

Premessa

La verifica idraulica del Vallone Arenella per lo scatolare Montestretto in progetto, valuta il rispetto di un adeguato franco tra la quota del pelo libero dell'acqua e la quota sottotrave dei manufatti. Tale verifica è stata eseguita effettuando delle simulazioni in moto permanente, di un tratto significativo di asta. La verifica contempla lo stato ante e post operam, per la portata valutata con tempo di ritorno di 200 anni.

La descrizione geometrica dell'alveo, funzionale alle valutazioni idrauliche, è stata effettuata integrando alle informazioni assunte da un supporto planimetrico a scala 1: 1.000 un rilievo di dettaglio delle sezioni trasversali. Tutte le sezioni in alveo vengono segnate in pianta nelle planimetrie idrauliche ANTE e POST OPERAM e riportate qui di seguito in dettaglio.

Nella definizione delle sezioni si è cercato rispettare le seguenti linee guida:

- giacitura planimetrica ubicata in modo tale da rappresentare le singolarità dell'alveo e le variazioni delle dimensioni dello stesso lungo il tratto di indagine;
- devono essere estese per l'intero alveo di piena, sino al limite della fascia interessata dalle piene con tempo di ritorno > 200 anni;
- devono essere utilizzate e, se necessario, aggiornate, le sezioni di rilievo costituenti punti di calcolo per la delimitazione delle fasce fluviali; gli infittimenti eventuali devono essere collegati agli stessi capisaldi;
- numero e interasse delle sezioni necessarie per la rappresentazione della geometria dell'alveo vanno commisurati alle esigenze di dettaglio delle analisi idrauliche.

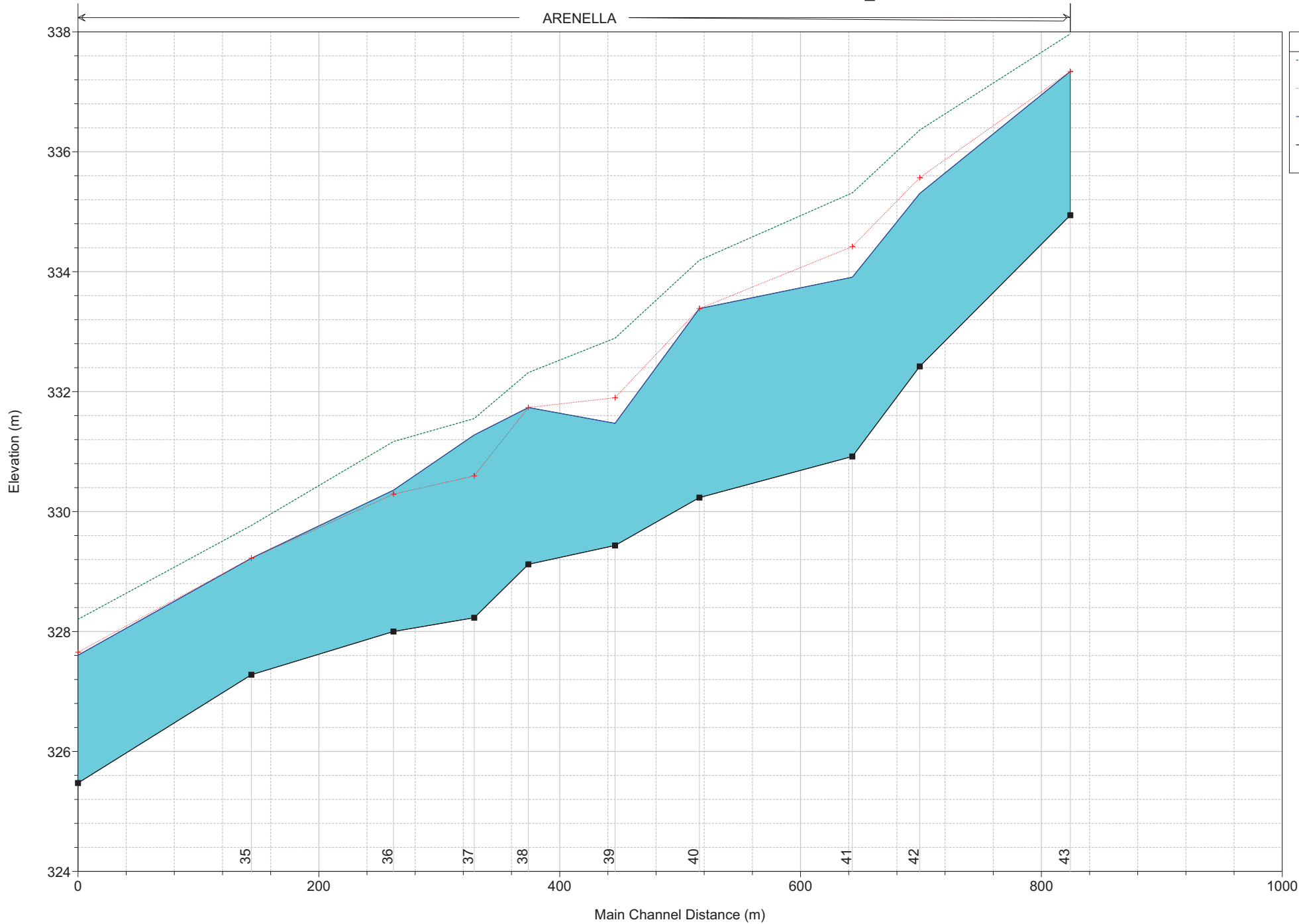
Il codice di calcolo utilizzato per il profilo idrico in piena della corrente nel tratto di corso d'acqua fa riferimento alle condizioni di moto stazionario monodimensionale (portata costante e geometria dell'alveo variabile). Tale schema che tiene conto della variazione delle dimensioni dell'alveo e delle singolarità localizzate (rappresentate da manufatti, bruschi restringimenti o allargamenti, variazioni di scabrezza, salti di fondo), ed è generalmente adatto ad affrontare tutte le situazioni in cui la valutazione degli effetti degli interventi in progetto sulle condizioni di deflusso è rappresentabile in termini di modificazione del profilo idrico. A tal proposito ci si è avvalsi del programma di calcolo Hec-Ras (messo a punto dal Hec-Usace), nel quale è implementata una procedura di calcolo nota in letteratura con il nome di Standard Step Method.

River: ARENELLA ANTE OPERAM

Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl	Hydr Radius (m)	Hydr Radius C (m)
1	43	105.83	334.94	337.34	337.34	337.97	0.010966	3.52	30.42	24.97	0.98	1.19	1.27
1	42	105.83	332.42	335.30	335.57	336.36	0.014389	4.79	25.43	21.80	1.15	1.11	1.65
1	41	105.83	330.92	333.91	334.42	335.31	0.023402	5.34	21.53	21.96	1.39	0.92	1.35
1	40	105.83	330.23	333.39	333.39	334.19	0.011379	3.98	26.61	16.67	1.00	1.49	1.49
1	39	105.83	329.43	331.47	331.90	332.89	0.031113	5.29	20.37	21.21	1.61	0.94	1.08
1	38	105.83	329.12	331.73	331.73	332.32	0.007968	3.52	34.63	31.85	0.87	1.05	1.62
1	37	105.83	328.23	331.28	330.60	331.55	0.002742	2.37	51.67	58.60	0.52	1.00	2.00
1	36	105.83	328.00	330.36	330.29	331.17	0.011177	3.99	26.51	17.37	0.95	1.52	1.52
1	35	105.83	327.28	329.22	329.22	329.77	0.011187	3.28	32.75	33.20	0.98	0.97	1.13
1	34	105.83	325.47	327.60	327.66	328.20	0.010496	3.51	33.02	33.98	0.96	0.95	1.31

