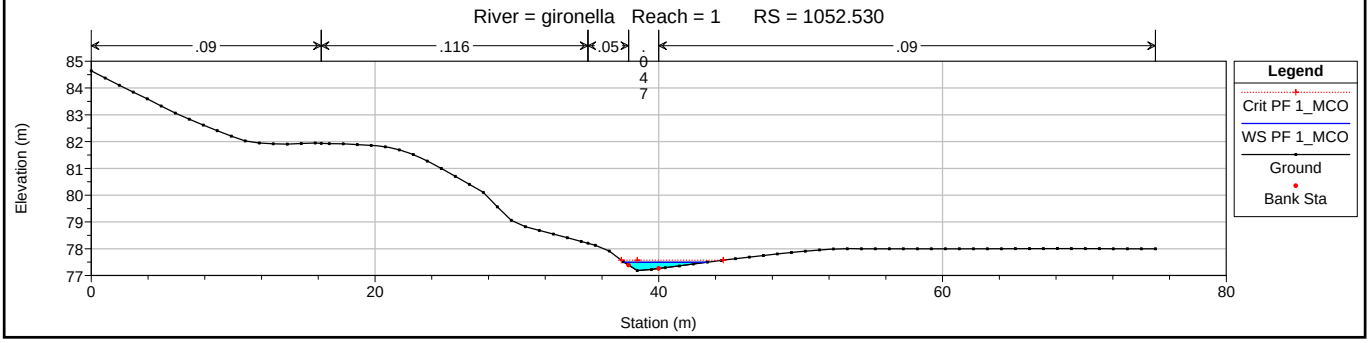

River = gironella Reach = 1 RS = 1176.075 Culv GI_41
.09
.09
.071
.116
.05
.071
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

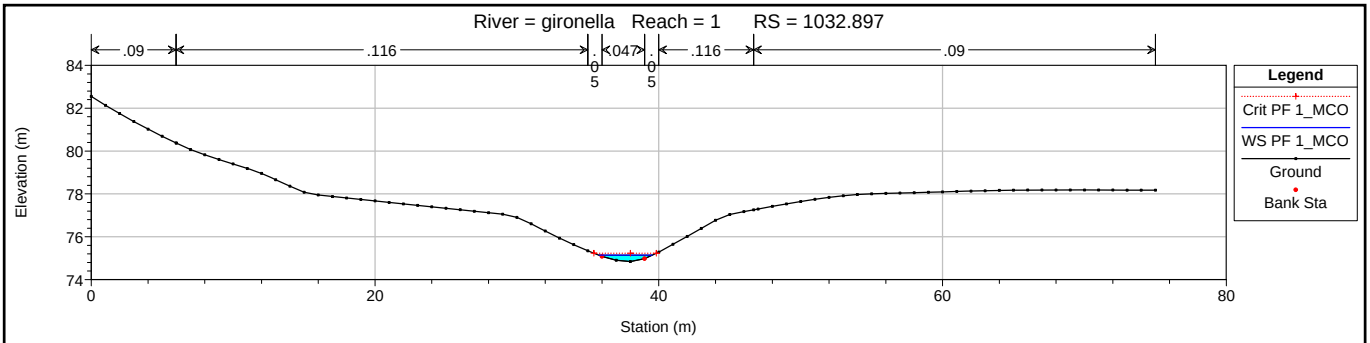

River = gironella Reach = 1 RS = 1138.477
.09
.05
.044
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

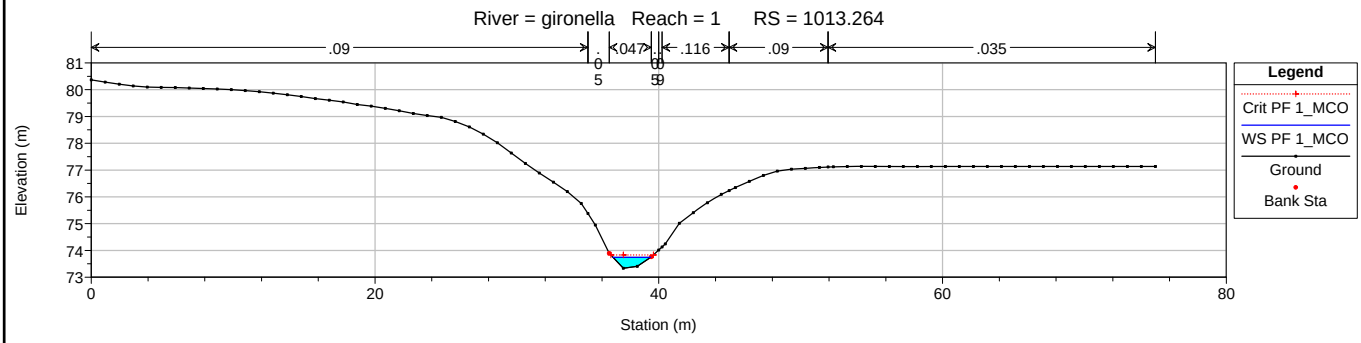

River = gironella Reach = 1 RS = 1108.791
.09
.05
.044
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

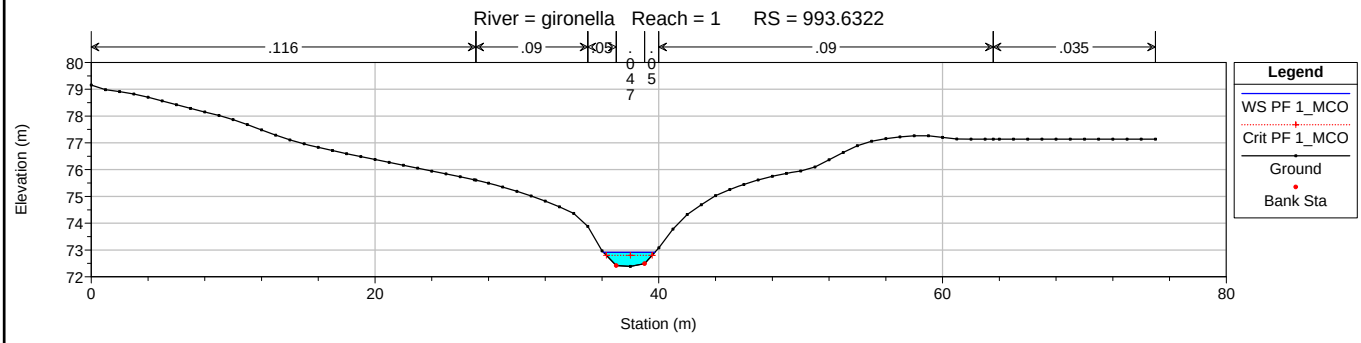

River = gironella Reach = 1 RS = 1091.369
.09
.05
.044
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

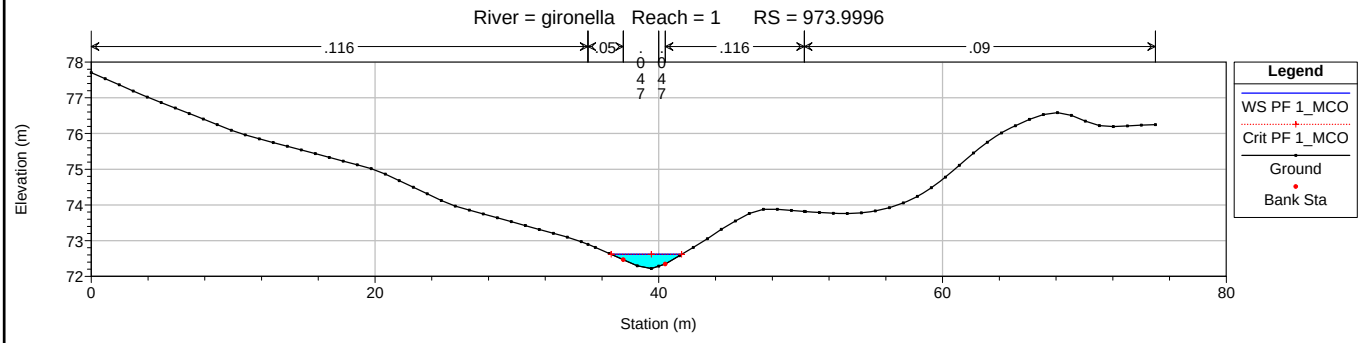

River = gironella Reach = 1 RS = 1073.323
.09
.05
.047
.05
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

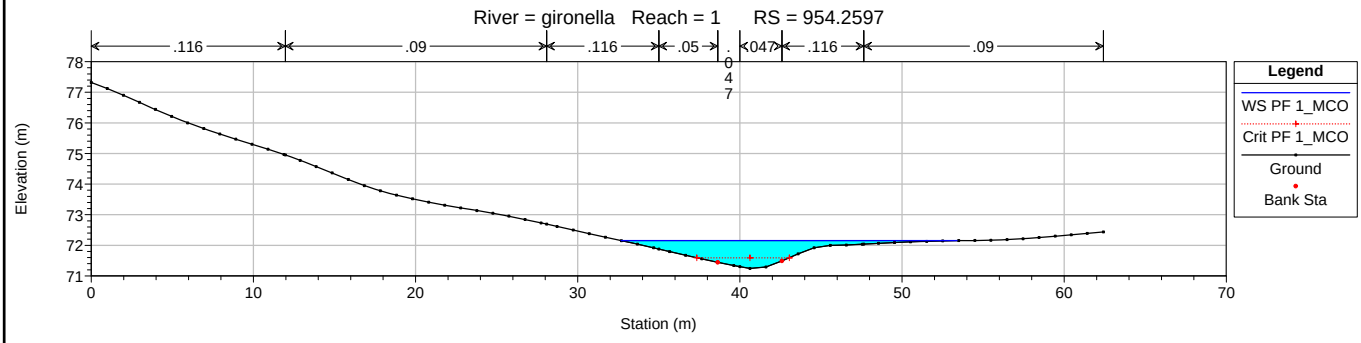

River = gironella Reach = 1 RS = 1052.530
.09
.116
.05
.047
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

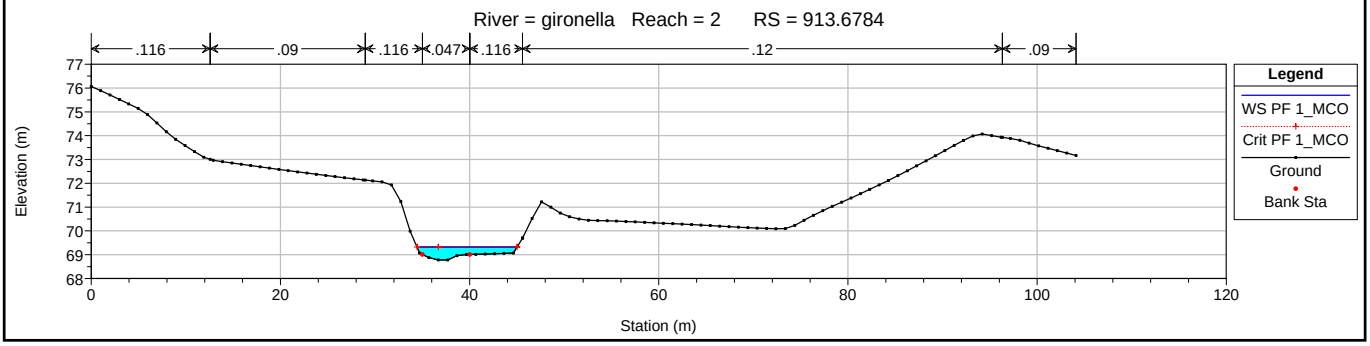

River = gironella Reach = 1 RS = 1032.897
.09
.116
.047
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

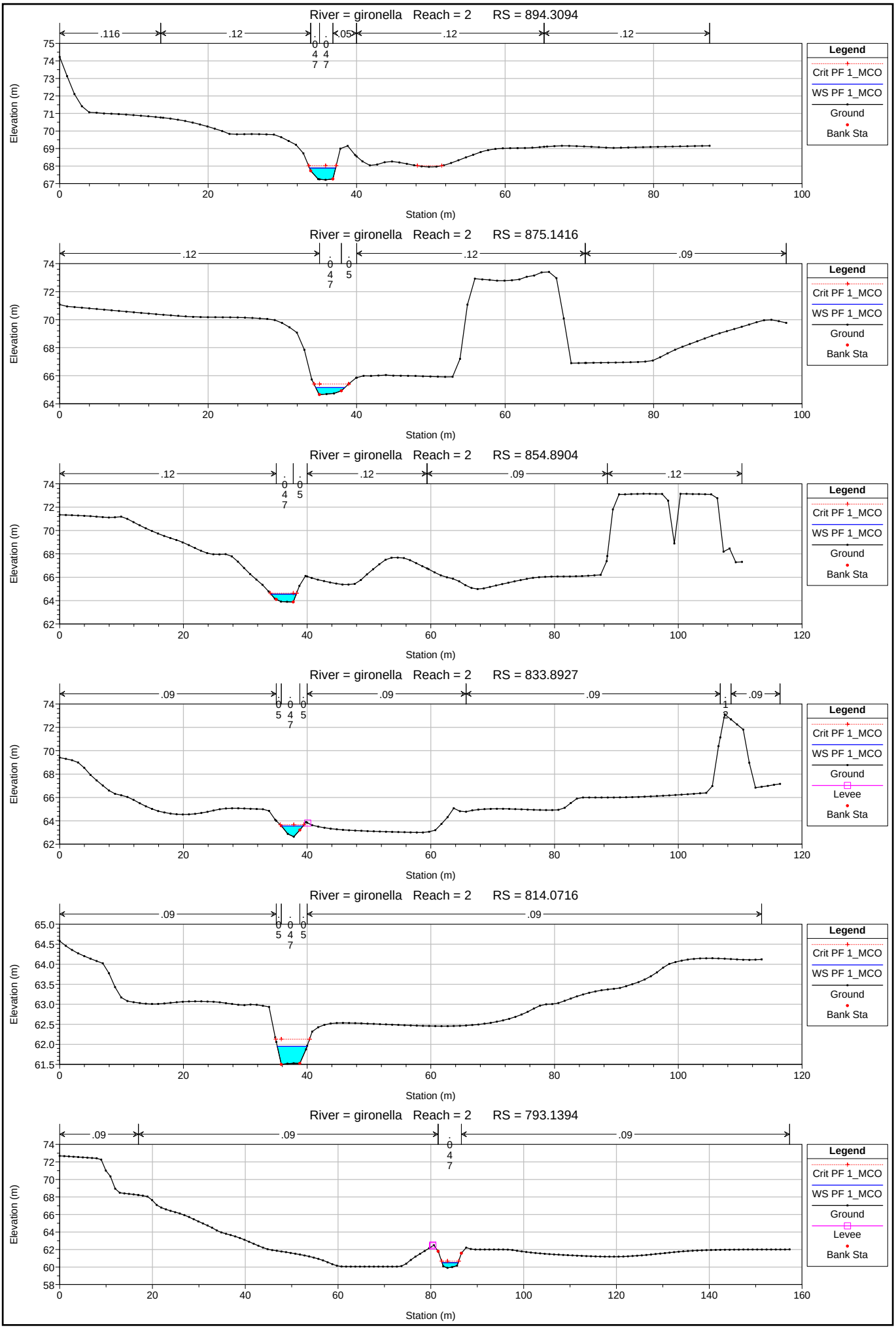

River = gironella Reach = 1 RS = 1013.264
.09
.047
.116
.09
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

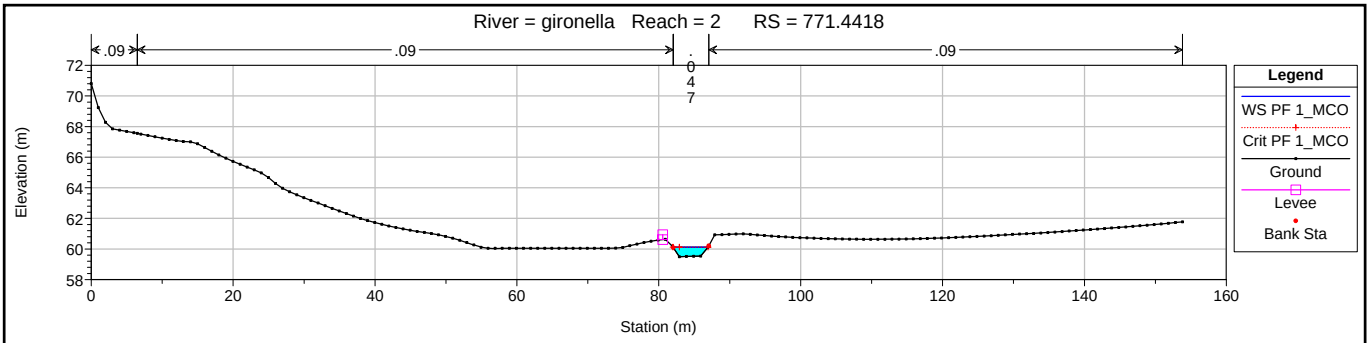

River = gironella Reach = 1 RS = 993.6322
.116
.09
.09
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

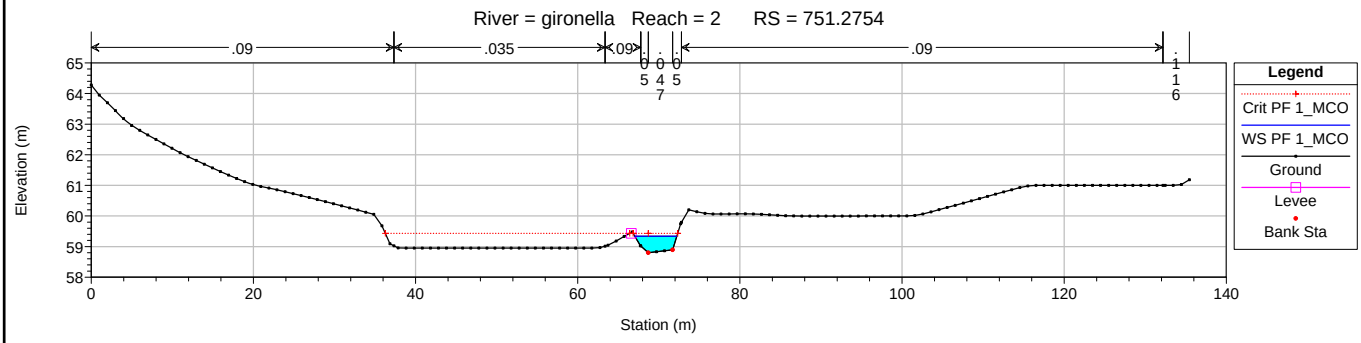

River = gironella Reach = 1 RS = 973.9996
.116
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

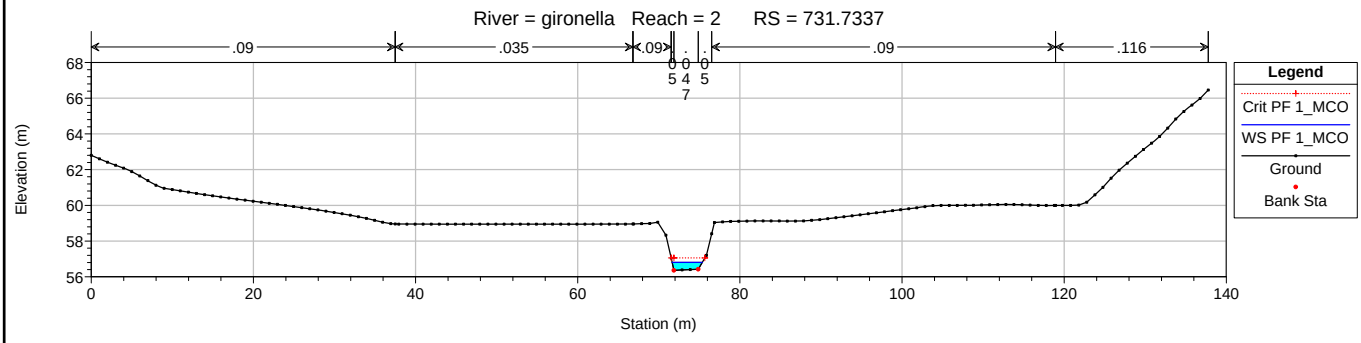

River = gironella Reach = 1 RS = 954.2597
.116
.09
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

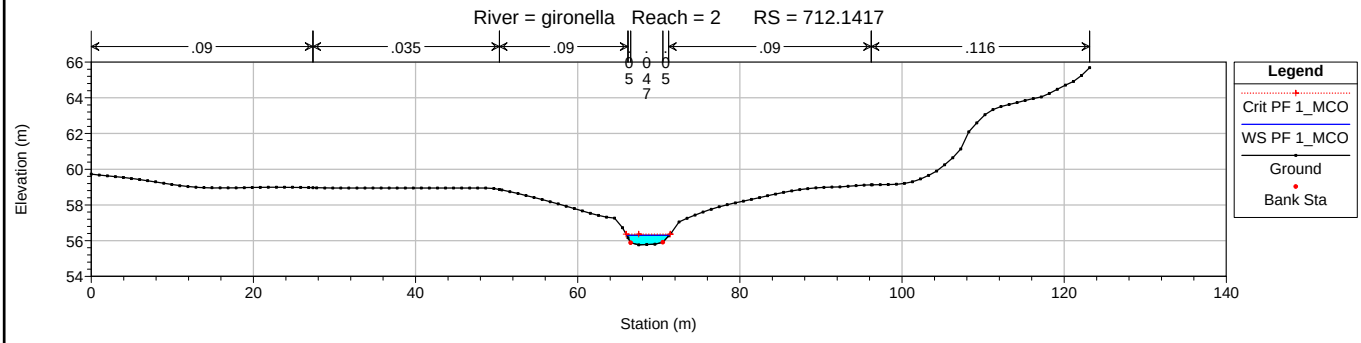

River = gironella Reach = 2 RS = 913.6784
.116
.09
.116
.047
.116
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

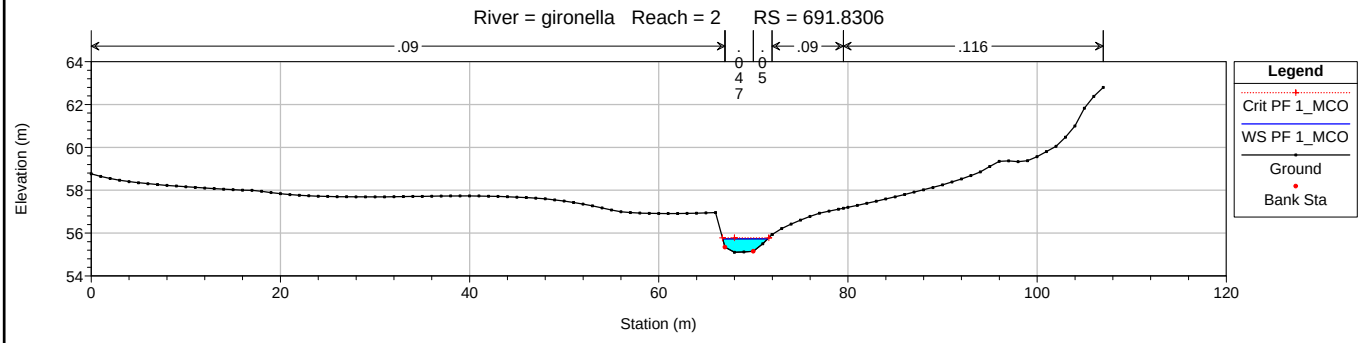

River = gironella Reach = 2 RS = 894.3094
.116
.12
.047
.047
.05
.12
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 875.1416
.12
.047
.05
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 854.8904
.12
.047
.05
.12
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 833.8927
.09
.05
.047
.05
.09
.09
.18
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 814.0716
.09
.05
.047
.05
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 793.1394
.09
.09
.047
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

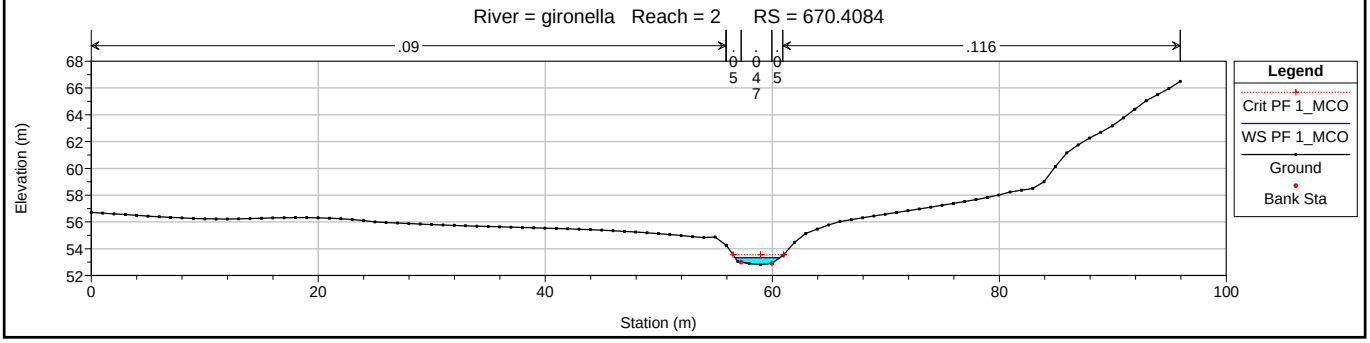

River = gironella Reach = 2 RS = 771.4418
.09
.09
.047
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

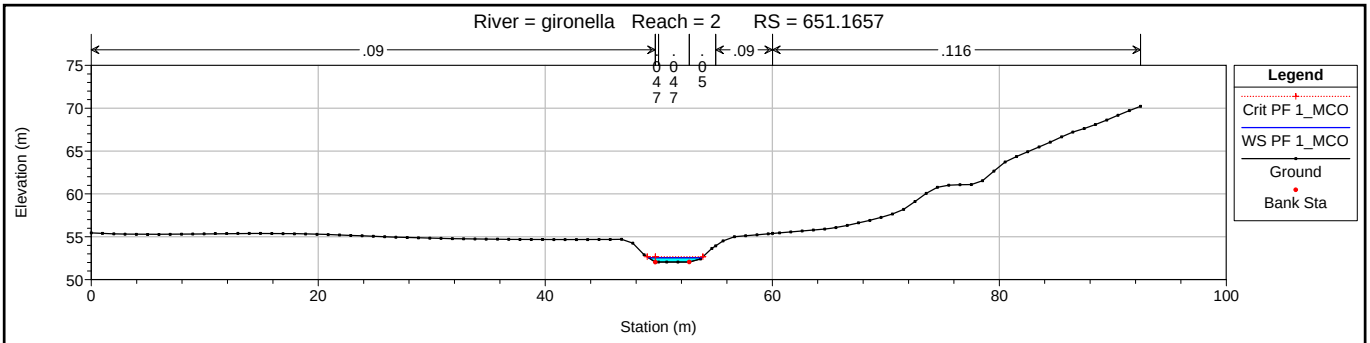

River = gironella Reach = 2 RS = 751.2754
.09
.035
.09
.05
.047
.045
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

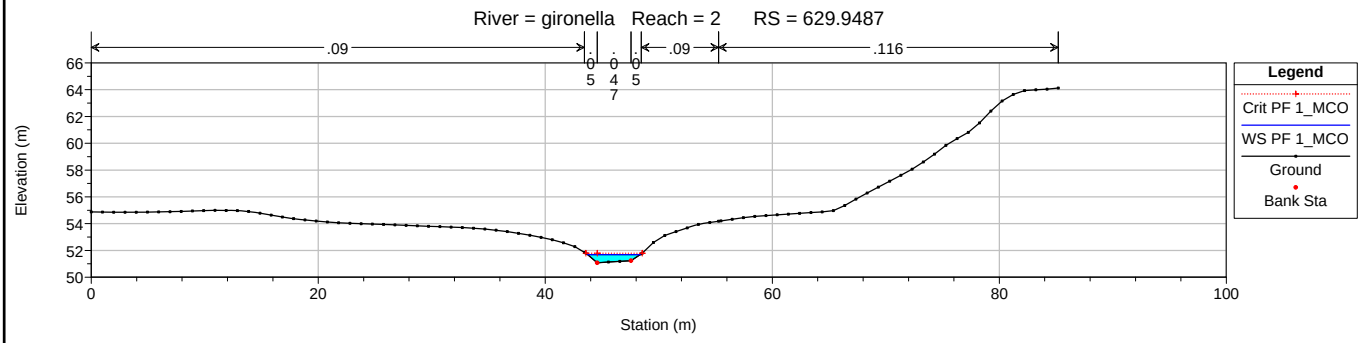

River = gironella Reach = 2 RS = 731.7337
.09
.035
.09
.05
.047
.045
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

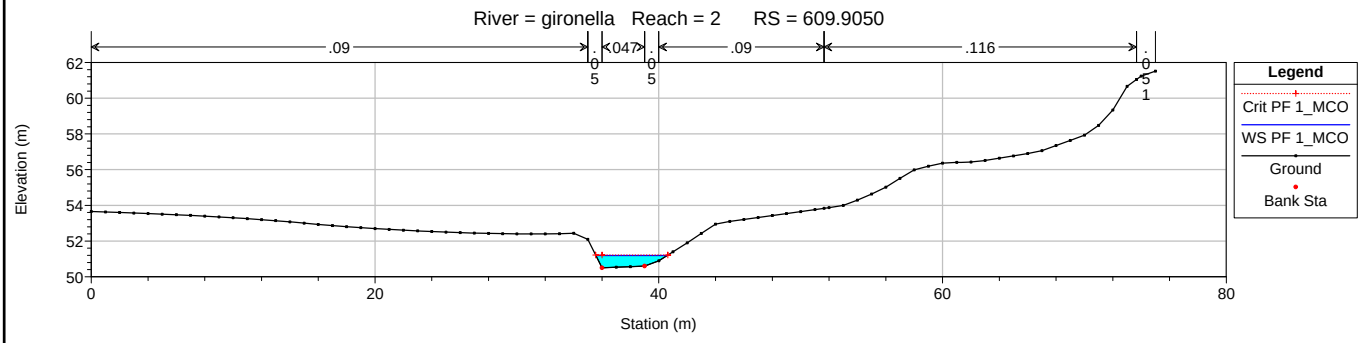

River = gironella Reach = 2 RS = 712.1417
.09
.035
.09
.05
.047
.045
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

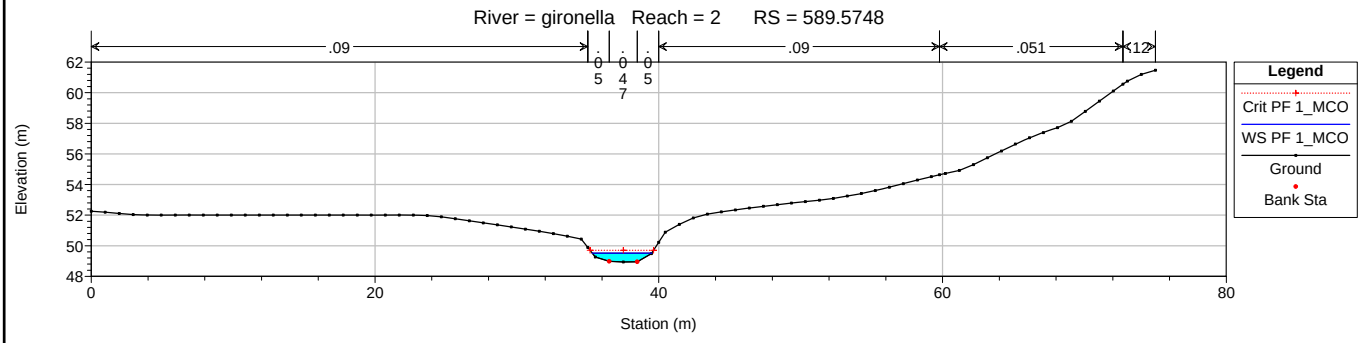

River = gironella Reach = 2 RS = 691.8306
.09
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

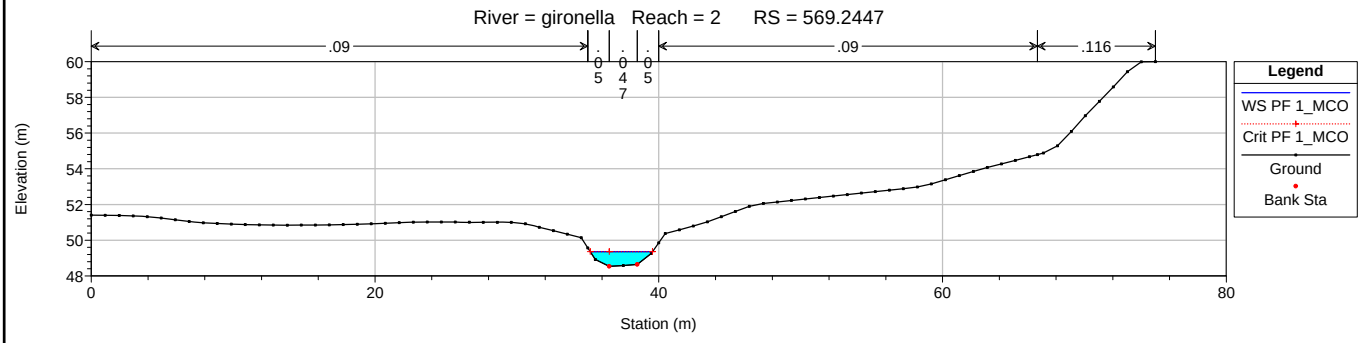

River = gironella Reach = 2 RS = 670.4084
.09
.116
.05
.047
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

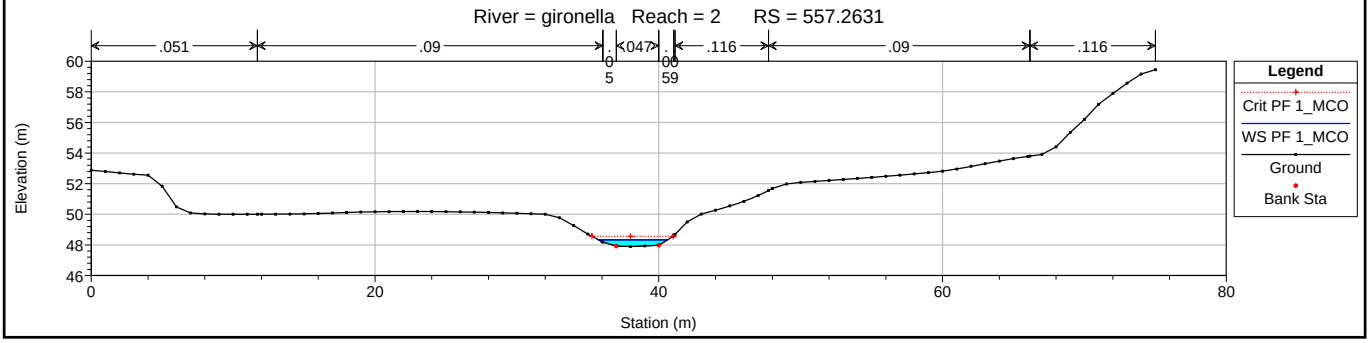

River = gironella Reach = 2 RS = 651.1657
.09
.047
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

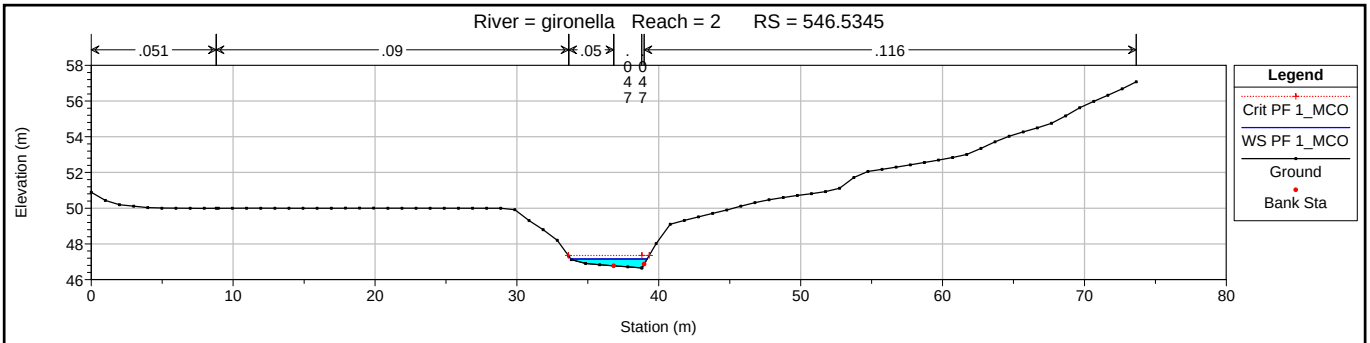

River = gironella Reach = 2 RS = 629.9487
.09
.05
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

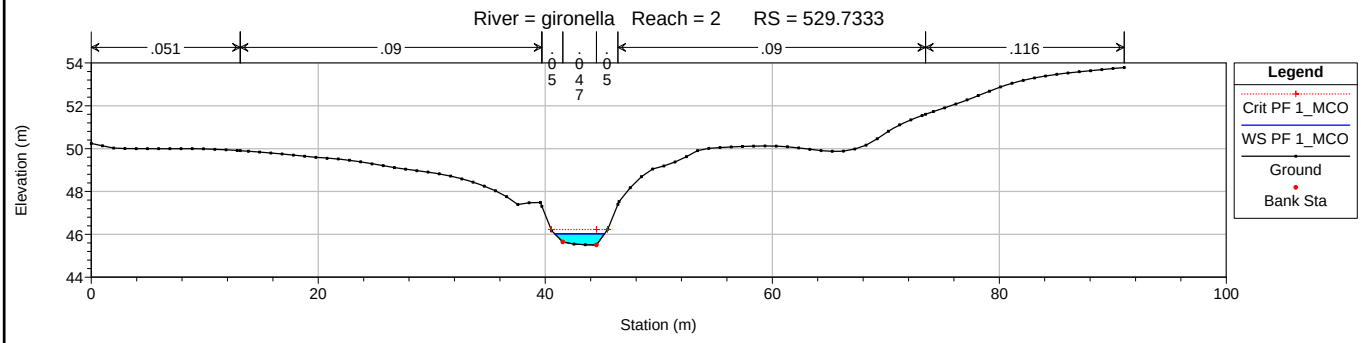

River = gironella Reach = 2 RS = 609.9050
.09
.05
.047
.05
.09
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

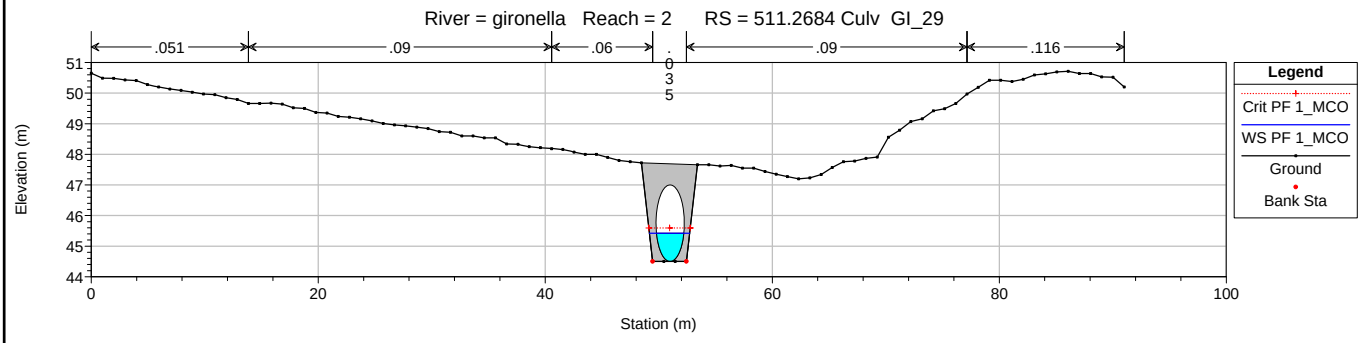

River = gironella Reach = 2 RS = 589.5748
.09
.05
.047
.05
.09
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

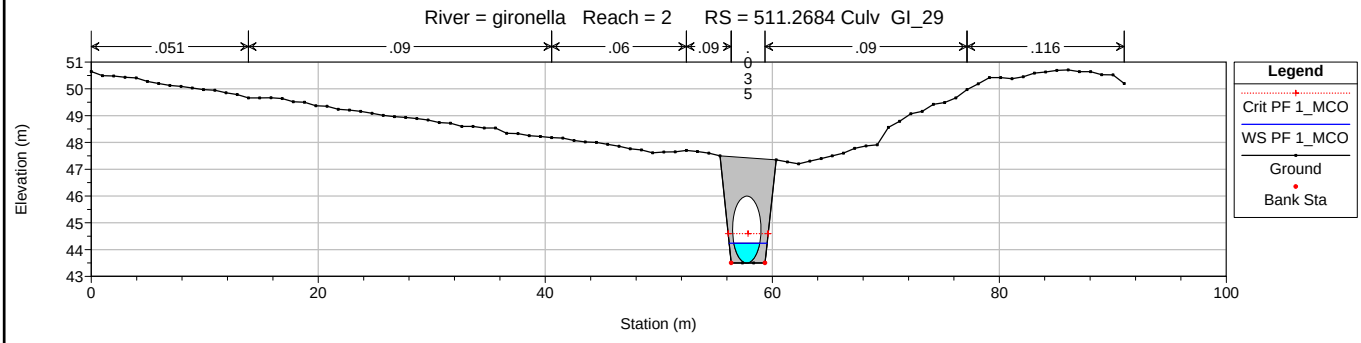

River = gironella Reach = 2 RS = 569.2447
.09
.05
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

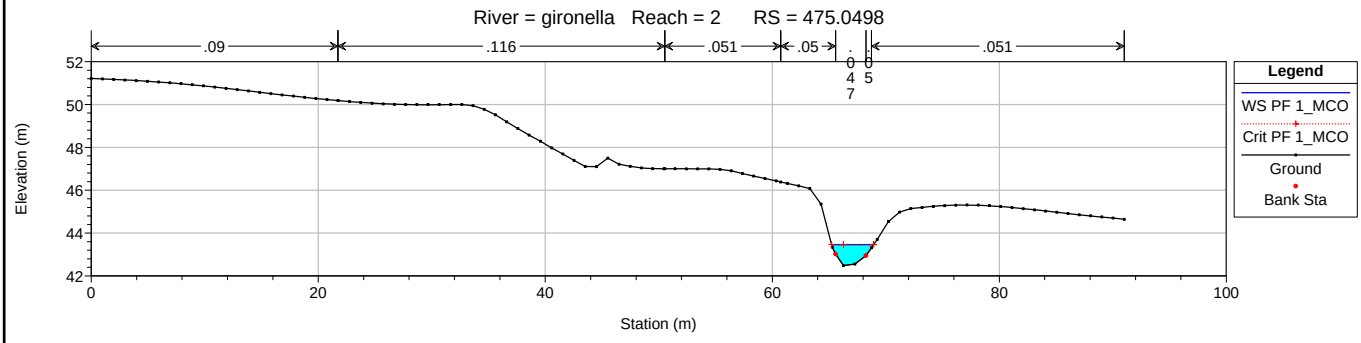

River = gironella Reach = 2 RS = 557.2631
.051
.09
.05
.047
.116
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

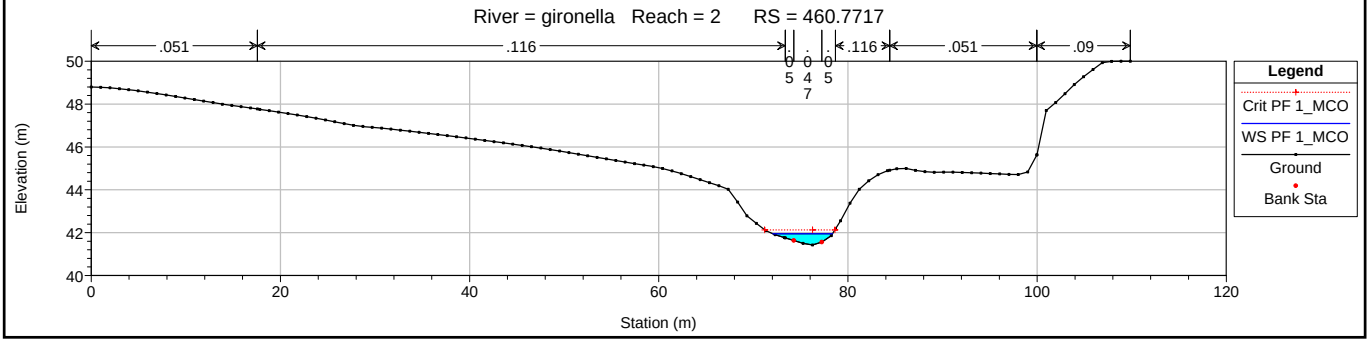

River = gironella Reach = 2 RS = 546.5345
.051
.09
.05
.047
.047
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

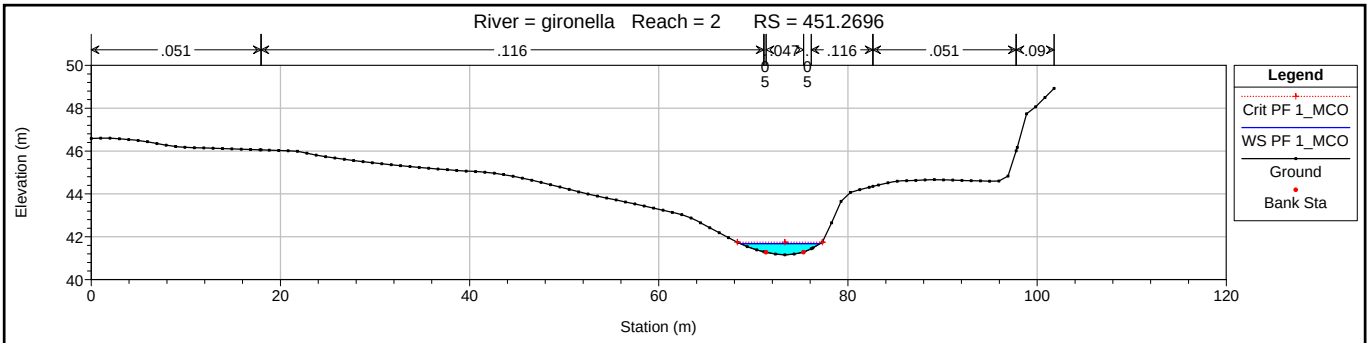

River = gironella Reach = 2 RS = 529.7333
.051
.09
.05
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

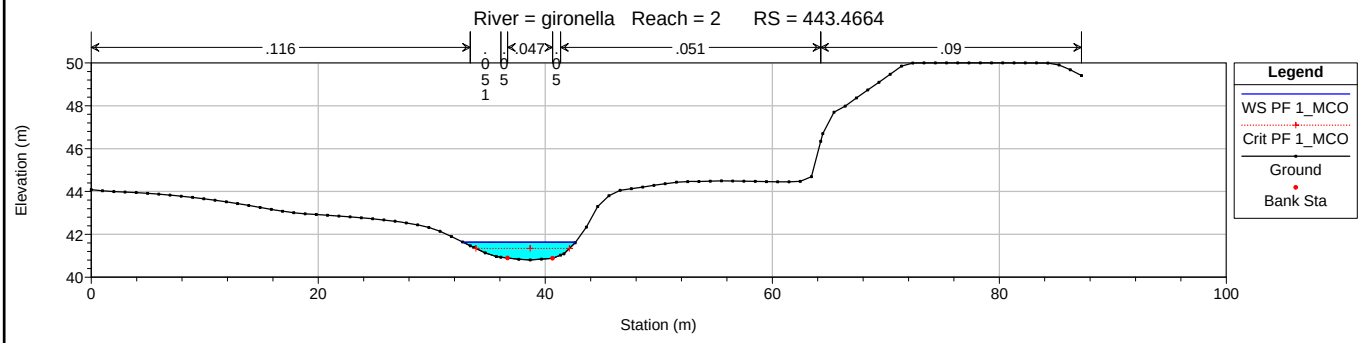

River = gironella Reach = 2 RS = 511.2684 Culv GI_29
.051
.09
.06
.035
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

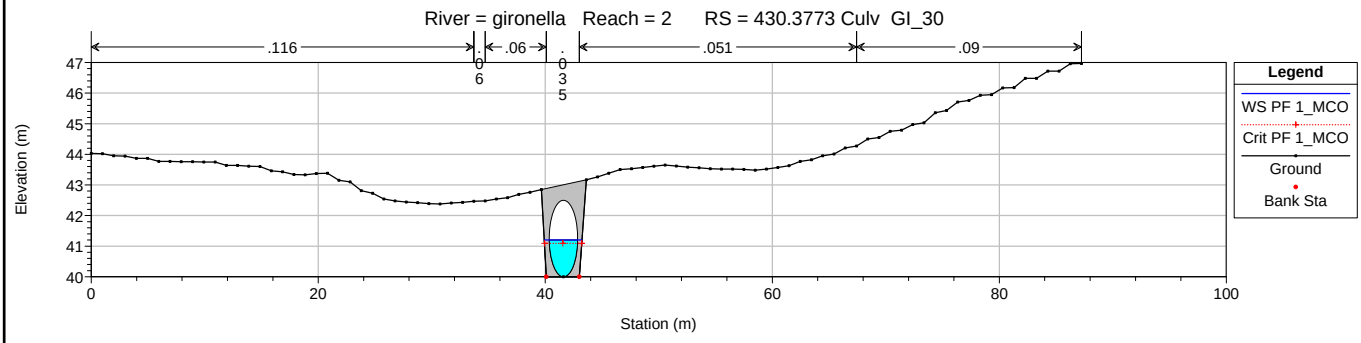

River = gironella Reach = 2 RS = 511.2684 Culv GI_29
.051
.09
.06
.09
.035
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

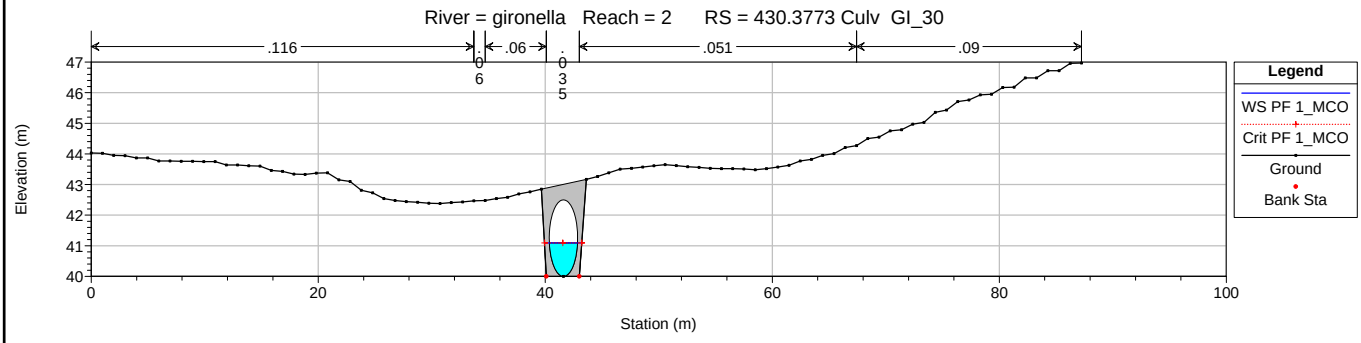

River = gironella Reach = 2 RS = 475.0498
.09
.116
.051
.05
.047
.05
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

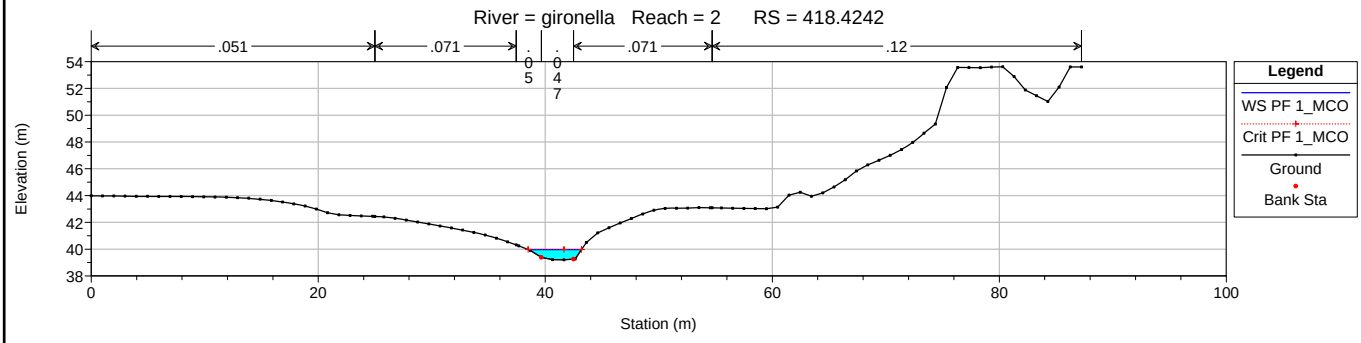

River = gironella Reach = 2 RS = 460.7717
.051
.116
.05
.047
.05
.116
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

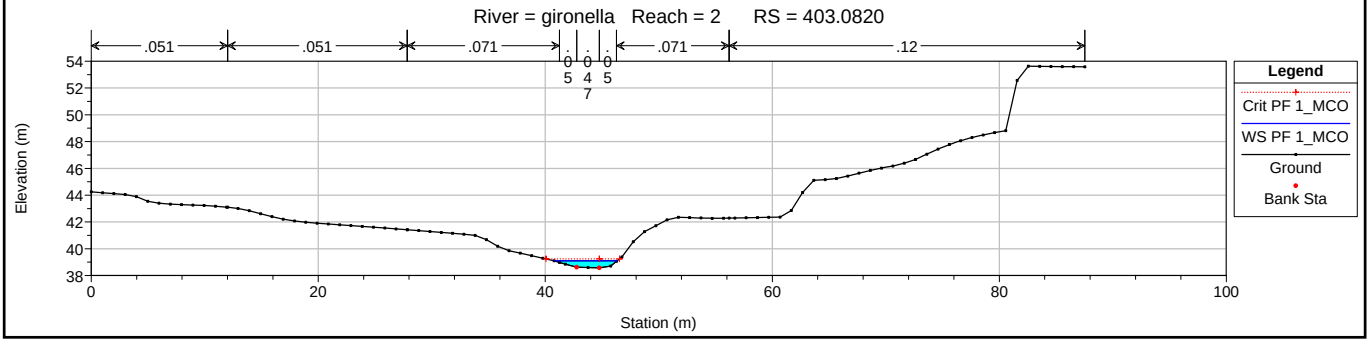

River = gironella Reach = 2 RS = 451.2696
.051
.116
.047
.116
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

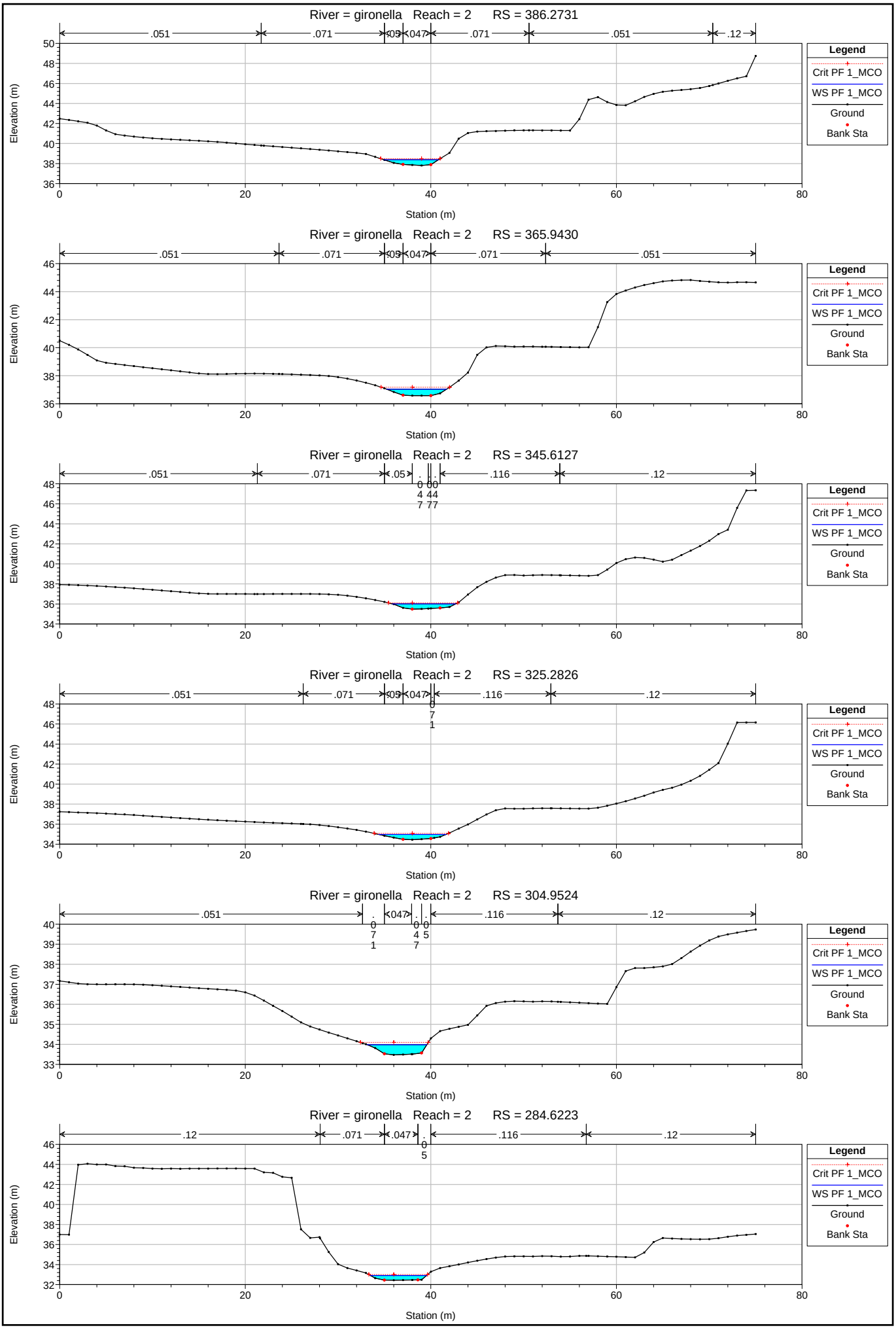

River = gironella Reach = 2 RS = 443.4664
.116
.051
.047
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

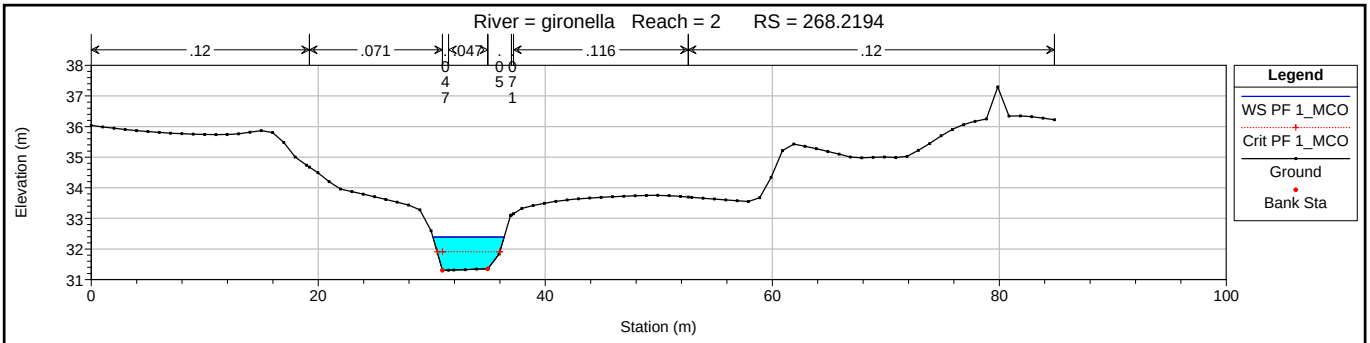

River = gironella Reach = 2 RS = 430.3773 Culv GI_30
.116
.06
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

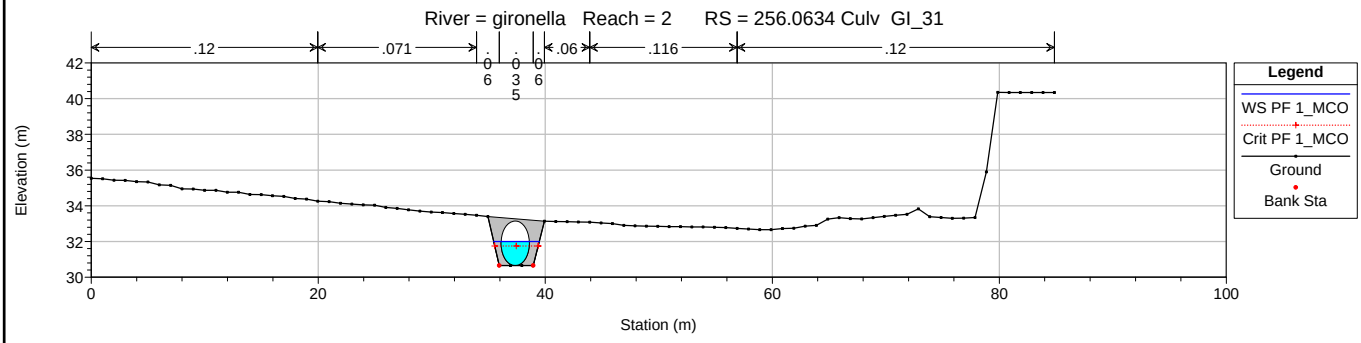

River = gironella Reach = 2 RS = 430.3773 Culv GI_30
.116
.06
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

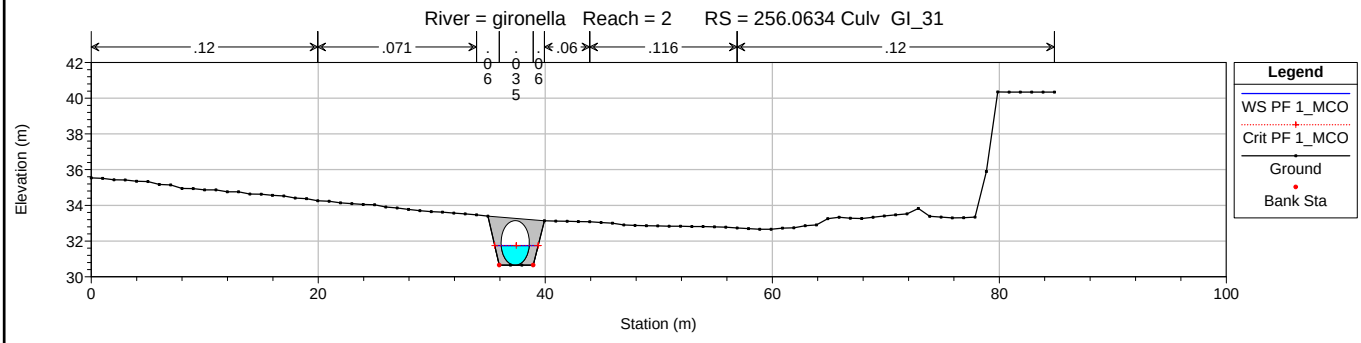

River = gironella Reach = 2 RS = 418.4242
.051
.071
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

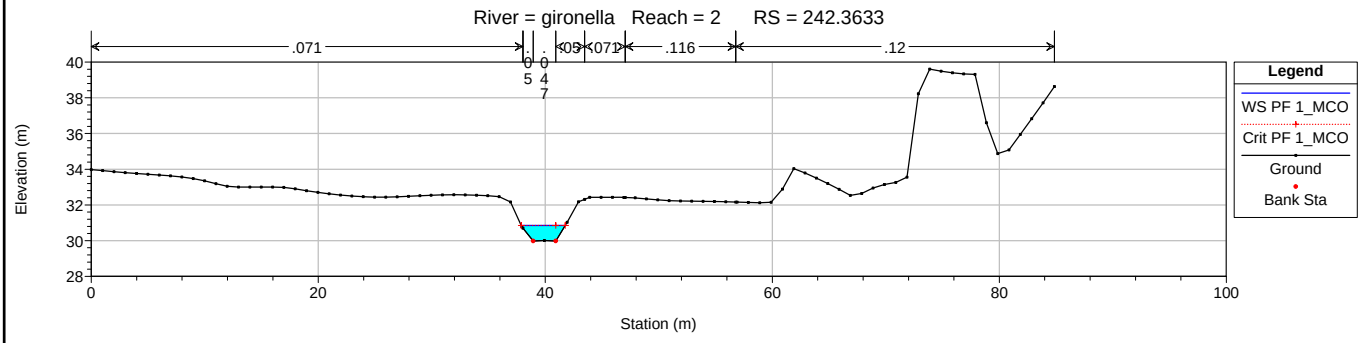

River = gironella Reach = 2 RS = 403.0820
.051
.051
.071
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

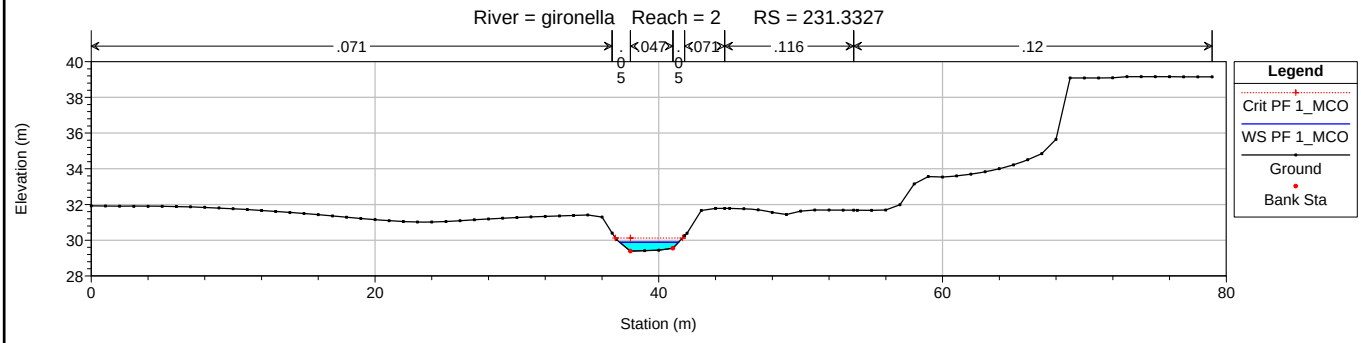

River = gironella Reach = 2 RS = 386.2731
.051
.071
.09
.047
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 365.9430
.051
.071
.09
.047
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 345.6127
.051
.071
.05
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 325.2826
.051
.071
.09
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 304.9524
.051
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 284.6223
.12
.071
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

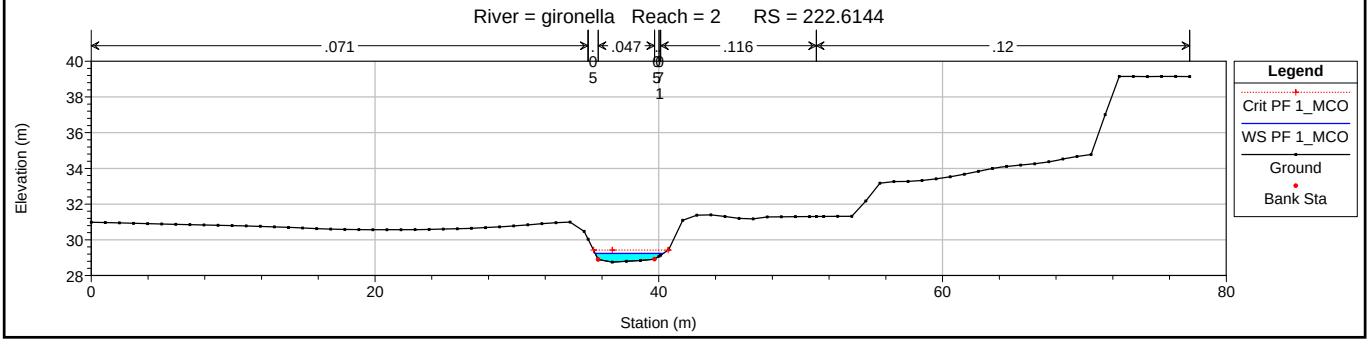

River = gironella Reach = 2 RS = 268.2194
.12
.071
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

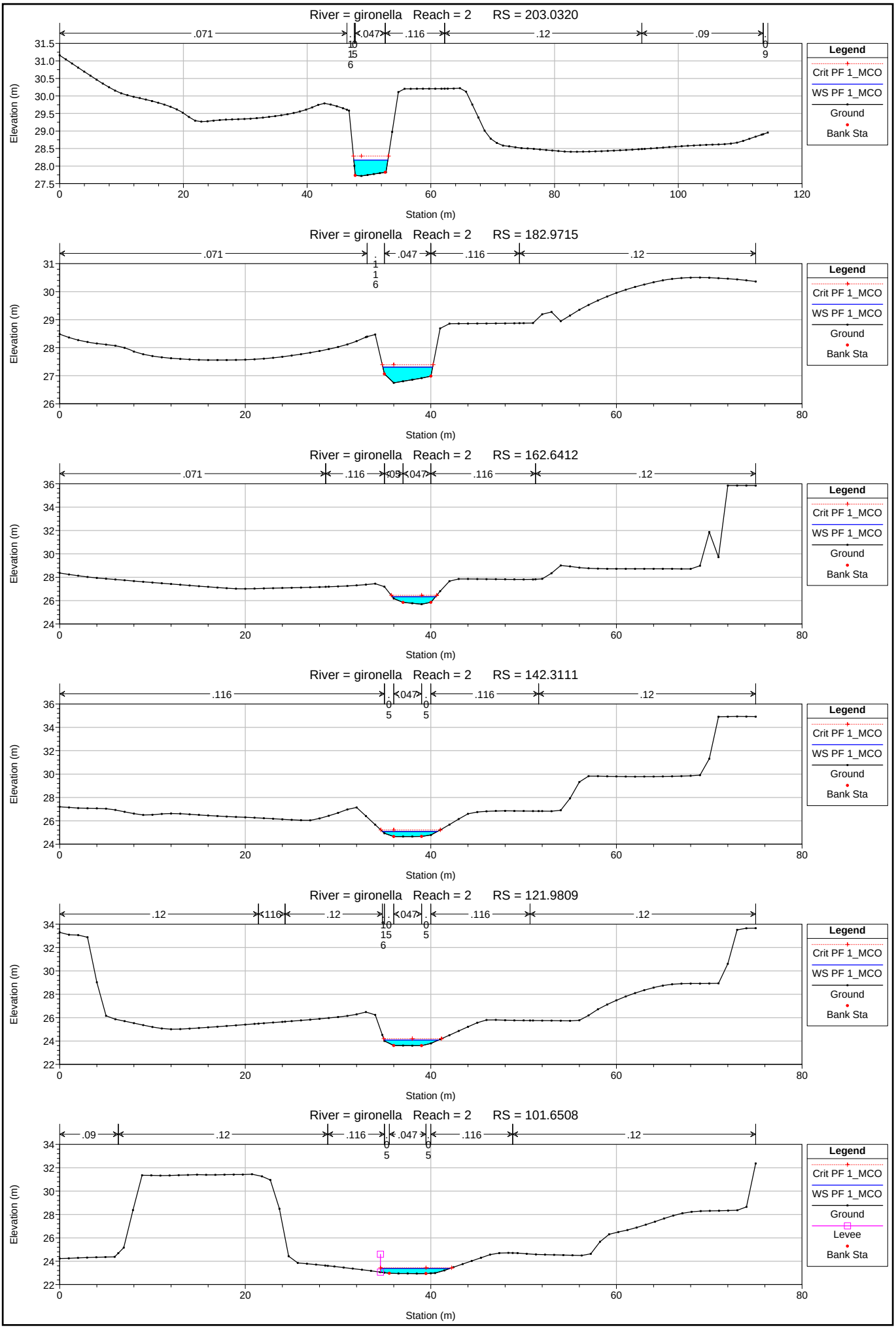

River = gironella Reach = 2 RS = 256.0634 Culv GI_31
.12
.071
.06
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

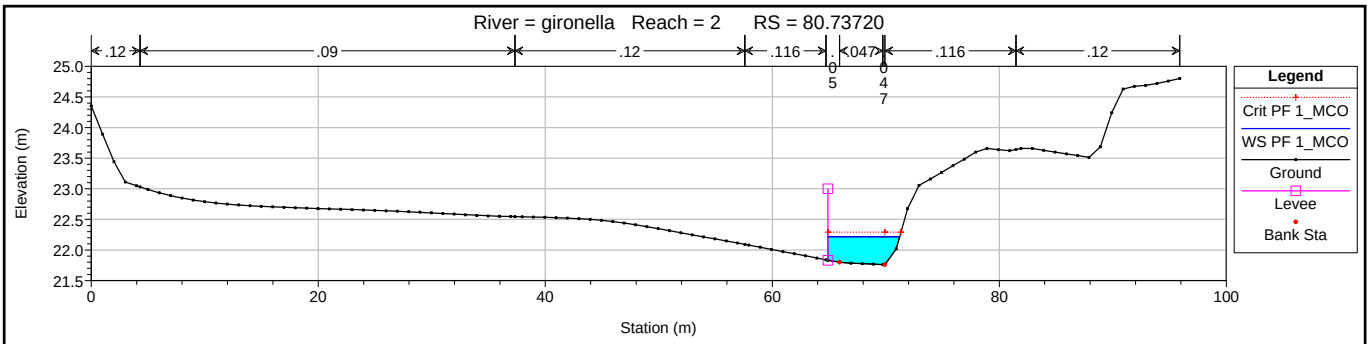

River = gironella Reach = 2 RS = 256.0634 Culv GI_31
.12
.071
.06
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

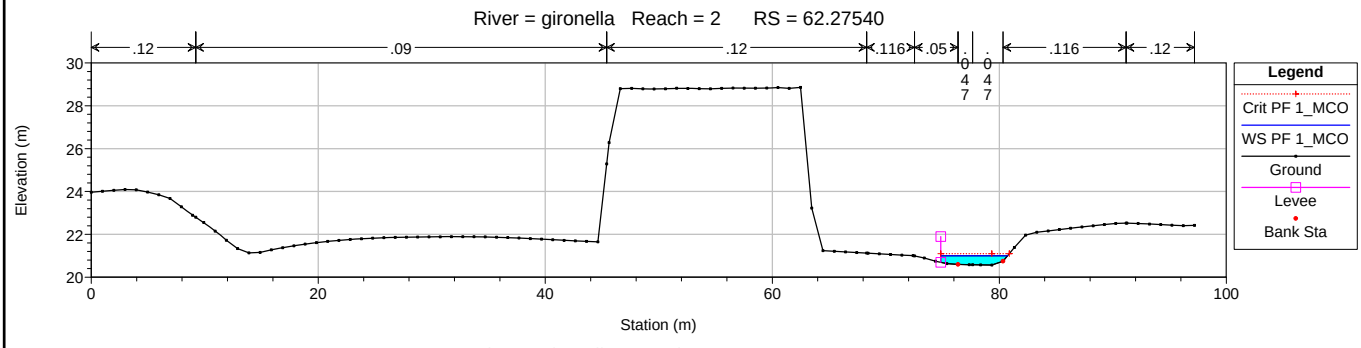

River = gironella Reach = 2 RS = 242.3633
.071
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

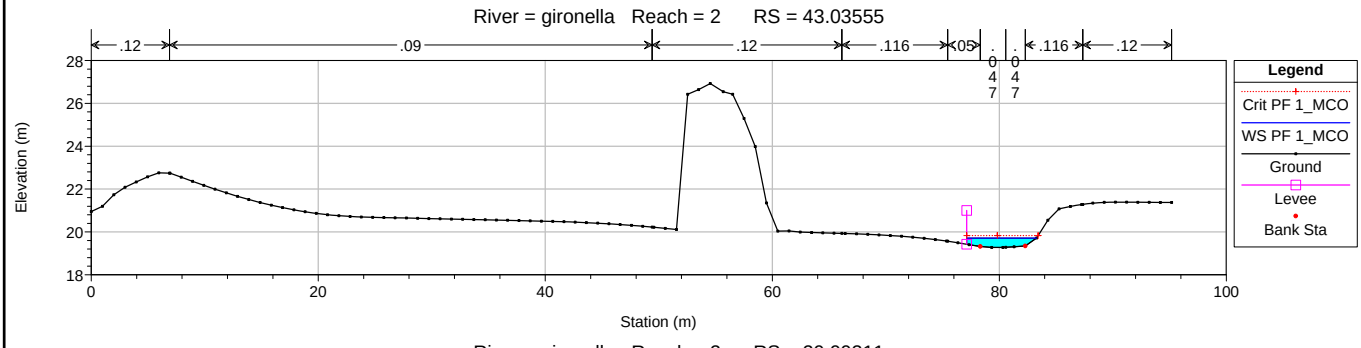

River = gironella Reach = 2 RS = 231.3327
.071
.047
.071
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

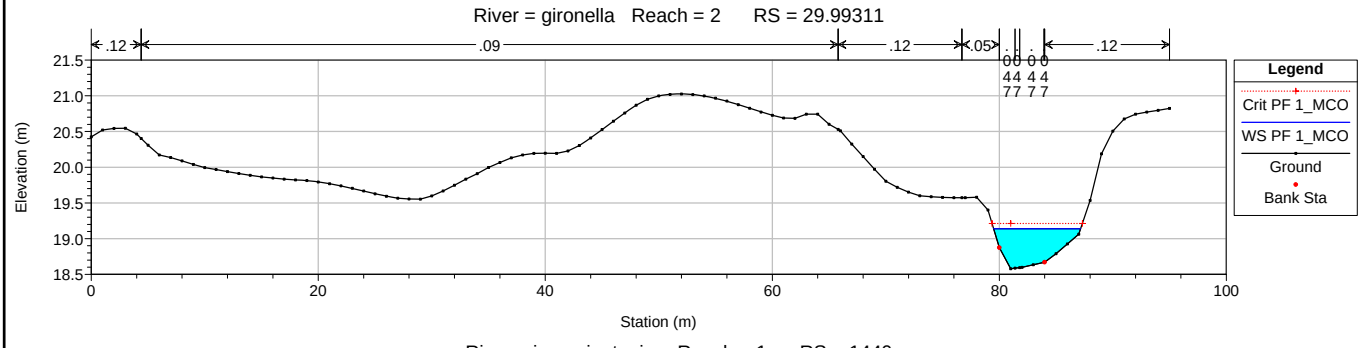

River = gironella Reach = 2 RS = 222.6144
.071
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

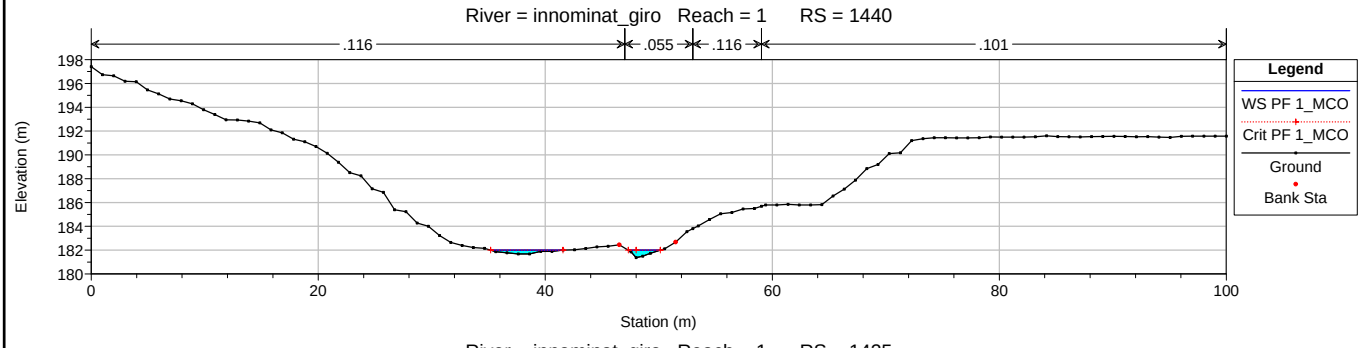

River = gironella Reach = 2 RS = 203.0320
.071
.047
.116
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 182.9715
.071
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 162.6412
.071
.116
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 142.3111
.116
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 121.9809
.12
.116
.12
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 101.6508
.09
.12
.116
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

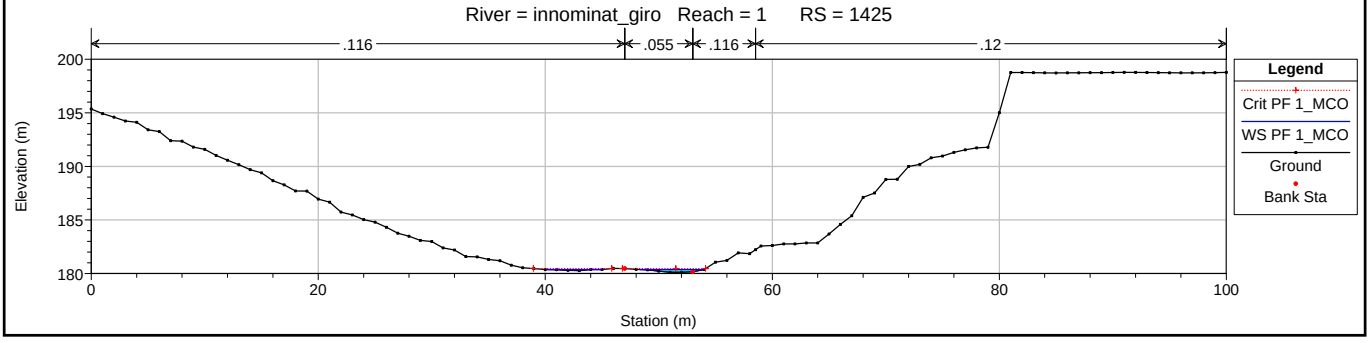

River = gironella Reach = 2 RS = 80.73720
.12
.09
.12
.116
.05
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

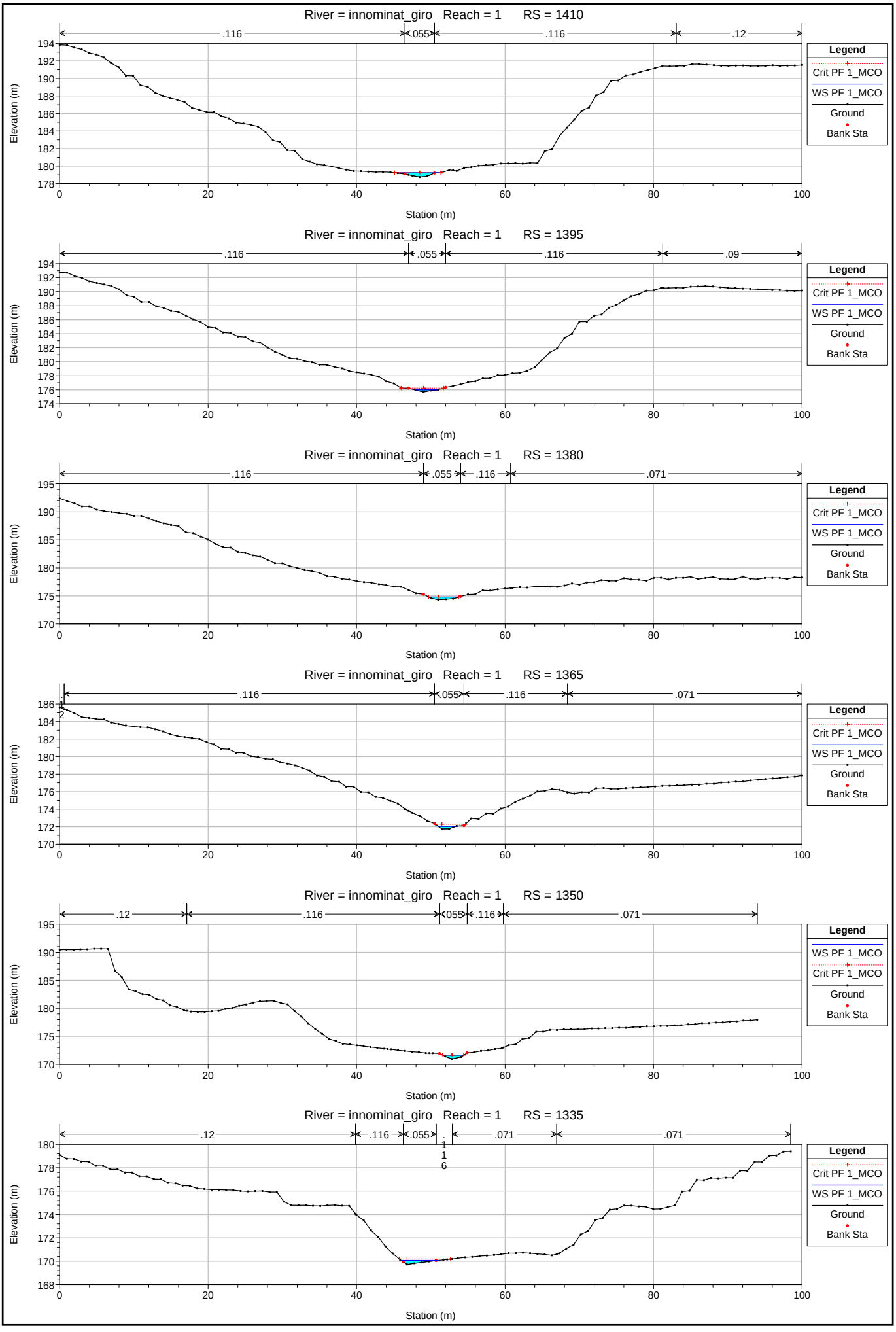

River = gironella Reach = 2 RS = 62.27540
.12
.09
.12
.116
.05
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

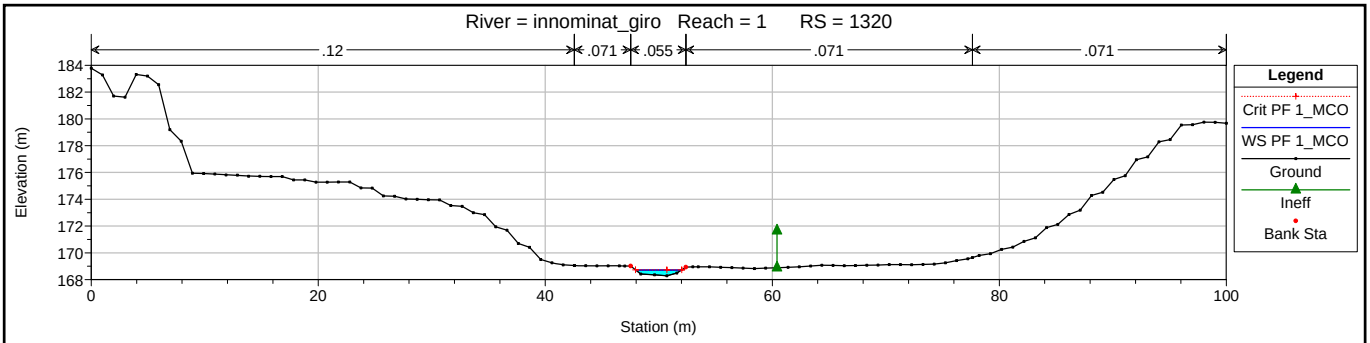

River = gironella Reach = 2 RS = 43.03555
.12
.09
.12
.116
.05
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

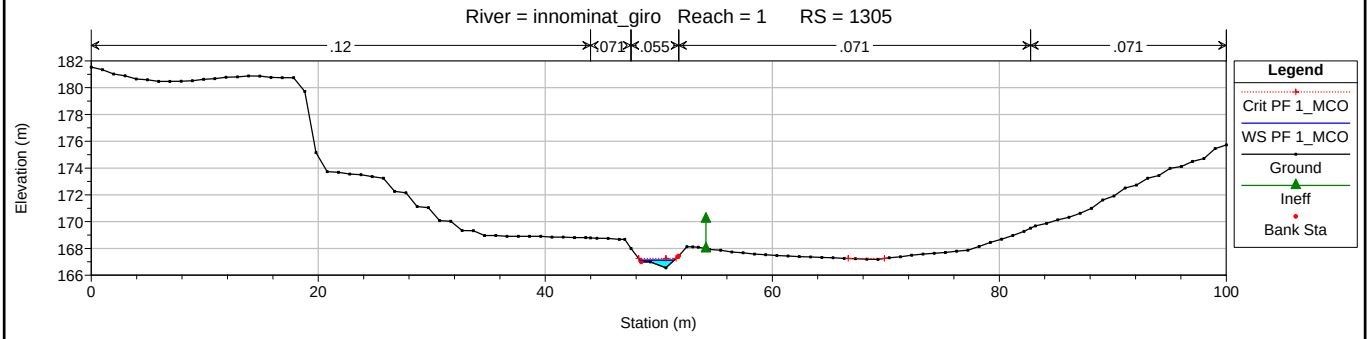

River = gironella Reach = 2 RS = 29.99311
.12
.09
.12
.05
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

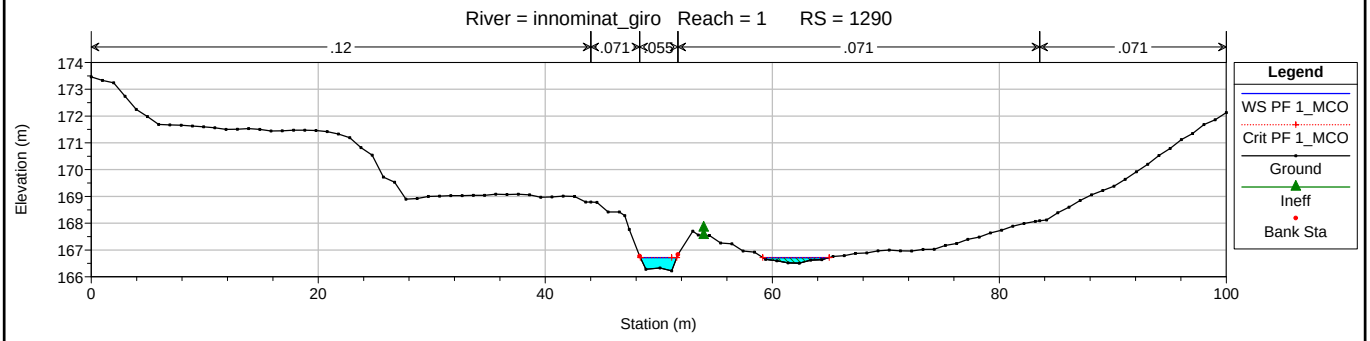

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1440
.116
.055
.116
.101
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

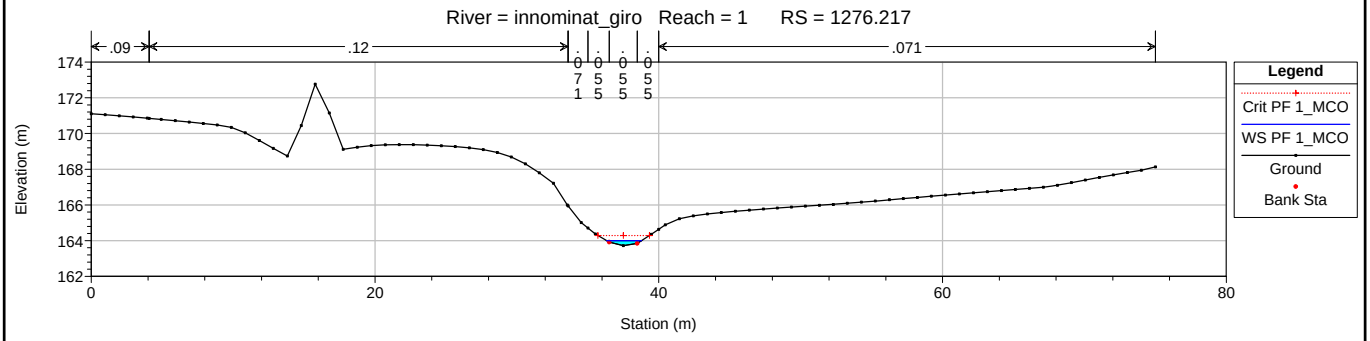

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1425
.116
.055
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

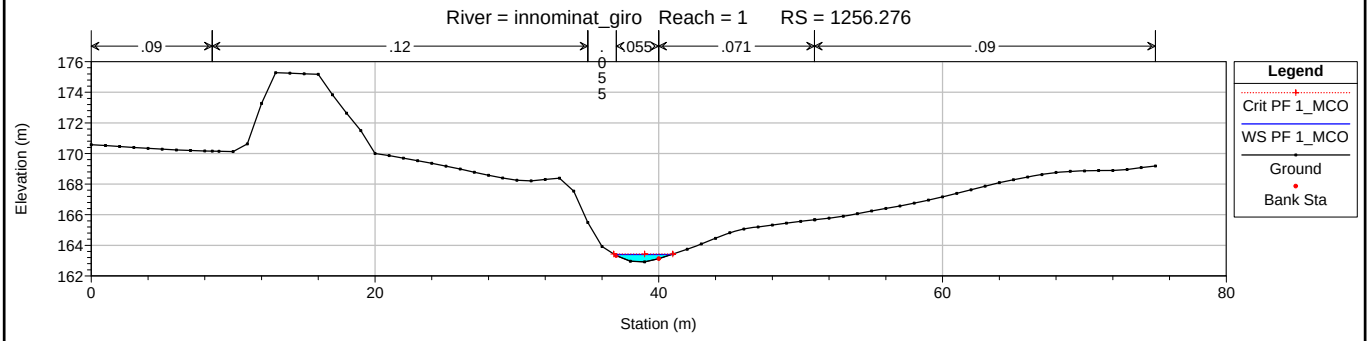

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1410
.116
.055
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1395
.116
.055
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1380
.116
.055
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1365
.116
.055
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1350
.12
.116
.055
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1335
.12
.116
.055
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

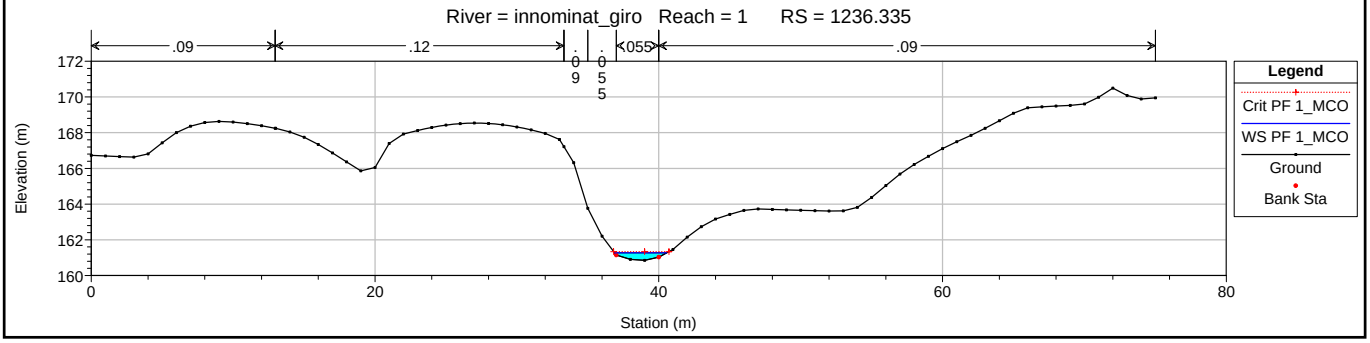

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1320
.12
.071
.055
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

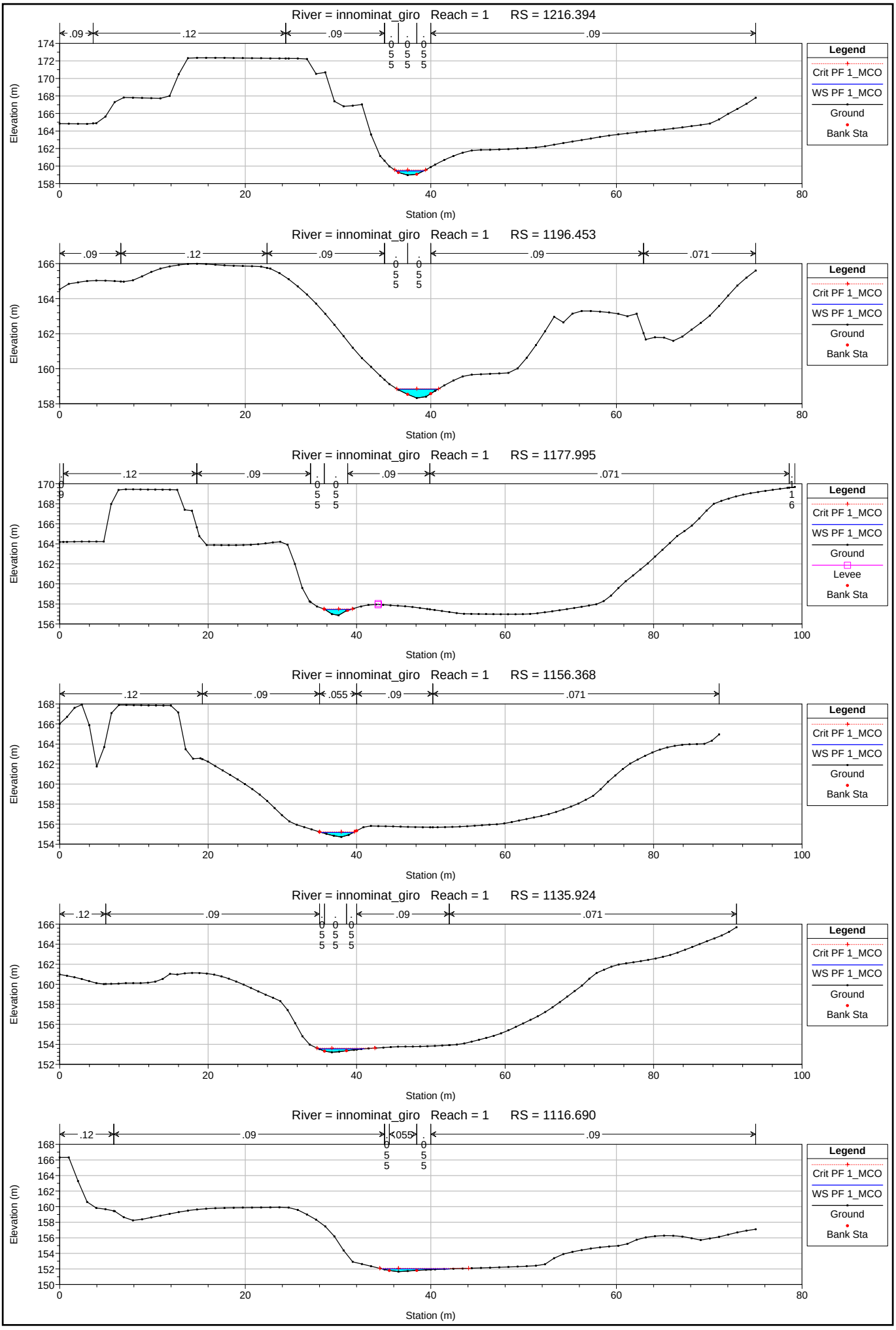

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1305
.12
.071
.055
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

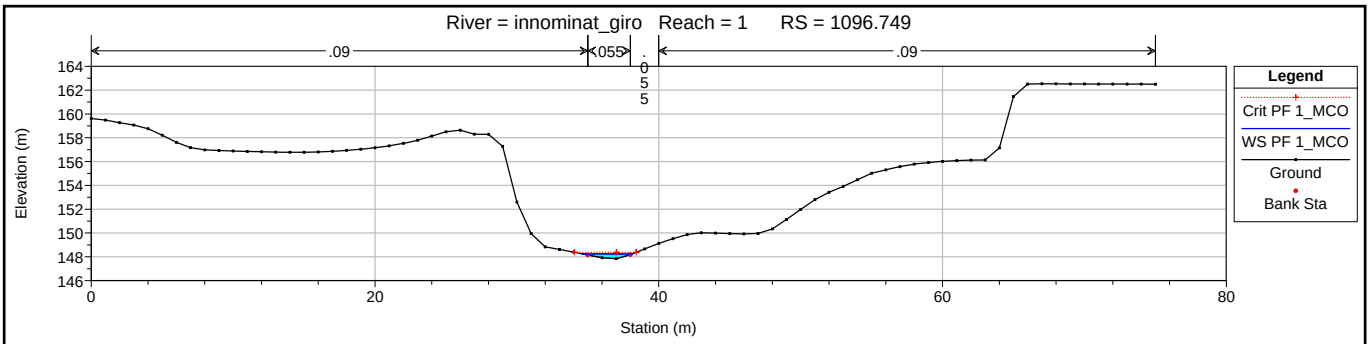

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1290
.12
.071
.055
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

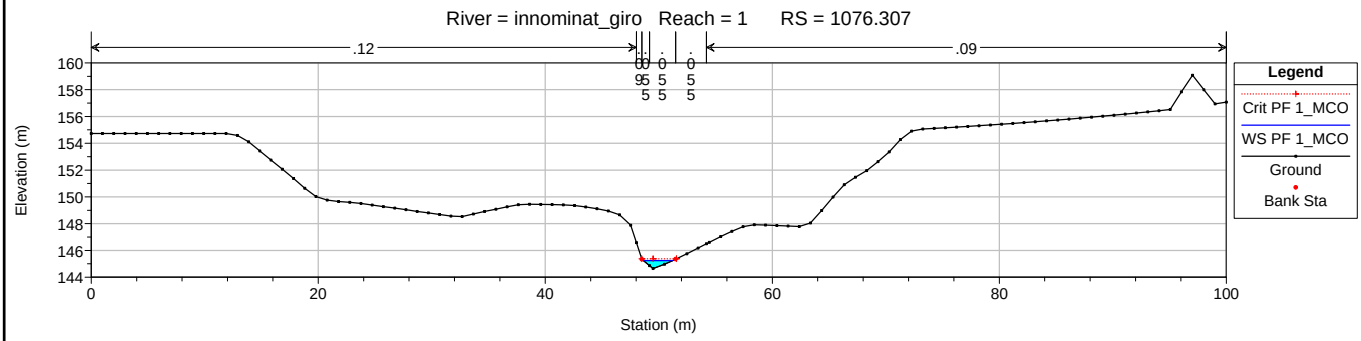

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1276.217
.09
.12
.071
.055
.055
.055
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

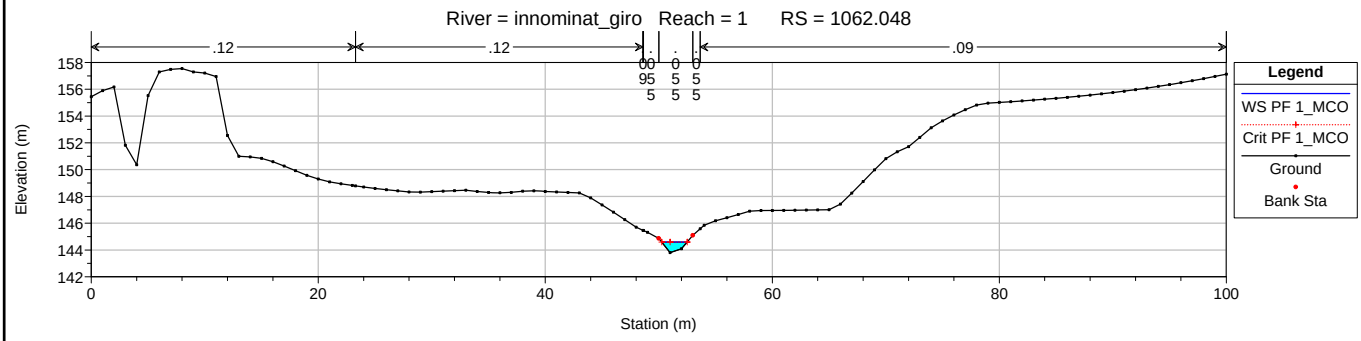

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1256.276
.09
.12
.055
.055
.071
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

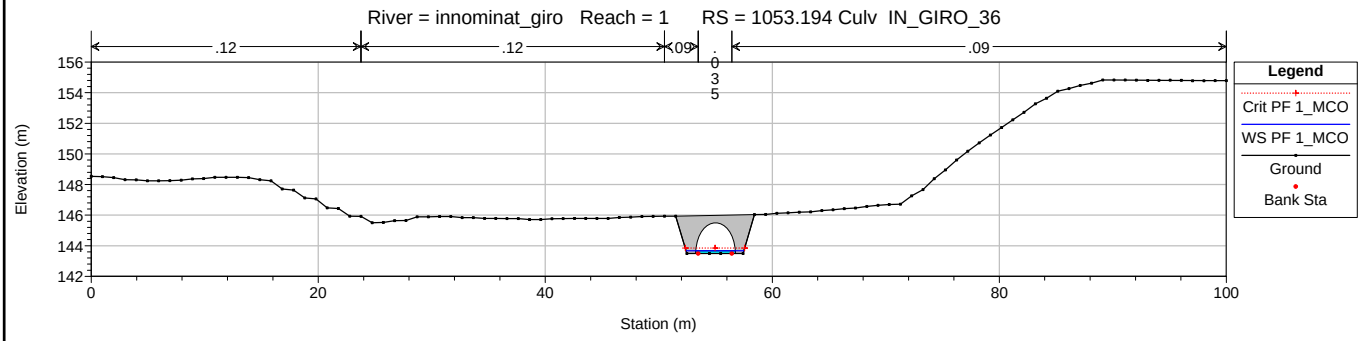

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1236.335
.09
.12
.09
.055
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

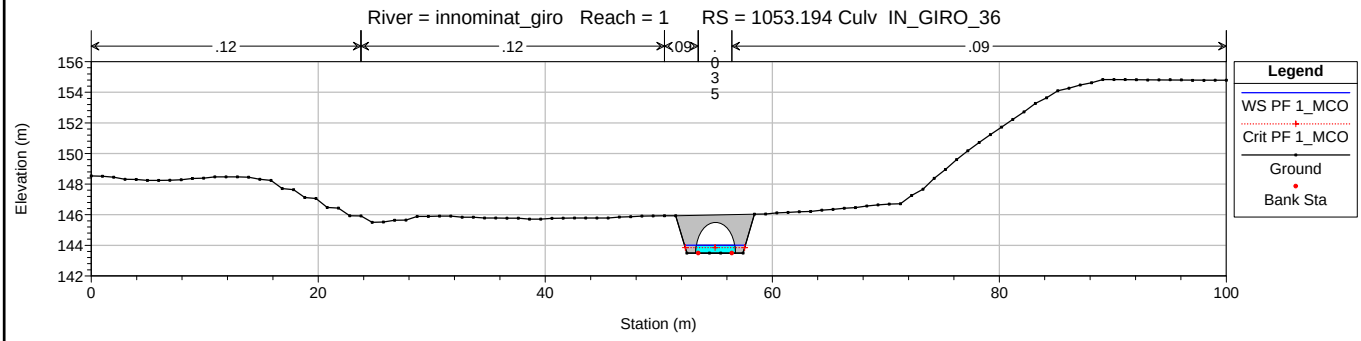

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1216.394
.09
.12
.09
.055
.055
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1196.453
.09
.12
.09
.055
.055
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1177.995
.12
.09
.055
.055
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1156.368
.12
.09
.055
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1135.924
.12
.09
.055
.055
.055
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1116.690
.12
.09
.055
.055
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

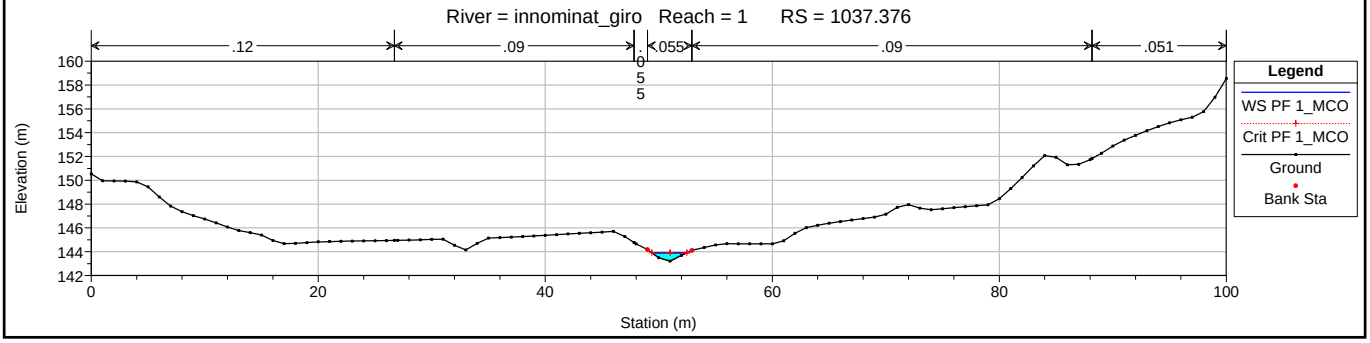

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1096.749
.09
.055
.09
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

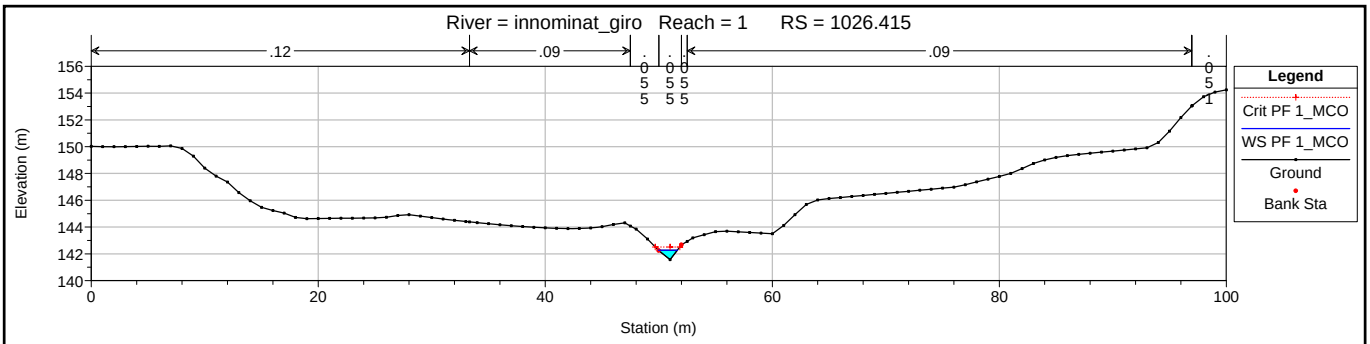

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1076.307
.12
.09
.055
.055
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

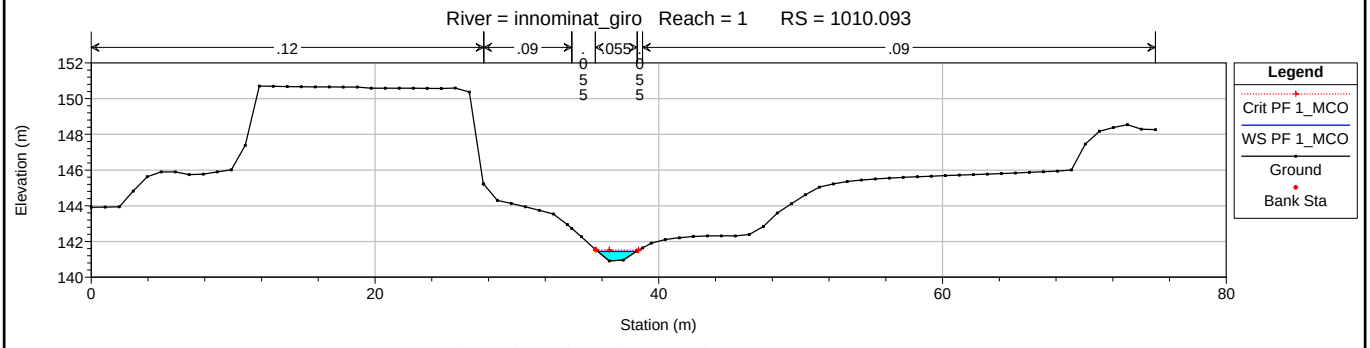

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1062.048
.12
.12
.09
.055
.055
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

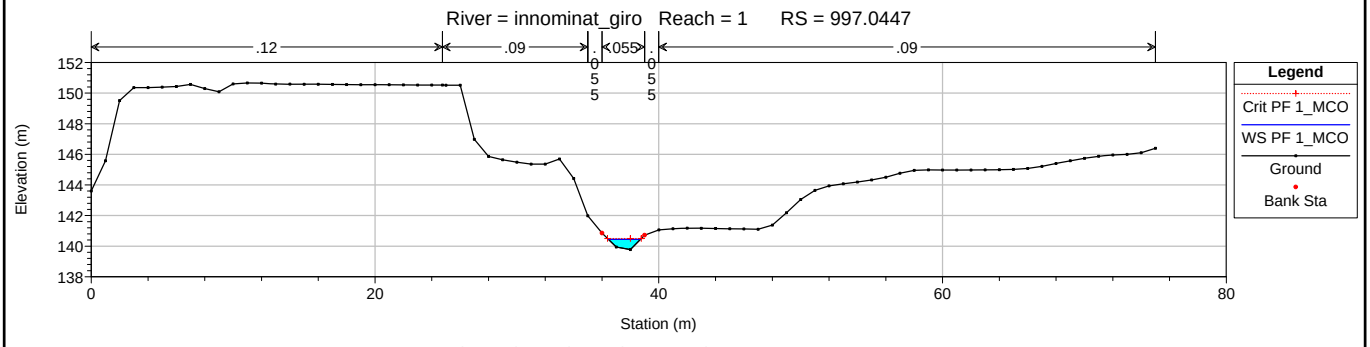

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1053.194 Culv IN_GIRO_36
.12
.12
.09
.09
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

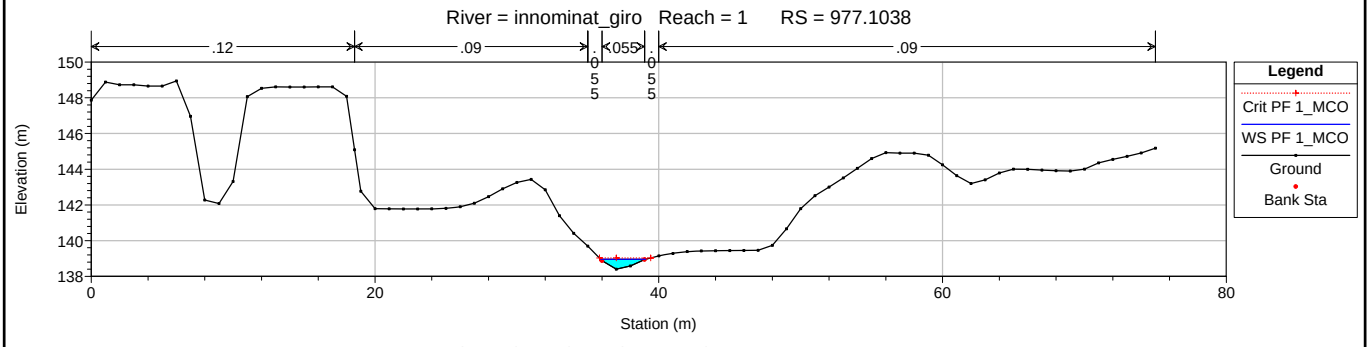

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1053.194 Culv IN_GIRO_36
.12
.12
.09
.09
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

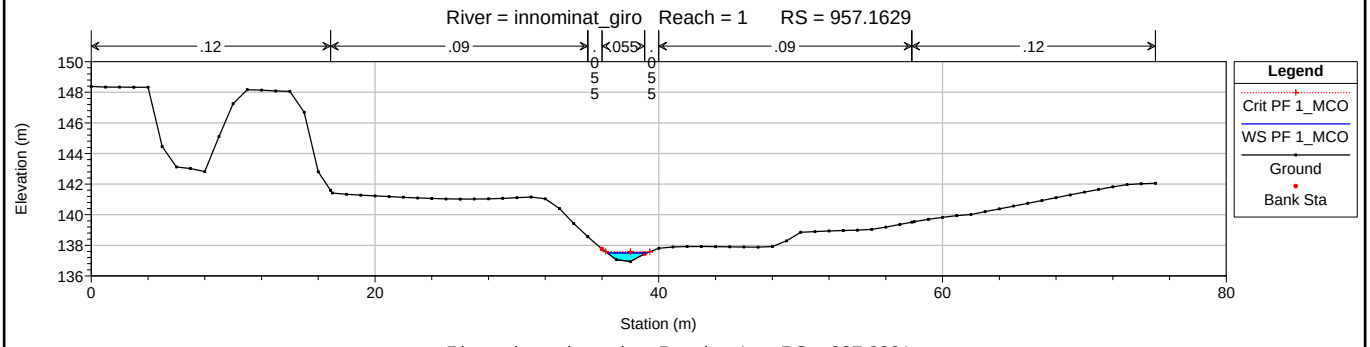

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1037.376
.12
.09
.055
.09
.051
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

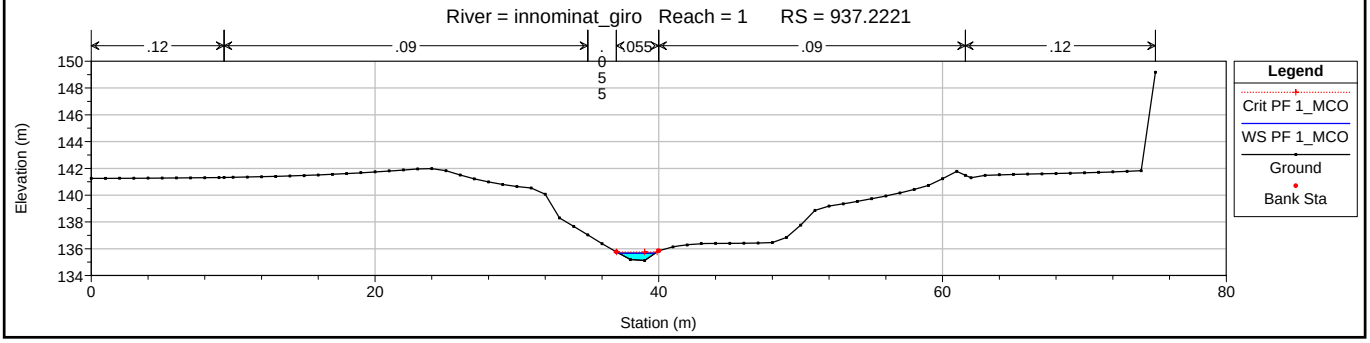

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1026.415
.12
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

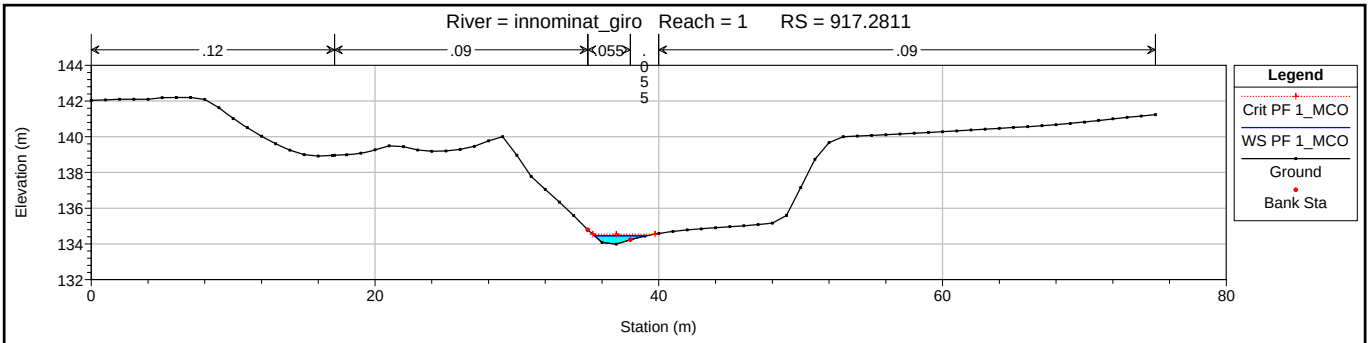

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1010.093
.12
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

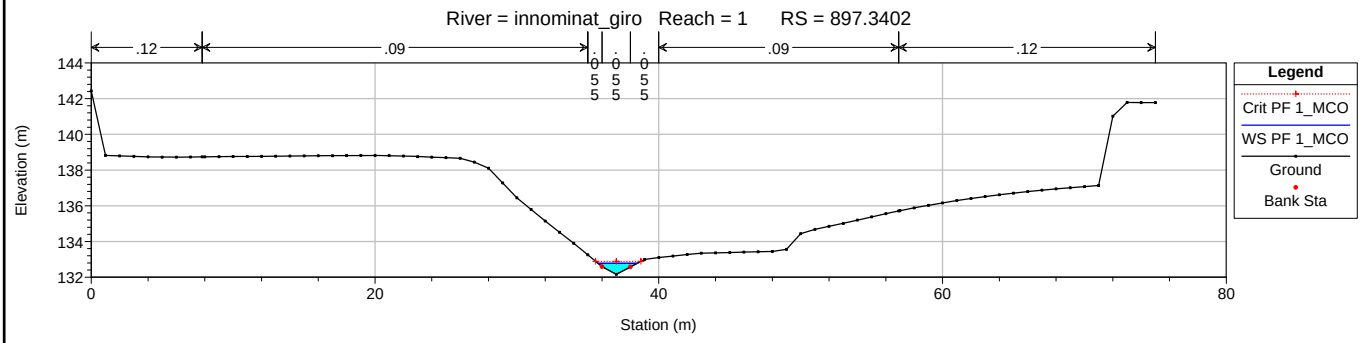

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 997.0447
.12
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

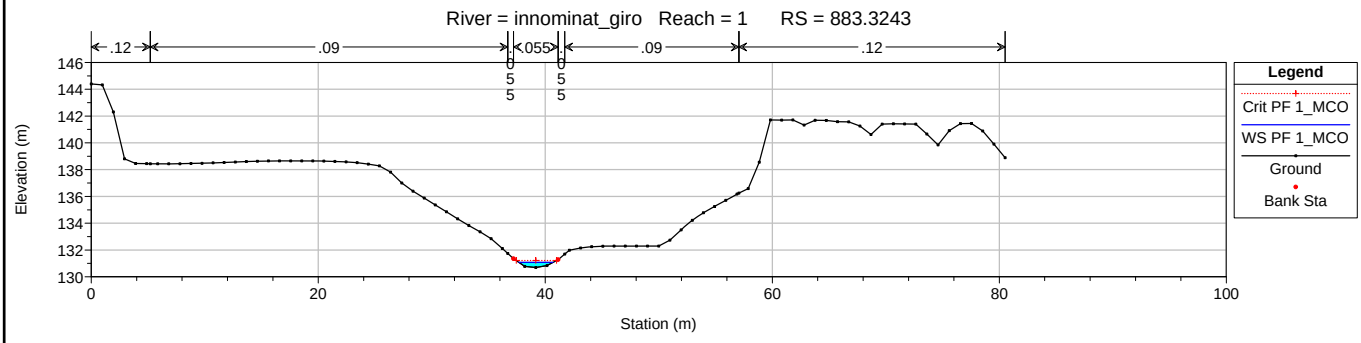

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 977.1038
.12
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

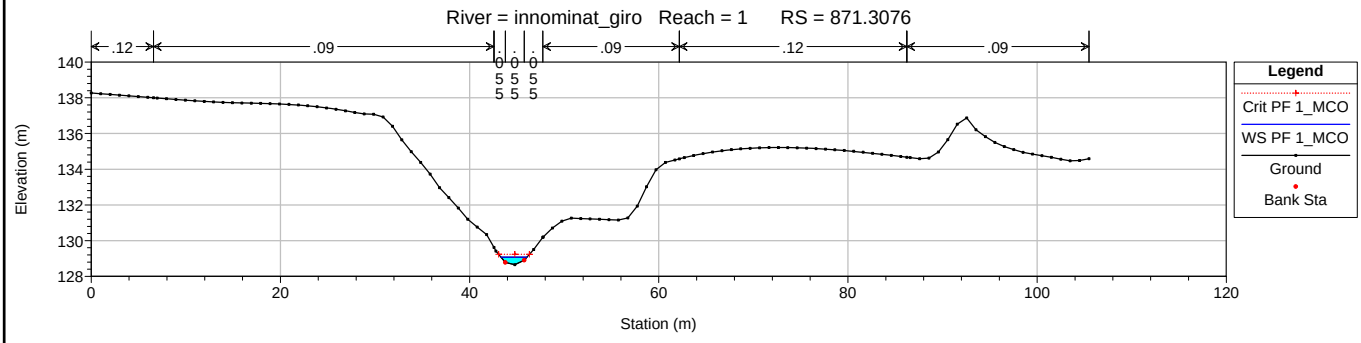

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 957.1629
.12
.09
.055
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

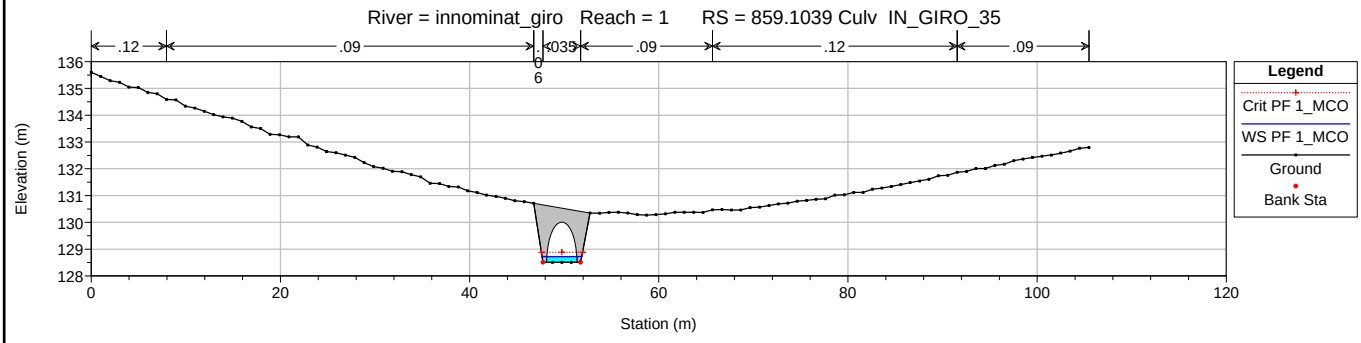

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 937.2221
.12
.09
.055
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

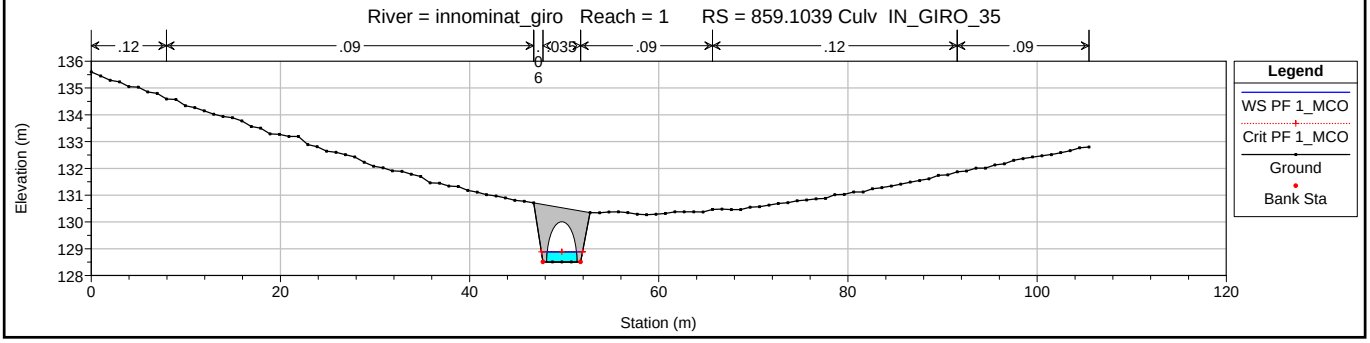

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 917.2811
.12
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

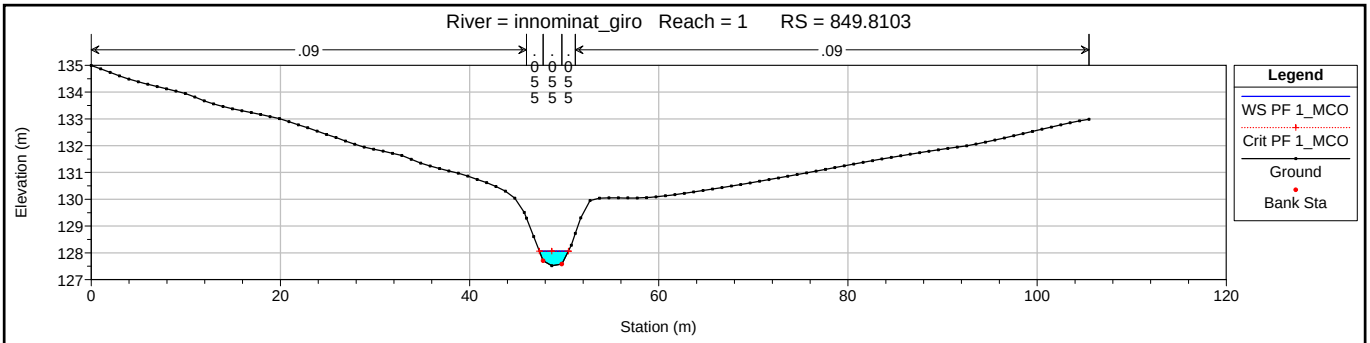

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 897.3402
.12
.09
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

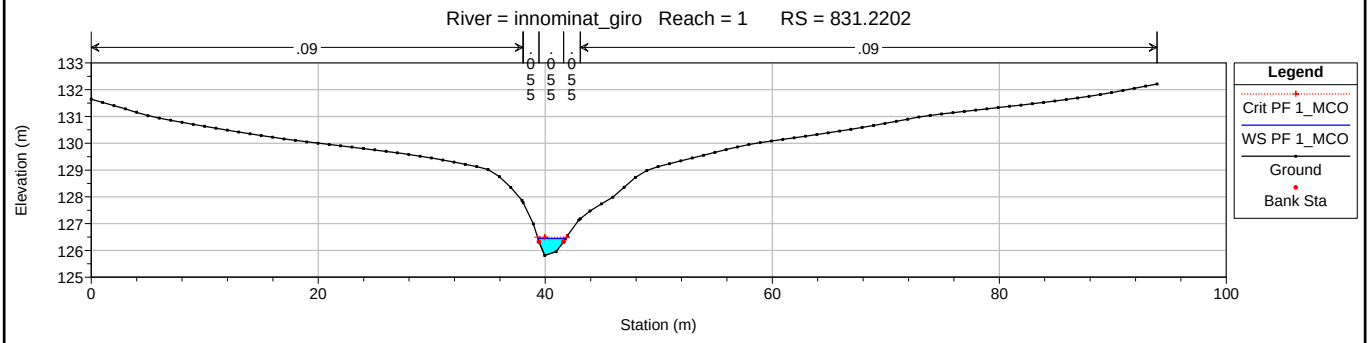

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 883.3243
.12
.09
.055
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

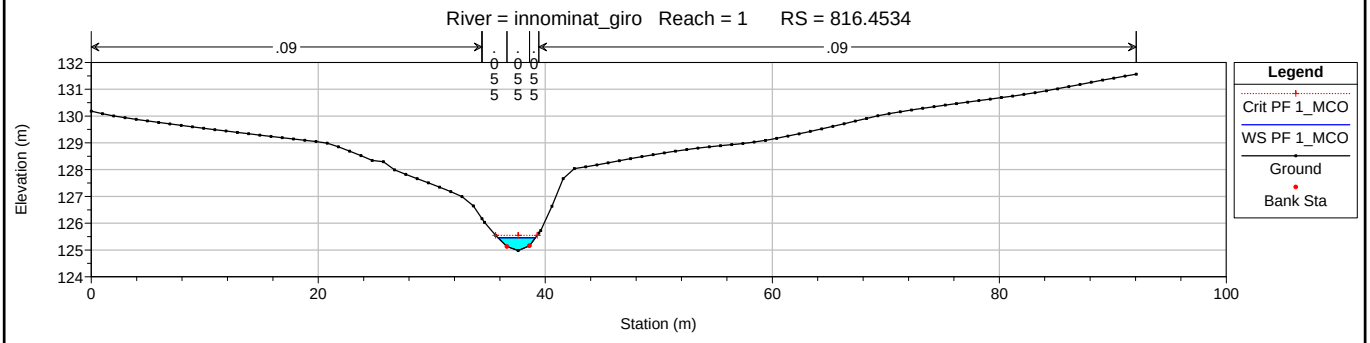

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 871.3076
.12
.09
.09
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

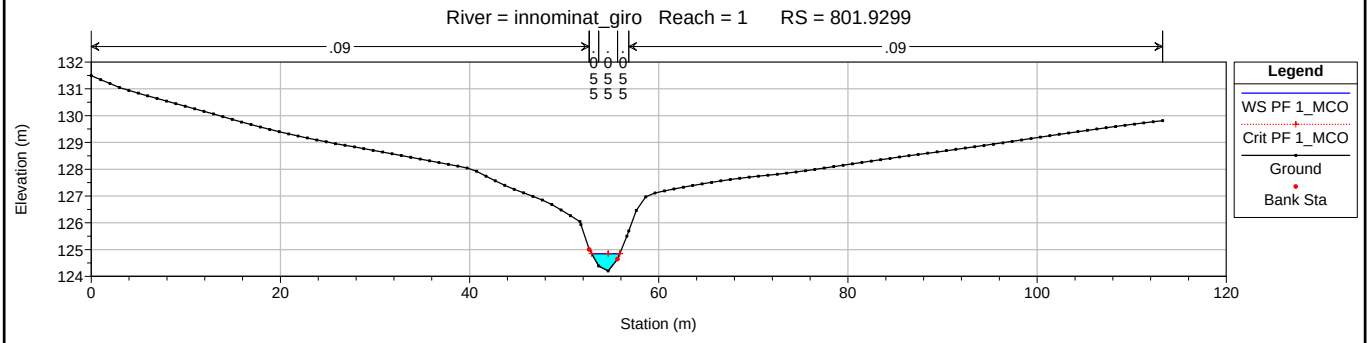

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 859.1039 Culv IN_GIRO_35
.12
.09
.035
.09
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

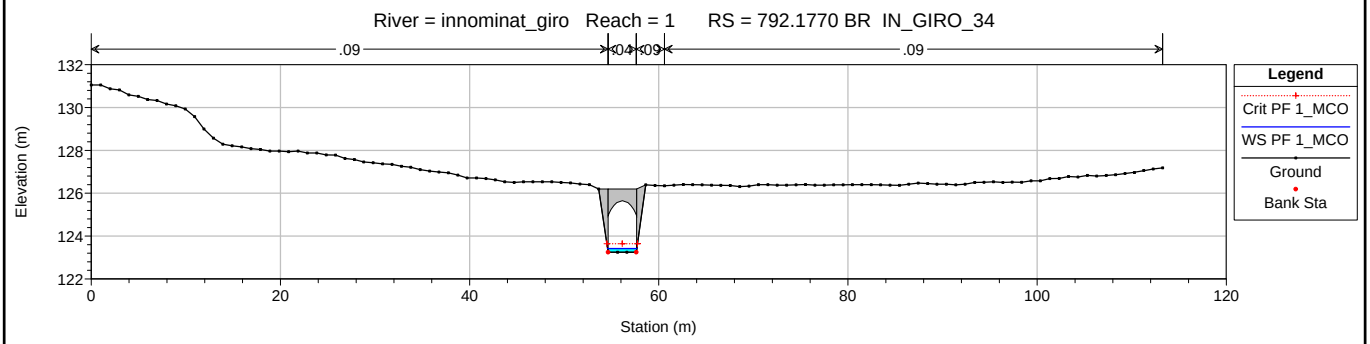

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 859.1039 Culv IN_GIRO_35
.12
.09
.035
.09
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

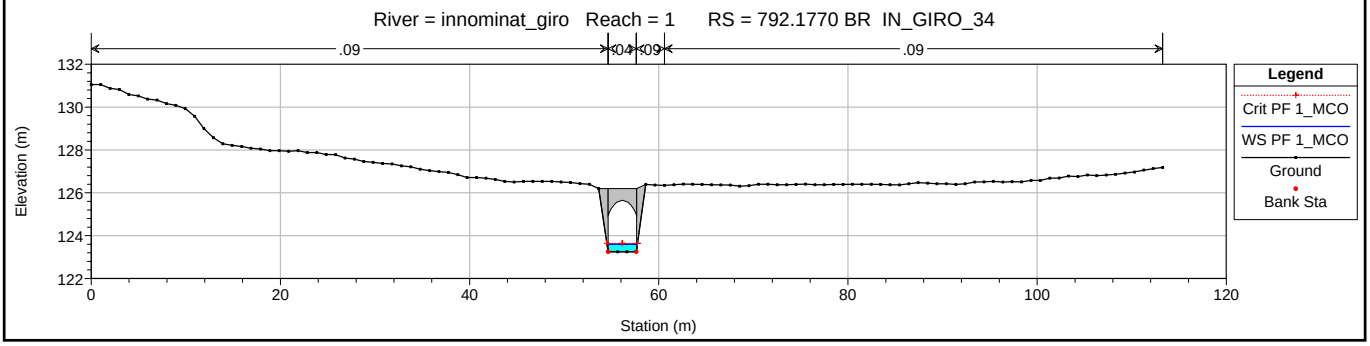

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 849.8103
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

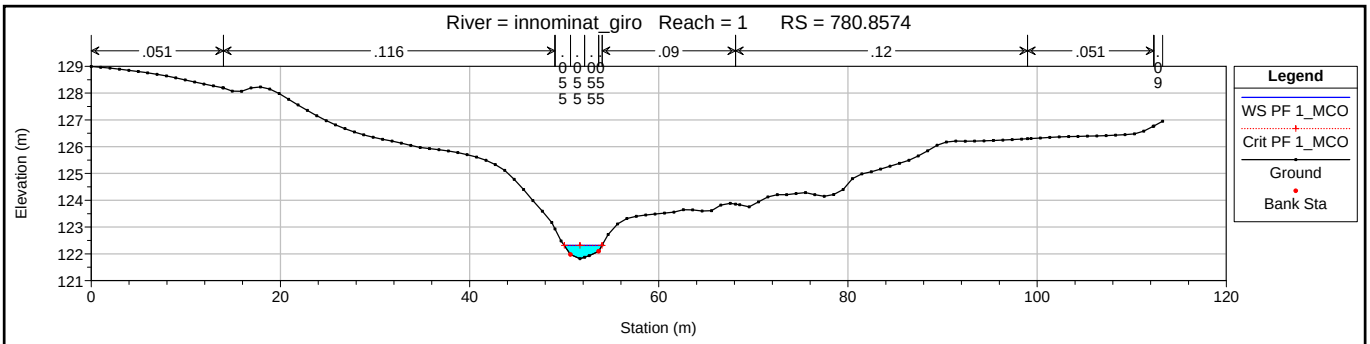

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 831.2202
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

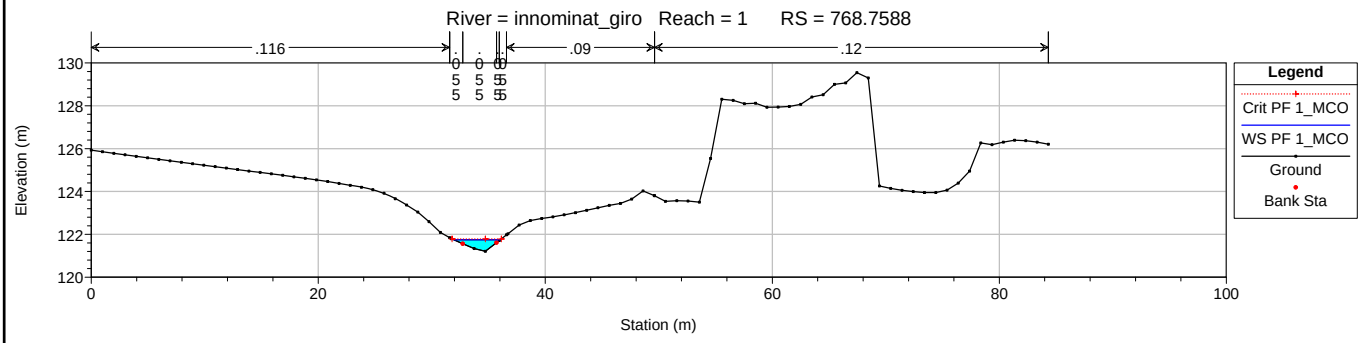

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 816.4534
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

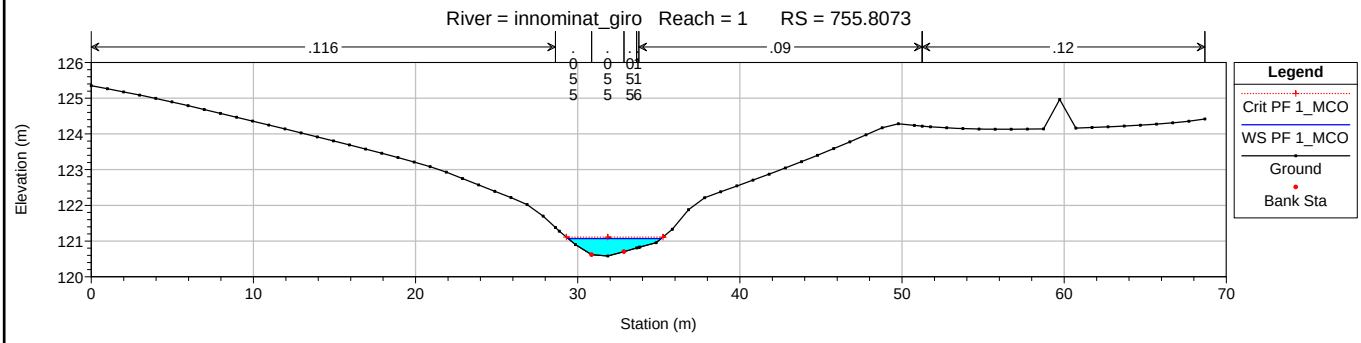

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 801.9299
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

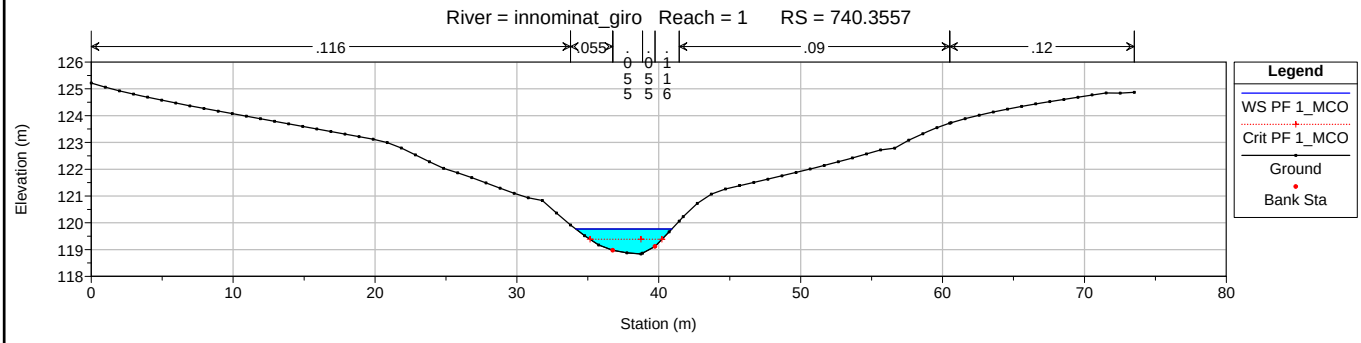

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 792.1770 BR IN_GIRO_34
.09
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

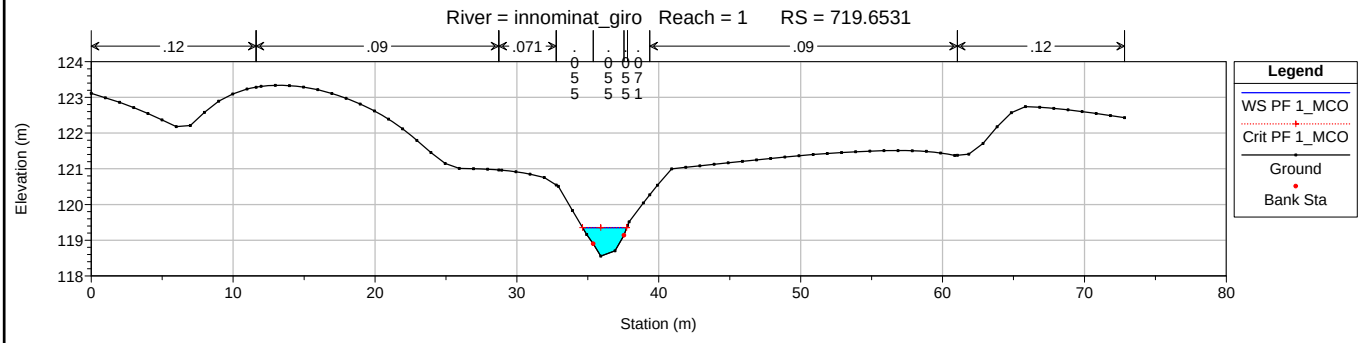

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 792.1770 BR IN_GIRO_34
.09
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

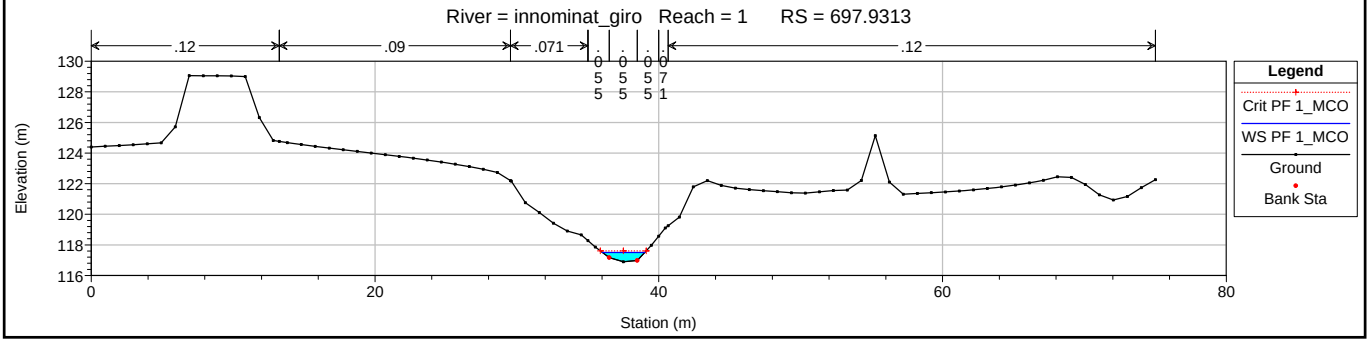

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 780.8574
.051
.116
.09
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

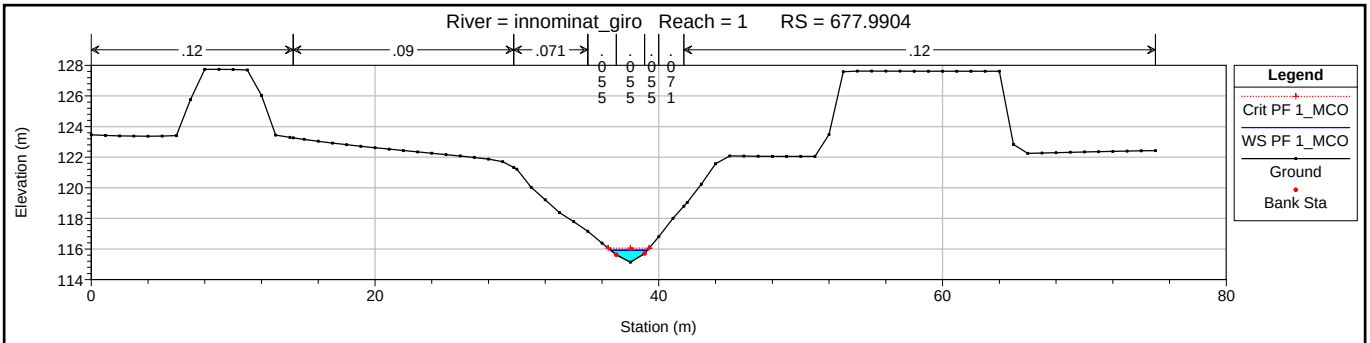

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 768.7588
.116
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

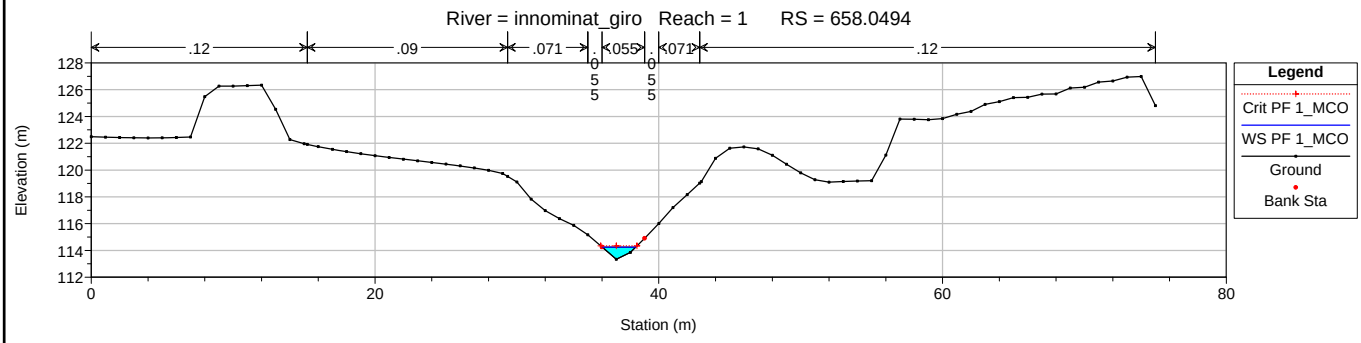

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 755.8073
.116
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

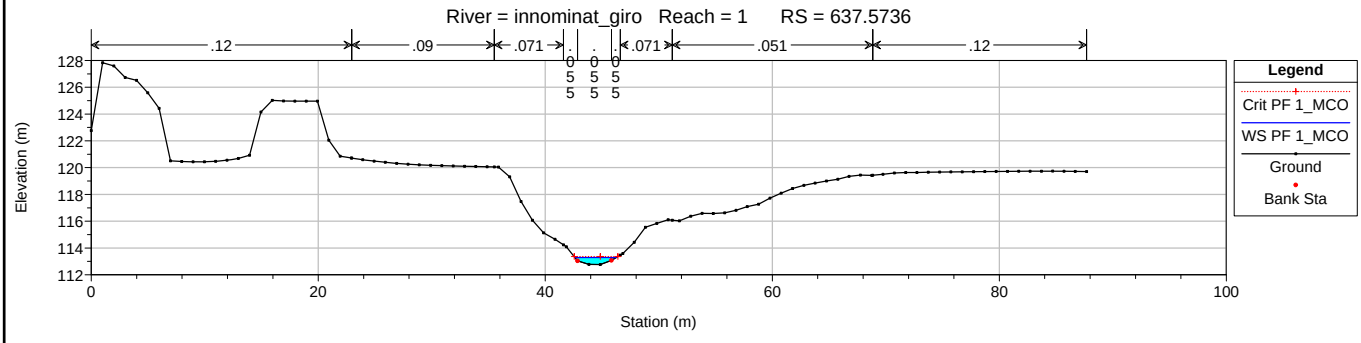

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 740.3557
.116
.055
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

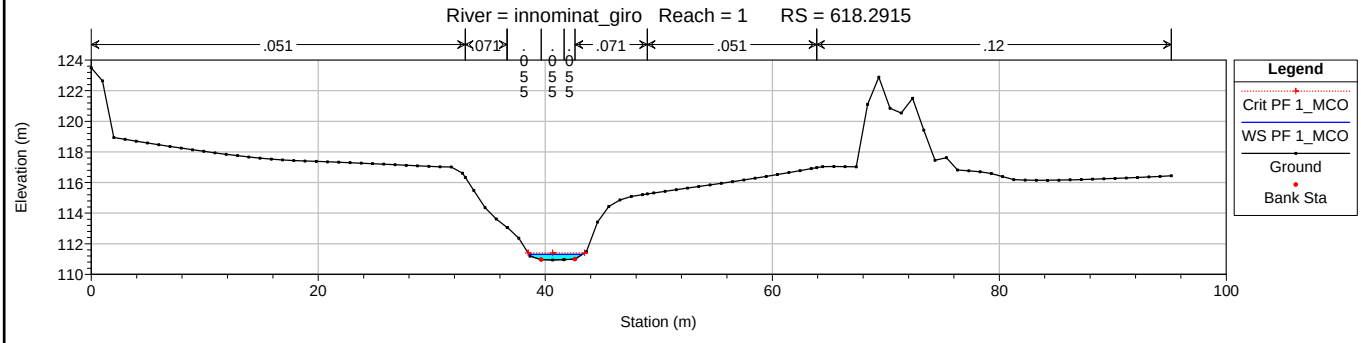

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 719.6531
.12
.09
.071
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

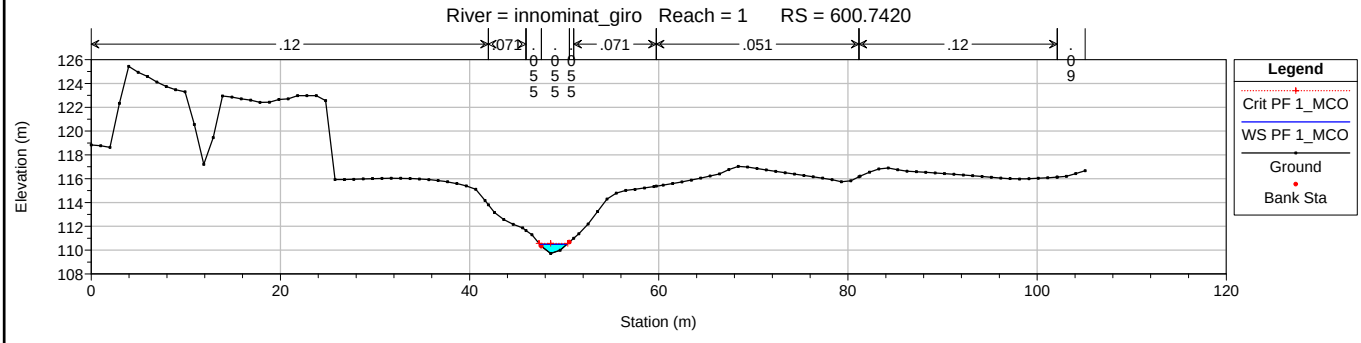

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 697.9313
.12
.09
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

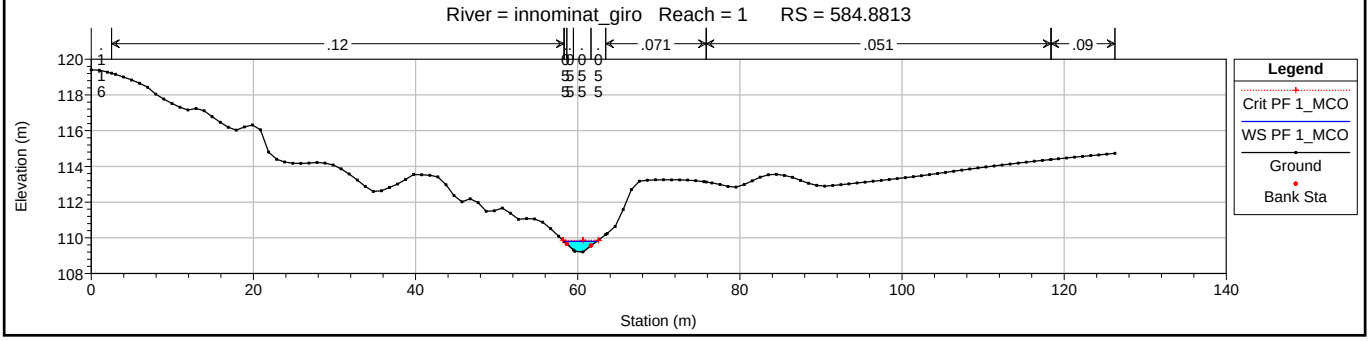

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 677.9904
.12
.09
.071
.055
.055
.055
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

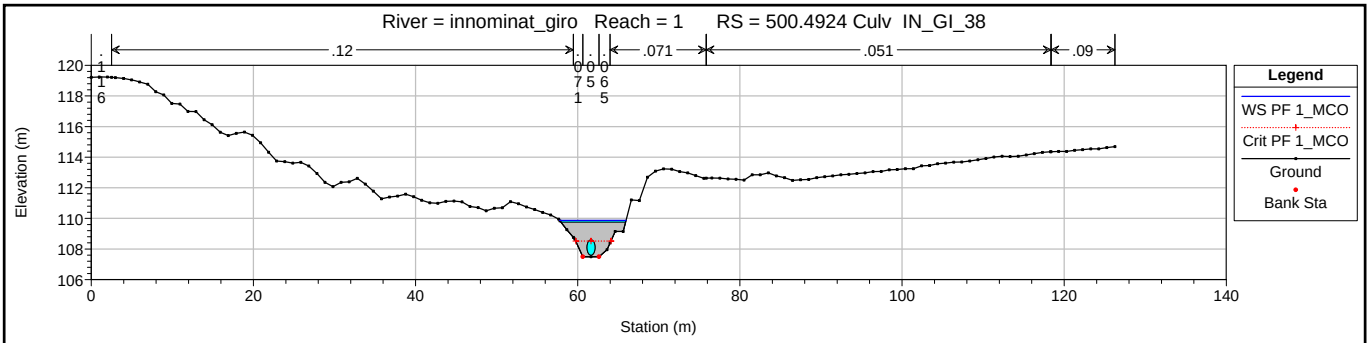

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 658.0494
.12
.09
.071
.055
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

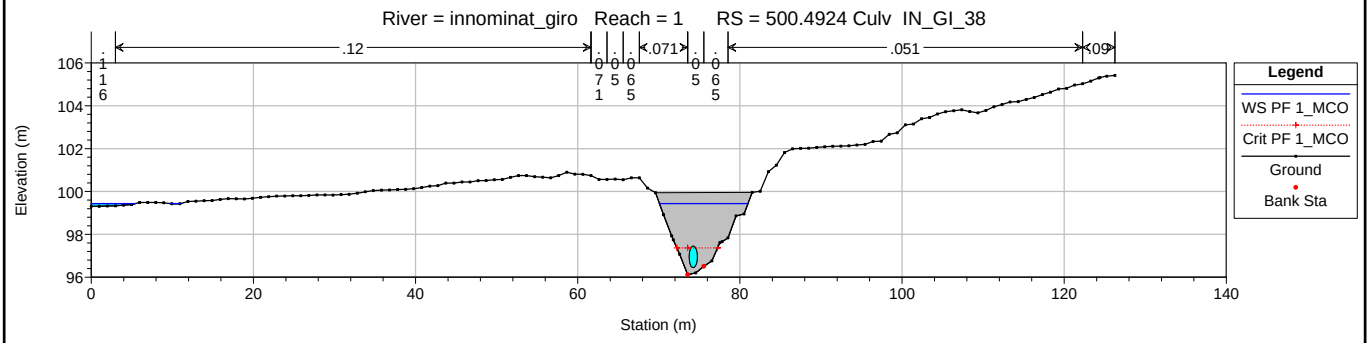

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 637.5736
.12
.09
.071
.055
.055
.055
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

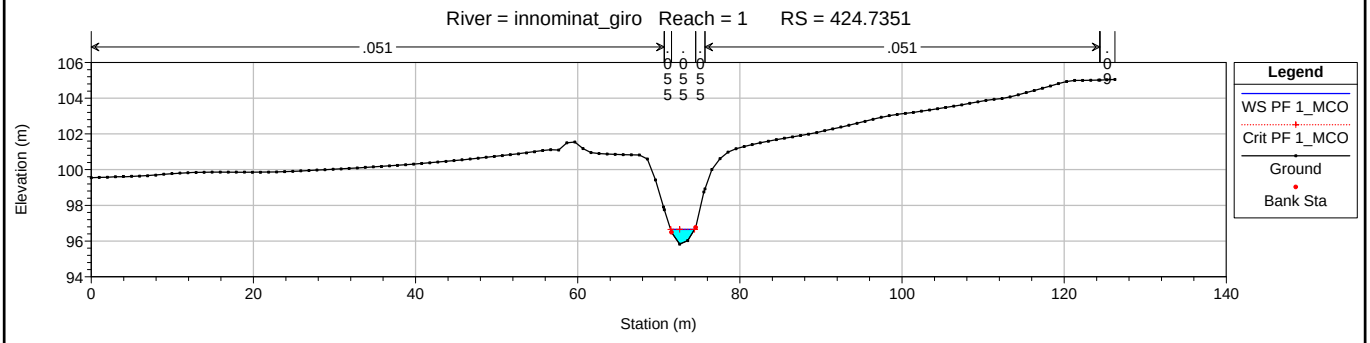

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 618.2915
.051
.071
.055
.055
.055
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

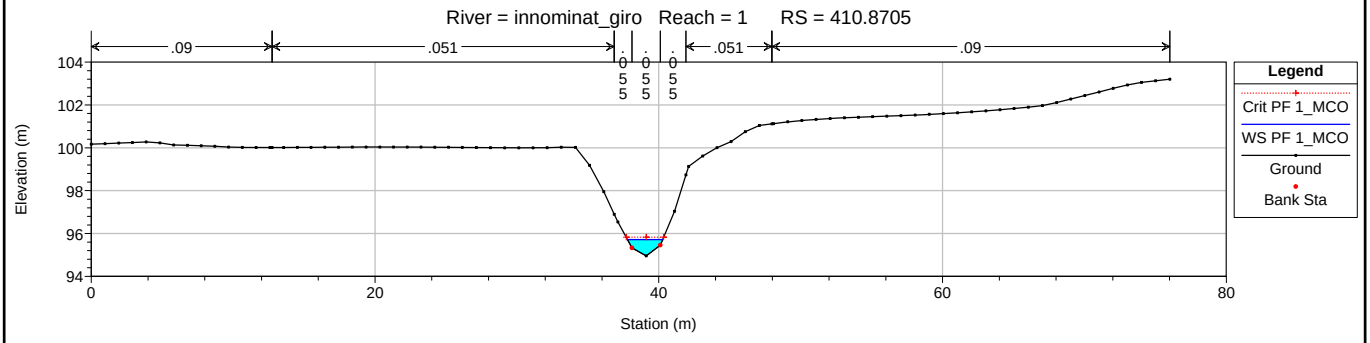

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 600.7420
.12
.071
.055
.055
.055
.071
.051
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

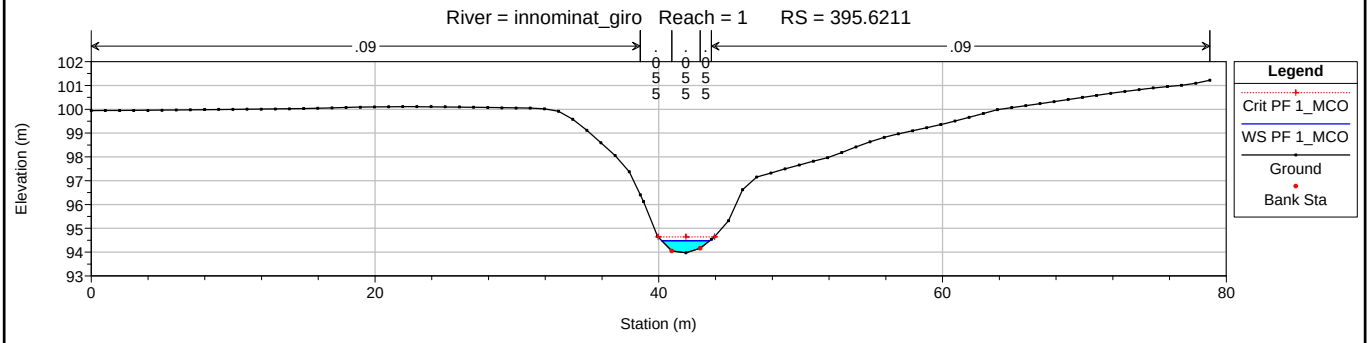

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 584.8813
.116
.12
.055
.055
.055
.071
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

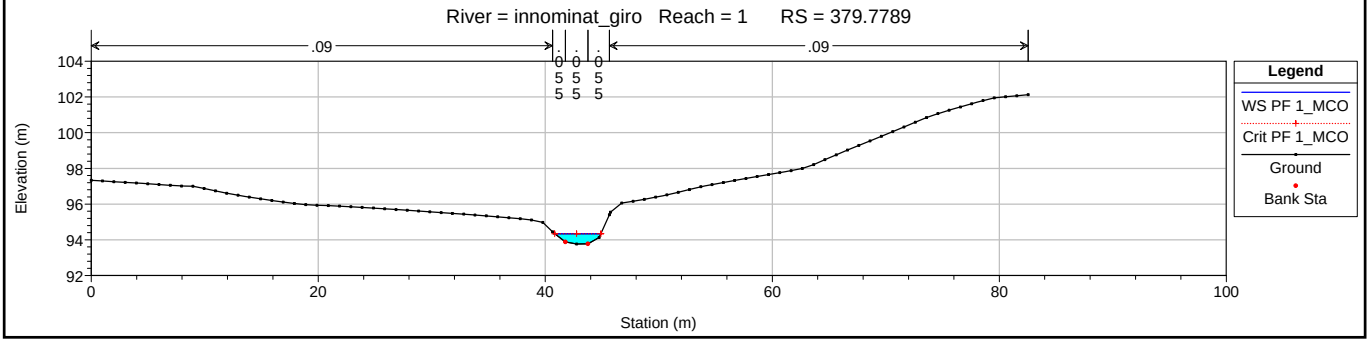

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 500.4924 Culv IN_GI_38
.12
.071
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

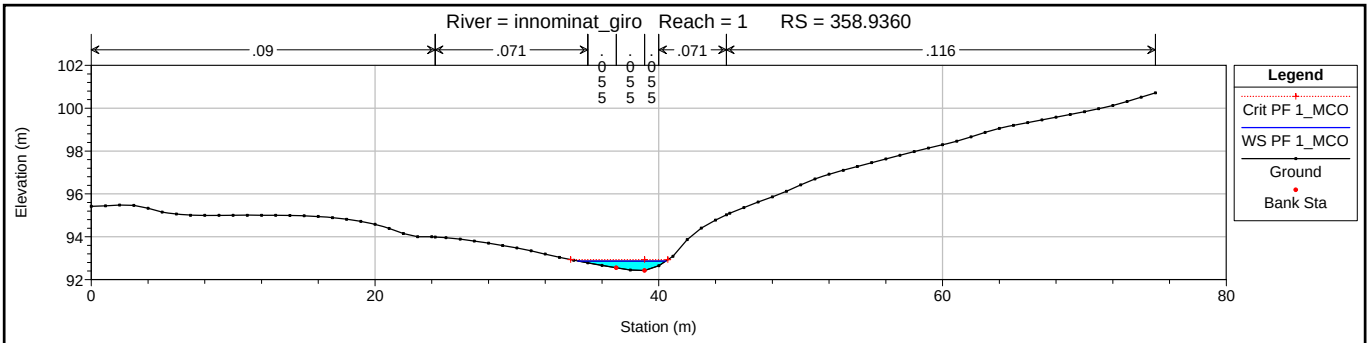

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 500.4924 Culv IN_GI_38
.12
.071
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

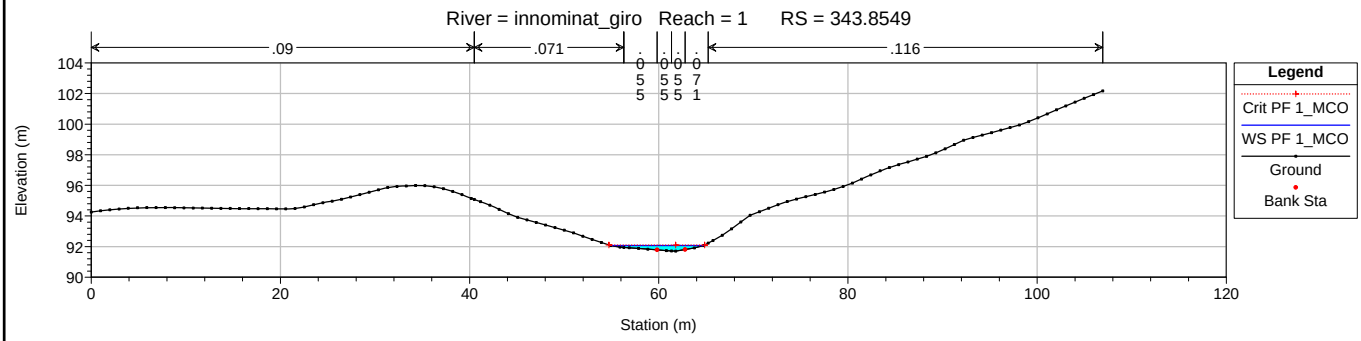

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 424.7351
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

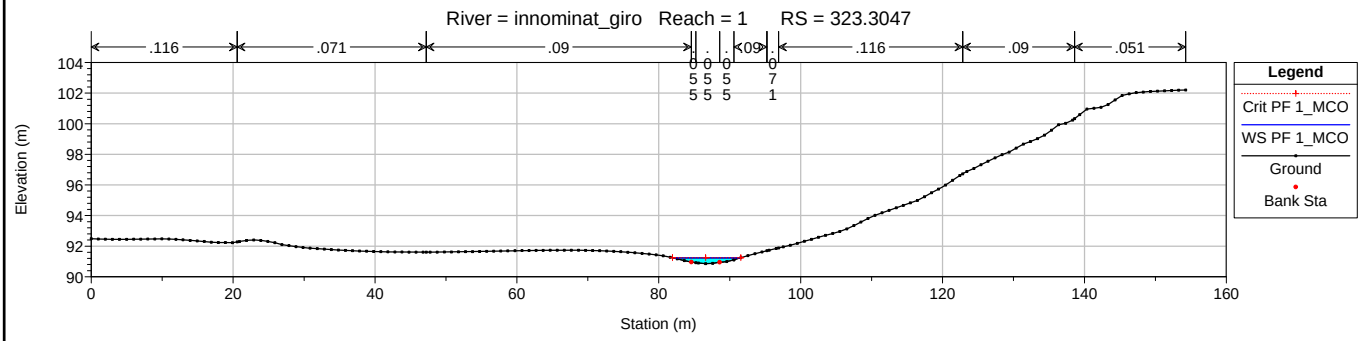

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 410.8705
.09
.051
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

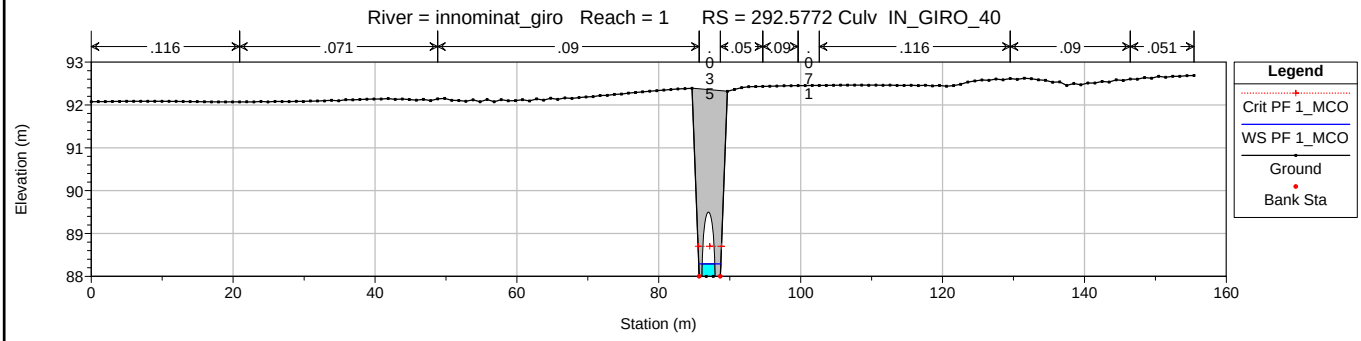

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 395.6211
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

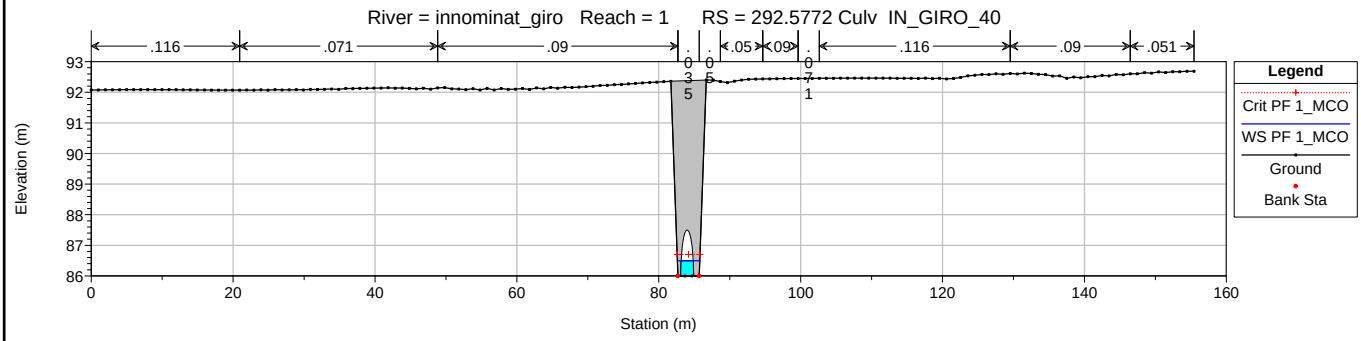

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 379.7789
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

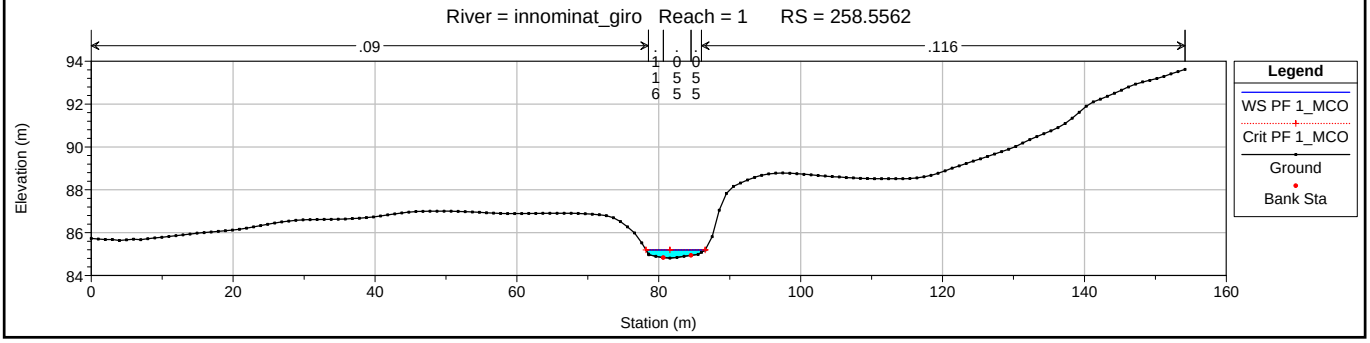

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 358.9360
.09
.071
.055
.055
.055
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

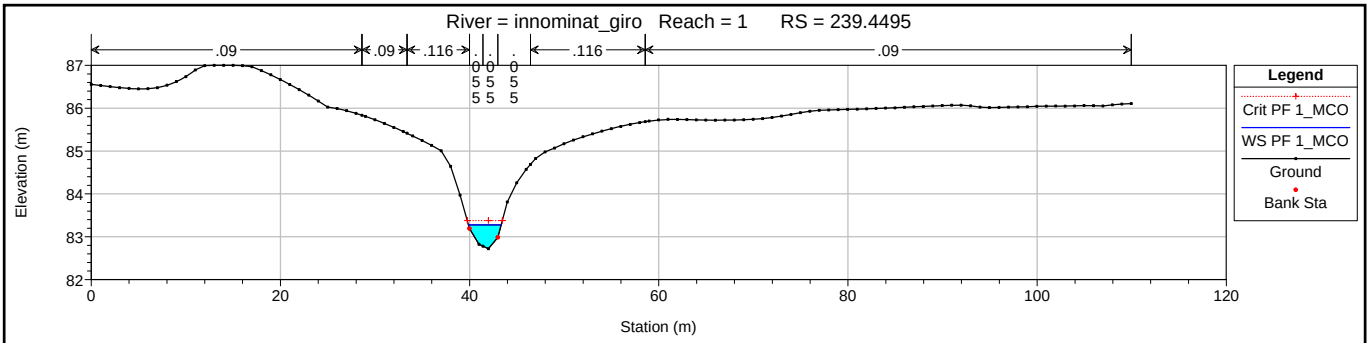

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 343.8549
.09
.071
.055
.055
.055
.055
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

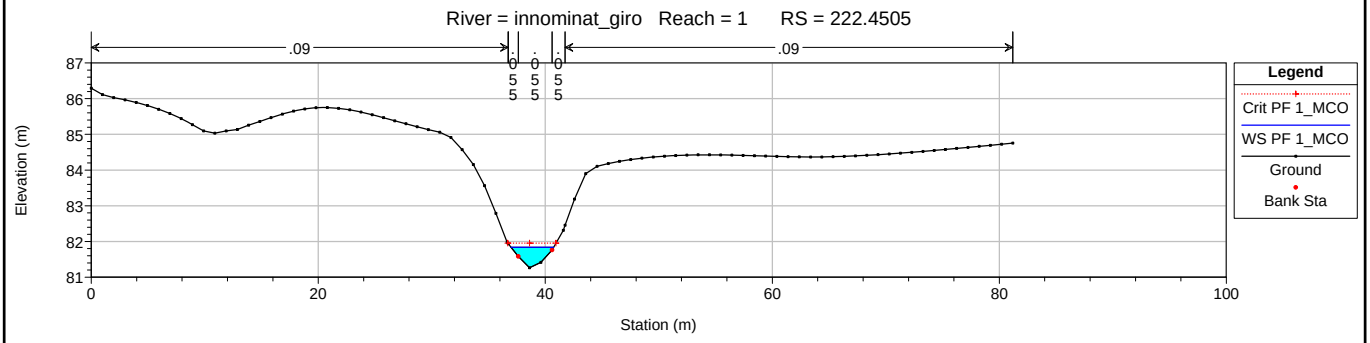

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 323.3047
.116
.071
.09
.055
.055
.055
.055
.09
.071
.116
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

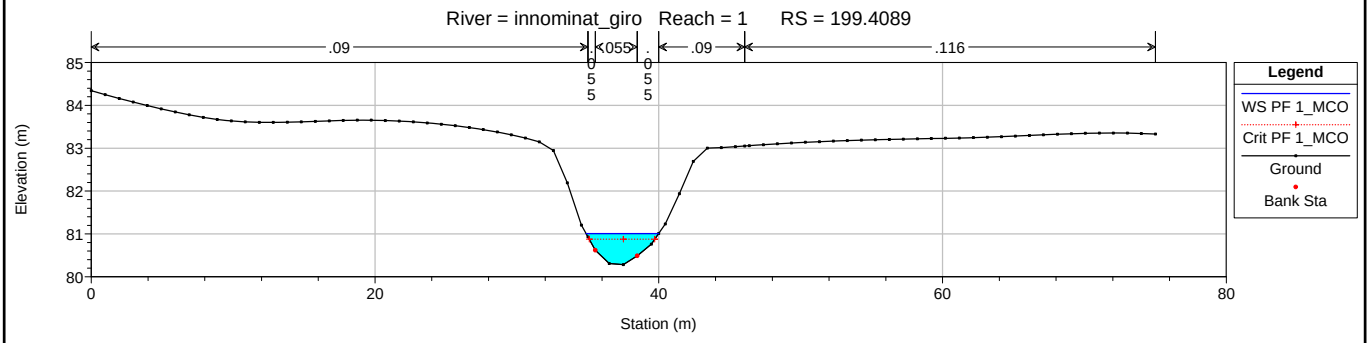

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 292.5772 Culv IN_GIRO_40
.116
.071
.09
.035
.05
.09
.071
.116
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

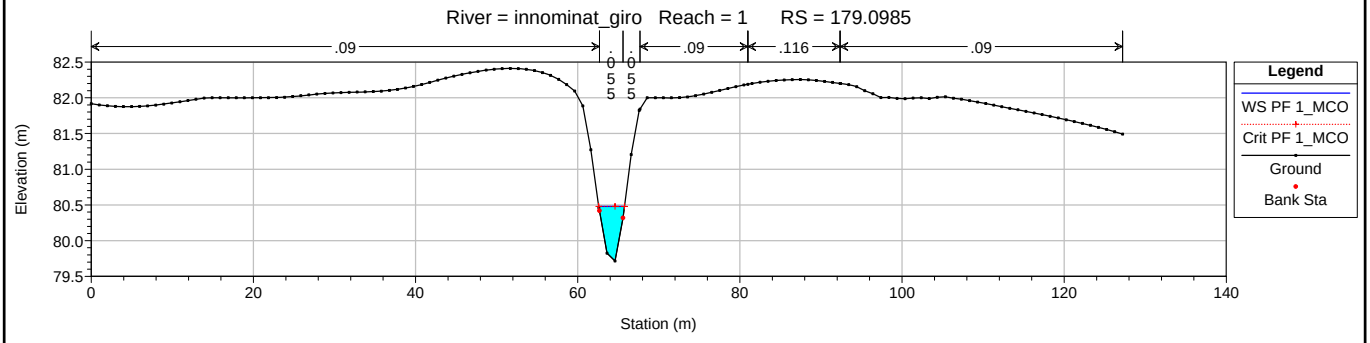

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 292.5772 Culv IN_GIRO_40
.116
.071
.09
.035
.05
.05
.09
.071
.116
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

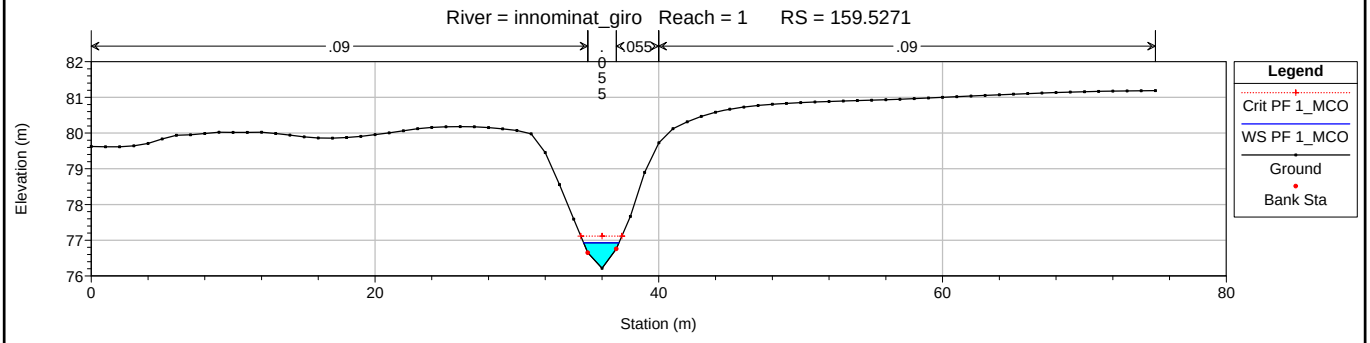

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 258.5562
.09
.116
.116
.055
.055
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

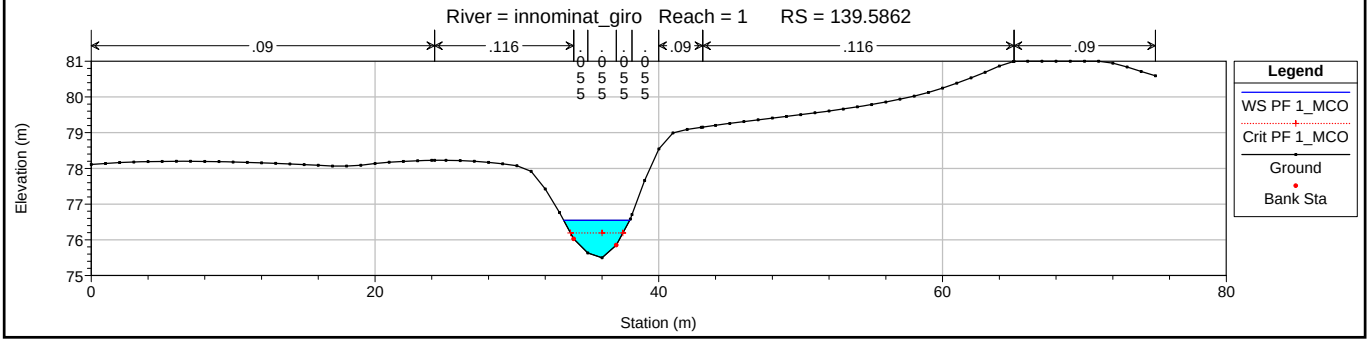

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 239.4495
.09
.09
.116
.055
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

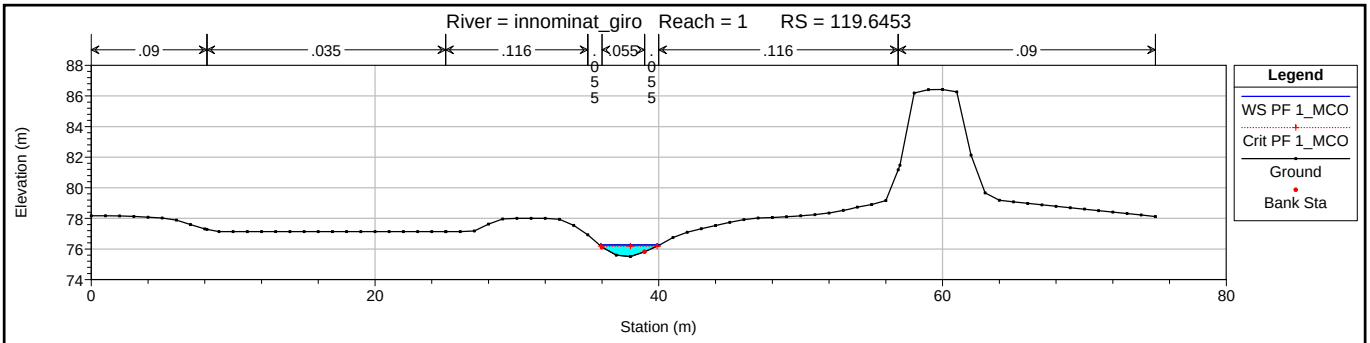

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 222.4505
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

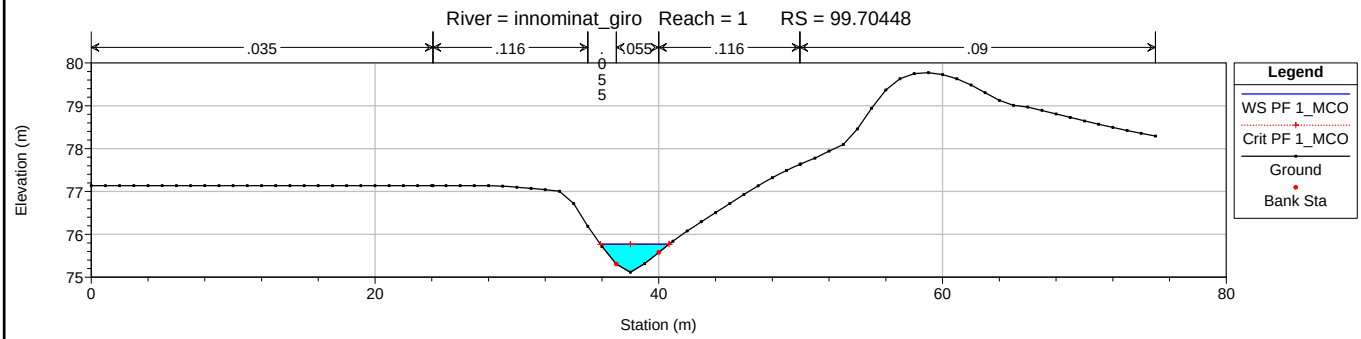

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 199.4089
.09
.055
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

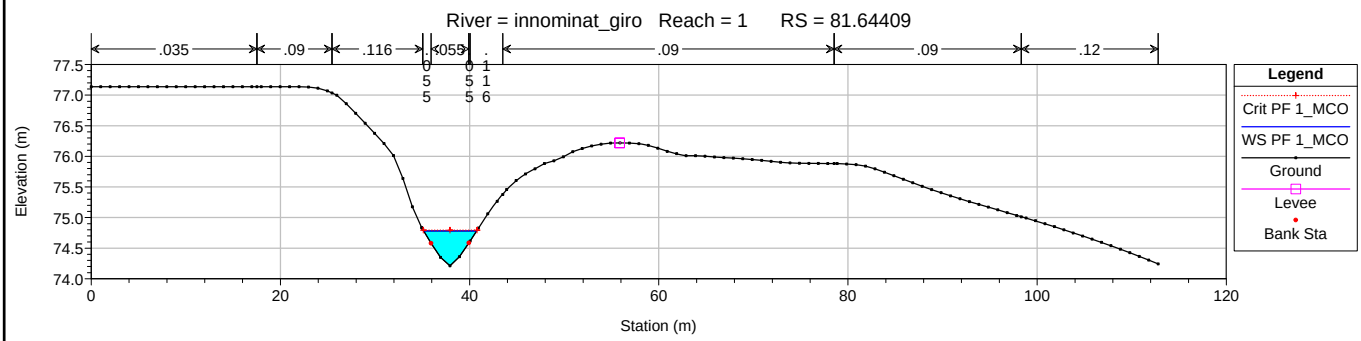

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 179.0985
.09
.09
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

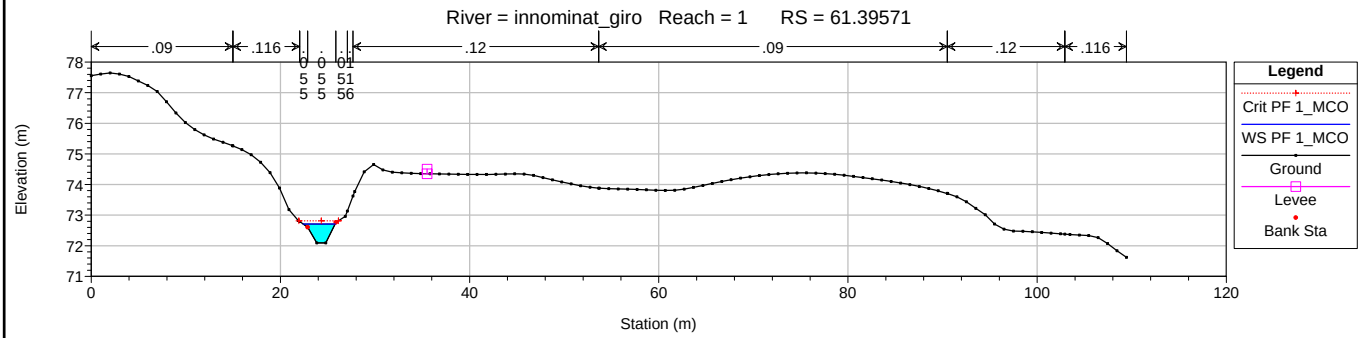

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 159.5271
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

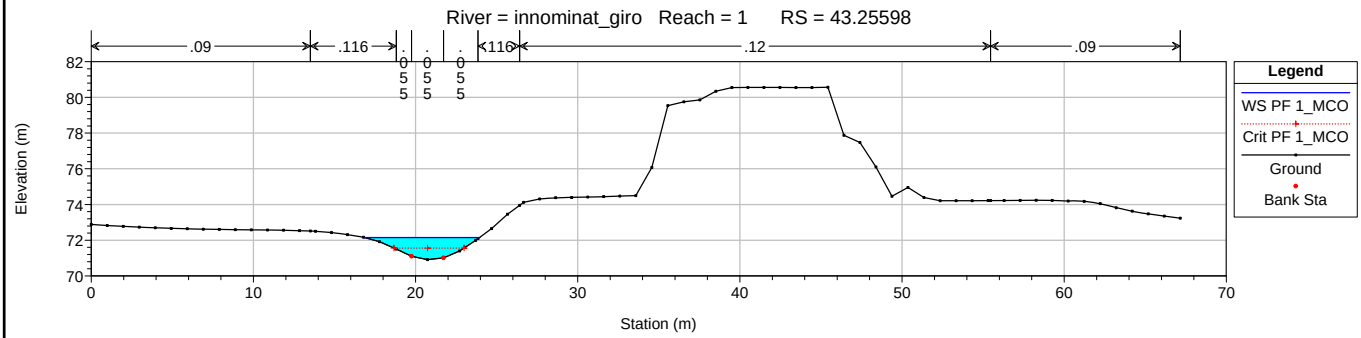

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 139.5862
.09
.116
.09
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

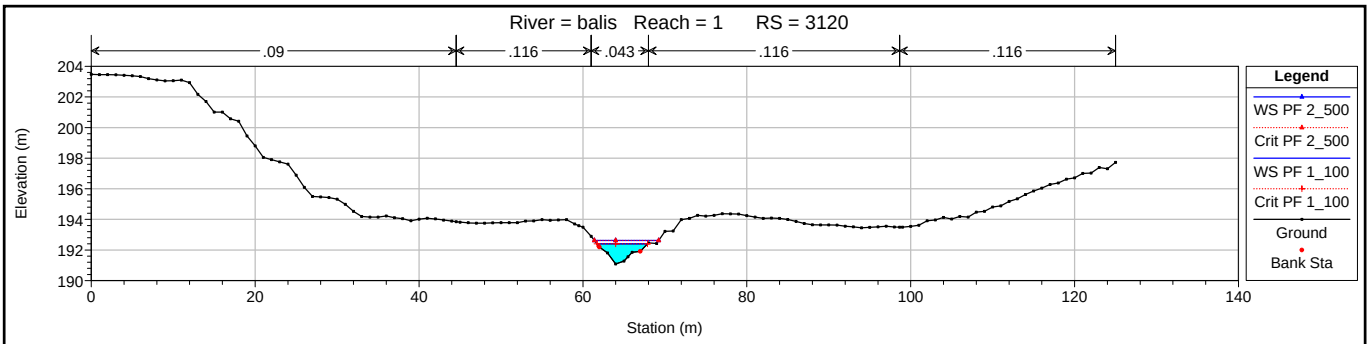

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 119.6453
.09
.035
.116
.055
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

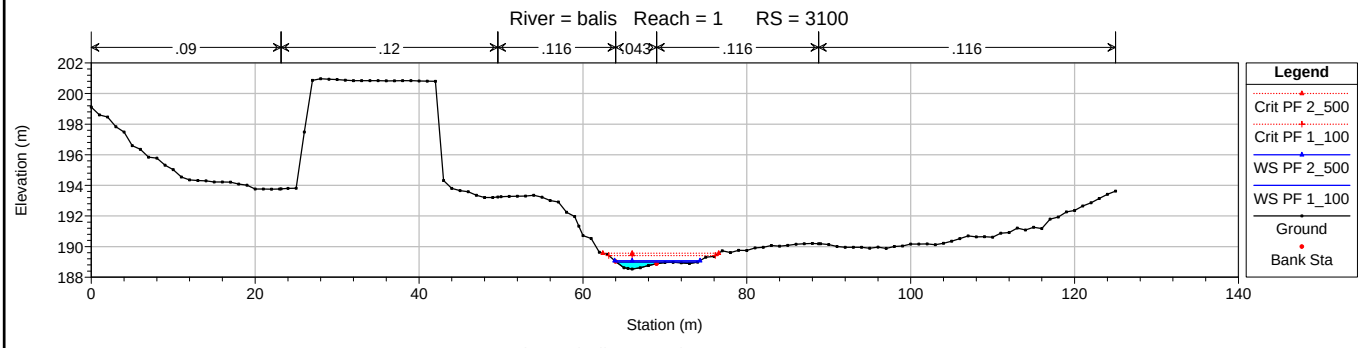

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 99.70448
.035
.116
.055
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

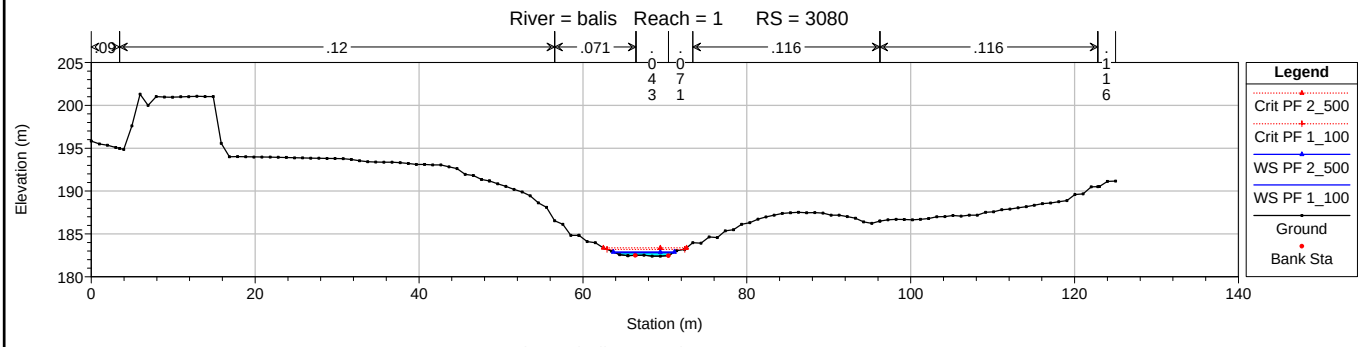

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 81.64409
.035
.09
.116
.055
.09
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

