



# INGenova S.r.l.

Ingegneria Strutturale Geotecnica ed Idraulica  
Servizi di Rilievo Monitoraggio e Controllo Strutturale  
Analisi e Verifica, Progettazione e Direzione Lavori

Via Assarotti 18A / 2 scala 2, 16122 Genova  
CCIAA di Genova REA: GE-488043  
C.F. - P. IVA 02463530994  
t. 010 8314996 - 3492610686  
studio@ingenova.it - ingenova.srl@pec.it  
<https://www.ingenova.it>

COMMITTENTE

**A.M.T. Genova**

Azienda Mobilità e Trasporti SpA  
Via L.Montaldo 2, 16137 Genova Italia

INTERVENTO

**FERROVIA GENOVA CASELLA**  
**INTERVENTI DI REGIMAZIONE IDRAULICA DI UN CORSO**  
**D'ACQUA MINORE A MONTE DEL RIO DELLE GINESTRE**  
**IN COMUNE DI GENOVA**

*Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica*

OGGETTO

**RELAZIONE IDRAULICA**

PROGETTISTA:

**Dr.Ing. Vincenzo Beneventano**

RILIEVIE COMPUTI:

**Geom. Massimo Solari - Dr.Ing. Alice Orvieto**

CALCOLI STRUTTURE:

**Dr.Ing. Ruggero Parodi**COLLABORATORI  
ESTERNI:**Dott.ssa Arch. Sara Zorzan - Dr.Geol. Luca Sivori**  
**Dott.ssa Archeologa Valentina Brodasca - Dr. Ing. Leonardo Ponticelli**

*Documento firmato digitalmente dal  
Dr.Ing. Vincenzo Beneventano  
iscritto all'Ordine degli  
Ingegneri della Provincia di  
Genova al num. 6501 A*

REV.N°	Data	Aggiornamento	Red.	Verif.	Approvato	FILE
<b>01</b>	09/12/2025	Emissione PFTE	M.S.	V.B.	Committente	2500_E_Relazione idraulica.pdf
						SCALA
						TAVOLA N°



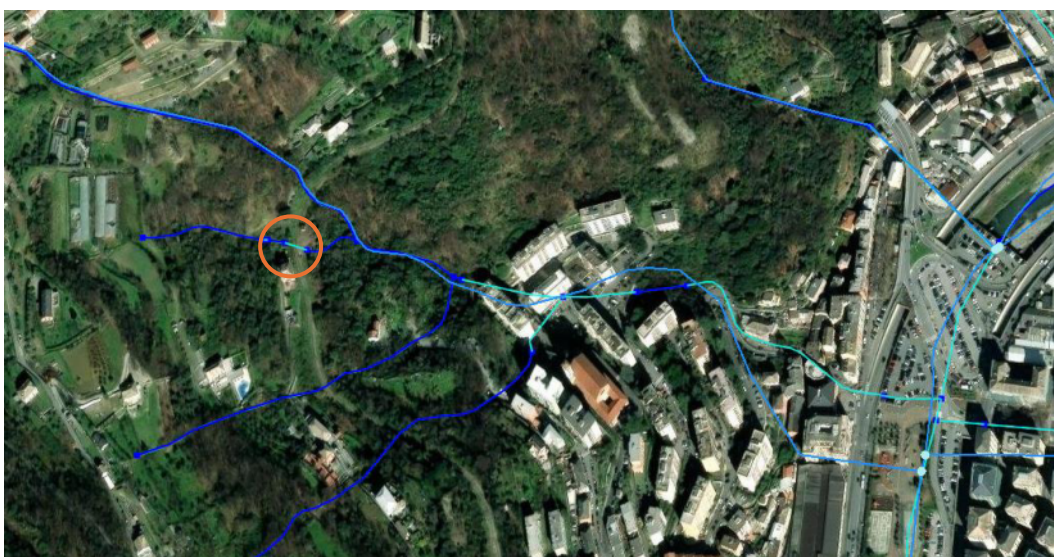
## INDICE

1. PREMESSE.....	1
2. DESCRIZIONE DEI LUOGHI ALLO STATO DI FATTO.....	2
3. NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	4
3.1 RIFERIMENTI ALLE NORMATIVE DEL PIANO DI BACINO.....	4
<b>3.1.1 Norme di carattere idraulico - definizioni.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1.2 Portata di piena di progetto.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1.4 Franchi idraulici.....</b>	<b>6</b>
<i>Il franco idraulico da rispettare è quindi di 100cm.....</i>	<i>6</i>
<b>3.1.5 Tombinature e coperture.....</b>	<b>7</b>
4. DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO.....	8
5. VERIFICHE IDRAULICHE.....	10
5.1 Calcolo delle portate.....	10
5.2 Analisi idraulica in moto permanente.....	10
5.2.1 Dati di calcolo.....	10
5.2.2 Risultati del calcolo.....	11
6. CONCLUSIONI.....	12

## 1. PREMESSE

La presente relazione idraulica viene redatta a corredo del PFTE in relazione ai lavori di REGIMAZIONE IDRAULICA DI UN CORSO D'ACQUA MINORE A MONTE DEL RIO DELLE GINESTRE IN COMUNE DI GENOVA lungo la linea della Ferrovia Genova Casella in prossimità dei pali 91 e 92, al fine di richiedere autorizzazione idraulica per il progetto di nuova tombinatura adeguata alla Normativa.

L'intervento in progetto si trova nella Frazione di San Pantaleo sulle alture della Val Bisagno, lo studio idraulico è stato condotto sul rio senza nome che confluisce nel rio delle Ginestre diventando affluente della sponda destra del Torrente Bisagno.



## 2. DESCRIZIONE DEI LUOGHI ALLO STATO DI FATTO

La Ferrovia Genova Casella ad oggi è chiusa da Sant'Olcese stazione Campi in direzione Genova a causa del dissesto creatosi nel Ottobre 2024 in prossimità del palo 91 dove la rottura del muro laterale di una tombinatura esistente, che passa al di sotto della linea, ha creato un sifonamento e sviluppato una voragine in prossimità dei binari e per la quale è stata inibito il passaggio del treno.



Al fine di permettere il transito dei treni cantiere bloccati in stazione a Manin ed essere così a disposizione della Ferrovia, è stato realizzato nei giorni del 12 e 13 Dicembre 2024, un intervento in somma urgenza non definitivo che ha previsto la posa del tubo plasticato tipo spiralato di 1 metro di diametro e 6 metri di altezza con la posa della ghiaia per totale di 22 metri cubi ove è stato inserito un tubo di PEAD con un riempimento di ghiaione.



Come detto l'intervento a carattere provvisorio e non risolutivo ha permesso il transito dei soli treni cantiere il giorno del 14/12/2024 successivi all'esecuzione ma ad oggi si presenta come da foto sotto riportate.



Con la presente si intende quindi realizzare un intervento risolutivo al fine di permettere la riapertura in sicurezza della linea ferroviaria.



### 3. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La presente relazione è redatta con riferimento alle seguenti normative:

Regio Decreto N° 523/1904 Legge N° 183/1989	Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo
Legge Regionale N° 9/1993 con s.m. ed i. Circ. Regionale N° 3410/1993	Organizzazione regionale della difesa del suolo in applicazione della Legge 18 maggio 1989 n. 183 Servizio Difesa del Suolo – Uff. Opere Idrauliche Art. 26 L.R.9/1993 – Regime transitorio
Circ. Comitato Tecnico Provinciale del 30/10/1998	Indicazioni riguardanti la redazione di relazioni idrauliche finalizzate all’ottenimento di autorizzazioni o pareri ai sensi del R.D. 523/1904 e L.R. 9/1993
Piano di bacino specifico	Piano di Bacino Torrente Bisagno  Atto di approvazione: DCP n.62 del 04/12/2001  Ultima variante approvata: DSG n. 79 del 30/10/2023 entrata in vigore il 13/12/2023
Regolamento Regionale 14 luglio 2011 n. 3 D.M. 17/01/2018 Circolare 21/01/2019, n.7/ C.S.LL.PP.	Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d’acqua. Norme tecniche delle costruzioni Circolare Esplicativa DM 17/01/2018
Regolamento Regionale 20 giugno 2025, n. 1	Disposizioni concernenti l’attuazione dei Piani di bacino distrettuali, anche stralcio, per le aree a pericolosità da alluvione fluviale e costiera in attuazione dell’articolo 91, comma 1 ter 2 della legge regionale 21 giugno 1999, n. 18 (Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia)
Piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale	

#### 3.1 RIFERIMENTI ALLE NORMATIVE DEL PIANO DI BACINO

A far data dall’01/01/2024 i Piani di Bacino Stralcio sono superati dal **Piano di Gestione del Rischio Alluvioni** per quanto riguarda la disciplina dell’assetto idraulico. Le mappe della pericolosità di riferimento sono le mappe del [PGRA](#).

Il Piano stralcio per la difesa idrogeologica e della rete idrografica del Torrente Bisagno, è superato dai piani dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale (ABDAS).

Per gli aspetti idraulici è inoltre necessario tenere conto del Regolamento Regionale n. 1/2025 e dei documenti ad esso collegati, ove non siano presenti indicazioni si sono utilizzate le indicazioni fornite dal Regolamento 14 luglio 2011, n. 3.

### 3.1.1 Norme di carattere idraulico - definizioni.

All'Articolo 3 - Definizioni del Regolamento Regionale 1/2025 al comma *u* viene riportata la definizione del reticolo idrografico regionale dei corsi d'acqua :

*“Reticolo idrografico regionale: reticolo idrografico approvato ai sensi dell'articolo 91 comma 1 bis della l.r. 18/1999. Il reticolo idrografico regionale è articolato secondo le seguenti classi ai sensi del regolamento regionale 14 luglio 2011, n. 3 (Disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua):*

- 1) reticolo idrografico di primo livello: porzione del reticolo idrografico comprendente le aste fluviali con bacino sotteso con superficie maggiore di 1 km<sup>2</sup>;*
- 2) reticolo idrografico di secondo livello: porzione del reticolo idrografico comprendente le aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 1 e 0,25 km<sup>2</sup>;*
- 3) reticolo idrografico di terzo livello: porzione del reticolo idrografico comprendente le aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 0,25 e 0,1 km<sup>2</sup>;*

Il rio Senza Nome in esame, come si vede nella tavola IDRA 1 allegata alla presente ha complessivamente un bacino imbrifero di 0,104 km<sup>2</sup> ed è quindi classificato come corso d'acqua di terzo livello.



### 3.1.2 Portata di piena di progetto

L'Articolo 10. tratta la portata di piena da assumere nella verifica idraulica e precisamente:

*(Portata di piena di progetto)*

1. *La portata di piena da assumere nella progettazione relativa ad opere idrauliche e ad opere interferenti con il corso d'acqua coincide con la portata idrologica sulla base della quale sono state determinate le aree P2 del PGRA"*

Il tratto di corso d'acqua oggetto del presente studio ricade all'interno di un sottobacino senza determinazione delle aree P2 per il calcolo della portata di progetto si è disegnato il bacino sotteso al punto più a valle del rivo, nella zona di intervento, e si è considerato un contributo di  $40\text{m}^3/\text{s Km}^2$ ; la portata vale pertanto:

$$Q = 0,104 \times 40 = 4,16 \text{ m}^3/\text{s}$$

### 3.1.4 Franchi idraulici

L'Allegato 2 del Regolamento Regionale 3/2011 "FRANCHI IDRAULICI" alla lettera b) afferma che *"Per i tratti di corsi d'acqua del reticolo di terzo livello, secondo l'articolazione dell'art. 3 del presente regolamento, i franchi non devono essere inferiori al valore maggiore tra i seguenti:*

- *il valore di 0,5 volte il carico cinetico della corrente determinabile come  $U^2/2g$ , dove  $U$  è la velocità media della corrente (m/s) e  $g$  è l'accelerazione di gravità ( $\text{m/s}^2$ ), e*
- *i valori per di seguito indicati:*

I	argini e difese spondali	cm. 50
II	ponti e strutture di attraversamento fino a estensioni longitudinali di m. 12	cm. 75
II	coperture o tombinature (ove ammesse), ponti e strutture di attraversamento oltre m.	cm.
I	12	100

Il franco idraulico da rispettare è quindi di 100cm.

### 3.1.5 Tombinature e coperture

L'articolo 8 del Regolamento Regionale 3/2011 "Tombinature e coperture" alla lettera b) afferma che *"Le tombinature o coperture ammesse devono comunque garantire il deflusso della portata duecentennale con adeguato franco di sicurezza, come riportato nell'allegato 2. Devono, in ogni caso, essere previste adeguate dimensioni minime della sezione di deflusso, che consentano l'ispezionabilità e le necessarie attività di manutenzione, di norma non inferiori a:*

- *2 x 2 metri per i corsi d'acqua del reticolo di primo e secondo livello;*
- *3 m<sup>2</sup> per i corsi d'acqua del reticolo di terzo livello e minuto. Resta ferma la possibilità per la Provincia, qualora ne ravveda la necessità, di prevedere diverse dimensioni equivalenti, eventualmente inferiori per il reticolo minuto, in funzione degli specifici casi o di prescrivere dimensioni superiori al fine di consentire manutenzioni anche con macchine operatrici od ovviare a specifiche situazioni e problematiche."*

La nuova tombinatura dovrà avere una dimensione minima di almeno 3m<sup>2</sup>



## 4. DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO

Gli interventi di seguito illustrati sono stati preliminarmente condivisi con gli enti preposti ed in particolare con gli uffici della Difesa del Suolo e Valutazione impatto ambientale e sviluppo sostenibile della Regione Liguria e gli uffici del Comune di Genova in particolare l'Ufficio Geologico ed Opere idrauliche.

Le opere in progetto prevedono sostanzialmente l'abbandono della vecchia tombinatura ammalorata e sottodimensionata e realizzato ad una quota topografica notevolmente inferiore alla sede ferroviaria.

Verrà eseguita una nuova tombinatura ad una quota topografica superiore rispetto all'esistente, al fine di limitare scavi e costi, realizzata con tubazione tipo Tubosider con diametro di 2,40m al fine di soddisfare le prescrizioni del Regolamento Regionale.

Verranno regolarizzati i tratti di imbocco e di sfocio della nuova condotta al fine di raccordare al meglio la nuova opera con il contorno esistente.

Sotto l'aspetto idraulico gli interventi rilevanti saranno i seguenti:

- Dalla sezione 5 alla sezione 7 verrà regolarizzato il fondo con getto di calcestruzzo;
- Alla sezione 6 verrà rimosso l'accumulo di materiale che allo stato attuale crea un rigurgito della portata 200ennale;
- Dalla sezione 7 alla sezione 10 verranno realizzate le nuove arginature di imbocco alla tombinatura ed un fondo plateato con massotti di prima categoria;
- Dalla sezione 9 alla sezione 13 verrà realizzata la nuova condotta con Tubosider, nel tratto in cui la tombinatura prevede un cambio di direzione planimetrica, considerato che non esistono pezzi speciali in grado di gestire curve, sarà realizzata una camera in c.a.;
- Alla sezione 14 dovrà essere tagliata una porzione del muro esistente;
- Dalla sezione 14 alla 17 saranno realizzati dei salti di fondo, con struttura in c.a., al fine di smorzare la velocità di uscita dell'acqua dalla nuova condotta in progetto;
- Dalla sezione 17 alla 21 verrà risagomato il tratto del fondo con la posa di massotti di prima categoria.

Lo studio idraulico allo stato di progetto è stato redatto per avere a valle dell'intervento (alla sezione 22) il livello dell'acqua, la velocità, la profondità critica e l'energia dello stato attuale.



Per poter realizzare la nuova condotta saranno eseguite le lavorazioni di seguito indicate, meglio riportate nelle tavole progettuali:

- Pulizia dell'area con rimozione di vegetazione e quant'altro necessario ad effettuare le lavorazioni previste ed installazione del cantiere;
- Messa in sicurezza del cantiere con chiusura della voragine presso il palo 91 mediante la posa in opera di ghiaione tipo ballast classe granulometrica compresa tra 31,5 e 50 mm con successiva iniezione di resina espandente al fine di compattare il terreno, successivamente sarà riempito con lo stesso materiale in tubo in PEAD prevedendo all'interno la saturazione con le stesse resine espandenti;
- Rimozione dell'armamento per un tratto di circa 20ml al fine di eseguire le lavorazioni previste;
- Realizzazione di micropali propedeutici allo scavo per la posa della nuova condotta, saranno realizzati N.32 nel primo tratto con lunghezza di 9,00m ed ulteriori N.16 pali al di sotto della sede ferroviaria con lunghezza di 8,00m;
- Scavo di sbancamento, con partenza da valle verso monte, con contestuale posa in opera di centine a contrasto dei pali, a protezione dello scavo, realizzate con profilati HEB140. La centina superiore sarà definitiva mentre quella inferiore dovrà poi essere tagliata per la posa della condotta;
- Posa in opera di condotta in Tubosider a tratti di 3m, i conci saranno trasportati presso il cantiere ed assemblati sul posto e posti in opera con l'ausilio di mezzi meccanici, ove è presente il cambio planimetrico del nuovo tombino si realizzerà una camera con struttura in c.a.;
- Il tratto di imbocco sarà rettificato con nuove arginature sulle due sponde previste con struttura in c.a. e messa in opera di fondo con massotti di prima categoria per circa 8mq;
- Sistemazione del tratto di valle con realizzazione di briglie e salti di fondo con struttura in c.a.;
- Risagomatura del tratto di valle dei salti con messa in opera di massotti di prima categoria per circa 28mq.



## 5. VERIFICHE IDRAULICHE

Per lo studio idraulico è stato effettuato un rilievo topografico di dettaglio dell'area di intervento, si è poi riprodotta una modellazione tridimensionale del corso d'acqua allo stato attuale e allo stato di progetto.