ARENELLA MONTESTRETTO_AO

ARENELLA

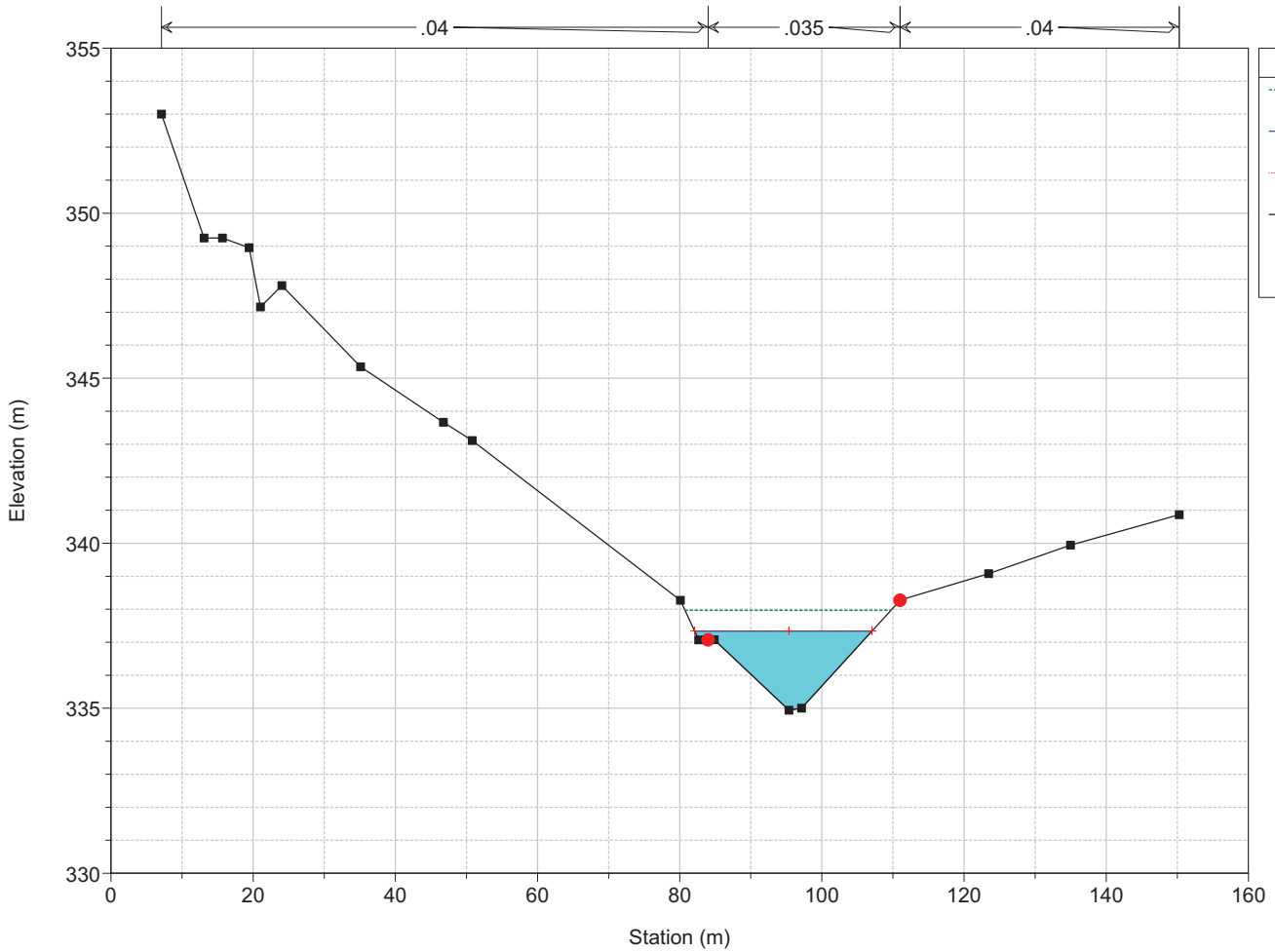


Legend

- EG PF 1
- Crit PF 1
- WS PF 1
- Ground

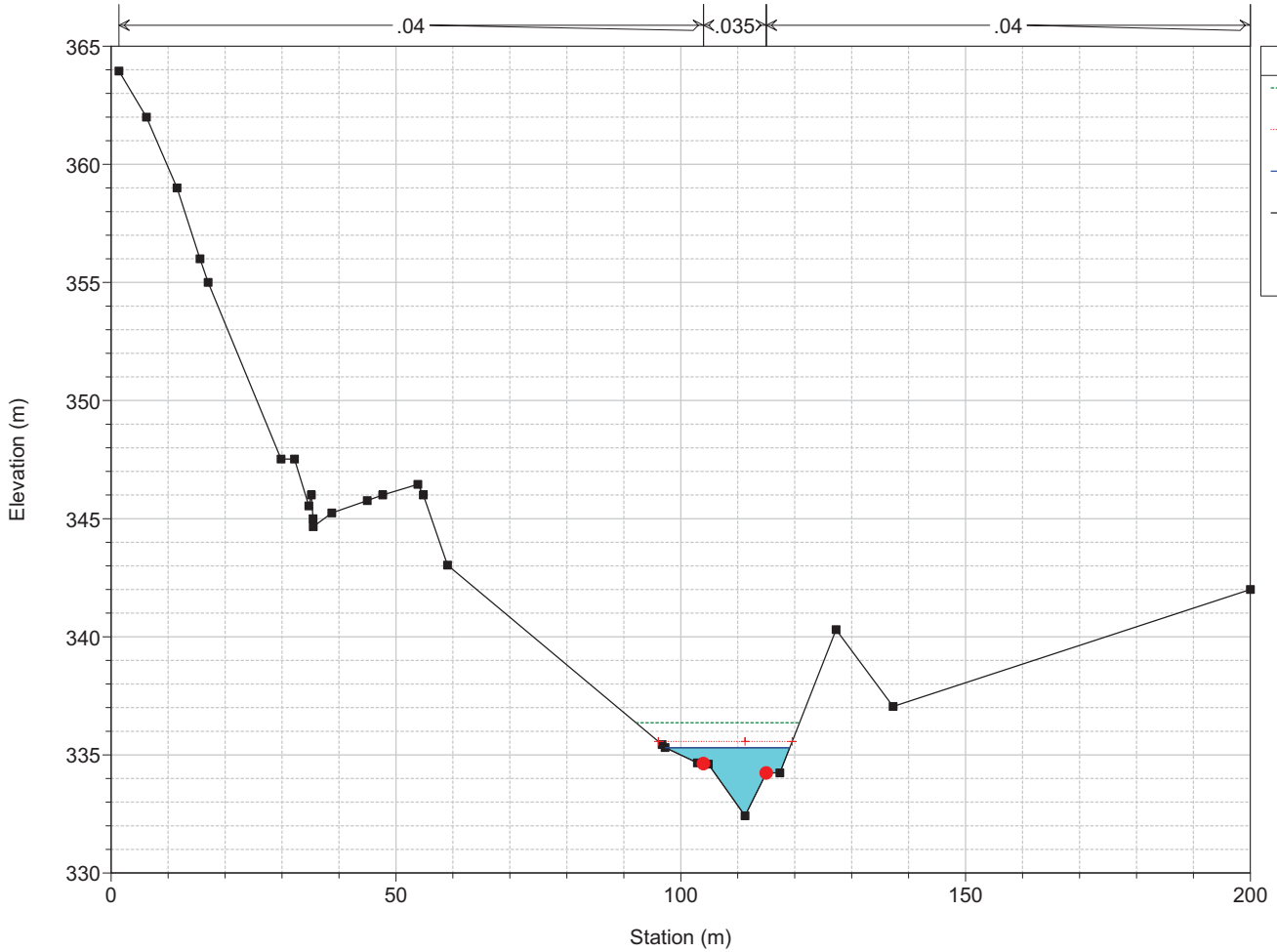
ARENELLA MONTESTRETTO_AO

River = ARENELLA Reach = 1 RS = 43



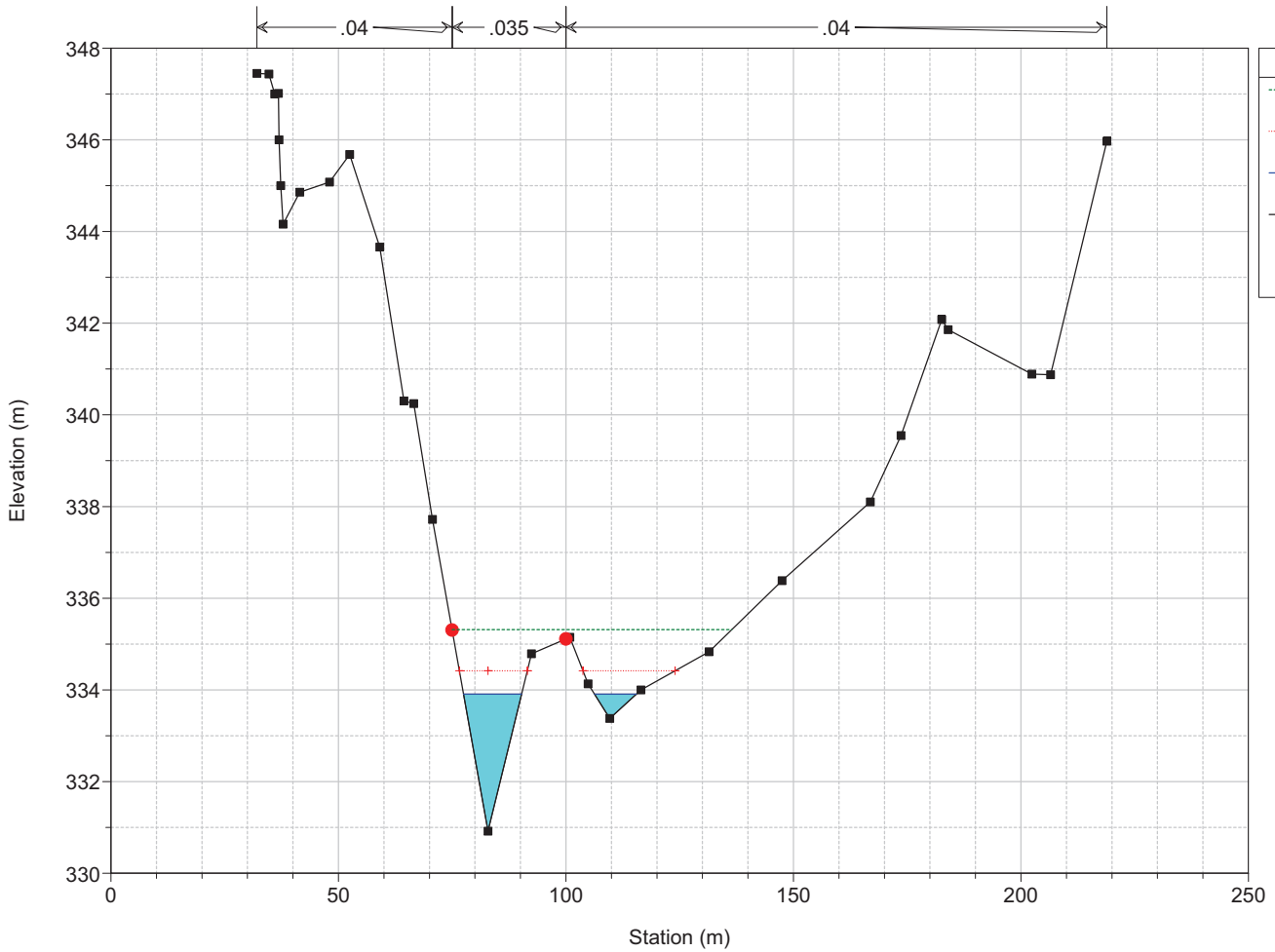
ARENELLA MONTESTRETTO_AO

River = ARENELLA Reach = 1 RS = 42



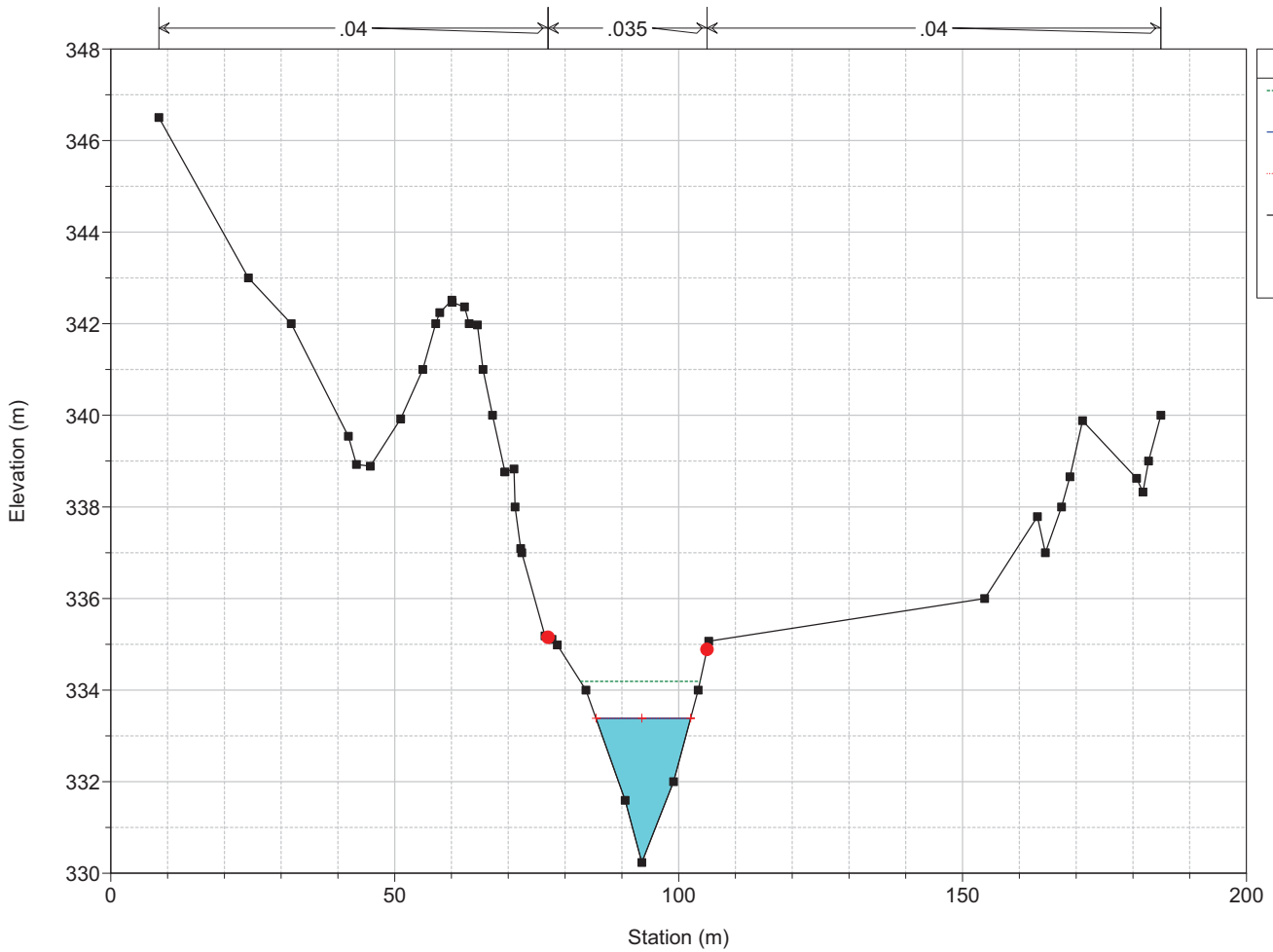