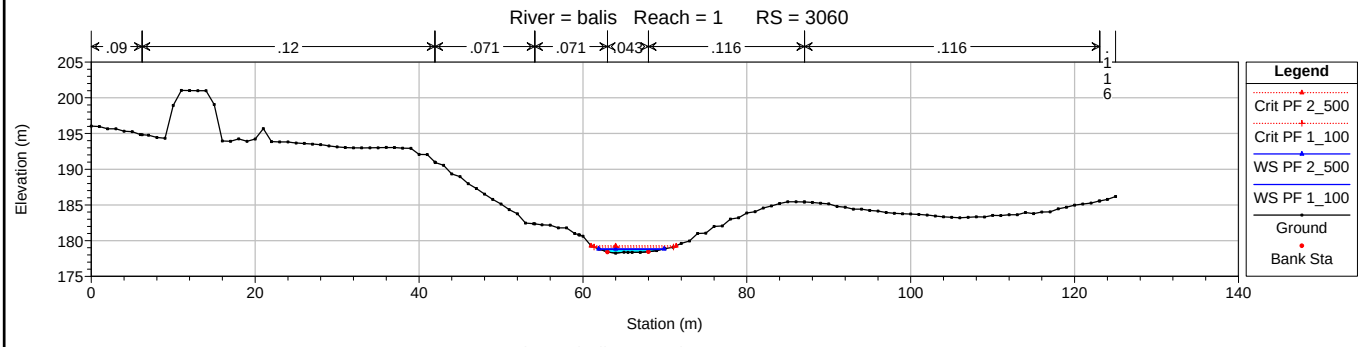

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 61.39571
.09
.116
.12
.09
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

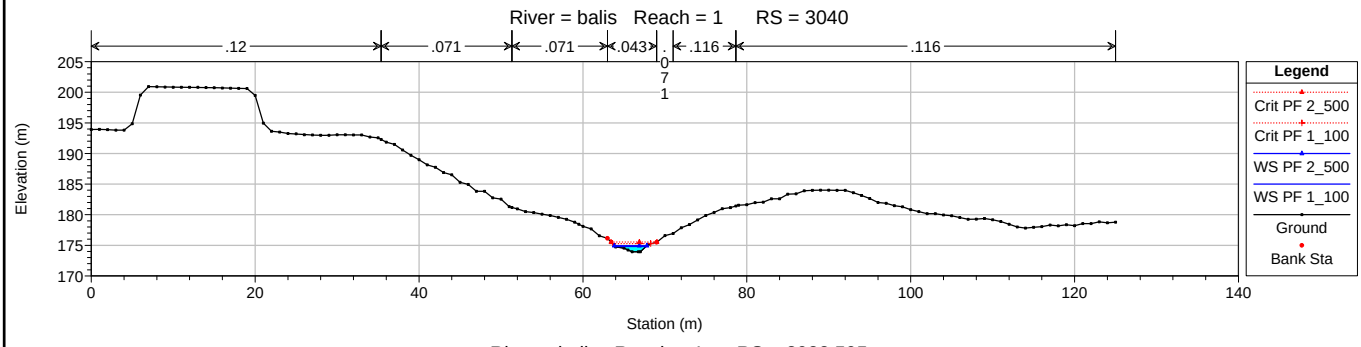

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 43.25598
.09
.116
.116
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

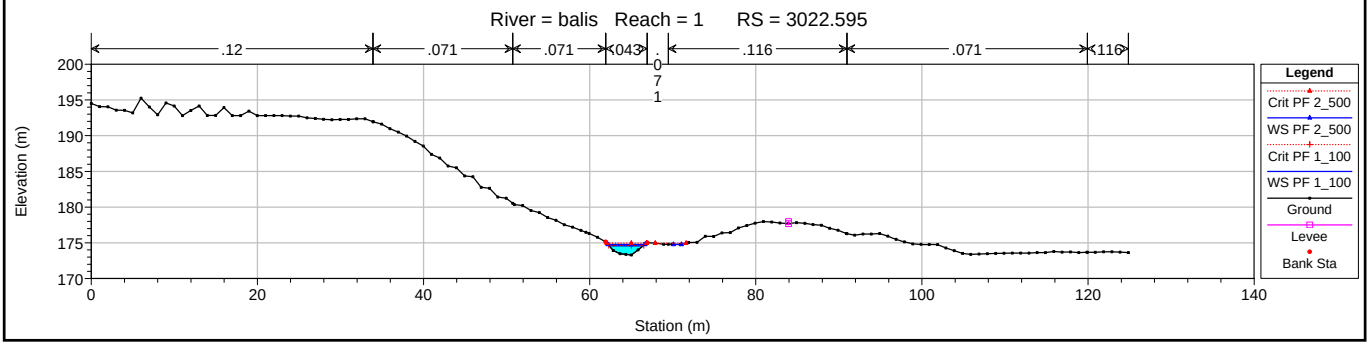

River = balis Reach = 1 RS = 3120
.09
.116
.043
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

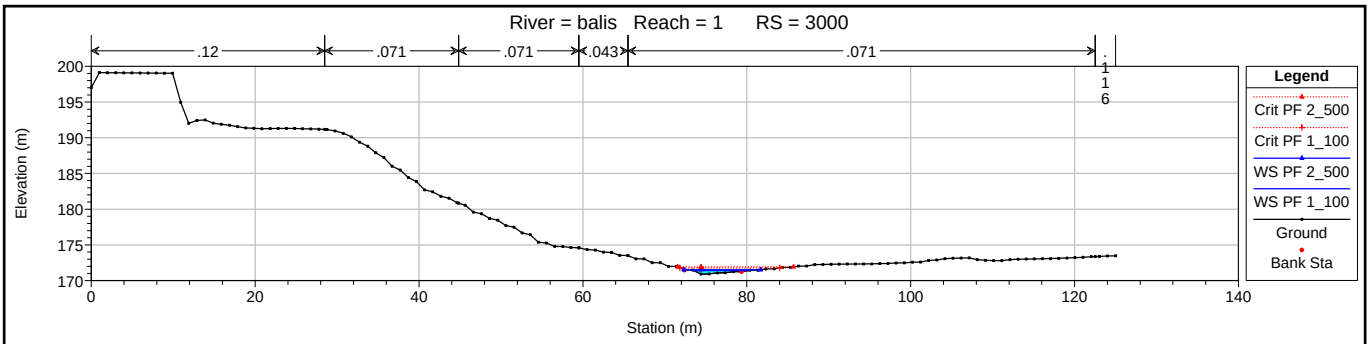

River = balis Reach = 1 RS = 3100
.09
.12
.116
.043
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

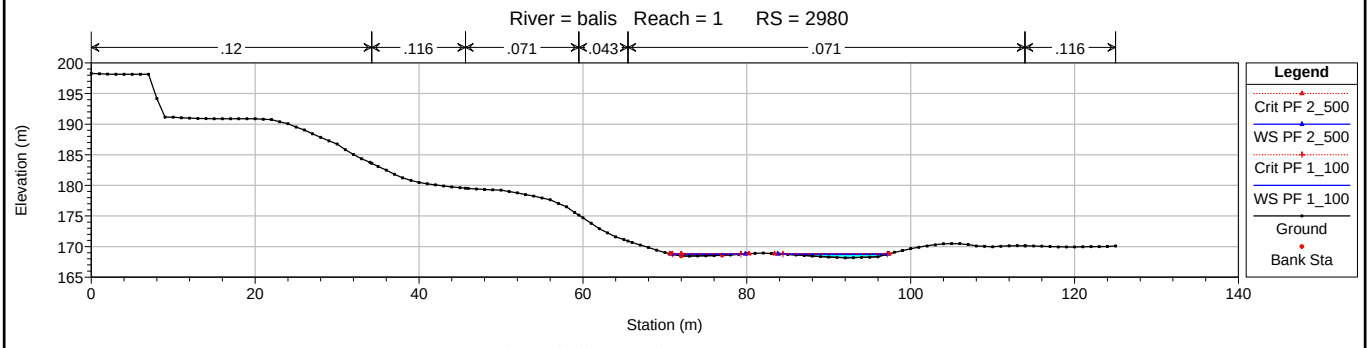

River = balis Reach = 1 RS = 3080
.09
.12
.071
.043
.071
.116
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

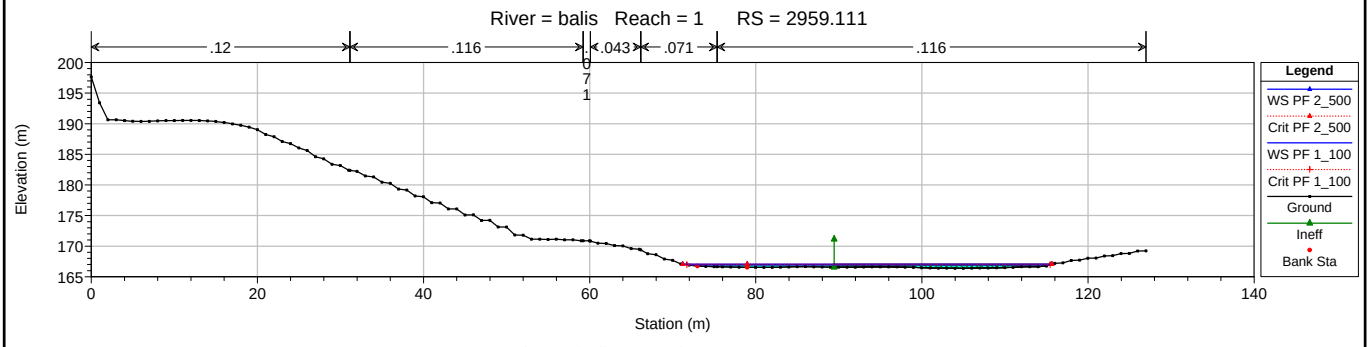

River = balis Reach = 1 RS = 3060
.09
.12
.071
.071
.043
.116
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

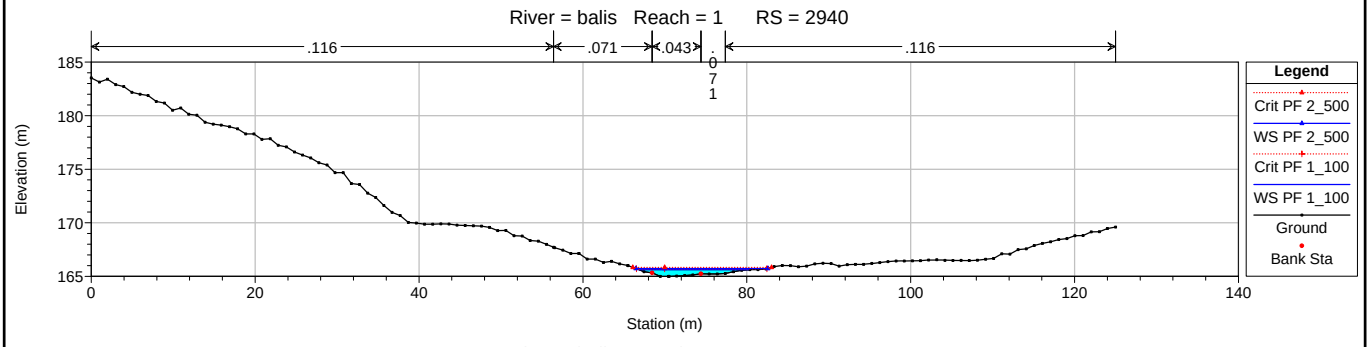

River = balis Reach = 1 RS = 3040
.12
.071
.071
.043
.071
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

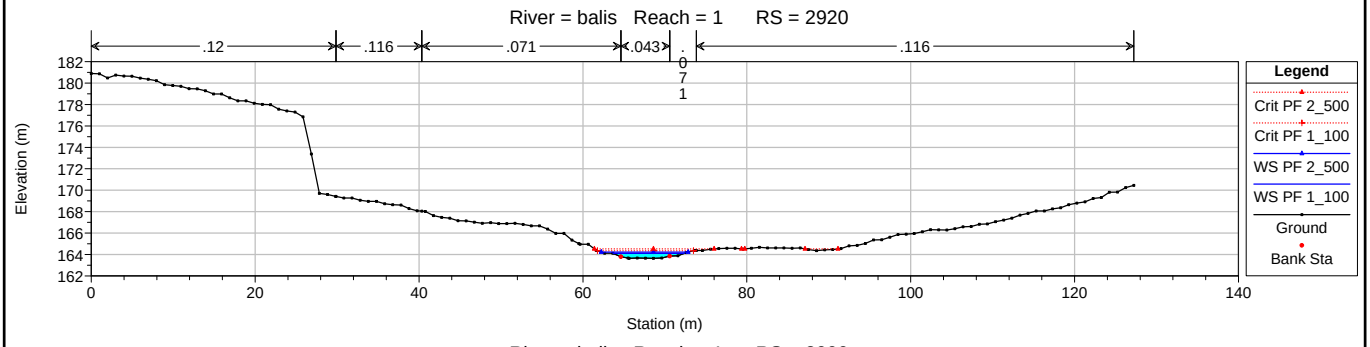

River = balis Reach = 1 RS = 3022.595
.12
.071
.071
.043
.071
.116
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

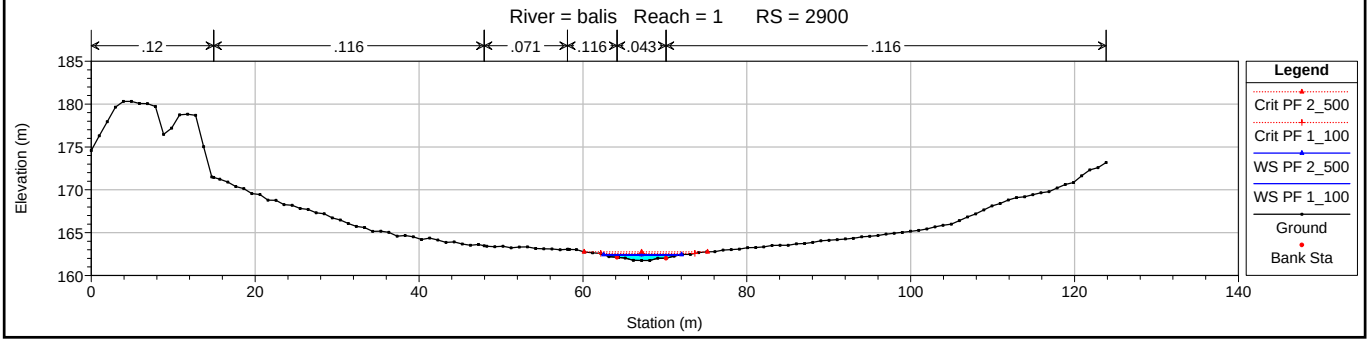

River = balis Reach = 1 RS = 3000
.12
.071
.071
.043
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

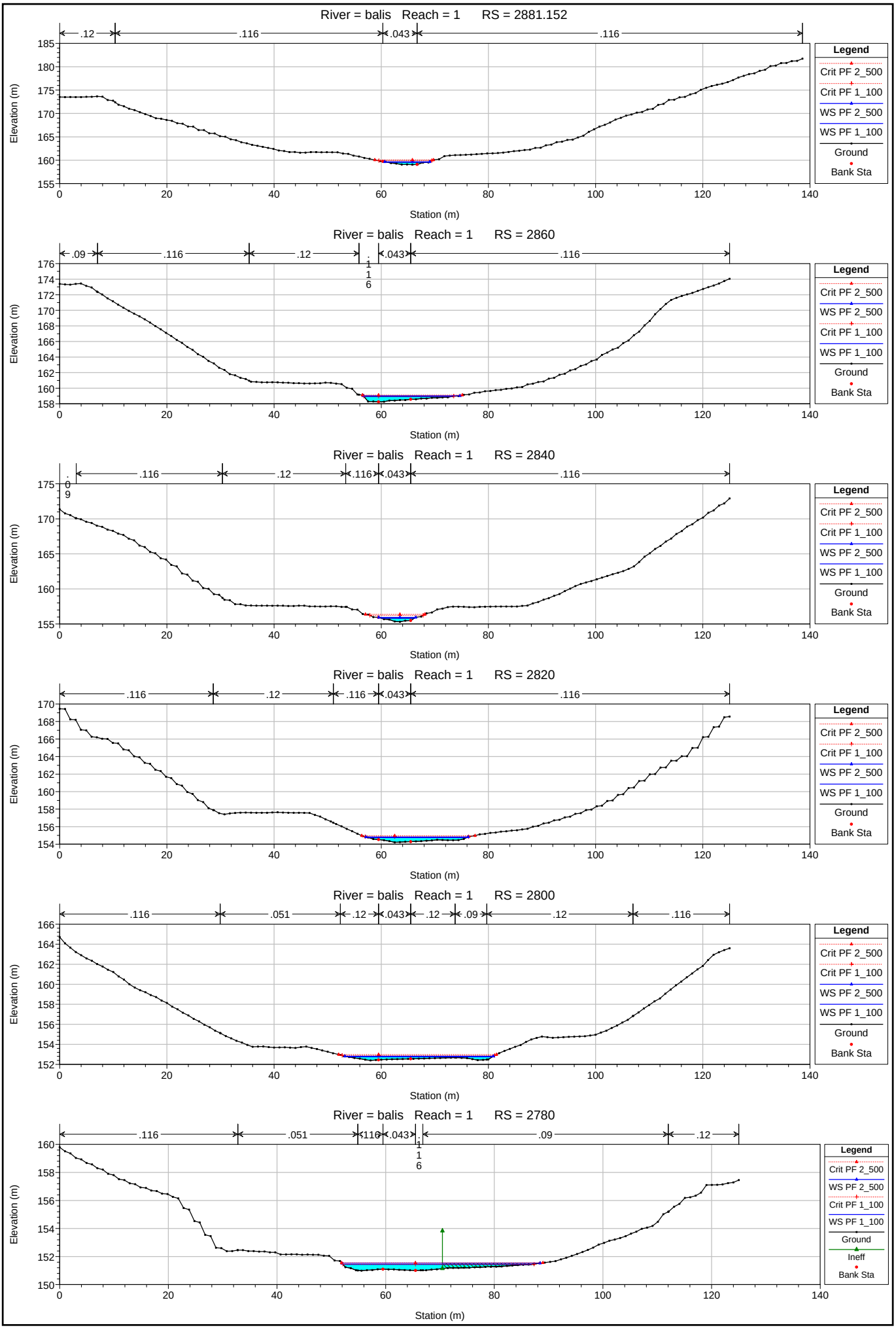

River = balis Reach = 1 RS = 2980
.12
.116
.071
.043
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

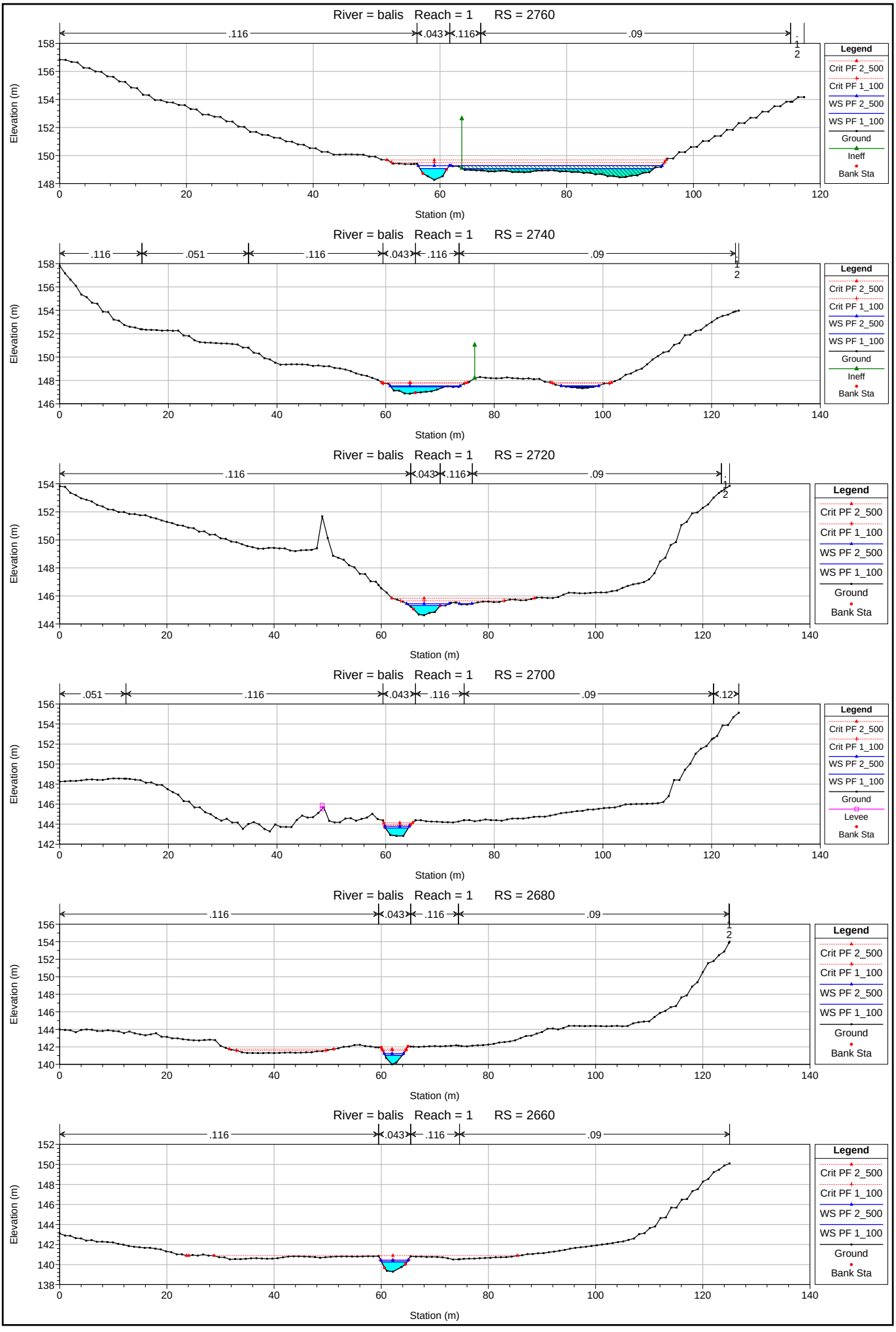

River = balis Reach = 1 RS = 2959.111
.12
.116
.043
.071
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

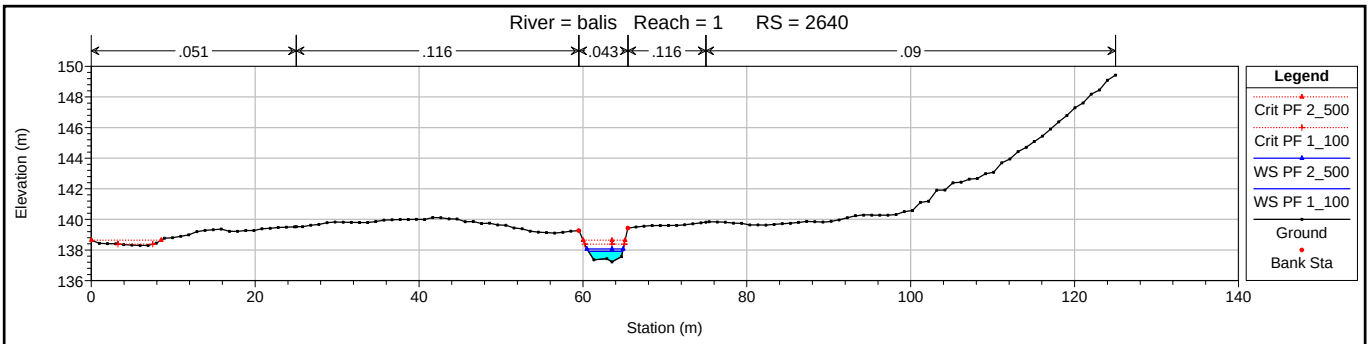

River = balis Reach = 1 RS = 2940
.116
.071
.043
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

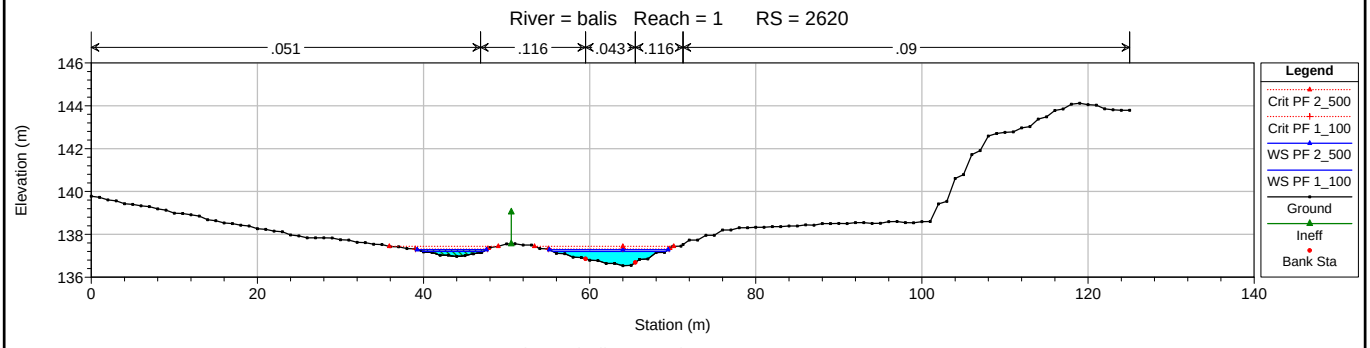

River = balis Reach = 1 RS = 2920
.12
.116
.071
.043
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

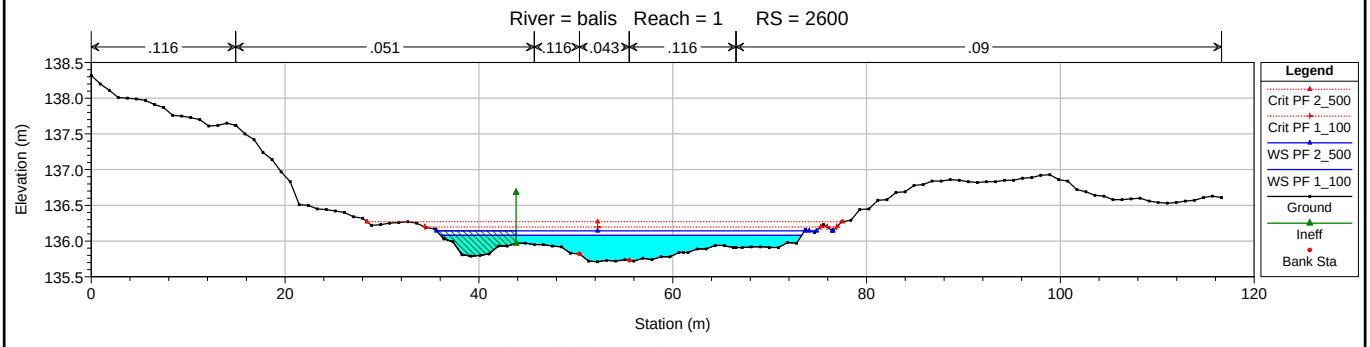

River = balis Reach = 1 RS = 2900
.12
.116
.071
.116
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

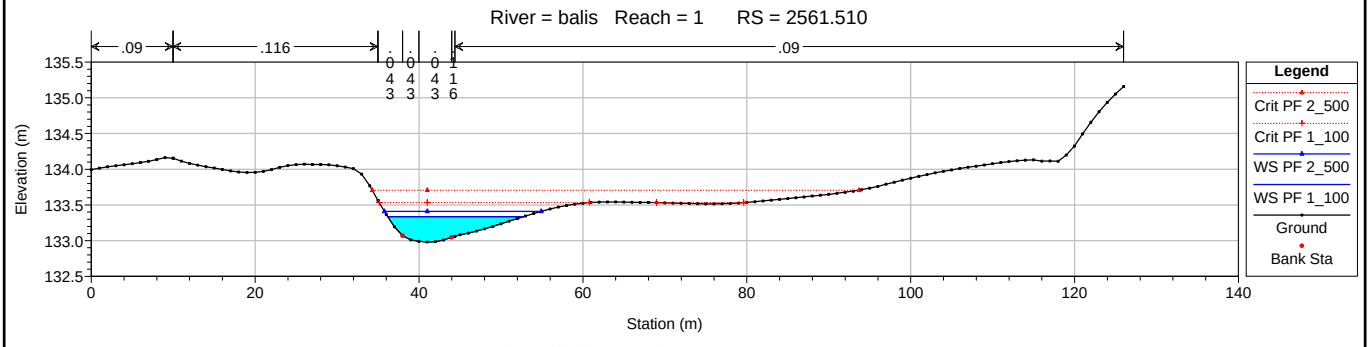

River = balis Reach = 1 RS = 2881.152
.12
.116
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2860
.09
.116
.12
.1
16
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2840
.09
.116
.12
.116
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2820
.116
.12
.116
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2800
.116
.051
.12
.043
.12
.09
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2780
.116
.051
.116
.043
.1
16
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

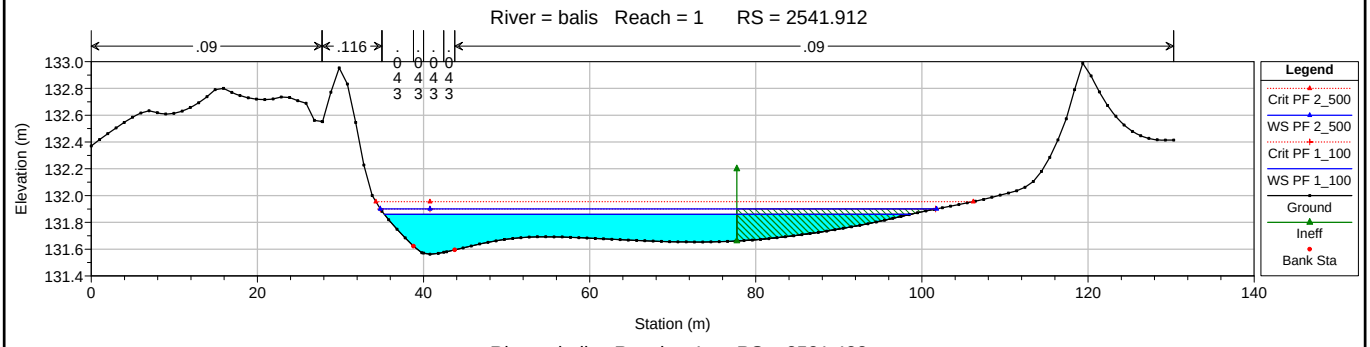

River = balis Reach = 1 RS = 2760
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2740
.116
.051
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2720
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2700
.051
.116
.043
.116
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2680
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2660
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

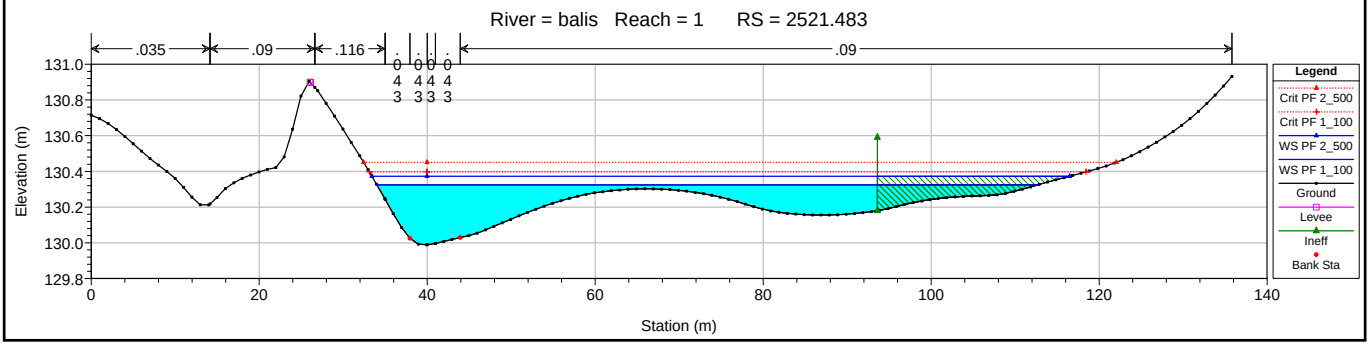

River = balis Reach = 1 RS = 2640
.051
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

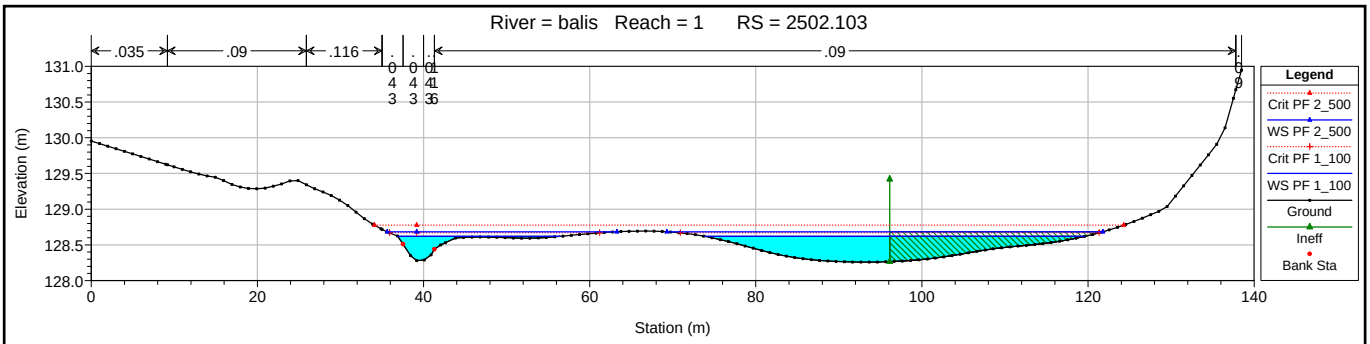

River = balis Reach = 1 RS = 2620
.051
.116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

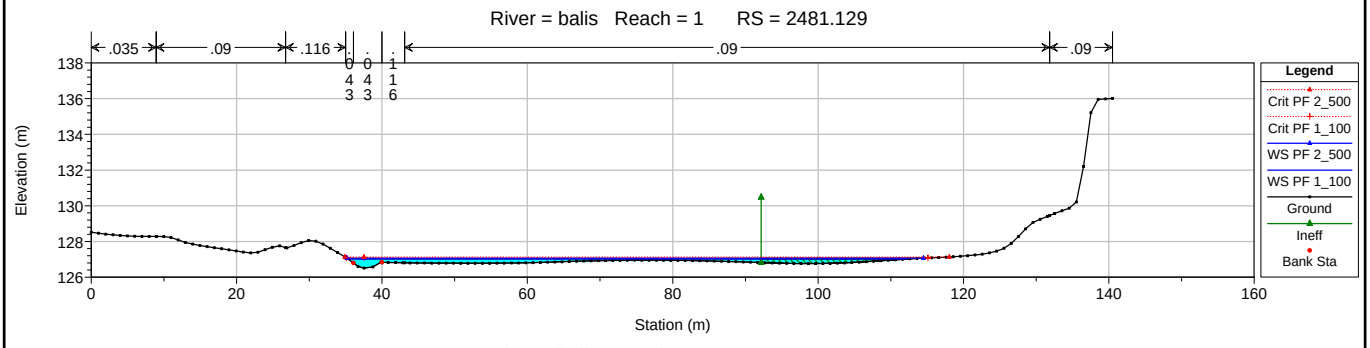

River = balis Reach = 1 RS = 2600
.116
.051
116
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

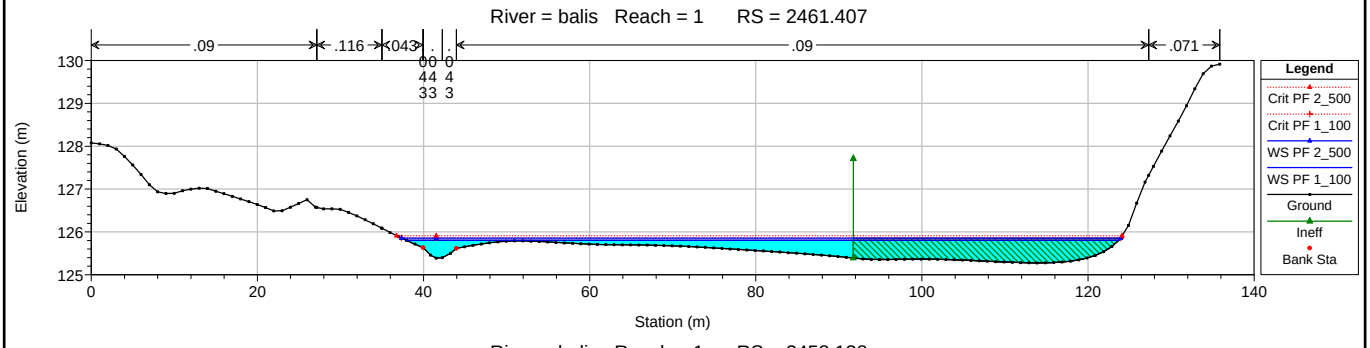

River = balis Reach = 1 RS = 2561.510
.09
.116
.043
.043
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

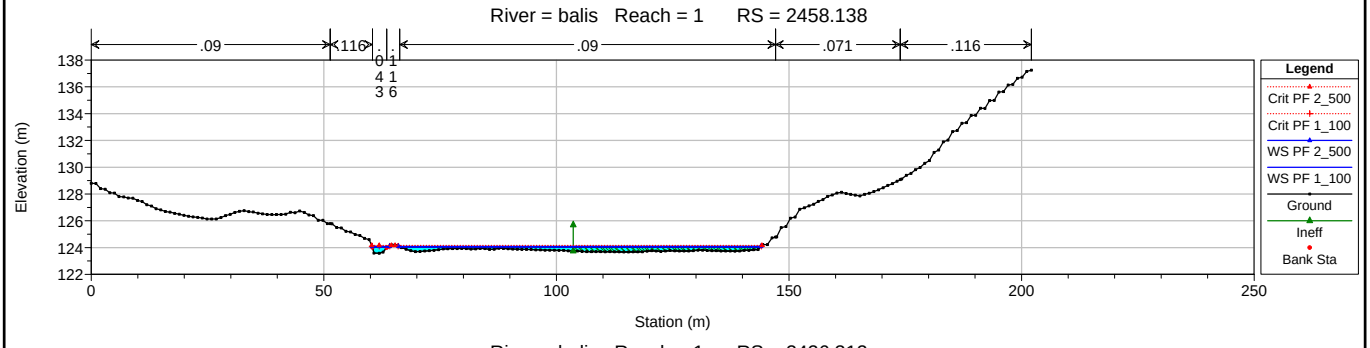

River = balis Reach = 1 RS = 2541.912
.09
.116
.043
.043
.043
.043
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

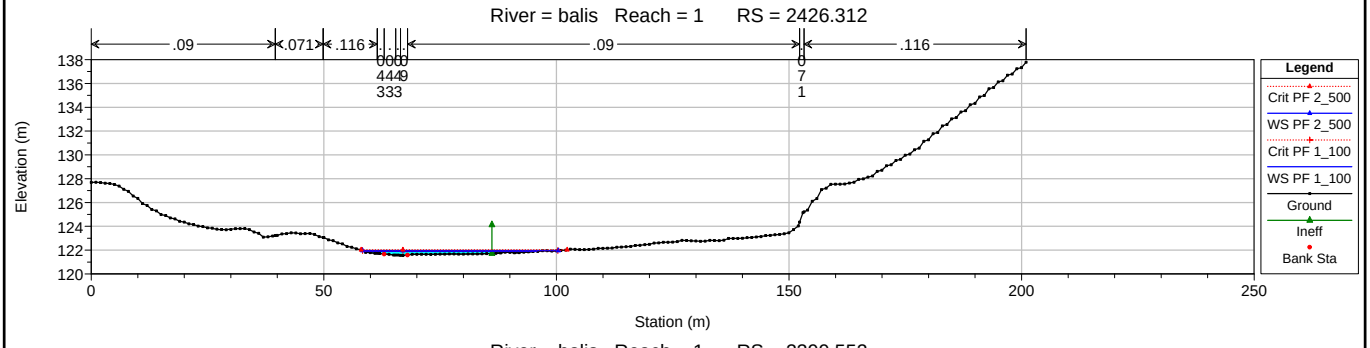

River = balis Reach = 1 RS = 2521.483
.035
.09
.116
.043
.043
.043
.043
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

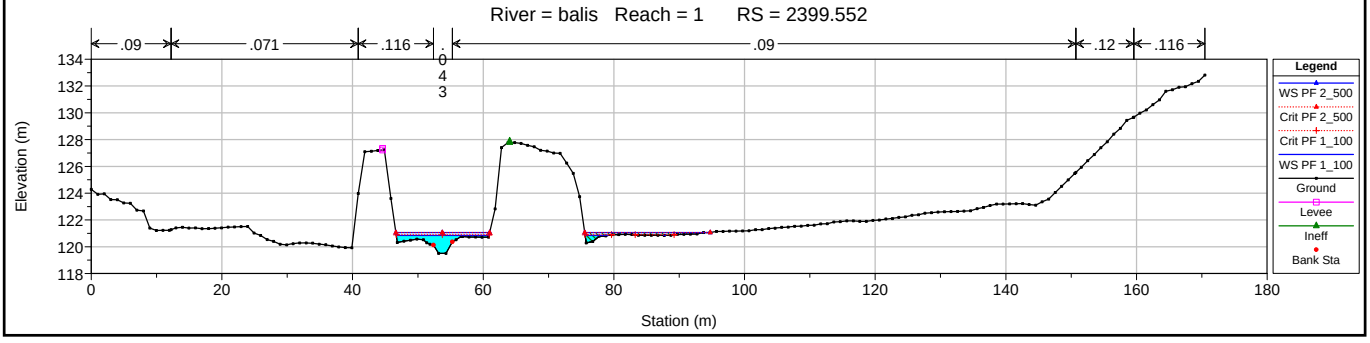

River = balis Reach = 1 RS = 2502.103
.035
.09
.116
.09
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

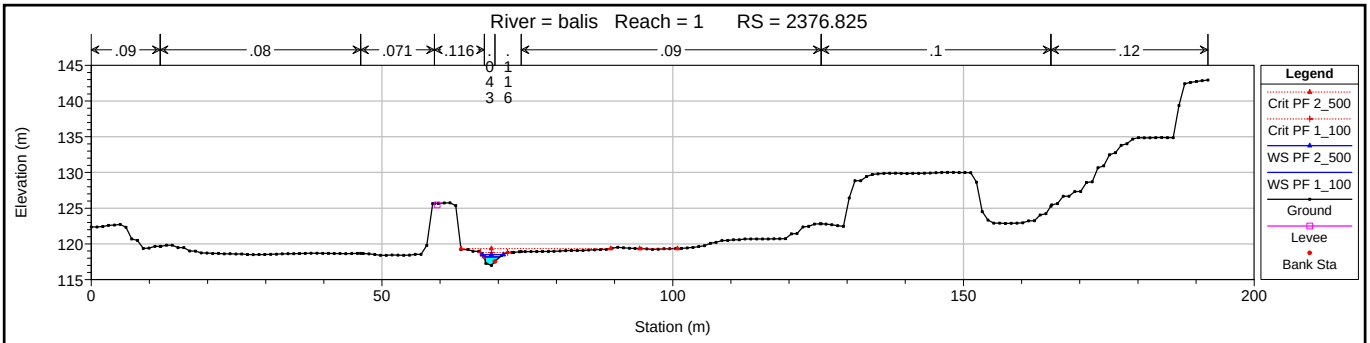

River = balis Reach = 1 RS = 2481.129
.035
.09
.116
.09
.09
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

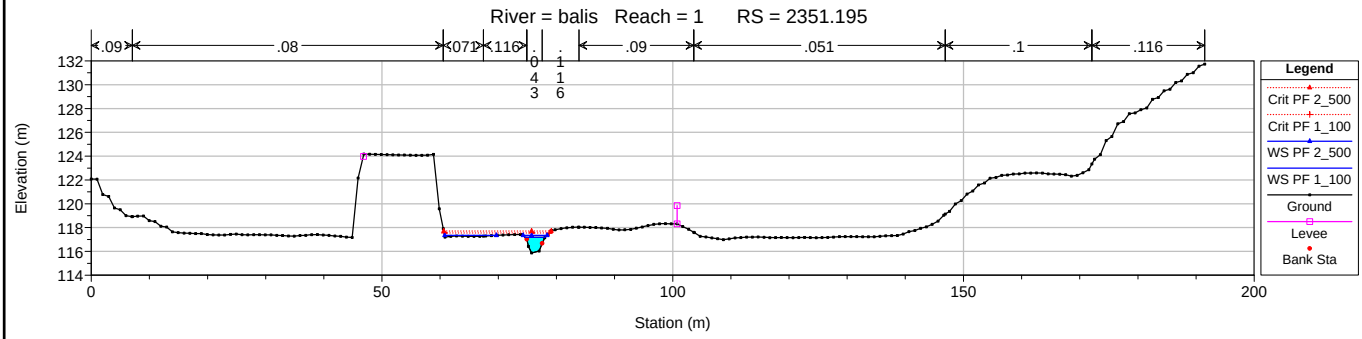

River = balis Reach = 1 RS = 2461.407
.09
.116
.09
.071
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

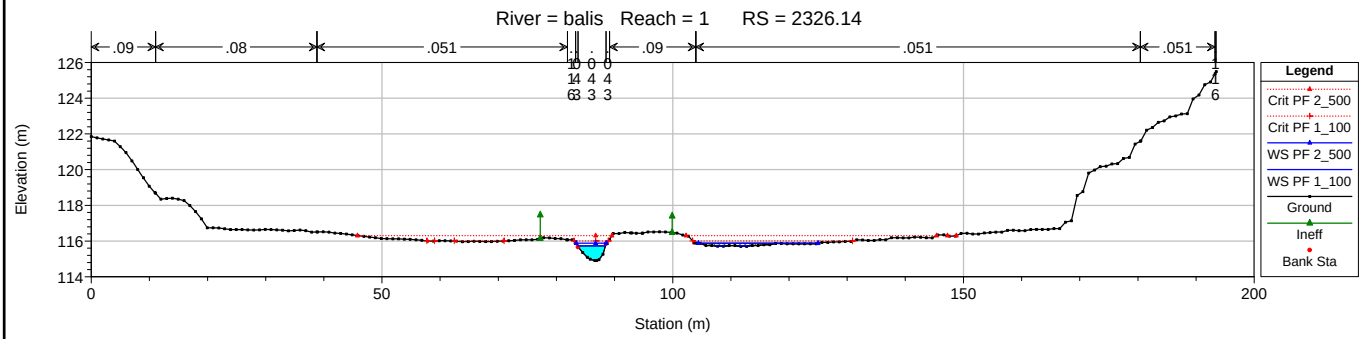

River = balis Reach = 1 RS = 2458.138
.09
.09
.071
.116
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

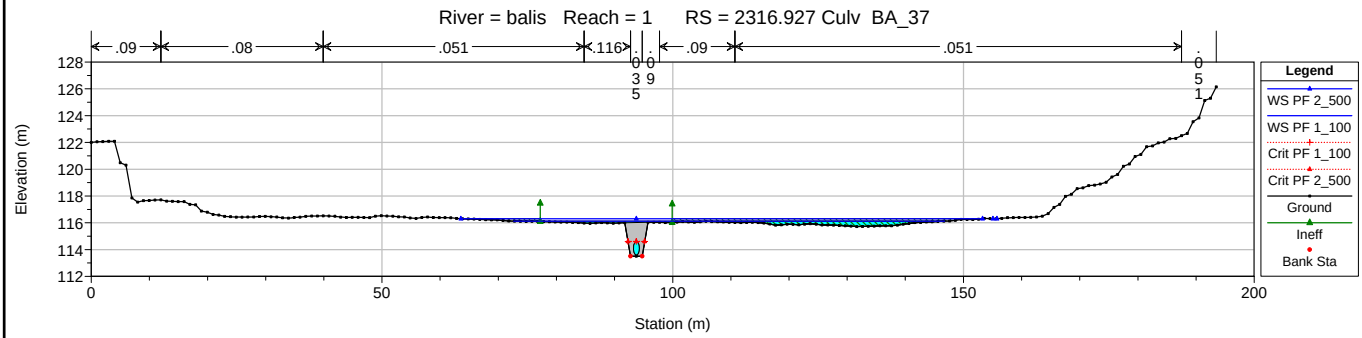

River = balis Reach = 1 RS = 2426.312
.09
.071
.116
.09
.116
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

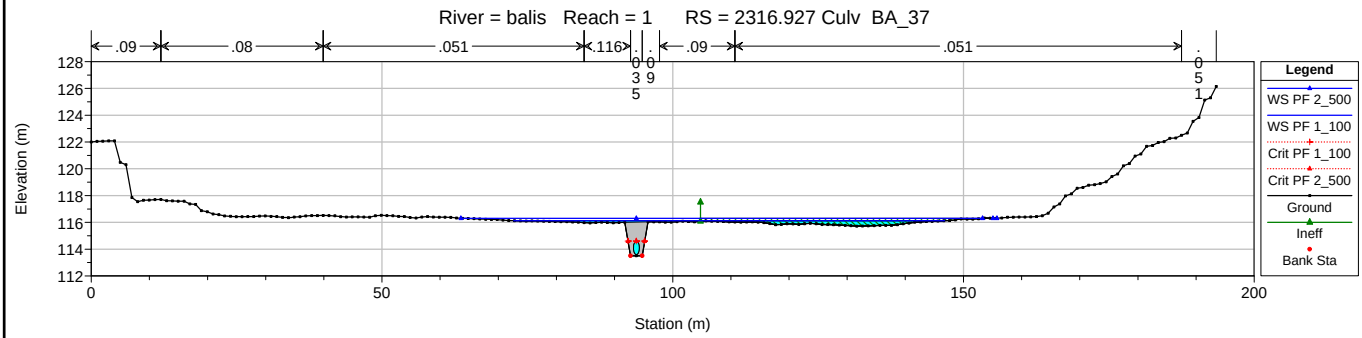

River = balis Reach = 1 RS = 2399.552
.09
.071
.116
.09
.12
.116
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

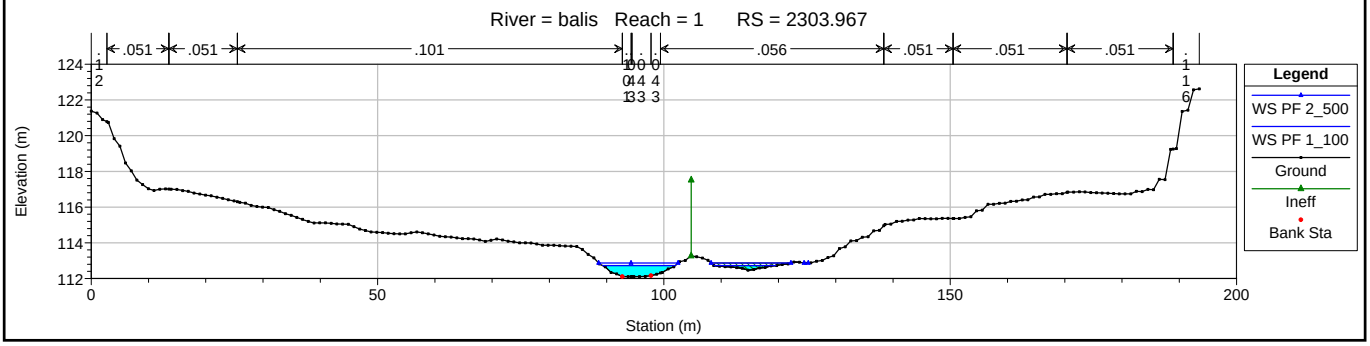

River = balis Reach = 1 RS = 2376.825
.09
.08
.071
.116
.09
.1
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

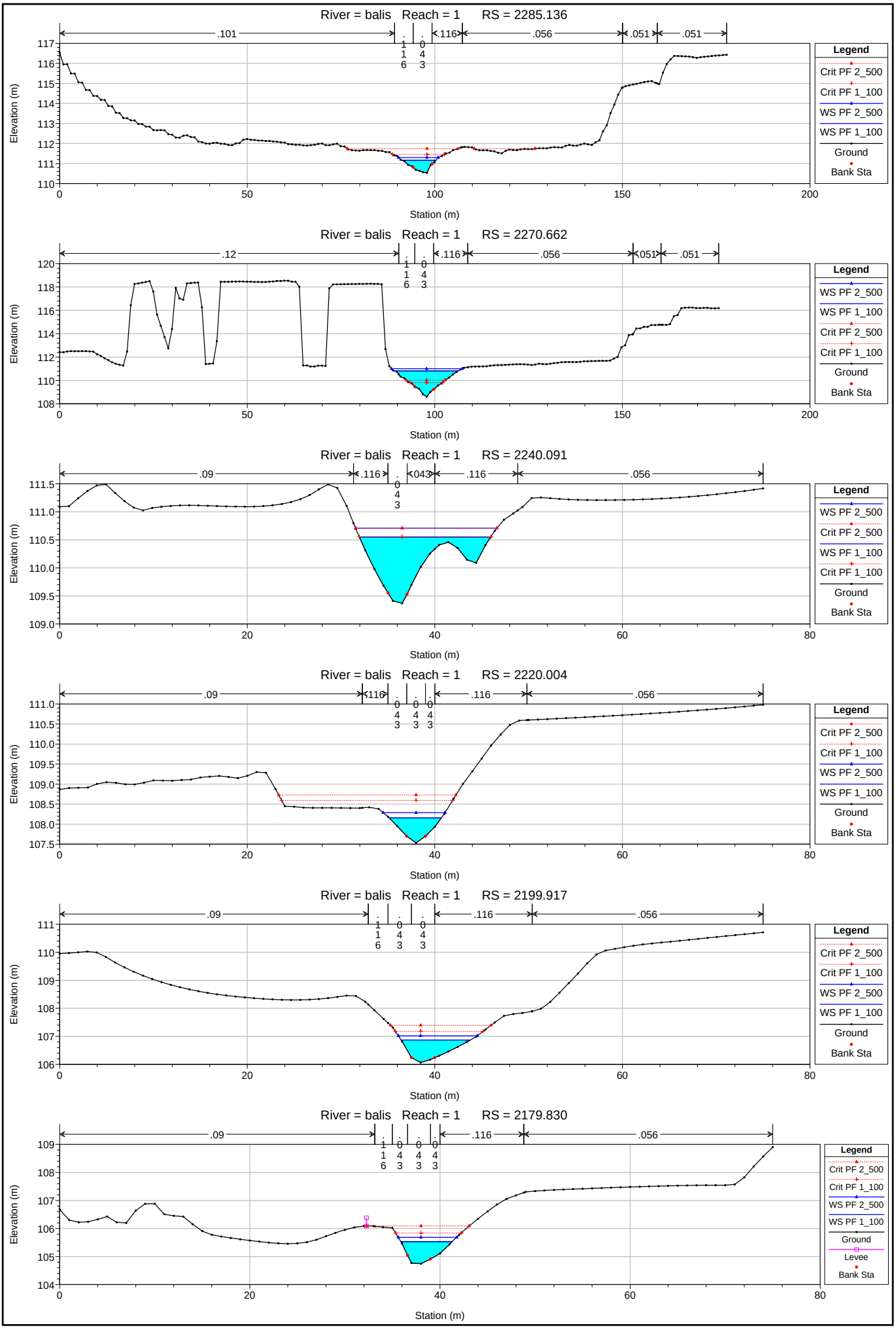

River = balis Reach = 1 RS = 2351.195
.09
.08
.071
.116
.09
.051
.1
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

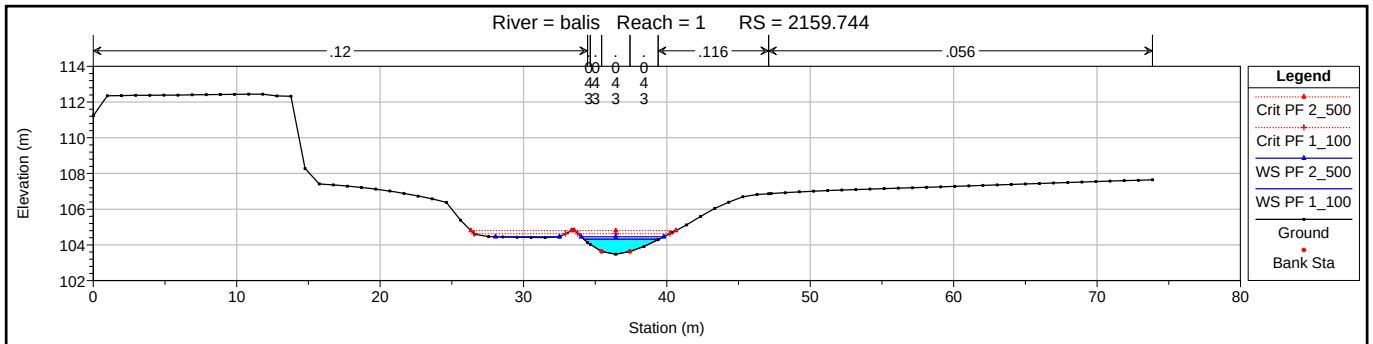

River = balis Reach = 1 RS = 2326.14
.09
.08
.051
.09
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

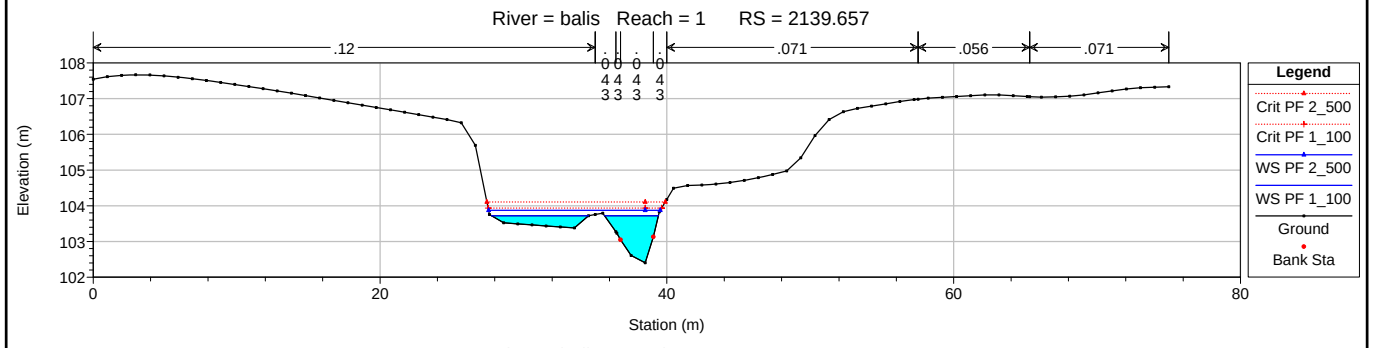

River = balis Reach = 1 RS = 2316.927 Culv BA_37
.09
.08
.051
.116
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Crit PF 2_500
Ground
Ineff
Bank Sta

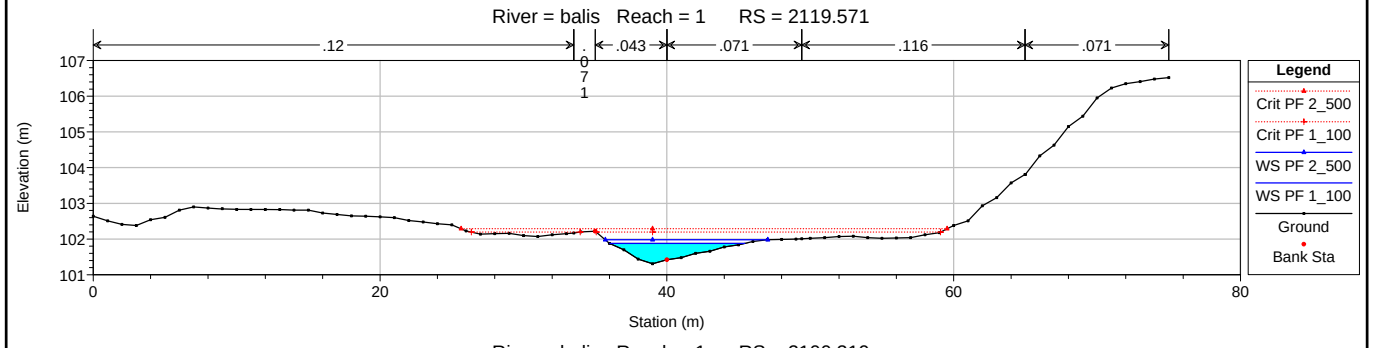

River = balis Reach = 1 RS = 2316.927 Culv BA_37
.09
.08
.051
.116
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Crit PF 2_500
Ground
Ineff
Bank Sta

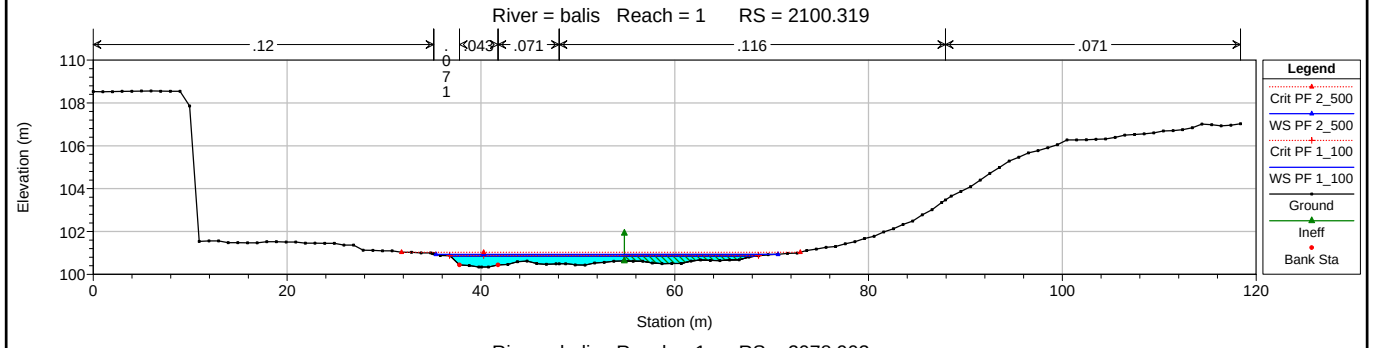

River = balis Reach = 1 RS = 2303.967
.051
.051
.101
.056
.051
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

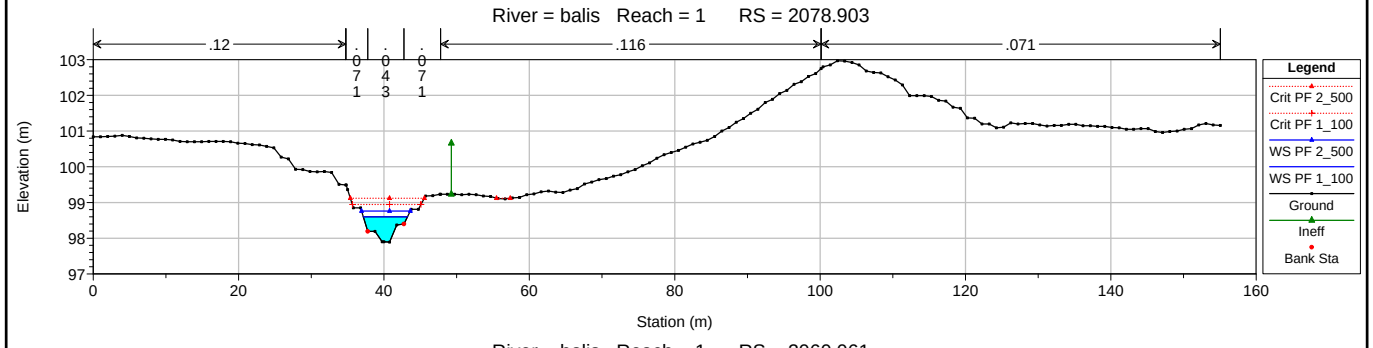

River = balis Reach = 1 RS = 2285.136
.101
.116
.056
.051
.051
.116
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2270.662
.12
.116
.056
.051
.051
.116
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2240.091
.09
.116
.043
.043
.116
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2220.004
.09
.116
.043
.043
.043
.116
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2199.917
.09
.116
.043
.043
.116
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2179.830
.09
.116
.043
.043
.043
.116
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

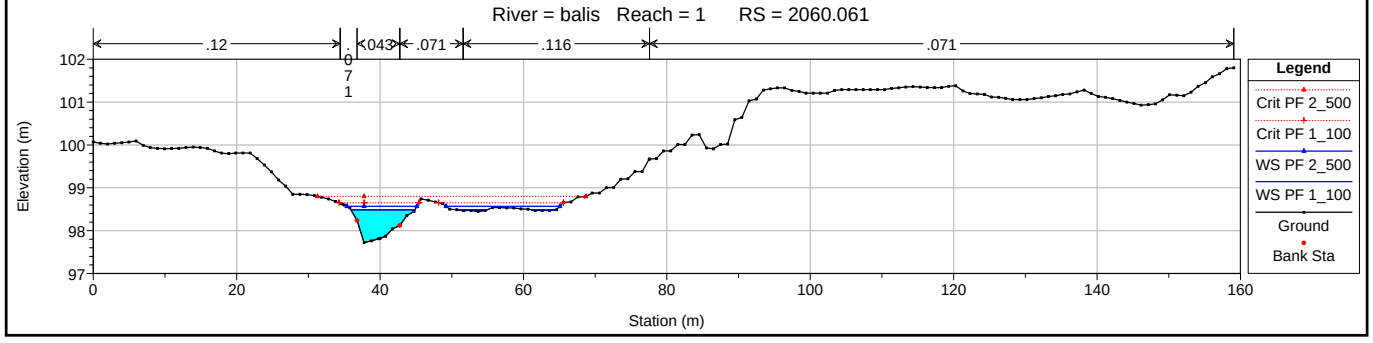

River = balis Reach = 1 RS = 2159.744
.12
.116
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

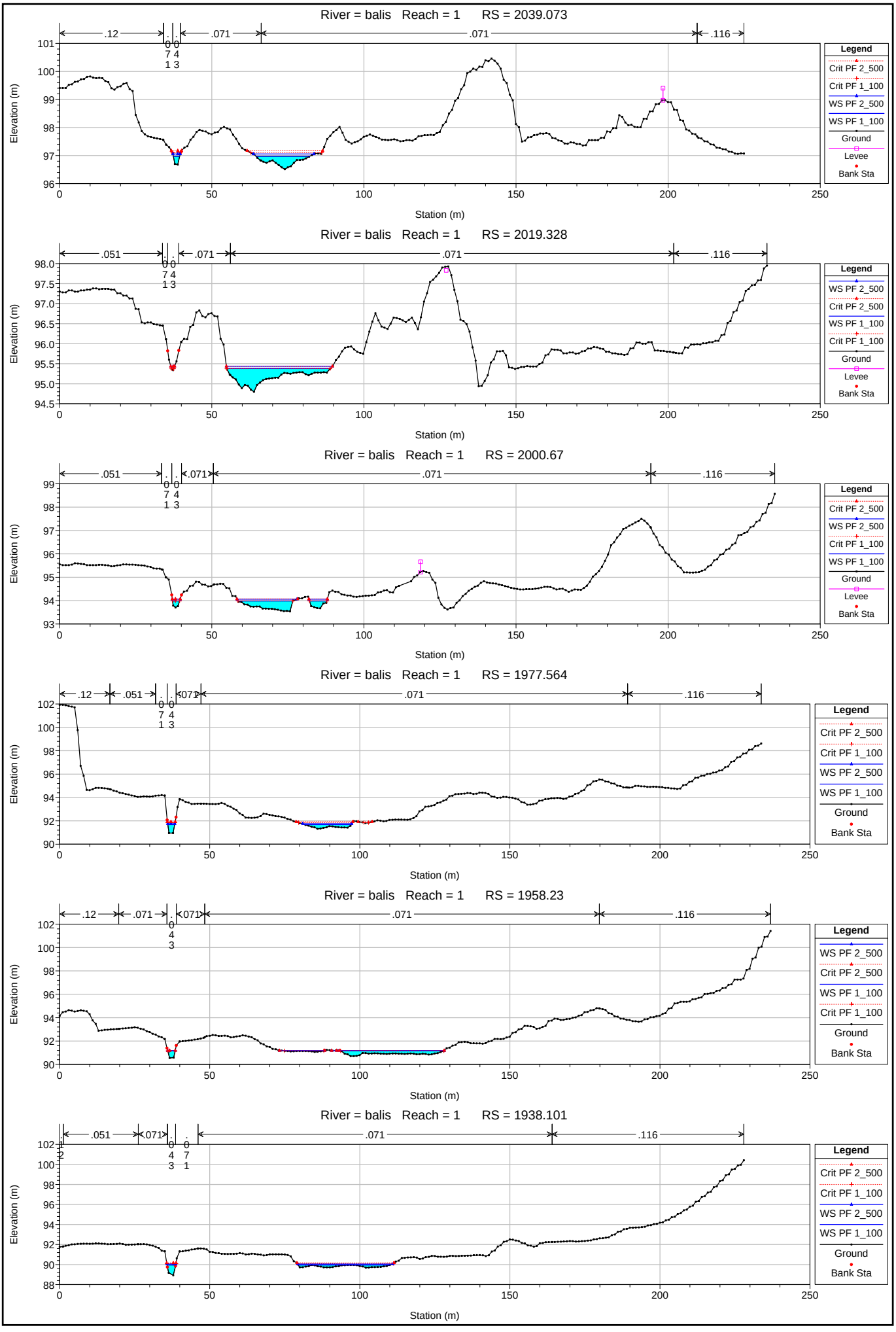

River = balis Reach = 1 RS = 2139.657
.12
.071
.056
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

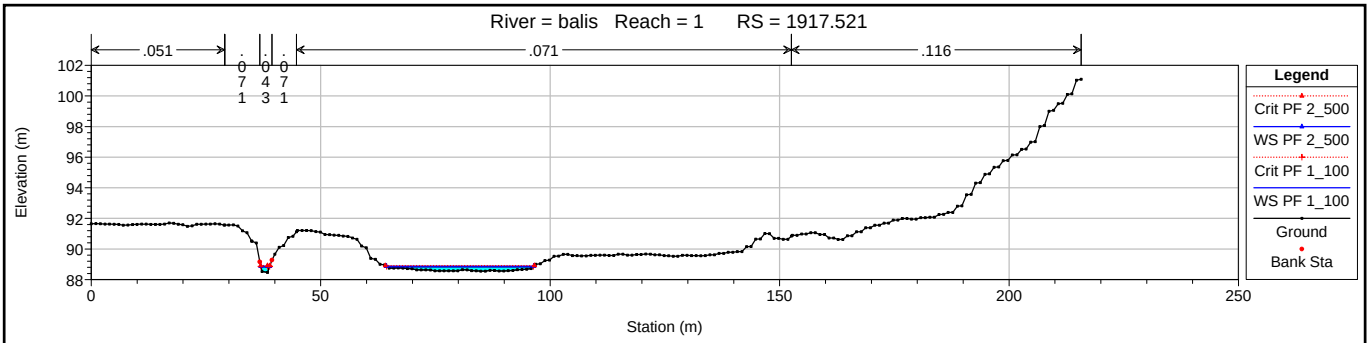

River = balis Reach = 1 RS = 2119.571
.12
.043
.071
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

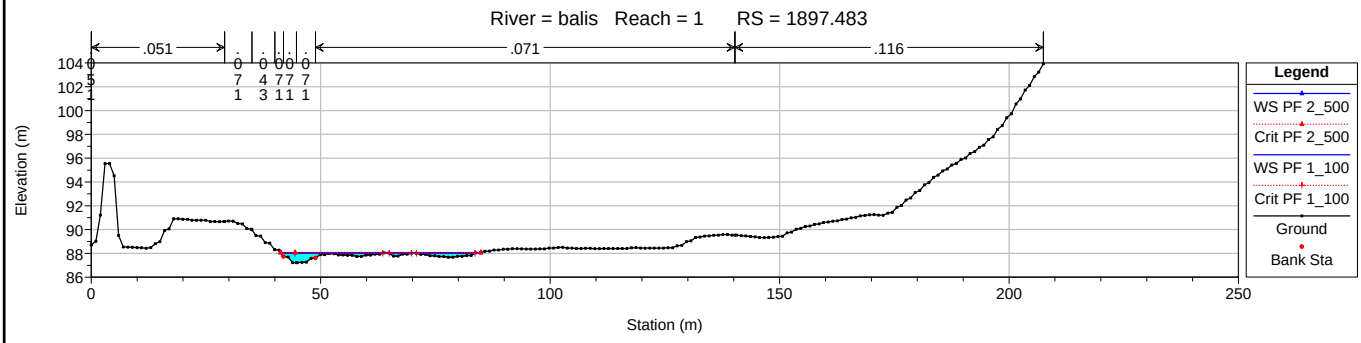

River = balis Reach = 1 RS = 2100.319
.12
.043
.071
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

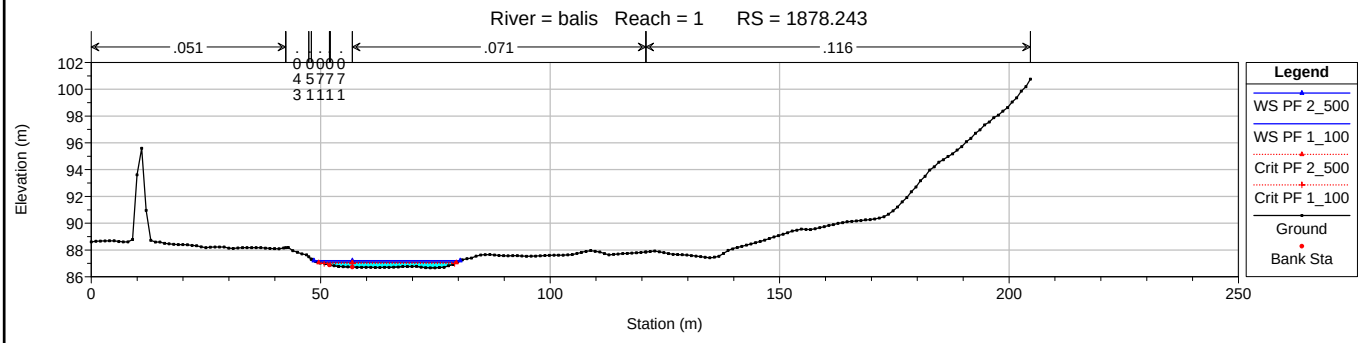

River = balis Reach = 1 RS = 2078.903
.12
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

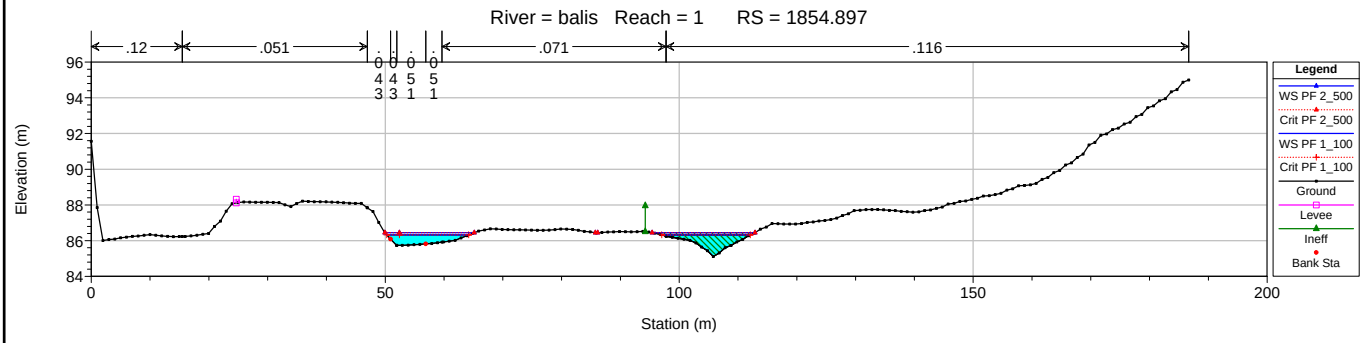

River = balis Reach = 1 RS = 2060.061
.12
.043
.071
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

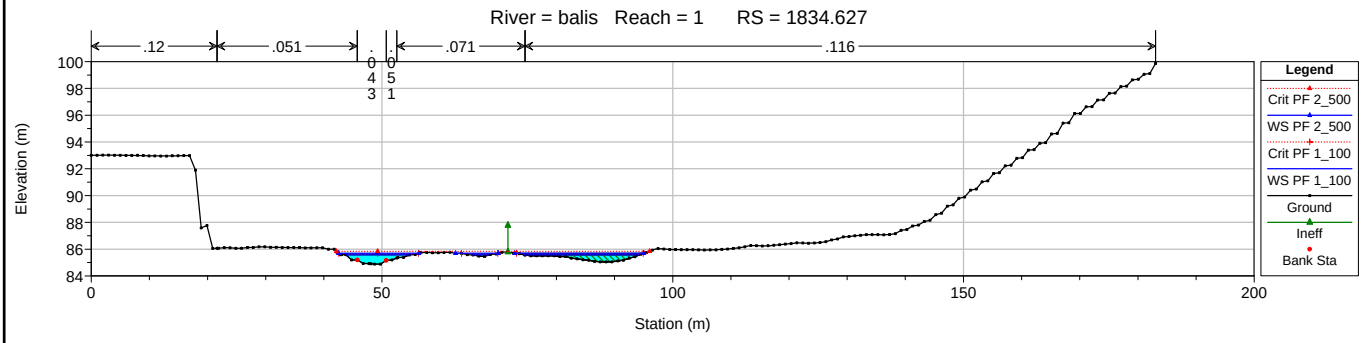

River = balis Reach = 1 RS = 2039.073
.12
.071
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2019.328
.051
.071
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 2000.67
.051
.071
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 1977.564
.12
.051
.071
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 1958.23
.12
.071
.071
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = balis Reach = 1 RS = 1938.101
.051
.071
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

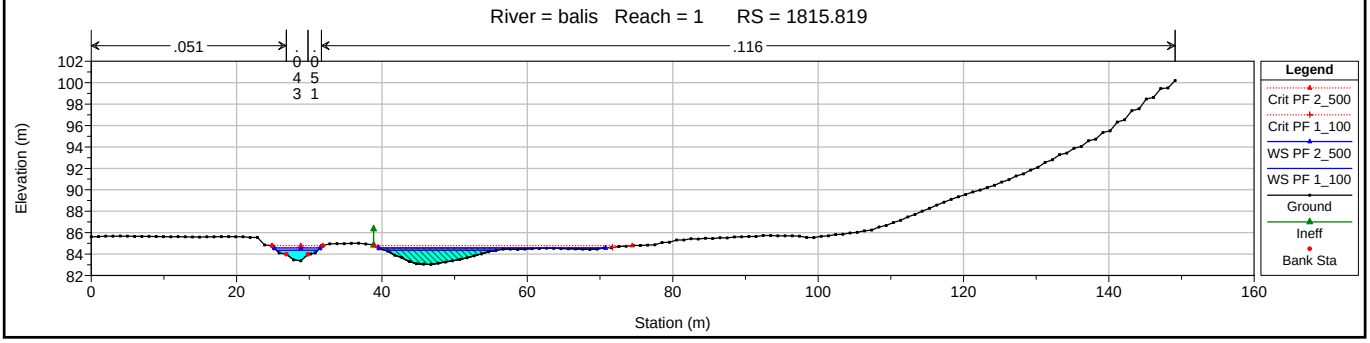

River = balis Reach = 1 RS = 1917.521
.051
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

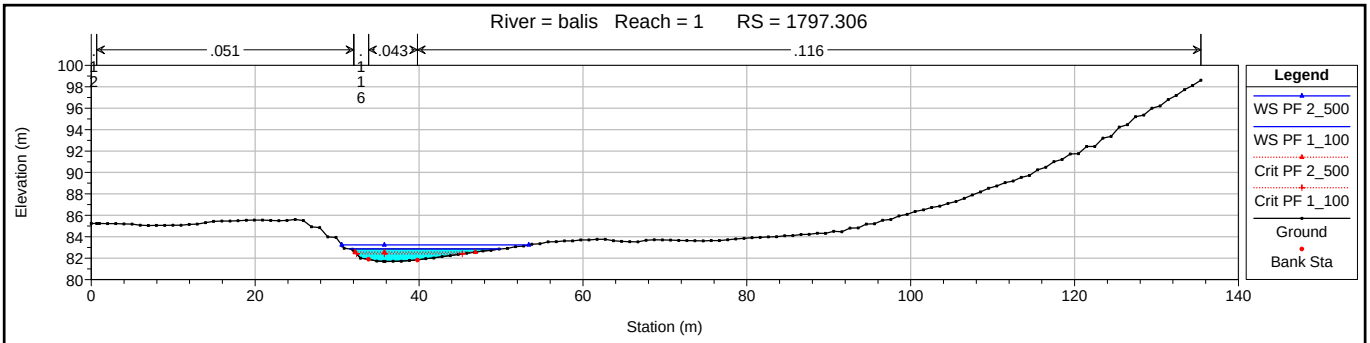

River = balis Reach = 1 RS = 1897.483
.051
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

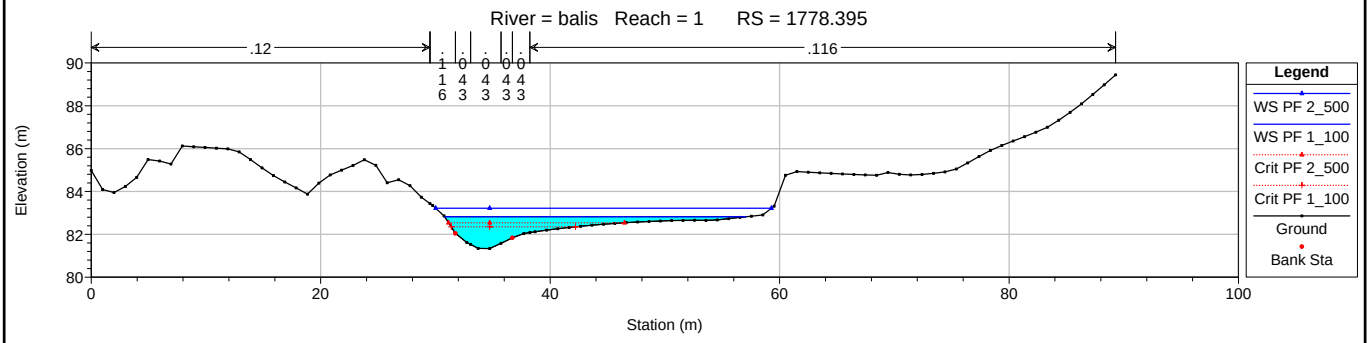

River = balis Reach = 1 RS = 1878.243
.051
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

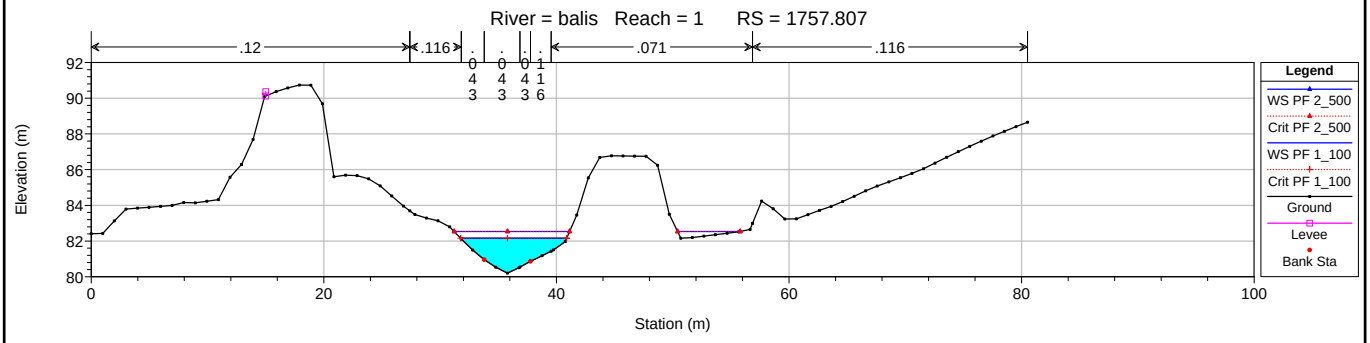

River = balis Reach = 1 RS = 1854.897
.12
.051
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

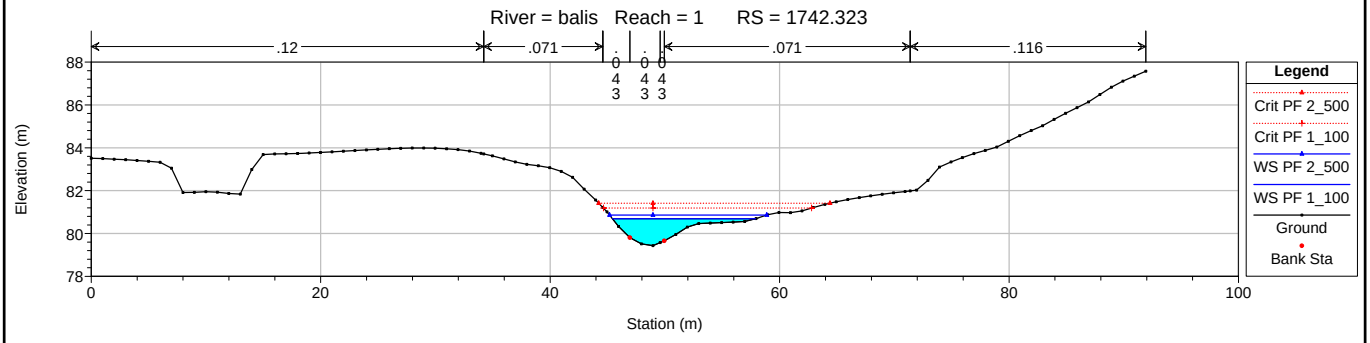

River = balis Reach = 1 RS = 1834.627
.12
.051
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

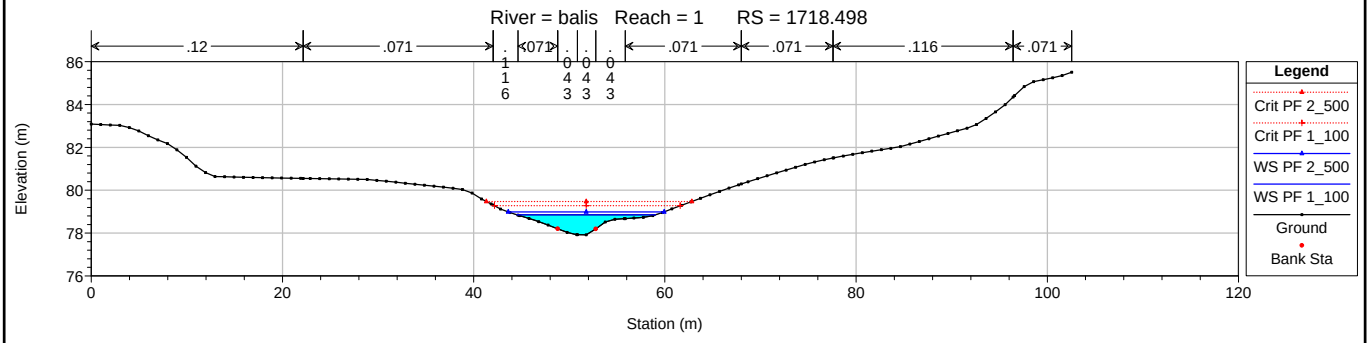

River = balis Reach = 1 RS = 1815.819
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

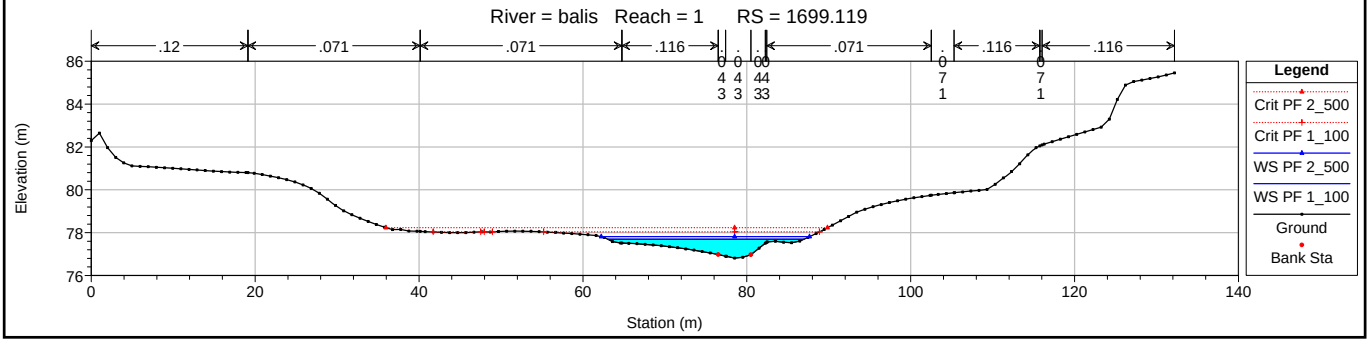

River = balis Reach = 1 RS = 1797.306
.051
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

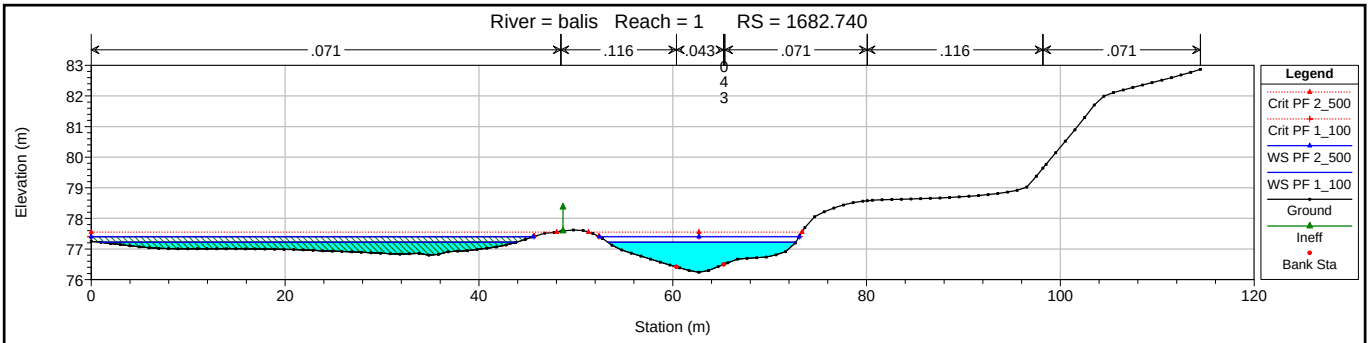

River = balis Reach = 1 RS = 1778.395
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

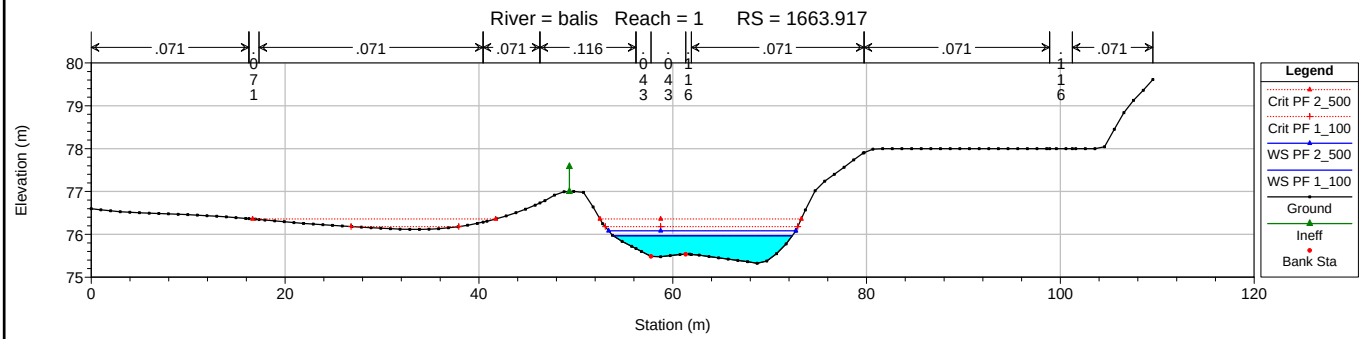

River = balis Reach = 1 RS = 1757.807
.12
.116
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

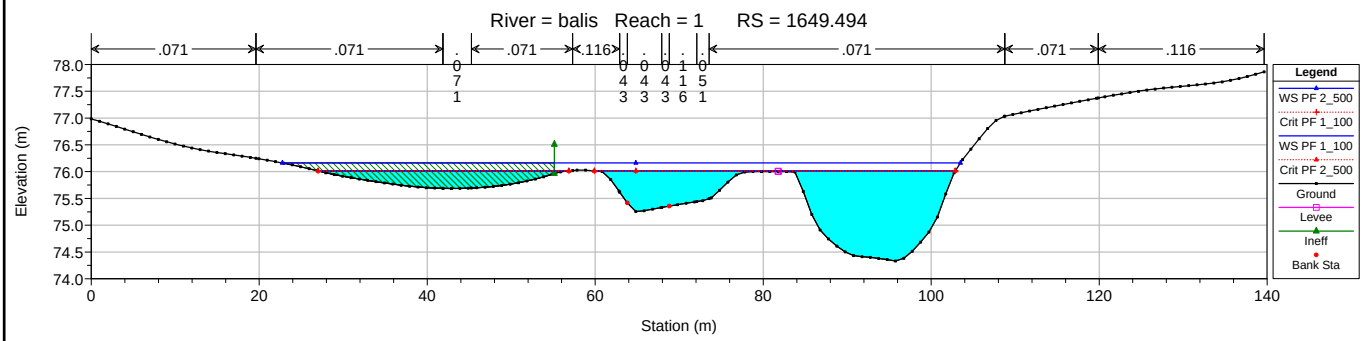

River = balis Reach = 1 RS = 1742.323
.12
.071
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

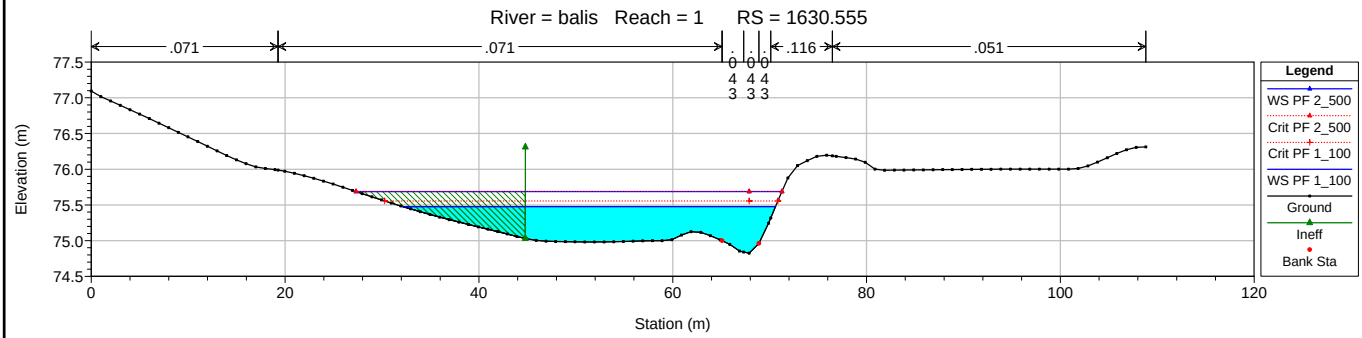

River = balis Reach = 1 RS = 1718.498
.12
.071
.071
.071
.071
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

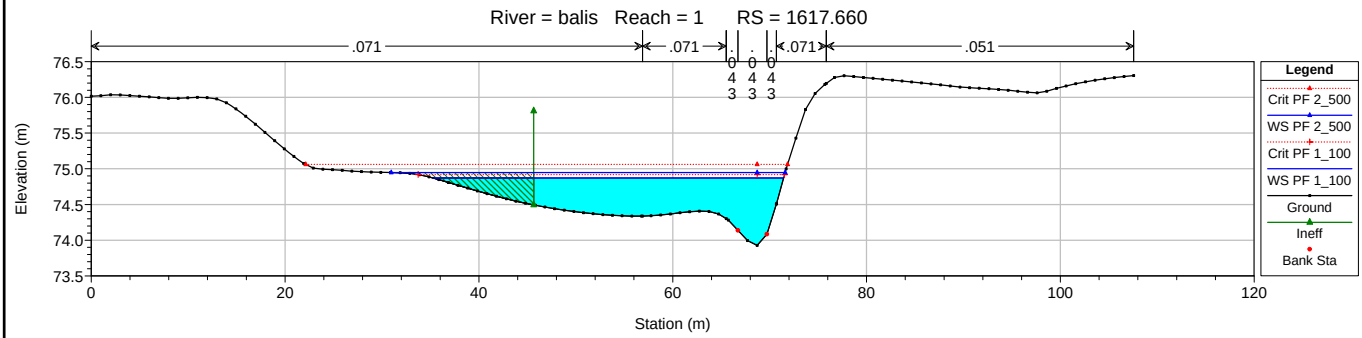

River = balis Reach = 1 RS = 1699.119
.12
.071
.071
.116
.071
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

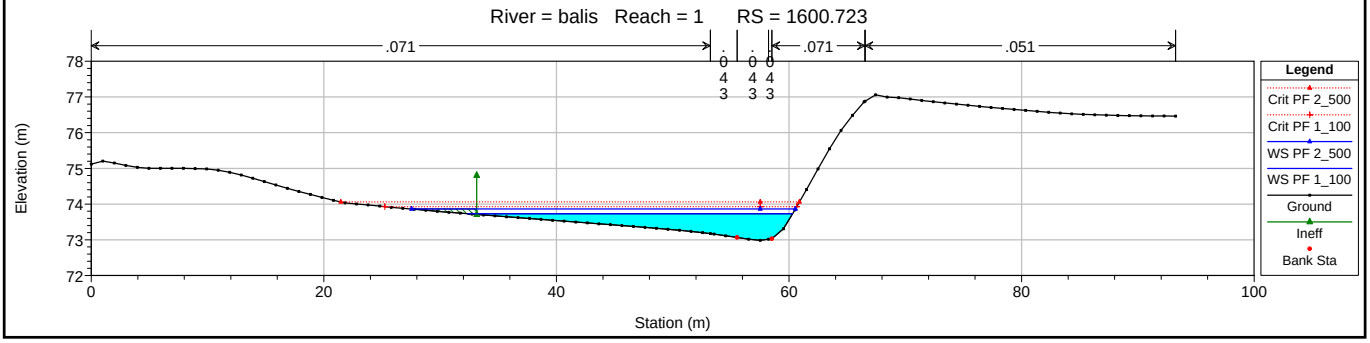

River = balis Reach = 1 RS = 1682.740
.071
.116
.043
.071
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

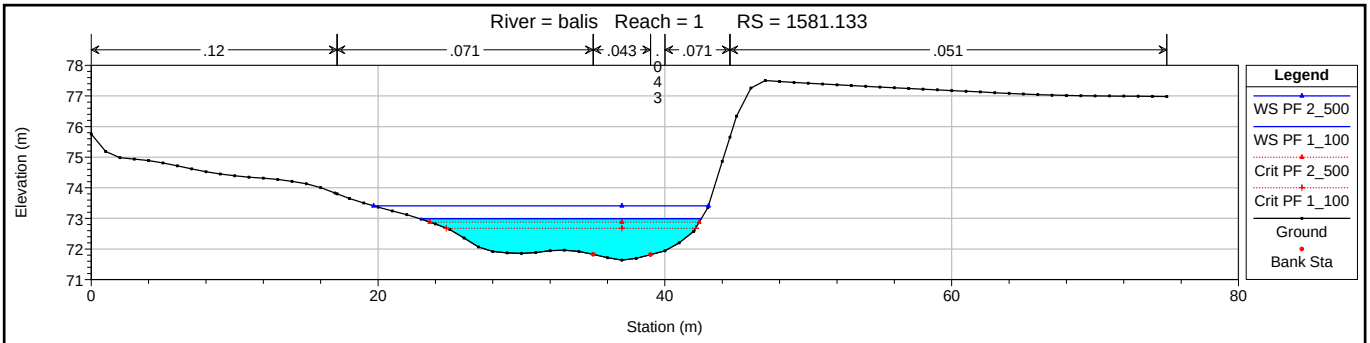

River = balis Reach = 1 RS = 1663.917
.071
.071
.071
.116
.071
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

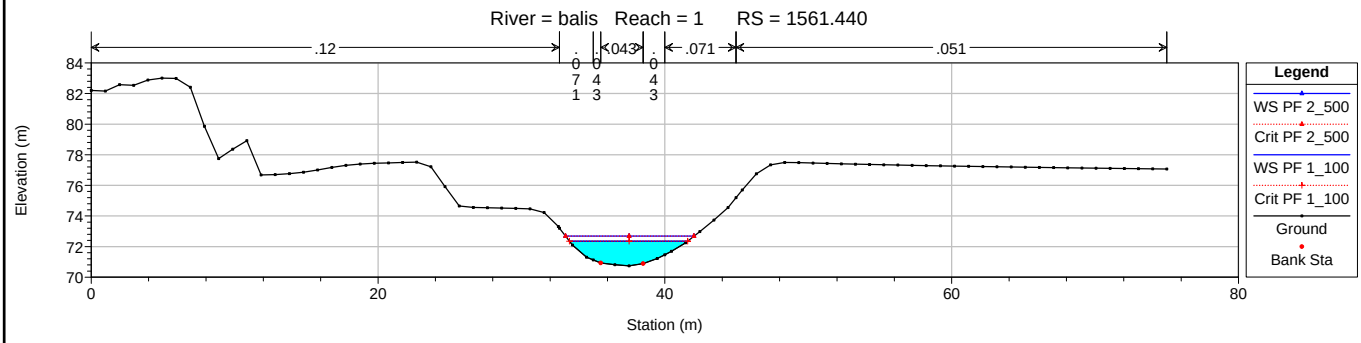

River = balis Reach = 1 RS = 1649.494
.071
.071
.071
.116
.071
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

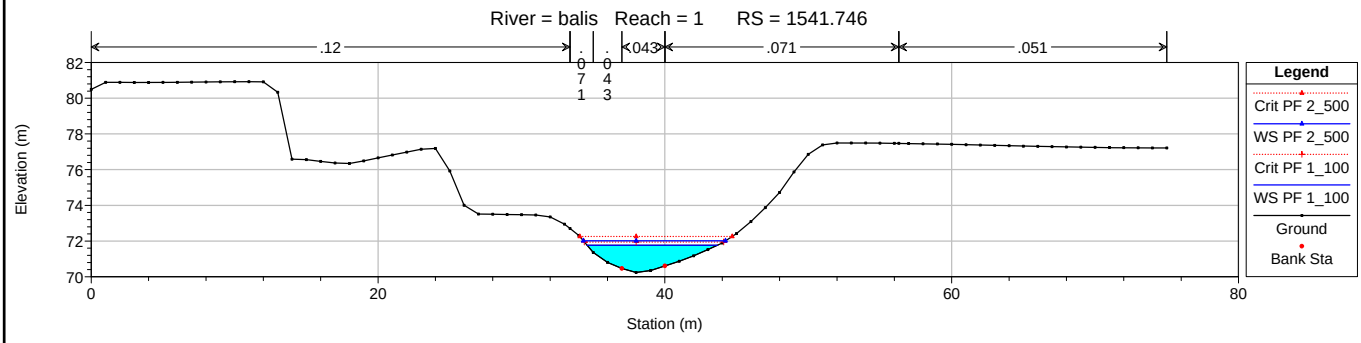

River = balis Reach = 1 RS = 1630.555
.071
.071
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

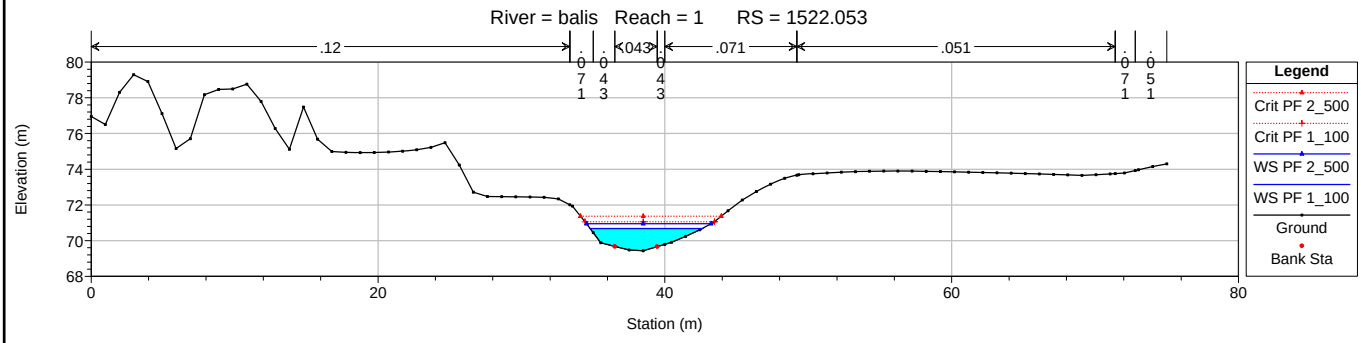

River = balis Reach = 1 RS = 1617.660
.071
.071
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

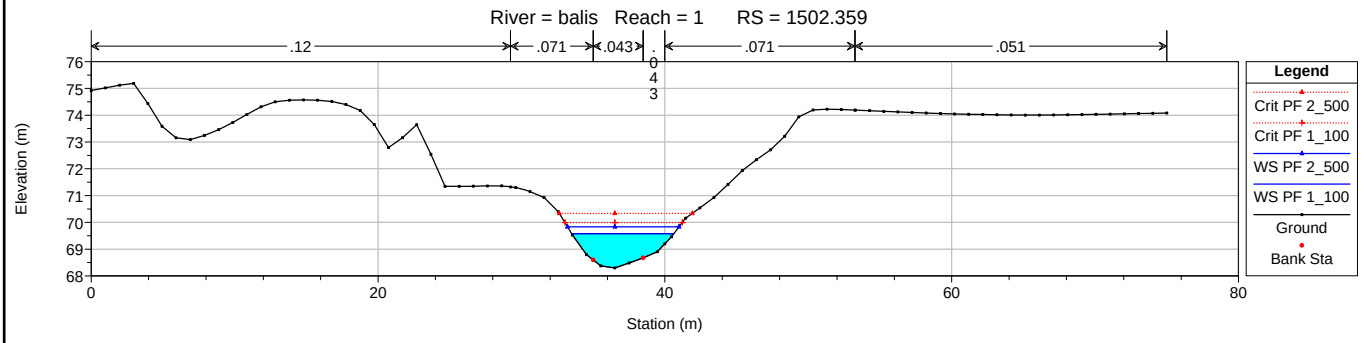

River = balis Reach = 1 RS = 1600.723
.071
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

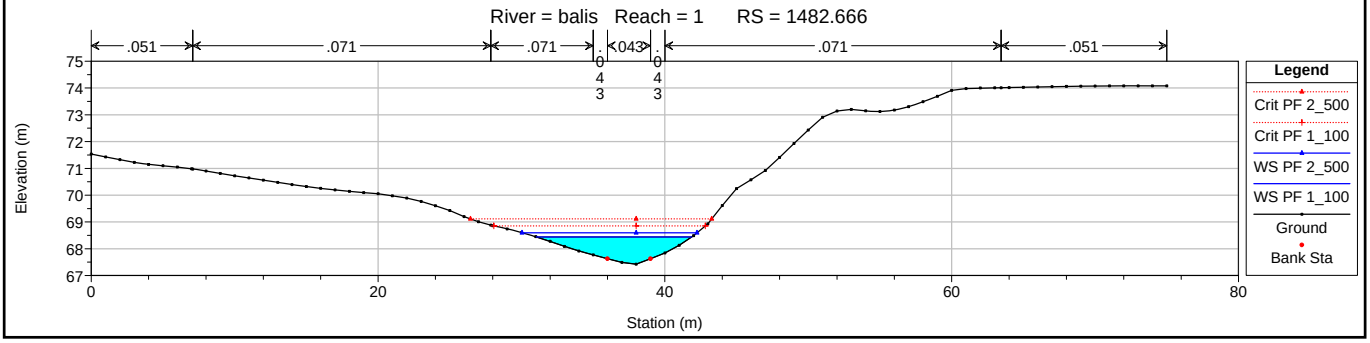

River = balis Reach = 1 RS = 1581.133
.12
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

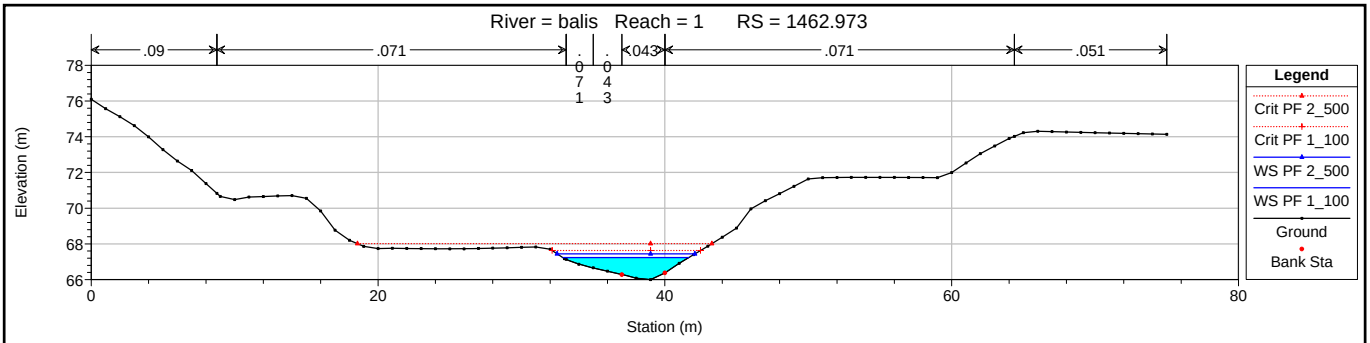

River = balis Reach = 1 RS = 1561.440
.12
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

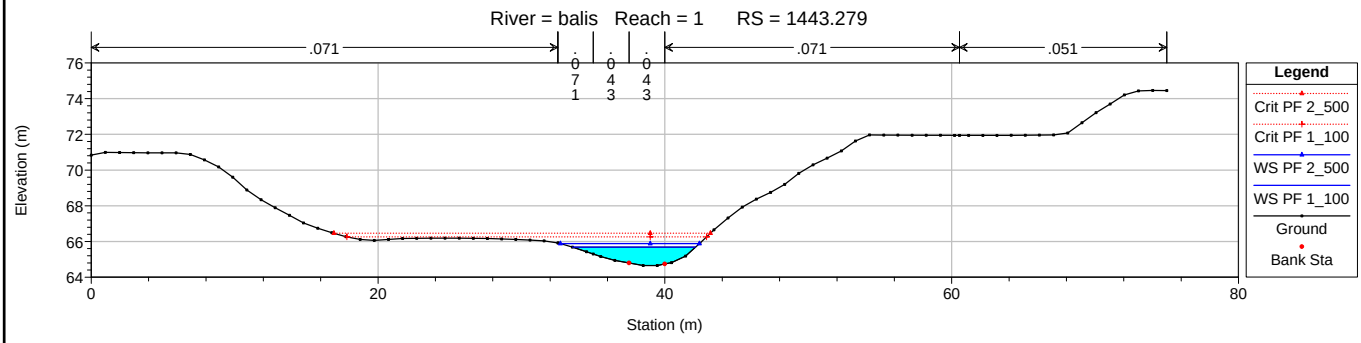

River = balis Reach = 1 RS = 1541.746
.12
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

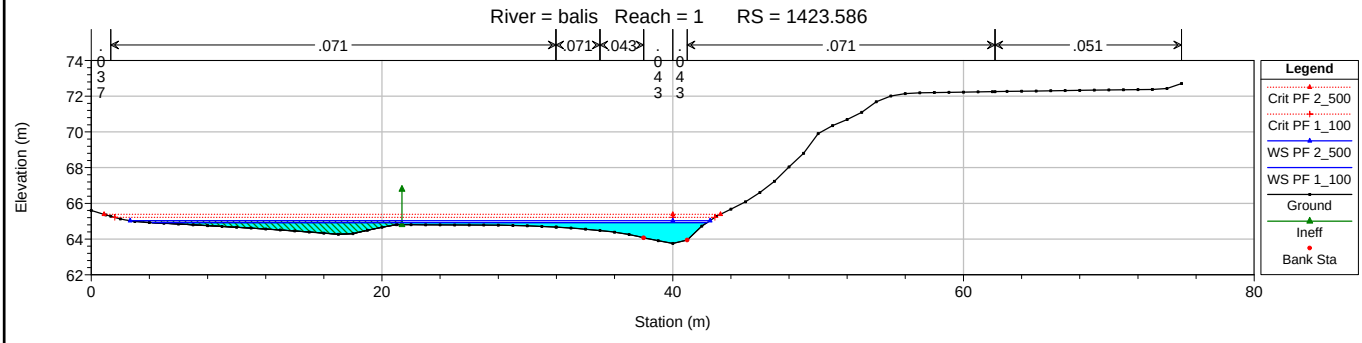

River = balis Reach = 1 RS = 1522.053
.12
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

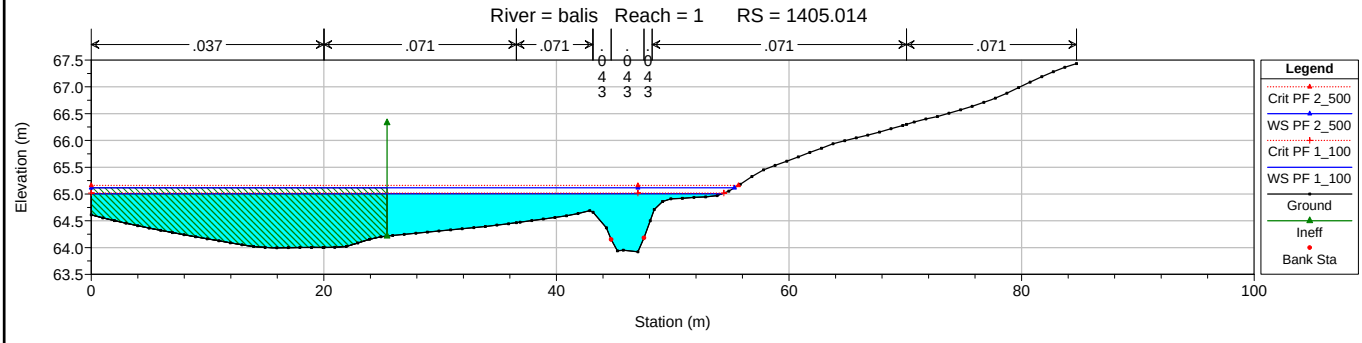

River = balis Reach = 1 RS = 1502.359
.12
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

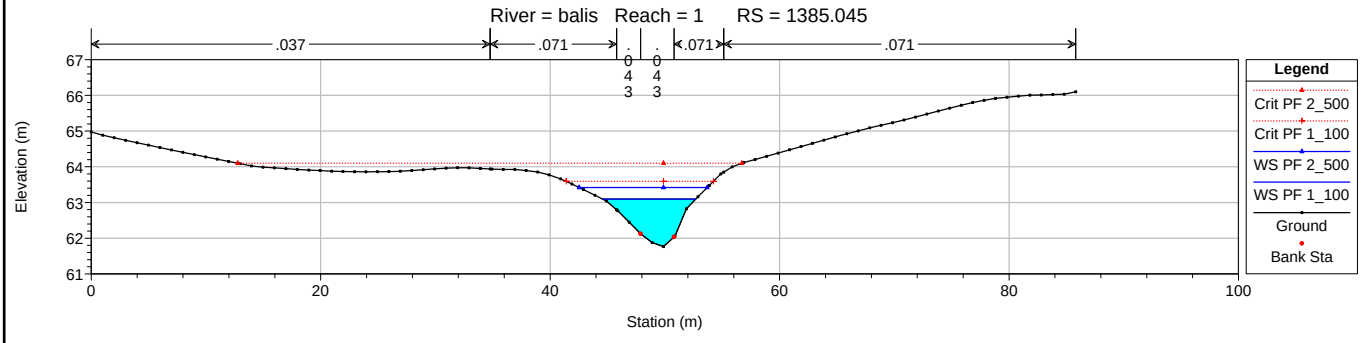

River = balis Reach = 1 RS = 1482.666
.051
.071
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

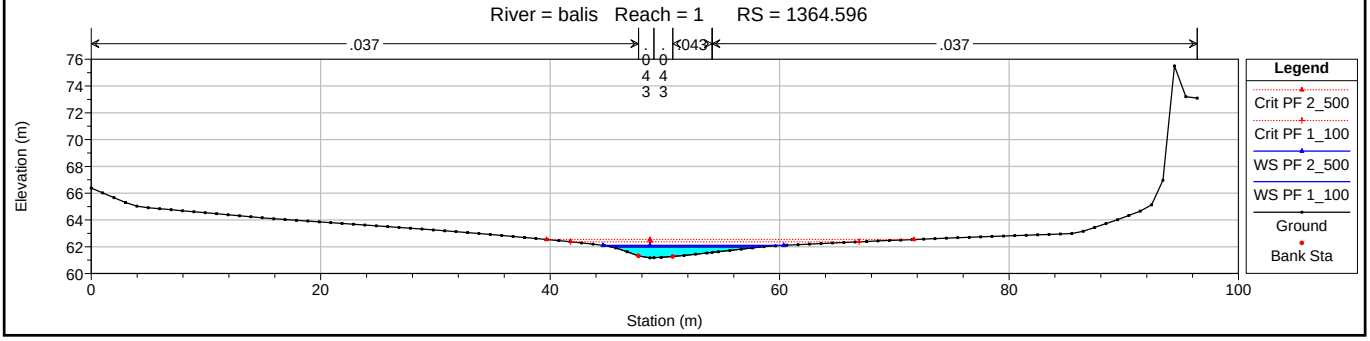

River = balis Reach = 1 RS = 1462.973
.09
.071
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

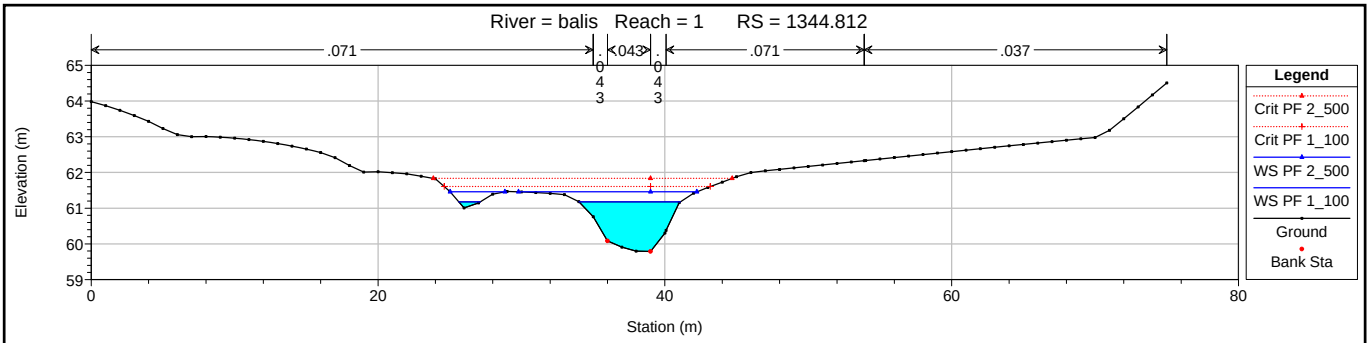

River = balis Reach = 1 RS = 1443.279
.071
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

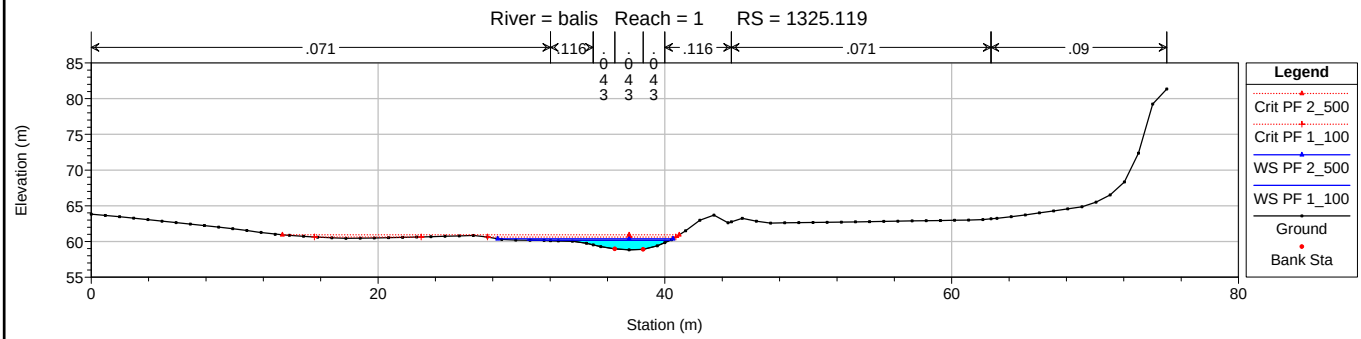

River = balis Reach = 1 RS = 1423.586
.071
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

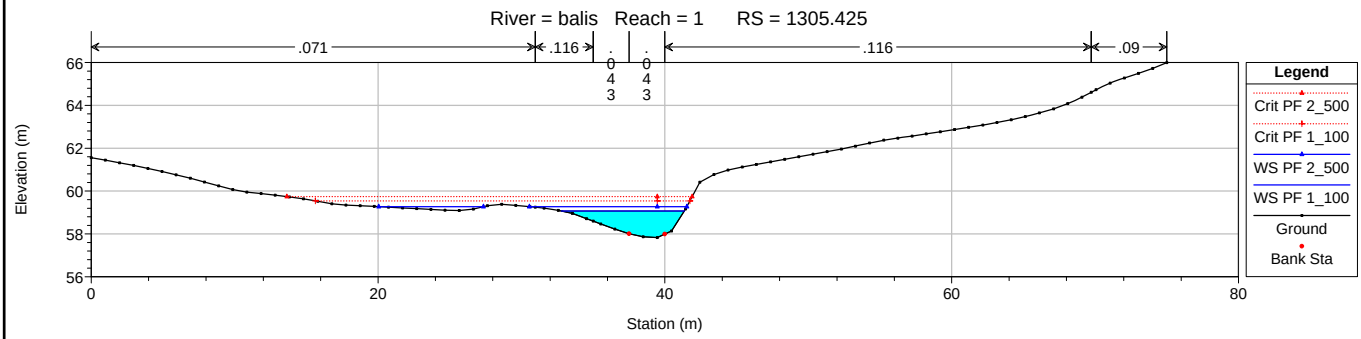

River = balis Reach = 1 RS = 1405.014
.037
.071
.071
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

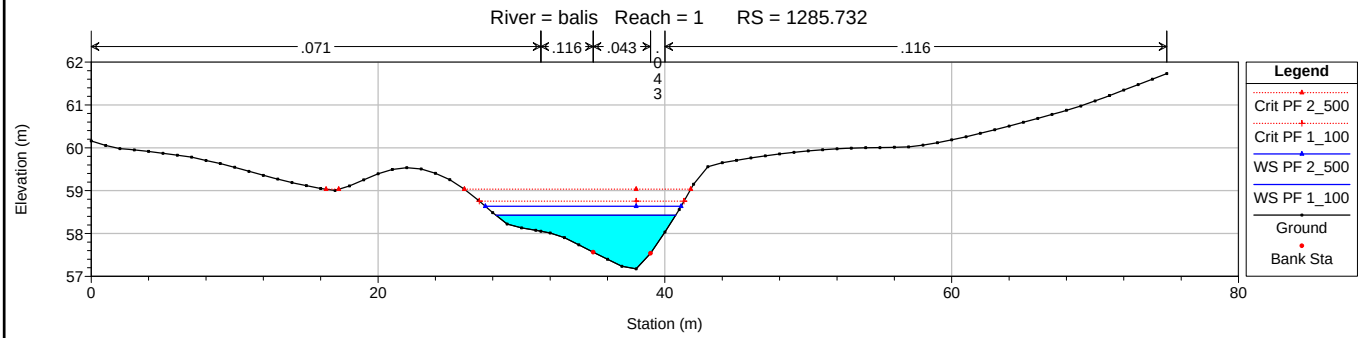

River = balis Reach = 1 RS = 1385.045
.037
.071
.071
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

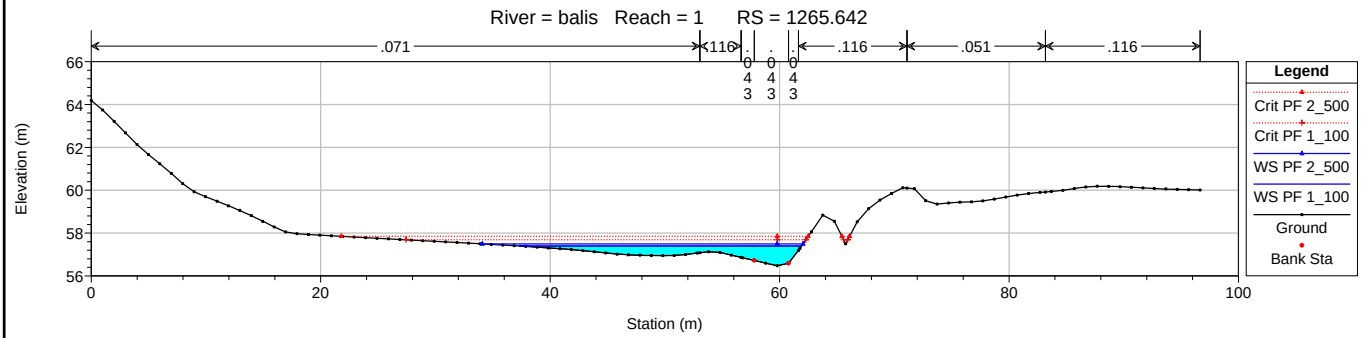

River = balis Reach = 1 RS = 1364.596
.037
.043
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

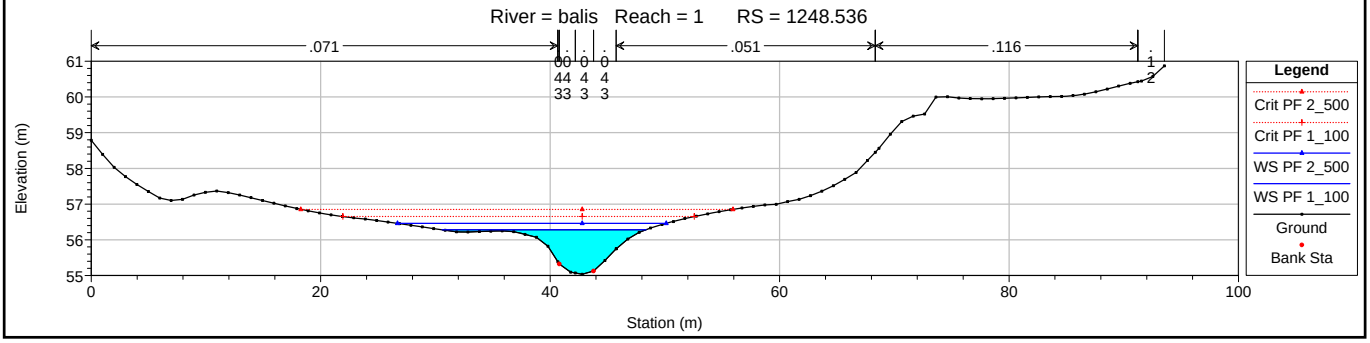

River = balis Reach = 1 RS = 1344.812
.071
.043
.071
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

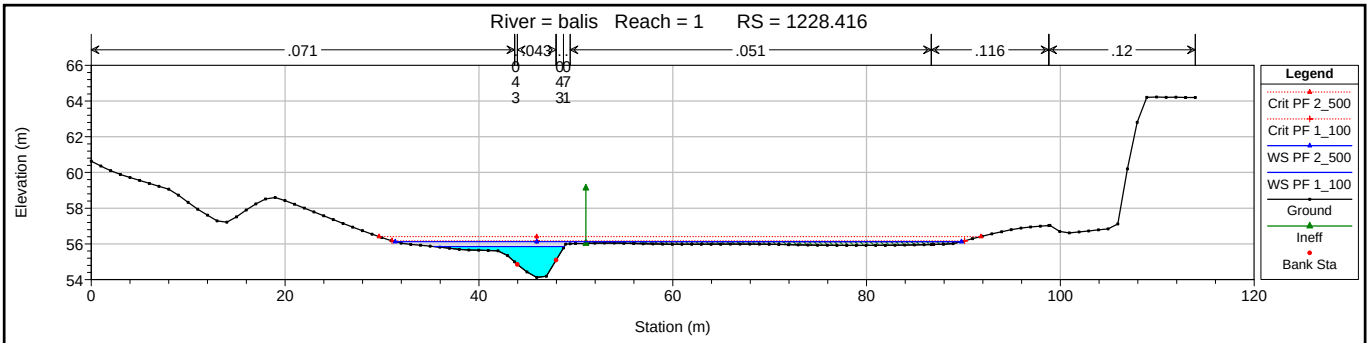

River = balis Reach = 1 RS = 1325.119
.071
.116
.116
.071
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

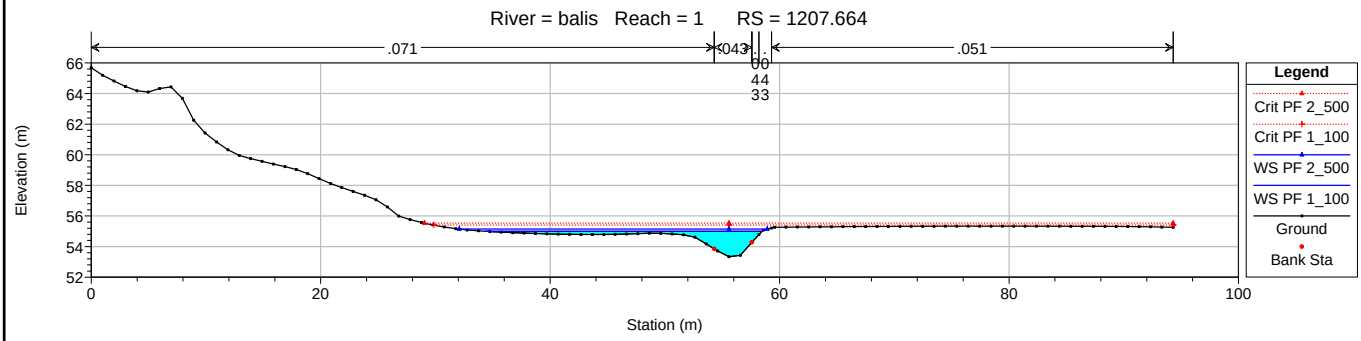

River = balis Reach = 1 RS = 1305.425
.071
.116
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

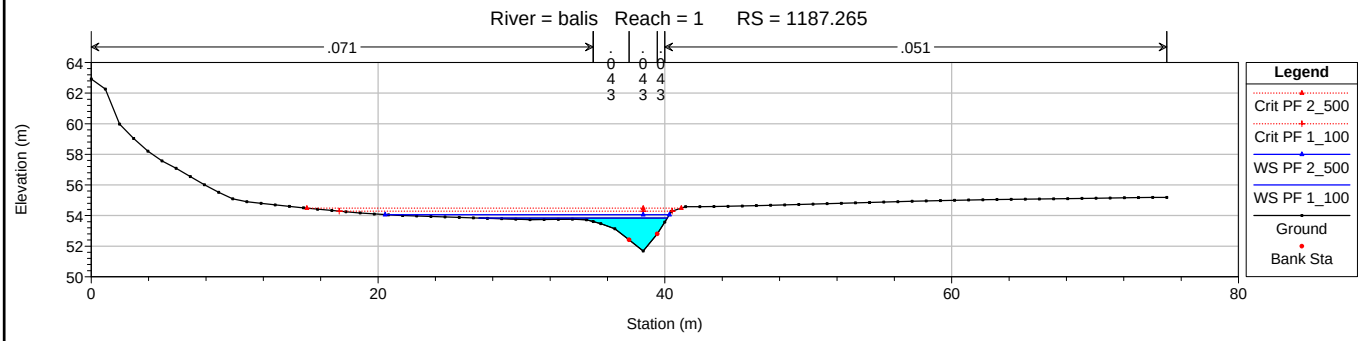

River = balis Reach = 1 RS = 1285.732
.071
.116
.043
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

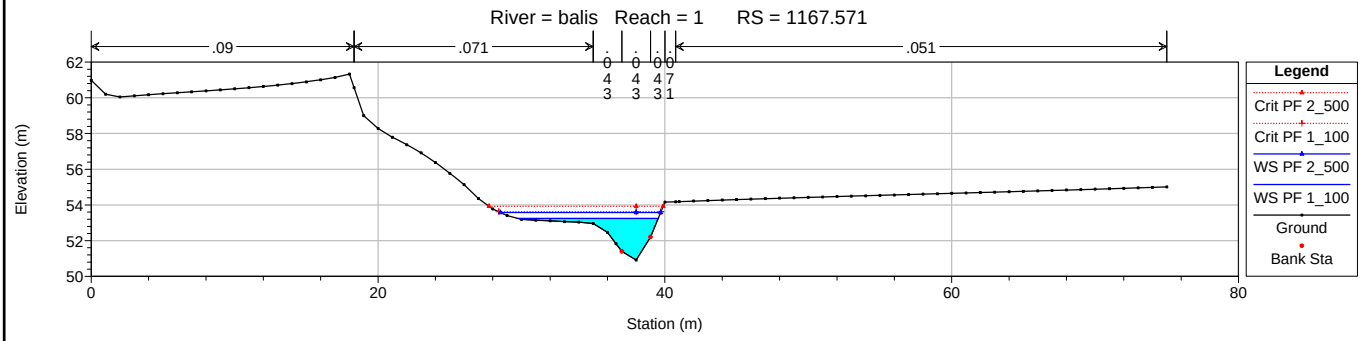

River = balis Reach = 1 RS = 1265.642
.071
.116
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

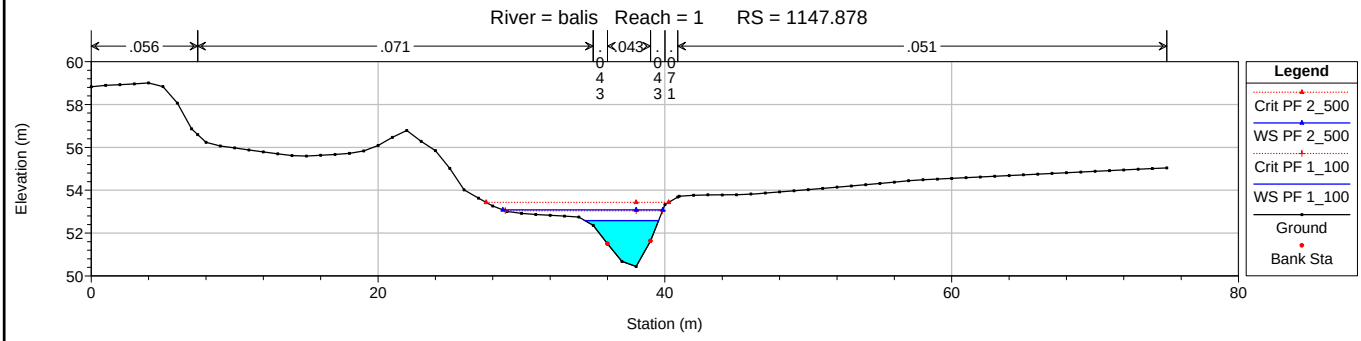

River = balis Reach = 1 RS = 1248.536
.071
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

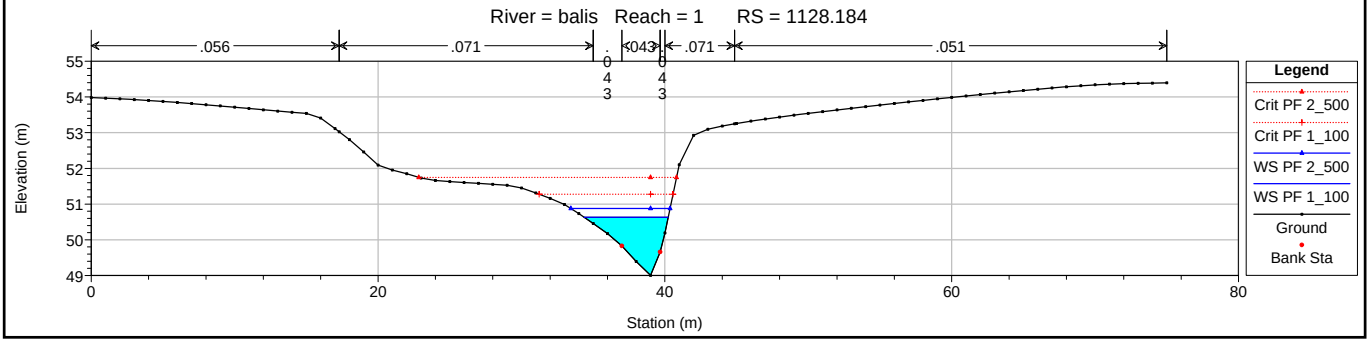

River = balis Reach = 1 RS = 1228.416
.071
.043
.051
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

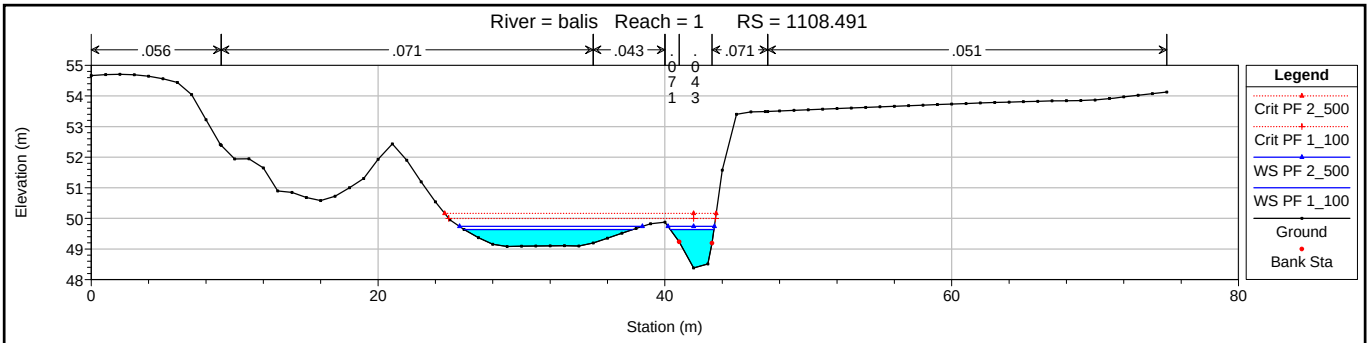

River = balis Reach = 1 RS = 1207.664
.071
.043
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

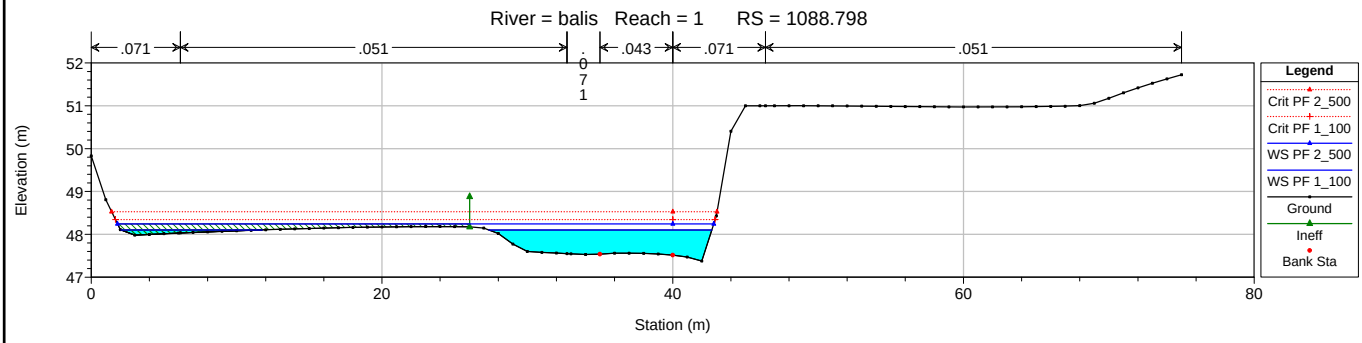

River = balis Reach = 1 RS = 1187.265
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

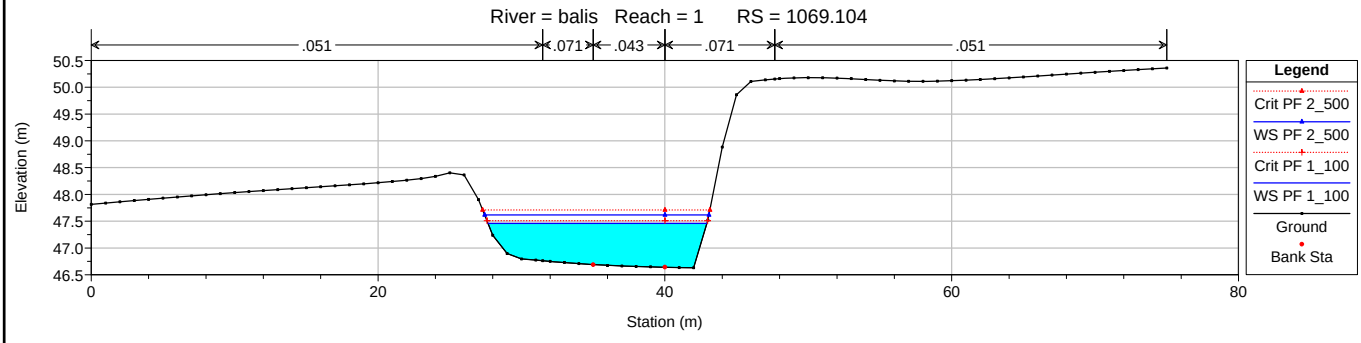

River = balis Reach = 1 RS = 1167.571
.09
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

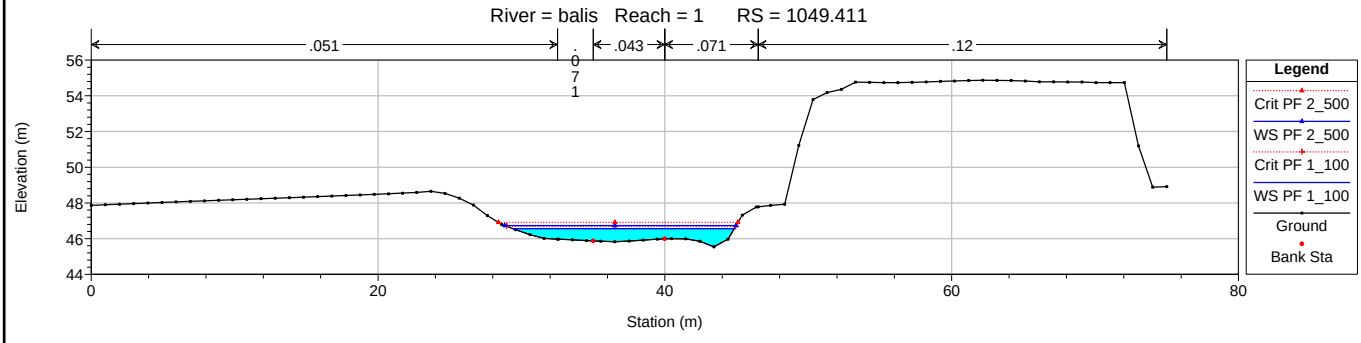

River = balis Reach = 1 RS = 1147.878
.056
.071
.043
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

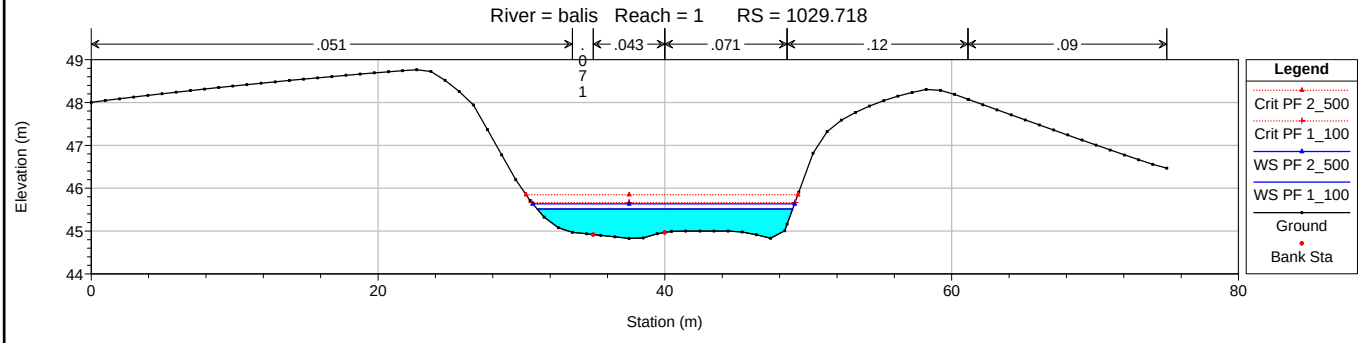

River = balis Reach = 1 RS = 1128.184
.056
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

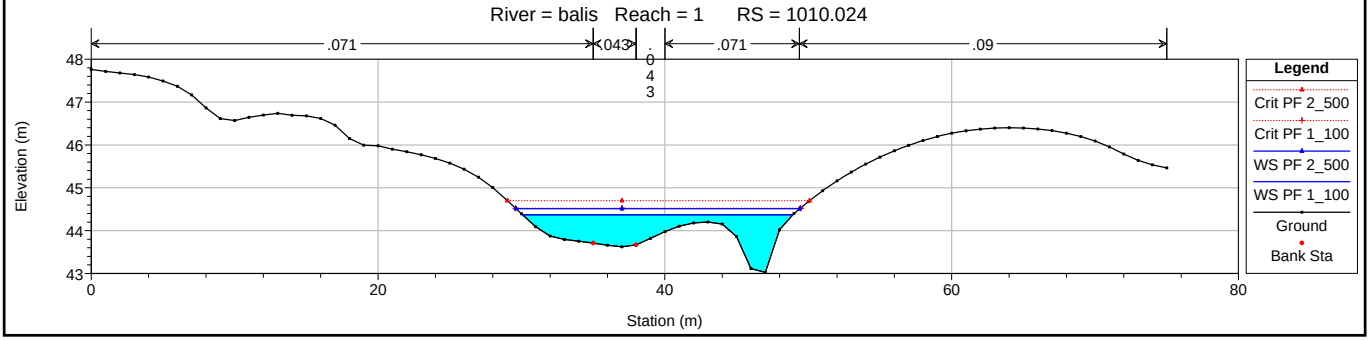

River = balis Reach = 1 RS = 1108.491
.056
.071
.043
.071
.051
.071
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

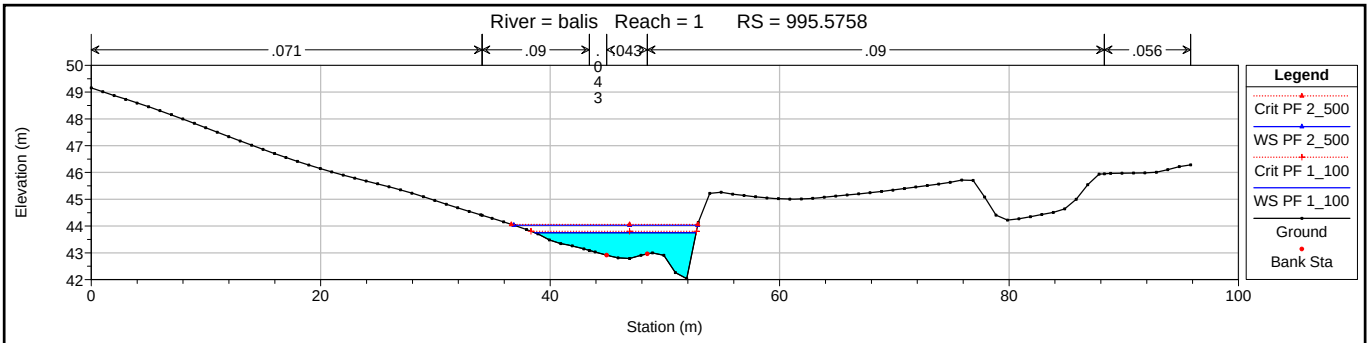

River = balis Reach = 1 RS = 1088.798
.071
.051
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

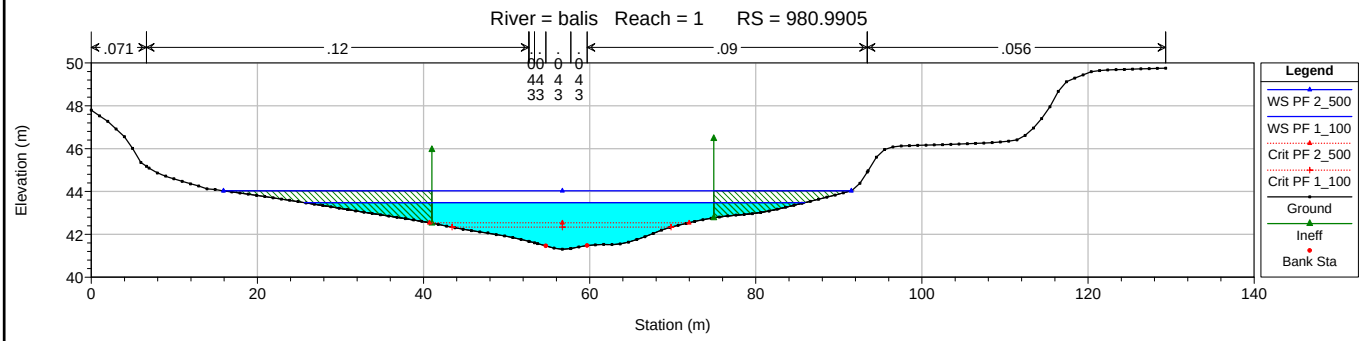

River = balis Reach = 1 RS = 1069.104
.051
.071
.043
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

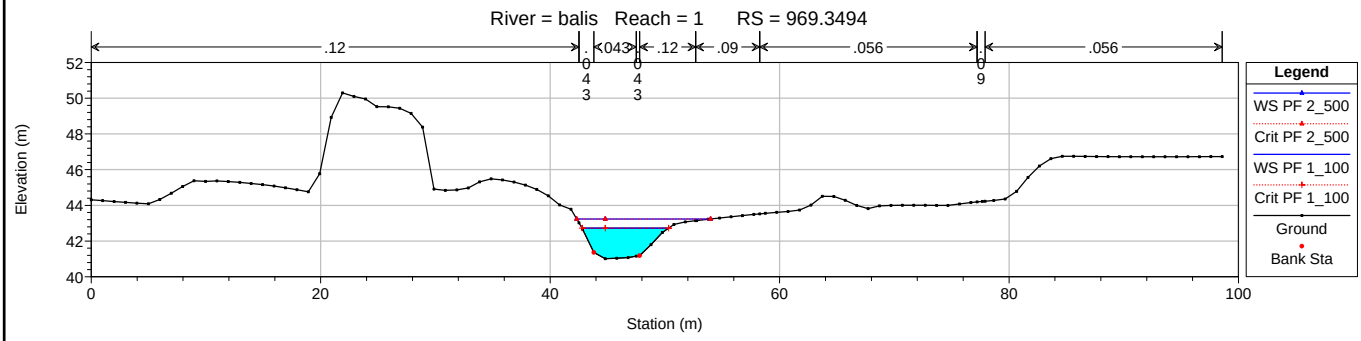

River = balis Reach = 1 RS = 1049.411
.051
.043
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

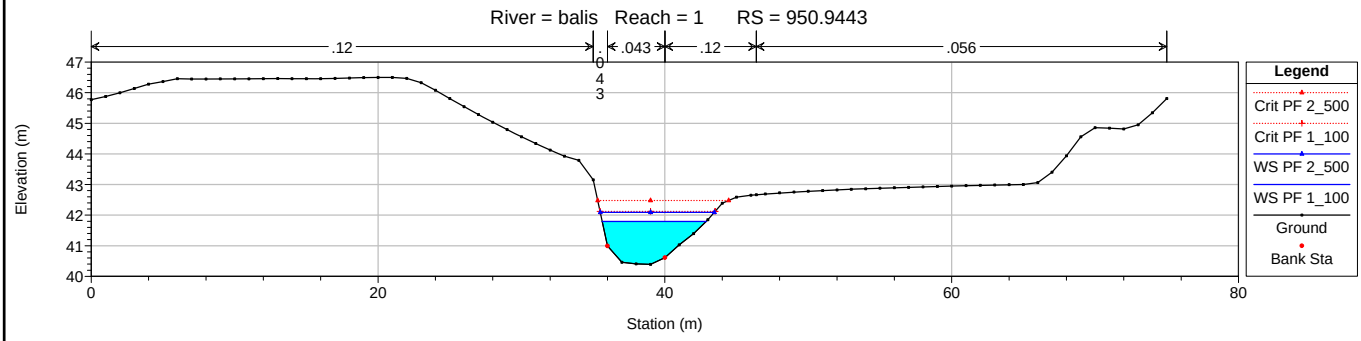

River = balis Reach = 1 RS = 1029.718
.051
.043
.071
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

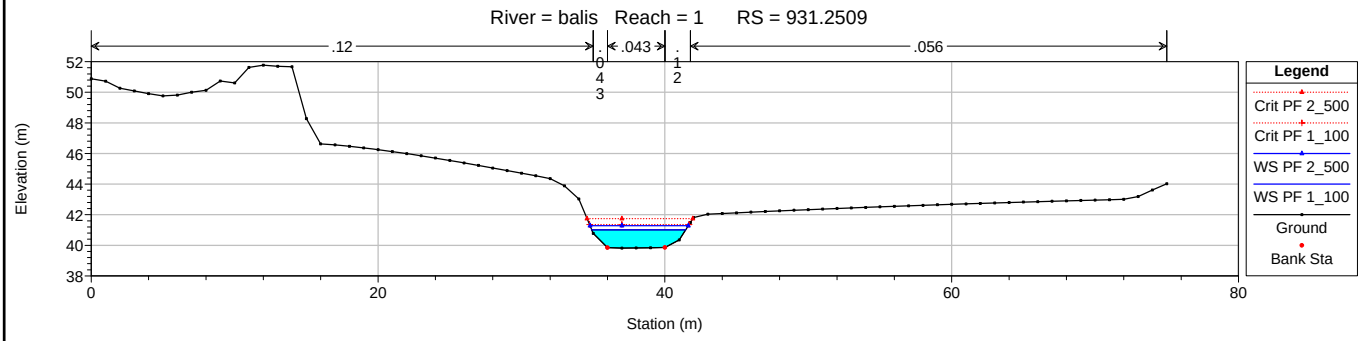

River = balis Reach = 1 RS = 1010.024
.071
.043
.071
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

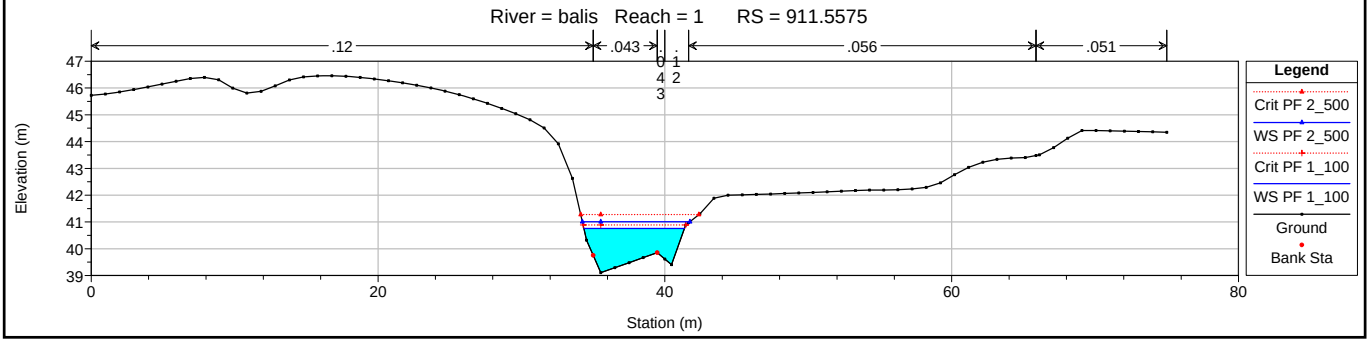

River = balis Reach = 1 RS = 995.5758
.071
.09
.043
.09
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

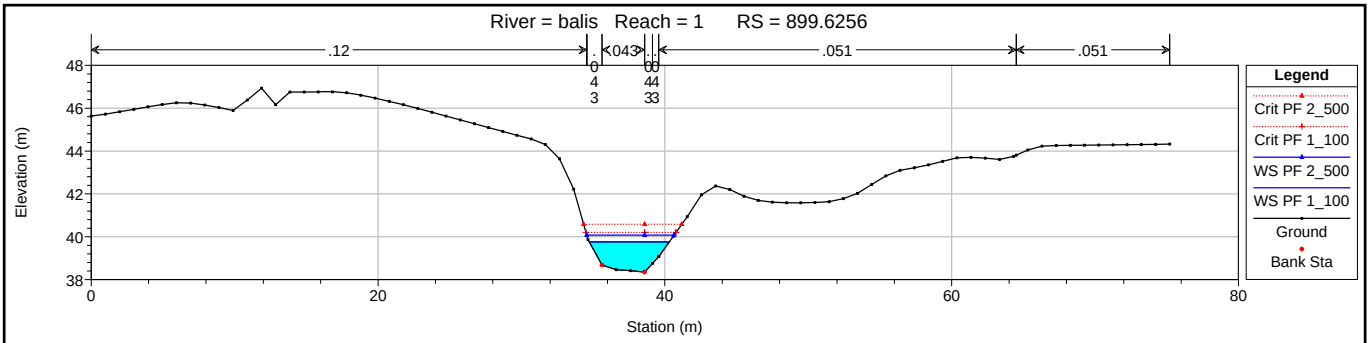

River = balis Reach = 1 RS = 980.9905
.071
.12
.09
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

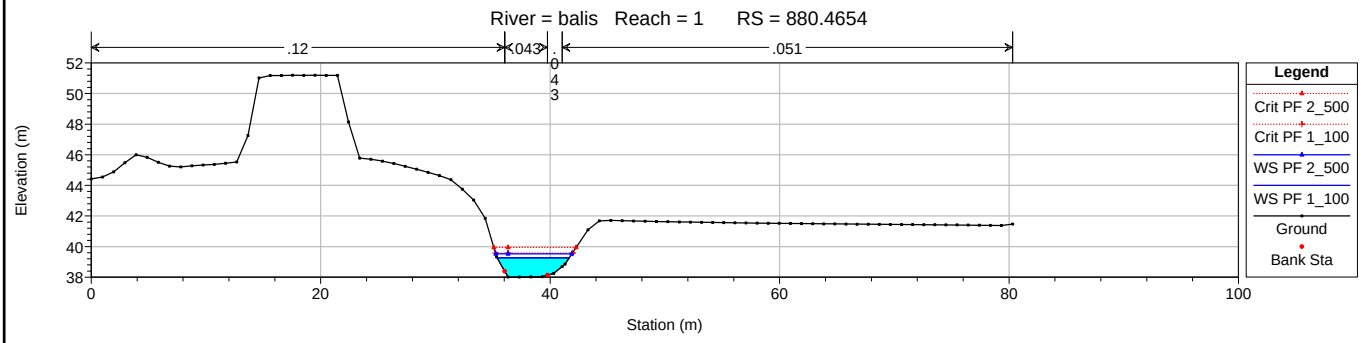

River = balis Reach = 1 RS = 969.3494
.12
.043
.12
.09
.056
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

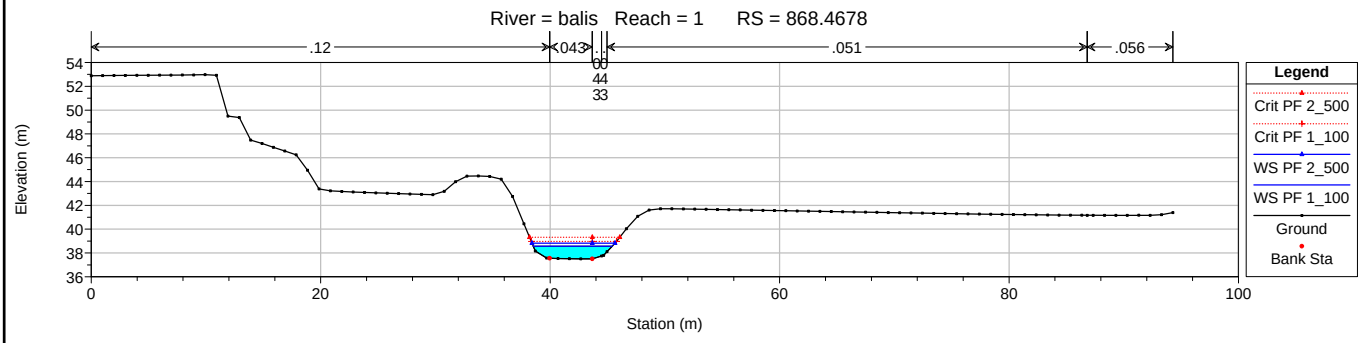

River = balis Reach = 1 RS = 950.9443
.12
.043
.12
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

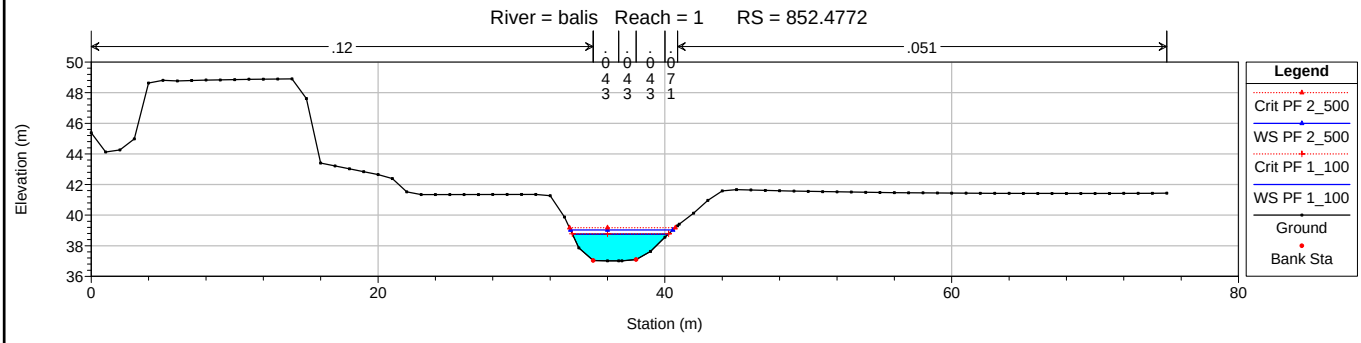

River = balis Reach = 1 RS = 931.2509
.12
.043
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

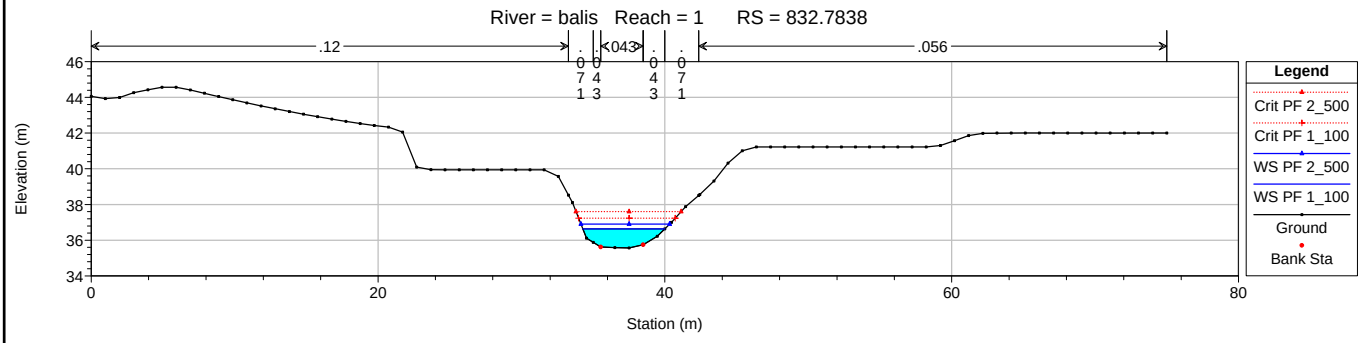

River = balis Reach = 1 RS = 911.5575
.12
.043
.056
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

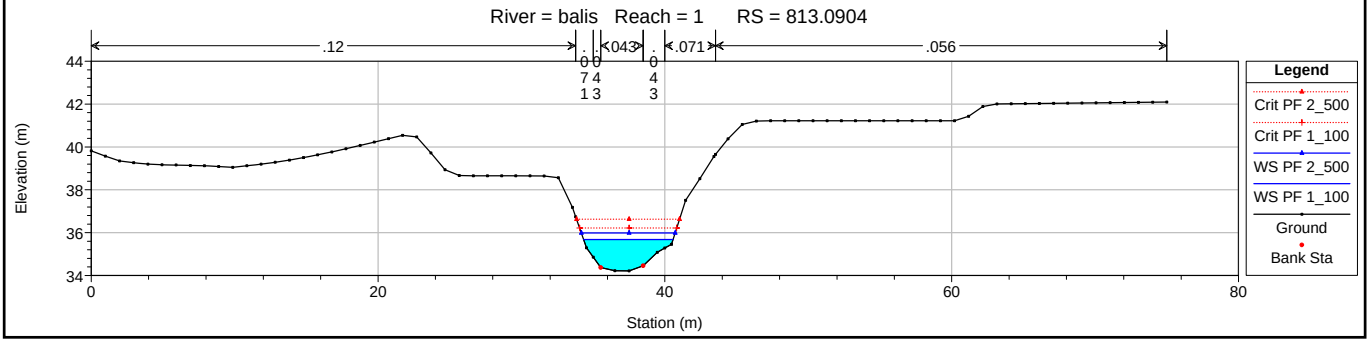

River = balis Reach = 1 RS = 899.6256
.12
.043
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

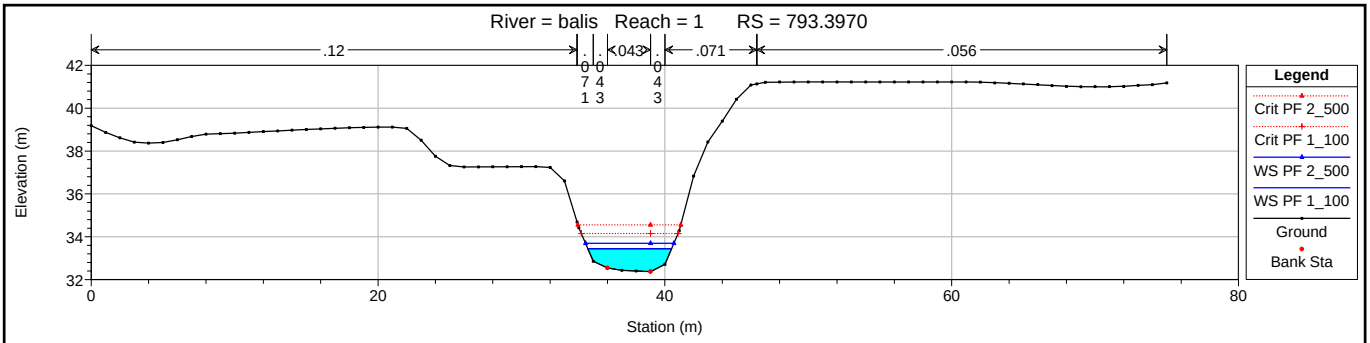

River = balis Reach = 1 RS = 880.4654
.12
.043
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

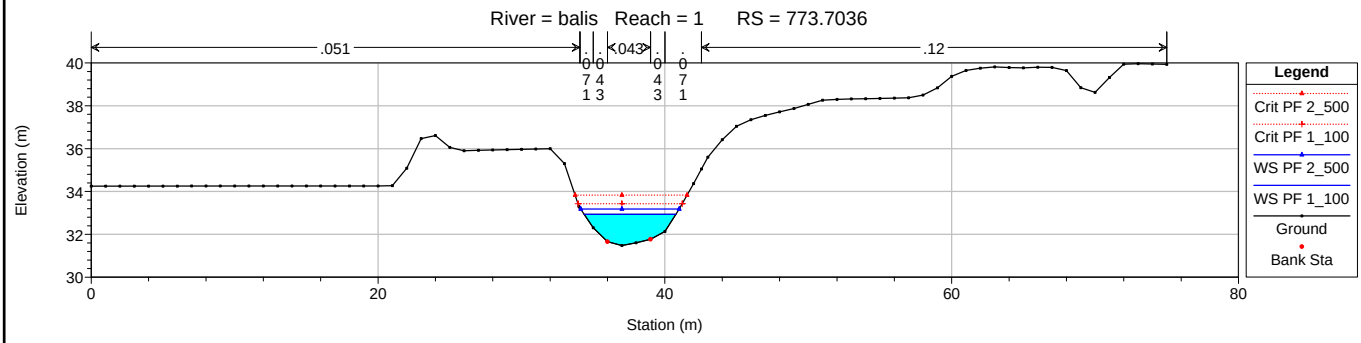

River = balis Reach = 1 RS = 868.4678
.12
.043
.051
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

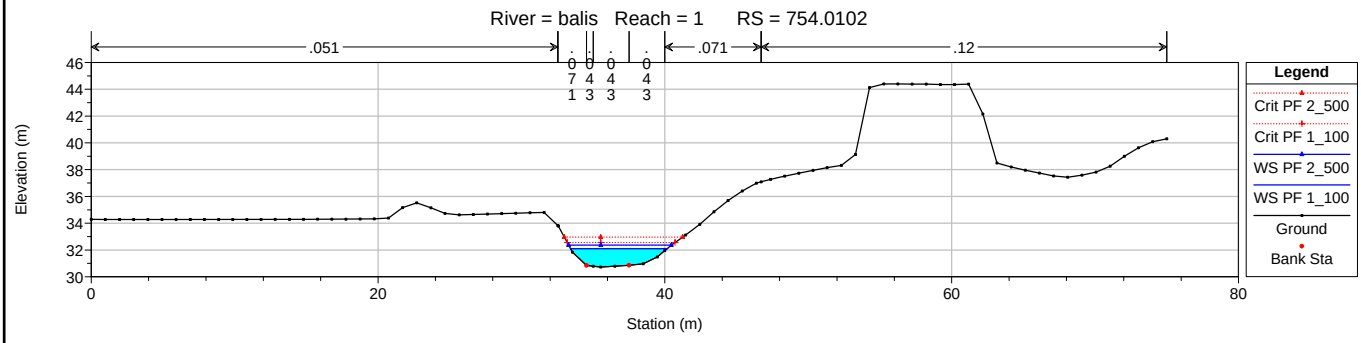

River = balis Reach = 1 RS = 852.4772
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

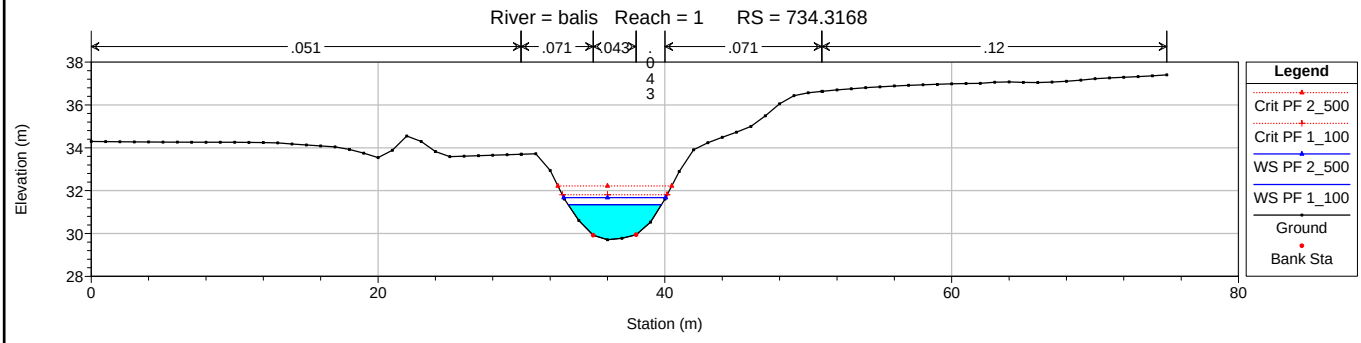

River = balis Reach = 1 RS = 832.7838
.12
.043
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

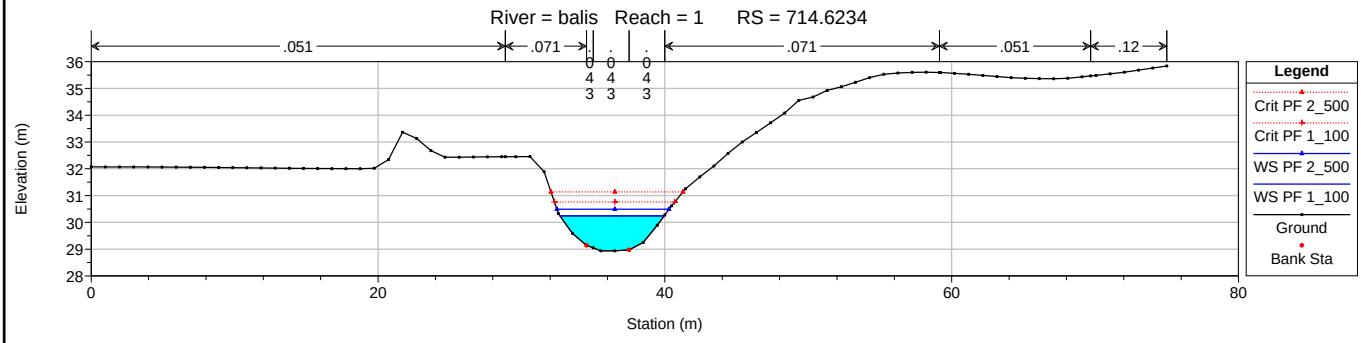

River = balis Reach = 1 RS = 813.0904
.12
.043
.071
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

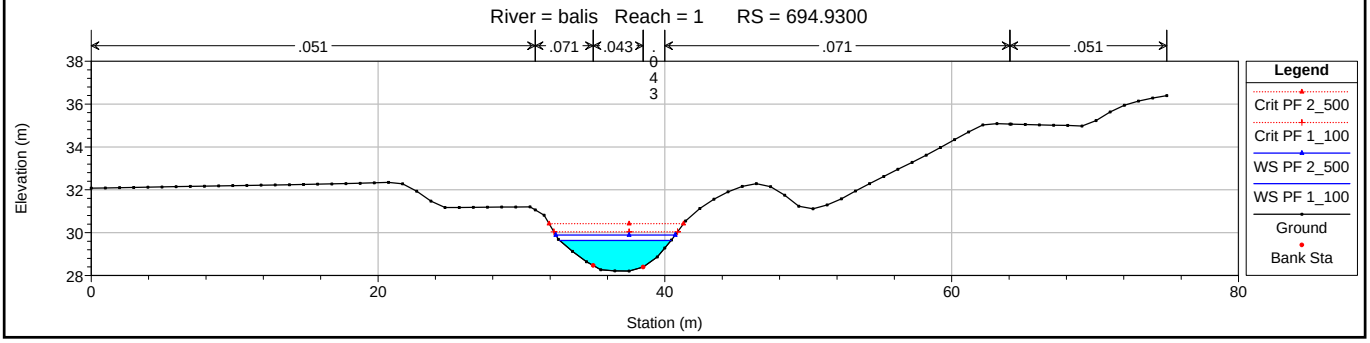

River = balis Reach = 1 RS = 793.3970
.12
.071
.043
.043
.071
.043
.043
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

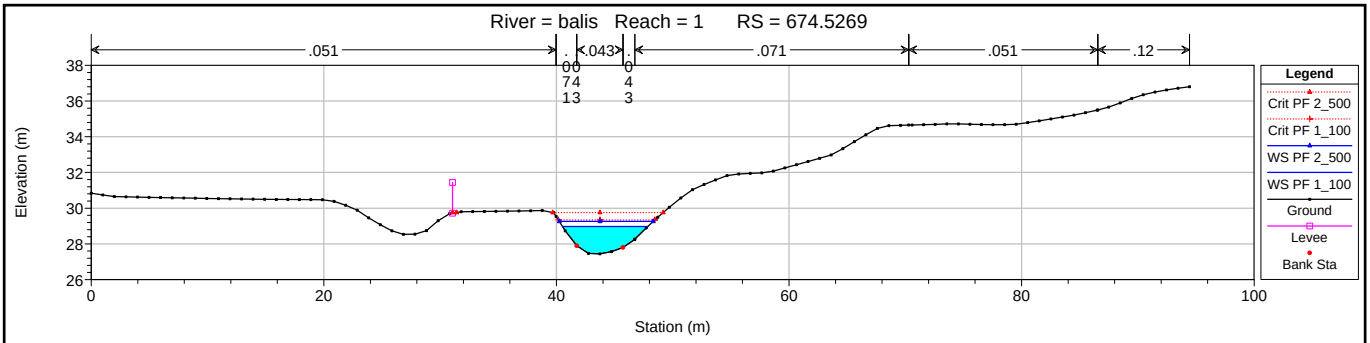

River = balis Reach = 1 RS = 773.7036
.051
.043
.12
.071
.043
.043
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

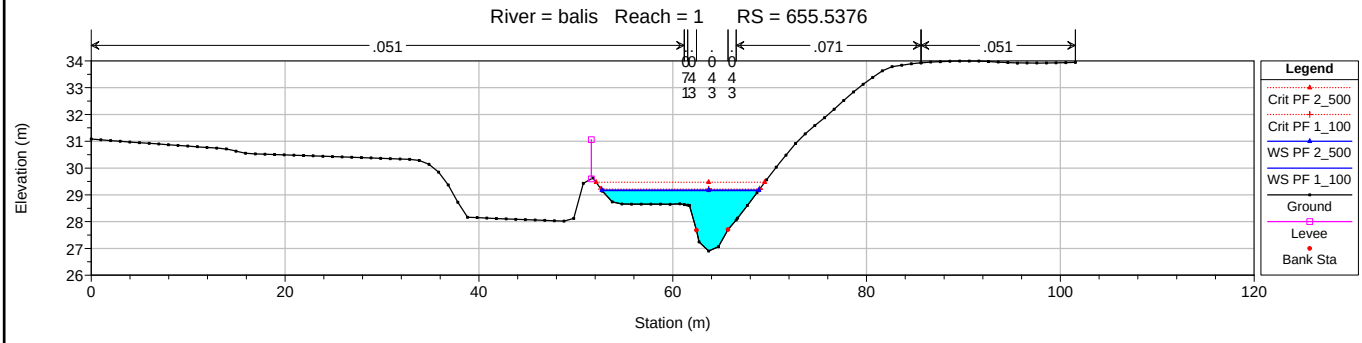

River = balis Reach = 1 RS = 754.0102
.051
.071
.12
.071
.043
.043
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

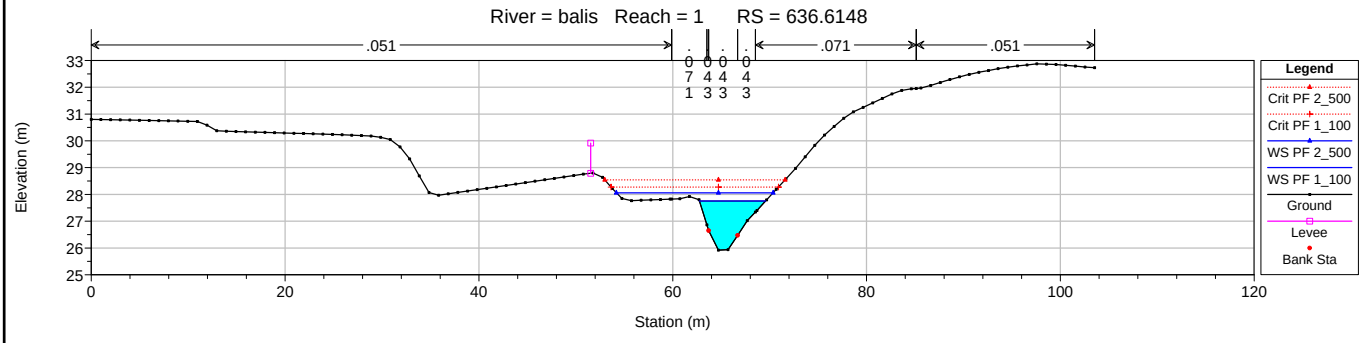

River = balis Reach = 1 RS = 734.3168
.051
.071
.043
.071
.12
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

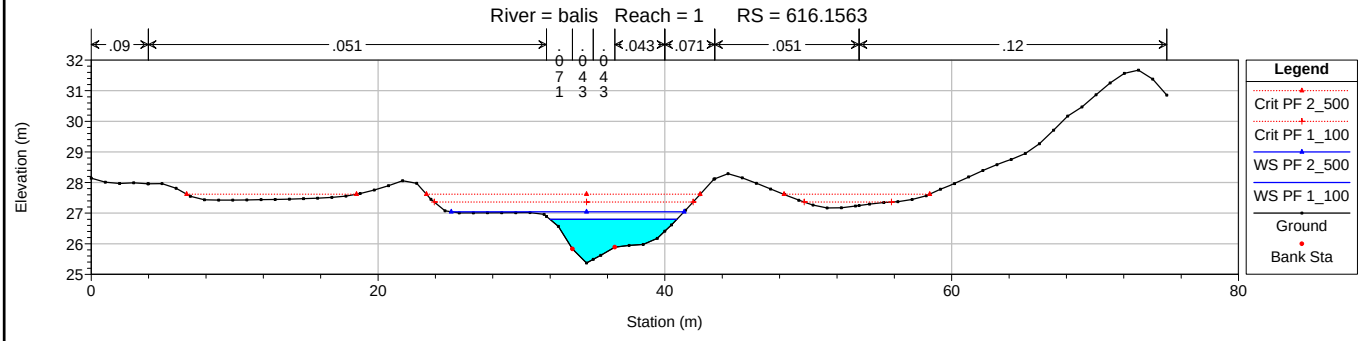

River = balis Reach = 1 RS = 714.6234
.051
.071
.071
.051
.12
.043
.043
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

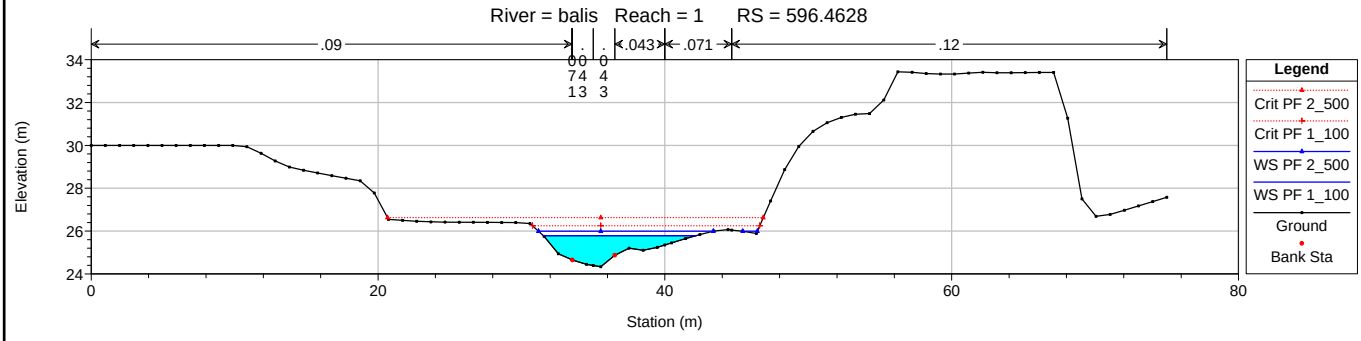

River = balis Reach = 1 RS = 694.9300
.051
.071
.043
.071
.051
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

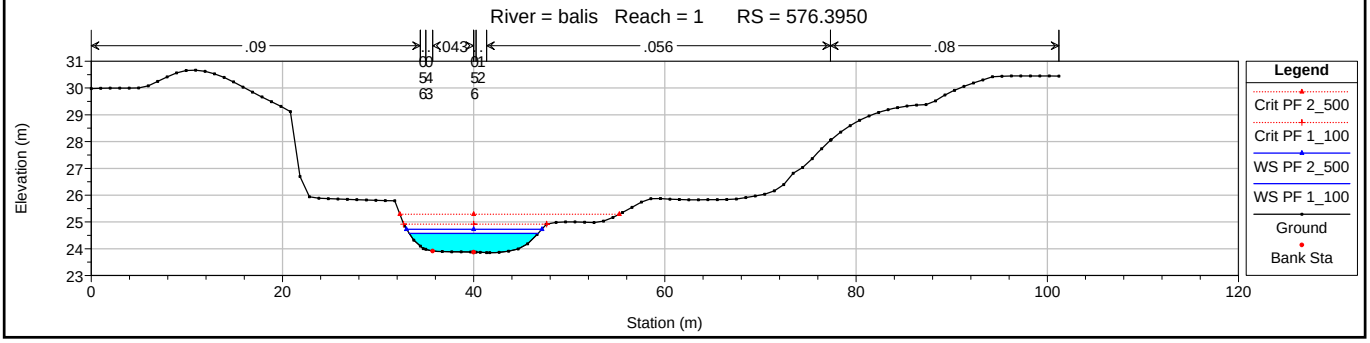

River = balis Reach = 1 RS = 674.5269
.051
.043
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

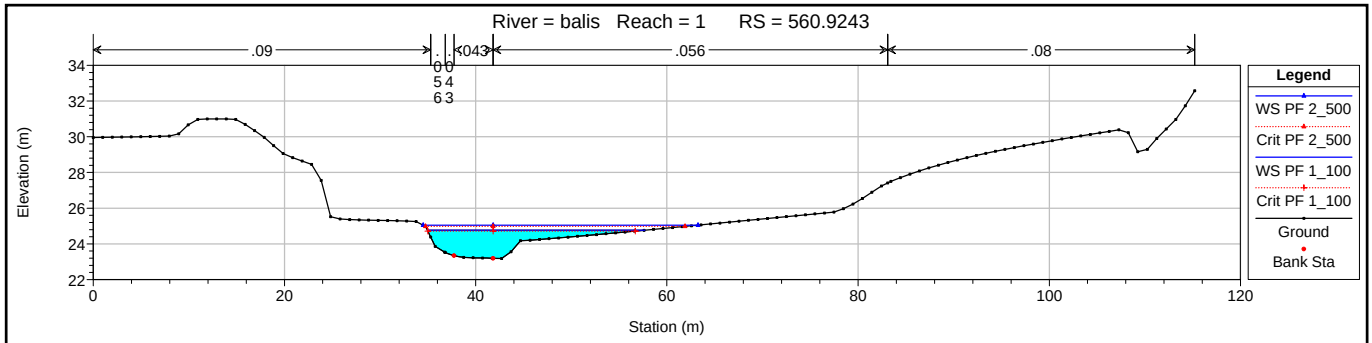

River = balis Reach = 1 RS = 655.5376
.051
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

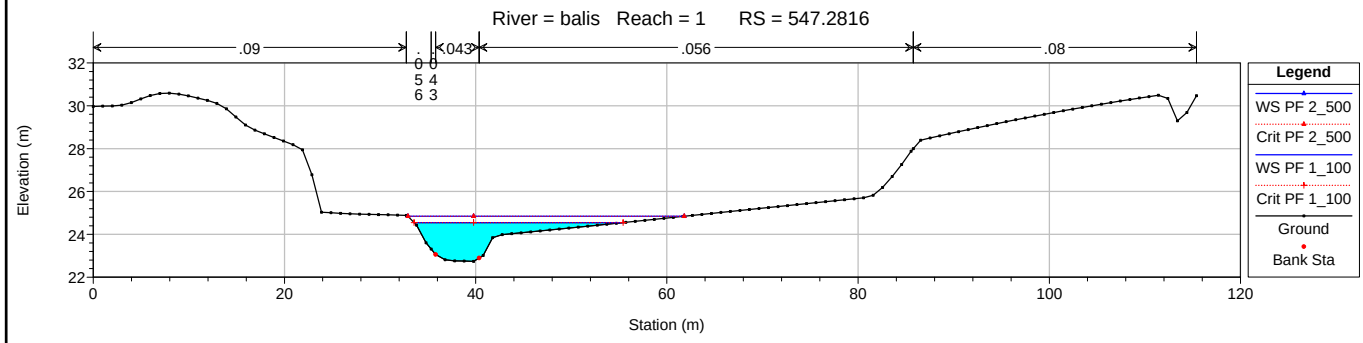

River = balis Reach = 1 RS = 636.6148
.051
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

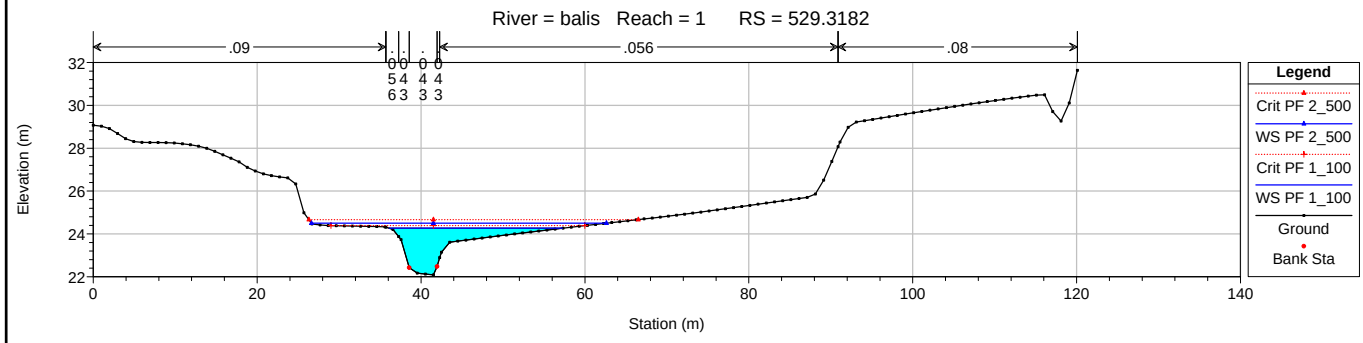

River = balis Reach = 1 RS = 616.1563
.09
.051
.043
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

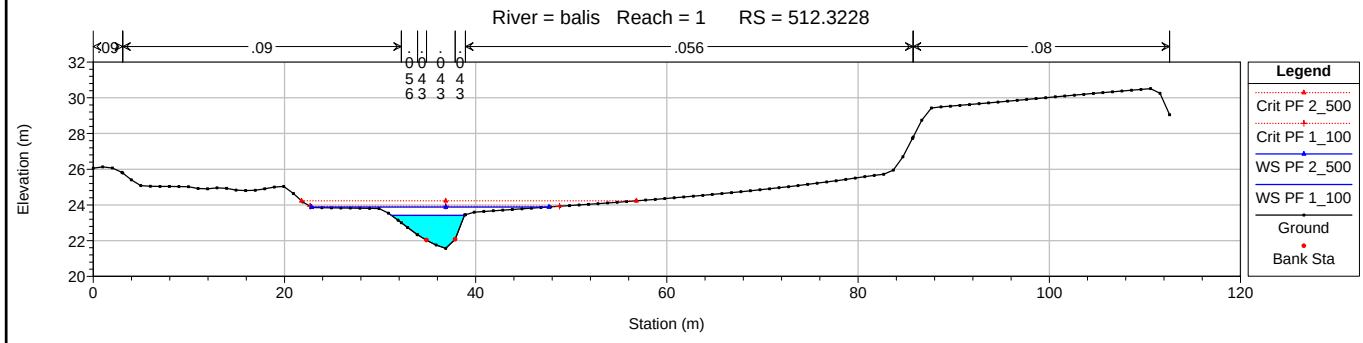

River = balis Reach = 1 RS = 596.4628
.09
.043
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

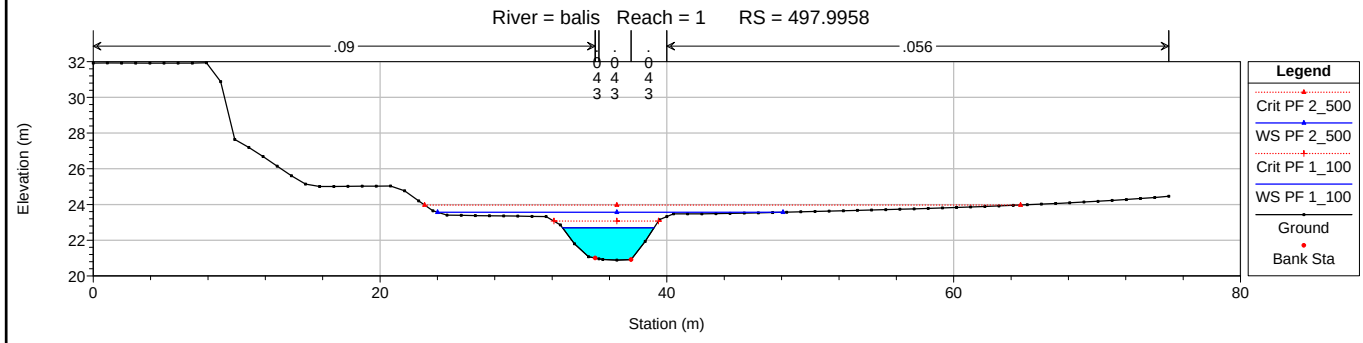

River = balis Reach = 1 RS = 576.3950
.09
.043
.056
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

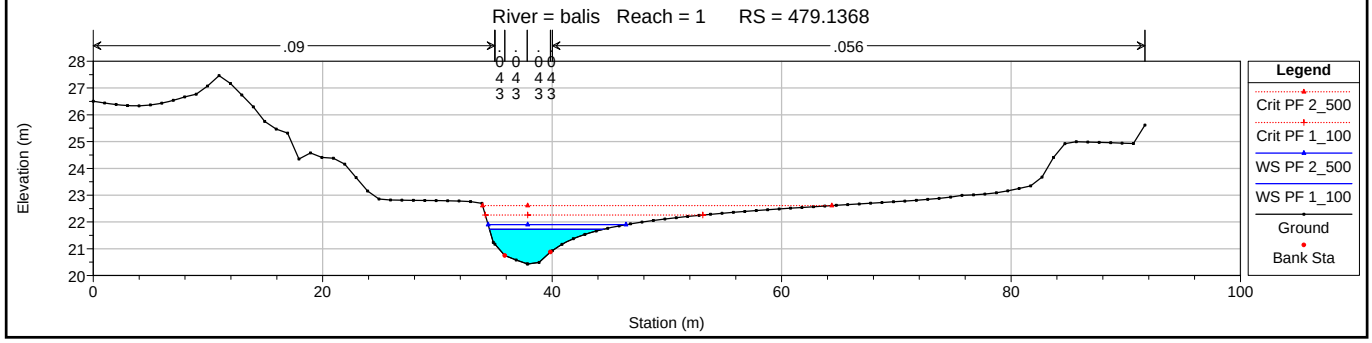

River = balis Reach = 1 RS = 560.9243
.09
.043
.056
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

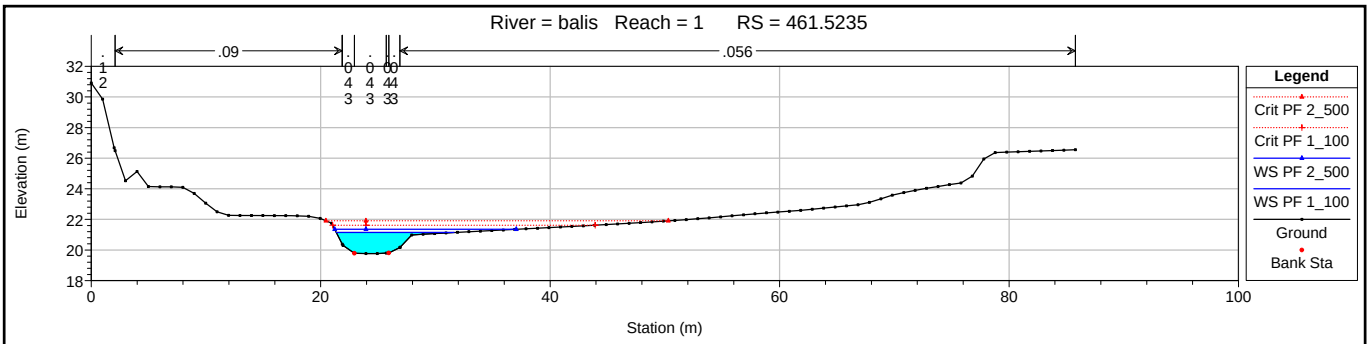

River = balis Reach = 1 RS = 547.2816
.09
.043
.056
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

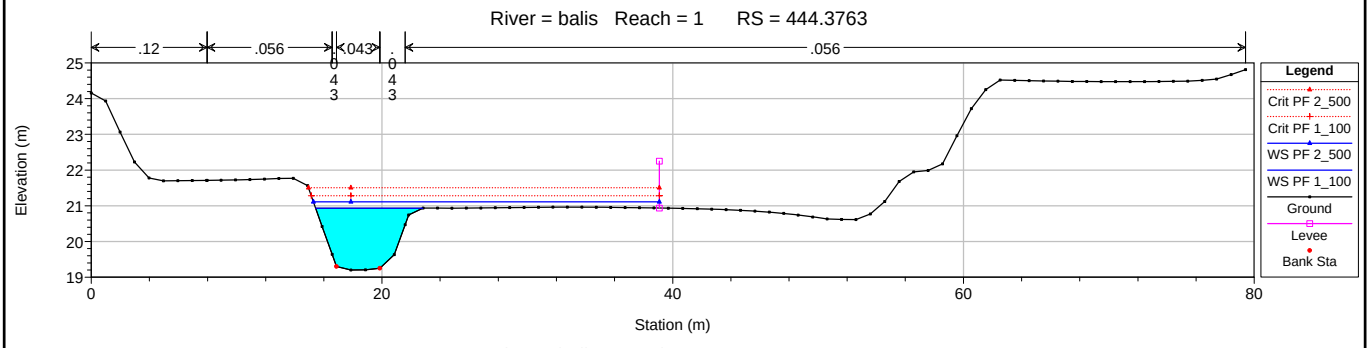

River = balis Reach = 1 RS = 529.3182
.09
.056
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