### 5.1 Calcolo delle portate

Come messo in evidenza al *paragrafo 4.1.1* per il calcolo delle rispettive portate si è fatto riferimento alle indicazioni del Piano di Bacino:

$$T_{200} = 4,16 \text{ mc/s}$$

### 5.2 Analisi idraulica in moto permanente

Le modellazioni tridimensionali e le verifiche idrauliche sono state eseguite con l'ausilio del calcolatore con il programma di calcolo in moto permanente HEC-RAS Versione 2.0 della US Army Corps of Engineers; tale software esegue il calcolo dell'andamento dei profili di rigurgito in moto permanente, gradualmente variato in alvei naturali o canali artificiali e consente anche la valutazione degli effetti sulla corrente dovuti all'interazione con ponti, tombinature, briglie, stramazzi, aree golenali, ecc.

#### 5.2.1 Dati di calcolo

Il calcolo è stato condotto secondo le sezioni idrauliche riportate nella planimetria generale del Torrente allegata. Come si può notare, per una completa definizione del fenomeno, si è studiato l'intero tratto del rivo da monte del ponte sino a valle, per poter tenere in conto gli effetti del deflusso.

Per la definizione plani-altimetrica dell'alveo sono state introdotte nel programma di calcolo tutte le sezioni indicate in figura, mediante le coordinate assolute dei vertici significativi delle stesse, le sezioni intermedie (ogni 5 metri) sono state ricavate dal programma per interpolazione lineare dei vertici; a seguito di tale operazione di inserimento dati si è ottenuto il modello tridimensionale illustrato in allegato.

Le sezioni inserite nel modello sono state numerate da valle verso monte come indicato nello schema unifilare e negli elaborati grafici allegati.

Le sezioni idrauliche più significative sono riportate in allegato alla presente relazione con l'indicazione del livello relativo alla portata calcolata.

Per il calcolo della portata è stato adottato un coefficiente di scabrezza di Manning per gli estremi di destra e sinistra pari a  $n_{ch} = 0,05 \text{ s/m}^{-1/3}$ .

## 5.2.2 Risultati del calcolo

Nelle tabelle di calcolo riportate di seguito sono indicati per colonne i seguenti valori:

River Station	N° della sezione di calcolo
Qtotal	Portata considerata
Min Ch Elev	Quota ass. minima del fondo alveo
W.S. Elev	Quota ass. massima assunta dall'acqua nella sezione
Crit. W.S.	Quota ass. corrispondente alla profondità critica dell'acqua
E.G. Elev	Quota ass. relativa all'energia totale della corrente nella sezione
E.G. Slope	Pendenza della linea dell'energia totale della corrente
VelChnl	Velocità media della corrente nella sezione
Flow Area	Area della sezione del flusso corrispondente a Qmax
Top Width	Larghezza del pelo libero del flusso corrispondente a Qmax
Froude # Chl	N° di Froude

***I risultati delle verifiche sono allegati alla relazione***



## 6. CONCLUSIONI

A seguito degli approfondimenti idraulici e degli studi effettuati nonché dei colloqui con gli enti preposti si può osservare che:

- L'intervento è esclusa da valutazione ambientale in quanto, ai sensi della DGR n. 59/2018 recante "Specificazione delle opere rientranti nella definizione punto 7 lettera o) allegato IV parte II D. Lgs. n. 152/2006 "Opere di canalizzazione e regolazione dei corsi d'acqua" Atto di indirizzo ex art. 17 comma 5 l.r. n. 29/2017", gli "interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria (sugli alvei, sulle opere di difesa idraulica e sui versanti), come definiti dai pertinenti indirizzi regionali in materia" non rientrano nel campo di applicazione della norma vigente in materia di VIA come da lettera Prot.2025-0339216 del 09/07/2025 ricevuta dal settore ;
- la proposta progettuale di realizzazione della tombinatura del rio senza nome rispetta i franchi previsti dalla normativa di Piano, essendo ovunque al di sopra di 100cm.

Alla luce di quanto sopra esposto si ritiene che le opere in progetto sono compatibili con quanto previsto dal Regolamento Regionale N.1/2025.

Dott. Ing. Vincenzo Beneventano



# VERIFICHE IDRAULICHE STATO ATTUALE



c\_d969.Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

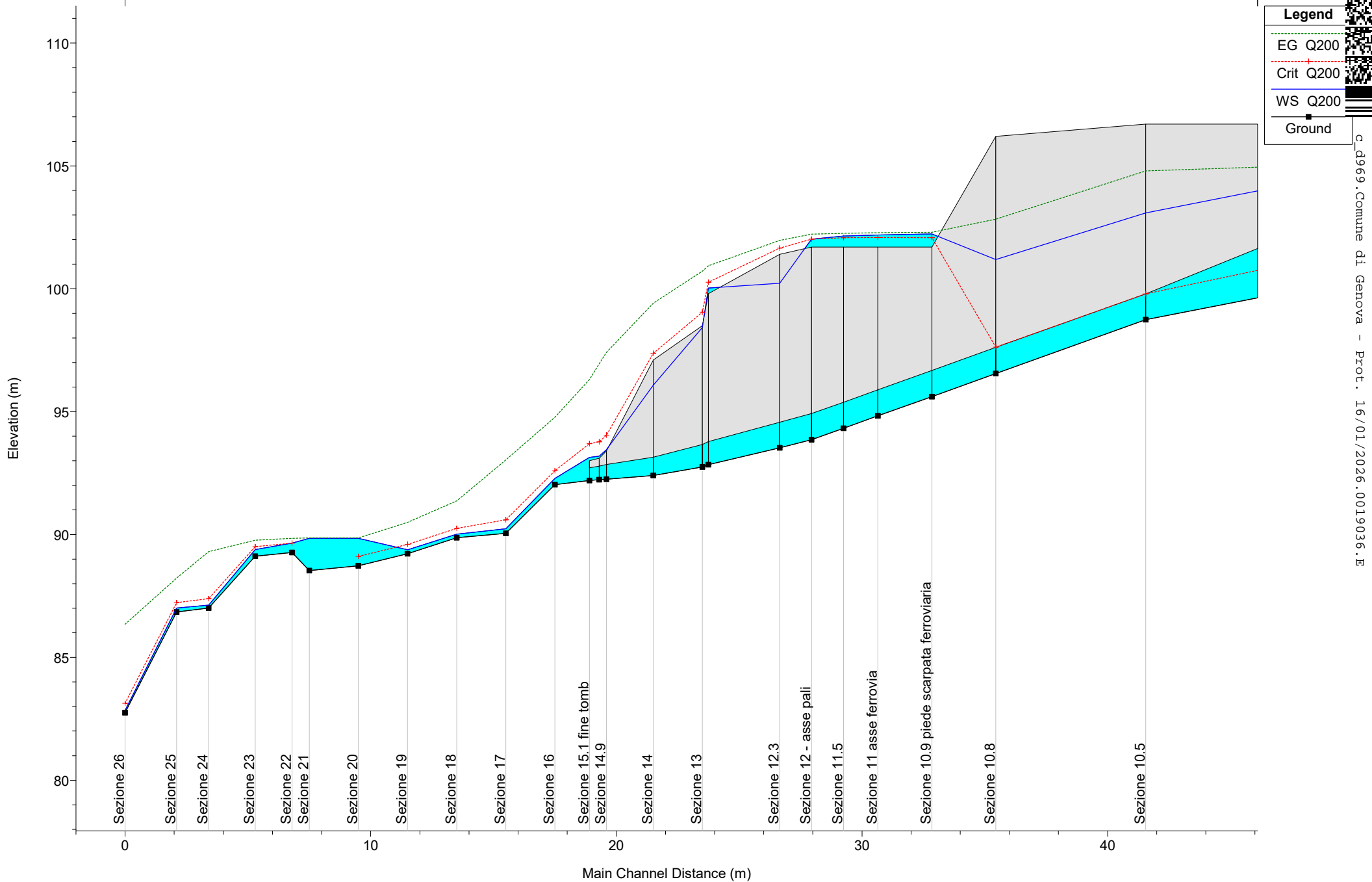
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
San Pantaleo	1004	Q200	4.16	110.00	110.40	110.75	111.87	0.200136	5.38	0.77	2.51	3.09
San Pantaleo	1000	Q200	4.16	109.37	109.79	110.12	111.09	0.166747	5.06	0.82	2.53	2.84
San Pantaleo	998	Q200	4.16	109.15	109.65	109.95	110.71	0.118678	4.57	0.91	2.42	2.38
San Pantaleo	997.7	Q200	4.16	107.21	108.84	107.99	108.90	0.002216	1.09	3.83	2.67	0.29
San Pantaleo	994	Q200	4.16	107.75	108.52	108.52	108.85	0.022310	2.54	1.64	2.51	1.01
San Pantaleo	992	Q200	4.16	107.21	108.03	108.21	108.75	0.060752	3.77	1.10	1.55	1.42
San Pantaleo	991	Q200	4.16	107.21	107.71	107.98	108.69	0.109506	4.39	0.95	2.46	2.26
San Pantaleo	990.5	Q200	4.16	106.81	107.47	107.81	108.65	0.118233	4.82	0.86	1.54	2.06
San Pantaleo	990	Q200	4.16	106.75	107.54	107.81	108.44	0.079257	4.19	0.99	1.54	1.67
San Pantaleo	989.5	Q200	4.16	106.07	106.64	107.07	108.32	0.192448	5.75	0.72	1.54	2.68
San Pantaleo	989.4	Q200	4.16	106.07	106.66	107.07	108.21	0.172109	5.52	0.75	1.54	2.52
San Pantaleo	987	Q200	4.16	105.50	106.02	106.50	108.14	0.265406	6.44	0.65	1.54	3.18
San Pantaleo	986	Q200	4.16	105.25	105.77	106.25	107.87	0.262054	6.41	0.65	1.54	3.16
San Pantaleo	985	Q200	4.16	104.60	105.07	105.60	107.78	0.376658	7.29	0.57	1.54	3.82
San Pantaleo	983	Q200	4.16	104.42	104.90	105.42	107.49	0.353049	7.12	0.58	1.54	3.70
San Pantaleo	982	Q200	4.16	104.42	104.96	105.42	106.89	0.233932	6.16	0.68	1.54	2.98
San Pantaleo	981	Q200	4.16	104.80	105.39	105.75	106.66	0.134159	4.99	0.83	1.55	2.17
San Pantaleo	980	Q200	4.16	104.80	105.41	105.75	106.58	0.119068	4.78	0.87	1.55	2.03
San Pantaleo	979	Q200	4.16	104.80	105.44	105.75	106.50	0.105286	4.57	0.91	1.55	1.90
San Pantaleo	977	Q200	4.16	104.00	104.52	104.96	106.21	0.201092	5.77	0.72	1.54	2.69
San Pantaleo	976	Q200	4.16	103.90	104.44	104.86	105.98	0.174579	5.48	0.76	1.54	2.50
San Pantaleo	975	Q200	4.16	104.00	104.61	104.95	105.80	0.123416	4.84	0.86	1.54	2.07
San Pantaleo	974	Q200	4.16	102.44	105.14	103.39	105.19	0.002463	1.02	4.09	1.55	0.20
San Pantaleo	973	Q200	4.16	102.35	105.14		105.19	0.002283	0.98	4.23	1.55	0.19
San Pantaleo	971	Q200	4.16	101.82	105.07	103.00	105.17	0.009028	1.45	2.86		0.26
San Pantaleo	969	Q200	4.16	101.18	105.07	102.36	105.15	0.006684	1.28	3.25		0.21
San Pantaleo	968	Q200	4.16	101.03	105.06	102.21	105.15	0.006741	1.28	3.24		0.20
San Pantaleo	967	Q200	4.16	100.71	105.07	101.90	105.14	0.005860	1.21	3.44		0.19
San Pantaleo	957	Q200	4.16	98.74	103.09	99.79	104.80	0.327270	5.79	0.72		0.89
San Pantaleo	951	Q200	4.16	96.55	101.19	97.62	102.83	0.311385	5.68	0.73		0.84
San Pantaleo	949	Q200	4.16	95.61	102.23	102.08	102.30	0.007479	0.93	3.79	10.00	0.14
San Pantaleo	947	Q200	4.16	94.83	102.19	102.08	102.28	0.010258	1.07	3.41	9.87	0.15
San Pantaleo	946	Q200	4.16	94.32	102.15	102.08	102.26	0.014641	1.25	3.01	9.22	0.17
San Pantaleo	945	Q200	4.16	93.86	102.02	102.02	102.22	0.032480	1.74	2.14	6.05	0.22
San Pantaleo	944	Q200	4.16	93.53	100.23	101.65	101.97	0.335534	5.85	0.71		0.72
San Pantaleo	941	Q200	4.16	92.84	100.03	100.27	100.93	0.221767	4.62	1.04	3.50	0.50
San Pantaleo	940	Q200	4.16	92.75	98.42	99.05	100.72	0.476149	6.70	0.62		0.90
San Pantaleo	938	Q200	4.16	92.40	96.08	97.37	99.41	0.777486	8.09	0.51		1.35
San Pantaleo	936	Q200	4.16	92.25	93.45	94.04	97.42	1.388586	8.96	0.48	1.50	2.57
San Pantaleo	935	Q200	4.16	92.23	93.19	93.77	96.95	1.319514	8.79	0.49	1.45	2.80
San Pantaleo	934	Q200	4.16	92.20	93.14	93.69	96.30	1.047756	8.10	0.53	1.49	2.59
San Pantaleo	933	Q200	4.16	92.03	92.28	92.60	94.77	0.859628	7.00	0.59	4.30	6.01

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: Rio Bascione Reach: San Pantaleo Profile: Q200 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
San Pantaleo	931	Q200	4.16	90.05	90.23	90.59	93.03	0.853035	7.41	0.56	3.55	5.95
San Pantaleo	929	Q200	4.16	89.87	90.02	90.25	91.36	0.465809	5.14	0.81	5.73	4.37
San Pantaleo	927	Q200	4.16	89.22	89.38	89.60	90.50	0.344044	4.69	0.89	5.73	3.80
San Pantaleo	925	Q200	4.16	88.73	89.84	89.11	89.86	0.000676	0.65	6.43	5.93	0.20
San Pantaleo	923	Q200	4.16	88.53	89.84		89.86	0.000394	0.55	7.64	6.04	0.15
San Pantaleo	922	Q200	4.16	89.27	89.65	89.65	89.84	0.019566	1.93	2.16	5.78	1.01
San Pantaleo	920	Q200	4.16	89.12	89.39	89.50	89.77	0.059895	2.73	1.52	5.75	1.70
San Pantaleo	918	Q200	4.16	87.01	87.13	87.39	89.30	1.017198	6.53	0.64	5.72	6.24
San Pantaleo	917	Q200	4.16	86.85	87.00	87.23	88.23	0.399197	4.90	0.85	5.73	4.07
San Pantaleo	915	Q200	4.16	82.75	82.84	83.13	86.35	2.234453	8.29	0.50	5.72	8.94

Studio Idraulico Stato Attuale Plan: Plan 01

Rio Bascione San Pantaleo



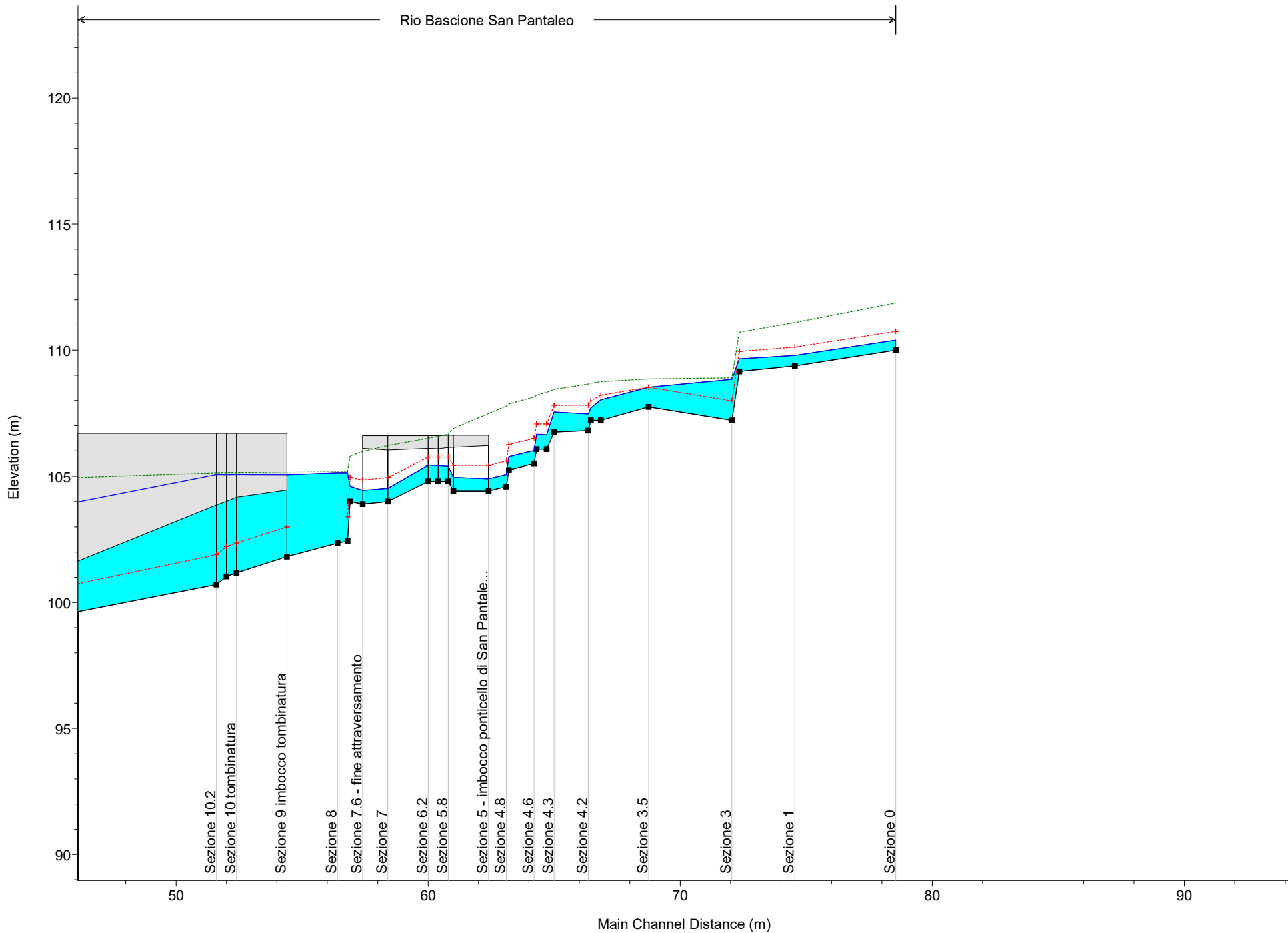
Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	