ARENELLA MONTESTRETTO_AO

River = ARENELLA Reach = 1 RS = 41



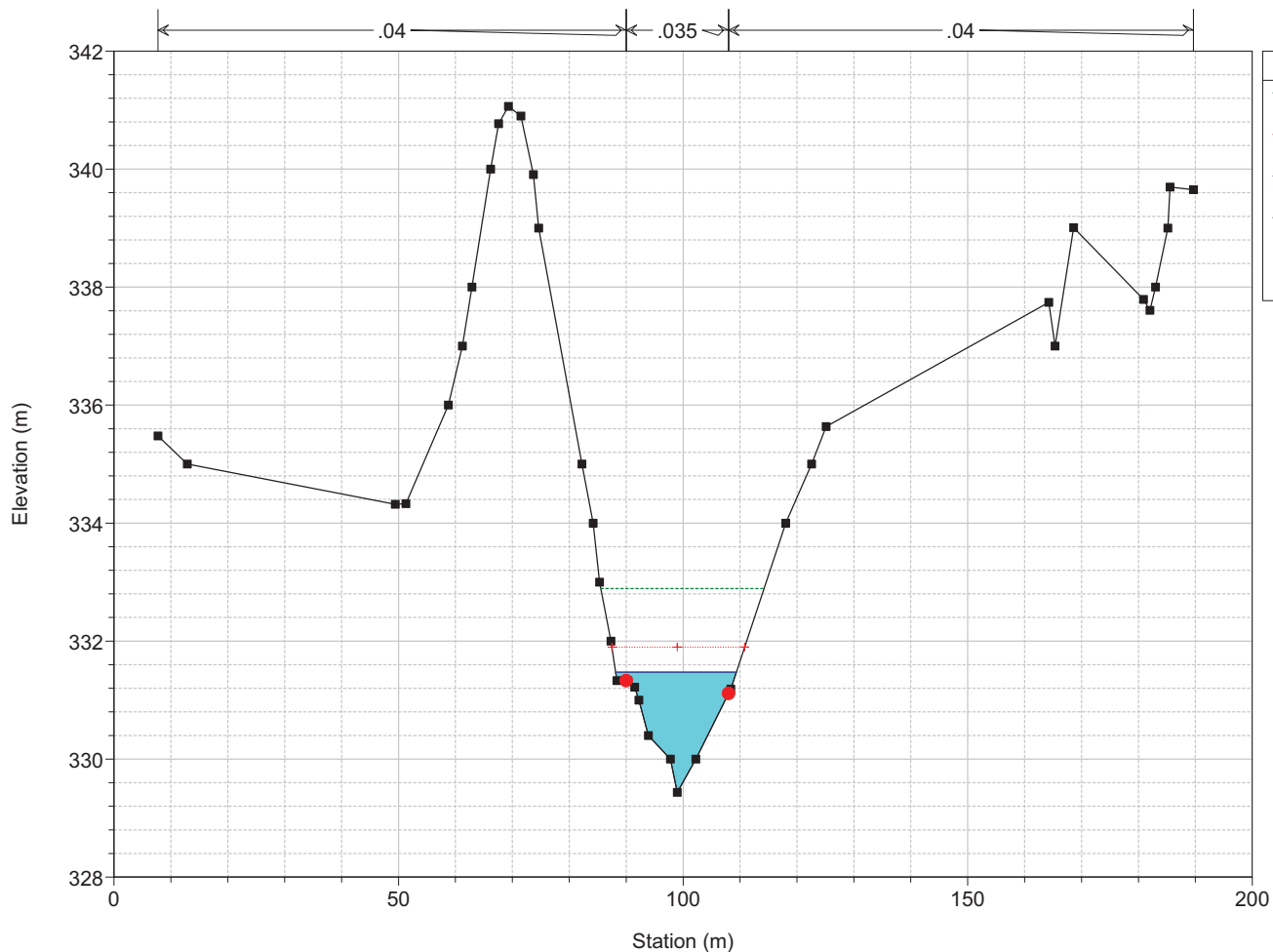
ARENELLA MONTESTRETTO_AO

River = ARENELLA Reach = 1 RS = 40



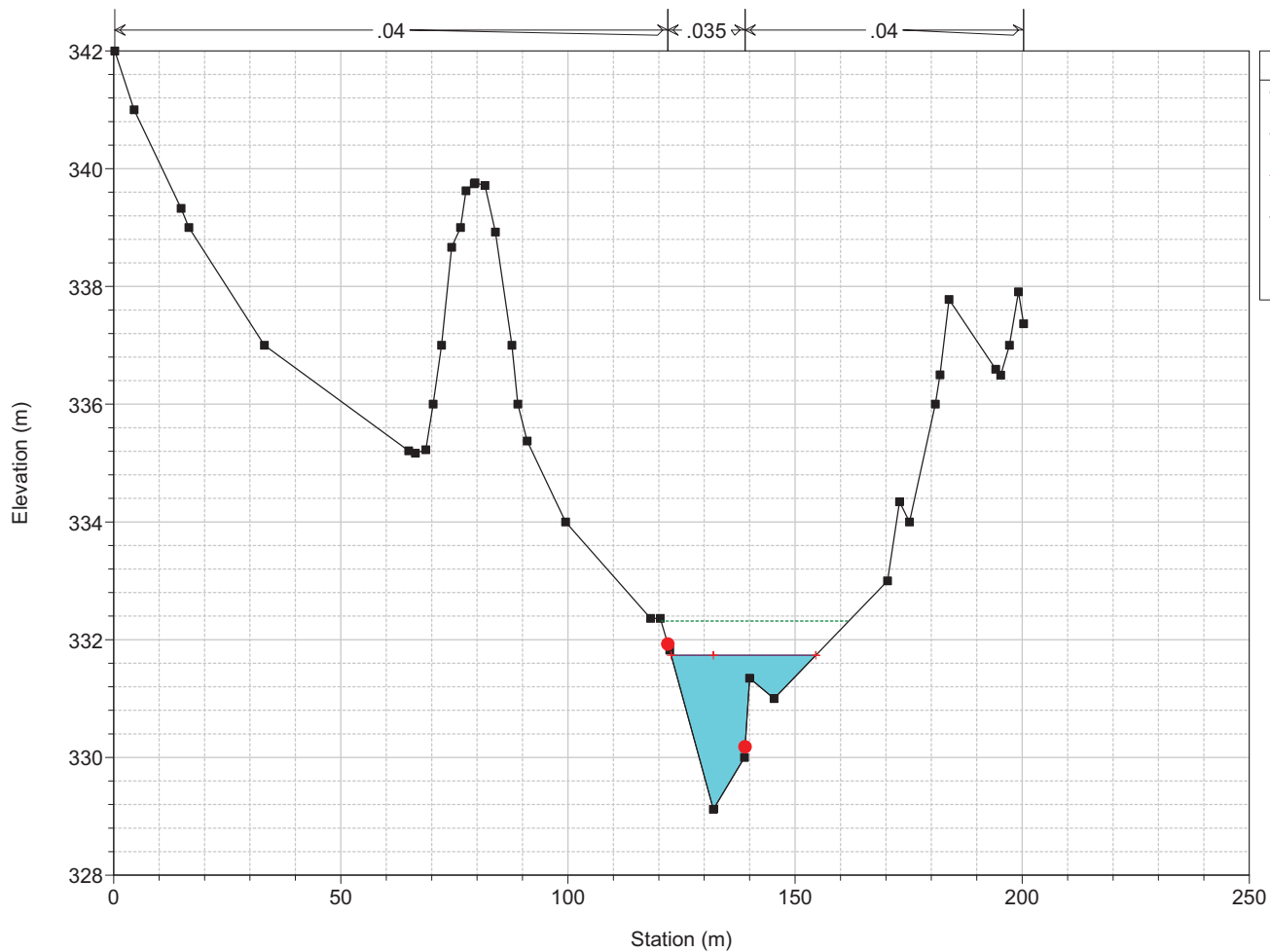
ARENELLA MONTESTRETTO_AO

River = ARENELLA Reach = 1 RS = 39



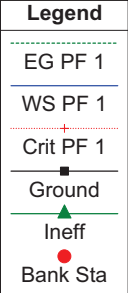
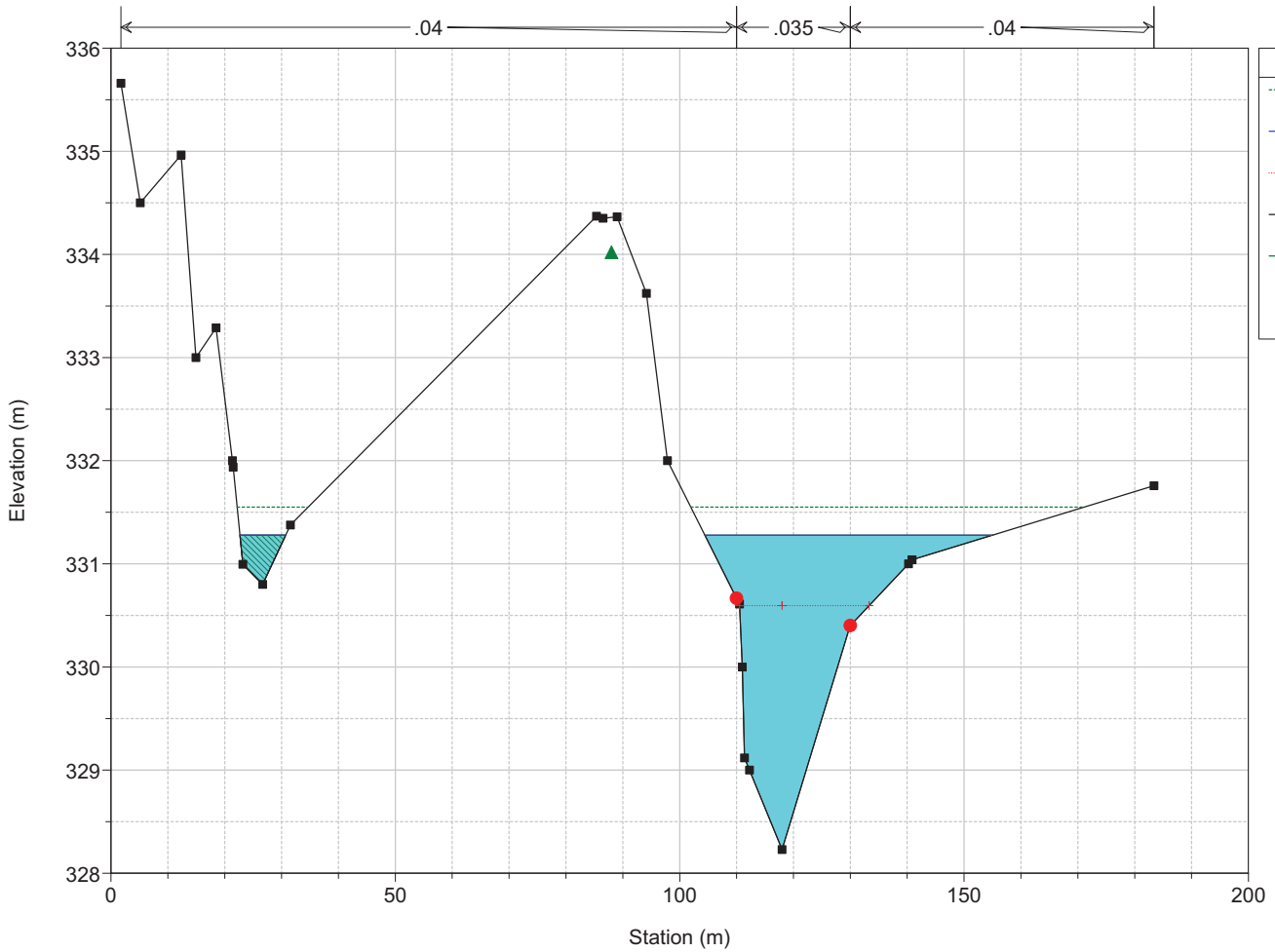
ARENELLA MONTESTRETTO_AO