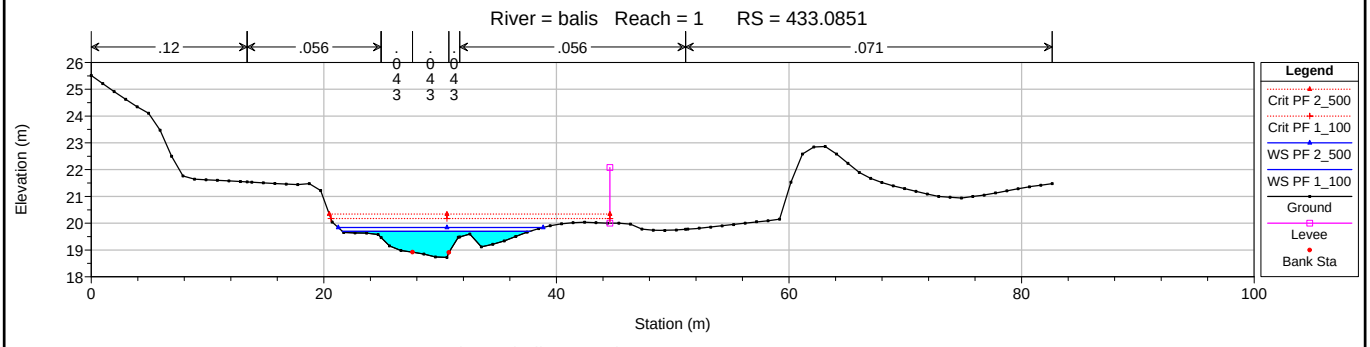

River = balis Reach = 1 RS = 512.3228
.09
.09
.056
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

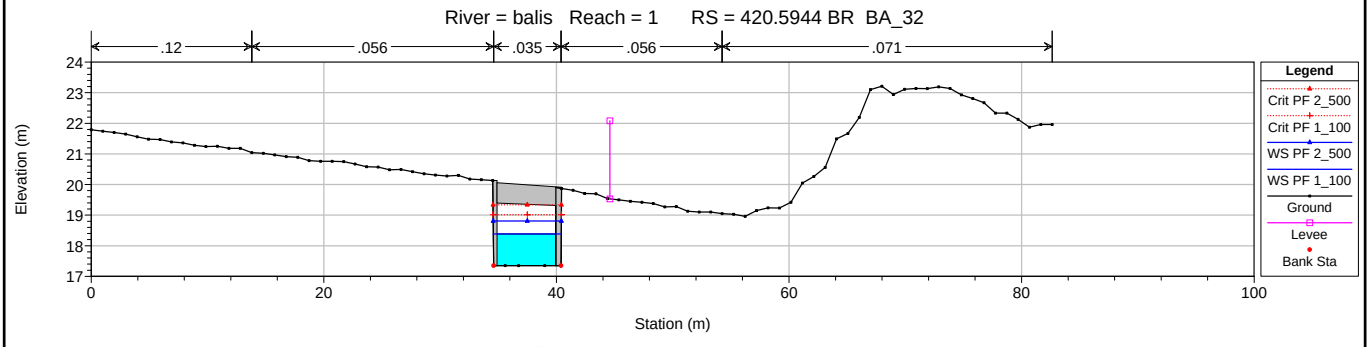

River = balis Reach = 1 RS = 497.9958
.09
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

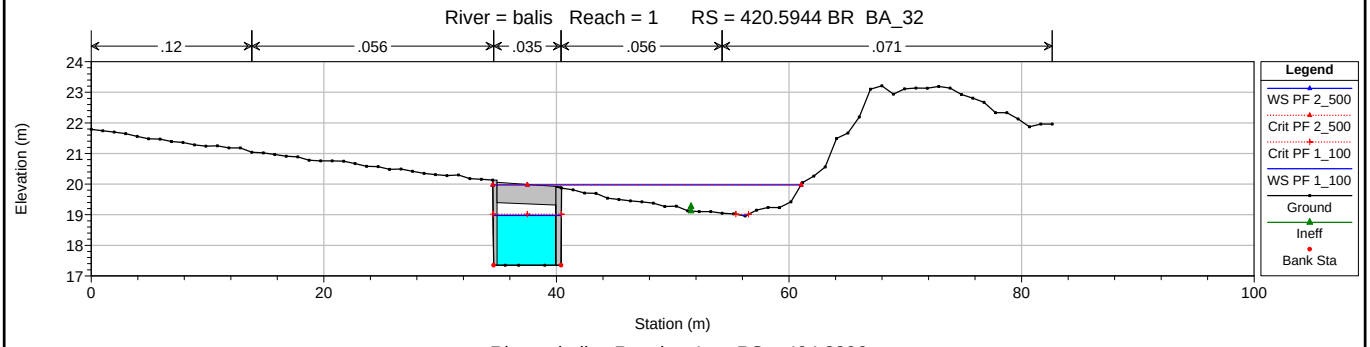

River = balis Reach = 1 RS = 479.1368
.09
.056
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

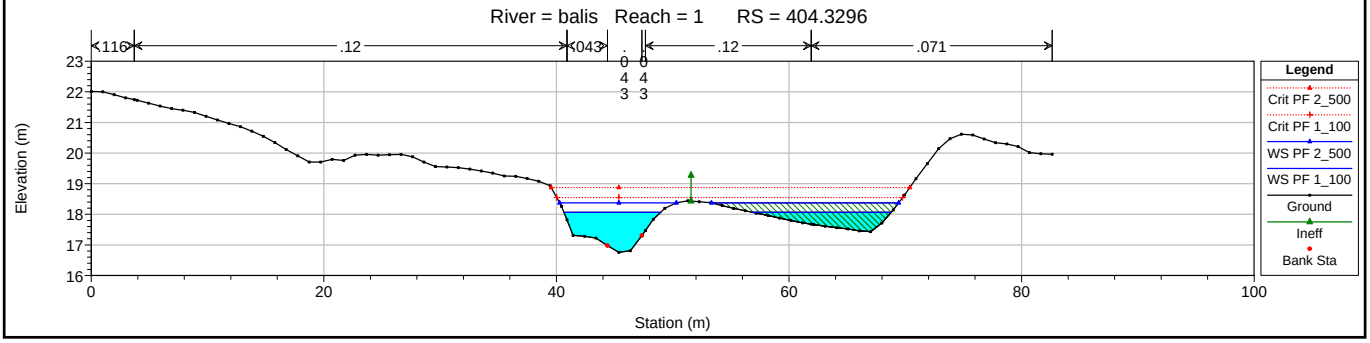

River = balis Reach = 1 RS = 461.5235
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

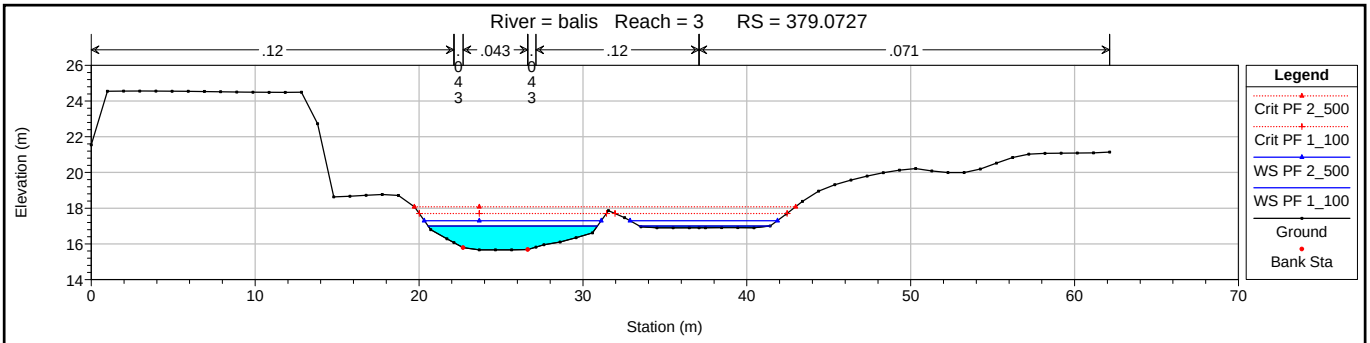

River = balis Reach = 1 RS = 444.3763
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

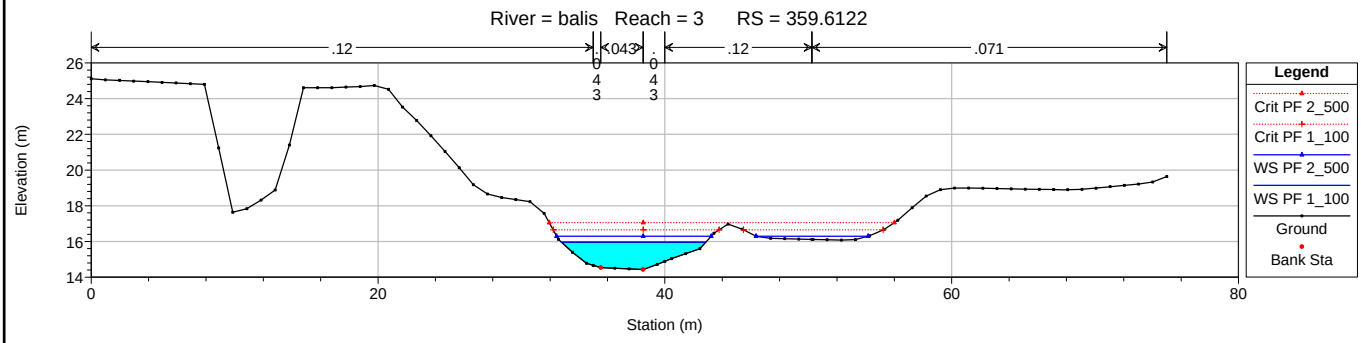

River = balis Reach = 1 RS = 433.0851
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

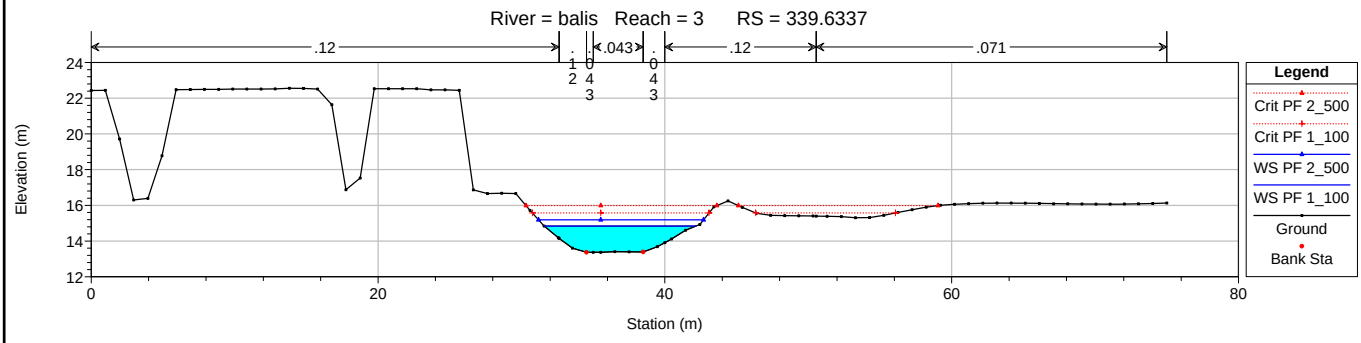

River = balis Reach = 1 RS = 420.5944 BR BA_32
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

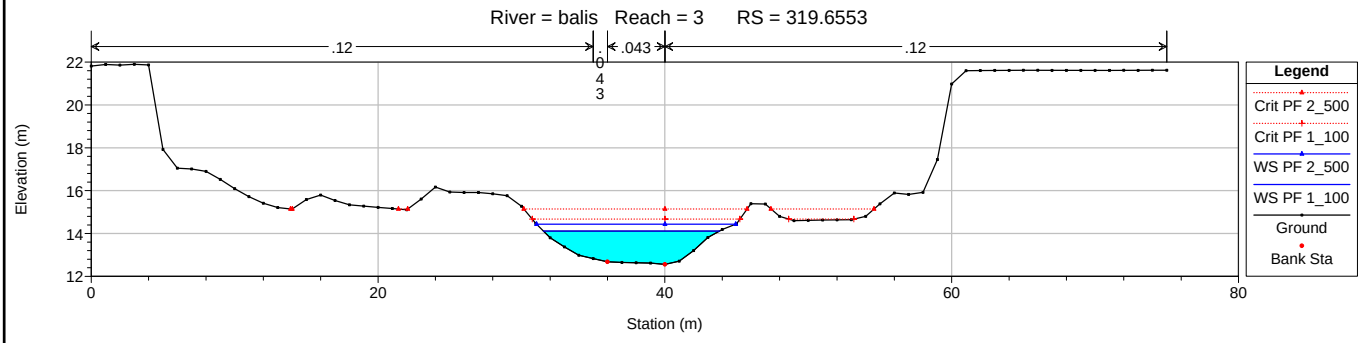

River = balis Reach = 1 RS = 420.5944 BR BA_32
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

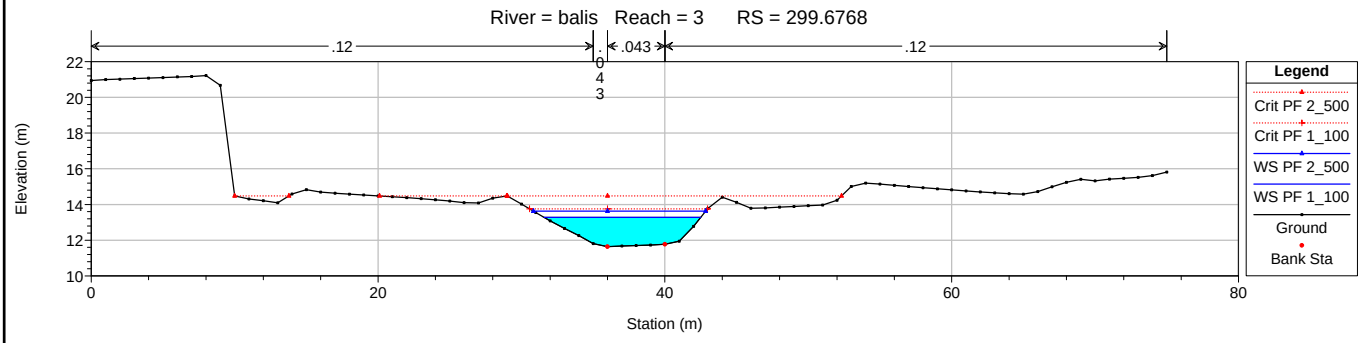

River = balis Reach = 1 RS = 404.3296
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

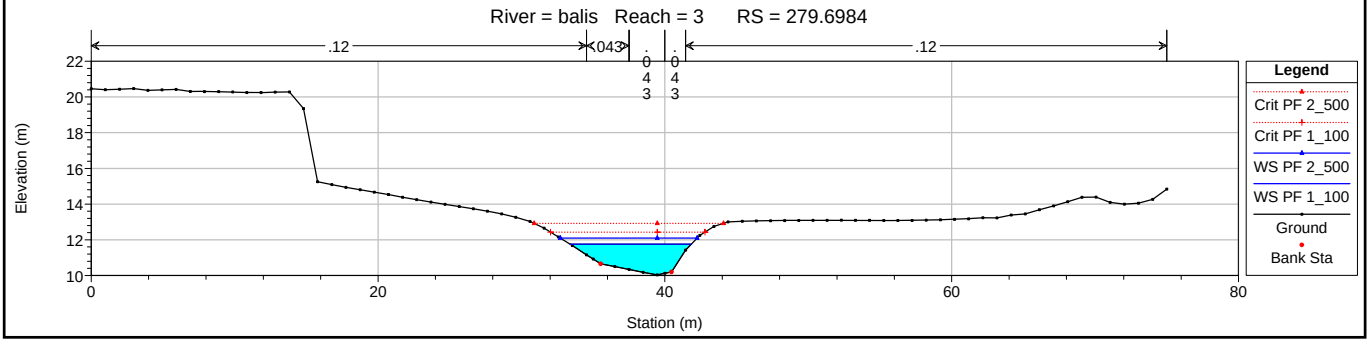

River = balis Reach = 3 RS = 379.0727
.12
.043
.12
.071
.043
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

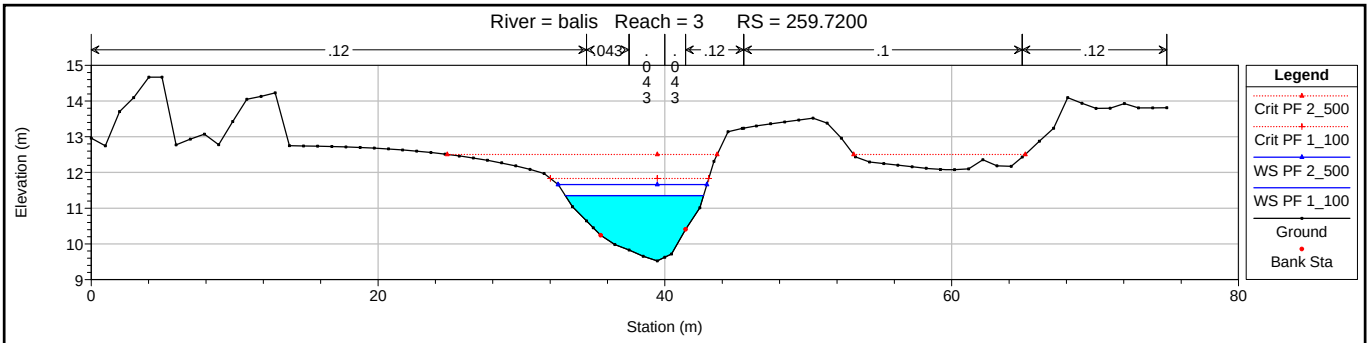

River = balis Reach = 3 RS = 359.6122
.12
.043
.12
.071
.043
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

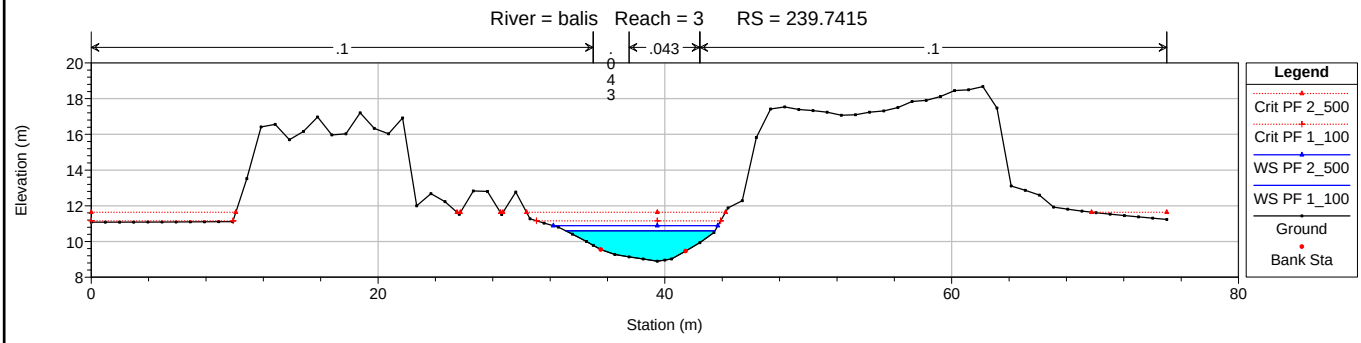

River = balis Reach = 3 RS = 339.6337
.12
.043
.12
.071
.043
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

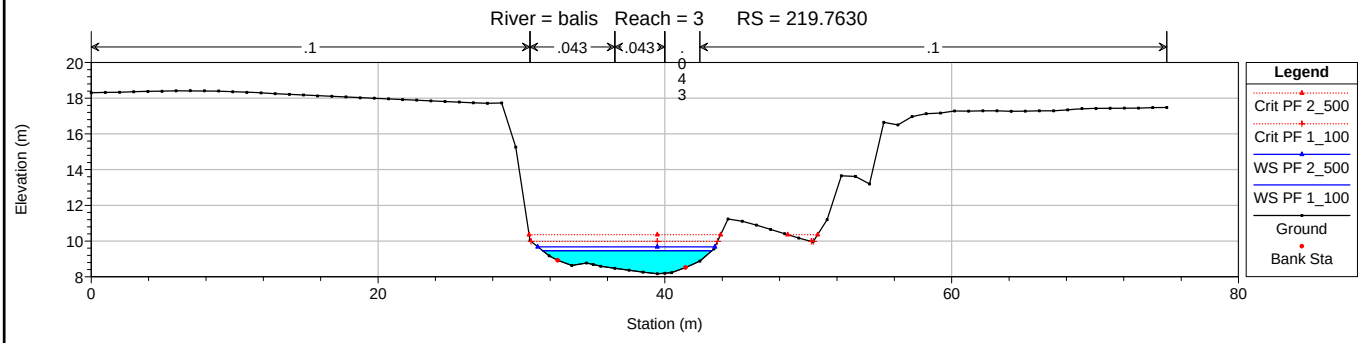

River = balis Reach = 3 RS = 319.6553
.12
.043
.12
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

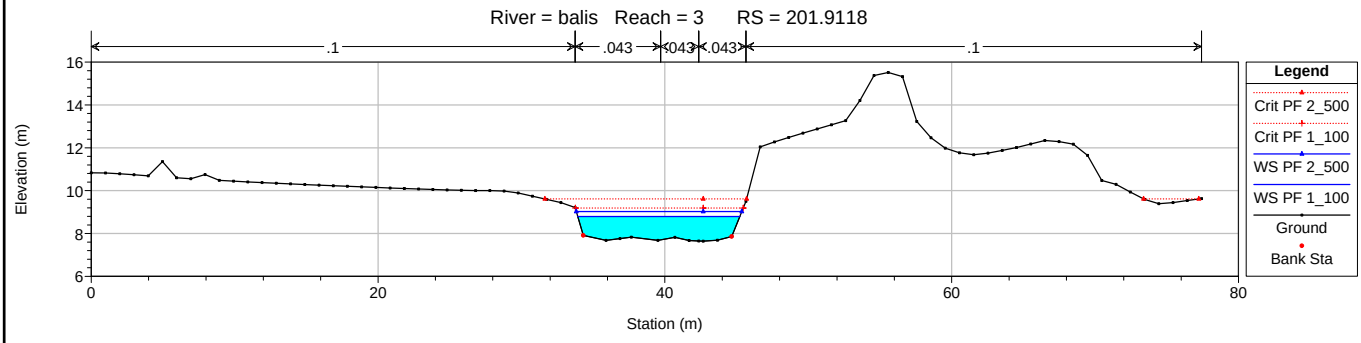

River = balis Reach = 3 RS = 299.6768
.12
.043
.12
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

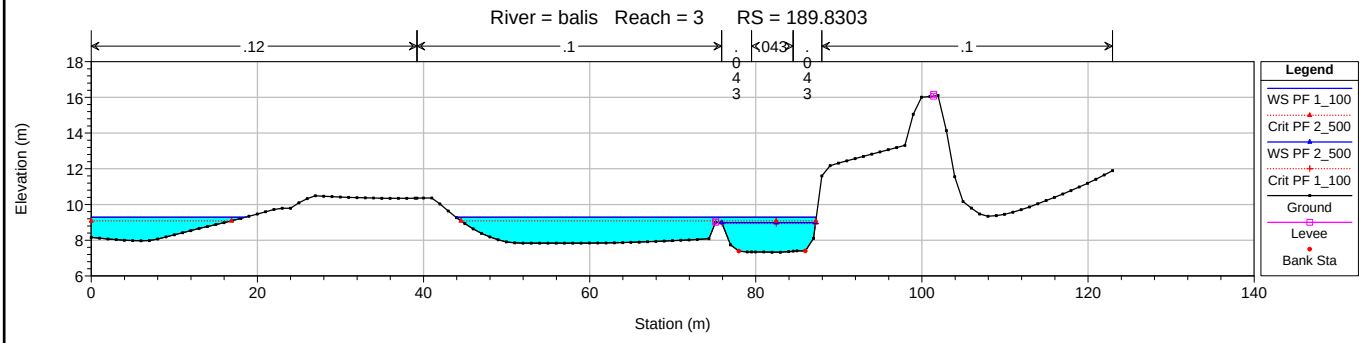

River = balis Reach = 3 RS = 279.6984
.12
.043
.12
.043
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

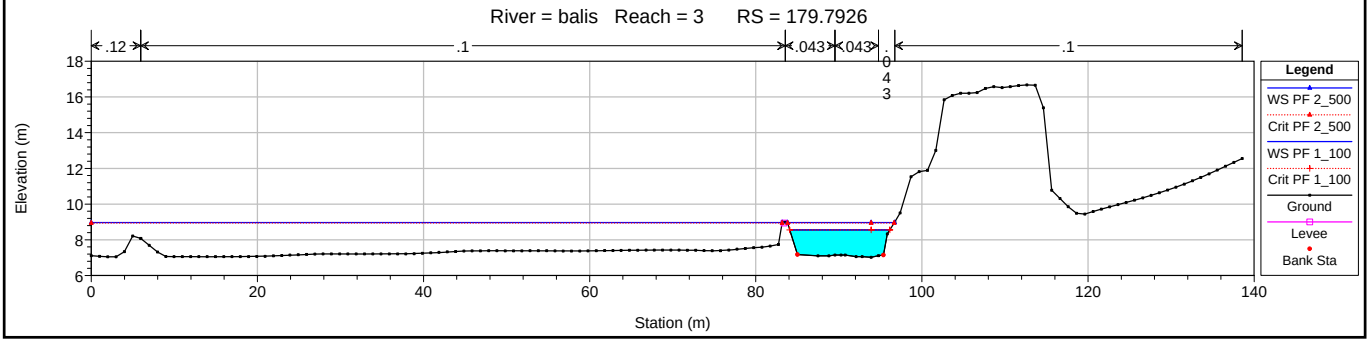

River = balis Reach = 3 RS = 259.7200
.12
.043
.12
.1
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

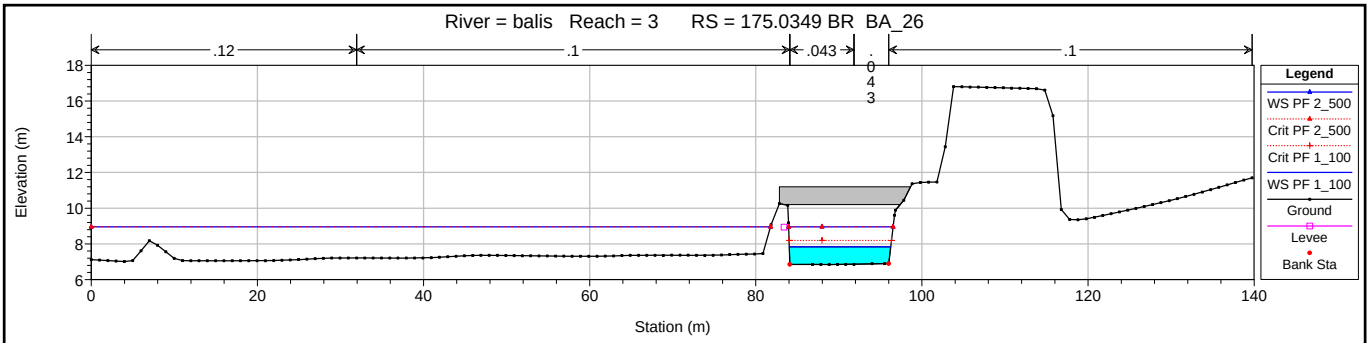

River = balis Reach = 3 RS = 239.7415
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

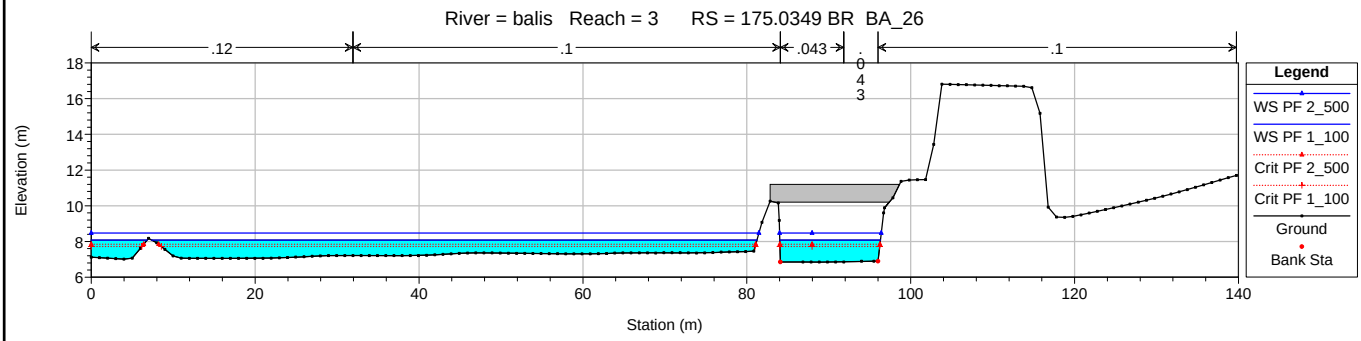

River = balis Reach = 3 RS = 219.7630
.1
.043
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

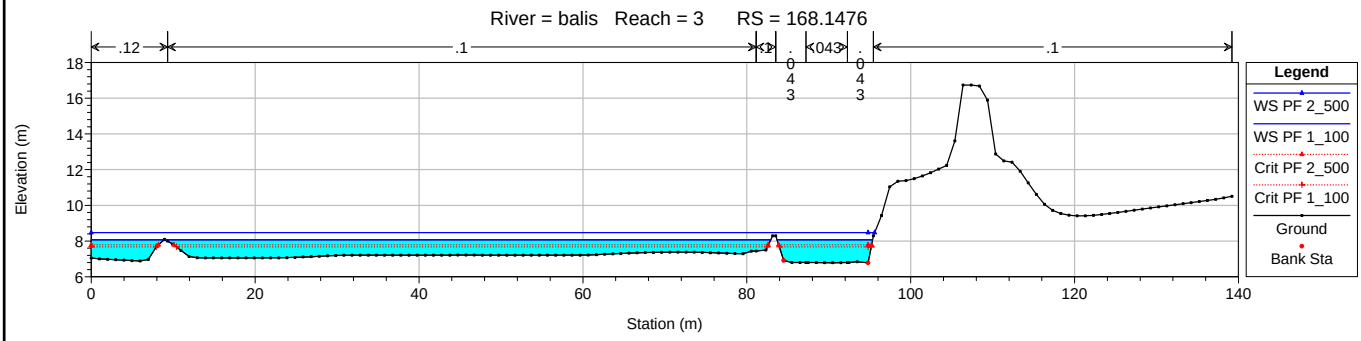

River = balis Reach = 3 RS = 201.9118
.1
.043
.043
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

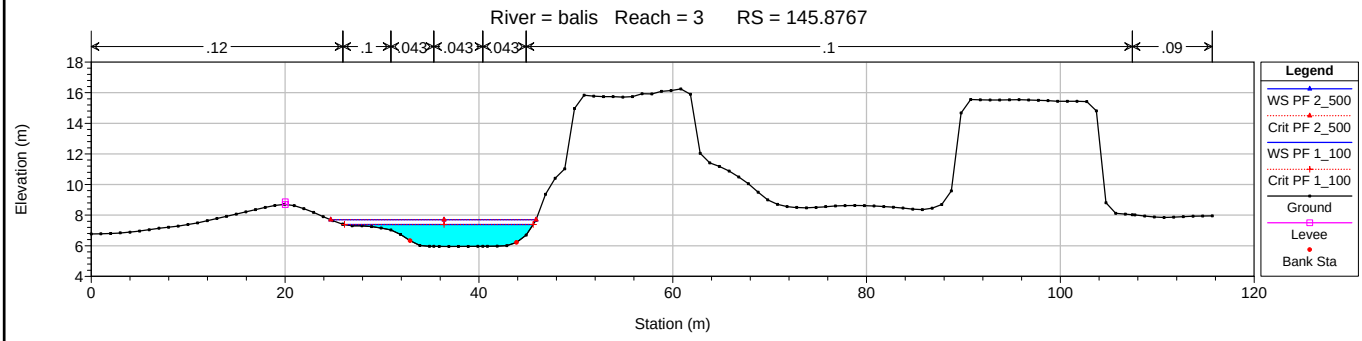

River = balis Reach = 3 RS = 189.8303
.12
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

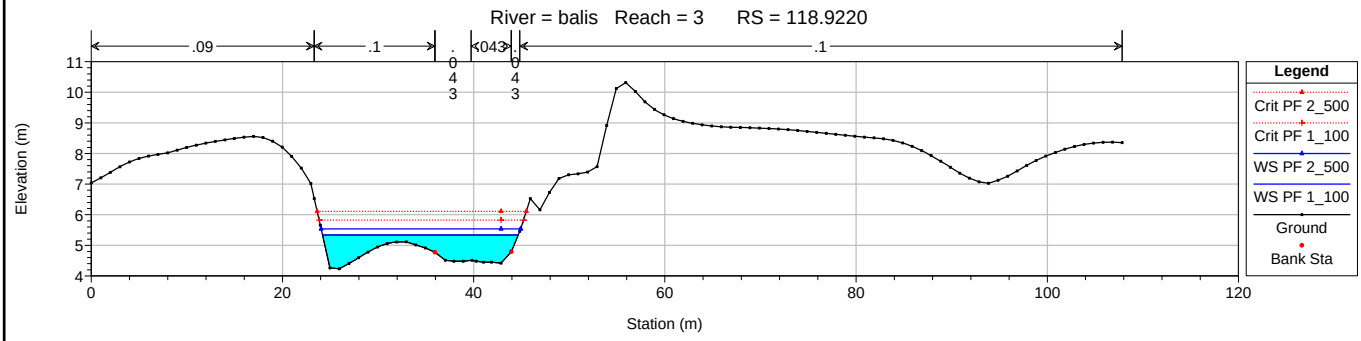

River = balis Reach = 3 RS = 179.7926
.12
.1
.043
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

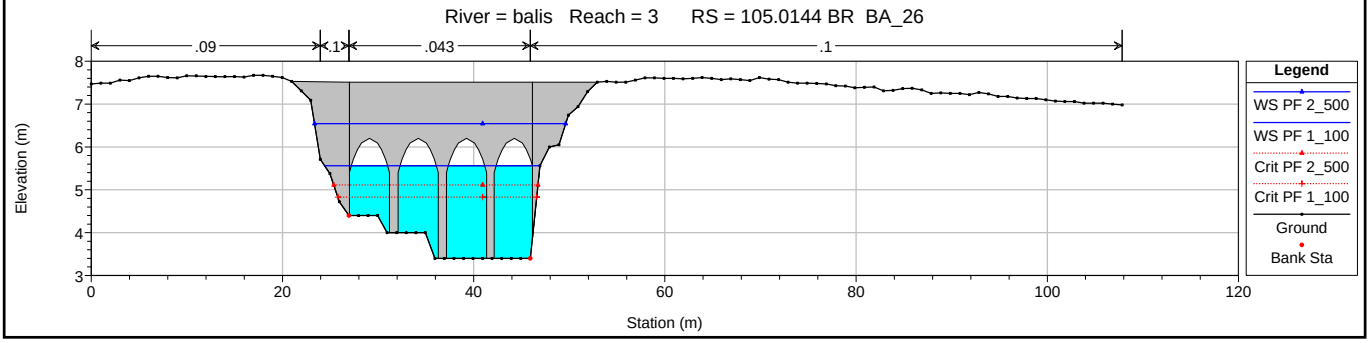

River = balis Reach = 3 RS = 175.0349 BR BA_26
.12
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

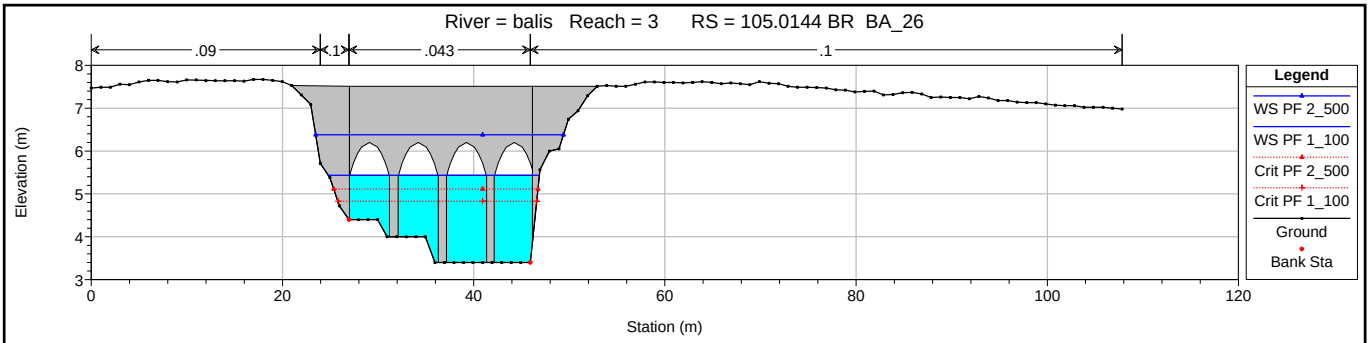

River = balis Reach = 3 RS = 175.0349 BR BA_26
.12
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

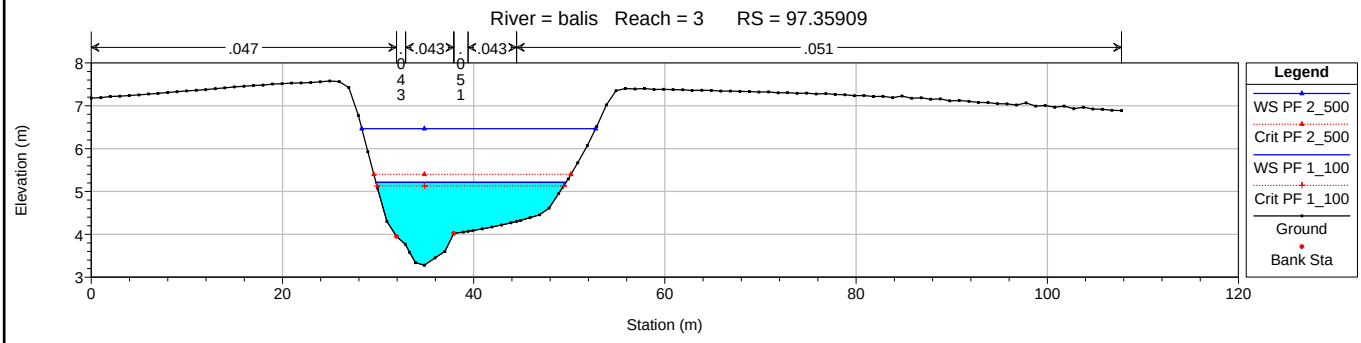

River = balis Reach = 3 RS = 168.1476
.12
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

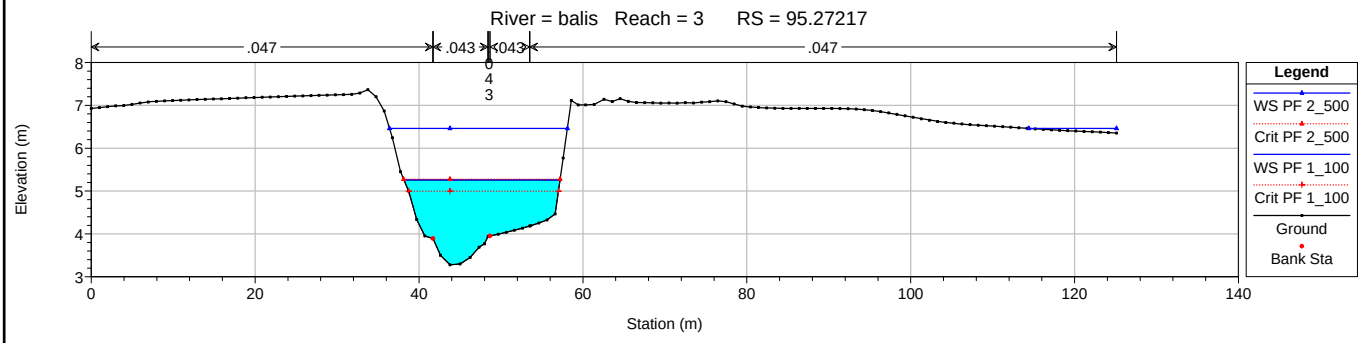

River = balis Reach = 3 RS = 145.8767
.12
.1
.043
.043
.043
.1
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

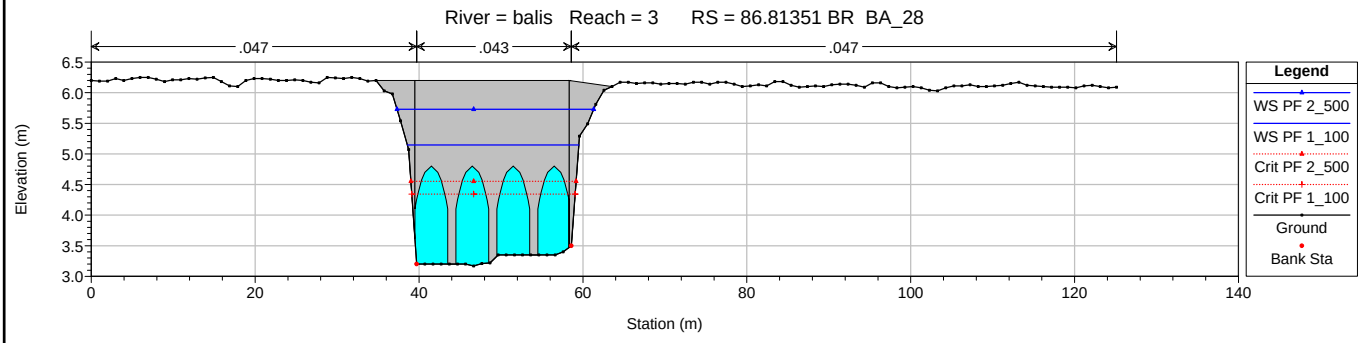

River = balis Reach = 3 RS = 118.9220
.09
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

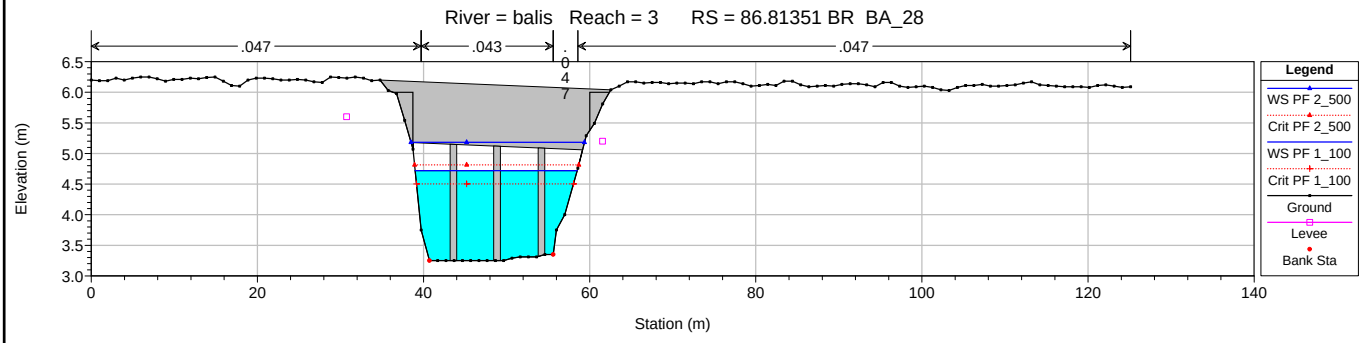

River = balis Reach = 3 RS = 105.0144 BR BA_26
.09
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

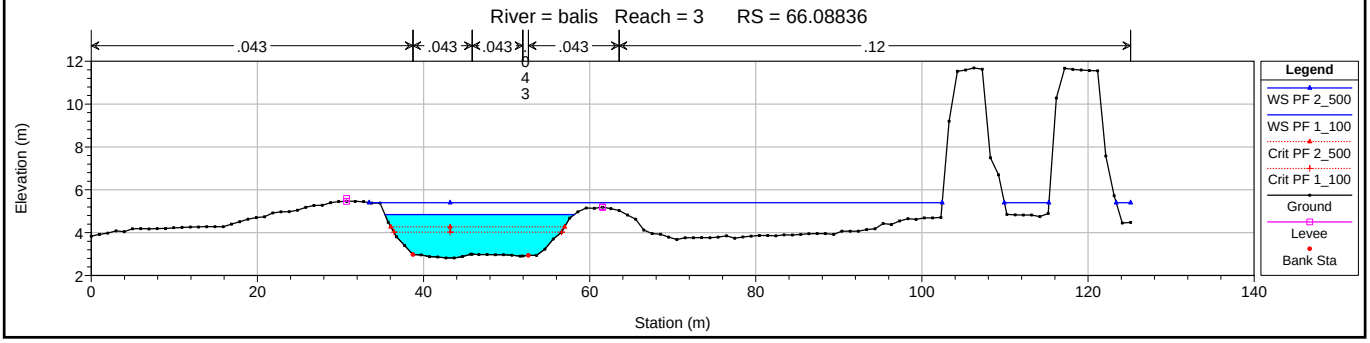

River = balis Reach = 3 RS = 105.0144 BR BA_26
.09
.1
.043
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

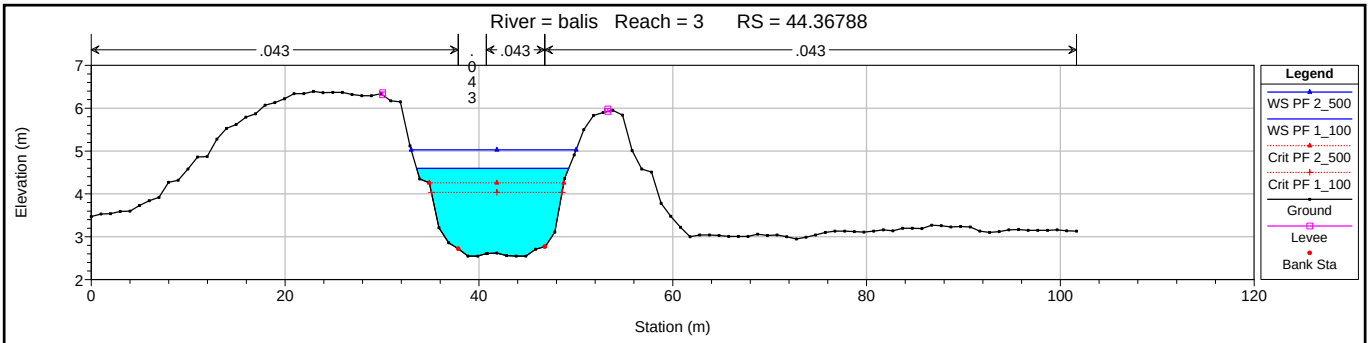

River = balis Reach = 3 RS = 97.35909
.047
.043
.043
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

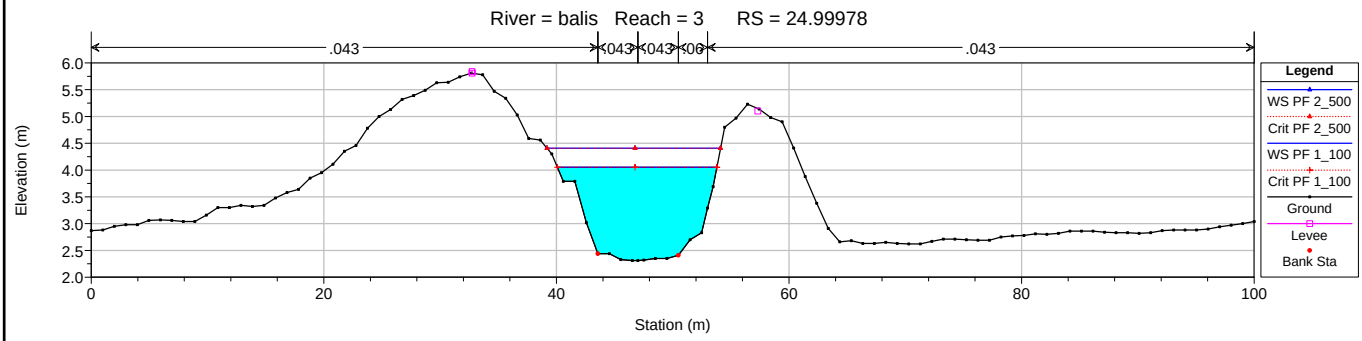

River = balis Reach = 3 RS = 95.27217
.047
.043
.043
.047
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

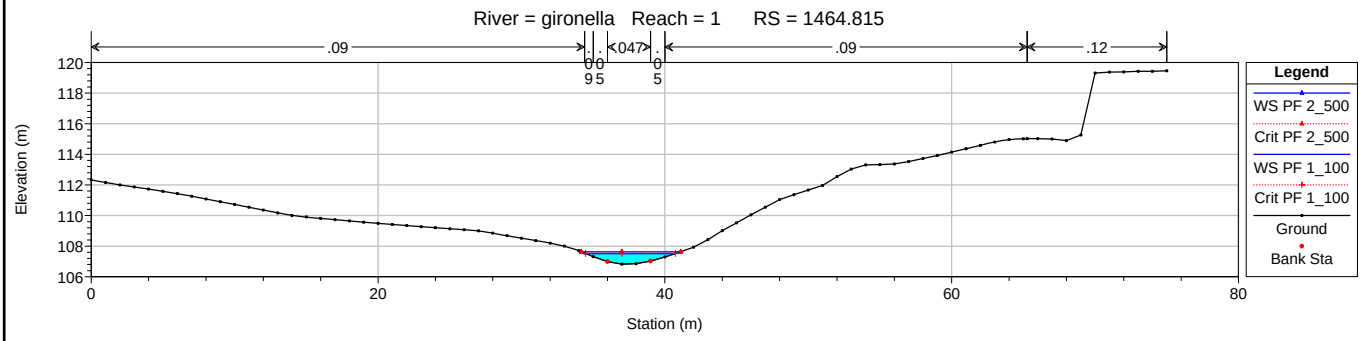

River = balis Reach = 3 RS = 86.81351 BR BA_28
.047
.043
.047
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

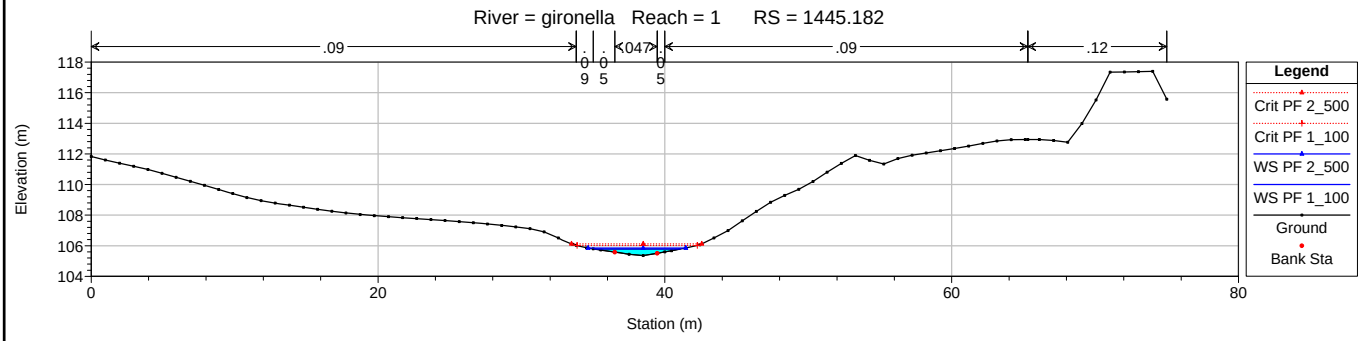

River = balis Reach = 3 RS = 86.81351 BR BA_28
.047
.043
.047
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

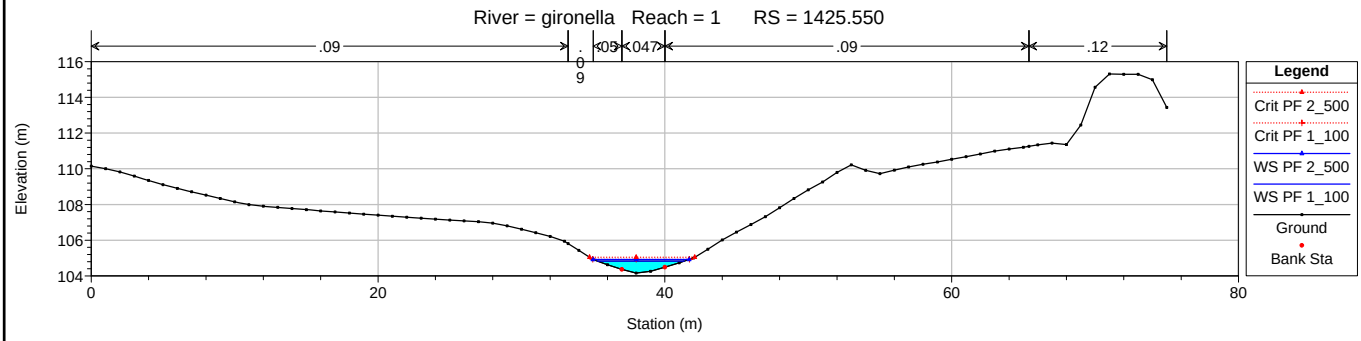

River = balis Reach = 3 RS = 66.08836
.043
.043
.043
.043
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

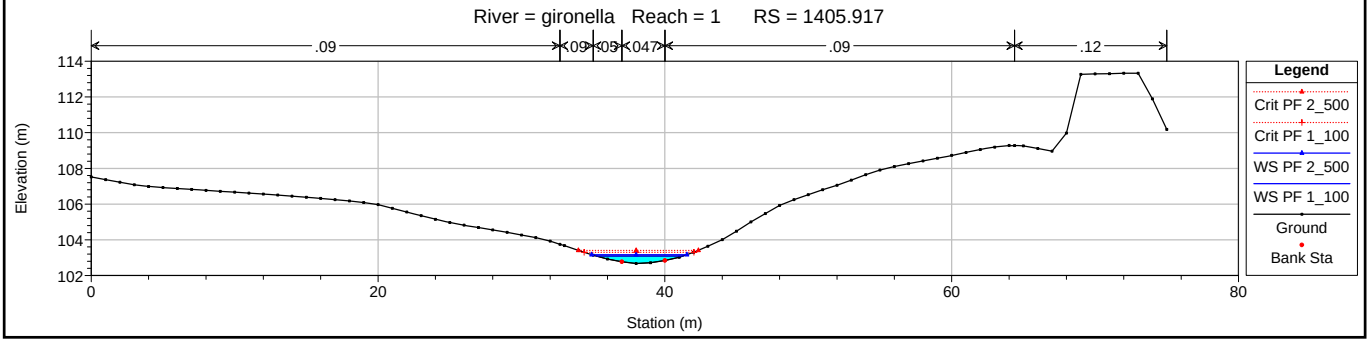

River = balis Reach = 3 RS = 44.36788
.043
.043
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

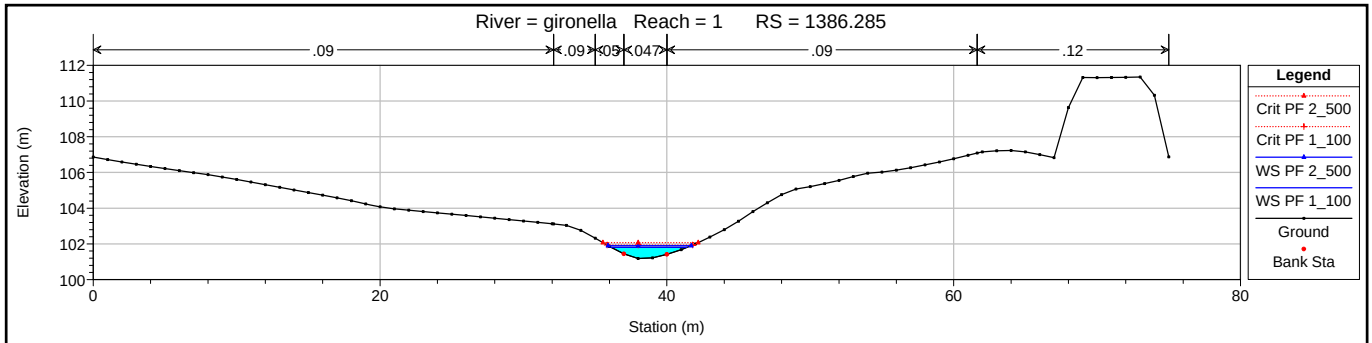

River = balis Reach = 3 RS = 24.99978
.043
.043
.043
.06
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

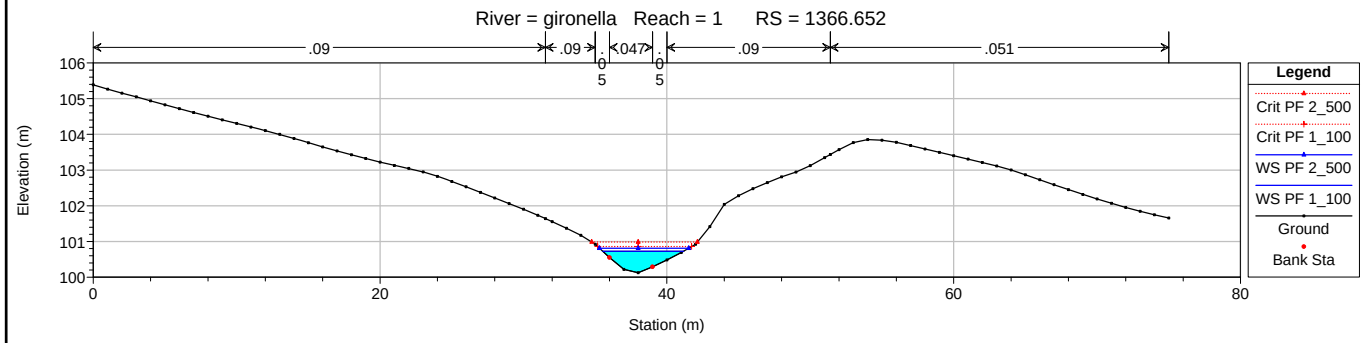

River = gironella Reach = 1 RS = 1464.815
.09
.047
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

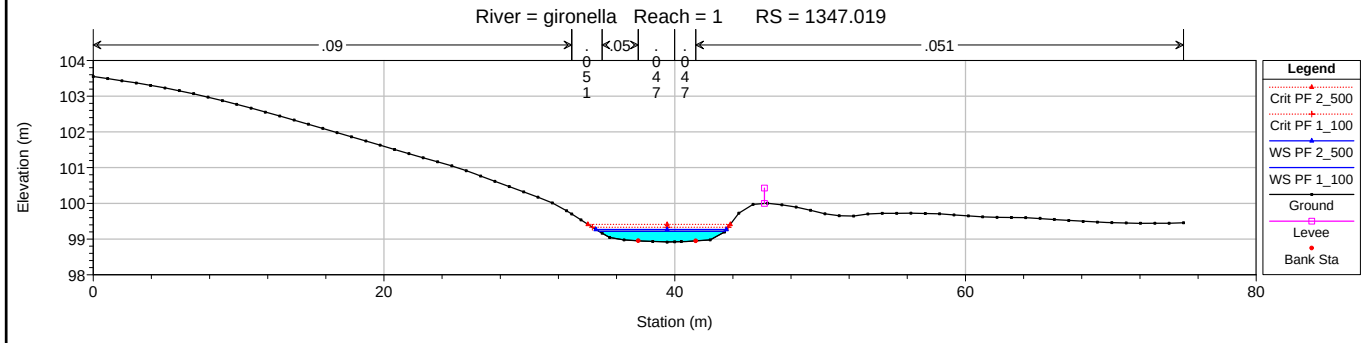

River = gironella Reach = 1 RS = 1445.182
.09
.047
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

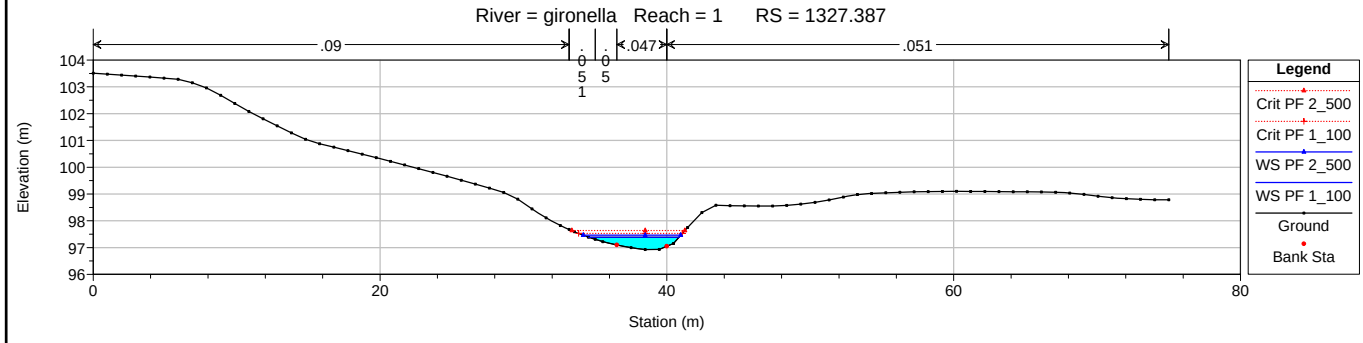

River = gironella Reach = 1 RS = 1425.550
.09
.05
.047
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

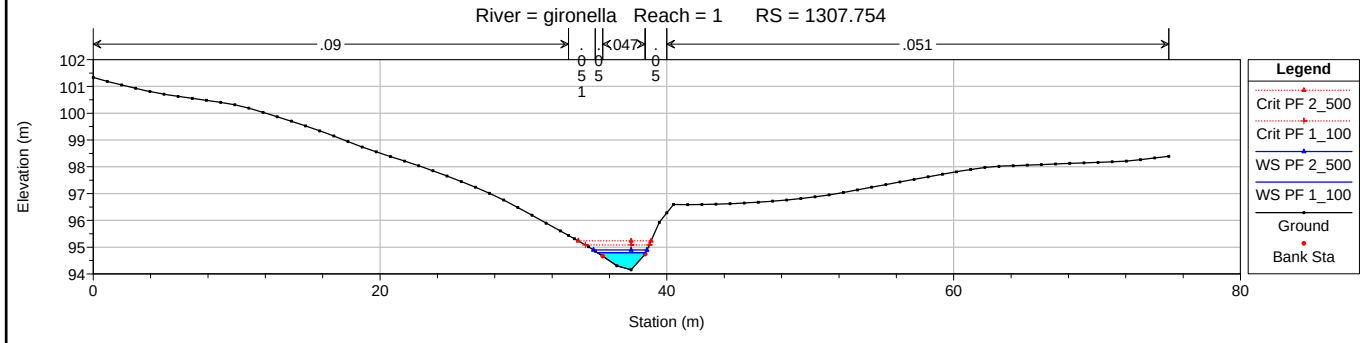

River = gironella Reach = 1 RS = 1405.917
.09
.09
.05
.047
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

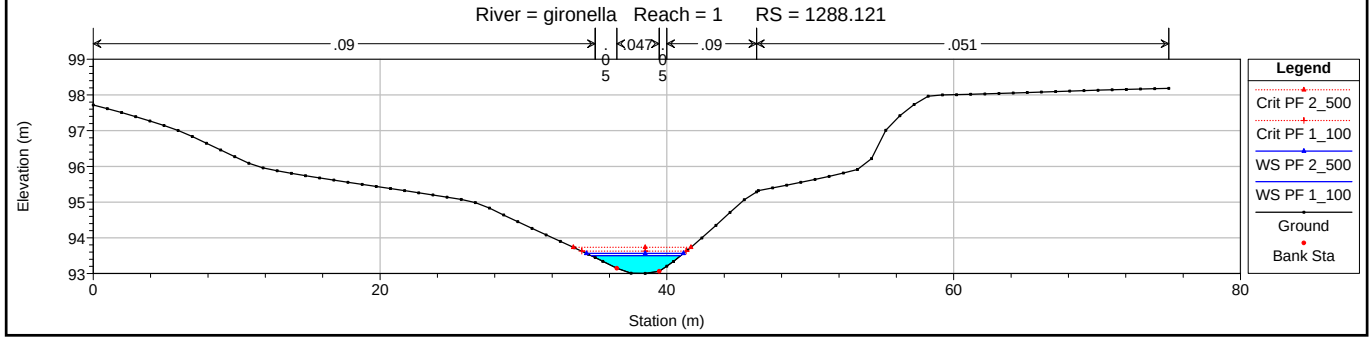

River = gironella Reach = 1 RS = 1386.285
.09
.09
.05
.047
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

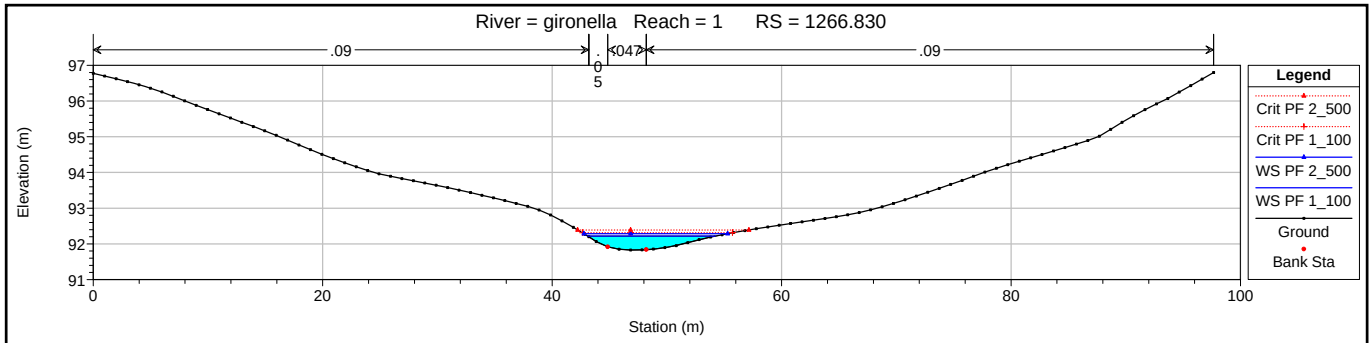

River = gironella Reach = 1 RS = 1366.652
.09
.09
.047
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

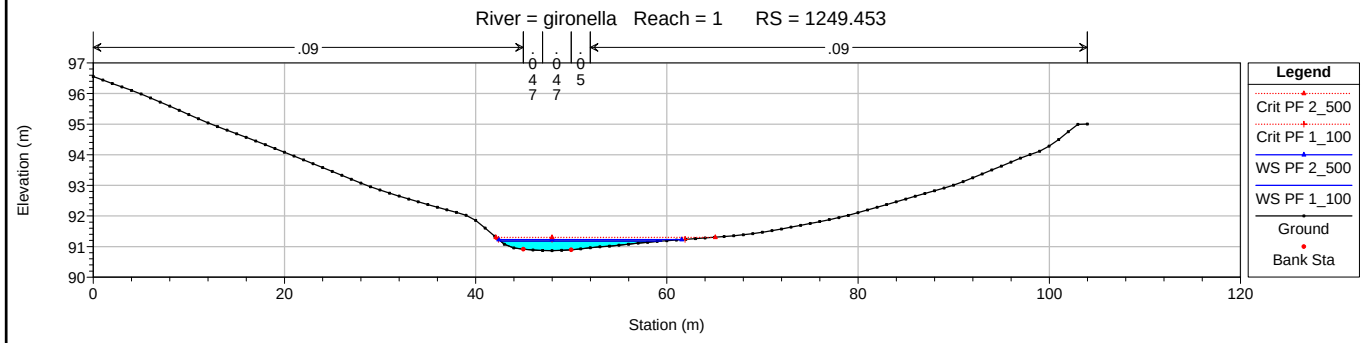

River = gironella Reach = 1 RS = 1347.019
.09
.05
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

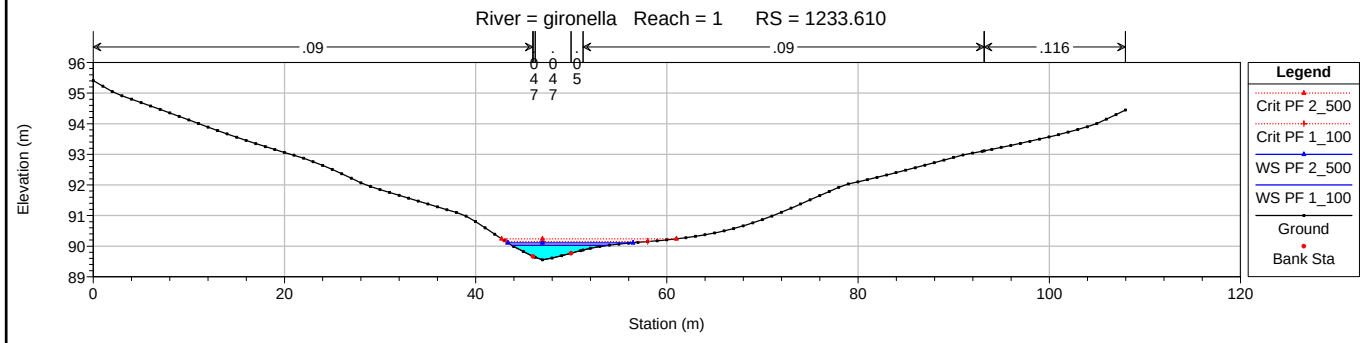

River = gironella Reach = 1 RS = 1327.387
.09
.047
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

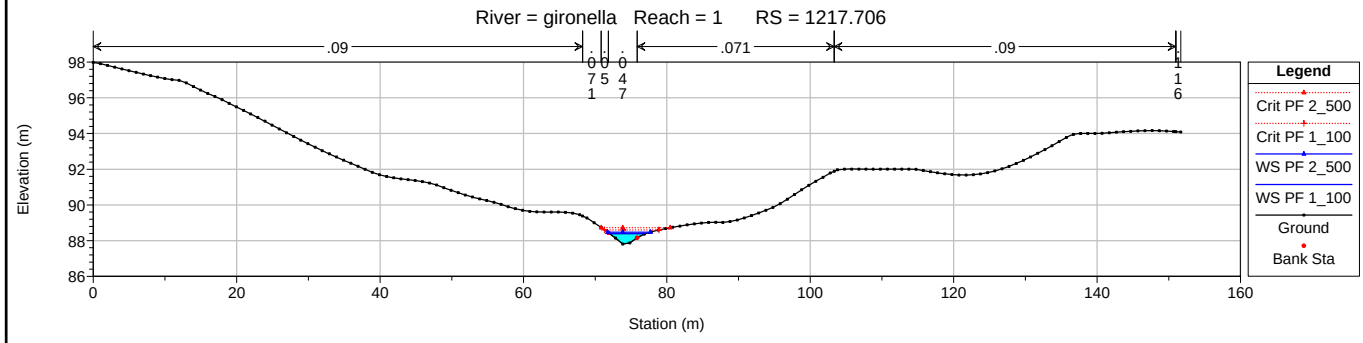

River = gironella Reach = 1 RS = 1307.754
.09
.047
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

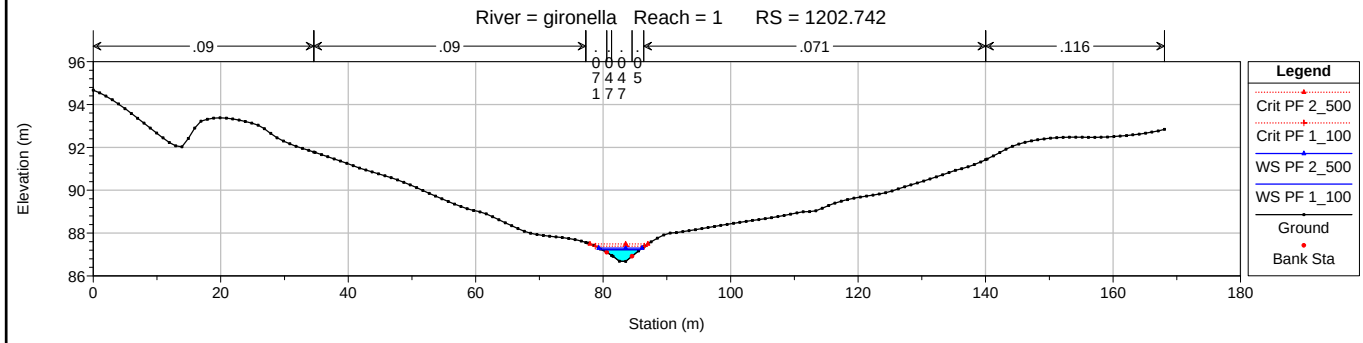

River = gironella Reach = 1 RS = 1288.121
.09
.047
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

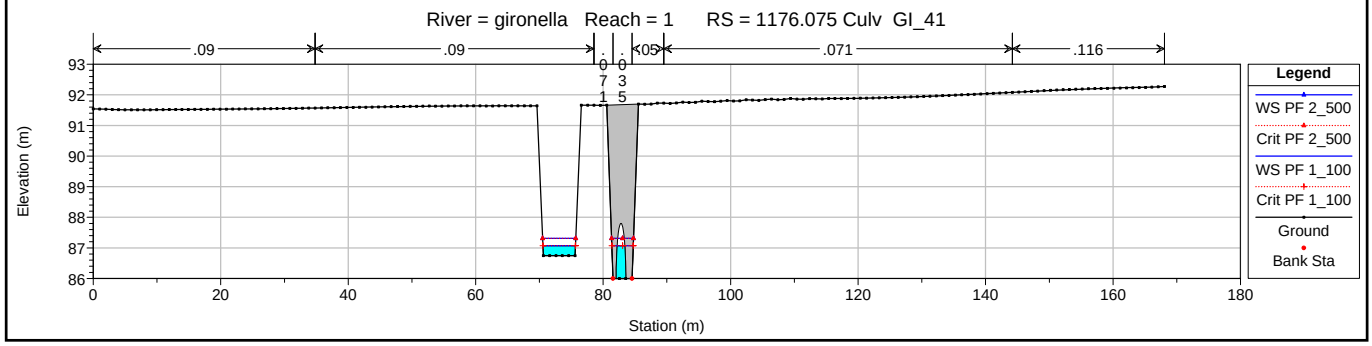

River = gironella Reach = 1 RS = 1266.830
.09
.047
.09
.05
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

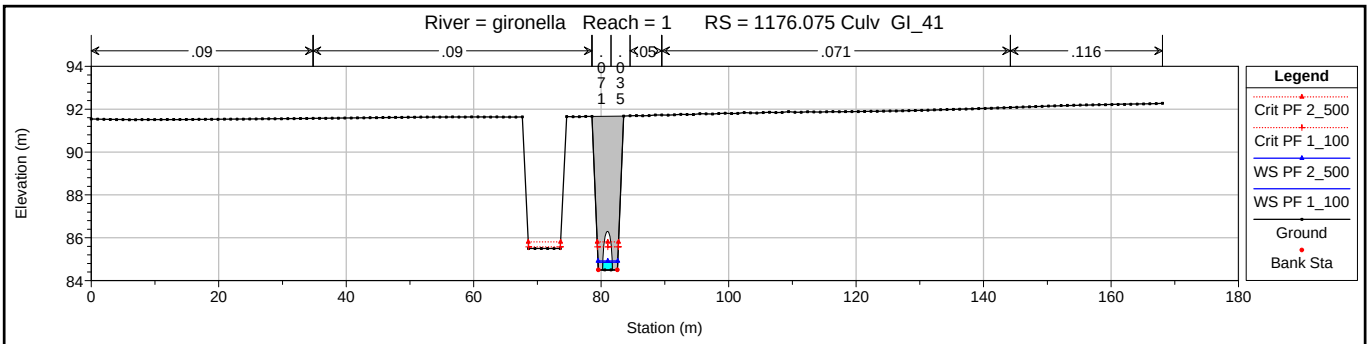

River = gironella Reach = 1 RS = 1249.453
.09
.09
.047
.047
.05
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

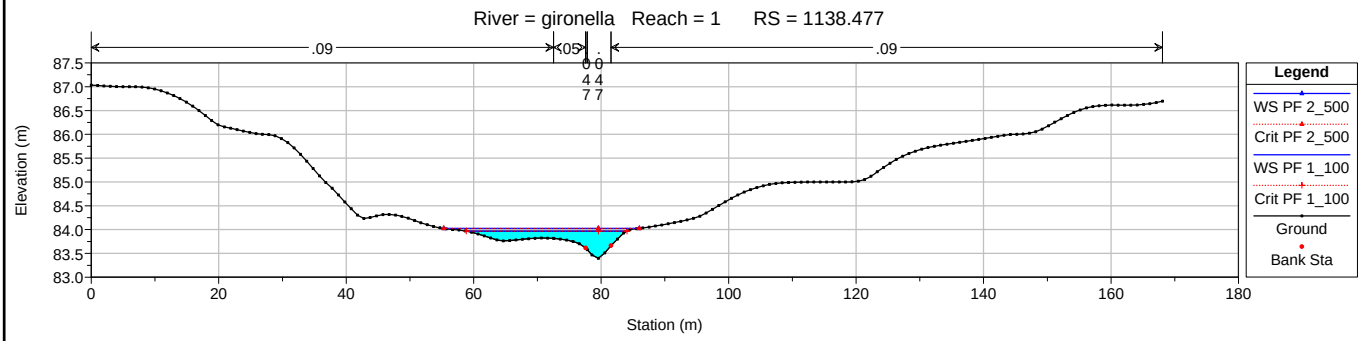

River = gironella Reach = 1 RS = 1233.610
.09
.09
.116
.047
.047
.05
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

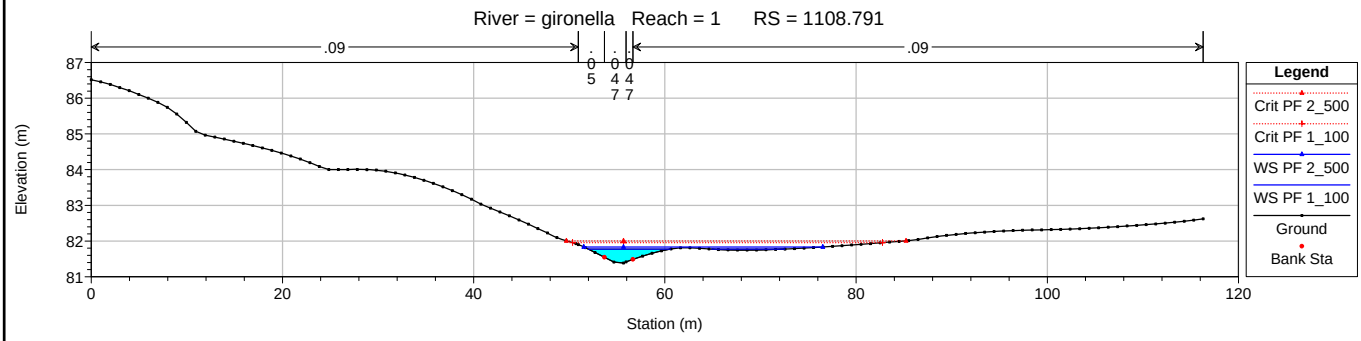

River = gironella Reach = 1 RS = 1217.706
.09
.071
.09
.075
.05
.047
.116
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

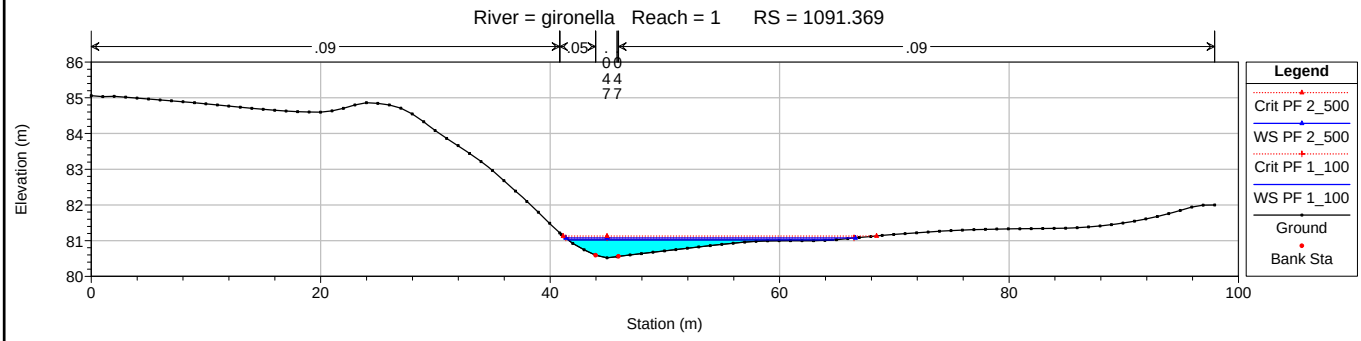

River = gironella Reach = 1 RS = 1202.742
.09
.09
.071
.116
.071
.047
.047
.05
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

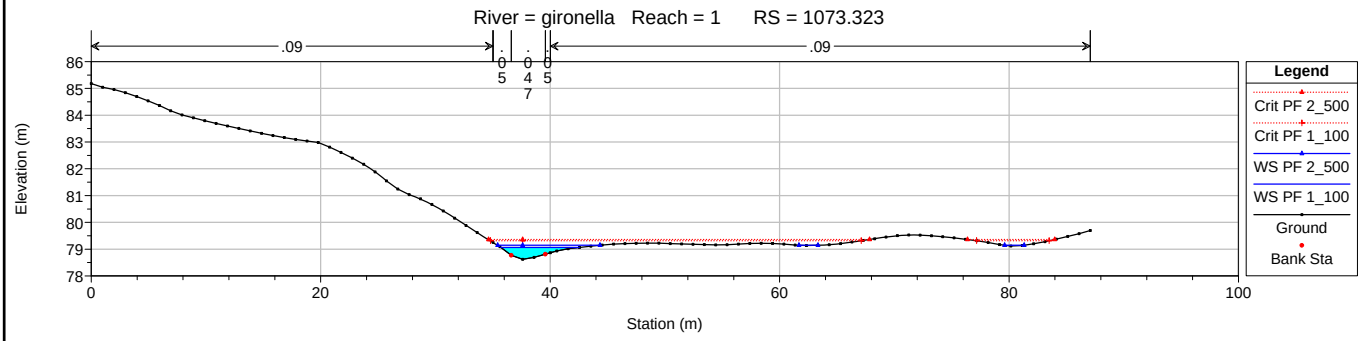

River = gironella Reach = 1 RS = 1176.075 Culv GI_41
.09
.09
.071
.05
.116
.071
.035
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

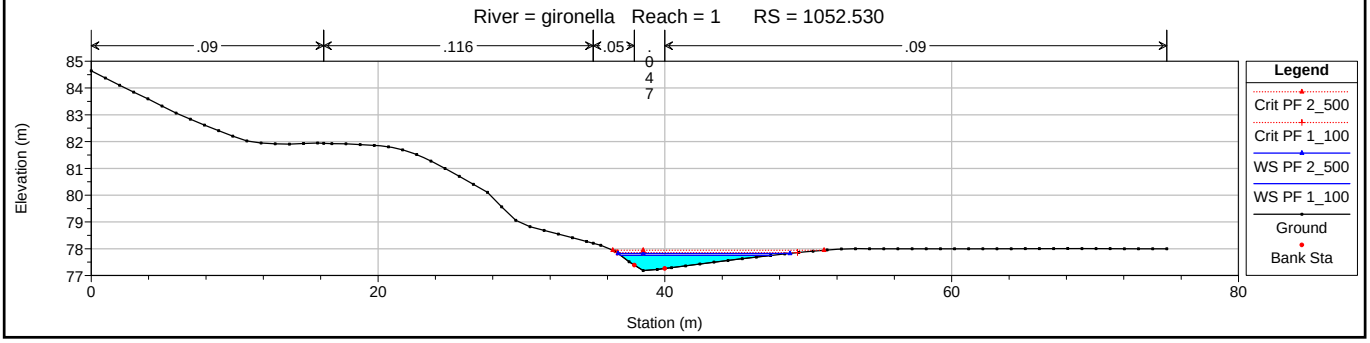

River = gironella Reach = 1 RS = 1176.075 Culv GI_41
.09
.09
.071
.116
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

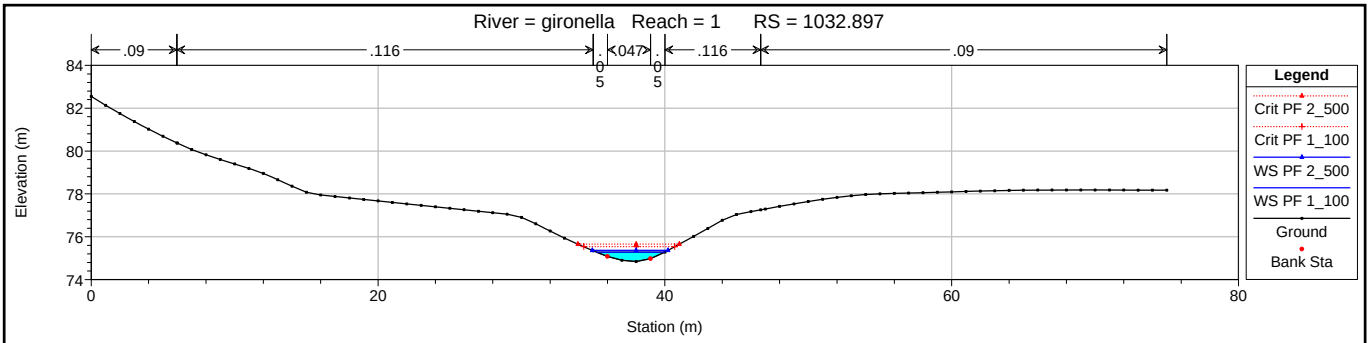

River = gironella Reach = 1 RS = 1138.477
.09
.09
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

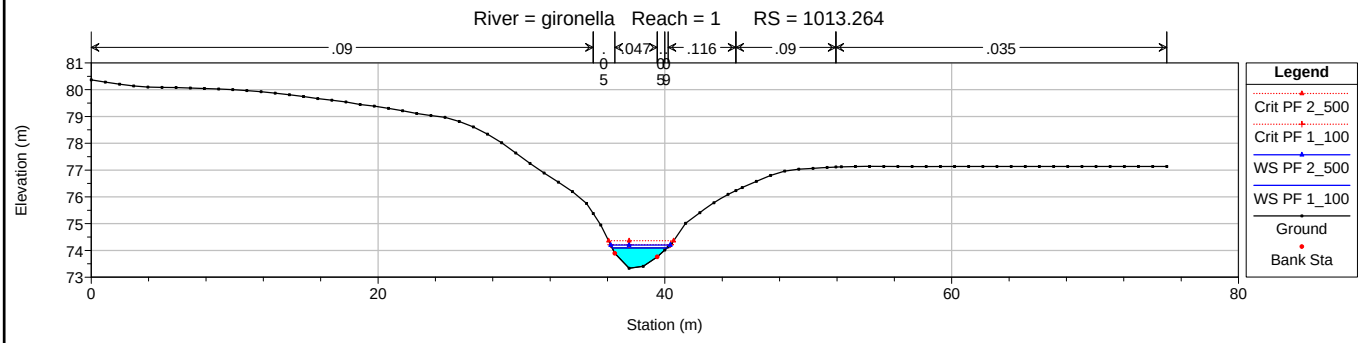

River = gironella Reach = 1 RS = 1108.791
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

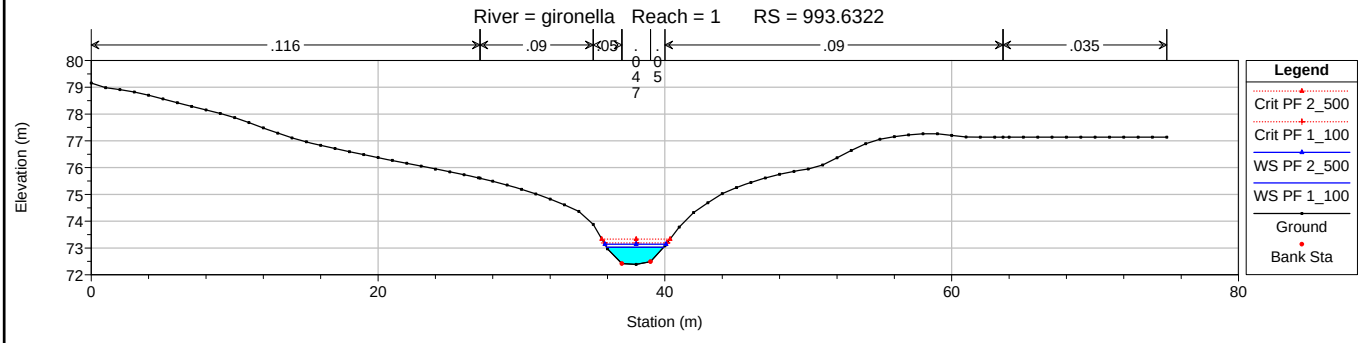

River = gironella Reach = 1 RS = 1091.369
.09
.05
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

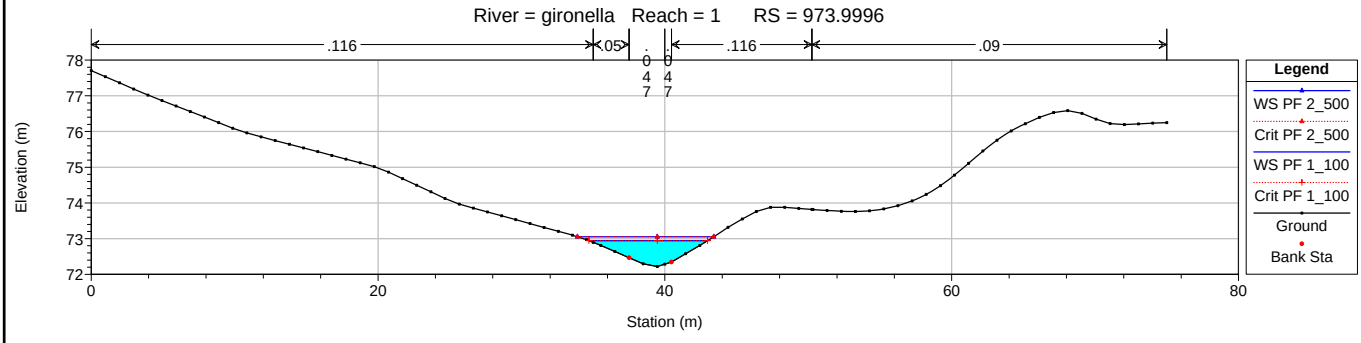

River = gironella Reach = 1 RS = 1073.323
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

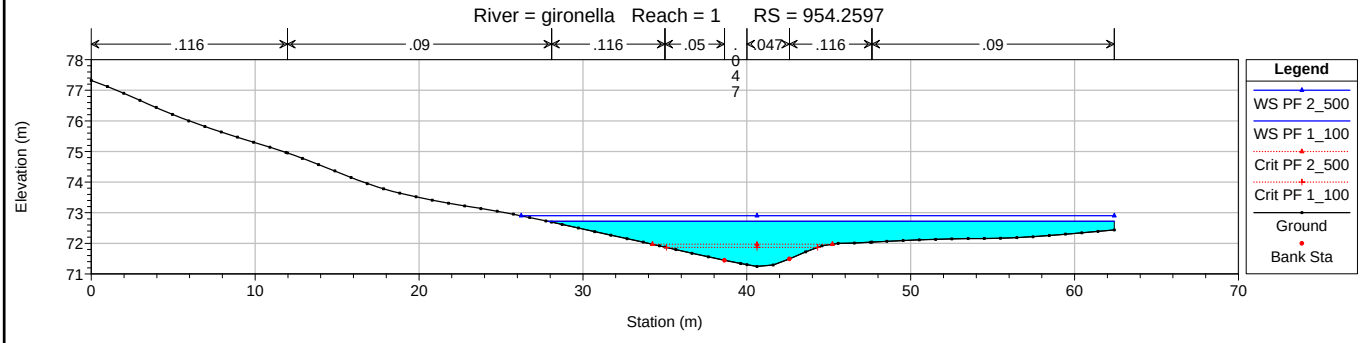

River = gironella Reach = 1 RS = 1052.530
.09
.116
.05
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

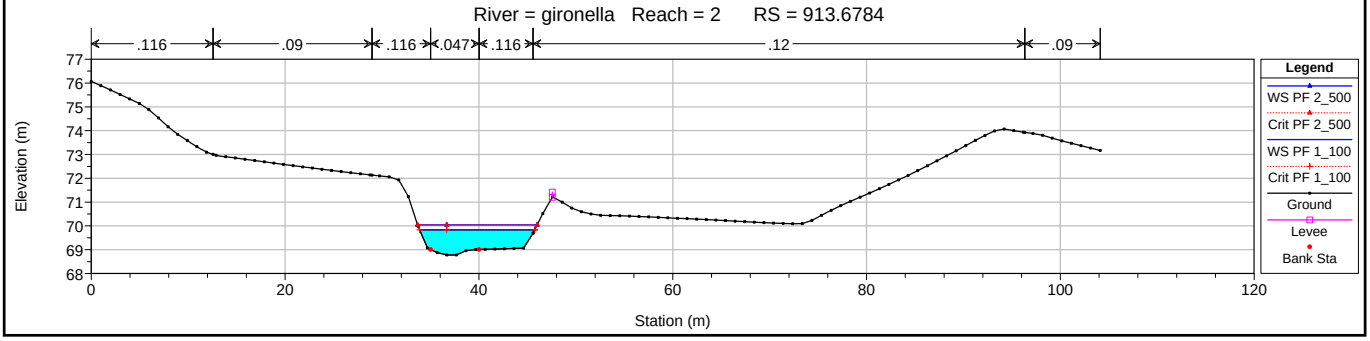

River = gironella Reach = 1 RS = 1032.897
.09
.116
.05
.047
.05
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

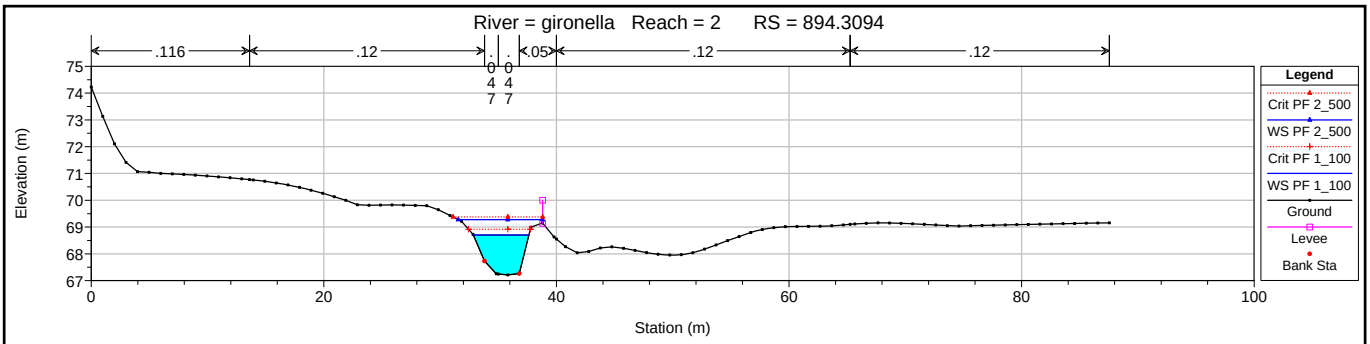

River = gironella Reach = 1 RS = 1013.264
.09
.05
.047
.116
.09
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

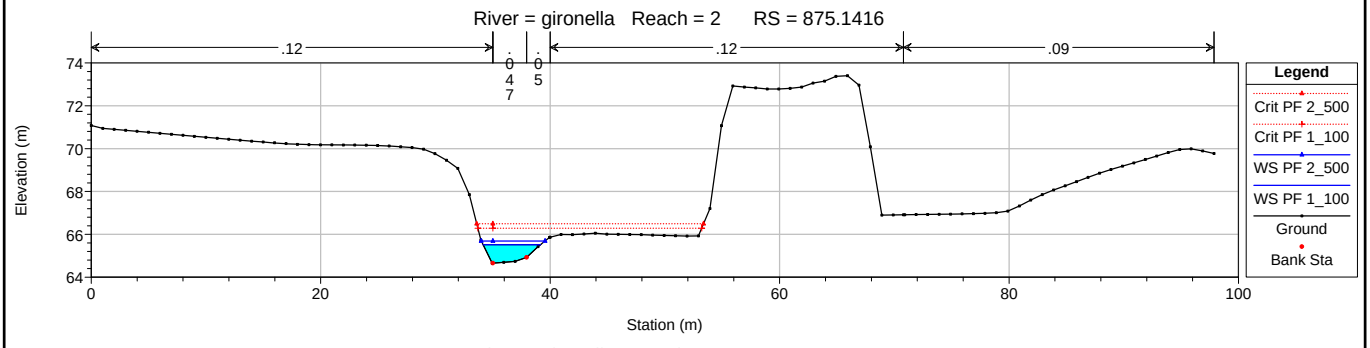

River = gironella Reach = 1 RS = 993.6322
.116
.09
.05
.047
.05
.09
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

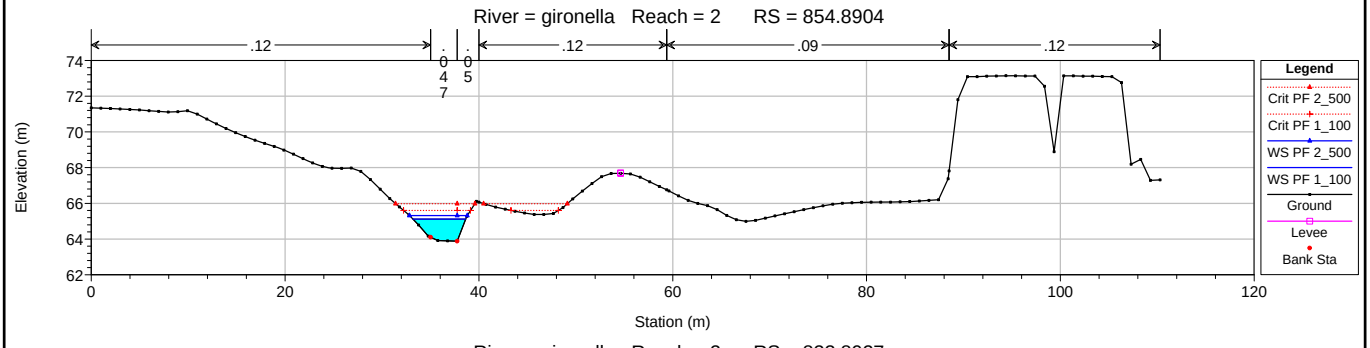

River = gironella Reach = 1 RS = 973.9996
.116
.05
.047
.047
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

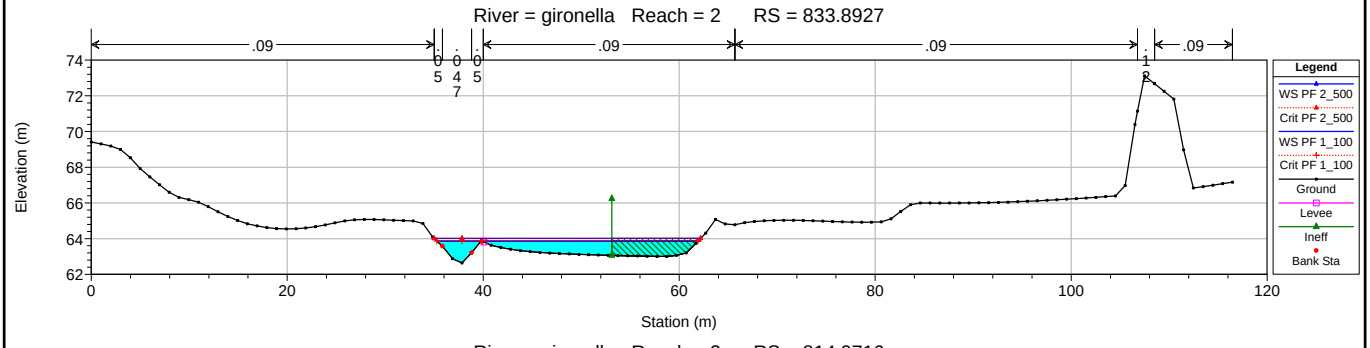

River = gironella Reach = 1 RS = 954.2597
.116
.09
.116
.05
.047
.047
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

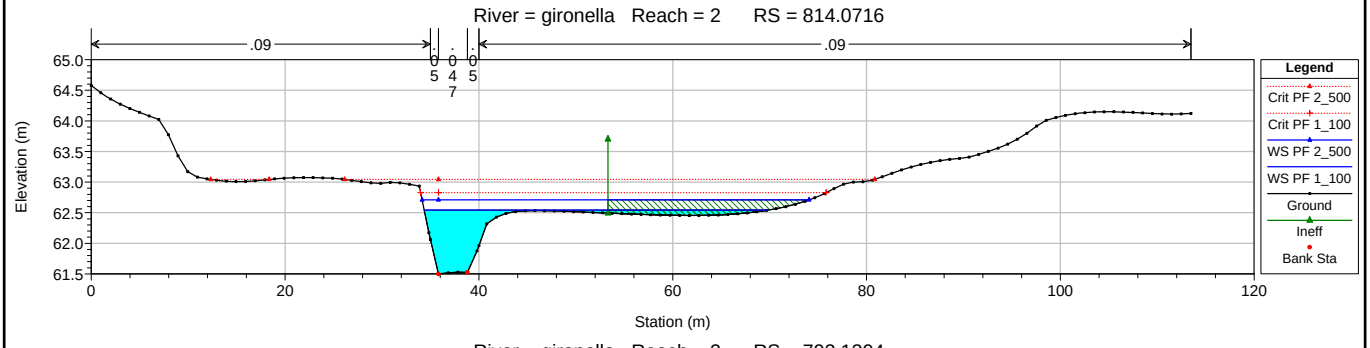

River = gironella Reach = 2 RS = 913.6784
.116
.09
.116
.047
.116
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

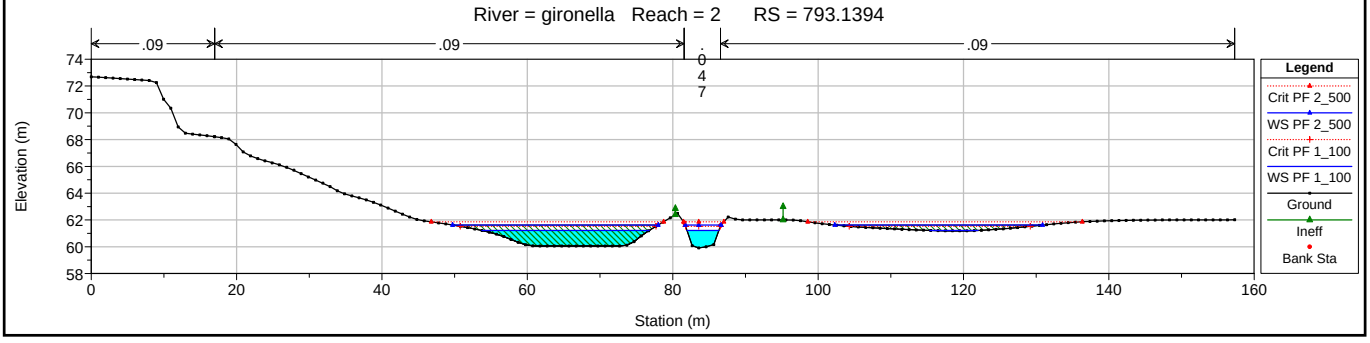

River = gironella Reach = 2 RS = 894.3094
.116
.12
.047
.047
.05
.12
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

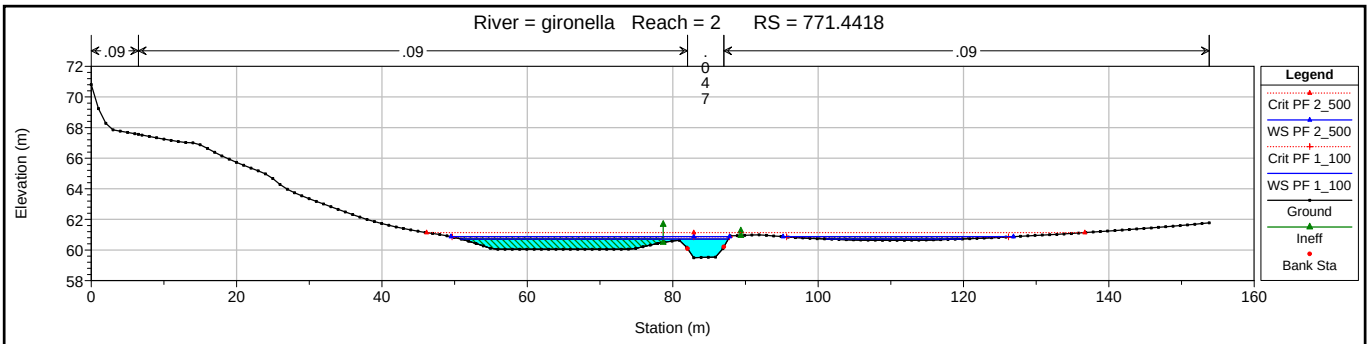

River = gironella Reach = 2 RS = 875.1416
.12
.047
.05
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

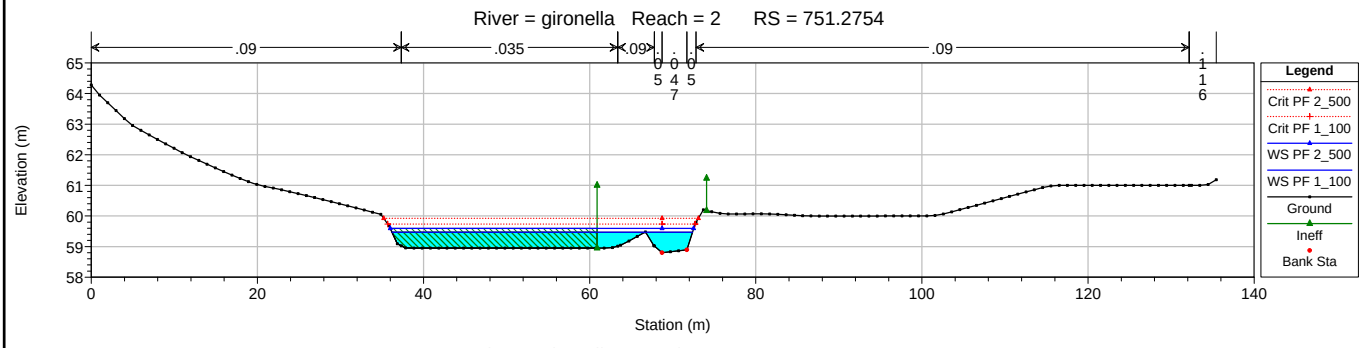

River = gironella Reach = 2 RS = 854.8904
.12
.047
.05
.12
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

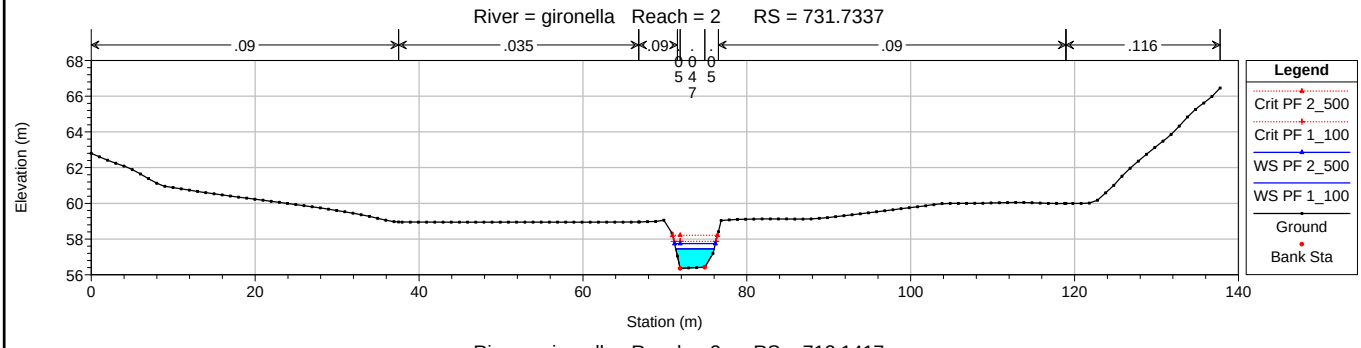

River = gironella Reach = 2 RS = 833.8927
.09
.05
.047
.05
.09
.09
.18
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

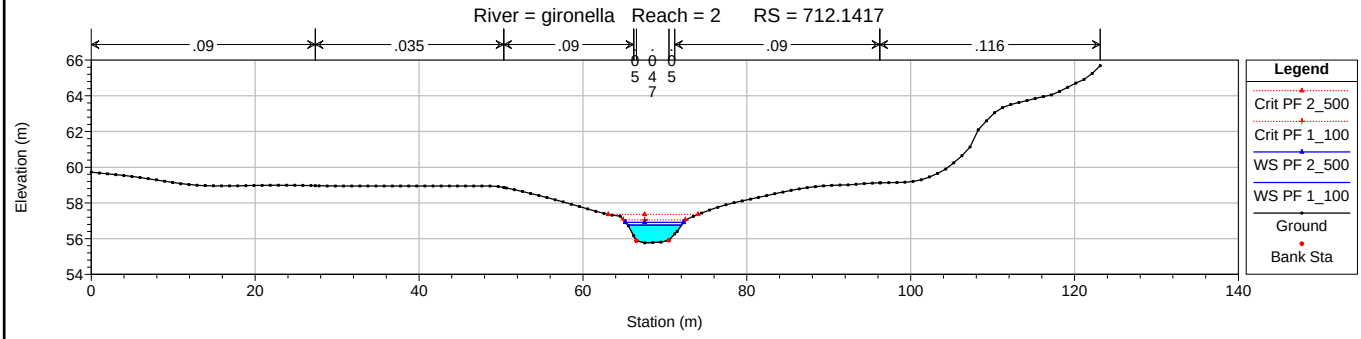

River = gironella Reach = 2 RS = 814.0716
.09
.05
.047
.05
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

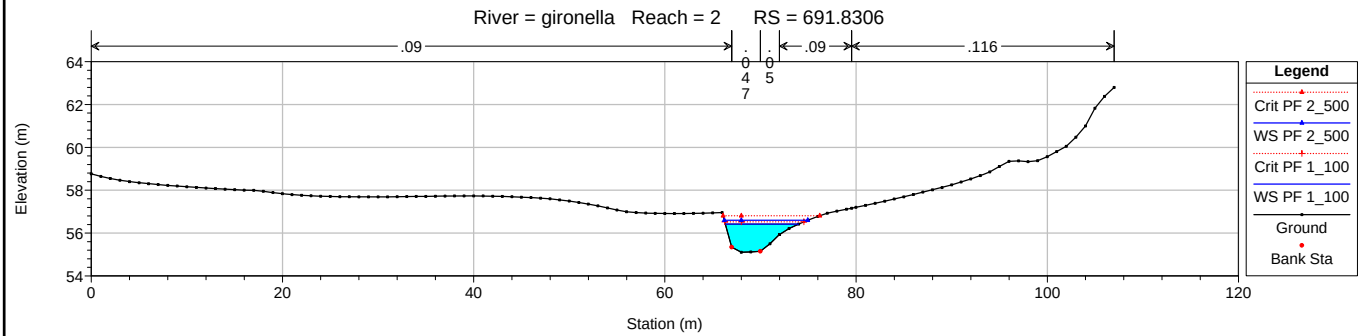

River = gironella Reach = 2 RS = 793.1394
.09
.09
.047
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

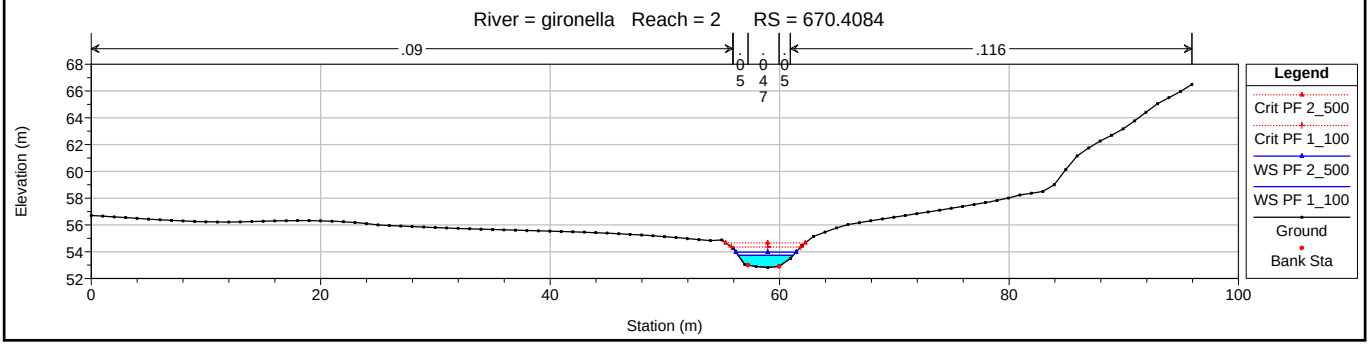

River = gironella Reach = 2 RS = 771.4418
.09
.09
.047
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

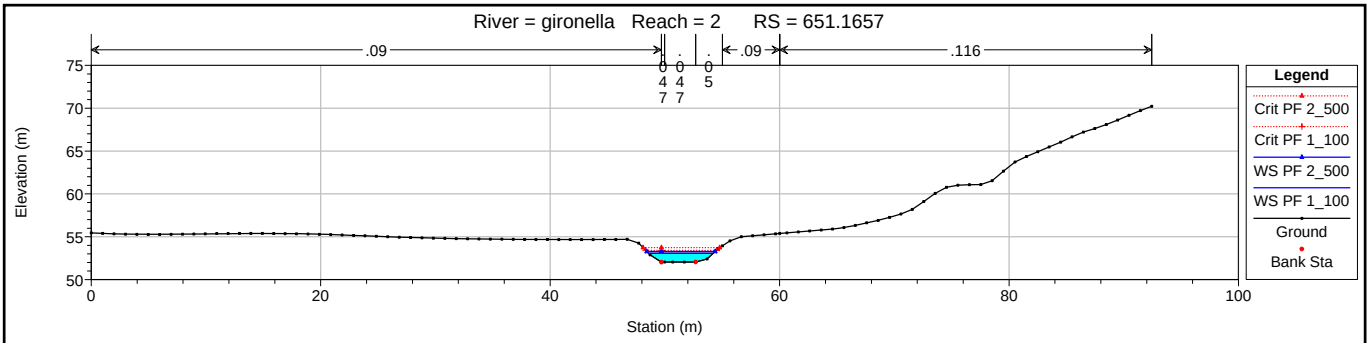

River = gironella Reach = 2 RS = 751.2754
.09
.035
.09
.05
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

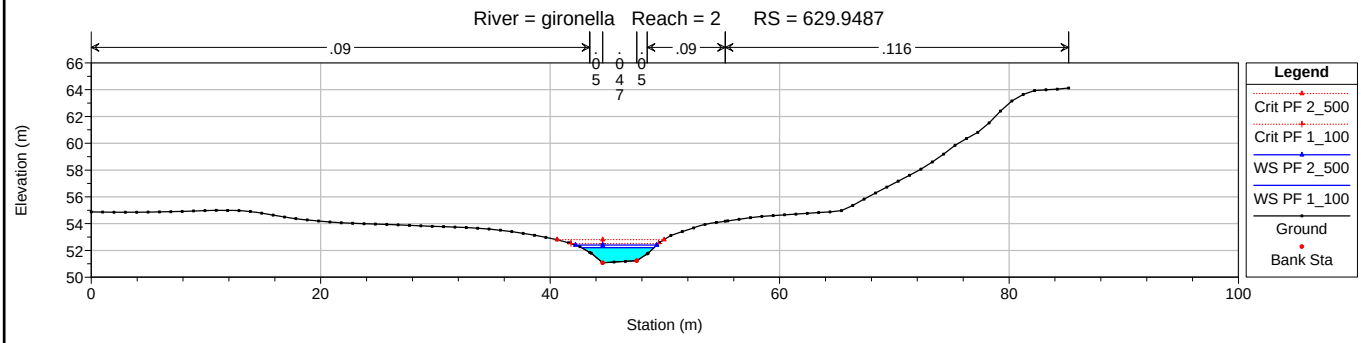

River = gironella Reach = 2 RS = 731.7337
.09
.035
.09
.05
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

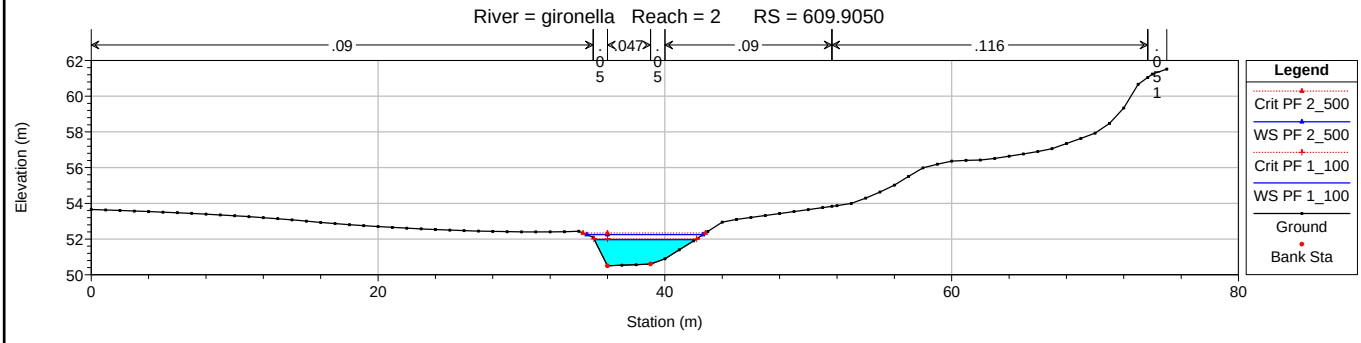

River = gironella Reach = 2 RS = 712.1417
.09
.035
.09
.05
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

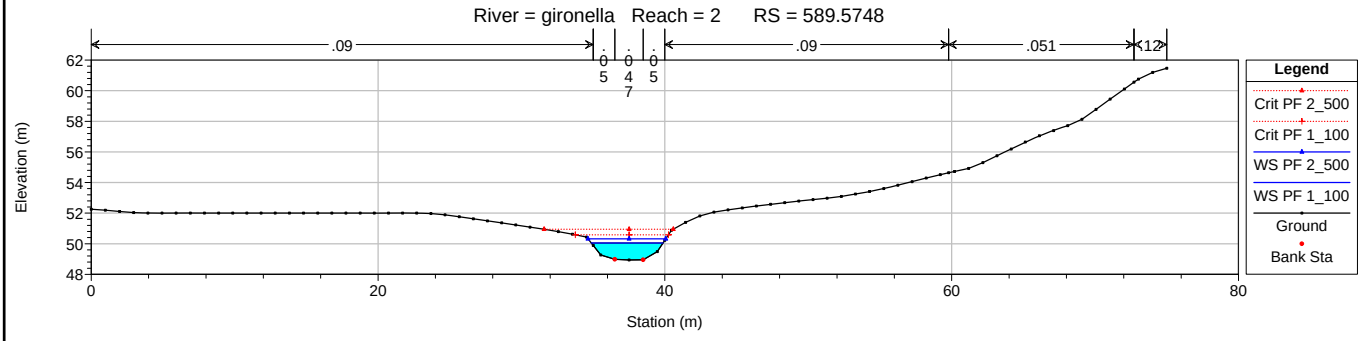

River = gironella Reach = 2 RS = 691.8306
.09
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

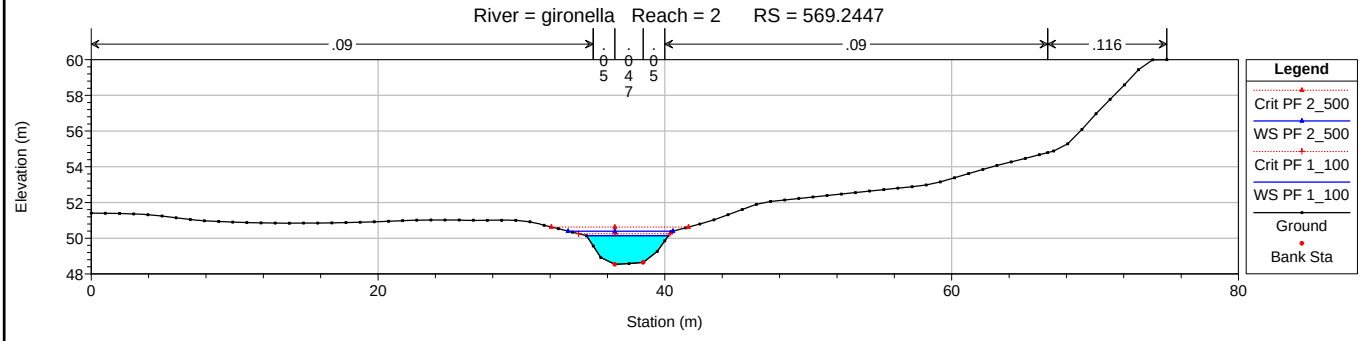

River = gironella Reach = 2 RS = 670.4084
.09
.05
.047
.05
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

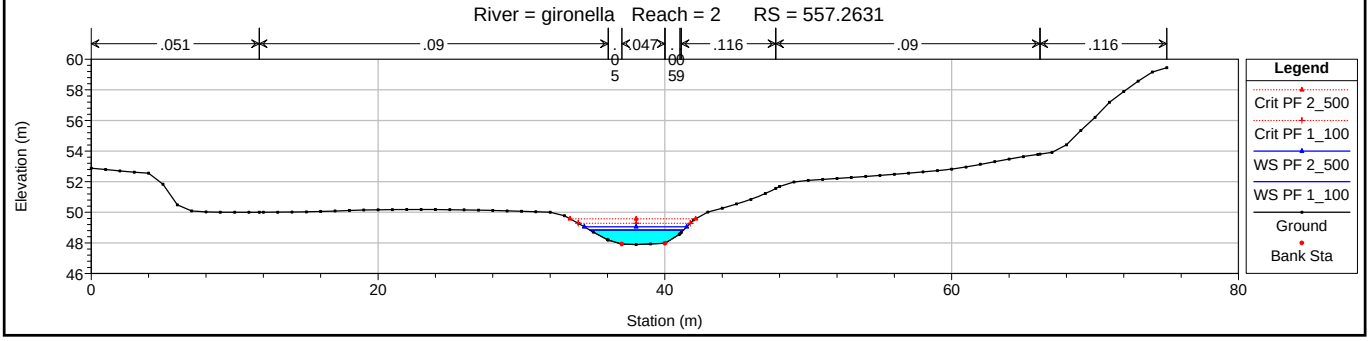

River = gironella Reach = 2 RS = 651.1657
.09
.047
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

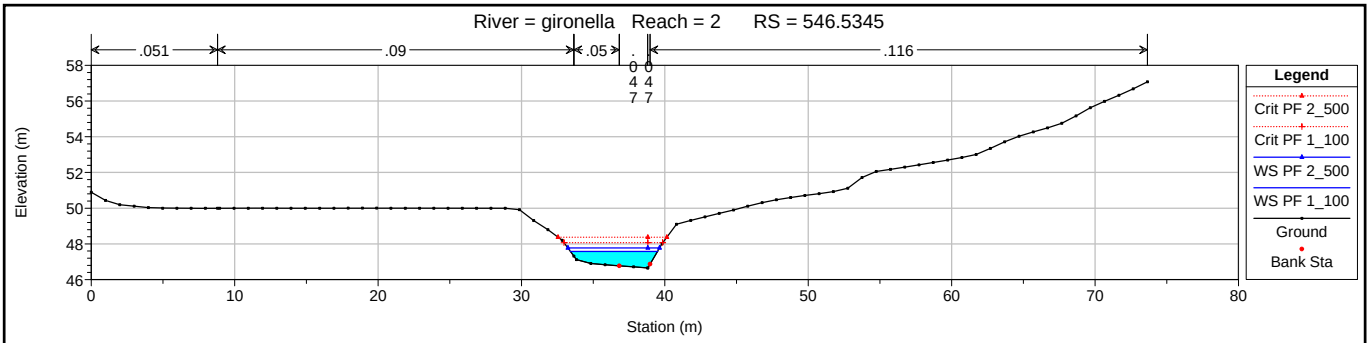

River = gironella Reach = 2 RS = 629.9487
.09
.05
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

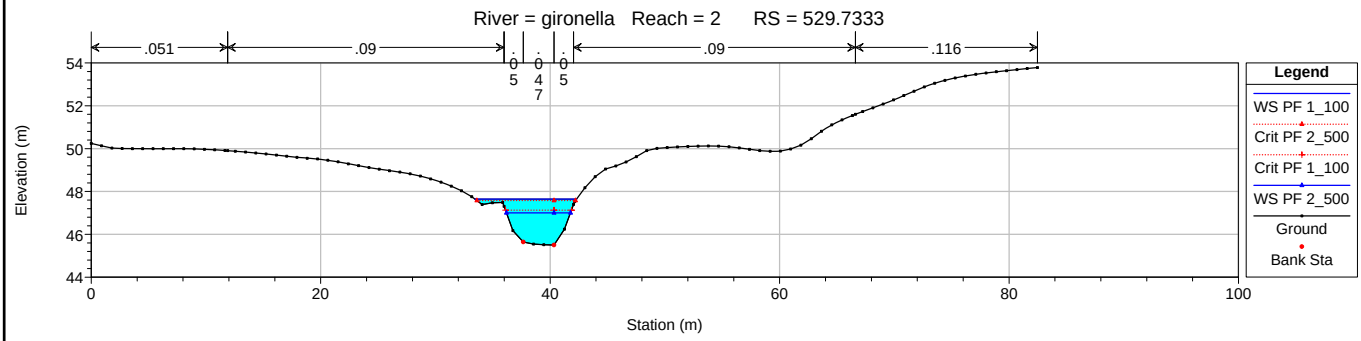

River = gironella Reach = 2 RS = 609.9050
.09
.05
.047
.05
.09
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

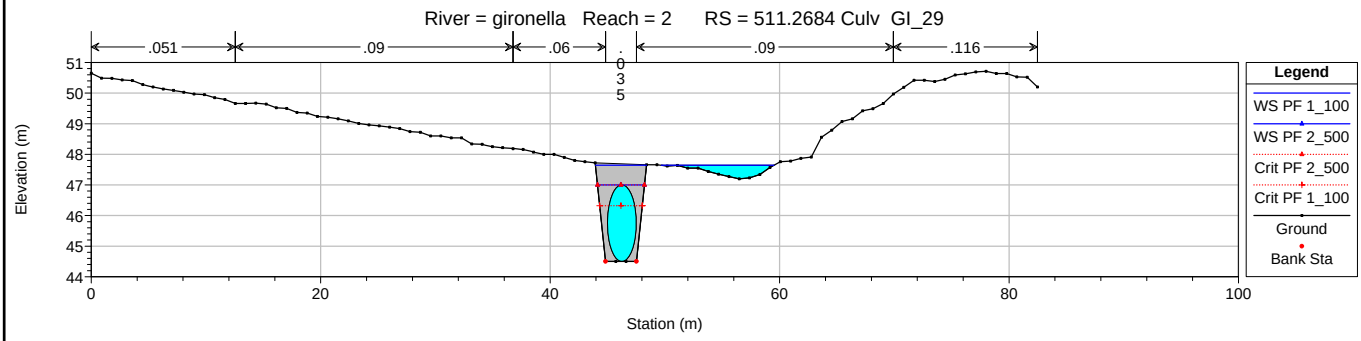

River = gironella Reach = 2 RS = 589.5748
.09
.05
.047
.05
.09
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

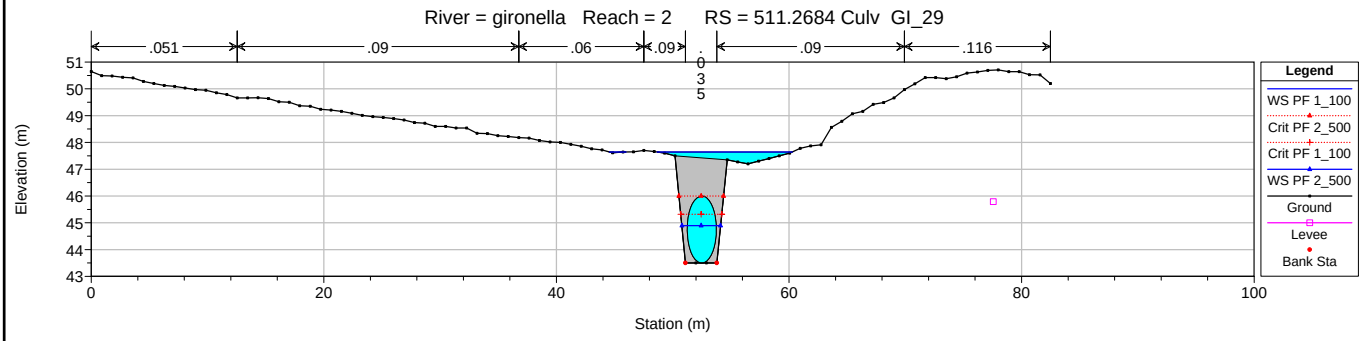

River = gironella Reach = 2 RS = 569.2447
.09
.05
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

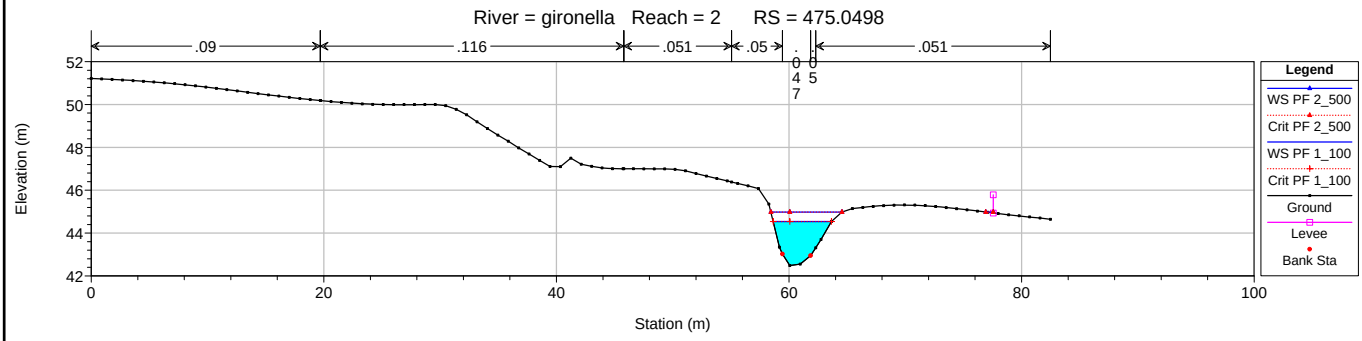

River = gironella Reach = 2 RS = 557.2631
.051
.09
.05
.047
.116
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

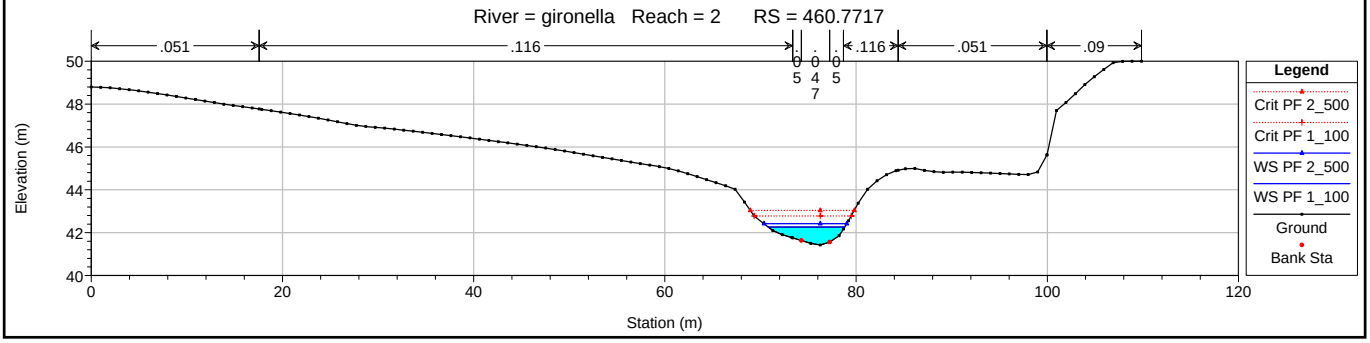

River = gironella Reach = 2 RS = 546.5345
.051
.09
.05
.047
.047
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

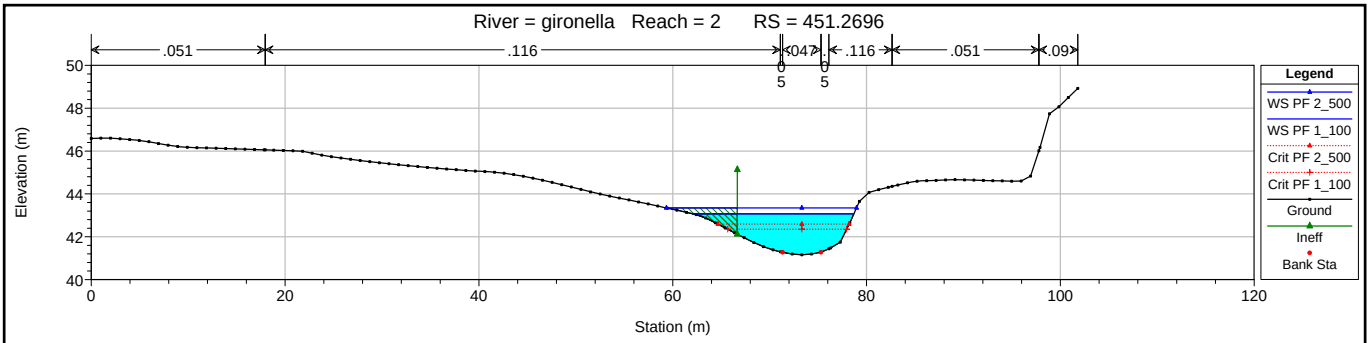

River = gironella Reach = 2 RS = 529.7333
.051
.09
.05
.047
.05
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
Ground
Bank Sta

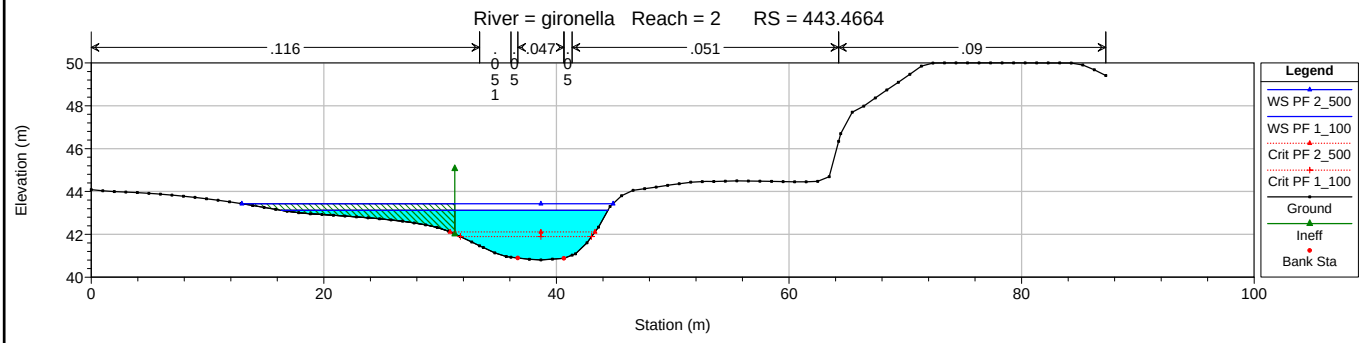

River = gironella Reach = 2 RS = 511.2684 Culv GI_29
.051
.09
.06
.035
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_100
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

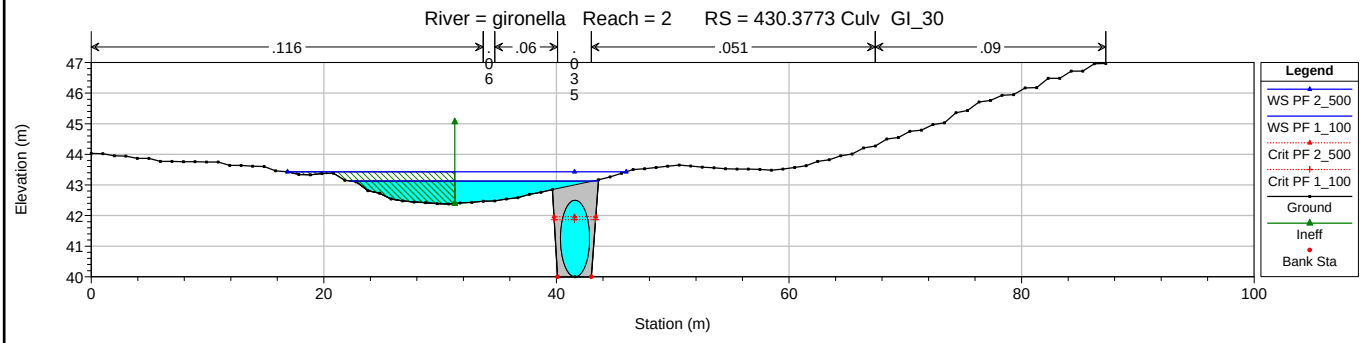

River = gironella Reach = 2 RS = 511.2684 Culv GI_29
.051
.09
.06
.09
.035
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
Ground
Levee
Bank Sta

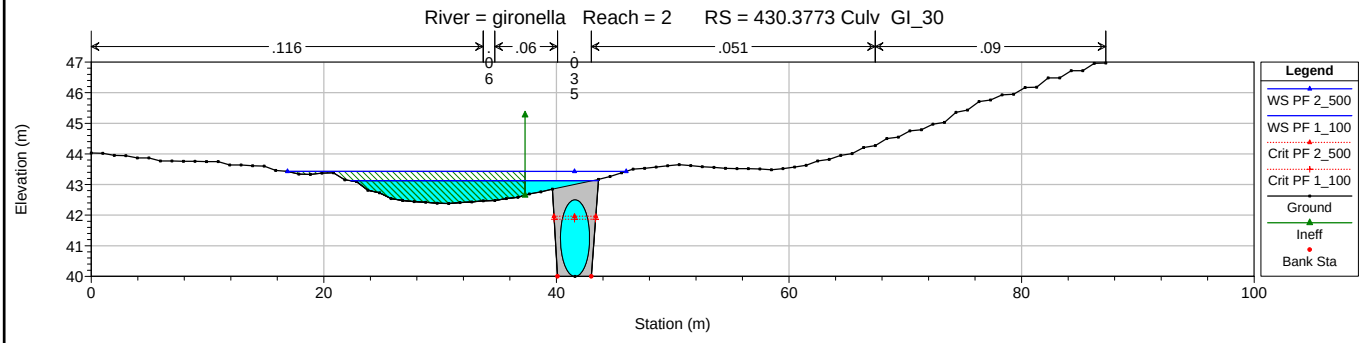

River = gironella Reach = 2 RS = 475.0498
.09
.116
.051
.05
.047
.05
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

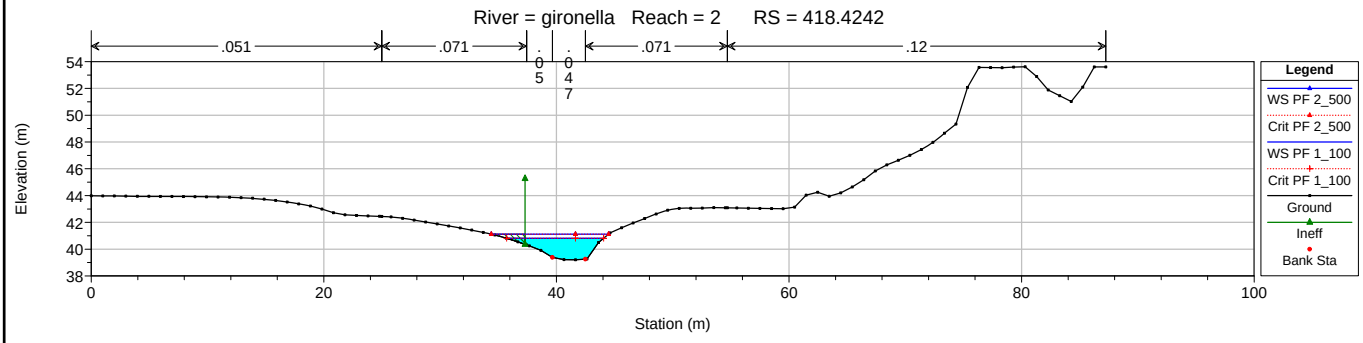

River = gironella Reach = 2 RS = 460.7717
.051
.116
.05
.047
.05
.116
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

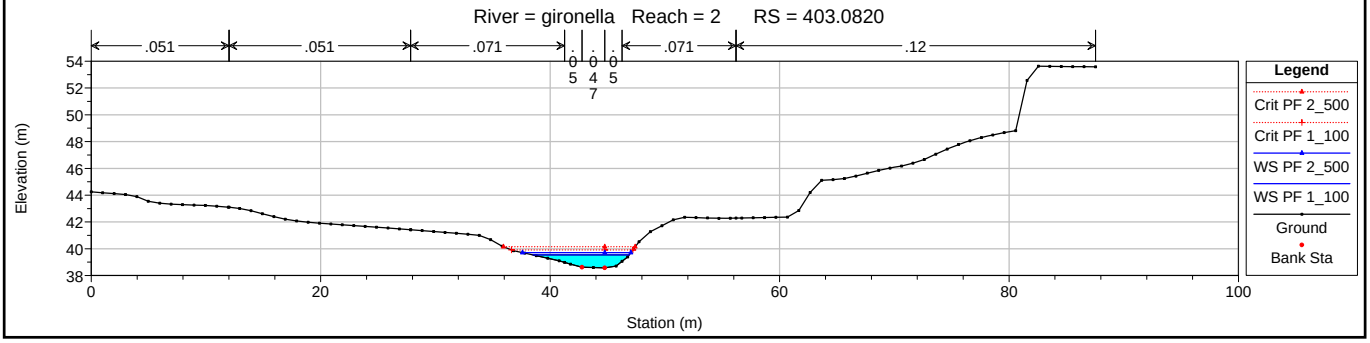

River = gironella Reach = 2 RS = 451.2696
.051
.116
.047
.05
.05
.116
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

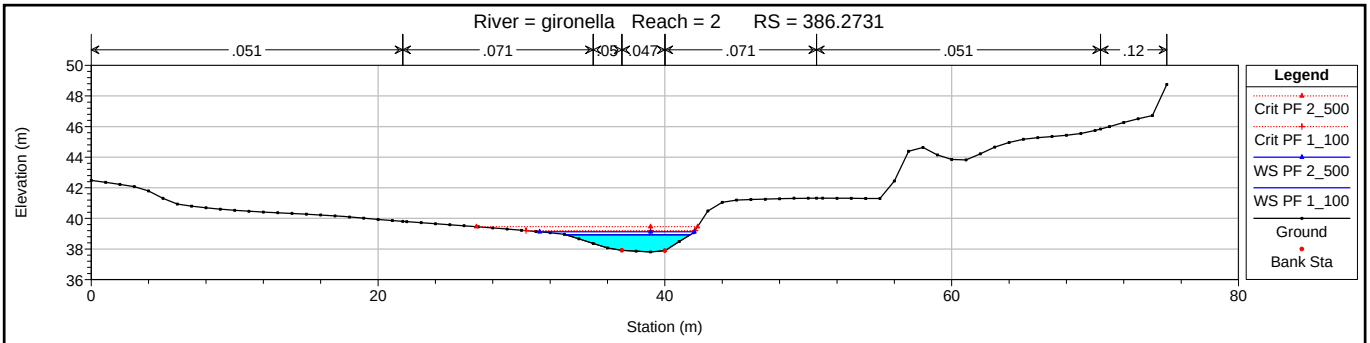

River = gironella Reach = 2 RS = 443.4664
.116
.051
.05
.047
.05
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

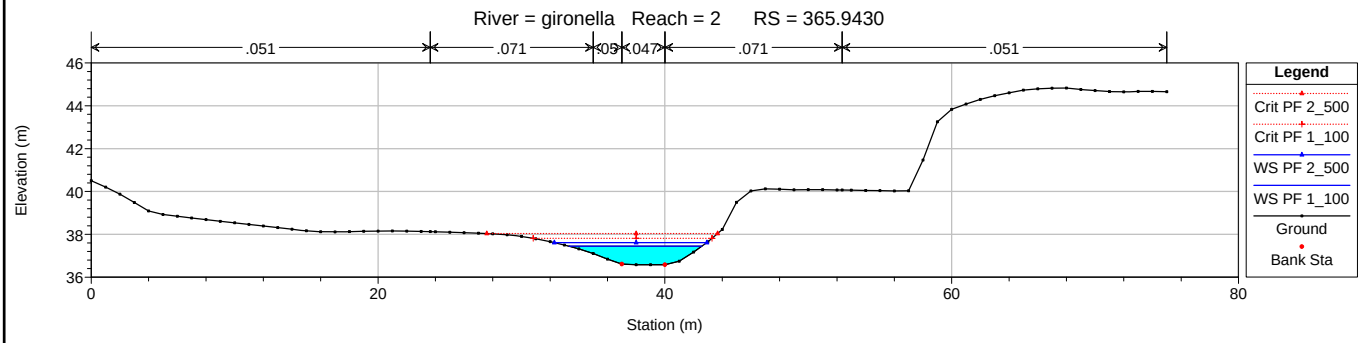

River = gironella Reach = 2 RS = 430.3773 Culv GI_30
.116
.06
.06
.051
.09
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

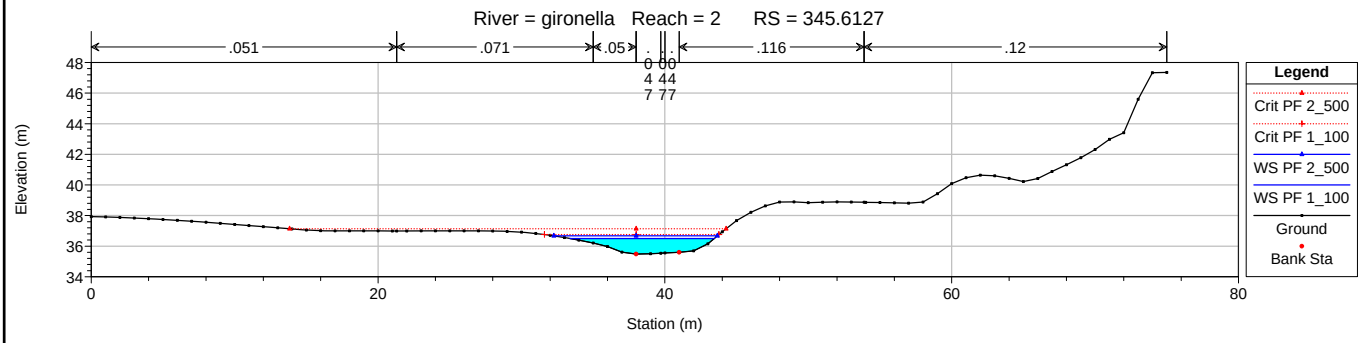

River = gironella Reach = 2 RS = 430.3773 Culv GI_30
.116
.06
.06
.051
.09
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

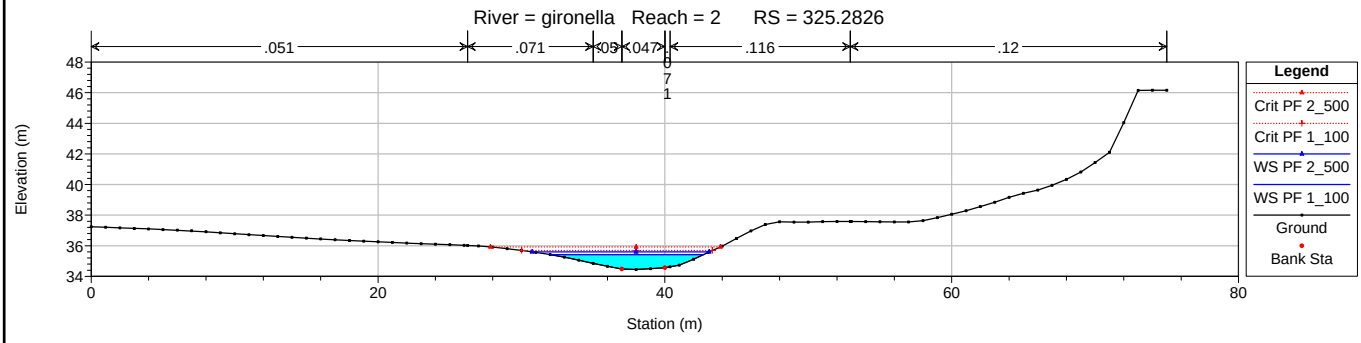

River = gironella Reach = 2 RS = 418.4242
.051
.071
.05
.047
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

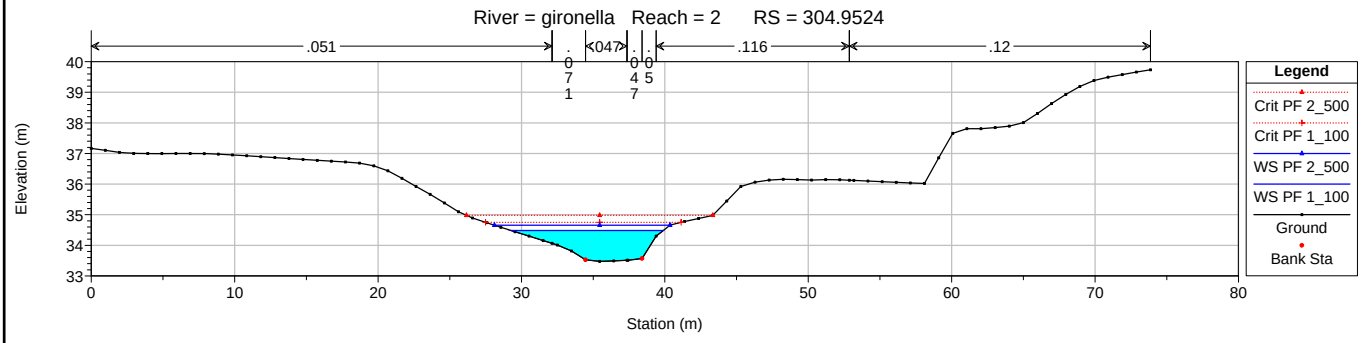

River = gironella Reach = 2 RS = 403.0820
.051
.051
.071
.05
.047
.05
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

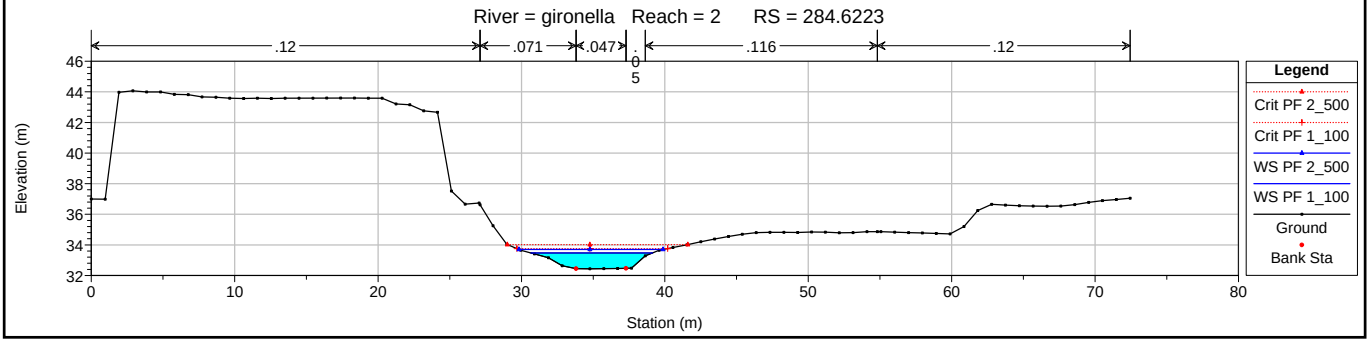

River = gironella Reach = 2 RS = 386.2731
.051
.071
.05
.047
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

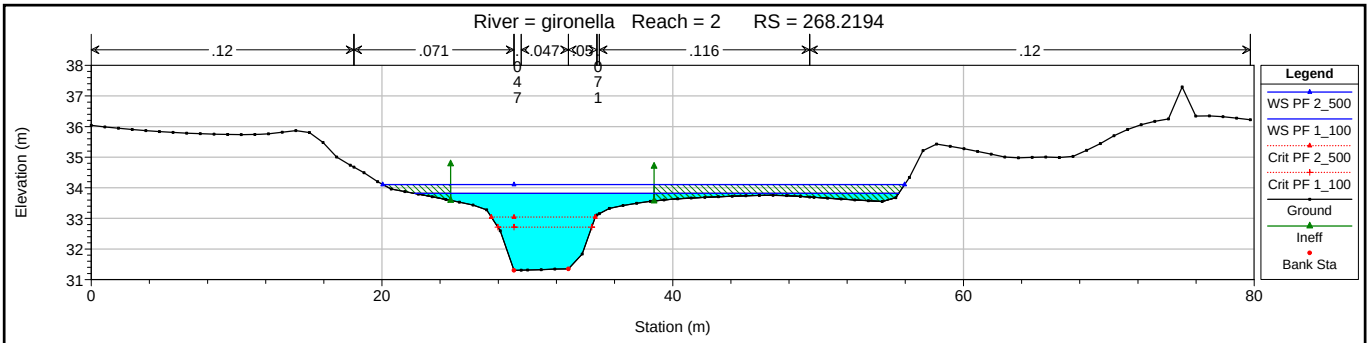

River = gironella Reach = 2 RS = 365.9430
.051
.071
.05
.047
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

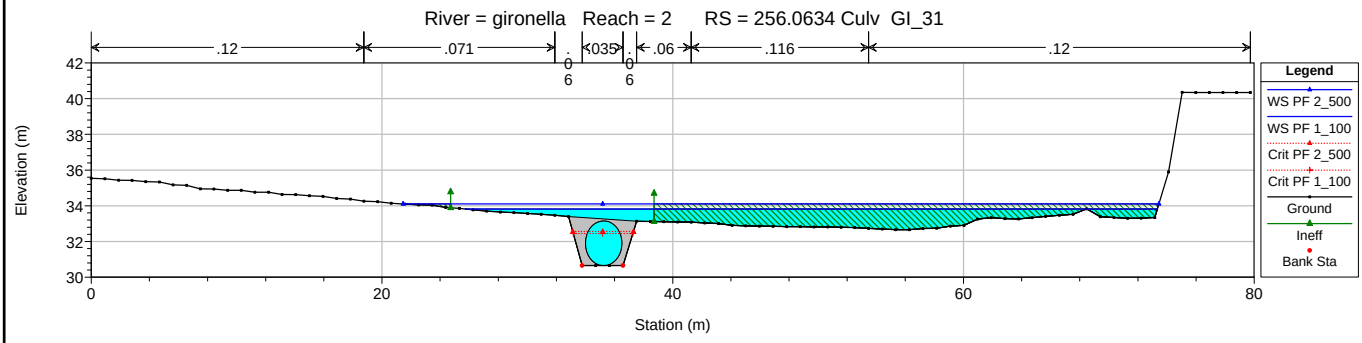

River = gironella Reach = 2 RS = 345.6127
.051
.071
.05
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

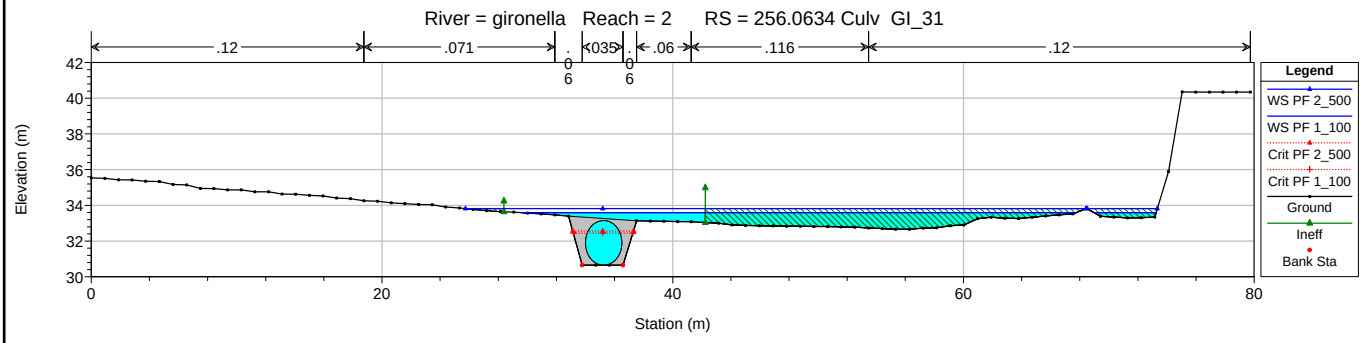

River = gironella Reach = 2 RS = 325.2826
.051
.071
.05
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

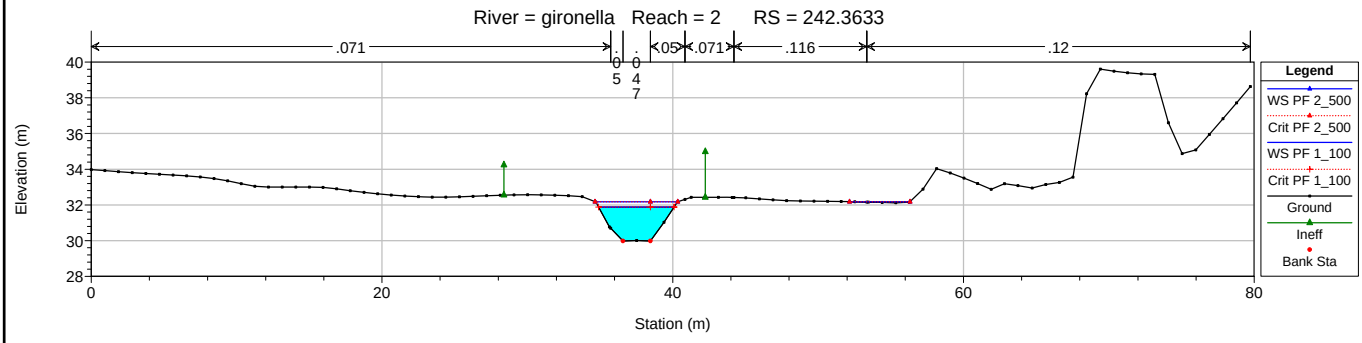

River = gironella Reach = 2 RS = 304.9524
.051
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

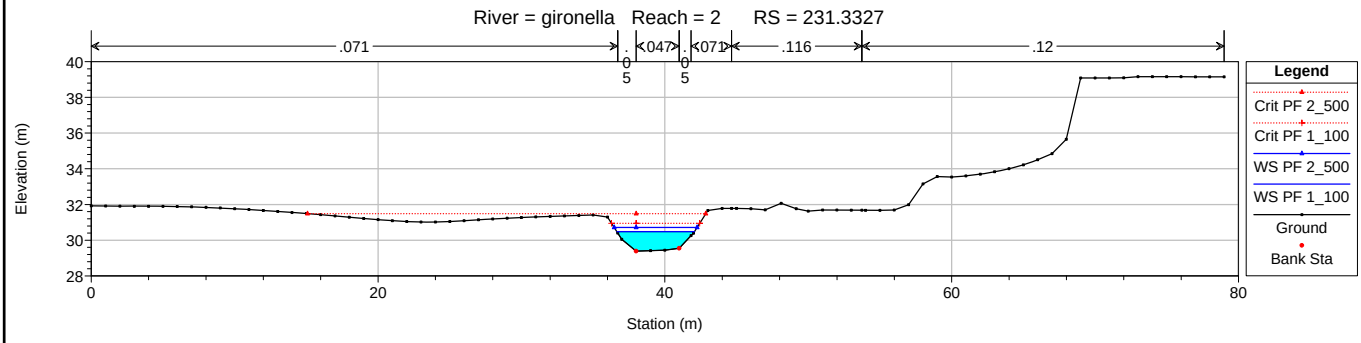

River = gironella Reach = 2 RS = 284.6223
.12
.071
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

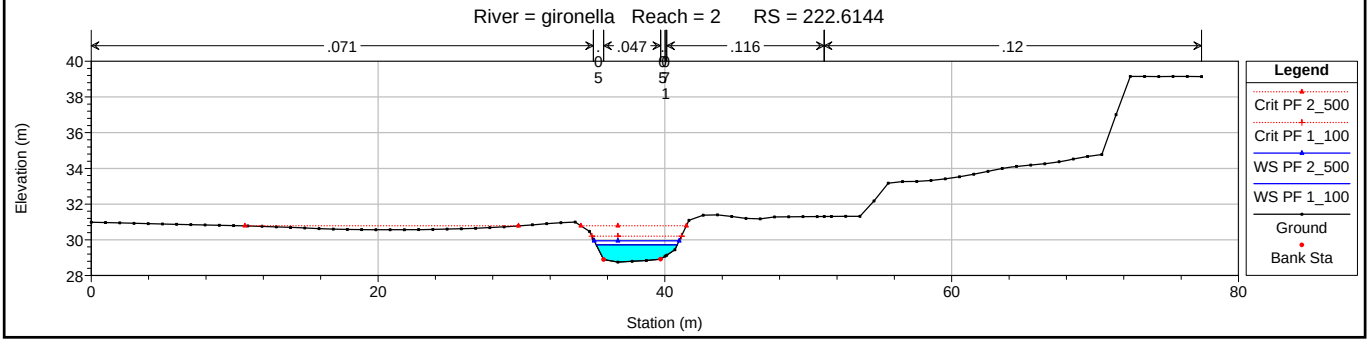

River = gironella Reach = 2 RS = 268.2194
.12
.071
.047
.05
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

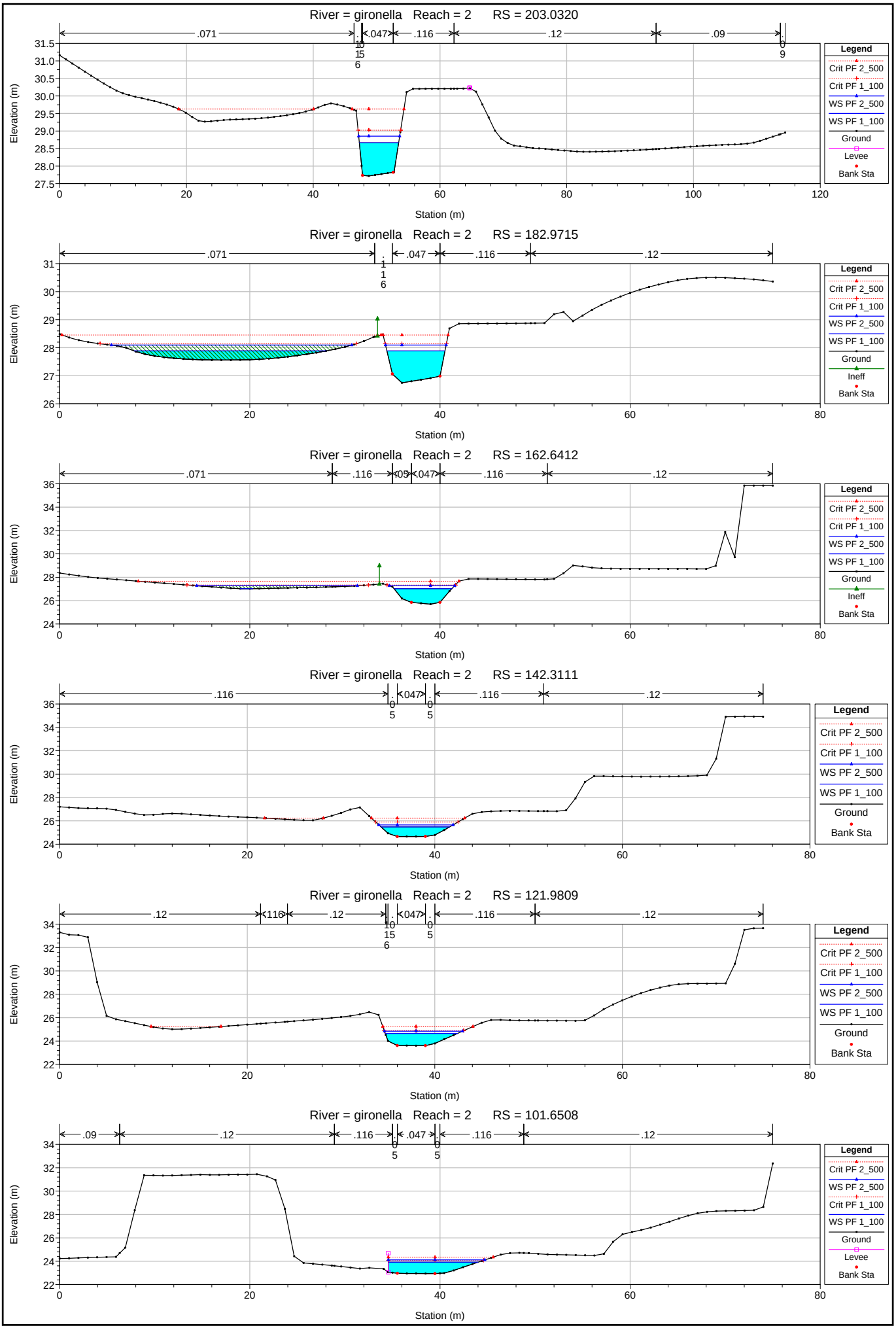

River = gironella Reach = 2 RS = 256.0634 Culv GI_31
.12
.071
.035
.06
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

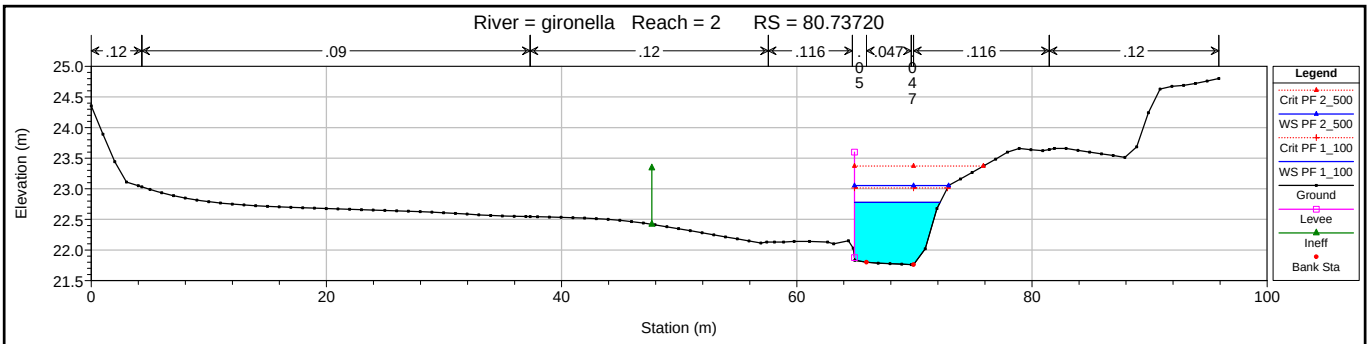

River = gironella Reach = 2 RS = 256.0634 Culv GI_31
.12
.071
.035
.06
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

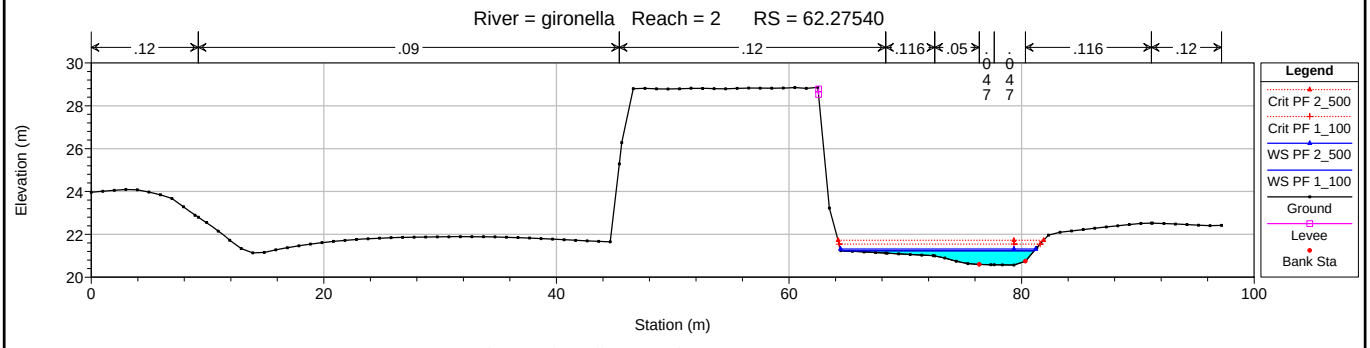

River = gironella Reach = 2 RS = 242.3633
.071
.05
.071
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

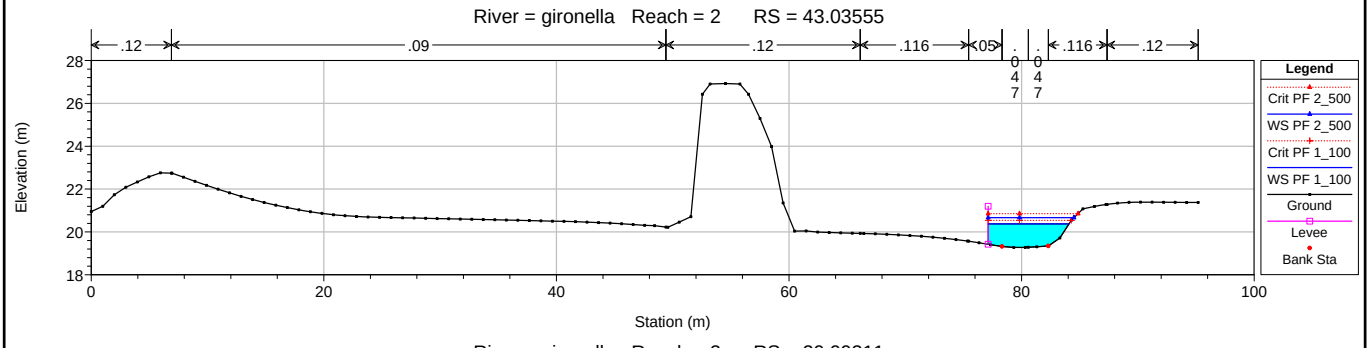

River = gironella Reach = 2 RS = 231.3327
.071
.047
.071
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

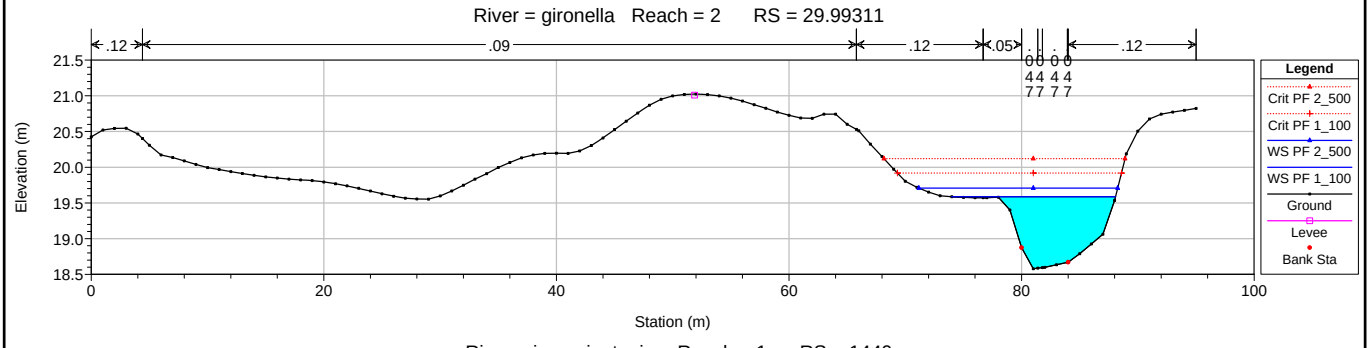

River = gironella Reach = 2 RS = 222.6144
.071
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

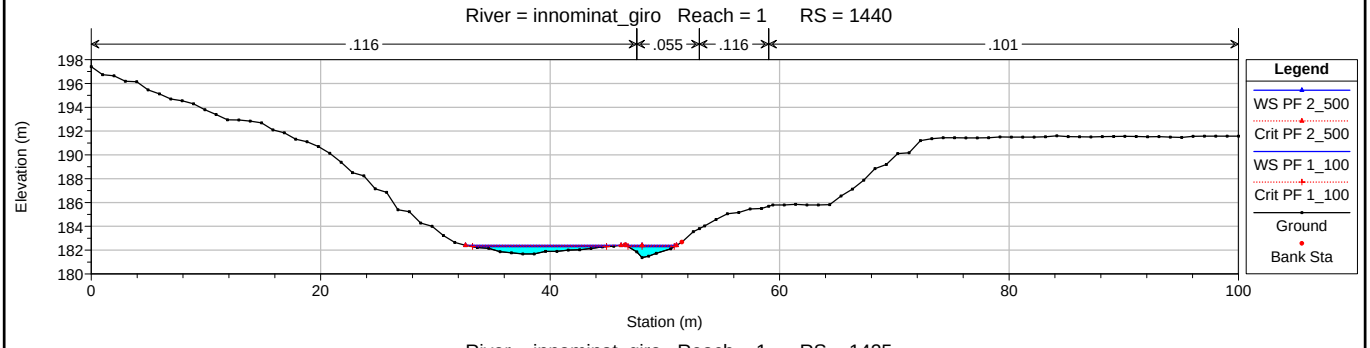

River = gironella Reach = 2 RS = 203.0320
.071
.047
.116
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 182.9715
.071
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 162.6412
.071
.116
.09
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 142.3111
.116
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 121.9809
.12
.116
.12
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = gironella Reach = 2 RS = 101.6508
.09
.12
.116
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

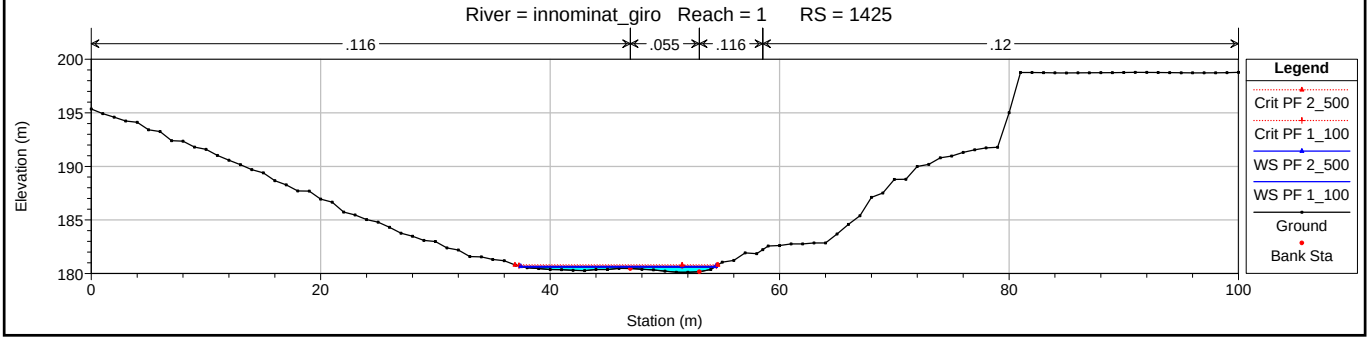

River = gironella Reach = 2 RS = 80.73720
.12
.09
.12
.116
.05
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

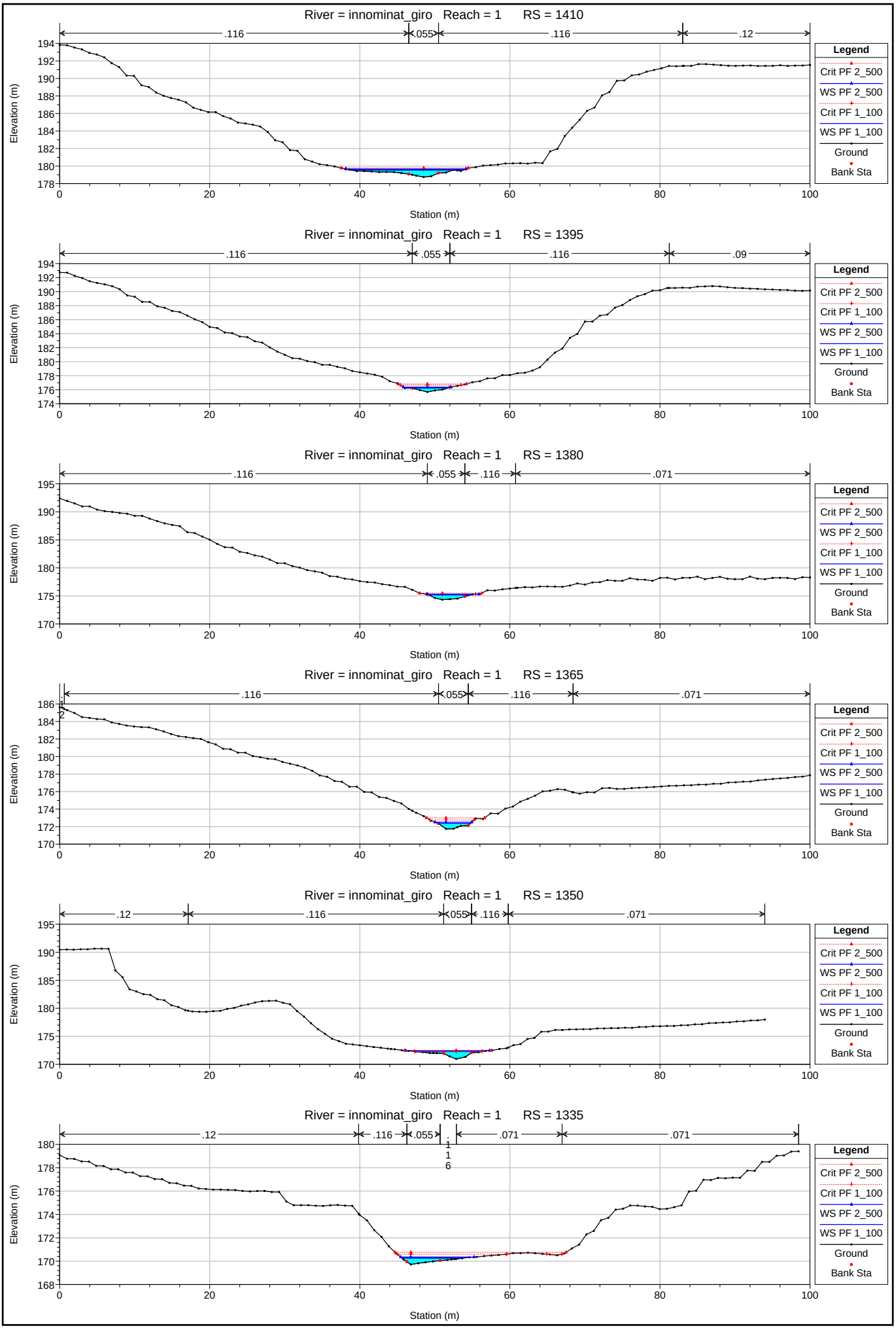

River = gironella Reach = 2 RS = 62.27540
.12
.09
.12
.116
.05
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

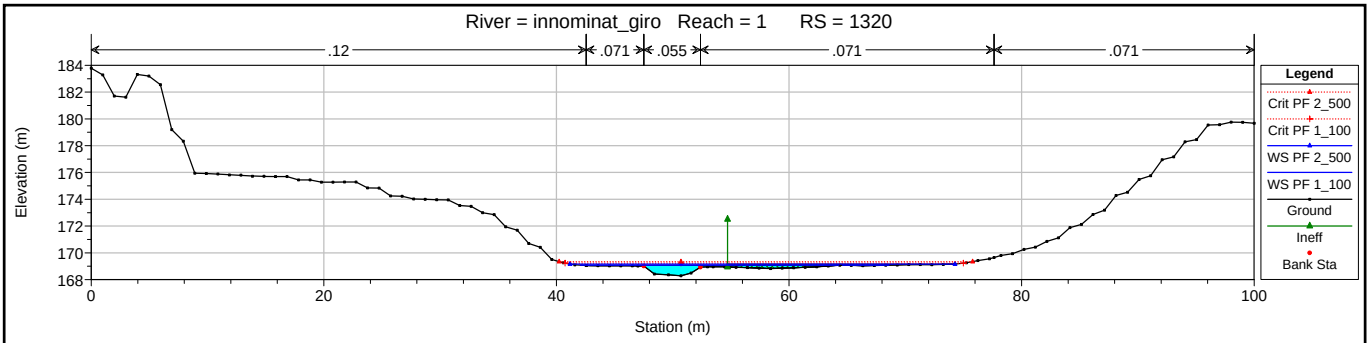

River = gironella Reach = 2 RS = 43.03555
.12
.09
.12
.116
.05
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

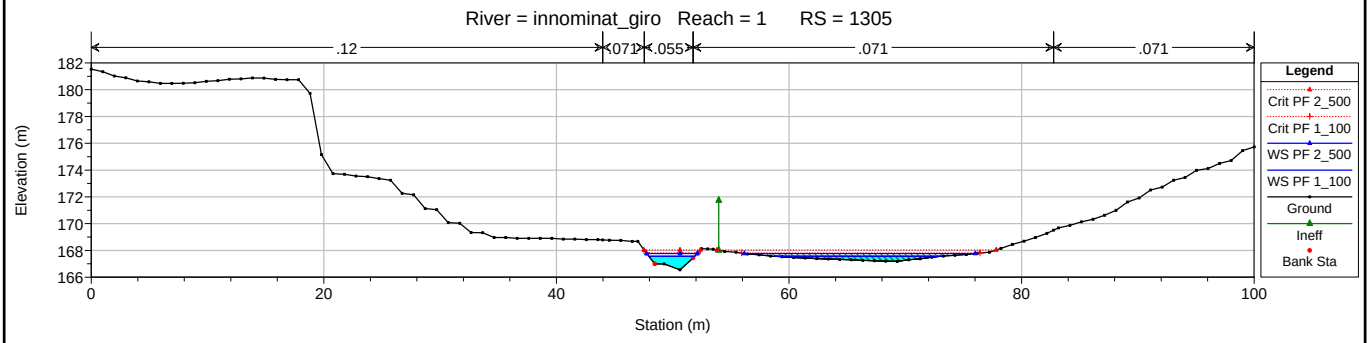

River = gironella Reach = 2 RS = 29.99311
.12
.09
.12
.05
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

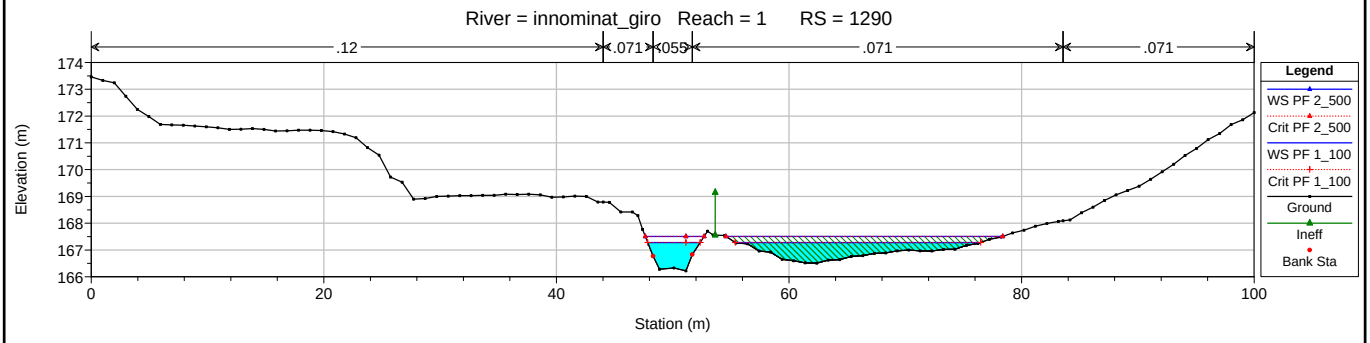

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1440
.116
.055
.116
.101
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

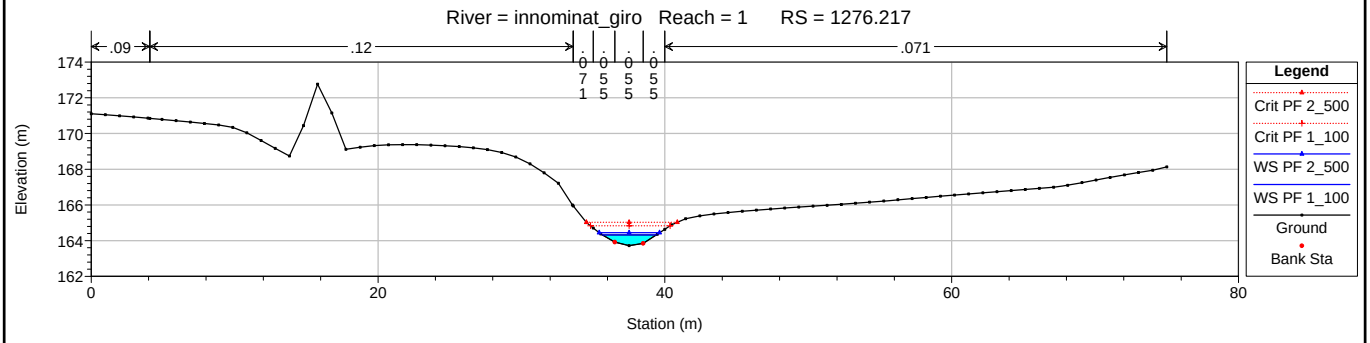

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1425
.116
.055
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

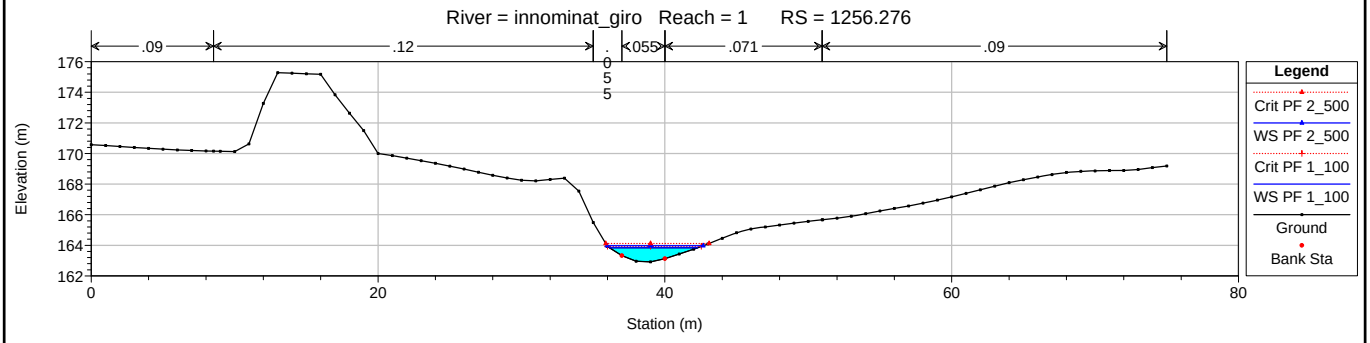

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1410
.116
.055
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1395
.116
.055
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1380
.116
.055
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1365
.116
.055
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1350
.12
.116
.055
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta
River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1335
.12
.116
.055
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

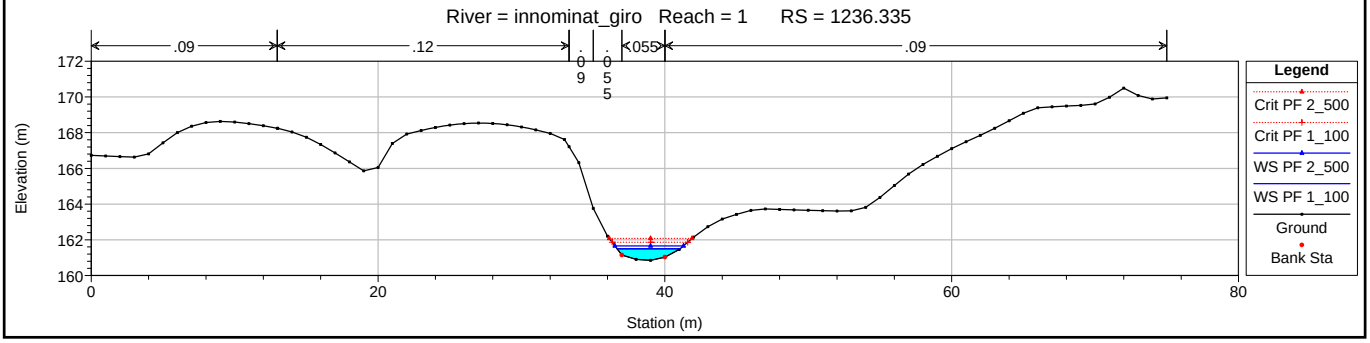

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1320
.12
.071
.055
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

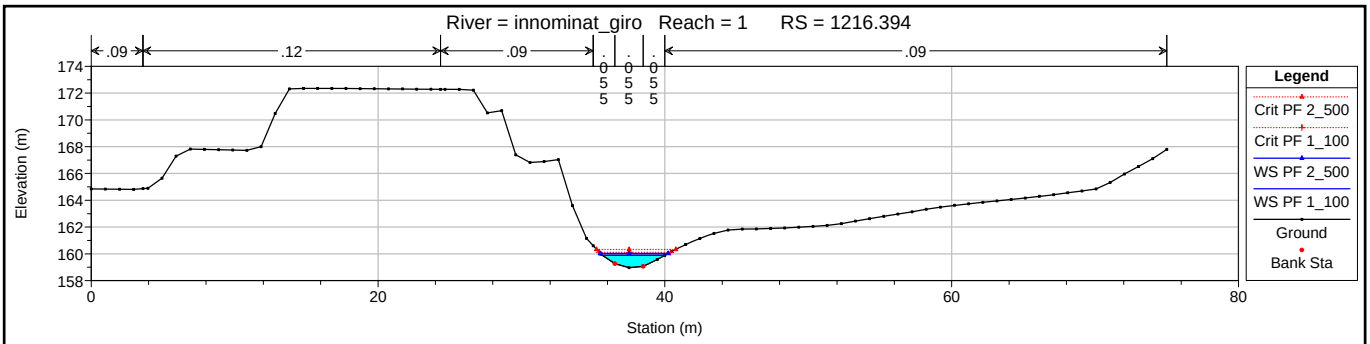

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1305
.12
.071
.055
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

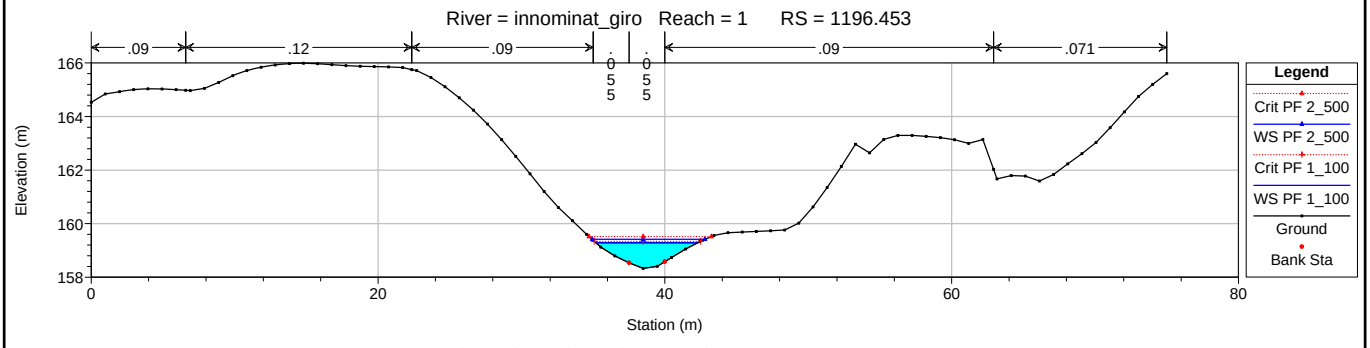

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1290
.12
.071
.055
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

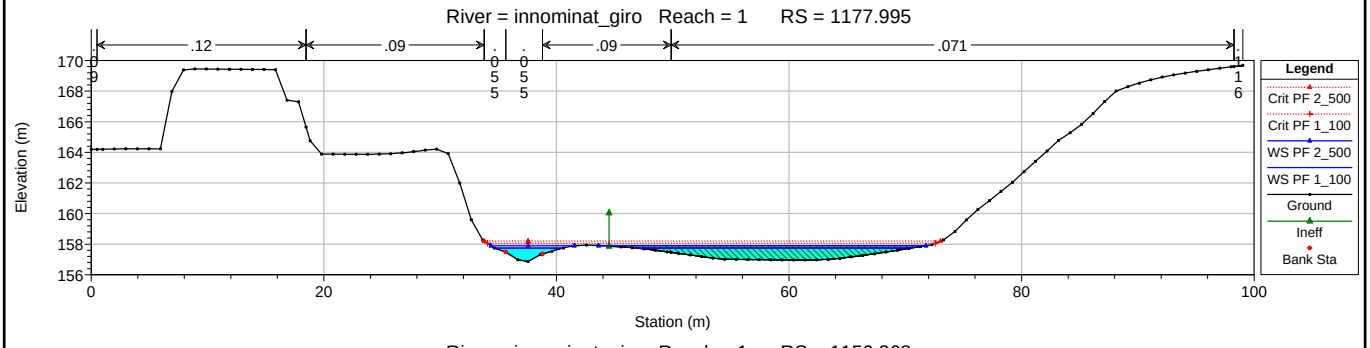

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1276.217
.09
.12
.071
.055
.055
.055
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

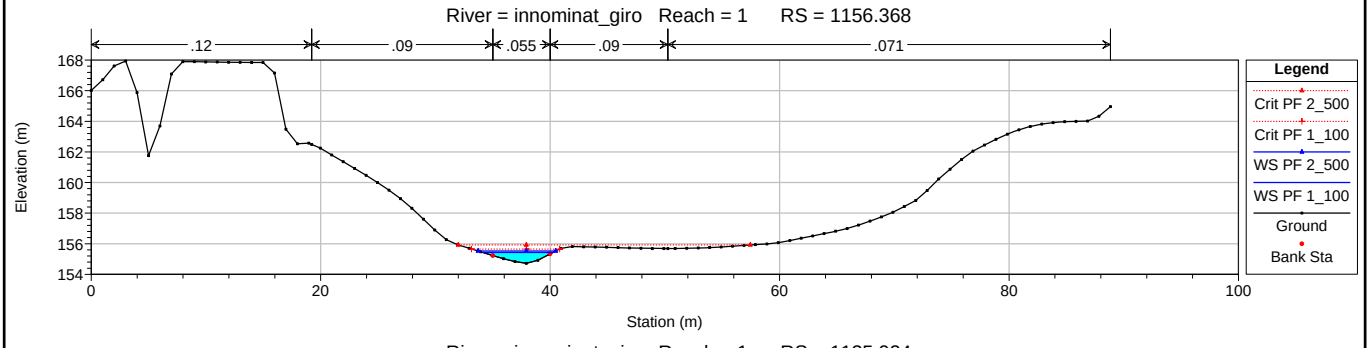

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1256.276
.09
.12
.055
.055
.071
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

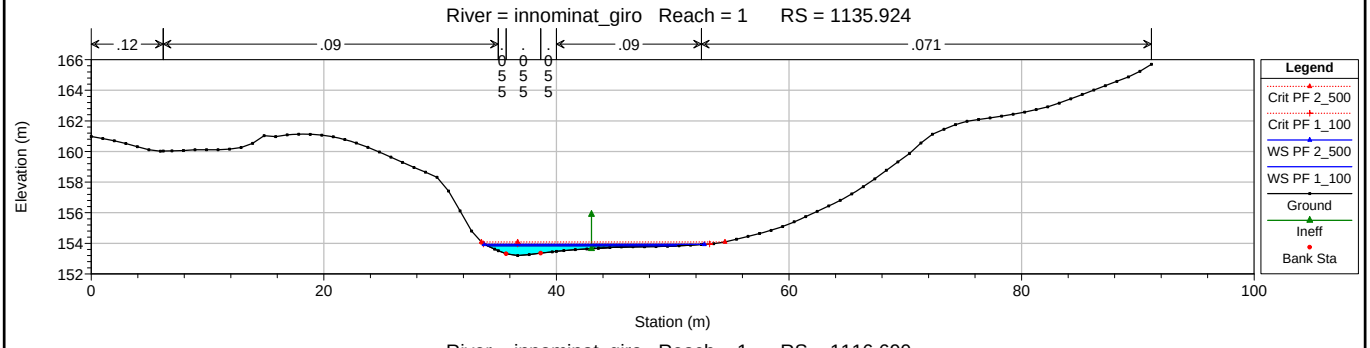

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1236.335
.09
.12
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

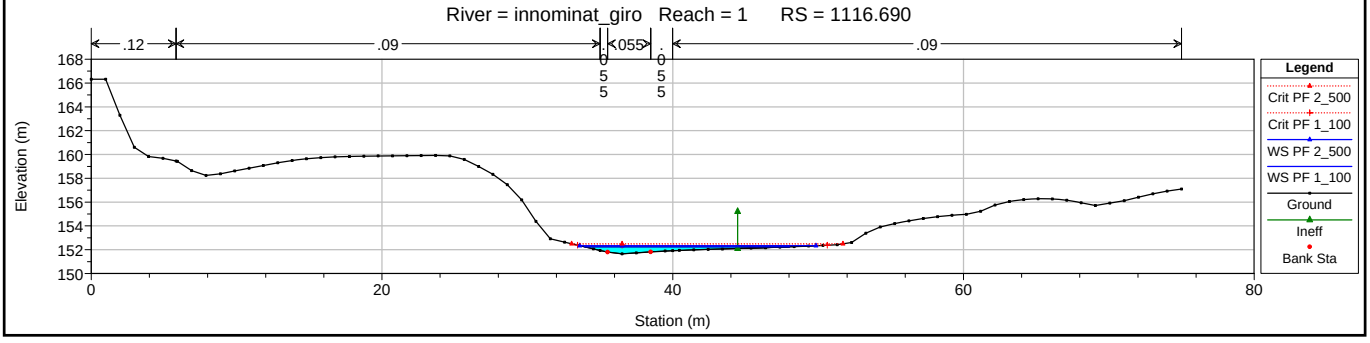

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1216.394
.09
.12
.09
.055
.055
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