c.d.9999.Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

1 cm Horiz. = 2 m 1 cm Vert. = 2 m

Studio Idraulico Stato Attuale Plan: Plan 01

Rio Bascione San Pantaleo

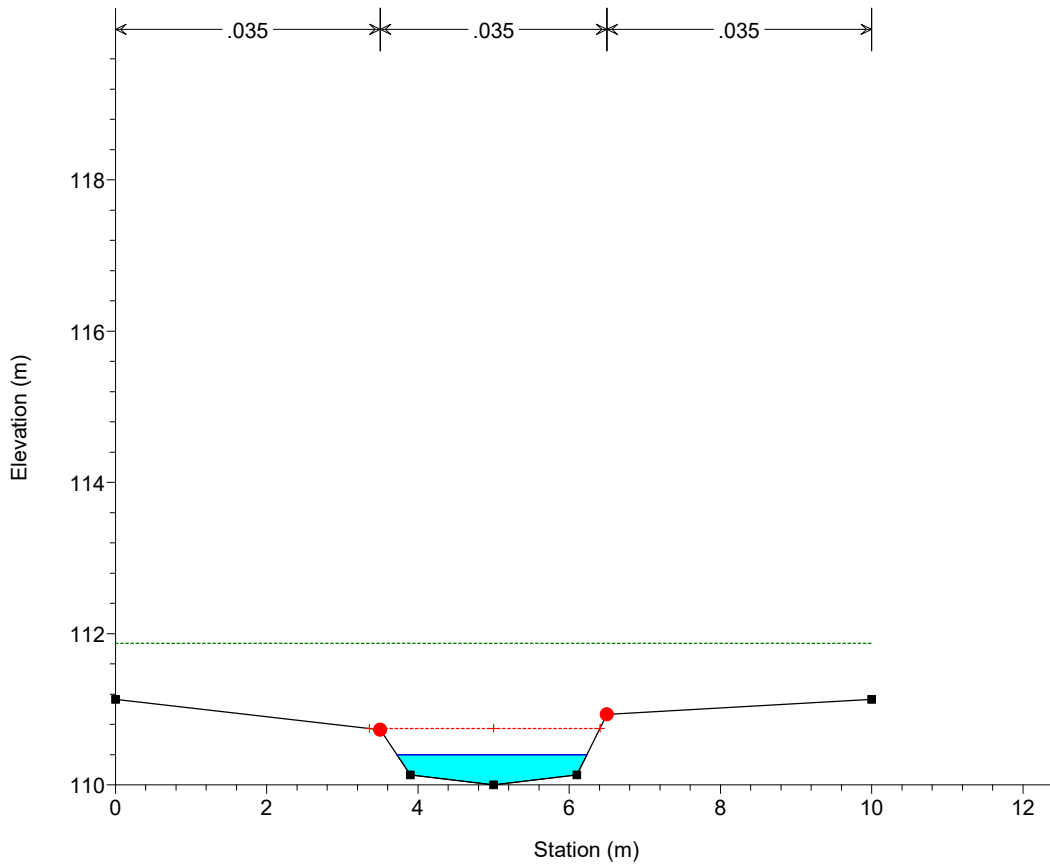


Legend	
EG Q200	Green dotted line
Crit Q200	Red dashed line with crosses
WS Q200	Blue solid line
Ground	Black square

c:\d969.Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

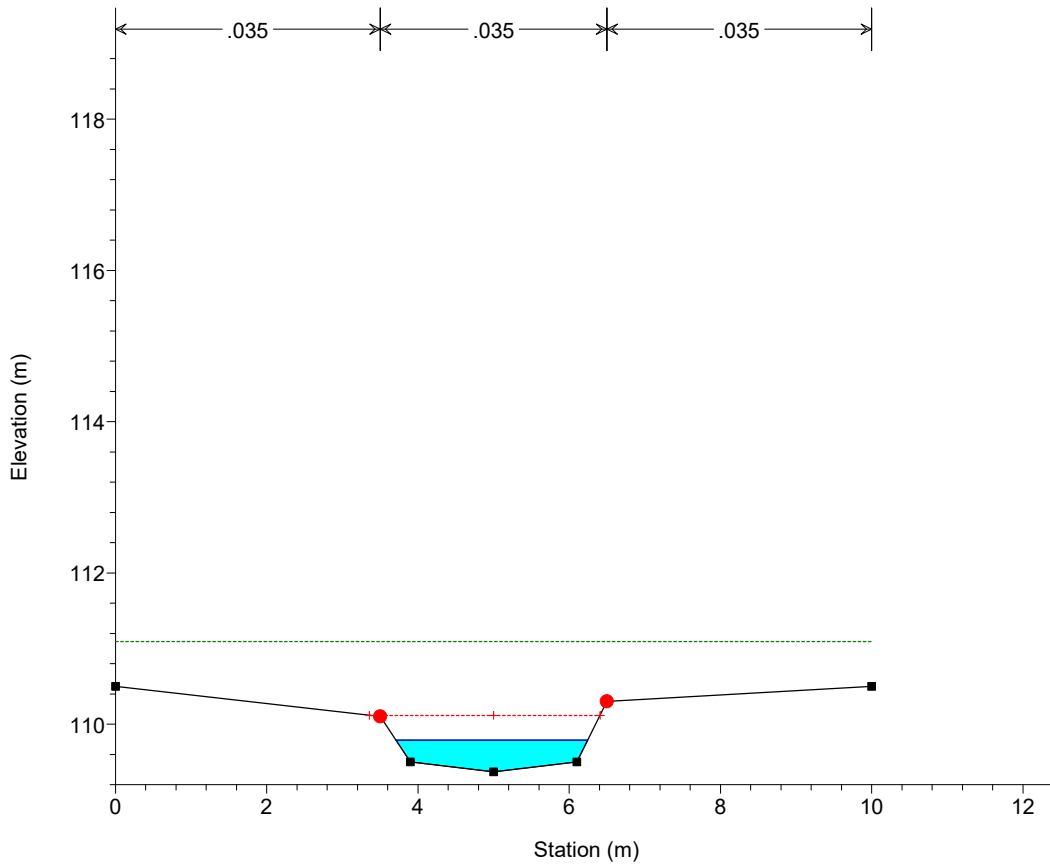
1 cm Horiz. = 2 m 1 cm Vert. = 2 m

Sezione 0



Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

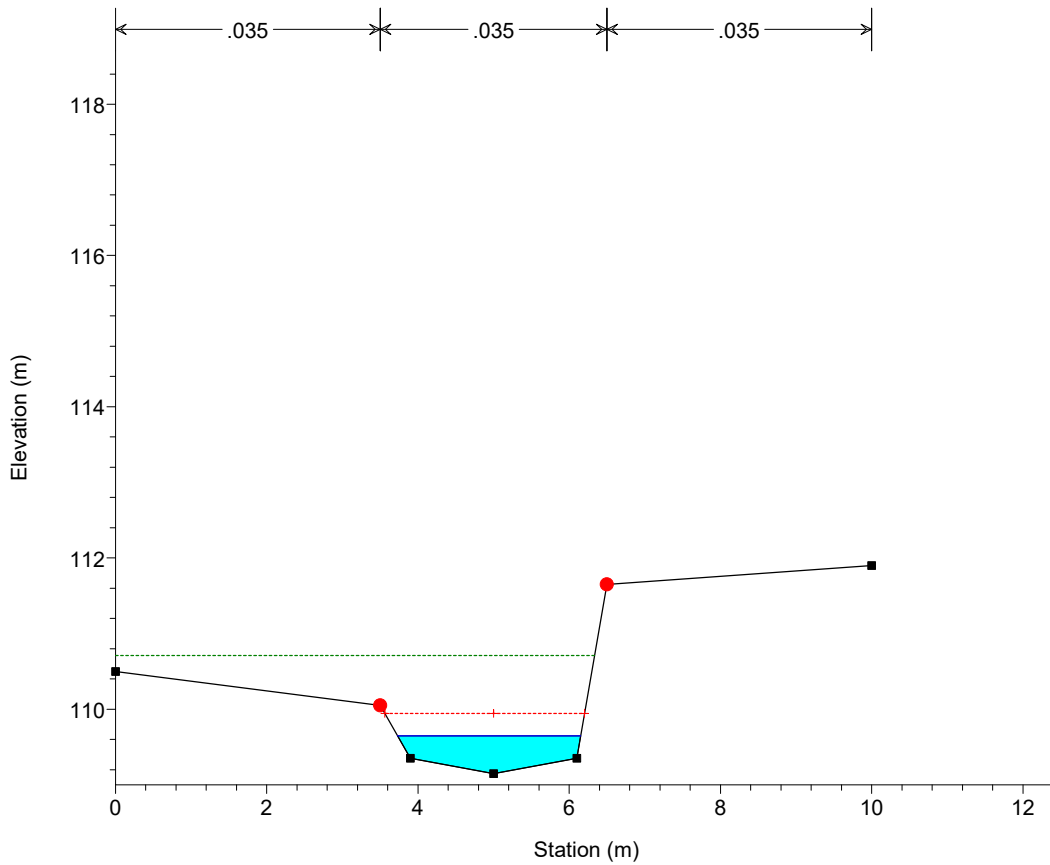
Sezione 1



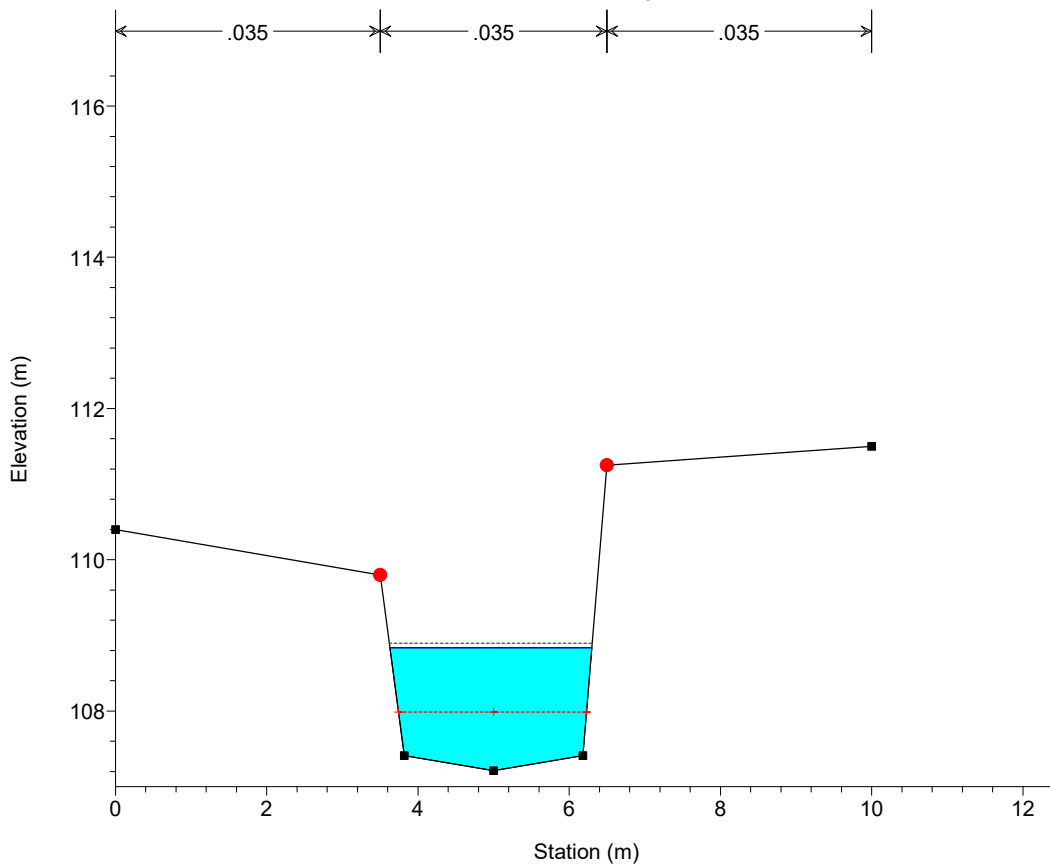
Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 2

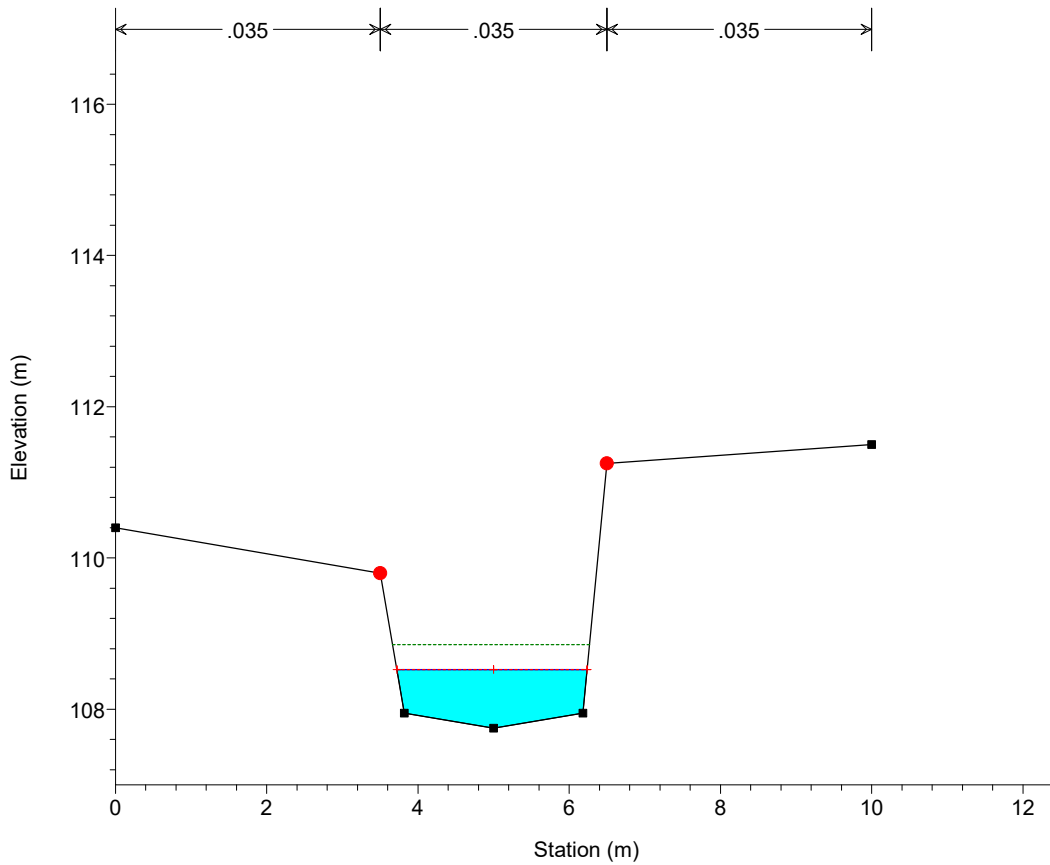


Sezione 3



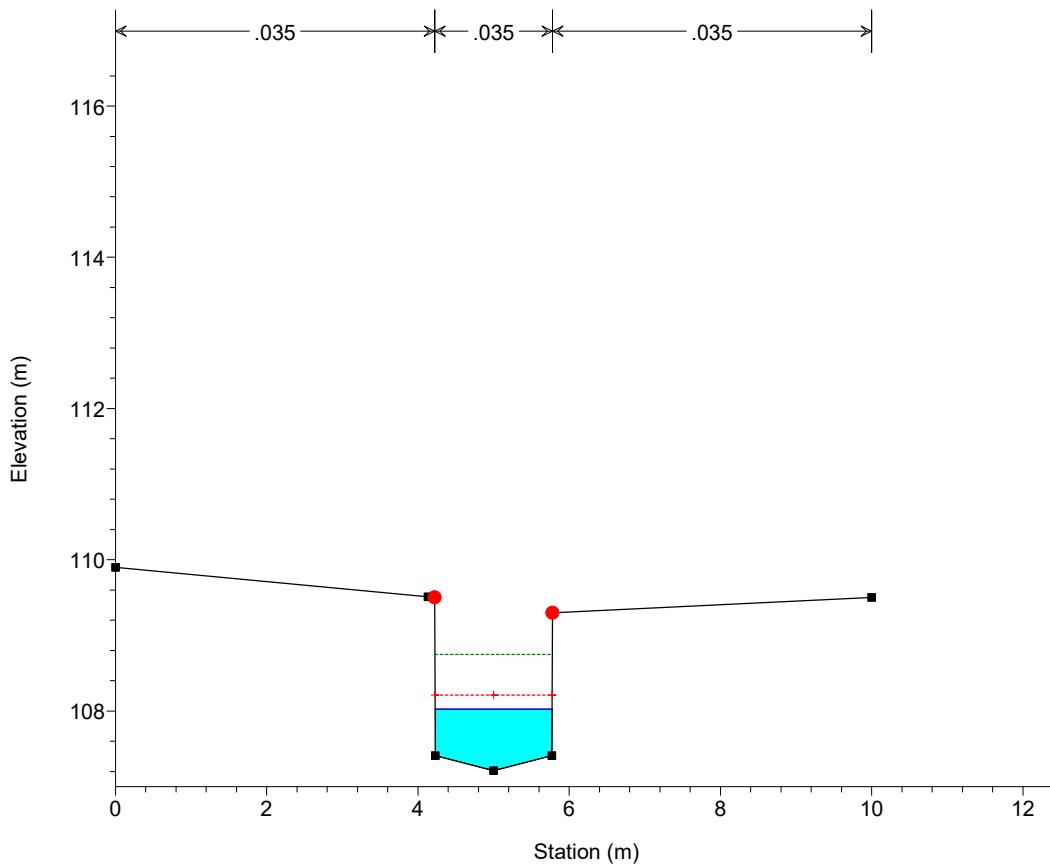
1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 3.5