River = ARENELLA Reach = 1 RS = 38



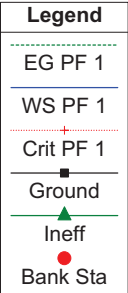
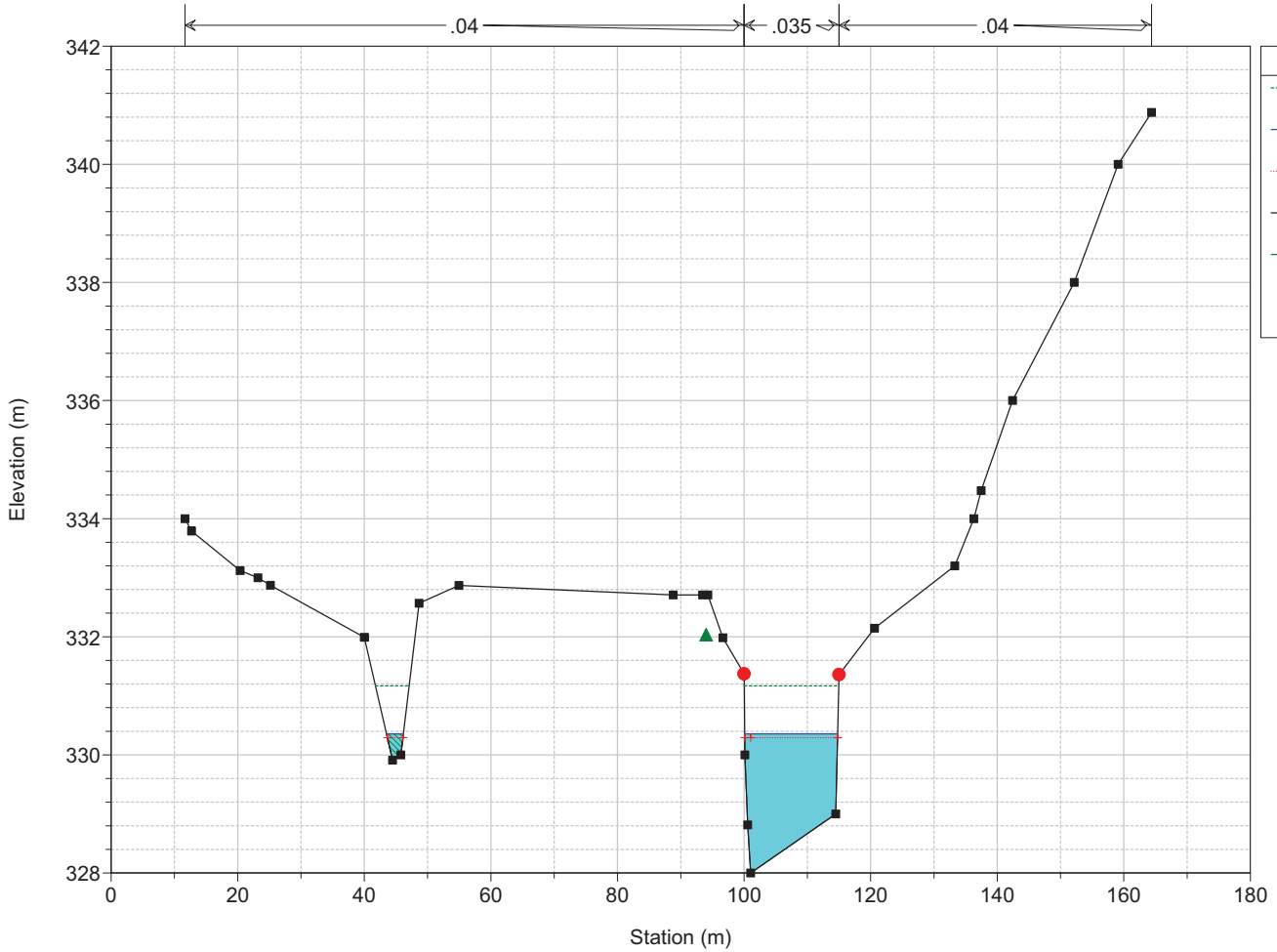
ARENELLA MONTESTRETTO_AO