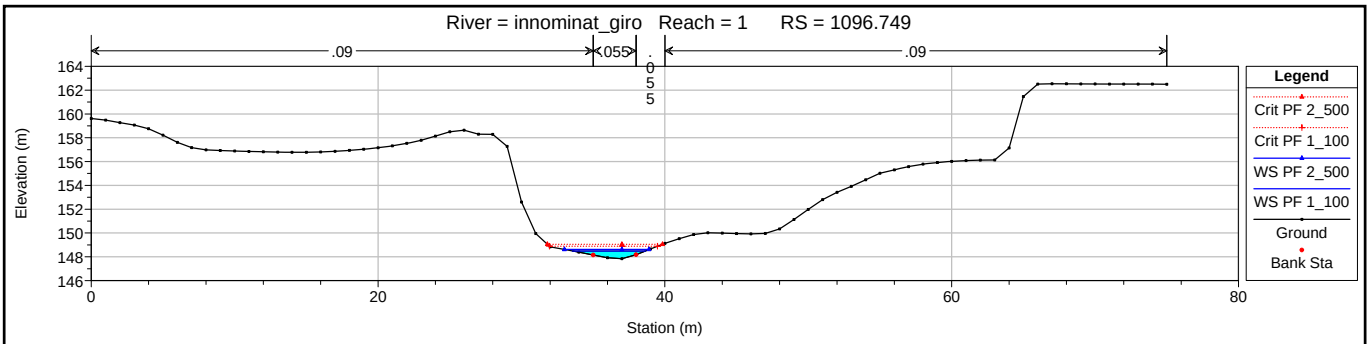

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1196.453
.09
.12
.09
.055
.055
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

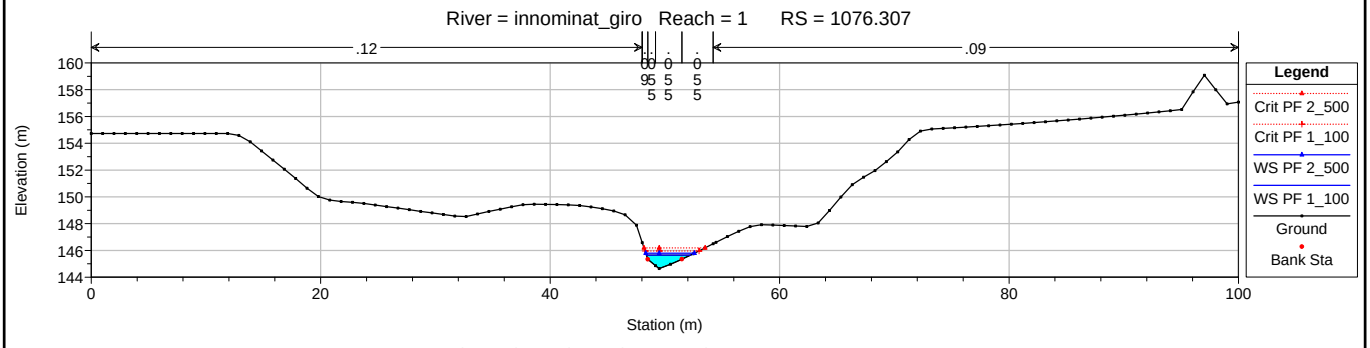

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1177.995
.12
.09
.055
.055
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

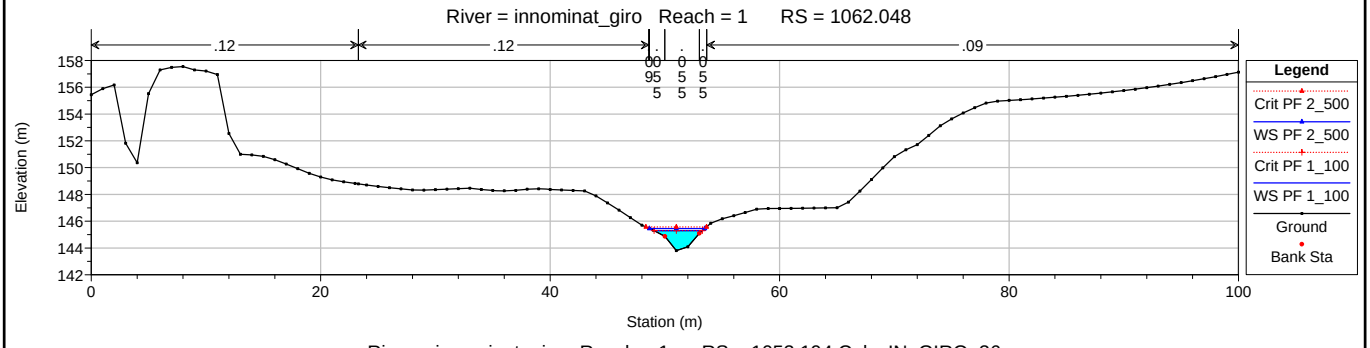

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1156.368
.12
.09
.055
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

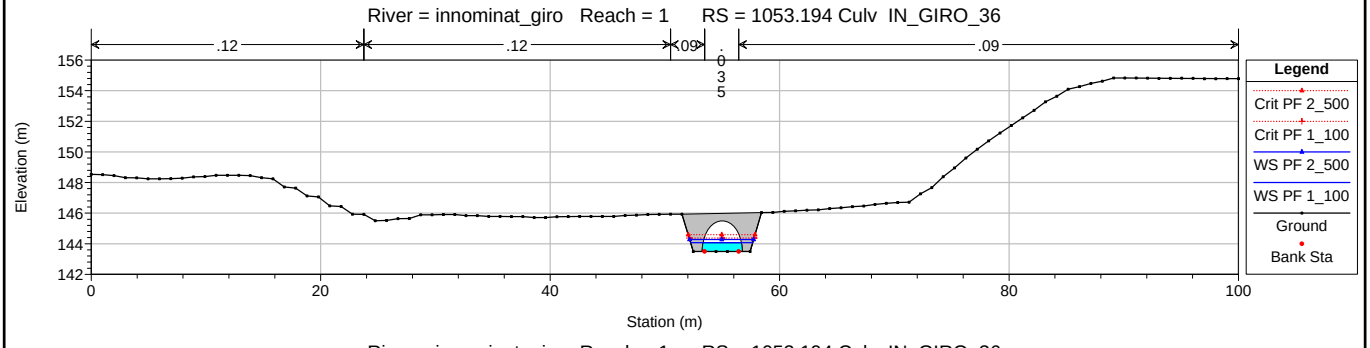

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1135.924
.12
.09
.055
.055
.055
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

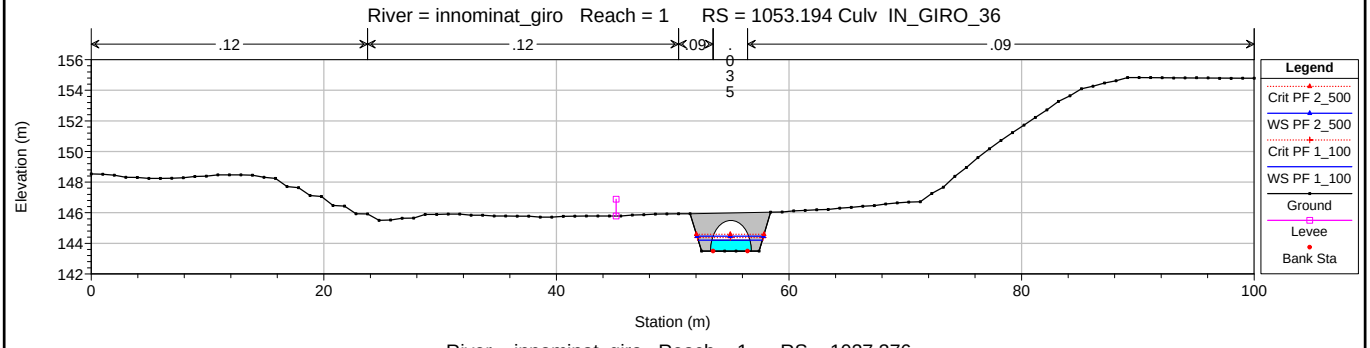

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1116.690
.12
.09
.055
.055
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

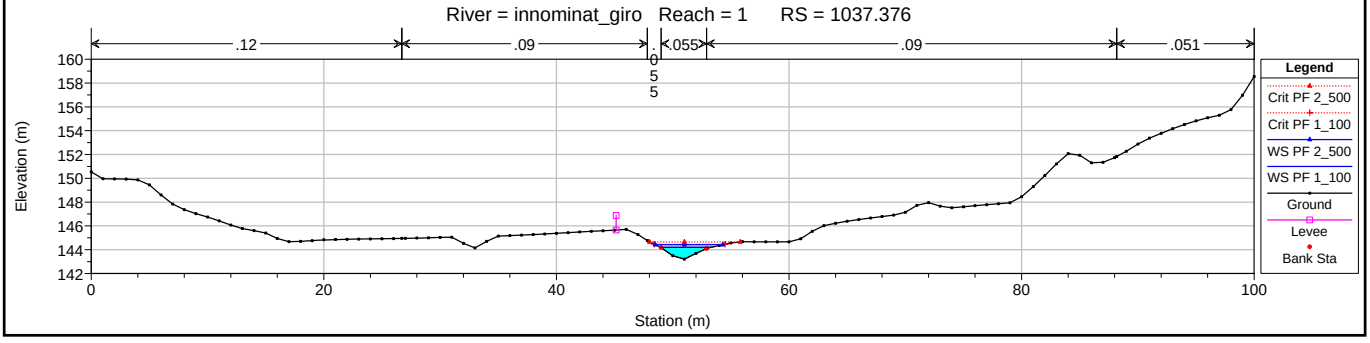

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1096.749
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

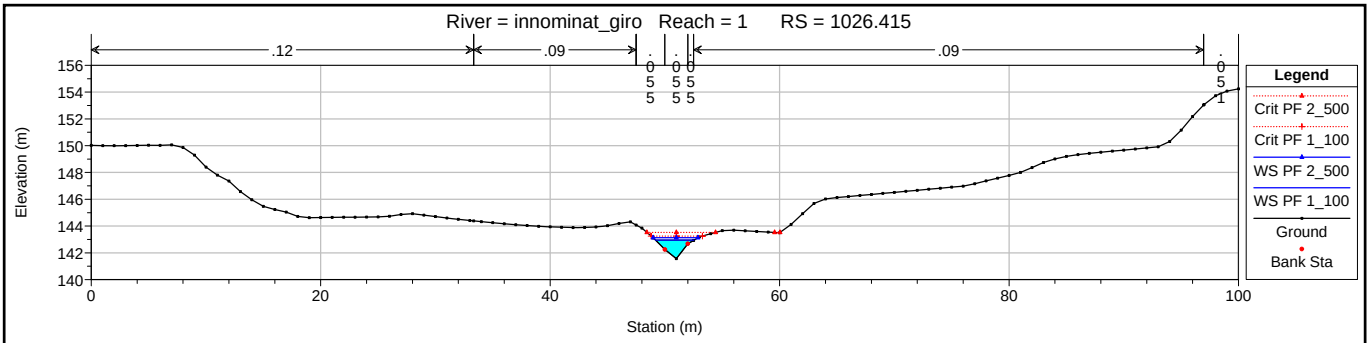

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1076.307
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

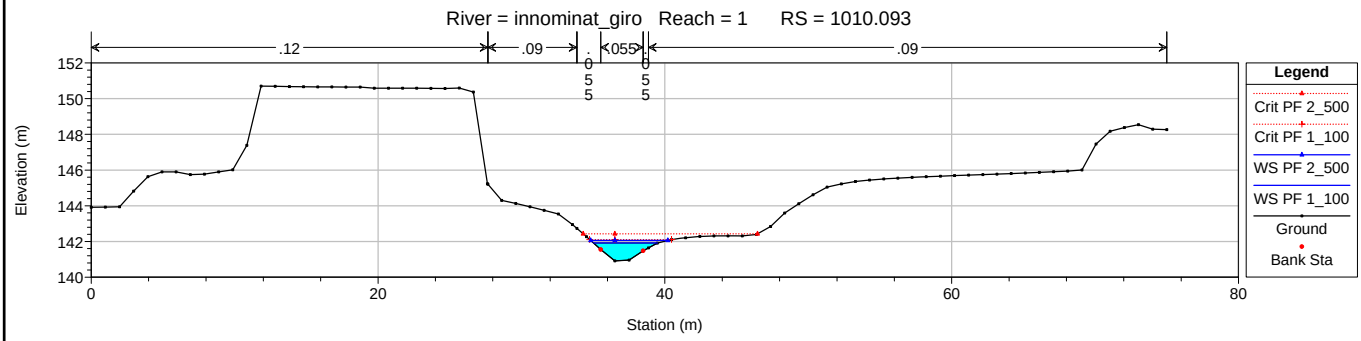

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1062.048
.12
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

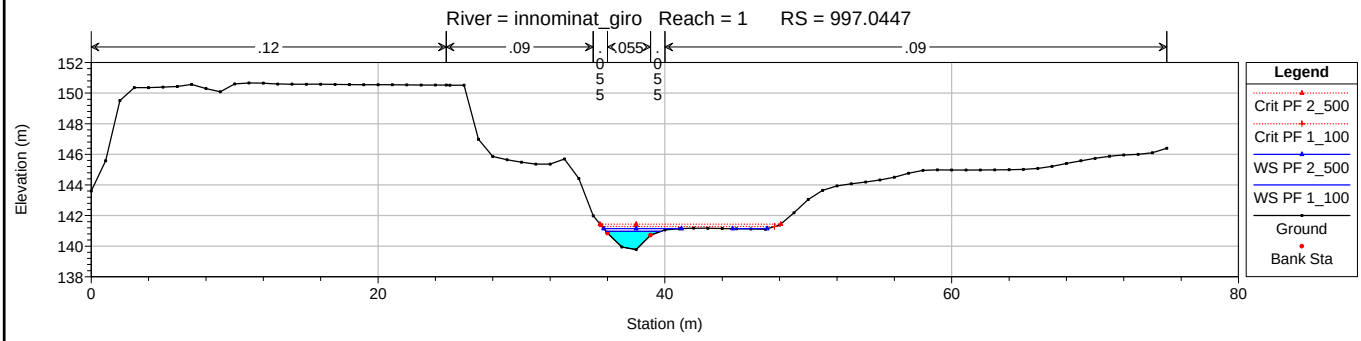

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1053.194 Culv IN_GIRO_36
.12
.12
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

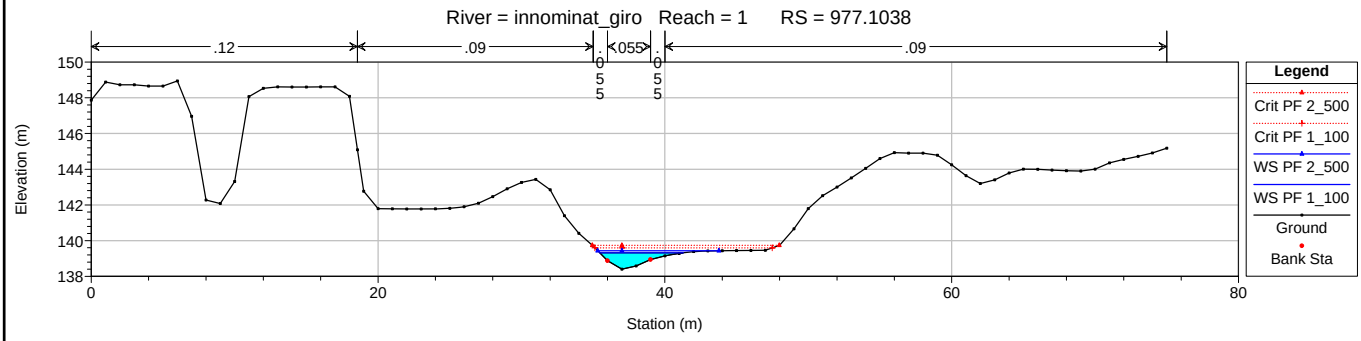

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1053.194 Culv IN_GIRO_36
.12
.12
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

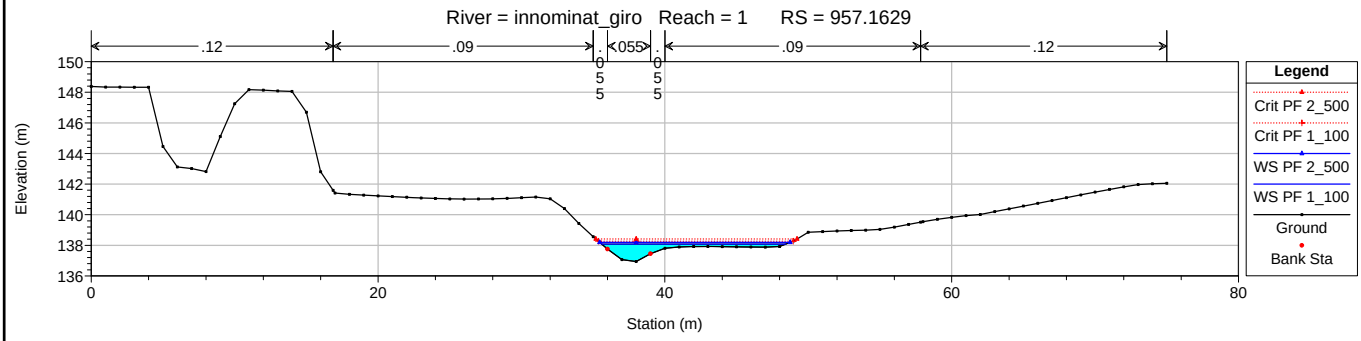

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1037.376
.12
.09
.055
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

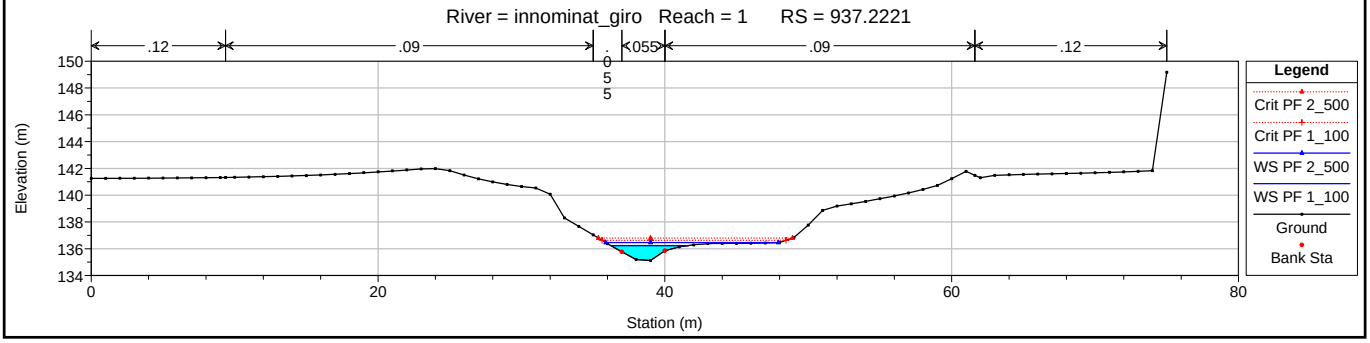

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1026.415
.12
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

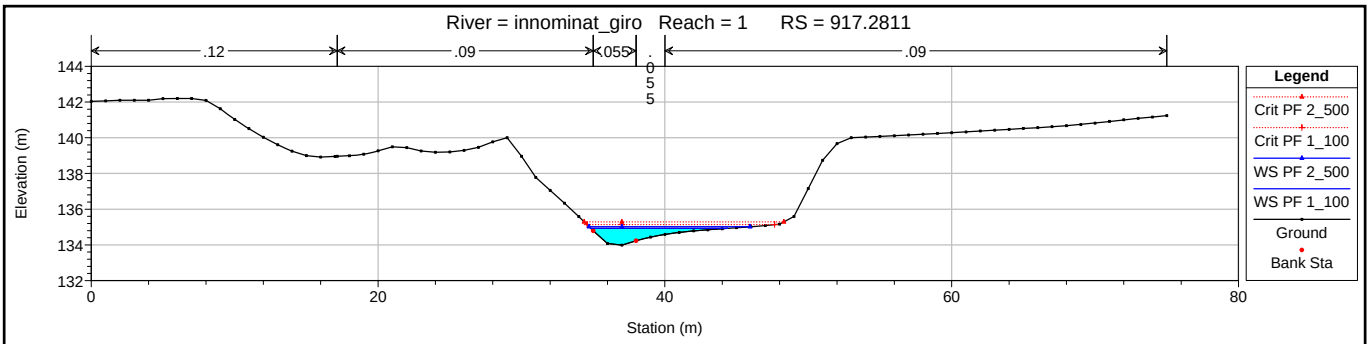

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 1010.093
.12
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

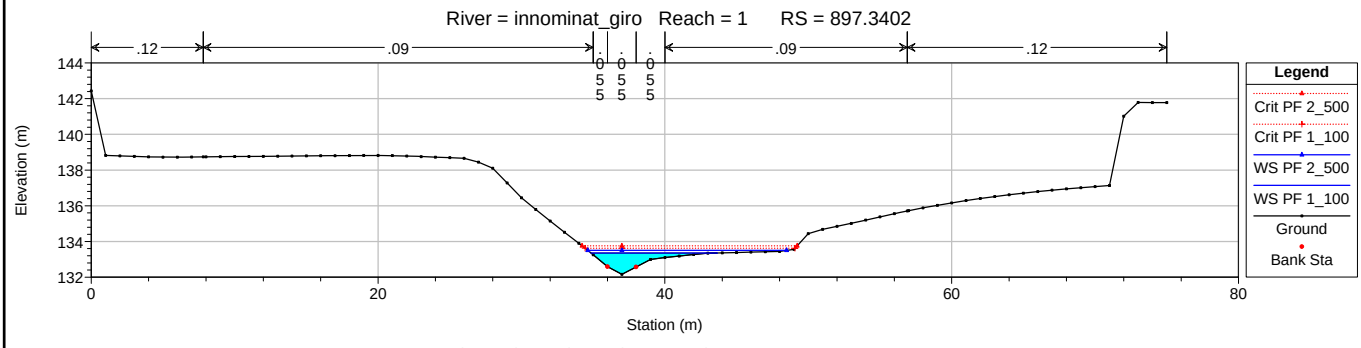

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 997.0447
.12
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

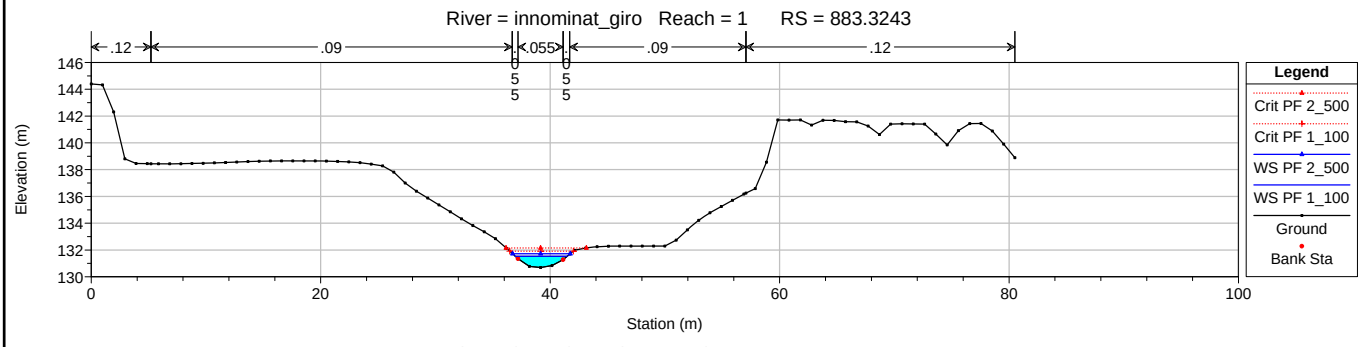

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 977.1038
.12
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

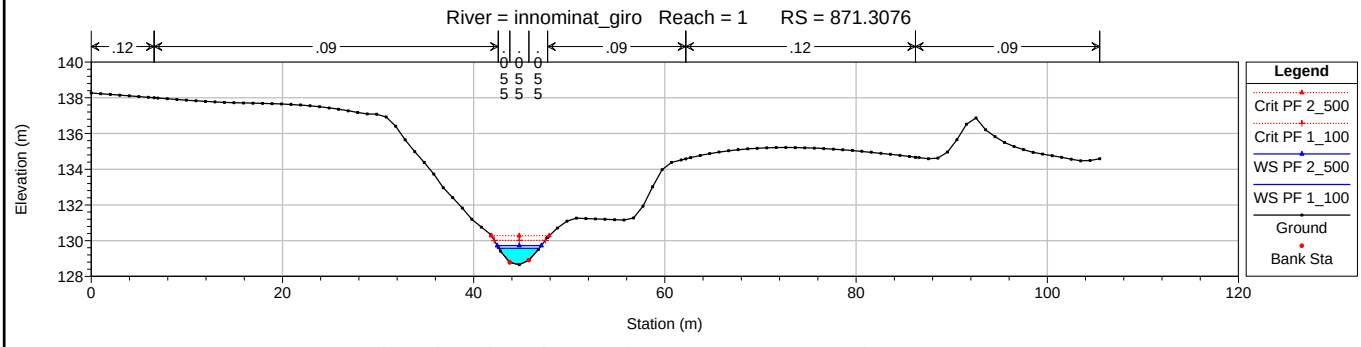

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 957.1629
.12
.09
.055
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

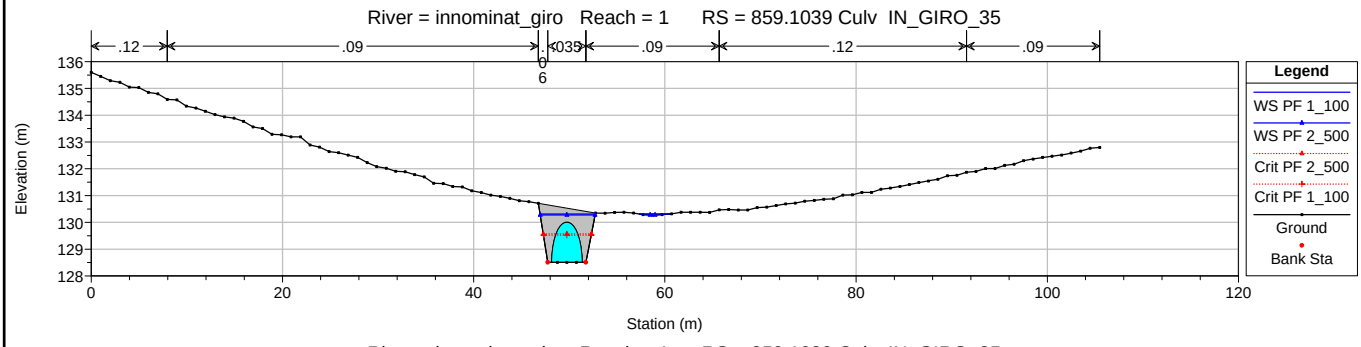

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 937.2221
.12
.09
.055
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

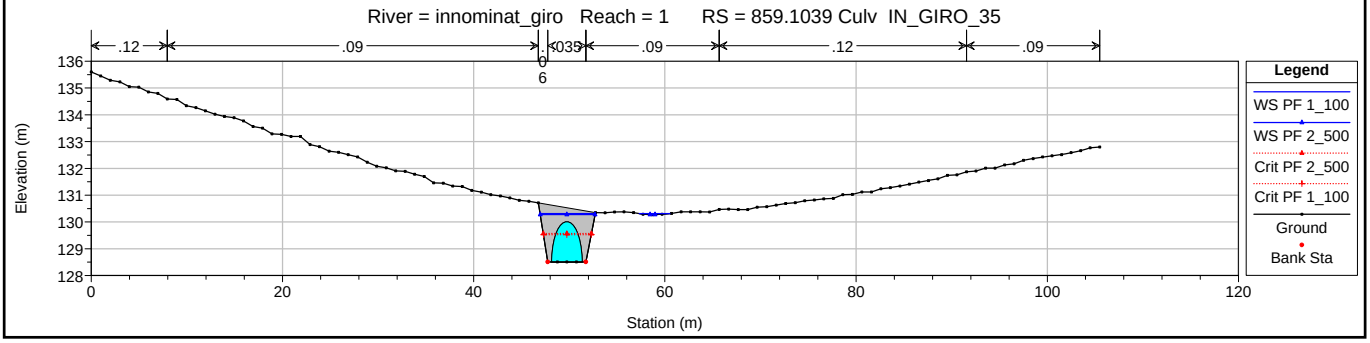

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 917.2811
.12
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

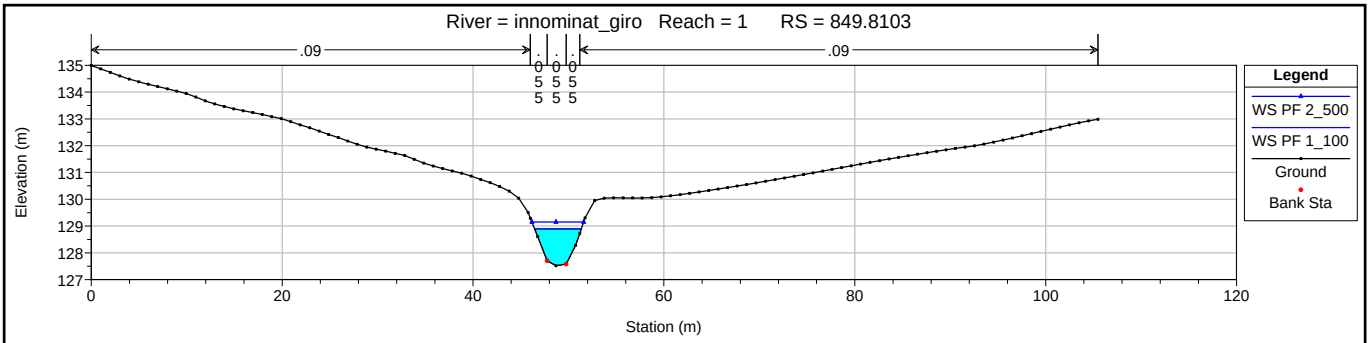

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 897.3402
.12
.09
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

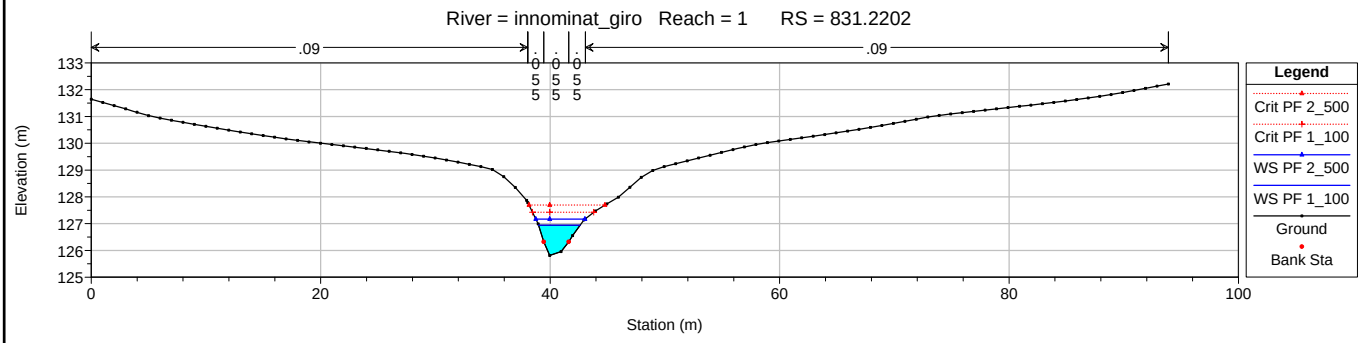

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 883.3243
.12
.09
.055
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

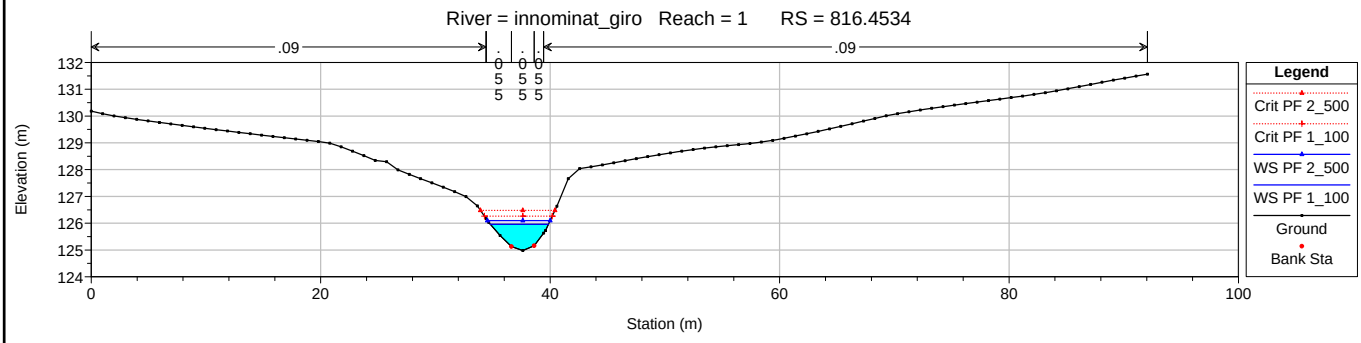

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 871.3076
.12
.09
.09
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

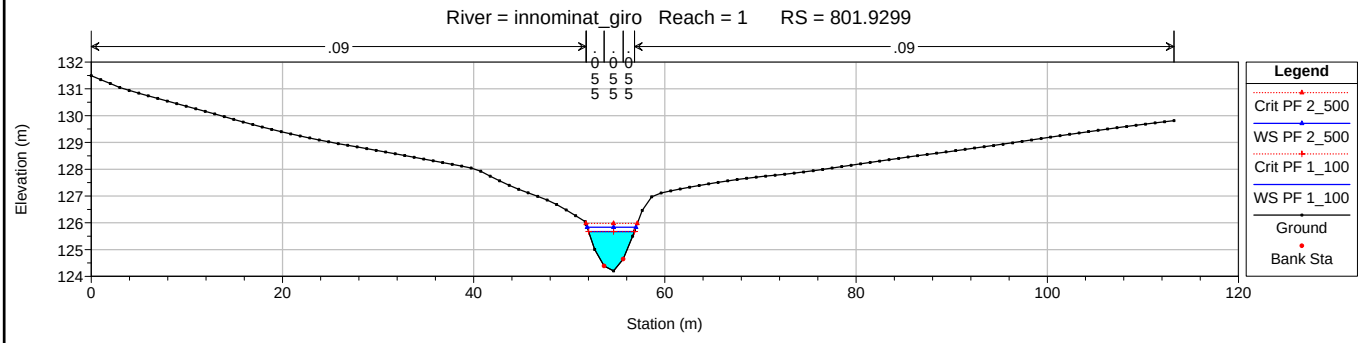

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 859.1039 Culv IN_GIRO_35
.12
.09
.035
.09
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_100
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

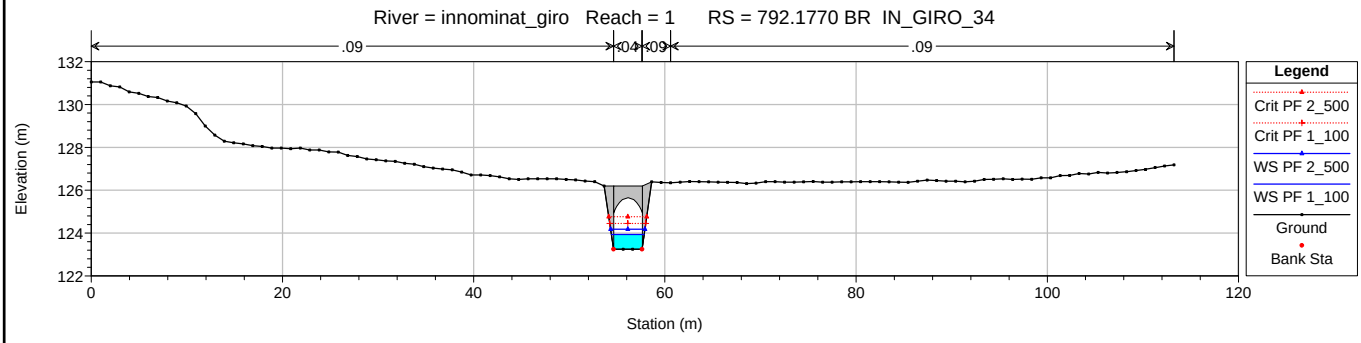

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 859.1039 Culv IN_GIRO_35
.12
.09
.035
.09
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_100
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

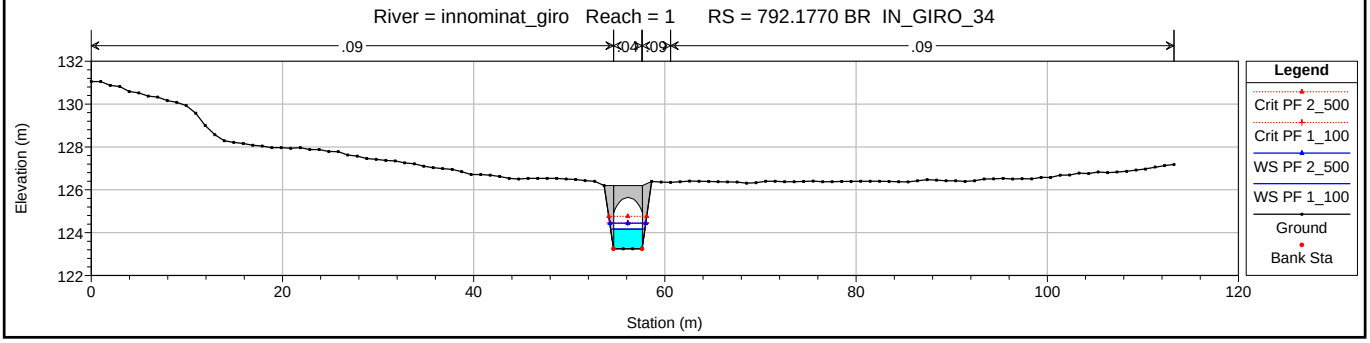

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 849.8103
.09
.05
.05
.05
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

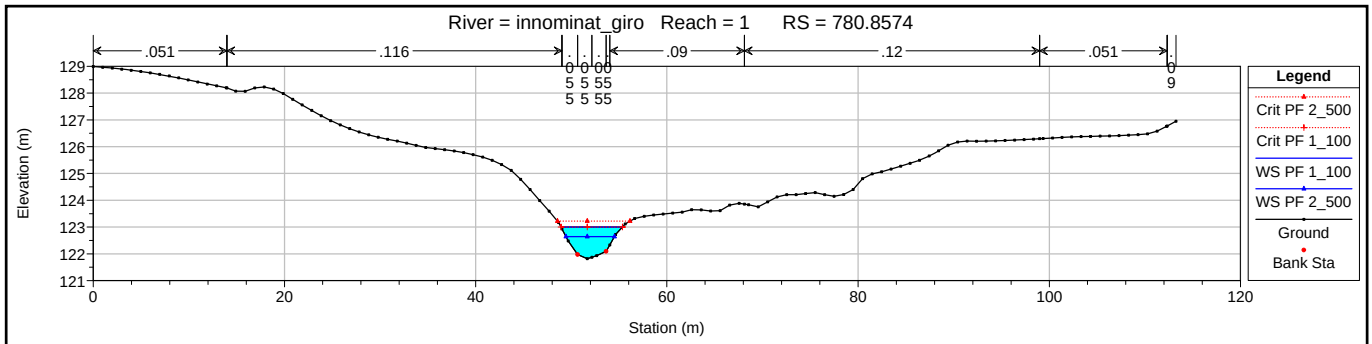

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 831.2202
.09
.05
.05
.05
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

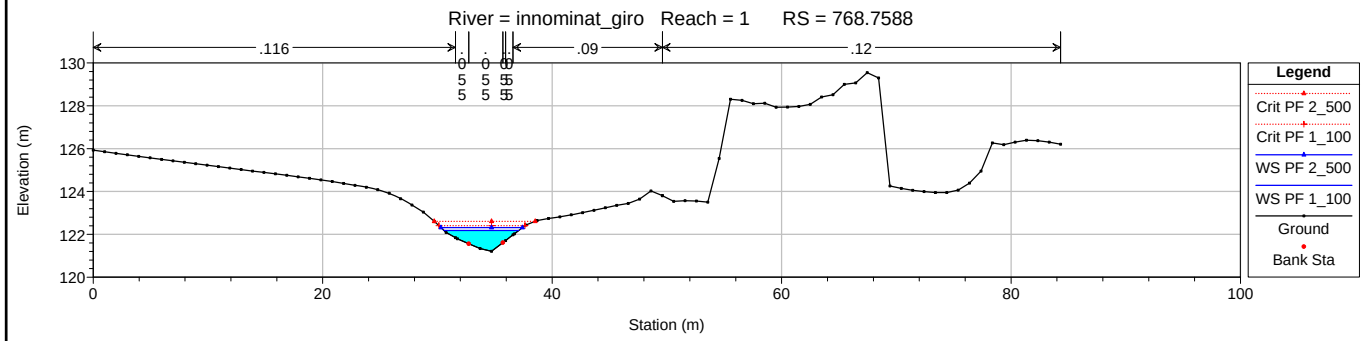

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 816.4534
.09
.05
.05
.05
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

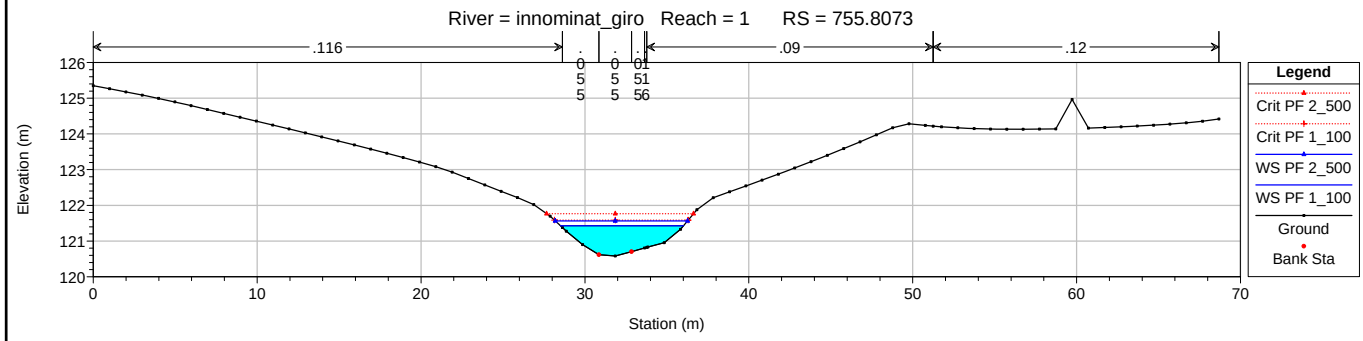

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 801.9299
.09
.05
.05
.05
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

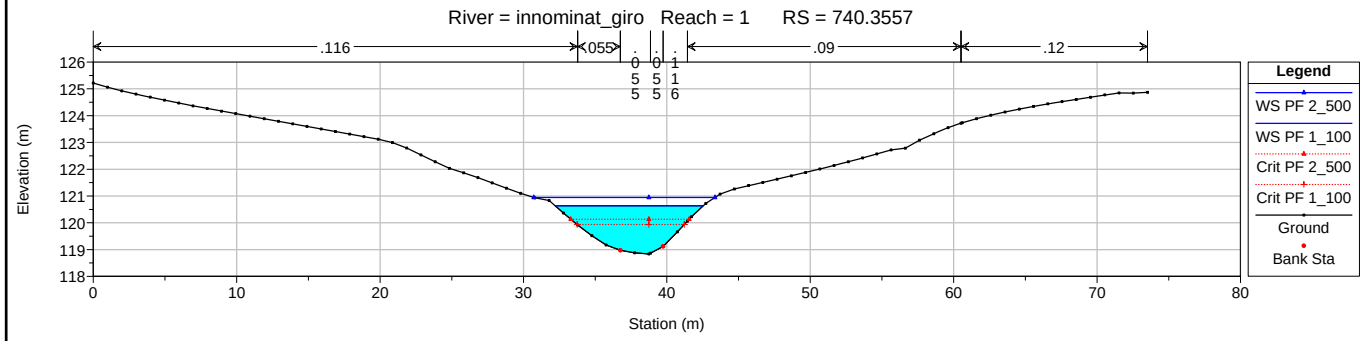

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 792.1770 BR IN_GIRO_34
.09
.04
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

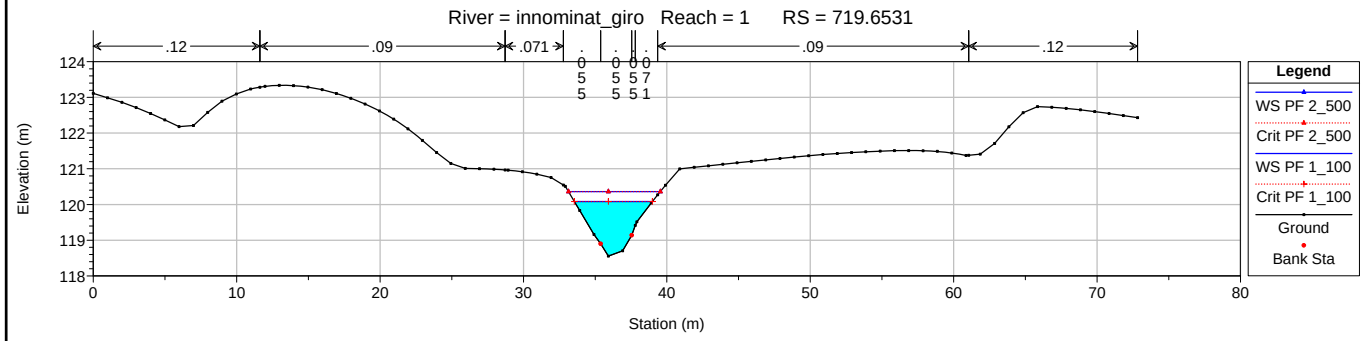

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 792.1770 BR IN_GIRO_34
.09
.04
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

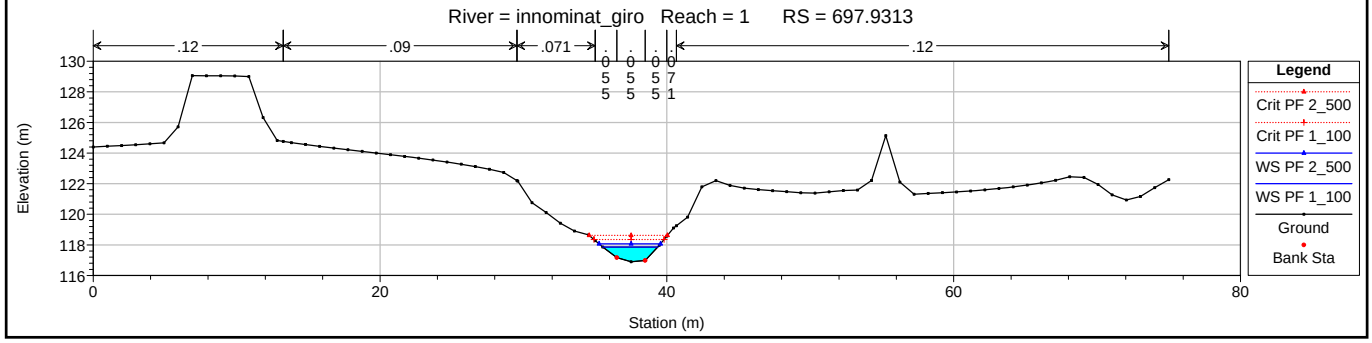

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 780.8574
.051
.116
.09
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
WS PF 2_500
Ground
Bank Sta

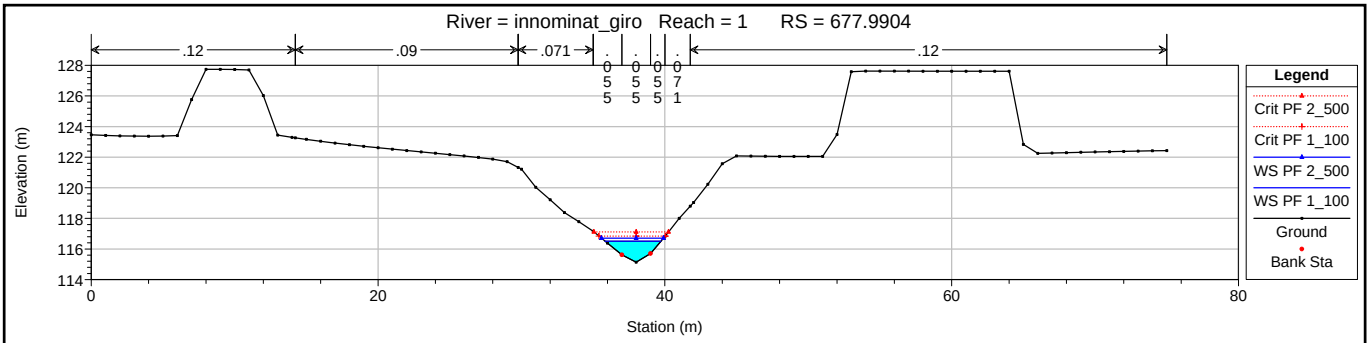

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 768.7588
.116
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

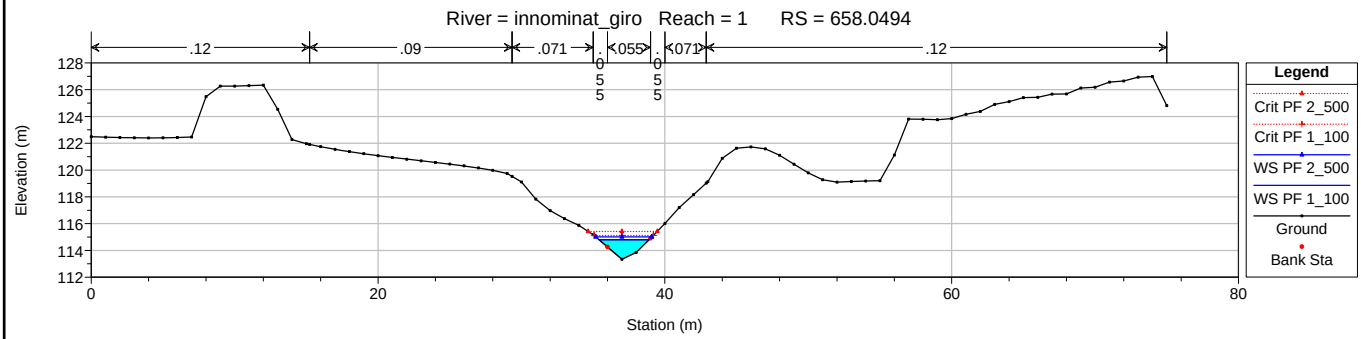

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 755.8073
.116
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

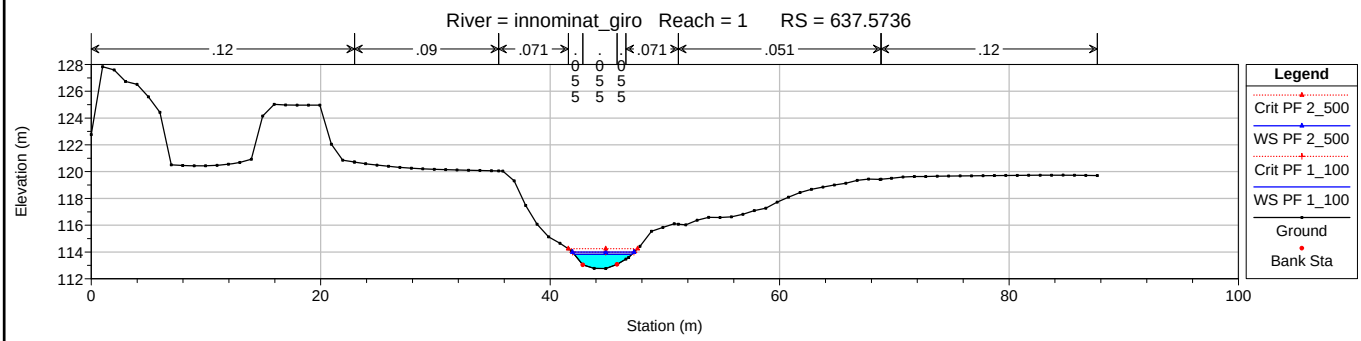

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 740.3557
.116
.055
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

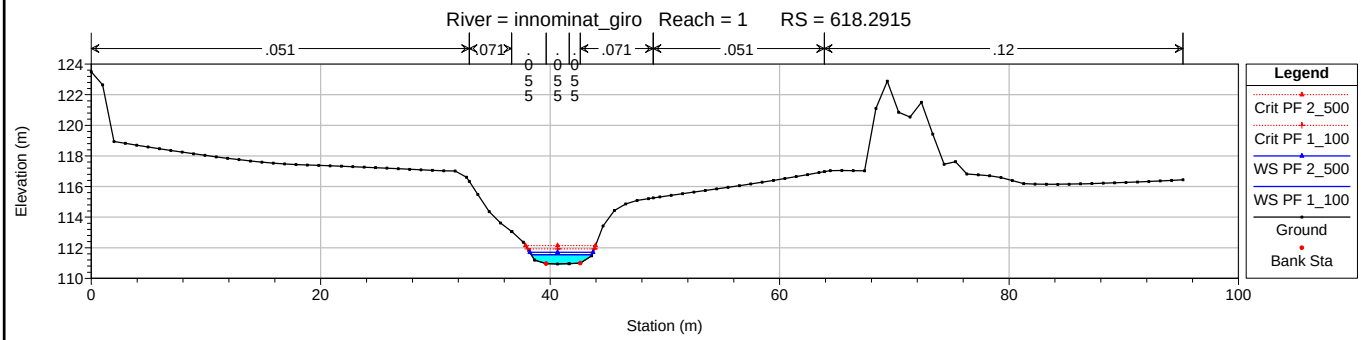

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 719.6531
.12
.09
.071
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

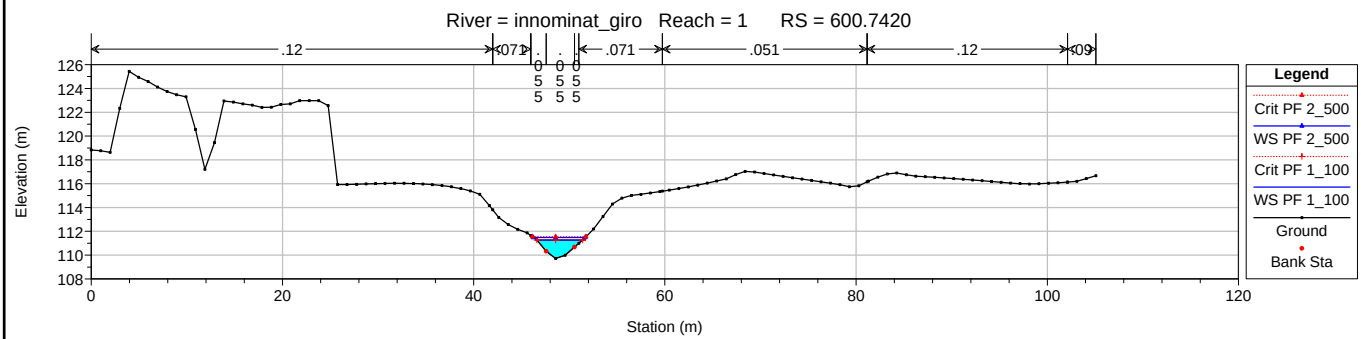

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 697.9313
.12
.09
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

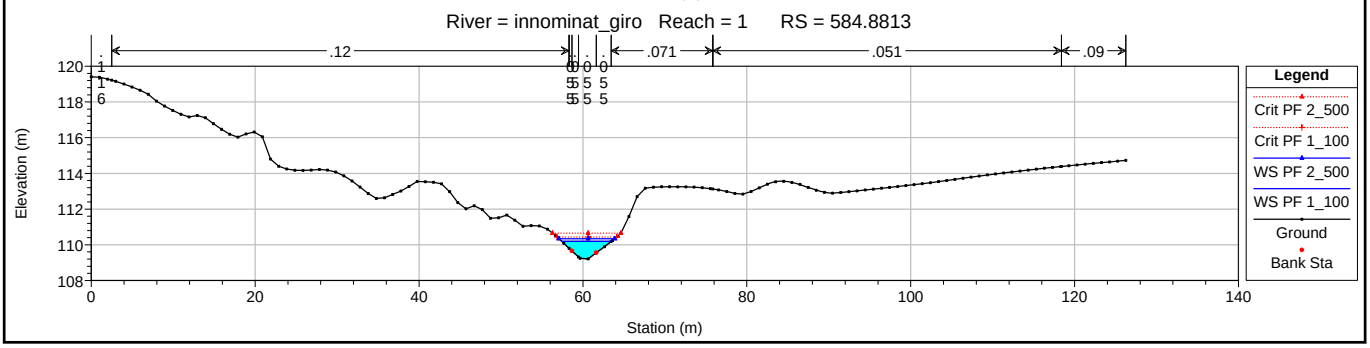

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 677.9904
.12
.09
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

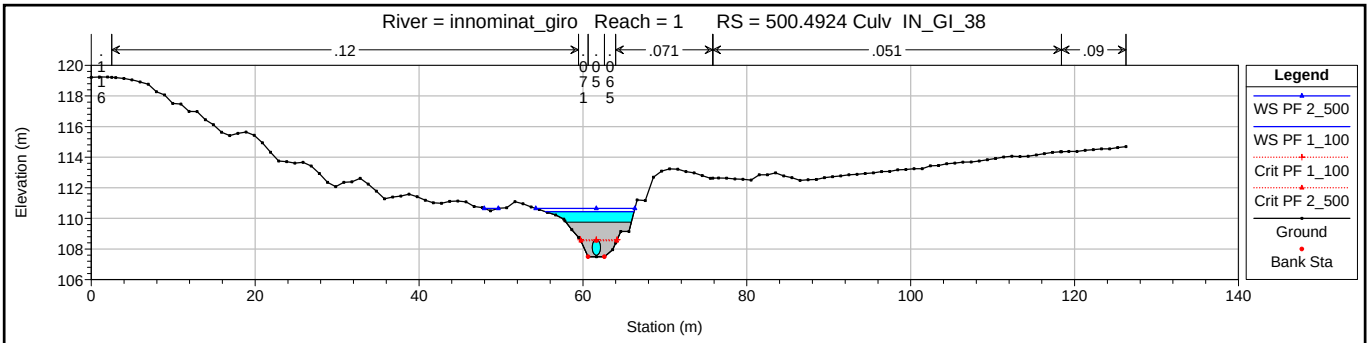

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 658.0494
.12
.09
.071
.055
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

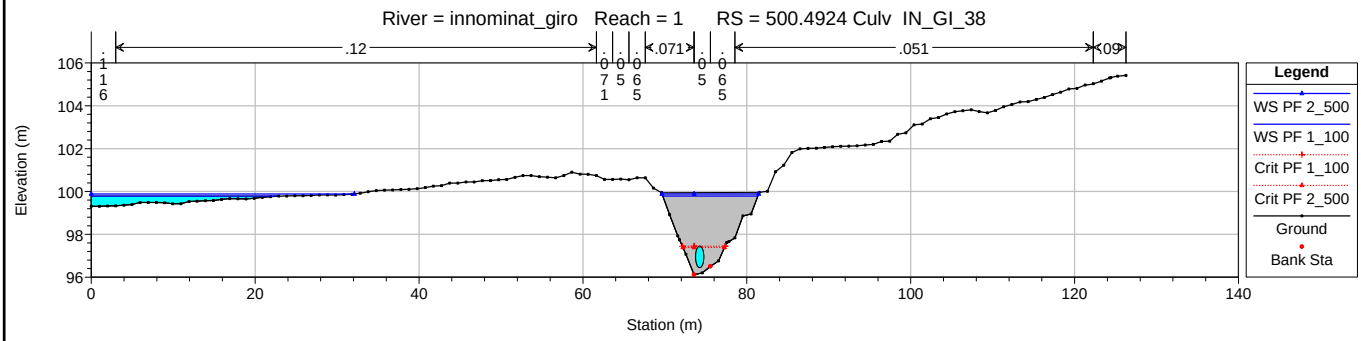

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 637.5736
.12
.09
.071
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

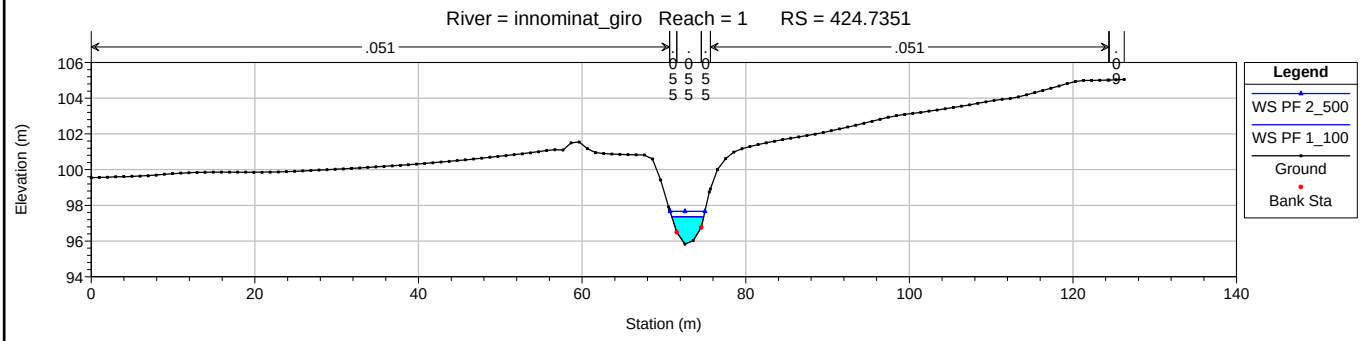

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 618.2915
.051
.071
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

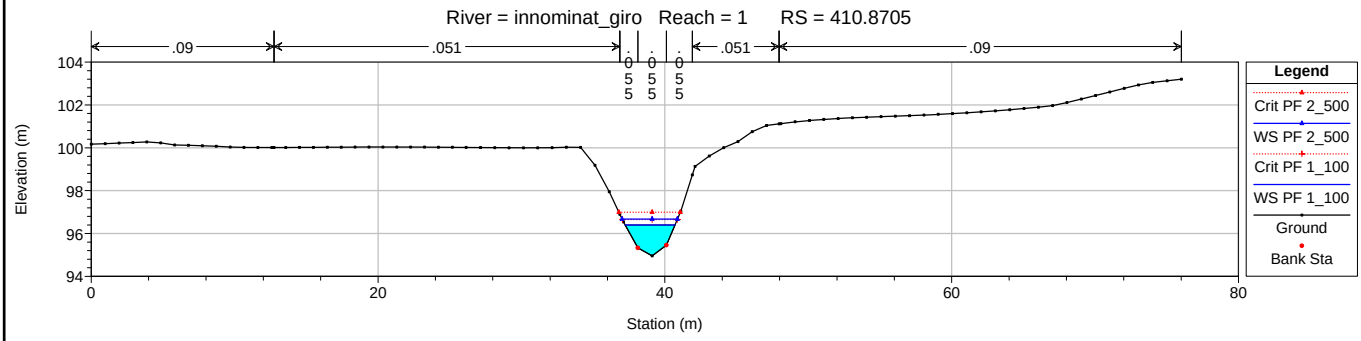

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 600.7420
.12
.071
.071
.051
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

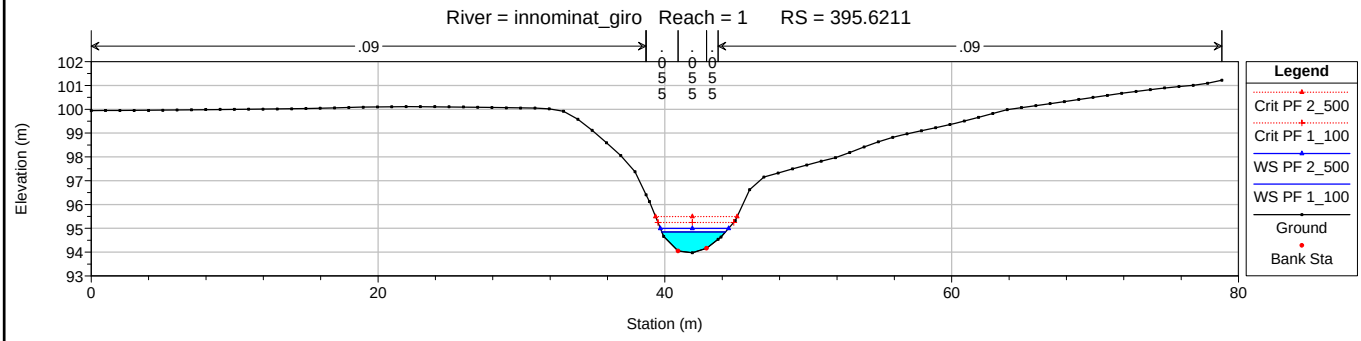

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 584.8813
.12
.071
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

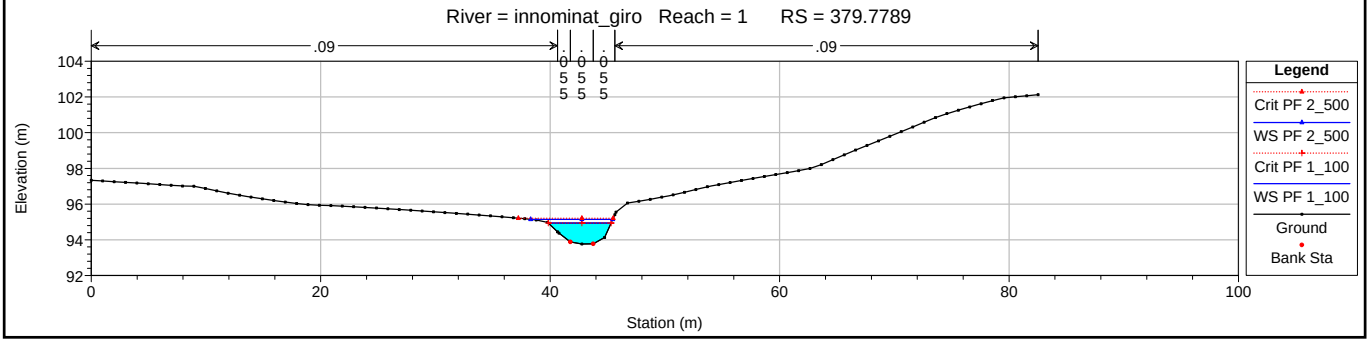

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 500.4924 Culv IN_GI_38
.12
.071
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Crit PF 2_500
Ground
Bank Sta

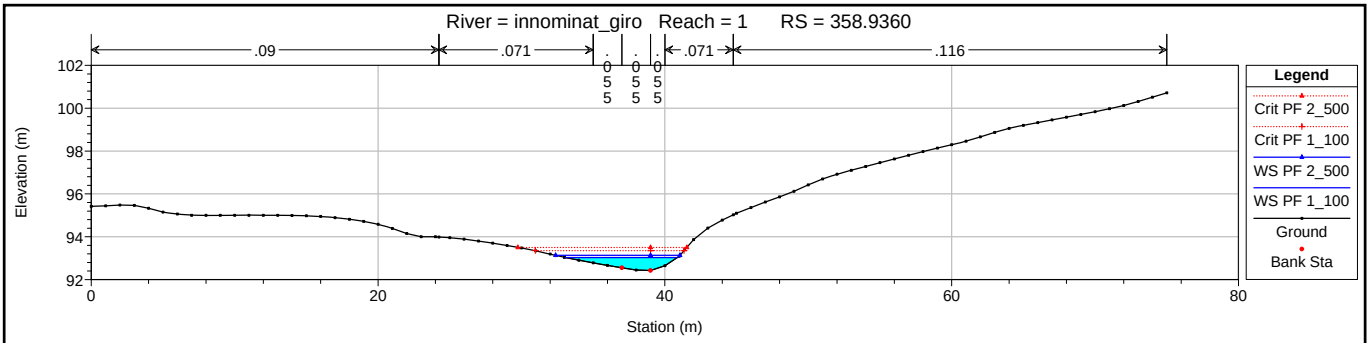

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 500.4924 Culv IN_GI_38
.12
.071
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Crit PF 2_500
Ground
Bank Sta

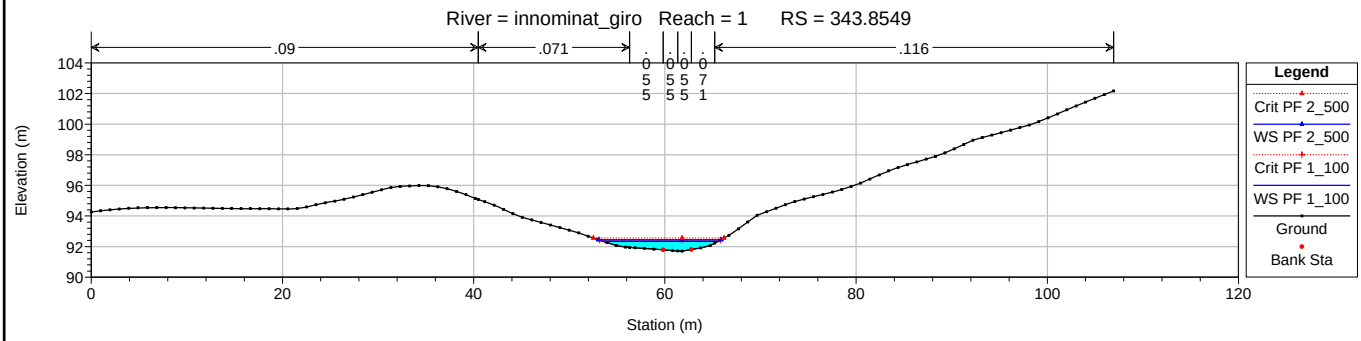

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 424.7351
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

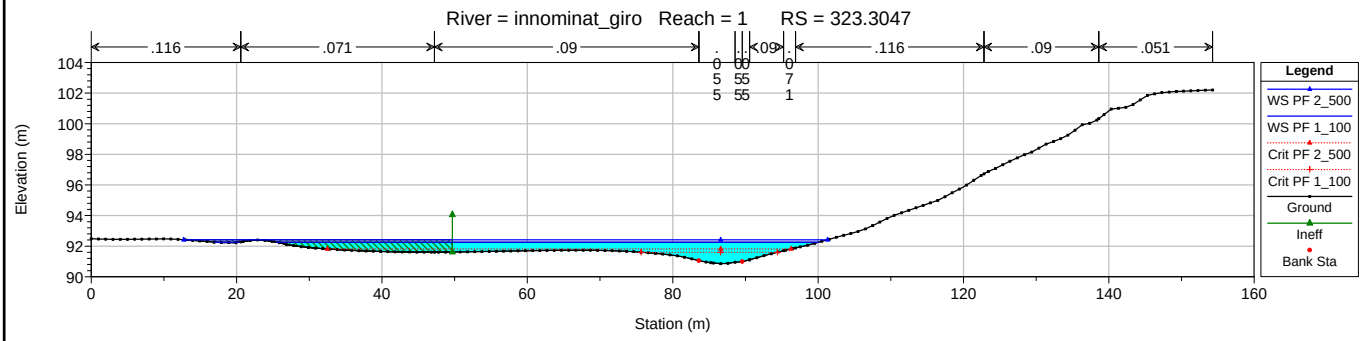

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 410.8705
.09
.051
.051
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

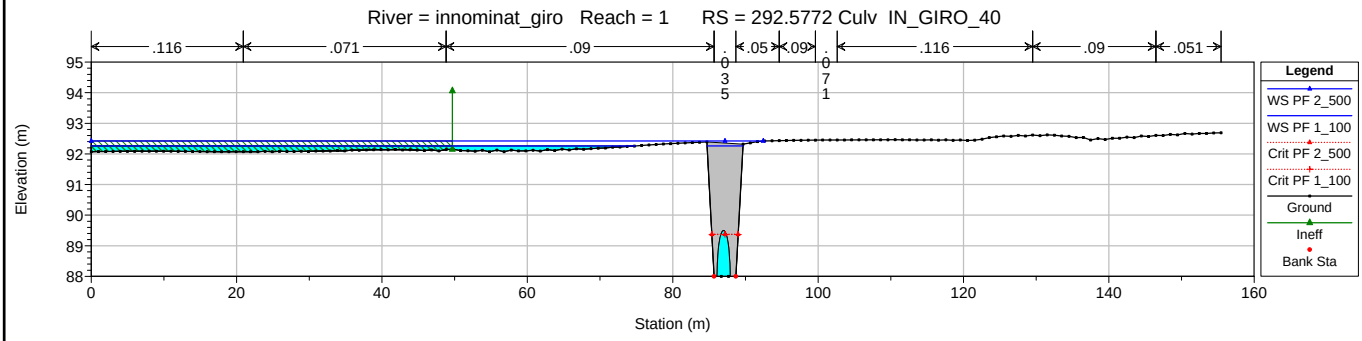

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 395.6211
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

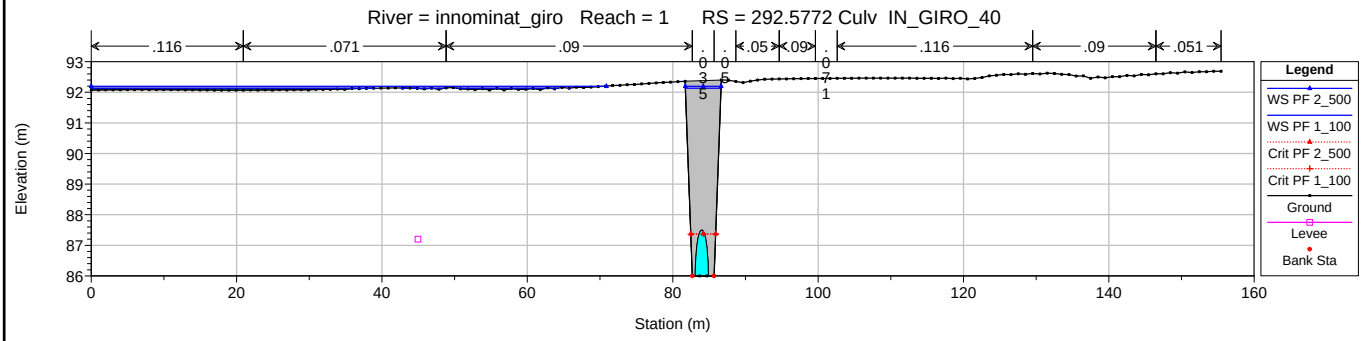

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 379.7789
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

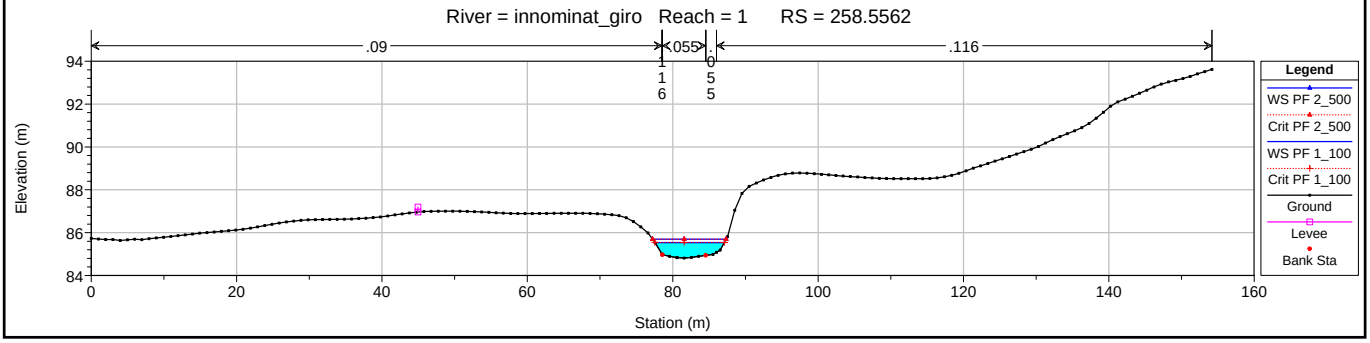

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 358.9360
.09
.071
.055
.055
.055
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

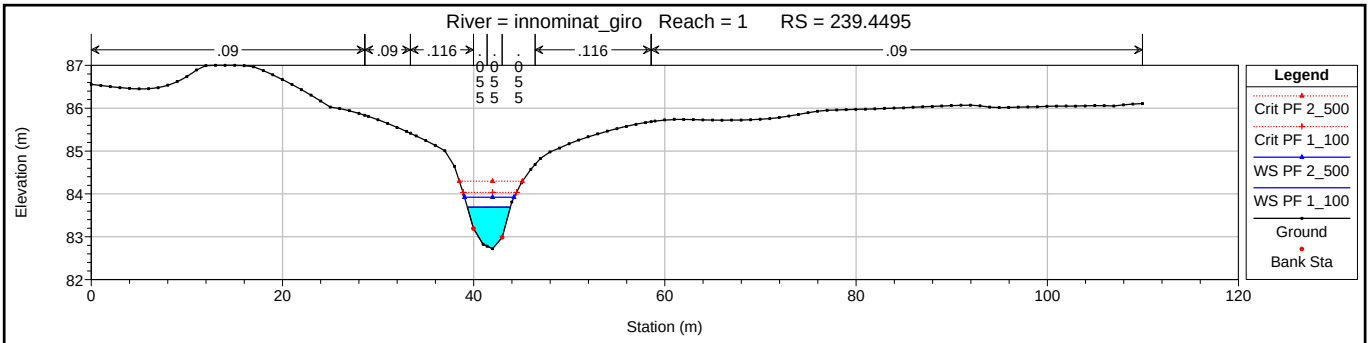

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 343.8549
.09
.071
.055
.055
.055
.055
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

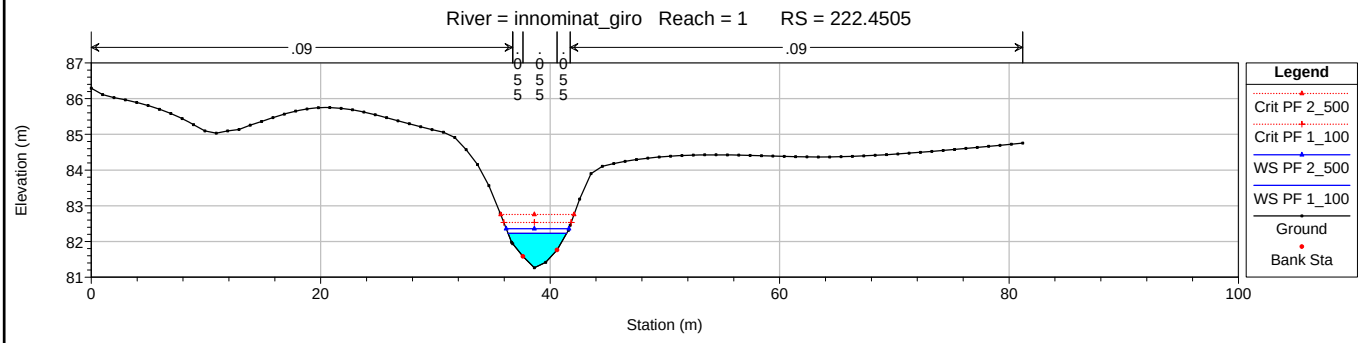

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 323.3047
.116
.071
.09
.055
.055
.055
.09
.071
.116
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

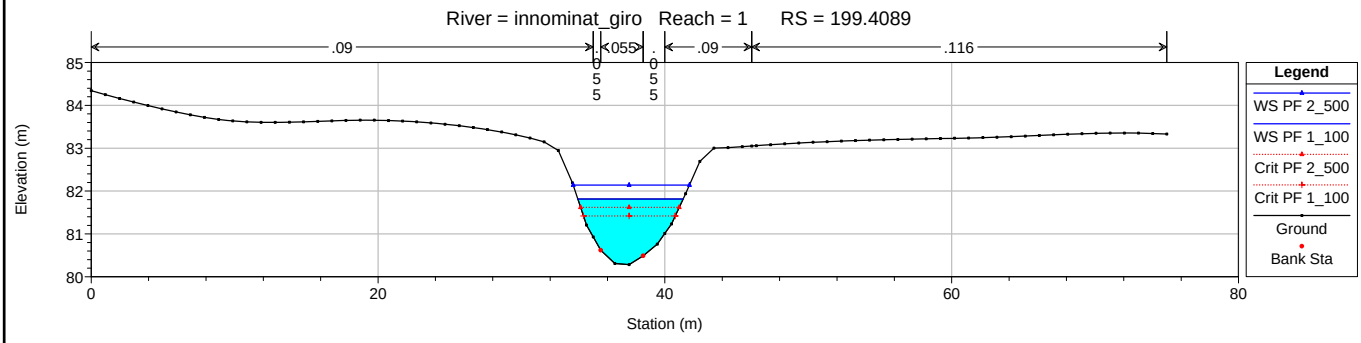

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 292.5772 Culv IN_GIRO_40
.116
.071
.09
.035
.05
.09
.071
.116
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

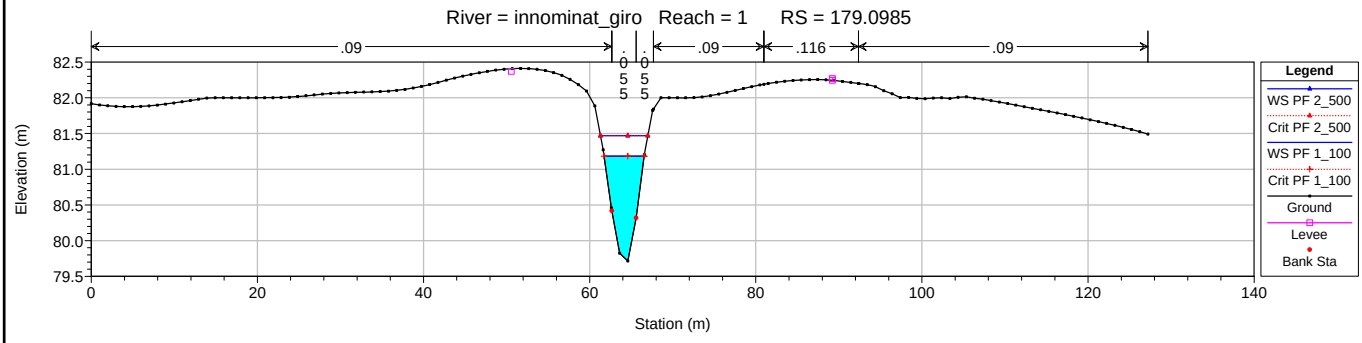

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 292.5772 Culv IN_GIRO_40
.116
.071
.09
.035
.055
.05
.09
.071
.116
.09
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

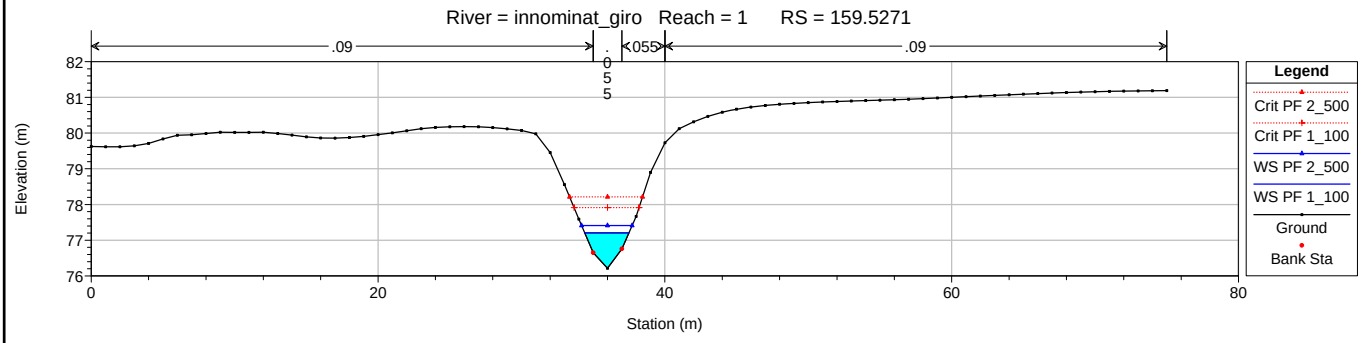

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 258.5562
.09
.055
.116
.055
.055
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

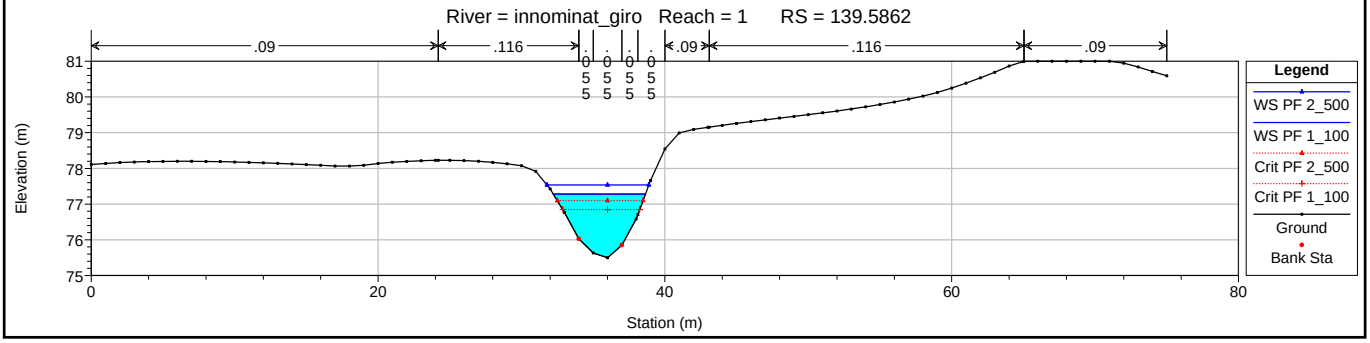

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 239.4495
.09
.09
.116
.055
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

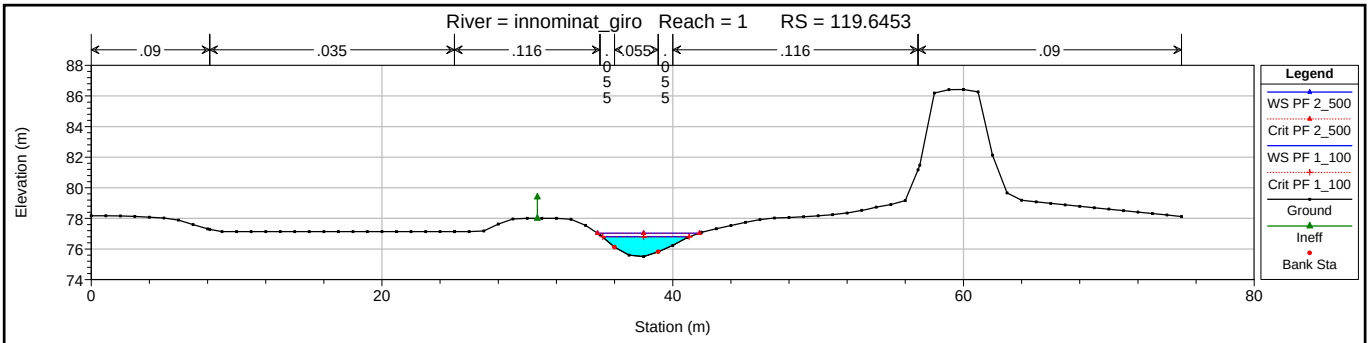

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 222.4505
.09
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

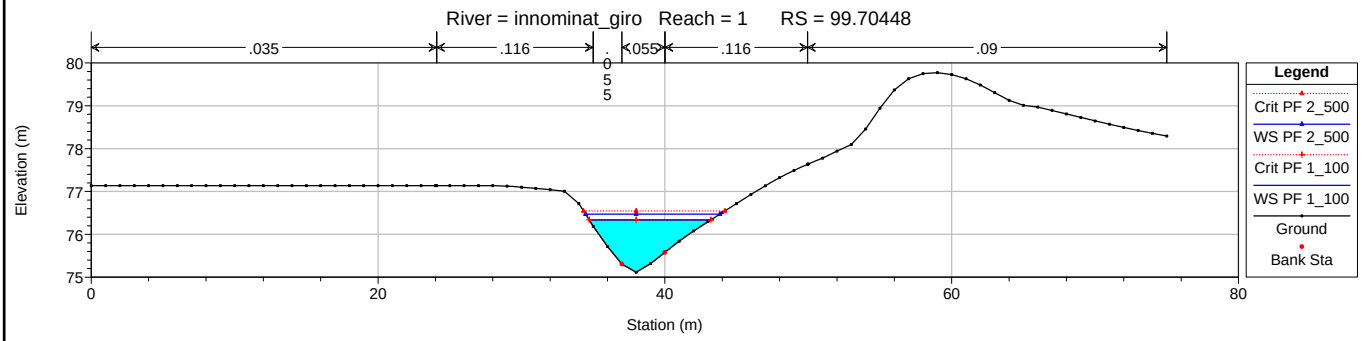

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 199.4089
.09
.055
.09
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

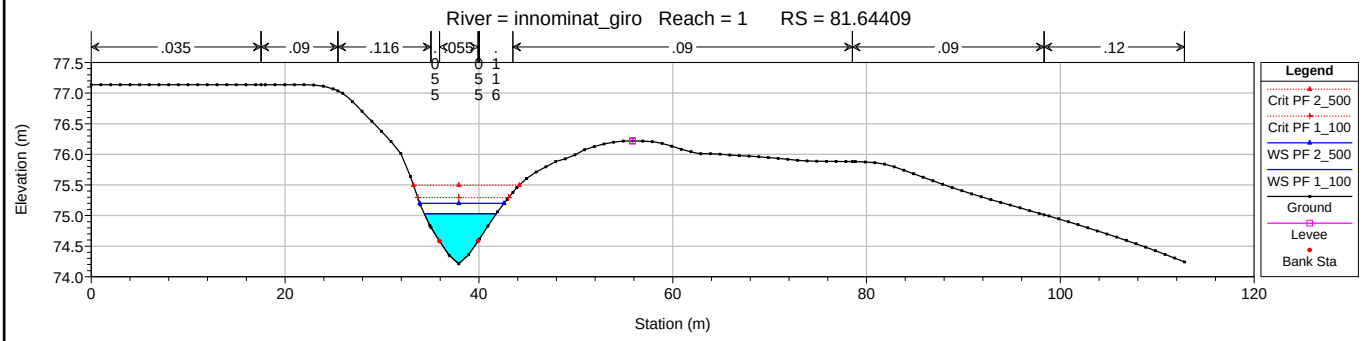

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 179.0985
.09
.09
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

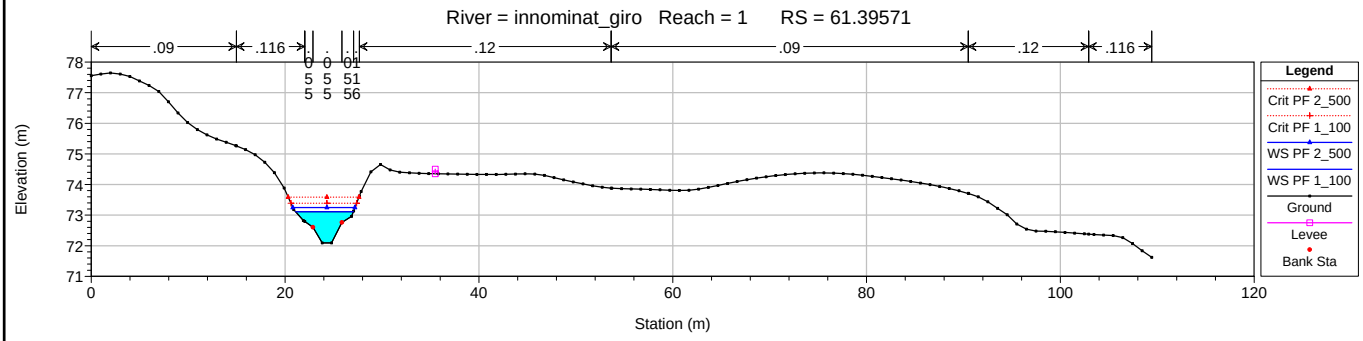

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 159.5271
.09
.055
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

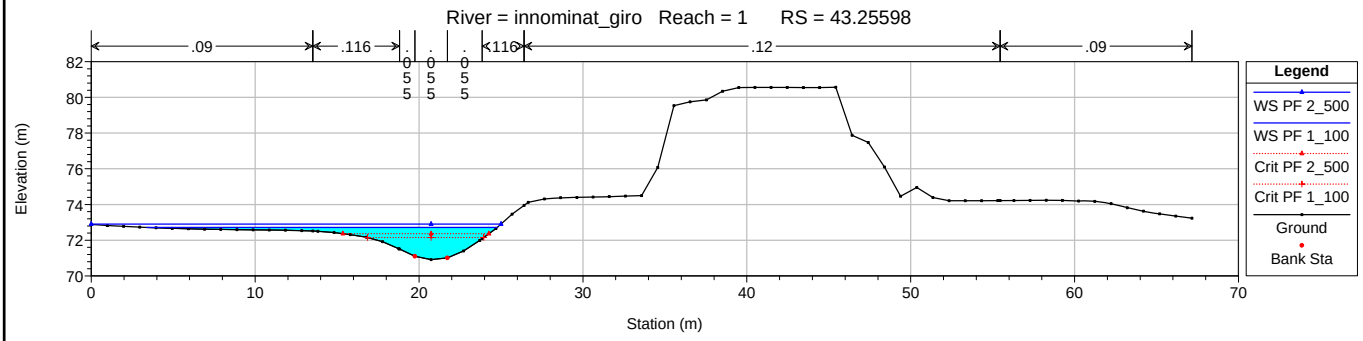

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 139.5862
.09
.116
.09
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

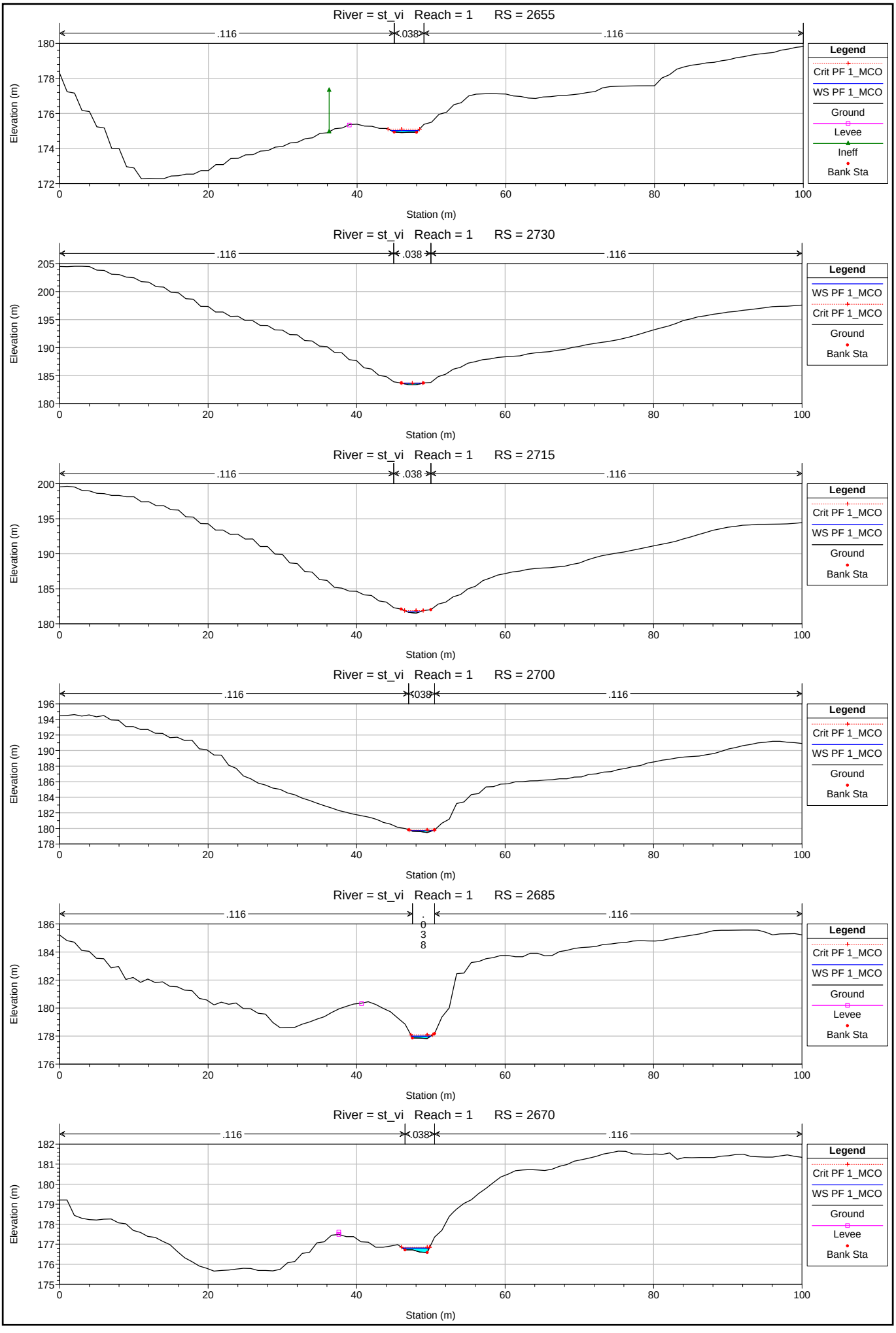

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 119.6453
.09
.035
.116
.055
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Ineff
Bank Sta

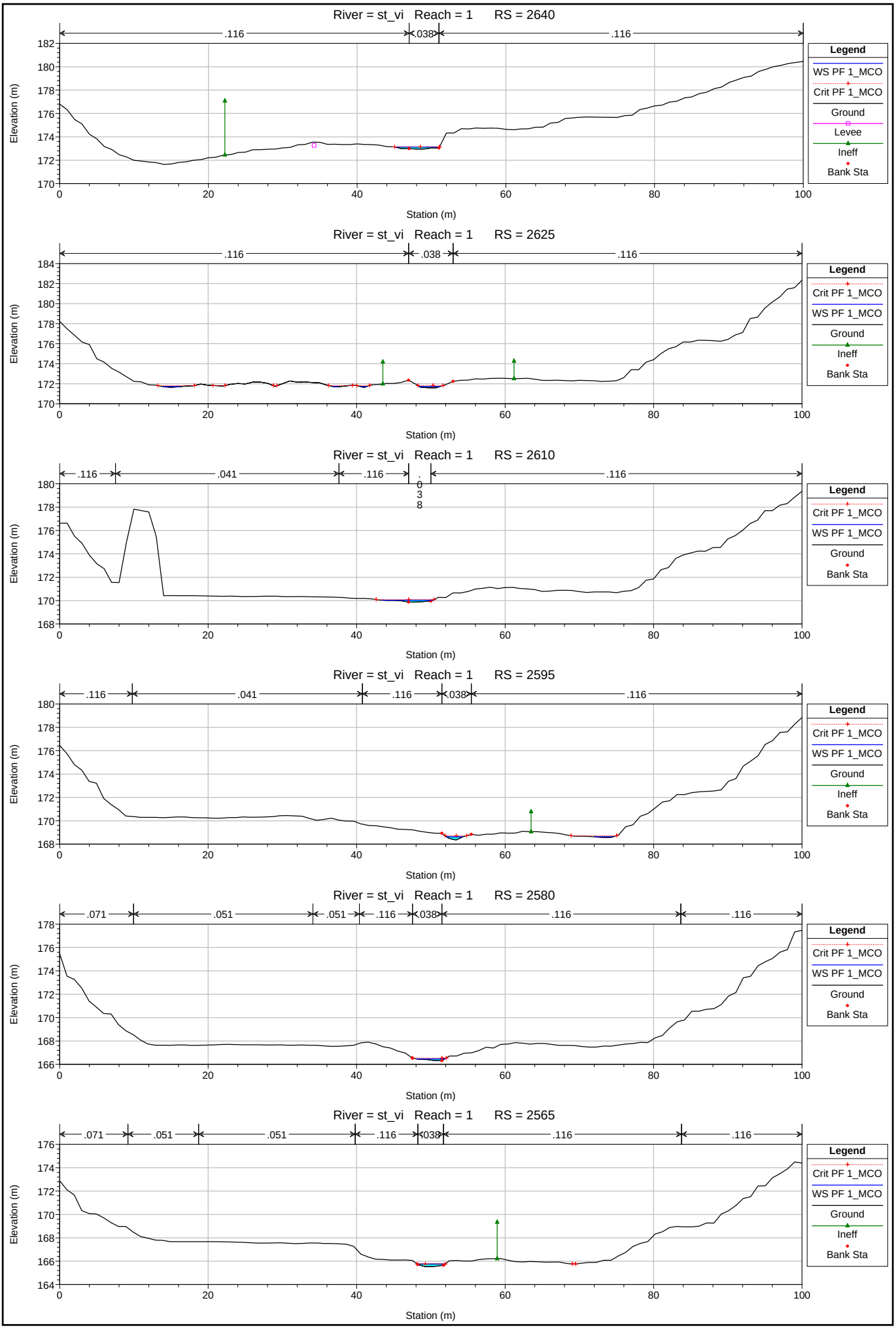

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 99.70448
.035
.116
.055
.116
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
WS PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 1_100
Ground
Bank Sta

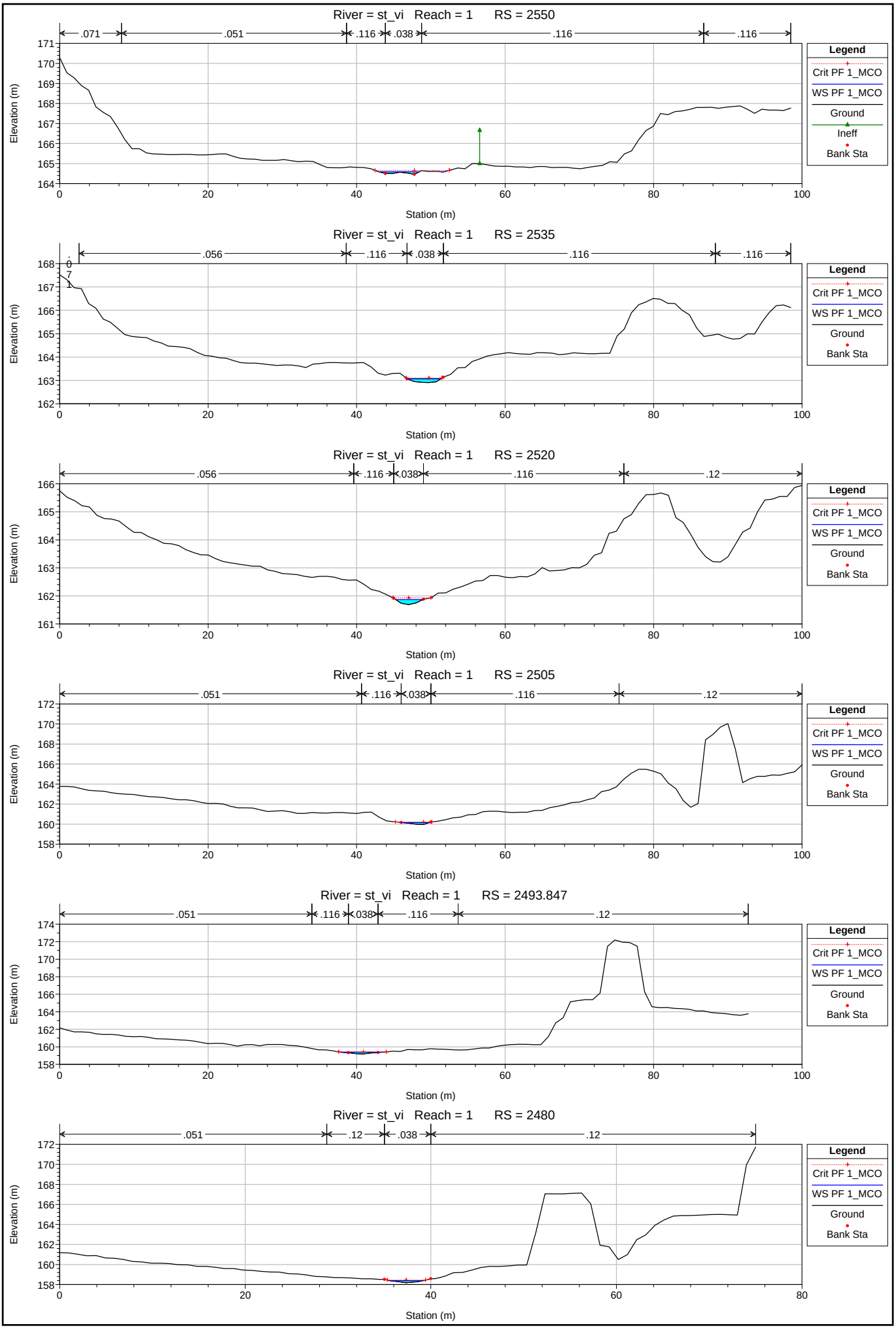

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 81.64409
.035
.09
.116
.055
.09
.09
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

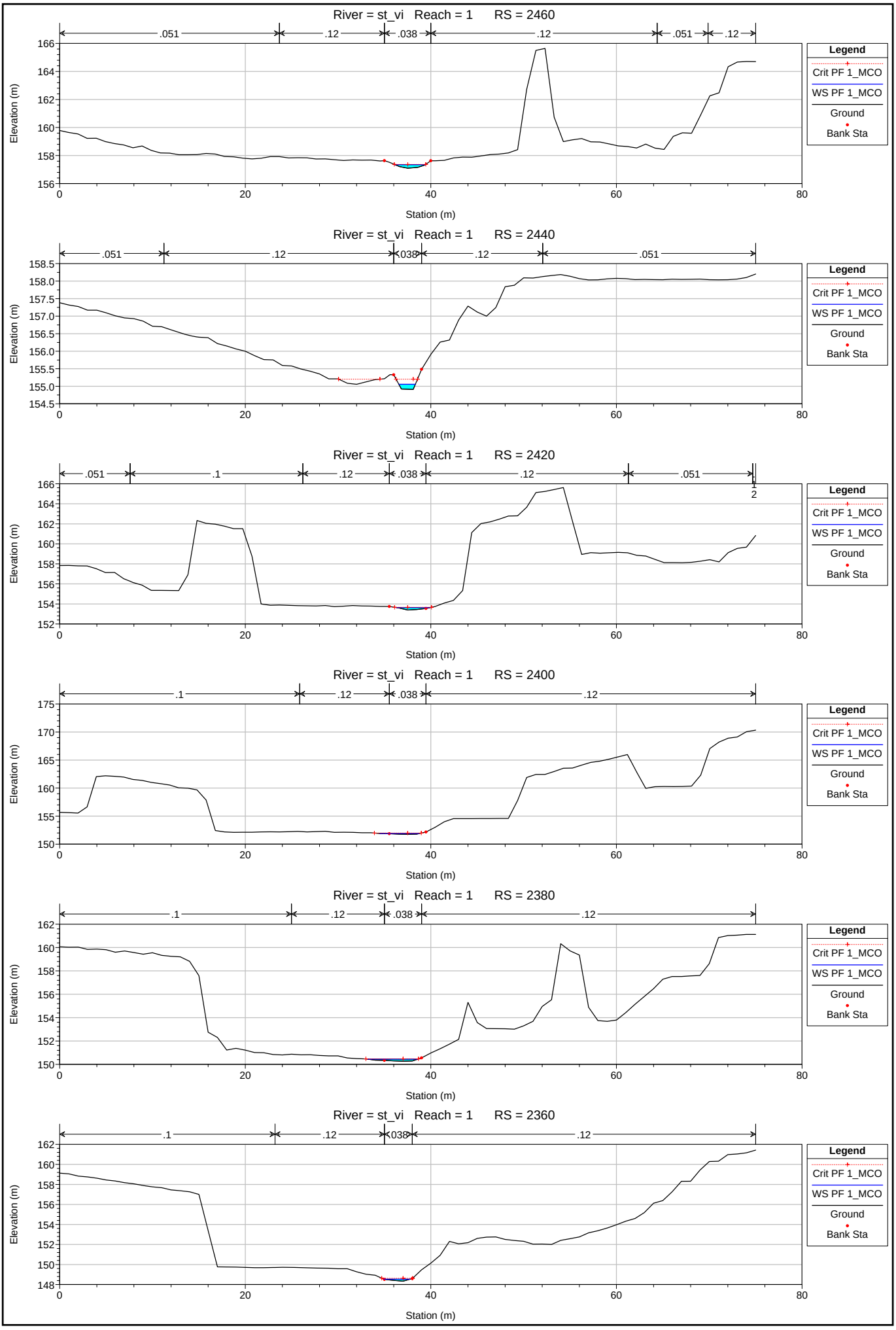

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 61.39571
.09
.116
.12
.09
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Levee
Bank Sta

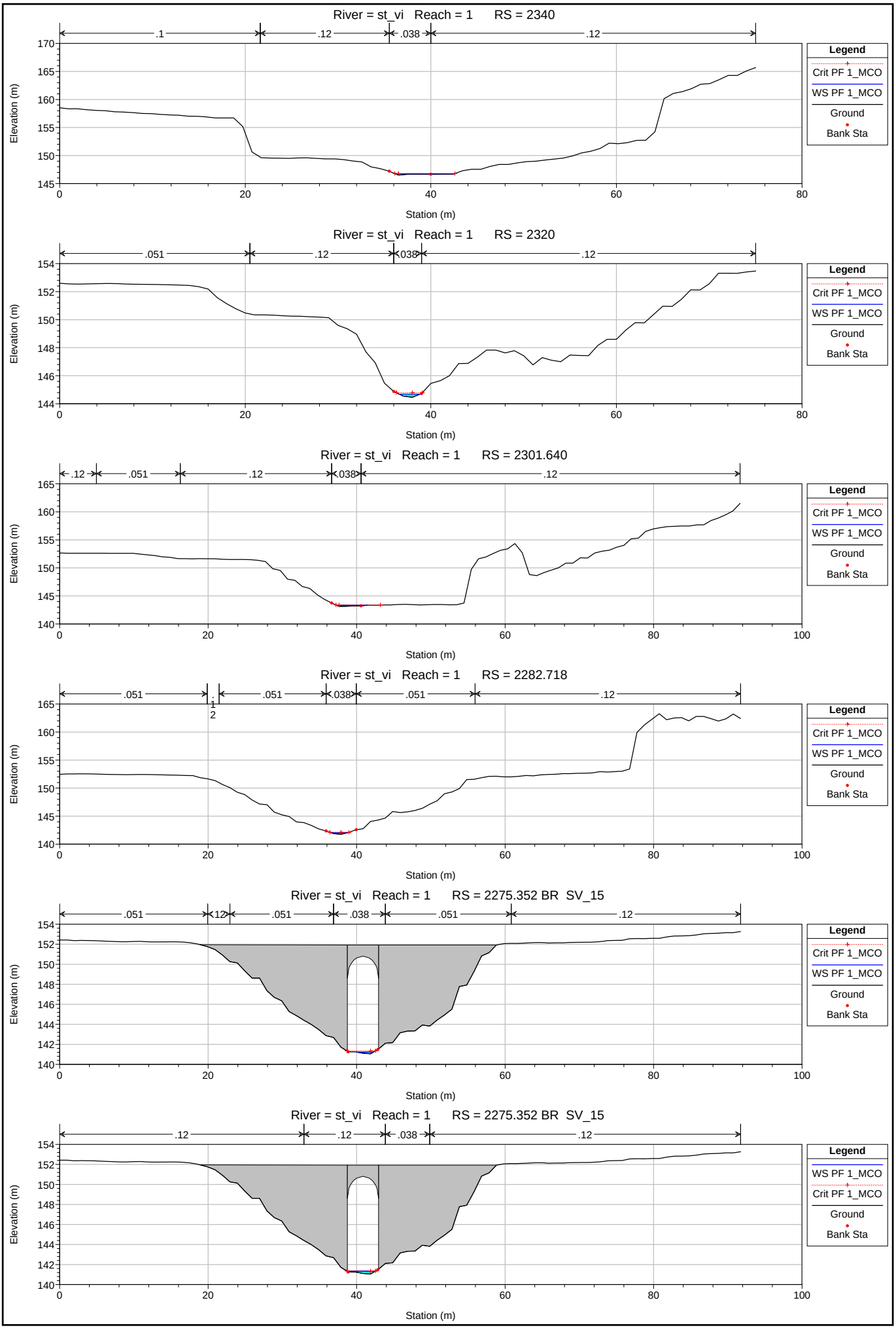

River = innominat_giro Reach = 1 RS = 43.25598
.09
.116
.116
.12
.09
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Bank Sta

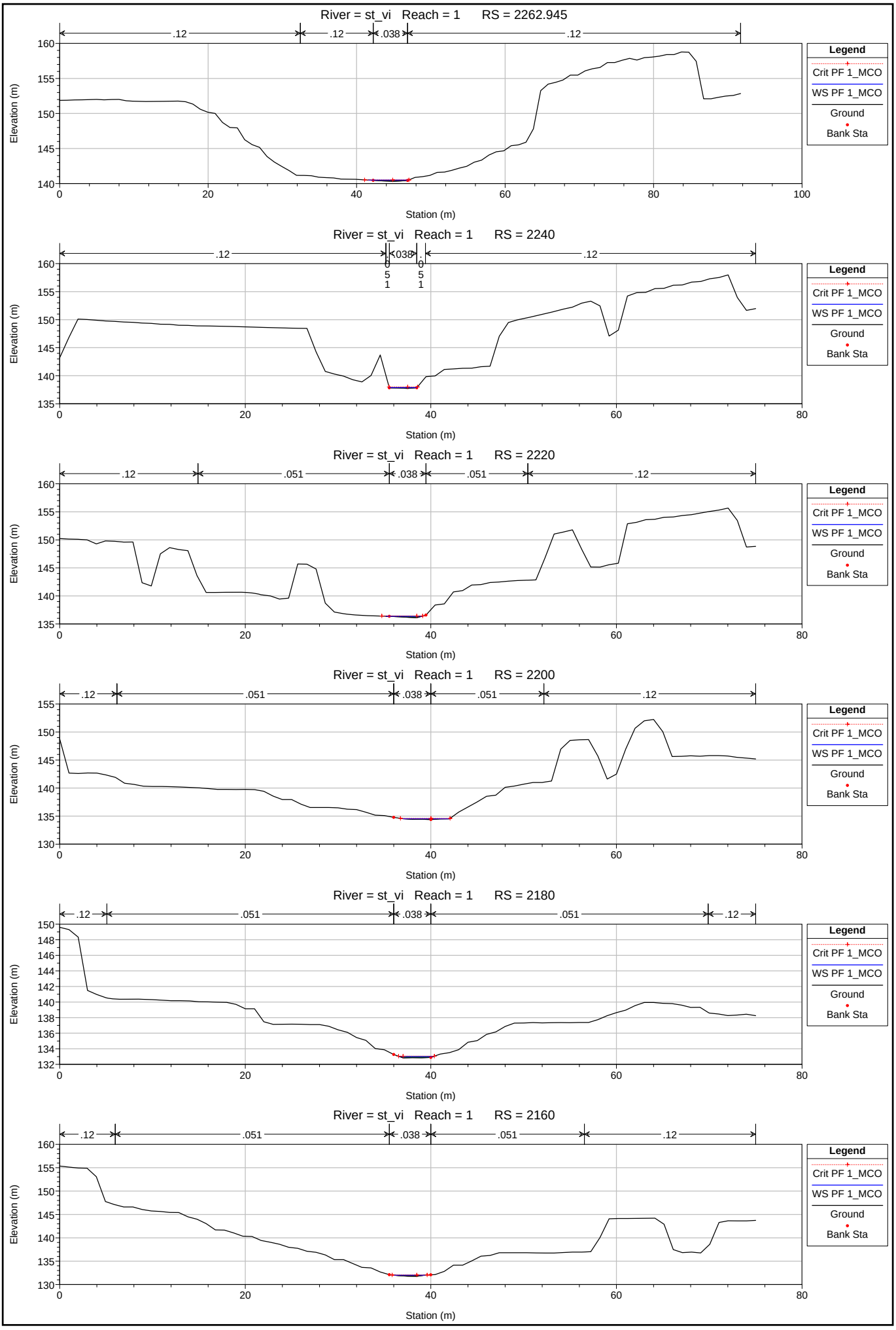

River = st_vi Reach = 1 RS = 2655
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2730
River = st_vi Reach = 1 RS = 2715
River = st_vi Reach = 1 RS = 2700
River = st_vi Reach = 1 RS = 2685
River = st_vi Reach = 1 RS = 2670

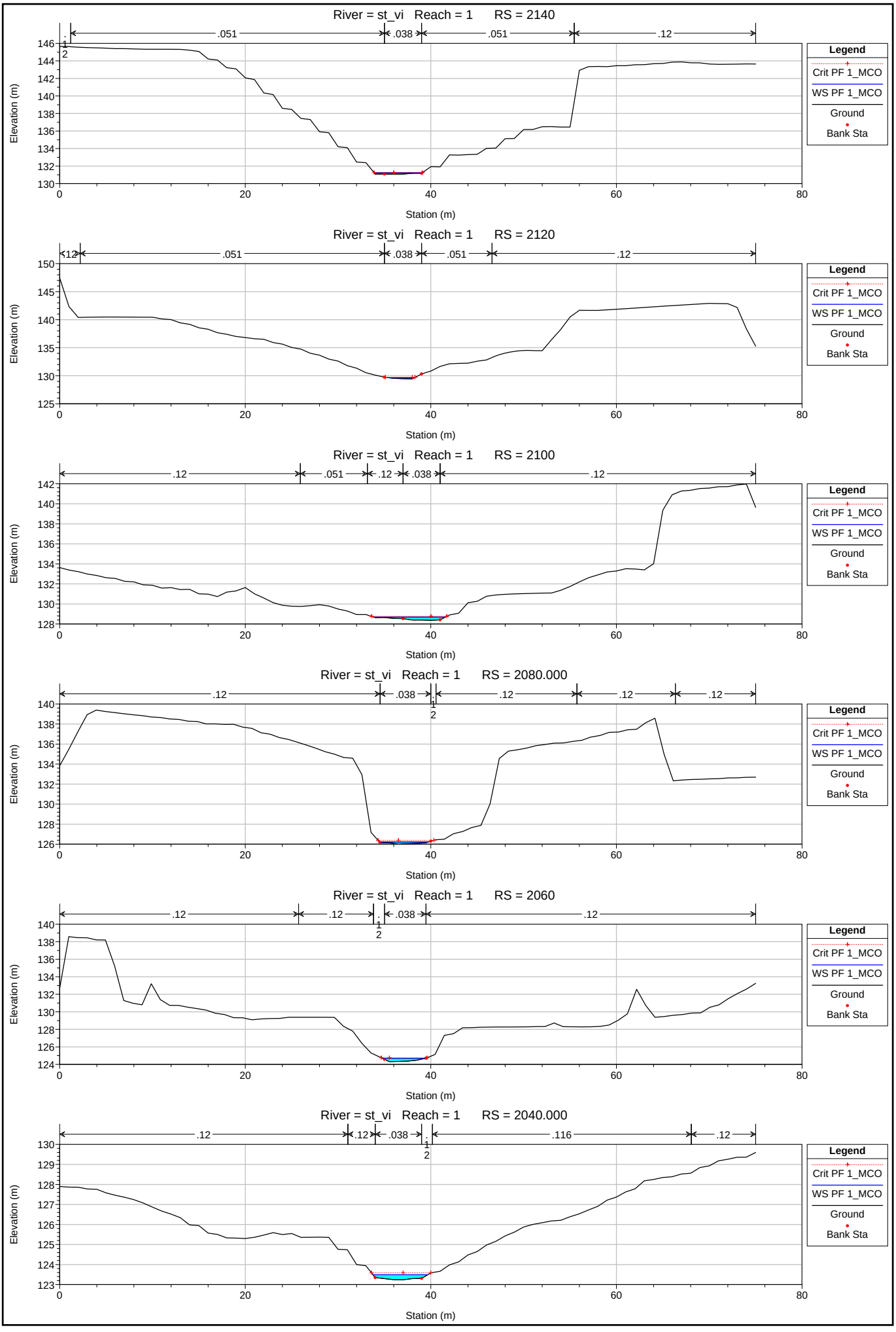

River = st_vi Reach = 1 RS = 2640
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2625
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2610
.116
.041
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2595
.116
.041
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2580
.071
.051
.051
.116
.038
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2565
.071
.051
.051
.116
.038
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

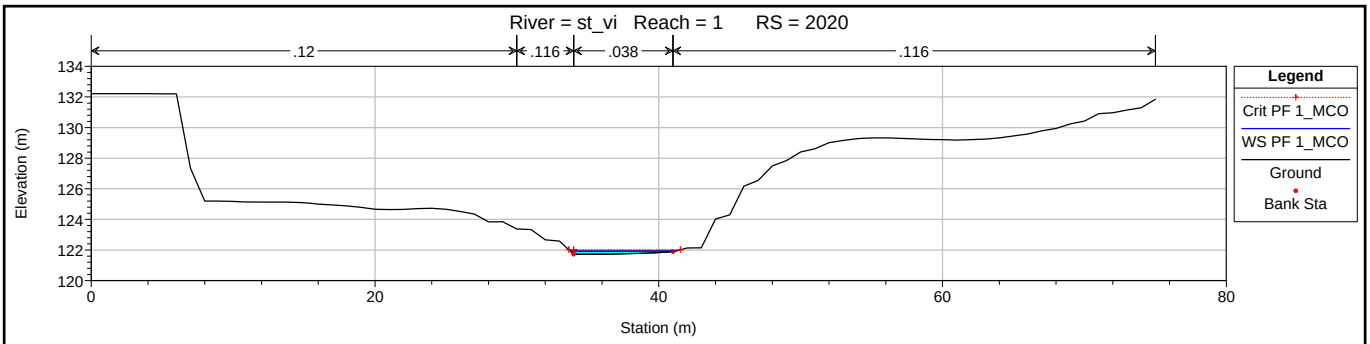

River = st_vi Reach = 1 RS = 2550
.071
.051
.116
.038
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2535
.056
.116
.038
.116
.116
.071
River = st_vi Reach = 1 RS = 2520
.056
.116
.038
.116
.12
River = st_vi Reach = 1 RS = 2505
.051
.116
.038
.116
.12
River = st_vi Reach = 1 RS = 2493.847
.051
.116
.038
.116
.12
River = st_vi Reach = 1 RS = 2480
.051
.12
.038
.12

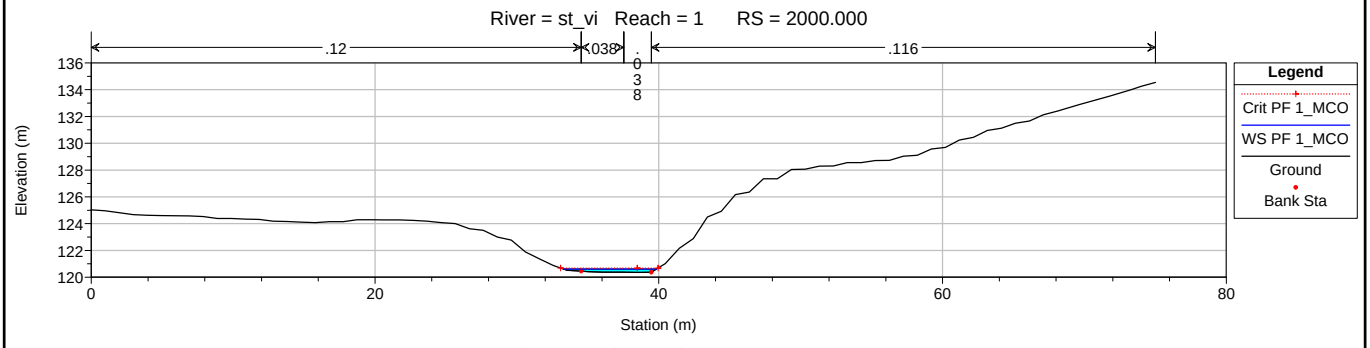

River = st_vi Reach = 1 RS = 2460
.051
.12
.038
.12
.051
.12
Elevation (m)
166
164
162
160
158
156
0
20
40
60
80
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2440
.051
.12
.038
.12
.051
Elevation (m)
158.5
158.0
157.5
157.0
156.5
156.0
155.5
155.0
154.5
0
20
40
60
80
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2420
.051
.1
.12
.038
.12
.051
1
2
Elevation (m)
166
164
162
160
158
156
154
152
0
20
40
60
80
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2400
.1
.12
.038
.12
Elevation (m)
175
170
165
160
155
150
0
20
40
60
80
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2380
.1
.12
.038
.12
Elevation (m)
162
160
158
156
154
152
150
0
20
40
60
80
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2360
.1
.12
.038
.12
Elevation (m)
162
160
158
156
154
152
150
148
0
20
40
60
80
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

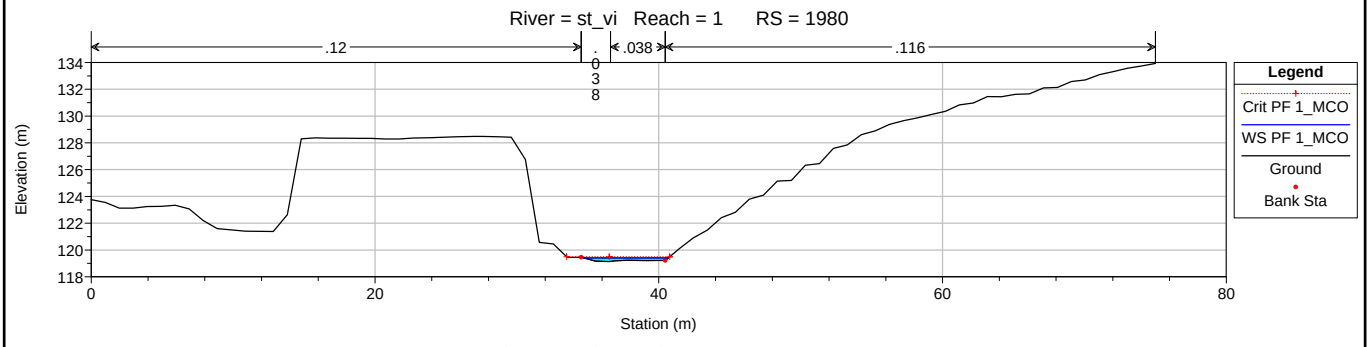

River = st_vi Reach = 1 RS = 2340
.1
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2320
.051
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2301.640
.12
.051
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2282.718
.051
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2275.352 BR SV_15
.051
.12
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2275.352 BR SV_15
.12
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

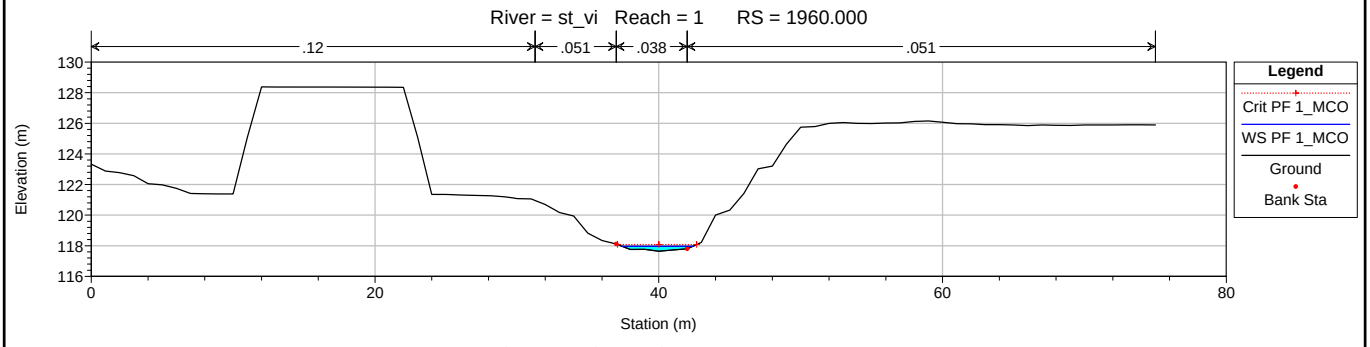

River = st_vi Reach = 1 RS = 2262.945
.12
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2240
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2220
.12
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2200
.12
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2180
.12
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2160
.12
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

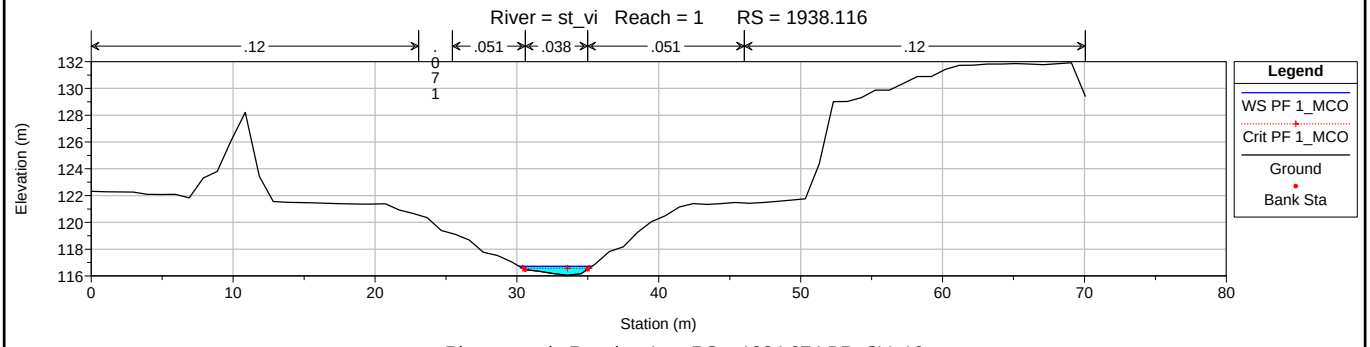

River = st_vi Reach = 1 RS = 2140
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2120
.12
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2100
.12
.051
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2080.000
.12
.038
.12
.12
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2060
.12
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2040.000
.12
.12
.038
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

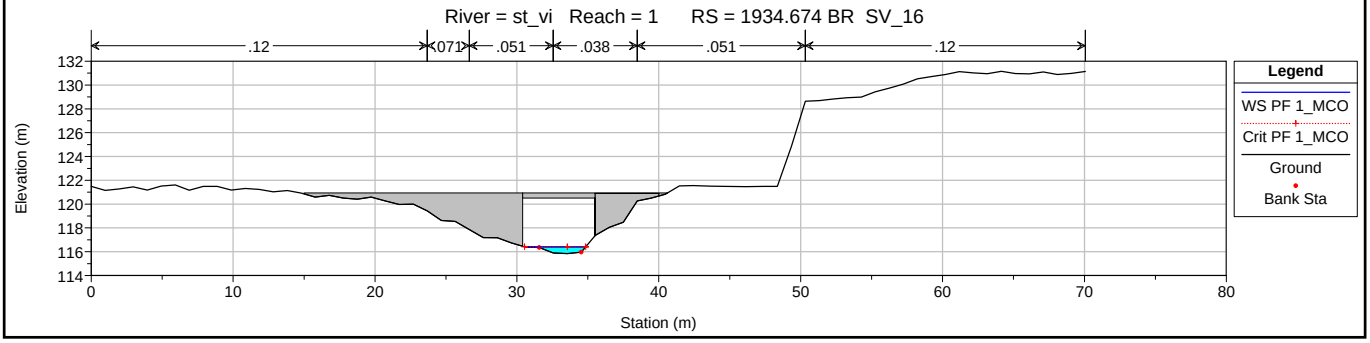

River = st_vi Reach = 1 RS = 2020
.12
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

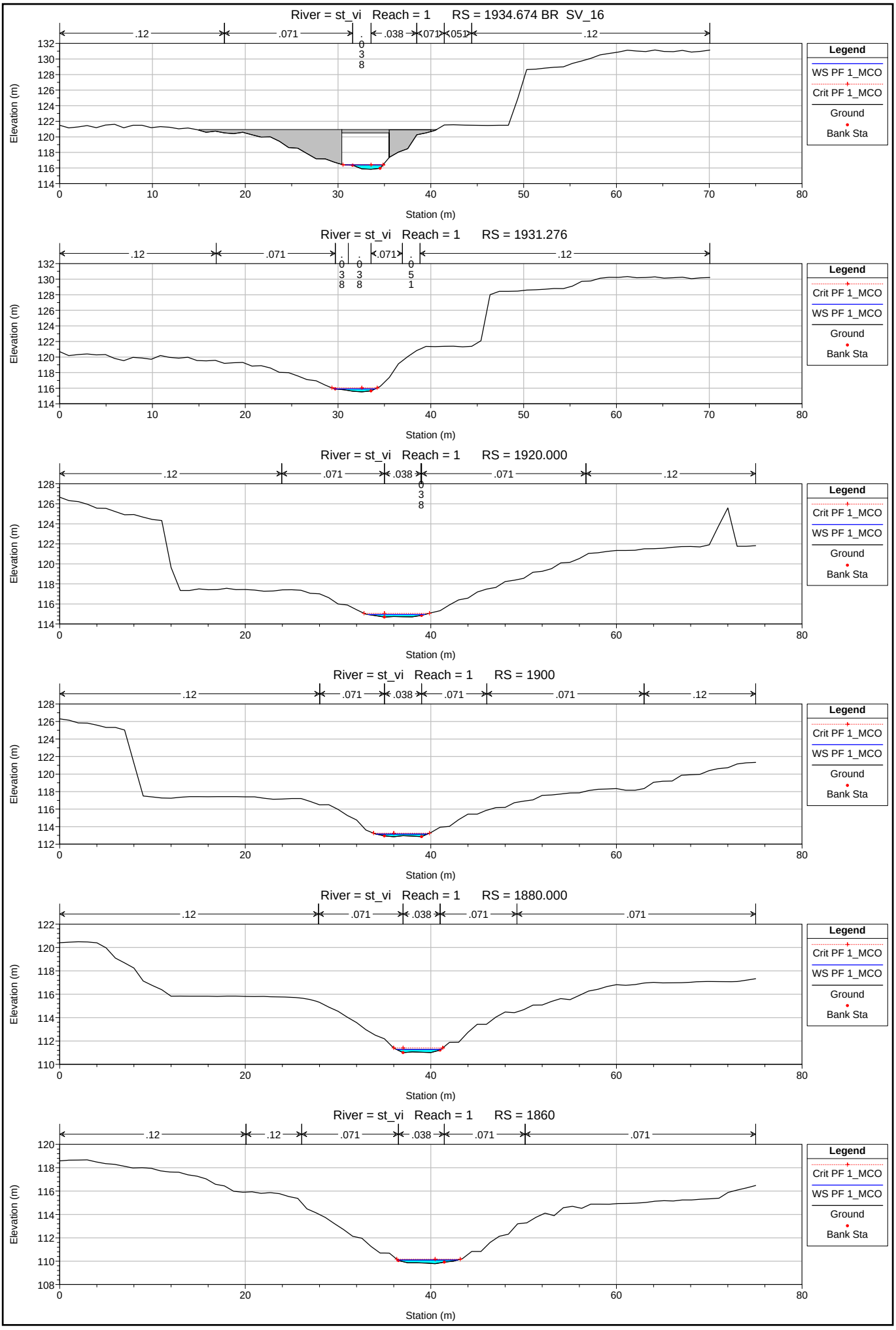

River = st_vi Reach = 1 RS = 2000.000
.12
.038
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

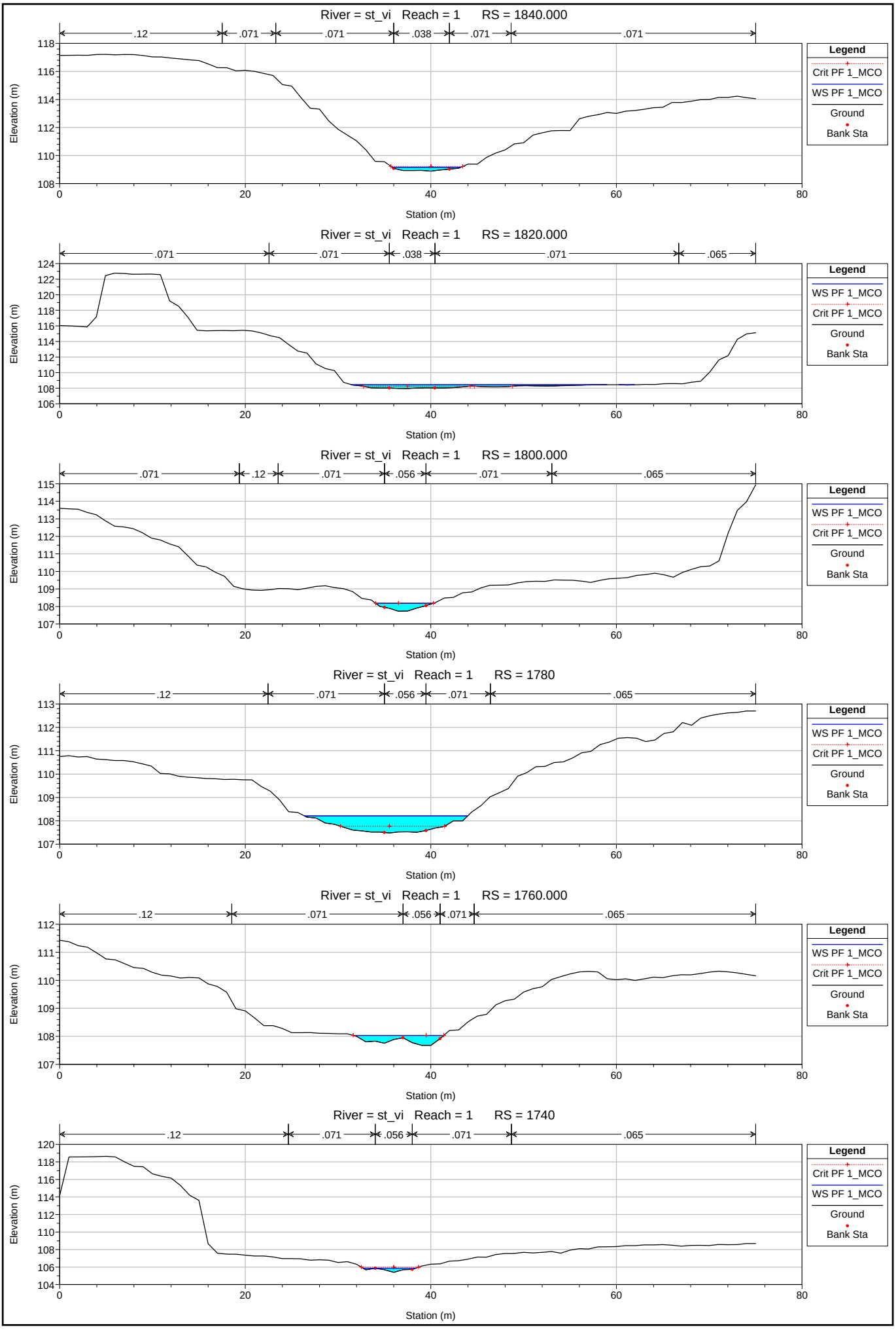

River = st_vi Reach = 1 RS = 1980
.12
.038
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

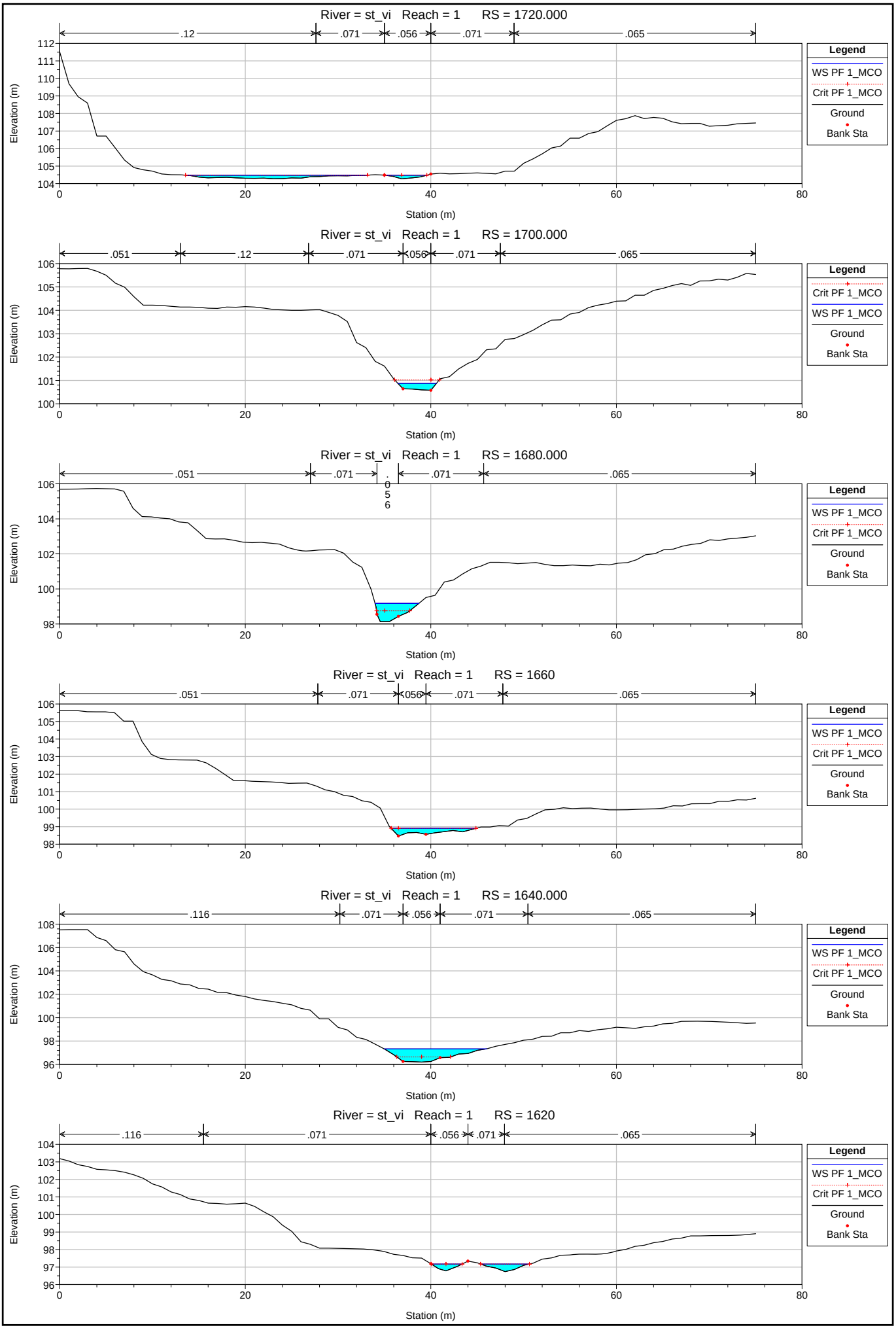

River = st_vi Reach = 1 RS = 1960.000
.12
.051
.038
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

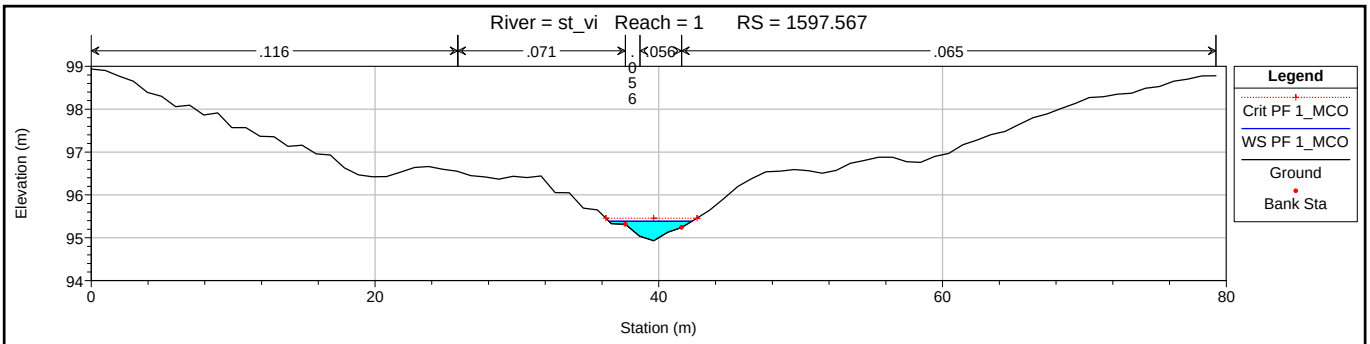

River = st_vi Reach = 1 RS = 1938.116
.12
.071
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

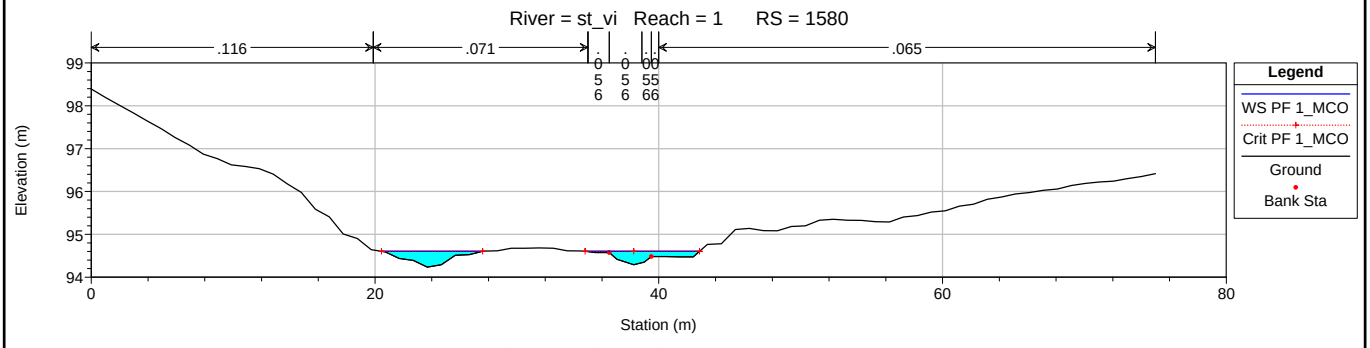

River = st_vi Reach = 1 RS = 1934.674 BR SV_16
.12
.071
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

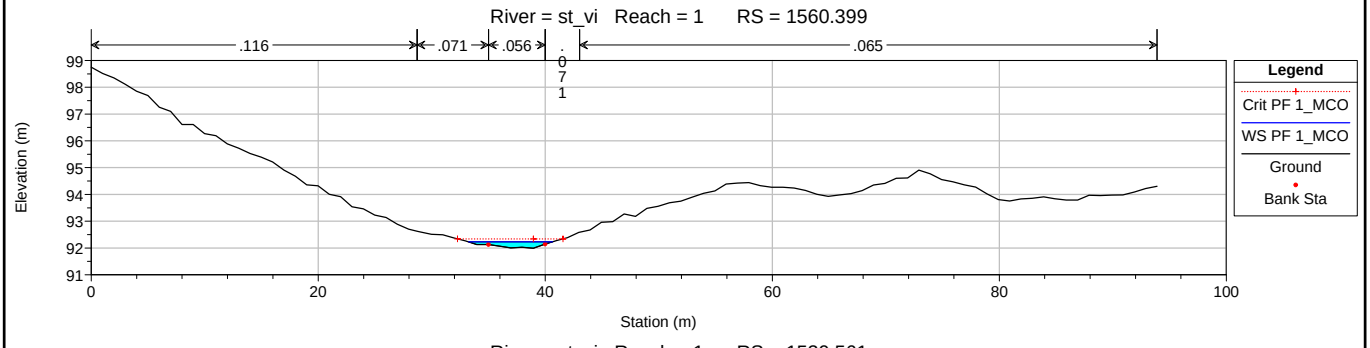

River = st_vi Reach = 1 RS = 1934.674 BR SV_16
.12
.071
.038
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1931.276
.12
.071
.038
.038
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1920.000
.12
.071
.038
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1900
.12
.071
.038
.071
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1880.000
.12
.071
.038
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1860
.12
.12
.071
.038
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

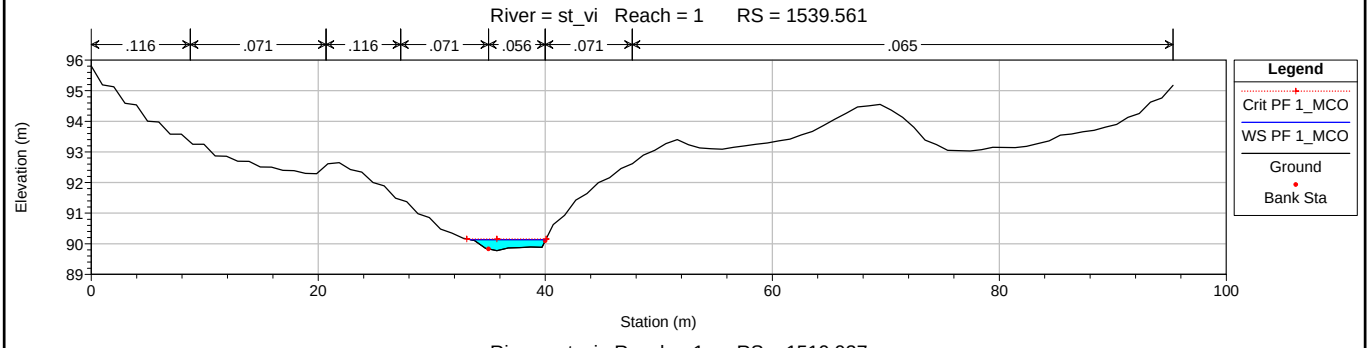

River = st_vi Reach = 1 RS = 1840.000
.12
.071
.071
.038
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1820.000
.071
.071
.038
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1800.000
.071
.12
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1780
.12
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1760.000
.12
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1740
.12
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

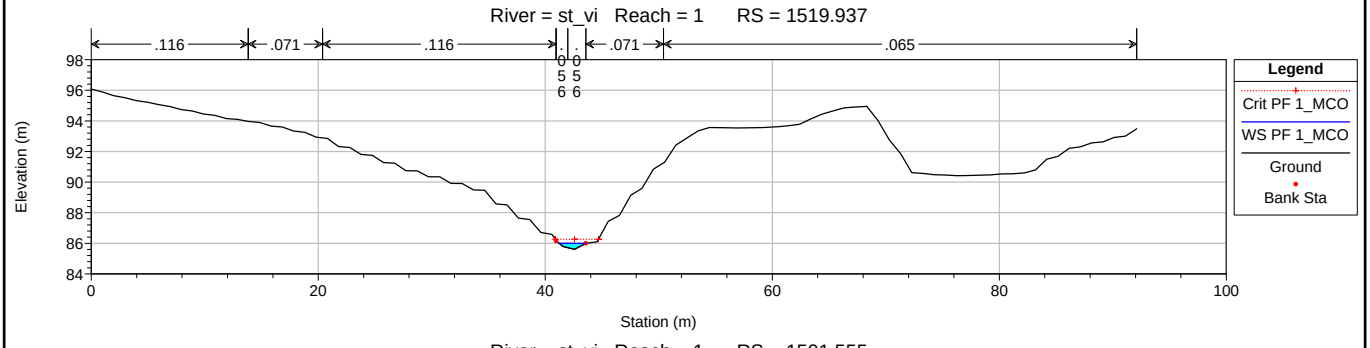

River = st_vi Reach = 1 RS = 1720.000
.12
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1700.000
.051
.12
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1680.000
.051
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1660
.051
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1640.000
.116
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1620
.116
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

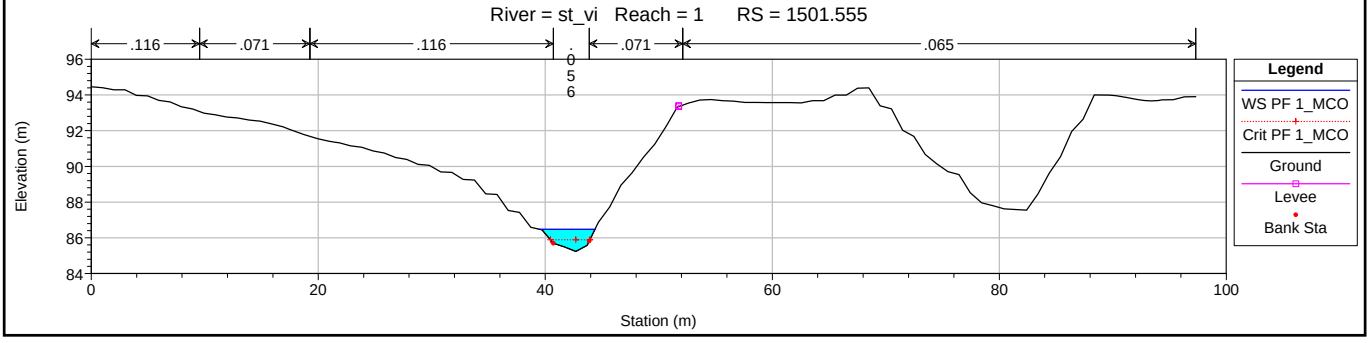

River = st_vi Reach = 1 RS = 1597.567
.116
.071
.056
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

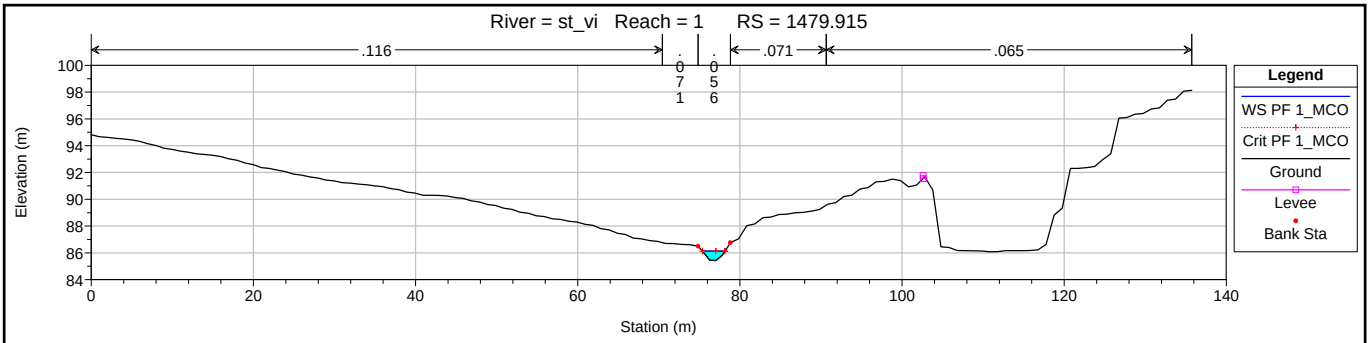

River = st_vi Reach = 1 RS = 1580
.116
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

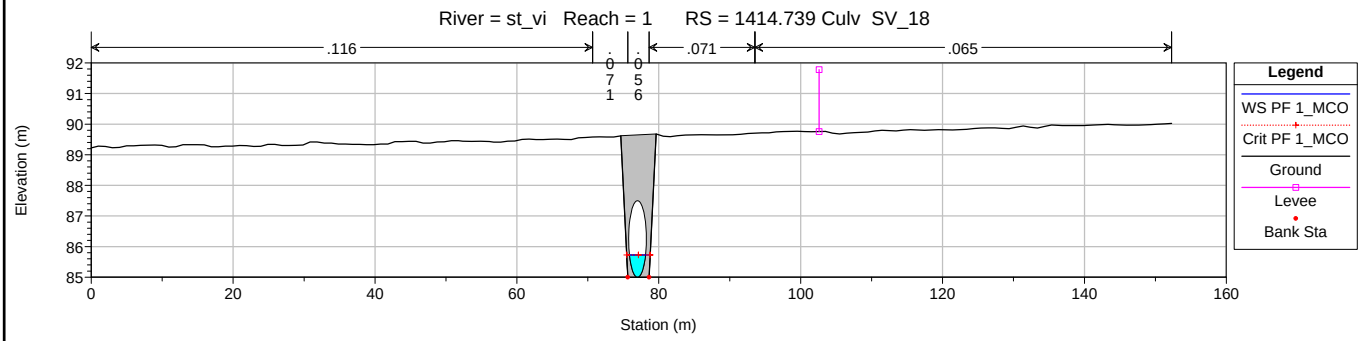

River = st_vi Reach = 1 RS = 1560.399
.116
.071
.056
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

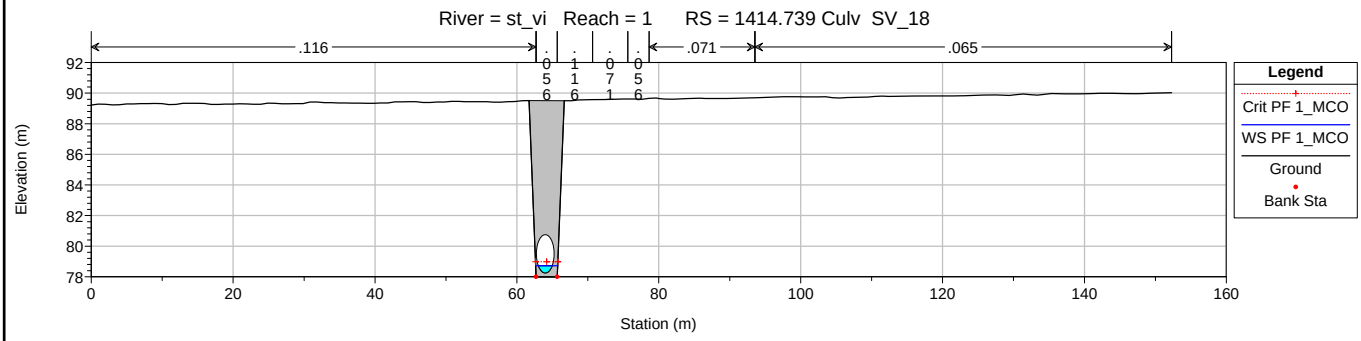

River = st_vi Reach = 1 RS = 1539.561
.116
.071
.116
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

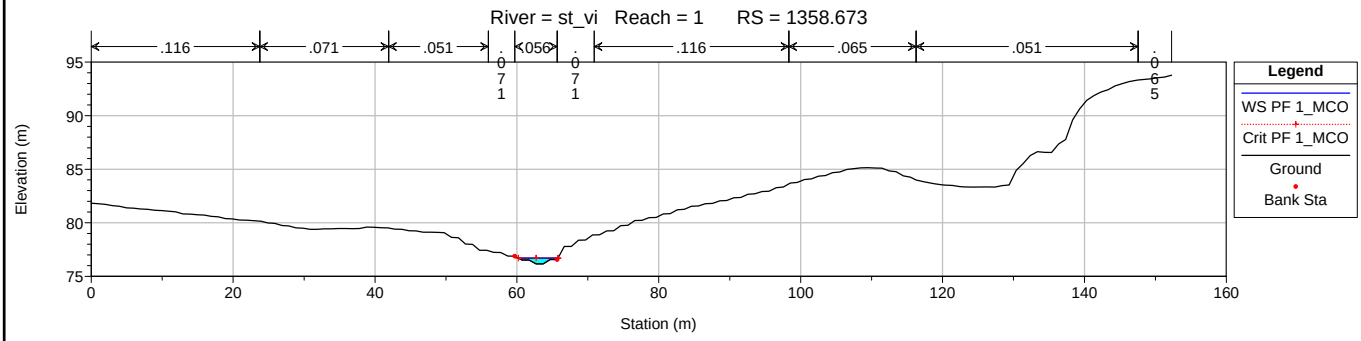

River = st_vi Reach = 1 RS = 1519.937
.116
.071
.116
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

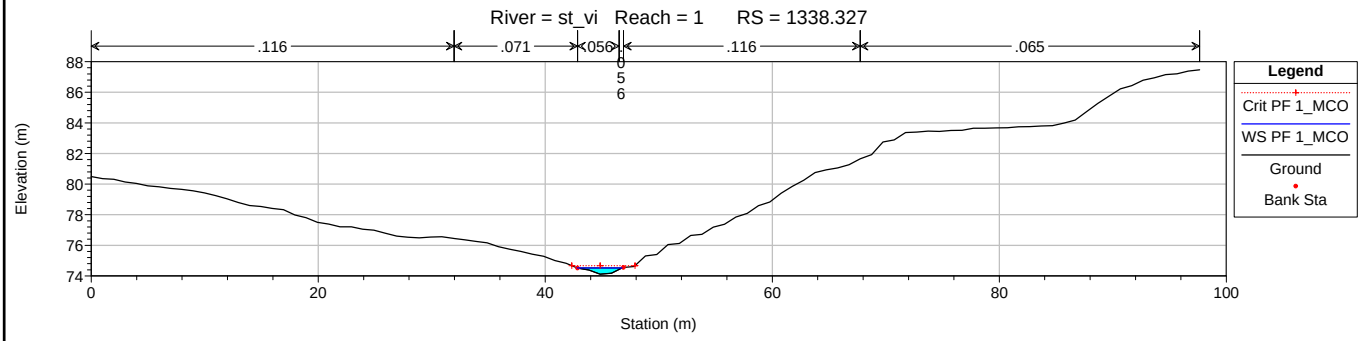

River = st_vi Reach = 1 RS = 1501.555
.116
.071
.116
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

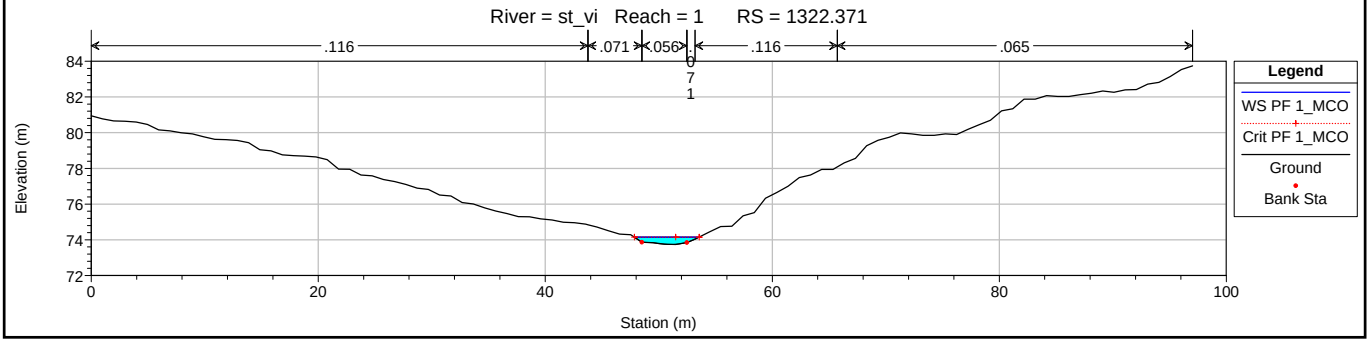

River = st_vi Reach = 1 RS = 1479.915
.116
.071
.065
.071
.056
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

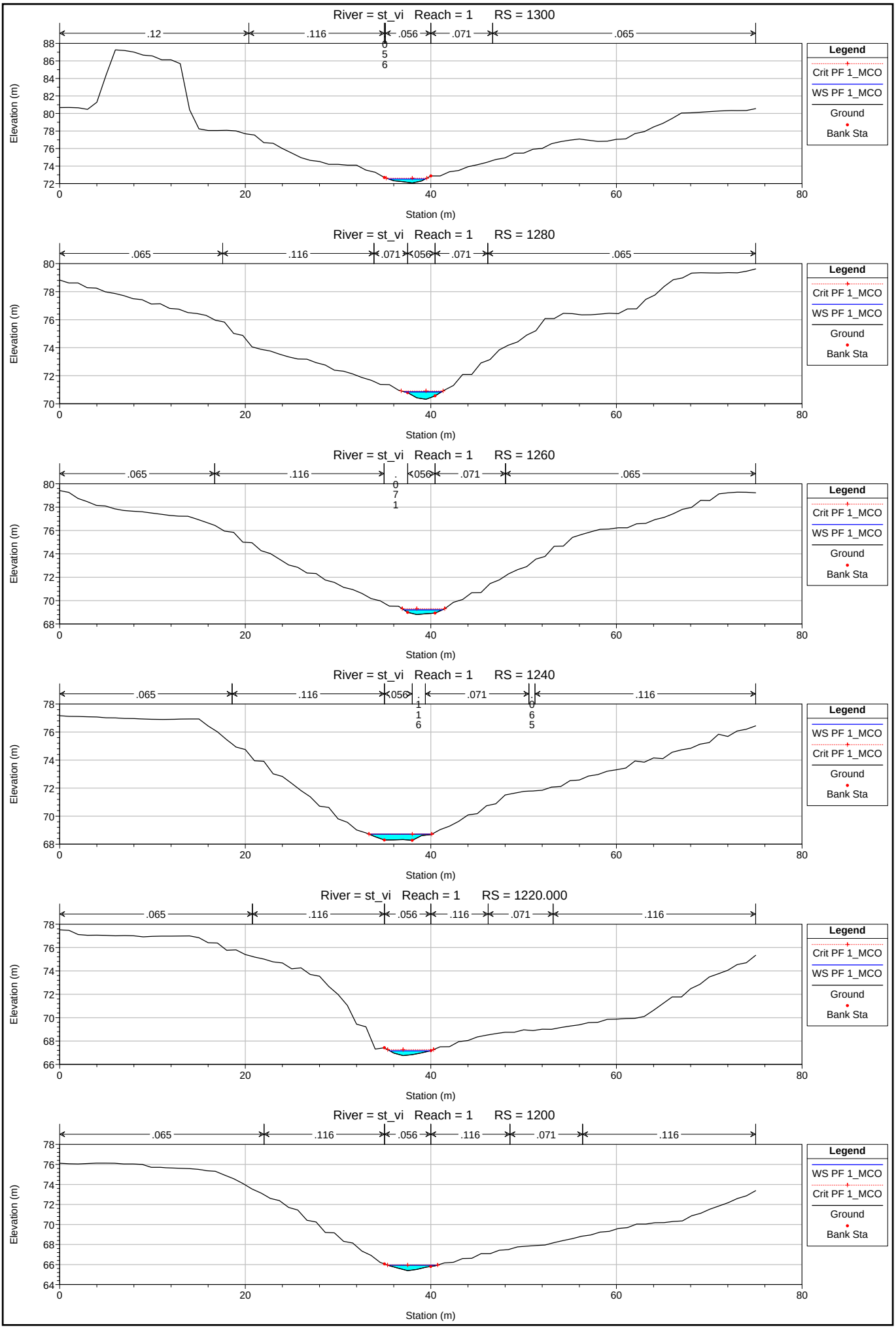

River = st_vi Reach = 1 RS = 1414.739 Culv SV_18
.116
.071
.065
.071
.056
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

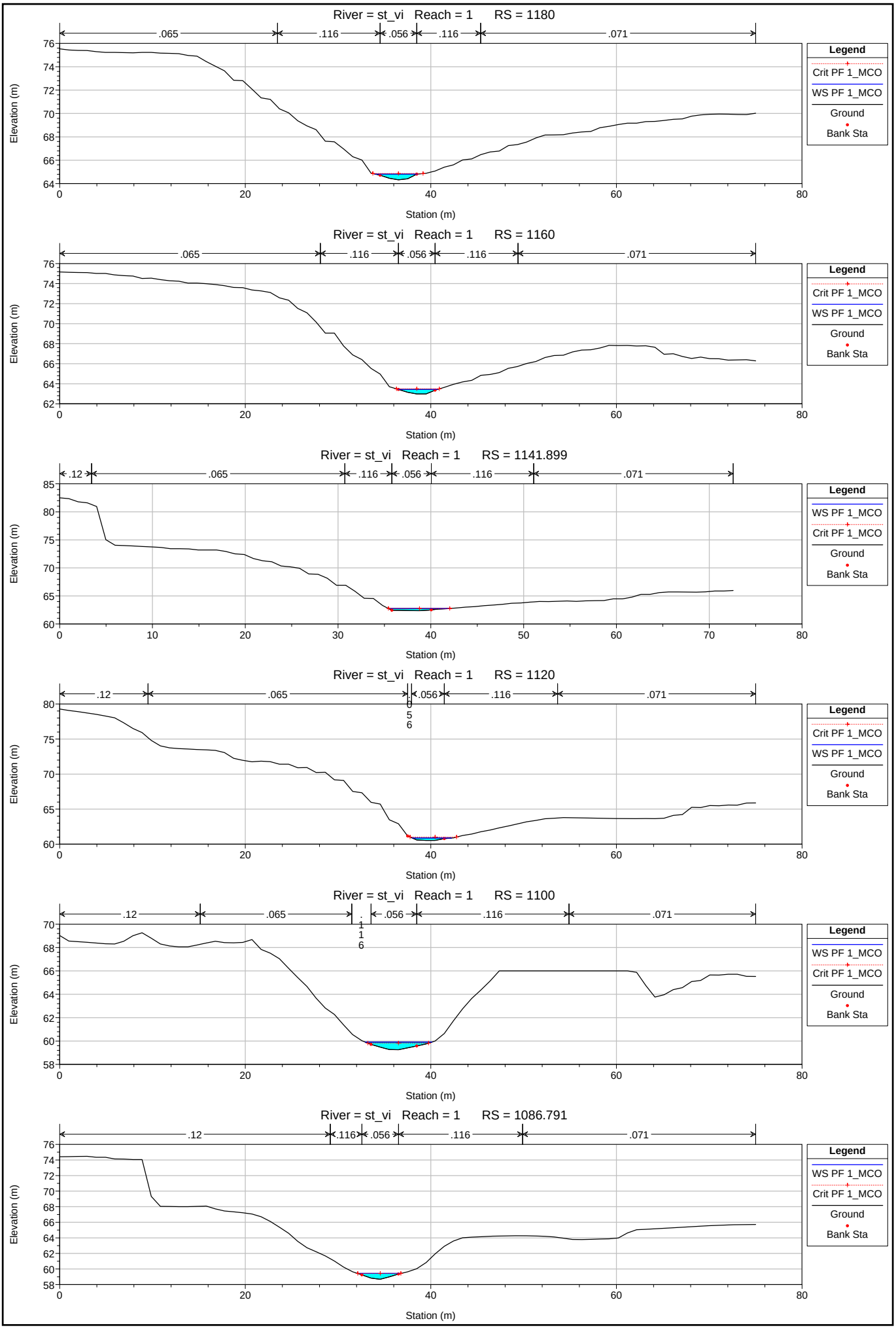

River = st_vi Reach = 1 RS = 1414.739 Culv SV_18
.116
.071
.065
.056
.116
.071
.056
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

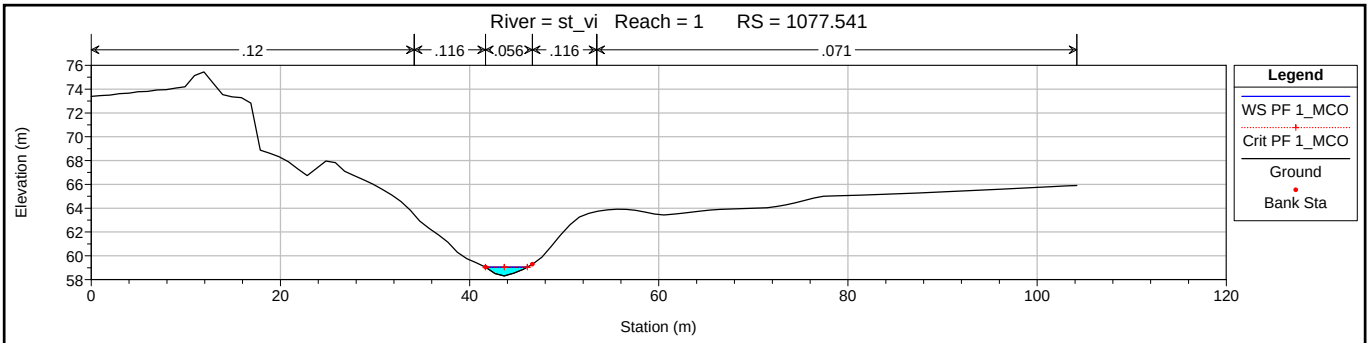

River = st_vi Reach = 1 RS = 1358.673
.116
.071
.051
.056
.116
.065
.051
.071
.071
.065
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

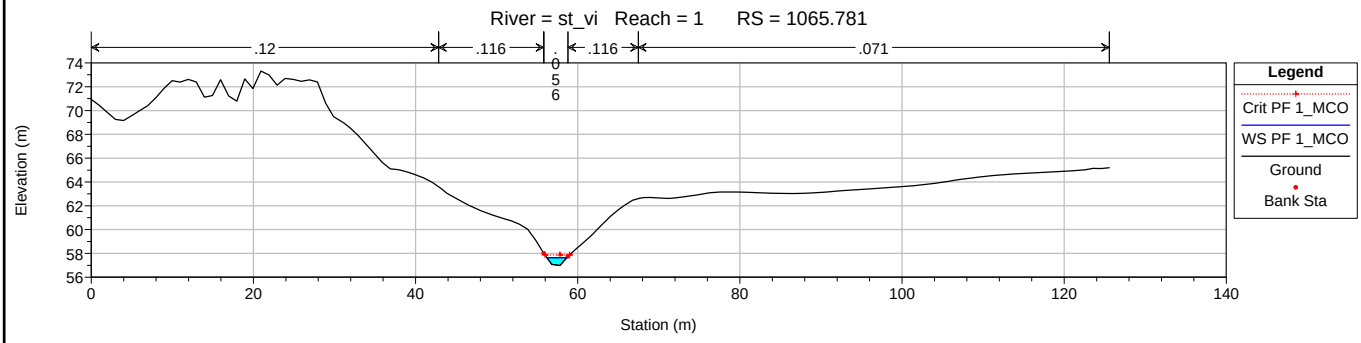

River = st_vi Reach = 1 RS = 1338.327
.116
.071
.056
.116
.065
.056
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

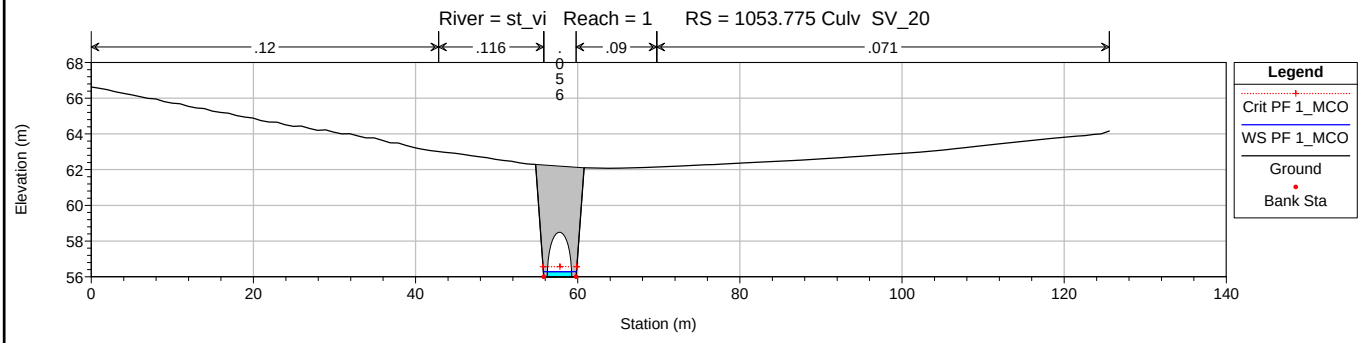

River = st_vi Reach = 1 RS = 1322.371
.116
.071
.056
.116
.065
.071
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

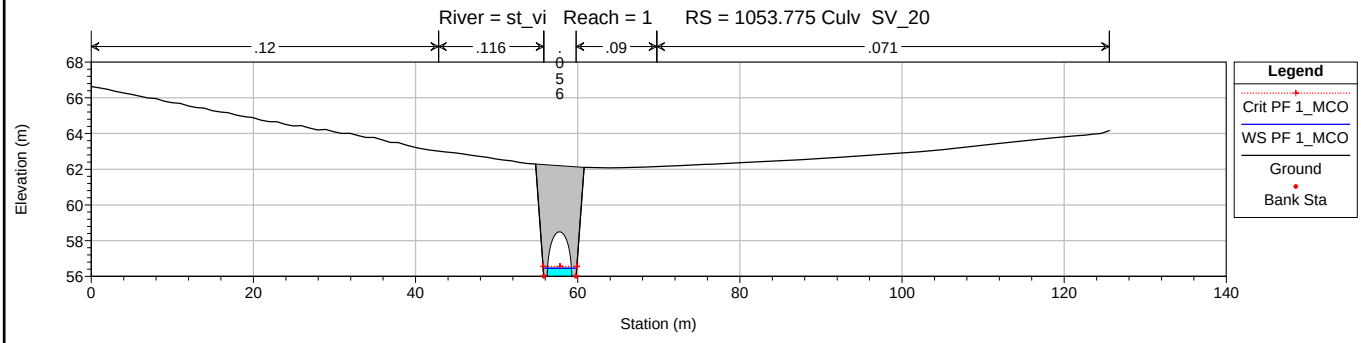

River = st_vi Reach = 1 RS = 1300
.12
.116
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1280
.065
.116
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1260
.065
.116
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1240
.065
.116
.056
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1220.000
.065
.116
.056
.116
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1200
.065
.116
.056
.116
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

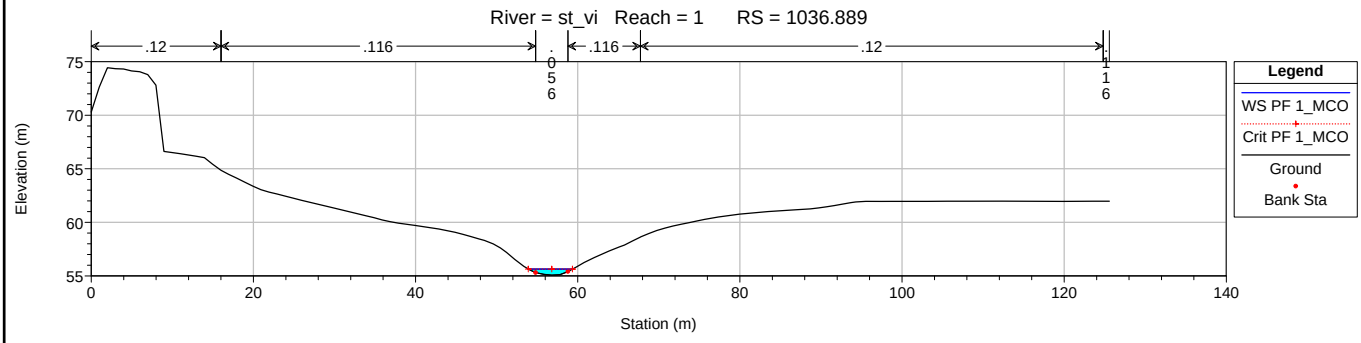

River = st_vi Reach = 1 RS = 1180
.065
.116
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1160
.065
.116
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1141.899
.12
.065
.116
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1120
.12
.065
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1100
.12
.065
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1086.791
.12
.116
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

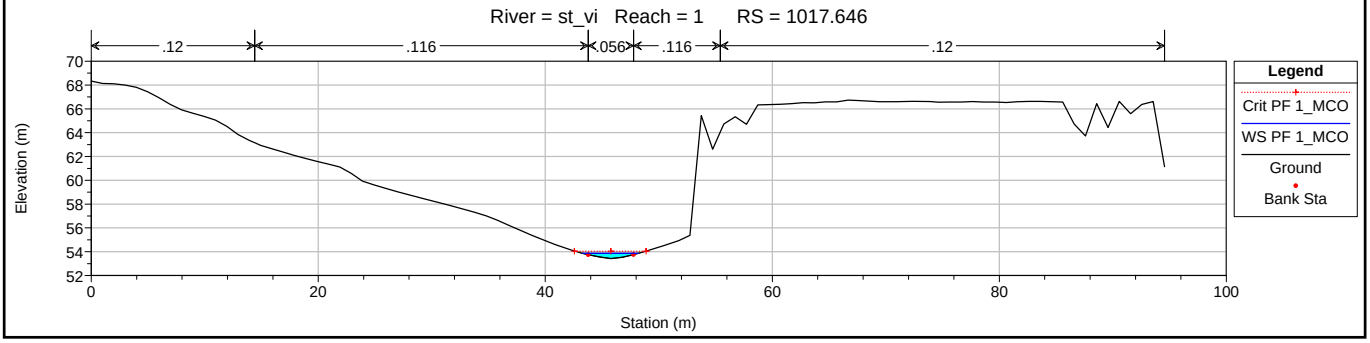

River = st_vi Reach = 1 RS = 1077.541
.12
.116
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

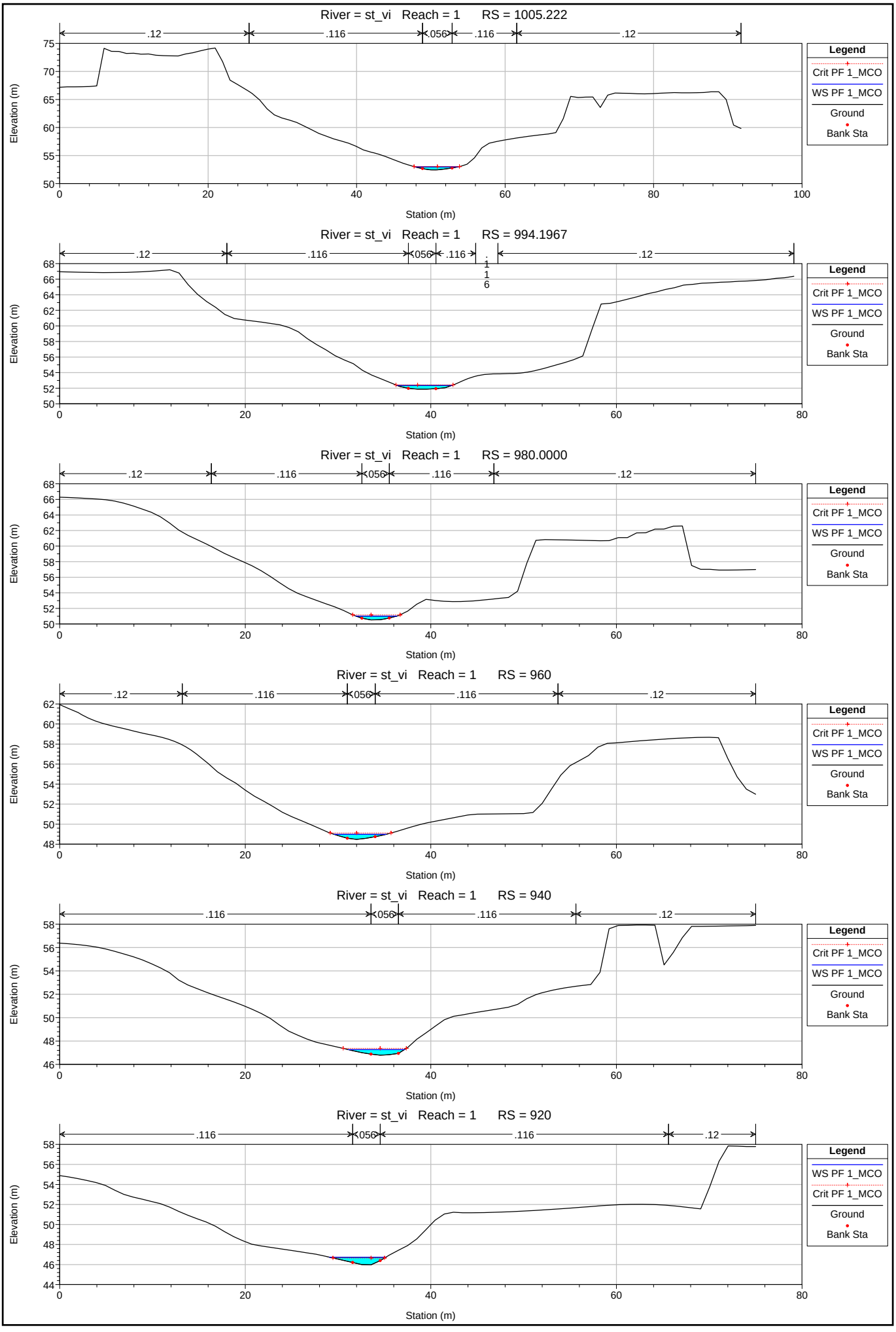

River = st_vi Reach = 1 RS = 1065.781
.12
.116
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

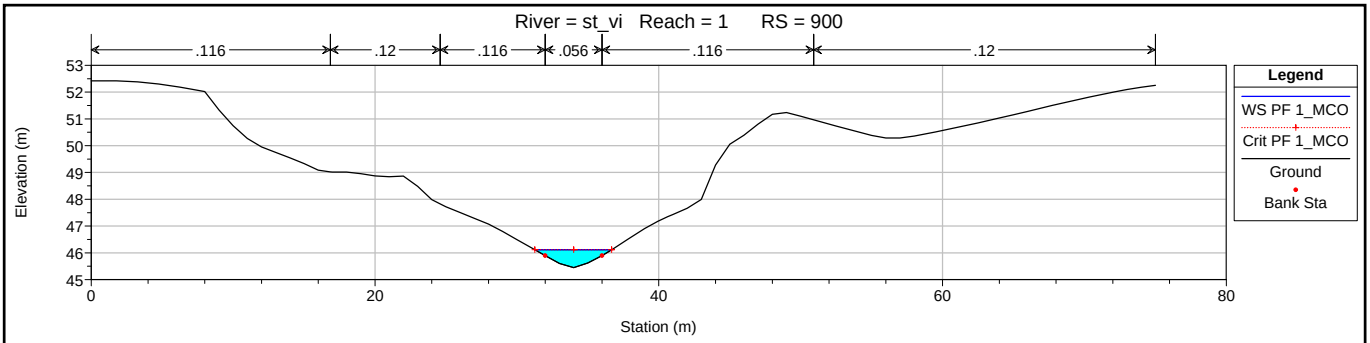

River = st_vi Reach = 1 RS = 1053.775 Culv SV_20
.12
.116
.056
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

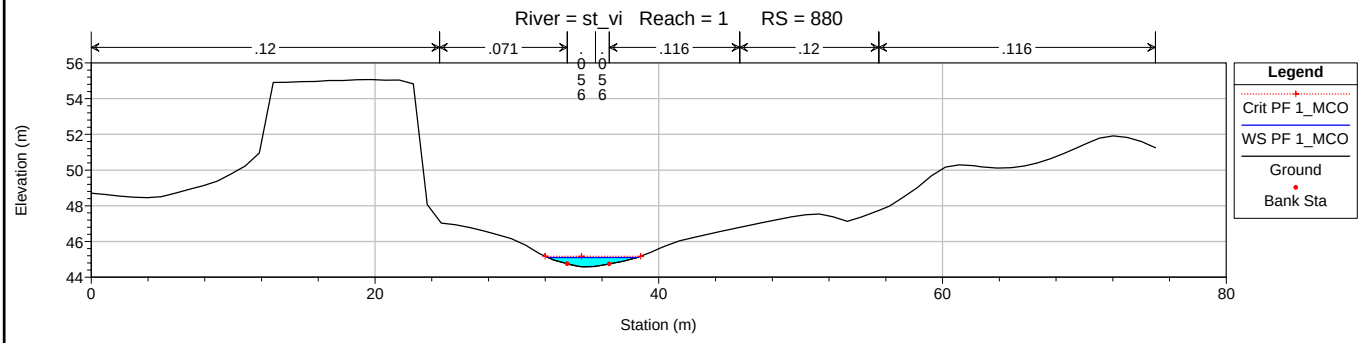

River = st_vi Reach = 1 RS = 1053.775 Culv SV_20
.12
.116
.056
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

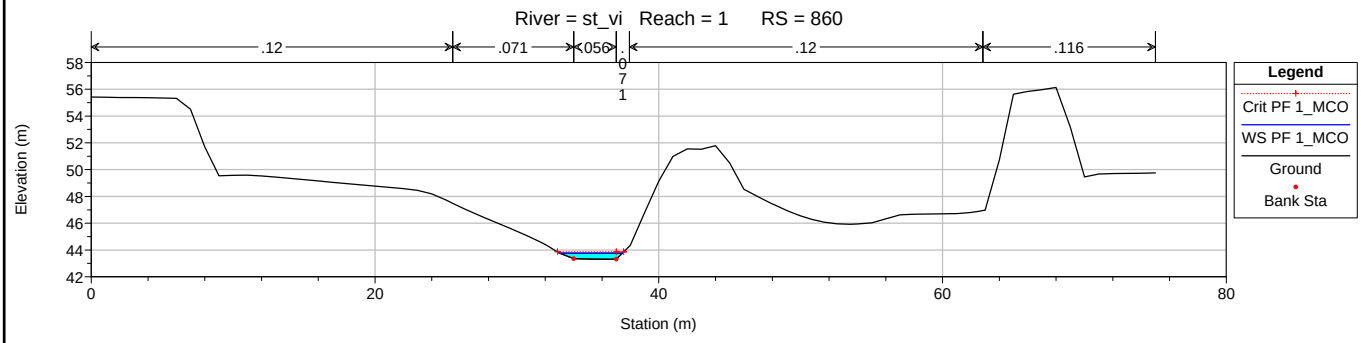

River = st_vi Reach = 1 RS = 1036.889
.12
.116
.056
.116
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

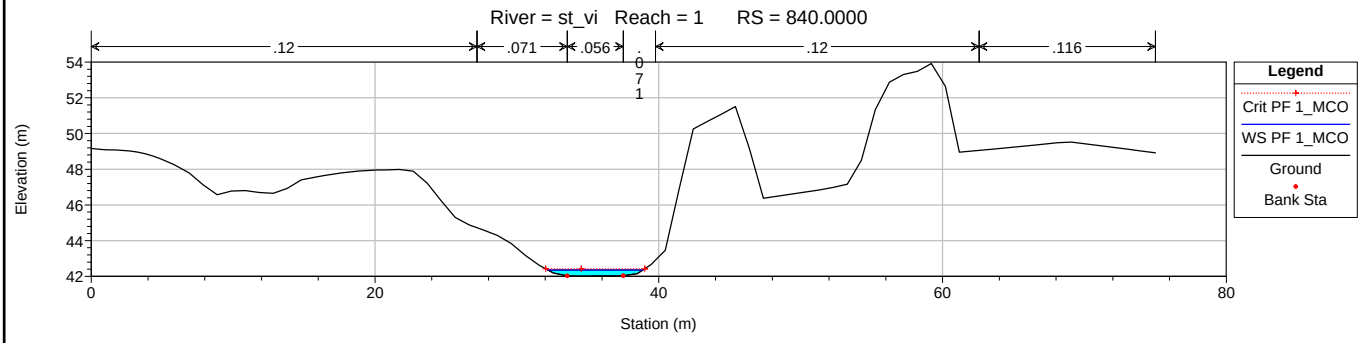

River = st_vi Reach = 1 RS = 1017.646
.12
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

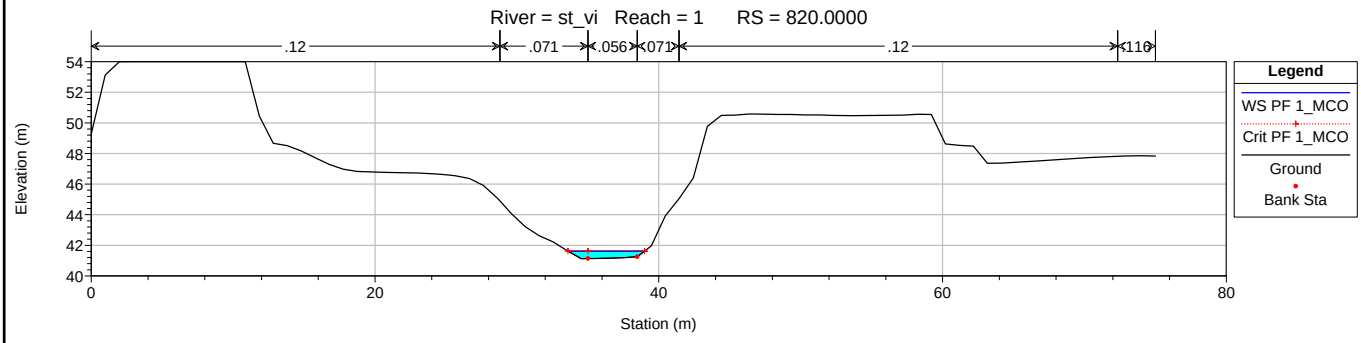

River = st_vi Reach = 1 RS = 1005.222
.12
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 994.1967
.12
.116
.056
.116
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 980.0000
.12
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 960
.12
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 940
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 920
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

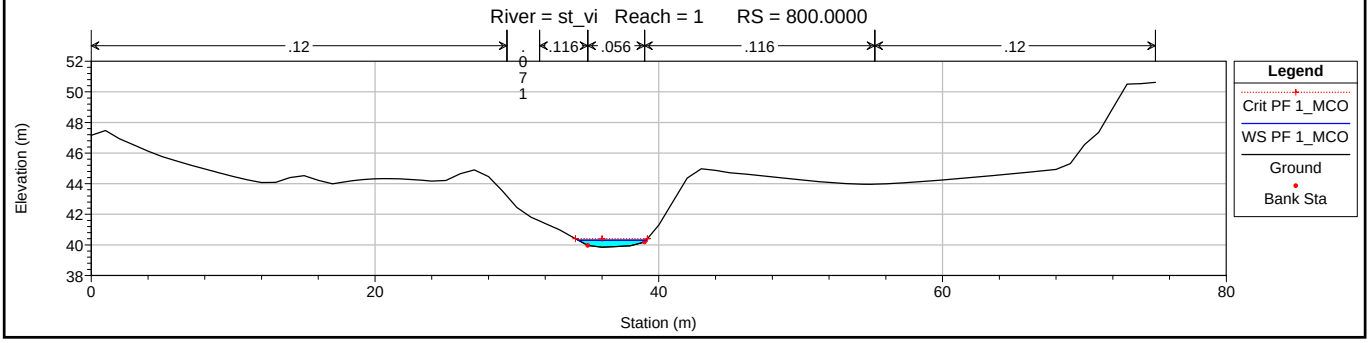

River = st_vi Reach = 1 RS = 900
.116
.12
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

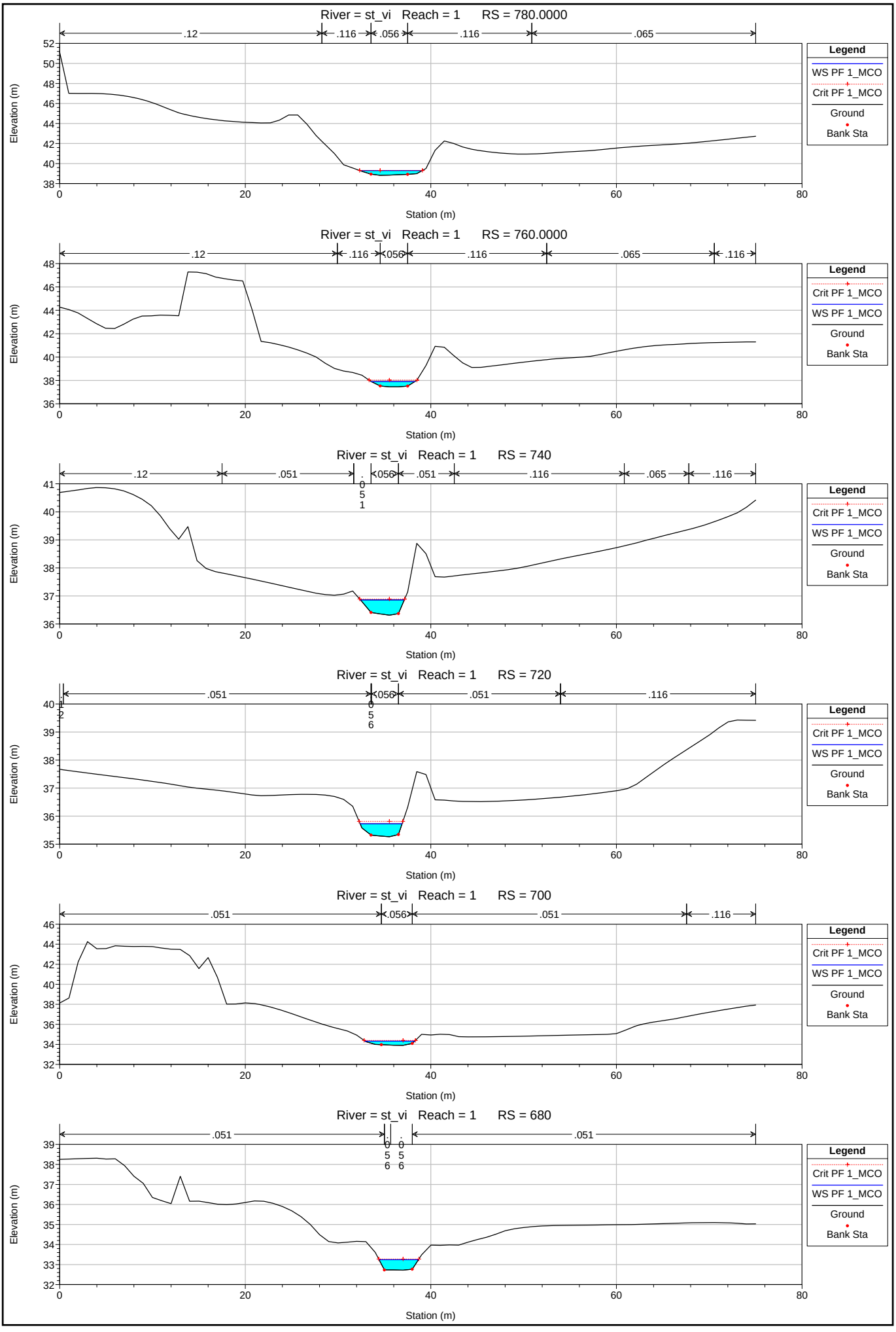

River = st_vi Reach = 1 RS = 880
.12
.071
.056
.056
.116
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