Legend	
EG Q200	(Dashed Green Line)
WS Q200	(Solid Blue Line)
Crit Q200	(Dashed Red Line)
Ground	(Solid Black Line with Square Marker)
Bank Sta	(Red Circle)

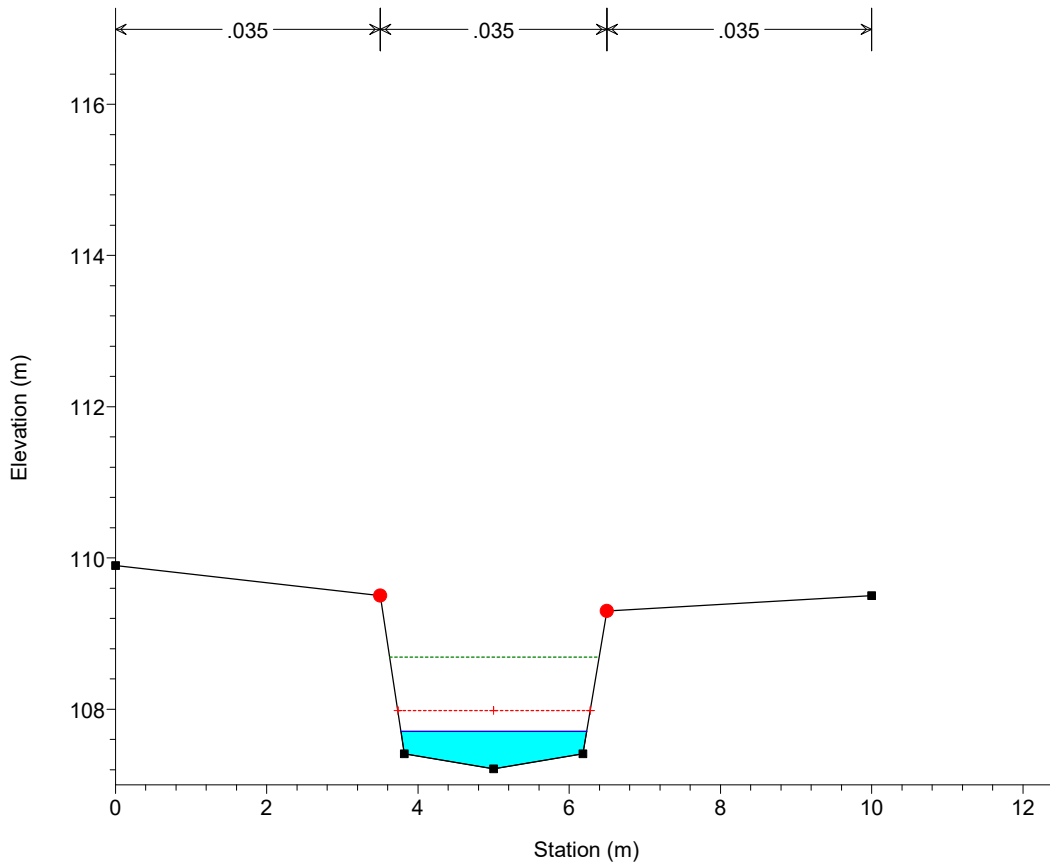
Sezione 4



Legend	
EG Q200	(Dashed Green Line)
Crit Q200	(Dashed Red Line)
WS Q200	(Solid Blue Line)
Ground	(Solid Black Line with Square Marker)
Bank Sta	(Red Circle)

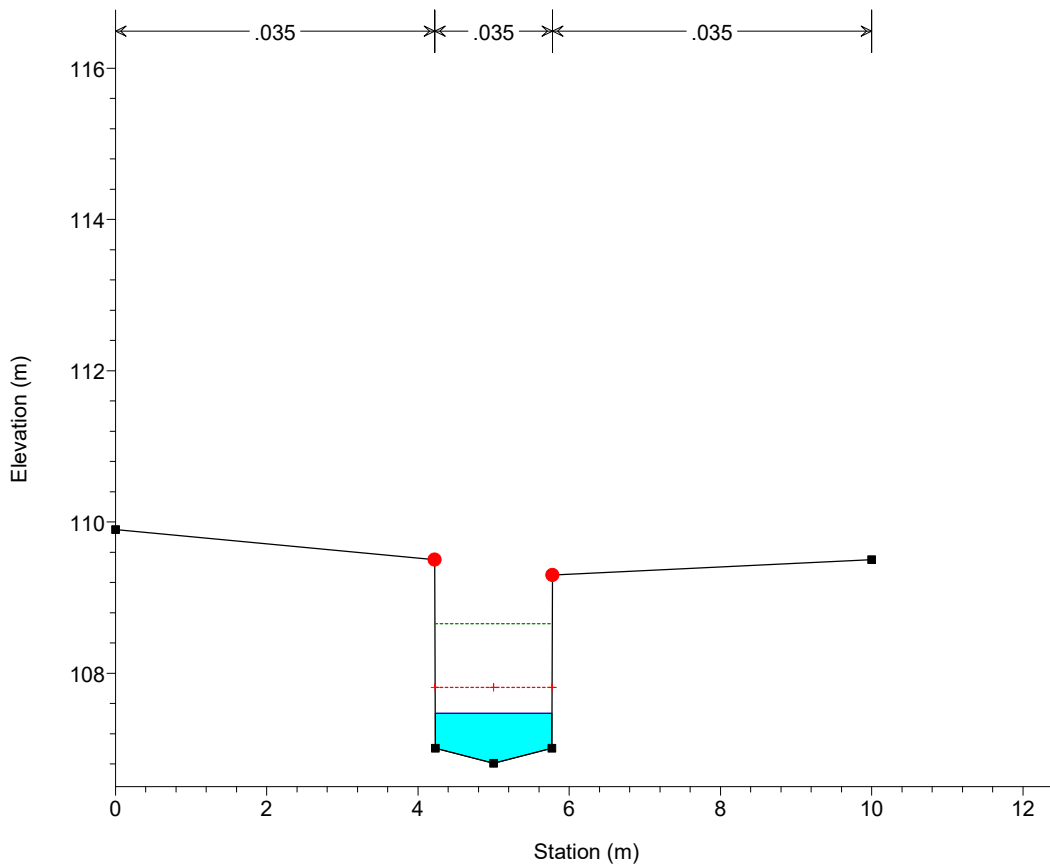
1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 4.1



Legend	
EG Q200	— (dotted green)
Crit Q200	— (dotted red)
WS Q200	— (solid blue)
Ground	— (solid black)
Bank Sta	• (red dot)

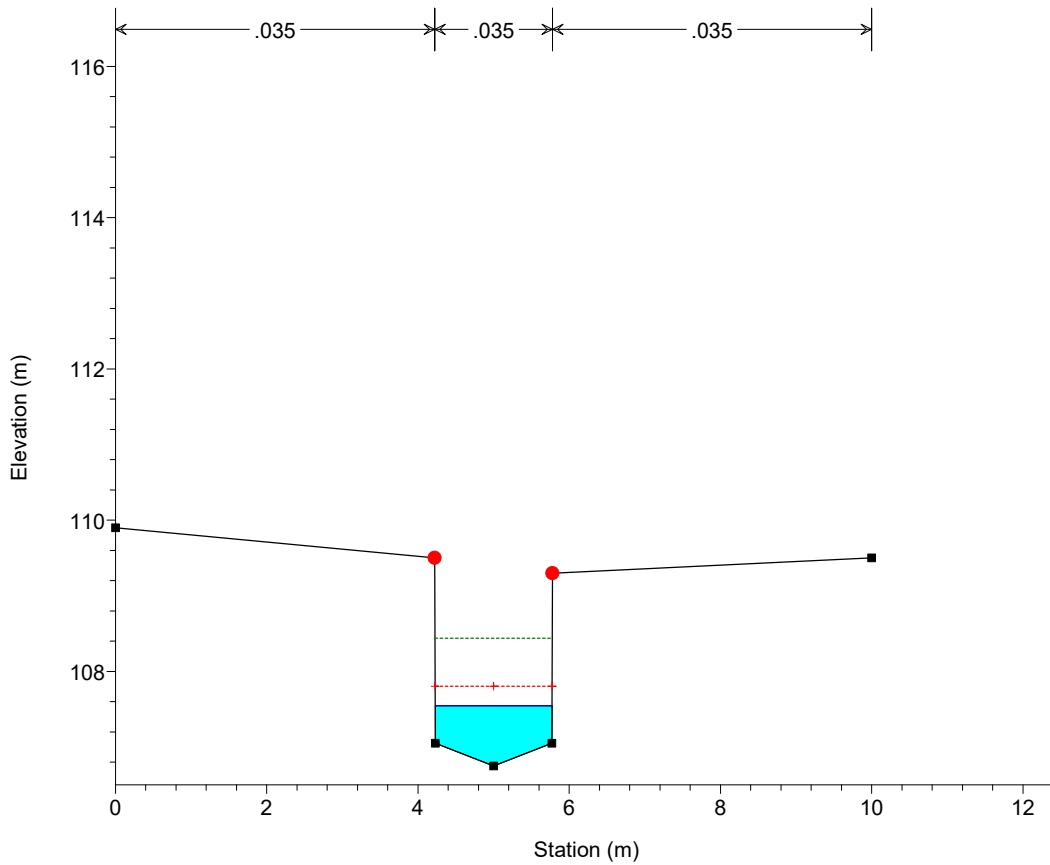
Sezione 4.2



Legend	
EG Q200	— (dotted green)
Crit Q200	— (dotted red)
WS Q200	— (solid blue)
Ground	— (solid black)
Bank Sta	• (red dot)

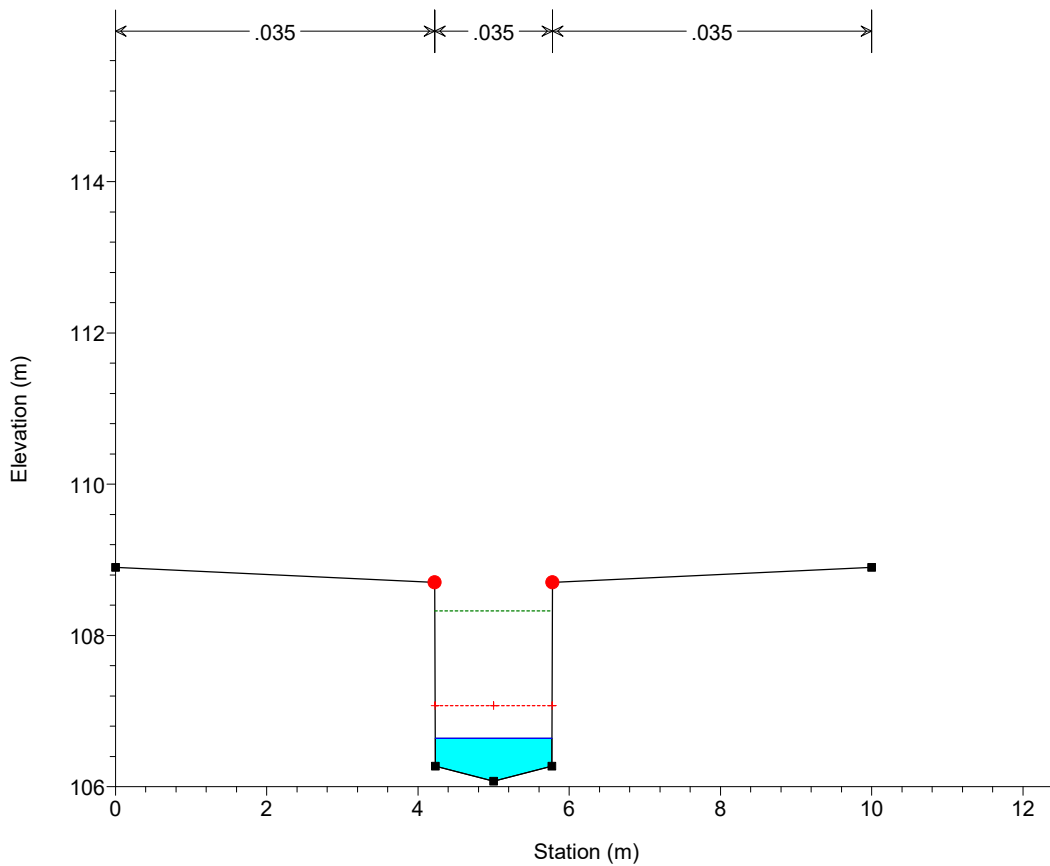
1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 4.3



Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

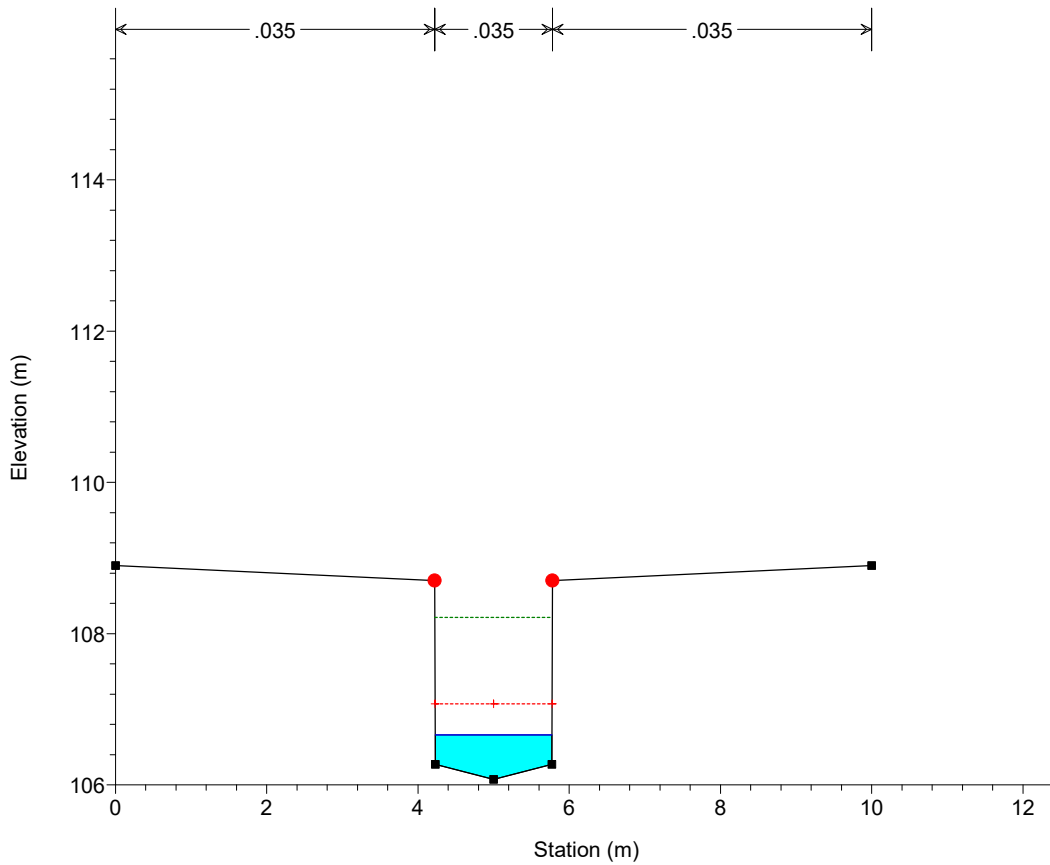
Sezione 4.4



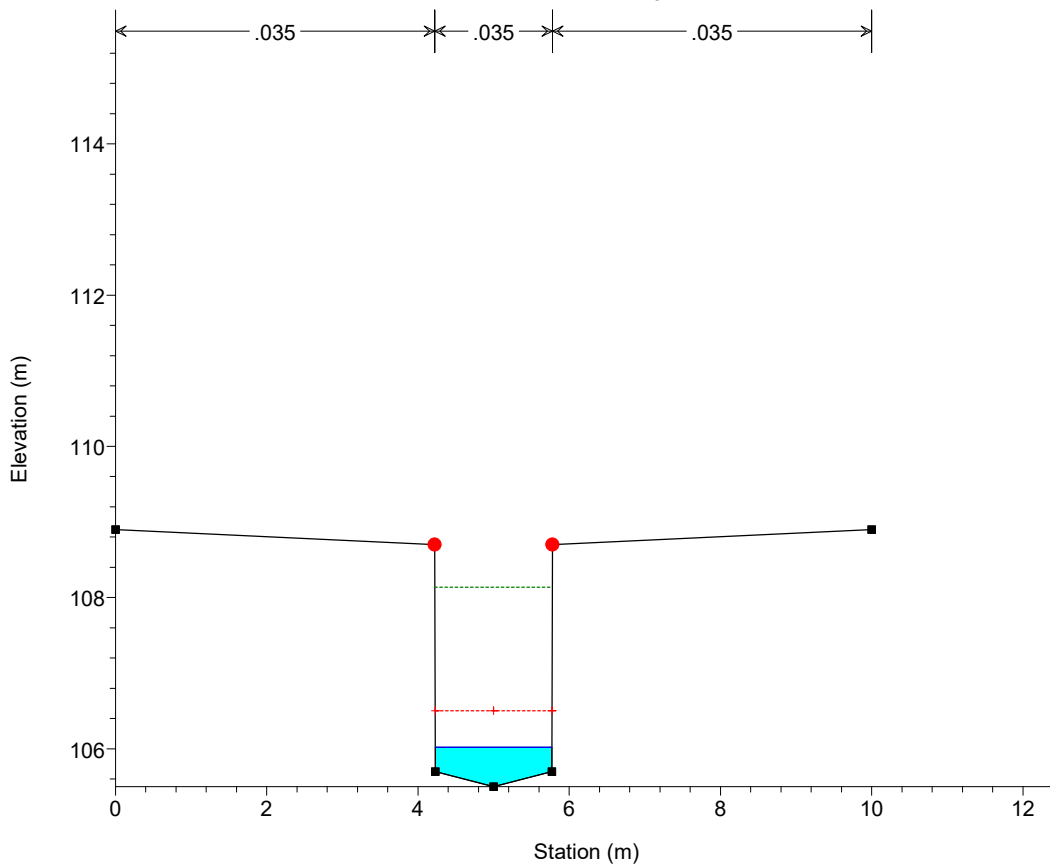
Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 4.5