River = ARENELLA Reach = 1 RS = 37



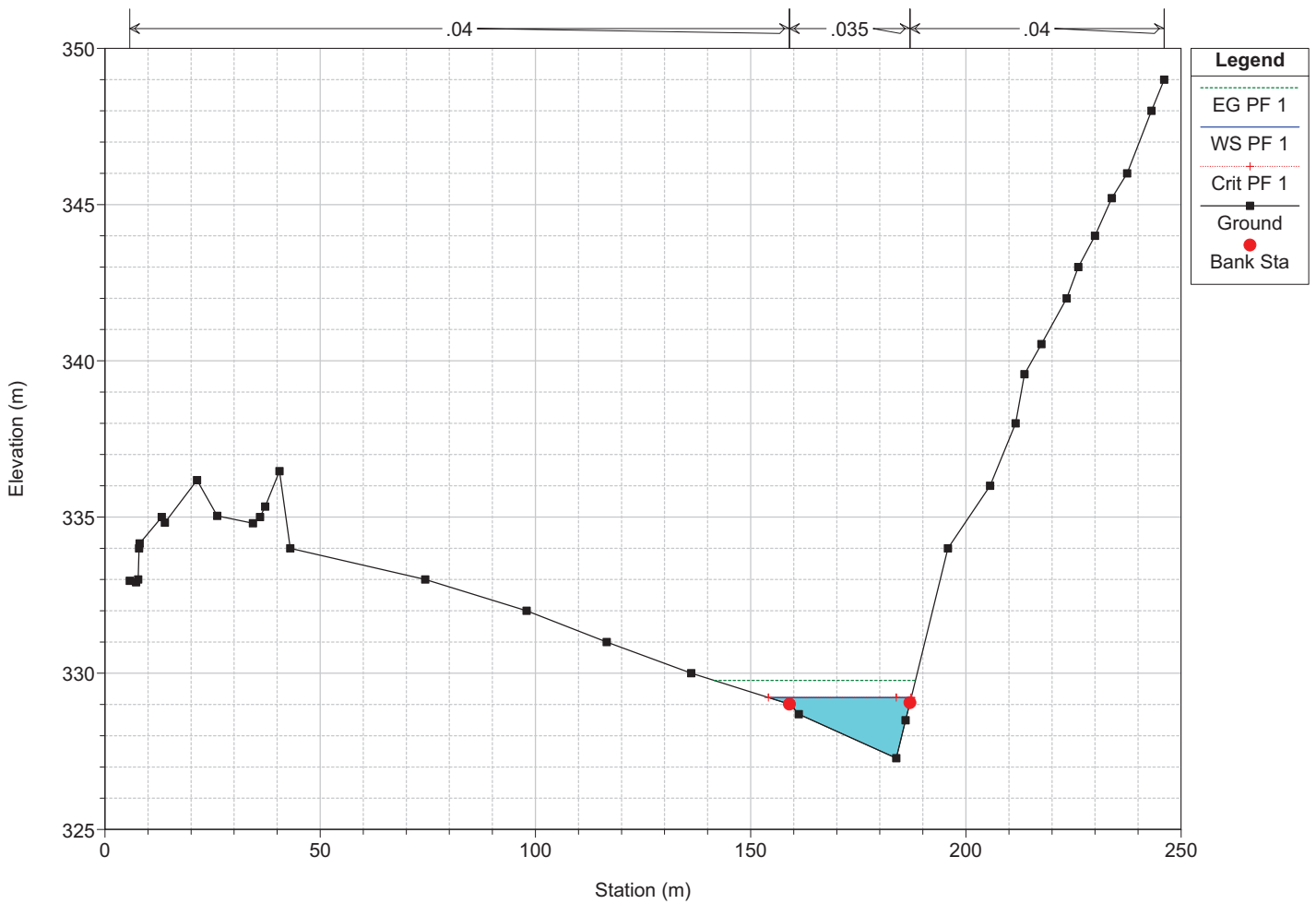
ARENELLA MONTESTRETTO_AO

River = ARENELLA Reach = 1 RS = 36



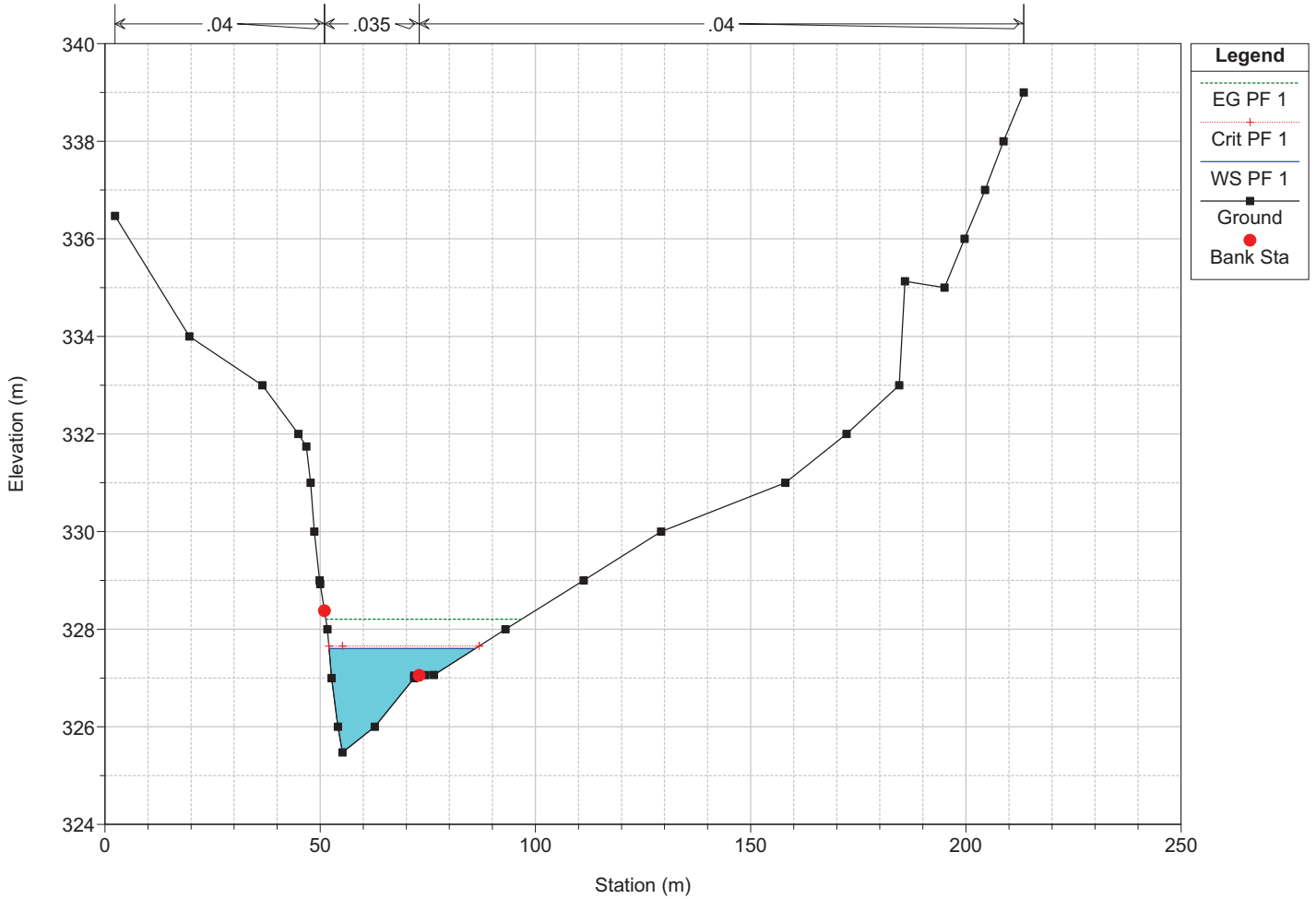
ARENELLA MONTESTRETTO_AO

River = ARENELLA Reach = 1 RS = 35



ARENELLA MONTESTRETTO_AO

River = ARENELLA Reach = 1 RS = 34

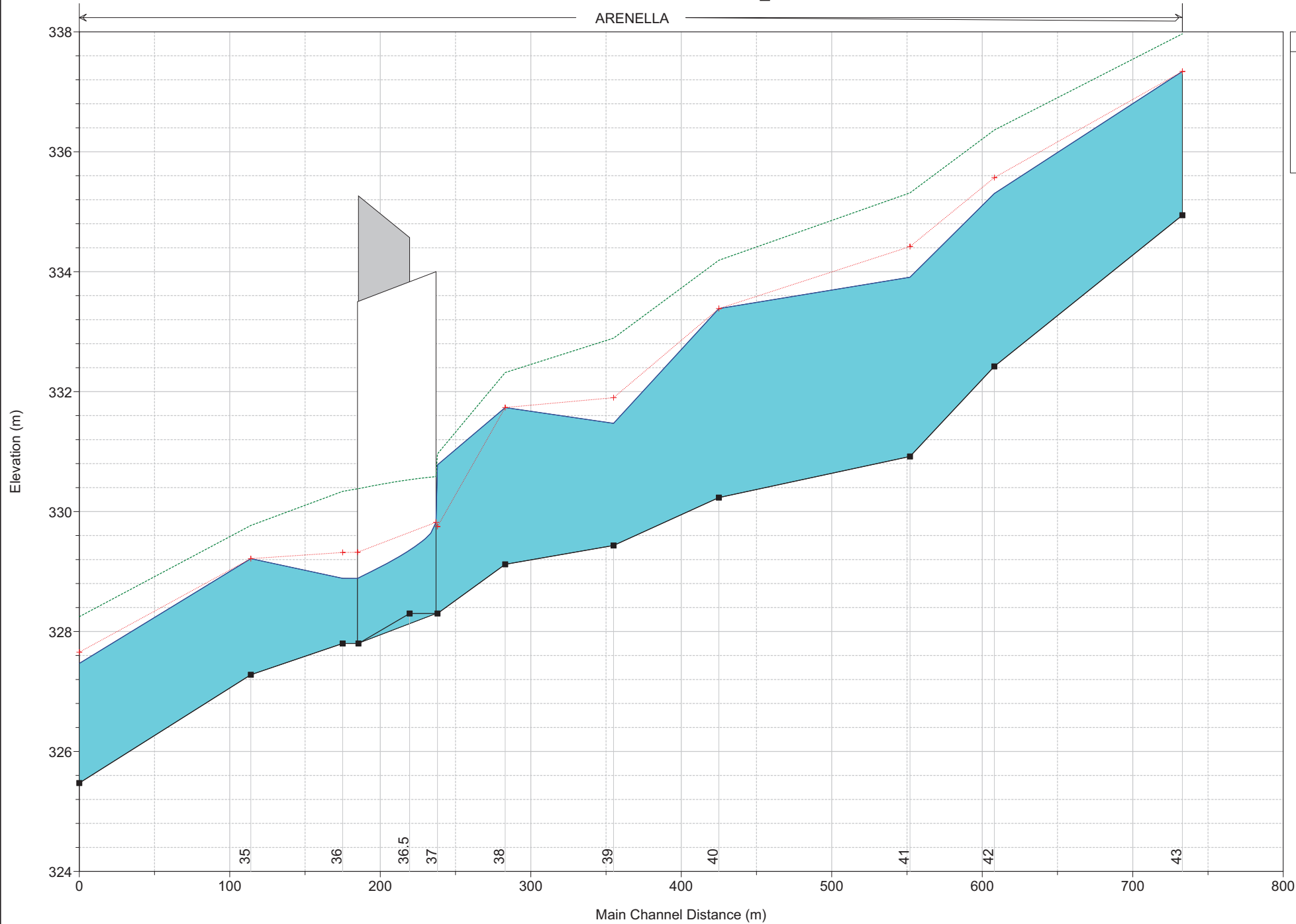


River: ARENELLAPOST OPERAM

Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl	Hydr Radius (m)	Hydr Radius C (m)
1	43	105.83	334.94	337.34	337.34	337.97	0.010966	3.52	30.42	24.97	0.98	1.19	1.27
1	42	105.83	332.42	335.30	335.57	336.36	0.014389	4.79	25.43	21.80	1.15	1.11	1.65
1	41	105.83	330.92	333.91	334.42	335.31	0.023402	5.34	21.53	21.96	1.39	0.92	1.35
1	40	105.83	330.23	333.39	333.39	334.19	0.011379	3.98	26.61	16.67	1.00	1.49	1.49
1	39	105.83	329.43	331.47	331.90	332.89	0.031113	5.29	20.37	21.21	1.61	0.94	1.08
1	38	105.83	329.12	331.73	331.73	332.32	0.007968	3.52	34.63	31.85	0.87	1.05	1.62
1	37	105.83	328.30	330.78	329.75	330.96	0.001824	1.90	56.26	37.95	0.42	1.58	1.94
1	36.5	Culvert											
1	36	105.83	327.80	328.89	329.32	330.34	0.035985	5.34	19.83	18.58	1.65	0.98	0.98
1	35	105.83	327.28	329.22	329.22	329.77	0.011439	3.30	32.50	33.01	0.98	0.97	1.12
1	34	105.83	325.47	327.47	327.66	328.25	0.015267	3.97	28.58	31.43	1.14	0.89	1.19

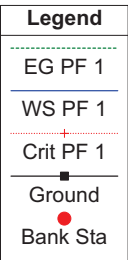
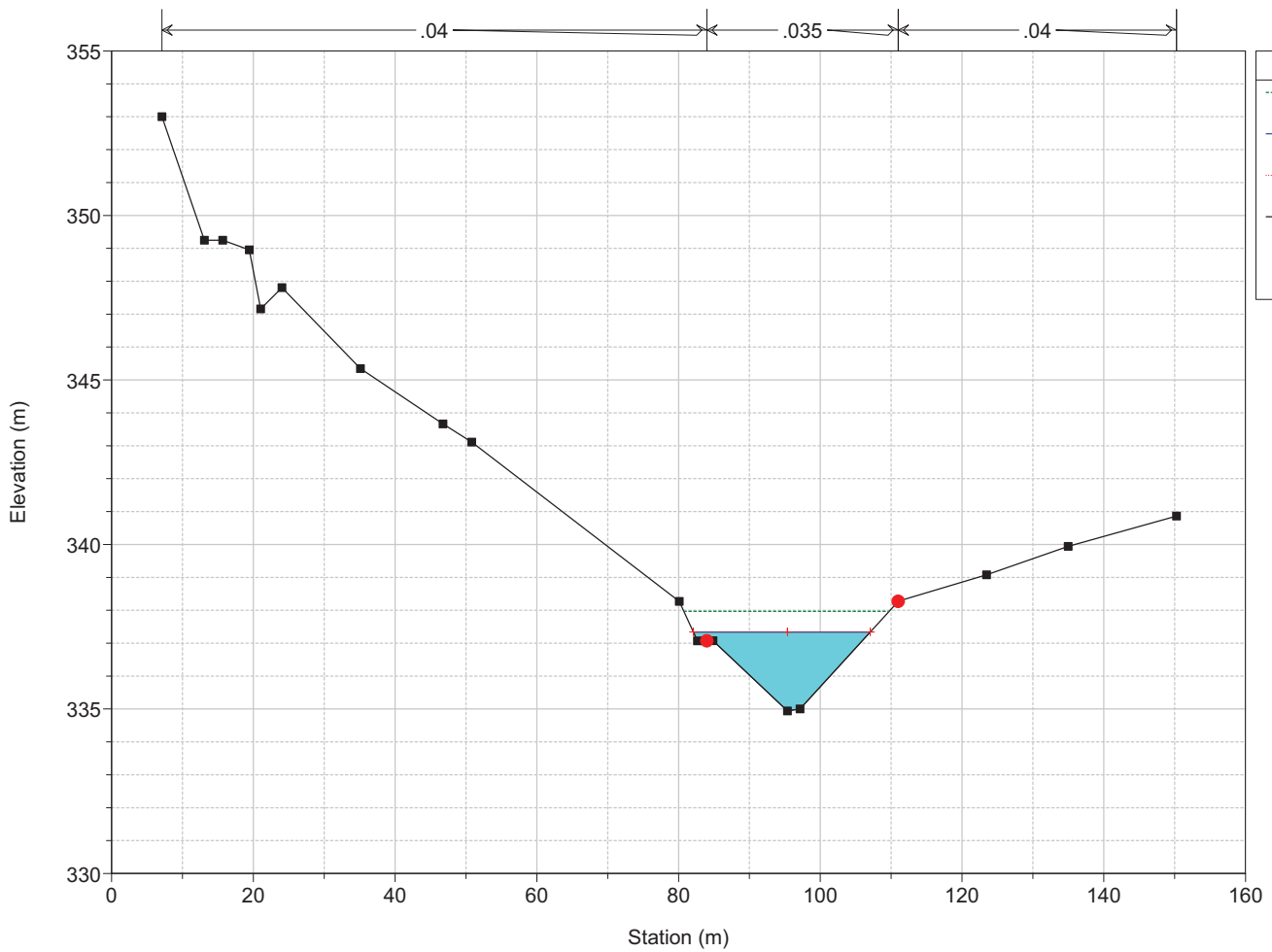
ARENELLA MONTESTRETTO_PO