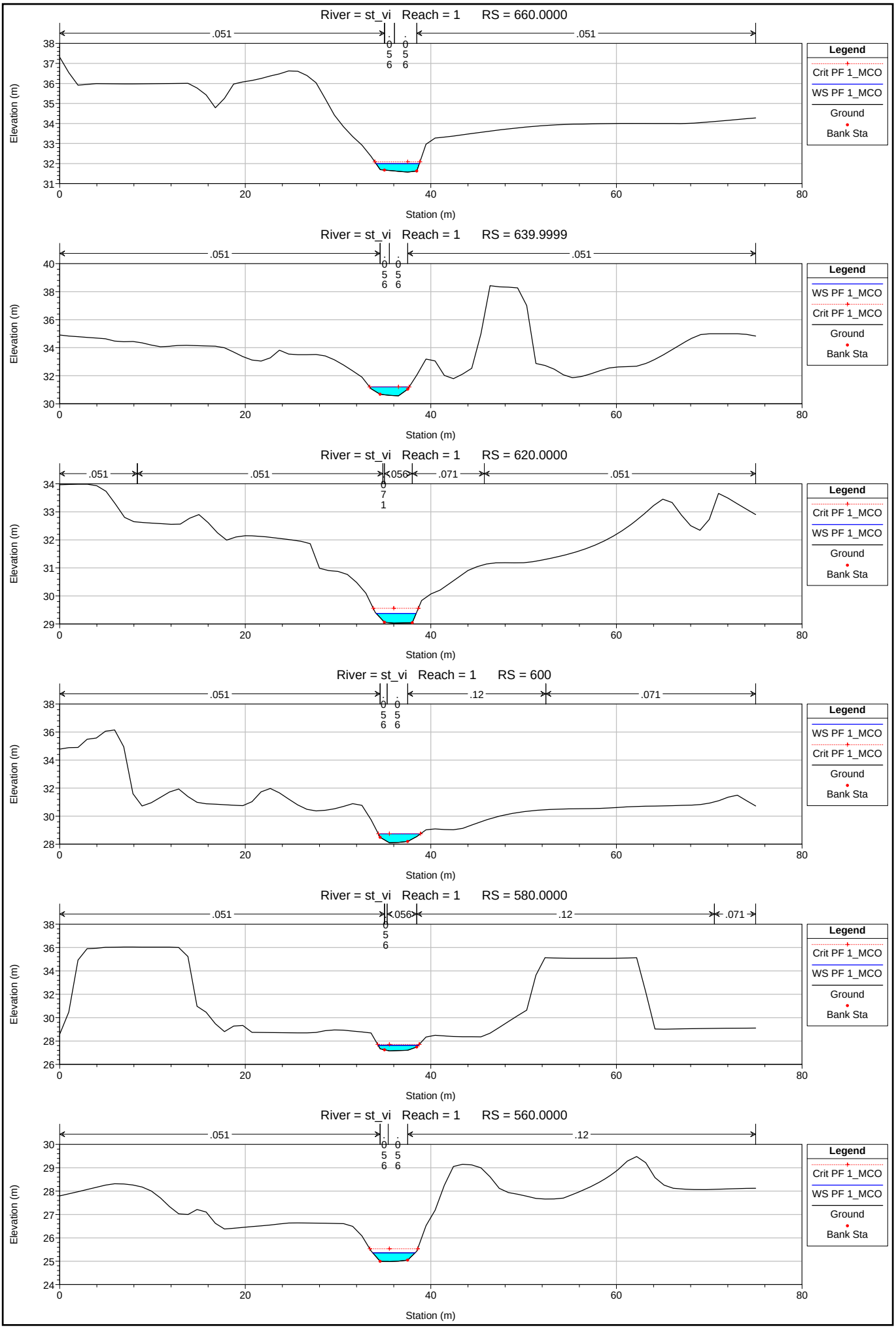

River = st_vi Reach = 1 RS = 860
.12
.071
.056
.071
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

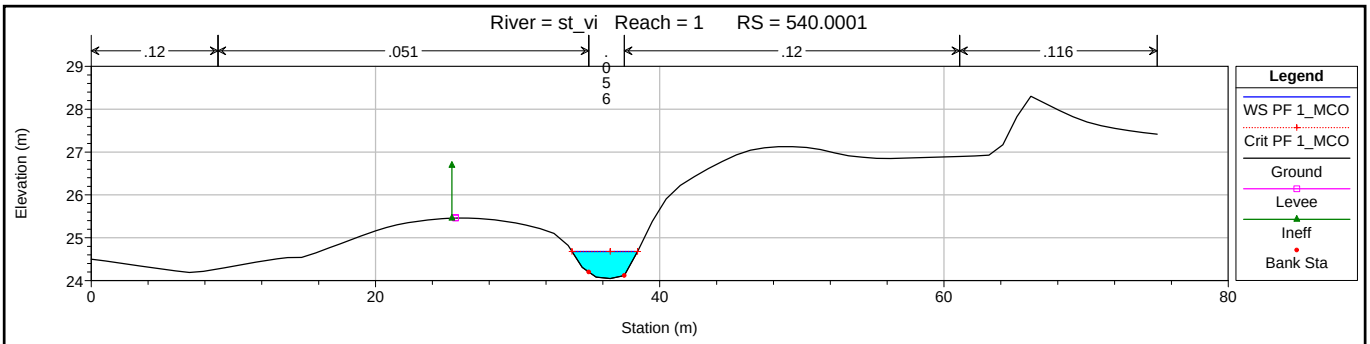

River = st_vi Reach = 1 RS = 840.0000
.12
.071
.056
.071
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

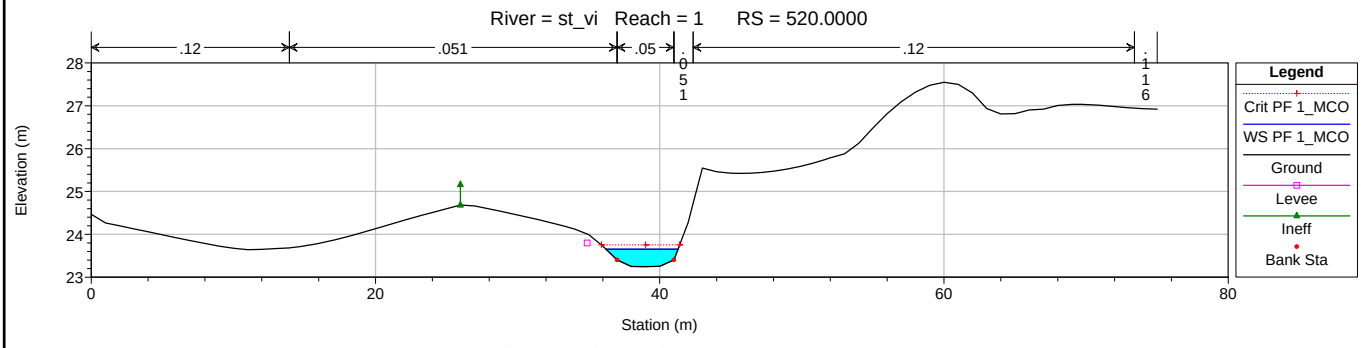

River = st_vi Reach = 1 RS = 820.0000
.12
.071
.056
.071
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

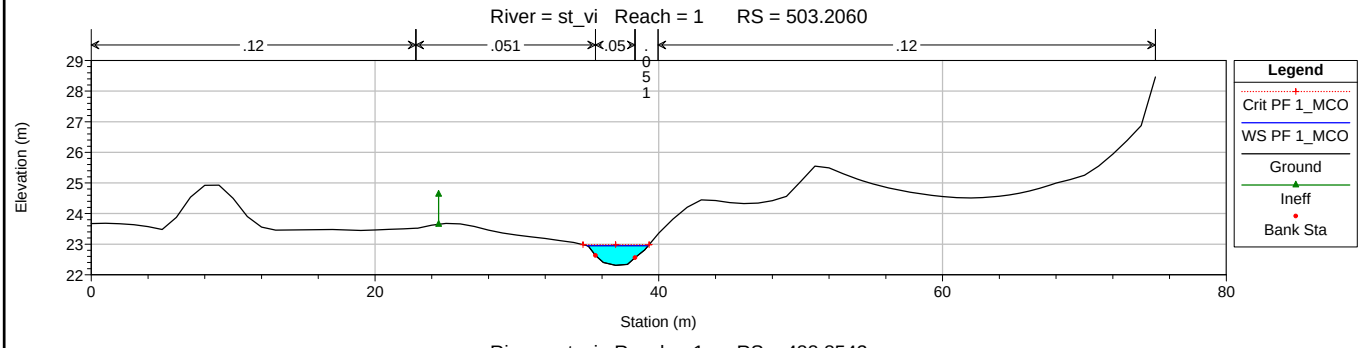

River = st_vi Reach = 1 RS = 800.0000
.12
.071
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

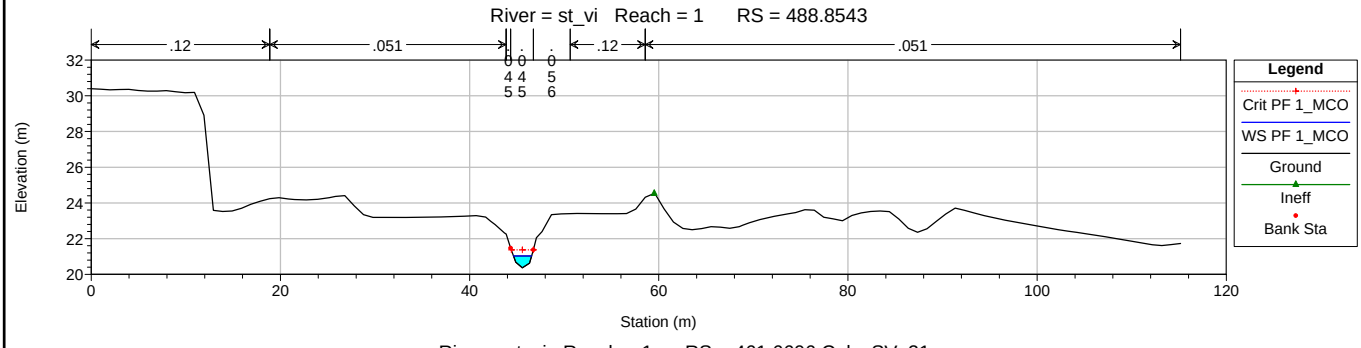

River = st_vi Reach = 1 RS = 780.0000
.12
.116
.056
.116
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 760.0000
.12
.116
.056
.116
.065
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 740
.12
.051
.056
.051
.116
.065
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 720
.051
.056
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 700
.051
.056
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 680
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

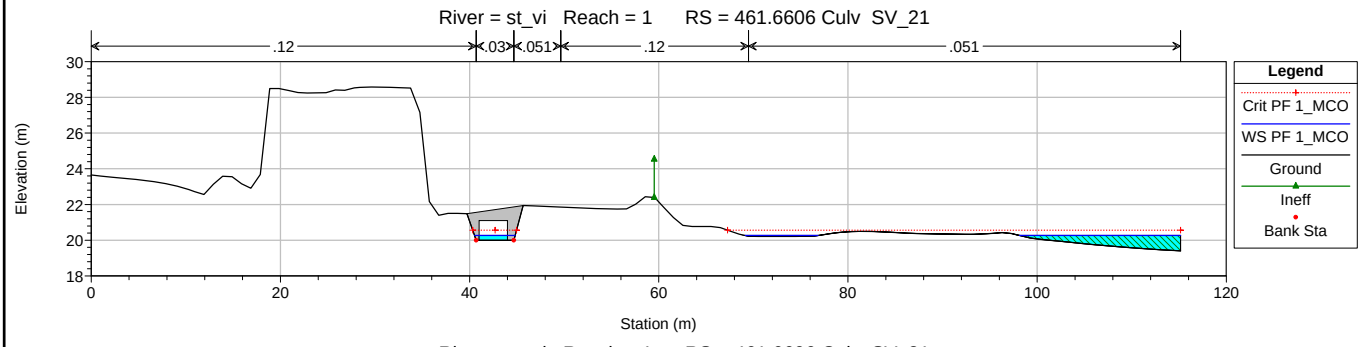

River = st_vi Reach = 1 RS = 660.0000
.051
.056
.056
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 639.9999
.051
.056
.056
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 620.0000
.051
.051
.056
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 600
.051
.056
.056
.12
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 580.0000
.051
.056
.12
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 560.0000
.051
.056
.056
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

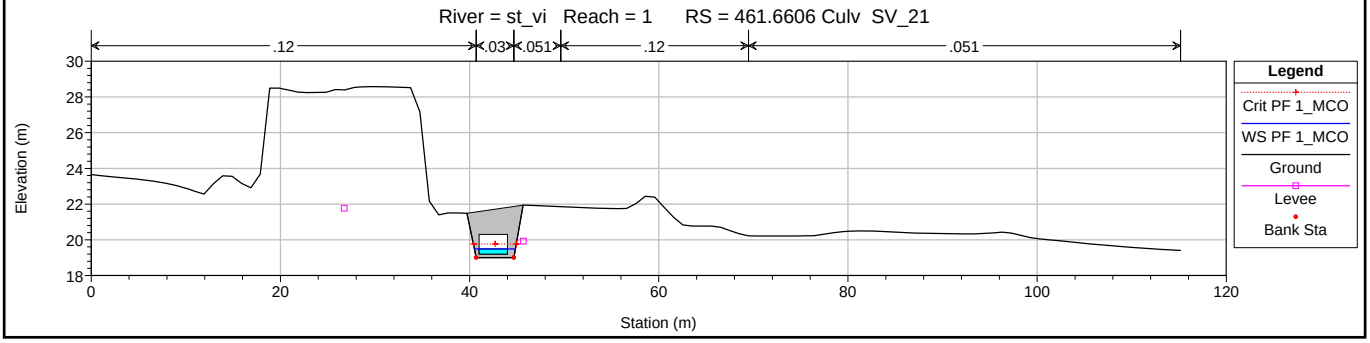

River = st_vi Reach = 1 RS = 540.0001
.12
.051
.056
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

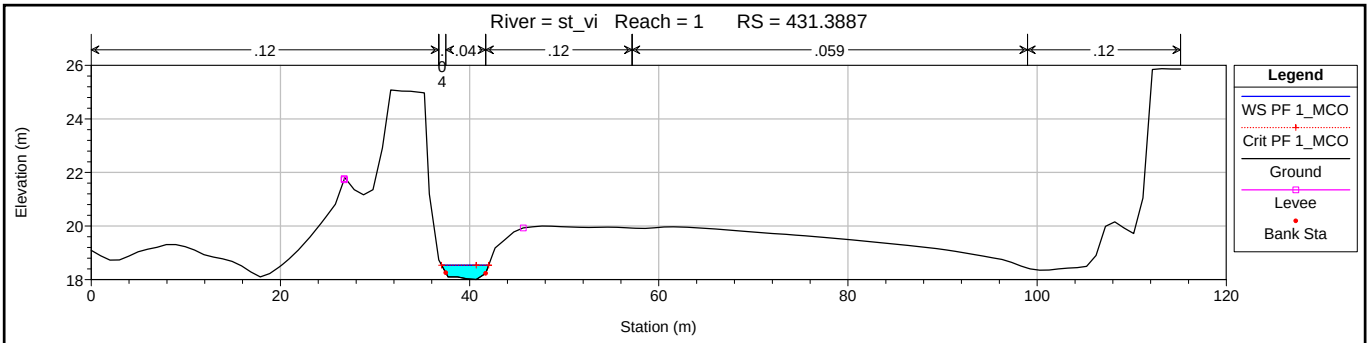

River = st_vi Reach = 1 RS = 520.0000
.12
.051
.05
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

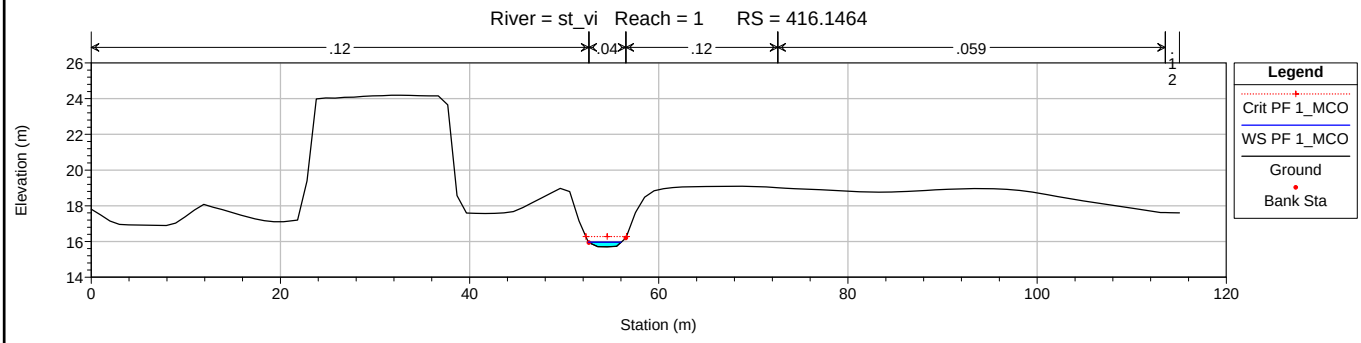

River = st_vi Reach = 1 RS = 503.2060
.12
.051
.05
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

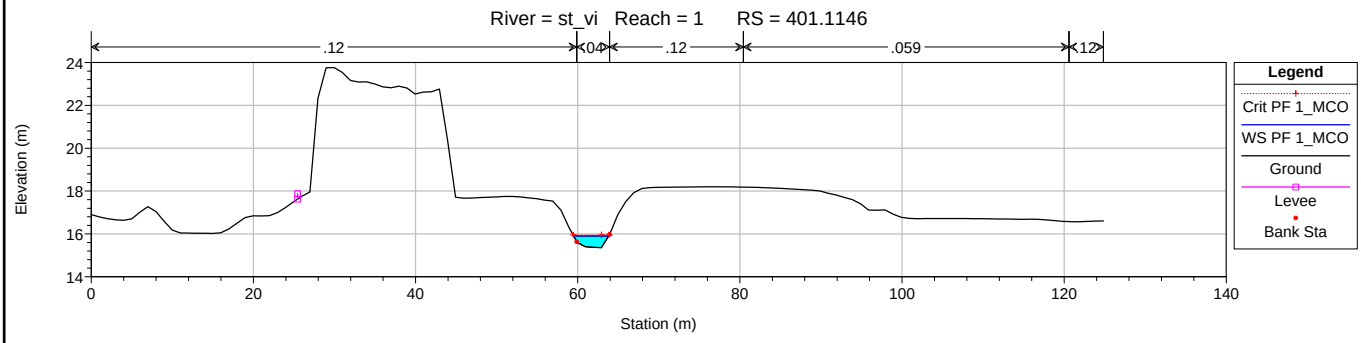

River = st_vi Reach = 1 RS = 488.8543
.12
.051
.045
.044
.056
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

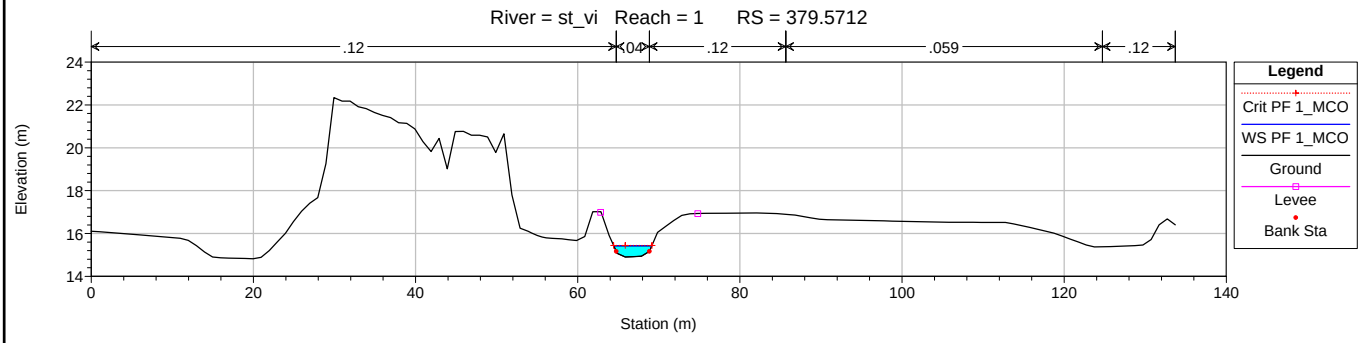

River = st_vi Reach = 1 RS = 461.6606 Culv SV_21
.12
.03
.051
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

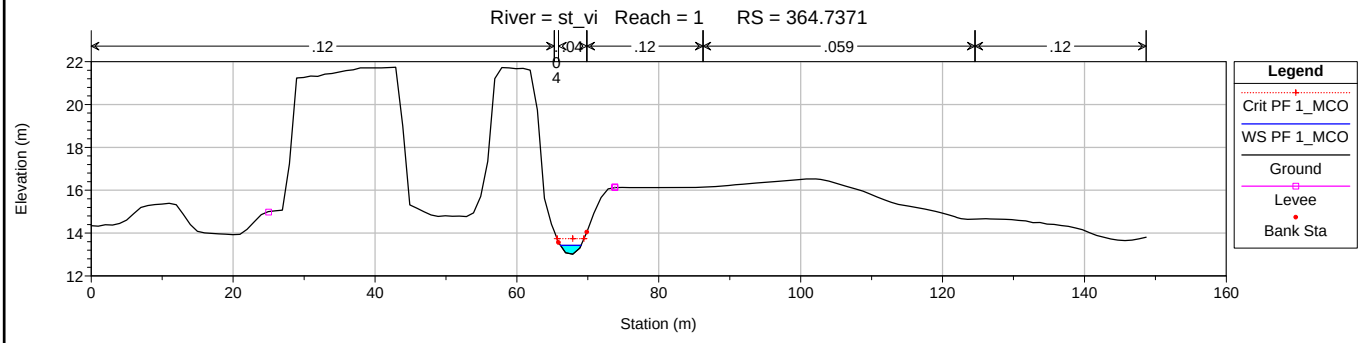

River = st_vi Reach = 1 RS = 461.6606 Culv SV_21
.12
.03
.051
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

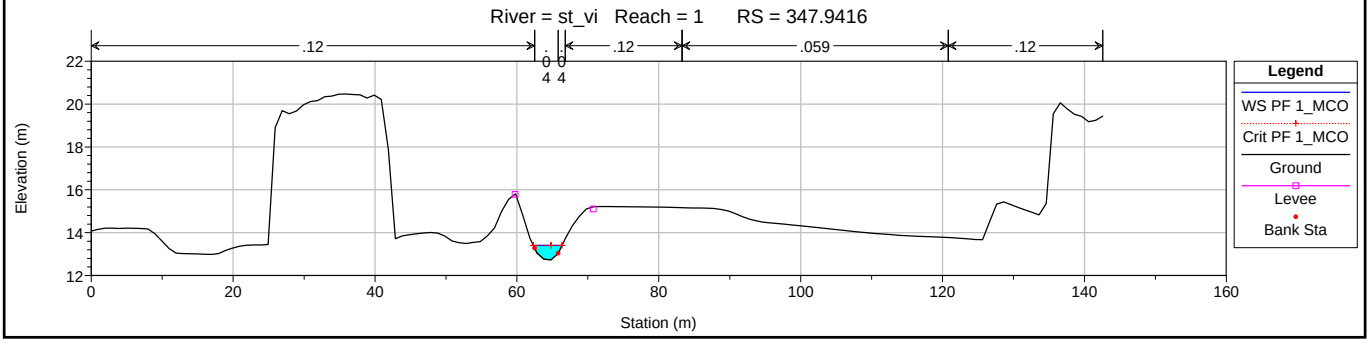

River = st_vi Reach = 1 RS = 431.3887
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

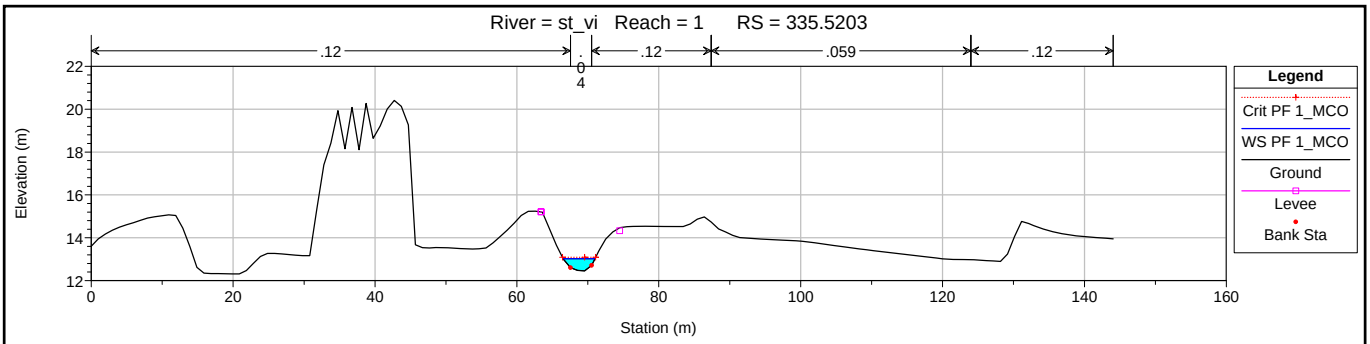

River = st_vi Reach = 1 RS = 416.1464
.12
.04
.12
.059
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

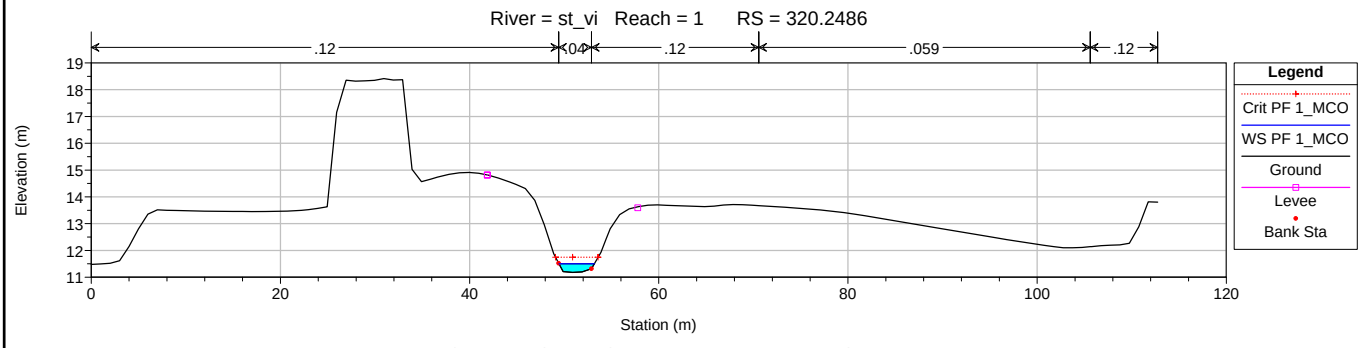

River = st_vi Reach = 1 RS = 401.1146
.12
.04
.12
.059
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

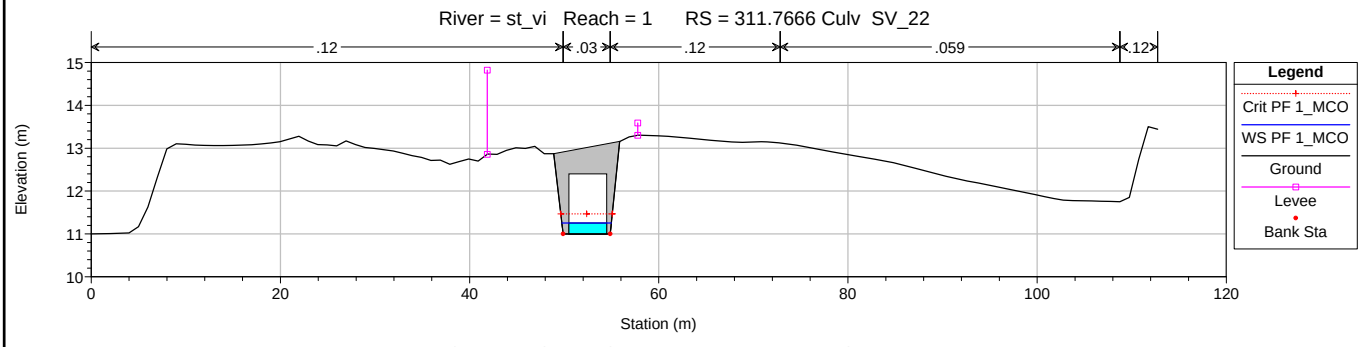

River = st_vi Reach = 1 RS = 379.5712
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

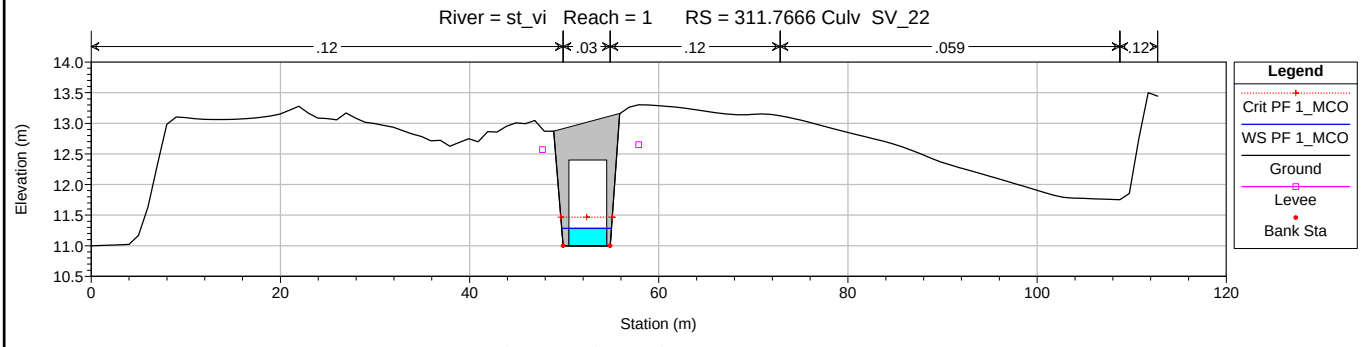

River = st_vi Reach = 1 RS = 364.7371
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

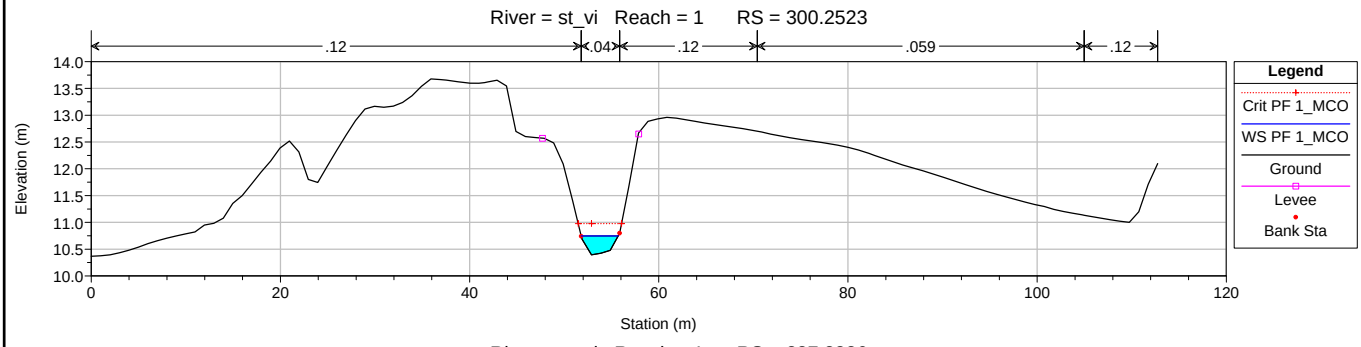

River = st_vi Reach = 1 RS = 347.9416
.12
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

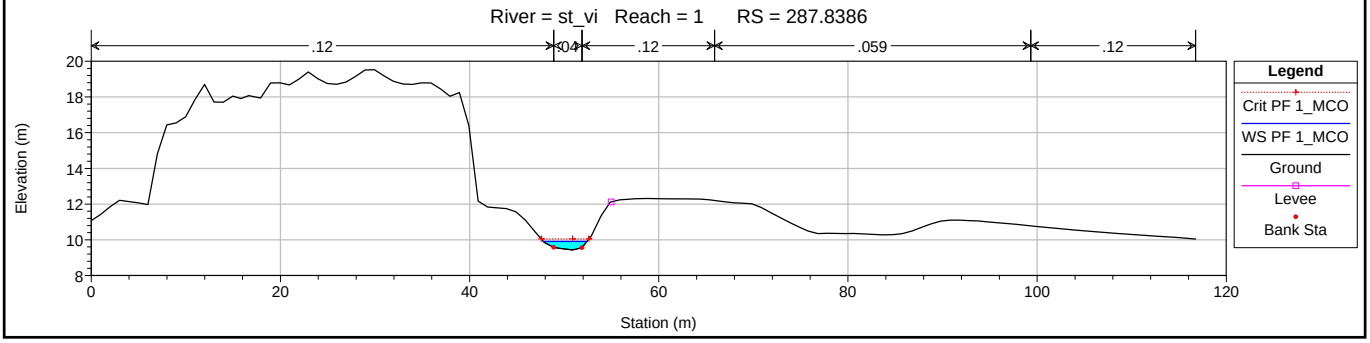

River = st_vi Reach = 1 RS = 335.5203
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

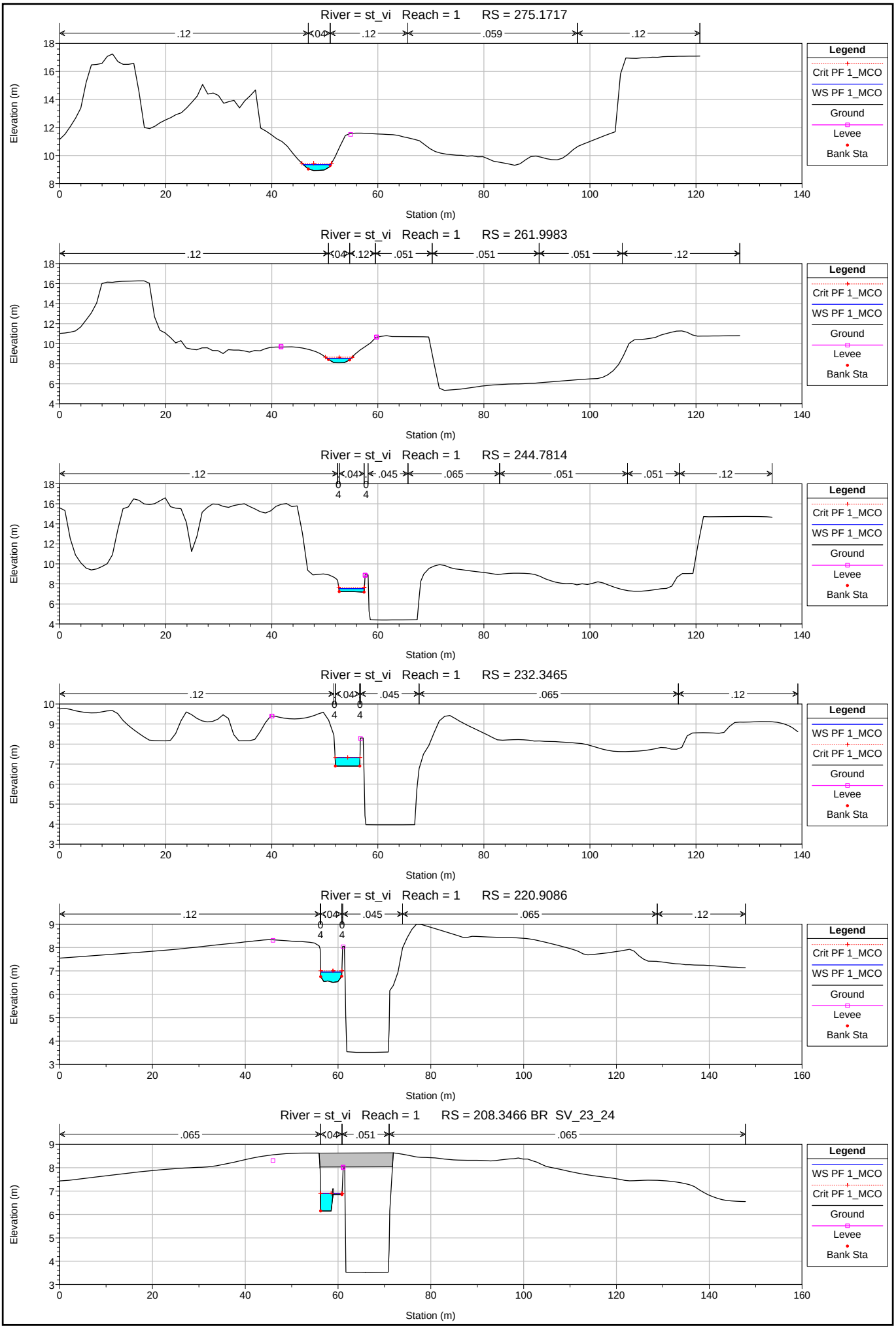

River = st_vi Reach = 1 RS = 320.2486
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

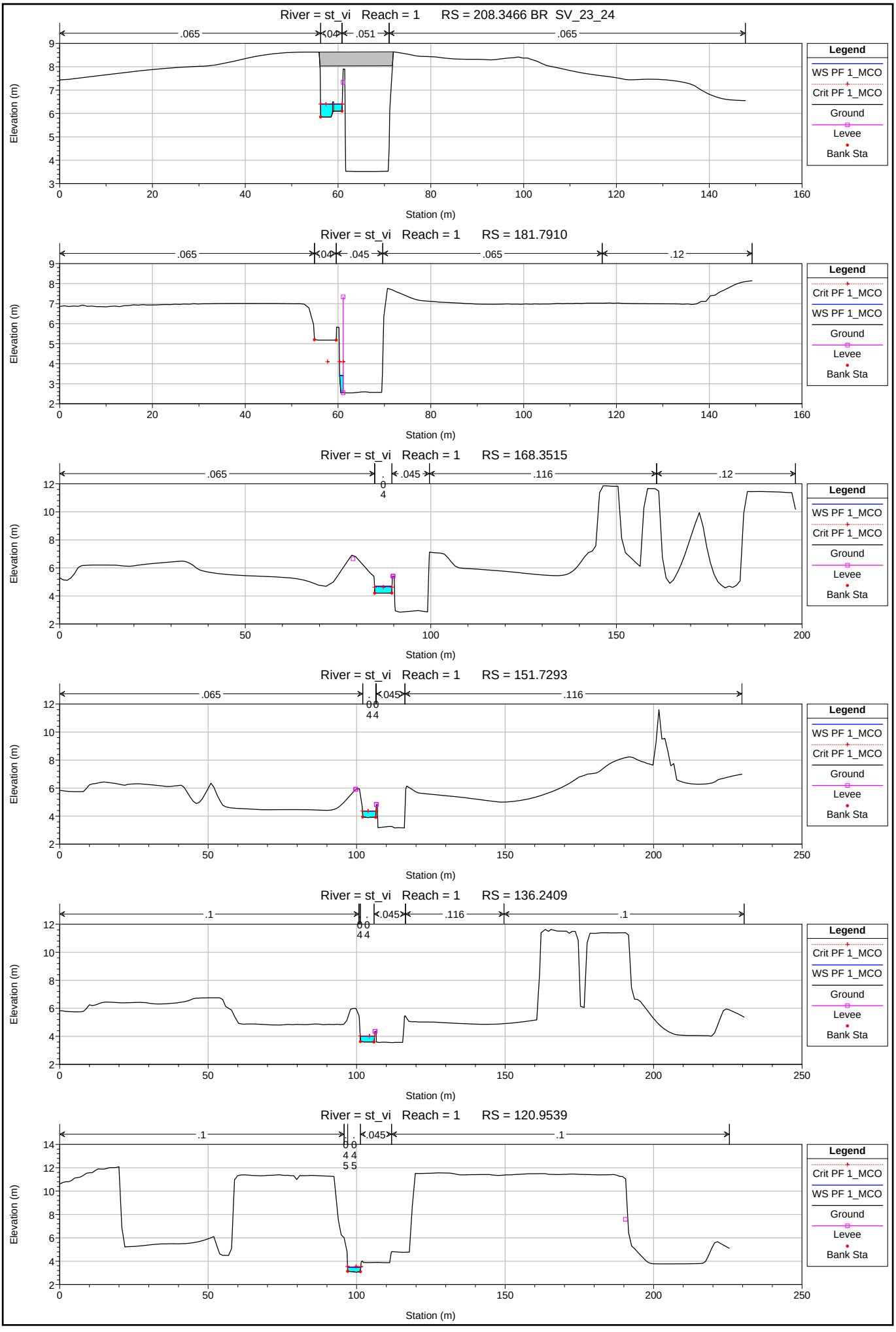

River = st_vi Reach = 1 RS = 311.7666 Culv SV_22
.12
.03
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

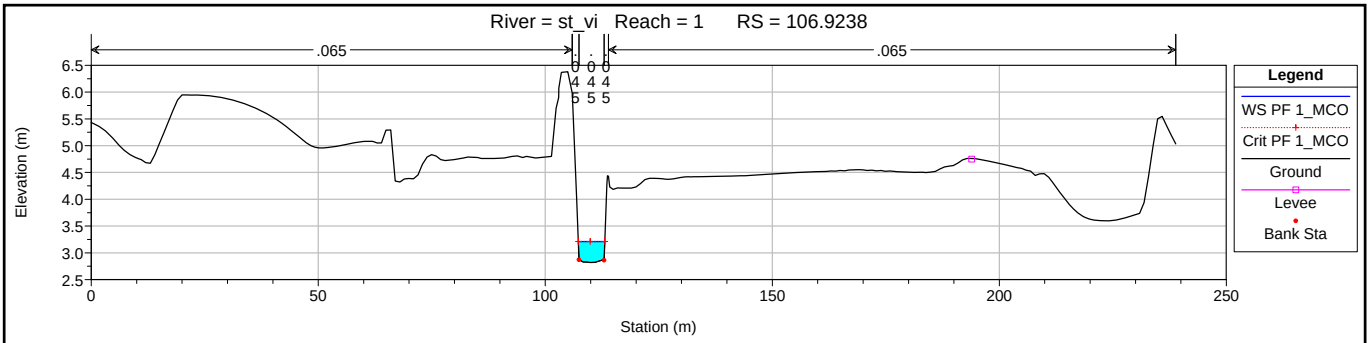

River = st_vi Reach = 1 RS = 311.7666 Culv SV_22
.12
.03
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

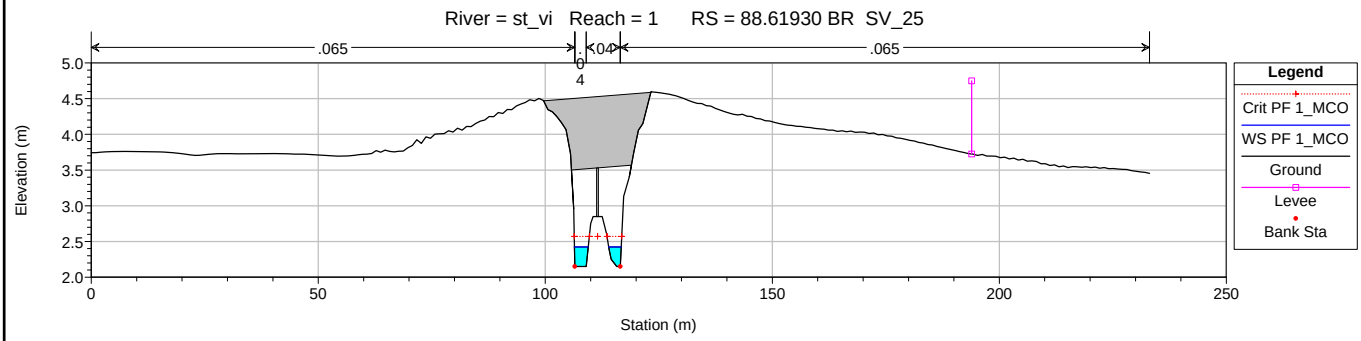

River = st_vi Reach = 1 RS = 300.2523
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

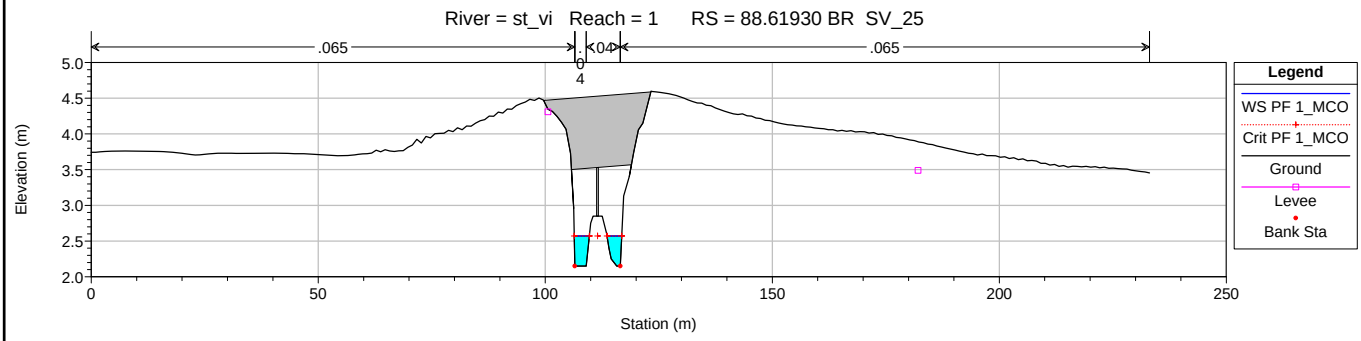

River = st_vi Reach = 1 RS = 287.8386
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

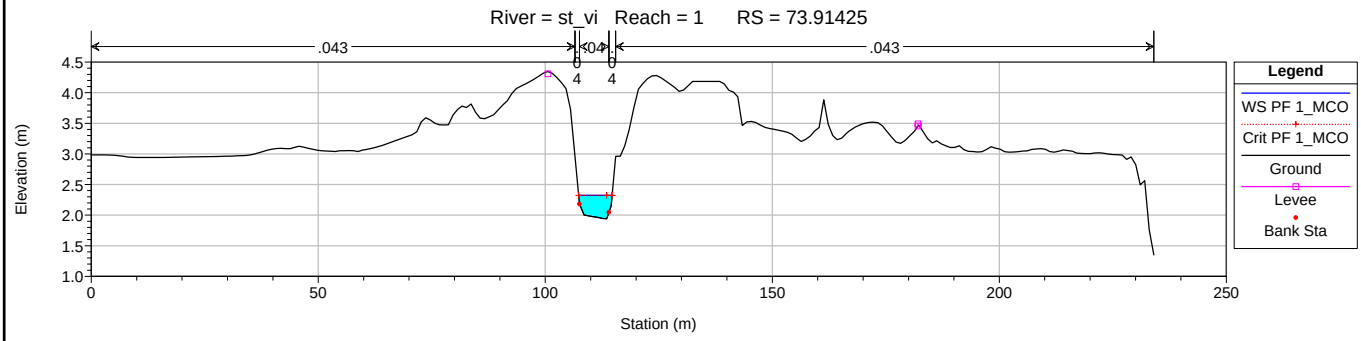

River = st_vi Reach = 1 RS = 275.1717
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 261.9983
.12
.04
.12
.051
.051
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 244.7814
.12
.04
.045
.065
.051
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 232.3465
.12
.04
.045
.065
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 220.9086
.12
.04
.045
.065
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 208.3466 BR SV_23_24
.065
.04
.051
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

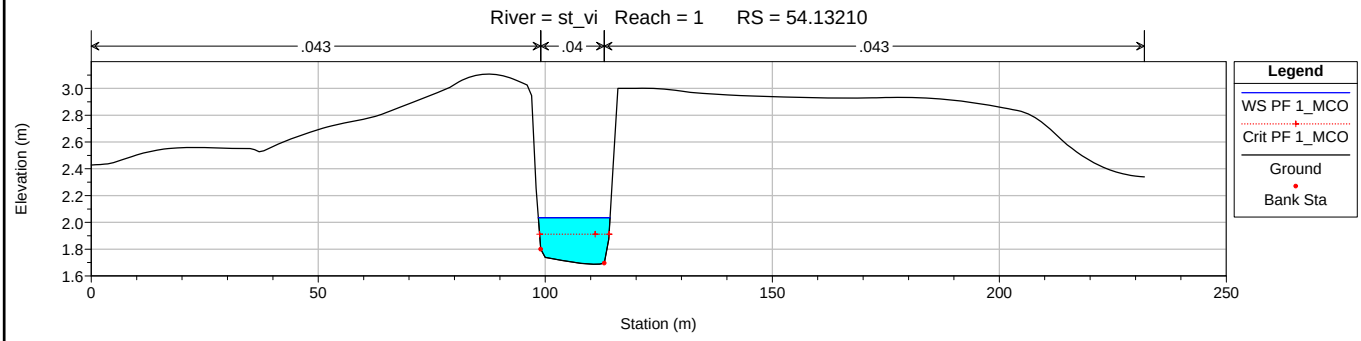

River = st_vi Reach = 1 RS = 208.3466 BR SV_23_24
.065
.04
.051
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 181.7910
.065
.04
.045
.065
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 168.3515
.065
.045
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 151.7293
.065
.045
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 136.2409
.1
.045
.116
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 120.9539
.1
.045
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

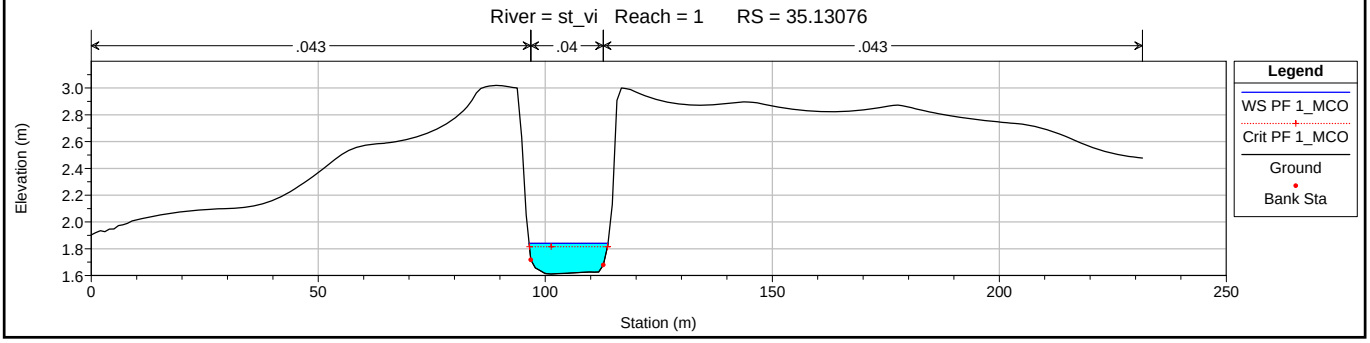

River = st_vi Reach = 1 RS = 106.9238
.065
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

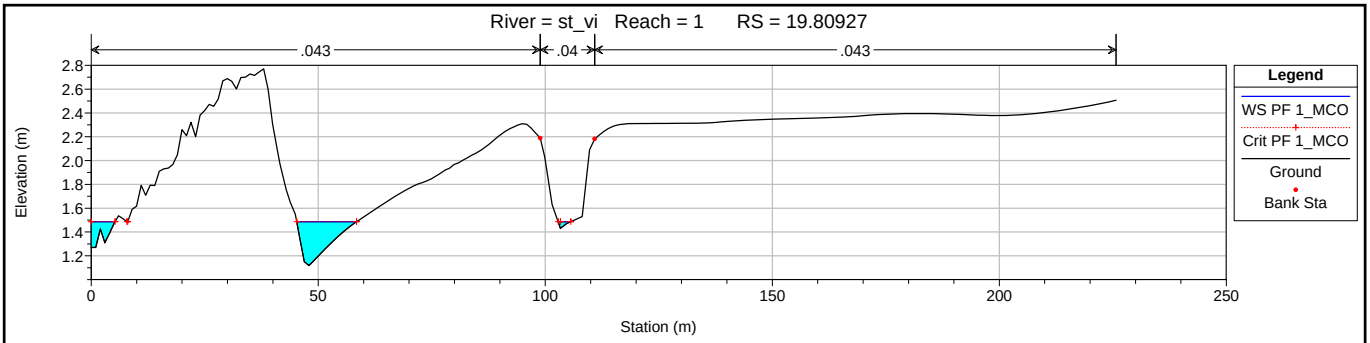

River = st_vi Reach = 1 RS = 88.61930 BR SV_25
.065
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

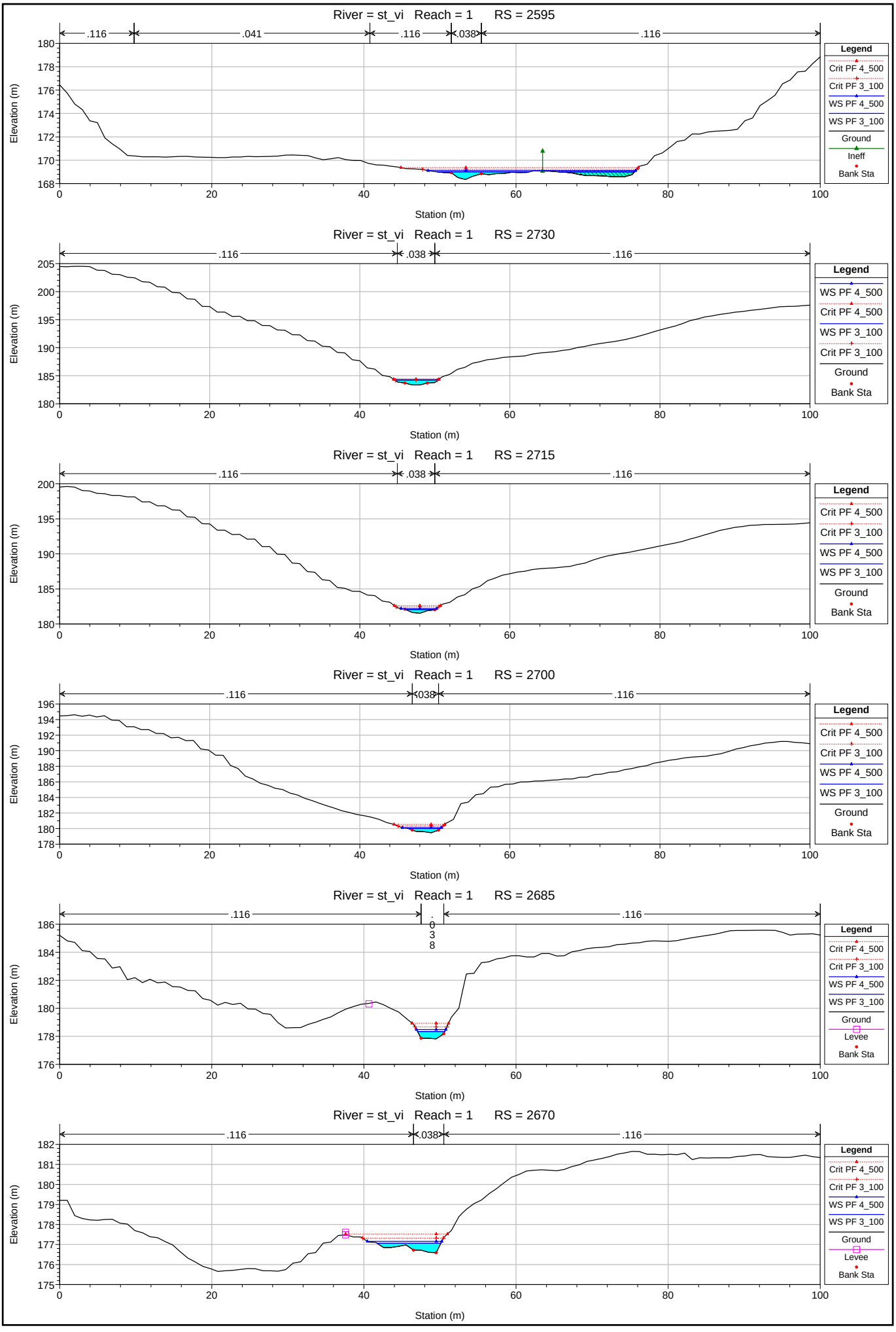

River = st_vi Reach = 1 RS = 88.61930 BR SV_25
.065
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

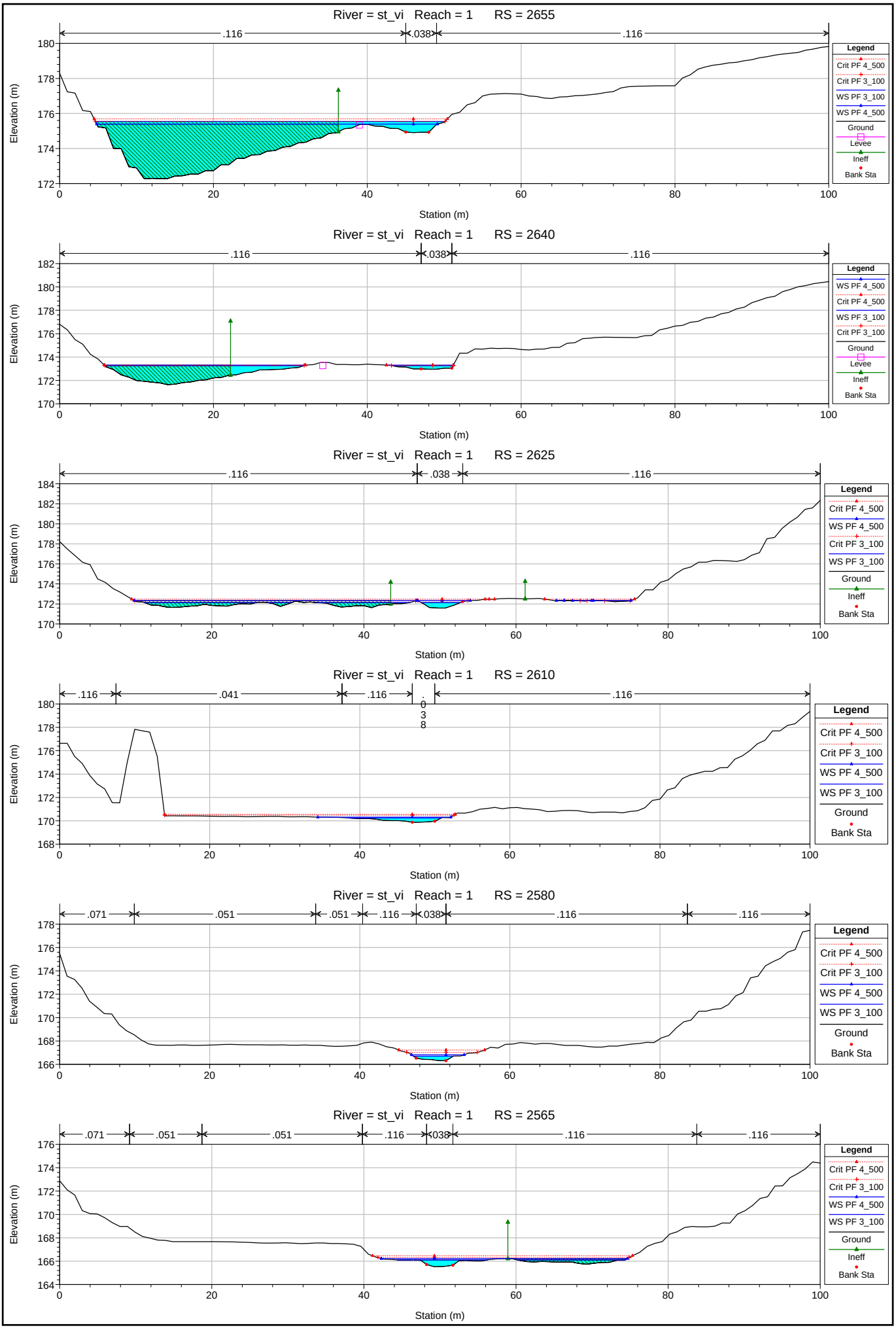

River = st_vi Reach = 1 RS = 73.91425
.043
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

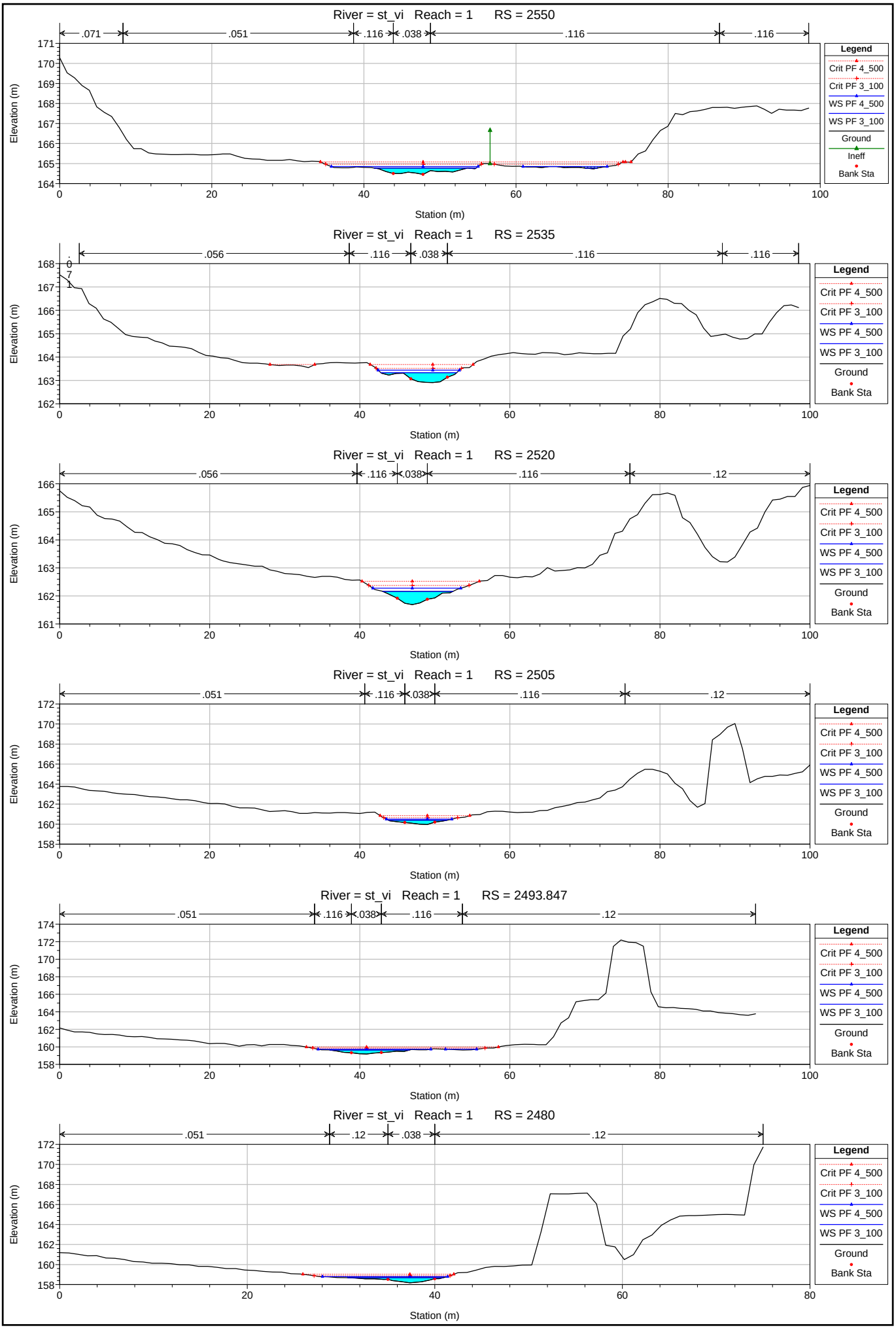

River = st_vi Reach = 1 RS = 54.13210
.043
.04
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

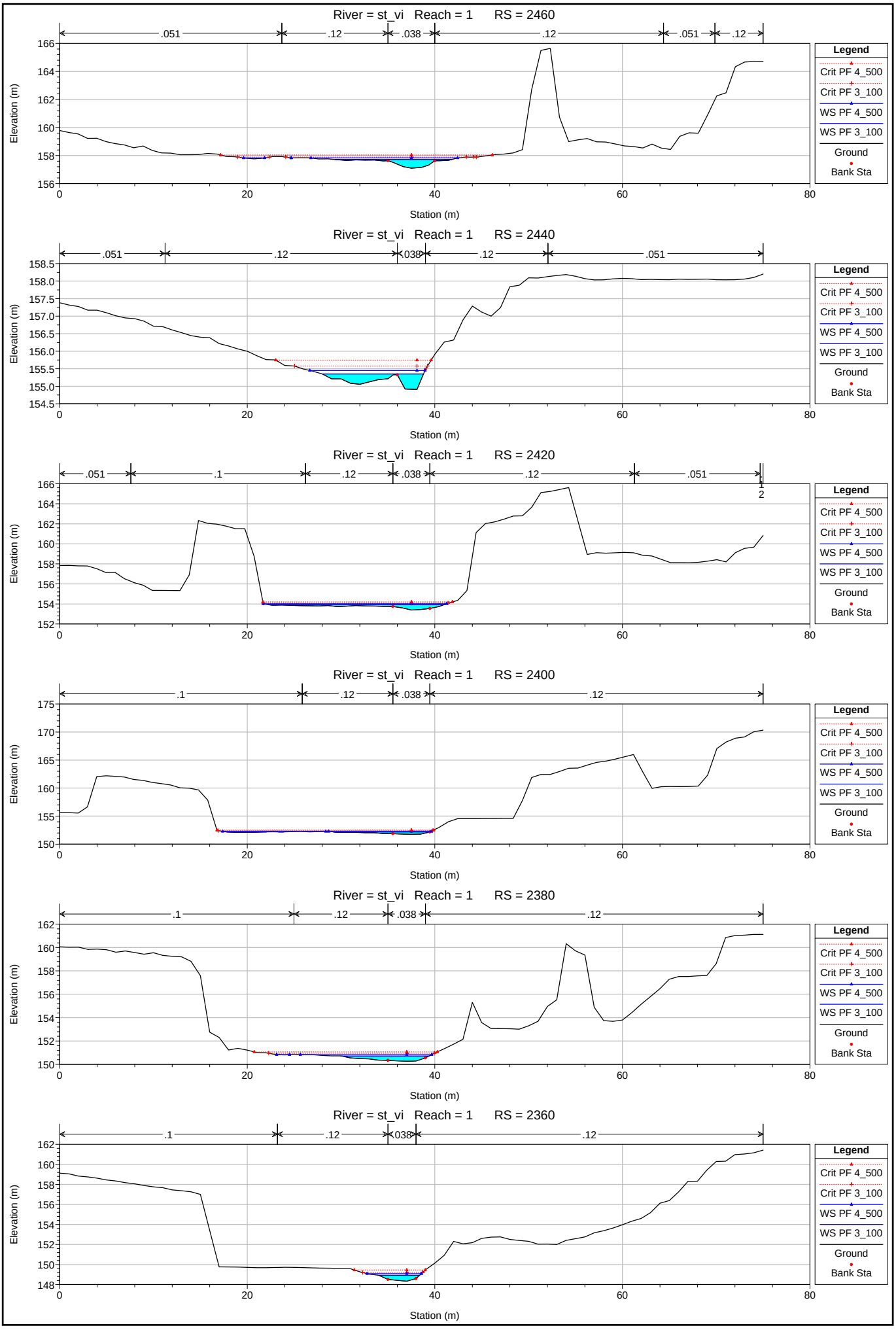

River = st_vi Reach = 1 RS = 35.13076
.043
.04
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

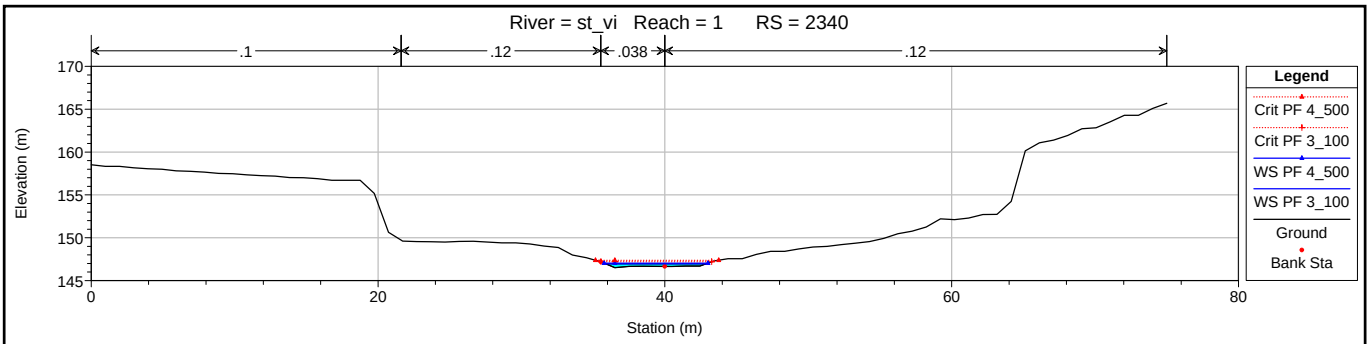

River = st_vi Reach = 1 RS = 19.80927
.043
.04
.043
Elevation (m)
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
0
50
100
150
200
250
Station (m)
Legend
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

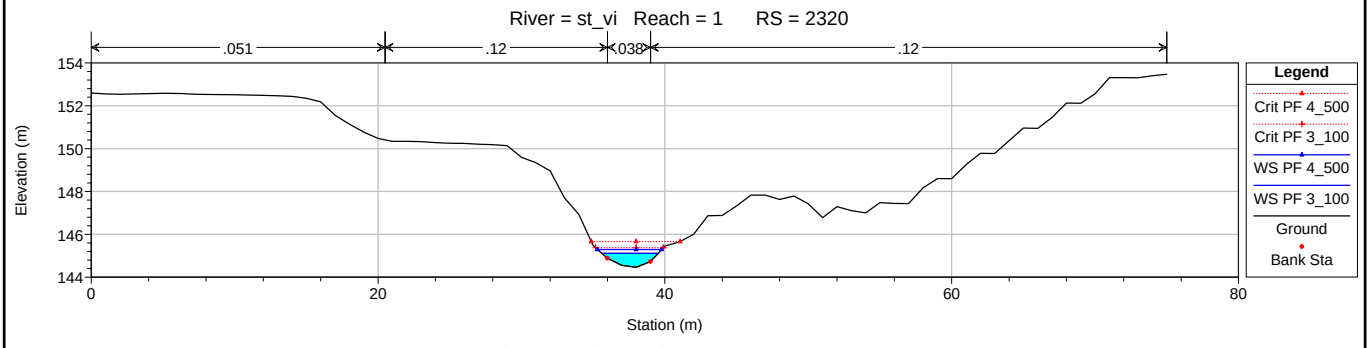

River = st_vi Reach = 1 RS = 2595
.116
.041
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2730
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2715
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2700
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2685
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2670
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

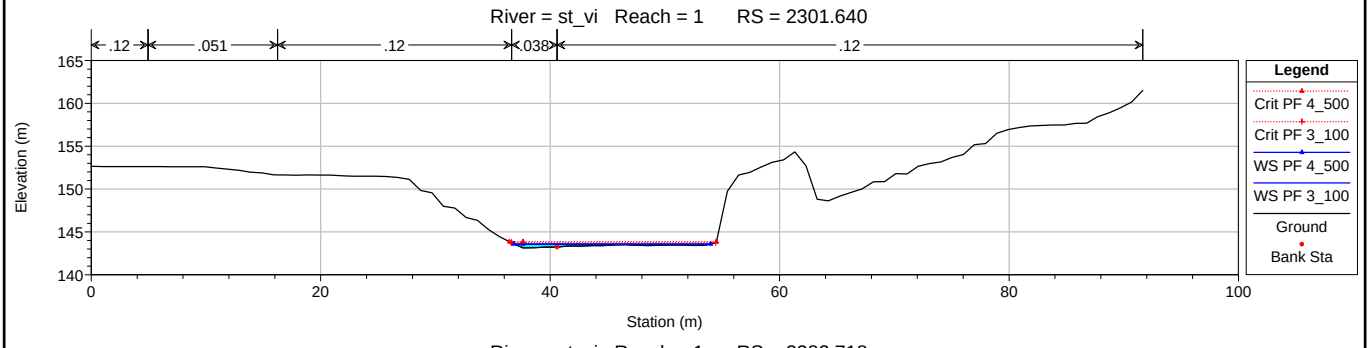

River = st_vi Reach = 1 RS = 2655
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
WS PF 4_500
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2640
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2625
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2610
.116
.041
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2580
.071
.051
.051
.116
.038
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2565
.071
.051
.051
.116
.038
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta

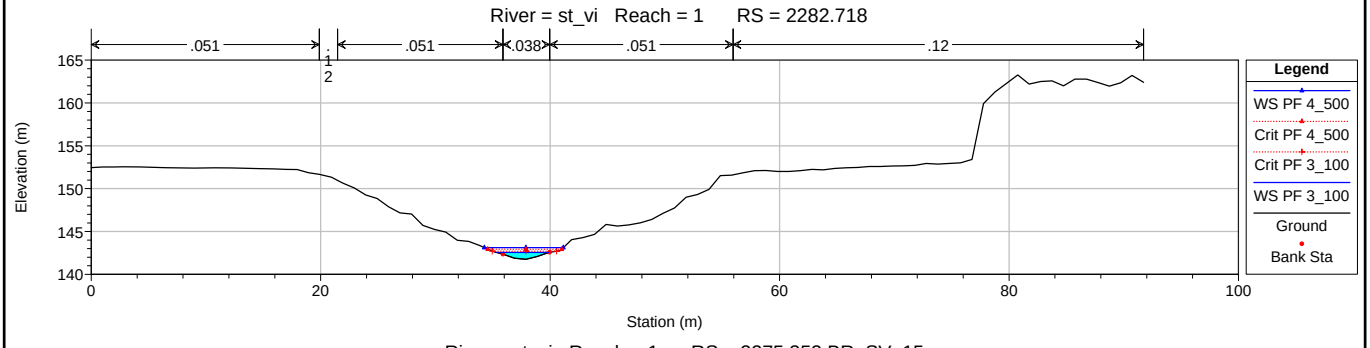

River = st_vi Reach = 1 RS = 2550
.071
.051
.116
.038
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2535
.056
.116
.038
.116
.116
River = st_vi Reach = 1 RS = 2520
.056
.116
.038
.116
.12
River = st_vi Reach = 1 RS = 2505
.051
.116
.038
.116
.12
River = st_vi Reach = 1 RS = 2493.847
.051
.116
.038
.116
.12
River = st_vi Reach = 1 RS = 2480
.051
.12
.038
.12

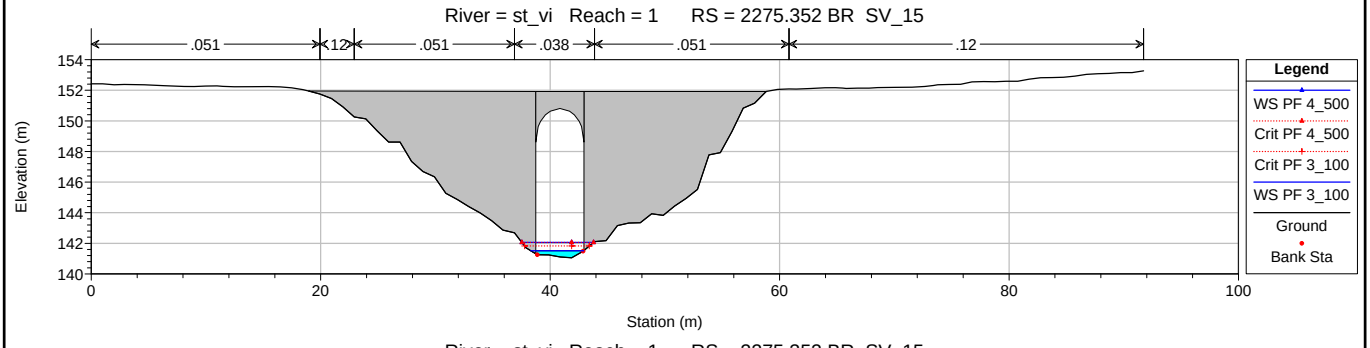

River = st_vi Reach = 1 RS = 2460
.051
.12
.038
.12
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2440
.051
.12
.038
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2420
.051
.1
.12
.038
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2400
.1
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2380
.1
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2360
.1
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

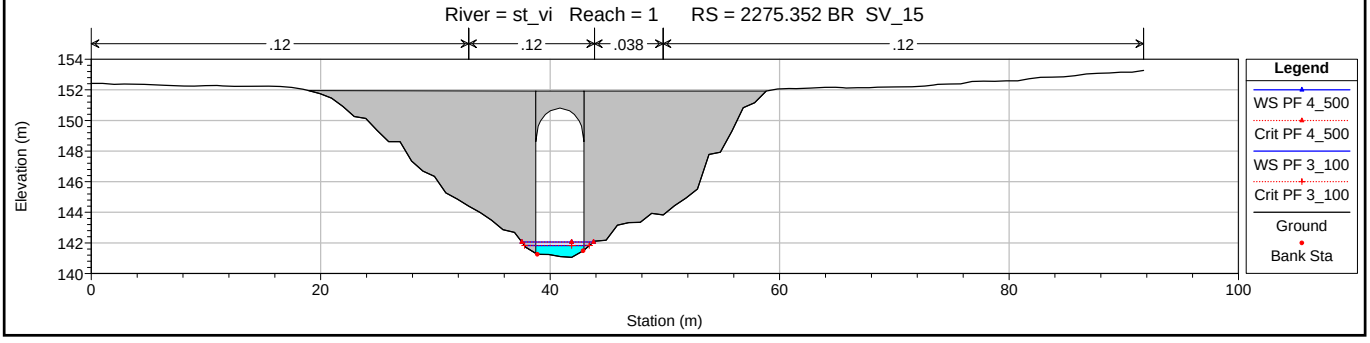

River = st_vi Reach = 1 RS = 2340
.1
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

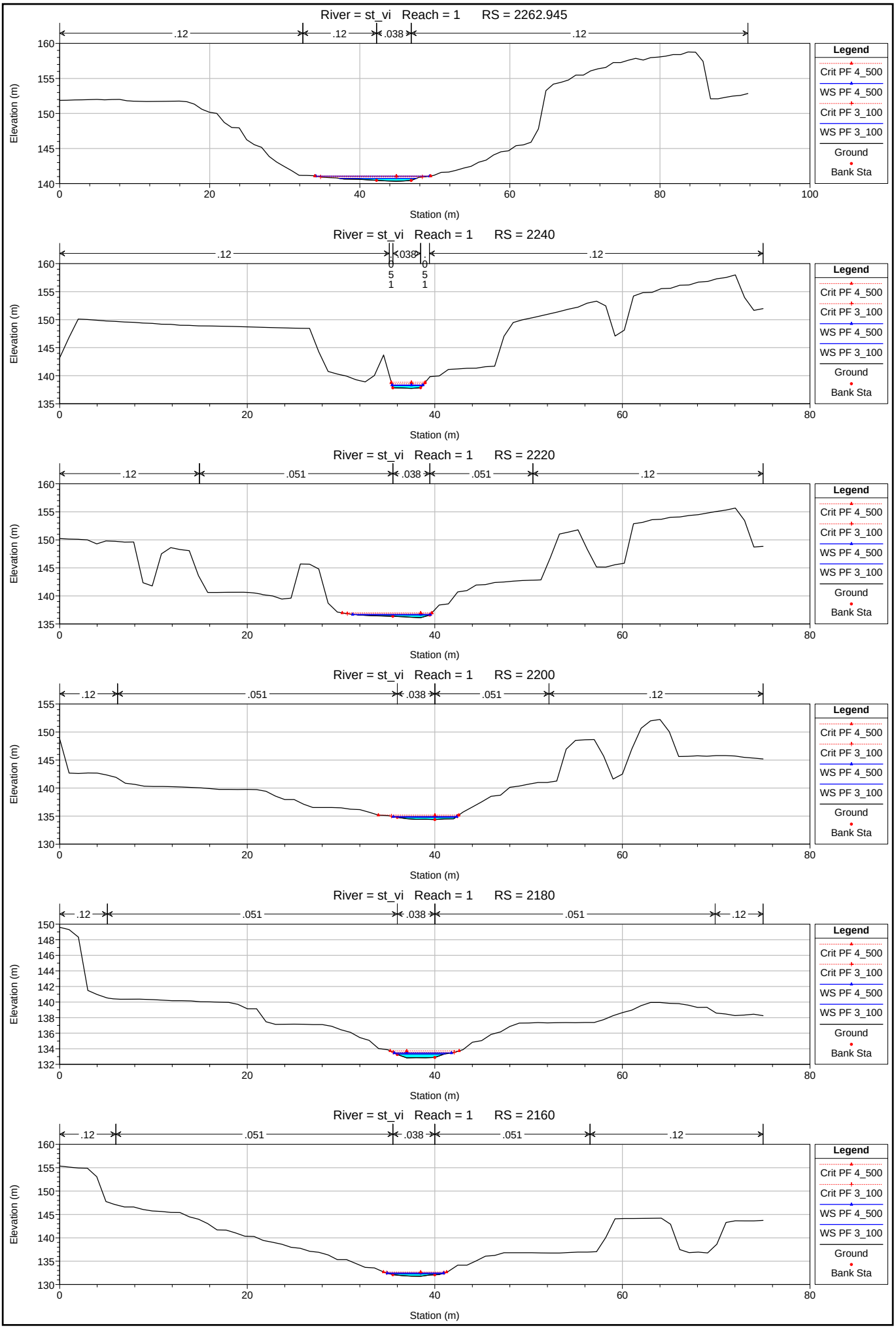

River = st_vi Reach = 1 RS = 2320
.051
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

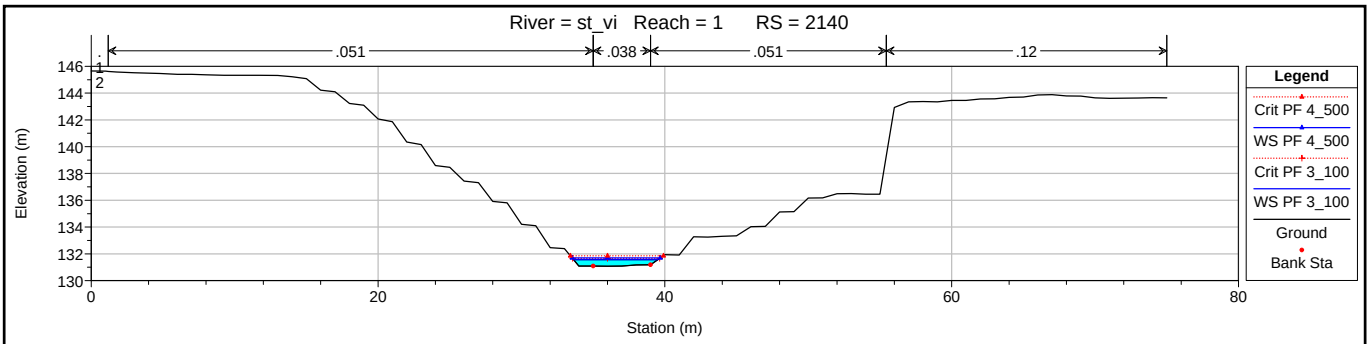

River = st_vi Reach = 1 RS = 2301.640
.12
.051
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

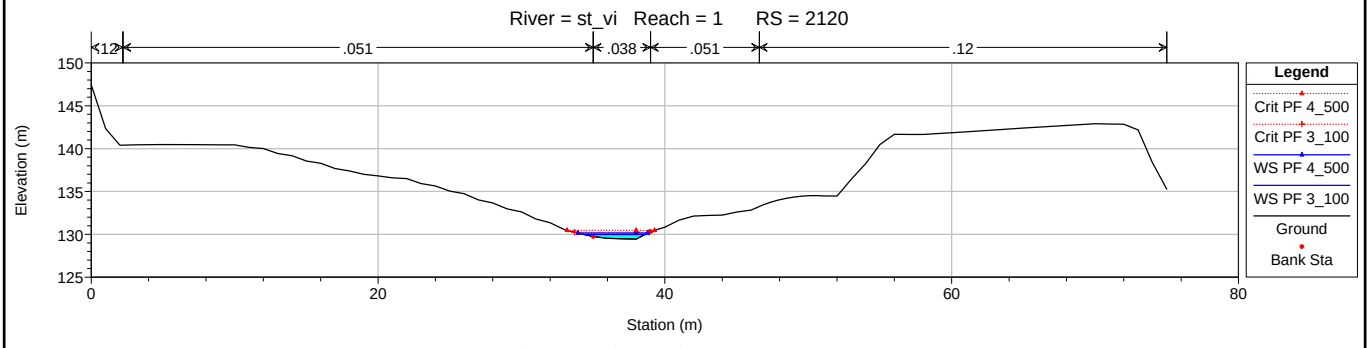

River = st_vi Reach = 1 RS = 2282.718
.051
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

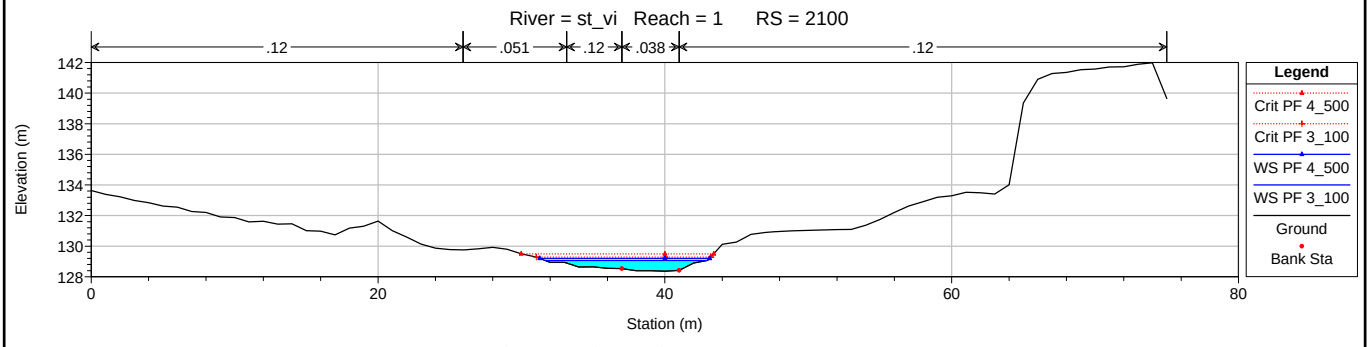

River = st_vi Reach = 1 RS = 2275.352 BR SV_15
.051
.12
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

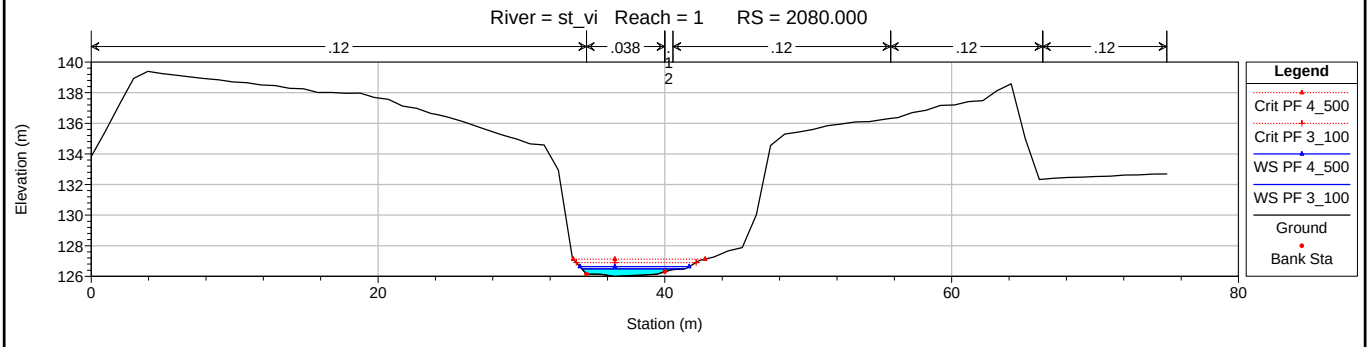

River = st_vi Reach = 1 RS = 2275.352 BR SV_15
.12
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

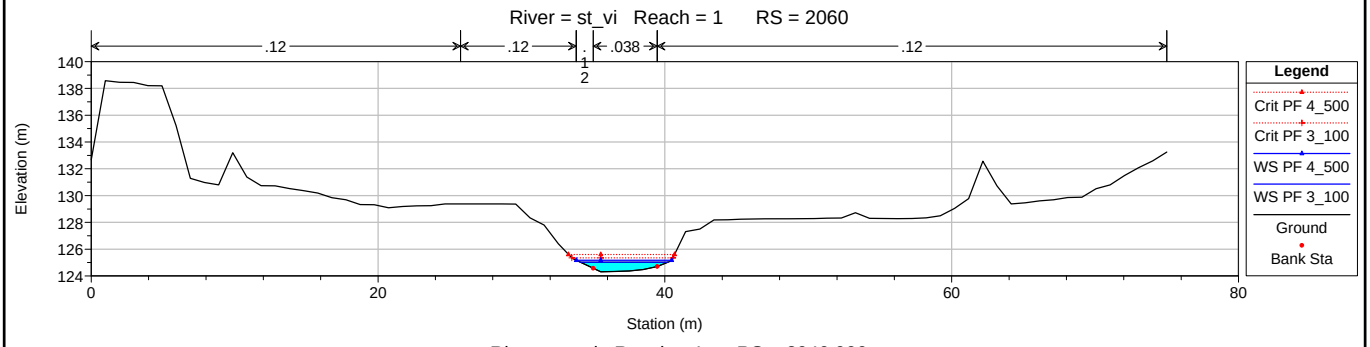

River = st_vi Reach = 1 RS = 2262.945
.12
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2240
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2220
.12
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2200
.12
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2180
.12
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 2160
.12
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

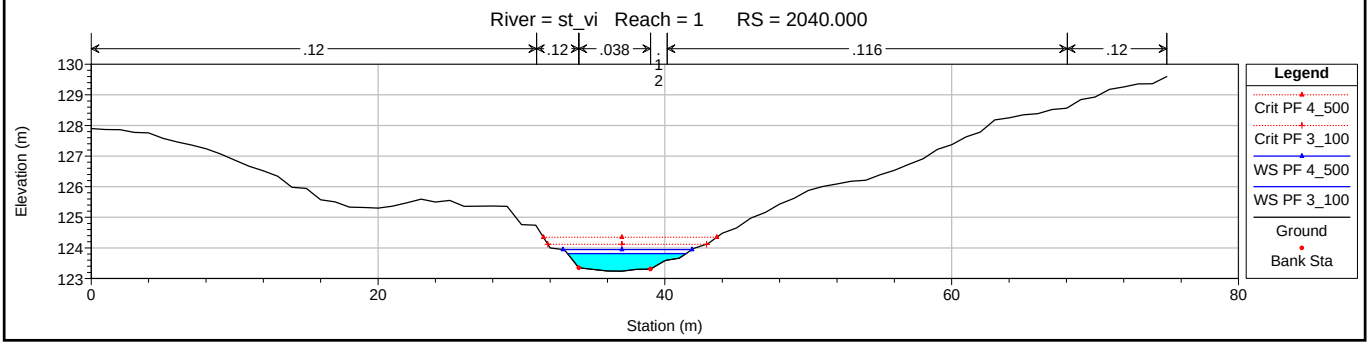

River = st_vi Reach = 1 RS = 2140
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

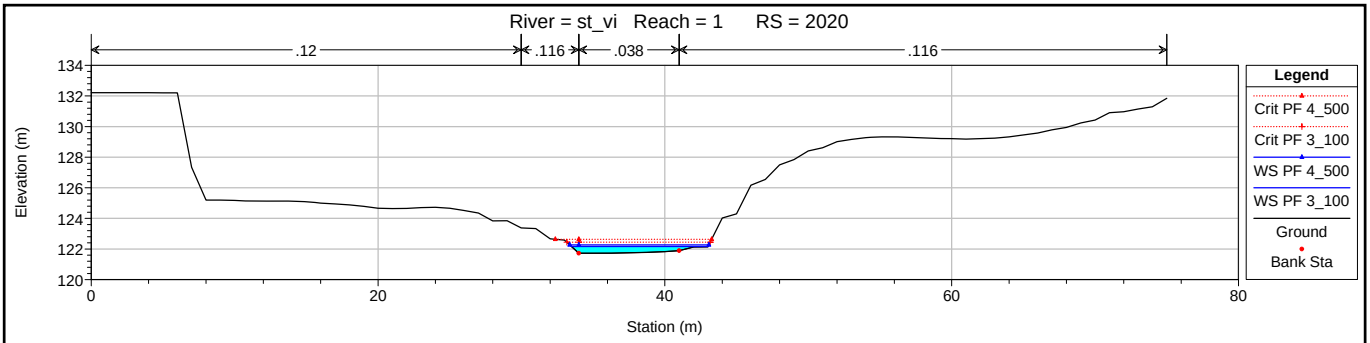

River = st_vi Reach = 1 RS = 2120
.12
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

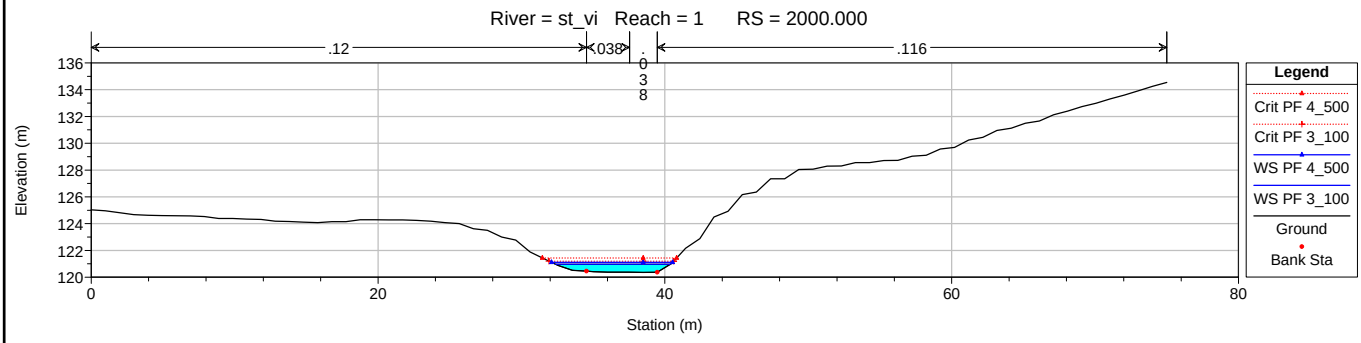

River = st_vi Reach = 1 RS = 2100
.12
.051
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

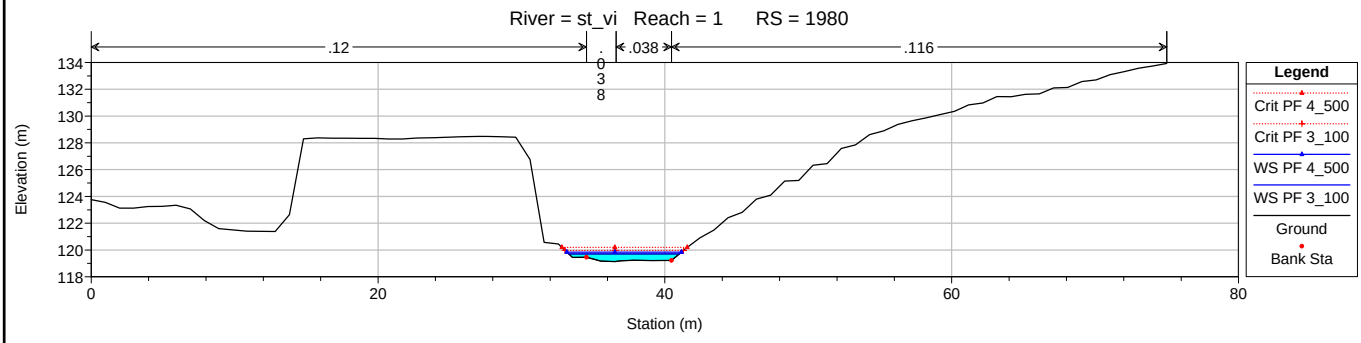

River = st_vi Reach = 1 RS = 2080.000
.12
.038
.12
.12
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

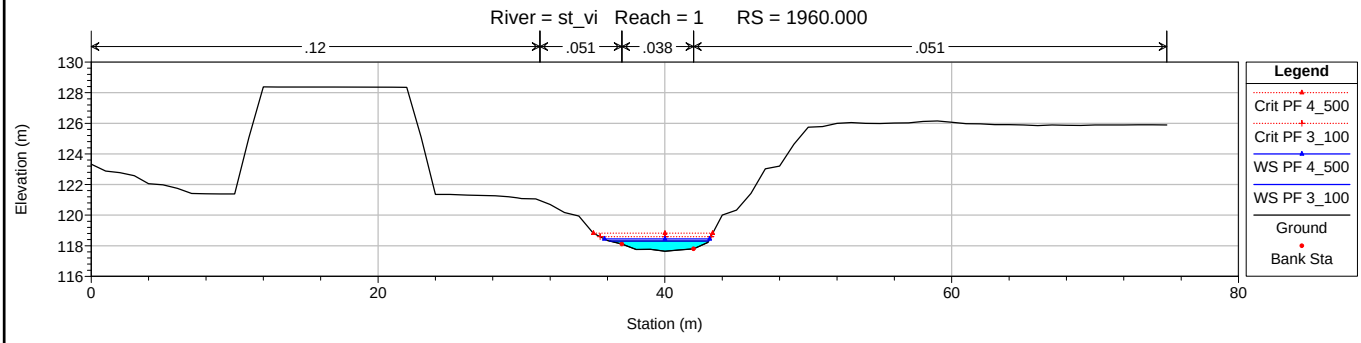

River = st_vi Reach = 1 RS = 2060
.12
.12
.038
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

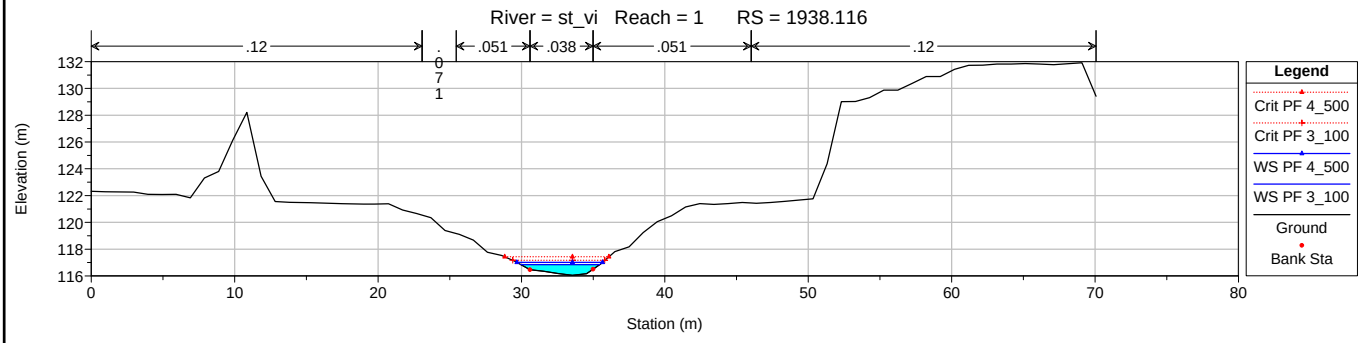

River = st_vi Reach = 1 RS = 2040.000
.12
.12
.038
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

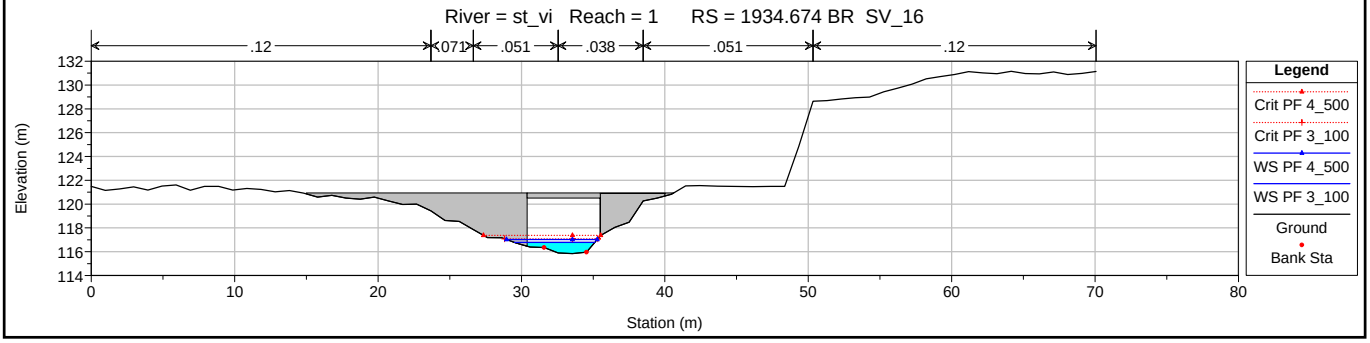

River = st_vi Reach = 1 RS = 2020
.12
.116
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

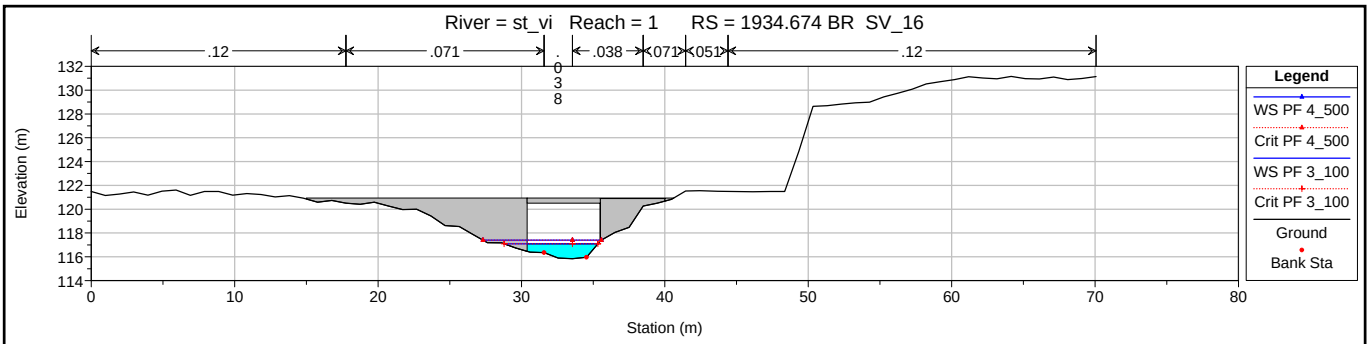

River = st_vi Reach = 1 RS = 2000.000
.12
.038
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

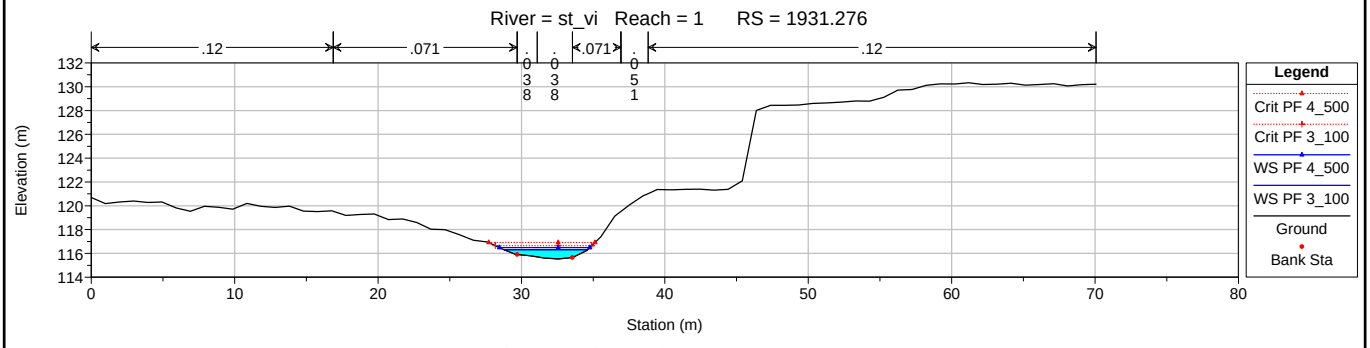

River = st_vi Reach = 1 RS = 1980
.12
.038
.038
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

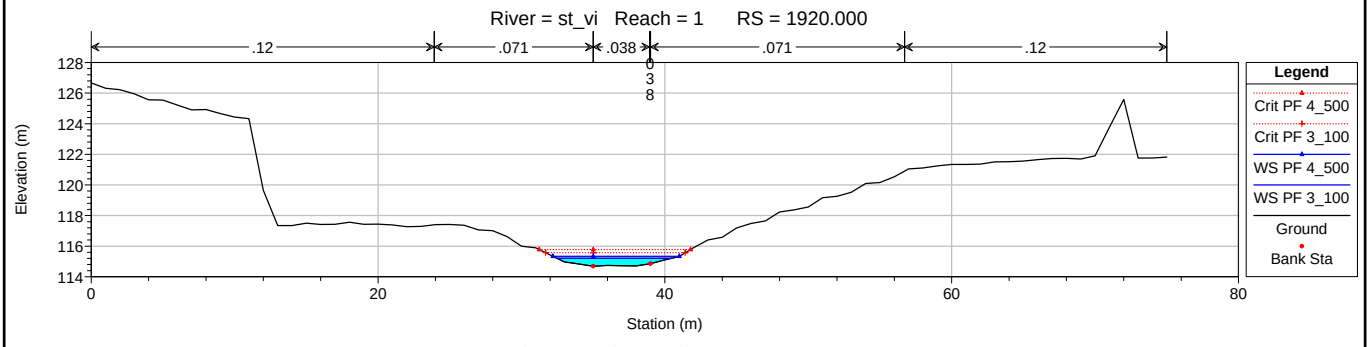

River = st_vi Reach = 1 RS = 1960.000
.12
.051
.038
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

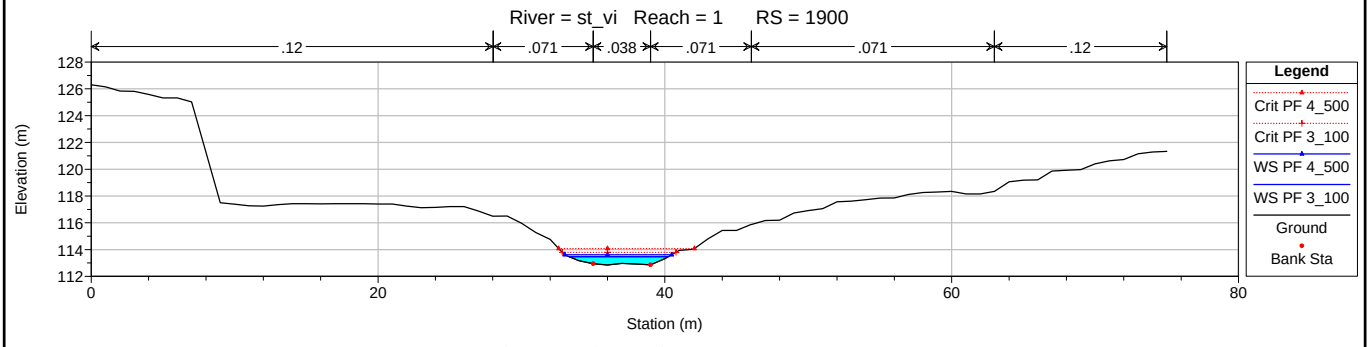

River = st_vi Reach = 1 RS = 1938.116
.12
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

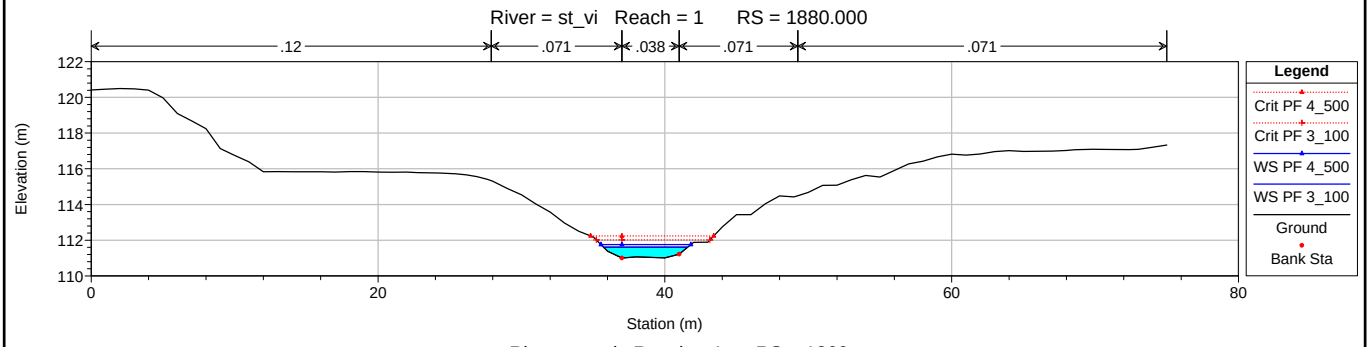

River = st_vi Reach = 1 RS = 1934.674 BR SV_16
.12
.051
.051
.038
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

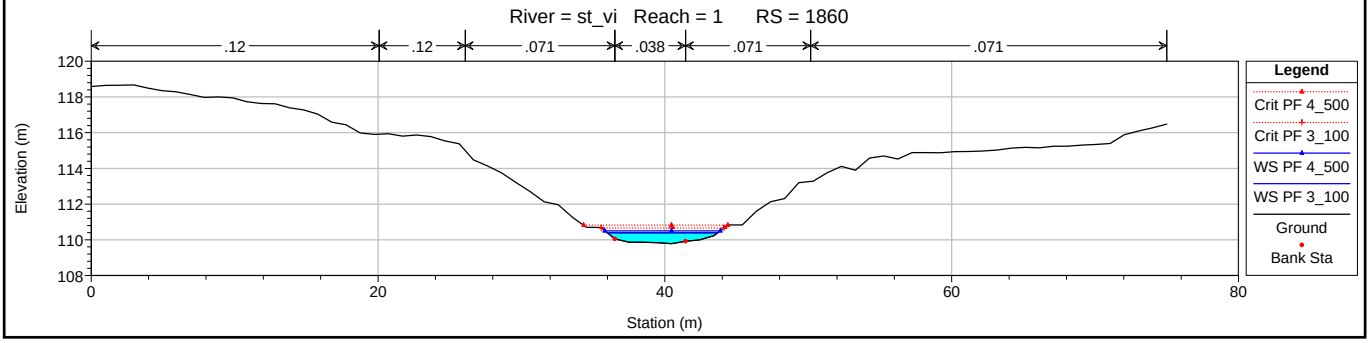

River = st_vi Reach = 1 RS = 1934.674 BR SV_16
.12
.071
.038
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

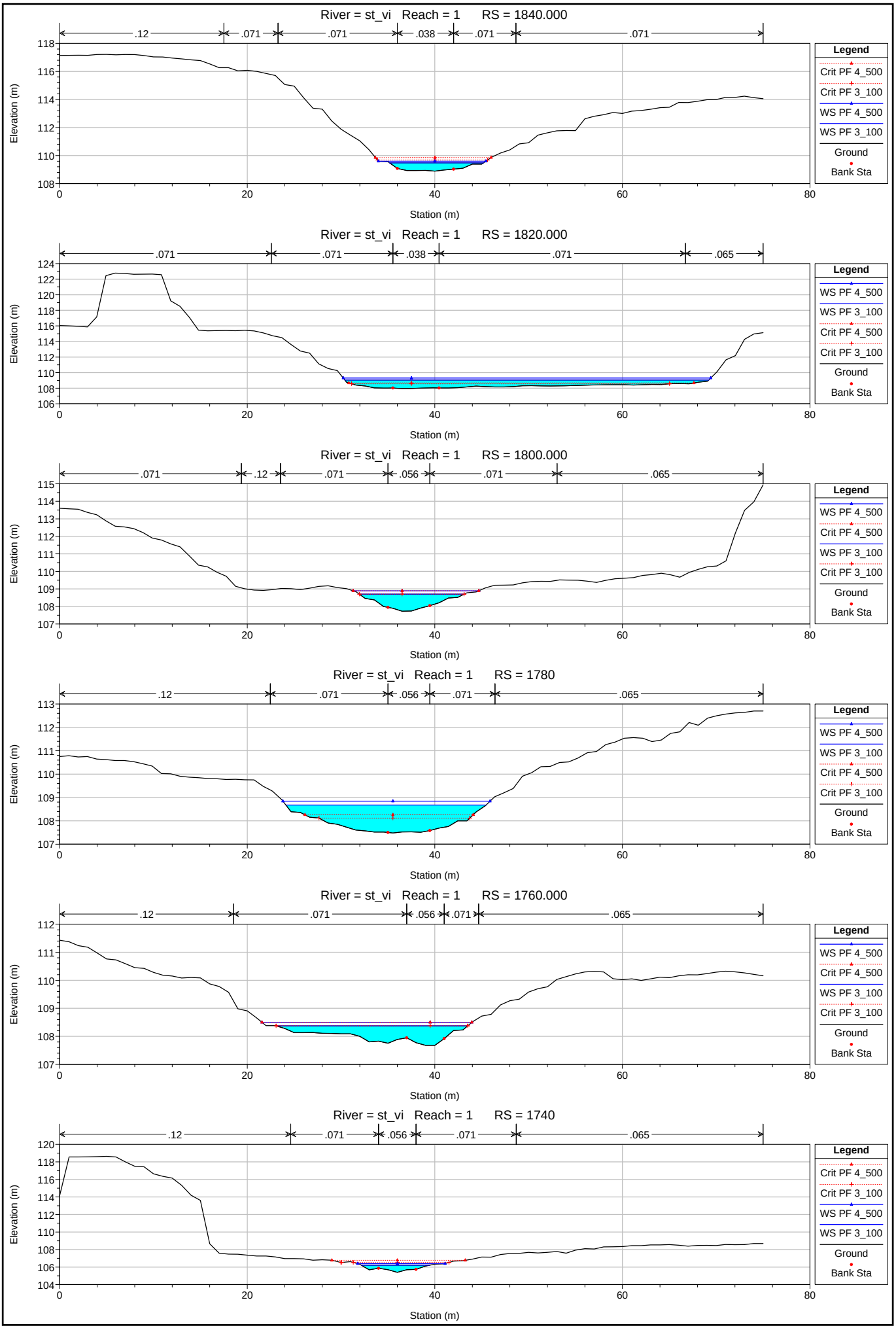

River = st_vi Reach = 1 RS = 1931.276
.12
.071
.038
.038
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

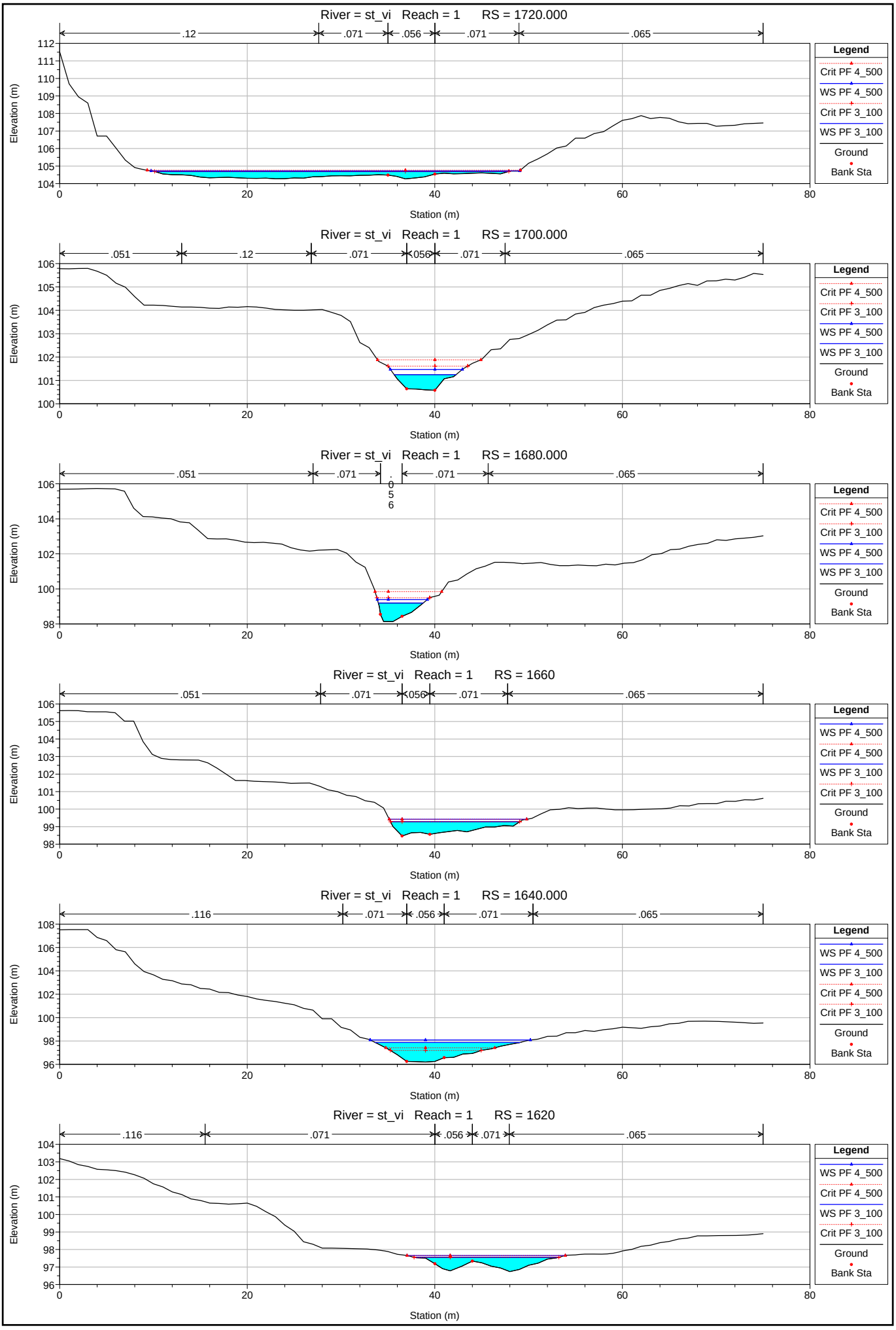

River = st_vi Reach = 1 RS = 1920.000
.12
.071
.038
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

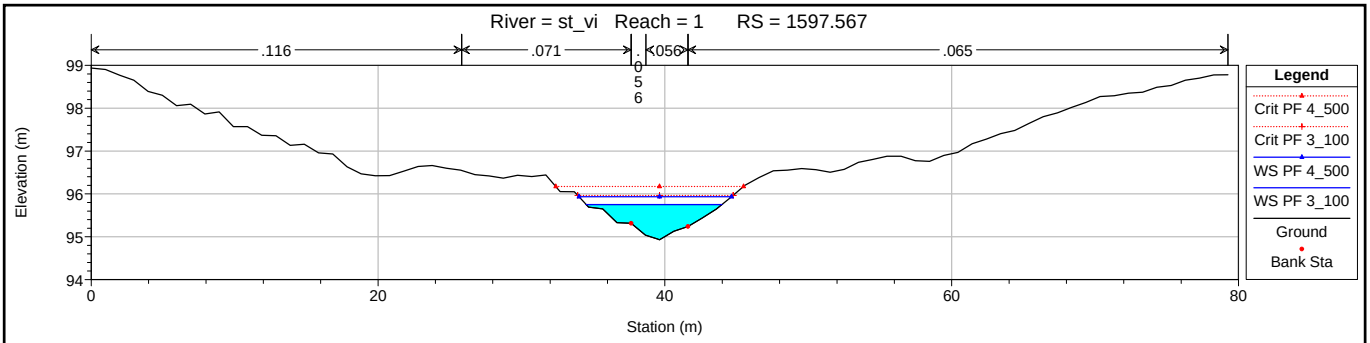

River = st_vi Reach = 1 RS = 1900
.12
.071
.038
.071
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

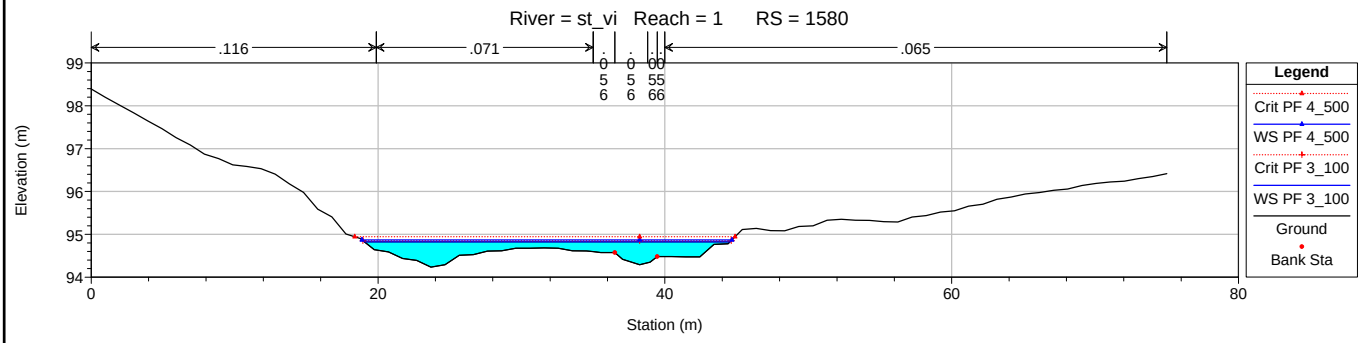

River = st_vi Reach = 1 RS = 1880.000
.12
.071
.038
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

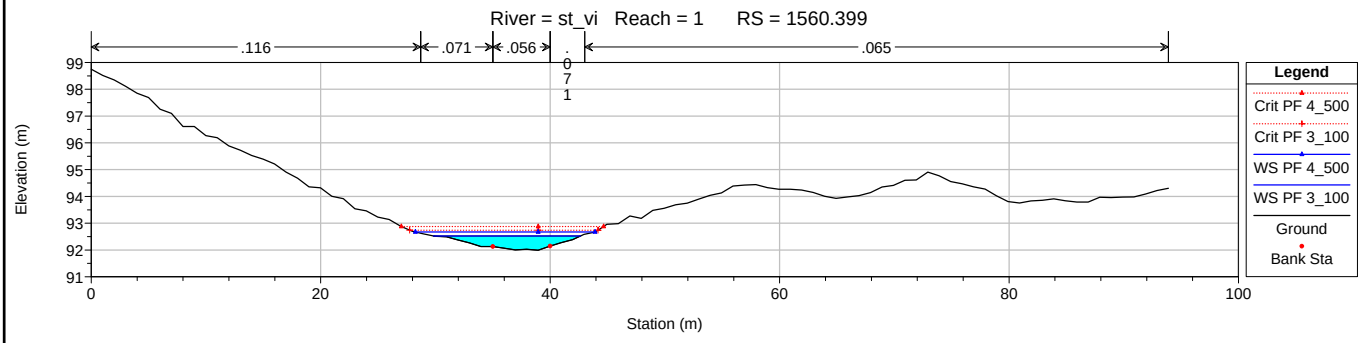

River = st_vi Reach = 1 RS = 1860
.12
.12
.071
.038
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

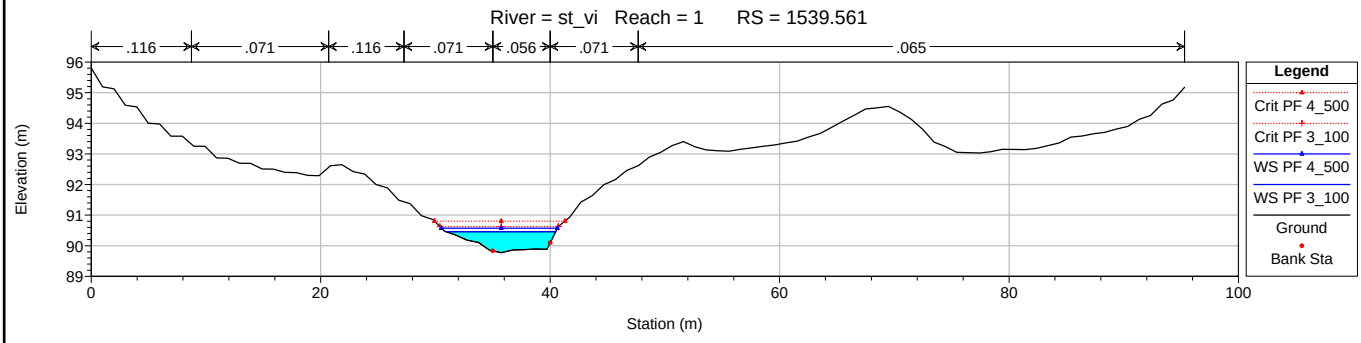

River = st_vi Reach = 1 RS = 1840.000
.12
.071
.071
.038
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1820.000
.071
.071
.038
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1800.000
.071
.12
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1780
.12
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1760.000
.12
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1740
.12
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

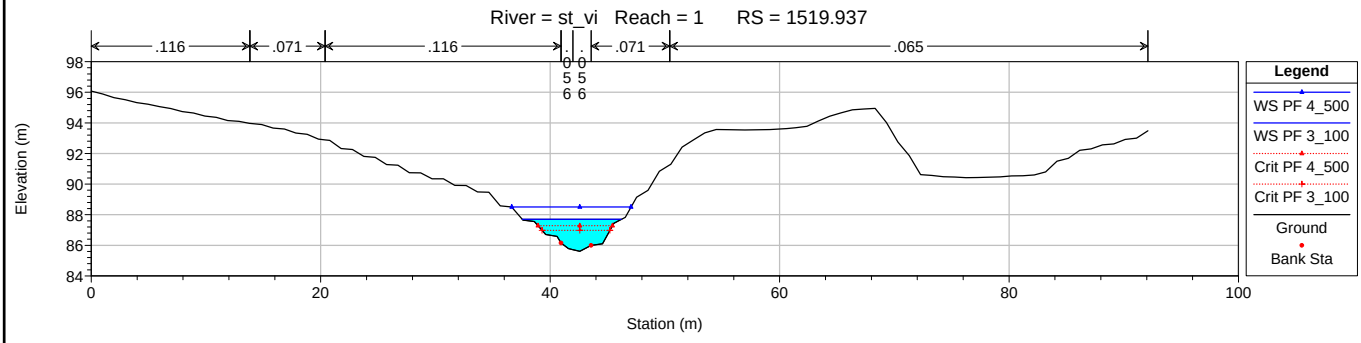

River = st_vi Reach = 1 RS = 1720.000
.12
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 1700.000
.051
.12
.071
.056
.071
.065
River = st_vi Reach = 1 RS = 1680.000
.051
.071
.056
.071
.065
River = st_vi Reach = 1 RS = 1660
.051
.071
.056
.071
.065
River = st_vi Reach = 1 RS = 1640.000
.116
.071
.056
.071
.065
River = st_vi Reach = 1 RS = 1620
.116
.071
.056
.071
.065

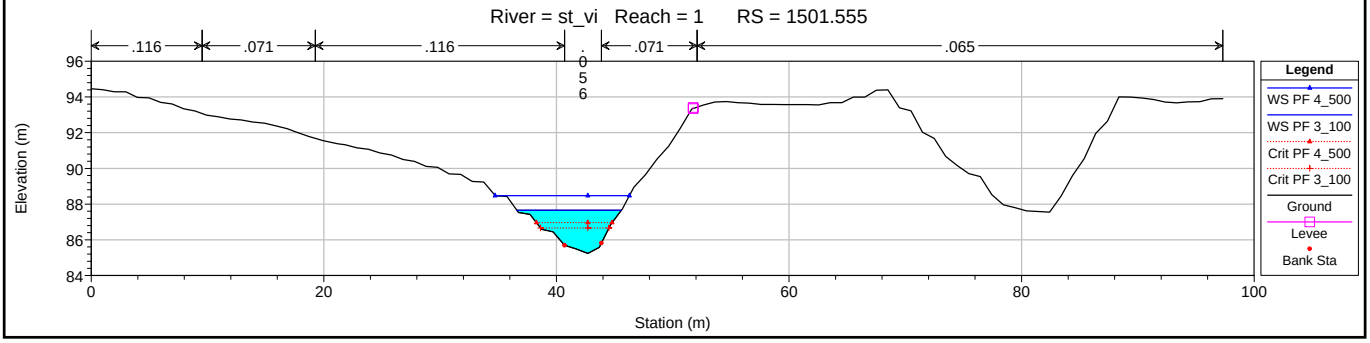

River = st_vi Reach = 1 RS = 1597.567
.116
.071
.056
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

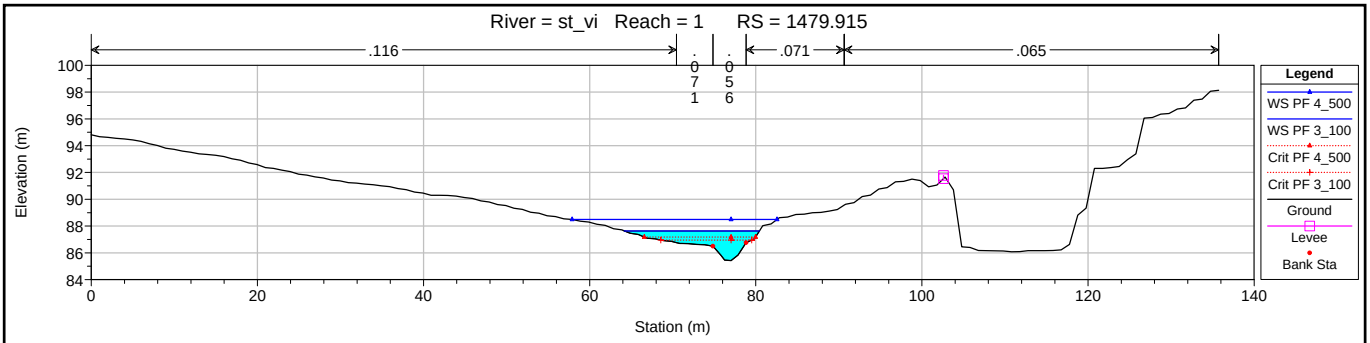

River = st_vi Reach = 1 RS = 1580
.116
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

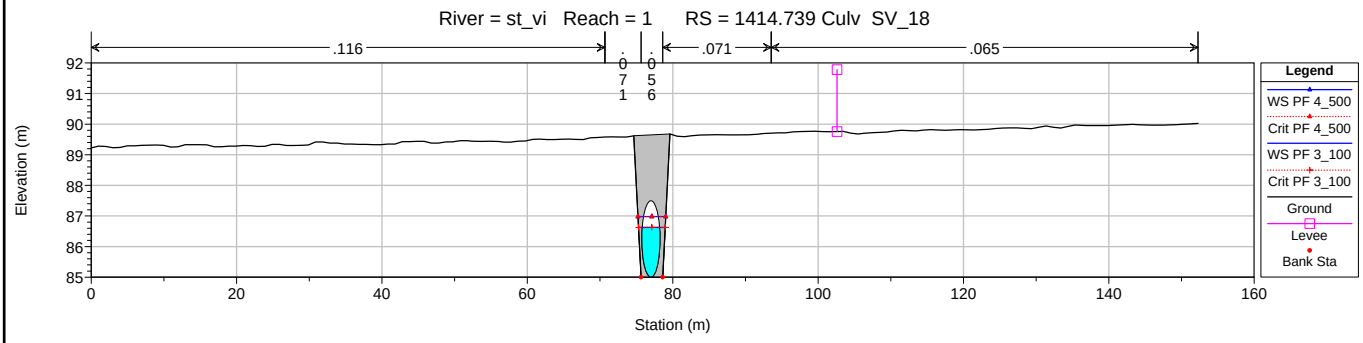

River = st_vi Reach = 1 RS = 1560.399
.116
.071
.056
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

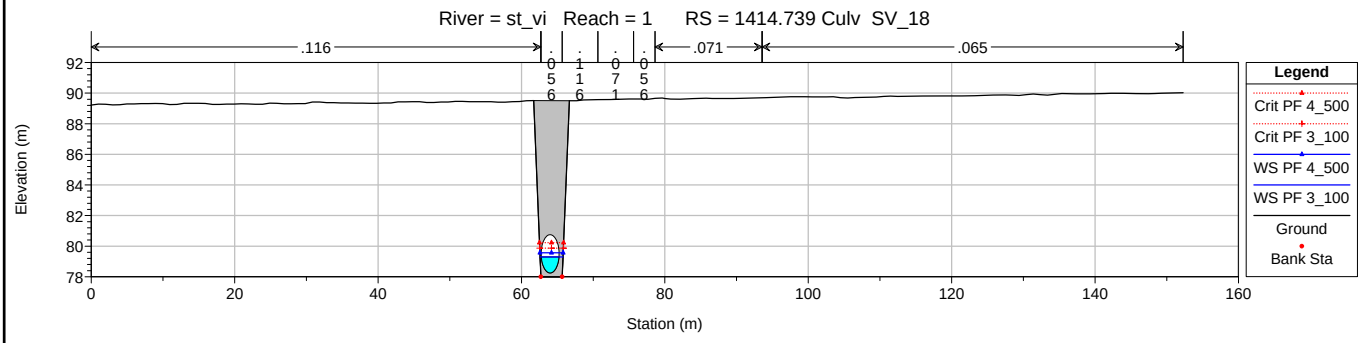

River = st_vi Reach = 1 RS = 1539.561
.116
.071
.116
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

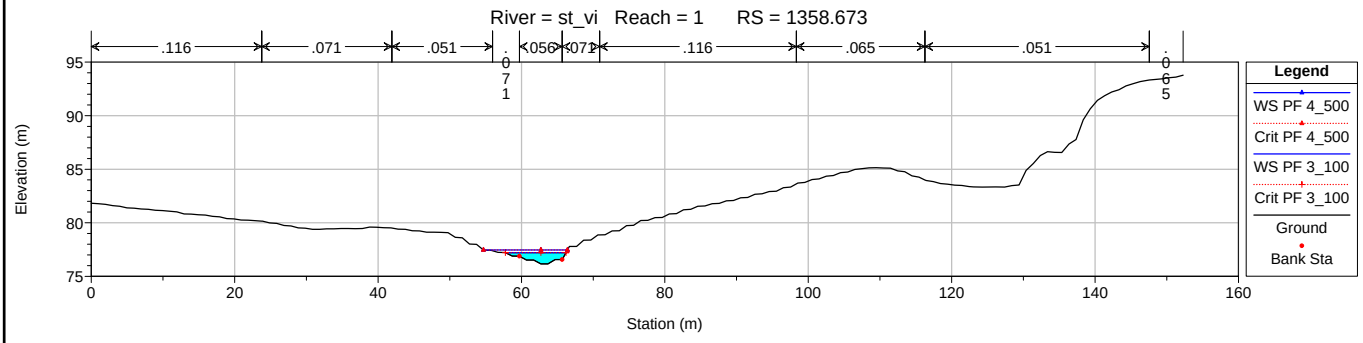

River = st_vi Reach = 1 RS = 1519.937
.116
.071
.116
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

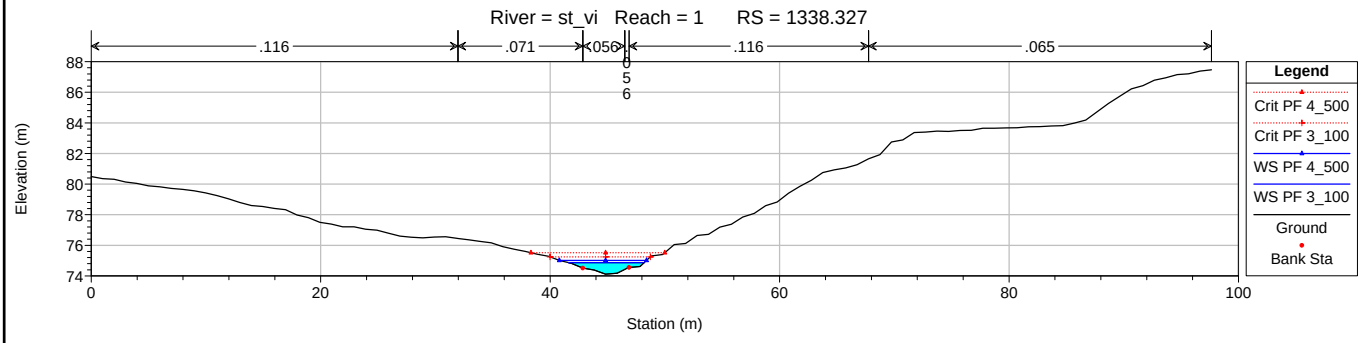

River = st_vi Reach = 1 RS = 1501.555
.116
.071
.116
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

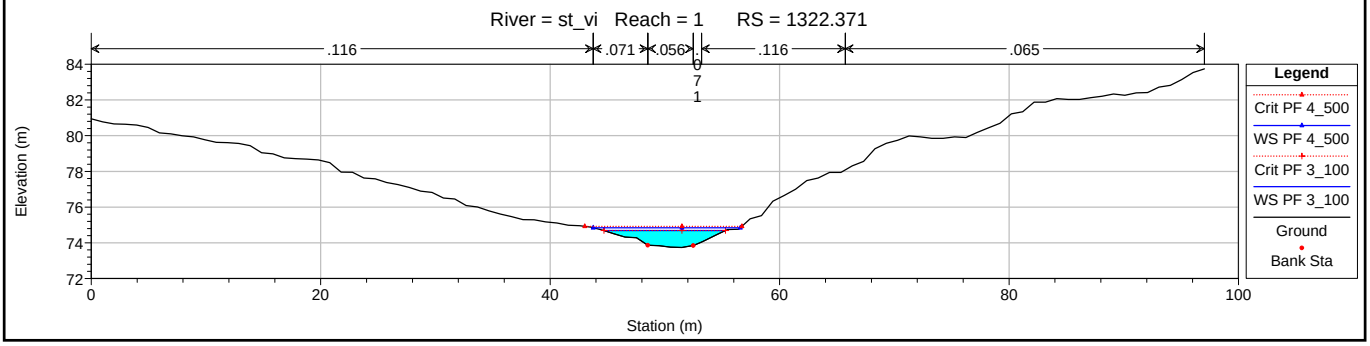

River = st_vi Reach = 1 RS = 1479.915
.116
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

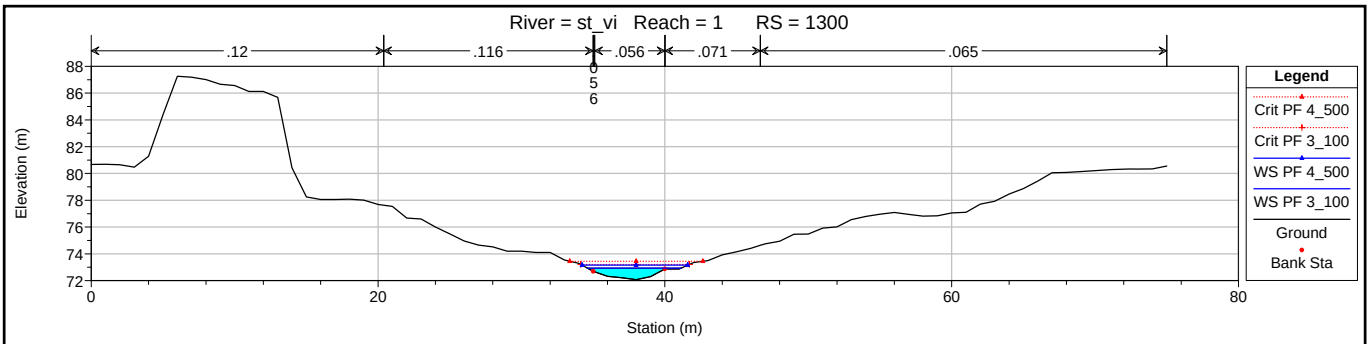

River = st_vi Reach = 1 RS = 1414.739 Culv SV_18
.116
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

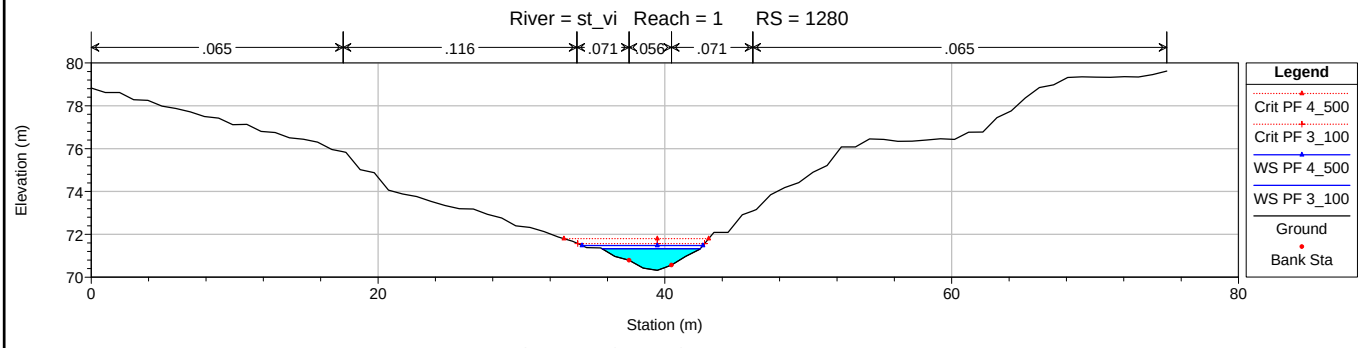

River = st_vi Reach = 1 RS = 1414.739 Culv SV_18
.116
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

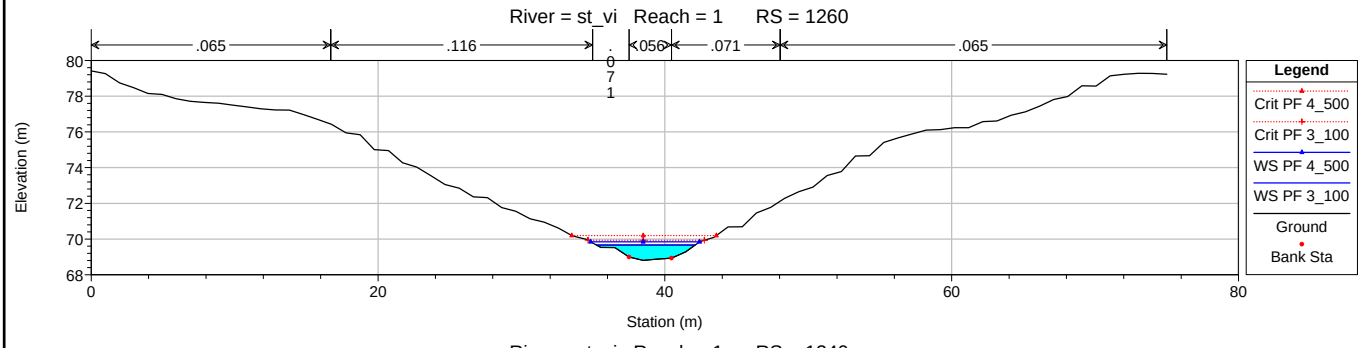

River = st_vi Reach = 1 RS = 1358.673
.116
.071
.051
.056
.071
.116
.065
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

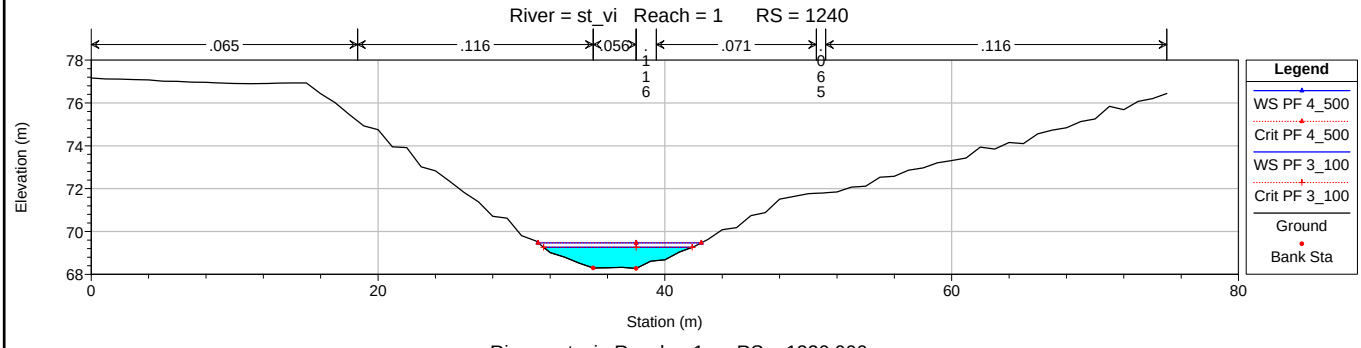

River = st_vi Reach = 1 RS = 1338.327
.116
.071
.056
.116
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

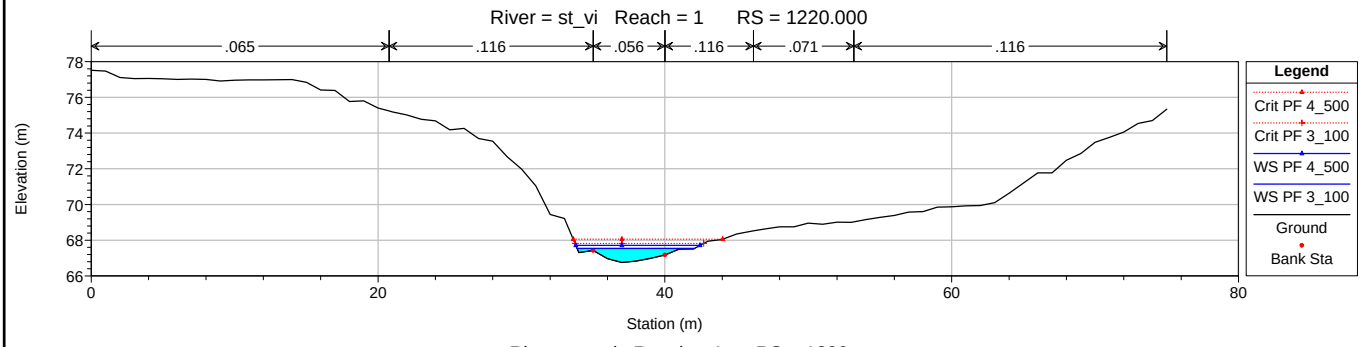

River = st_vi Reach = 1 RS = 1322.371
.116
.071
.056
.116
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

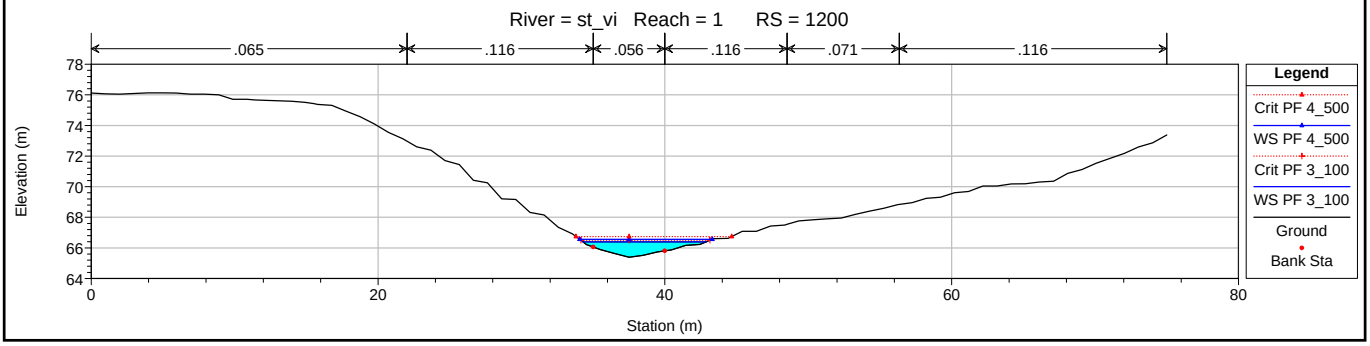

River = st_vi Reach = 1 RS = 1300
.12
.116
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

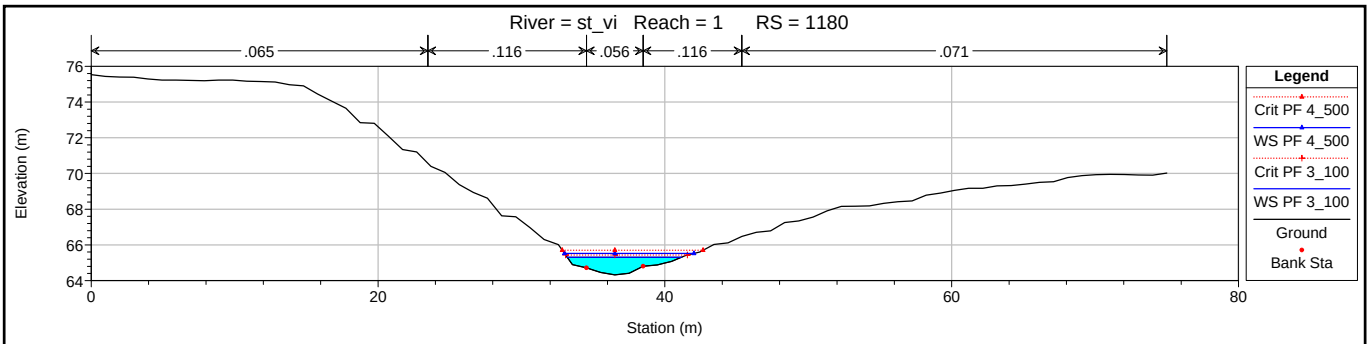

River = st_vi Reach = 1 RS = 1280
.065
.116
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

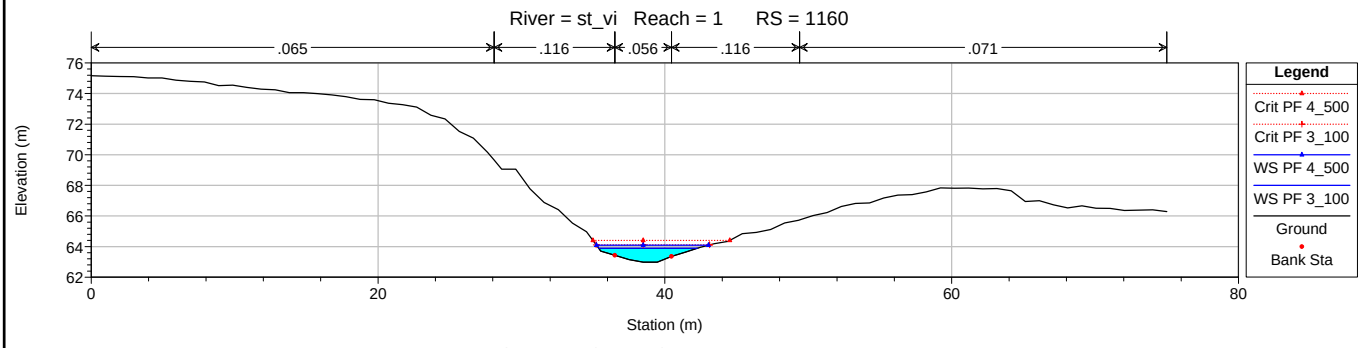

River = st_vi Reach = 1 RS = 1260
.065
.116
.071
.056
.071
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

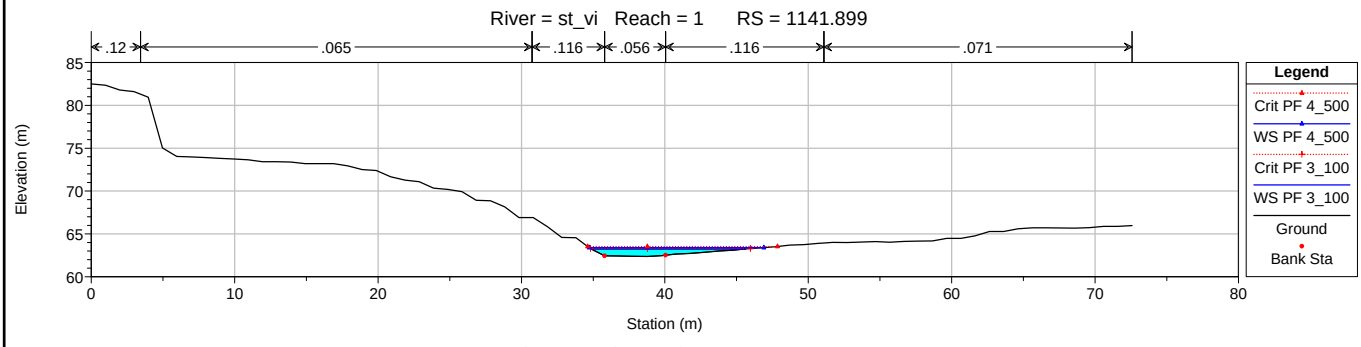

River = st_vi Reach = 1 RS = 1240
.065
.116
.056
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

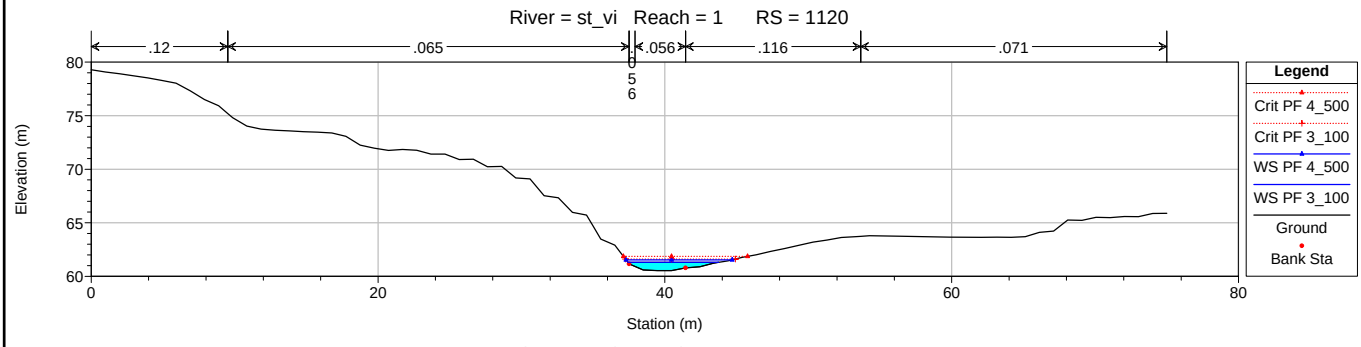

River = st_vi Reach = 1 RS = 1220.000
.065
.116
.056
.116
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

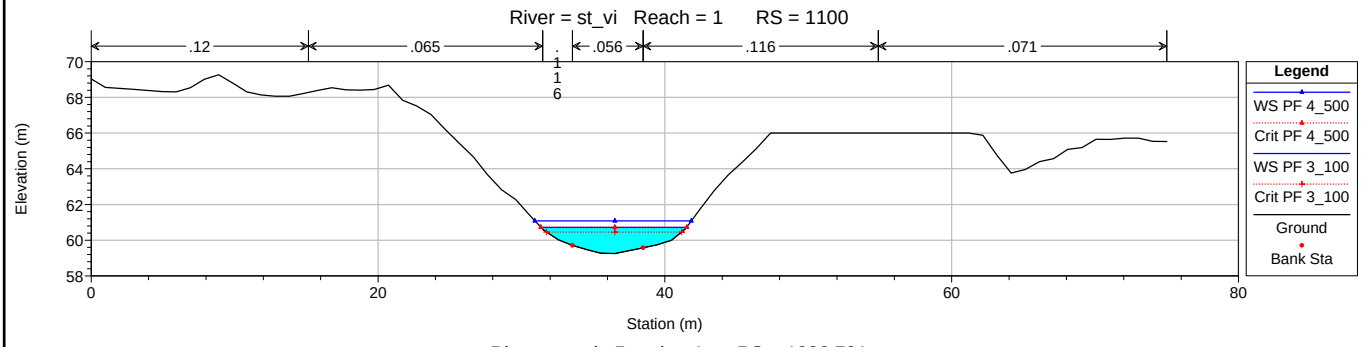

River = st_vi Reach = 1 RS = 1200
.065
.116
.056
.116
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

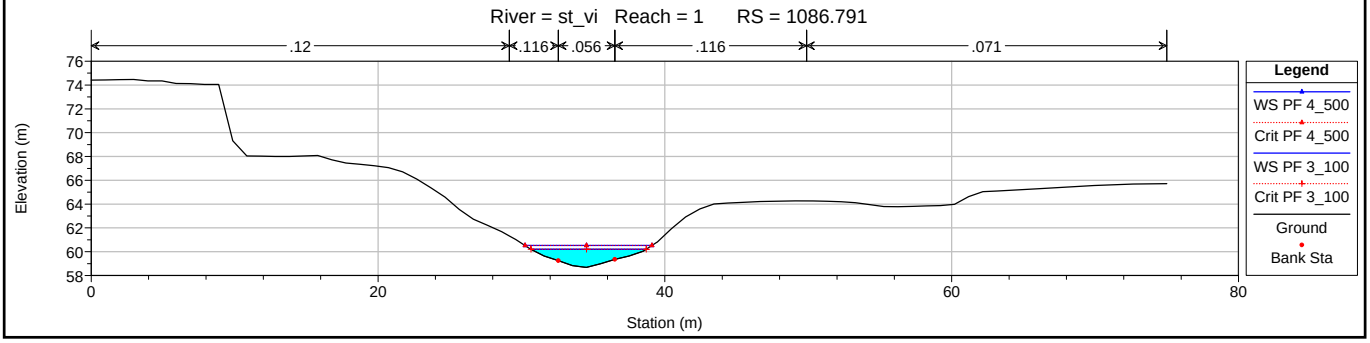

River = st_vi Reach = 1 RS = 1180
.065
.116
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

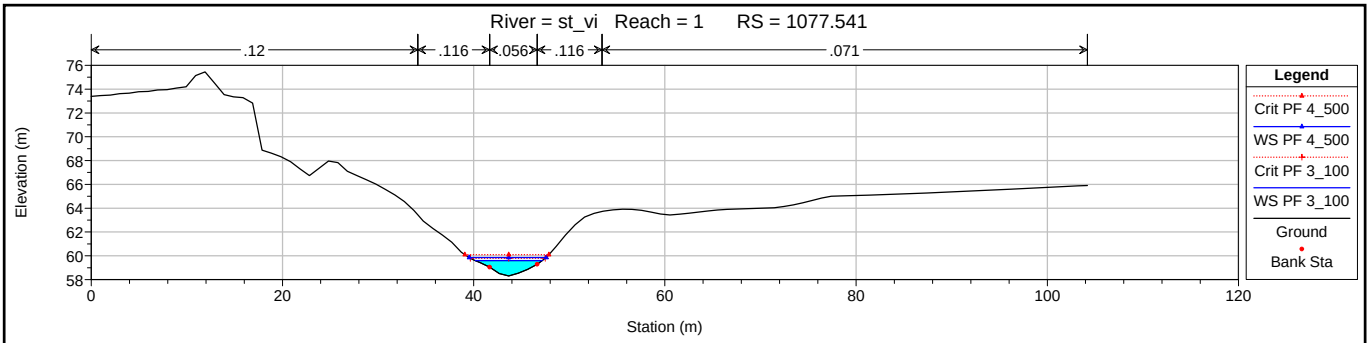

River = st_vi Reach = 1 RS = 1160
.065
.116
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

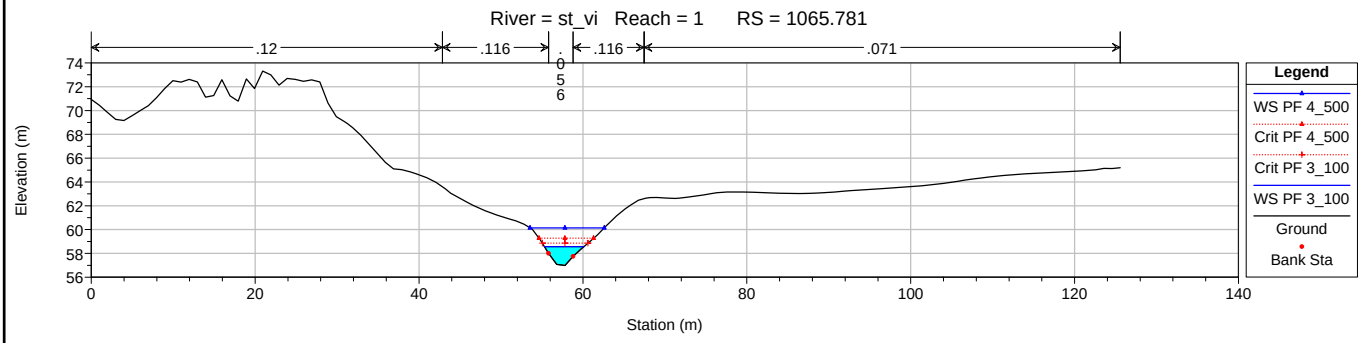

River = st_vi Reach = 1 RS = 1141.899
.12
.065
.116
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

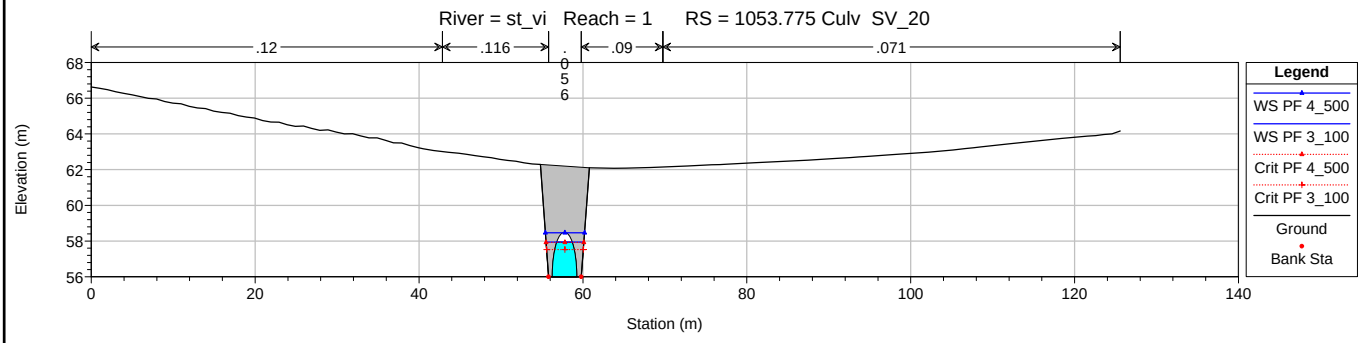

River = st_vi Reach = 1 RS = 1120
.12
.065
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

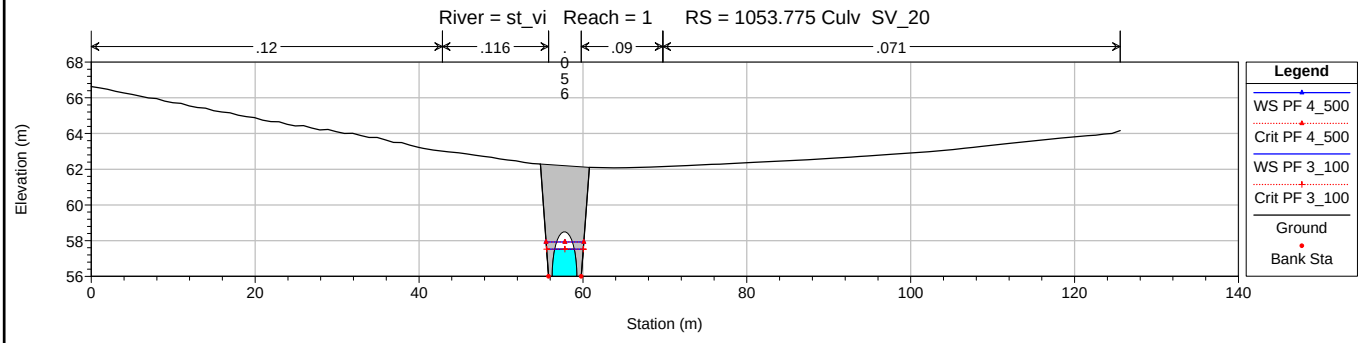

River = st_vi Reach = 1 RS = 1100
.12
.065
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

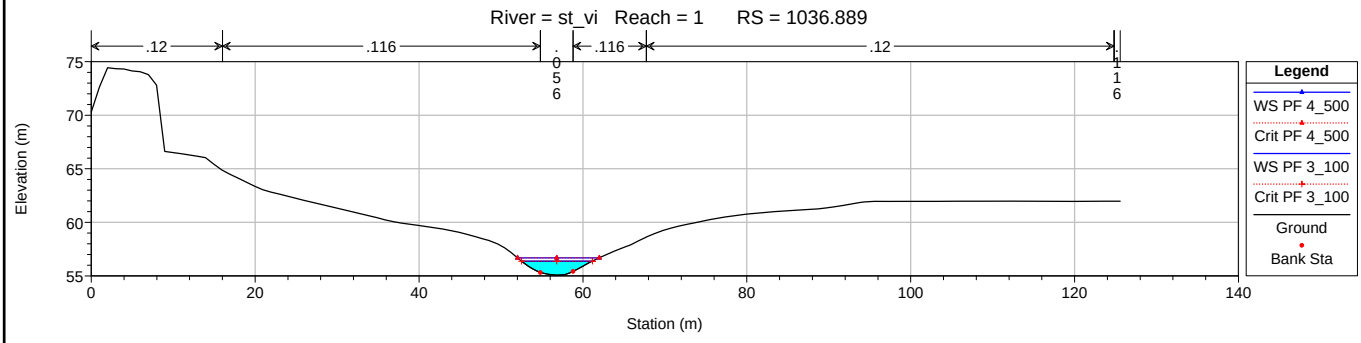

River = st_vi Reach = 1 RS = 1086.791
.12
.116
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

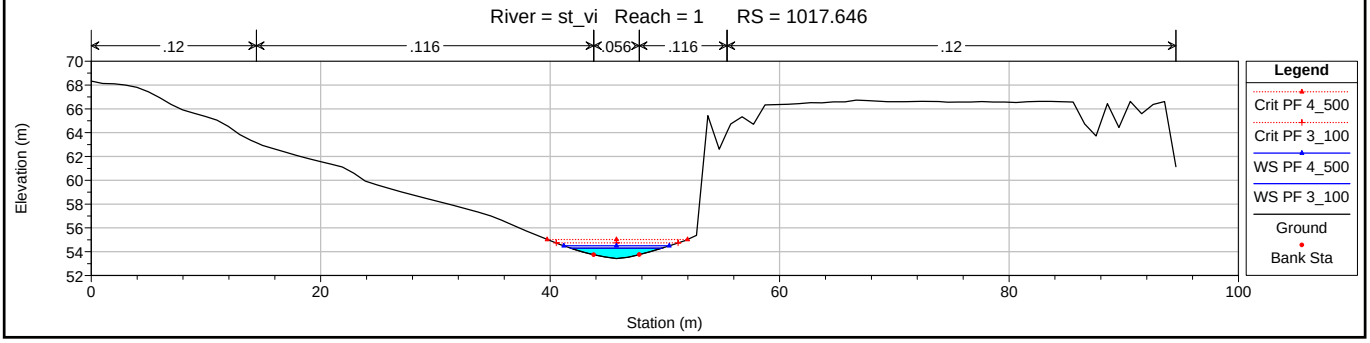

River = st_vi Reach = 1 RS = 1077.541
.12
.116
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

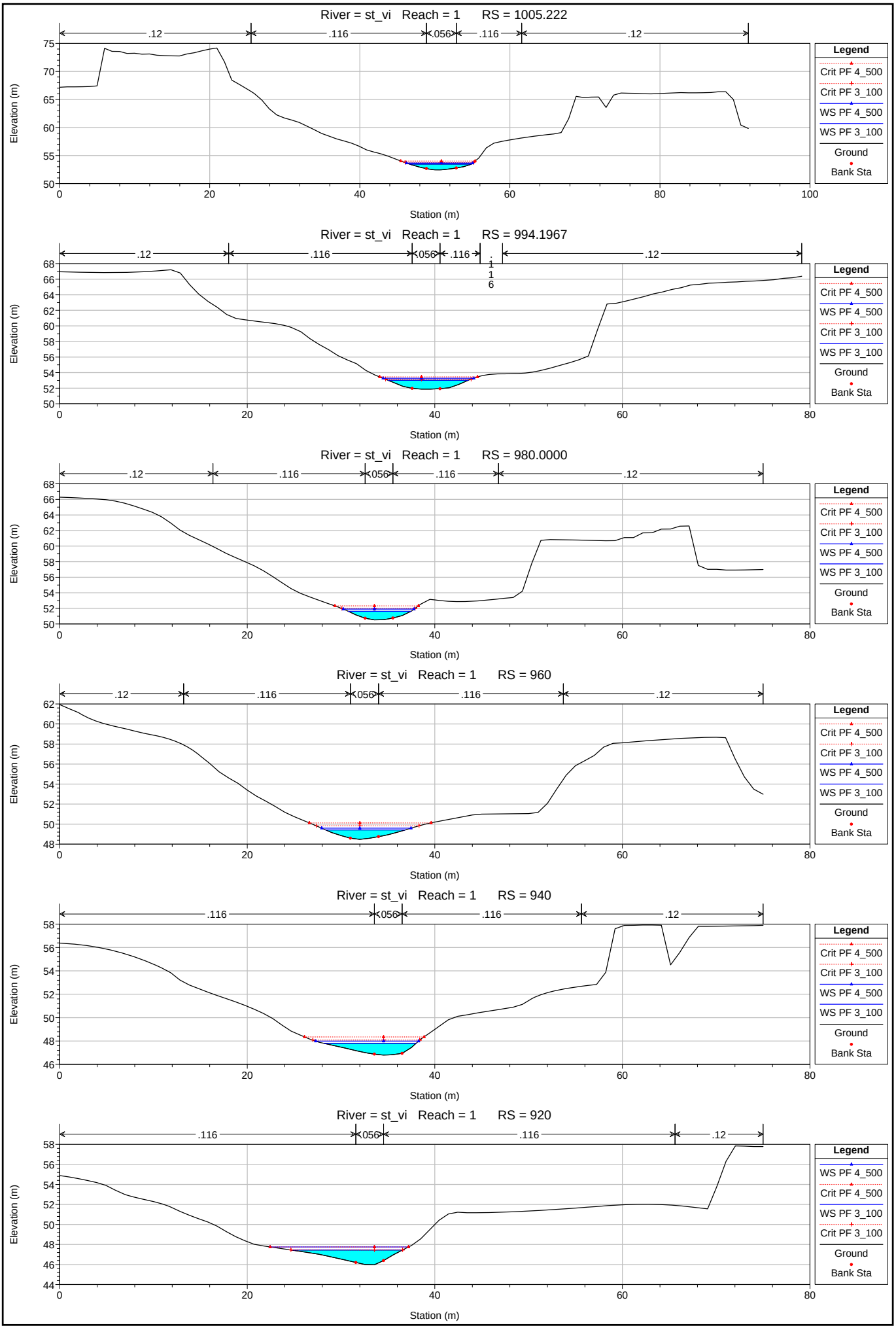

River = st_vi Reach = 1 RS = 1065.781
.12
.116
.056
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

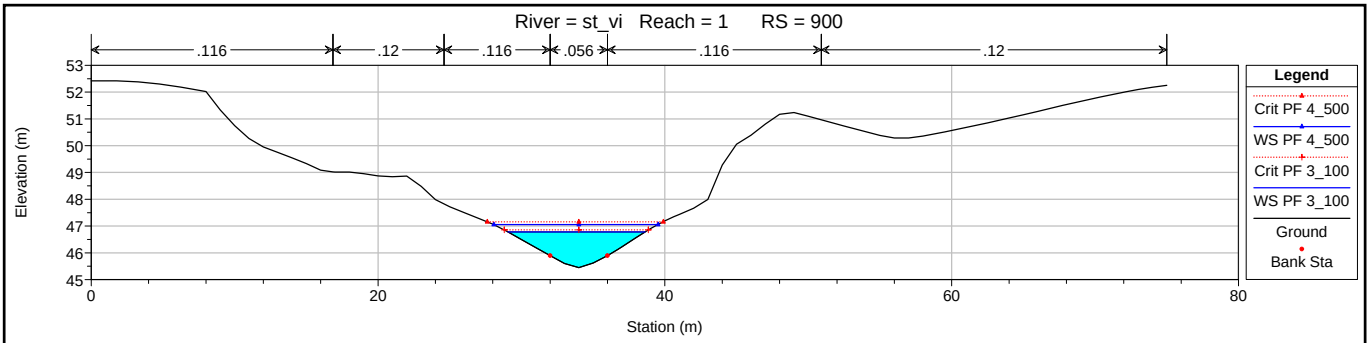

River = st_vi Reach = 1 RS = 1053.775 Culv SV_20
.12
.116
.056
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

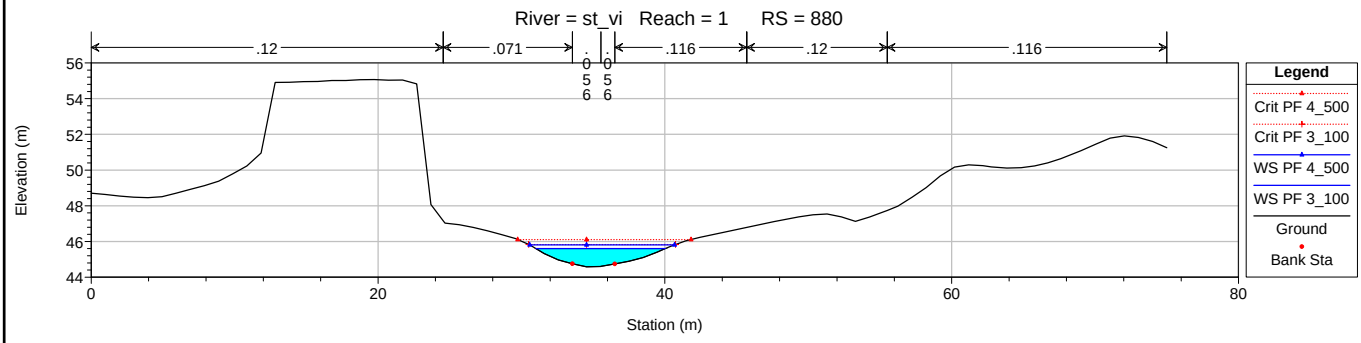

River = st_vi Reach = 1 RS = 1053.775 Culv SV_20
.12
.116
.056
.09
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

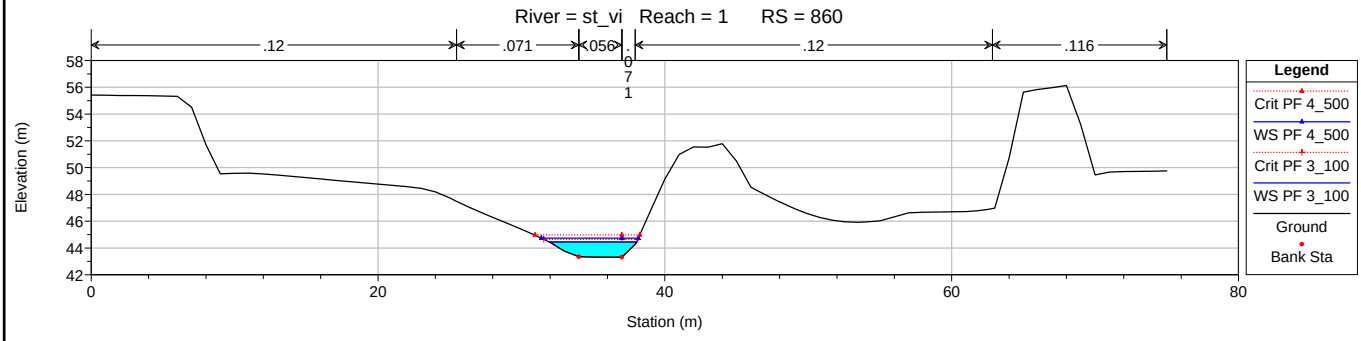

River = st_vi Reach = 1 RS = 1036.889
.12
.116
.056
.116
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

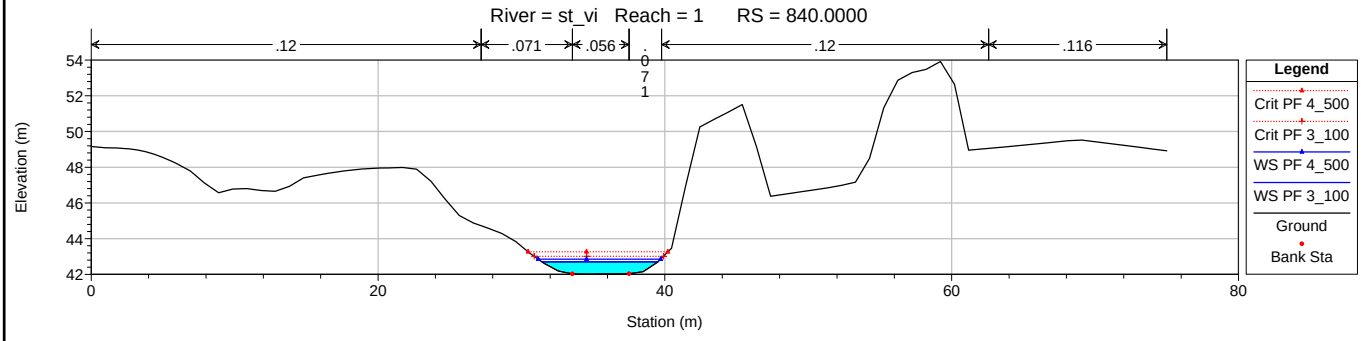

River = st_vi Reach = 1 RS = 1017.646
.12
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

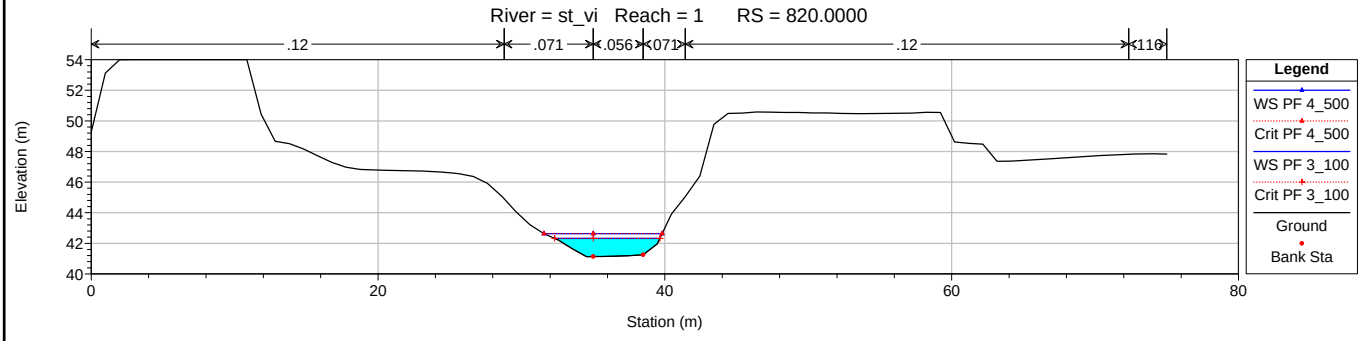

River = st_vi Reach = 1 RS = 1005.222
.12
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 994.1967
.12
.116
.056
.116
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 980.0000
.12
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 960
.12
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 940
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 920
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

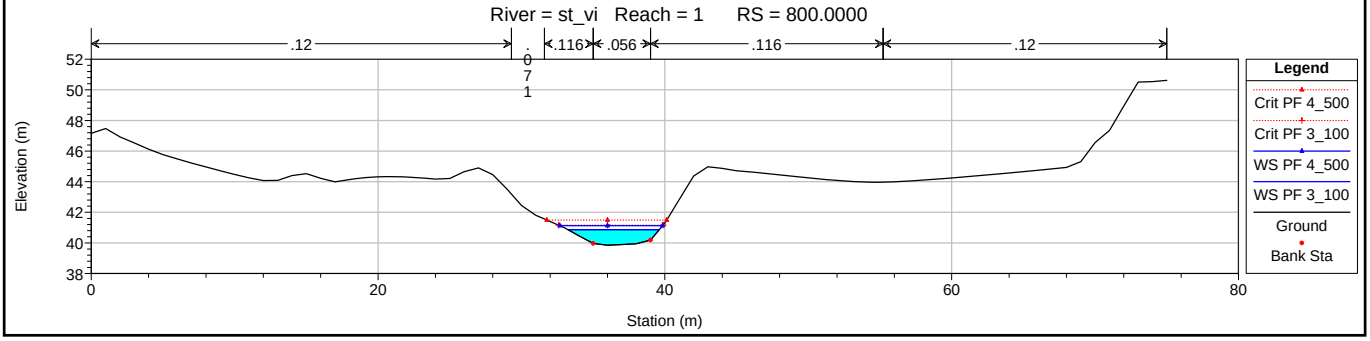

River = st_vi Reach = 1 RS = 900
.116
.12
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

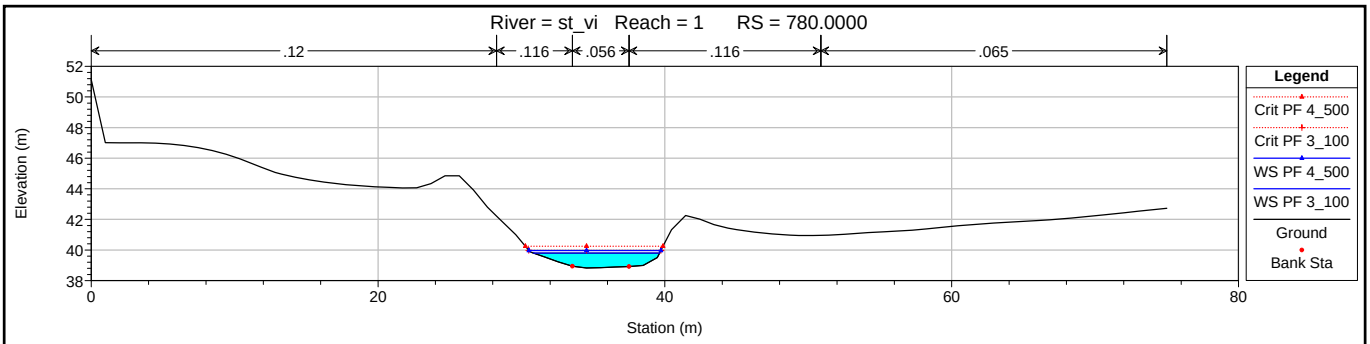

River = st_vi Reach = 1 RS = 880
.12
.071
.116
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

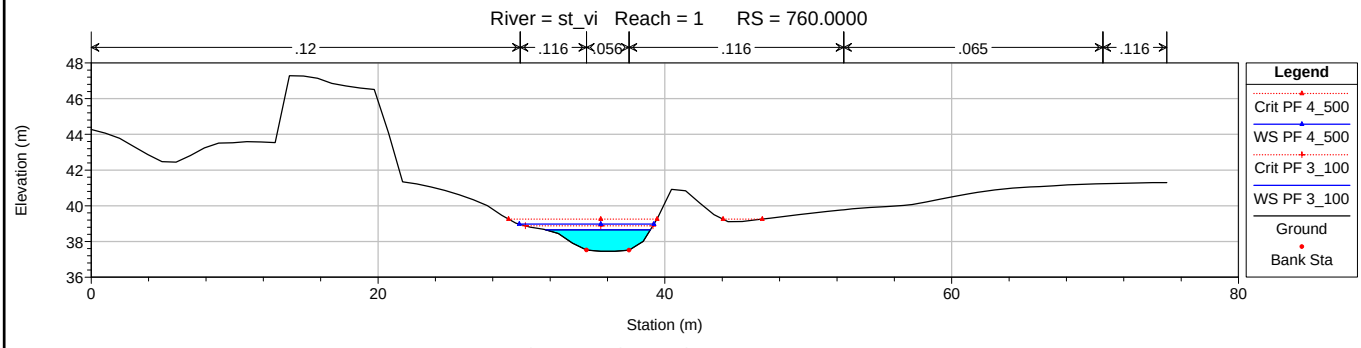

River = st_vi Reach = 1 RS = 860
.12
.071
.056
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

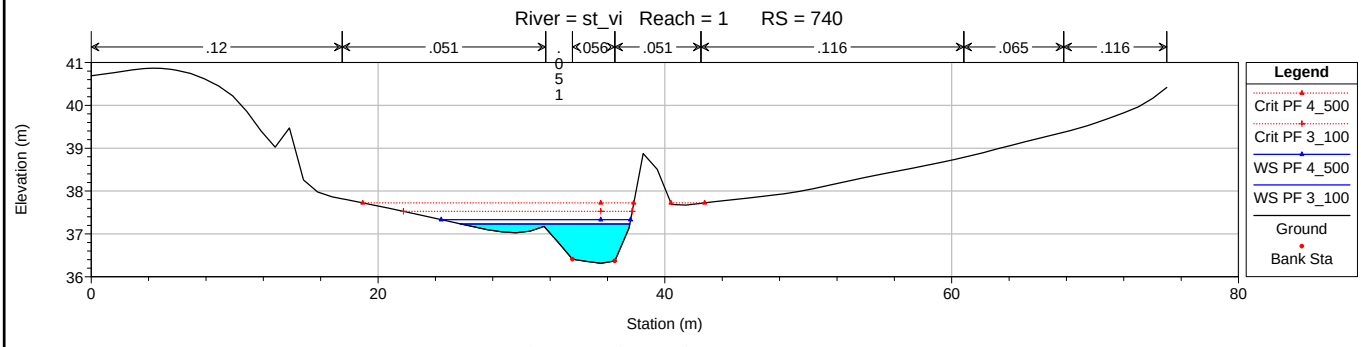

River = st_vi Reach = 1 RS = 840.0000
.12
.071
.056
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

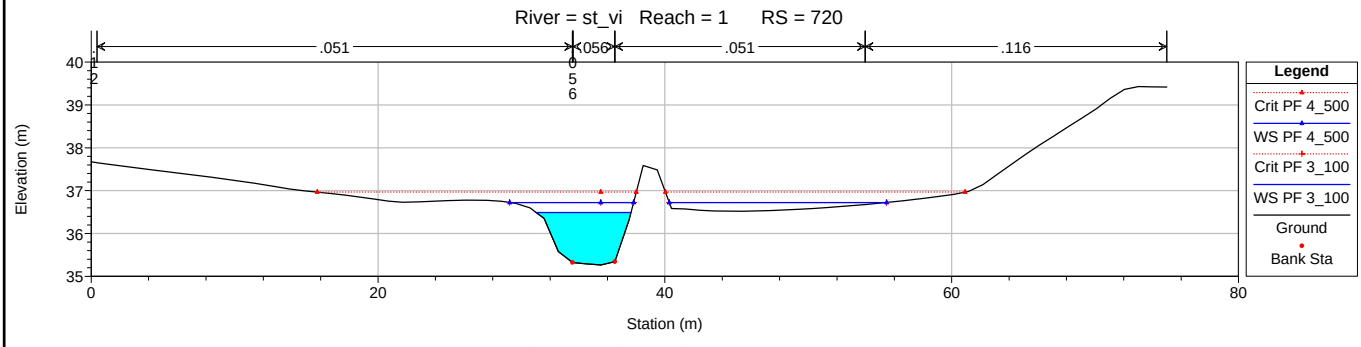

River = st_vi Reach = 1 RS = 820.0000
.12
.071
.056
.071
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

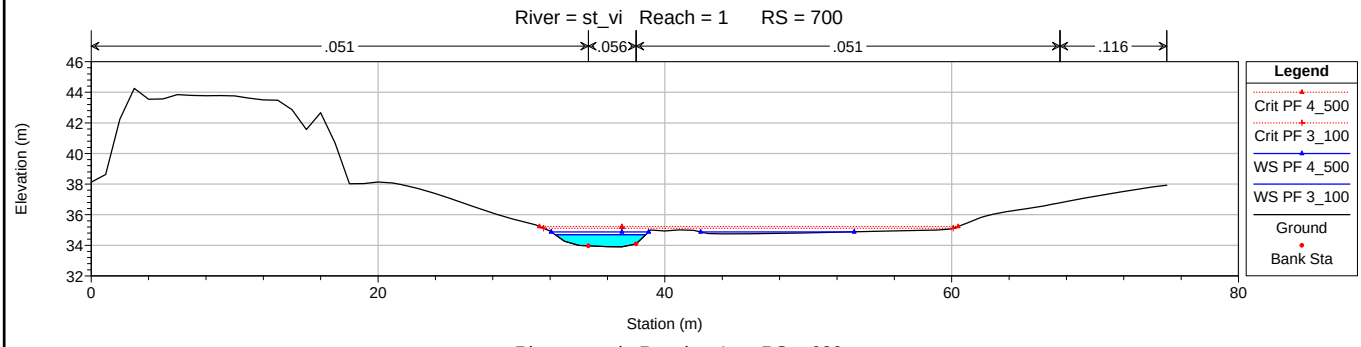

River = st_vi Reach = 1 RS = 800.0000
.12
.116
.056
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

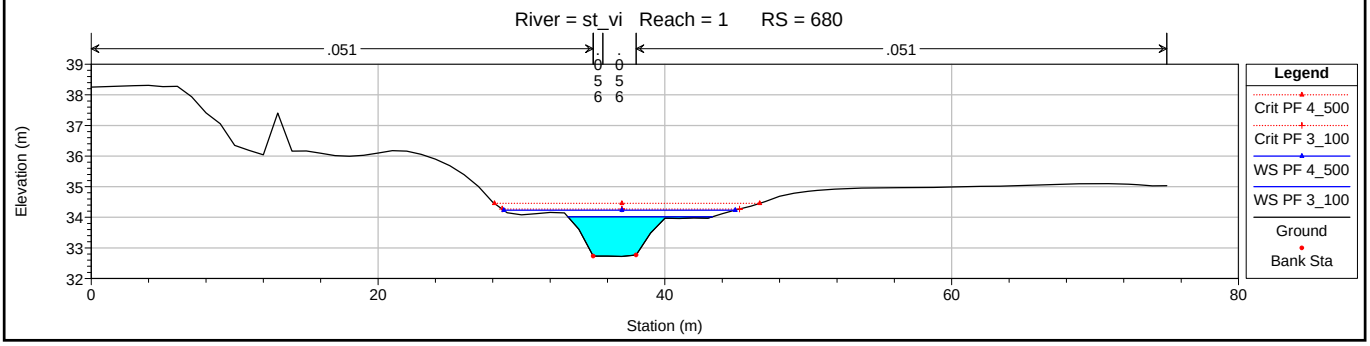

River = st_vi Reach = 1 RS = 780.0000
.12
.116
.056
.116
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

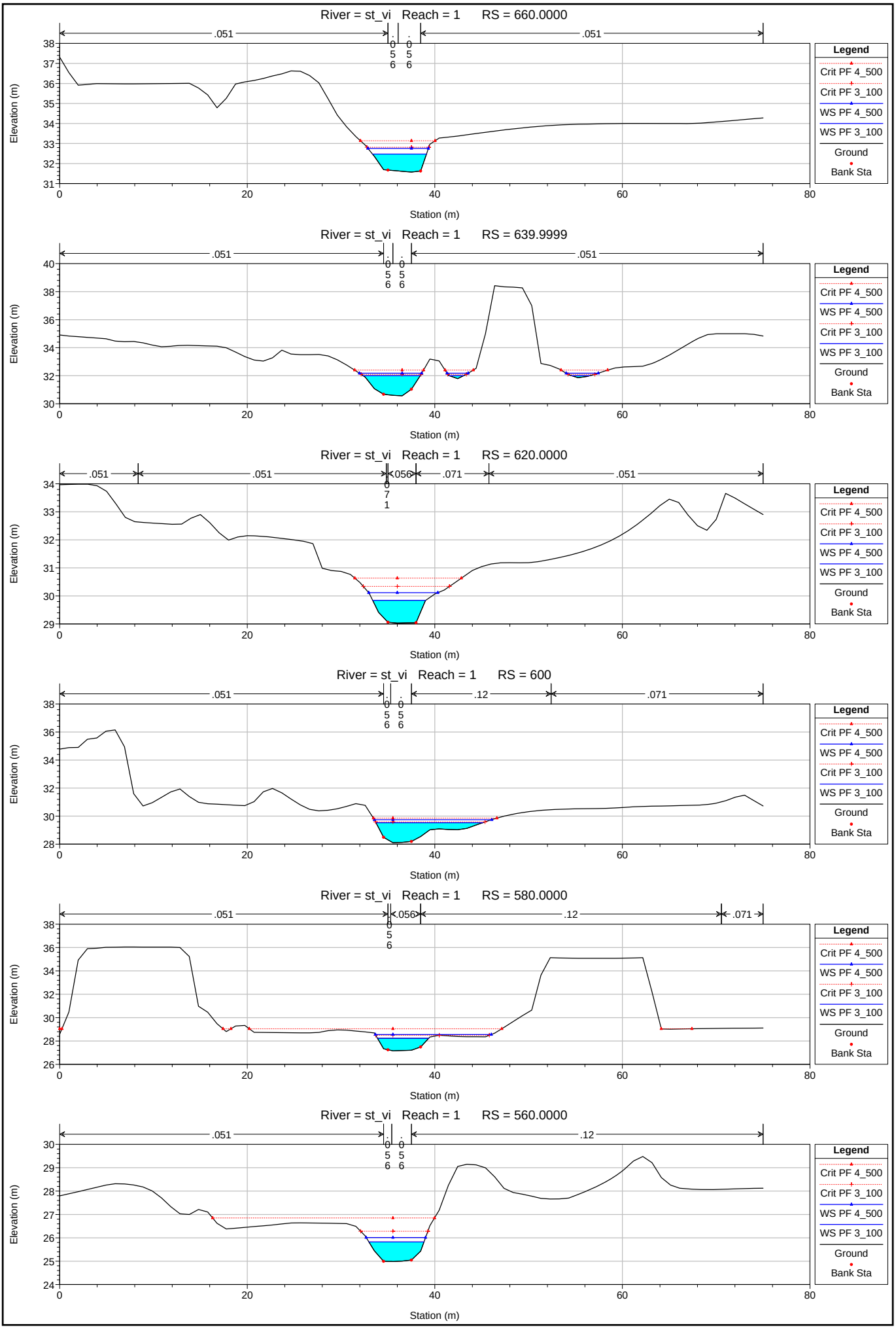

River = st_vi Reach = 1 RS = 760.0000
.12
.116
.056
.116
.065
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

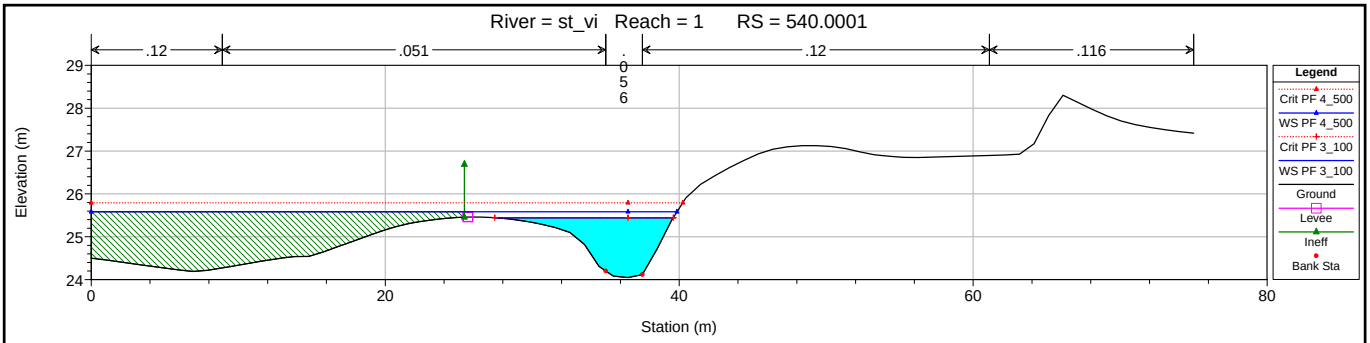

River = st_vi Reach = 1 RS = 740
.12
.051
.056
.051
.116
.065
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

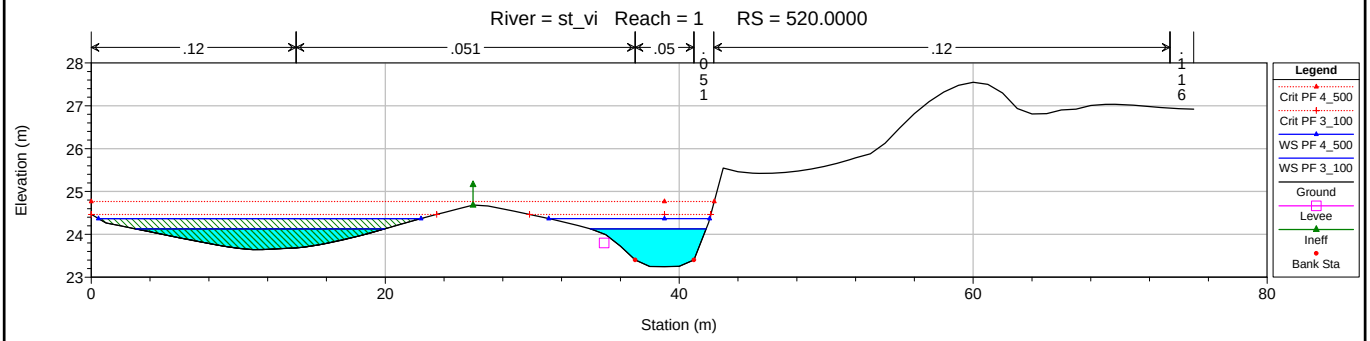

River = st_vi Reach = 1 RS = 720
.051
.056
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