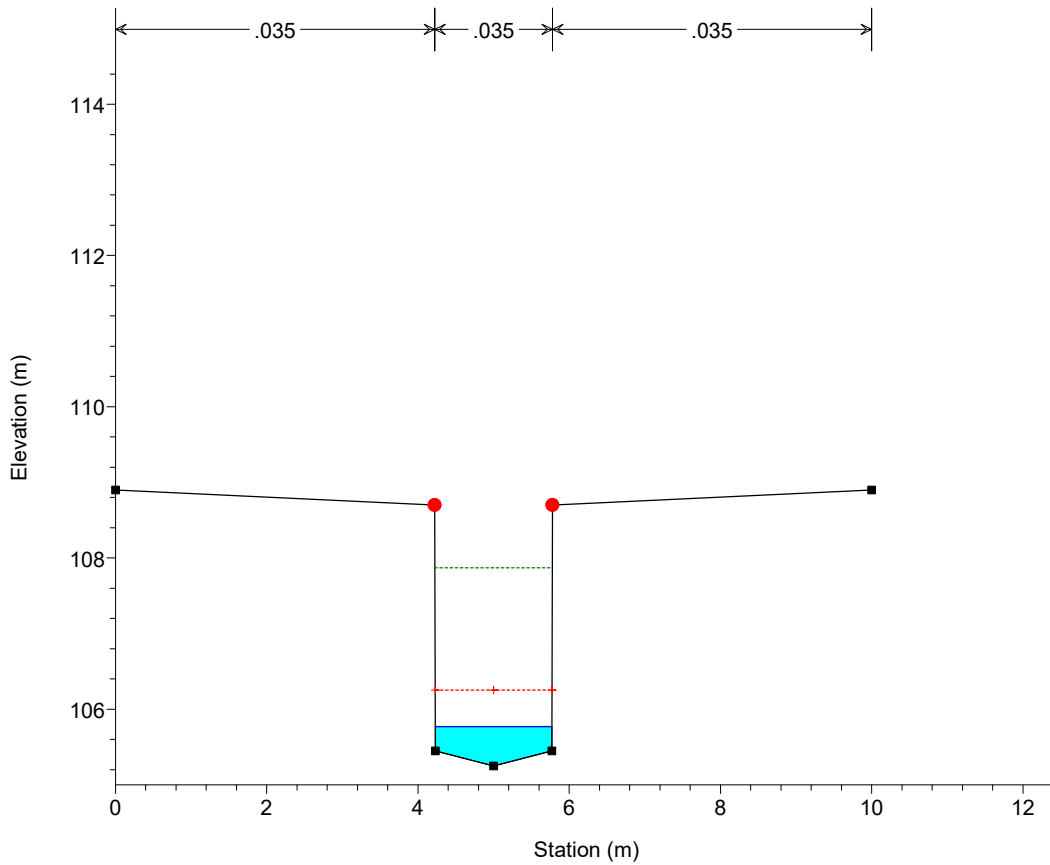


Sezione 4.6

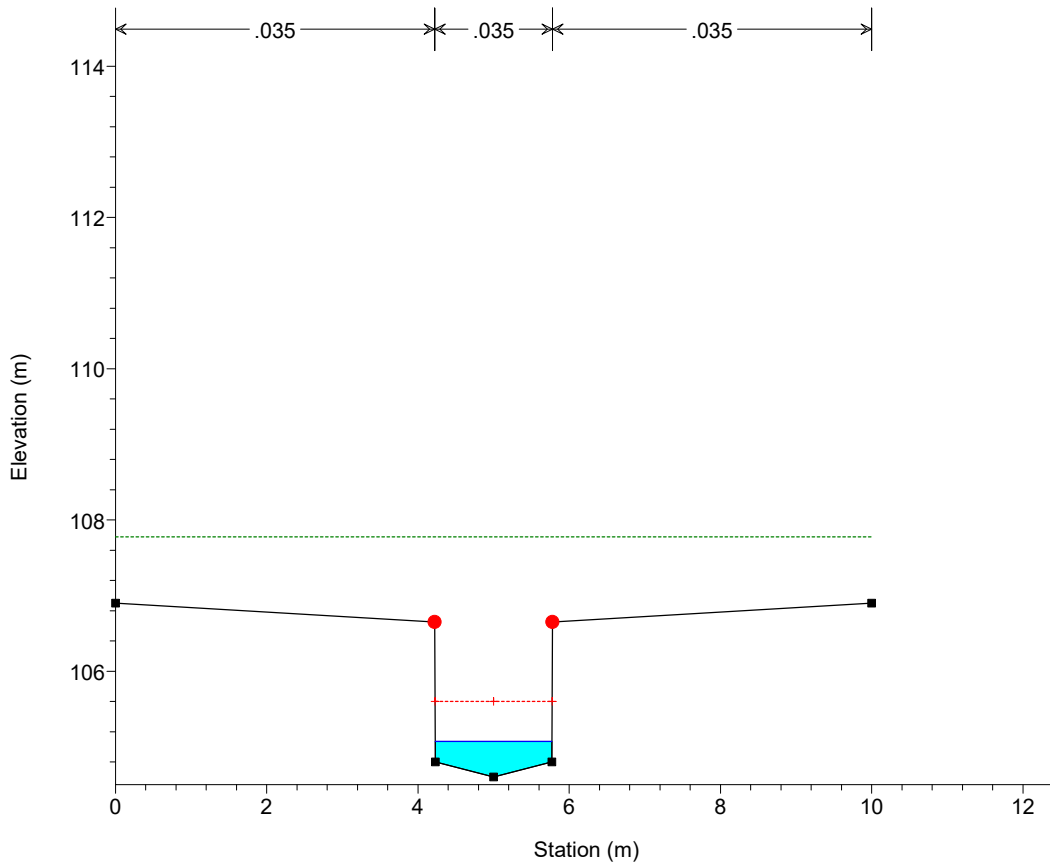


1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 4.7



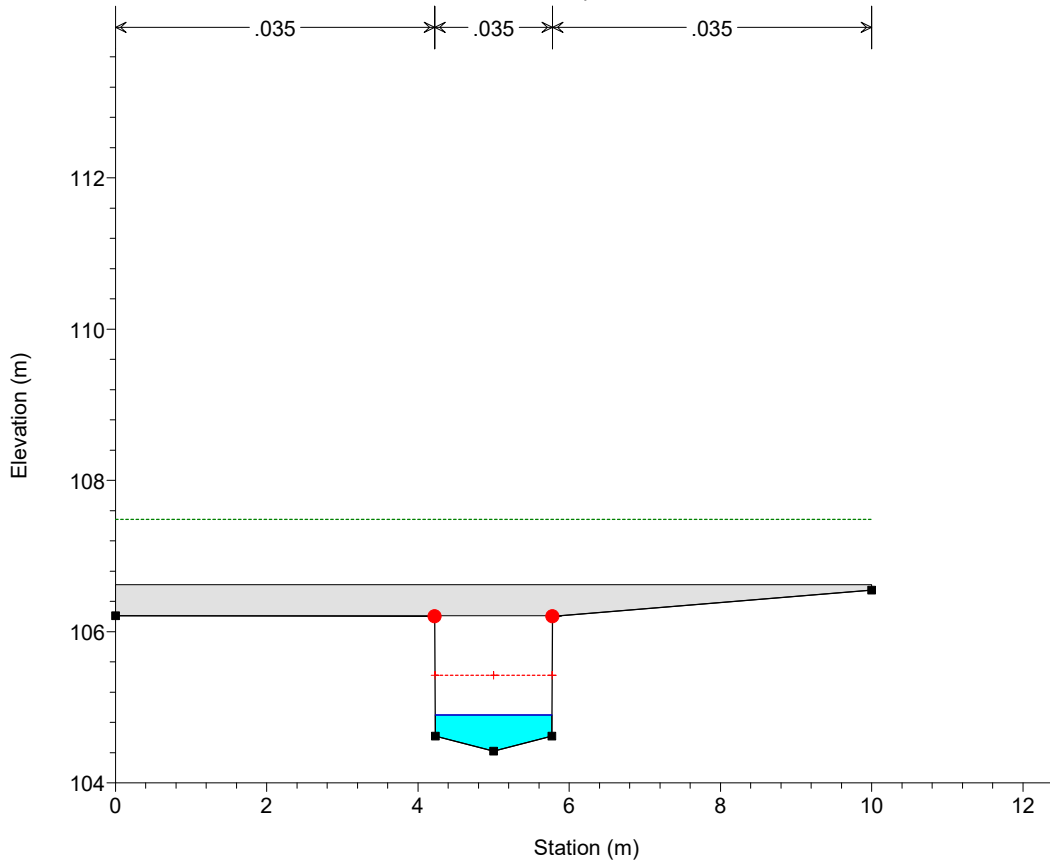
Sezione 4.8



1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Studio Idraulico Stato Attuale Plan: Plan 01 8/13/2025

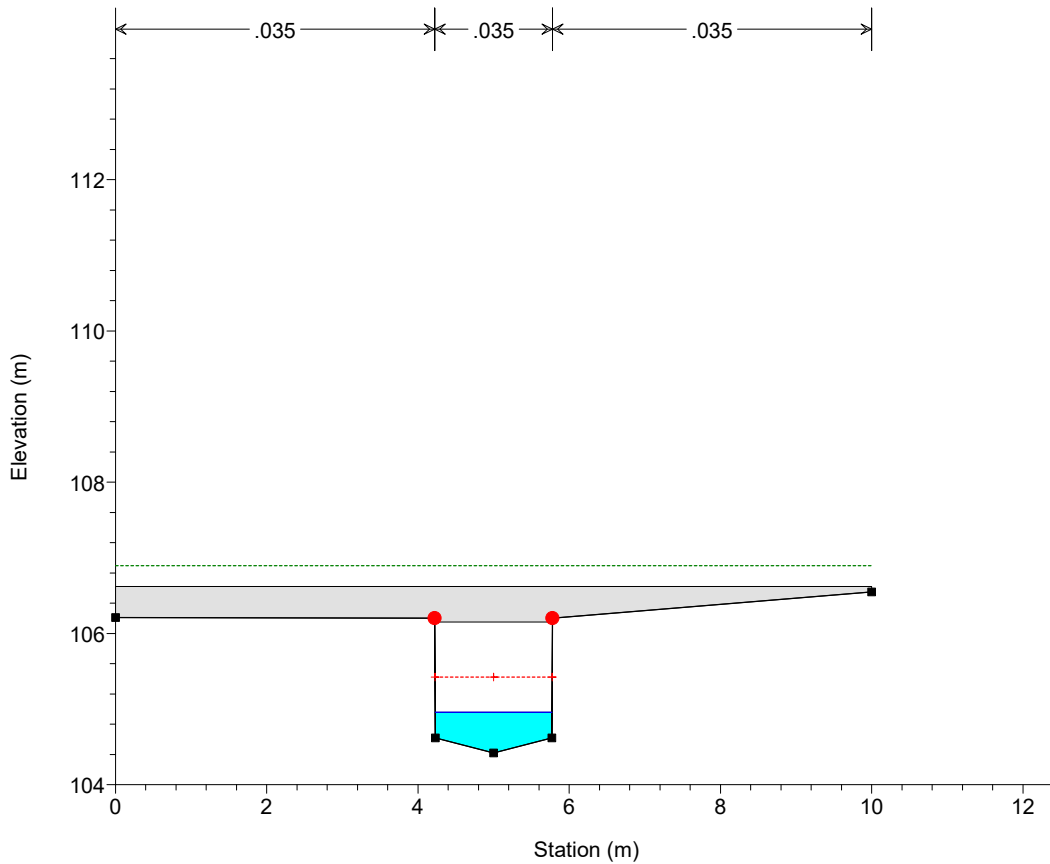
Sezione 5 - imbocco ponticello di San Pantaleo



Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

Studio Idraulico Stato Attuale Plan: Plan 01 8/13/2025

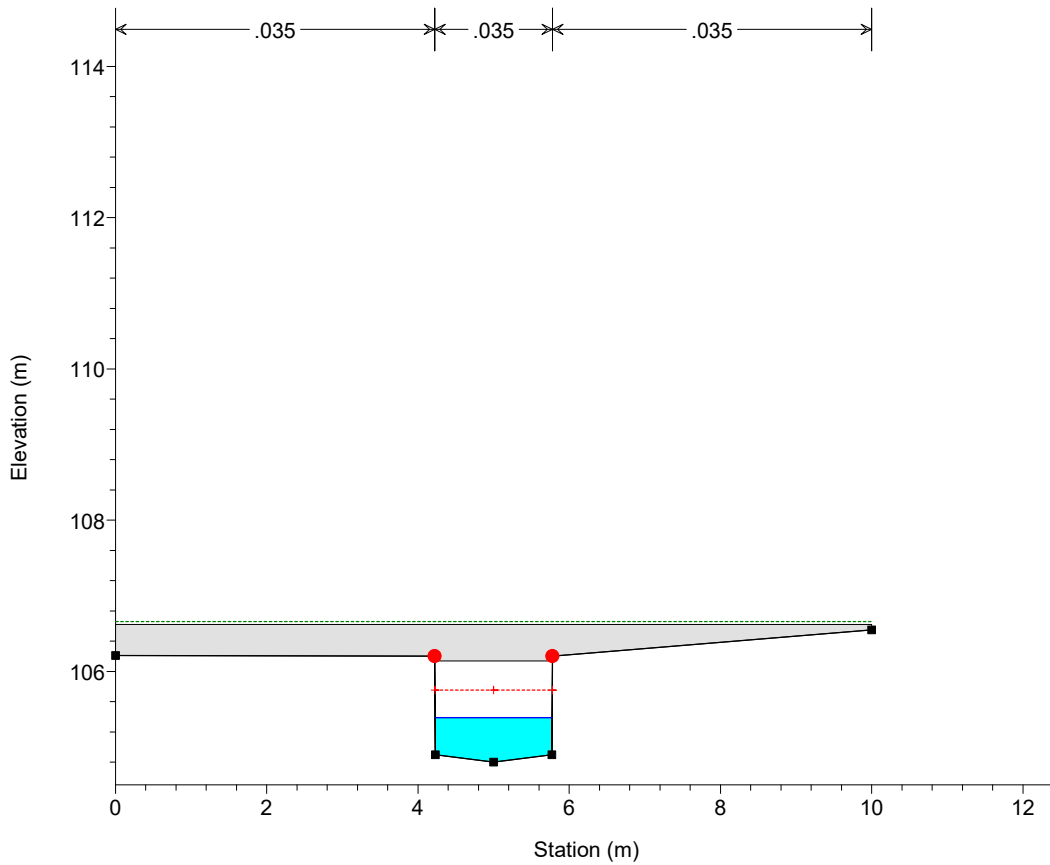
Sezione 5.7



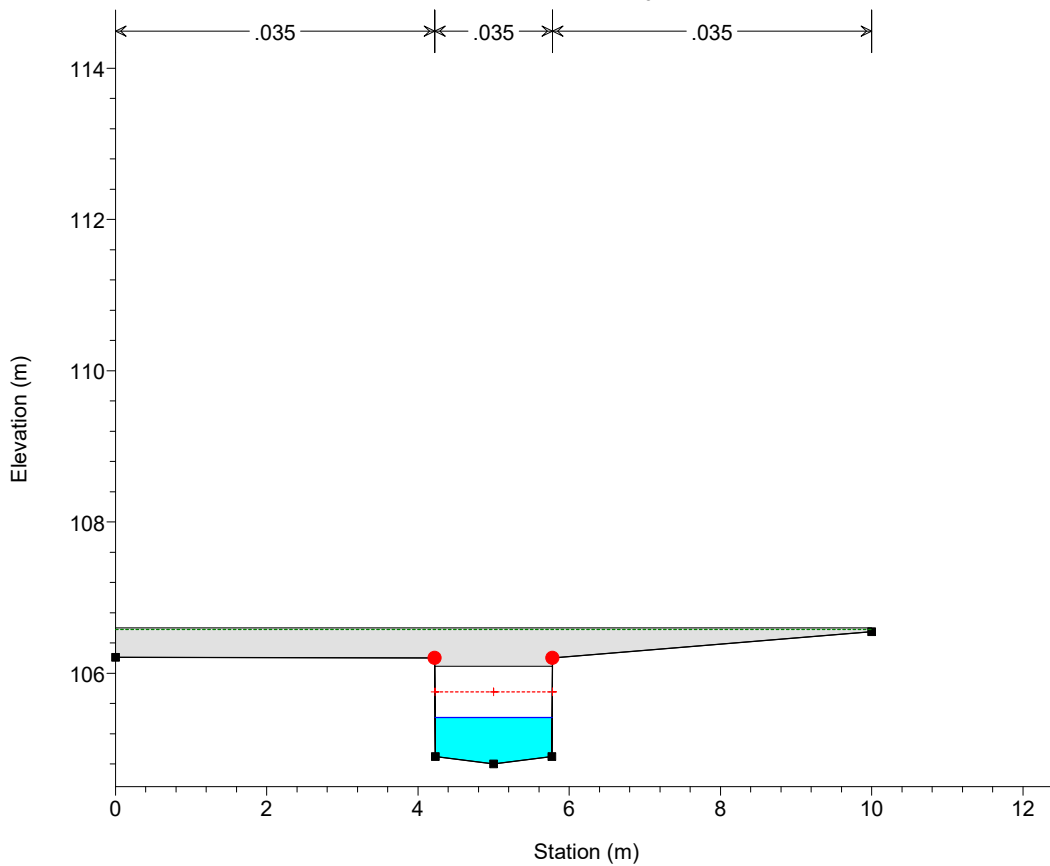
Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 5.8