ARENELLA



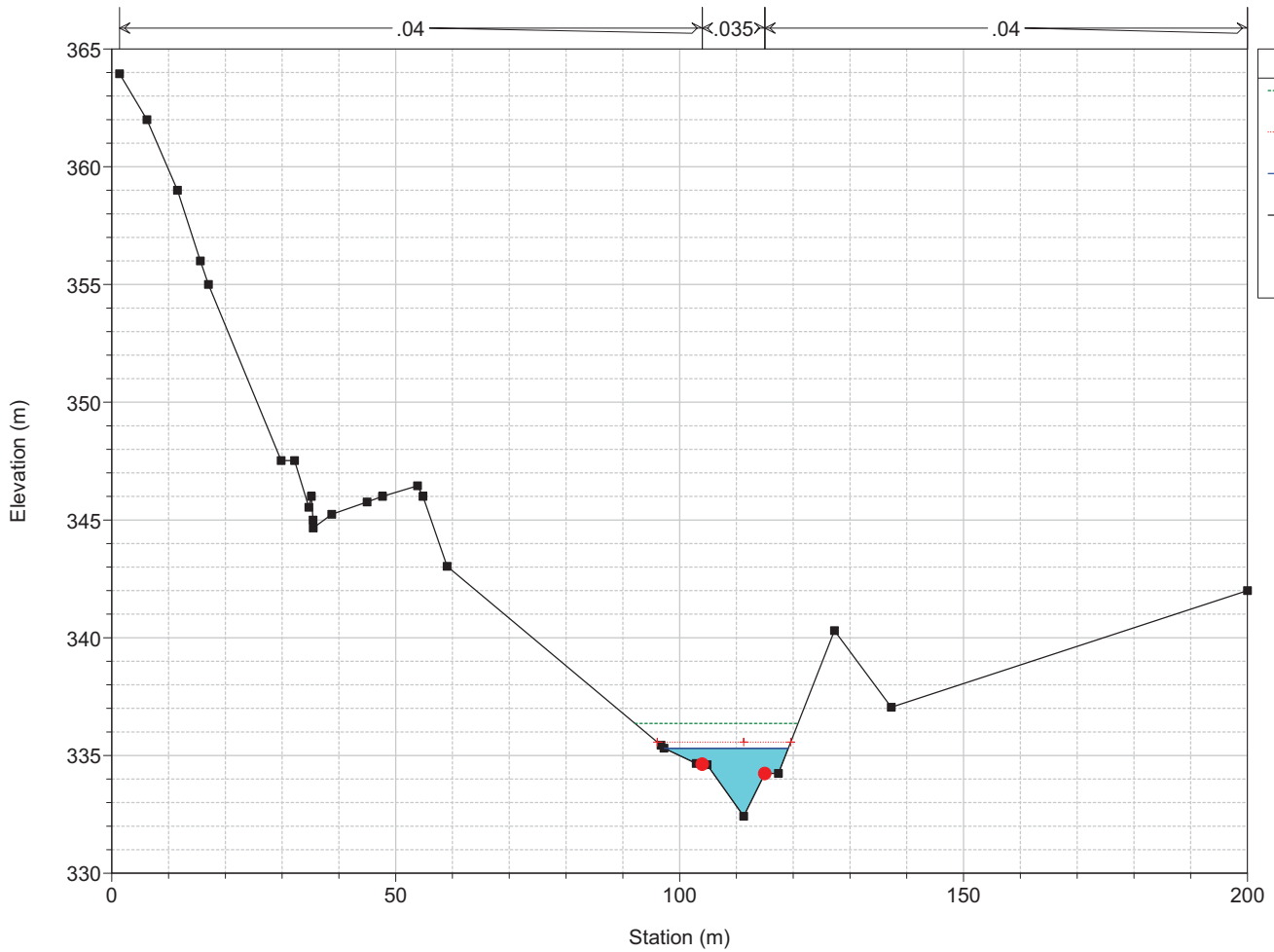
ARENELLA MONTESTRETTO_PO

River = ARENELLA Reach = 1 RS = 43

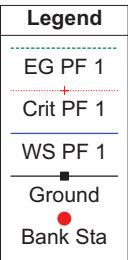
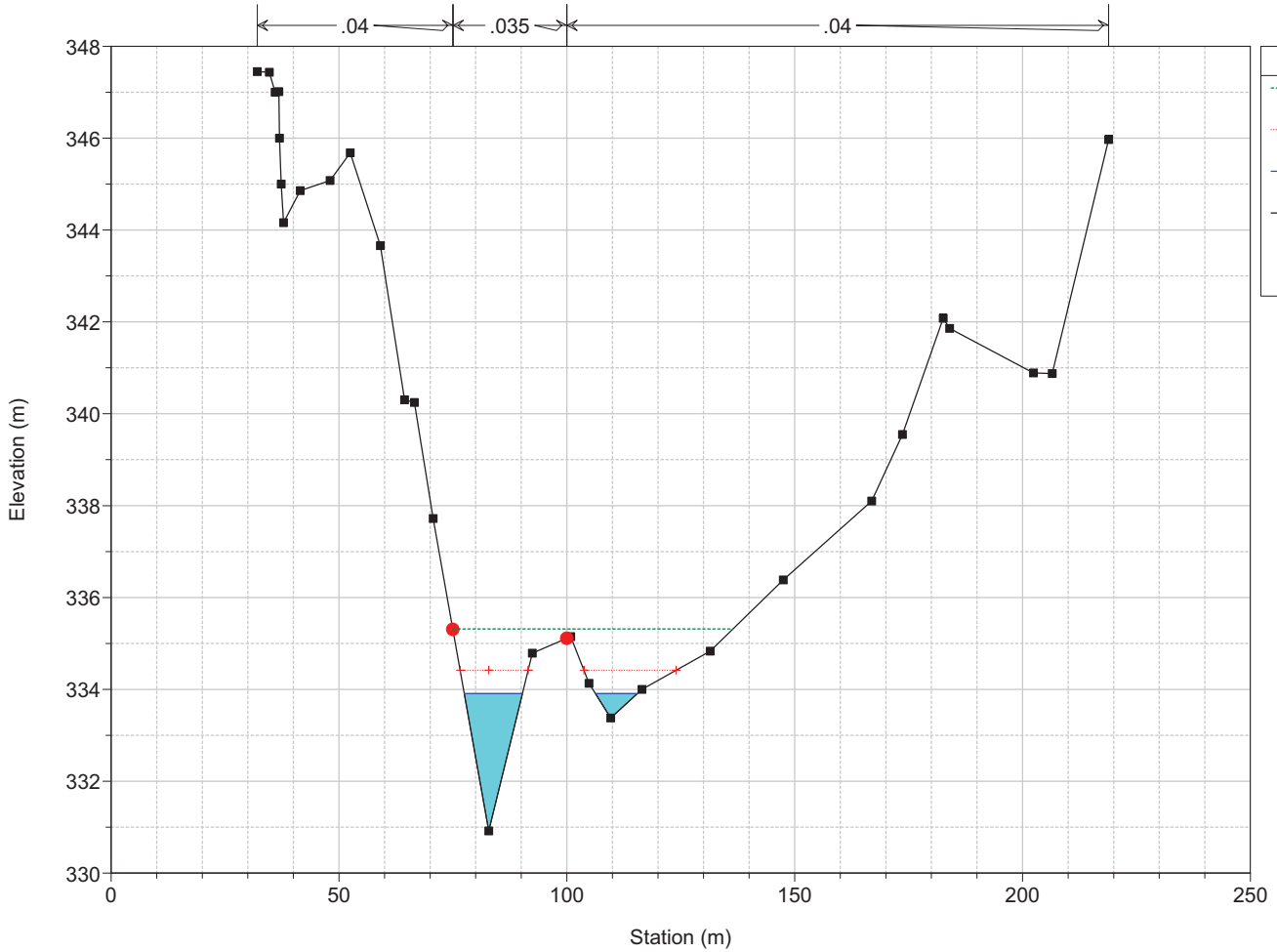


ARENELLA MONTESTRETTO_PO

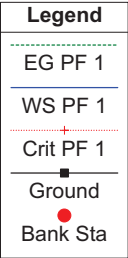
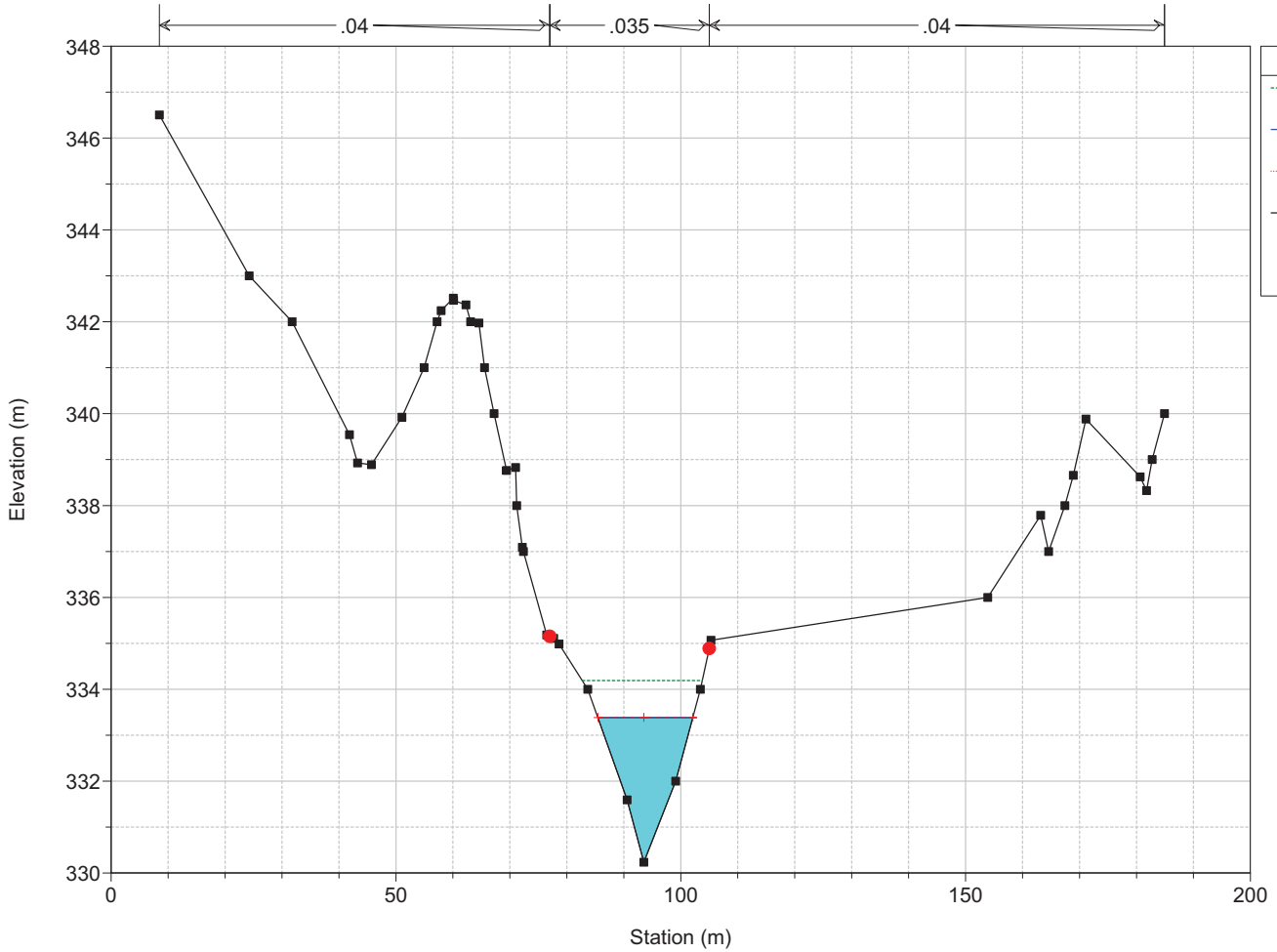
River = ARENELLA Reach = 1 RS = 42