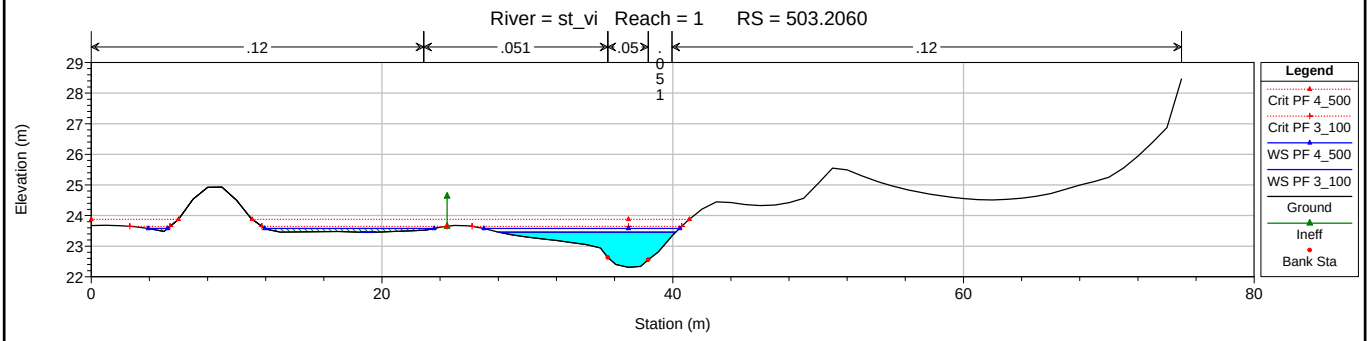

River = st_vi Reach = 1 RS = 700
.051
.056
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

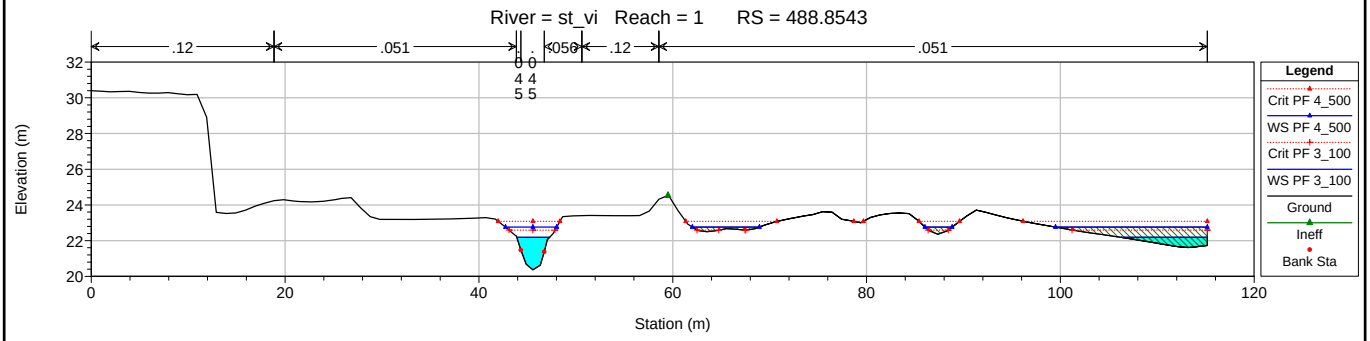

River = st_vi Reach = 1 RS = 680
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

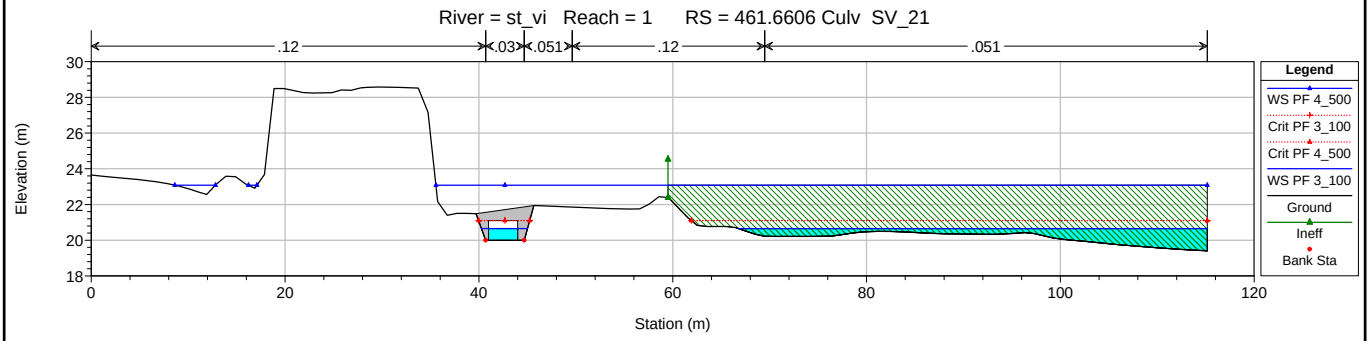

River = st_vi Reach = 1 RS = 660.0000
.051
.056
.056
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 639.9999
.051
.056
.056
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 620.0000
.051
.051
.056
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 600
.051
.056
.056
.12
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 580.0000
.051
.056
.12
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 560.0000
.051
.056
.056
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

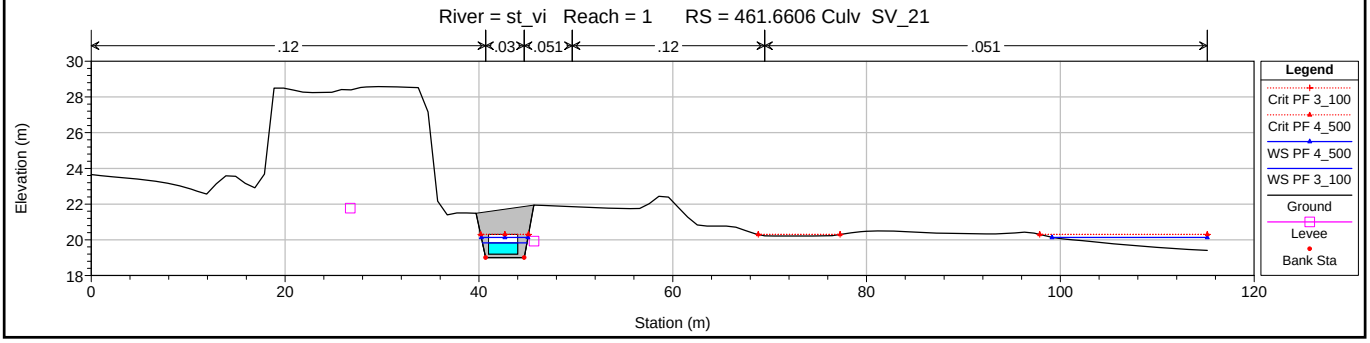

River = st_vi Reach = 1 RS = 540.0001
.12
.051
.056
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

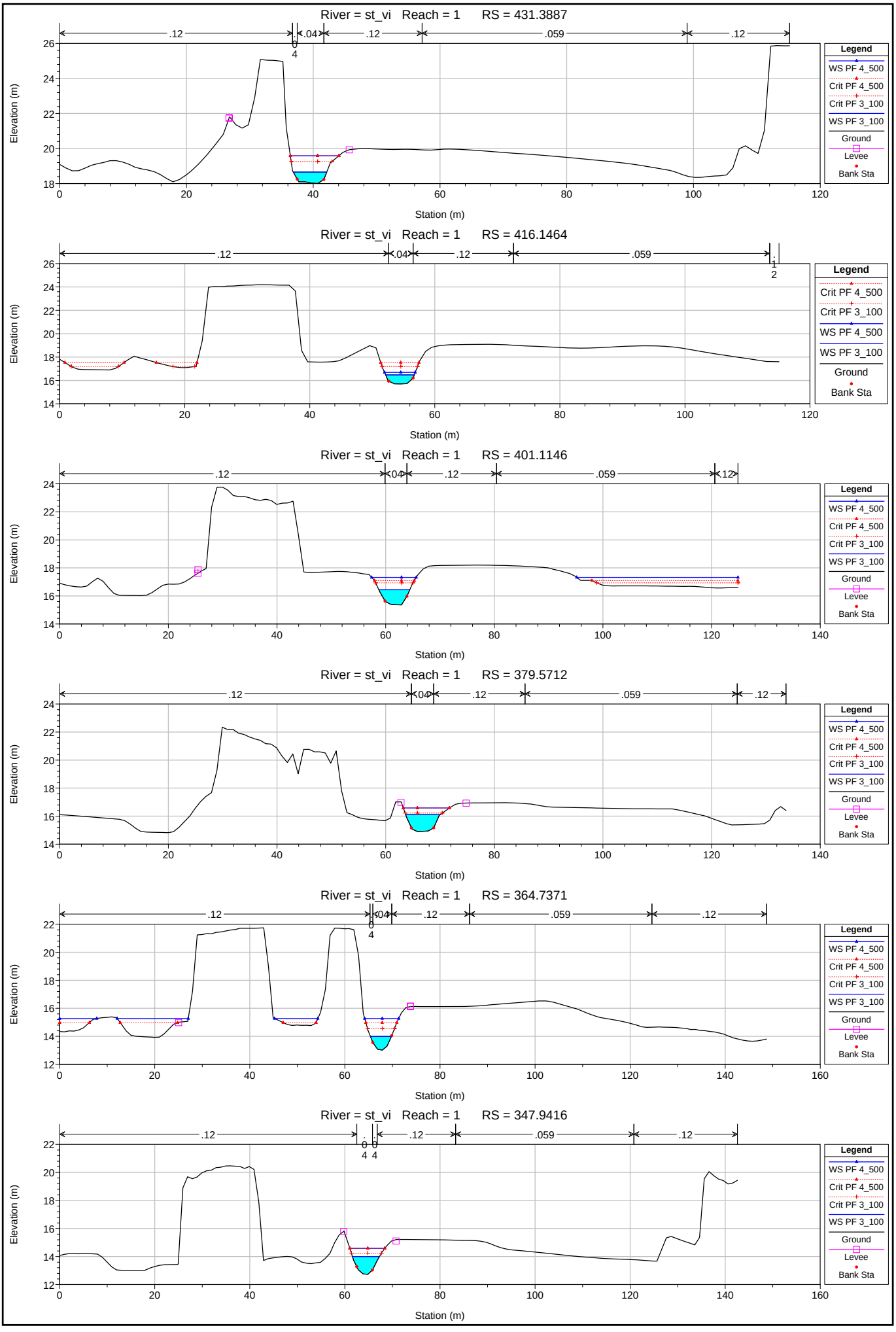

River = st_vi Reach = 1 RS = 520.0000
.12
.051
.05
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

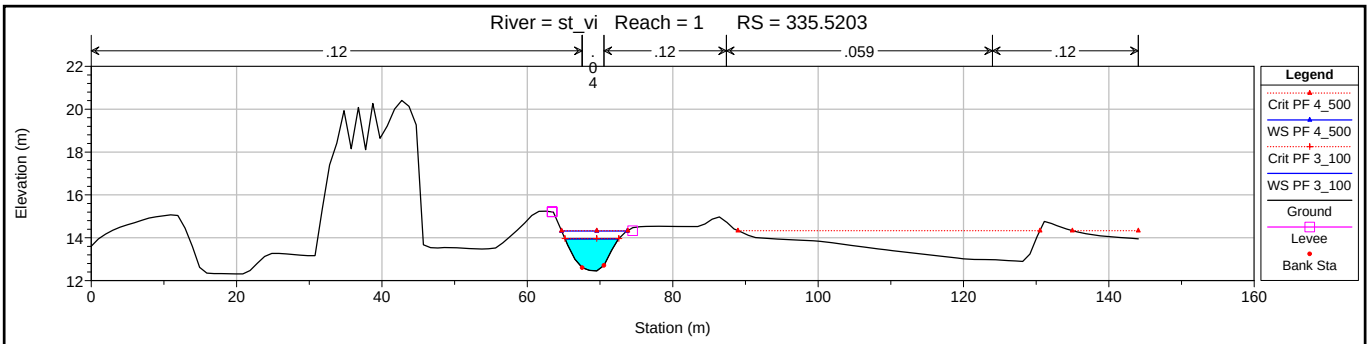

River = st_vi Reach = 1 RS = 503.2060
.12
.051
.05
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta

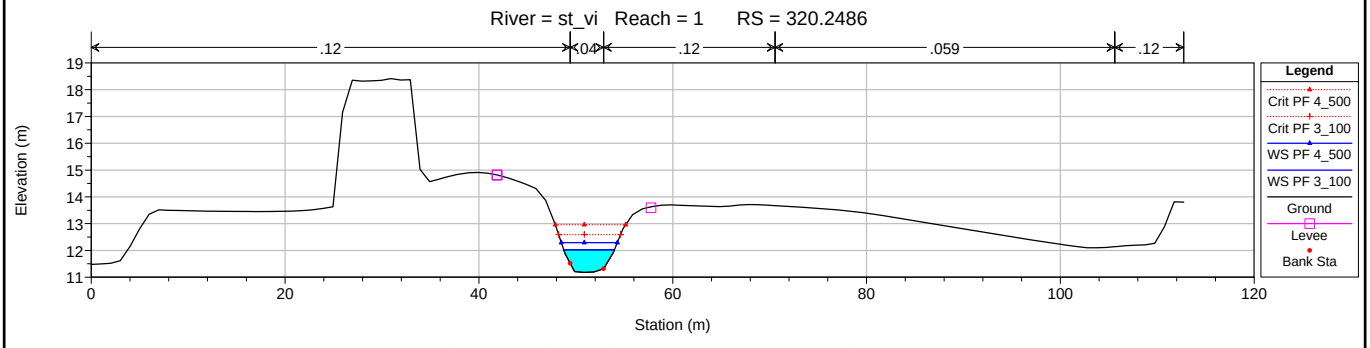

River = st_vi Reach = 1 RS = 488.8543
.12
.051
.045
.045
.050
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta

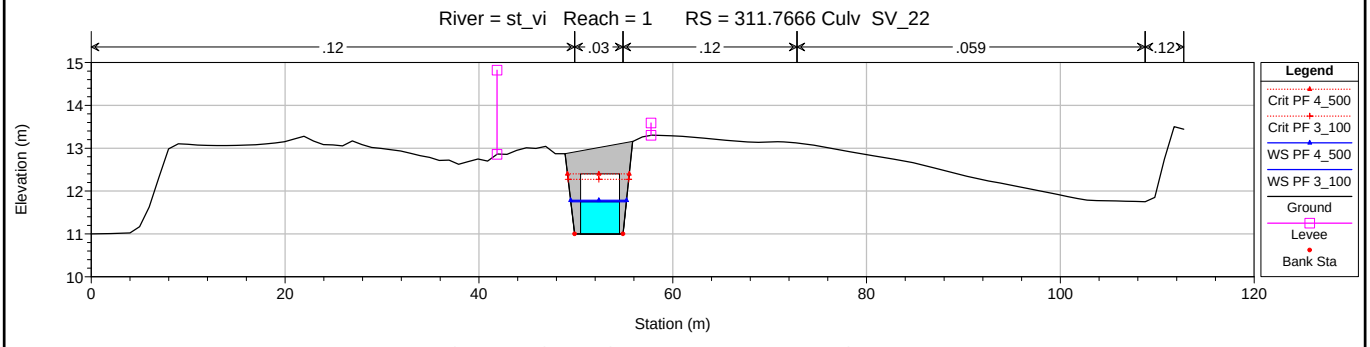

River = st_vi Reach = 1 RS = 461.6606 Culv SV_21
.12
.03
.051
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta

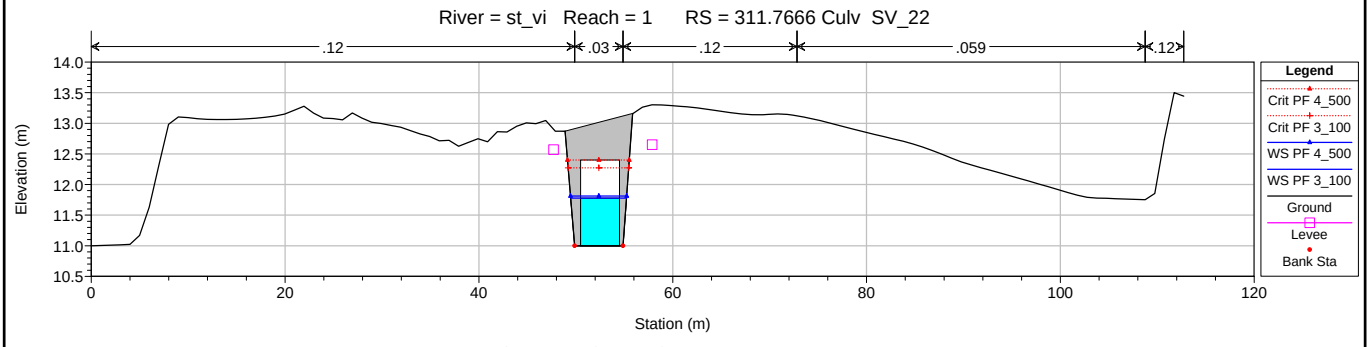

River = st_vi Reach = 1 RS = 461.6606 Culv SV_21
.12
.03
.051
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 3_100
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

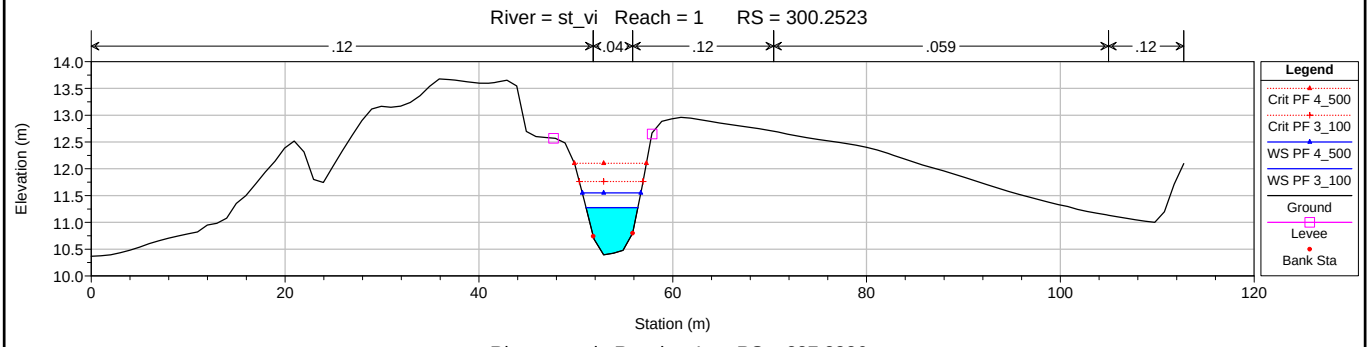

River = st_vi Reach = 1 RS = 431.3887
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 416.1464
.12
.04
.12
.059
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 401.1146
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 379.5712
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 364.7371
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta
River = st_vi Reach = 1 RS = 347.9416
.12
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

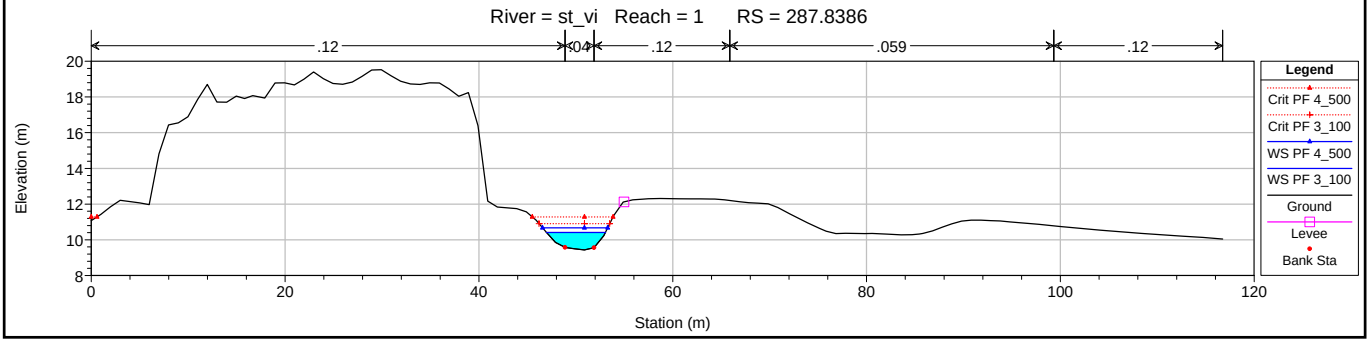

River = st_vi Reach = 1 RS = 335.5203
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

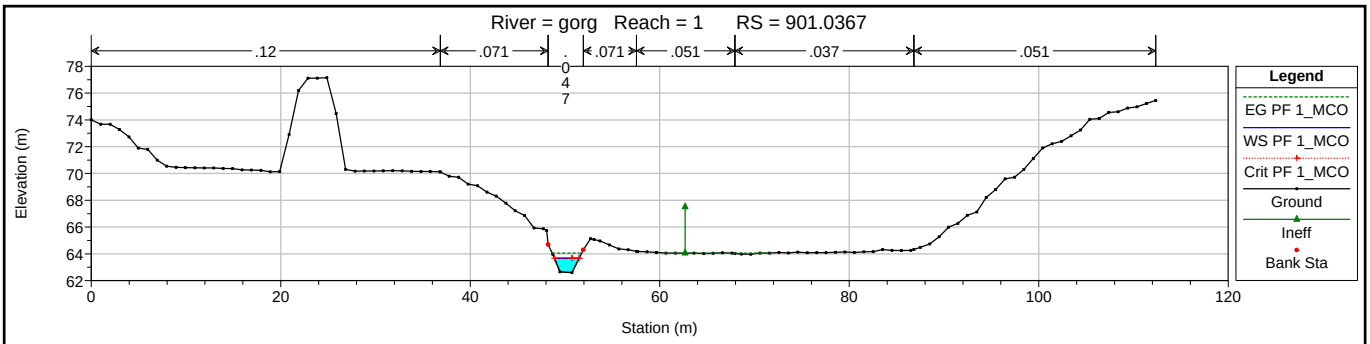

River = st_vi Reach = 1 RS = 320.2486
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

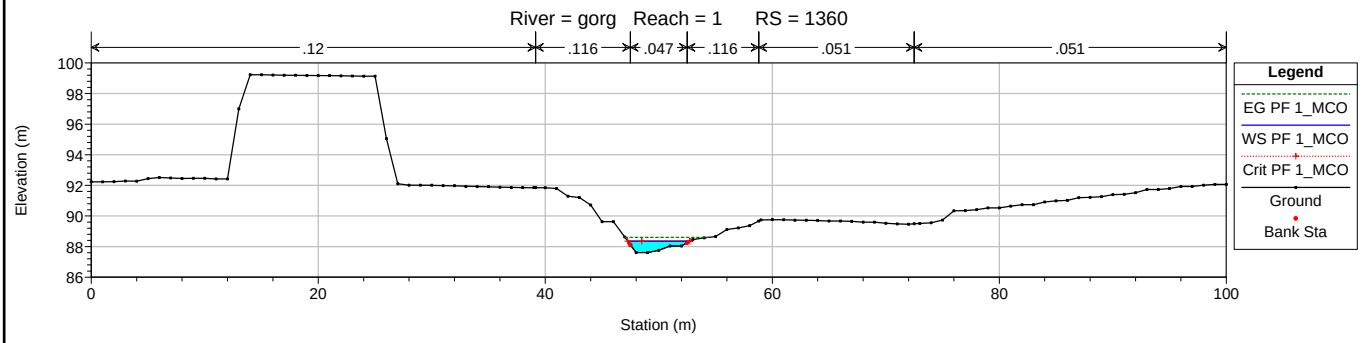

River = st_vi Reach = 1 RS = 311.7666 Culv SV_22
.12
.03
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

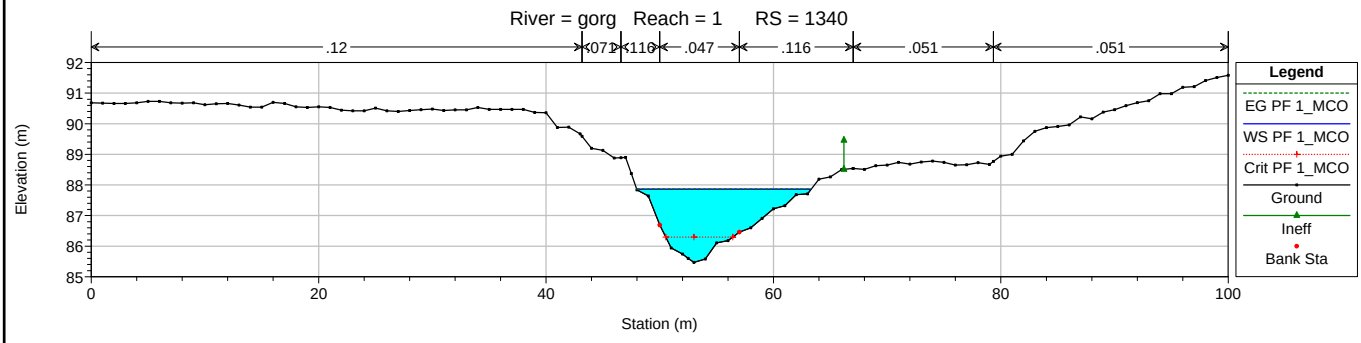

River = st_vi Reach = 1 RS = 311.7666 Culv SV_22
.12
.03
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

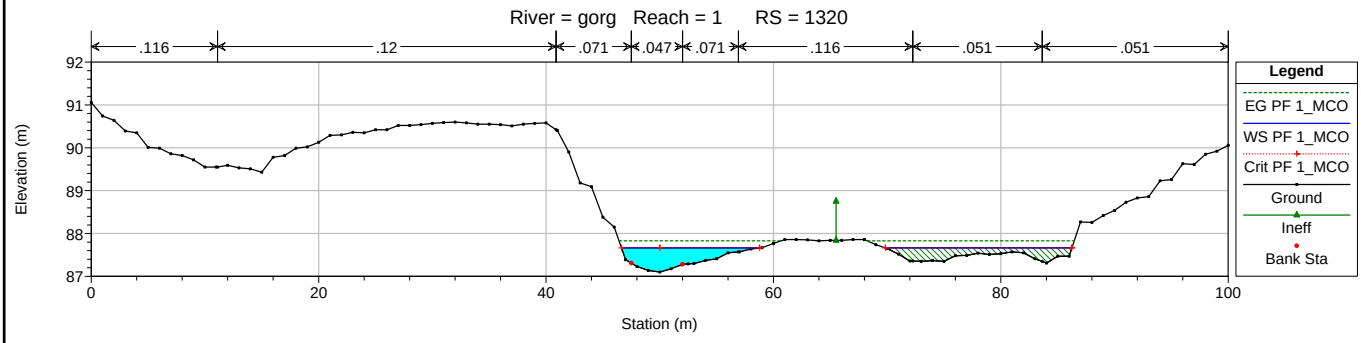

River = st_vi Reach = 1 RS = 300.2523
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

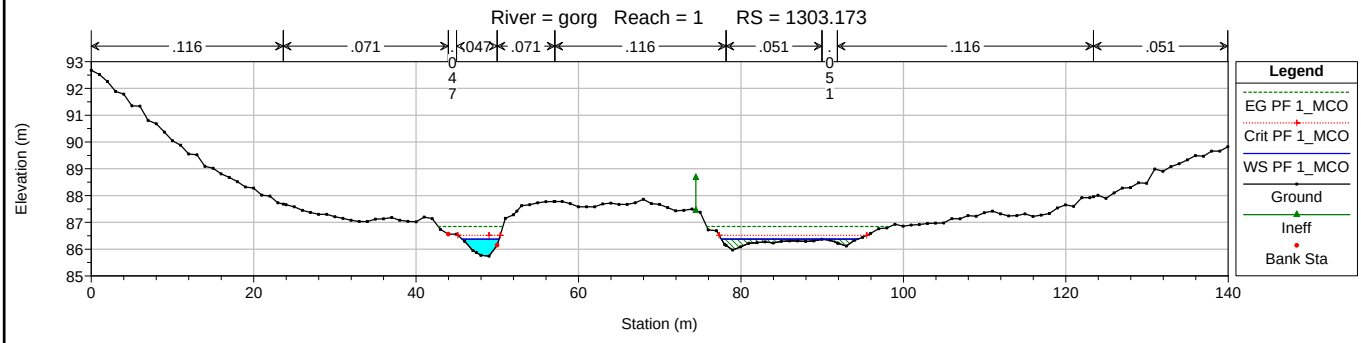

River = st_vi Reach = 1 RS = 287.8386
.12
.04
.12
.059
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

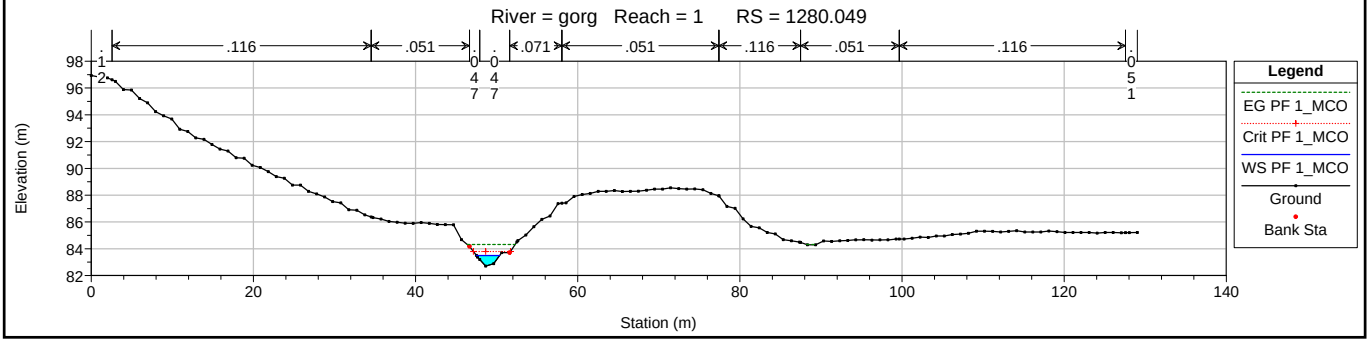

River = gorg Reach = 1 RS = 901.0367
.12
.071
.071
.051
.037
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

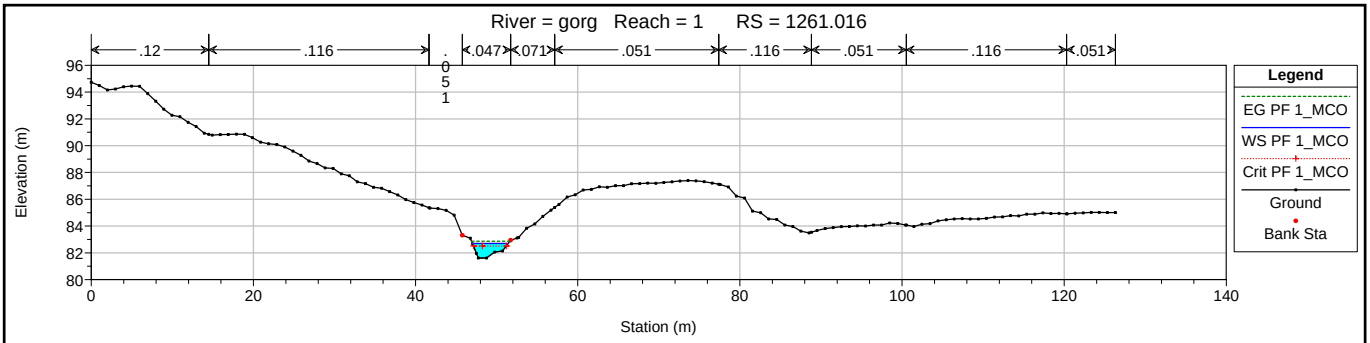

River = gorg Reach = 1 RS = 1360
.12
.116
.047
.116
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

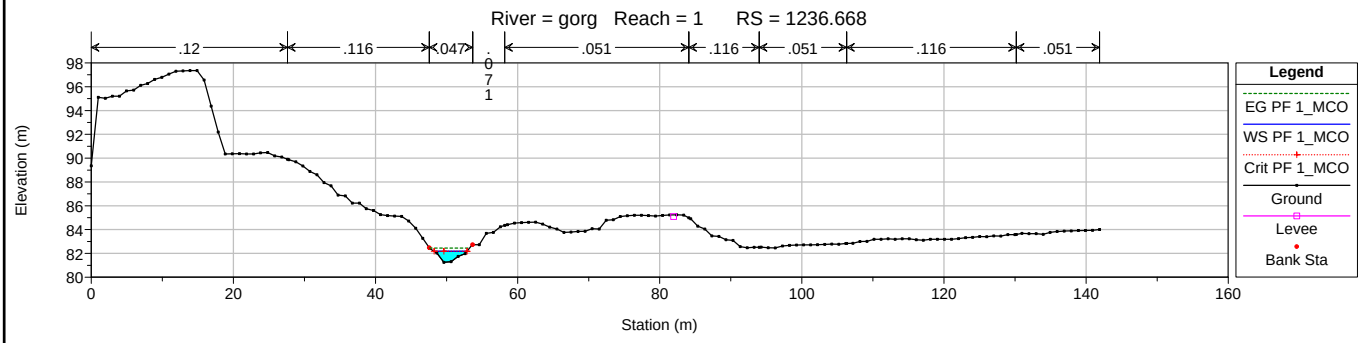

River = gorg Reach = 1 RS = 1340
.12
.071
.116
.047
.116
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

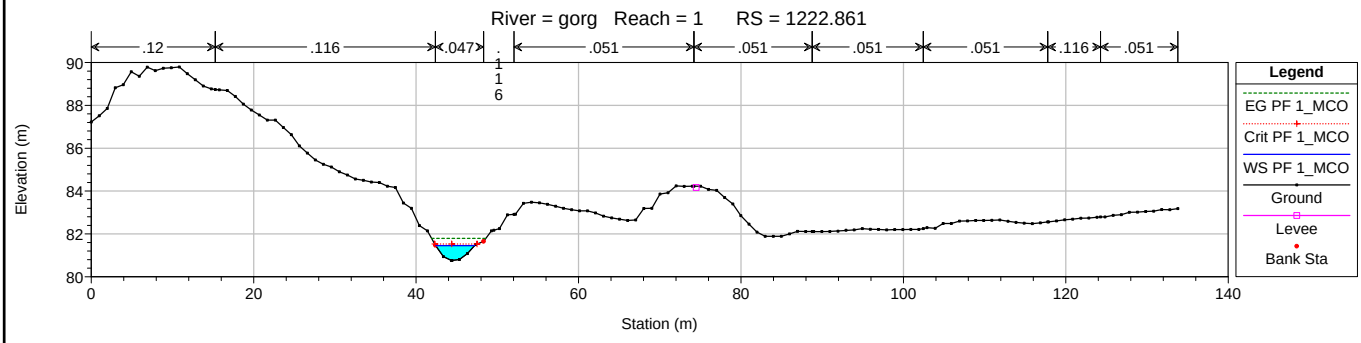

River = gorg Reach = 1 RS = 1320
.116
.12
.071
.047
.071
.116
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

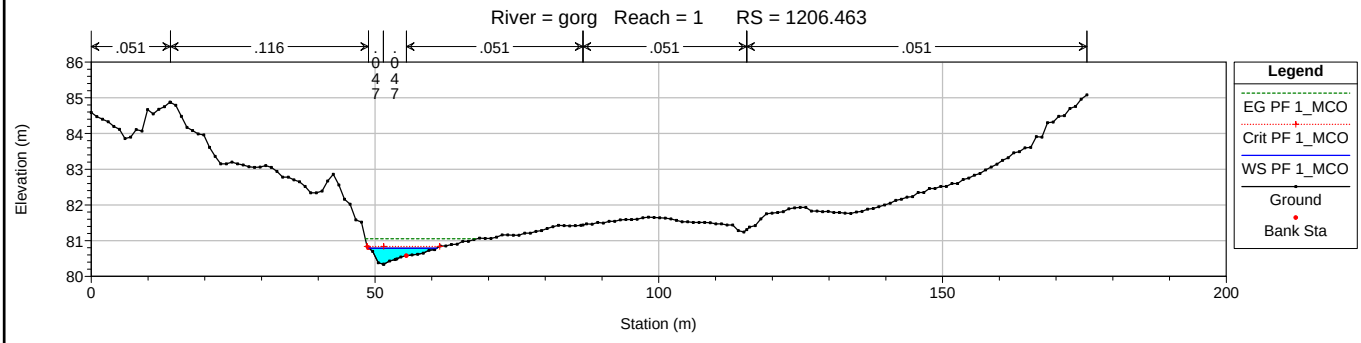

River = gorg Reach = 1 RS = 1303.173
.116
.071
.047
.071
.116
.051
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

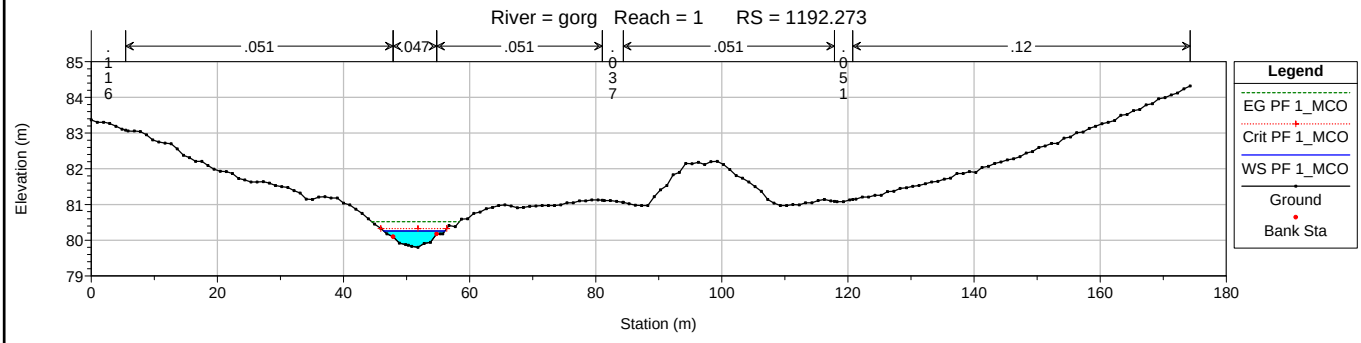

River = gorg Reach = 1 RS = 1280.049
.116
.051
.071
.051
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

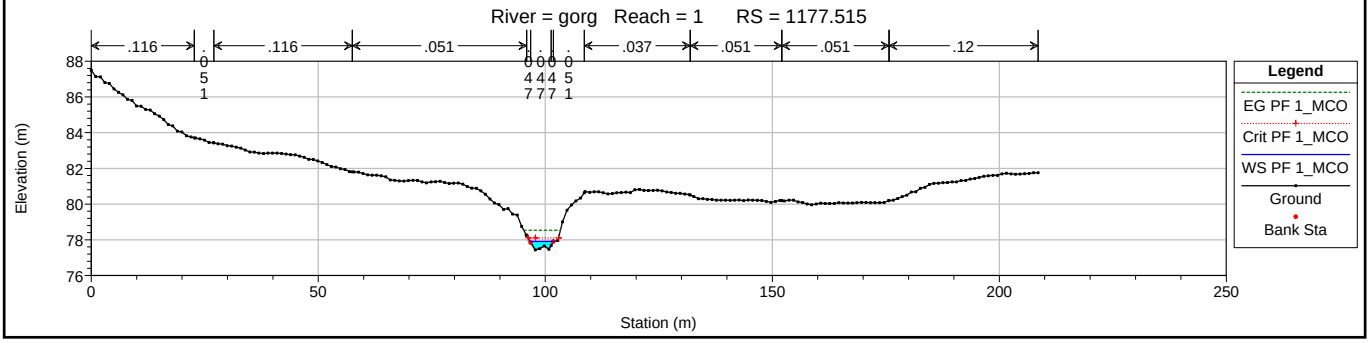

River = gorg Reach = 1 RS = 1261.016
.12
.116
.051
.047
.071
.051
.116
.051
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

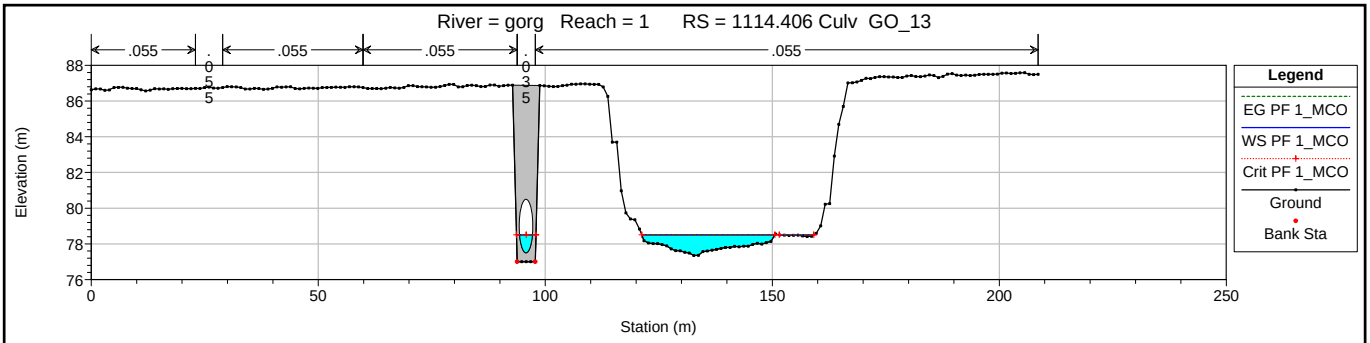

River = gorg Reach = 1 RS = 1236.668
.12
.116
.047
.051
.116
.051
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

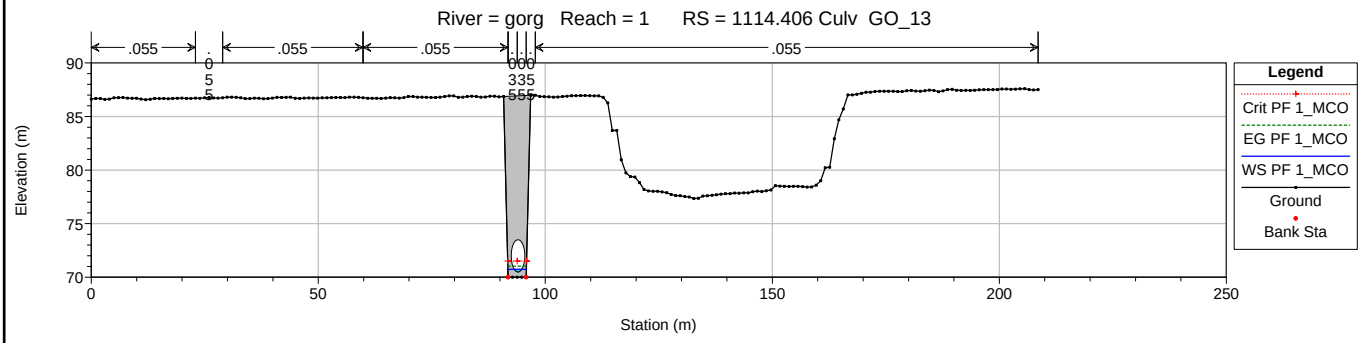

River = gorg Reach = 1 RS = 1222.861
.12
.116
.047
.051
.051
.051
.051
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

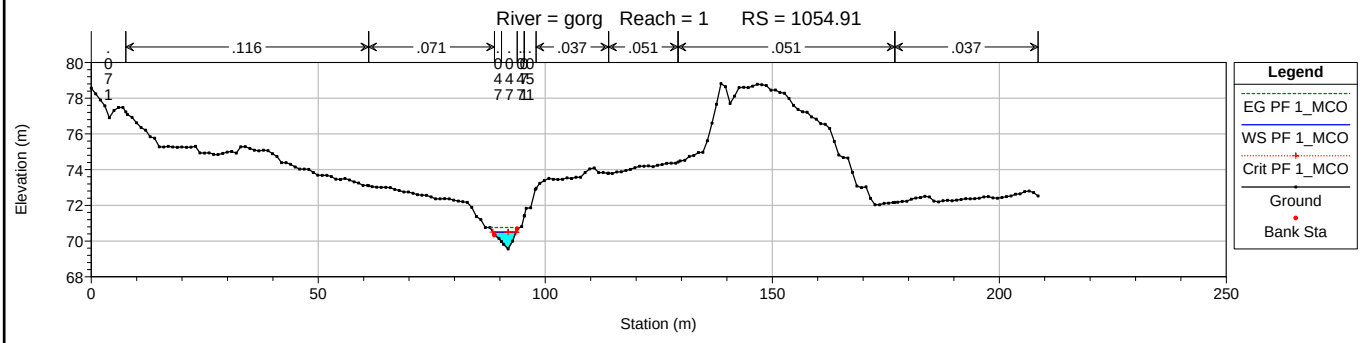

River = gorg Reach = 1 RS = 1206.463
.051
.116
.051
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

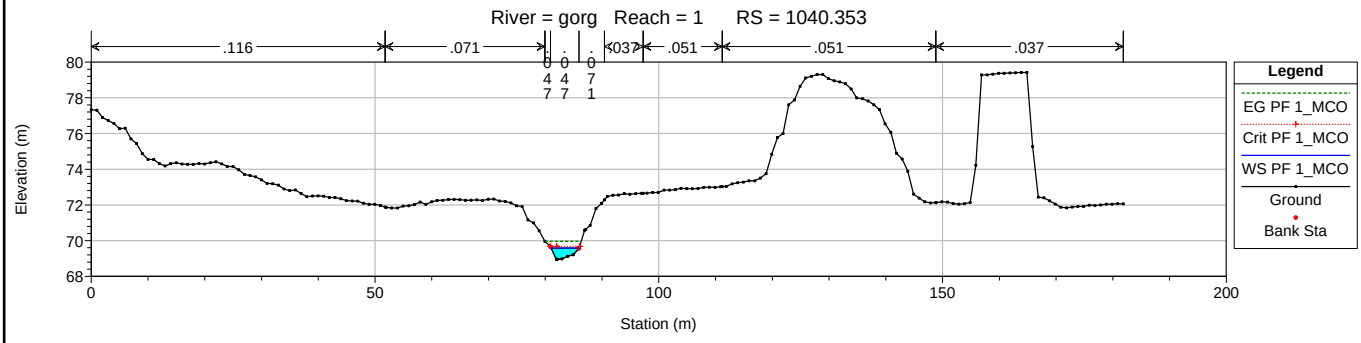

River = gorg Reach = 1 RS = 1192.273
.051
.047
.051
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

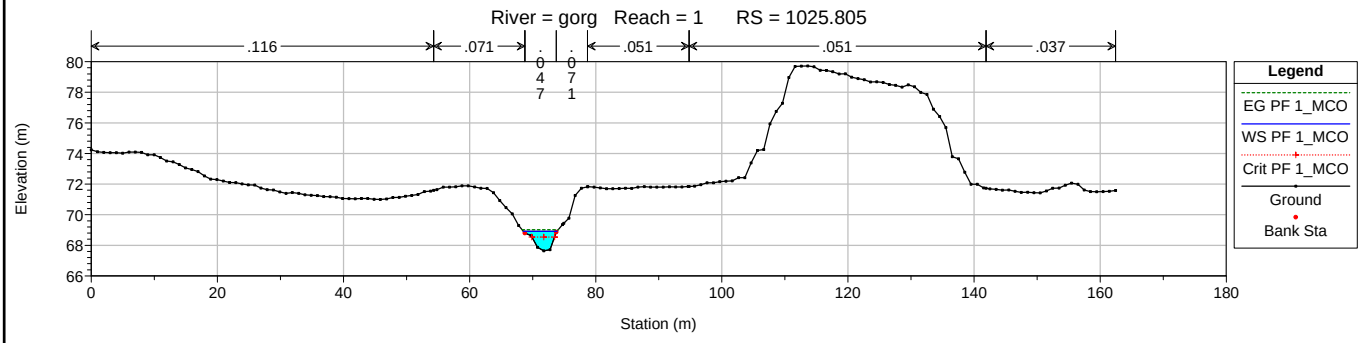

River = gorg Reach = 1 RS = 1177.515
.116
.116
.051
.037
.051
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

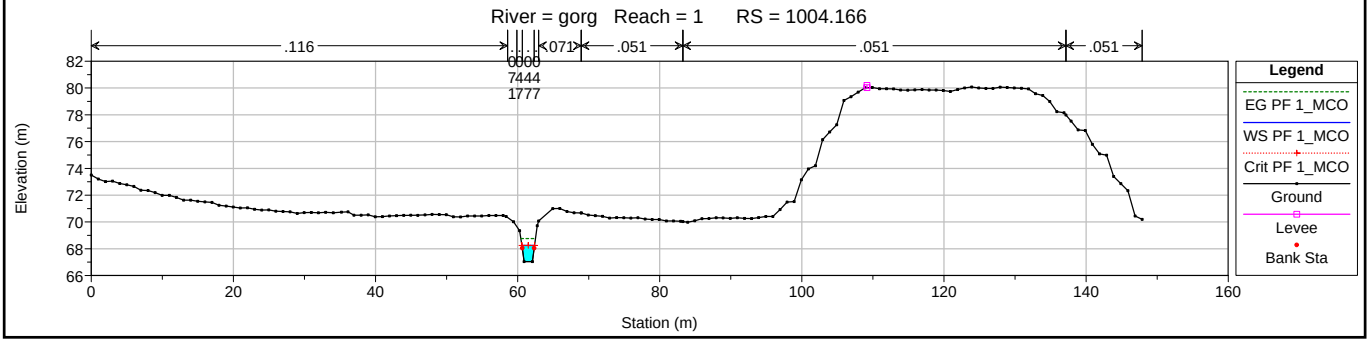

River = gorg Reach = 1 RS = 1114.406 Culv GO_13
.055
.055
.055
.055
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

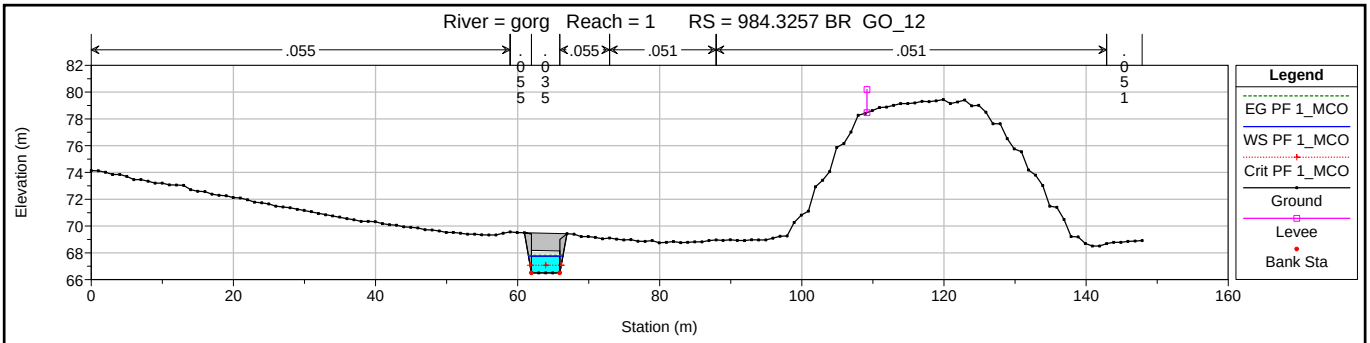

River = gorg Reach = 1 RS = 1114.406 Culv GO_13
.055
.055
.055
.055
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 1_MCO
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

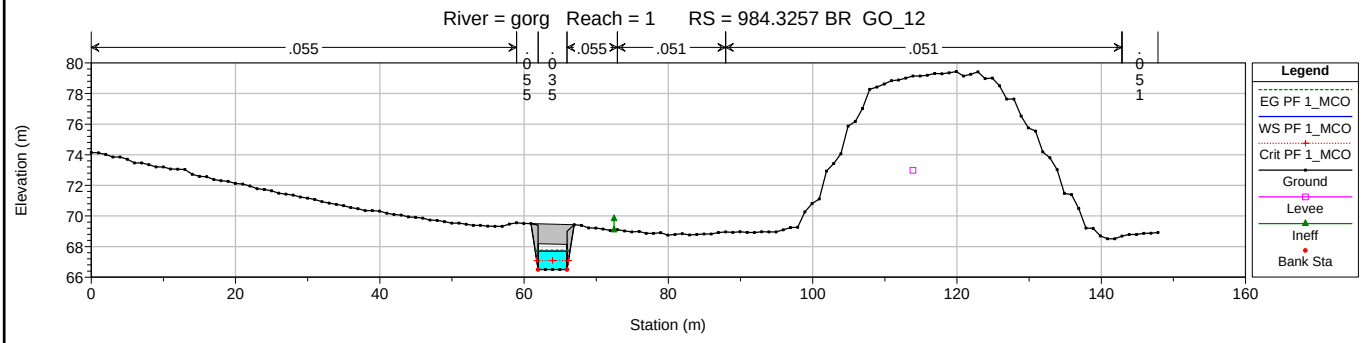

River = gorg Reach = 1 RS = 1054.91
.116
.071
.037
.051
.051
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

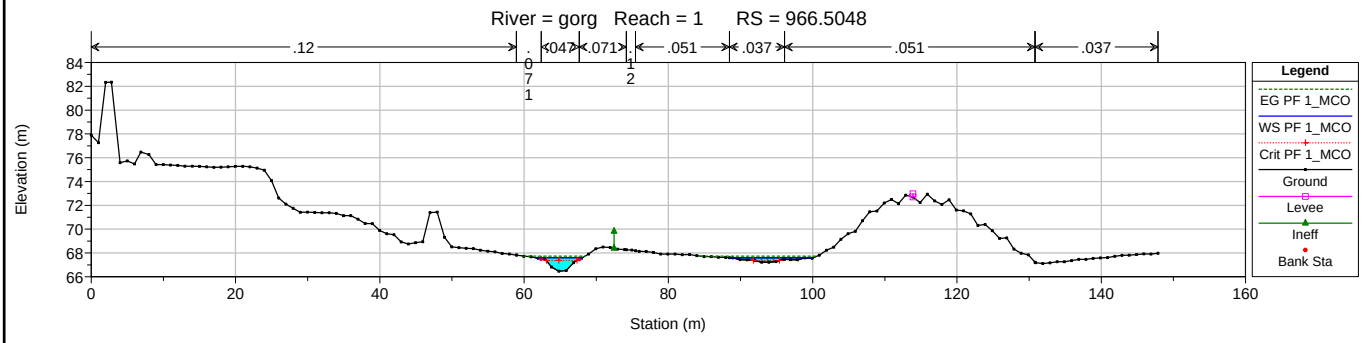

River = gorg Reach = 1 RS = 1040.353
.116
.071
.037
.051
.051
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

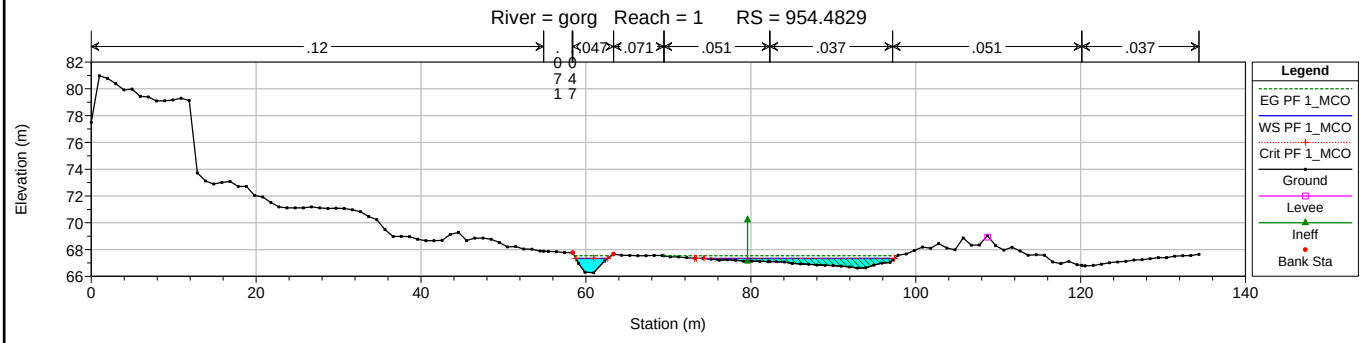

River = gorg Reach = 1 RS = 1025.805
.116
.071
.051
.051
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

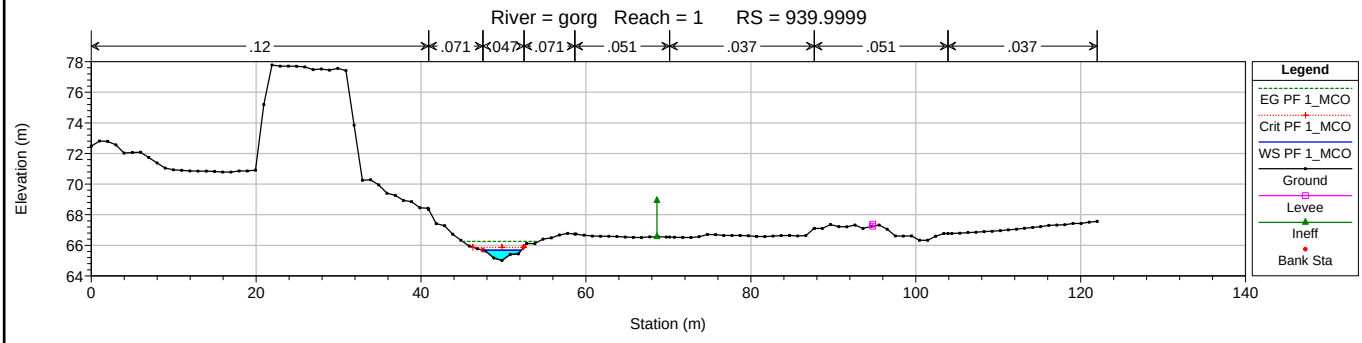

River = gorg Reach = 1 RS = 1004.166
.116
.071
.051
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

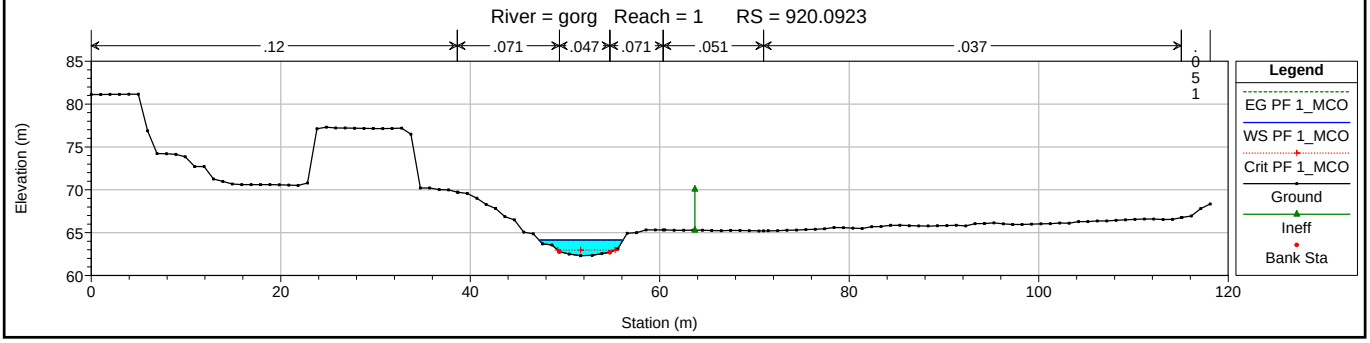

River = gorg Reach = 1 RS = 984.3257 BR GO_12
.055
.055
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

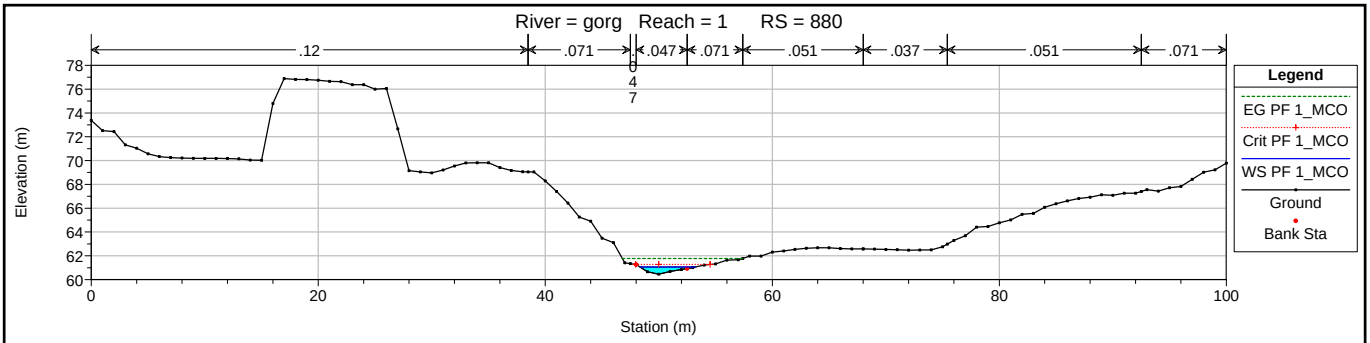

River = gorg Reach = 1 RS = 984.3257 BR GO_12
.055
.055
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

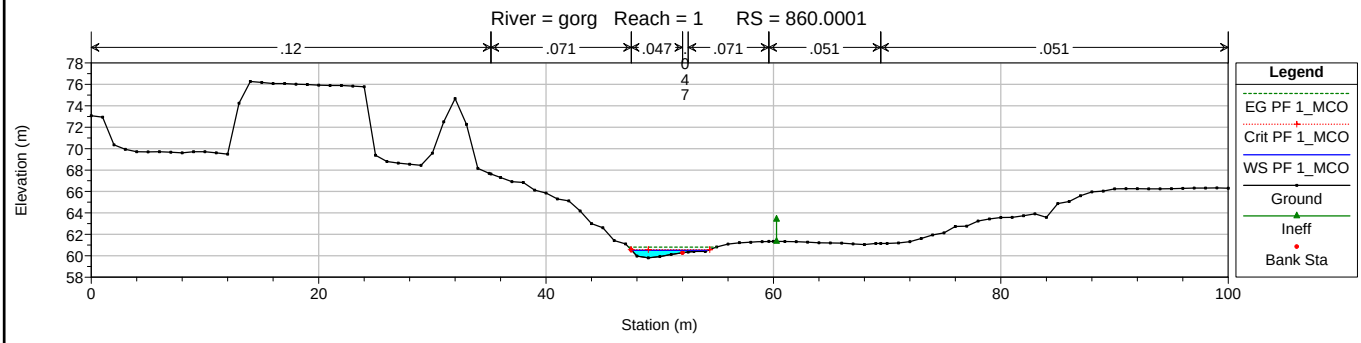

River = gorg Reach = 1 RS = 966.5048
.12
.047
.071
.051
.037
.051
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

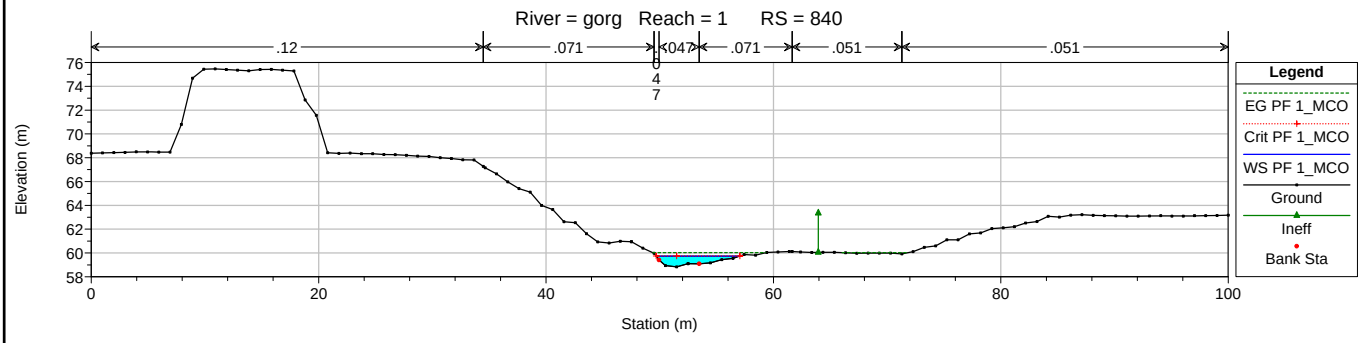

River = gorg Reach = 1 RS = 954.4829
.12
.047
.071
.051
.037
.051
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

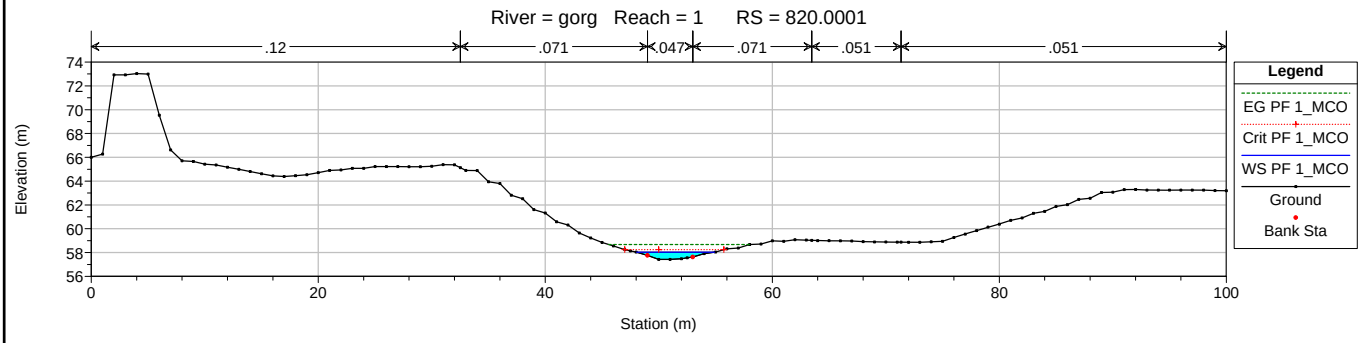

River = gorg Reach = 1 RS = 939.9999
.12
.071
.047
.071
.051
.037
.051
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

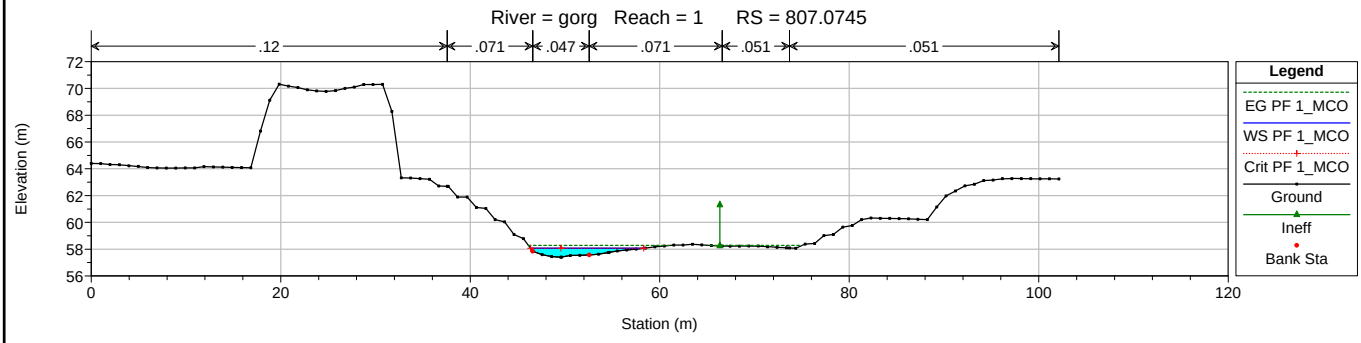

River = gorg Reach = 1 RS = 920.0923
.12
.071
.047
.071
.051
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

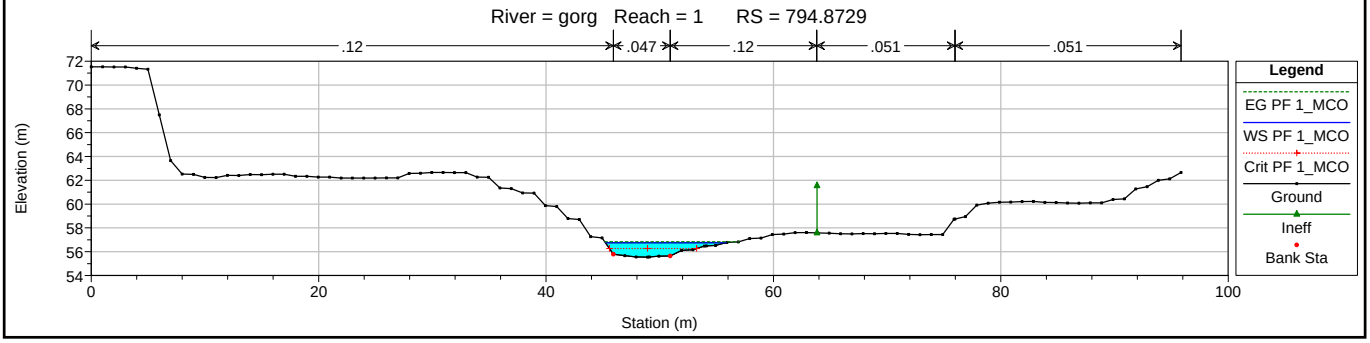

River = gorg Reach = 1 RS = 880
.12
.071
.047
.071
.051
.037
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

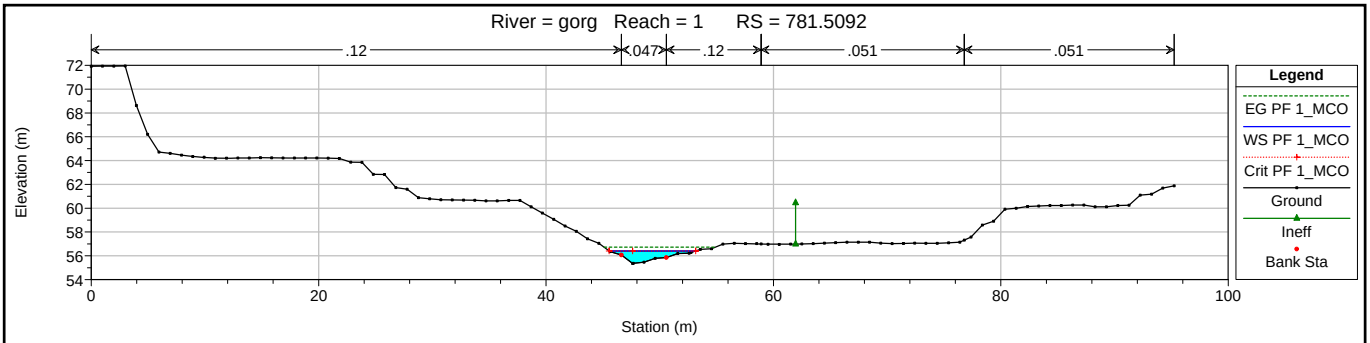

River = gorg Reach = 1 RS = 860.0001
.12
.071
.047
.071
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

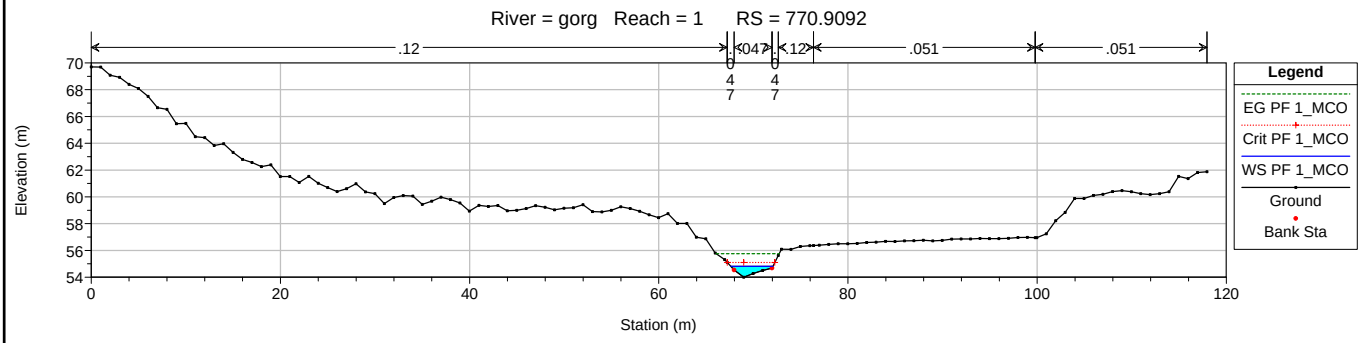

River = gorg Reach = 1 RS = 840
.12
.071
.047
.071
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

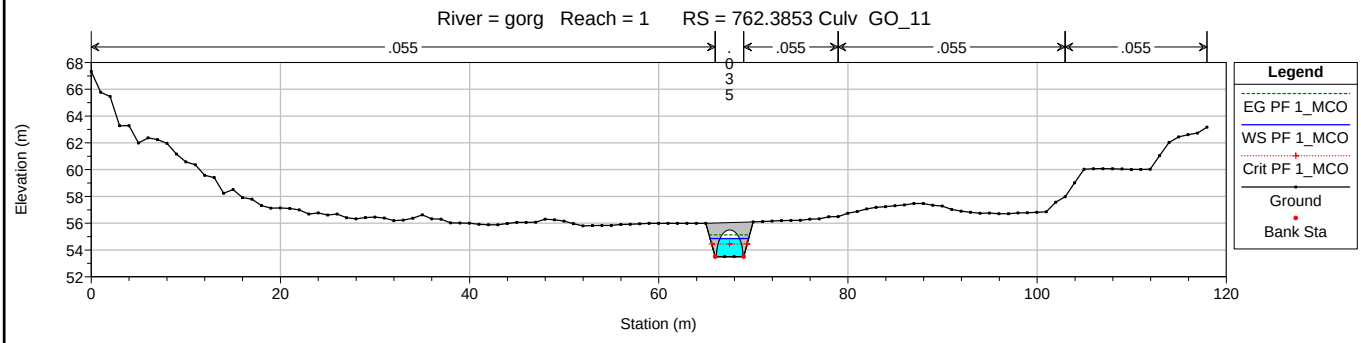

River = gorg Reach = 1 RS = 820.0001
.12
.071
.047
.071
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

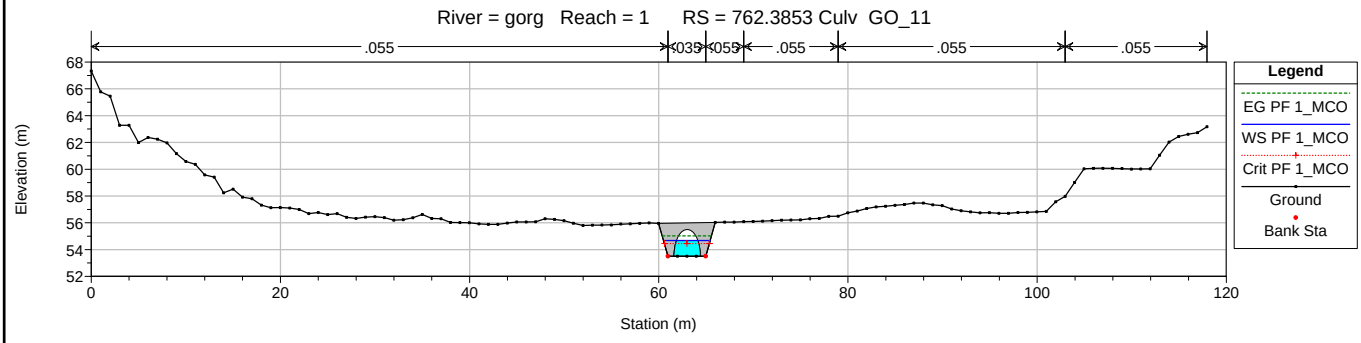

River = gorg Reach = 1 RS = 807.0745
.12
.071
.047
.071
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

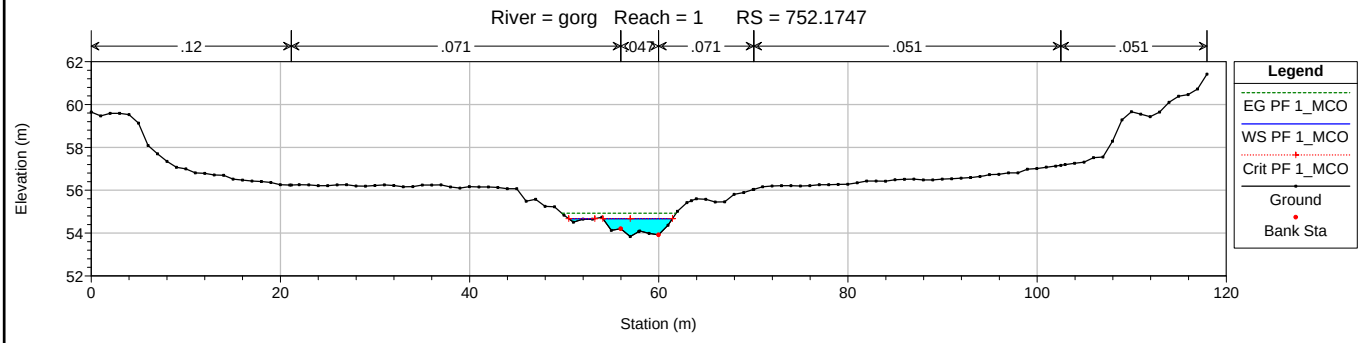

River = gorg Reach = 1 RS = 794.8729
.12
.047
.12
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

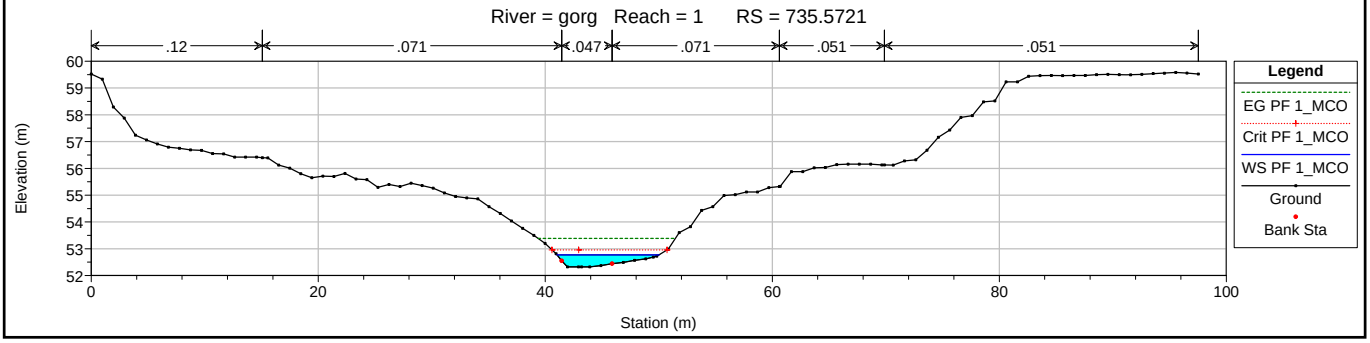

River = gorg Reach = 1 RS = 781.5092
.12
.047
.12
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

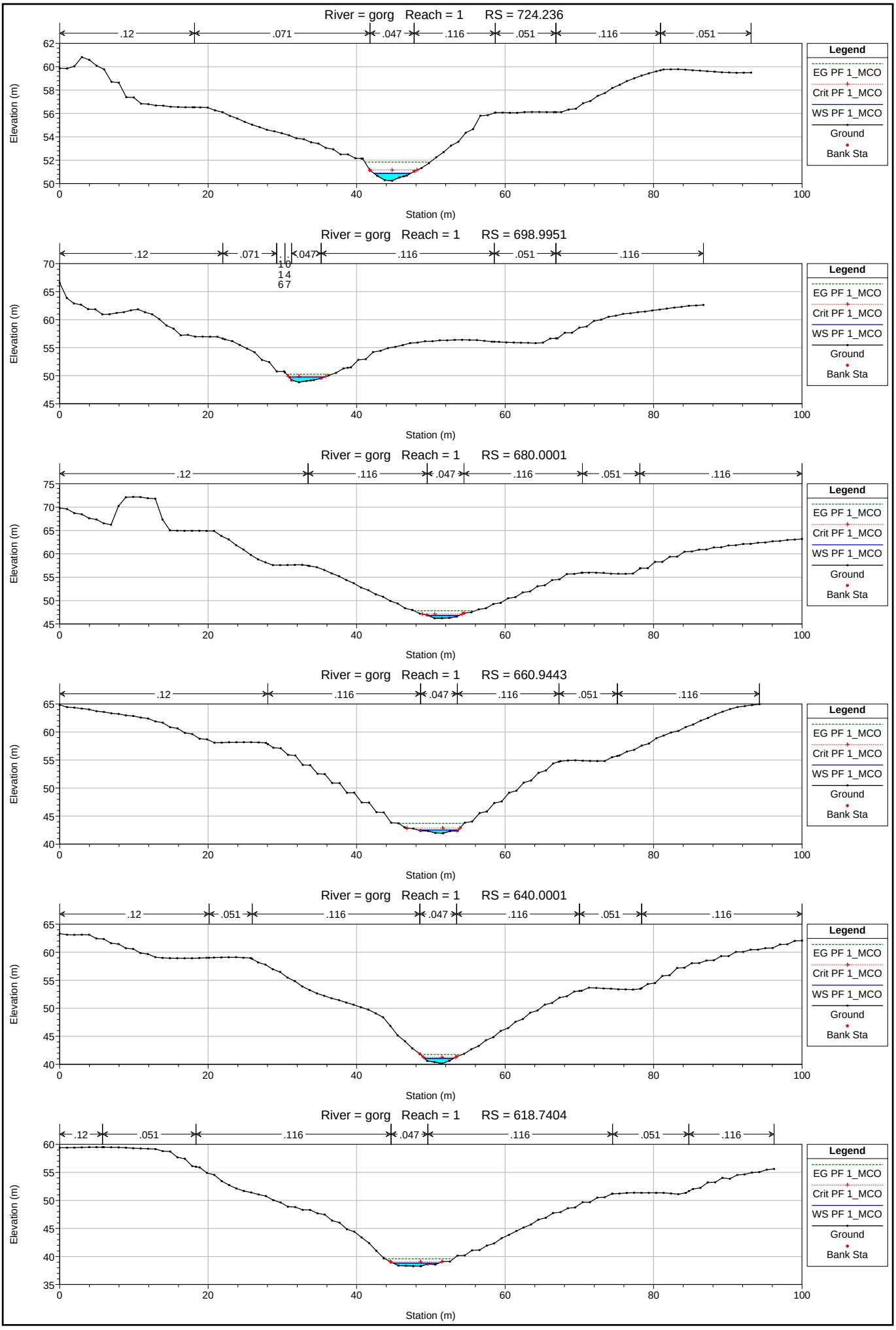

River = gorg Reach = 1 RS = 770.9092
.12
.047
.12
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

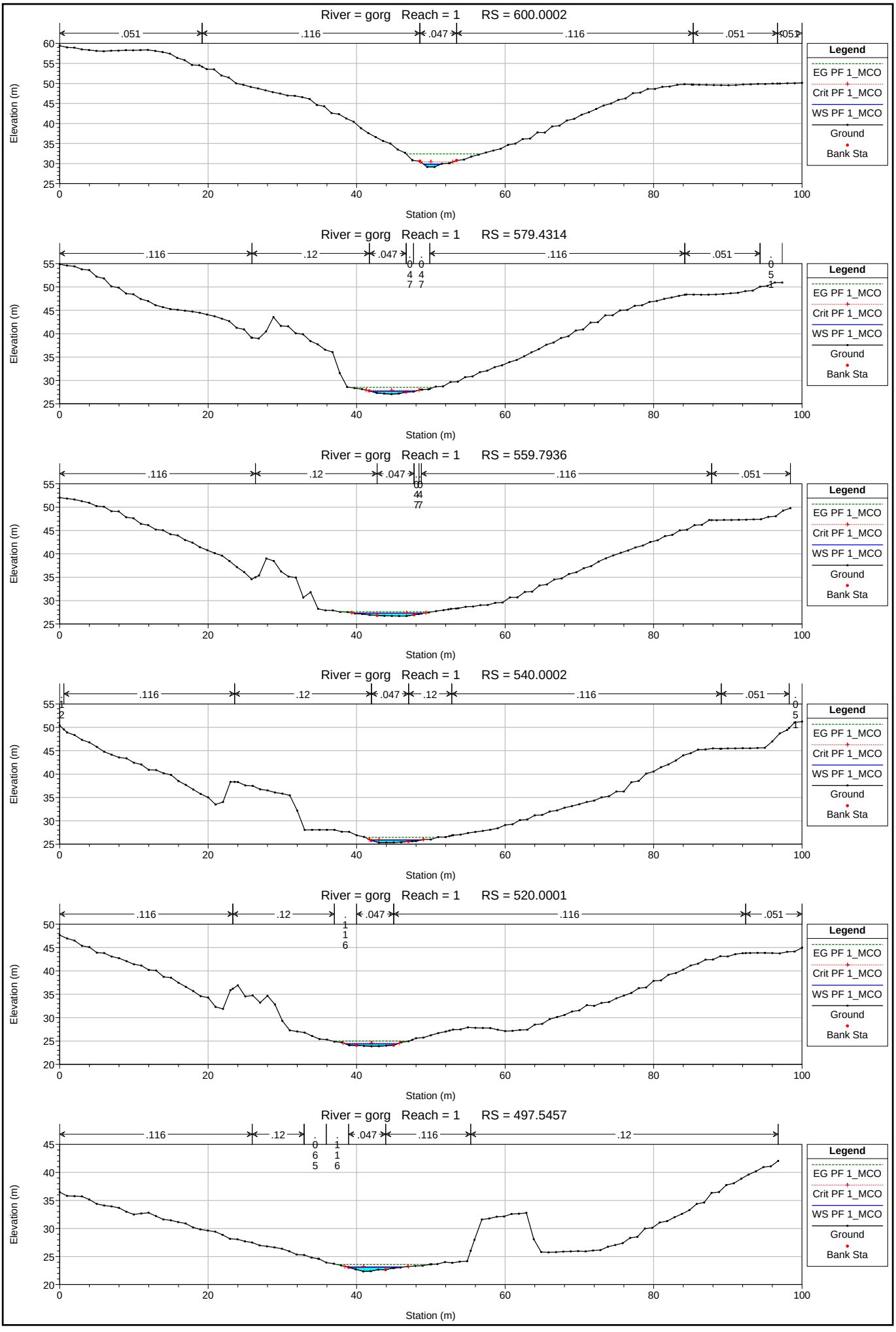

River = gorg Reach = 1 RS = 762.3853 Culv GO_11
.055
.055
.055
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

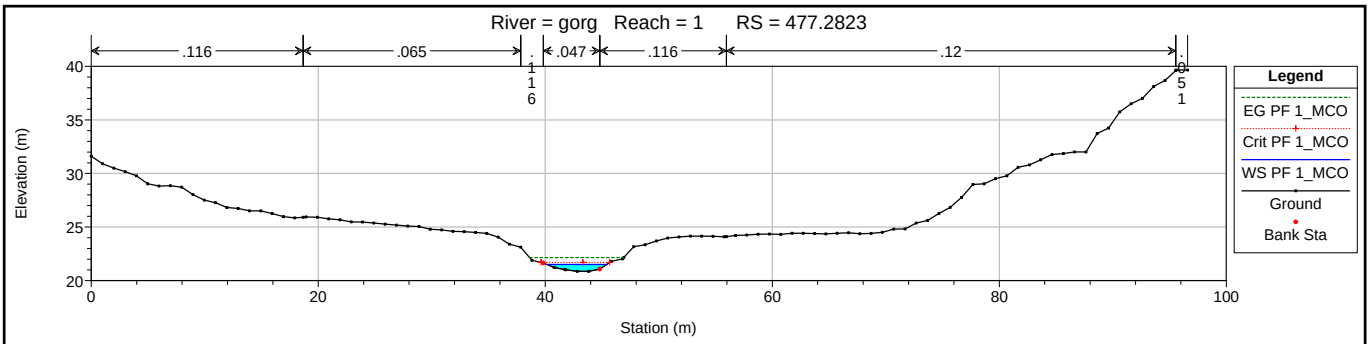

River = gorg Reach = 1 RS = 762.3853 Culv GO_11
.055
.055
.055
.055
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

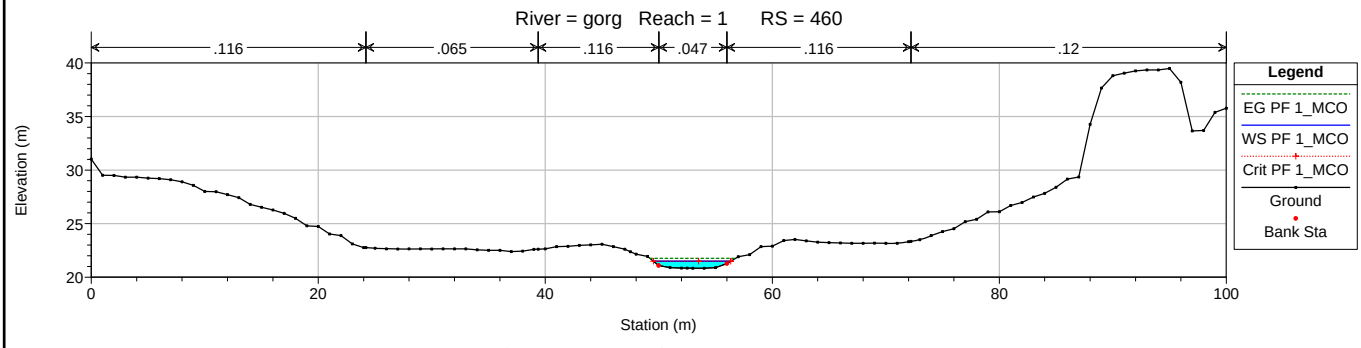

River = gorg Reach = 1 RS = 752.1747
.12
.071
.047
.071
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

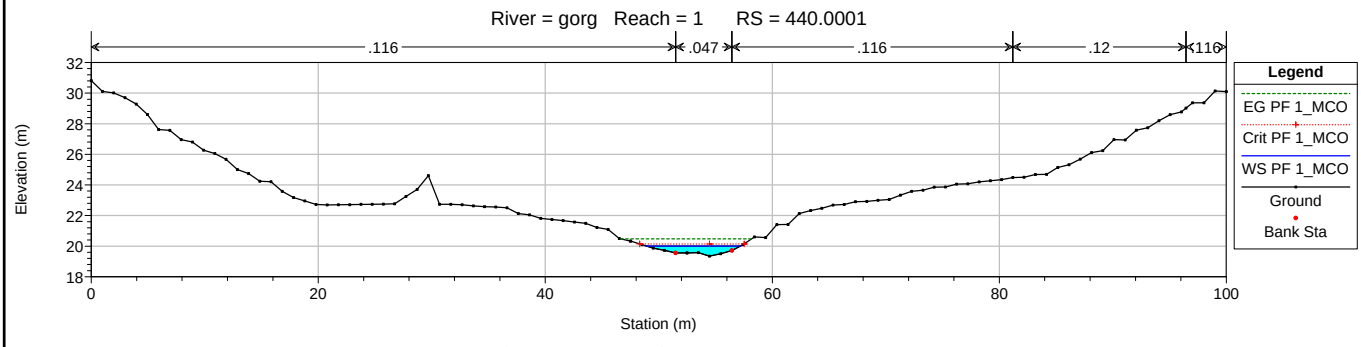

River = gorg Reach = 1 RS = 735.5721
.12
.071
.047
.071
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

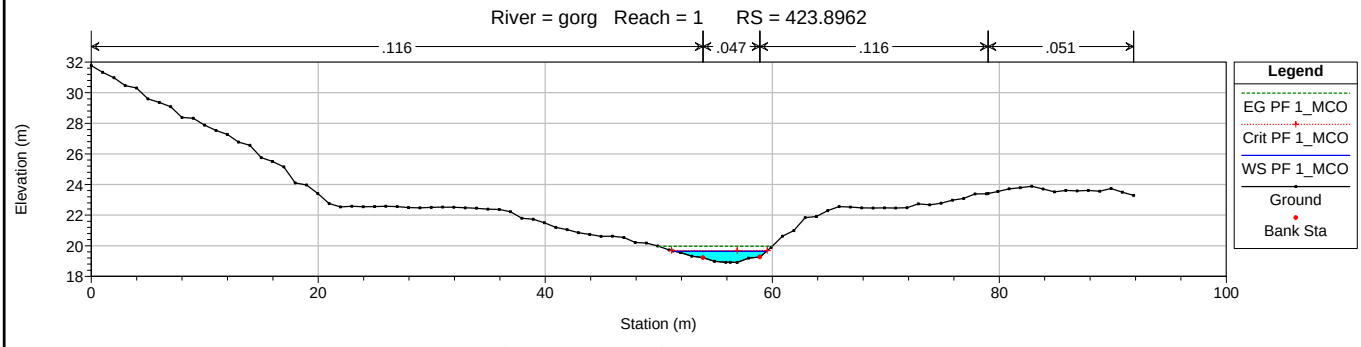

River = gorg Reach = 1 RS = 724.236
.12
.071
.047
.116
.051
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 698.9951
.12
.071
.047
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 680.0001
.12
.116
.047
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 660.9443
.12
.116
.047
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 640.0001
.12
.051
.116
.047
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 618.7404
.12
.051
.116
.047
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

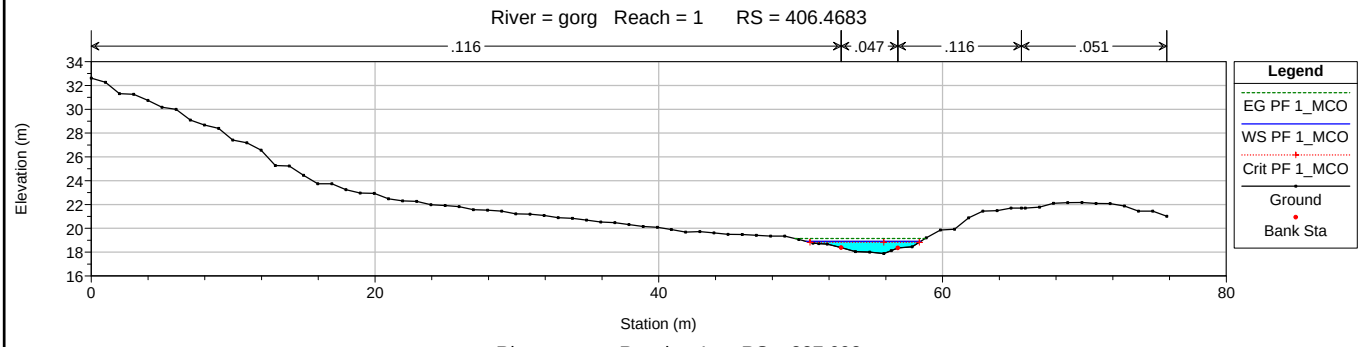

River = gorg Reach = 1 RS = 600.0002
.051
.116
.047
.116
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 579.4314
.116
.12
.047
.047
.116
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 559.7936
.116
.12
.047
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 540.0002
.116
.12
.047
.12
.116
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 520.0001
.116
.12
.047
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 497.5457
.116
.12
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

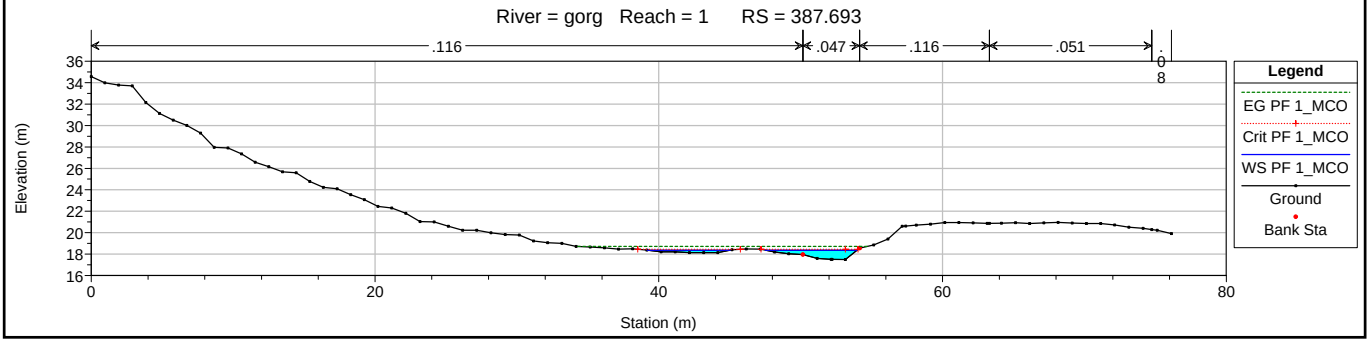

River = gorg Reach = 1 RS = 477.2823
.116
.065
.116
.047
.116
.12
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

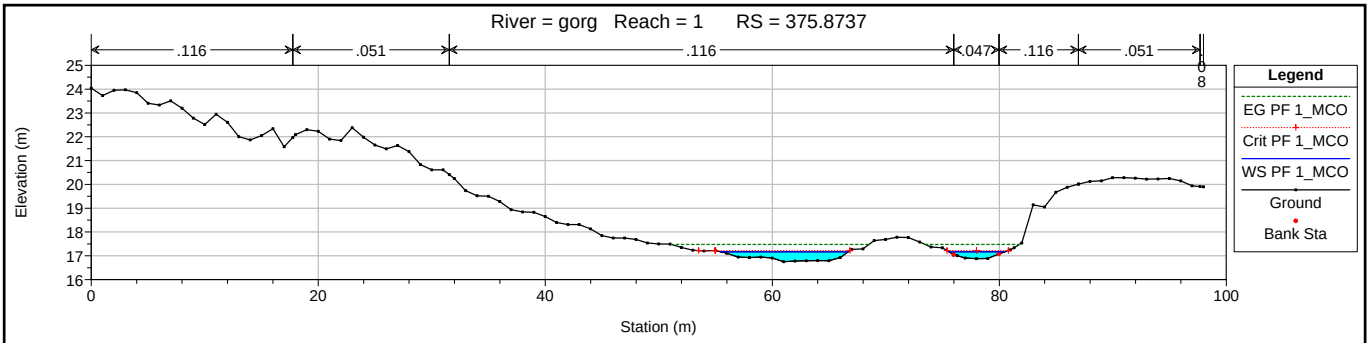

River = gorg Reach = 1 RS = 460
.116
.065
.116
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

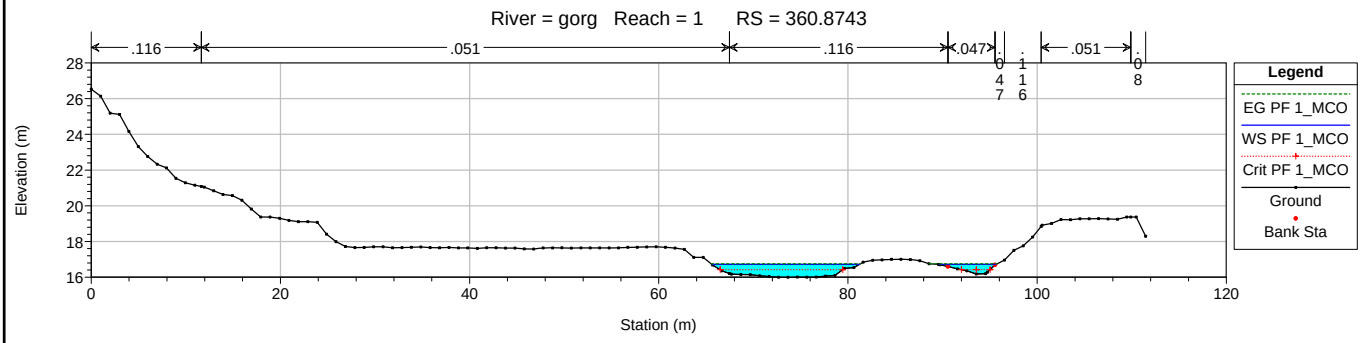

River = gorg Reach = 1 RS = 440.0001
.116
.047
.116
.12
116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

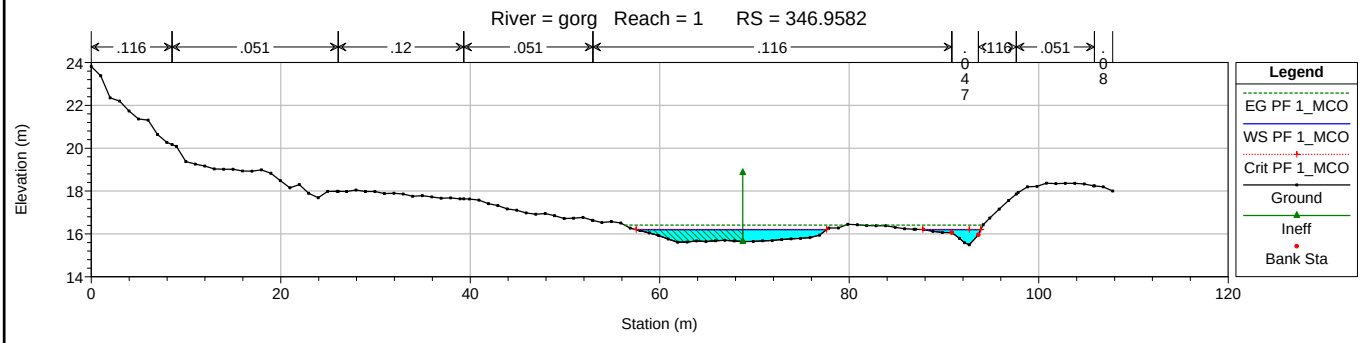

River = gorg Reach = 1 RS = 423.8962
.116
.047
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

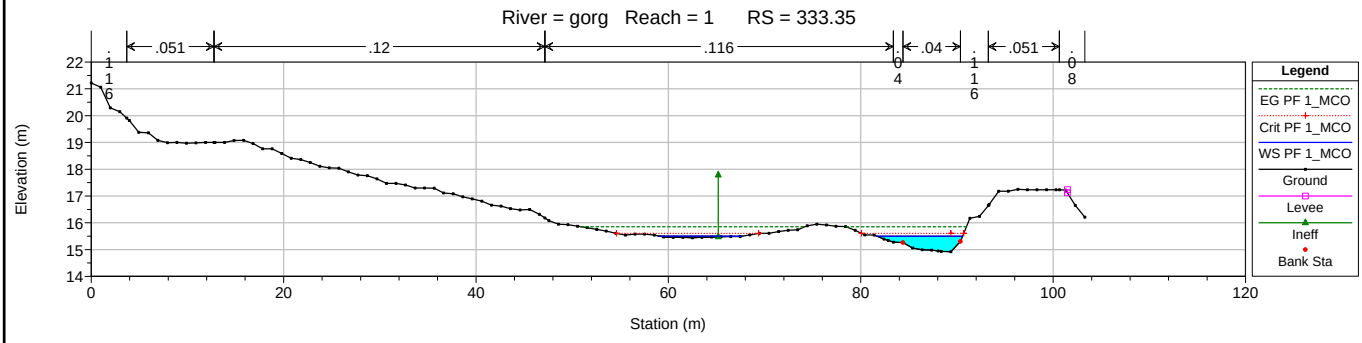

River = gorg Reach = 1 RS = 406.4683
.116
.047
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

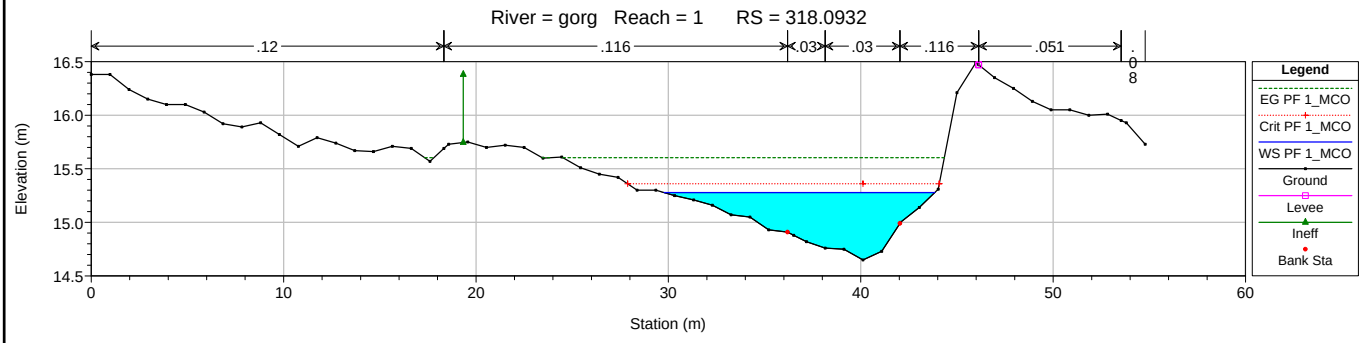

River = gorg Reach = 1 RS = 387.693
.116
.047
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

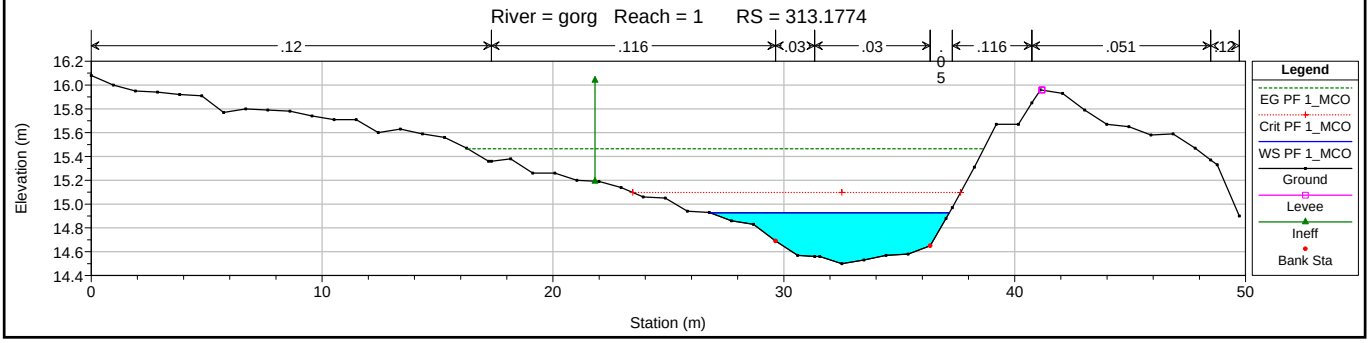

River = gorg Reach = 1 RS = 375.8737
.116
.051
.116
.047
.116
.051
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

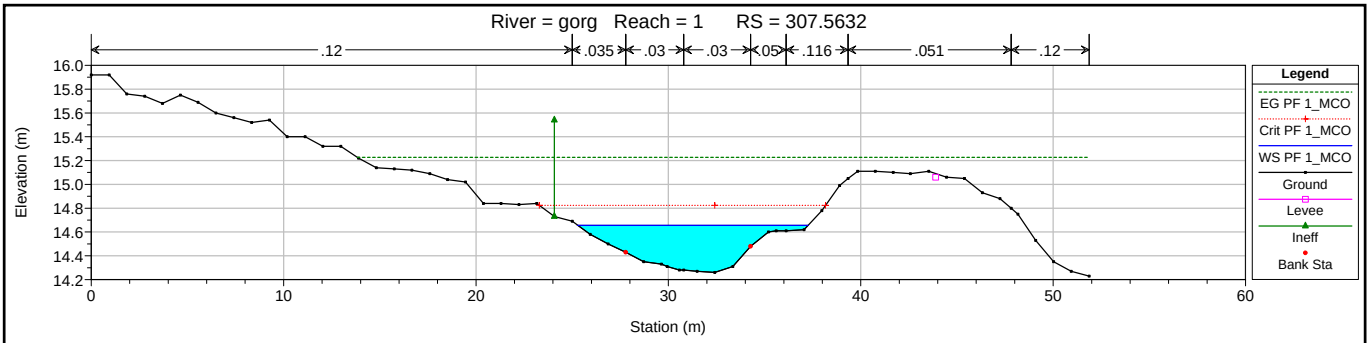

River = gorg Reach = 1 RS = 360.8743
.116
.051
.116
.047
.051
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

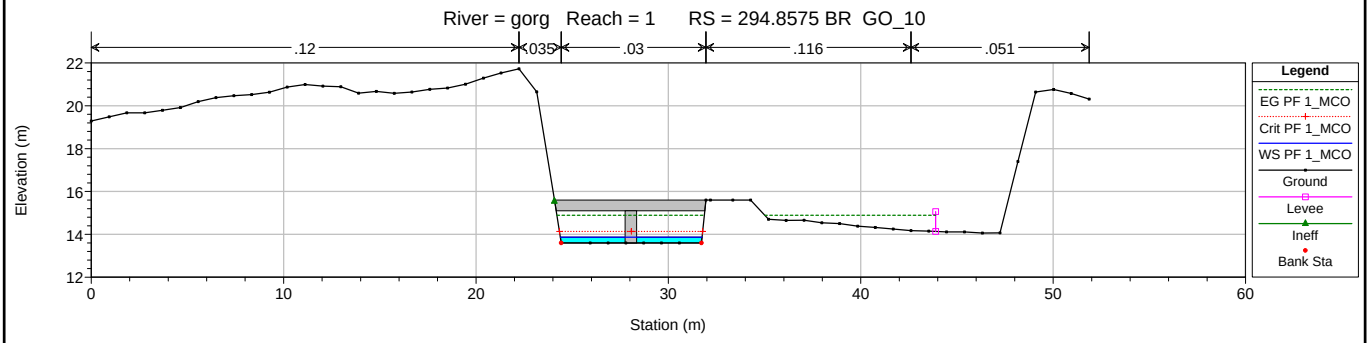

River = gorg Reach = 1 RS = 346.9582
.116
.051
.12
.051
.116
.047
.116
.051
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

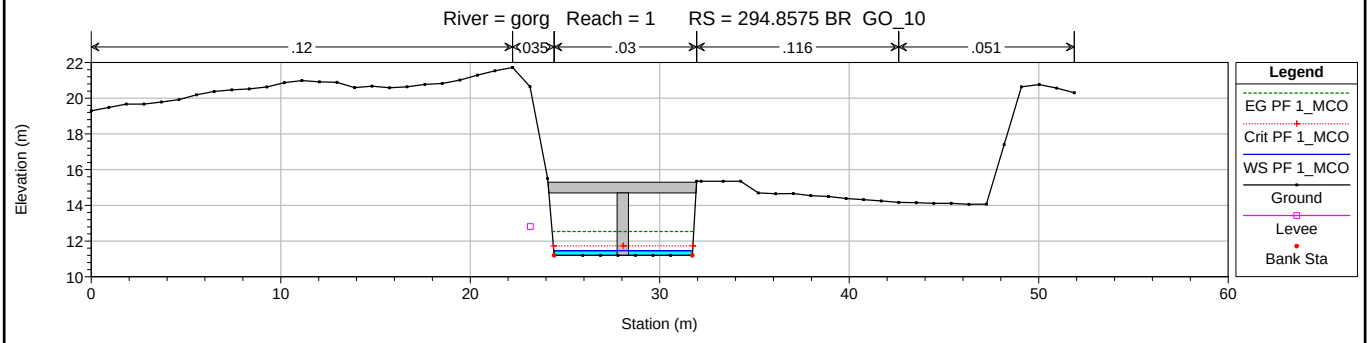

River = gorg Reach = 1 RS = 333.35
.116
.051
.12
.116
.04
.116
.051
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

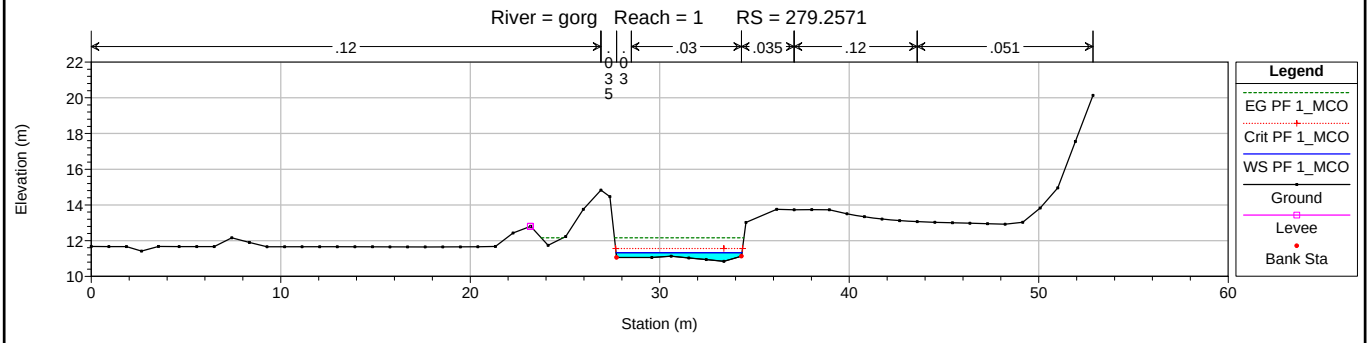

River = gorg Reach = 1 RS = 318.0932
.12
.116
.03
.03
.116
.051
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

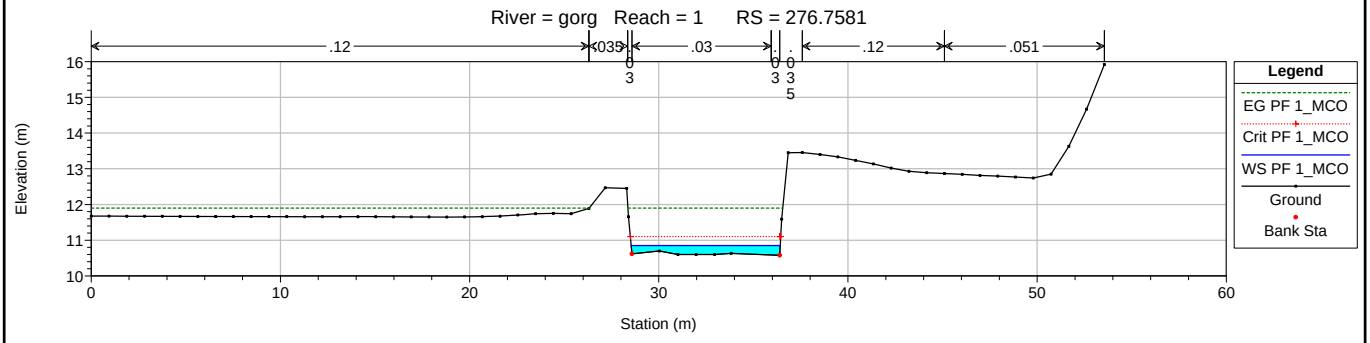

River = gorg Reach = 1 RS = 313.1774
.12
.116
.03
.03
.05
.116
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

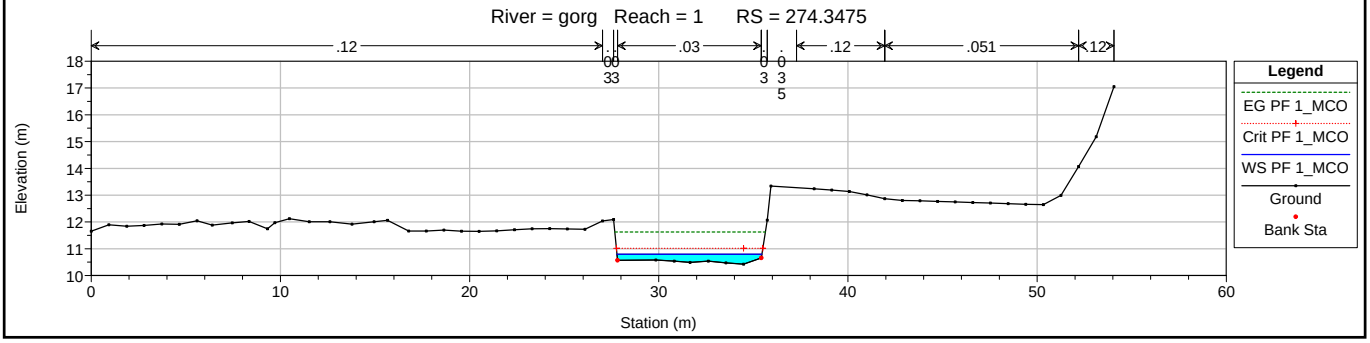

River = gorg Reach = 1 RS = 307.5632
.12
.035
.03
.03
.05
.116
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

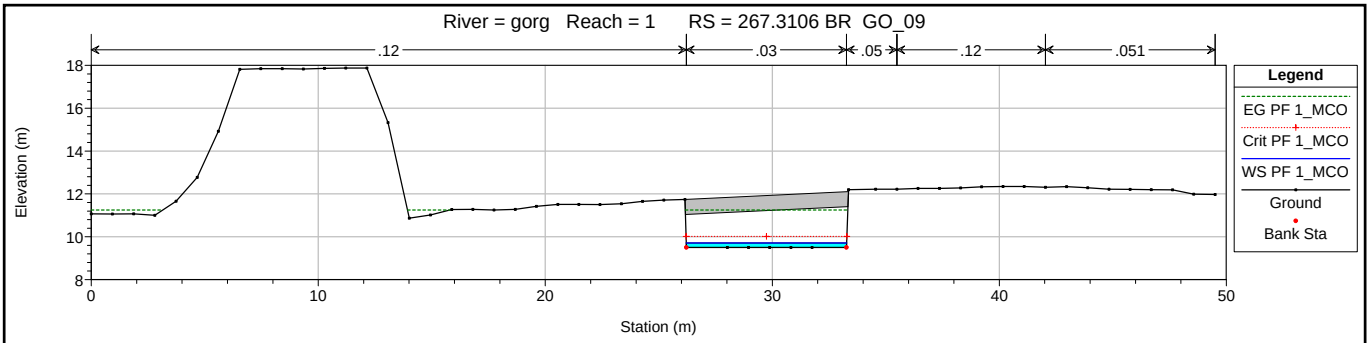

River = gorg Reach = 1 RS = 294.8575 BR GO_10
.12
.035
.03
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

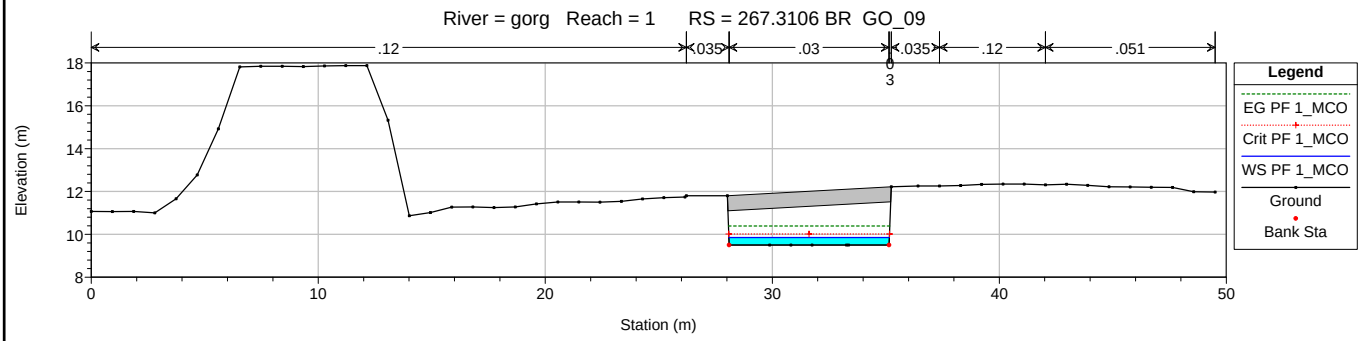

River = gorg Reach = 1 RS = 294.8575 BR GO_10
.12
.035
.03
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

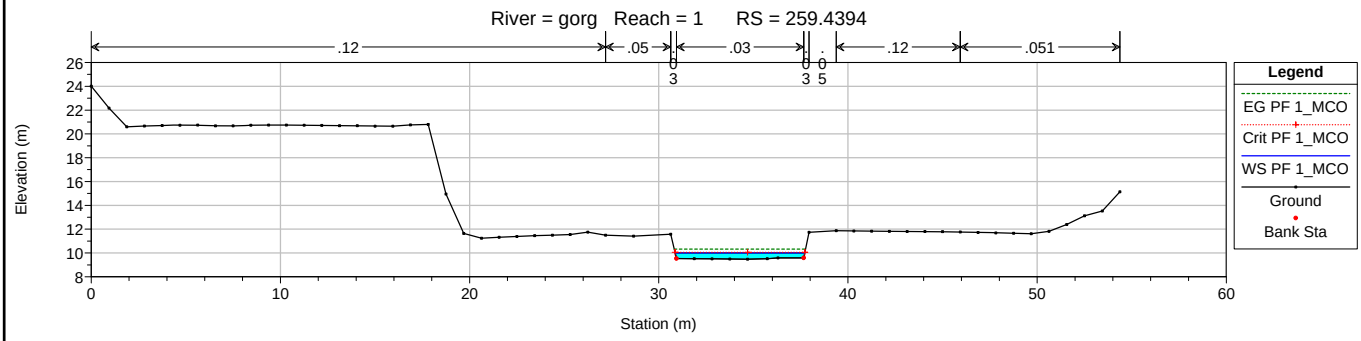

River = gorg Reach = 1 RS = 279.2571
.12
.03
.035
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

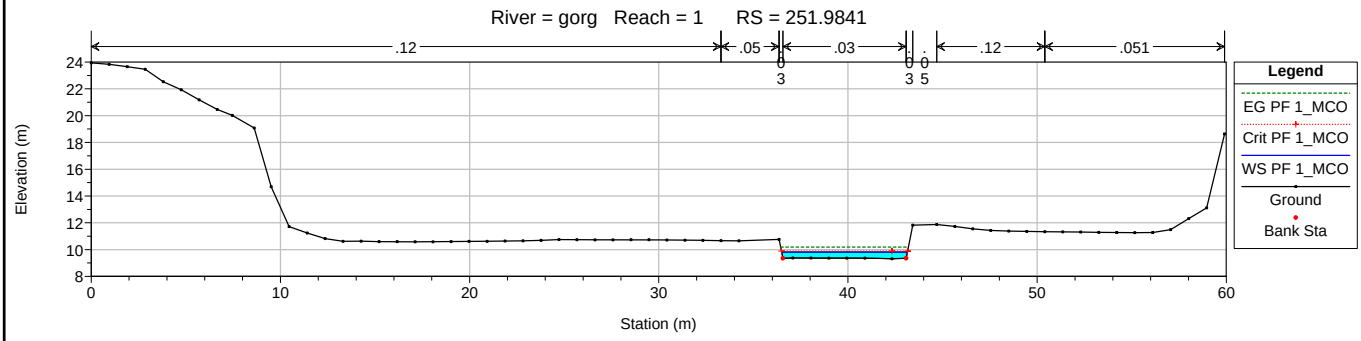

River = gorg Reach = 1 RS = 276.7581
.12
.035
.03
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

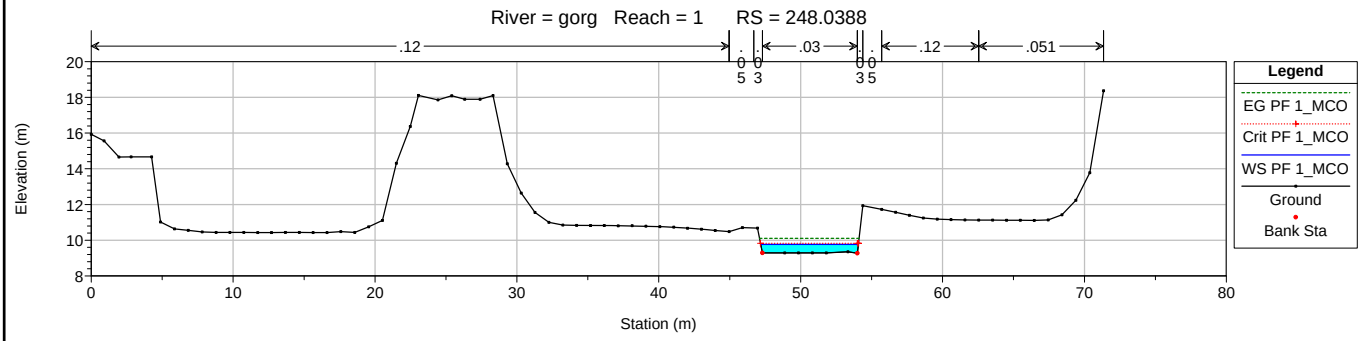

River = gorg Reach = 1 RS = 274.3475
.12
.03
.12
.051
12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

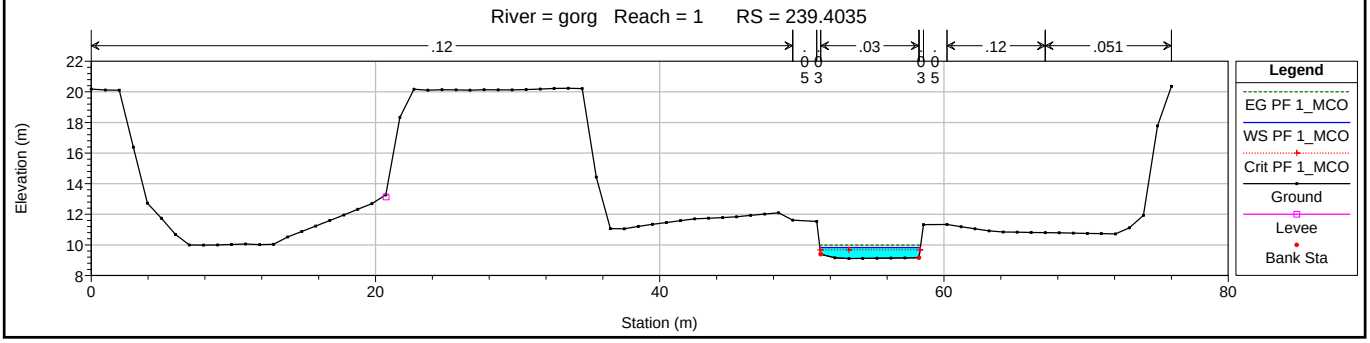

River = gorg Reach = 1 RS = 267.3106 BR GO_09
.12
.03
.05
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

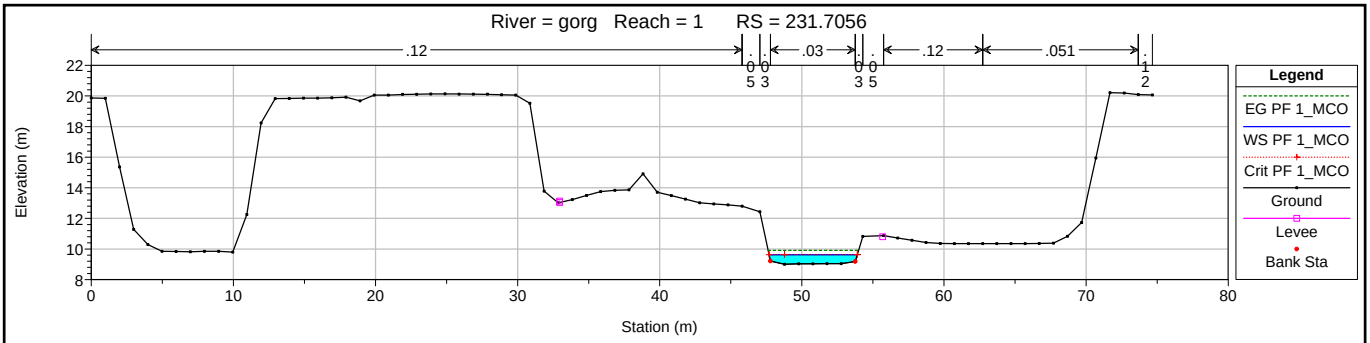

River = gorg Reach = 1 RS = 267.3106 BR GO_09
.12
.035
.03
.035
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

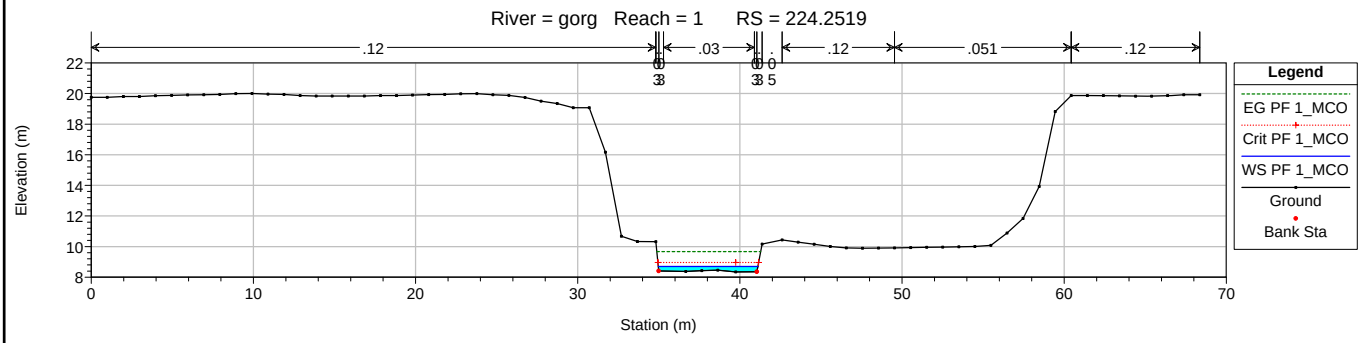

River = gorg Reach = 1 RS = 259.4394
.12
.05
.03
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

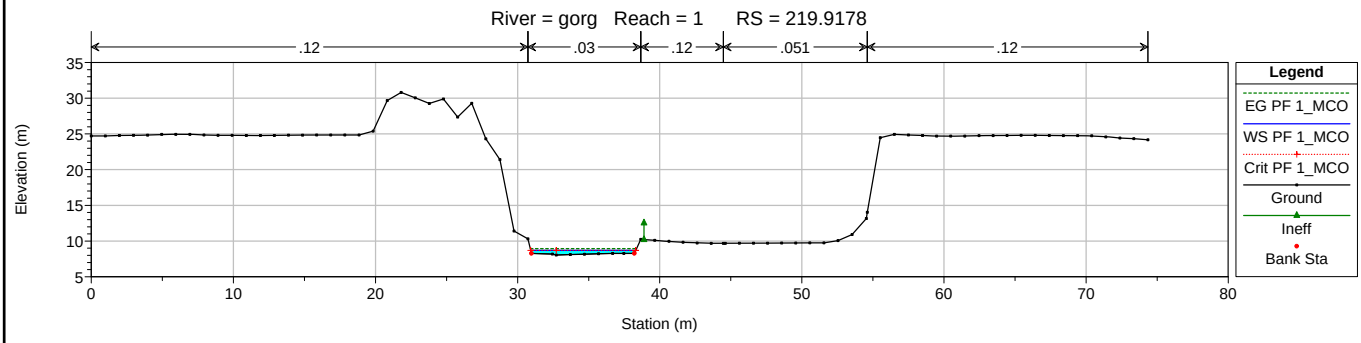

River = gorg Reach = 1 RS = 251.9841
.12
.05
.03
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

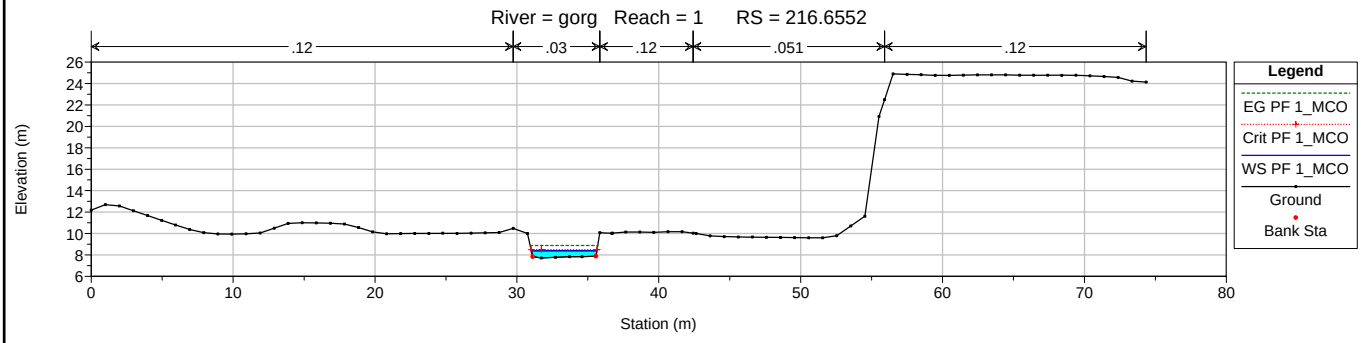

River = gorg Reach = 1 RS = 248.0388
.12
.03
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

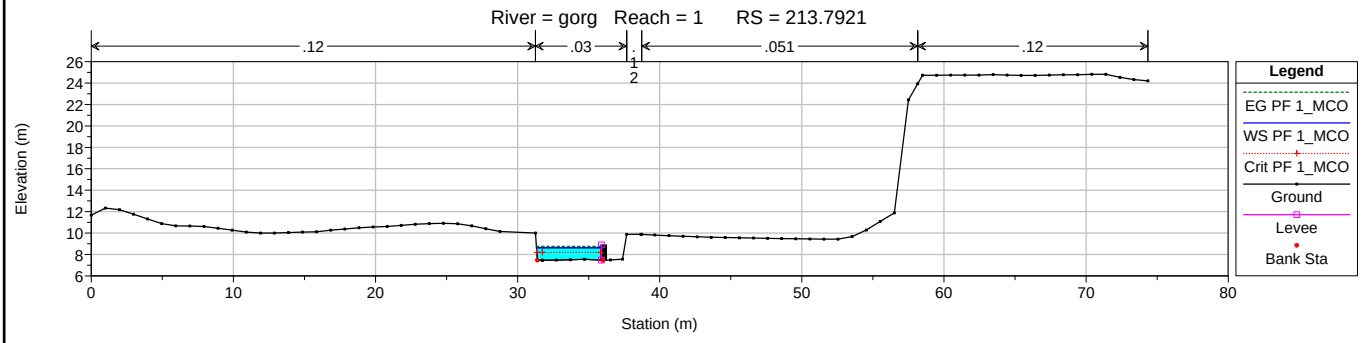

River = gorg Reach = 1 RS = 239.4035
.12
.03
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

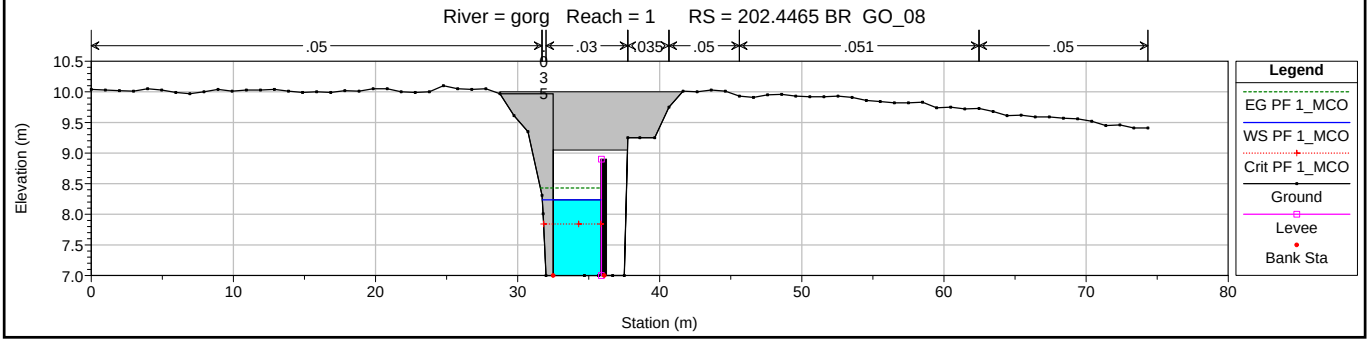

River = gorg Reach = 1 RS = 231.7056
.12
.03
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

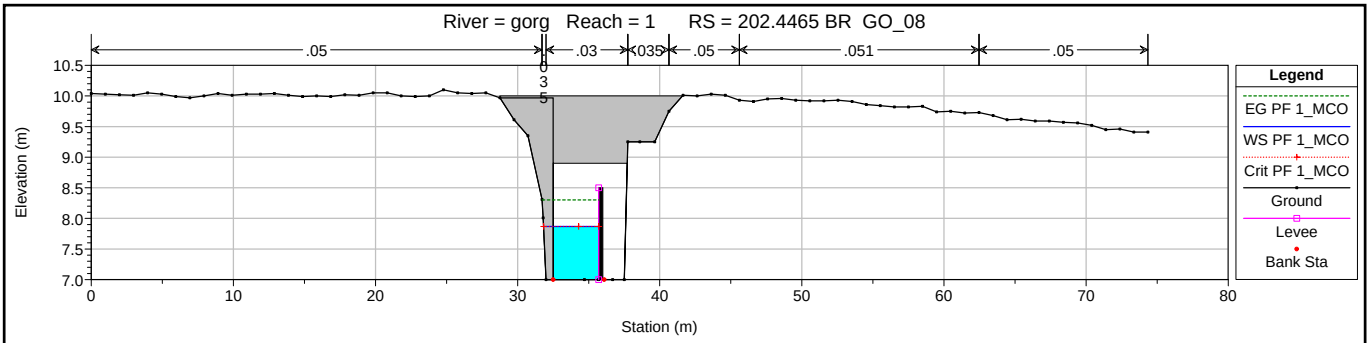

River = gorg Reach = 1 RS = 224.2519
.12
.03
.12
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

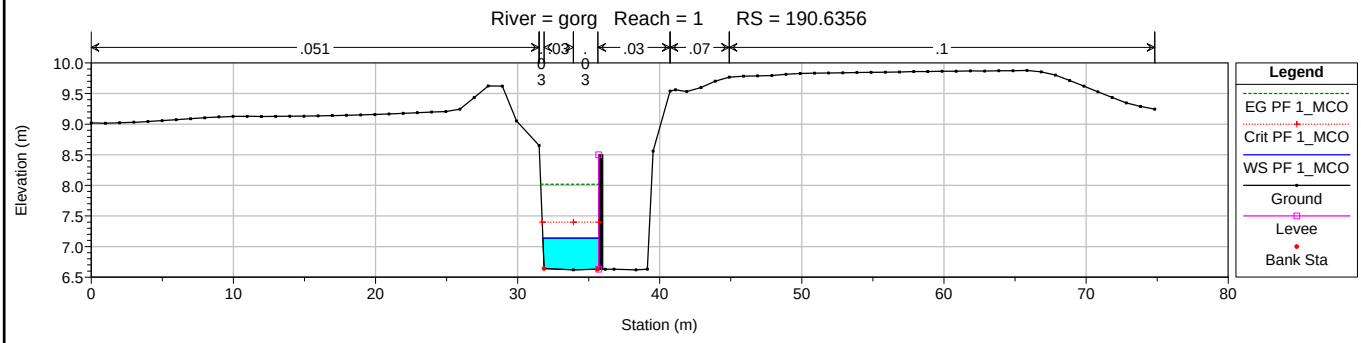

River = gorg Reach = 1 RS = 219.9178
.12
.03
.12
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

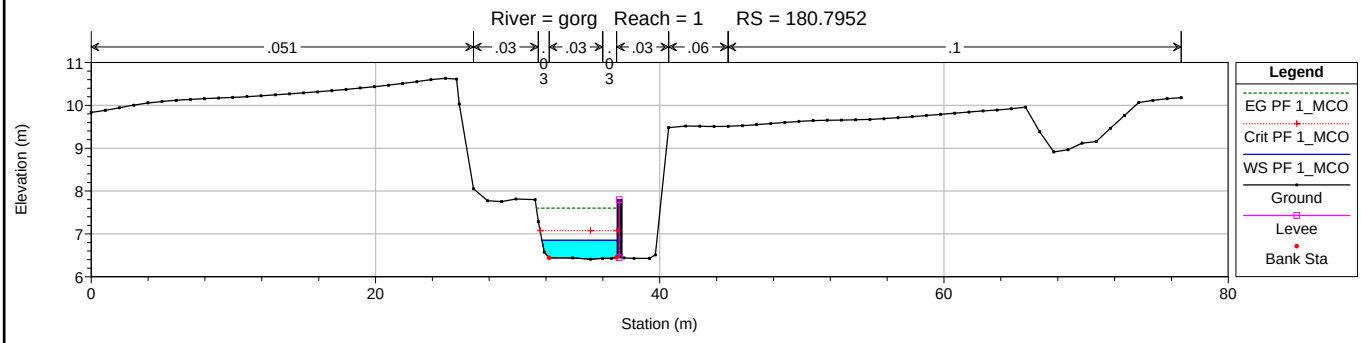

River = gorg Reach = 1 RS = 216.6552
.12
.03
.12
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

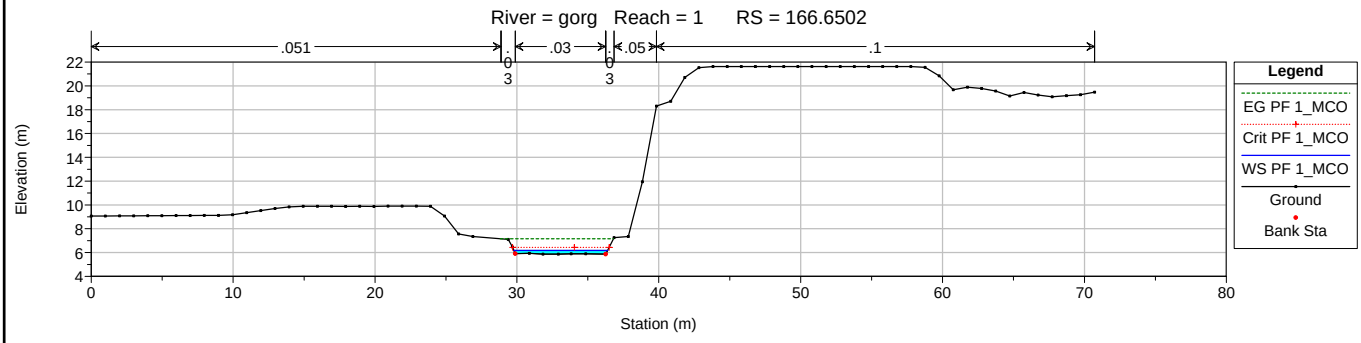

River = gorg Reach = 1 RS = 213.7921
.12
.03
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

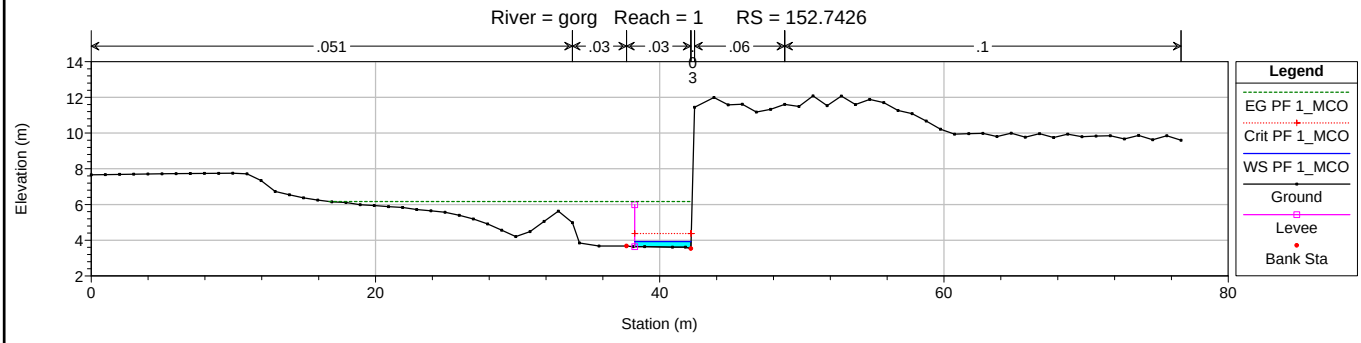

River = gorg Reach = 1 RS = 202.4465 BR GO_08
.05
.03
.035
.05
.051
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

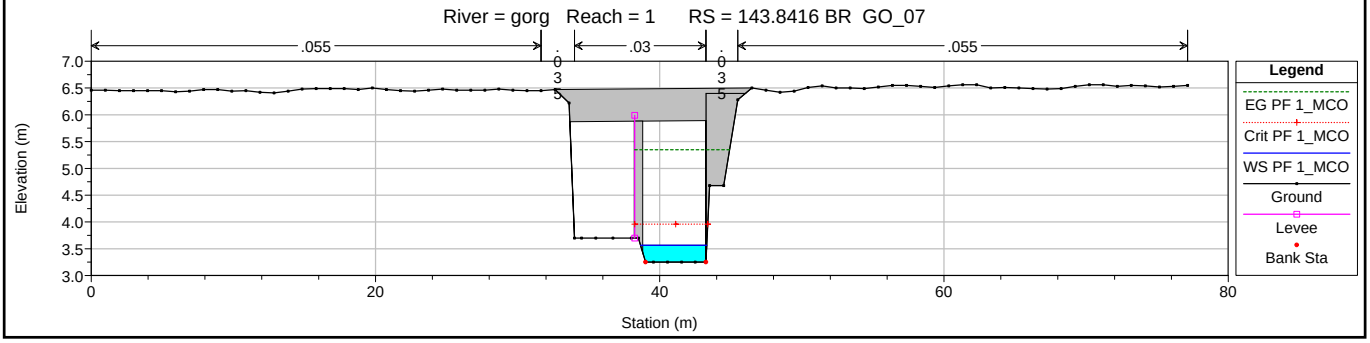

River = gorg Reach = 1 RS = 202.4465 BR GO_08
.05
.03
.035
.05
.051
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

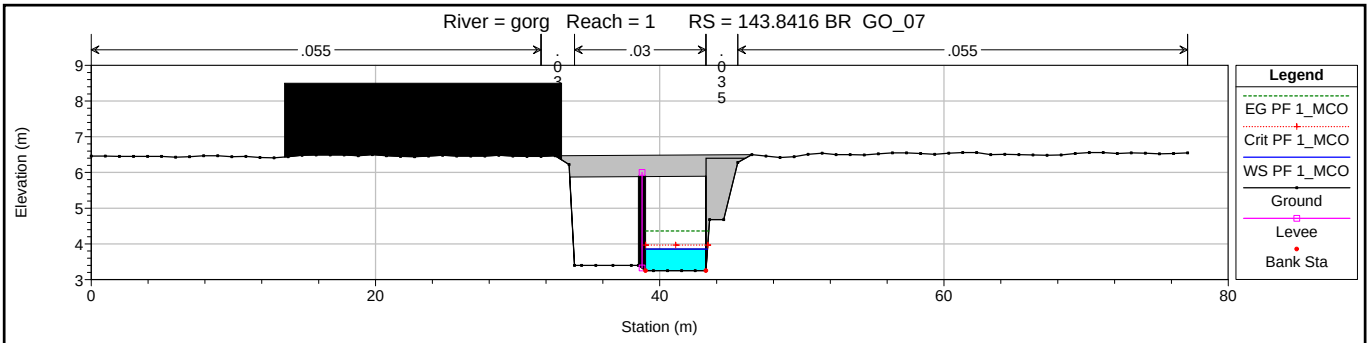

River = gorg Reach = 1 RS = 190.6356
.051
.03
.03
.07
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

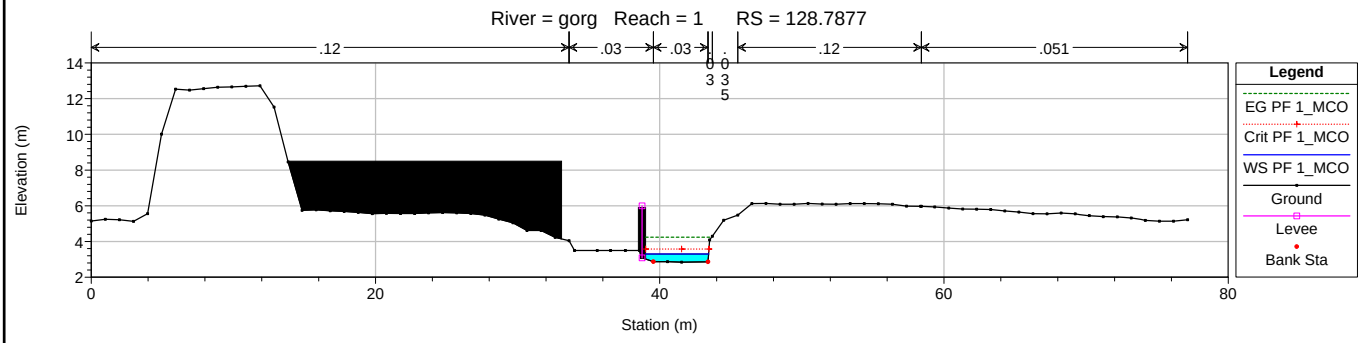

River = gorg Reach = 1 RS = 180.7952
.051
.03
.03
.03
.06
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

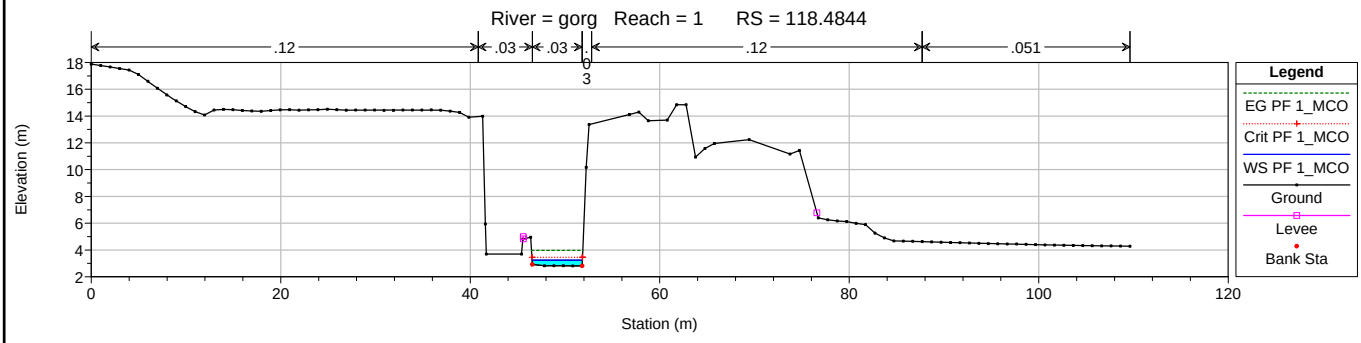

River = gorg Reach = 1 RS = 166.6502
.051
.03
.05
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

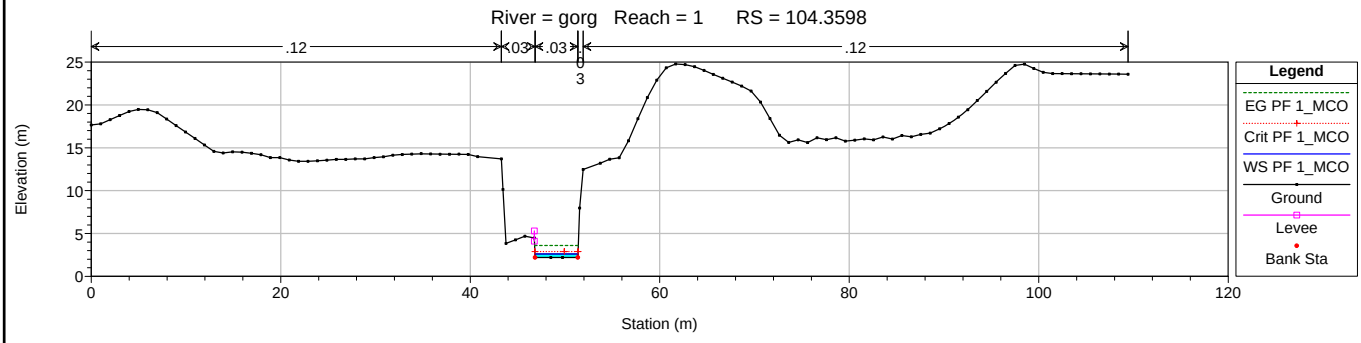

River = gorg Reach = 1 RS = 152.7426
.051
.03
.03
.06
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

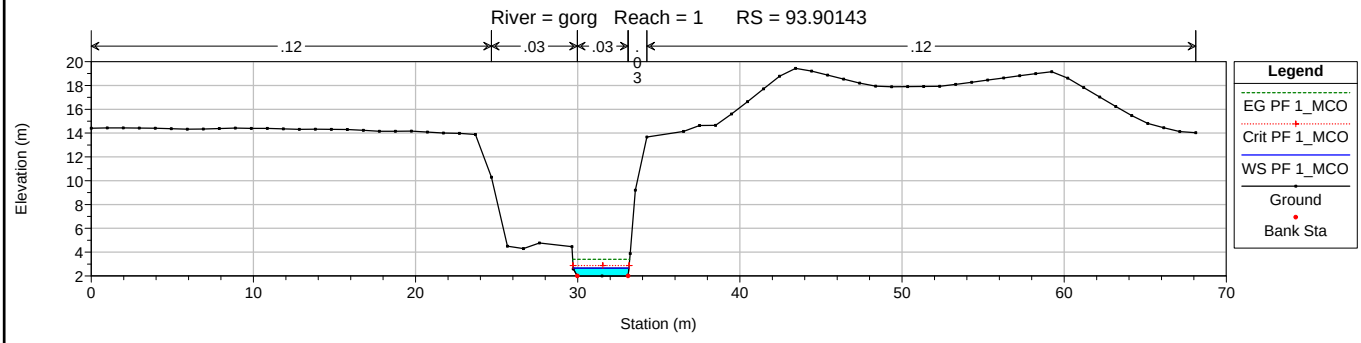

River = gorg Reach = 1 RS = 143.8416 BR GO_07
.055
.03
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

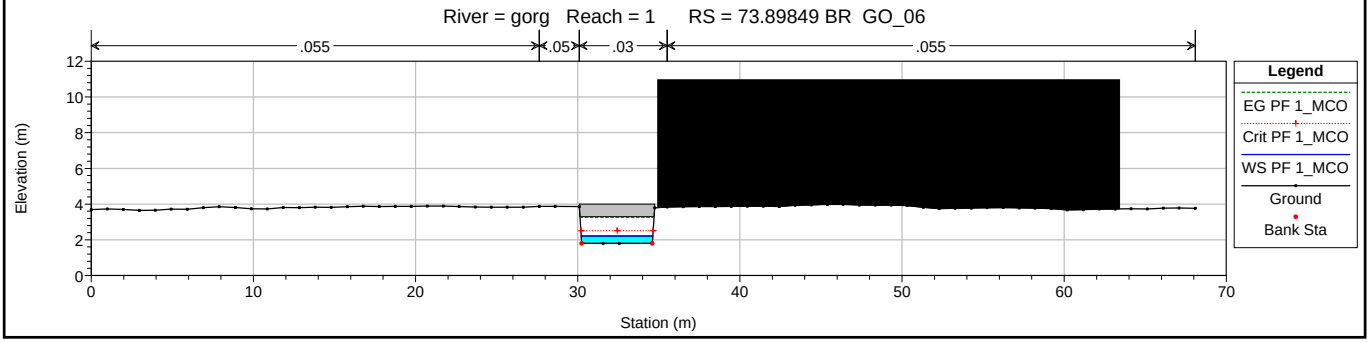

River = gorg Reach = 1 RS = 143.8416 BR GO_07
.055
.03
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

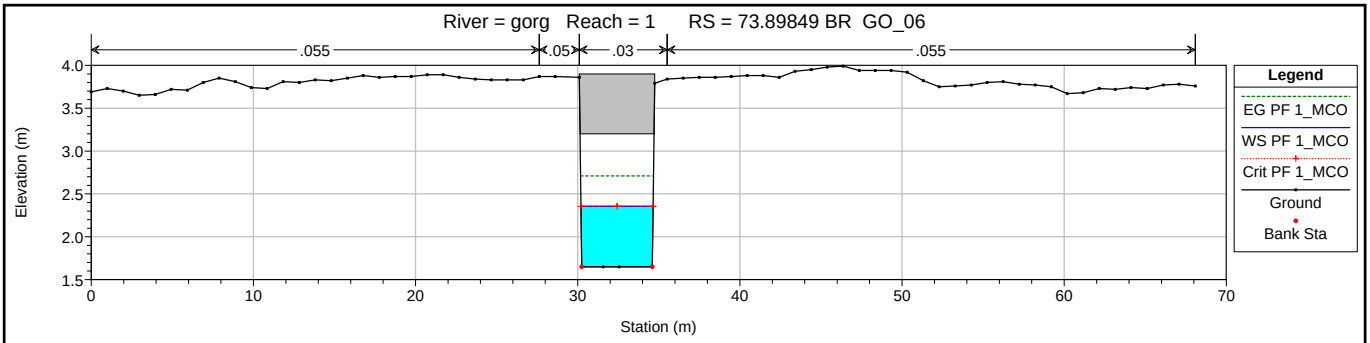

River = gorg Reach = 1 RS = 128.7877
.12
.03
.03
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

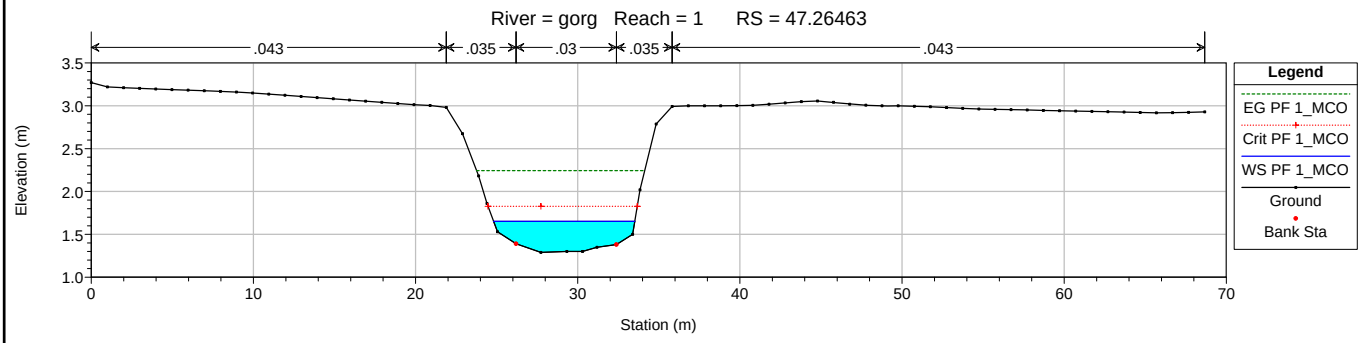

River = gorg Reach = 1 RS = 118.4844
.12
.03
.03
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

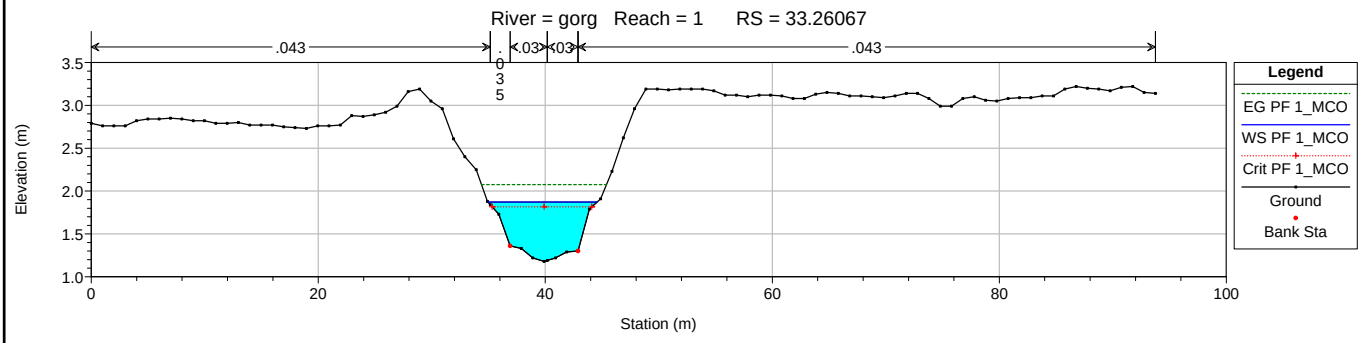

River = gorg Reach = 1 RS = 104.3598
.12
.03
.03
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

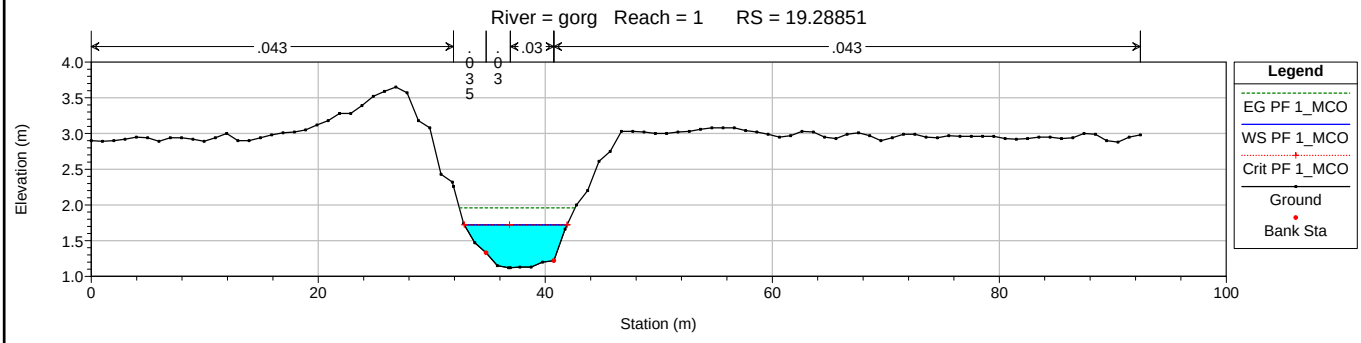

River = gorg Reach = 1 RS = 93.90143
.12
.03
.03
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

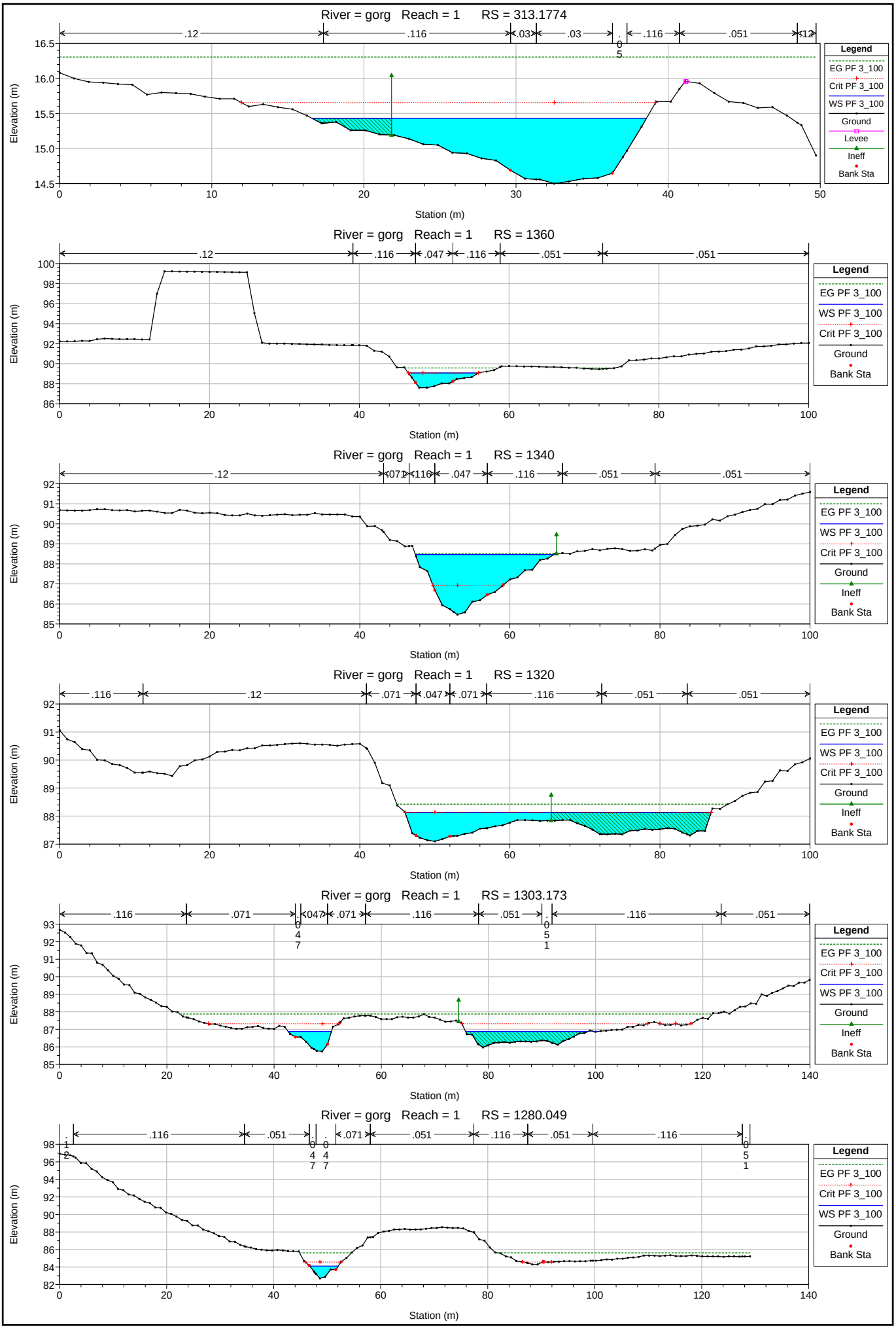

River = gorg Reach = 1 RS = 73.89849 BR GO_06
.055
.05
.03
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

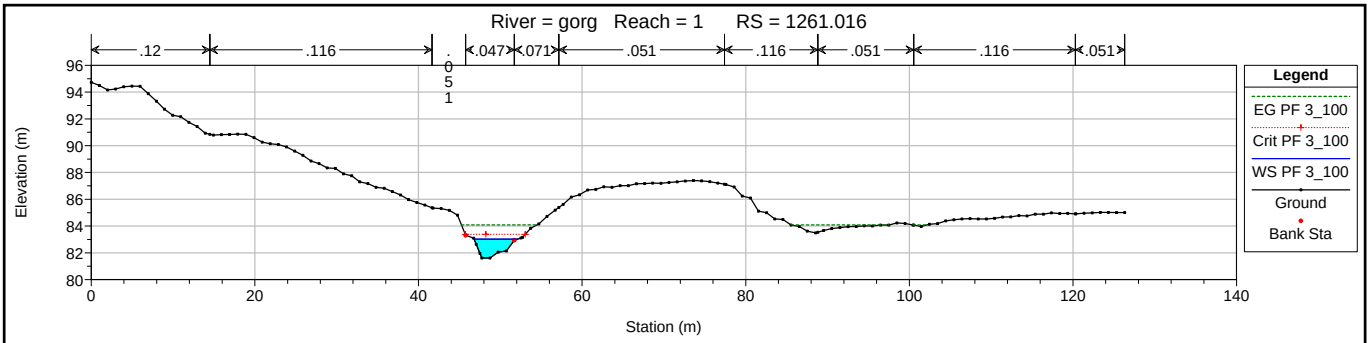

River = gorg Reach = 1 RS = 73.89849 BR GO_06
.055
.05
.03
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

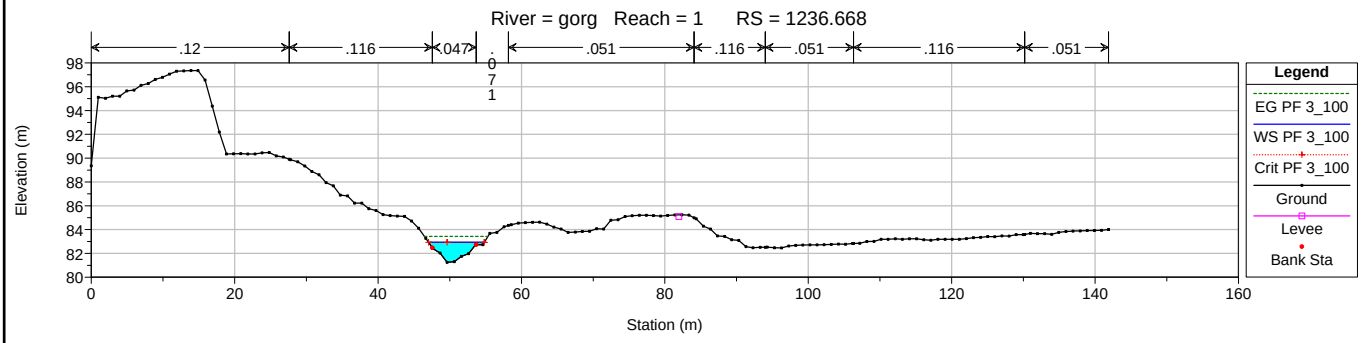

River = gorg Reach = 1 RS = 47.26463
.043
.035
.03
.035
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

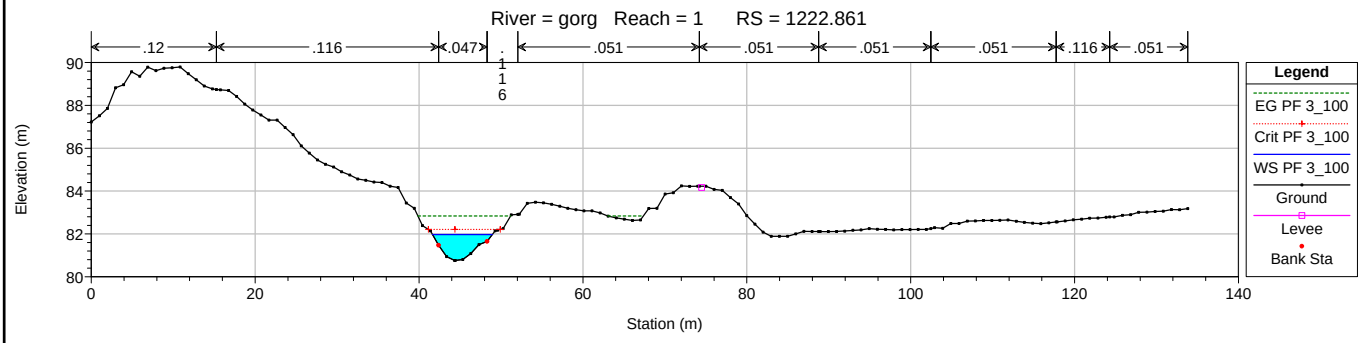

River = gorg Reach = 1 RS = 33.26067
.043
.03
.03
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

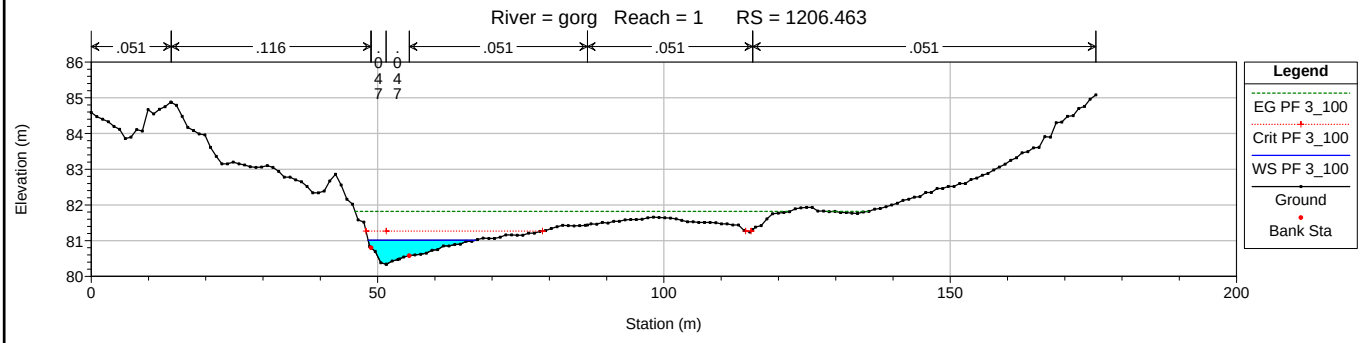

River = gorg Reach = 1 RS = 19.28851
.043
.03
.043
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

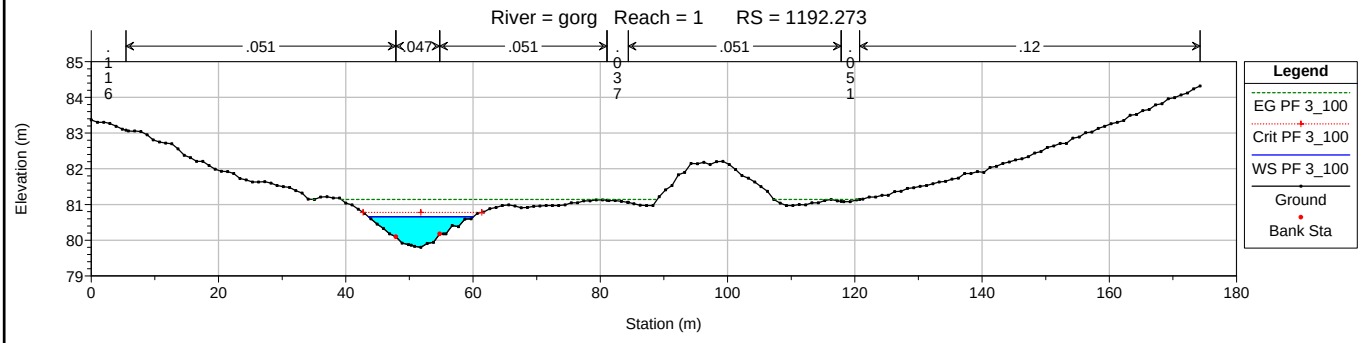

River = gorg Reach = 1 RS = 313.1774
.12
.116
.03
.03
.05
.116
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 1360
.12
.116
.047
.116
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 1340
.12
.071
.116
.047
.116
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 1320
.116
.12
.071
.047
.071
.116
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 1303.173
.116
.071
.047
.071
.116
.051
.05
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 1280.049
.116
.051
.047
.047
.071
.051
.116
.051
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

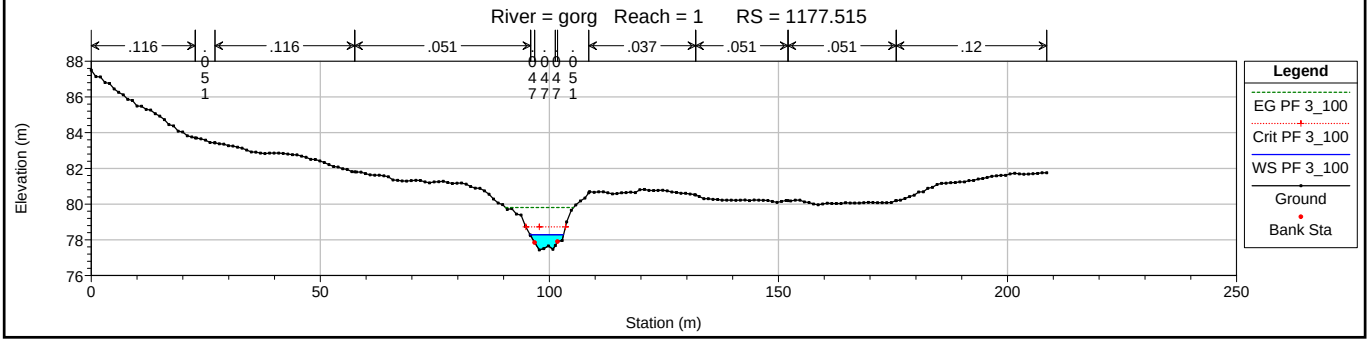

River = gorg Reach = 1 RS = 1261.016
.12
.116
.051
.047
.071
.051
.116
.051
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

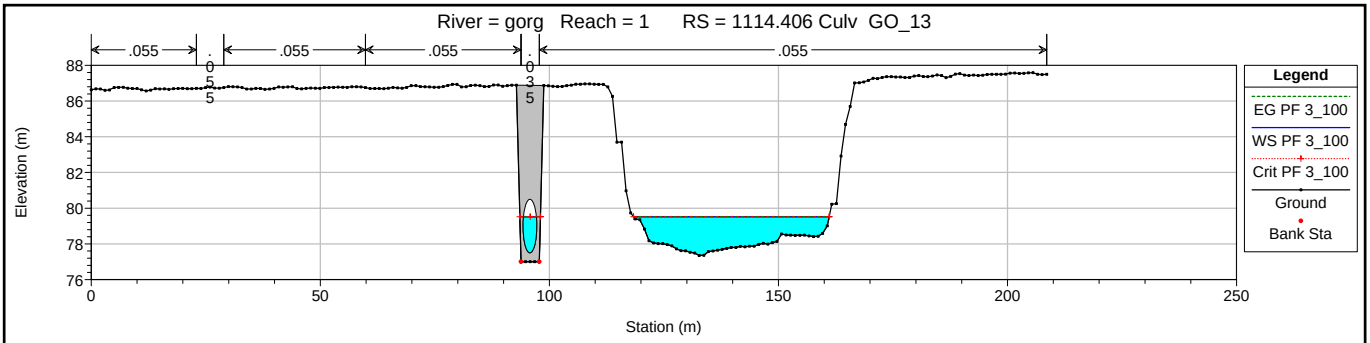

River = gorg Reach = 1 RS = 1236.668
.12
.116
.047
.051
.116
.051
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

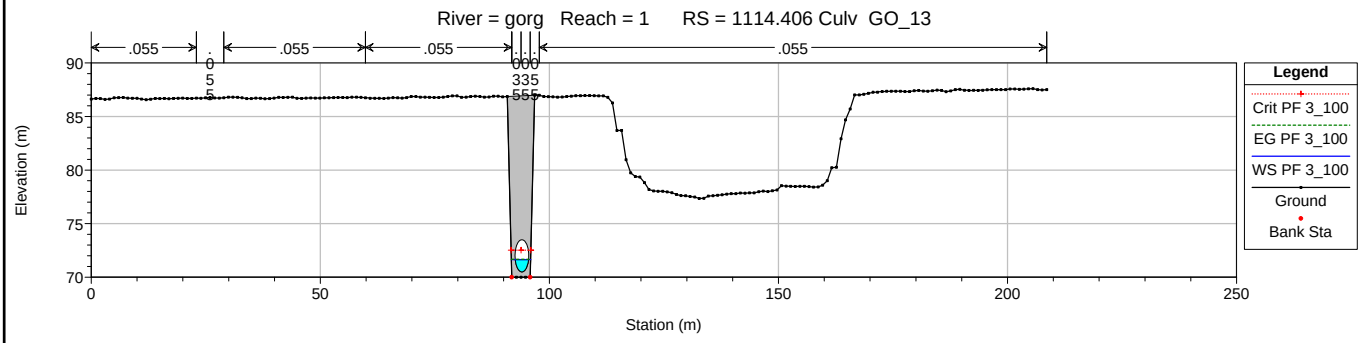

River = gorg Reach = 1 RS = 1222.861
.12
.116
.047
.051
.051
.051
.051
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

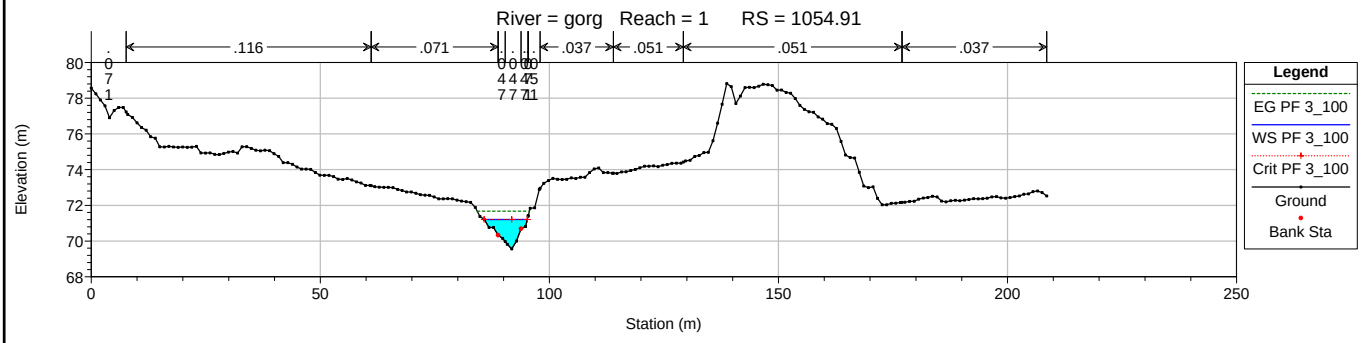

River = gorg Reach = 1 RS = 1206.463
.051
.116
.051
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

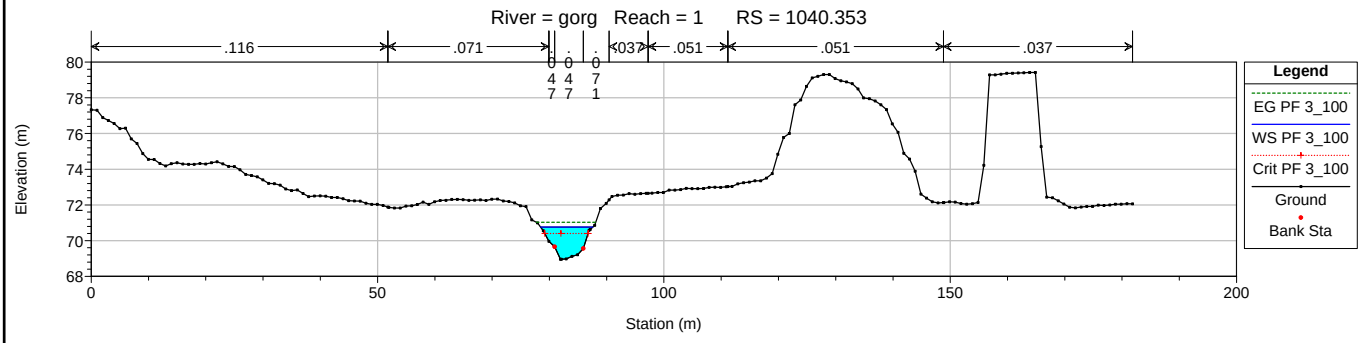

River = gorg Reach = 1 RS = 1192.273
.051
.047
.051
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

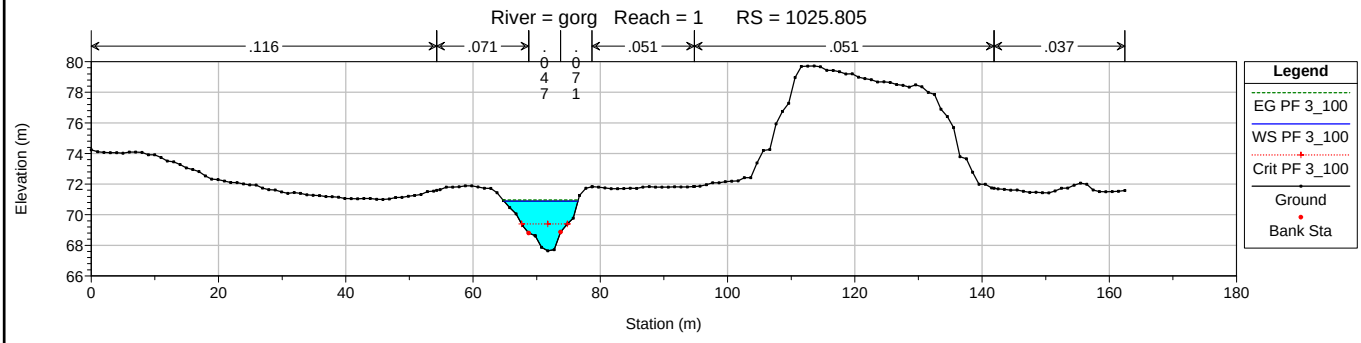

River = gorg Reach = 1 RS = 1177.515
.116
.116
.051
.037
.051
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

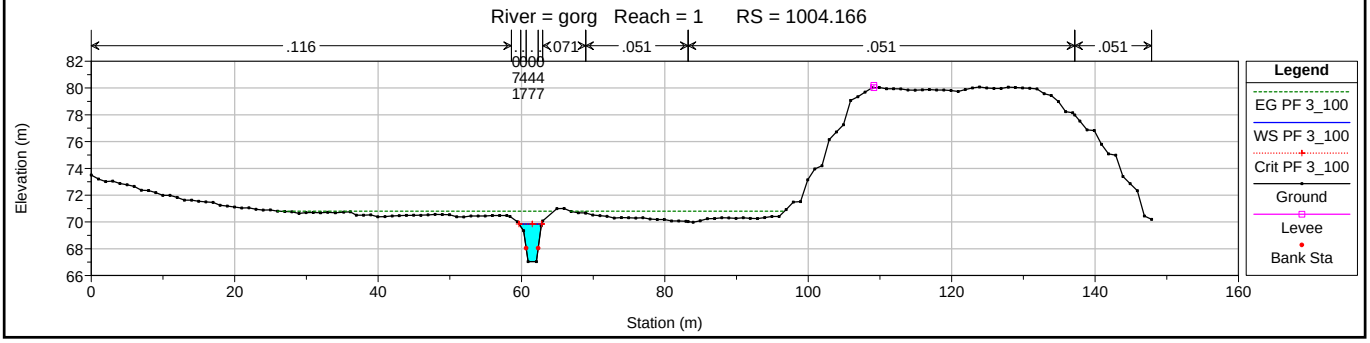

River = gorg Reach = 1 RS = 1114.406 Culv GO_13
.055
.055
.055
.055
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

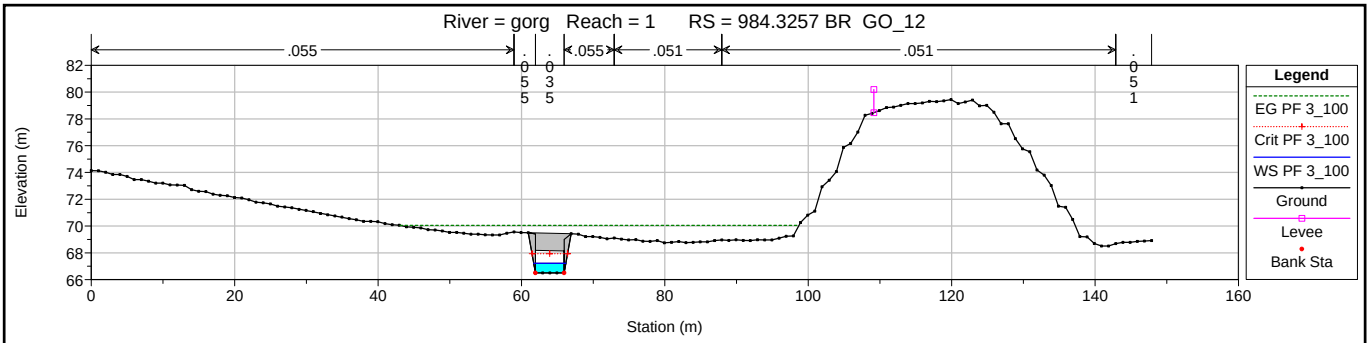

River = gorg Reach = 1 RS = 1114.406 Culv GO_13
.055
.055
.055
.055
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 3_100
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

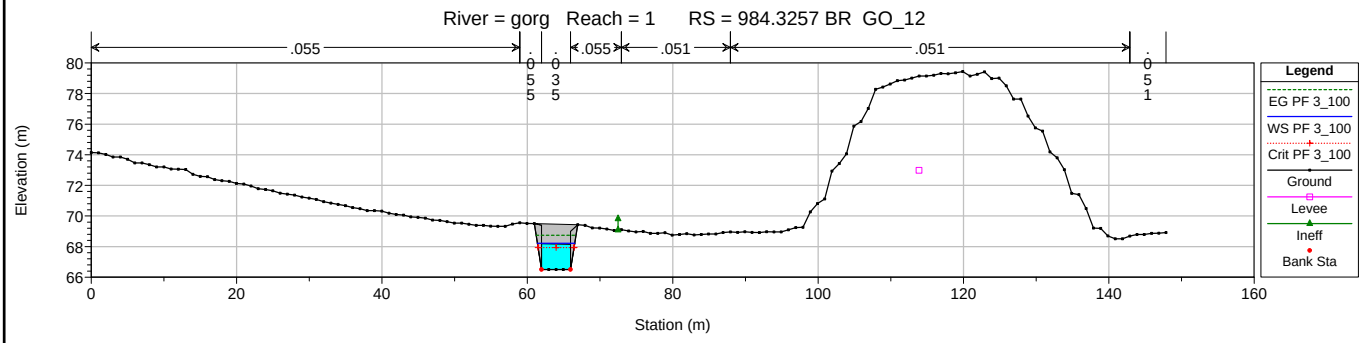

River = gorg Reach = 1 RS = 1054.91
.116
.071
.037
.051
.051
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

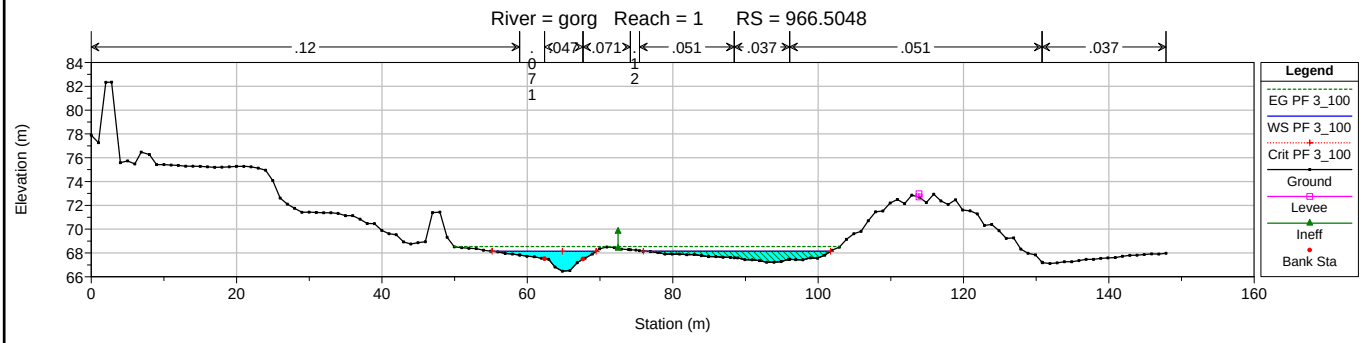

River = gorg Reach = 1 RS = 1040.353
.116
.071
.037
.051
.051
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

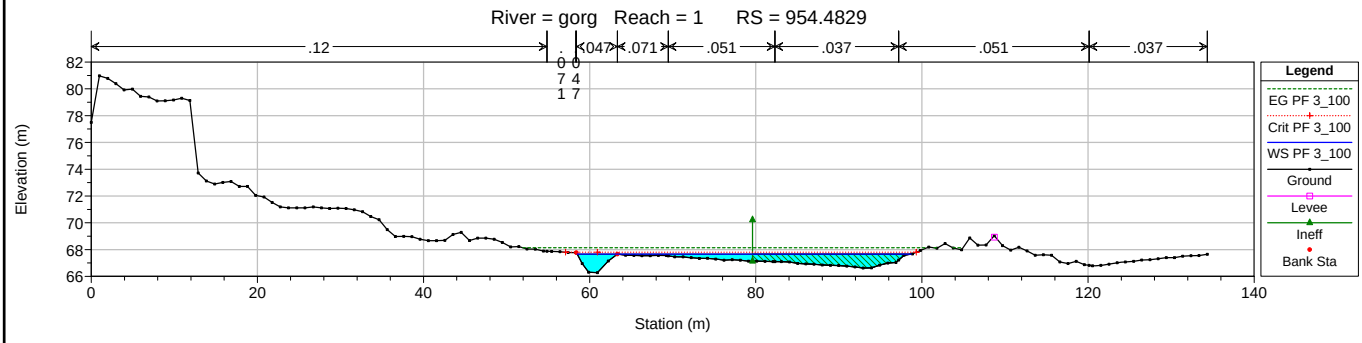

River = gorg Reach = 1 RS = 1025.805
.116
.071
.051
.051
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

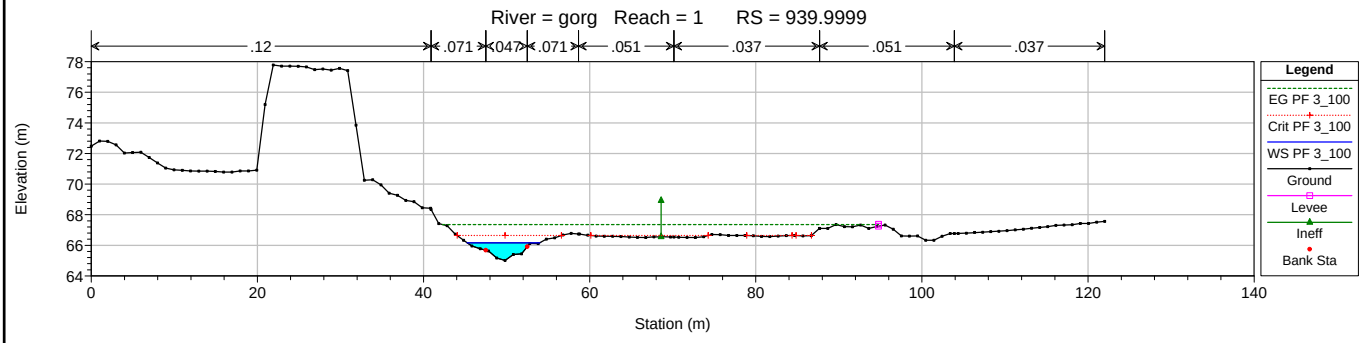

River = gorg Reach = 1 RS = 1004.166
.116
.071
.051
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

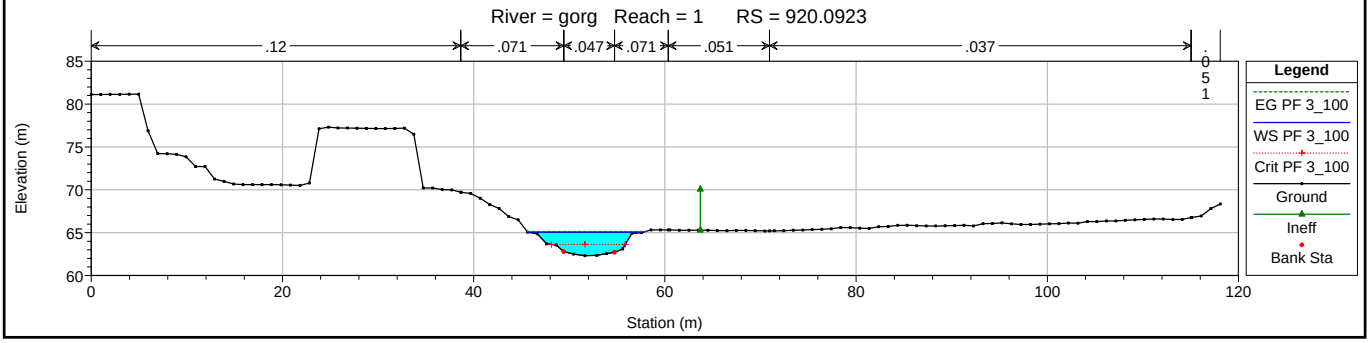

River = gorg Reach = 1 RS = 984.3257 BR GO_12
.055
.055
.051
.051
.055
.035
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Levee
Bank Sta

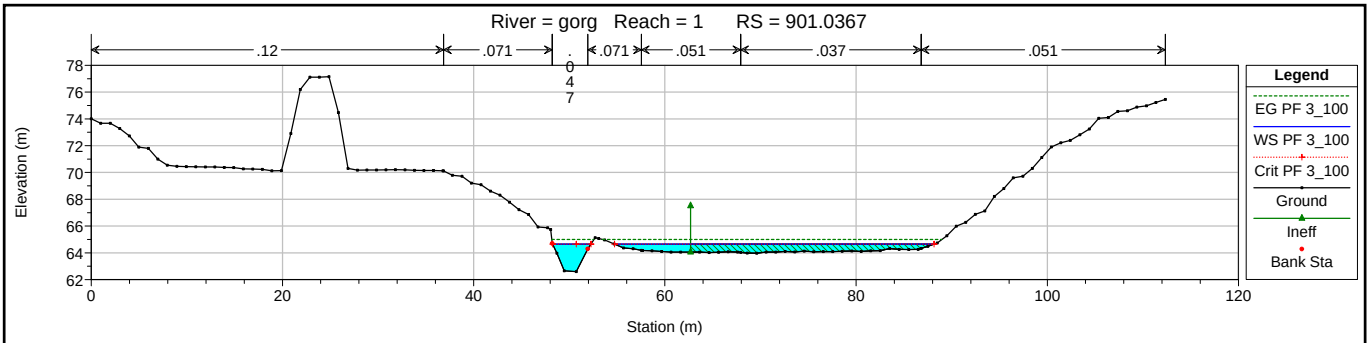

River = gorg Reach = 1 RS = 984.3257 BR GO_12
.055
.055
.051
.051
.055
.035
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

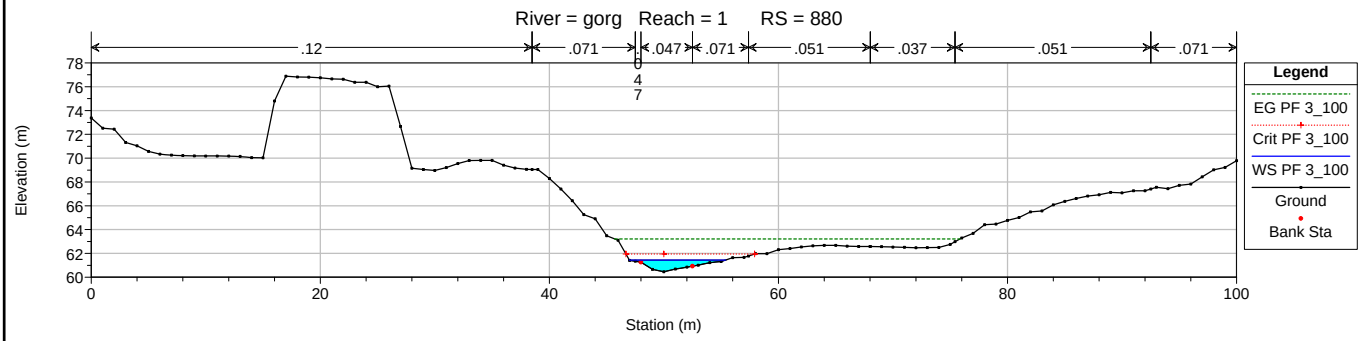

River = gorg Reach = 1 RS = 966.5048
.12
.047
.071
.051
.037
.051
.037
.071
.112
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