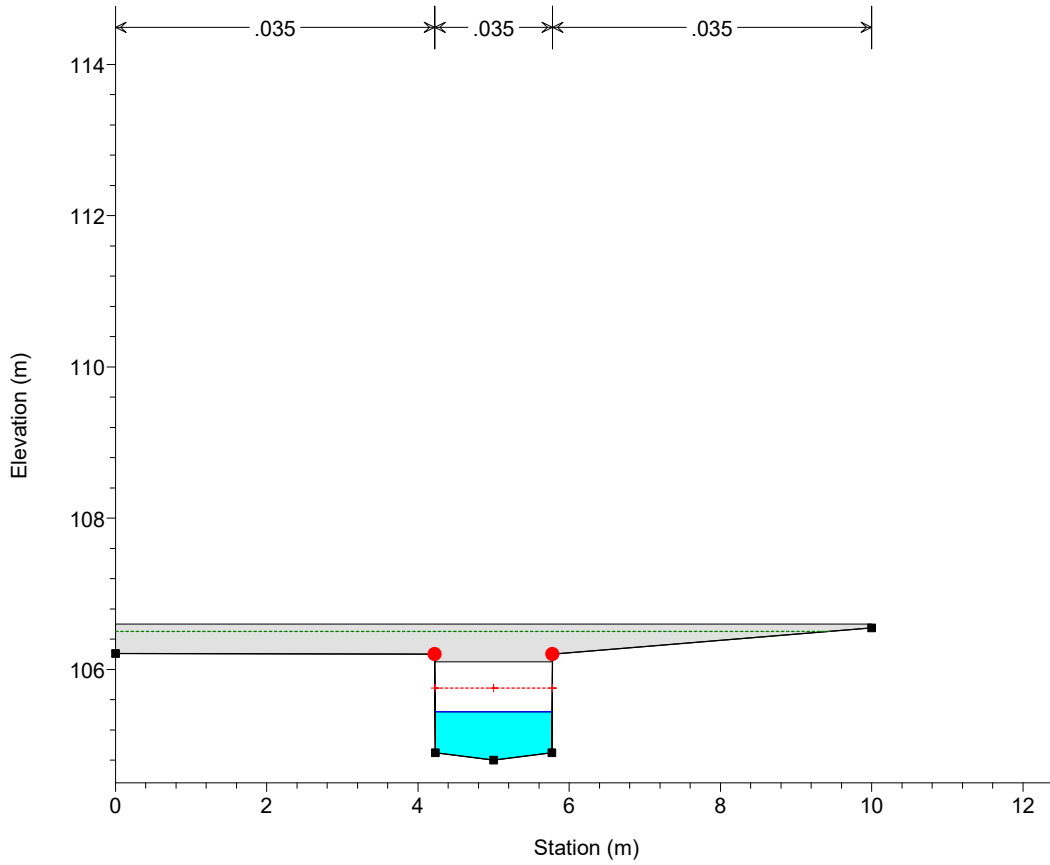


Sezione 6



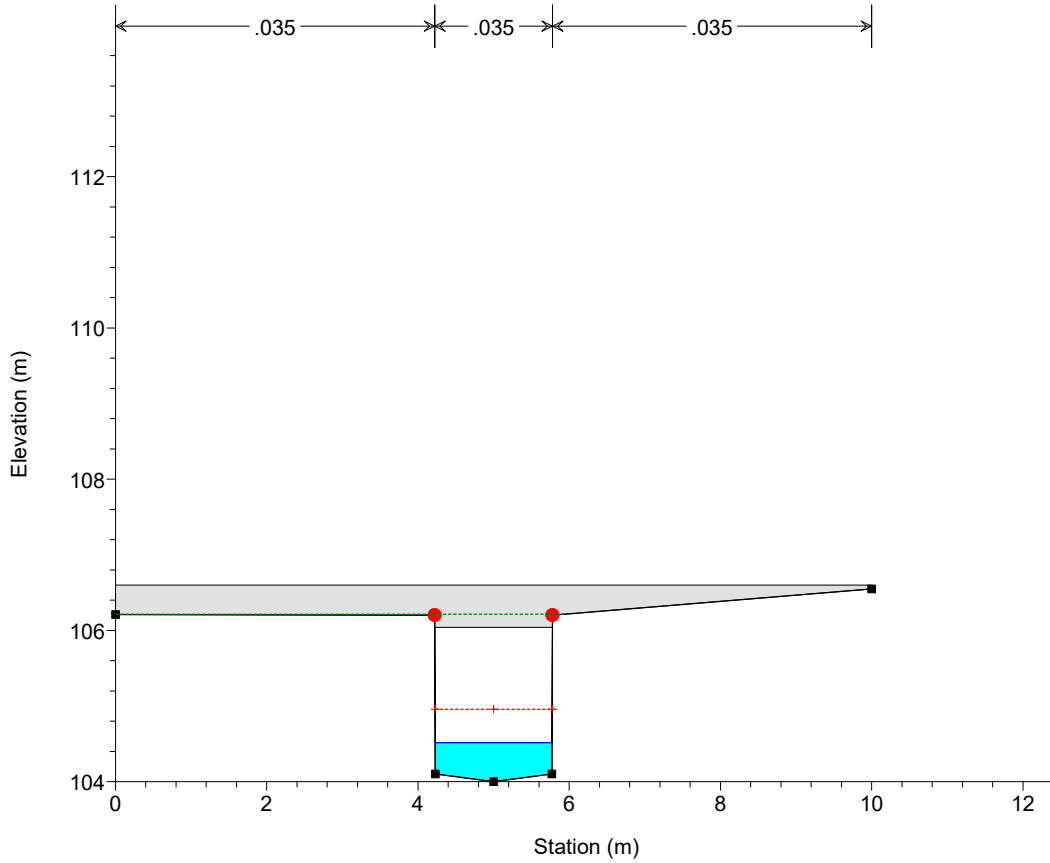
1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 6.2



Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

Sezione 7

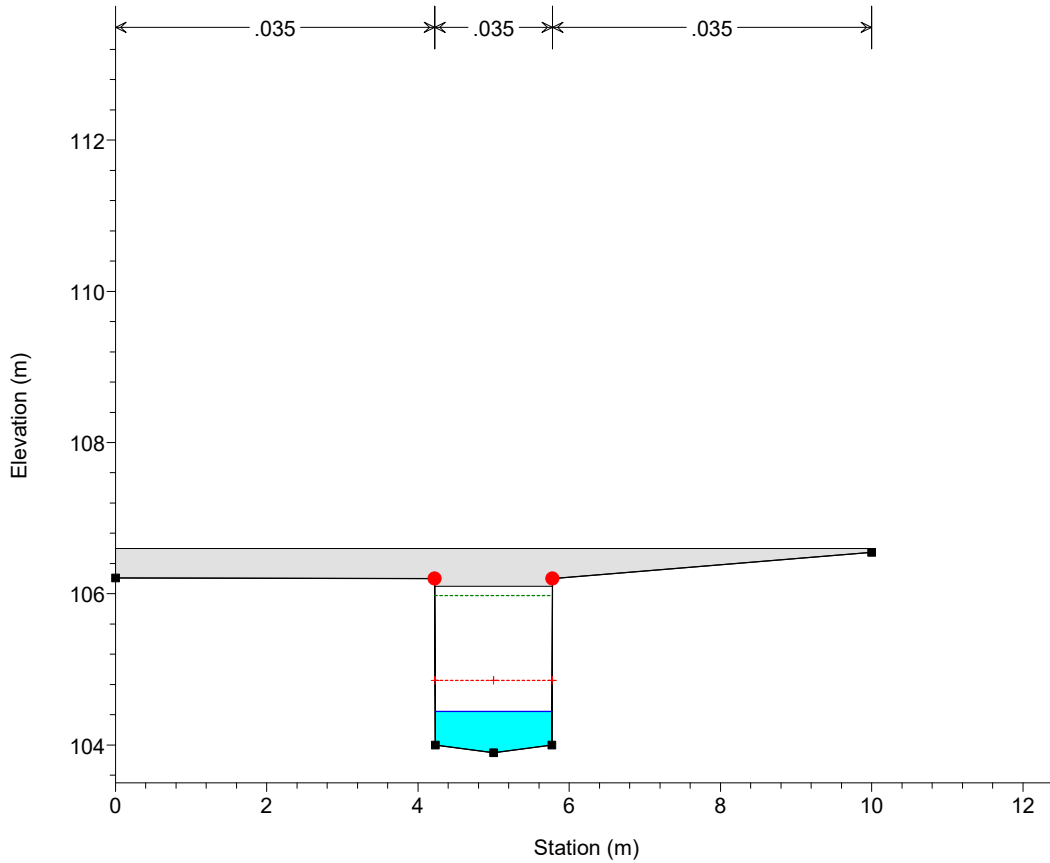


Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

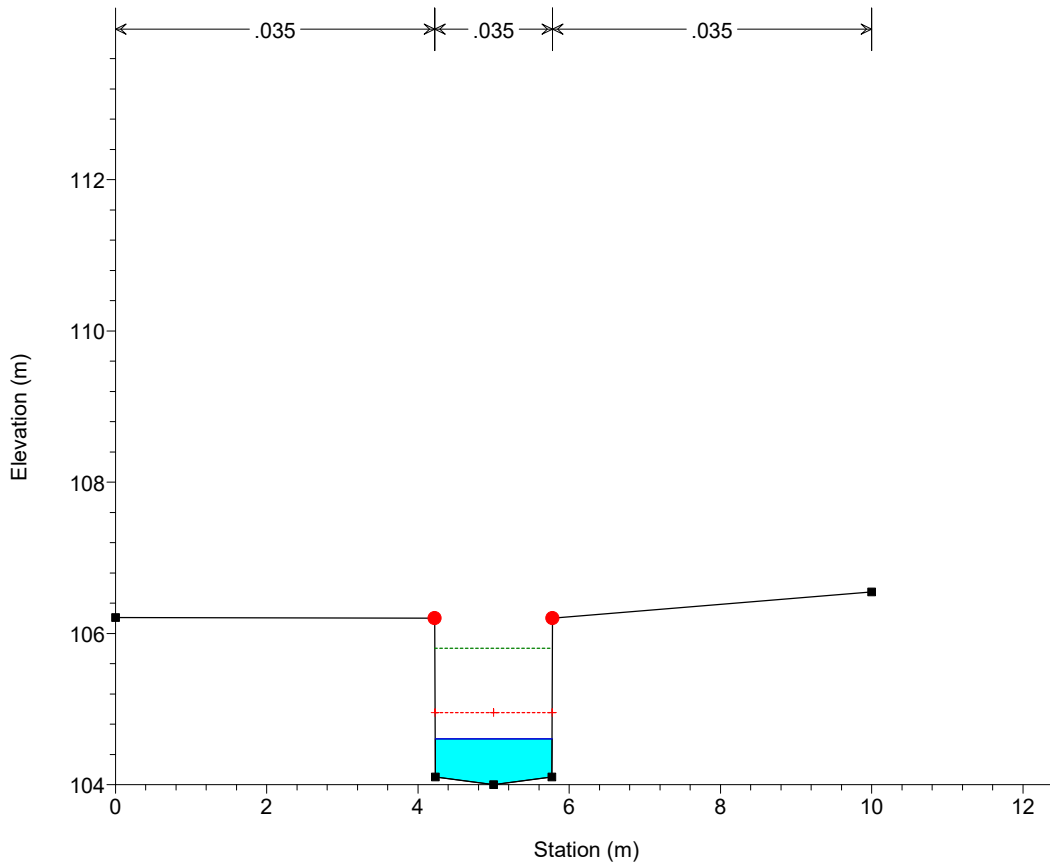
Studio Idraulico Stato Attuale Plan: Plan 01 8/13/2025

Sezione 7.6 - fine attraversamento



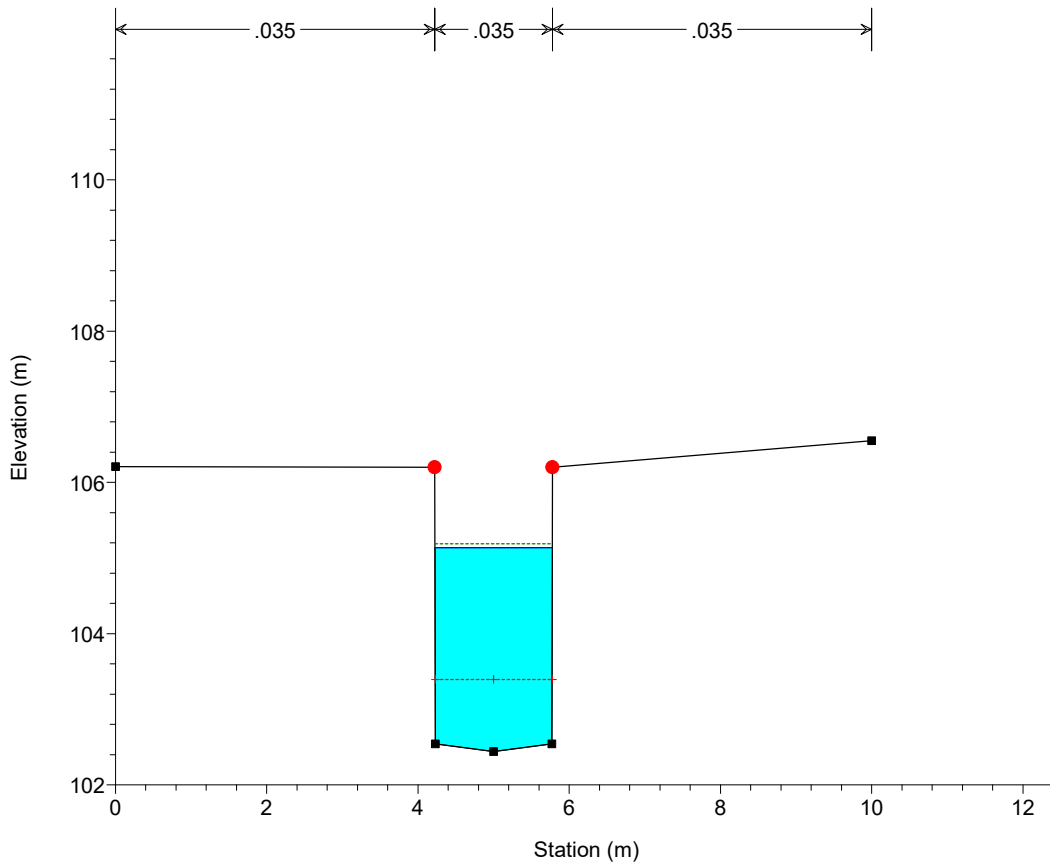
Studio Idraulico Stato Attuale Plan: Plan 01 8/13/2025