ARENELLA MONTESTRETTO_PO
 River = ARENELLA Reach = 1 RS = 41

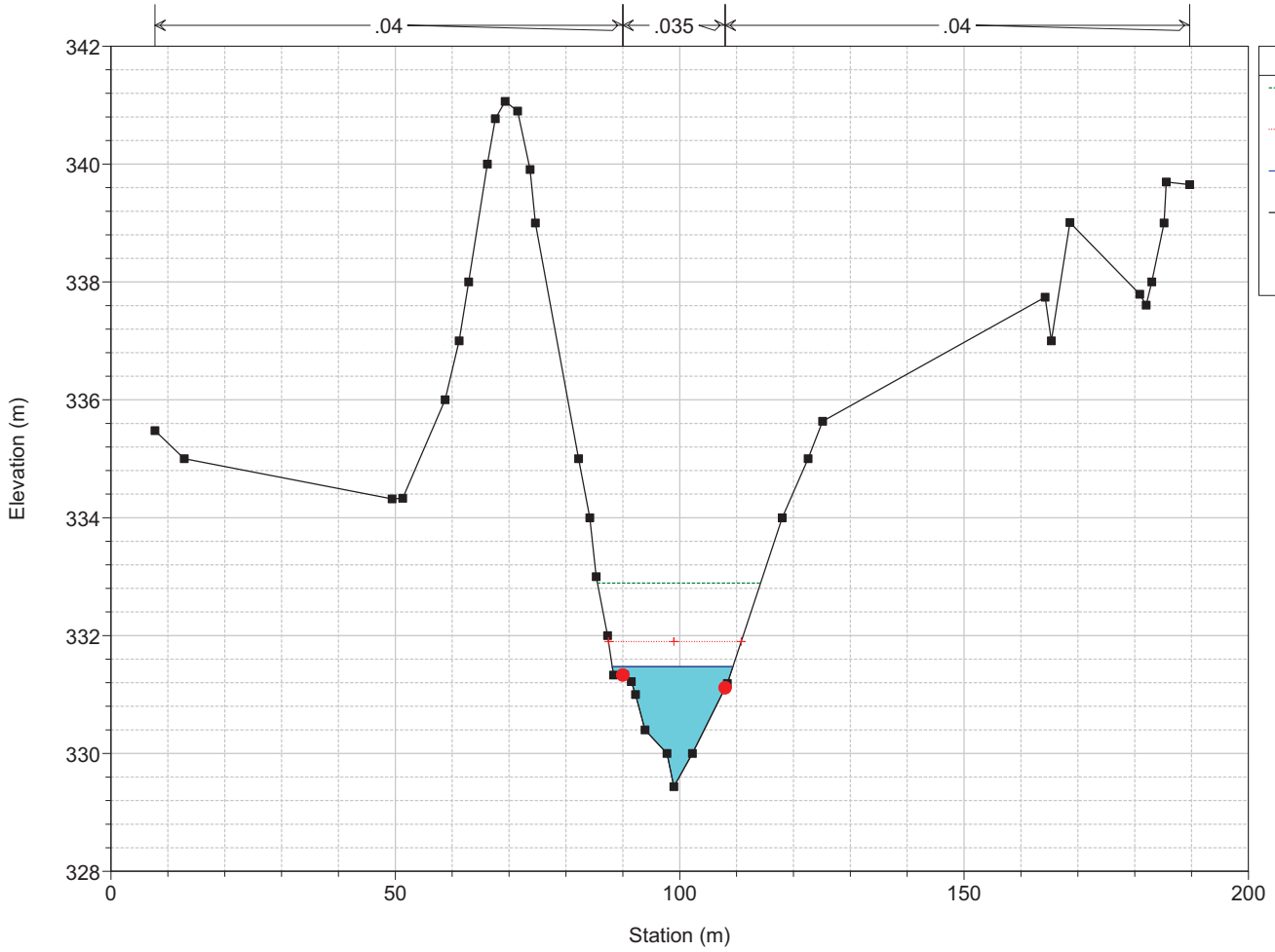


ARENELLA MONTESTRETTO_PO
 River = ARENELLA Reach = 1 RS = 40



ARENELLA MONTESTRETTO_PO

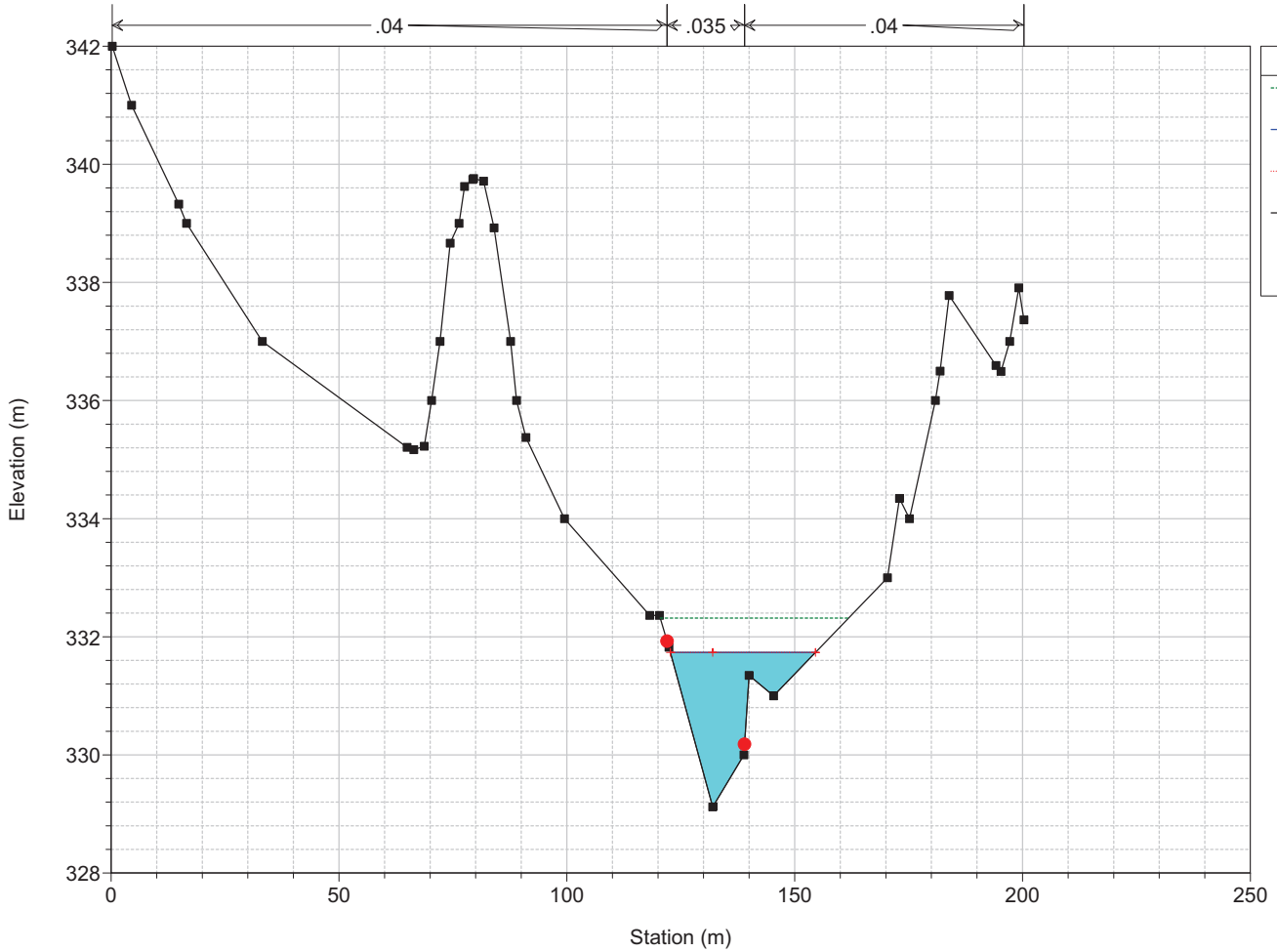
River = ARENELLA Reach = 1 RS = 39



Legend	
EG PF 1	(Dashed green line)
Crit PF 1	(Dotted red line with cross)
WS PF 1	(Dashed green line)
Ground	(Solid black line with square)
Bank Sta	(Red dot)

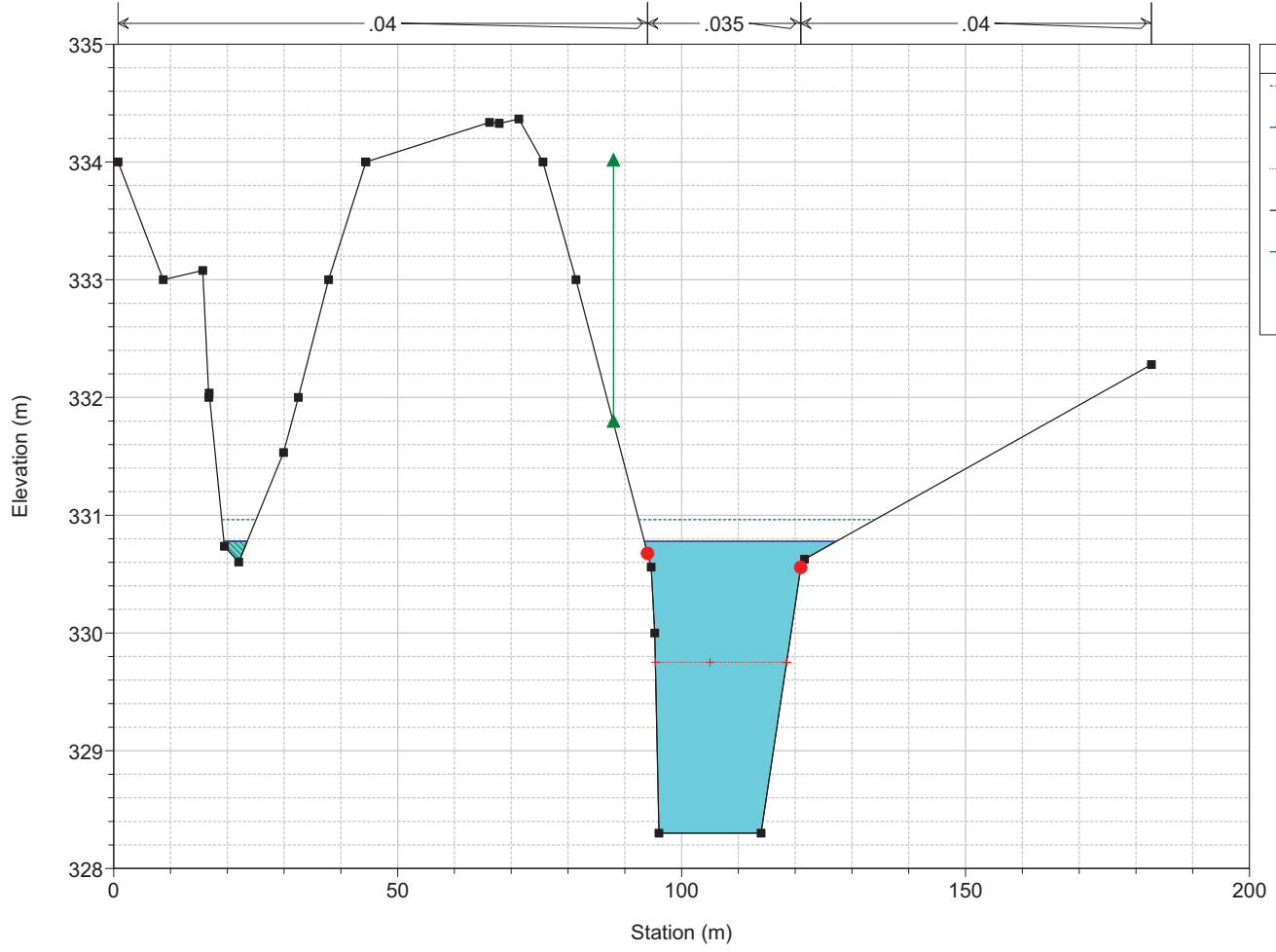
ARENELLA MONTESTRETTO_PO

River = ARENELLA Reach = 1 RS = 38



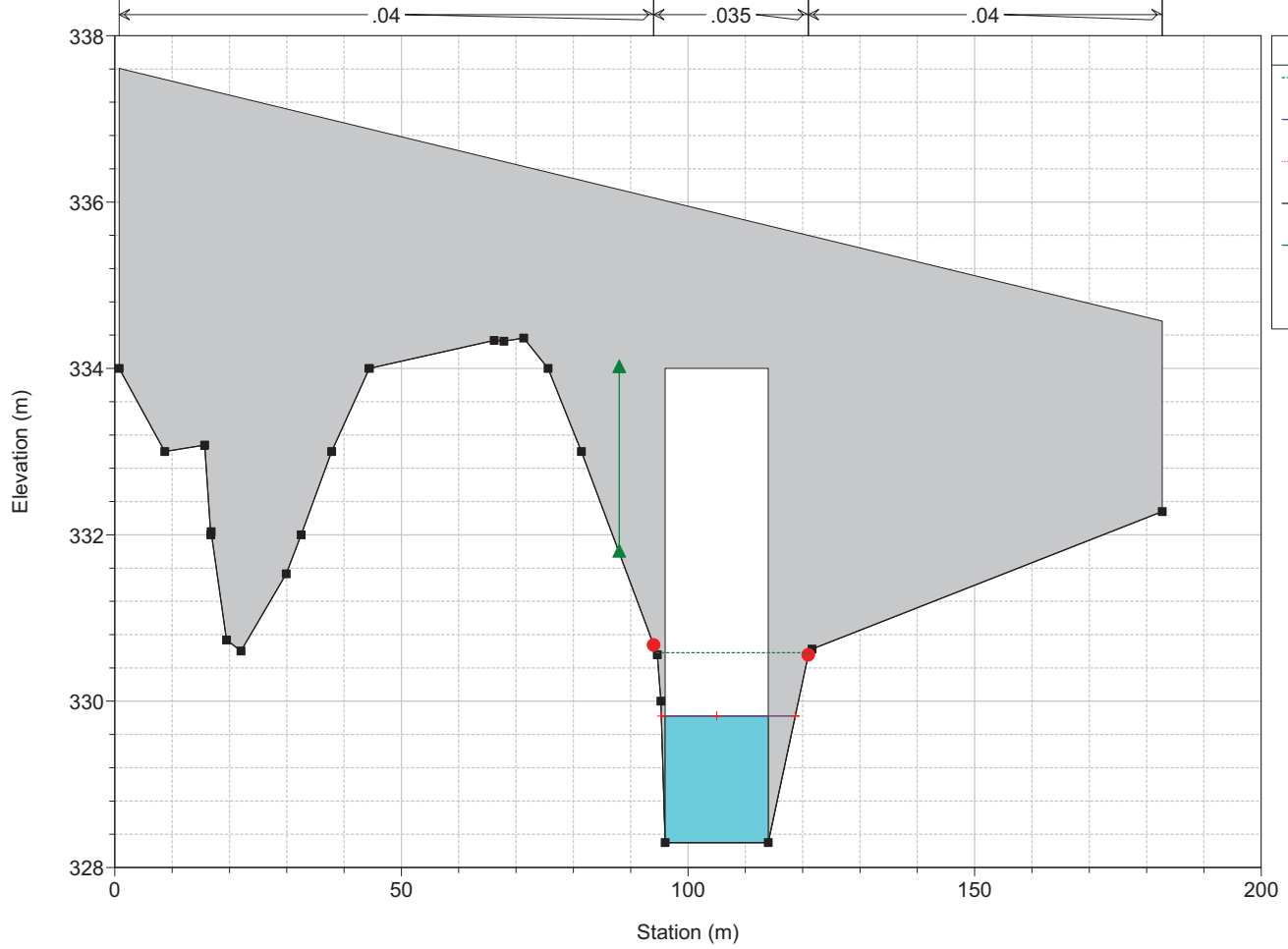
Legend	
EG PF 1	(Dashed green line)
WS PF 1	(Dashed green line)
Crit PF 1	(Dotted red line with cross)
Ground	(Solid black line with square)
Bank Sta	(Red dot)