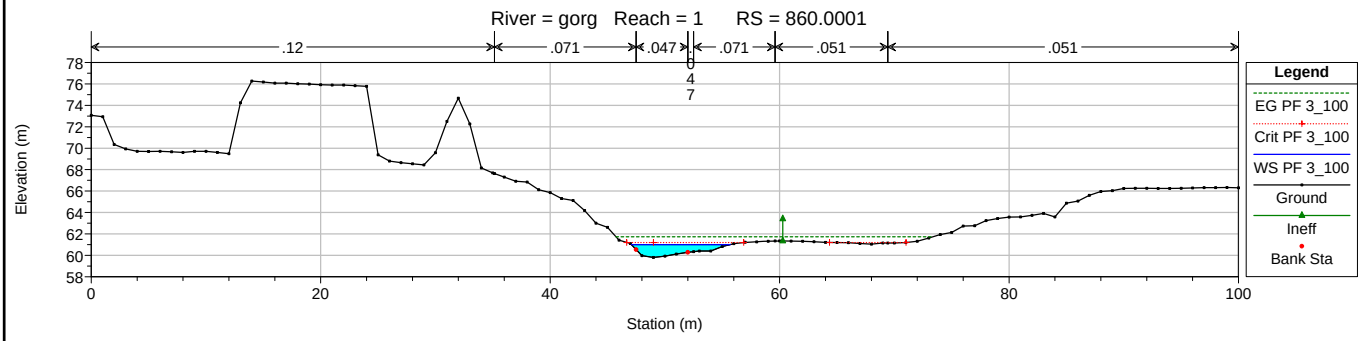

River = gorg Reach = 1 RS = 954.4829
.12
.047
.071
.051
.037
.051
.037
.074
.117
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

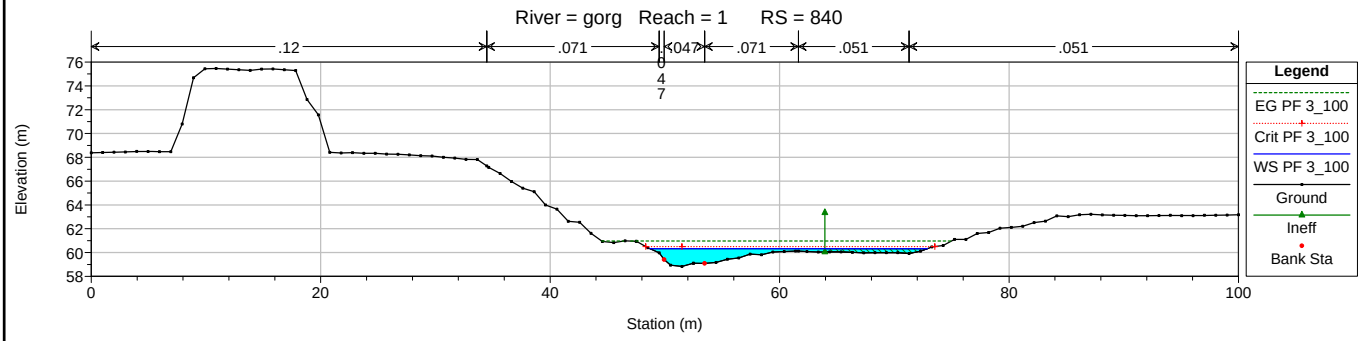

River = gorg Reach = 1 RS = 939.9999
.12
.071
.047
.071
.051
.037
.051
.037
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

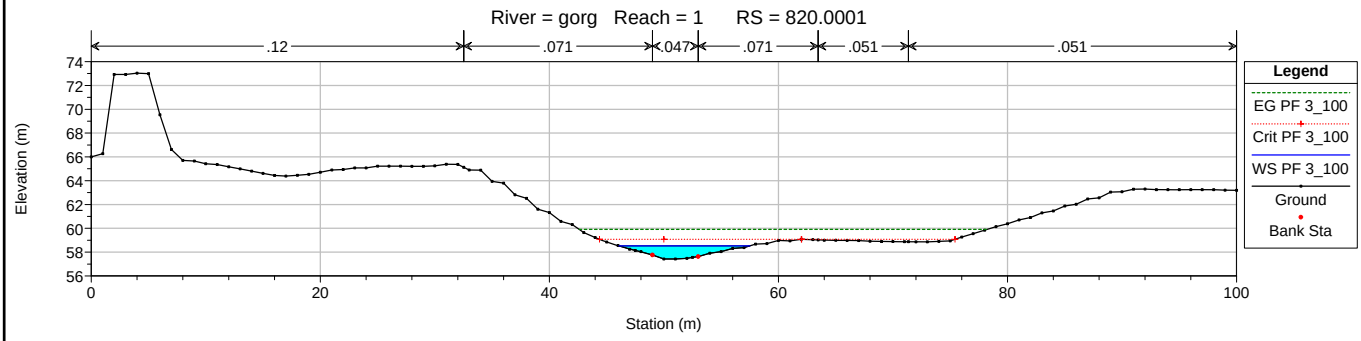

River = gorg Reach = 1 RS = 920.0923
.12
.071
.047
.071
.051
.037
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta

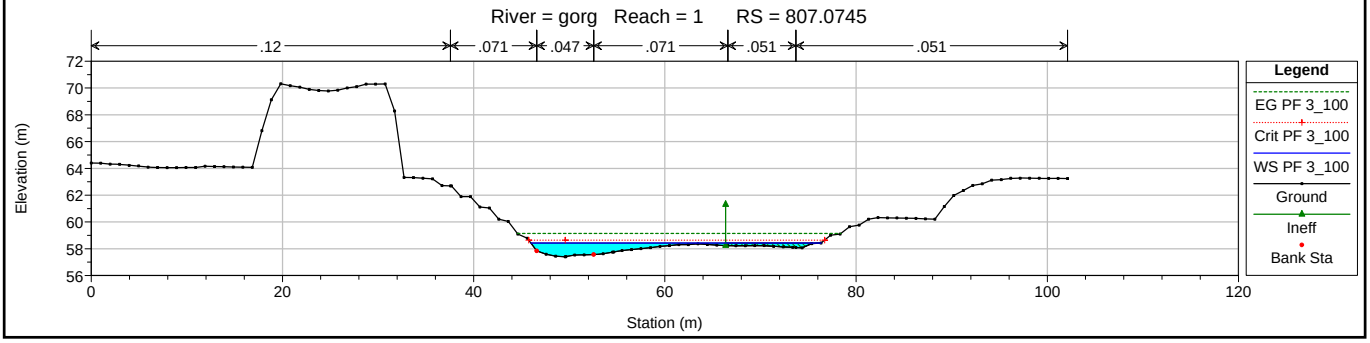

River = gorg Reach = 1 RS = 901.0367
.12
.071
.071
.051
.037
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta


River = gorg Reach = 1 RS = 880
.12
.071
.047
.071
.051
.037
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

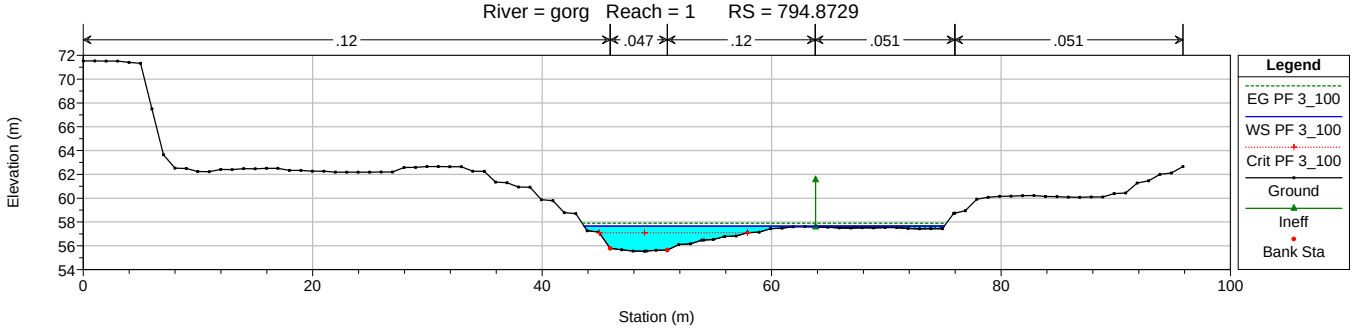

River = gorg Reach = 1 RS = 860.0001
.12
.071
.047
.071
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta


River = gorg Reach = 1 RS = 840
.12
.071
.047
.071
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta

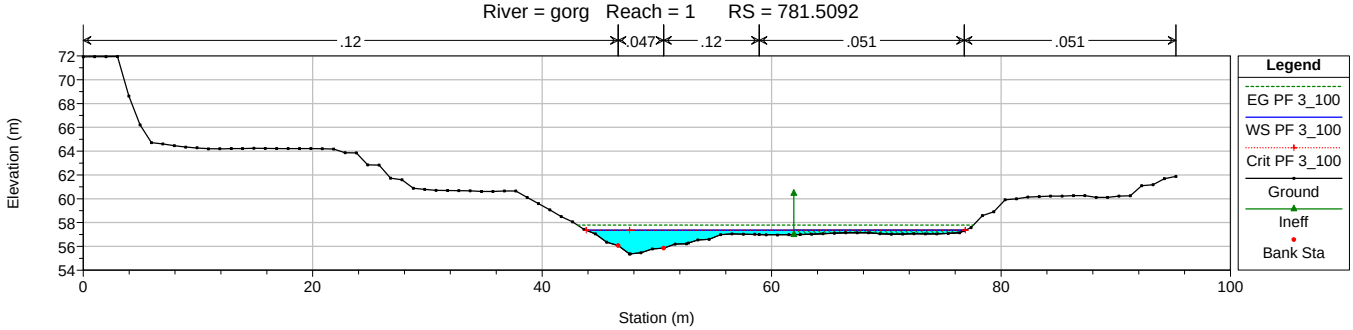

River = gorg Reach = 1 RS = 820.0001
.12
.071
.047
.071
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta


River = gorg Reach = 1 RS = 807.0745
.12
.071
.047
.071
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta

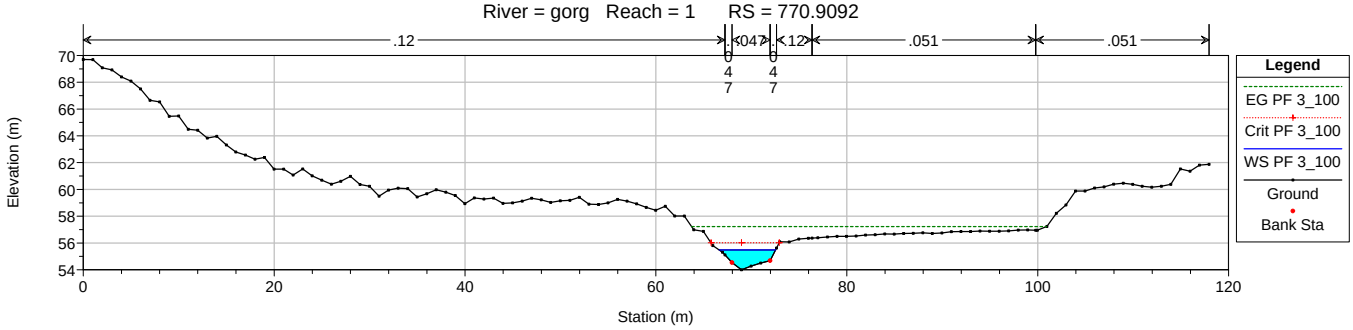
River = gorg Reach = 1 RS = 794.8729



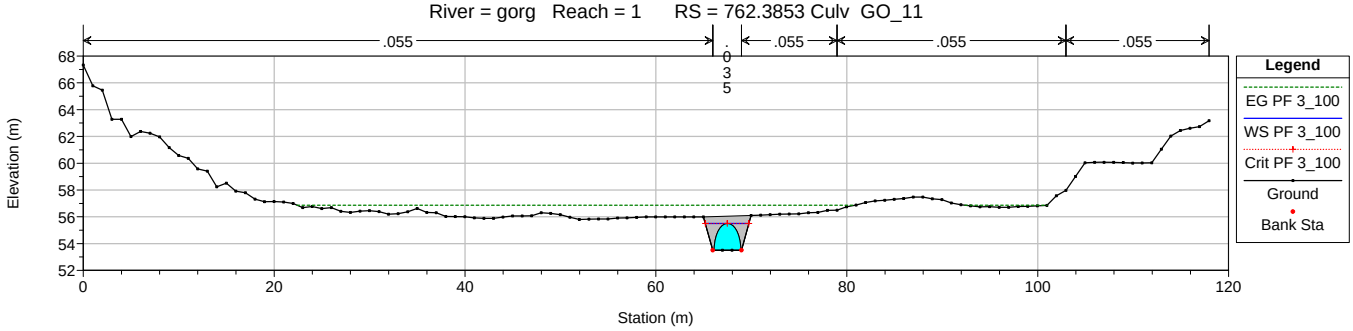
River = gorg Reach = 1 RS = 781.5092



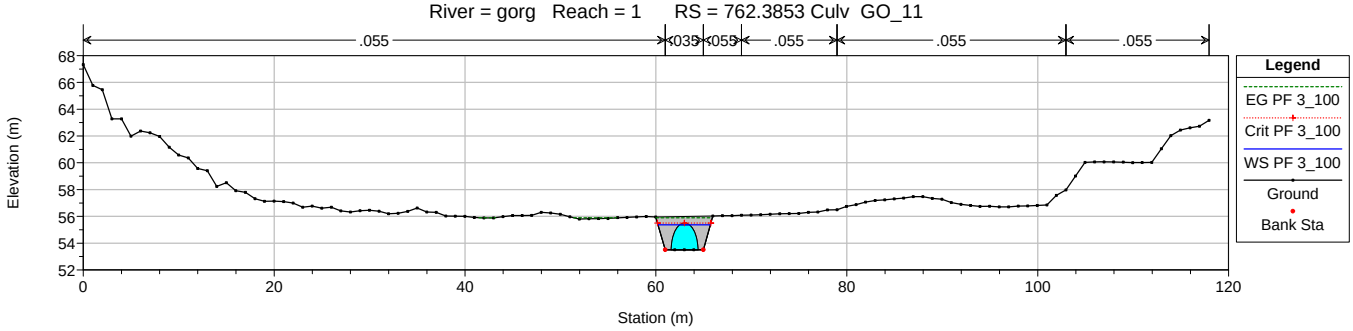
River = gorg Reach = 1 RS = 770.9092



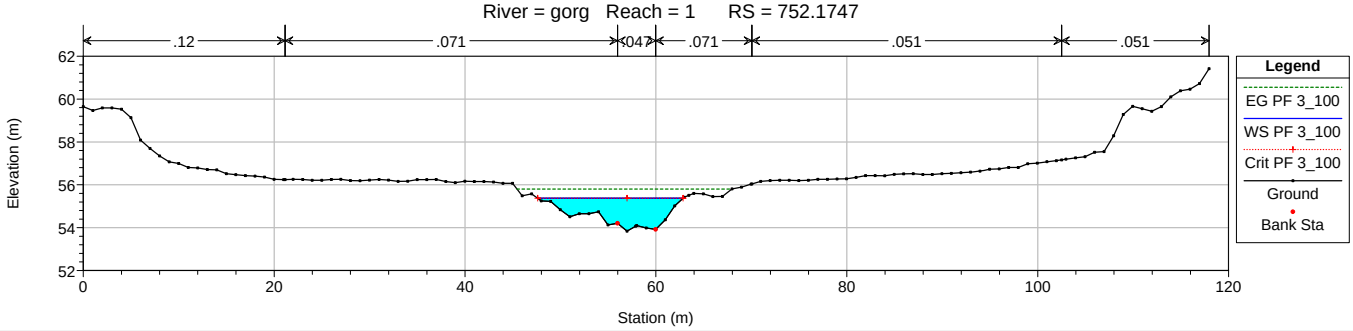
River = gorg Reach = 1 RS = 762.3853 Culv GO_11

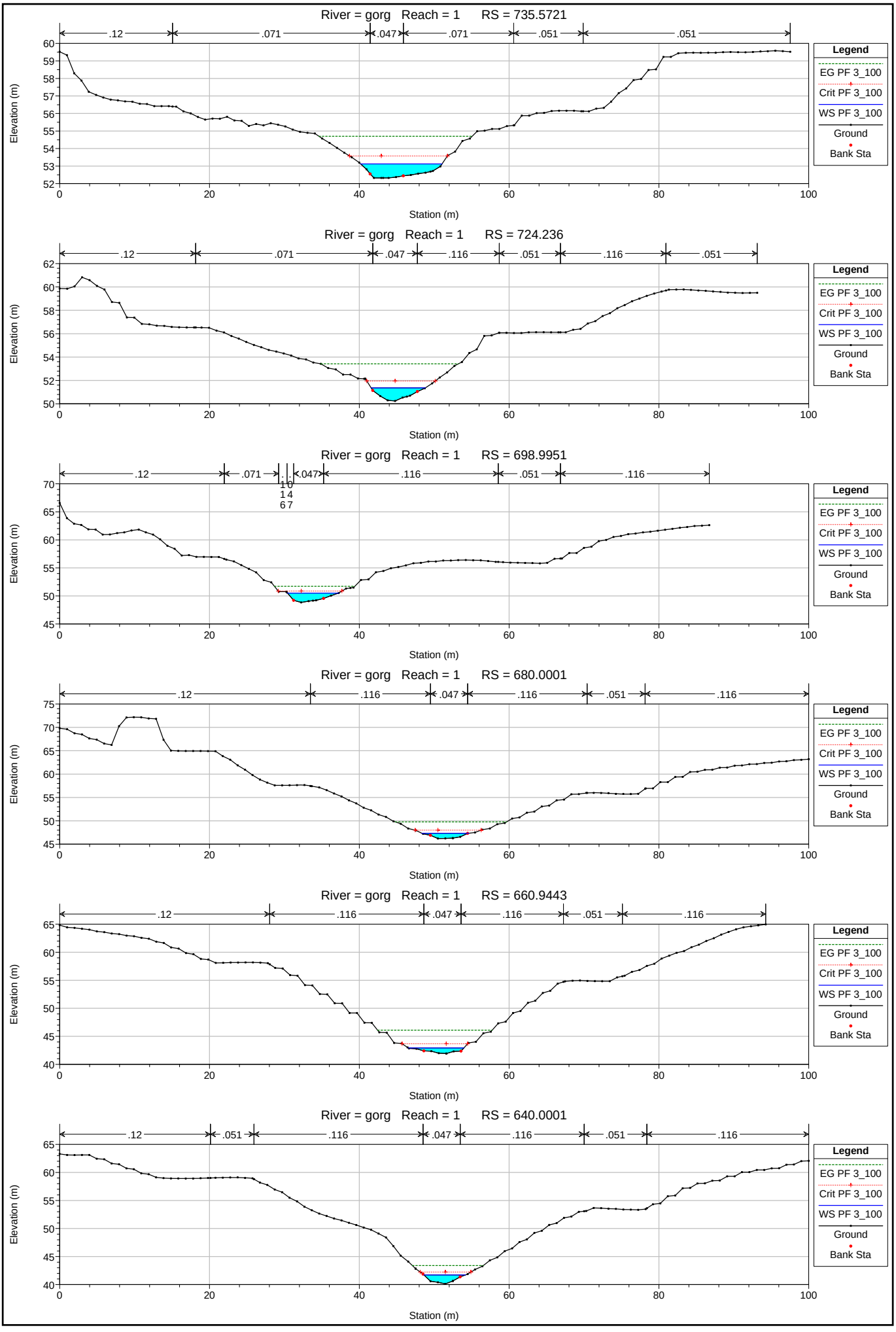


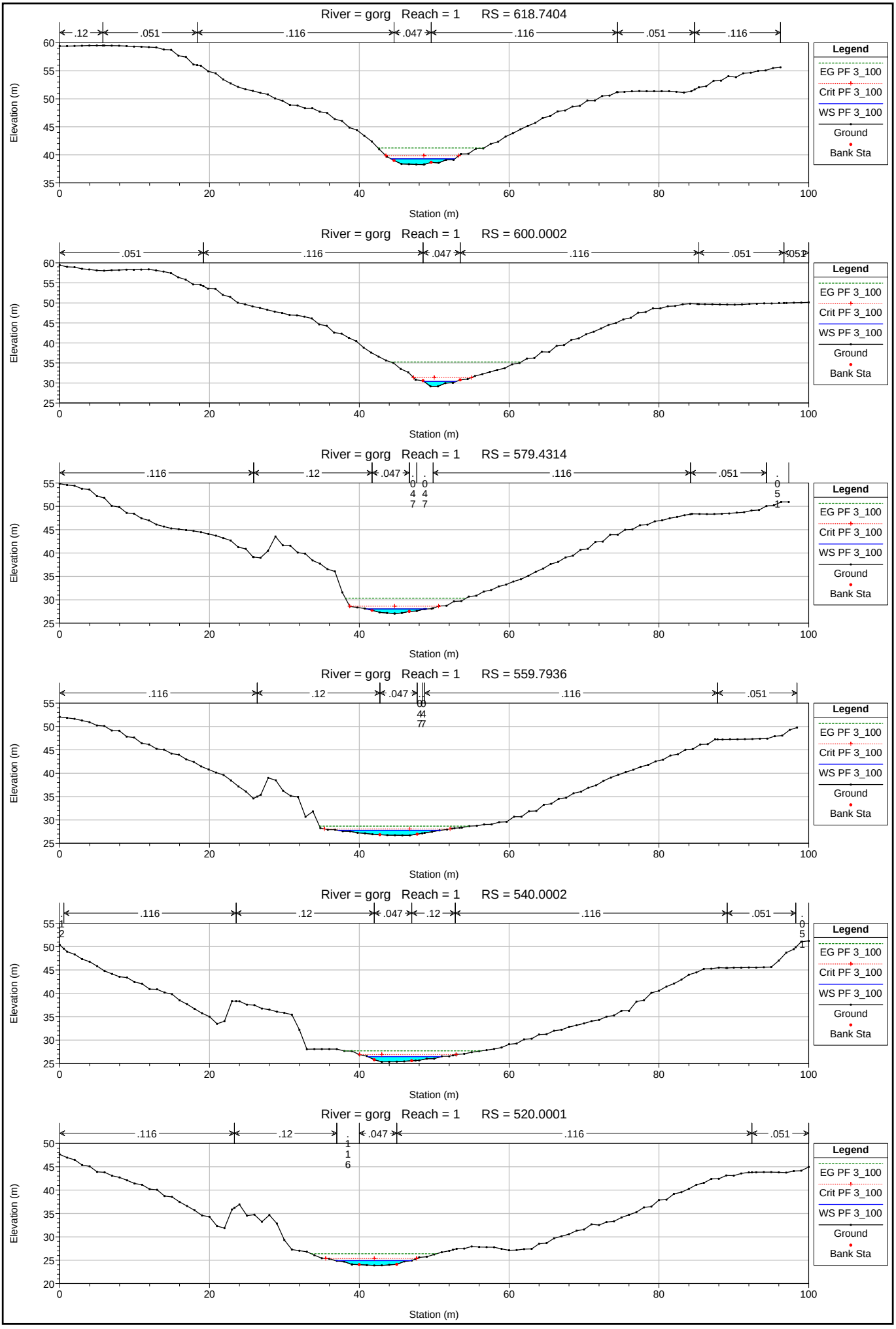
River = gorg Reach = 1 RS = 762.3853 Culv GO_11

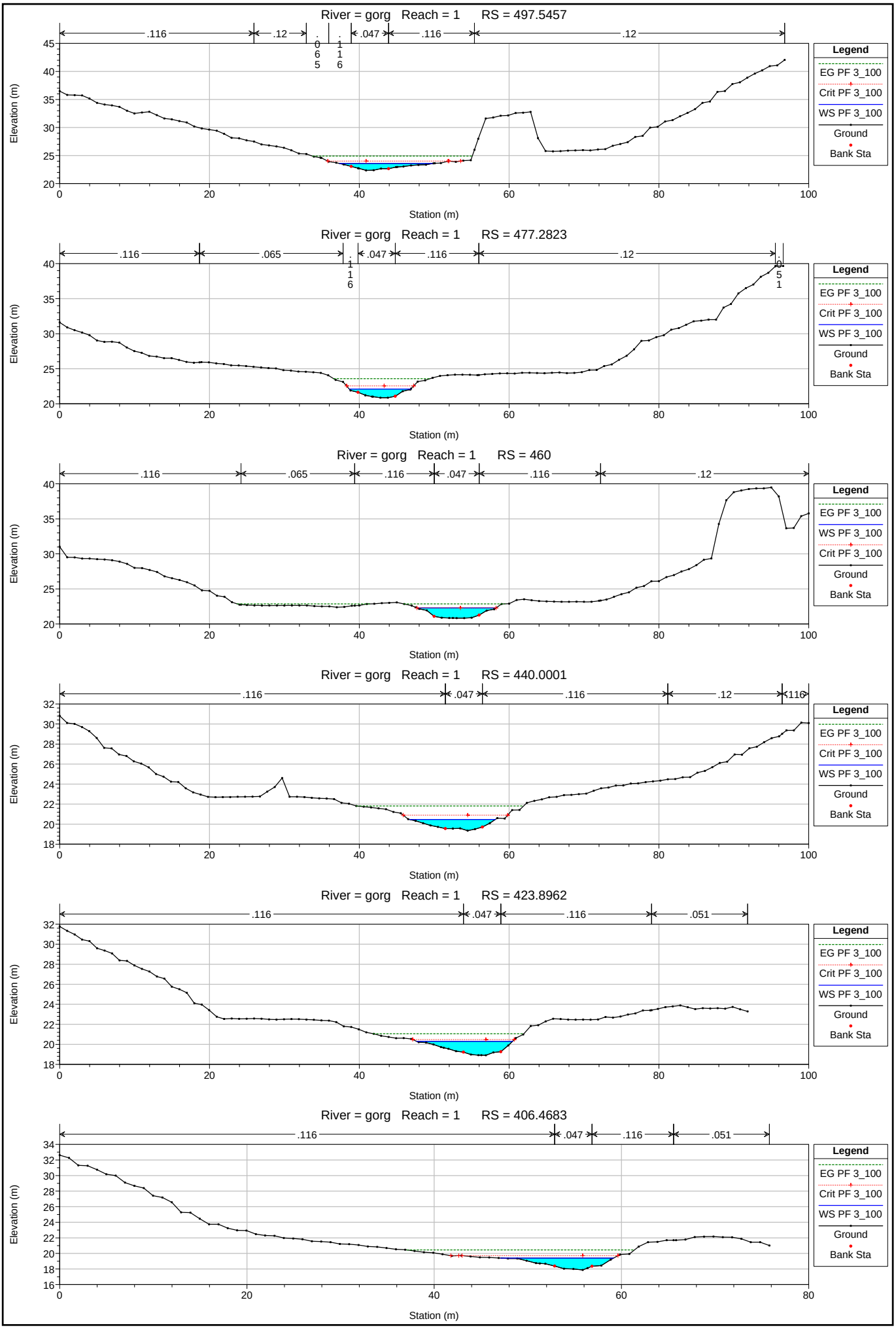


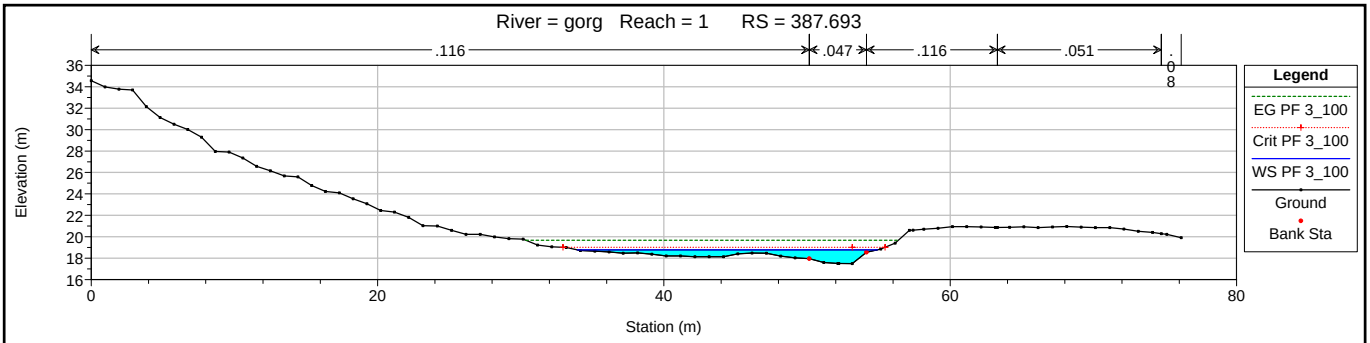
River = gorg Reach = 1 RS = 752.1747

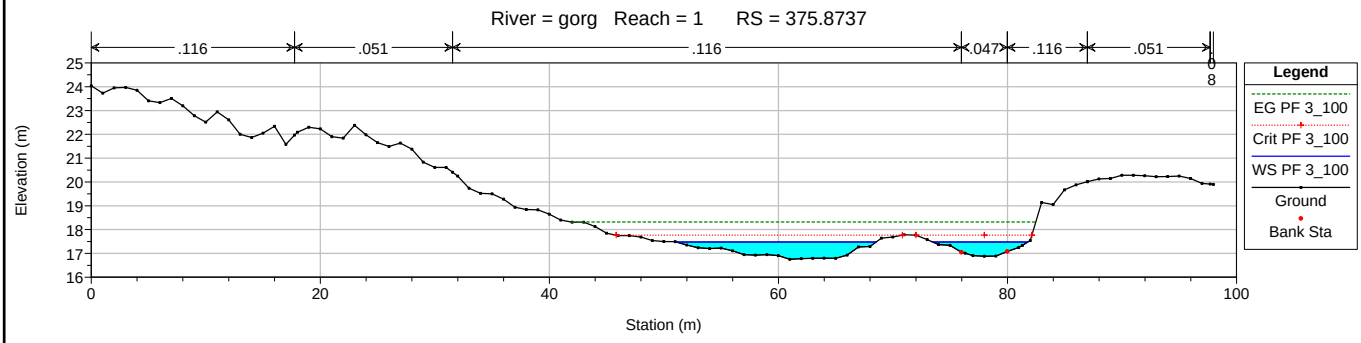


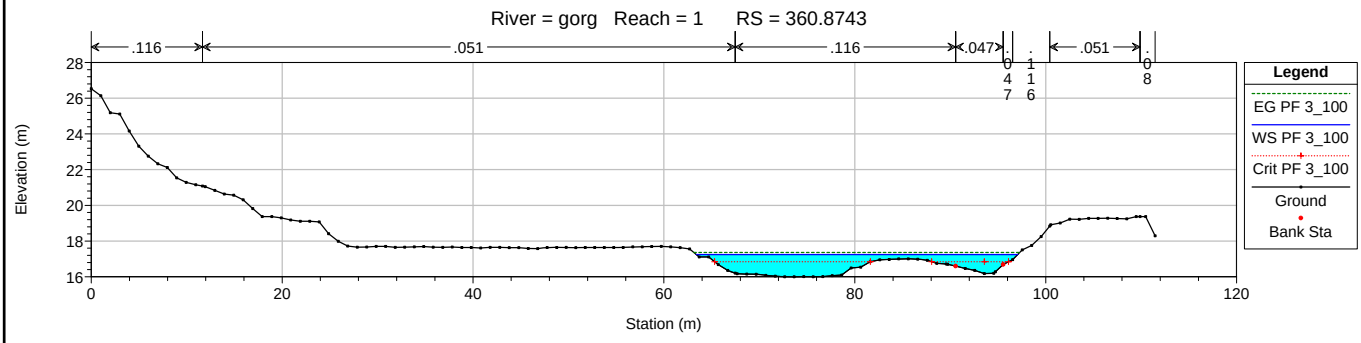

River = gorg Reach = 1 RS = 735.5721
.12
.071
.047
.071
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 724.236
.12
.071
.047
.116
.051
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 698.9951
.12
.071
.047
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 680.0001
.12
.116
.047
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 660.9443
.12
.116
.047
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 640.0001
.12
.051
.116
.047
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

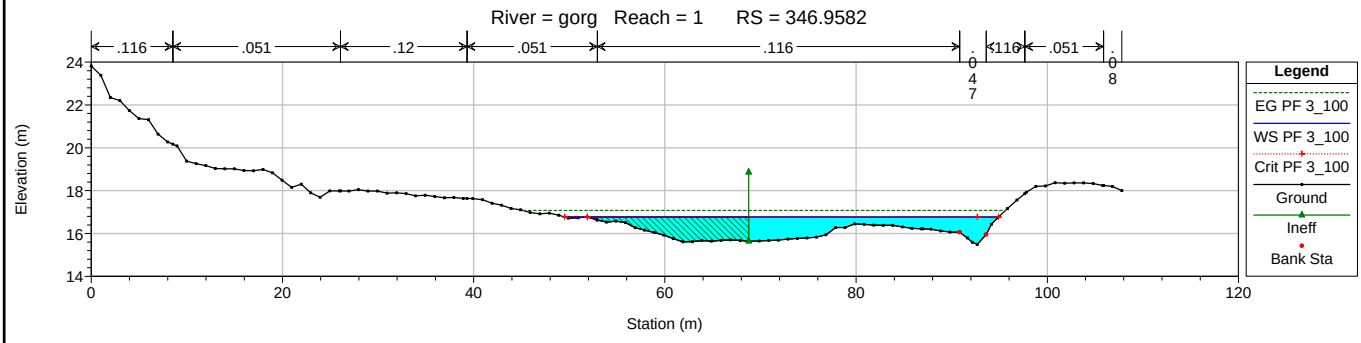

River = gorg Reach = 1 RS = 618.7404
.12
.051
.116
.047
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 600.0002
.051
.116
.047
.116
.051
.052
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 579.4314
.116
.12
.047
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 559.7936
.116
.12
.047
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 540.0002
.116
.12
.047
.12
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 520.0001
.116
.12
.047
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

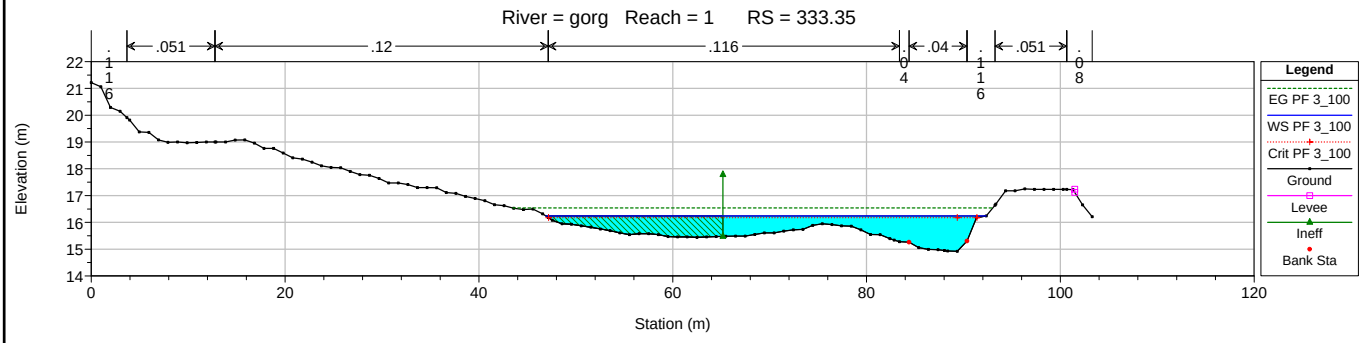

River = gorg Reach = 1 RS = 497.5457
.116
.12
.065
.116
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 477.2823
.116
.065
.116
.047
.116
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 460
.116
.065
.116
.047
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 440.0001
.116
.047
.116
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 423.8962
.116
.047
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta
River = gorg Reach = 1 RS = 406.4683
.116
.047
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

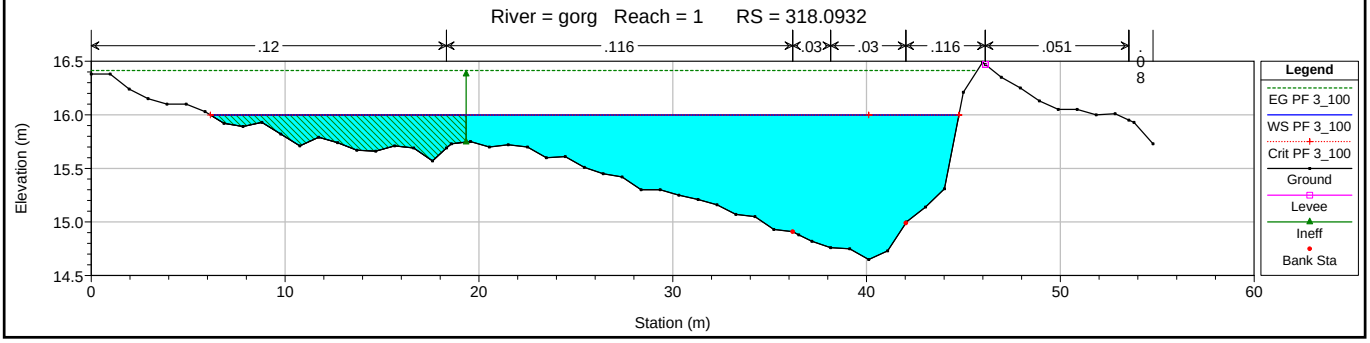

River = gorg Reach = 1 RS = 387.693
.116
.047
.116
.051
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

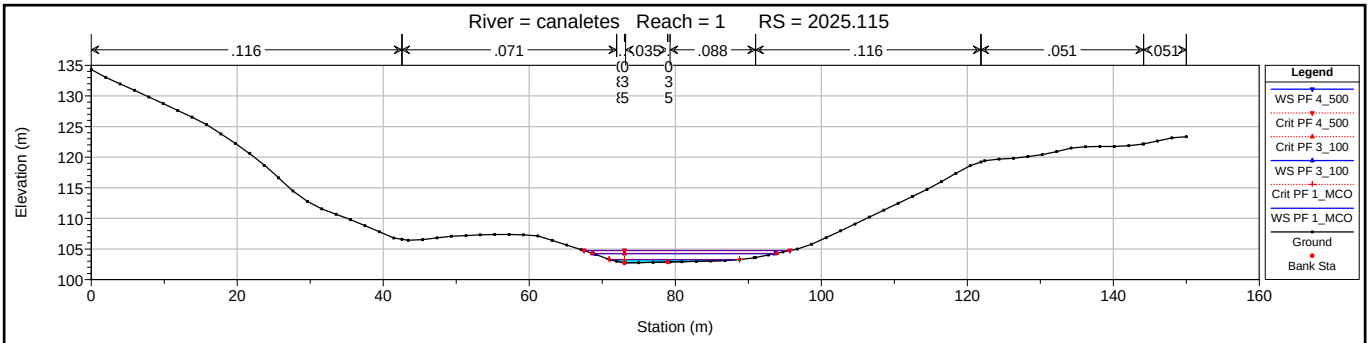

River = gorg Reach = 1 RS = 375.8737
.116
.051
.116
.047
.116
.051
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Bank Sta

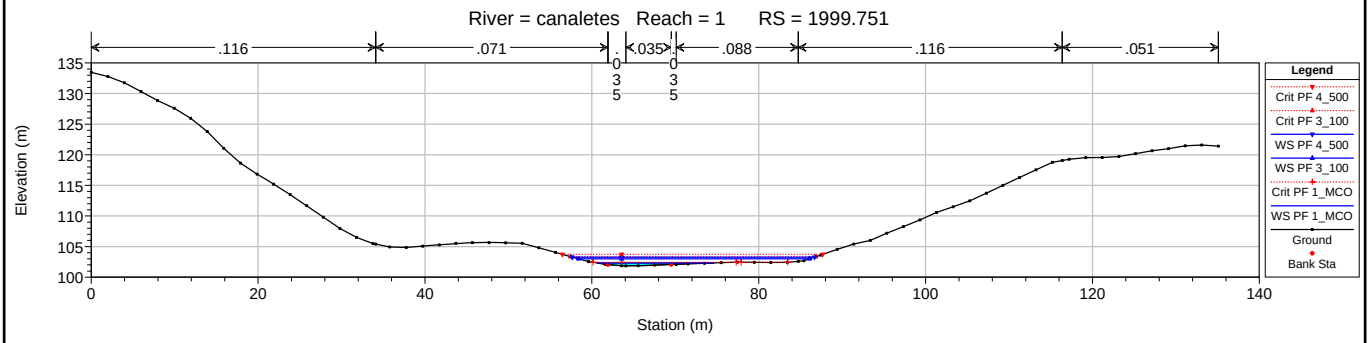

River = gorg Reach = 1 RS = 360.8743
.116
.051
.116
.047
.116
.051
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Bank Sta

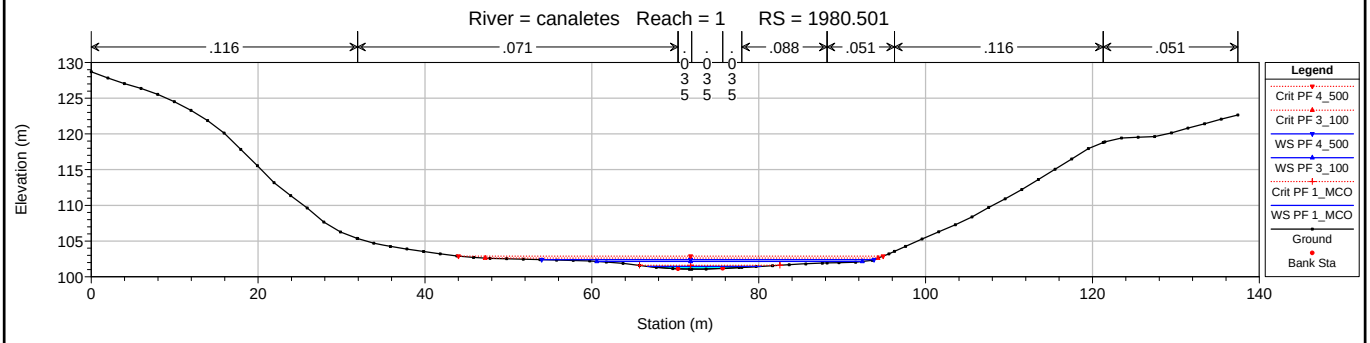

River = gorg Reach = 1 RS = 346.9582
.116
.051
.12
.051
.116
.047
.116
.051
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Ineff
Bank Sta

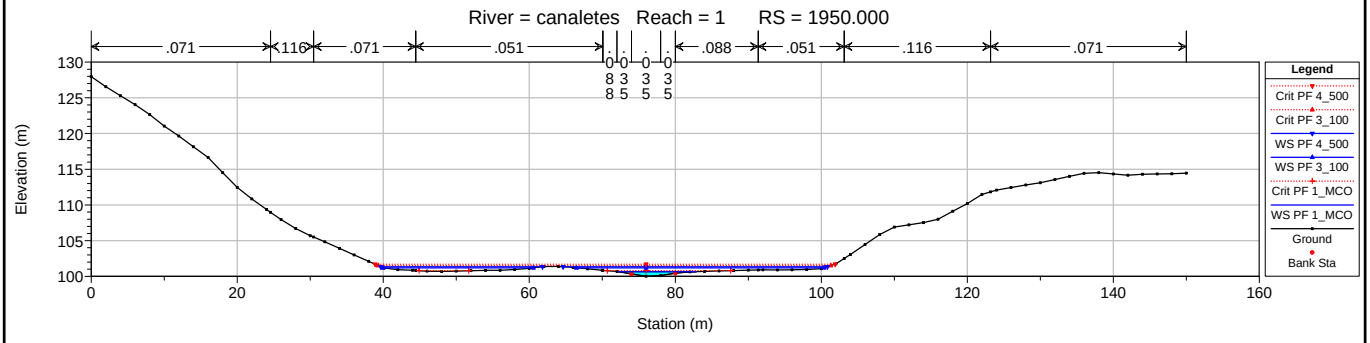

River = gorg Reach = 1 RS = 333.35
.116
.051
.12
.116
.04
.04
.116
.051
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

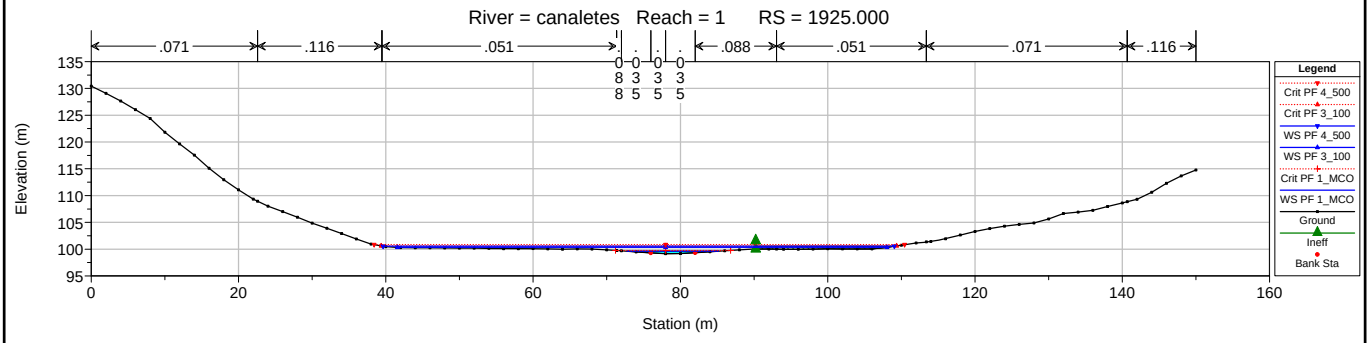

River = gorg Reach = 1 RS = 318.0932
.12
.116
.03
.03
.116
.051
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

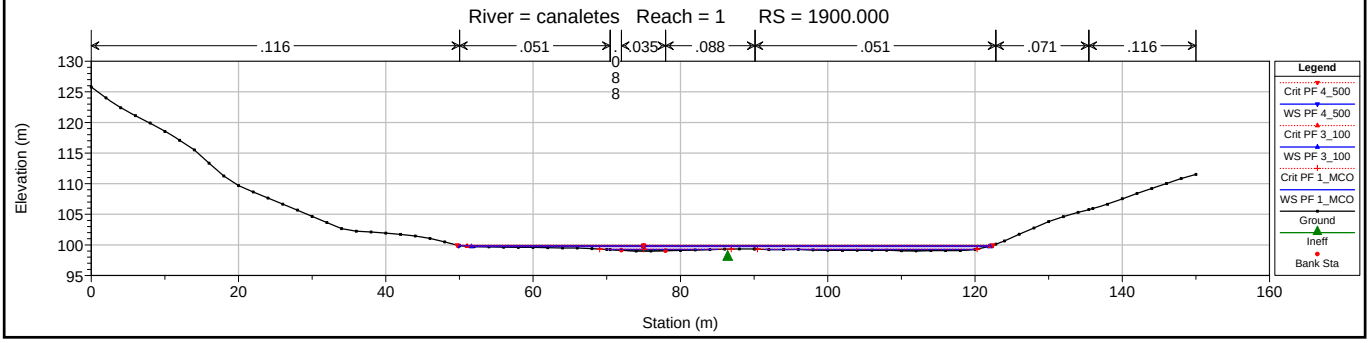

River = canaletes Reach = 1 RS = 2025.115
.116
.071
.035
.088
.116
.051
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

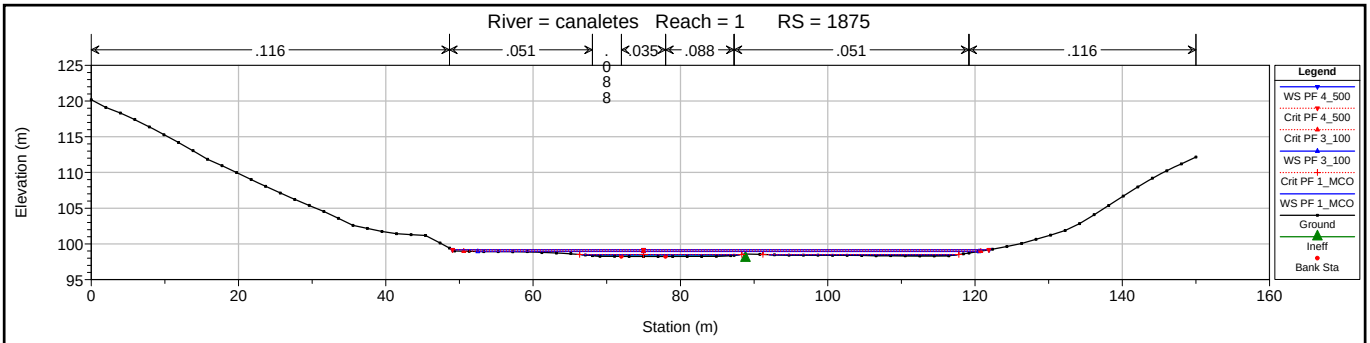

River = canaletes Reach = 1 RS = 1999.751
.116
.071
.035
.088
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

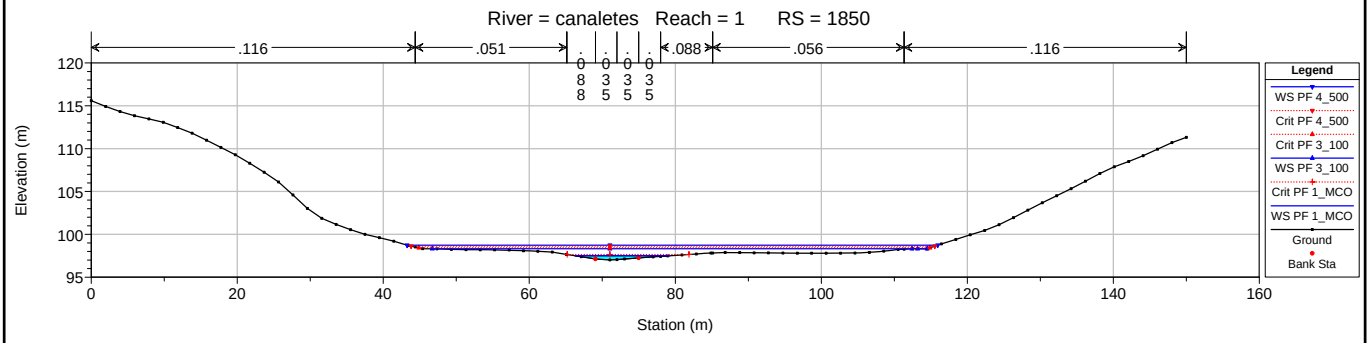

River = canaletes Reach = 1 RS = 1980.501
.116
.071
.088
.051
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

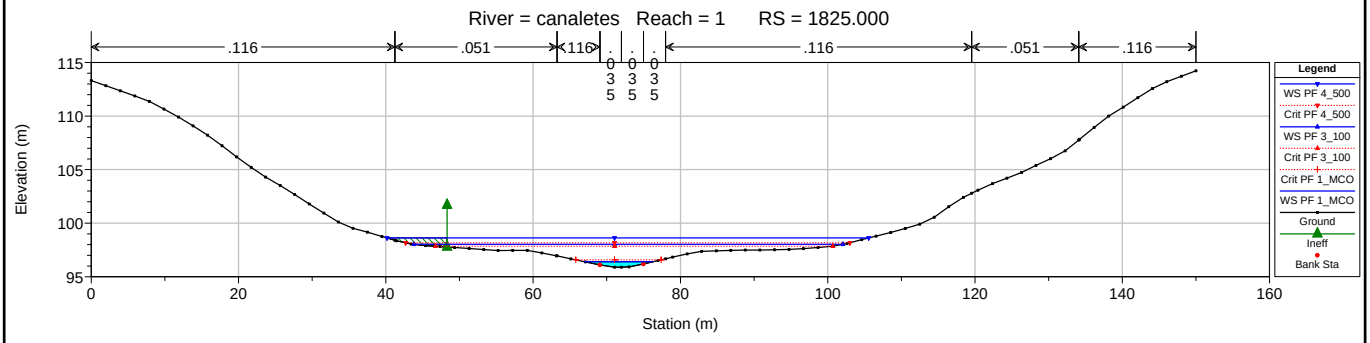

River = canaletes Reach = 1 RS = 1950.000
.071
116
.071
.051
.088
.051
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

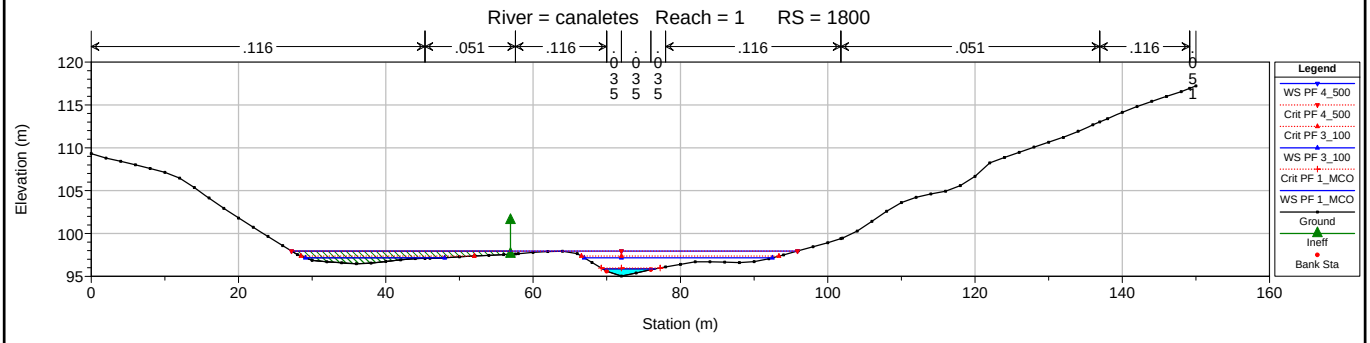

River = canaletes Reach = 1 RS = 1925.000
.071
.116
.051
.088
.051
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

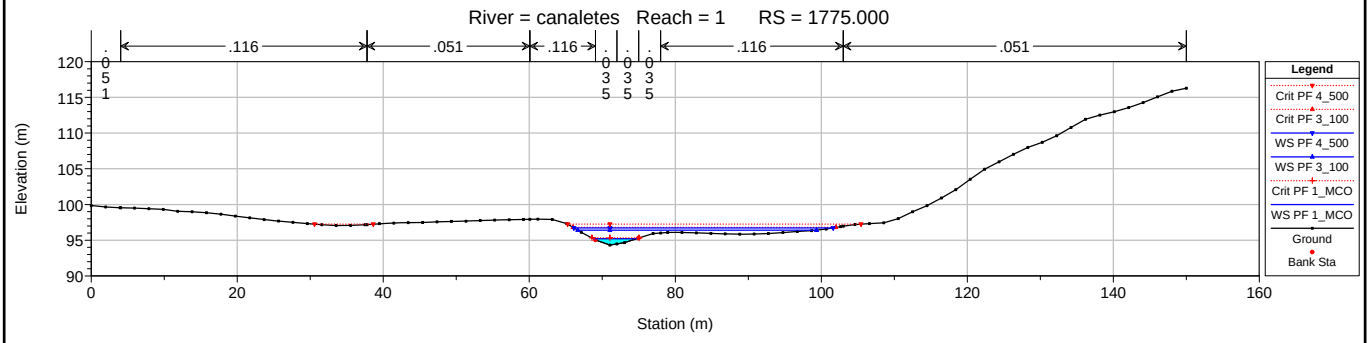

River = canaletes Reach = 1 RS = 1900.000
.116
.051
.035
.088
.051
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

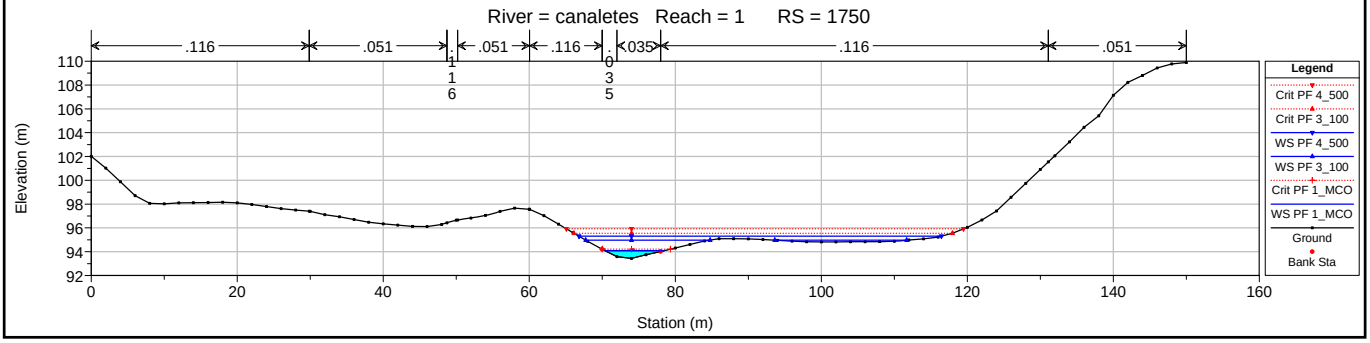

River = canaletes Reach = 1 RS = 1875
.116
.051
.088
.035
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

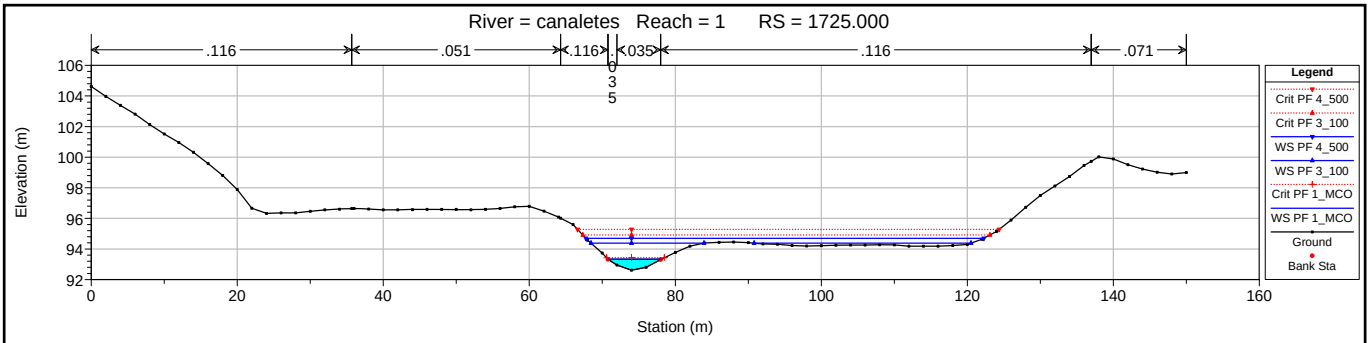

River = canaletes Reach = 1 RS = 1850
.116
.051
.088
.056
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

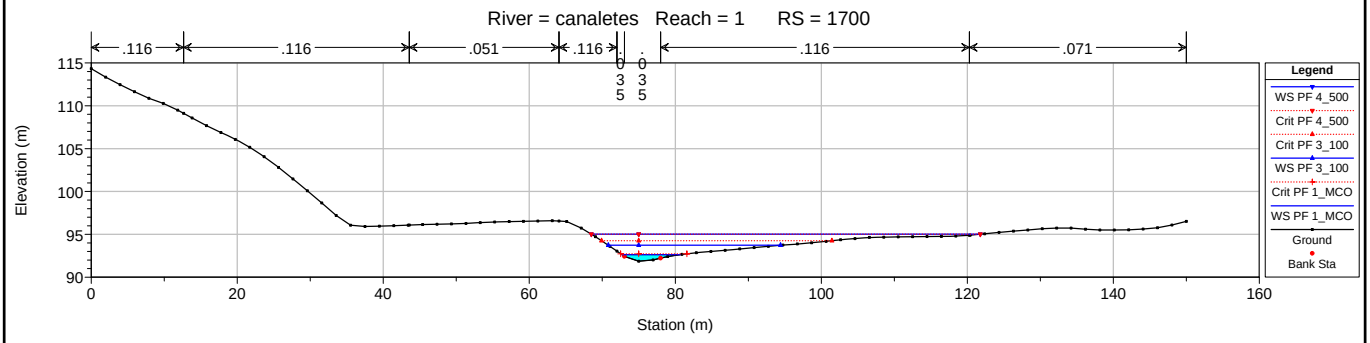

River = canaletes Reach = 1 RS = 1825.000
.116
.051
.116
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

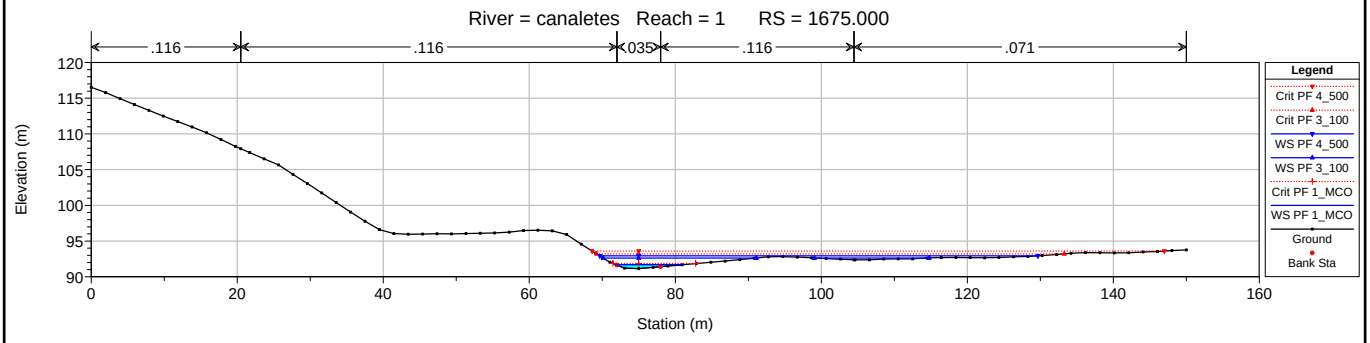

River = canaletes Reach = 1 RS = 1800
.116
.051
.116
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

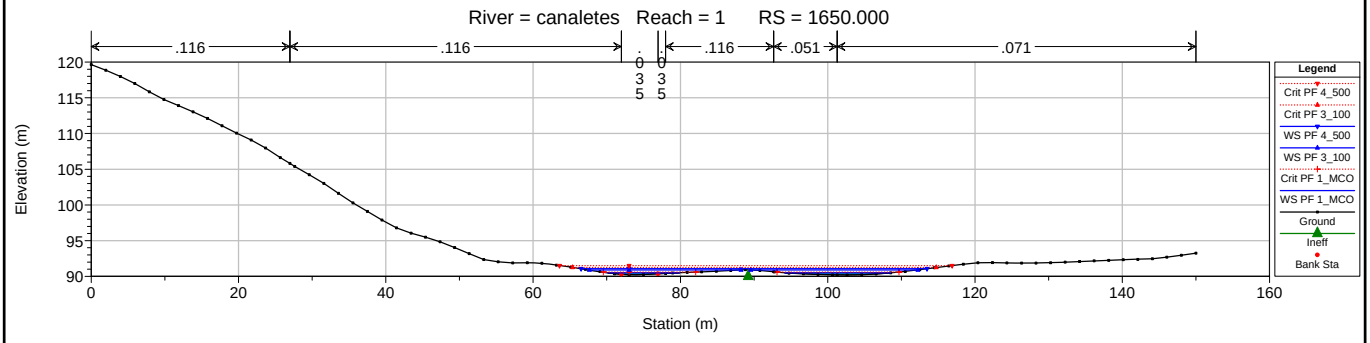

River = canaletes Reach = 1 RS = 1775.000
.116
.051
.116
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

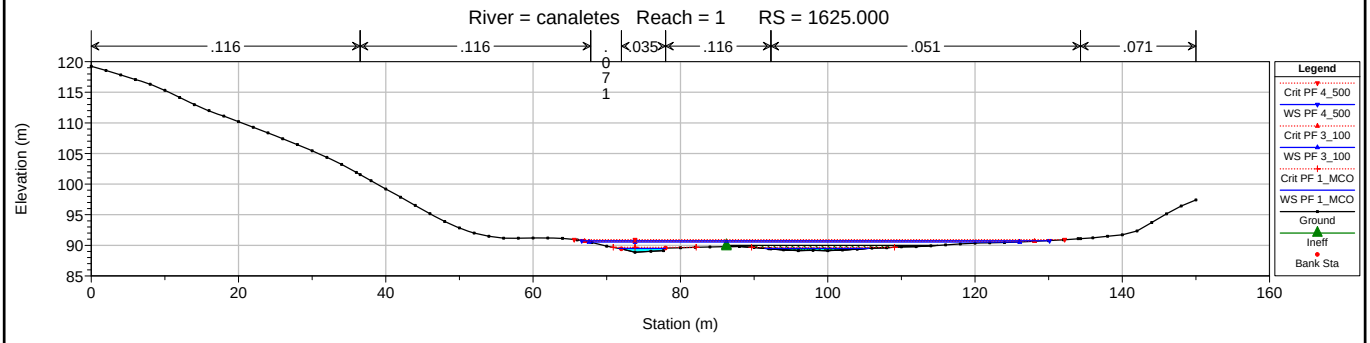

River = canaletes Reach = 1 RS = 1750
.116
.051
.051
.116
.035
.116
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

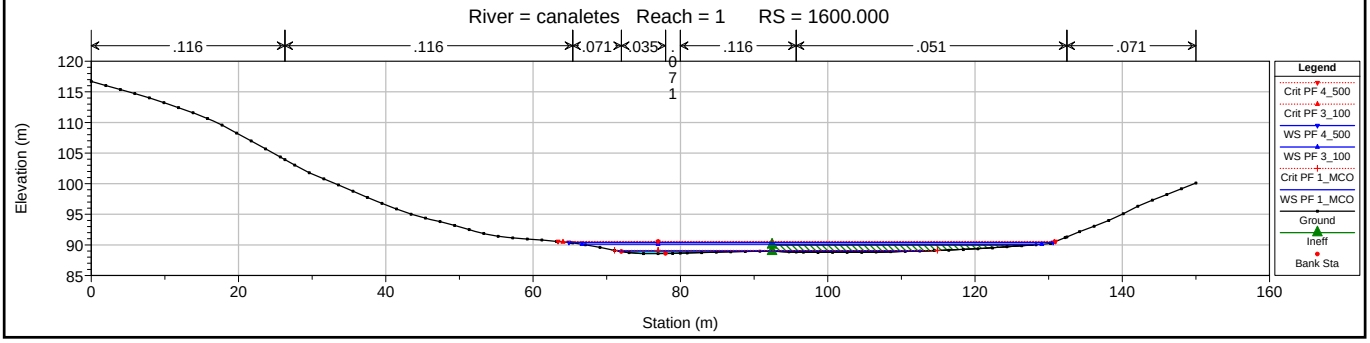

River = canaletes Reach = 1 RS = 1725.000
.116
.051
.116
.035
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

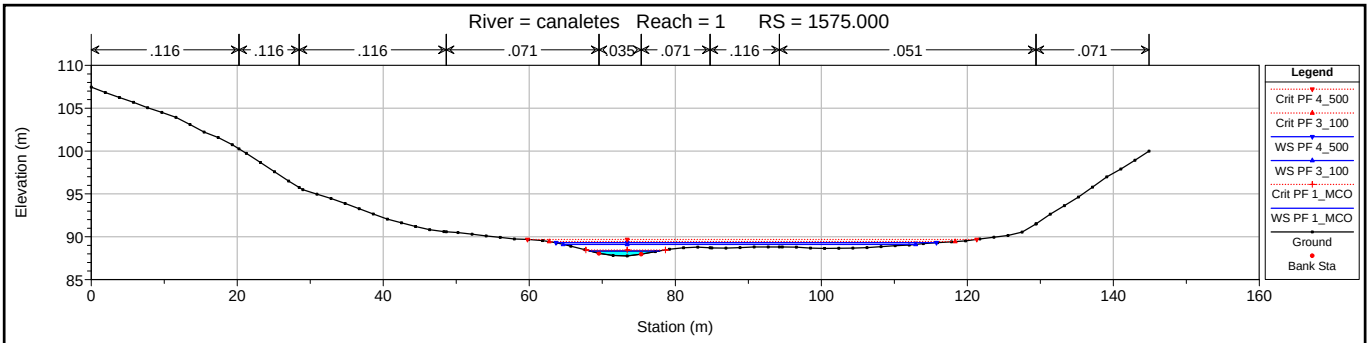

River = canaletes Reach = 1 RS = 1700
.116
.116
.051
.116
.035
.035
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

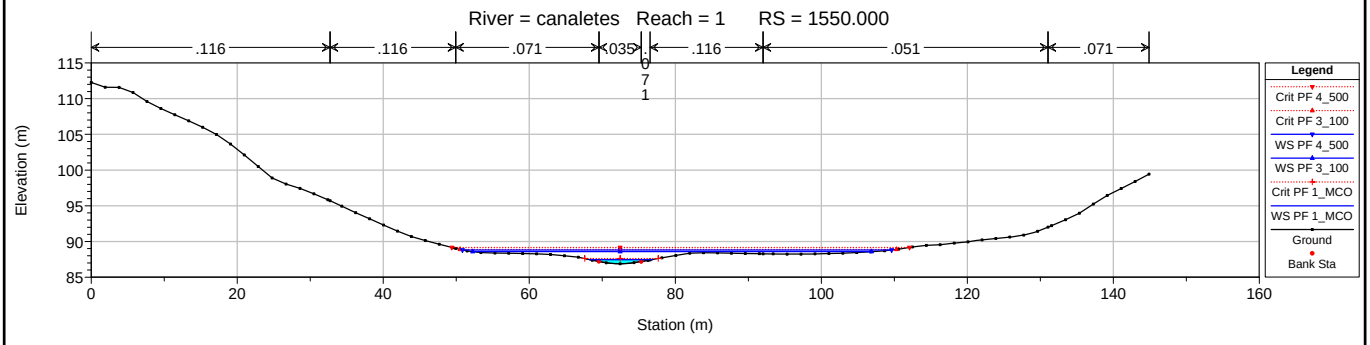

River = canaletes Reach = 1 RS = 1675.000
.116
.116
.035
.116
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

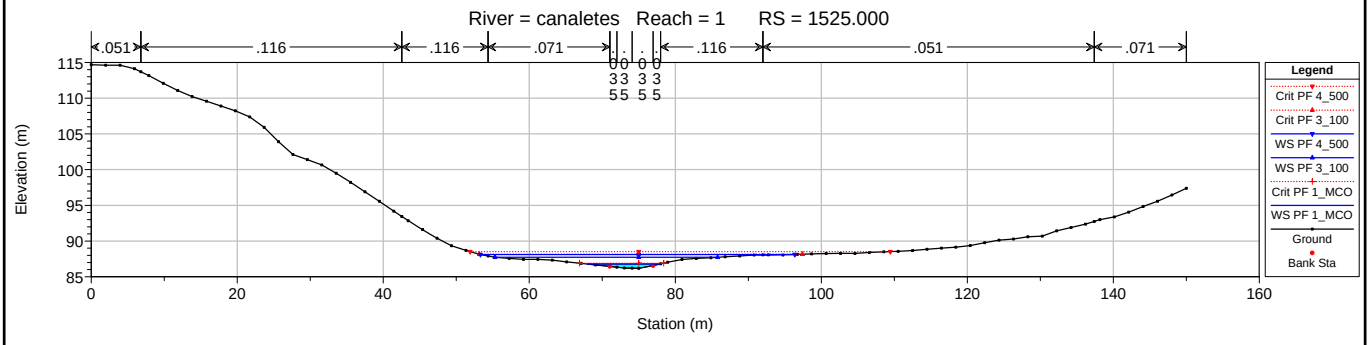

River = canaletes Reach = 1 RS = 1650.000
.116
.116
.035
.035
.116
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

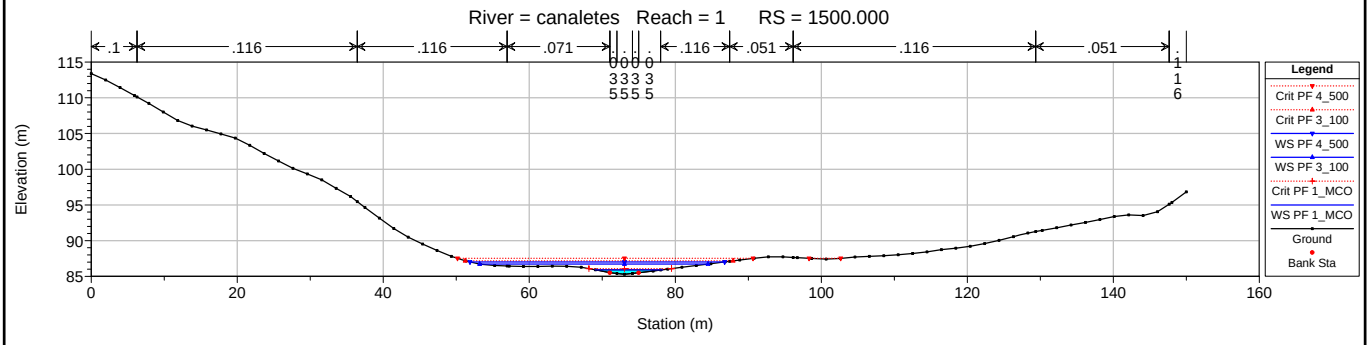

River = canaletes Reach = 1 RS = 1625.000
.116
.116
.071
.035
.116
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

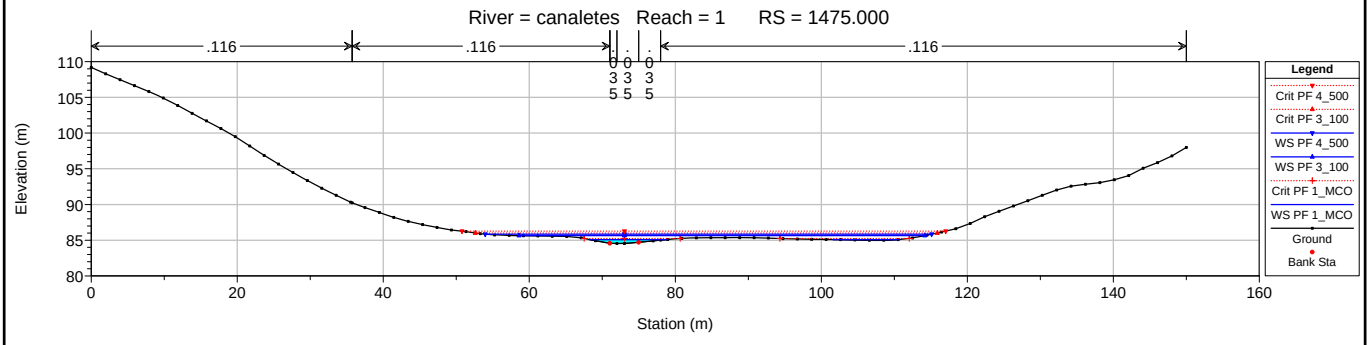

River = canaletes Reach = 1 RS = 1600.000
.116
.116
.071
.035
.116
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

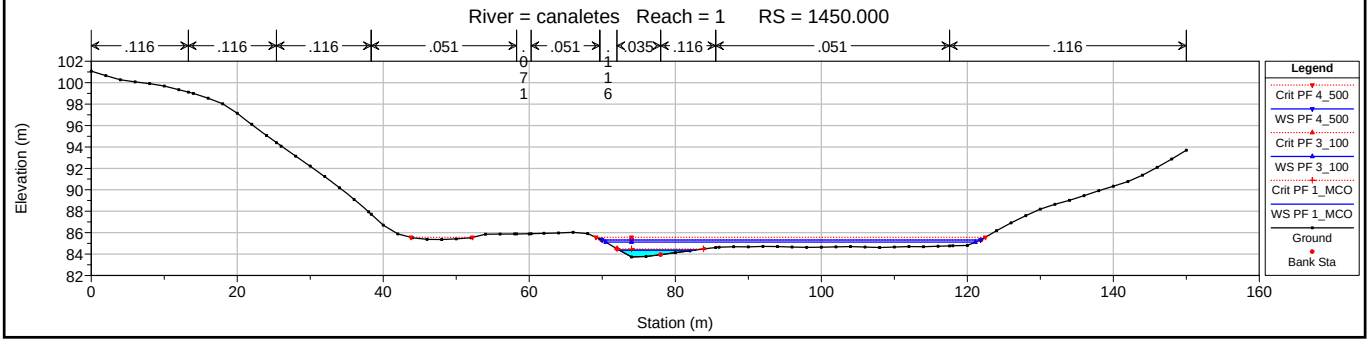

River = canaletes Reach = 1 RS = 1575.000
.116 .116 .116 .071 .035 .071 .116 .051 .071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

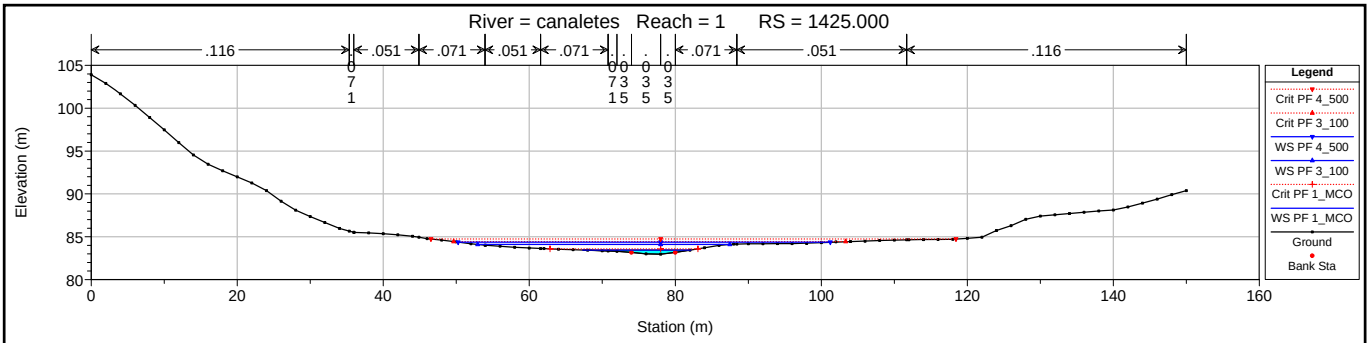

River = canaletes Reach = 1 RS = 1550.000
.116 .116 .071 .035 .116 .051 .071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

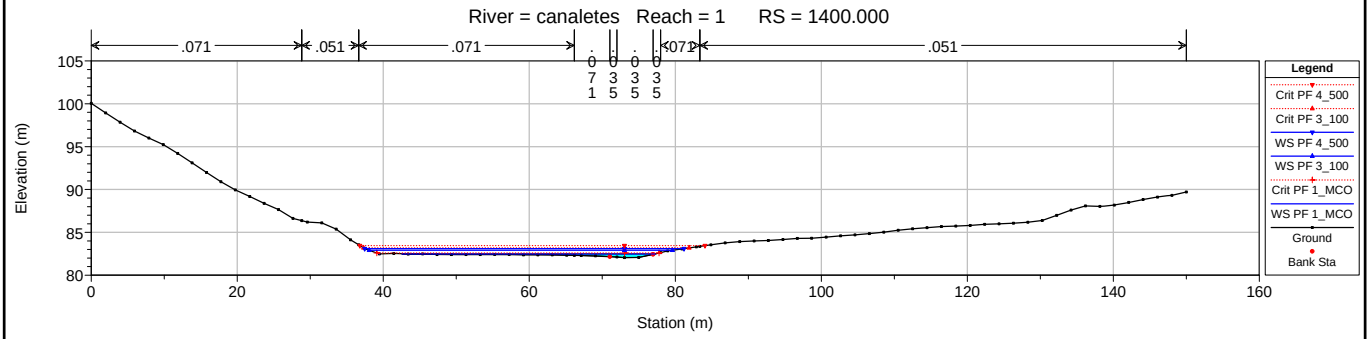

River = canaletes Reach = 1 RS = 1525.000
.051 .116 .116 .071 .116 .051 .071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

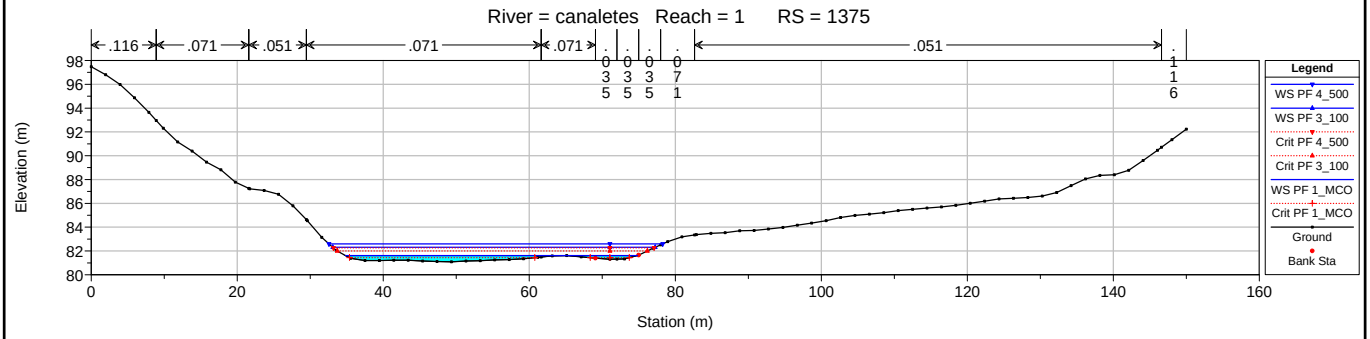

River = canaletes Reach = 1 RS = 1500.000
.1 .116 .116 .071 .116 .051 .116 .051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

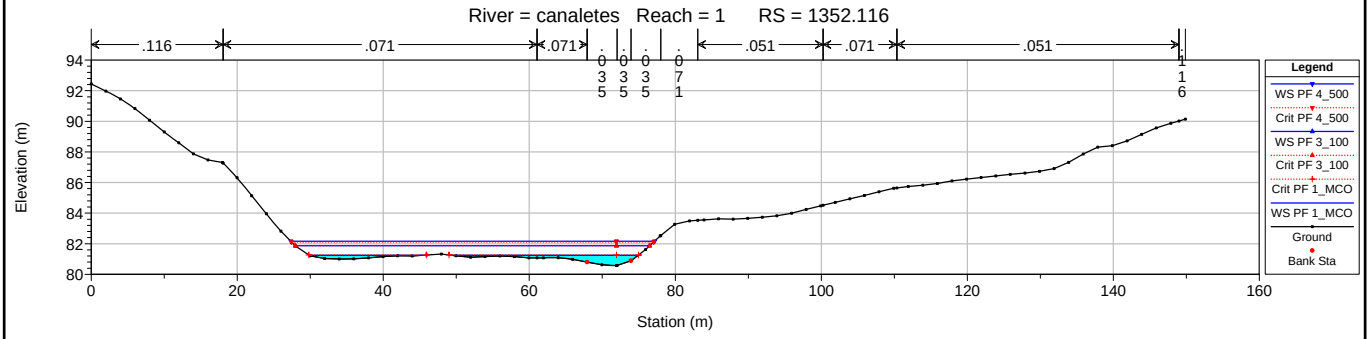

River = canaletes Reach = 1 RS = 1475.000
.116 .116 .116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

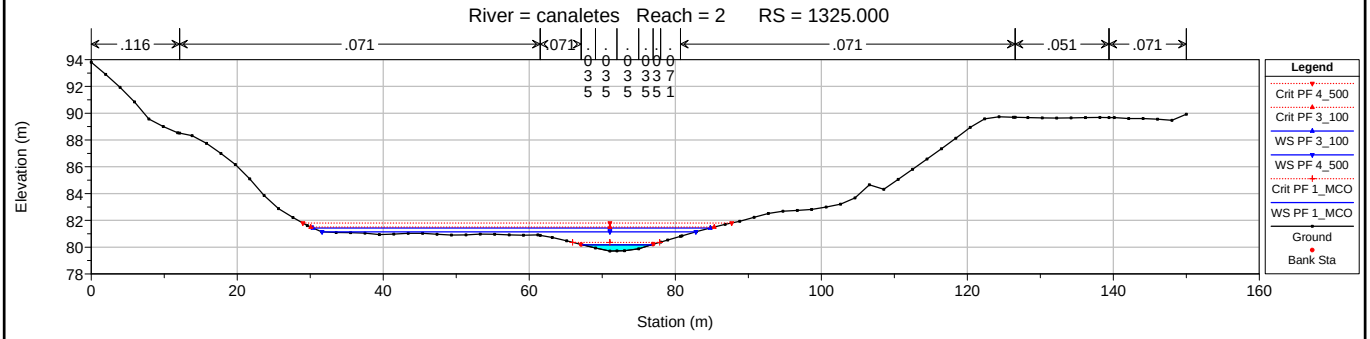

River = canaletes Reach = 1 RS = 1450.000
.116 .116 .116 .051 .051 .035 .116 .051 .116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

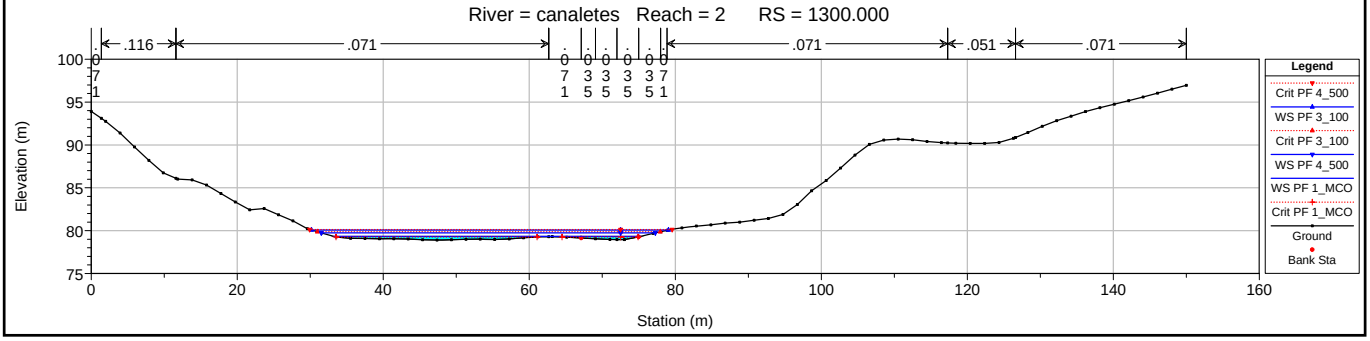

River = canaletes Reach = 1 RS = 1425.000
.116
.051
.071
.051
.071
.071
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

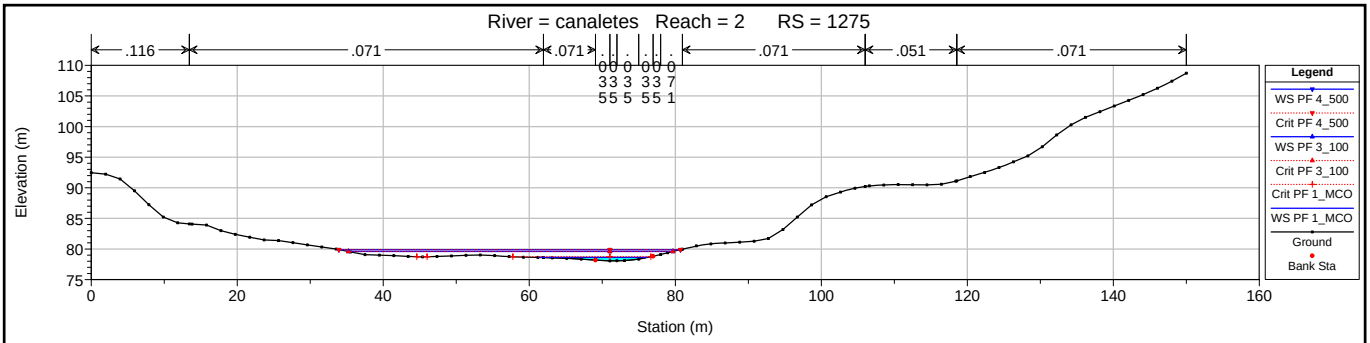

River = canaletes Reach = 1 RS = 1400.000
.071
.051
.071
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

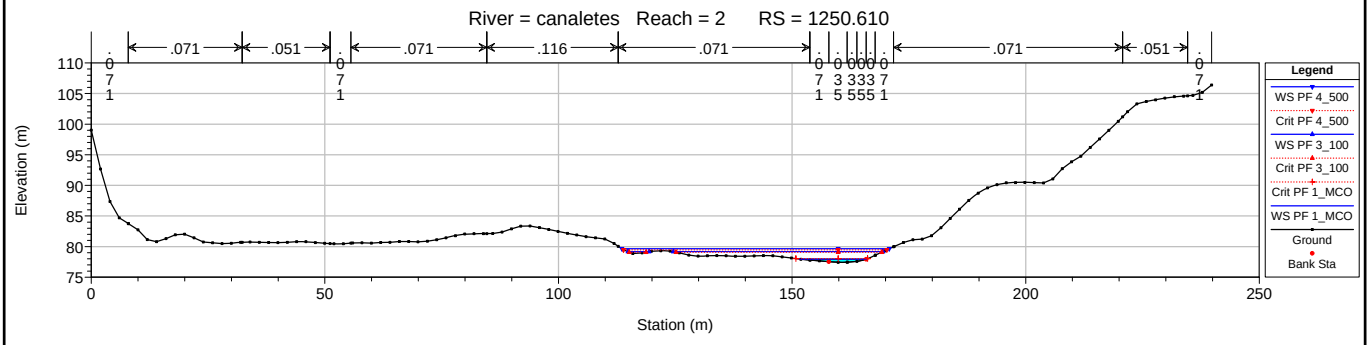

River = canaletes Reach = 1 RS = 1375
.116
.071
.051
.071
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

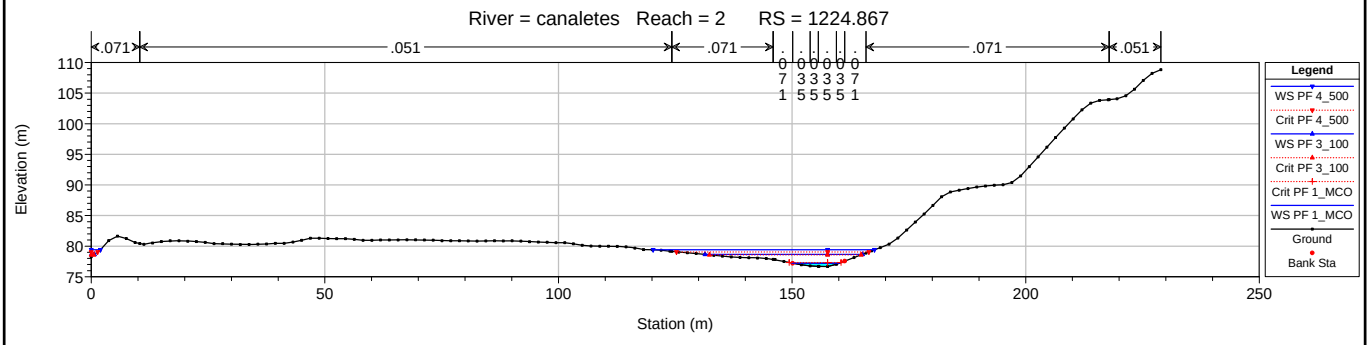

River = canaletes Reach = 1 RS = 1352.116
.116
.071
.071
.051
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

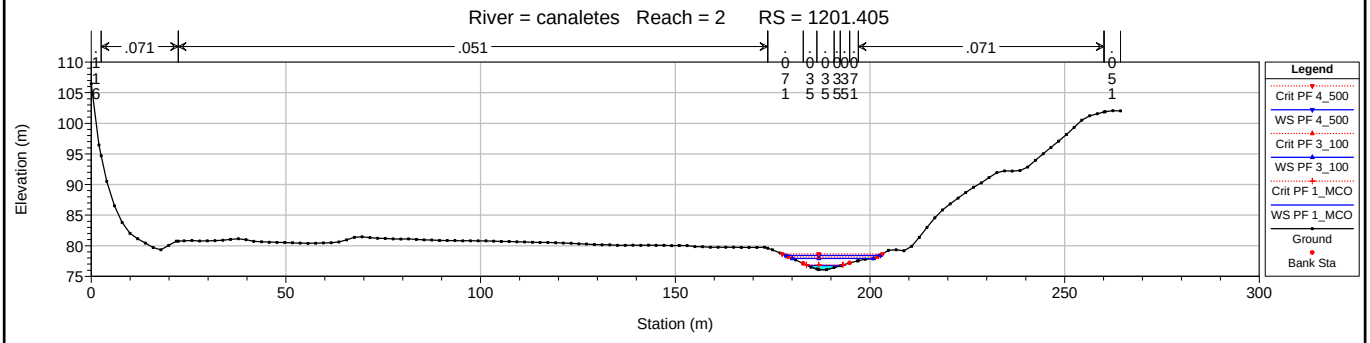

River = canaletes Reach = 2 RS = 1325.000
.116
.071
.071
.071
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
WS PF 4_500
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

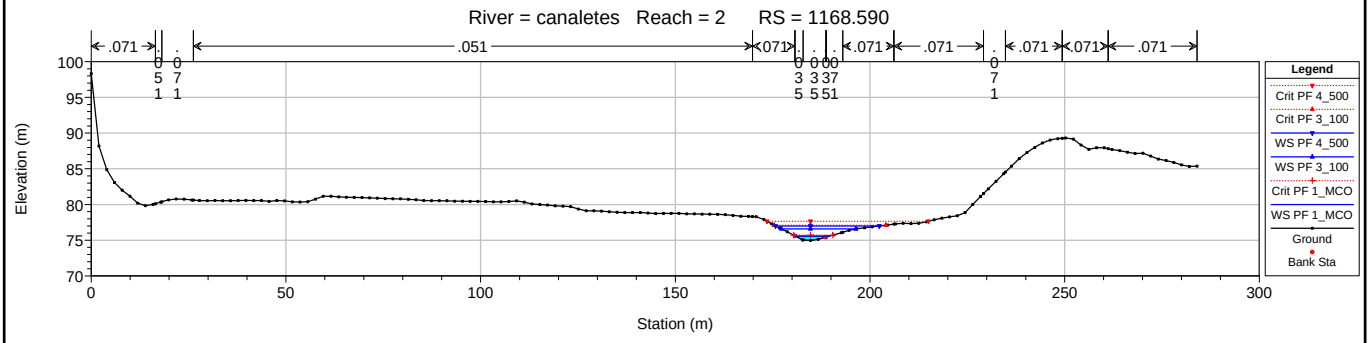

River = canaletes Reach = 2 RS = 1300.000
.116
.071
.071
.071
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

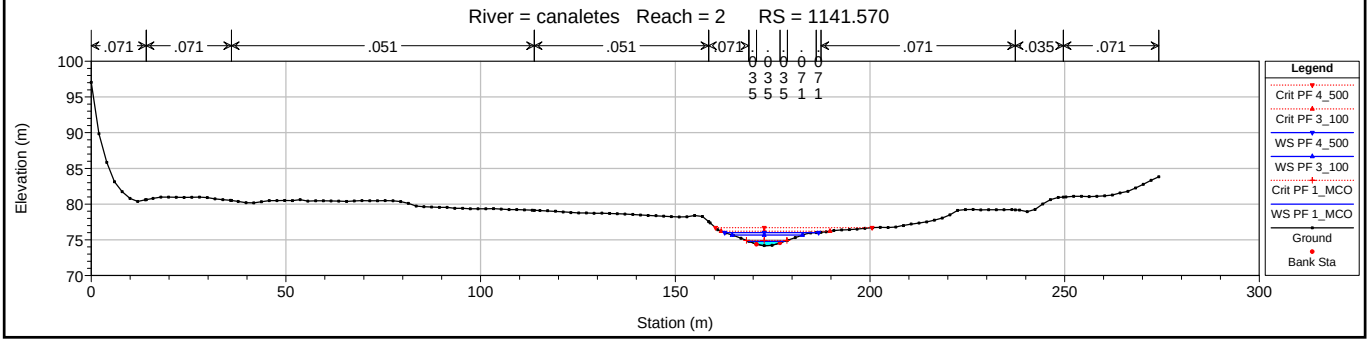

River = canaletes Reach = 2 RS = 1275
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

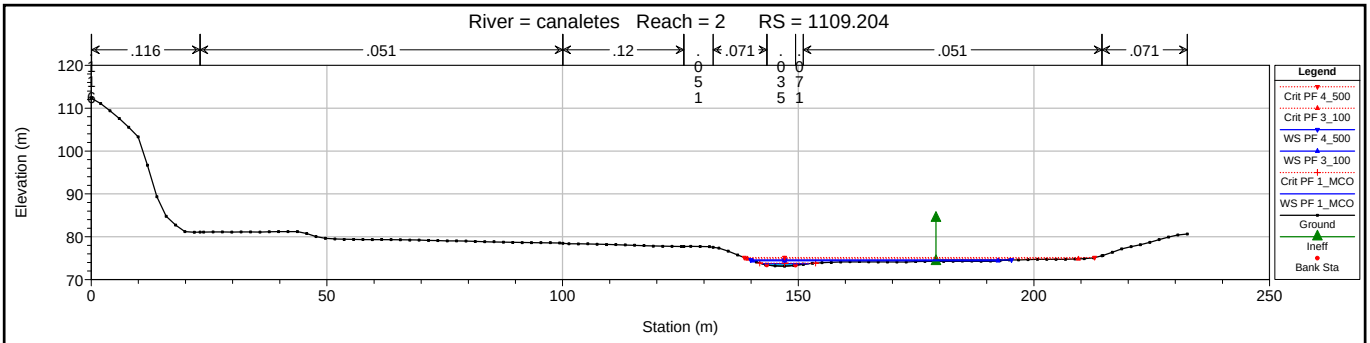

River = canaletes Reach = 2 RS = 1250.610
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

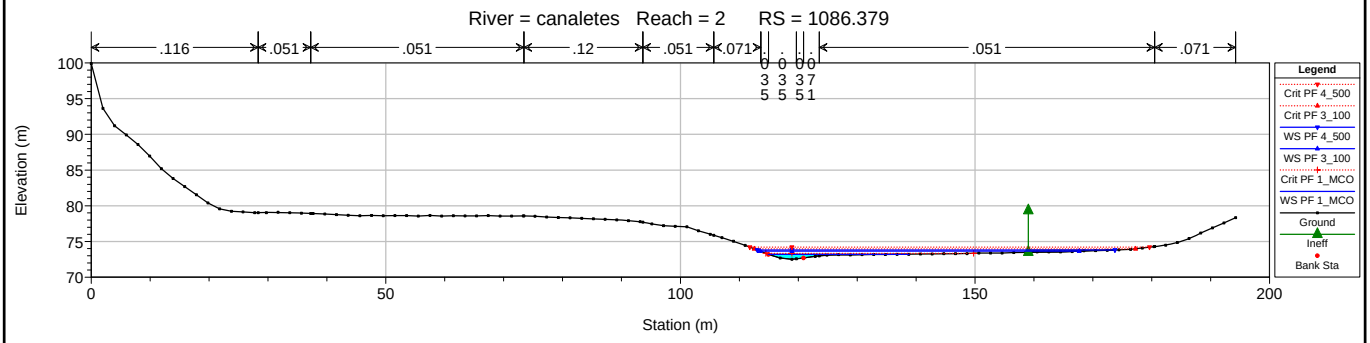

River = canaletes Reach = 2 RS = 1224.867
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

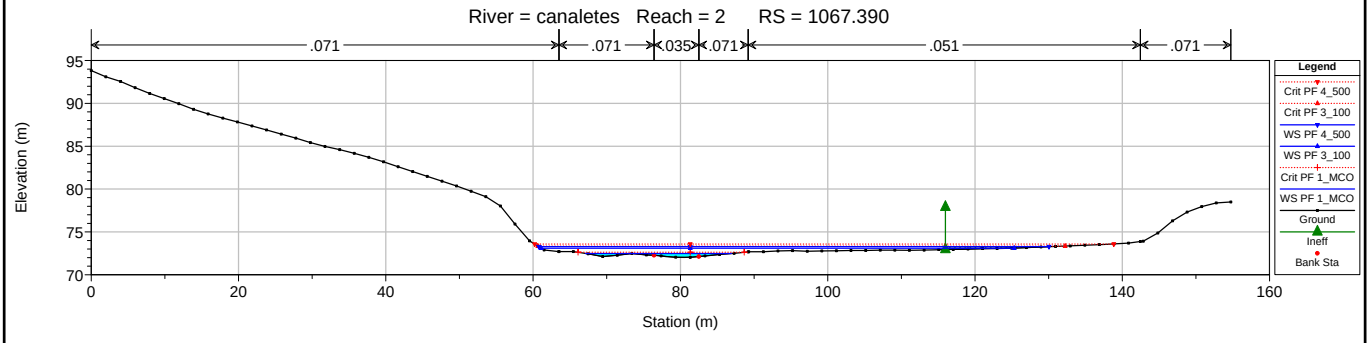

River = canaletes Reach = 2 RS = 1201.405
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

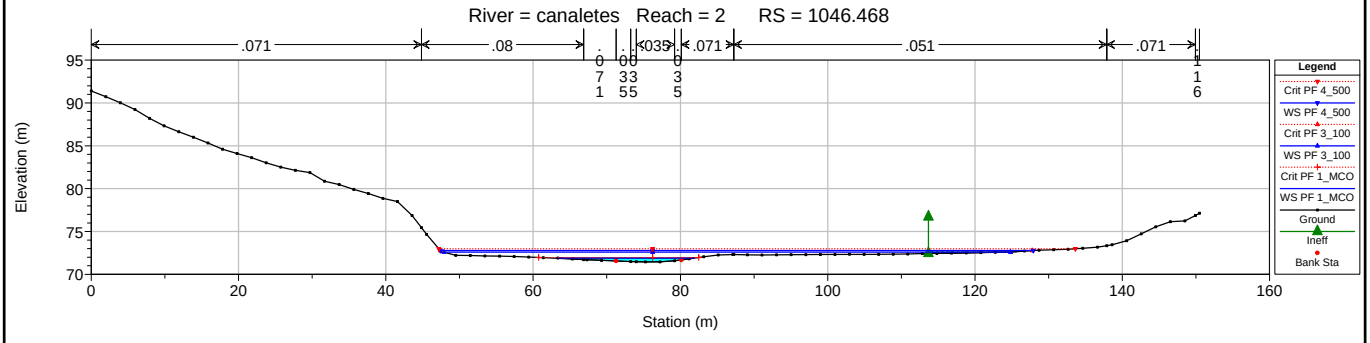

River = canaletes Reach = 2 RS = 1168.590
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

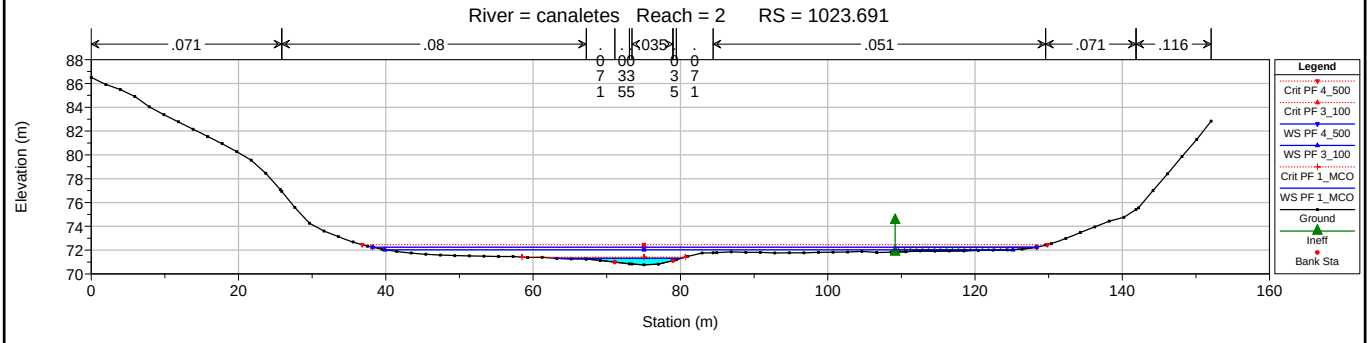

River = canaletes Reach = 2 RS = 1141.570
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

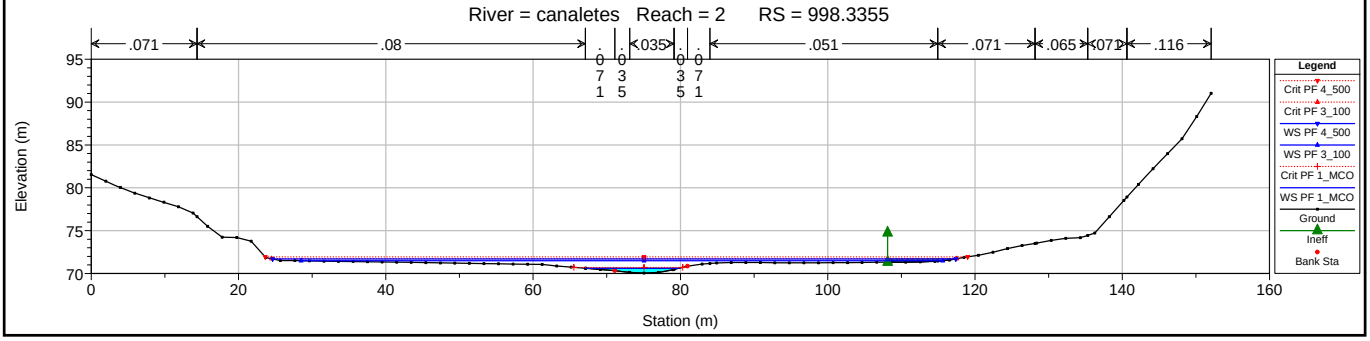

River = canaletes Reach = 2 RS = 1109.204
.116
.051
.12
.071
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

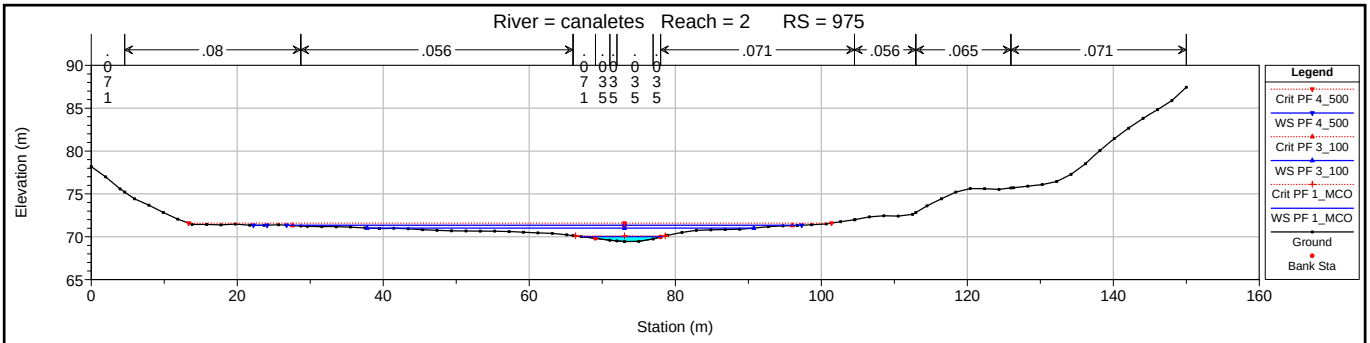

River = canaletes Reach = 2 RS = 1086.379
.116
.051
.051
.12
.051
.071
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

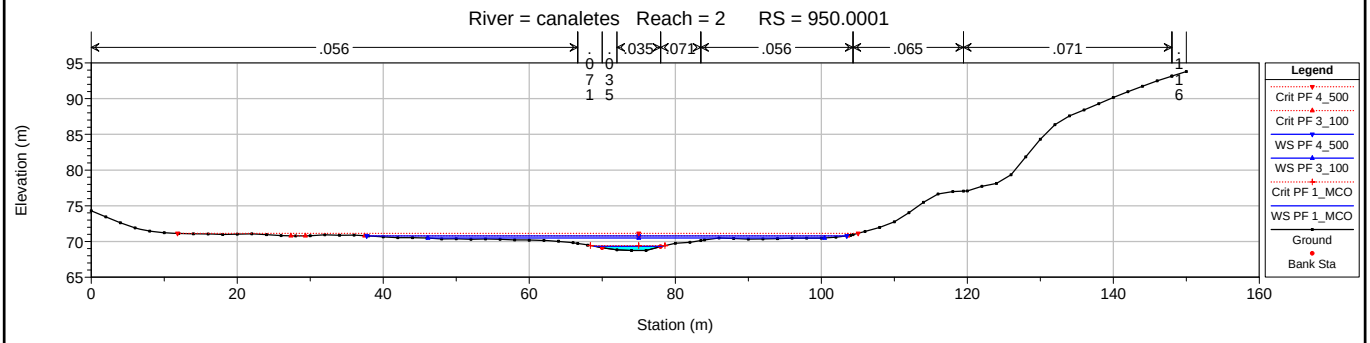

River = canaletes Reach = 2 RS = 1067.390
.071
.071
.035
.071
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

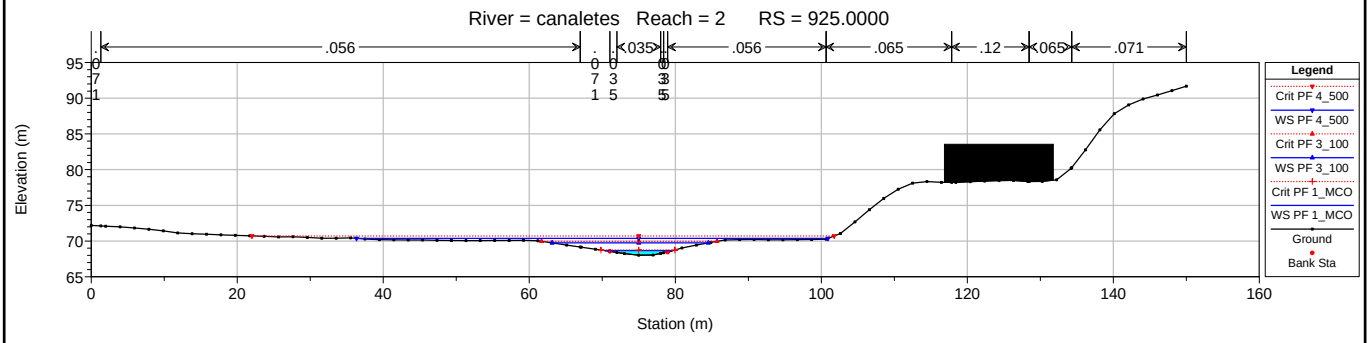

River = canaletes Reach = 2 RS = 1046.468
.071
.08
.035
.071
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

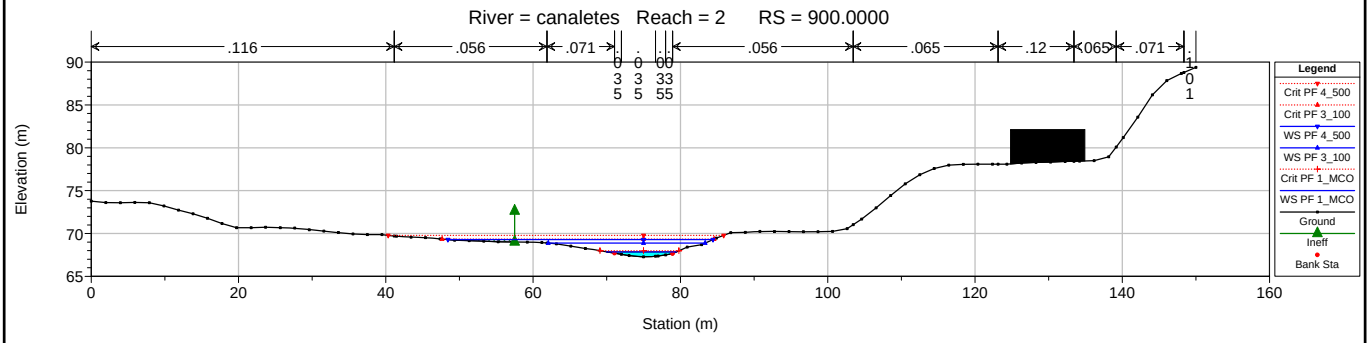

River = canaletes Reach = 2 RS = 1023.691
.071
.08
.035
.051
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

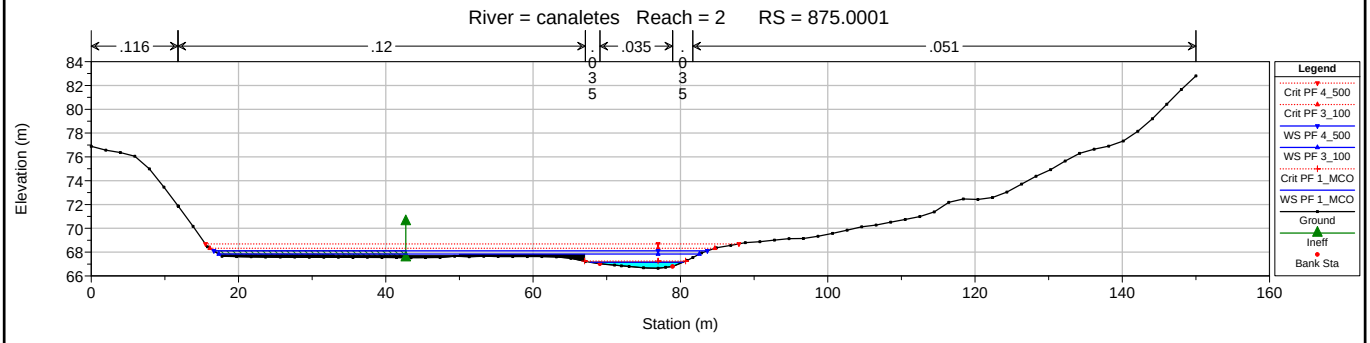

River = canaletes Reach = 2 RS = 998.3355
.071
.08
.035
.051
.071
.065
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

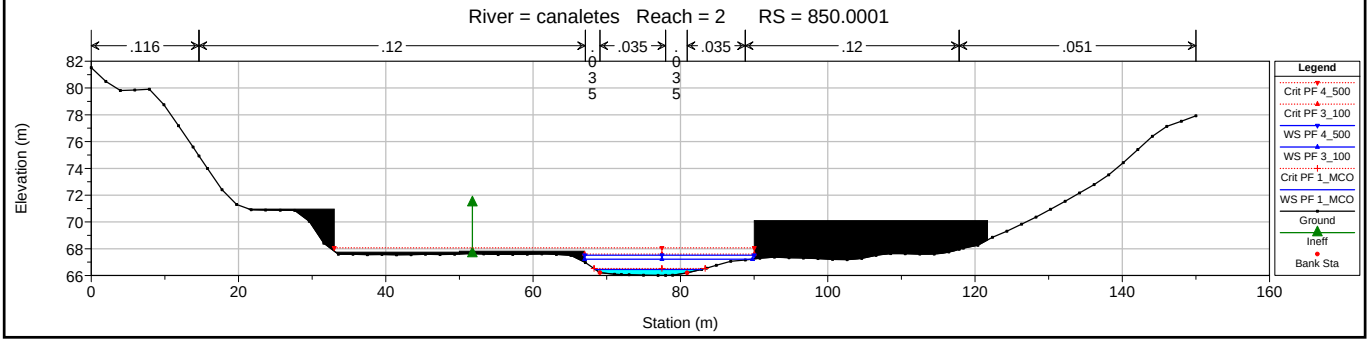

River = canaletes Reach = 2 RS = 975
.08
.056
.071
.056
.065
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

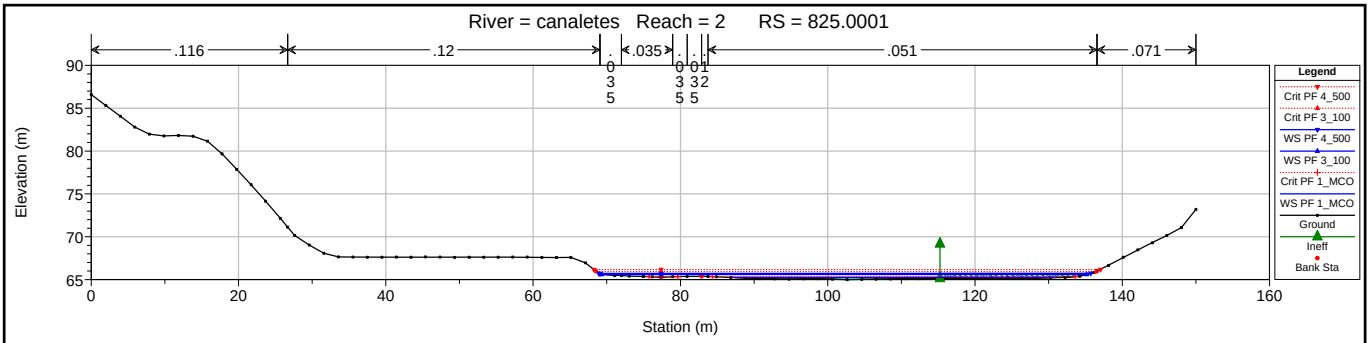

River = canaletes Reach = 2 RS = 950.0001
.056
.035
.071
.056
.065
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

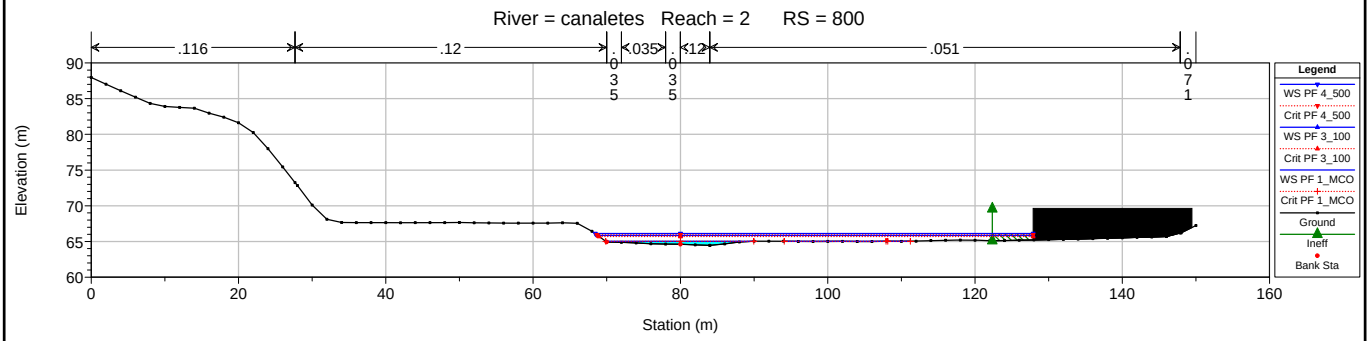

River = canaletes Reach = 2 RS = 925.0000
.056
.035
.056
.065
.12
.065
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

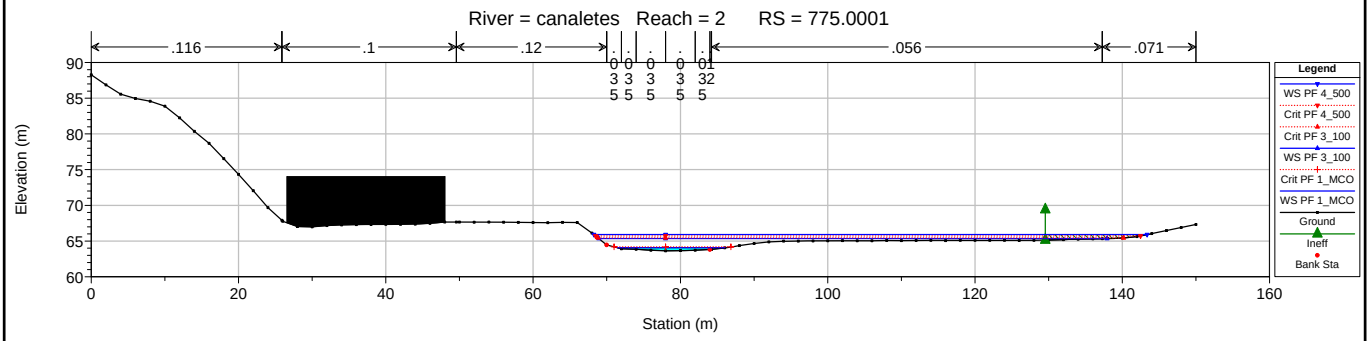

River = canaletes Reach = 2 RS = 900.0000
.116
.056
.071
.056
.065
.12
.065
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

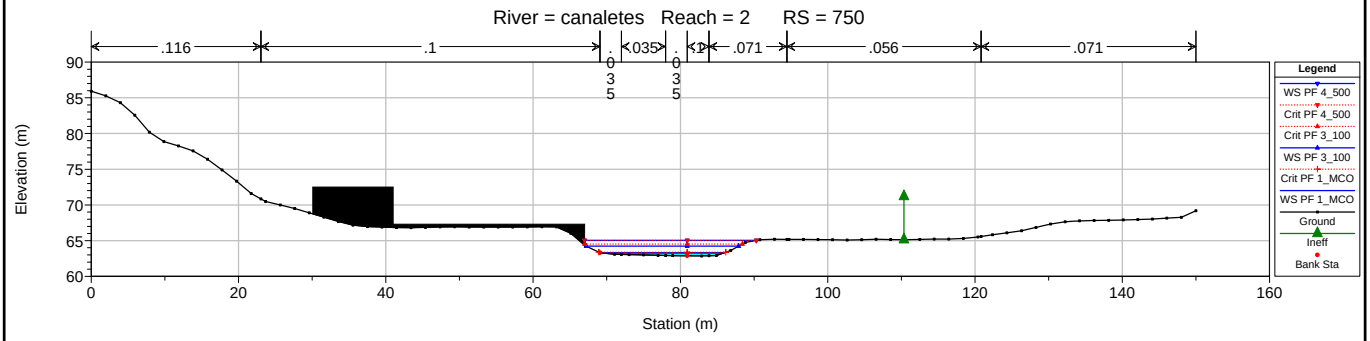

River = canaletes Reach = 2 RS = 875.0001
.116
.12
.035
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

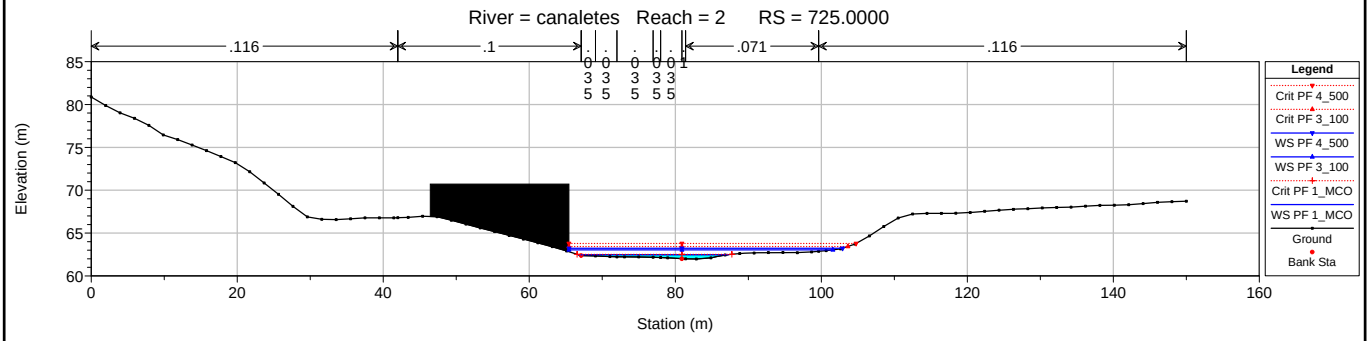

River = canaletes Reach = 2 RS = 850.0001
.116
.12
.035
.035
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

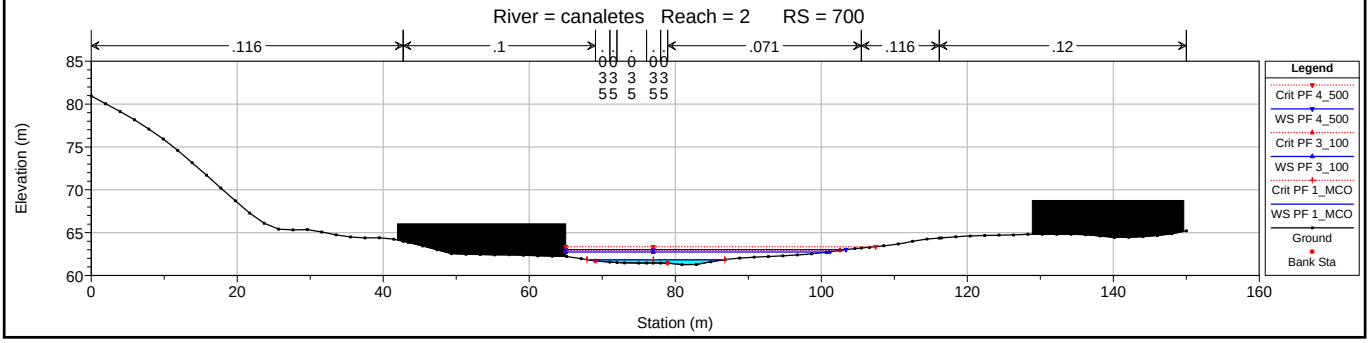

River = canaletes Reach = 2 RS = 825.0001
.116
.12
.035
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

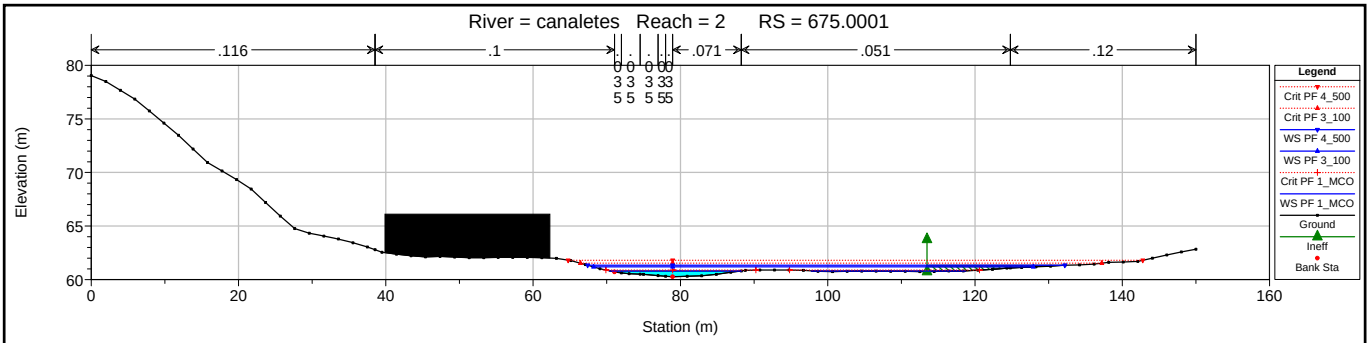

River = canaletes Reach = 2 RS = 800
.116
.12
.035
.12
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

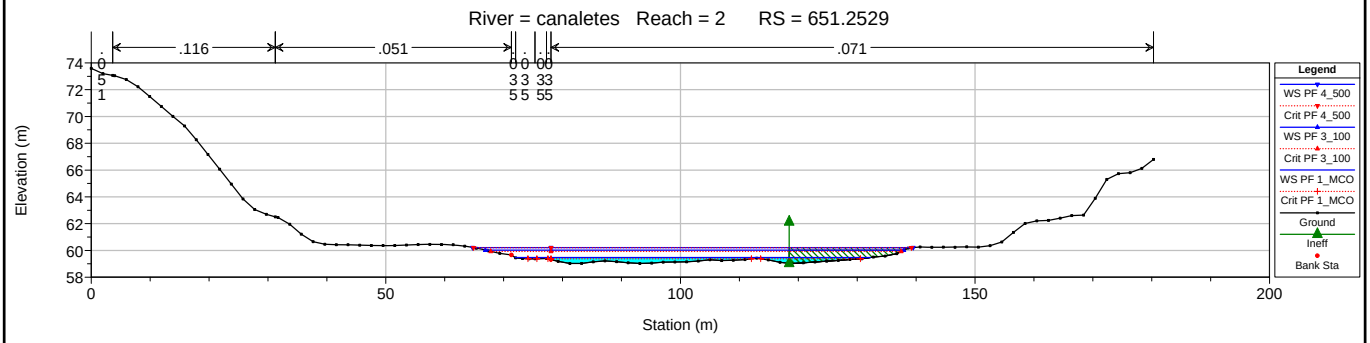

River = canaletes Reach = 2 RS = 775.0001
.116
.1
.12
.056
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

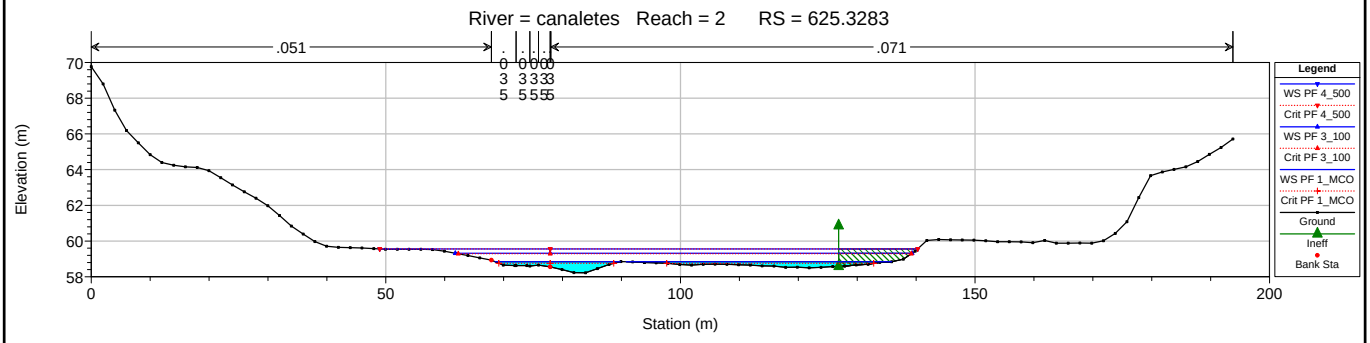

River = canaletes Reach = 2 RS = 750
.116
.1
.035
.12
.071
.056
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

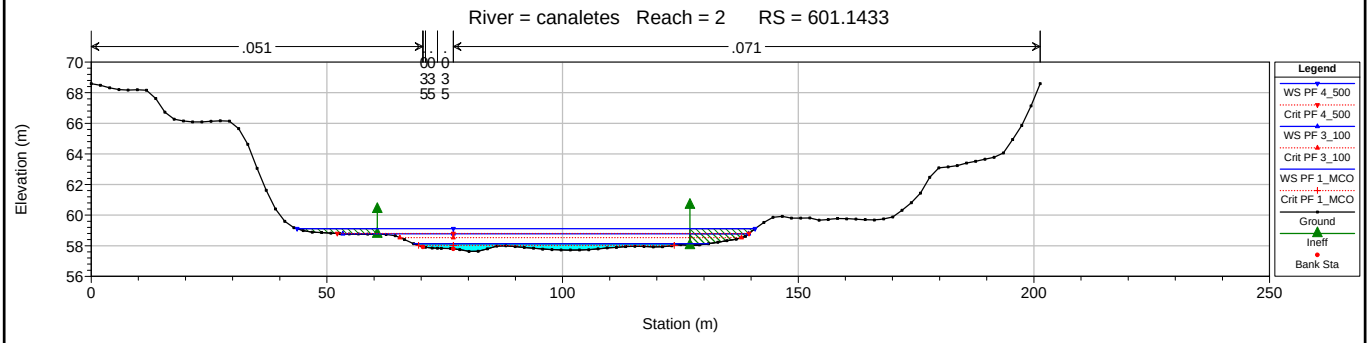

River = canaletes Reach = 2 RS = 725.0000
.116
.1
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

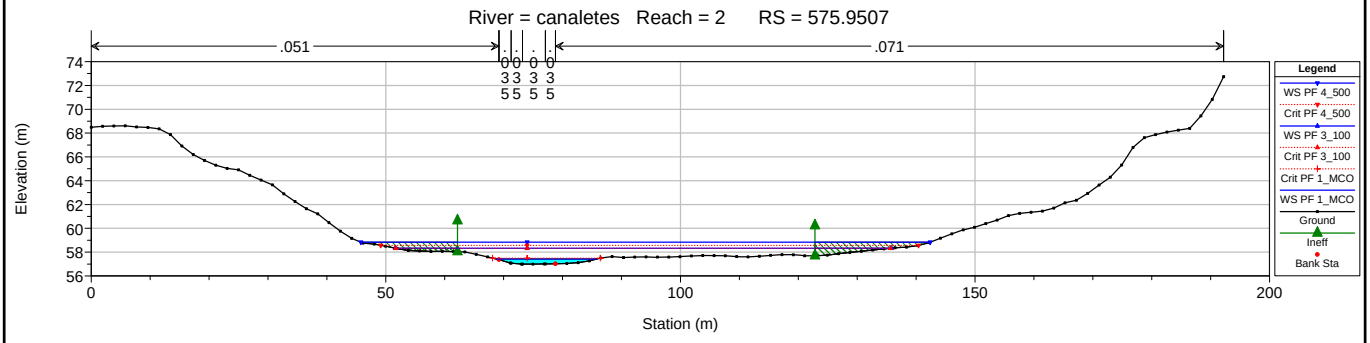

River = canaletes Reach = 2 RS = 700
.116
.1
.071
.116
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

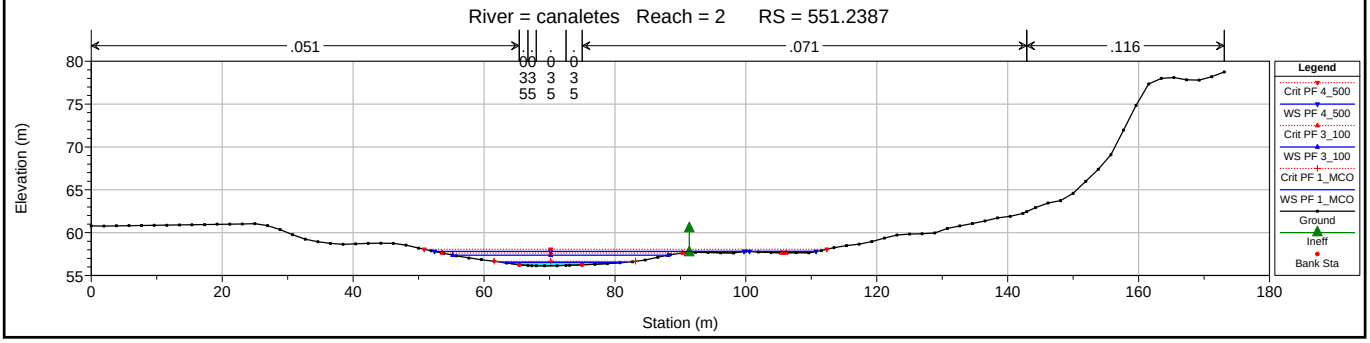

River = canaletes Reach = 2 RS = 675.0001
.116
.1
.071
.051
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

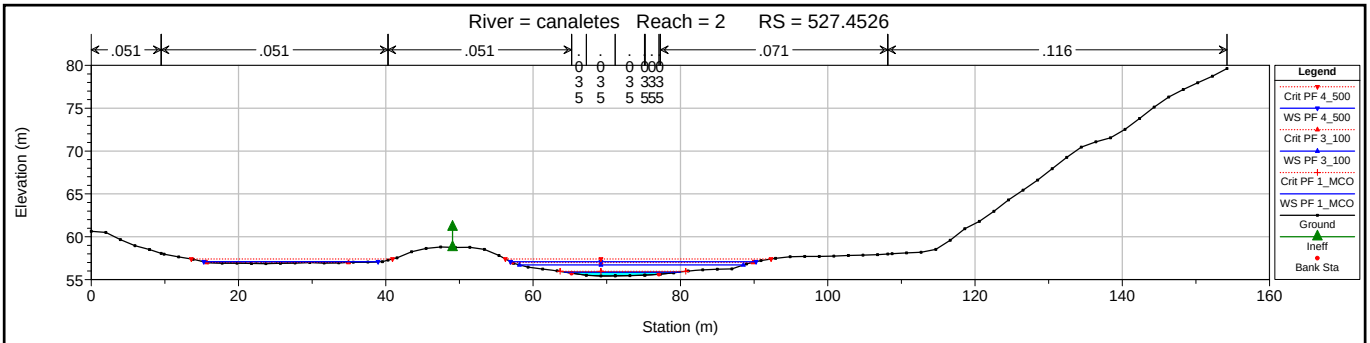

River = canaletes Reach = 2 RS = 651.2529
.116
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

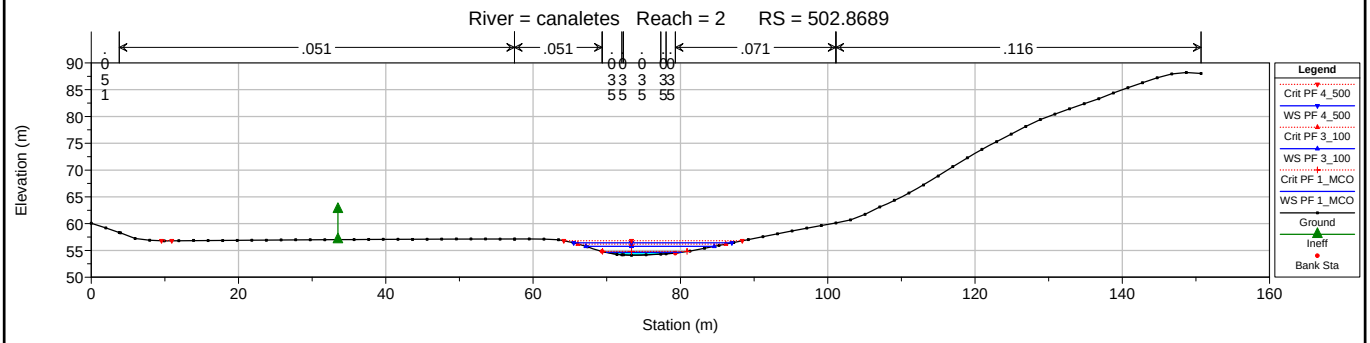

River = canaletes Reach = 2 RS = 625.3283
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

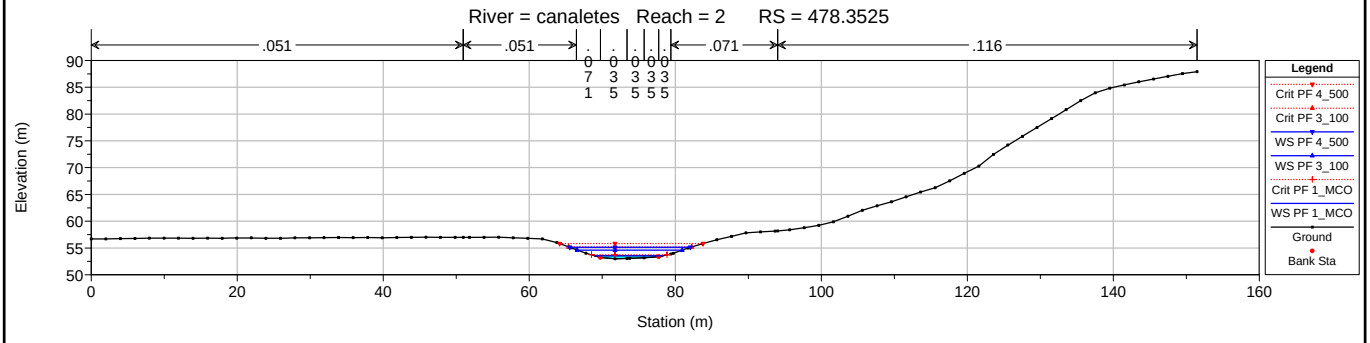

River = canaletes Reach = 2 RS = 601.1433
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

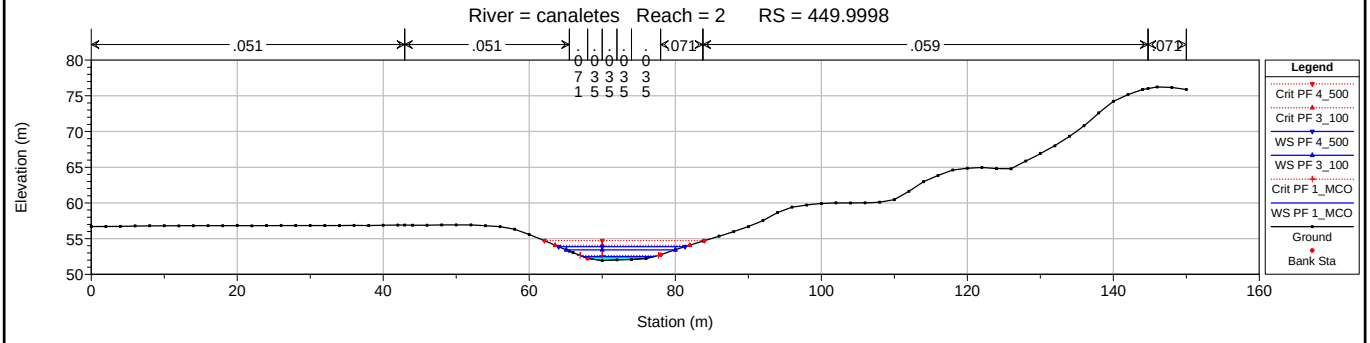

River = canaletes Reach = 2 RS = 575.9507
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

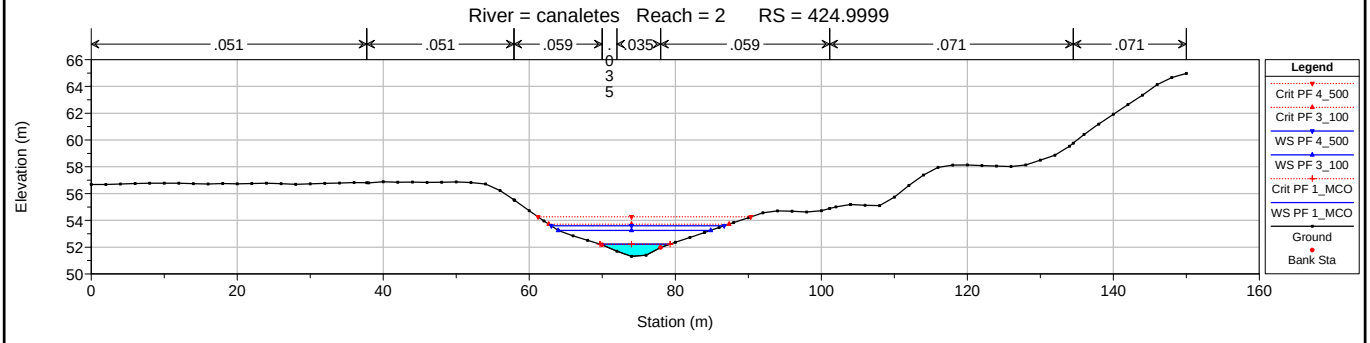

River = canaletes Reach = 2 RS = 551.2387
.051
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

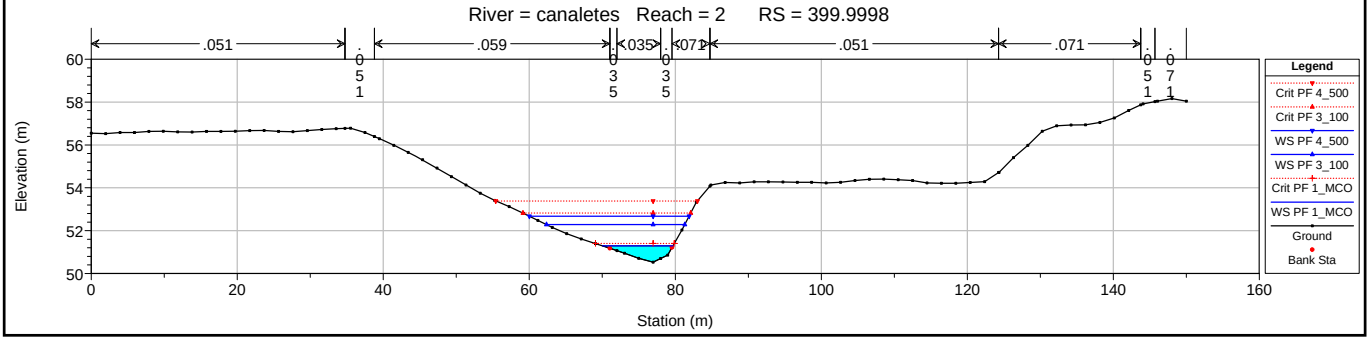

River = canaletes Reach = 2 RS = 527.4526
.051
.051
.051
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

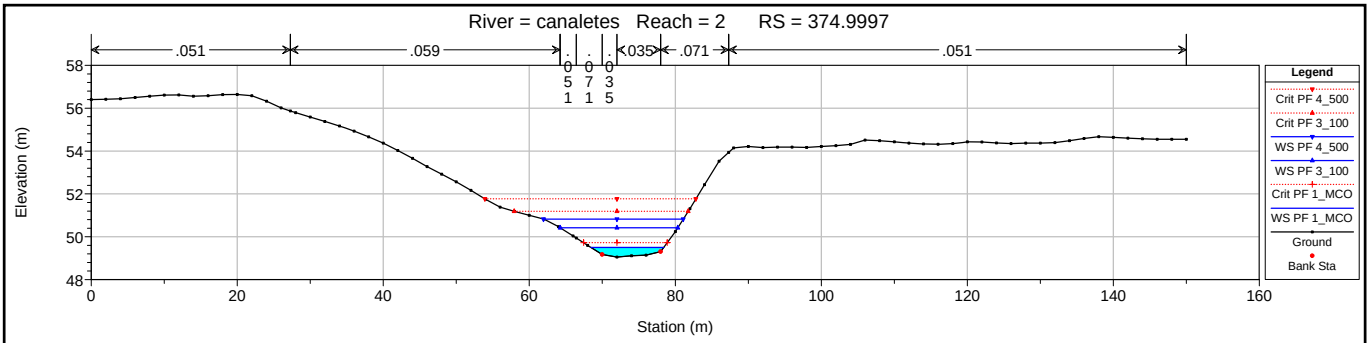

River = canaletes Reach = 2 RS = 502.8689
.051
.051
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Ineff
Bank Sta

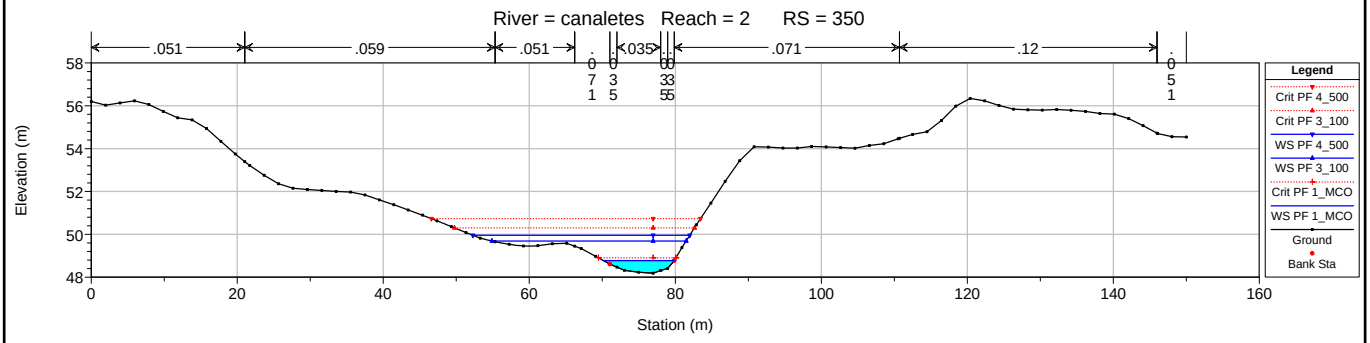

River = canaletes Reach = 2 RS = 478.3525
.051
.051
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

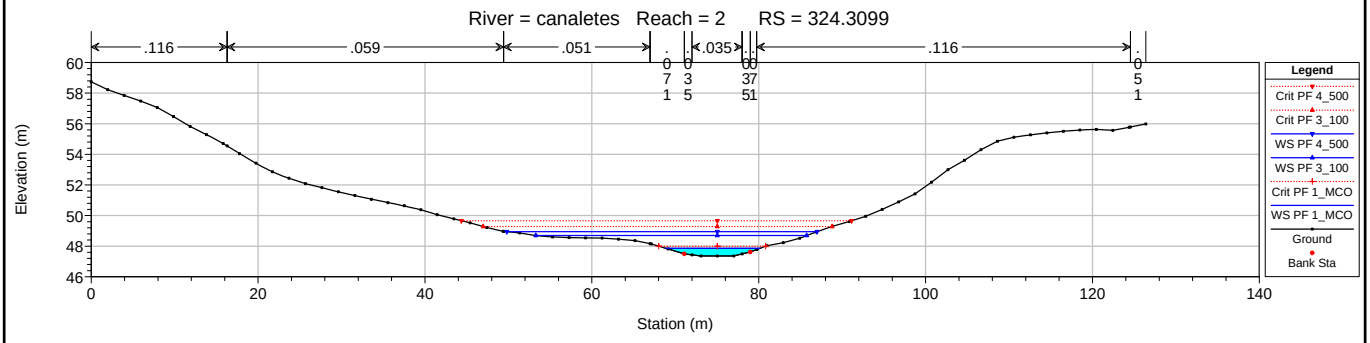

River = canaletes Reach = 2 RS = 449.9998
.051
.051
.071
.059
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

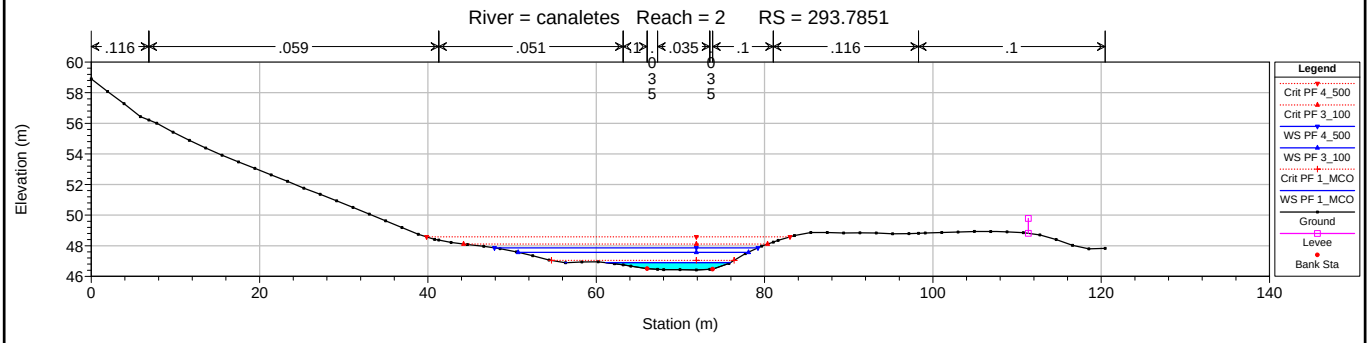

River = canaletes Reach = 2 RS = 424.9999
.051
.051
.059
.035
.059
.071
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

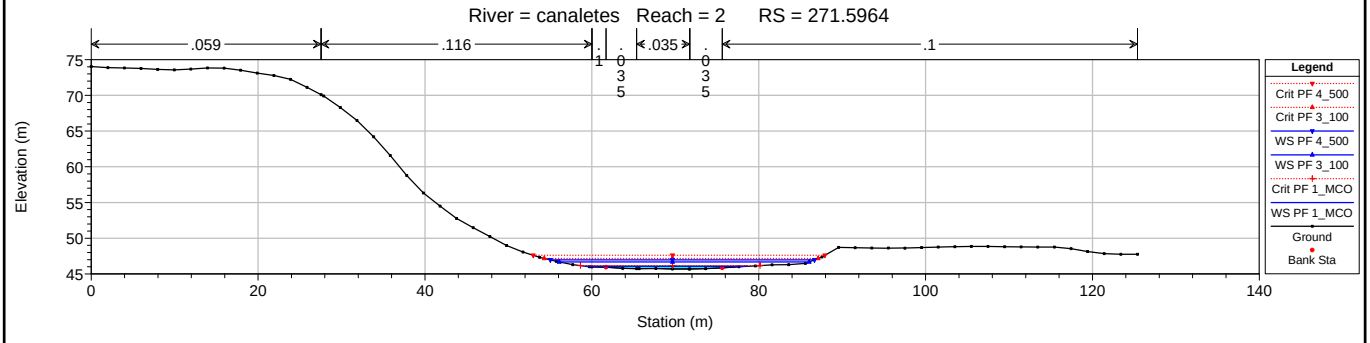

River = canaletes Reach = 2 RS = 399.9998
.051
.059
.035
.071
.051
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

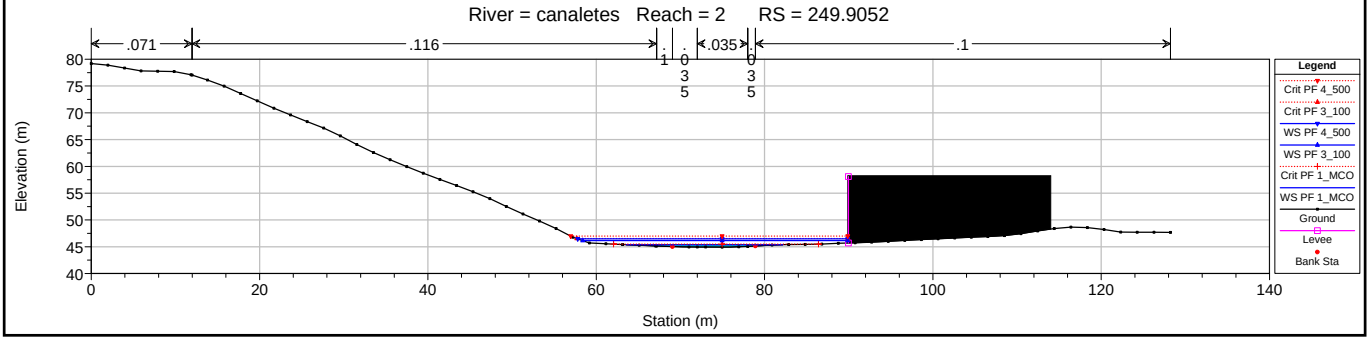

River = canaletes Reach = 2 RS = 374.9997
.051
.059
.035
.071
.051
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

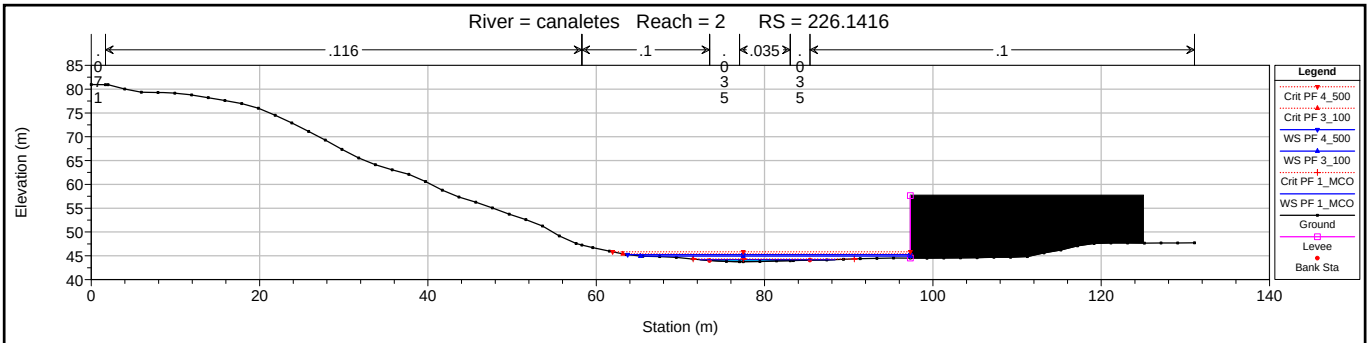

River = canaletes Reach = 2 RS = 350
.051
.059
.051
.035
.071
.12
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

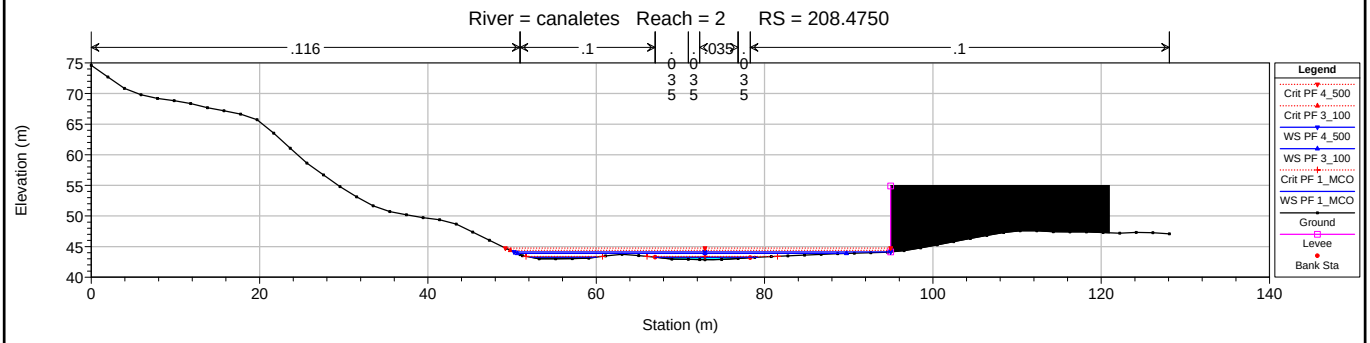

River = canaletes Reach = 2 RS = 324.3099
.116
.059
.051
.035
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

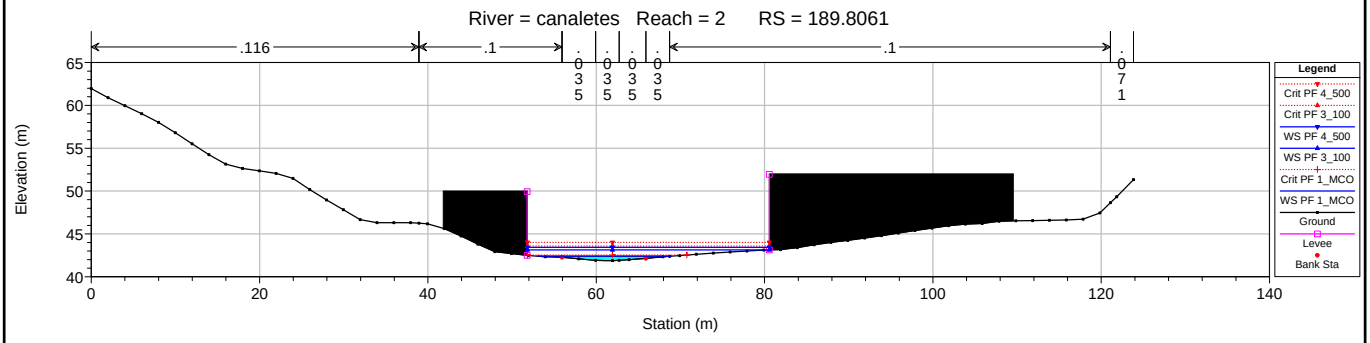

River = canaletes Reach = 2 RS = 293.7851
.116
.059
.051
.035
.1
.116
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

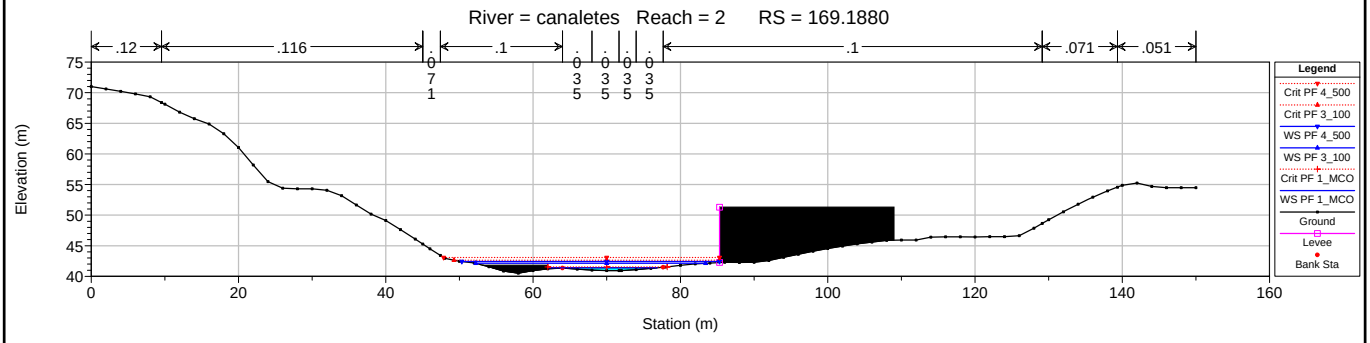

River = canaletes Reach = 2 RS = 271.5964
.059
.116
.035
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

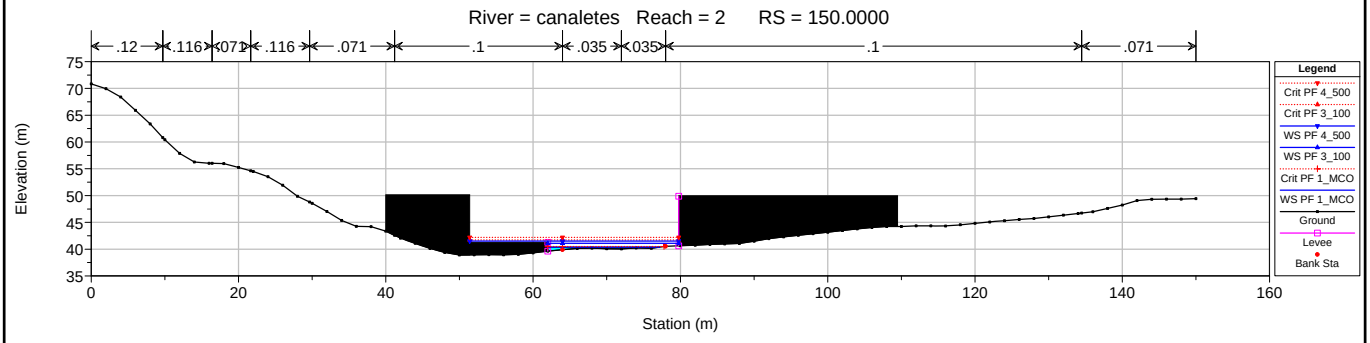

River = canaletes Reach = 2 RS = 249.9052
.071
.116
.035
.1
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

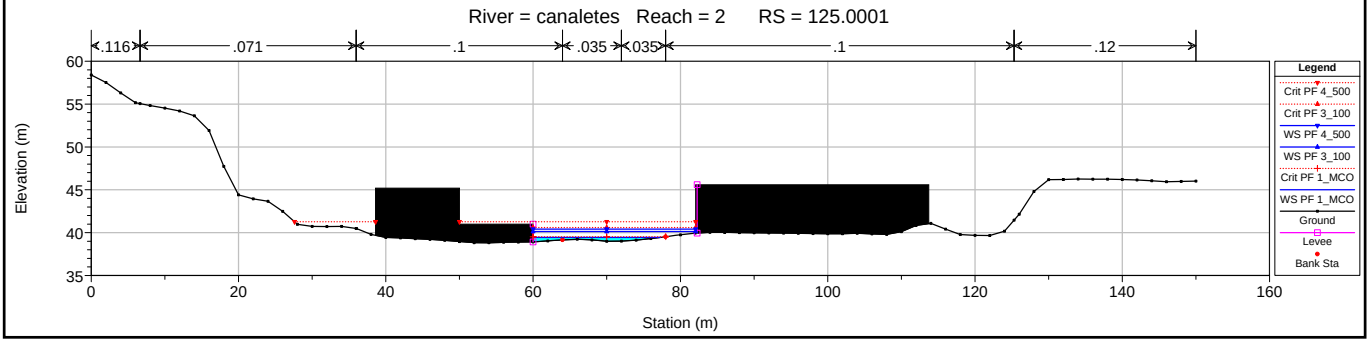

River = canaletes Reach = 2 RS = 226.1416
.116
.1
.035
.1
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

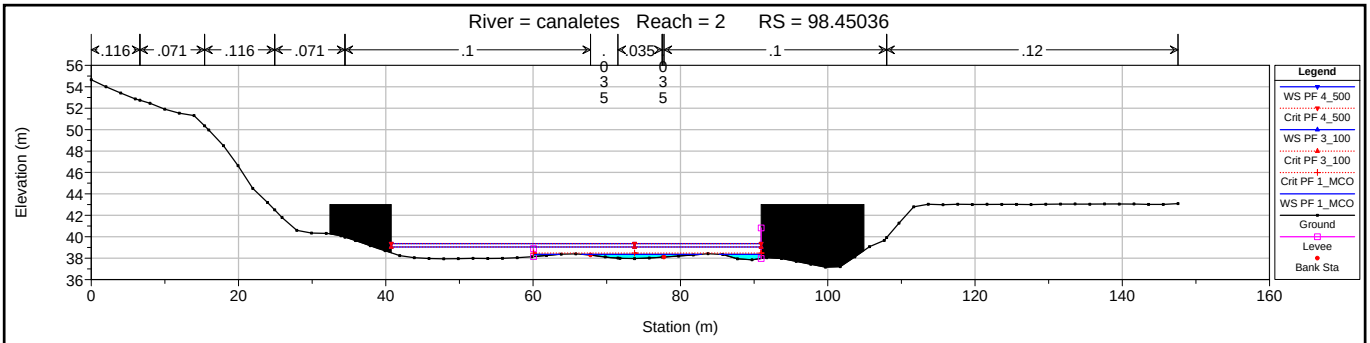

River = canaletes Reach = 2 RS = 208.4750
.116
.1
.035
.1
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

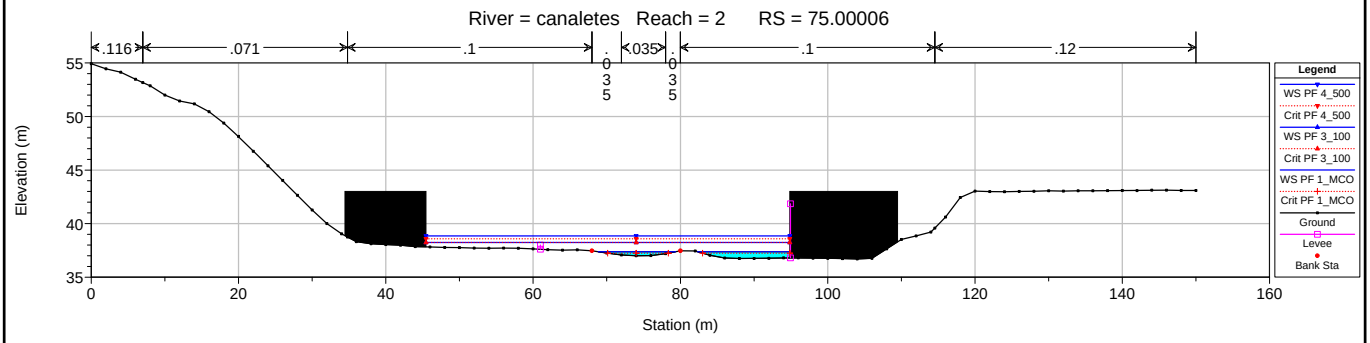

River = canaletes Reach = 2 RS = 189.8061
.116
.1
.1
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

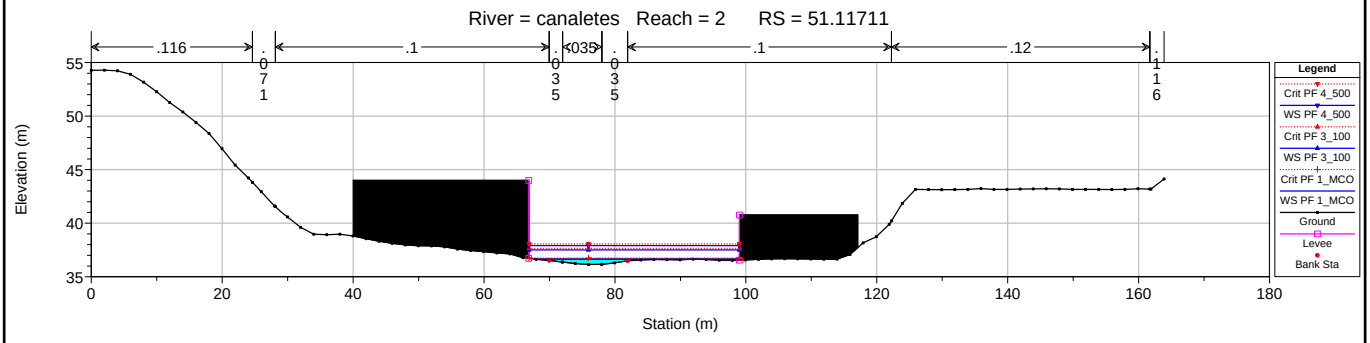

River = canaletes Reach = 2 RS = 169.1880
.12
.116
.1
.1
.071
.051
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

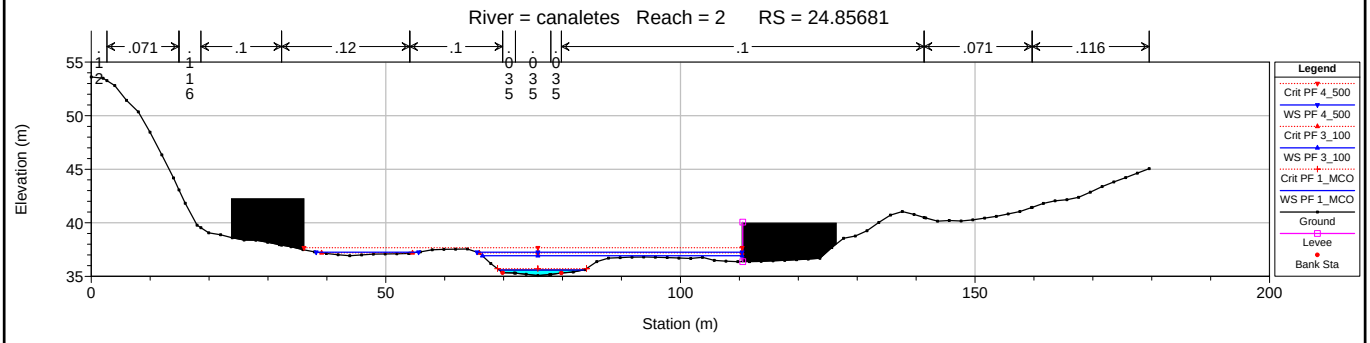

River = canaletes Reach = 2 RS = 150.0000
.12
.116
.071
.116
.071
.1
.035
.035
.1
.071
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

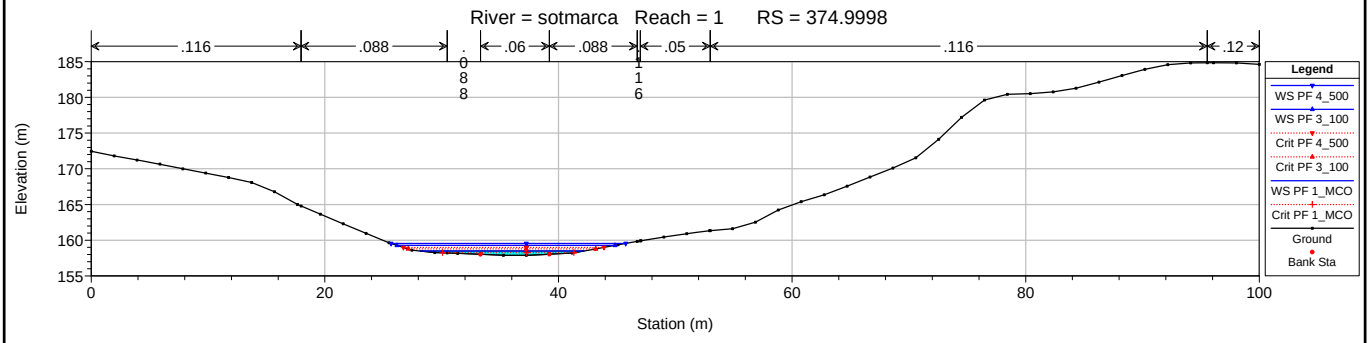

River = canaletes Reach = 2 RS = 125.0001
.116
.071
.1
.035
.035
.1
.12
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

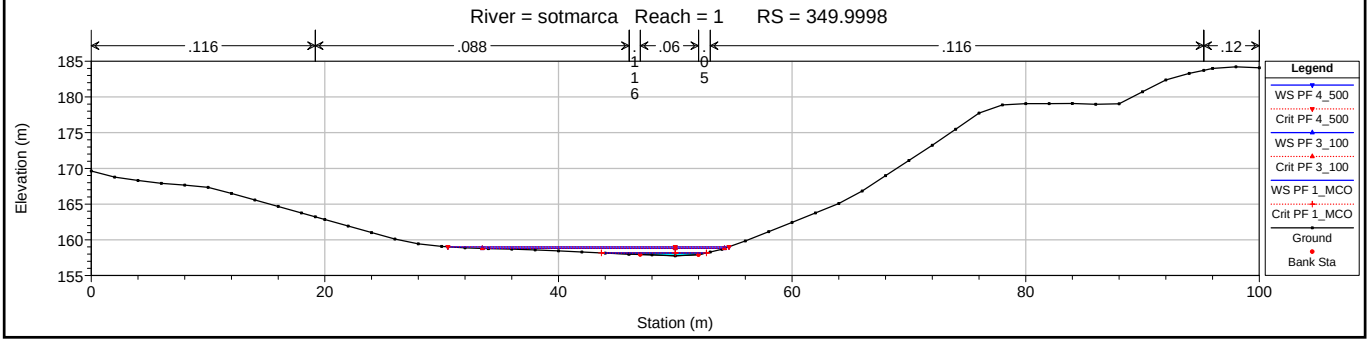

River = canaletes Reach = 2 RS = 98.45036
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

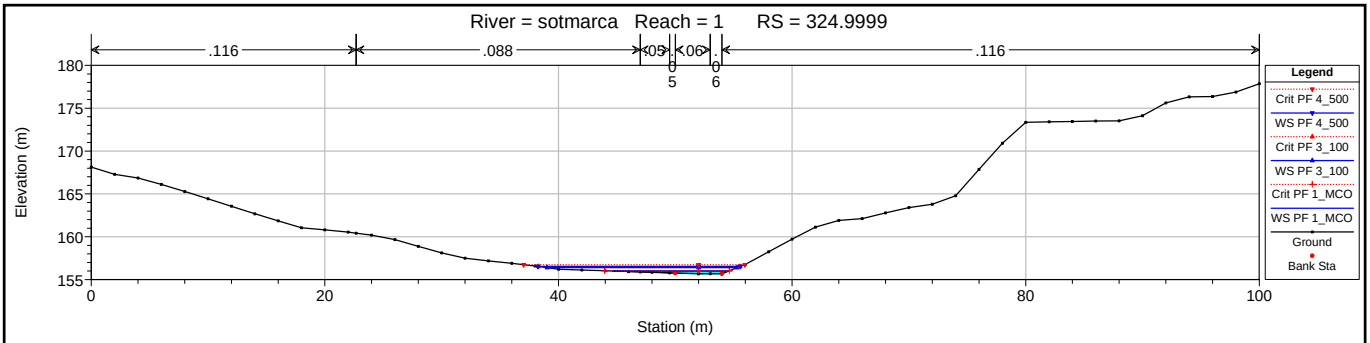

River = canaletes Reach = 2 RS = 75.00006
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

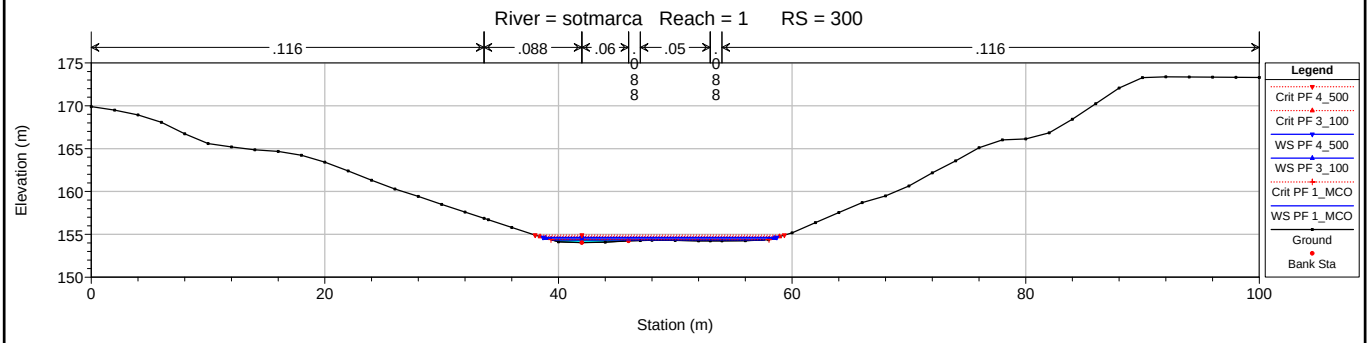

River = canaletes Reach = 2 RS = 51.11711
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

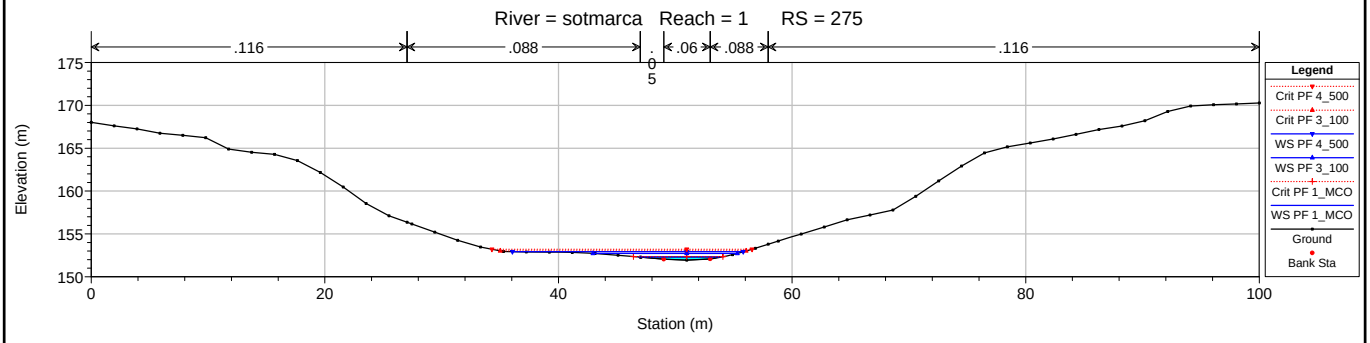

River = canaletes Reach = 2 RS = 24.85681
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Levee
Bank Sta

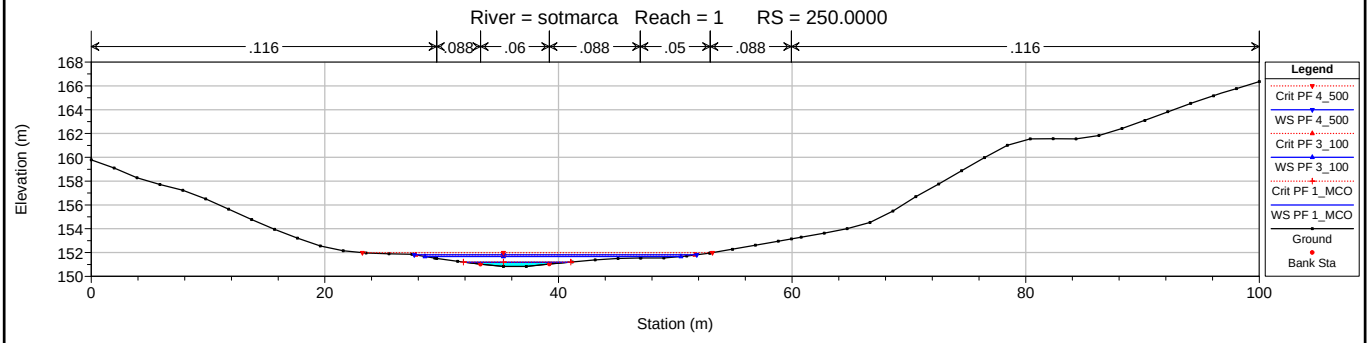

River = sotmarca Reach = 1 RS = 374.9998
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

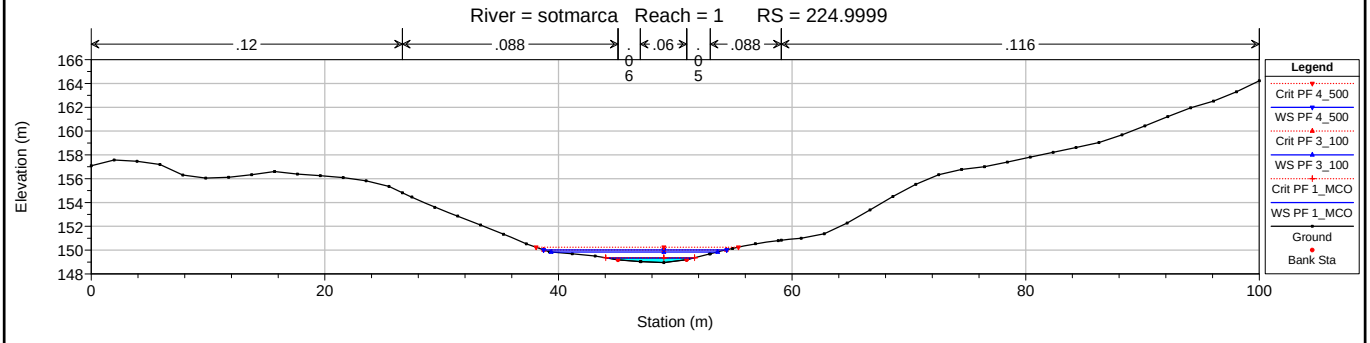

River = sotmarca Reach = 1 RS = 349.9998
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

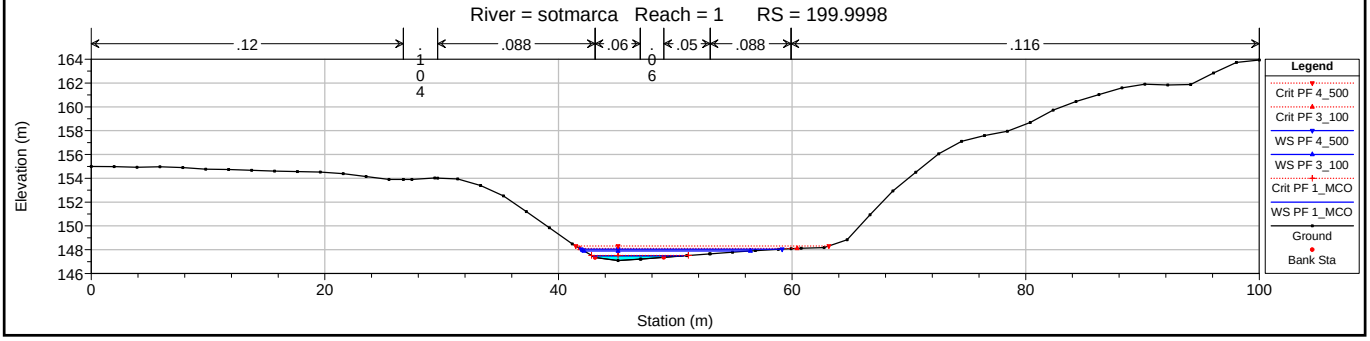

River = sotmarca Reach = 1 RS = 324.9999
.116
.088
.05
.06
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

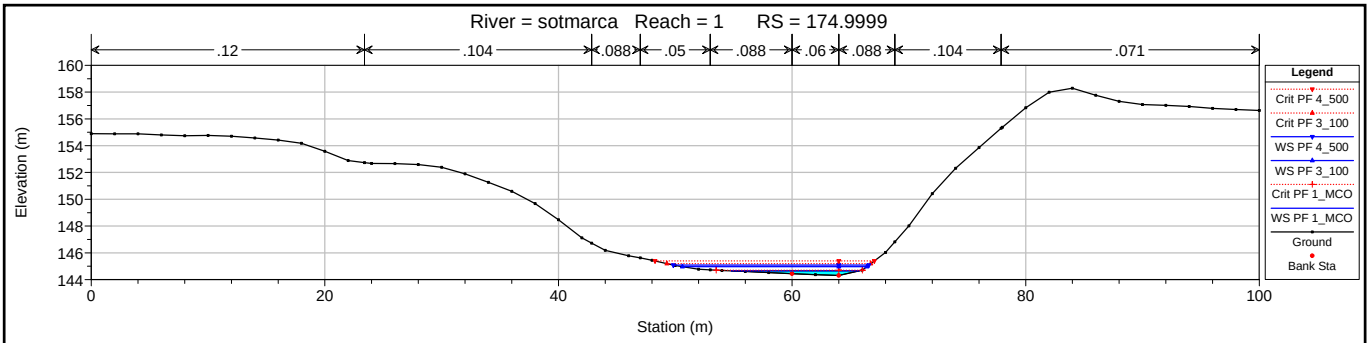

River = sotmarca Reach = 1 RS = 300
.116
.088
.06
.05
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

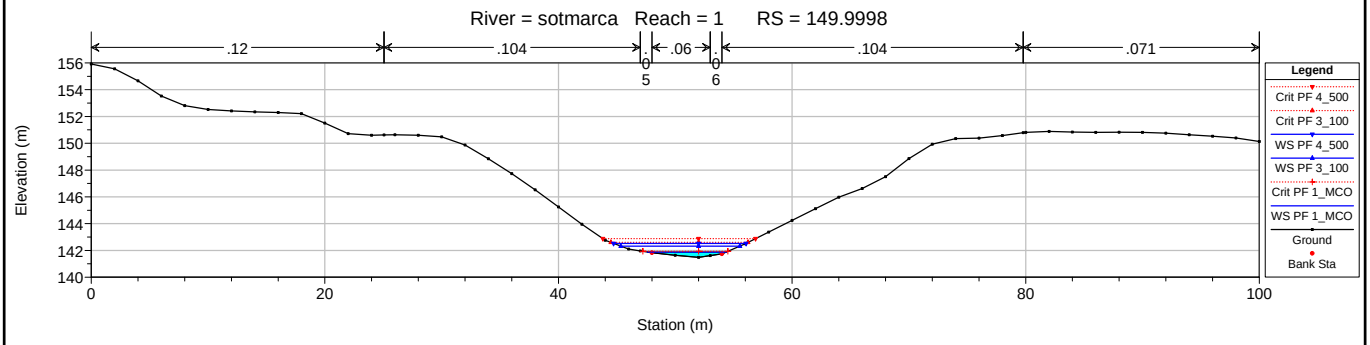

River = sotmarca Reach = 1 RS = 275
.116
.088
.06
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

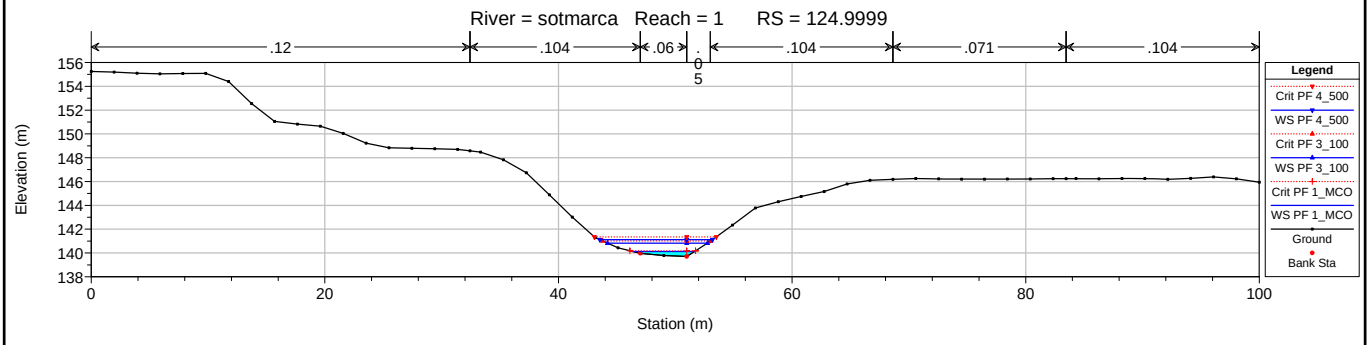

River = sotmarca Reach = 1 RS = 250.0000
.116
088
.06
.088
.05
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

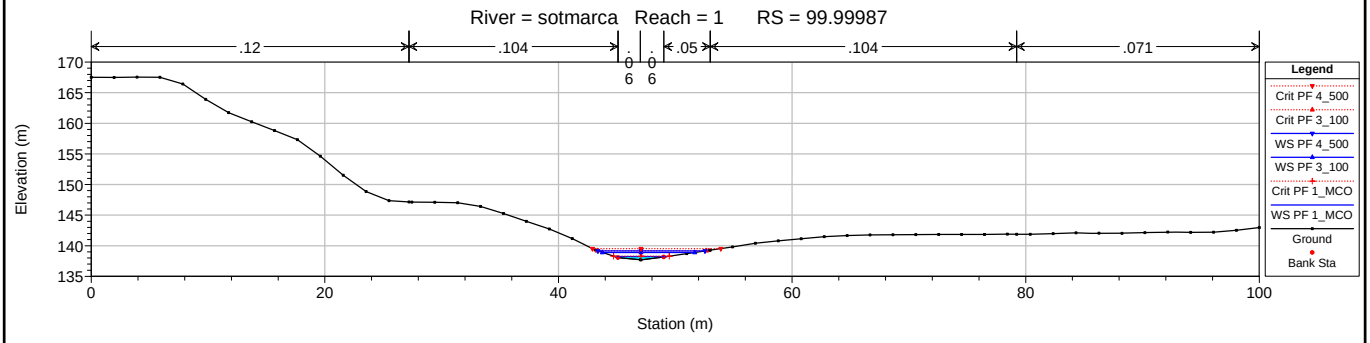

River = sotmarca Reach = 1 RS = 224.9999
.12
.088
.06
.05
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

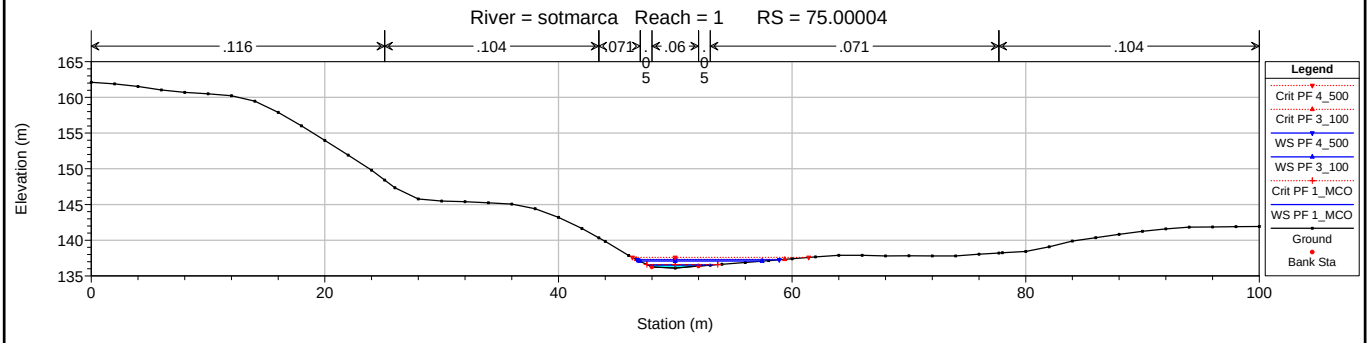

River = sotmarca Reach = 1 RS = 199.9998
.12
.088
.06
.05
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

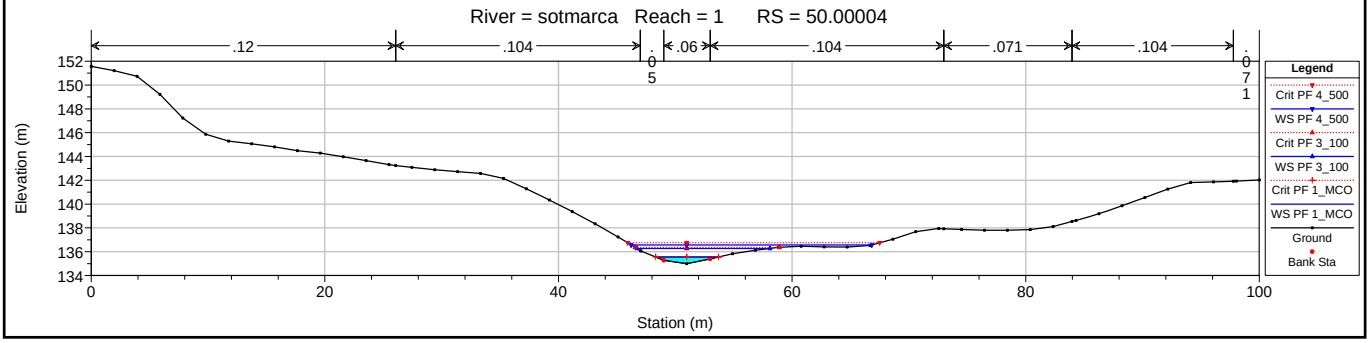

River = sotmarca Reach = 1 RS = 174.9999
.12
.104
.088
.05
.088
.06
.088
.104
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

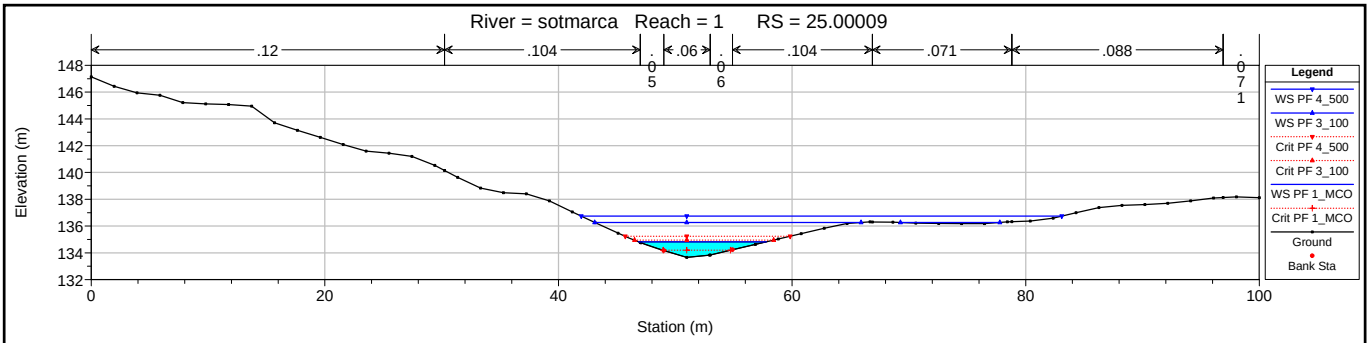

River = sotmarca Reach = 1 RS = 149.9998
.12
.104
.06
.104
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

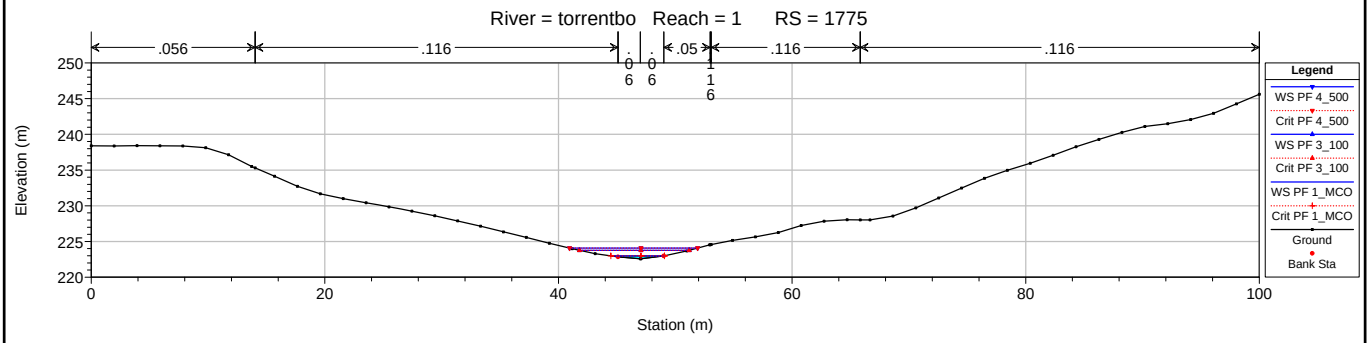

River = sotmarca Reach = 1 RS = 124.9999
.12
.104
.06
.104
.071
.104
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

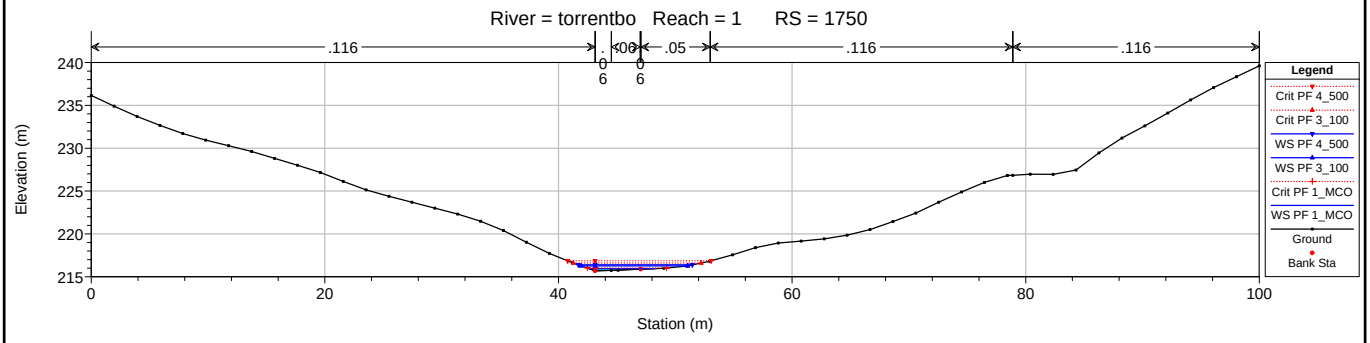

River = sotmarca Reach = 1 RS = 99.99987
.12
.104
.05
.104
.071
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