Sezione 7.7

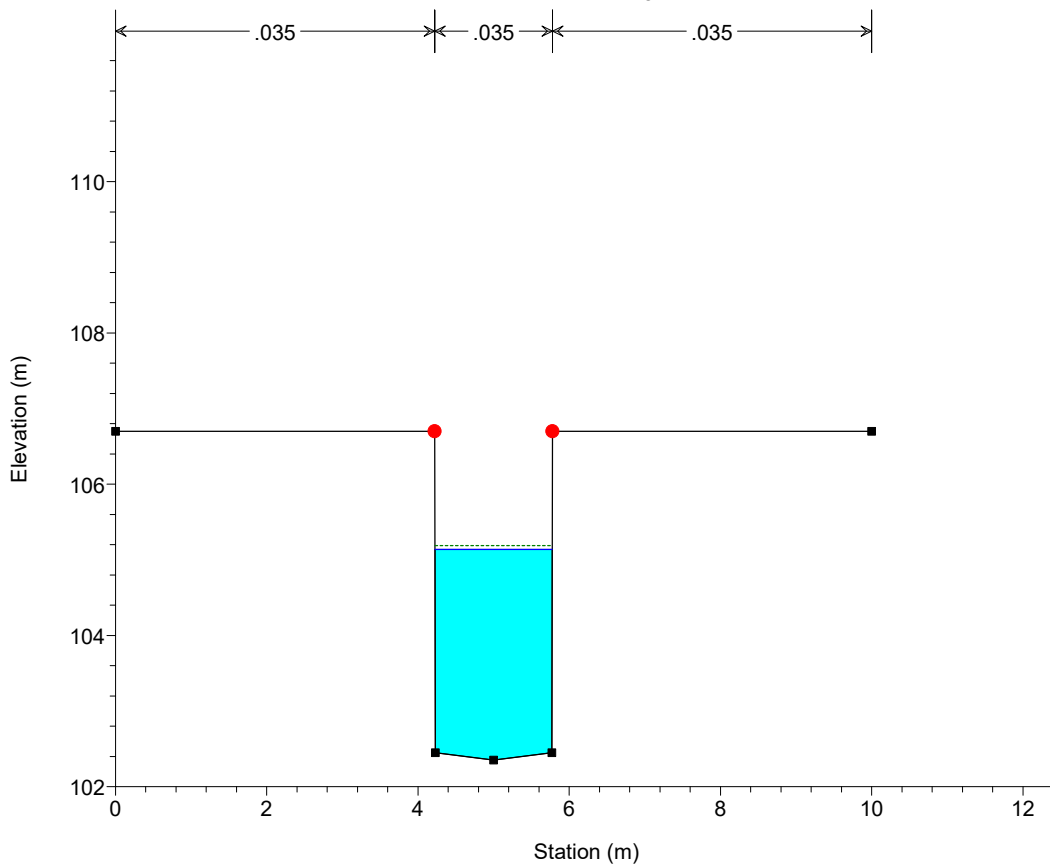


1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 7.8

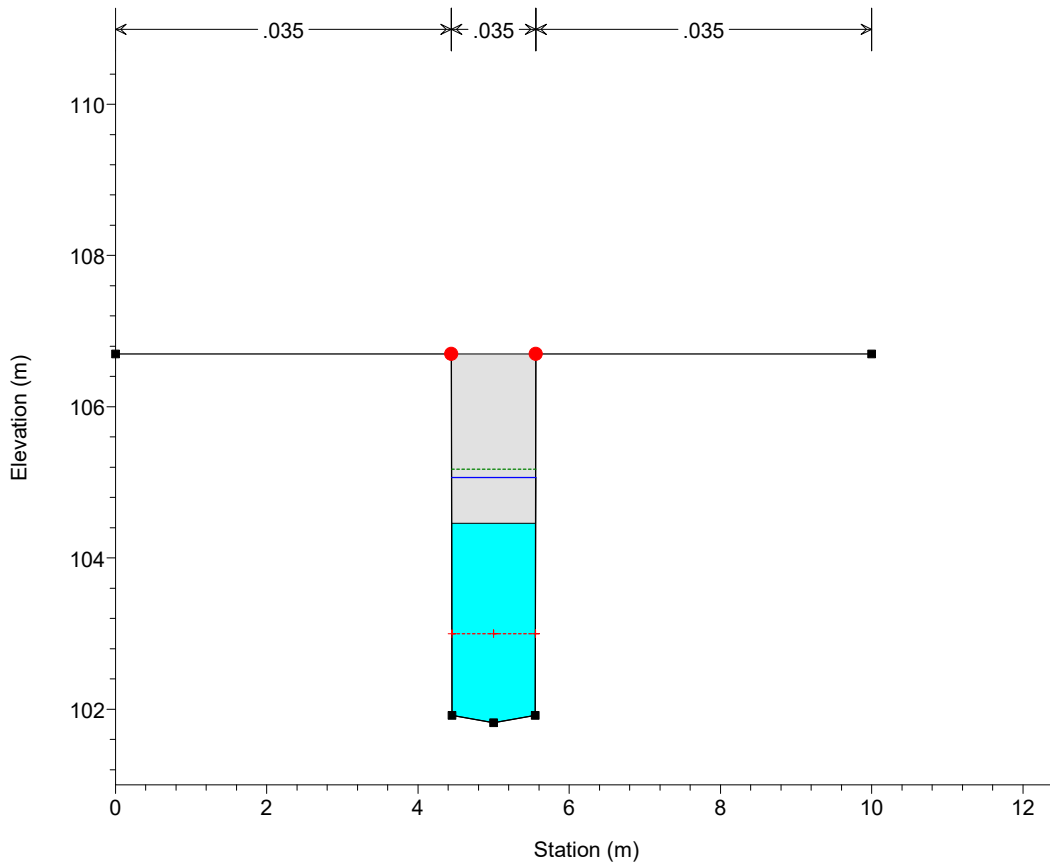


Sezione 8

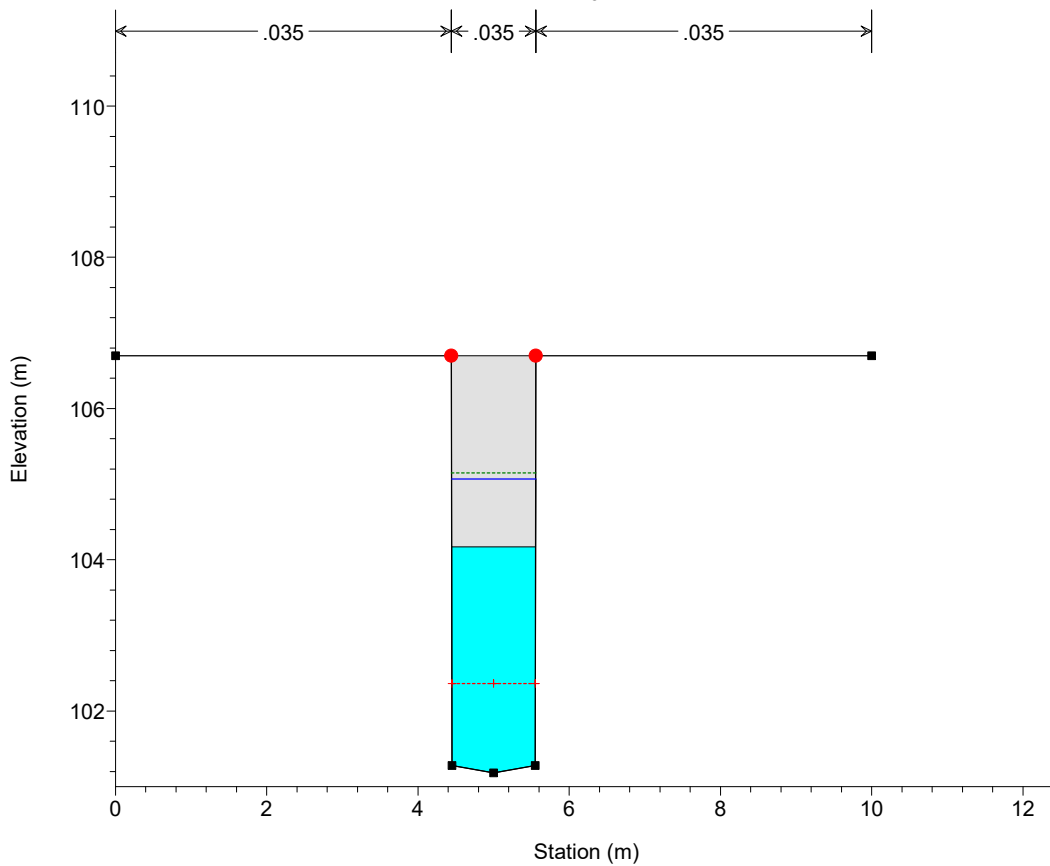


1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 9 imbocco tombinatura

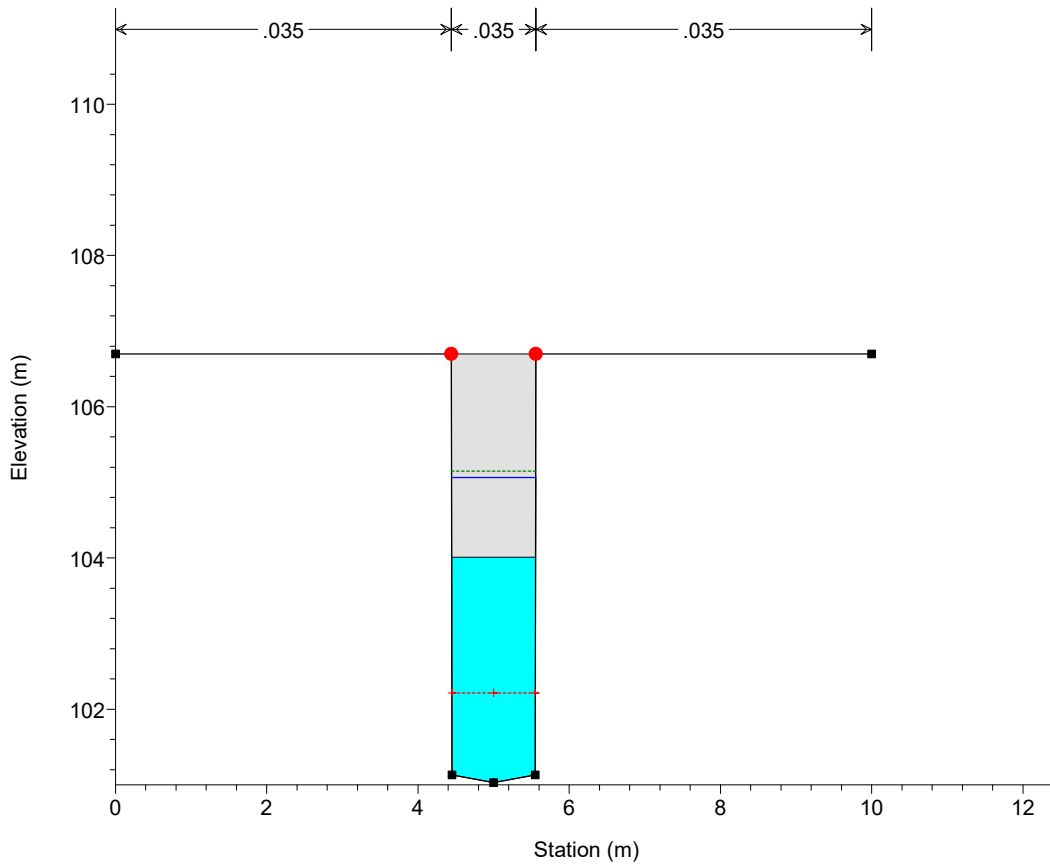


Sezione 10 tombinatura

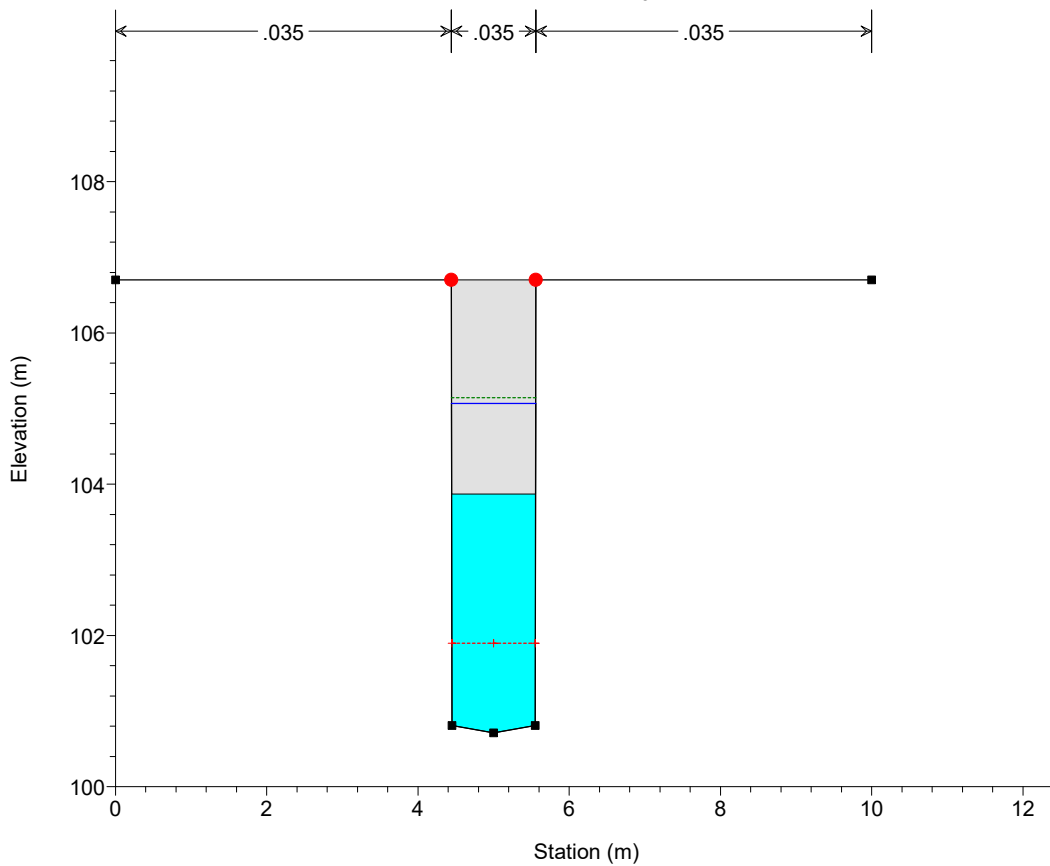


1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 10.1

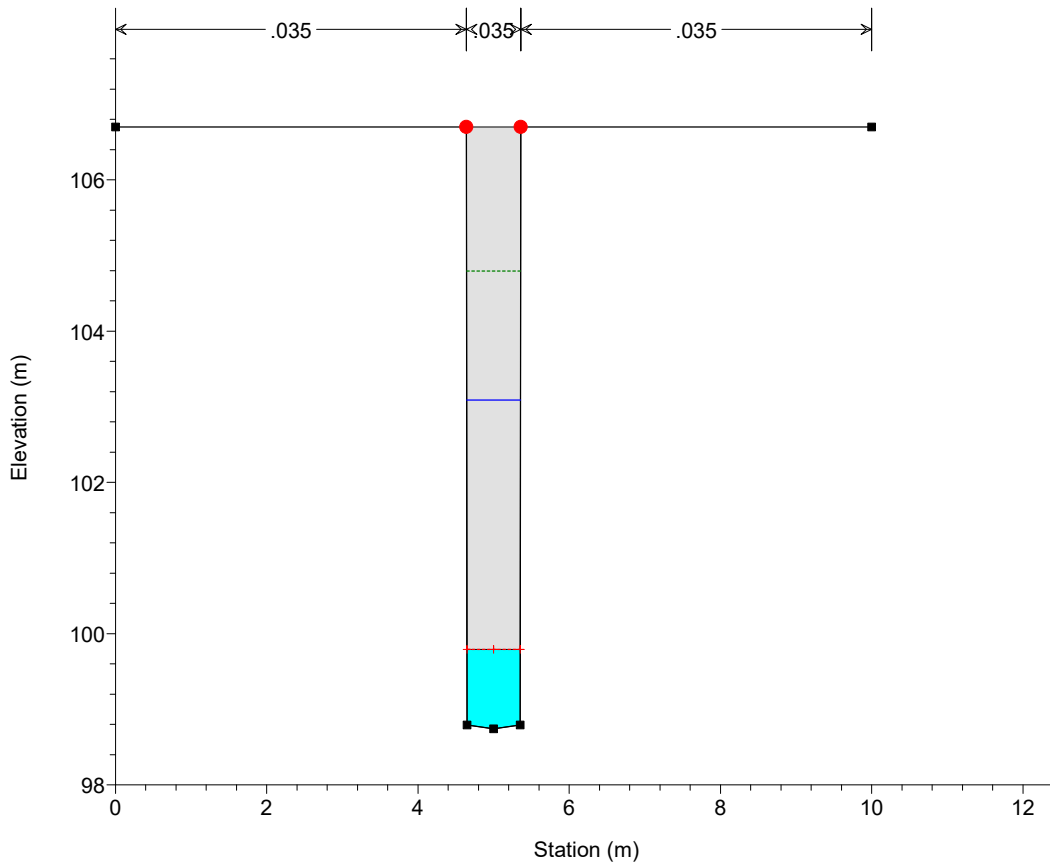


Sezione 10.2



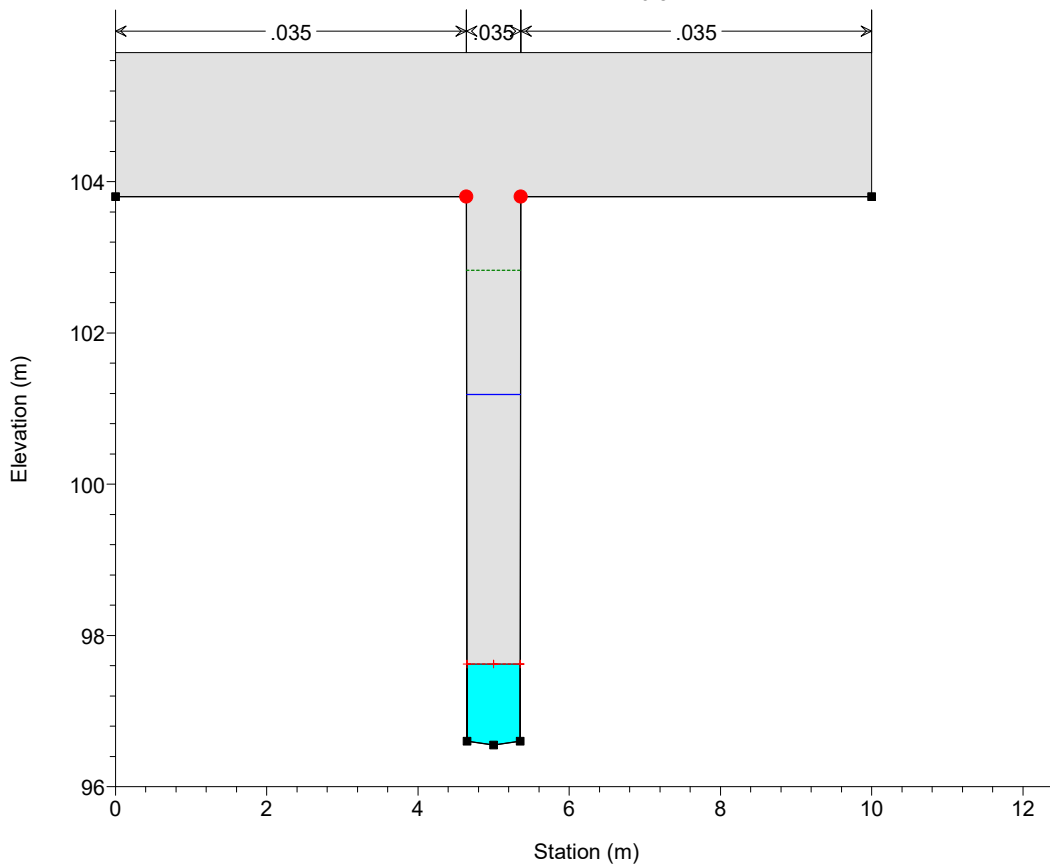
1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 10.5