ARENELLA MONTESTRETTO_PO
 River = ARENELLA Reach = 1 RS = 37



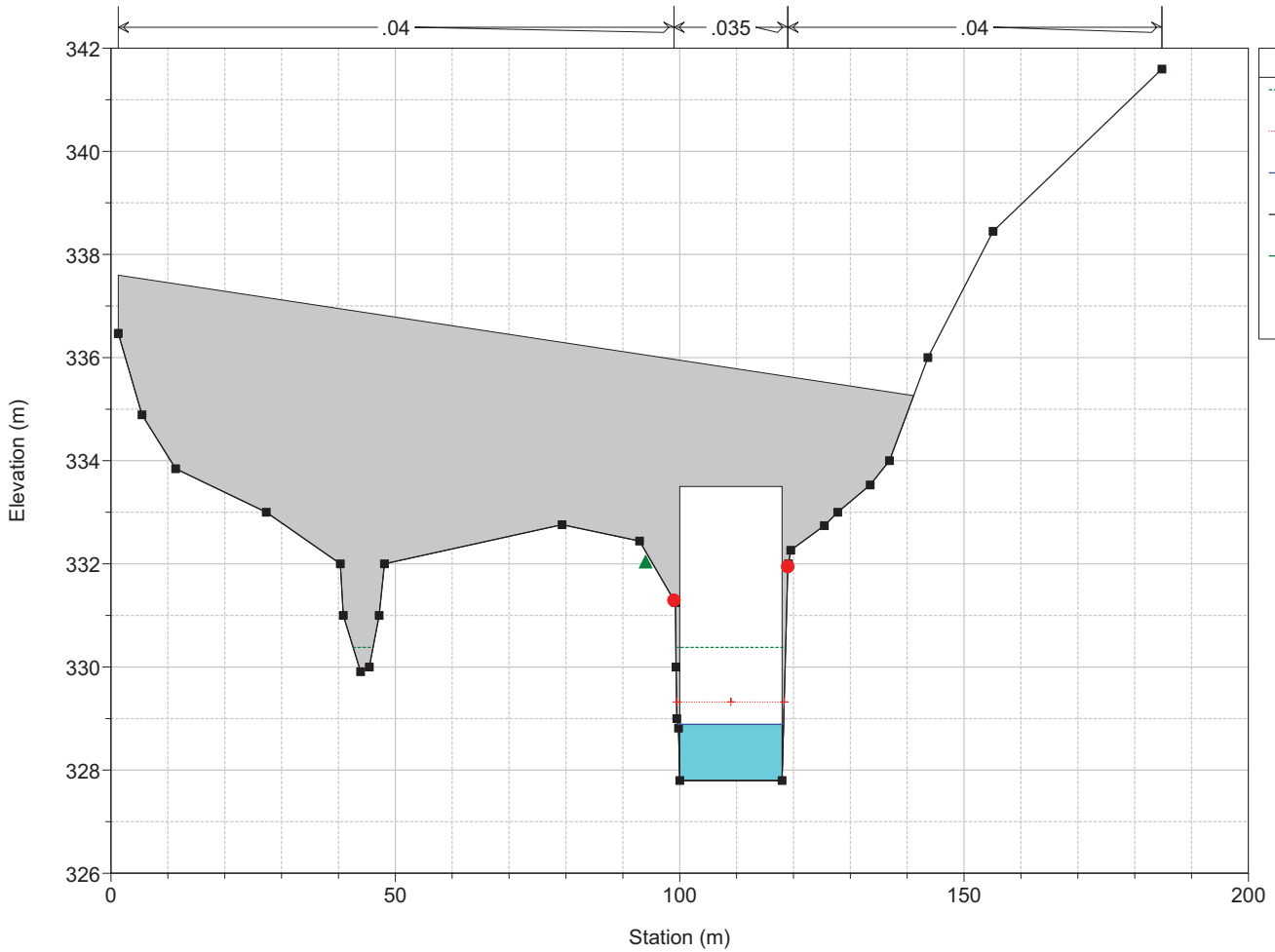
- Legend**
- EG PF 1
 - WS PF 1
 - Crit PF 1
 - Ground
 - Ineff
 - Bank Sta

ARENELLA MONTESTRETTO_PO
 River = ARENELLA Reach = 1 RS = 36.5 Culv

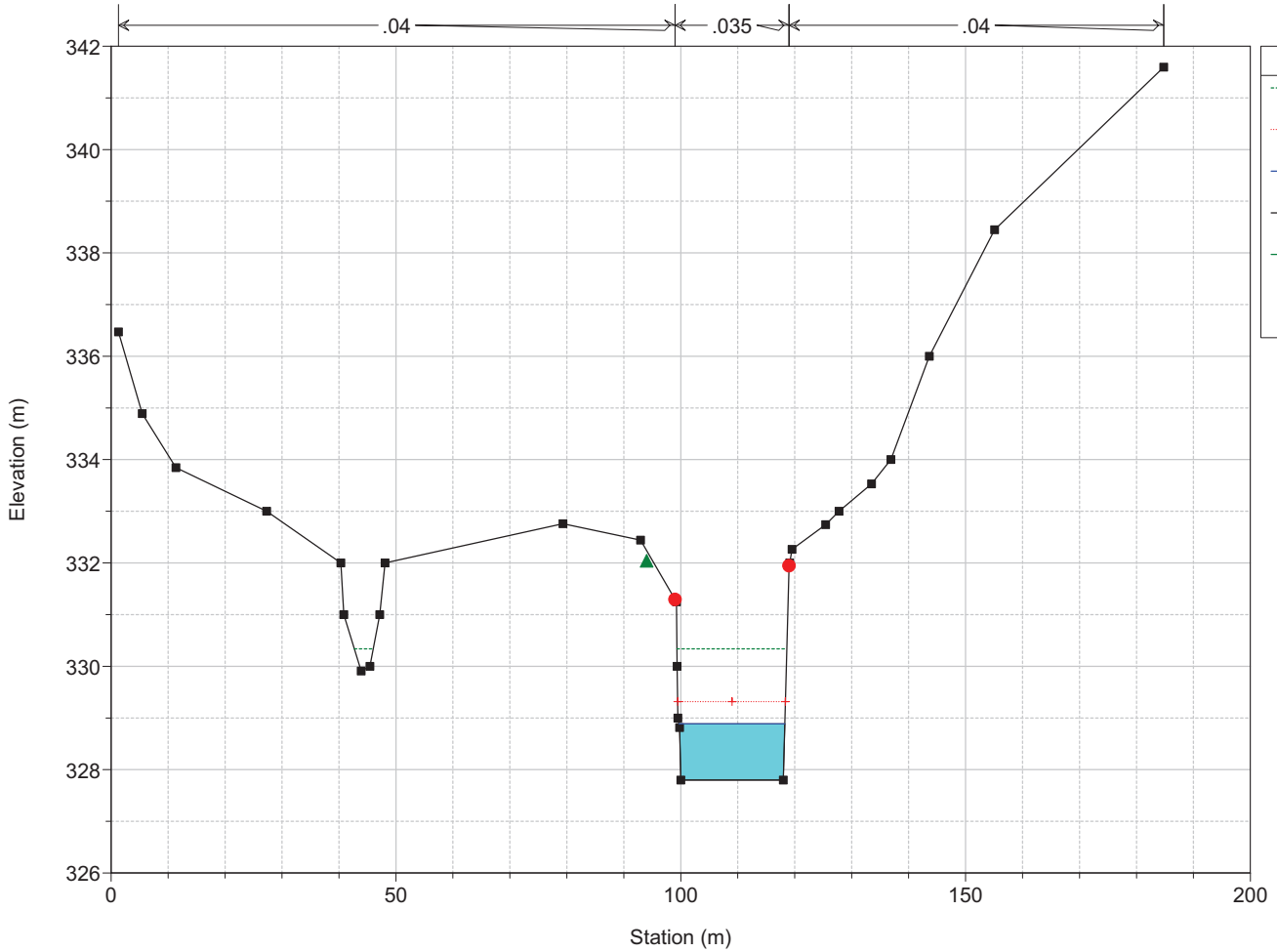


- Legend**
- EG PF 1
 - WS PF 1
 - Crit PF 1
 - Ground
 - Ineff
 - Bank Sta

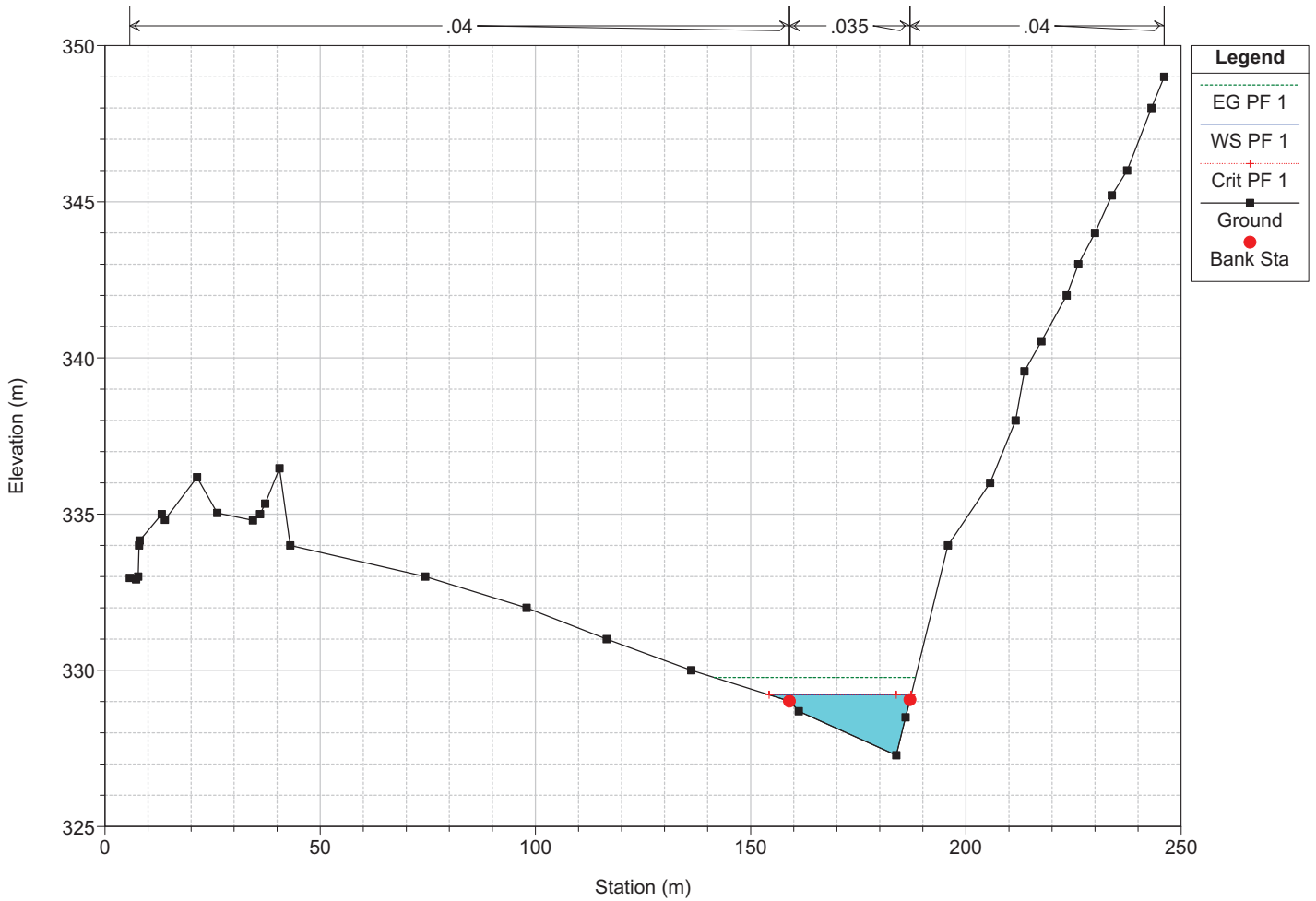
ARENELLA MONTESTRETTO_PO
 River = ARENELLA Reach = 1 RS = 36.5 Culv



ARENELLA MONTESTRETTO_PO
 River = ARENELLA Reach = 1 RS = 36



ARENELLA MONTESTRETTO_PO
 River = ARENELLA Reach = 1 RS = 35



ARENELLA MONTESTRETTO_PO
 River = ARENELLA Reach = 1 RS = 34