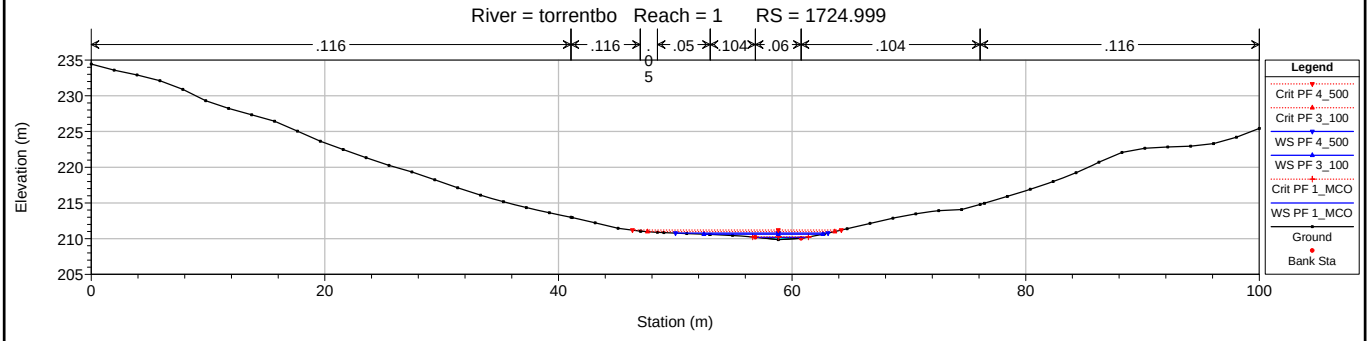

River = sotmarca Reach = 1 RS = 75.00004
.116
.104
.071
.06
.071
.104
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

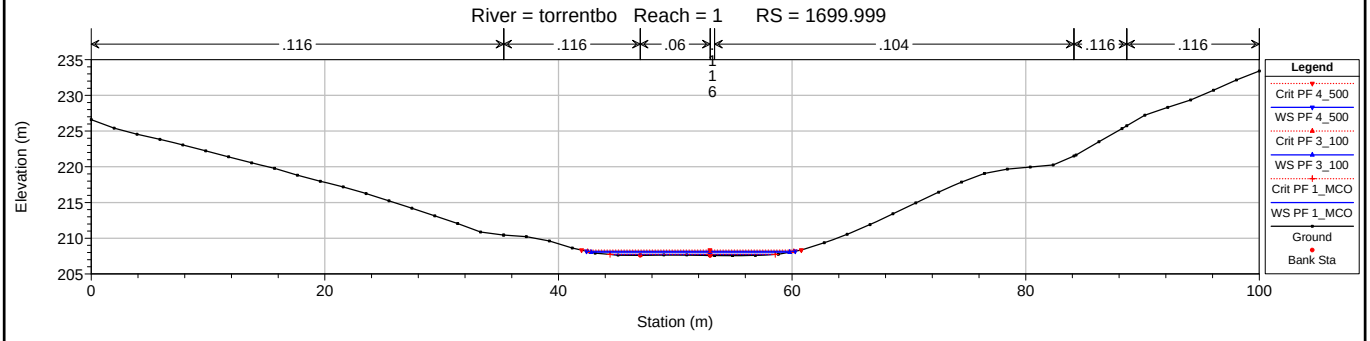

River = sotmarca Reach = 1 RS = 50.00004
.12
.104
.06
.104
.071
.104
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

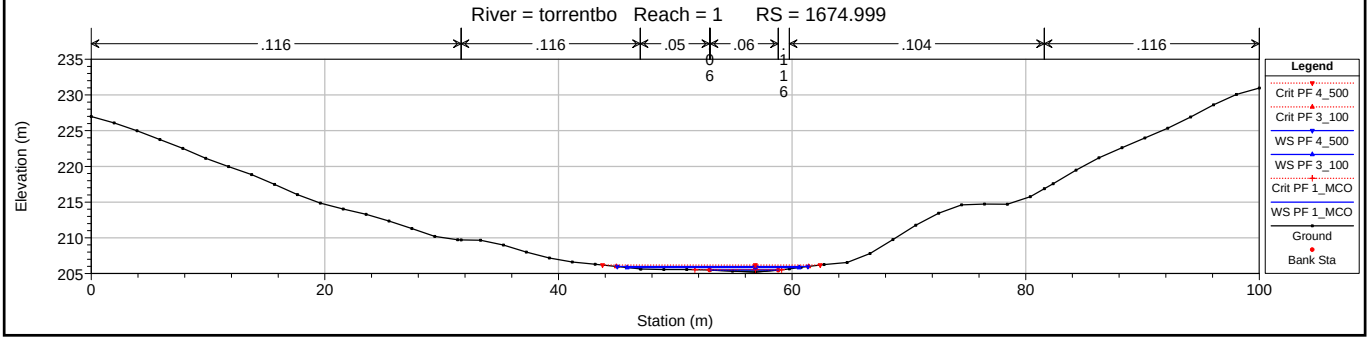

River = sotmarca Reach = 1 RS = 25.00009
.12
.104
.06
.104
.071
.088
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

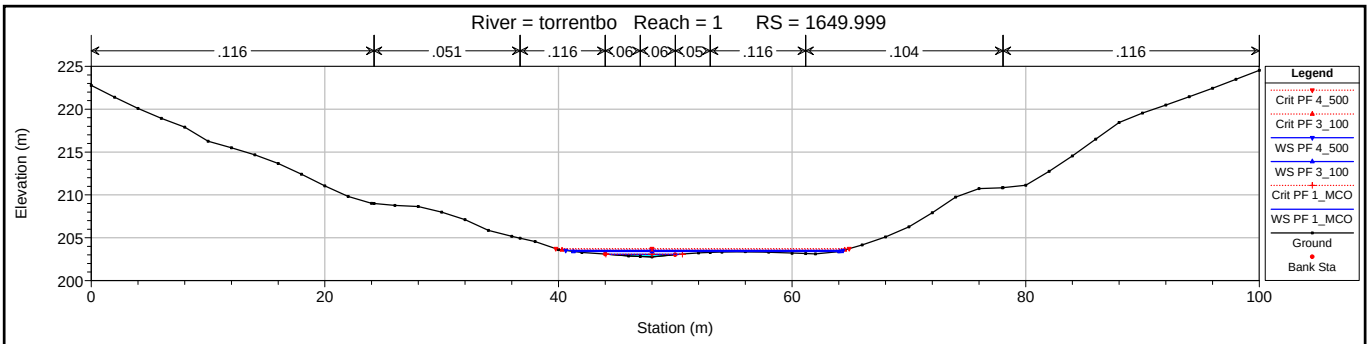

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1775
.056
.116
.05
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

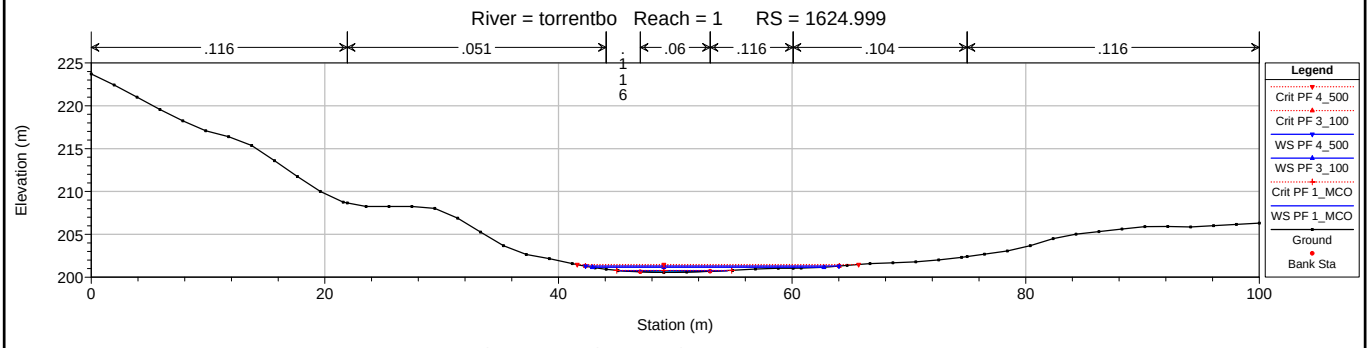

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1750
.116
.05
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

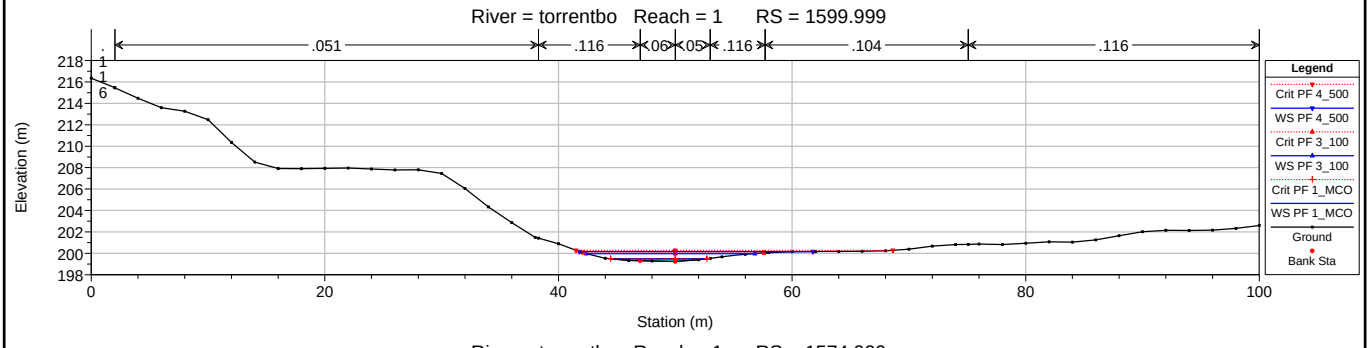

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1724.999
.116
.116
.05
.104
.06
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

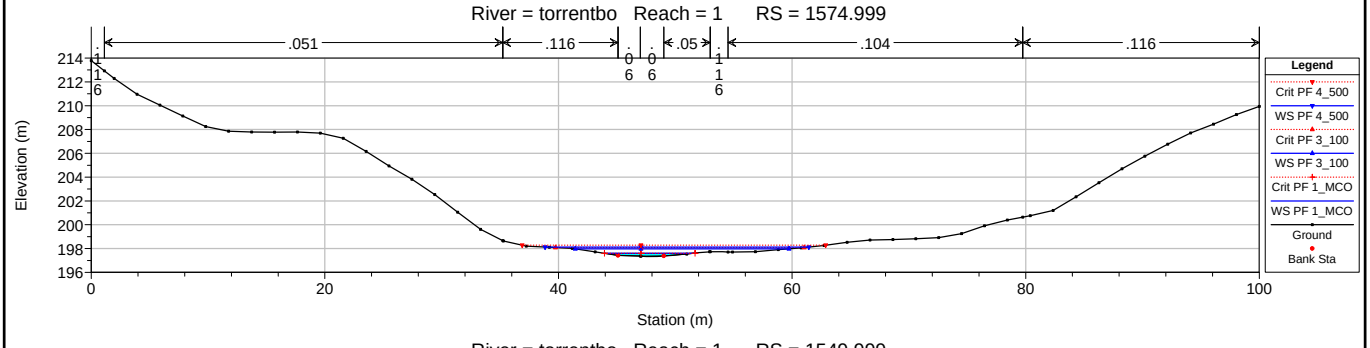

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1699.999
.116
.116
.06
.104
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

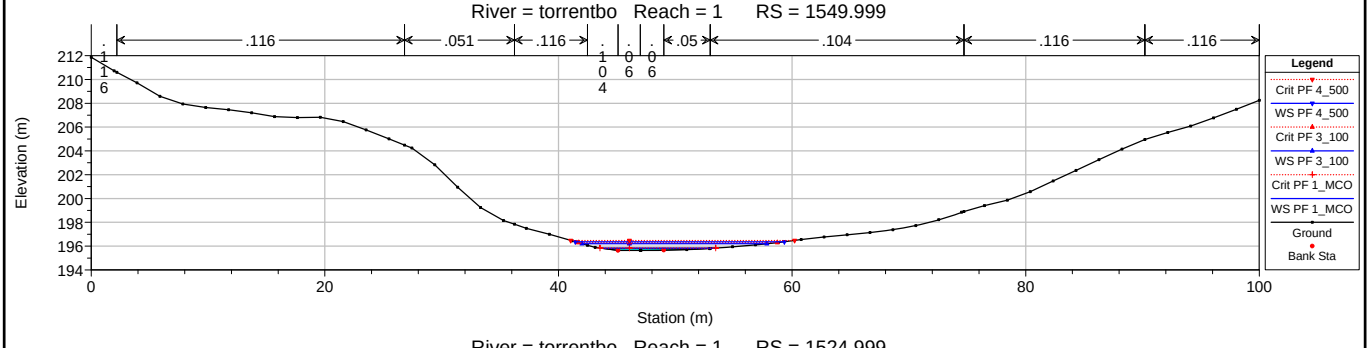

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1674.999
.116
.116
.05
.06
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

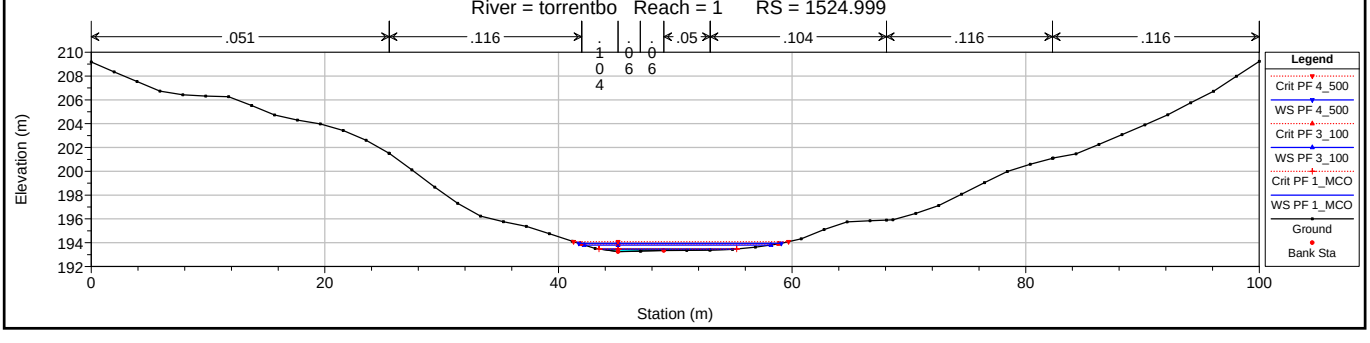

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1649.999
.116
.051
.116
.06
.06
.05
.116
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

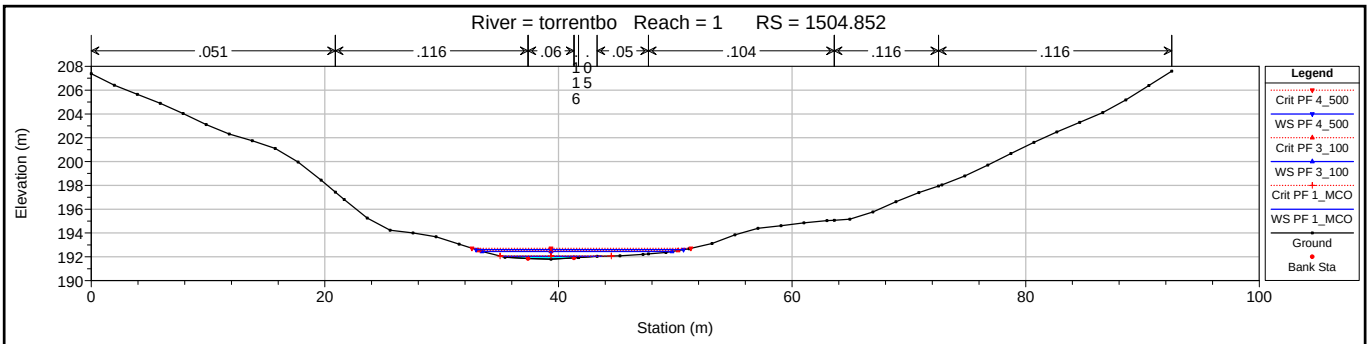

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1624.999
.116
.051
.116
.06
.116
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

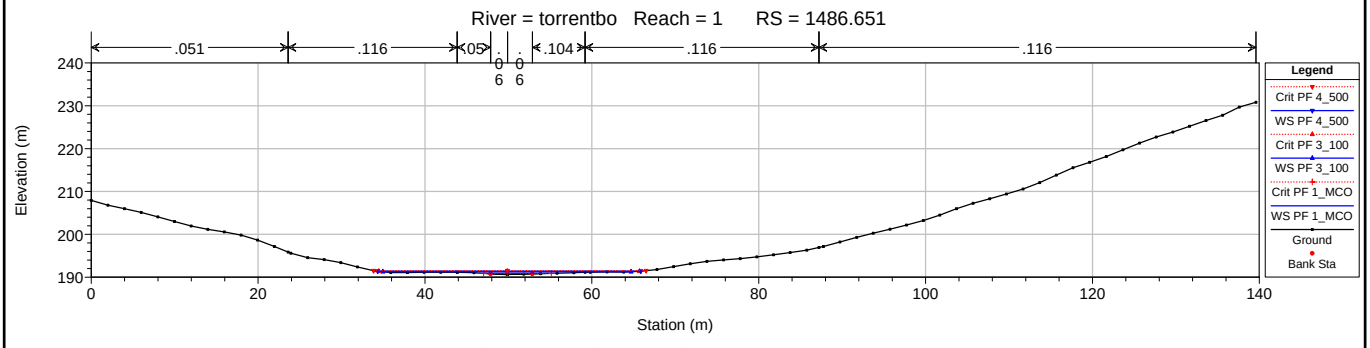

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1599.999
.051
.116
.06
.05
.116
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

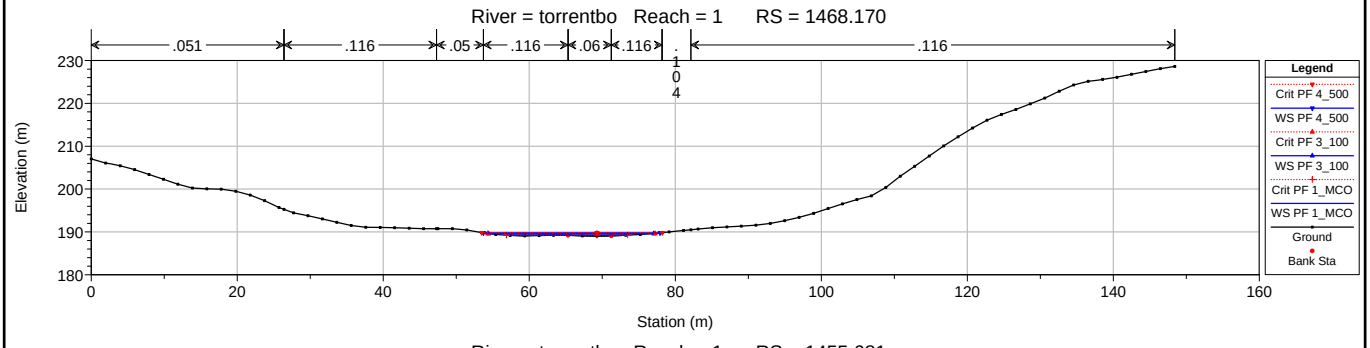

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1574.999
.051
.116
.05
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

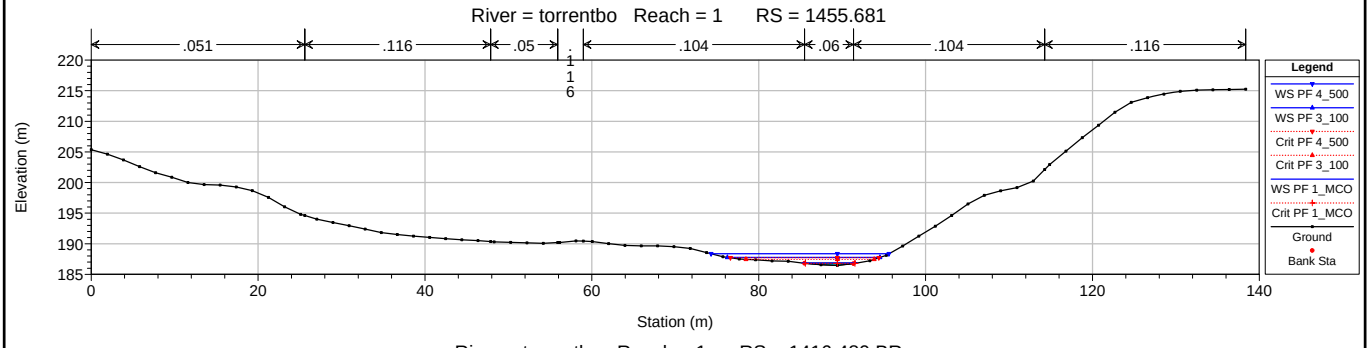

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1549.999
.116
.051
.116
.05
.104
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

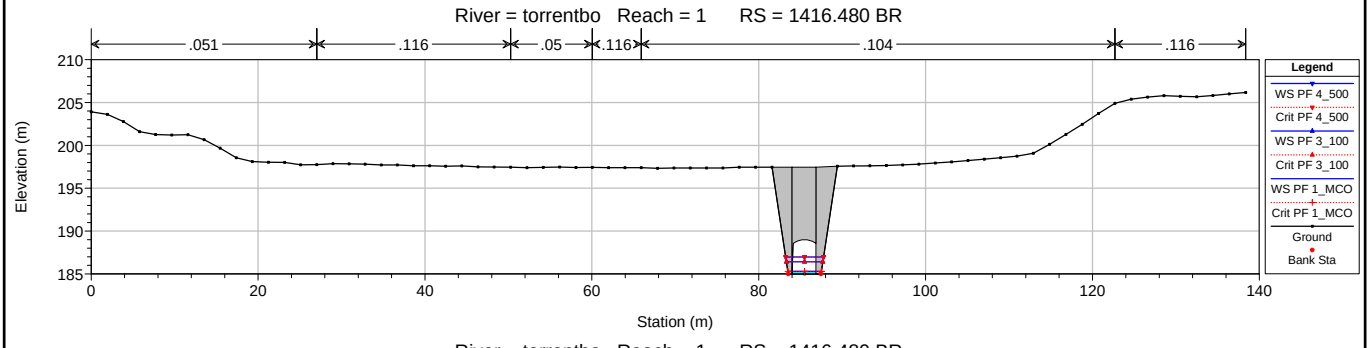

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1524.999
.051
.116
.05
.104
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

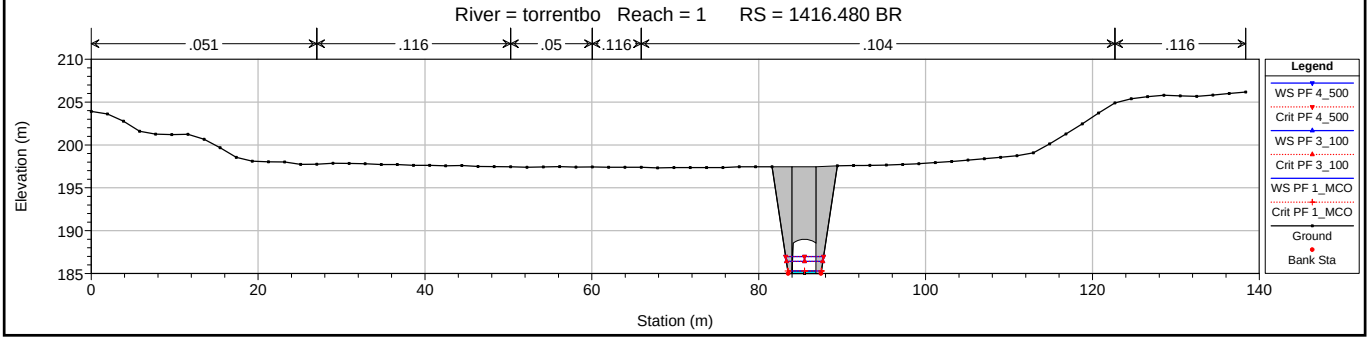

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1504.852
.051
.116
.06
.1015 6
.05
.104
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

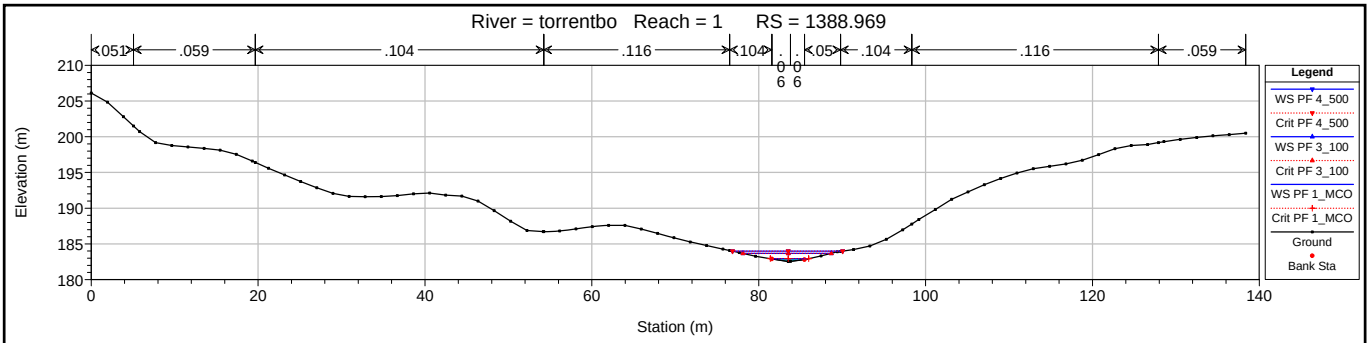

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1486.651
.051
.116
.05
.06
.06
.104
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

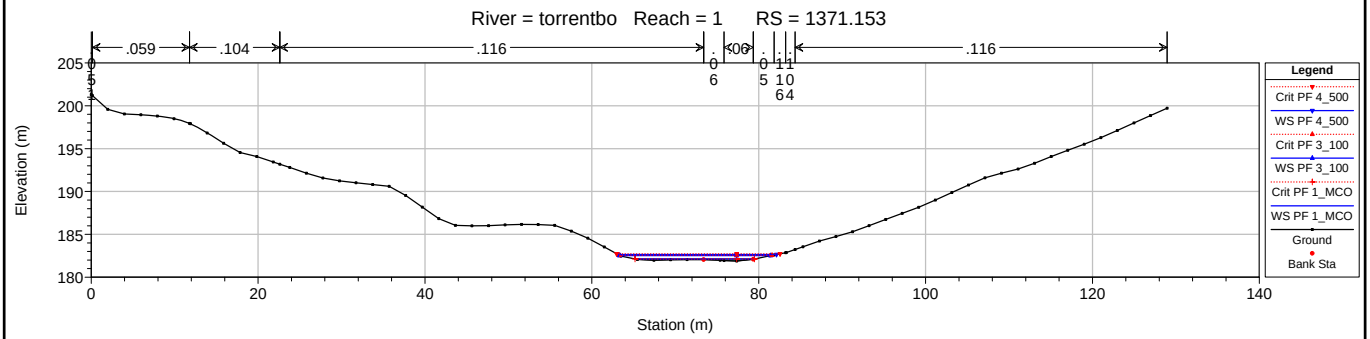

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1468.170
.051
.116
.05
.116
.06
.116
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

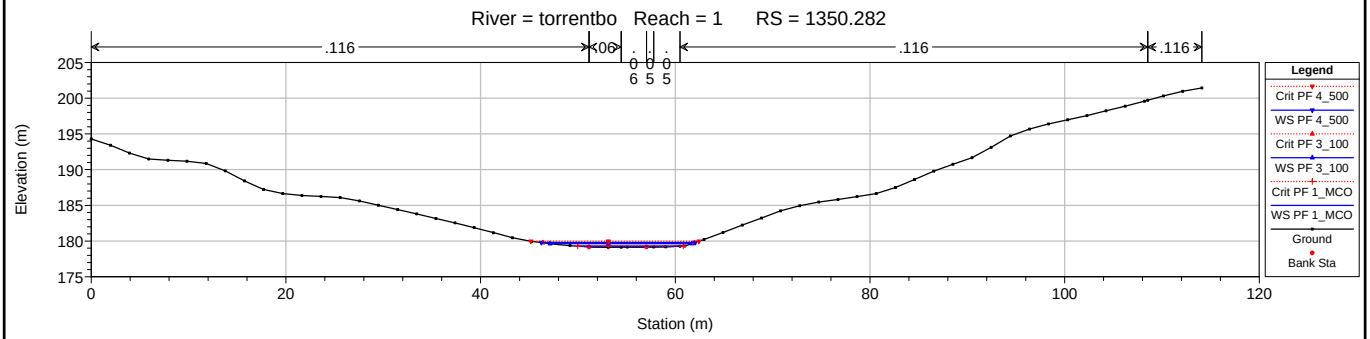

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1455.681
.051
.116
.05
.116
.104
.06
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

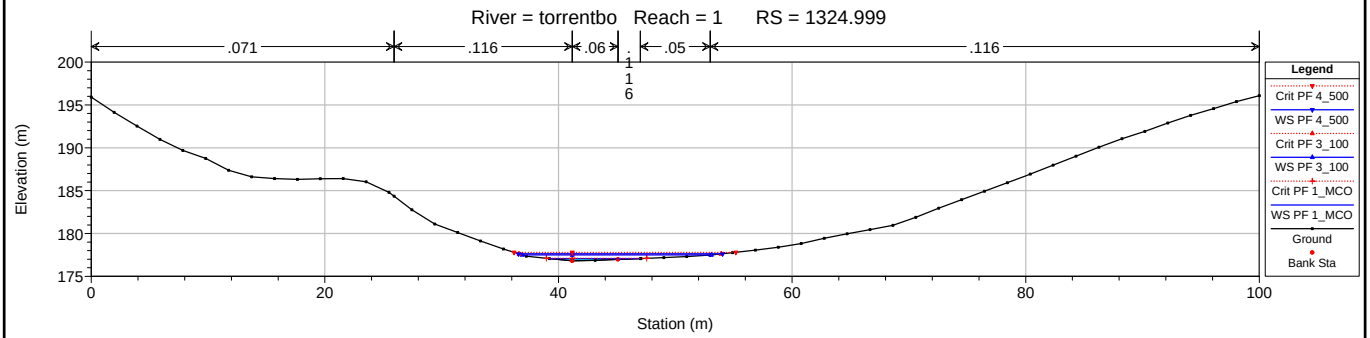

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1416.480 BR
.051
.116
.05
.116
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

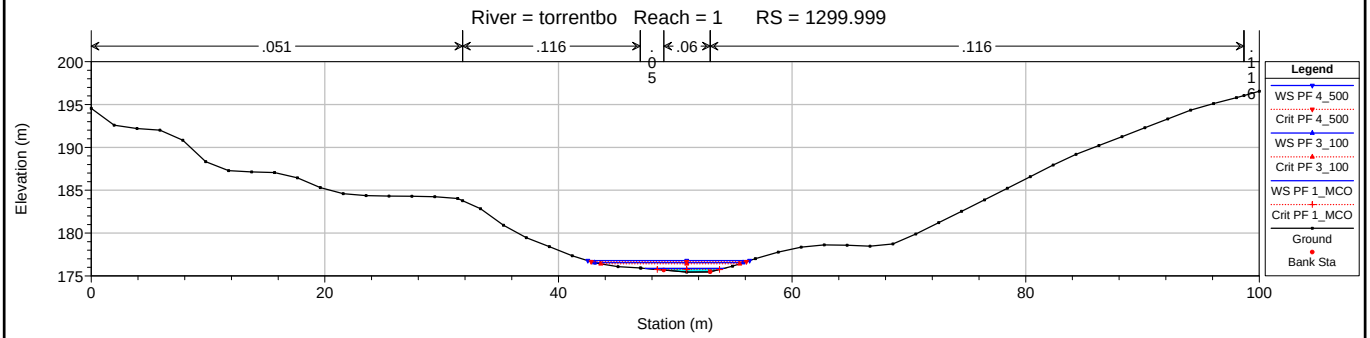

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1416.480 BR
.051
.116
.05
.116
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

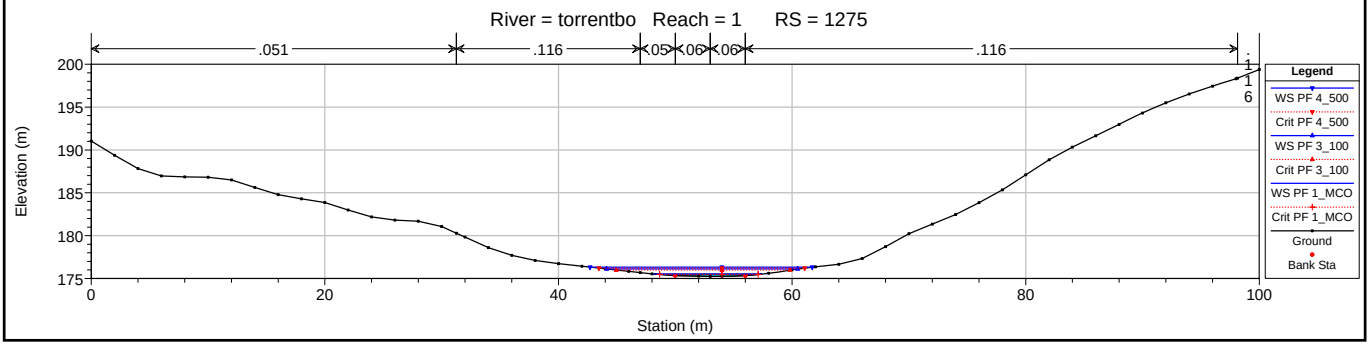

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1388.969
.051
.059
.104
.116
.104
.05
.104
.116
.059
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

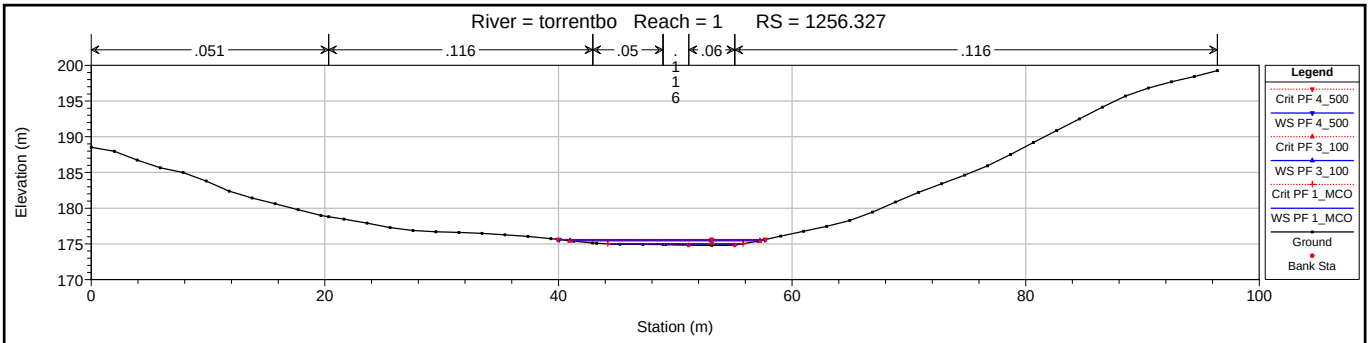

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1371.153
.059
.104
.116
.06
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

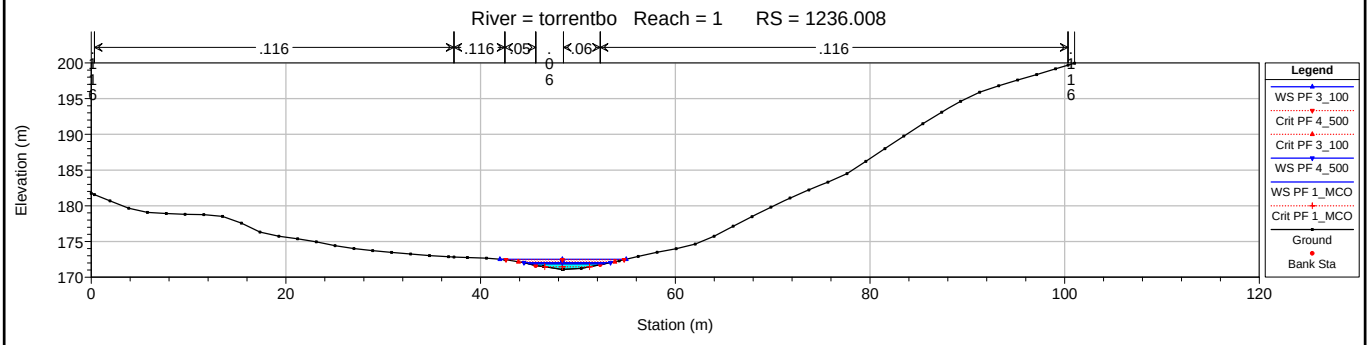

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1350.282
.116
.06
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

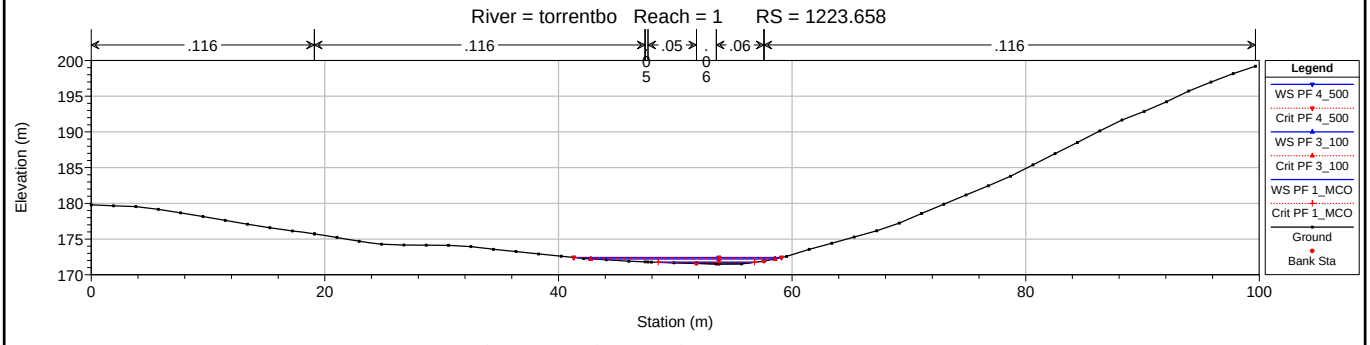

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1324.999
.071
.116
.06
.05
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

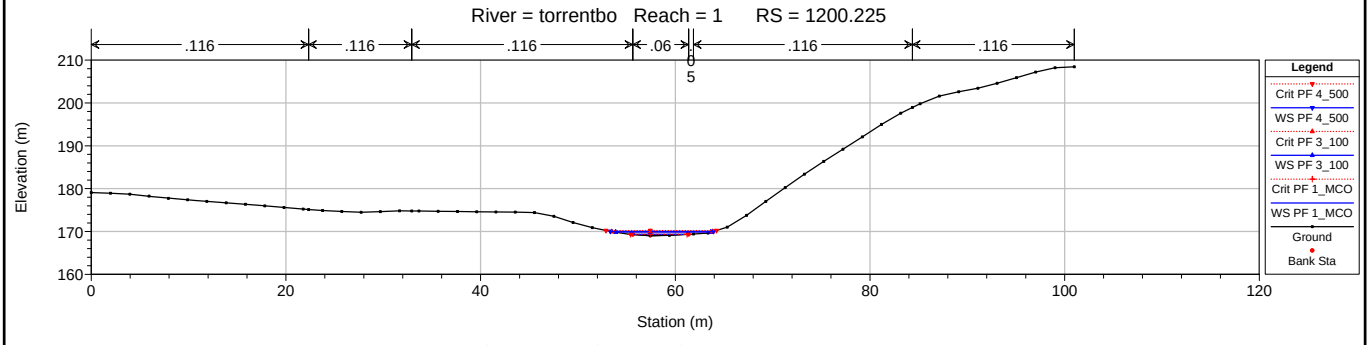

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1299.999
.051
.116
.06
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

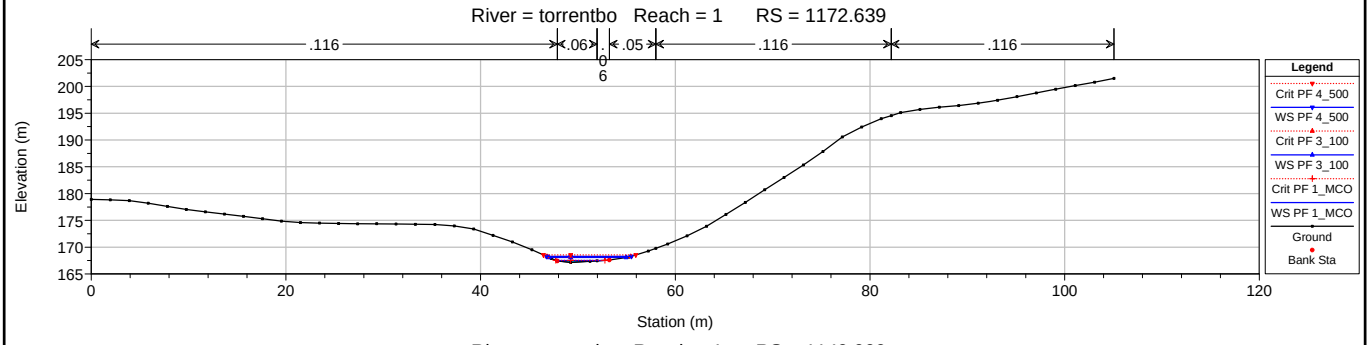

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1275
.051
.116
.05
.06
.06
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

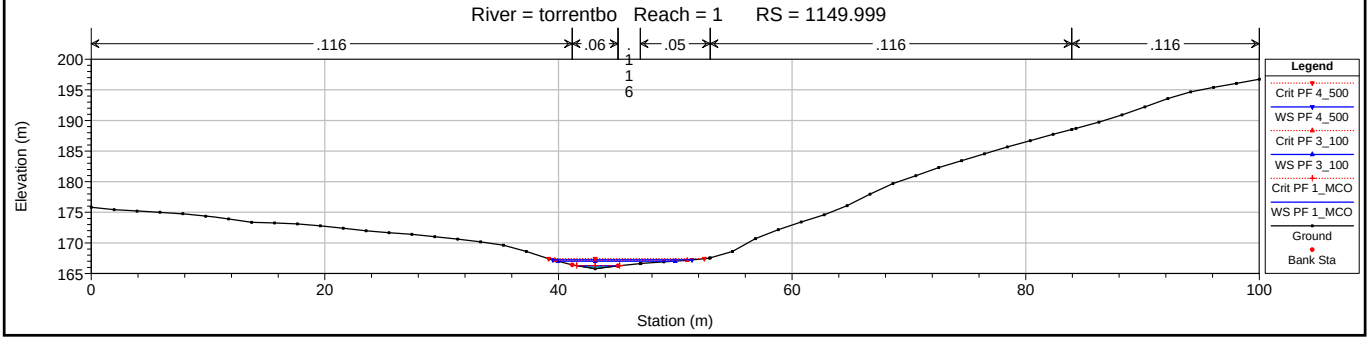

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1256.327
.051
.116
.05
.1
1
6
.06
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

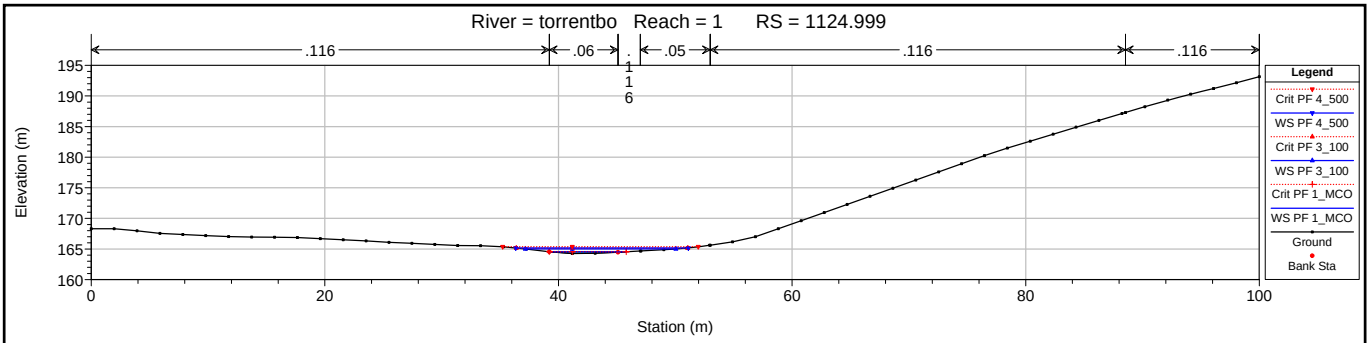

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1236.008
.116
.116
.05
.06
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

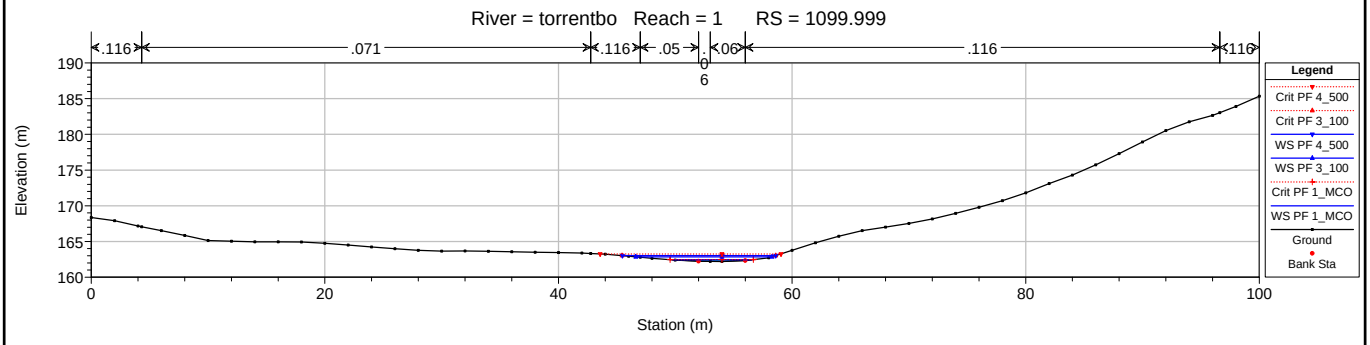

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1223.658
.116
.116
.05
.06
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

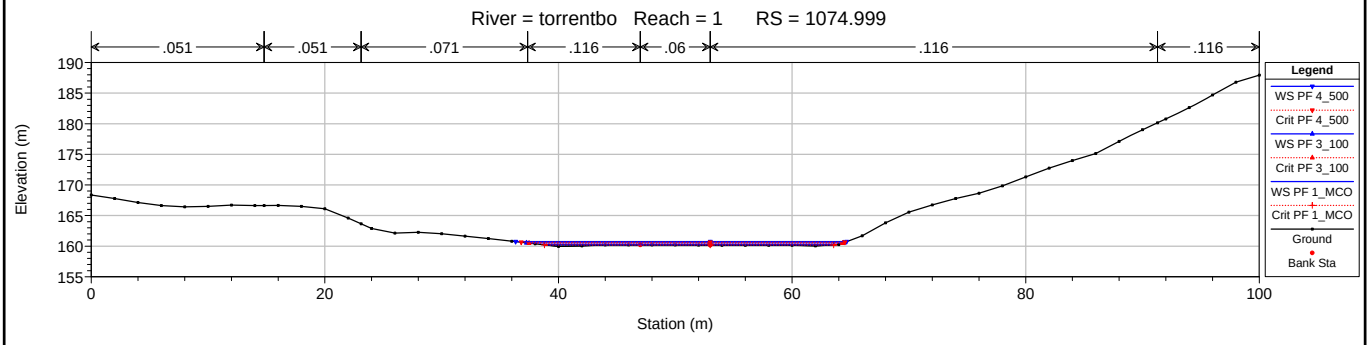

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1200.225
.116
.116
.116
.06
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

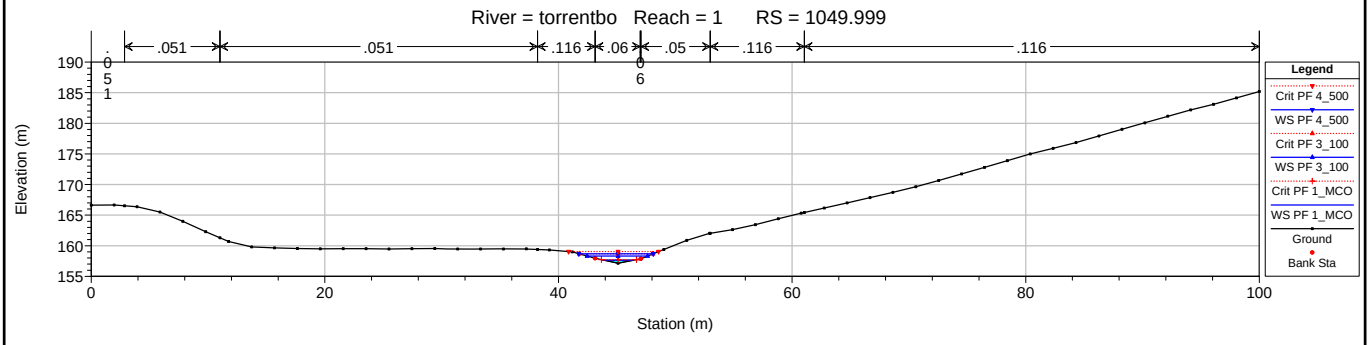

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1172.639
.116
.06
.05
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

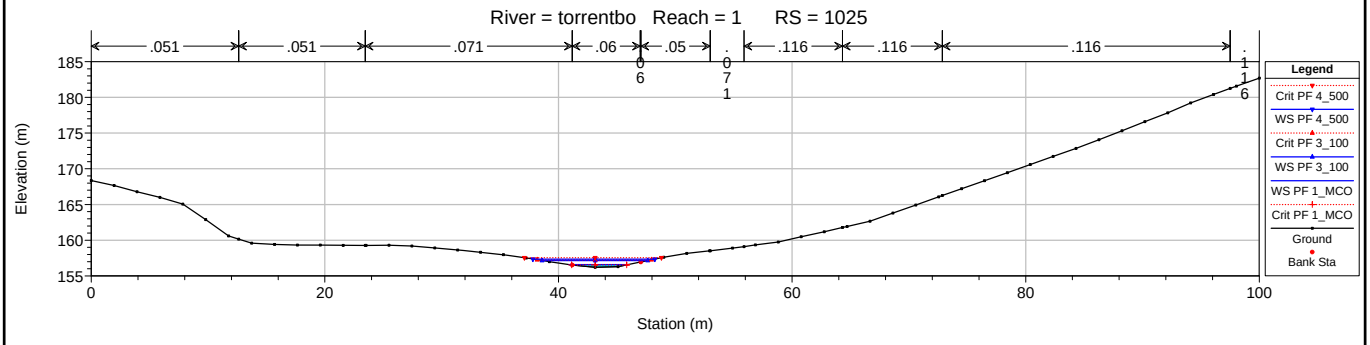

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1149.999
.116
.06
.1
1
6
.05
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

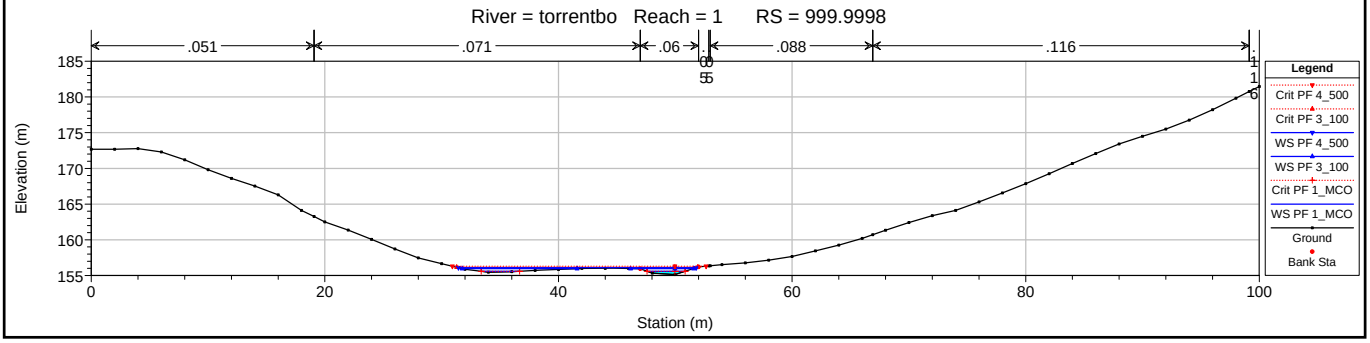

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1124.999
.116
.06
.05
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

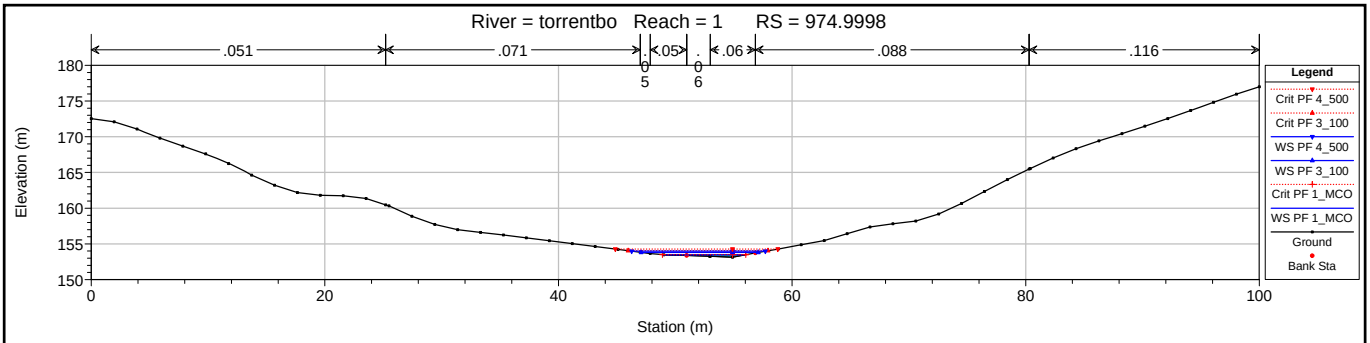

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1099.999
.116
.071
.116
.05
.06
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

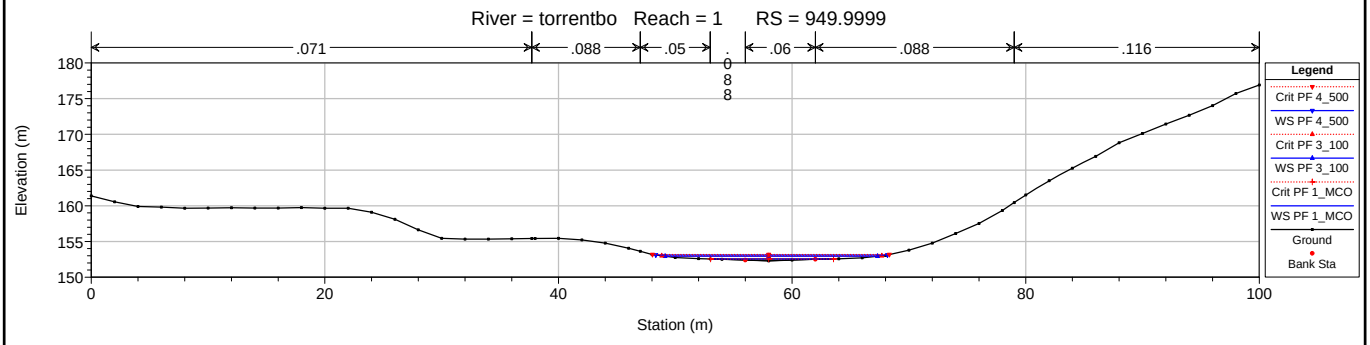

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1074.999
.051
.051
.071
.116
.06
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

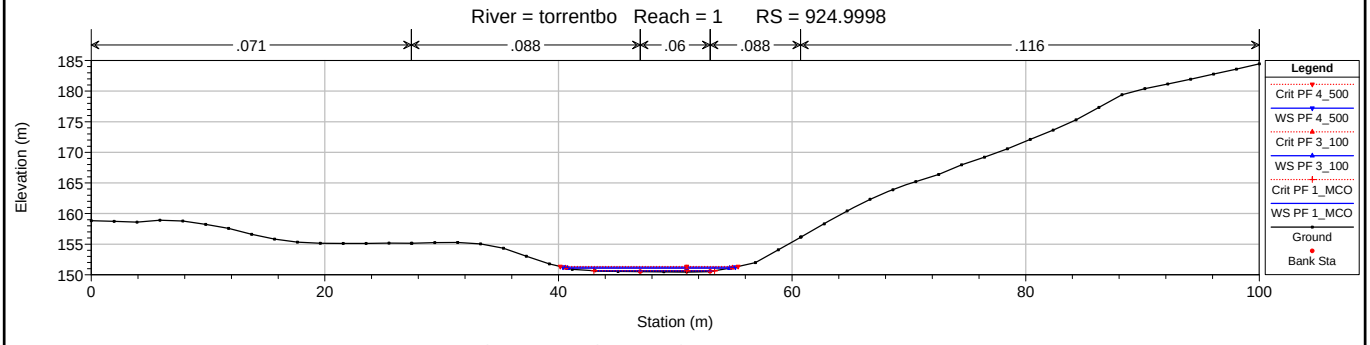

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1049.999
.051
.051
.116
.06
.05
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

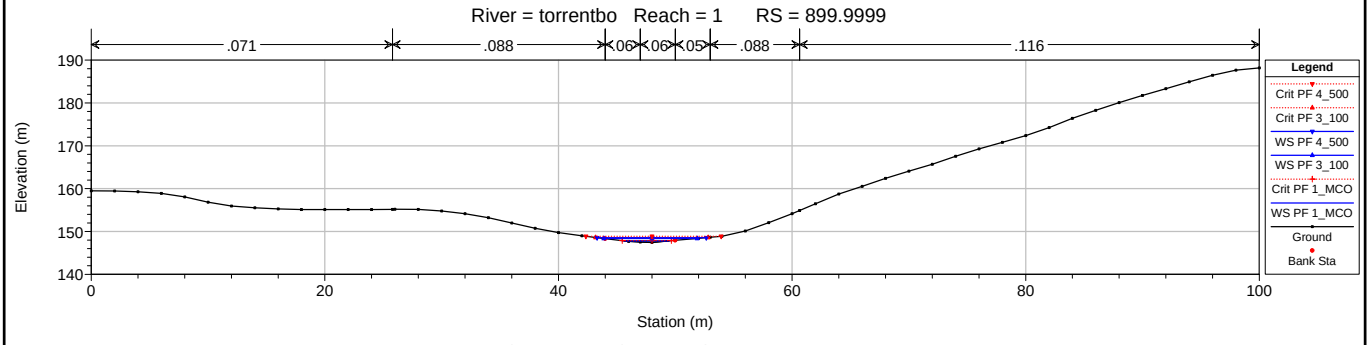

River = torrentbo Reach = 1 RS = 1025
.051
.051
.071
.06
.05
.116
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

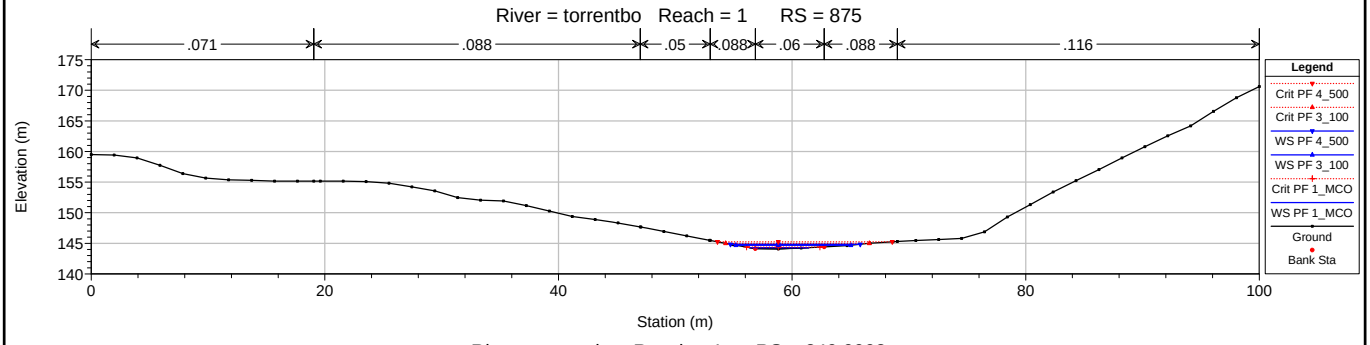

River = torrentbo Reach = 1 RS = 999.9998
.051
.071
.06
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

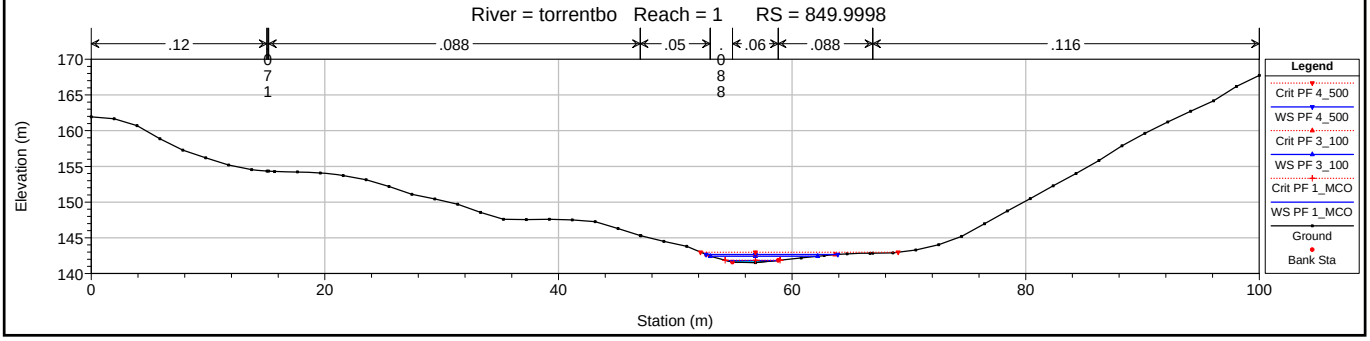

River = torrentbo Reach = 1 RS = 974.9998
.051
.071
.05
.06
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

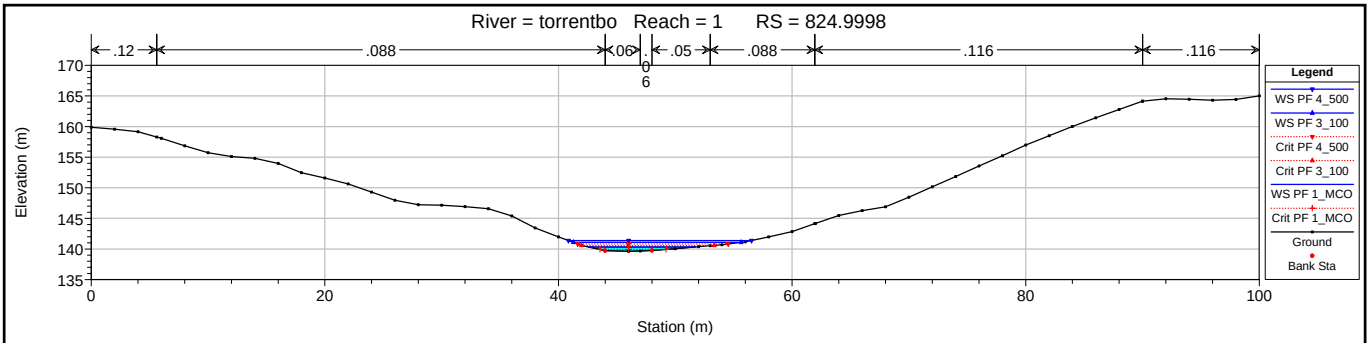

River = torrentbo Reach = 1 RS = 949.9999
.071
.088
.05
.06
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

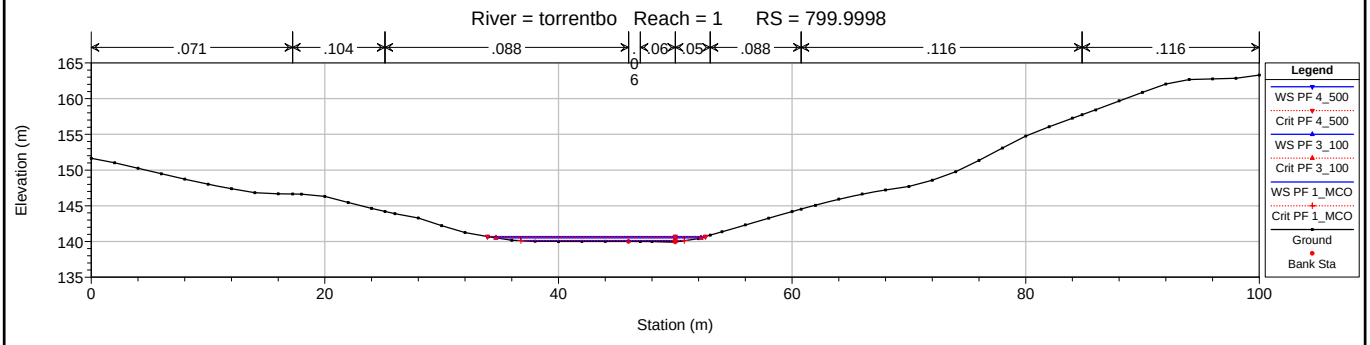

River = torrentbo Reach = 1 RS = 924.9998
.071
.088
.06
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

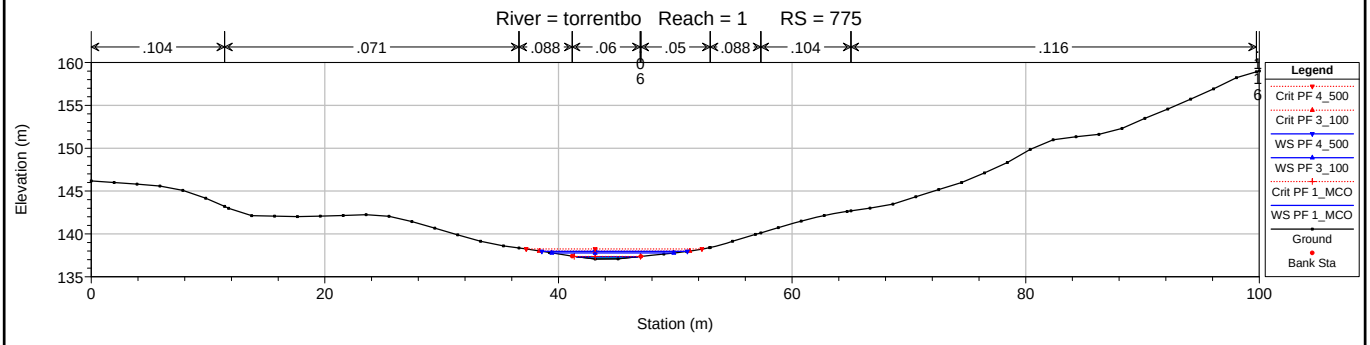

River = torrentbo Reach = 1 RS = 899.9999
.071
.088
.06
.06
.05
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

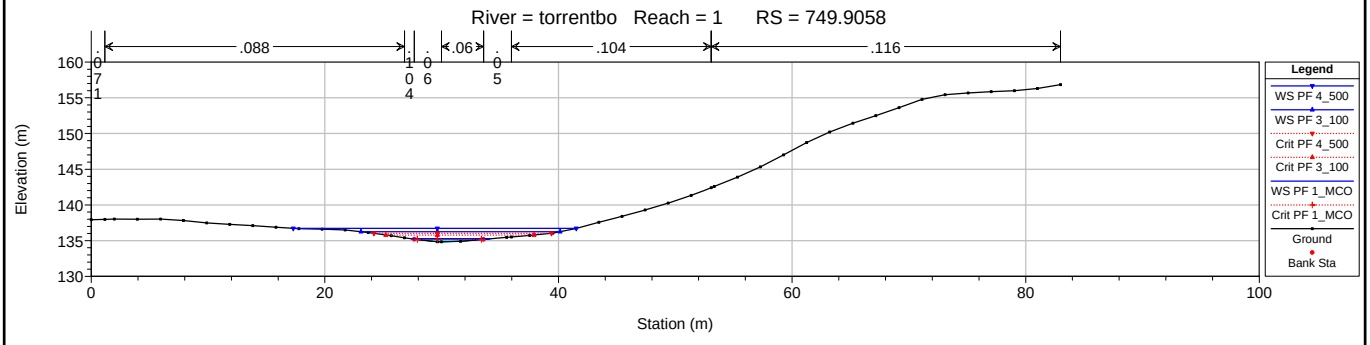

River = torrentbo Reach = 1 RS = 875
.071
.088
.05
.088
.06
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

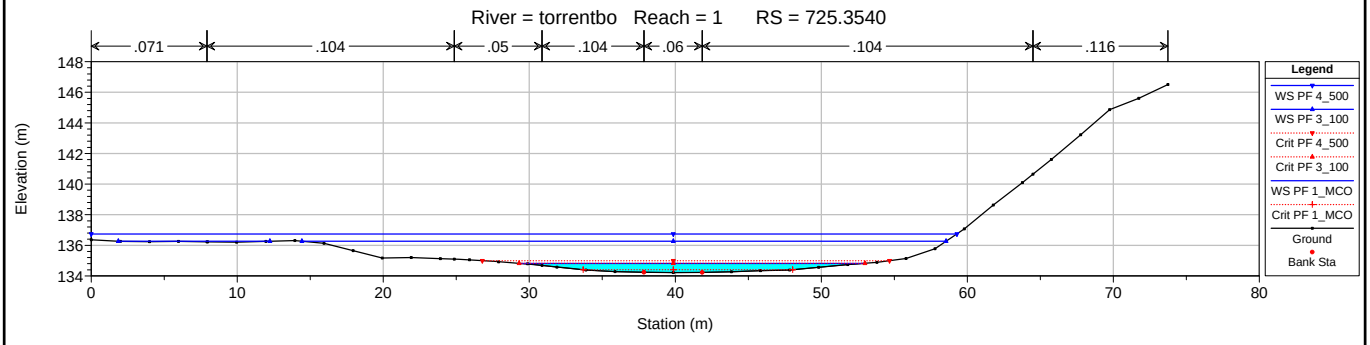

River = torrentbo Reach = 1 RS = 849.9998
.12
.088
.05
.06
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

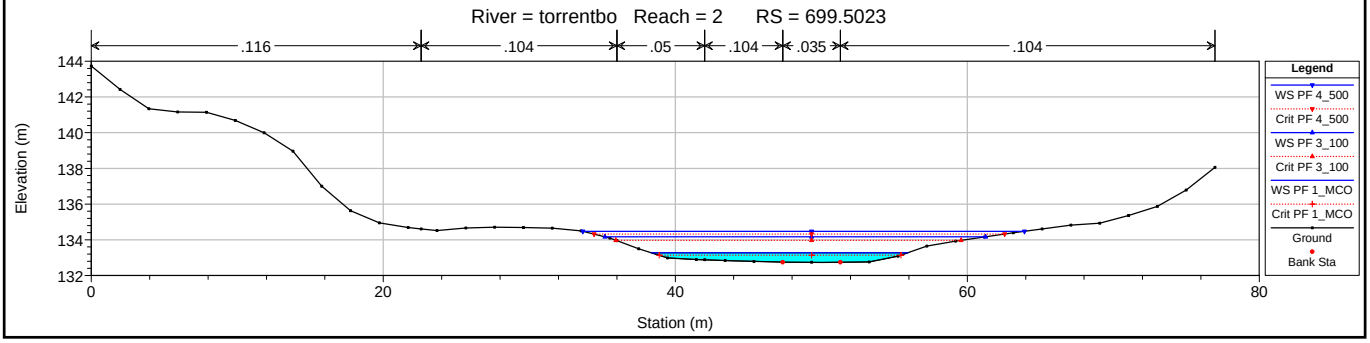

River = torrentbo Reach = 1 RS = 824.9998
.12
.088
.06
.05
.088
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

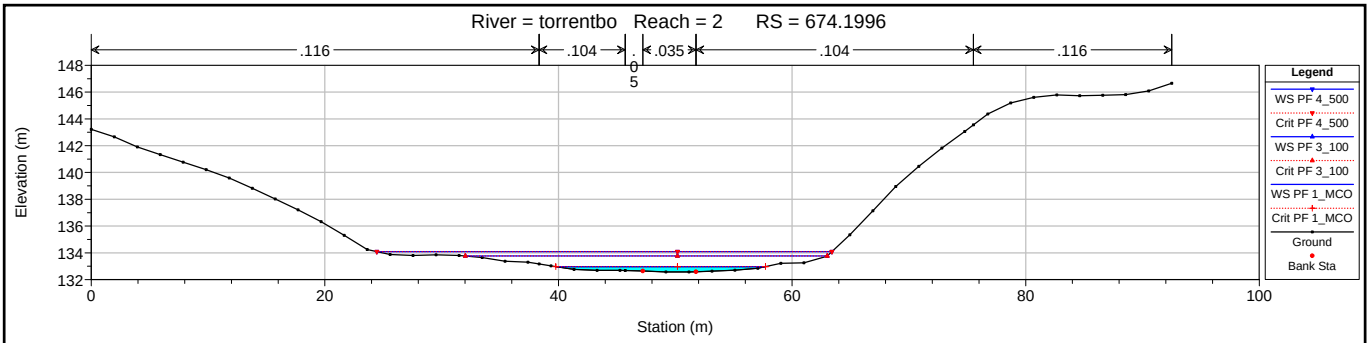

River = torrentbo Reach = 1 RS = 799.9998
.071
.104
.088
.06
.05
.088
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

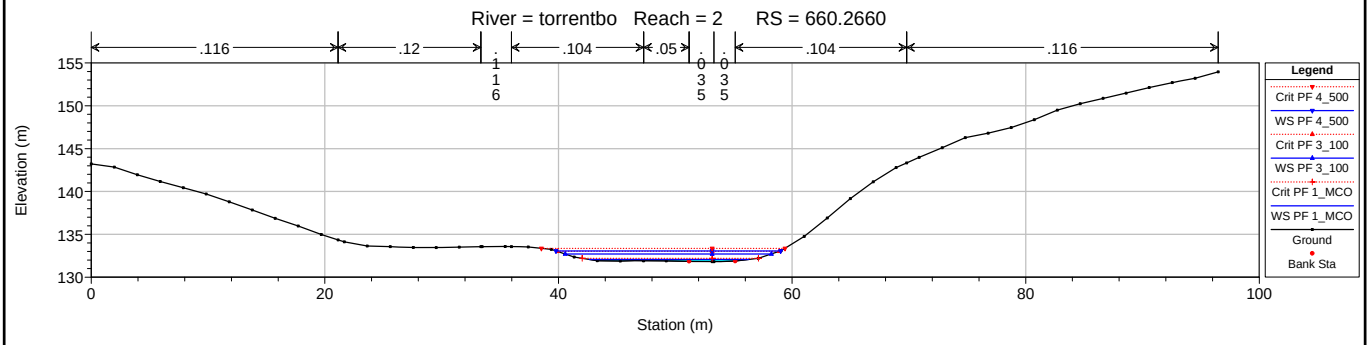

River = torrentbo Reach = 1 RS = 775
.104
.071
.088
.06
.05
.088
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

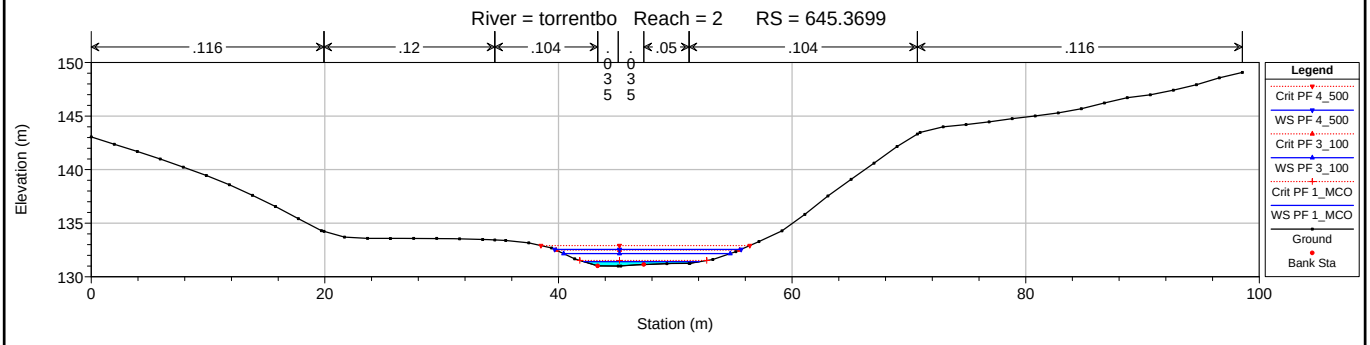

River = torrentbo Reach = 1 RS = 749.9058
.088
.06
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

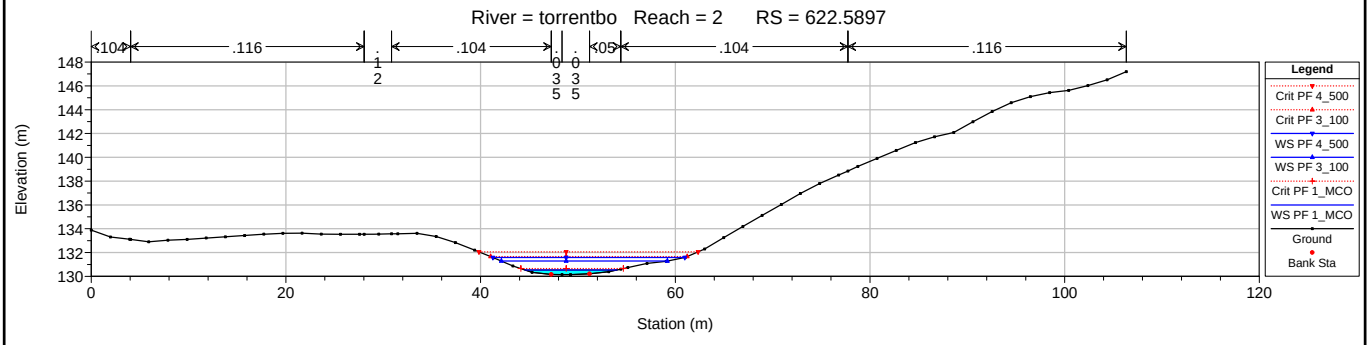

River = torrentbo Reach = 1 RS = 725.3540
.071
.104
.05
.104
.06
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

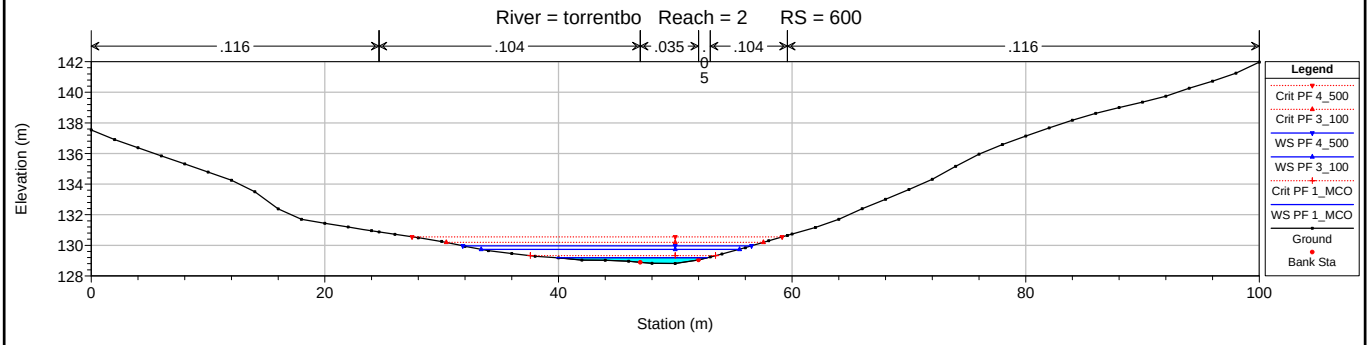

River = torrentbo Reach = 2 RS = 699.5023
.116
.104
.05
.104
.035
.104
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

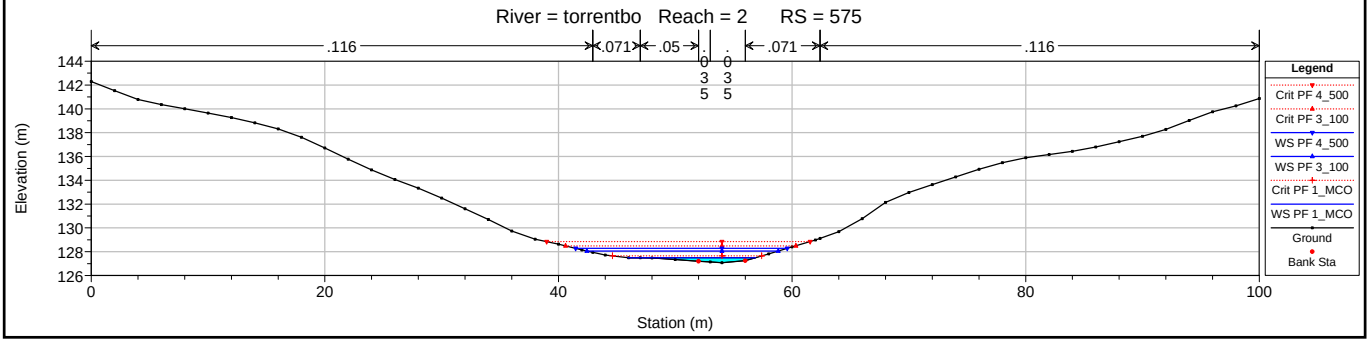

River = torrentbo Reach = 2 RS = 674.1996
.116
.104
.05
.035
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

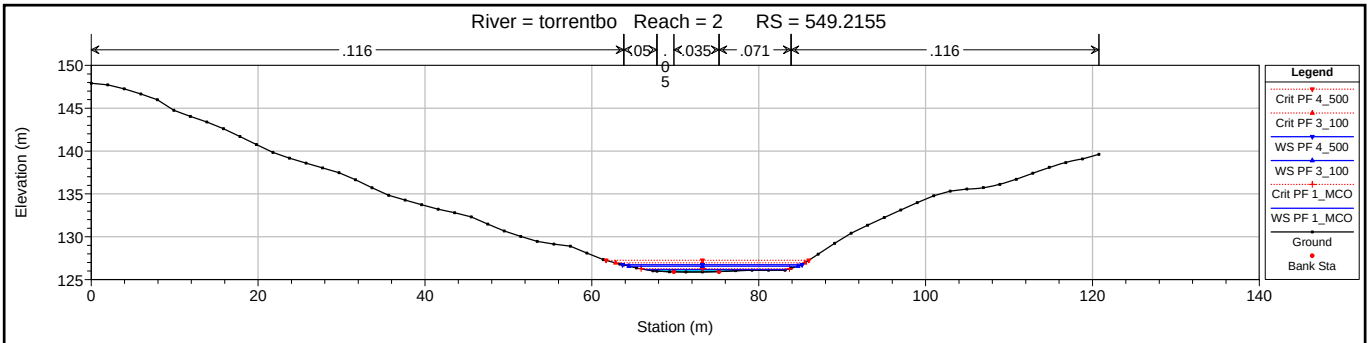

River = torrentbo Reach = 2 RS = 660.2660
.116
.12
.1
.104
.05
.035
.035
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

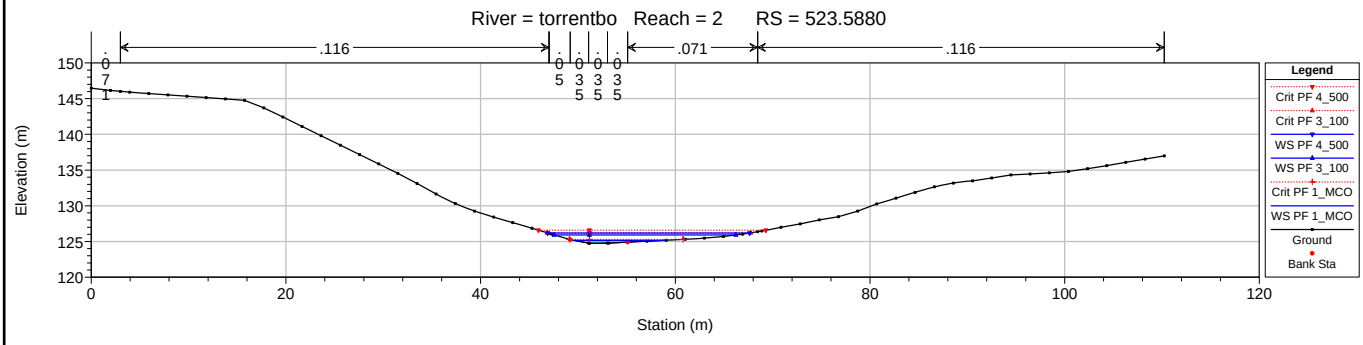

River = torrentbo Reach = 2 RS = 645.3699
.116
.12
.104
.035
.05
.035
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

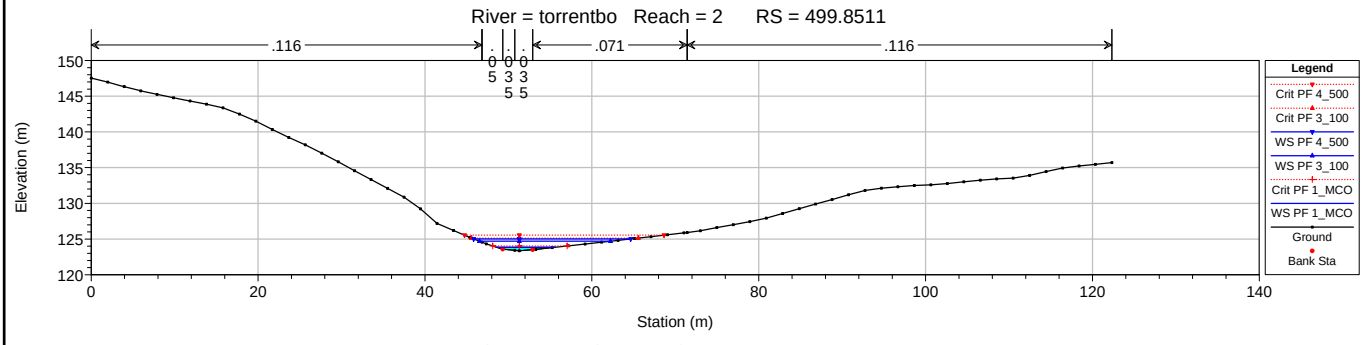

River = torrentbo Reach = 2 RS = 622.5897
.104
.116
.12
.104
.035
.05
.035
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

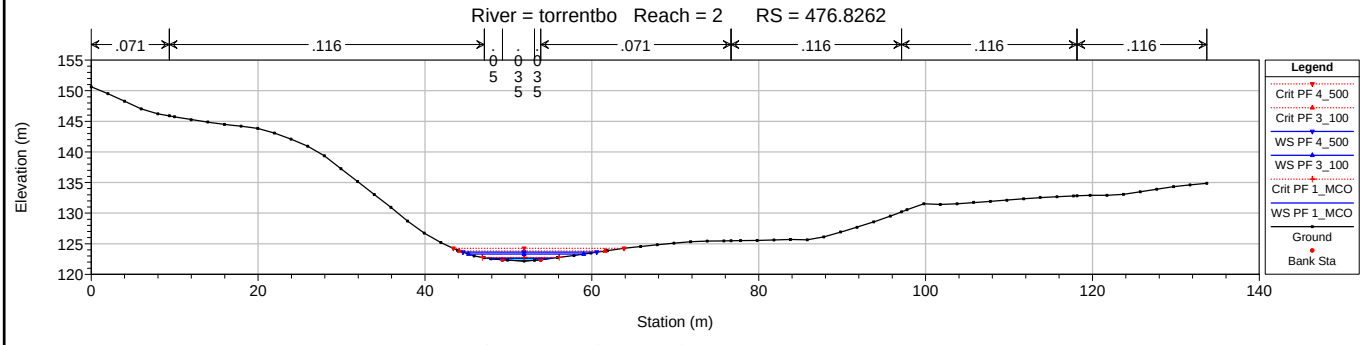

River = torrentbo Reach = 2 RS = 600
.116
.104
.035
.05
.104
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

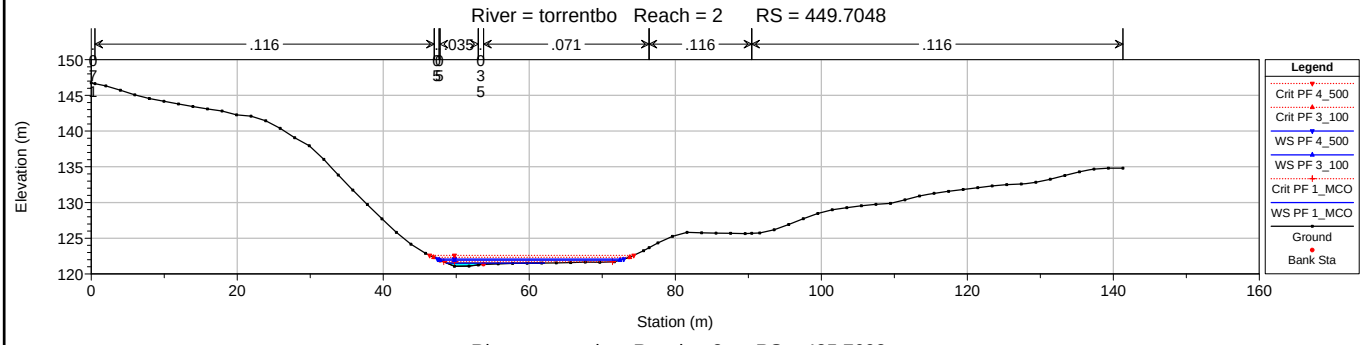

River = torrentbo Reach = 2 RS = 575
.116
.071
.05
.035
.035
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

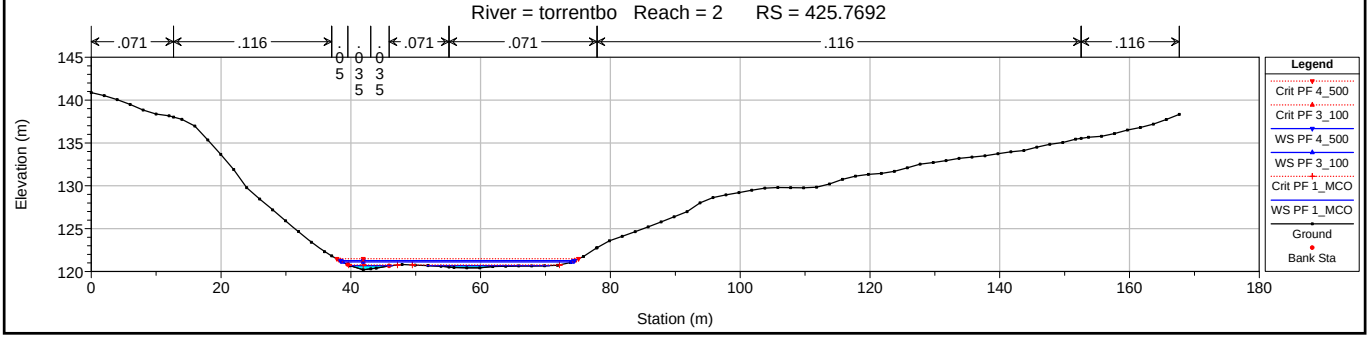

River = torrentbo Reach = 2 RS = 549.2155
.116
.05
.035
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

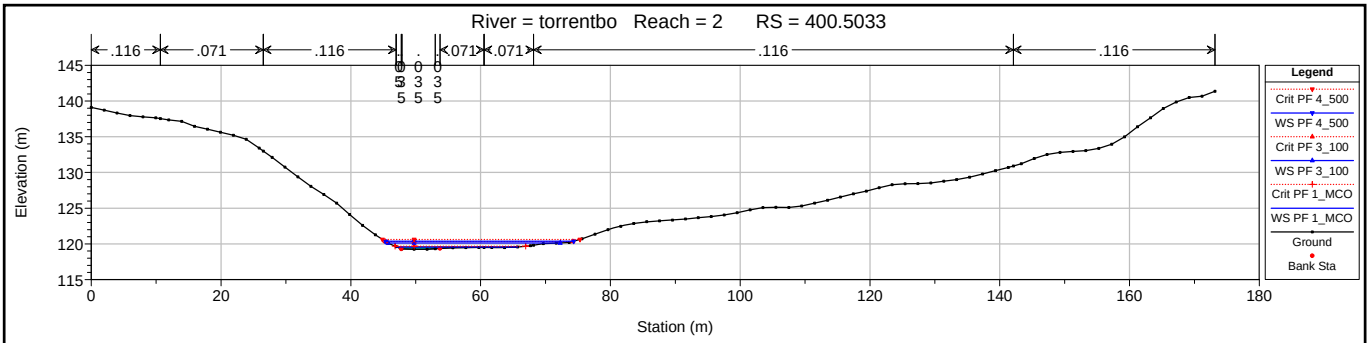

River = torrentbo Reach = 2 RS = 523.5880
.116
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

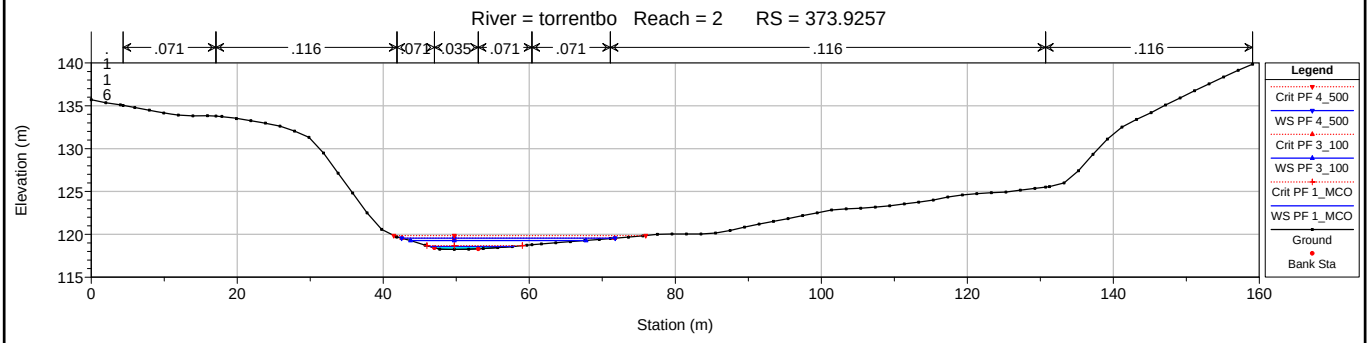

River = torrentbo Reach = 2 RS = 499.8511
.116
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

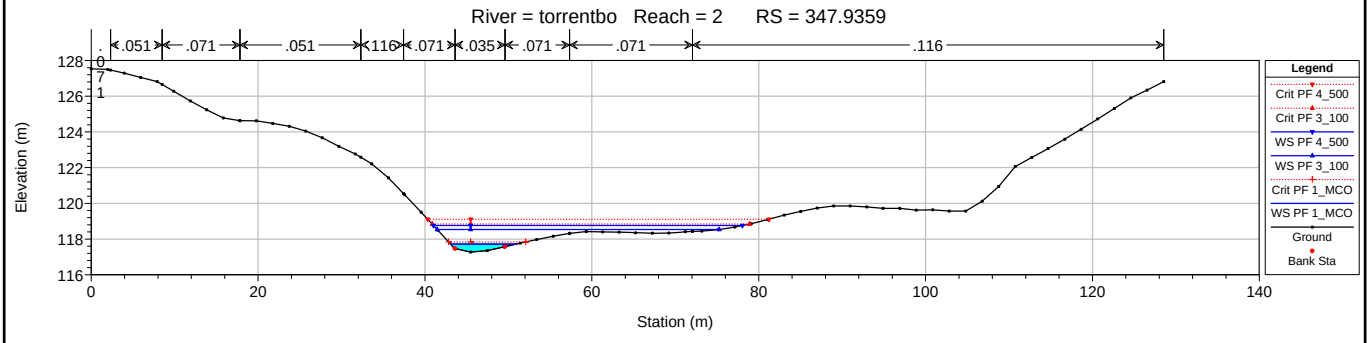

River = torrentbo Reach = 2 RS = 476.8262
.071
.116
.071
.116
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

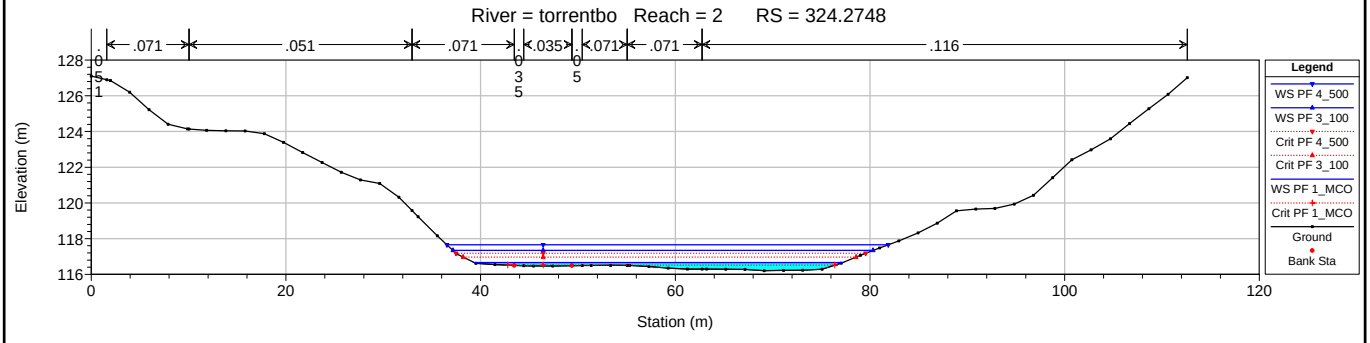

River = torrentbo Reach = 2 RS = 449.7048
.116
.035
.071
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

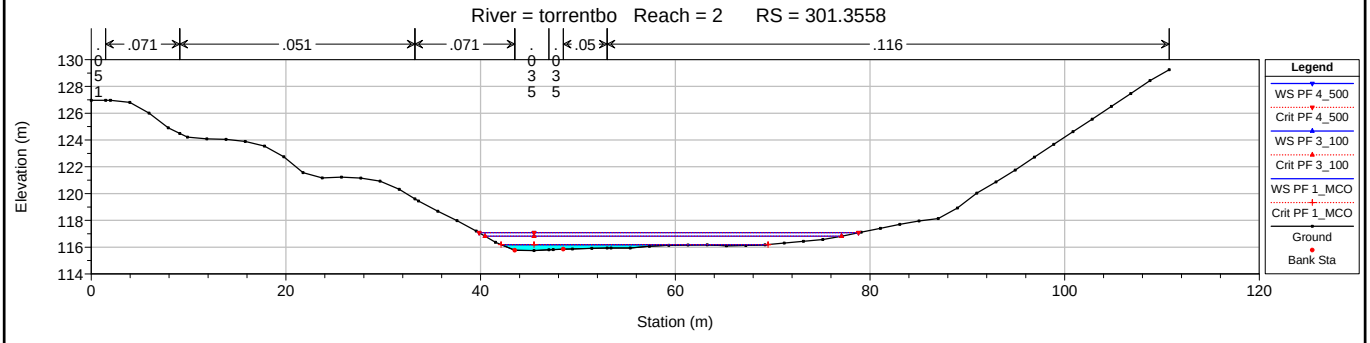

River = torrentbo Reach = 2 RS = 425.7692
.071
.116
.071
.071
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

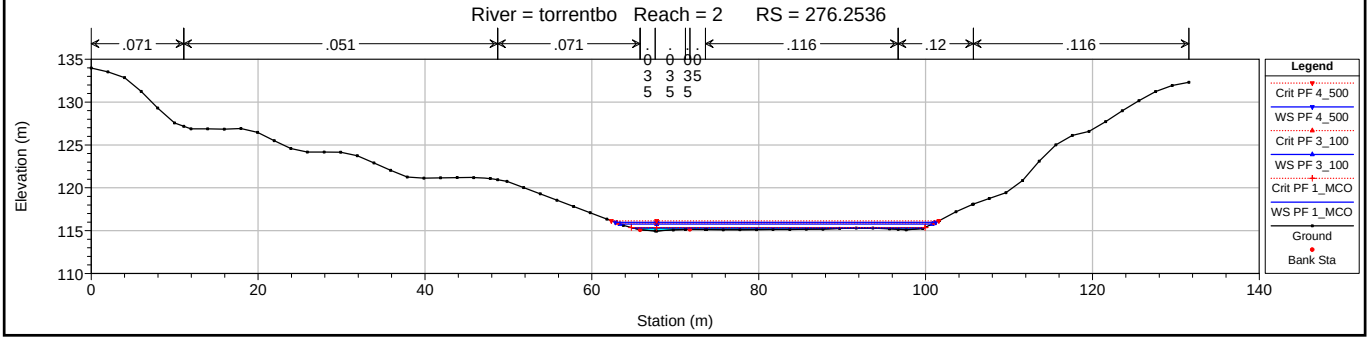

River = torrentbo Reach = 2 RS = 400.5033
.116 .071 .116 .071 .071 .116 .116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

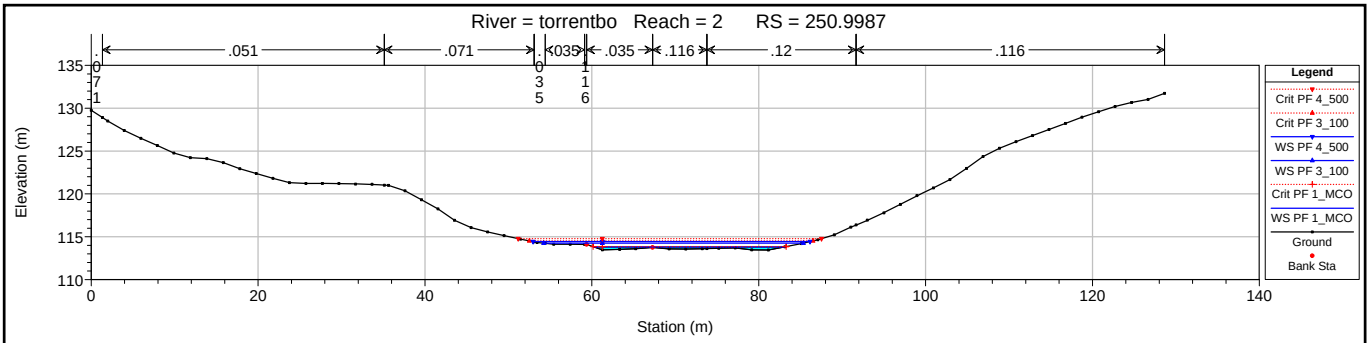

River = torrentbo Reach = 2 RS = 373.9257
.071 .116 .071 .035 .071 .071 .116 .116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

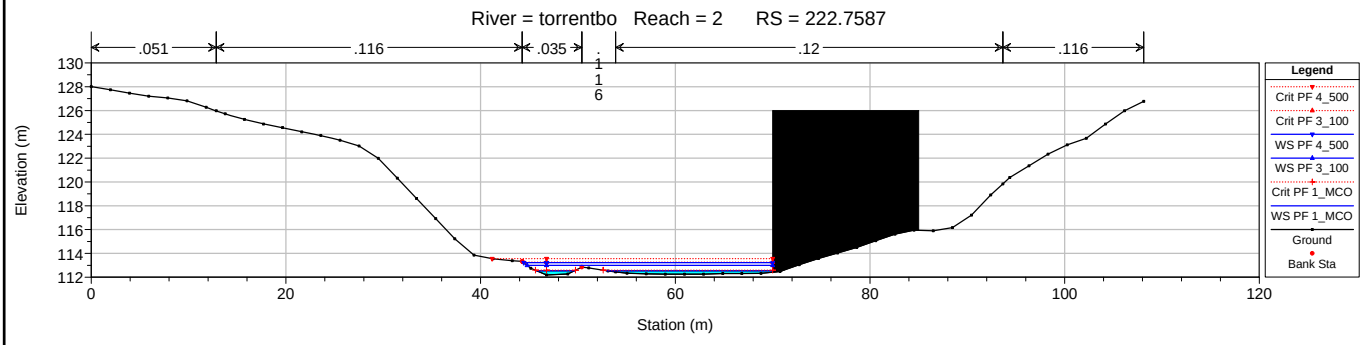

River = torrentbo Reach = 2 RS = 347.9359
.051 .071 .051 .116 .071 .035 .071 .071 .116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

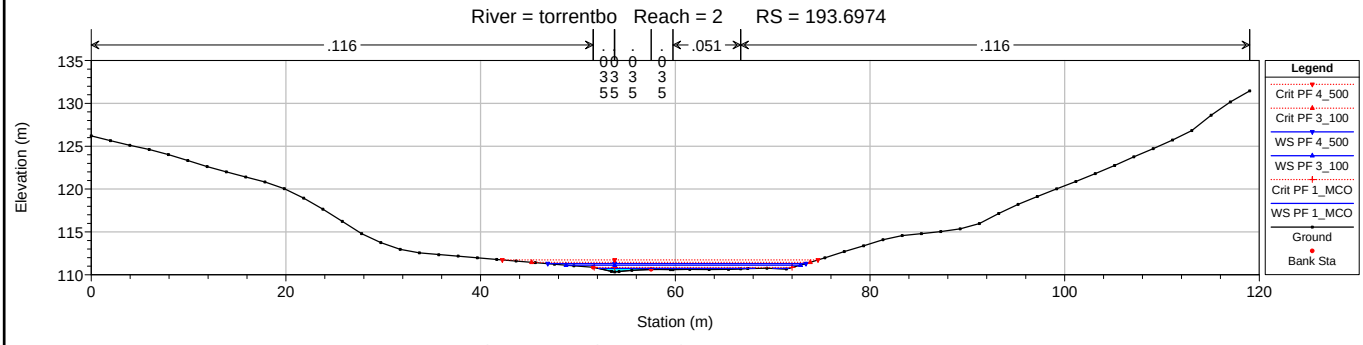

River = torrentbo Reach = 2 RS = 324.2748
.071 .051 .071 .035 .071 .071 .116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

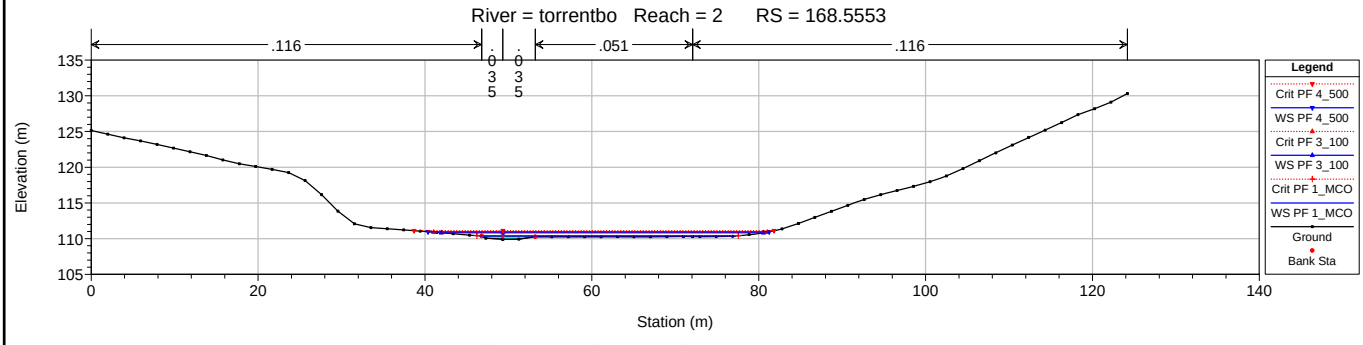

River = torrentbo Reach = 2 RS = 301.3558
.071 .051 .071 .05 .116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

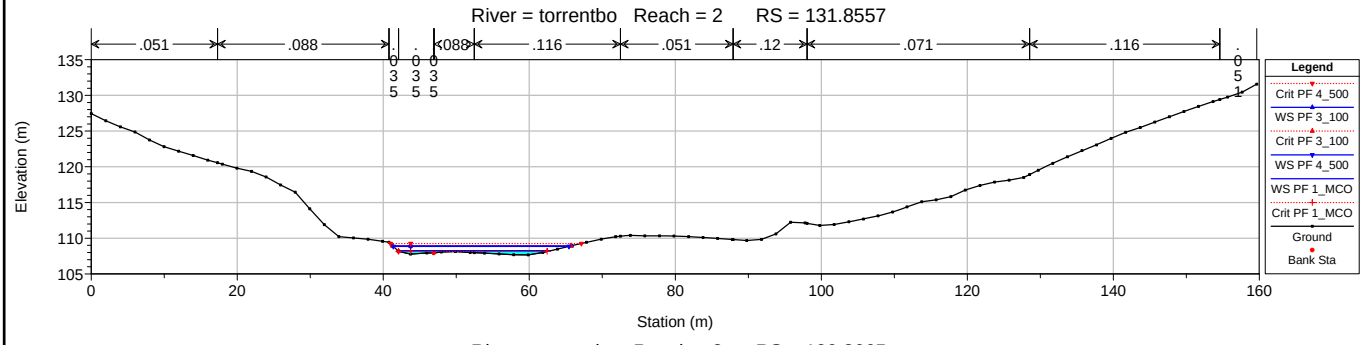

River = torrentbo Reach = 2 RS = 276.2536
.071 .051 .071 .116 .12 .116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

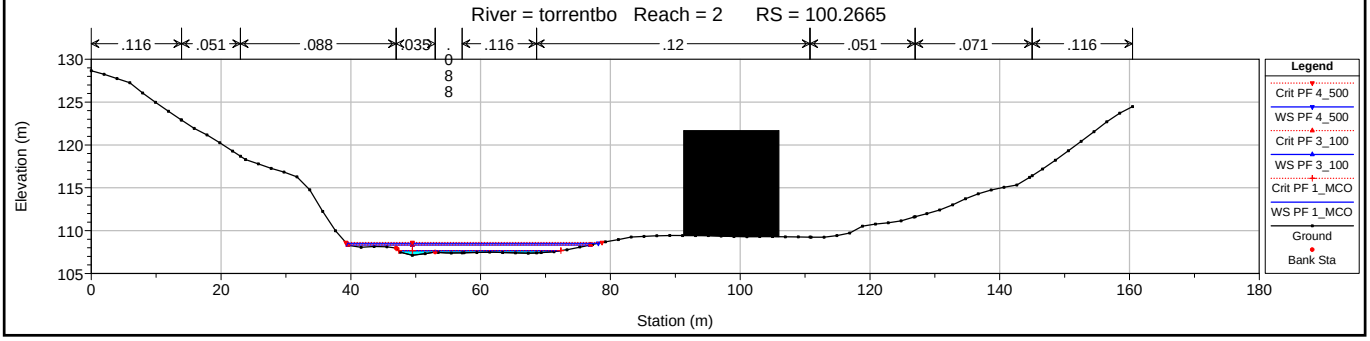

River = torrentbo Reach = 2 RS = 250.9987
.051
.071
.035
.035
.116
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

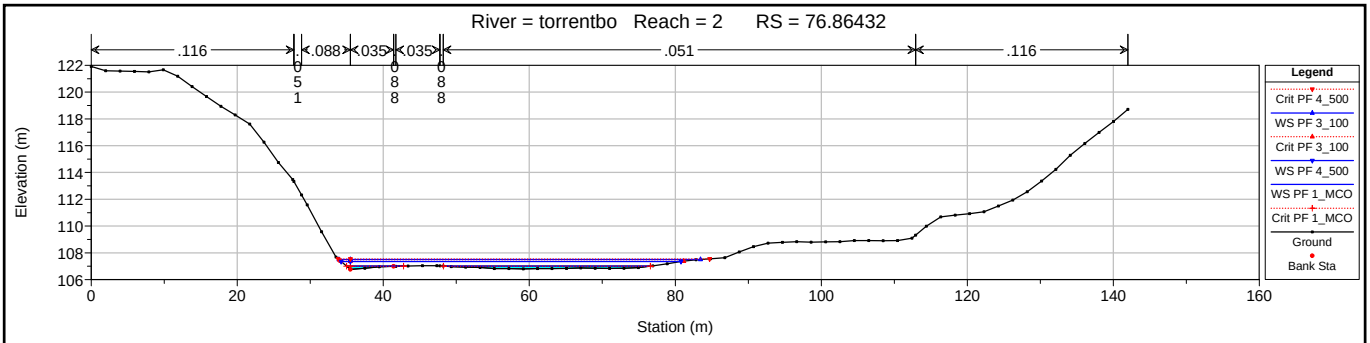

River = torrentbo Reach = 2 RS = 222.7587
.051
.116
.035
.12
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

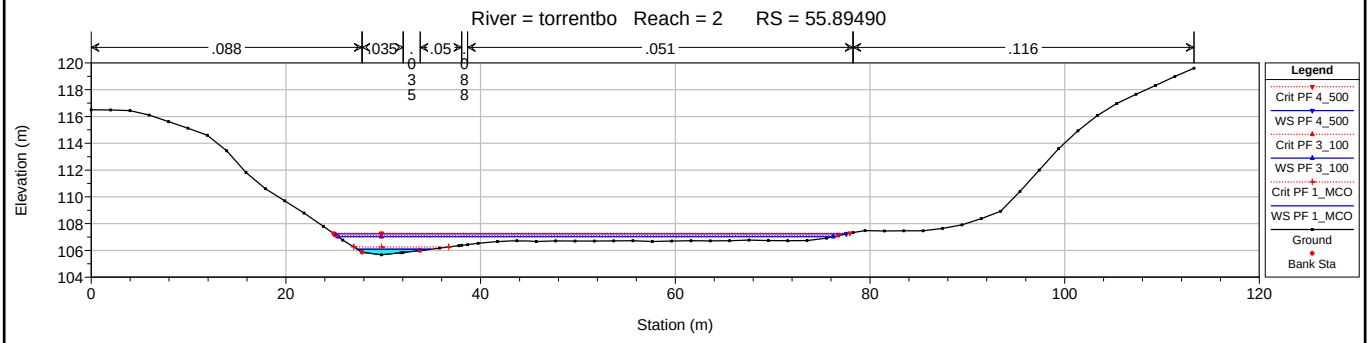

River = torrentbo Reach = 2 RS = 193.6974
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

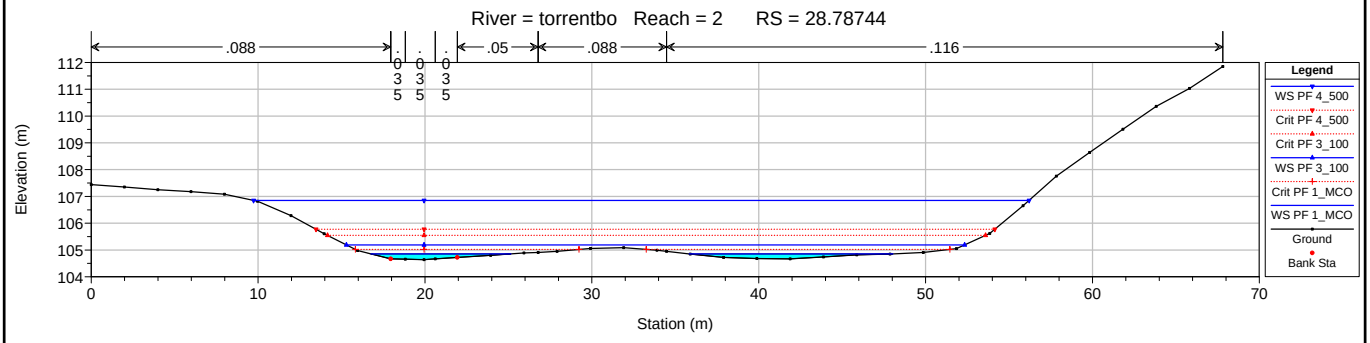

River = torrentbo Reach = 2 RS = 168.5553
.116
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

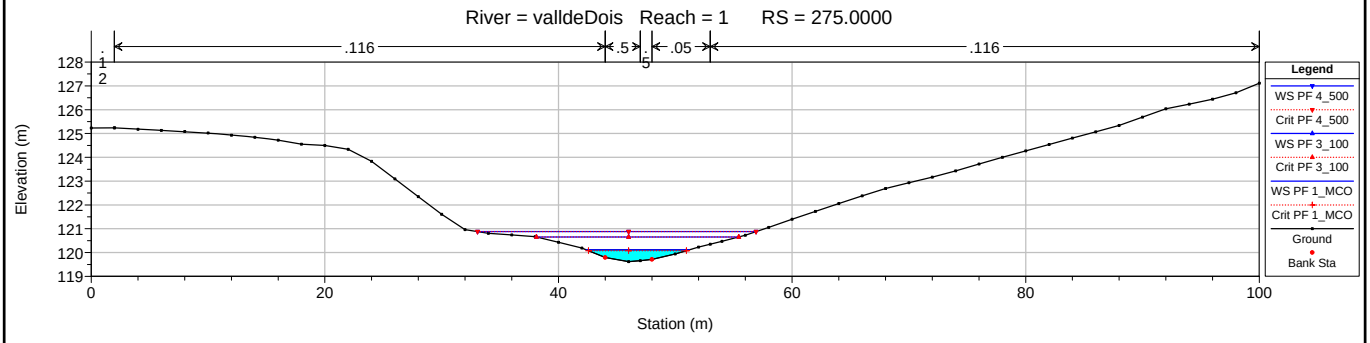

River = torrentbo Reach = 2 RS = 131.8557
.051
.088
.088
.116
.051
.12
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

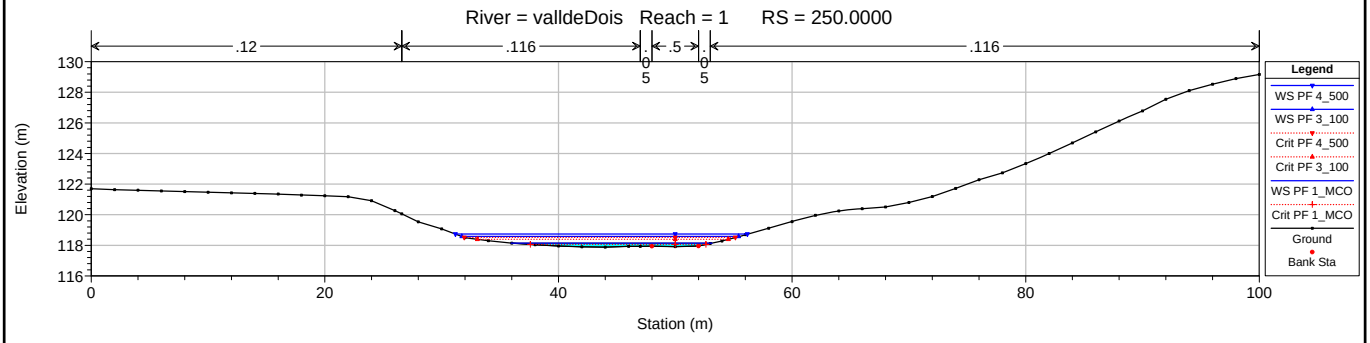

River = torrentbo Reach = 2 RS = 100.2665
.116
.051
.088
.035
.116
.12
.051
.071
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

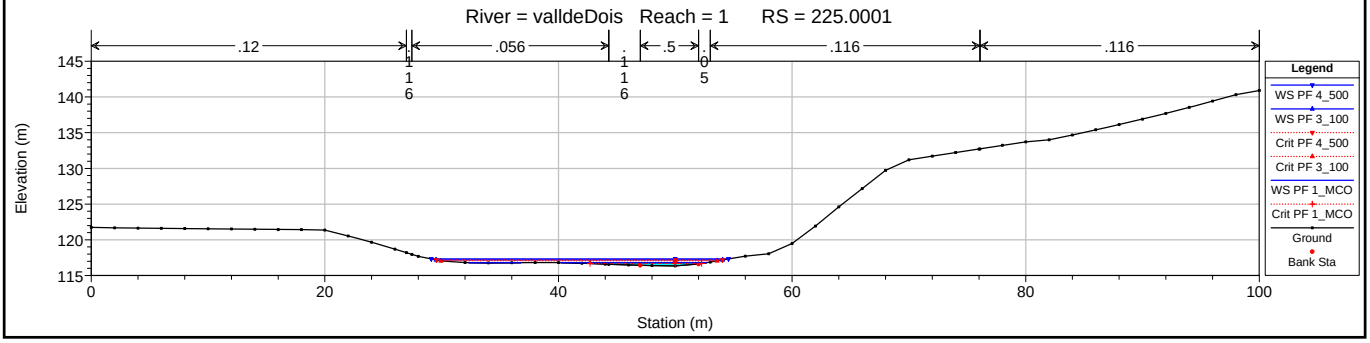

River = torrentbo Reach = 2 RS = 76.86432
.116
.088
.035
.035
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

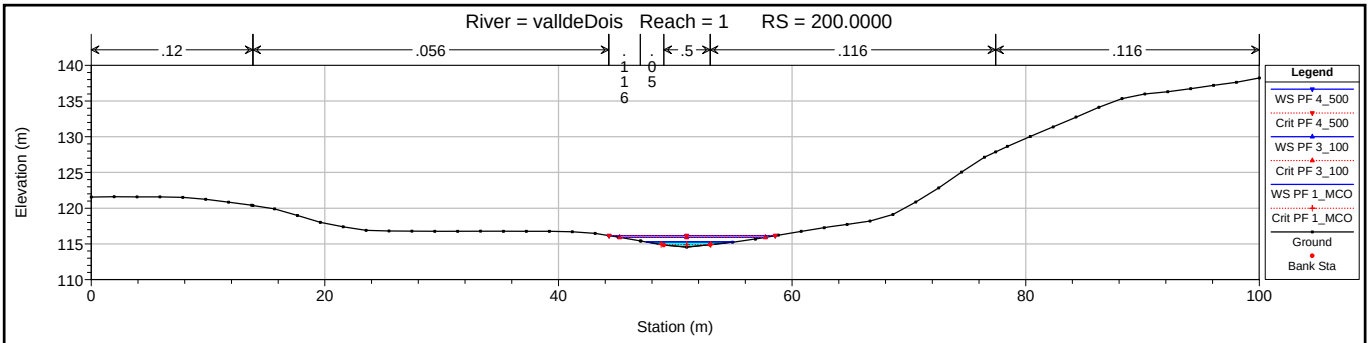

River = torrentbo Reach = 2 RS = 55.89490
.088
.035
.05
.051
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

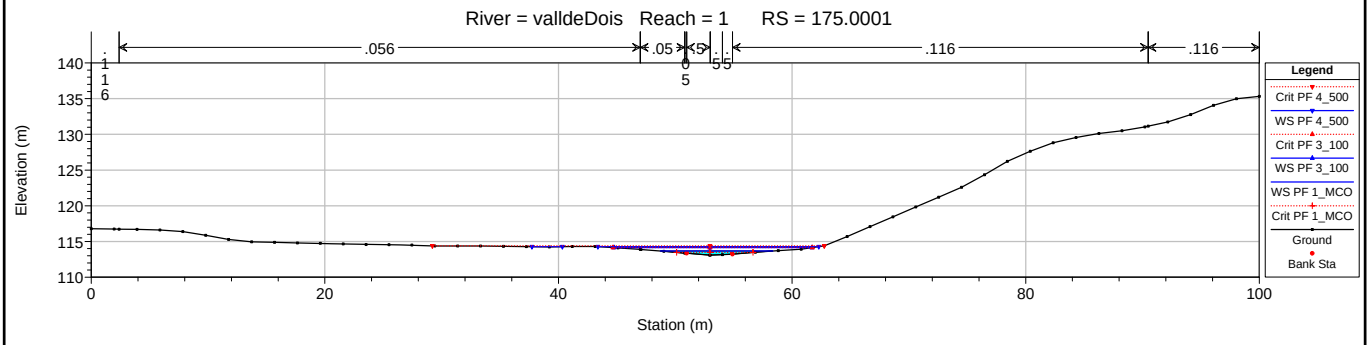

River = torrentbo Reach = 2 RS = 28.78744
.088
.05
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

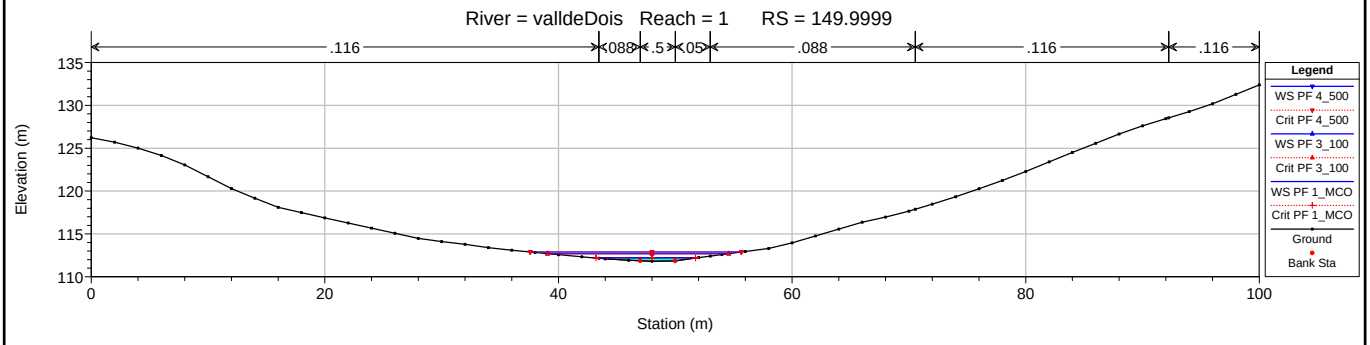

River = valldeDois Reach = 1 RS = 275.0000
.116
.5
.05
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

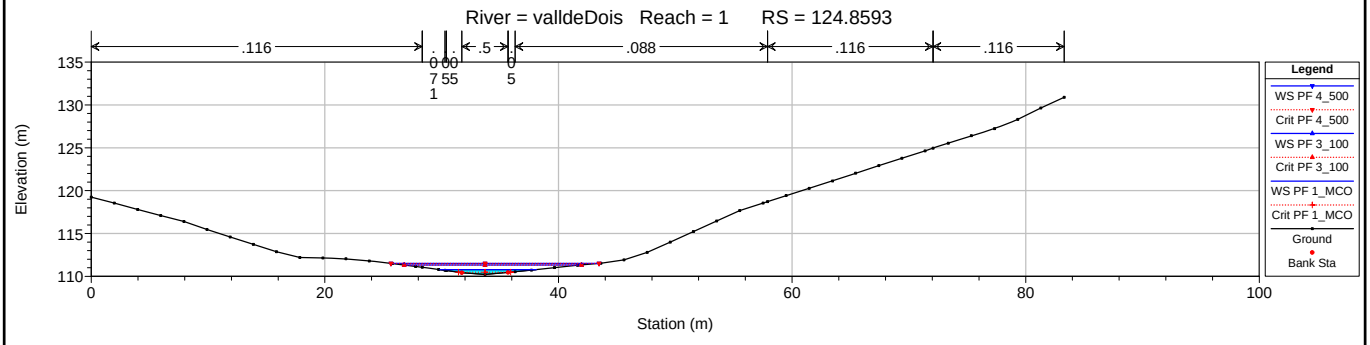

River = valldeDois Reach = 1 RS = 250.0000
.12
.116
.5
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

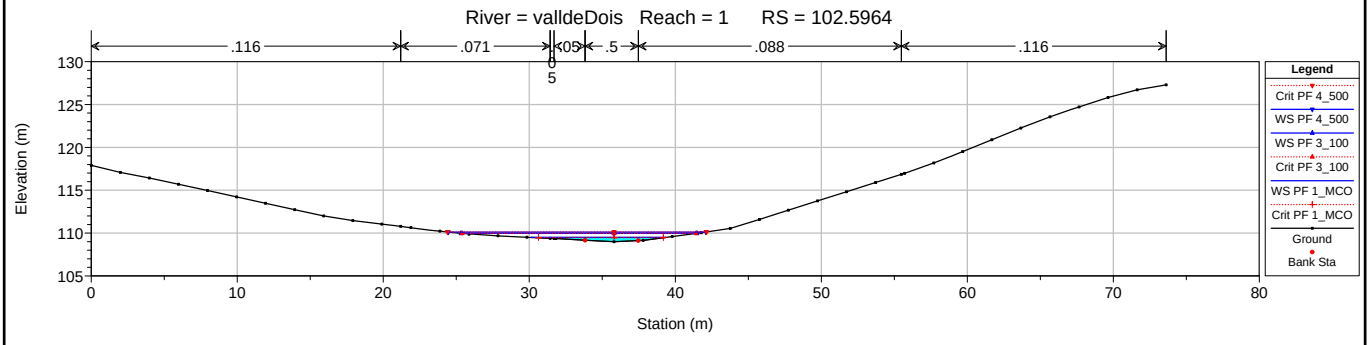

River = valldeDois Reach = 1 RS = 225.0001
.12
.056
.5
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

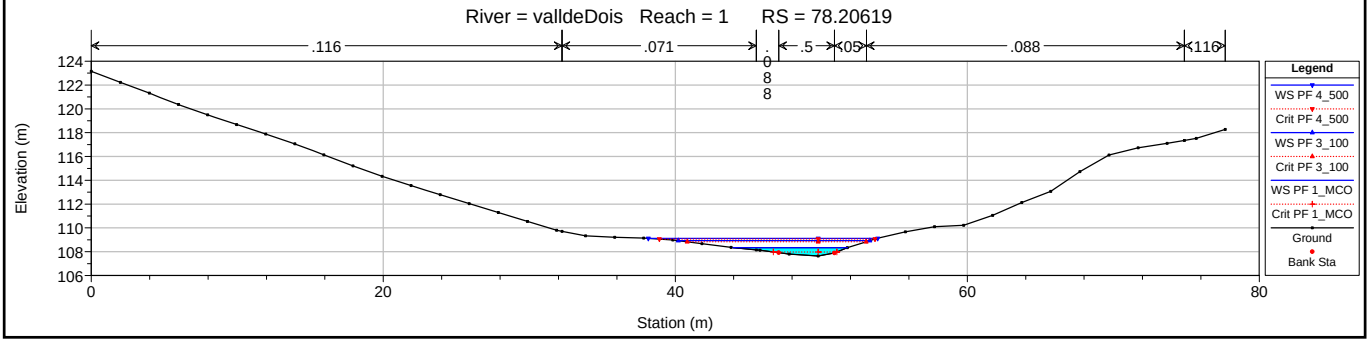

River = valldeDois Reach = 1 RS = 200.0000
.12
.056
.116
.5
.05
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

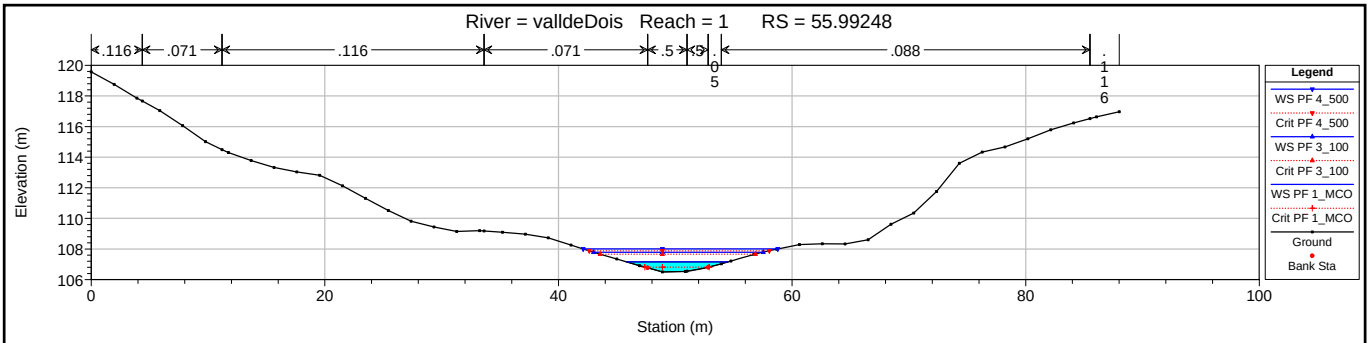

River = valldeDois Reach = 1 RS = 175.0001
.056
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

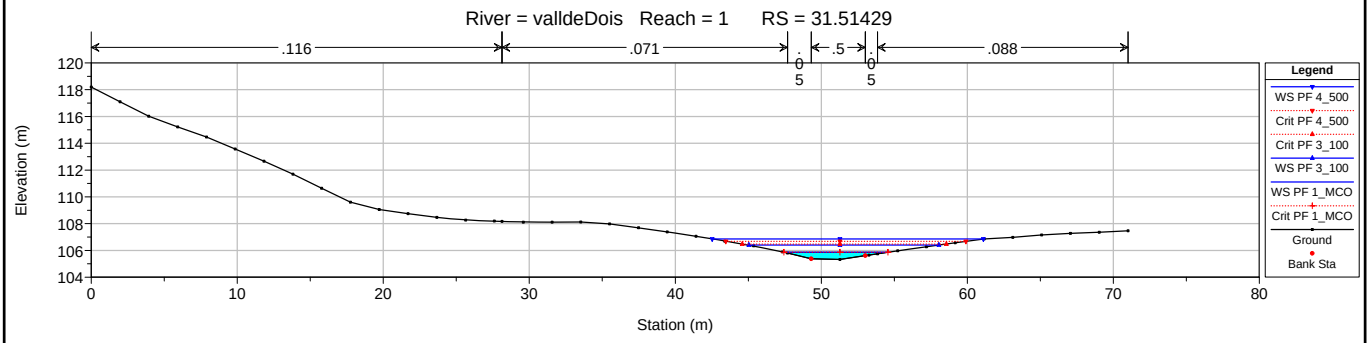

River = valldeDois Reach = 1 RS = 149.9999
.116
.088
.5
.05
.088
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta


River = valldeDois Reach = 1 RS = 124.8593
.116
.5
.088
.116
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta


River = valldeDois Reach = 1 RS = 102.5964
.116
.071
.05
.5
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta


River = valldeDois Reach = 1 RS = 78.20619
.116
.071
.5
.05
.088
.116
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta


River = valldeDois Reach = 1 RS = 55.99248
.116
.071
.116
.071
.5
.5
.05
.088
.116
Elevation (m)
120
118
116
114
112
110
108
106
0
20
40
60
80
100
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
WS PF 3_100
Crit PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta


River = valldeDois Reach = 1 RS = 31.51429
.116
.071
.05
.5
.05
.088
Elevation (m)
120
118
116
114
112
110
108
106
104
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Station (m)
Legend
WS PF 4_500
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Bank Sta

ANNEX VI. PERFILS LONGITUDINALS HECRAS

Riera de Balís

Torrent de la Gironella

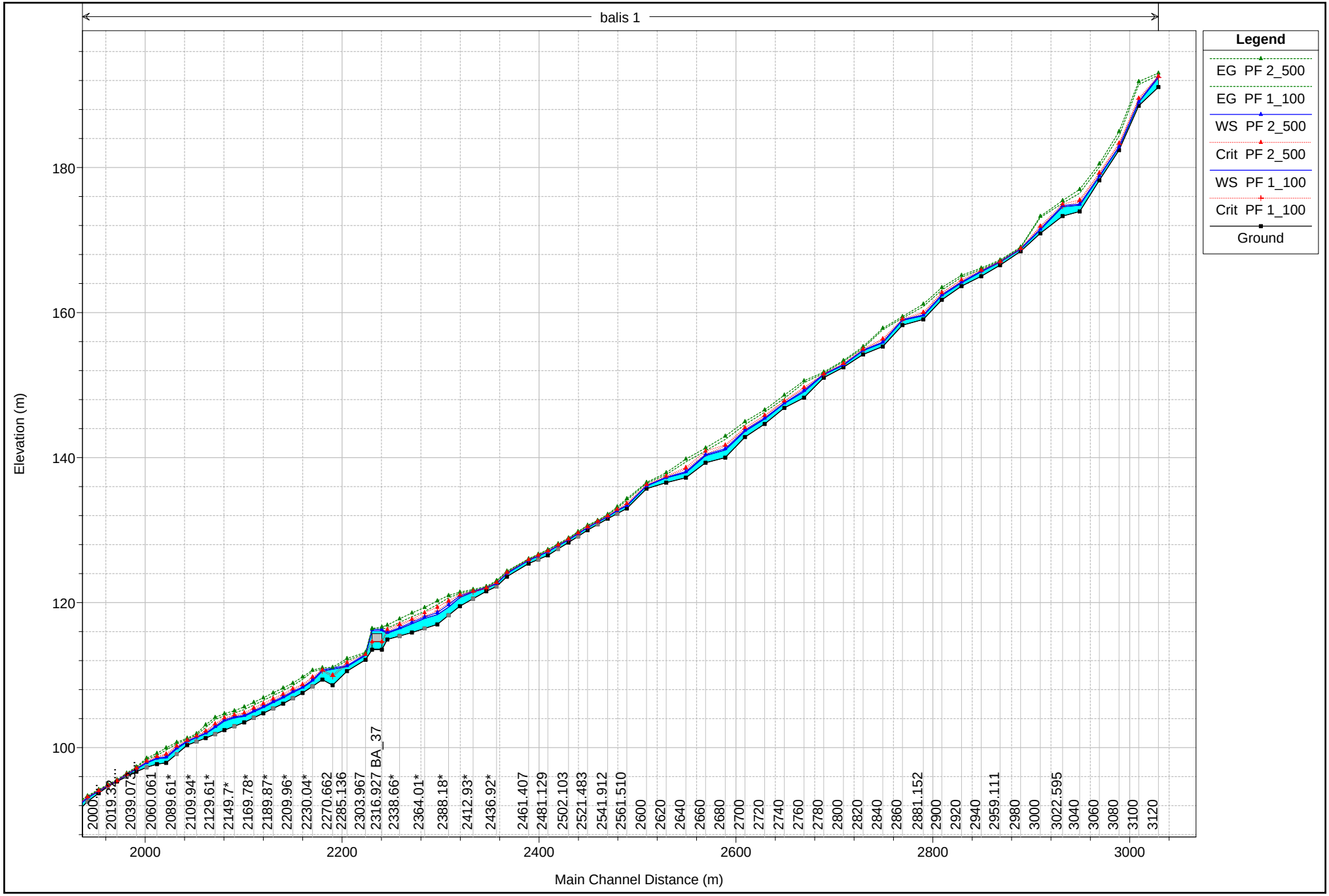
Torrent Innominat

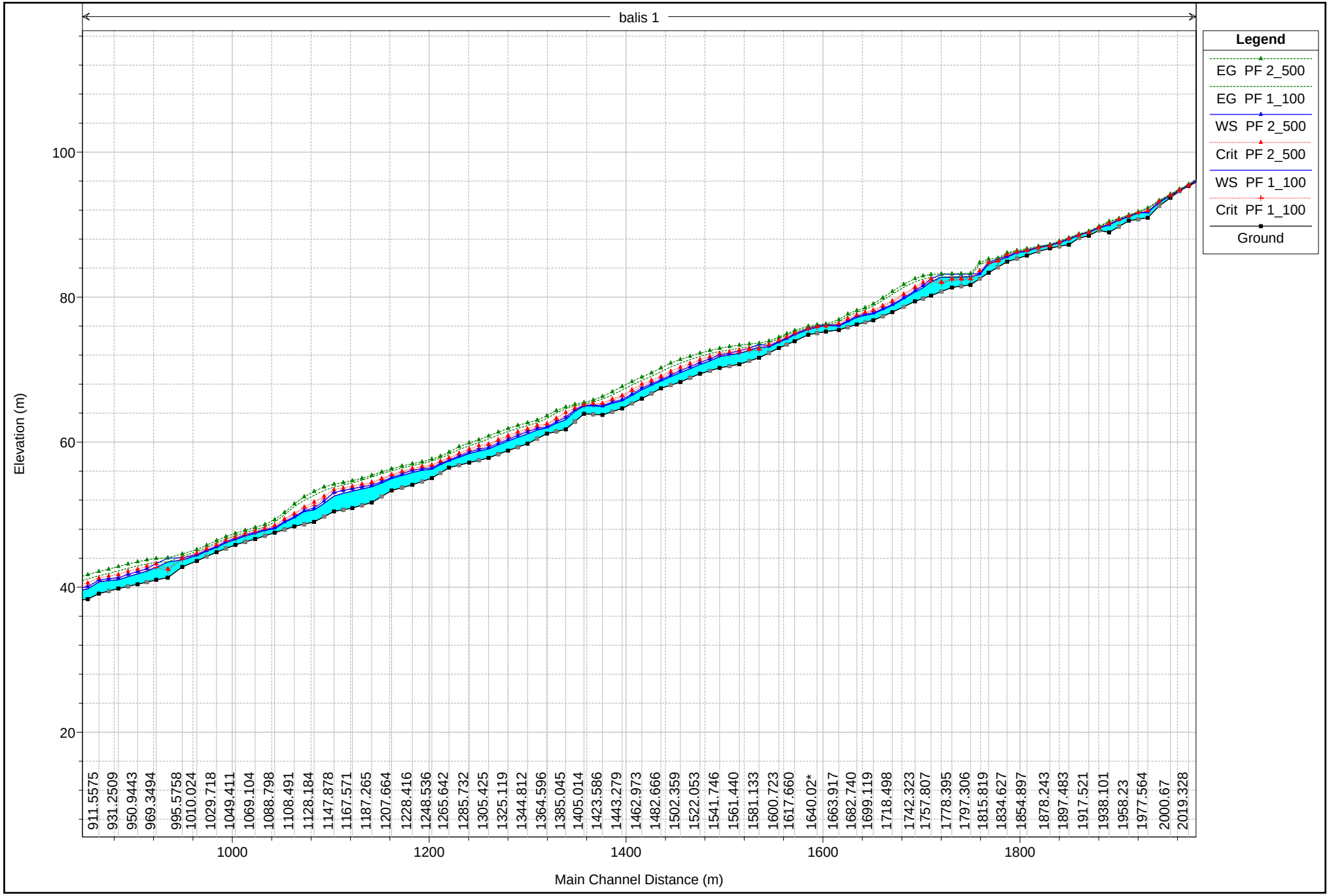
Riera de Sant Vicenç

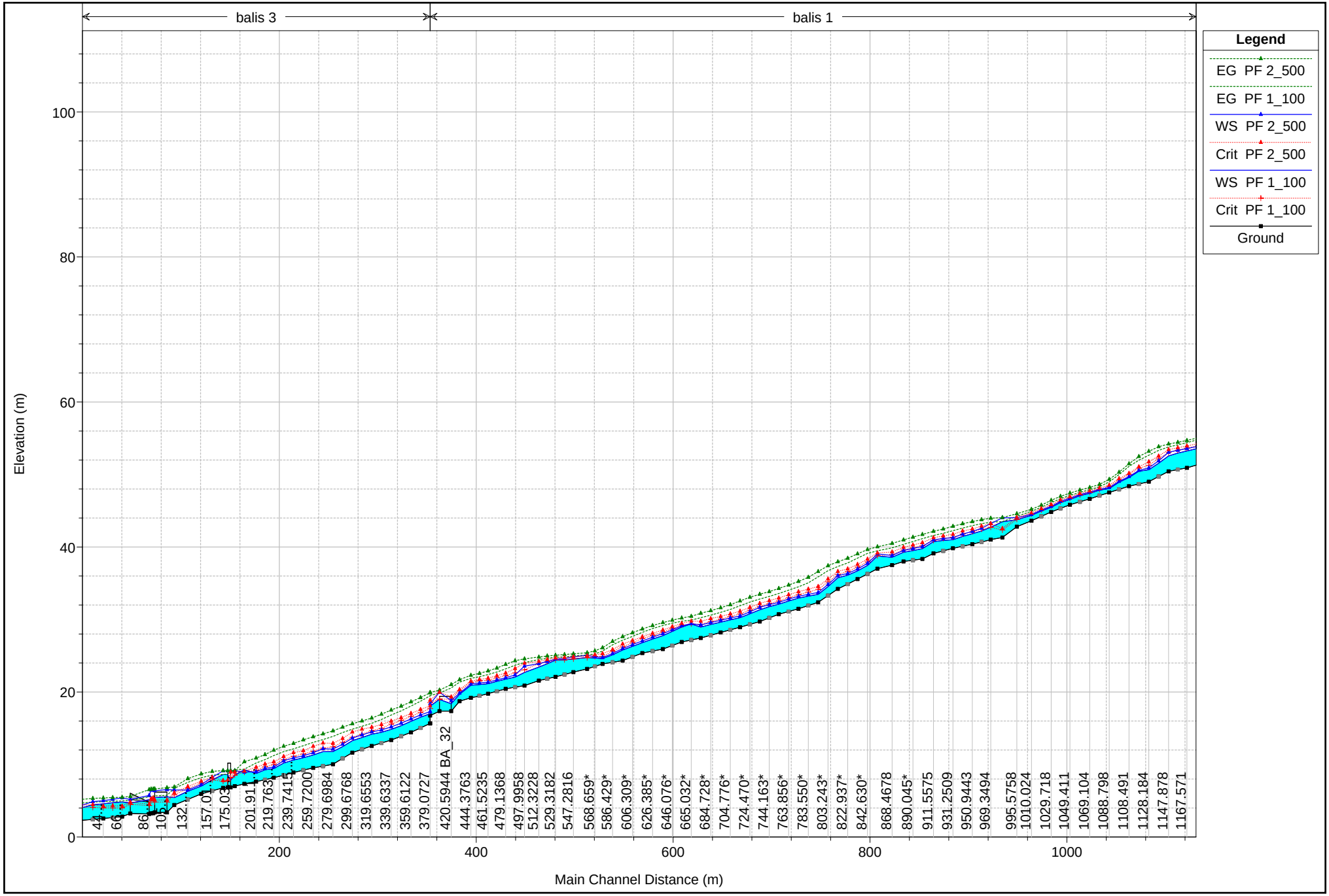
Torrent del Gorg

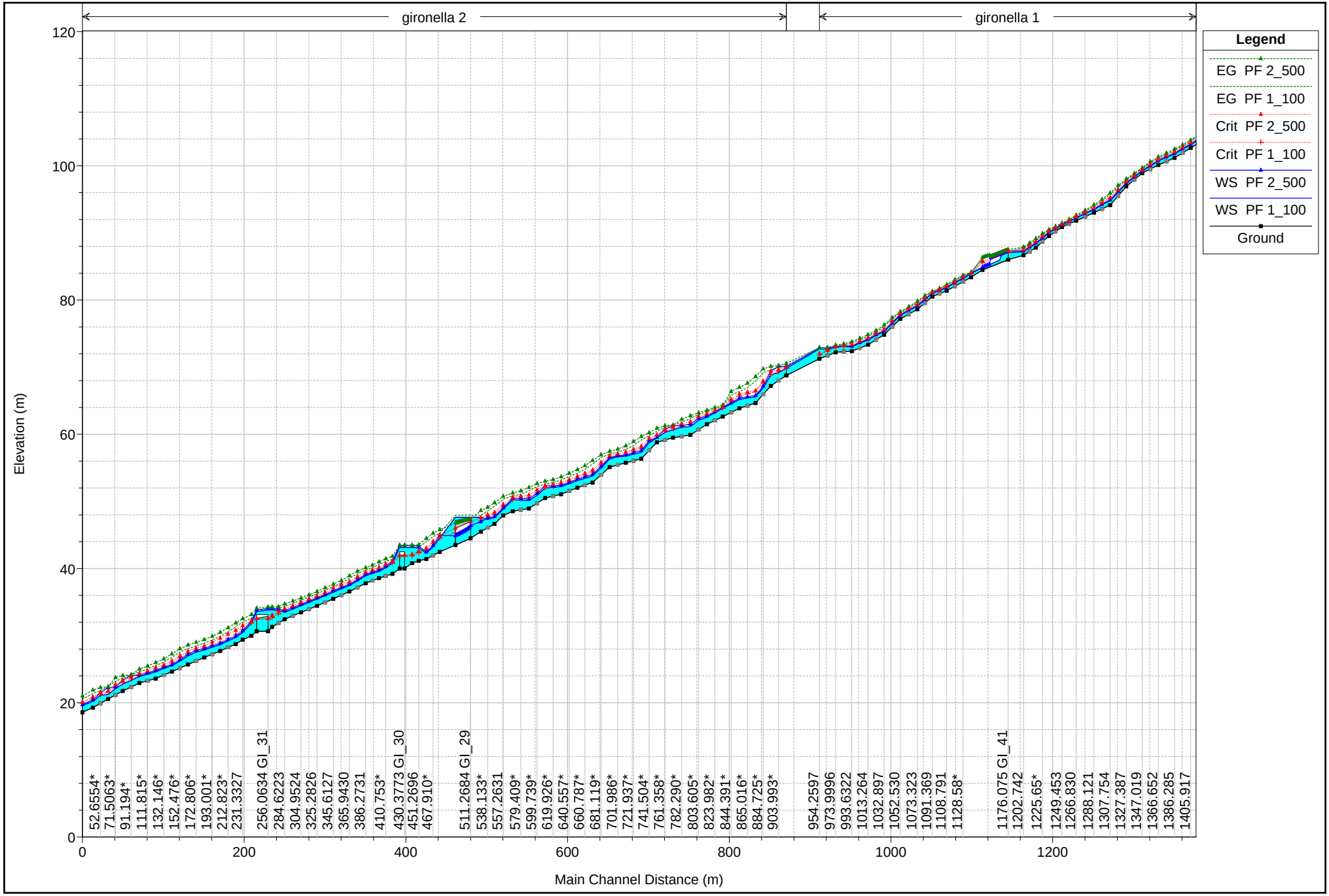
Riera de Caldetes

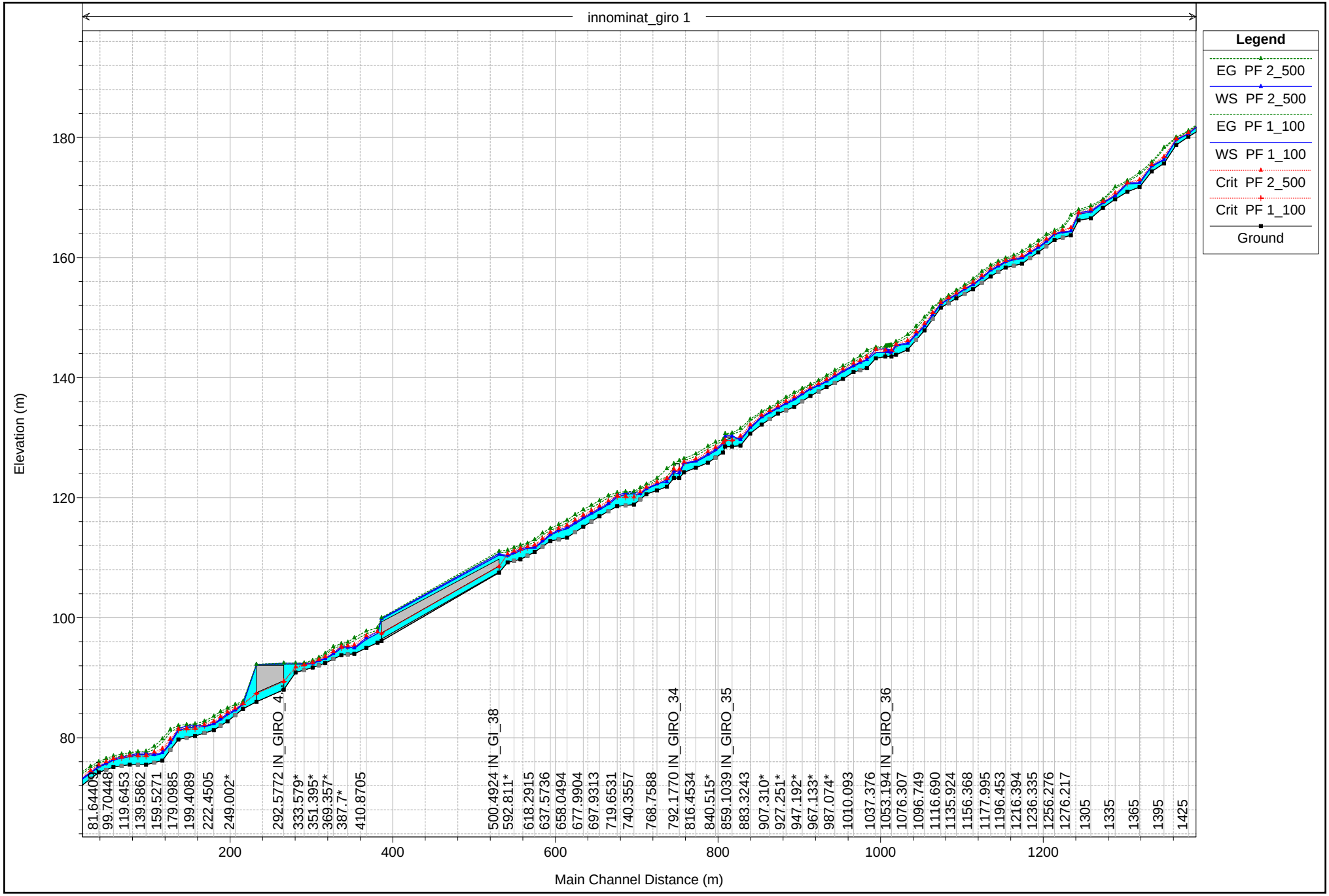
Torrent de Torrentbó

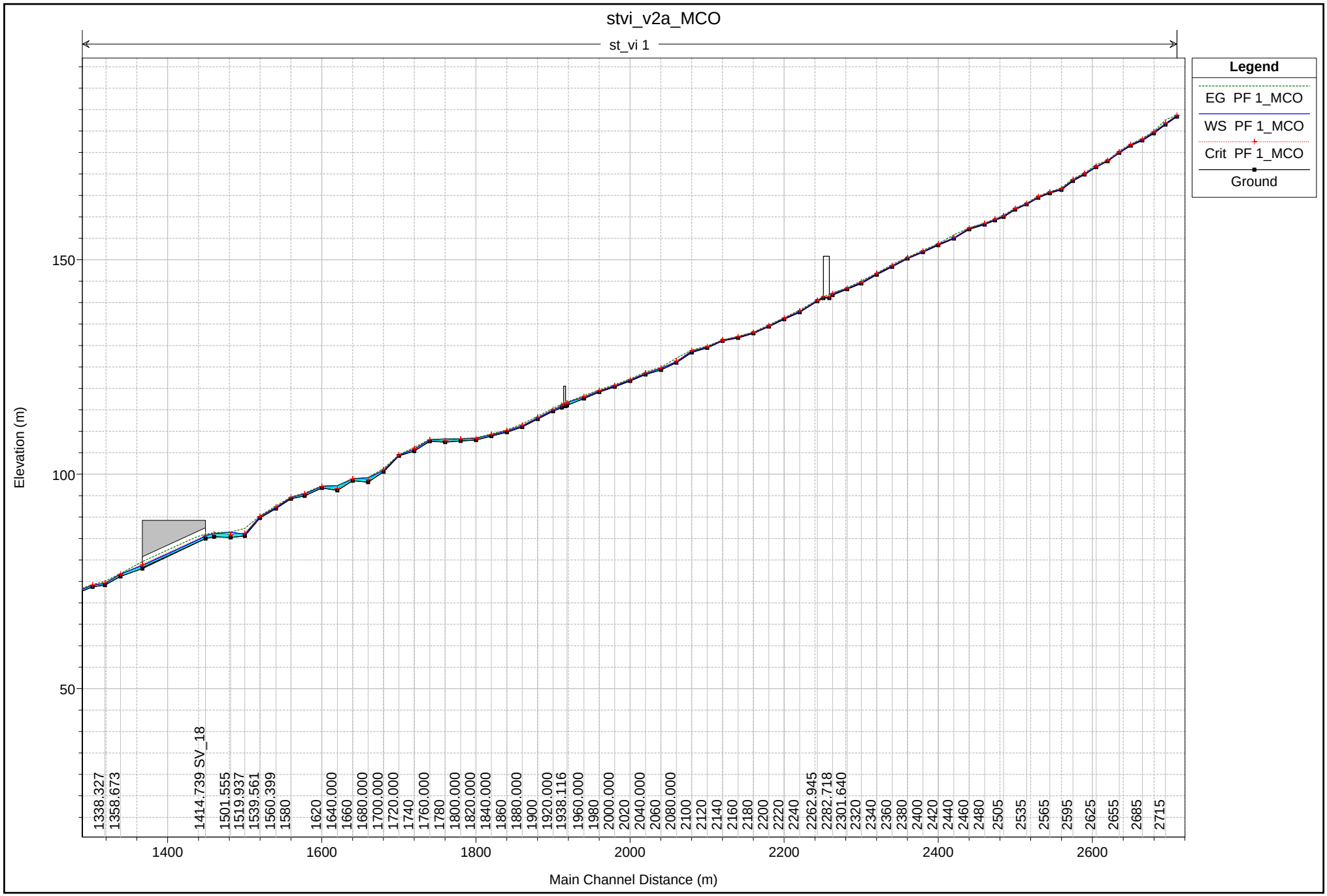

balis 1
Legend
EG PF 2_500
EG PF 1_100
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Elevation (m)
100
120
140
160
180
Main Channel Distance (m)
2000
2200
2400
2600
2800
3000
2000
2019.3...
2039.07*
2060.061
2089.61*
2109.94*
2129.61*
2149.7*
2169.78*
2189.87*
2209.96*
2230.04*
2270.662
2285.136
2303.967
2316.927 BA_37
2338.66*
2364.01*
2388.18*
2412.93*
2436.92*
2461.407
2481.129
2502.103
2521.483
2541.912
2561.510
2600
2620
2640
2660
2680
2700
2720
2740
2760
2780
2800
2820
2840
2860
2881.152
2900
2920
2940
2959.111
2980
3000
3022.595
3040
3060
3080
3100
3120

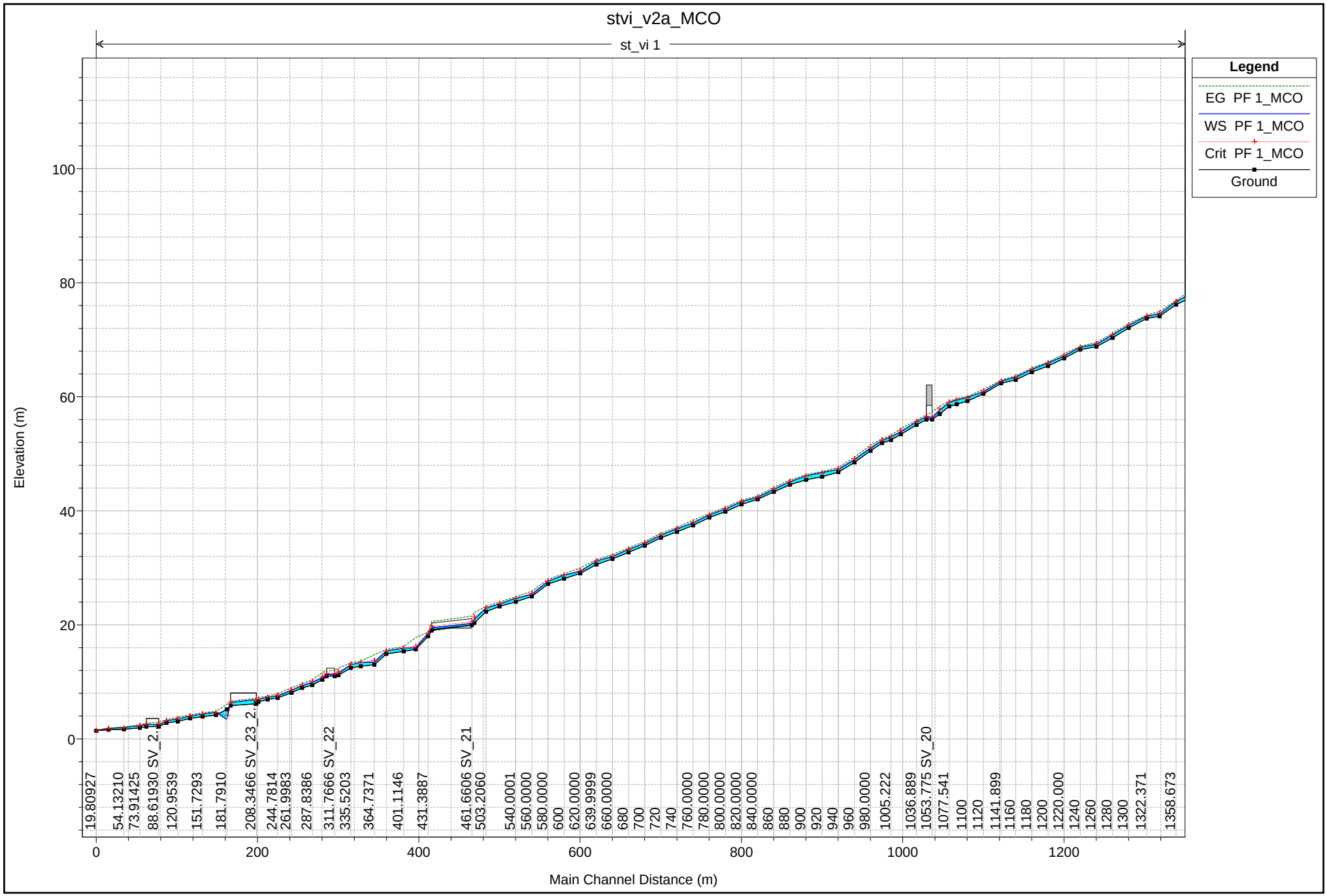

balis 1
Legend
EG PF 2_500
EG PF 1_100
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Elevation (m)
100
80
60
40
20
911.5575
931.2509
950.9443
969.3494
995.5758
1010.024
1029.718
1049.411
1069.104
1088.798
1108.491
1128.184
1147.878
1167.571
1187.265
1207.664
1228.416
1248.536
1265.642
1285.732
1305.425
1325.119
1344.812
1364.596
1385.045
1405.014
1423.586
1443.279
1462.973
1482.666
1502.359
1522.053
1541.746
1561.440
1581.133
1600.723
1617.660
1640.02*
1663.917
1682.740
1699.119
1718.498
1742.323
1757.807
1778.395
1797.306
1815.819
1834.627
1854.897
1878.243
1897.483
1917.521
1938.101
1958.23
1977.564
2000.67
2019.328
1000
1200
1400
1600
1800
Main Channel Distance (m)

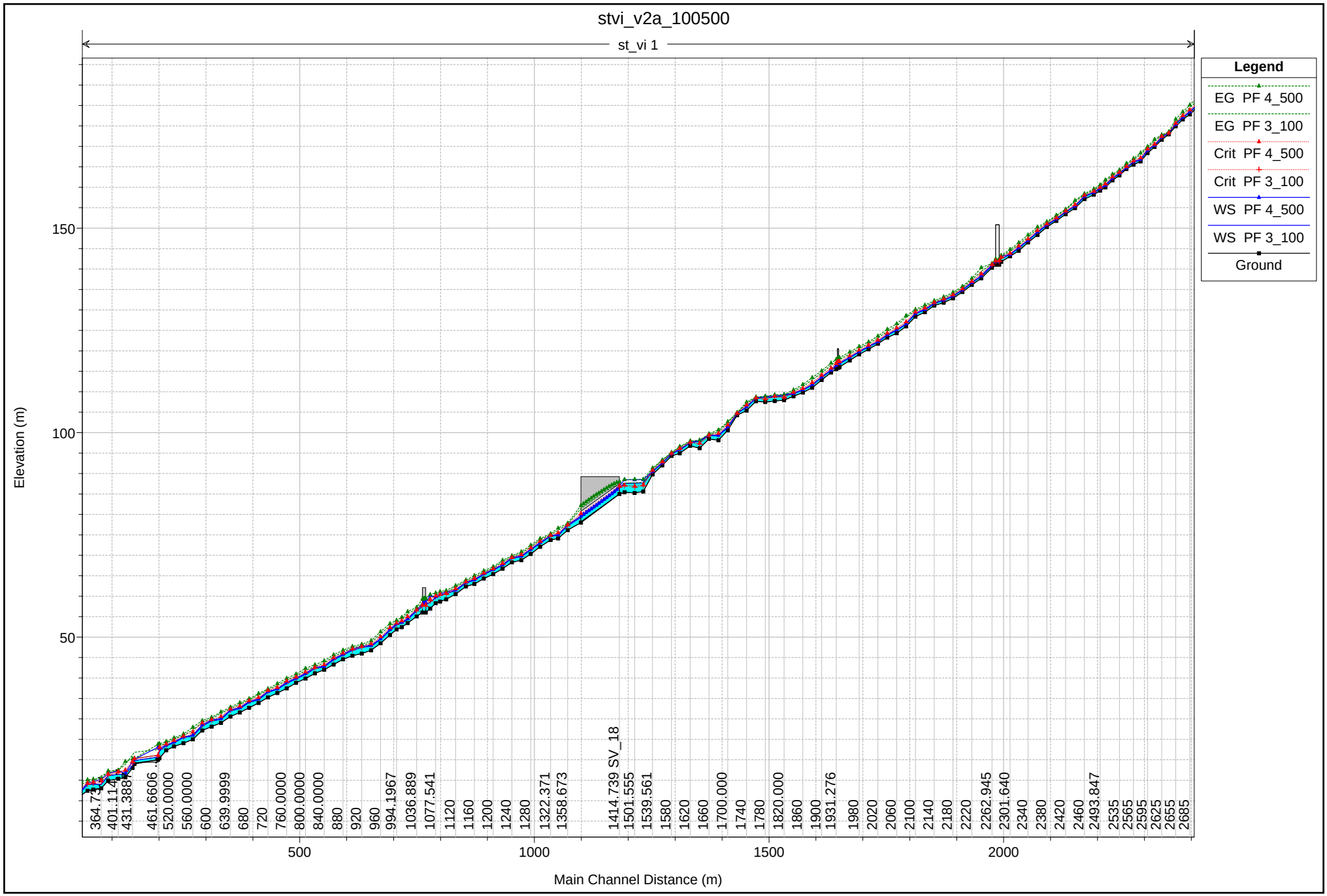

balis 3
balis 1
Legend
EG PF 2_500
EG PF 1_100
WS PF 2_500
Crit PF 2_500
WS PF 1_100
Crit PF 1_100
Ground
Elevation (m)
Main Channel Distance (m)
0
20
40
60
80
100
200
400
600
800
1000
BA_32

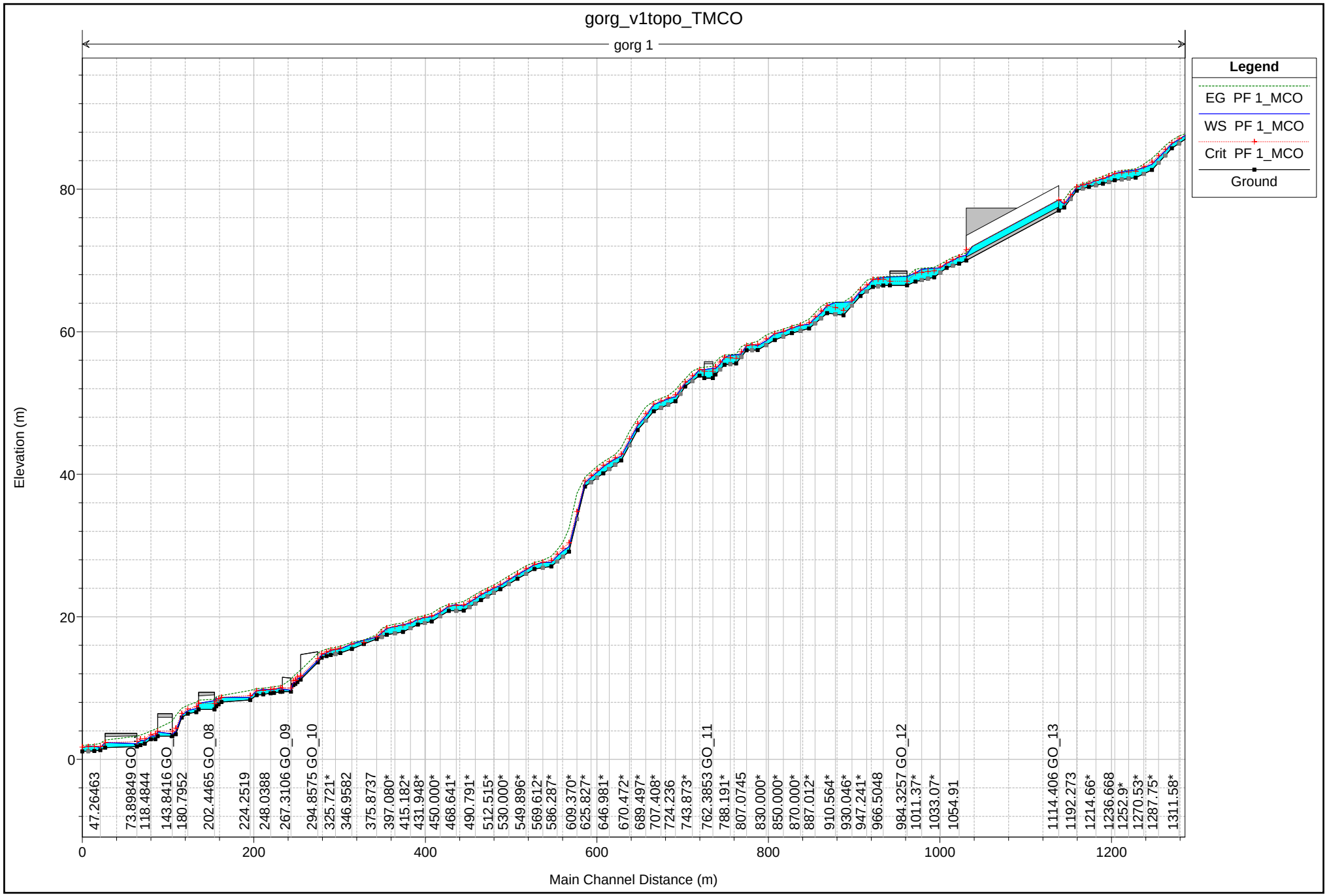

gironella 2
gironella 1
Legend
EG PF 2_500
EG PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
WS PF 2_500
WS PF 1_100
Ground
Elevation (m)
Main Channel Distance (m)
0
20
40
60
80
100
120
0
200
400
600
800
1000
1200
52.6554*
71.5063*
91.194*
111.815*
132.146*
152.476*
172.806*
193.001*
212.823*
231.3327
256.0634 GI_31
284.6223
304.9524
325.2826
345.6127
365.9430
386.2731
410.753*
430.3773 GI_30
451.2696
467.910*
511.2684 GI_29
538.133*
557.2631
579.409*
599.739*
619.926*
640.557*
660.787*
681.119*
701.986*
721.937*
741.504*
761.358*
782.290*
803.605*
823.982*
844.391*
865.016*
884.725*
903.993*
954.2597
973.9996
993.6322
1013.264
1032.897
1052.530
1073.323
1091.369
1108.791
1128.58*
1176.075 GI_41
1202.742
1225.65*
1249.453
1266.830
1288.121
1307.754
1327.387
1347.019
1366.652
1386.285
1405.917

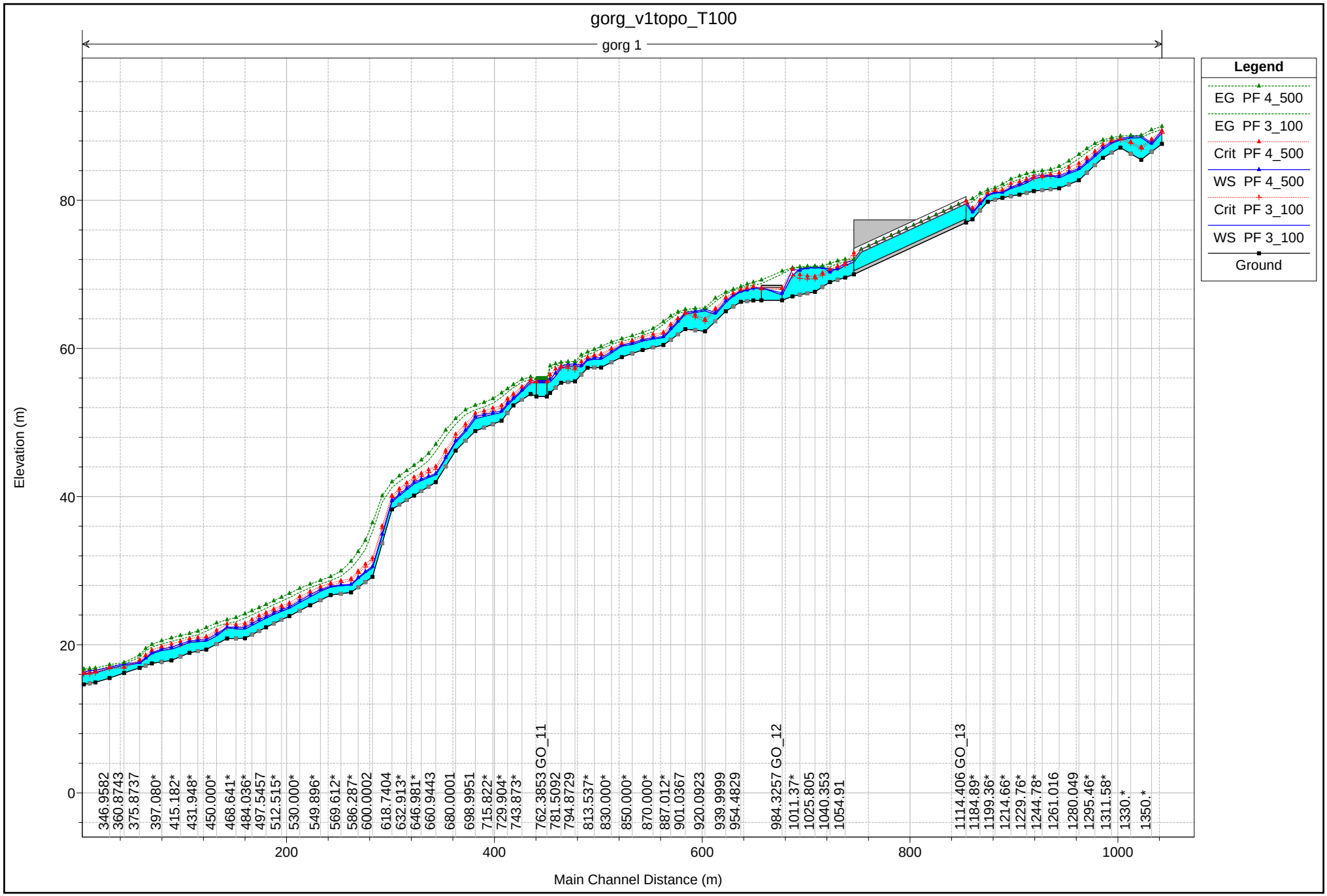

innominat_giro 1
Legend
EG PF 2_500
WS PF 2_500
EG PF 1_100
WS PF 1_100
Crit PF 2_500
Crit PF 1_100
Ground
Elevation (m)
Main Channel Distance (m)
180
160
140
120
100
80
200
400
600
800
1000
1200
81.6440*
99.70448
119.6453
139.5862
159.5271
179.0985
199.4089
222.4505
249.002*
292.5772 IN_GIRO_4
333.579*
351.395*
369.357*
387.7*
410.8705
500.4924 IN_GI_38
592.811*
618.2915
637.5736
658.0494
677.9904
697.9313
719.6531
740.3557
768.7588
792.1770 IN_GIRO_34
816.4534
840.515*
859.1039 IN_GIRO_35
883.3243
907.310*
927.251*
947.192*
967.133*
987.074*
1010.093
1037.376
1053.194 IN_GIRO_36
1076.307
1096.749
1116.690
1135.924
1156.368
1177.995
1196.453
1216.394
1236.335
1256.276
1276.217
1305
1335
1365
1395
1425

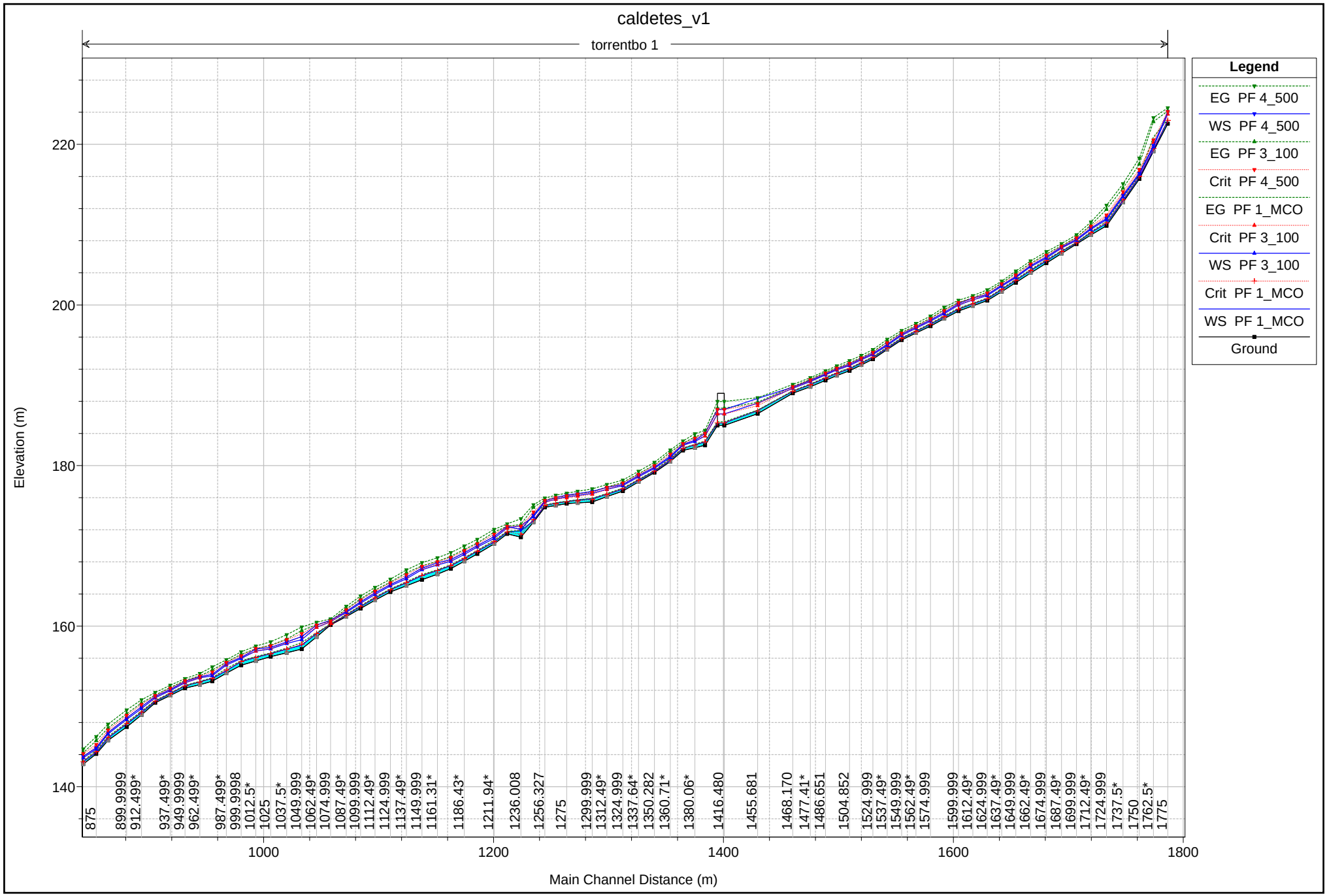

stvi_v2a_MCO
st_vi 1
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Elevation (m)
150
100
50
1400
1600
1800
2000
2200
2400
2600
Main Channel Distance (m)
1338.327
1358.673
1414.739 SV_18
1501.555
1519.937
1539.561
1560.399
1580
1620
1640.000
1660
1680.000
1700.000
1720.000
1740
1760.000
1780
1800.000
1820.000
1840.000
1860
1880.000
1900
1920.000
1938.116
1960.000
1980
2000.000
2020
2040.000
2060
2080.000
2100
2120
2140
2160
2180
2200
2220
2240
2262.945
2282.718
2301.640
2320
2340
2360
2380
2400
2420
2440
2460
2480
2505
2535
2565
2595
2625
2655
2685
2715

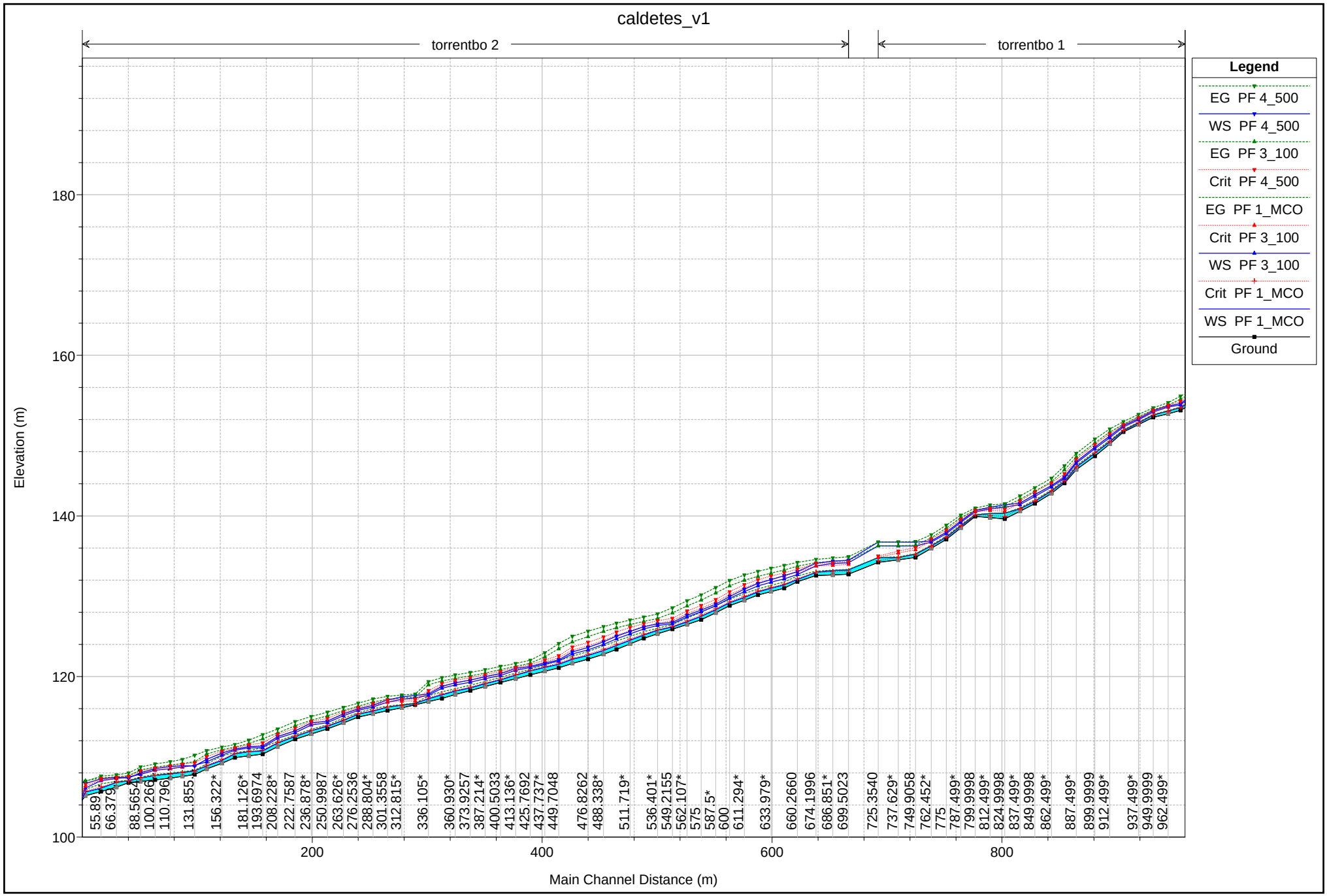

stvi_v2a_MCO
st_vi 1
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Elevation (m)
Main Channel Distance (m)
0
20
40
60
80
100
0
200
400
600
800
1000
1200
19.80927
54.13210
73.91425
88.61930 SV_2
120.9539
151.7293
181.7910
208.3466 SV_23_2
244.7814
261.9983
287.8386
311.7666 SV_22
335.5203
364.7371
401.1146
431.3887
461.6606 SV_21
503.2060
540.0001
560.0000
580.0000
600
620.0000
639.9999
660.0000
680
700
720
740
760.0000
780.0000
800.0000
820.0000
840.0000
860
880
900
920
940
960
980.0000
1005.222
1036.889
1053.775 SV_20
1077.541
1100
1120
1141.899
1160
1180
1200
1220.000
1240
1260
1280
1300
1322.371
1358.673

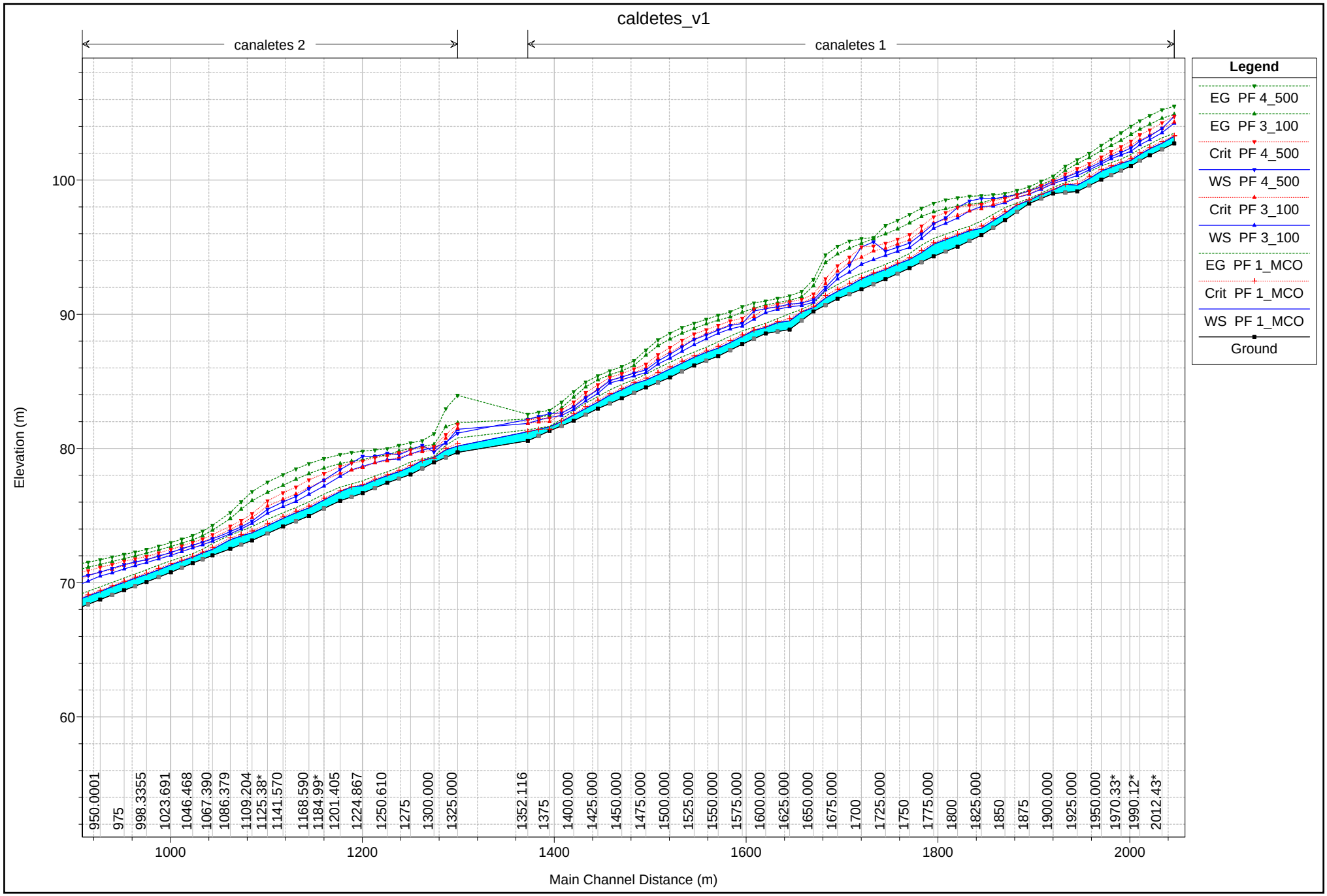

stvi_v2a_100500
st_vi 1
Legend
EG PF 4_500
EG PF 3_100
Crit PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 4_500
WS PF 3_100
Ground
Elevation (m)
150
100
50
500
1000
1500
2000
Main Channel Distance (m)
364.73
401.114
431.388
461.6606
520.0000
560.0000
600
639.9999
680
720
760.0000
800.0000
840.0000
880
920
960
994.1967
1036.889
1077.541
1120
1160
1200
1240
1280
1322.371
1358.673
1414.739 SV_18
1501.555
1539.561
1580
1620
1660
1700.000
1740
1780
1820.000
1860
1900
1931.276
1980
2020
2060
2100
2140
2180
2220
2262.945
2301.640
2340
2380
2420
2460
2493.847
2535
2565
2595
2625
2655
2685

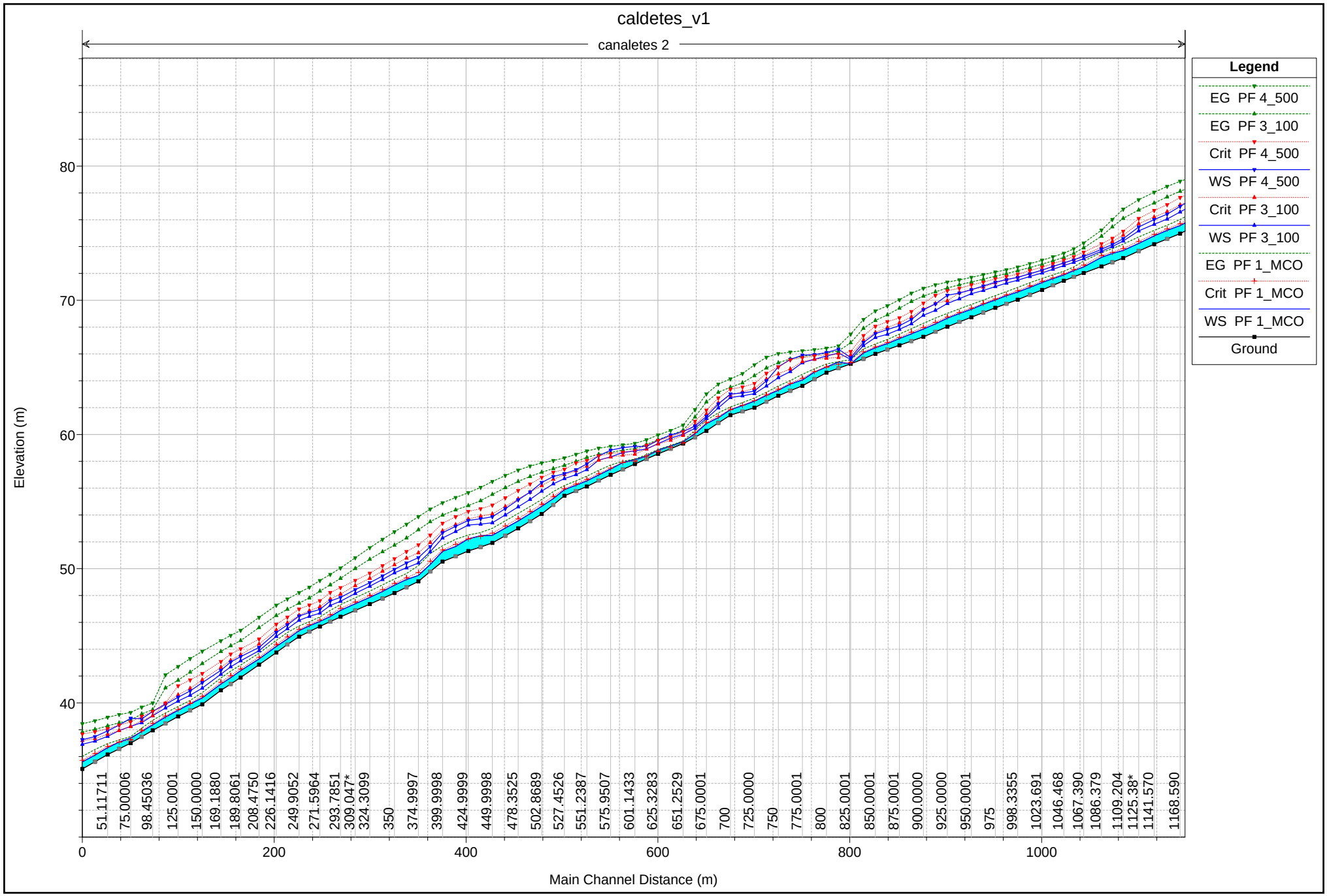

gorg_v1topo_TMCO
gorg 1
Legend
EG PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
Ground
Elevation (m)
Main Channel Distance (m)
0
20
40
60
80
0
200
400
600
800
1000
1200
47.26463
73.89849 GO
118.4844
143.8416 GO
180.7952
202.4465 GO_08
224.2519
248.0388
267.3106 GO_09
294.8575 GO_10
325.721*
346.9582
375.8737
397.080*
415.182*
431.948*
450.000*
468.641*
490.791*
512.515*
530.000*
549.896*
569.612*
586.287*
609.370*
625.827*
646.981*
670.472*
689.497*
707.408*
724.236
743.873*
762.3853 GO_11
788.191*
807.0745
830.000*
850.000*
870.000*
887.012*
910.564*
930.046*
947.241*
966.5048
984.3257 GO_12
1011.37*
1033.07*
1054.91
1114.406 GO_13
1192.273
1214.66*
1236.668
1252.9*
1270.53*
1287.75*
1311.58*


gorg_v1topo_T100
gorg 1
Legend
EG PF 4_500
EG PF 3_100
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Ground
Elevation (m)
Main Channel Distance (m)
0
20
40
60
80
200
400
600
800
1000
346.9582
360.8743
375.8737
397.080*
415.182*
431.948*
450.000*
468.641*
484.036*
497.5457
512.515*
530.000*
549.896*
569.612*
586.287*
600.0002
618.7404
632.913*
646.981*
660.9443
680.0001
698.9951
715.822*
729.904*
743.873*
762.3853 GO_11
781.5092
794.8729
813.537*
830.000*
850.000*
870.000*
887.012*
901.0367
920.0923
939.9999
954.4829
984.3257 GO_12
1011.37*
1025.805
1040.353
1054.91
1114.406 GO_13
1184.89*
1199.36*
1214.66*
1229.76*
1244.78*
1261.016
1280.049
1295.46*
1311.58*
1330.*
1350.*


caldetes_v1
torrentbo 1
Legend
EG PF 4_500
WS PF 4_500
EG PF 3_100
Crit PF 4_500
EG PF 1_MCO
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Elevation (m)
220
200
180
160
140
1000
1200
1400
1600
1800
Main Channel Distance (m)
875
899.9999
912.499*
937.499*
949.9999
962.499*
987.499*
999.9998
1012.5*
1025
1037.5*
1049.999
1062.49*
1074.999
1087.49*
1099.999
1112.49*
1124.999
1137.49*
1149.999
1161.31*
1186.43*
1211.94*
1236.008
1256.327
1275
1299.999
1312.49*
1324.999
1337.64*
1350.282
1360.71*
1380.06*
1416.480
1455.681
1468.170
1477.41*
1486.651
1504.852
1524.999
1537.49*
1549.999
1562.49*
1574.999
1599.999
1612.49*
1624.999
1637.49*
1649.999
1662.49*
1674.999
1687.49*
1699.999
1712.49*
1724.999
1737.5*
1750
1762.5*
1775


caldetes_v1
torrentbo 2
torrentbo 1
Legend
EG PF 4_500
WS PF 4_500
EG PF 3_100
Crit PF 4_500
EG PF 1_MCO
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Elevation (m)
Main Channel Distance (m)
100
120
140
160
180
200
400
600
800
55.89
66.379
88.565*
100.266*
110.796*
131.855*
156.322*
181.126*
193.6974
208.228*
222.7587
236.878*
250.9987
263.626*
276.2536
288.804*
301.3558
312.815*
336.105*
360.930*
373.9257
387.214*
400.5033
413.136*
425.7692
437.737*
449.7048
476.8262
488.338*
511.719*
536.401*
549.2155
562.107*
575
587.5*
600
611.294*
633.979*
660.2660
674.1996
686.851*
699.5023
725.3540
737.629*
749.9058
762.452*
775
787.499*
799.9998
812.499*
824.9998
837.499*
849.9998
862.499*
887.499*
899.9999
912.499*
937.499*
949.9999
962.499*


caldetes_v1
canaletes 2
canaletes 1
Legend
EG PF 4_500
EG PF 3_100
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Elevation (m)
100
90
80
70
60
950.0001
975
998.3355
1023.691
1046.468
1067.390
1086.379
1109.204
1125.38*
1141.570
1168.590
1184.99*
1201.405
1224.867
1250.610
1275
1300.000
1325.000
1352.116
1375
1400.000
1425.000
1450.000
1475.000
1500.000
1525.000
1550.000
1575.000
1600.000
1625.000
1650.000
1675.000
1700
1725.000
1750
1775.000
1800
1825.000
1850
1875
1900.000
1925.000
1950.000
1970.33*
1990.12*
2012.43*
1000
1200
1400
1600
1800
2000
Main Channel Distance (m)


caldetes_v1
canaletes 2
Legend
EG PF 4_500
EG PF 3_100
Crit PF 4_500
WS PF 4_500
Crit PF 3_100
WS PF 3_100
EG PF 1_MCO
Crit PF 1_MCO
WS PF 1_MCO
Ground
Elevation (m)
Main Channel Distance (m)
80
70
60
50
40
0
200
400
600
800
1000
51.11711
75.00006
98.45036
125.0001
150.0000
169.1880
189.8061
208.4750
226.1416
249.9052
271.5964
293.7851
309.047*
324.3099
350
374.9997
399.9998
424.9999
449.9998
478.3525
502.8689
527.4526
551.2387
575.9507
601.1433
625.3283
651.2529
675.0001
700
725.0000
750
775.0001
800
825.0001
850.0001
875.0001
900.0000
925.0000
950.0001
975
998.3355
1023.691
1046.468
1067.390
1086.379
1109.204
1125.38*
1141.570
1168.590