Legend	
EG Q200	---
WS Q200	---
Crit Q200	---
Ground	■
Bank Sta	●

Sezione 10.8

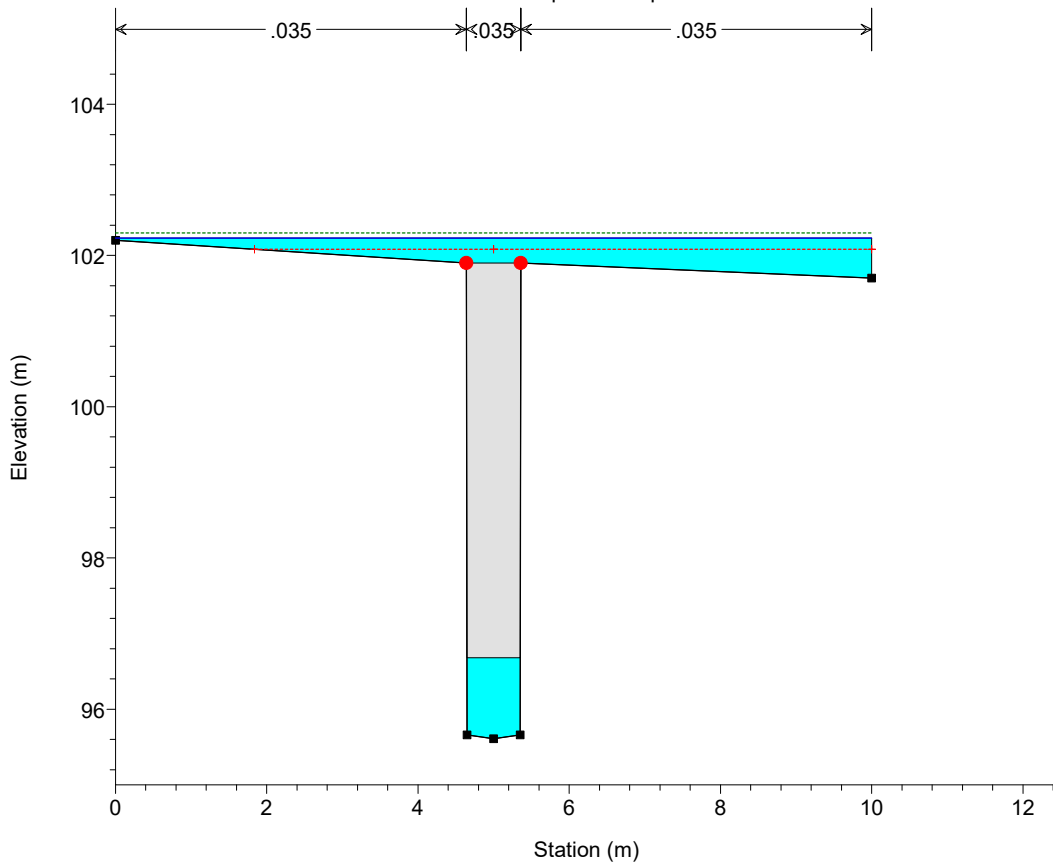


Legend	
EG Q200	---
WS Q200	---
Crit Q200	---
Ground	■
Bank Sta	●

1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

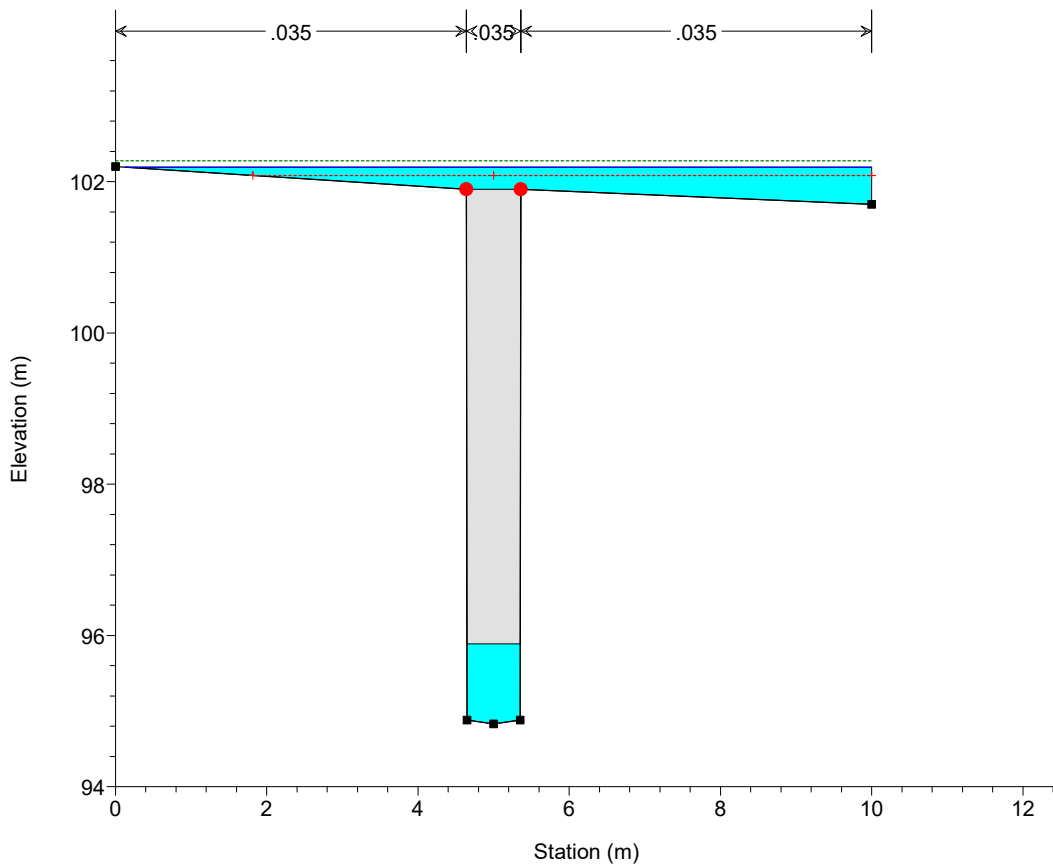
Studio Idraulico Stato Attuale Plan: Plan 01 8/13/2025

Sezione 10.9 piede scarpata ferroviaria



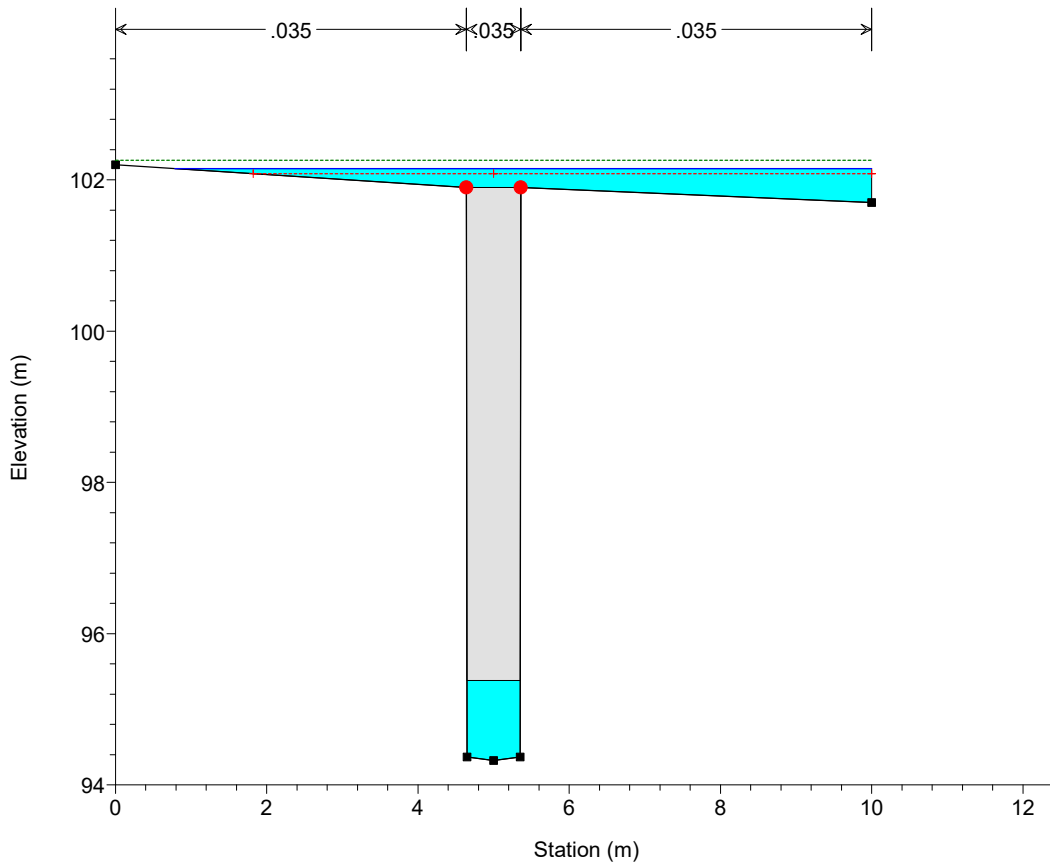
Studio Idraulico Stato Attuale Plan: Plan 01 8/13/2025

Sezione 11 asse ferrovia



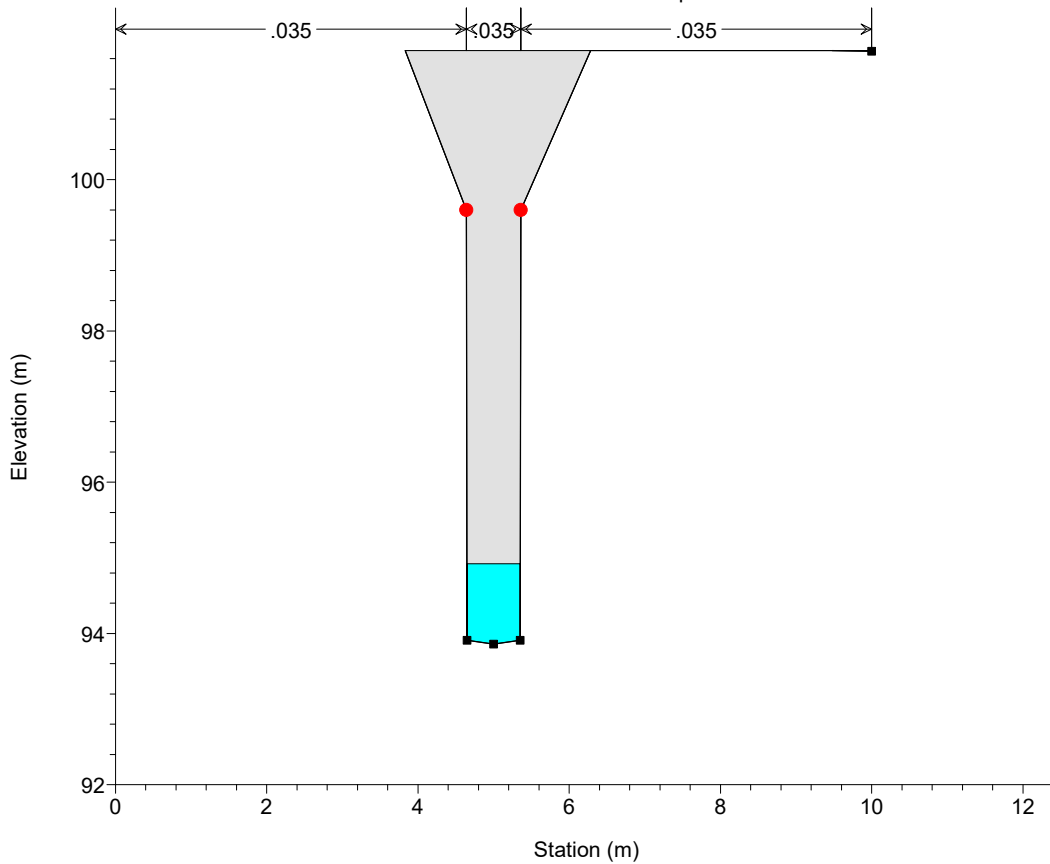
1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 11.5



Legend	
EG Q200	
WS Q200	
Crit Q200	
Ground	
Bank Sta	

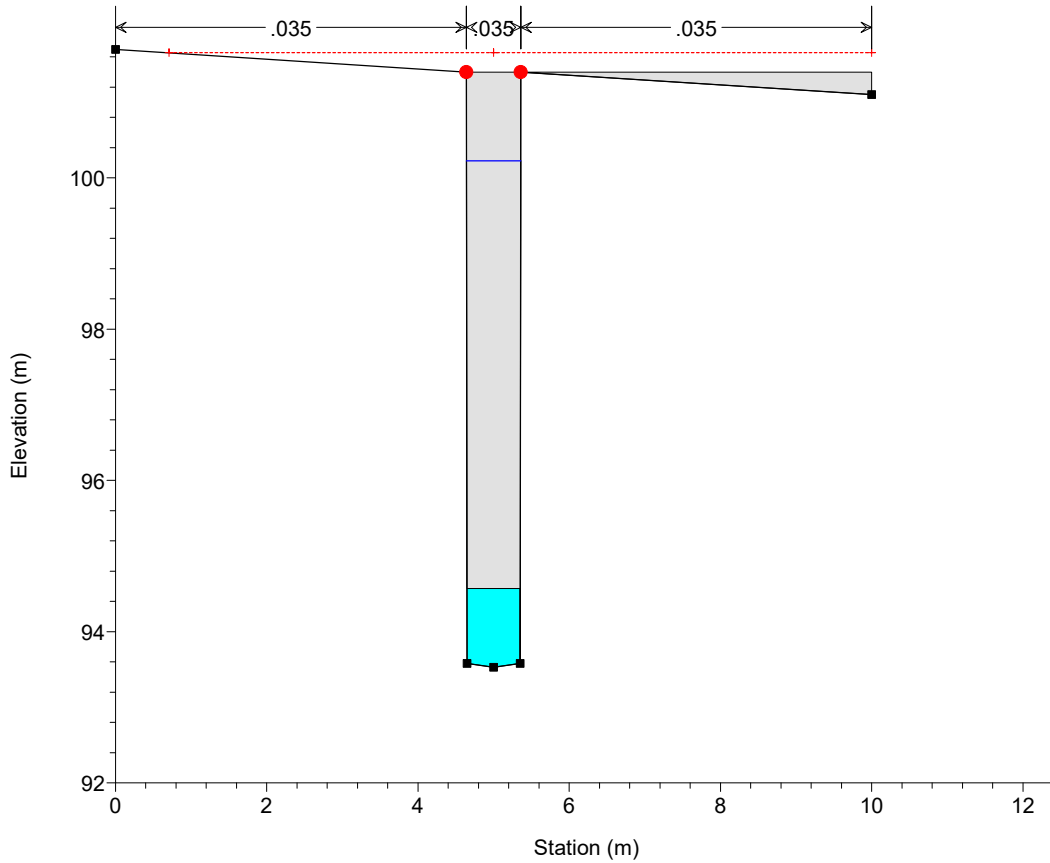
Sezione 12 - asse pali



Legend	
EG Q200	
WS Q200	
Crit Q200	
Ground	
Bank Sta	

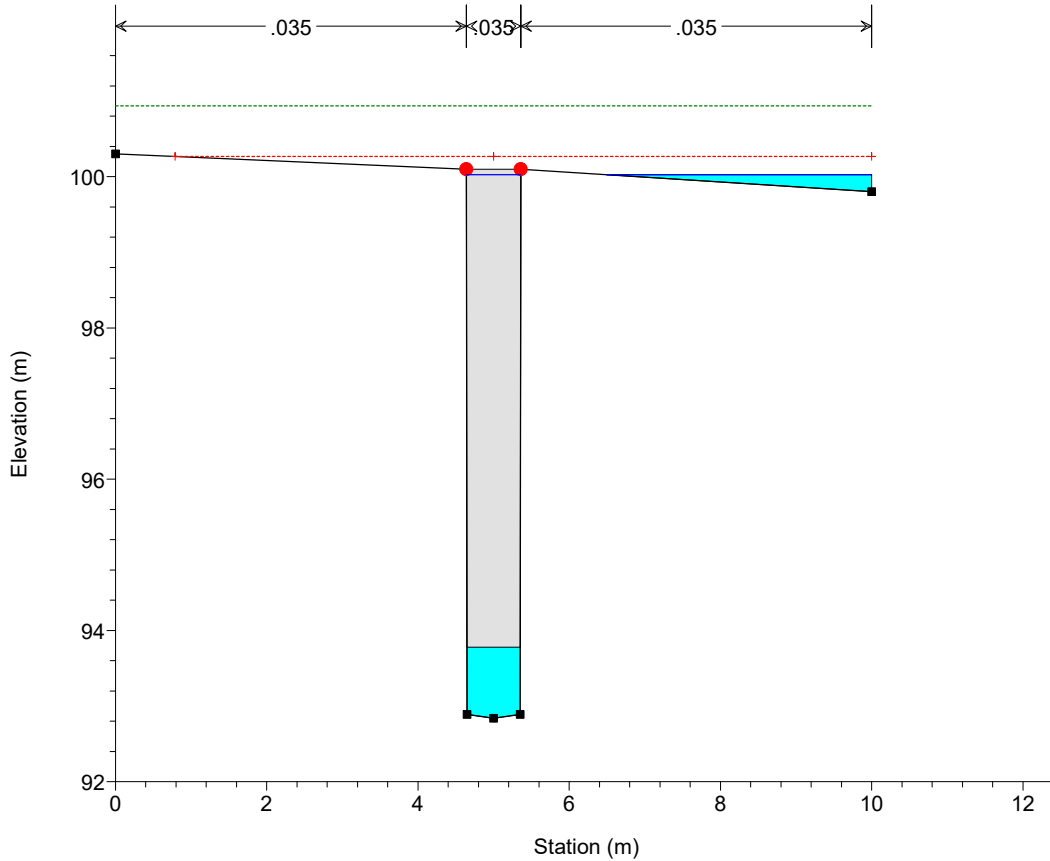
1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 12.3



Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

Sezione 12.9

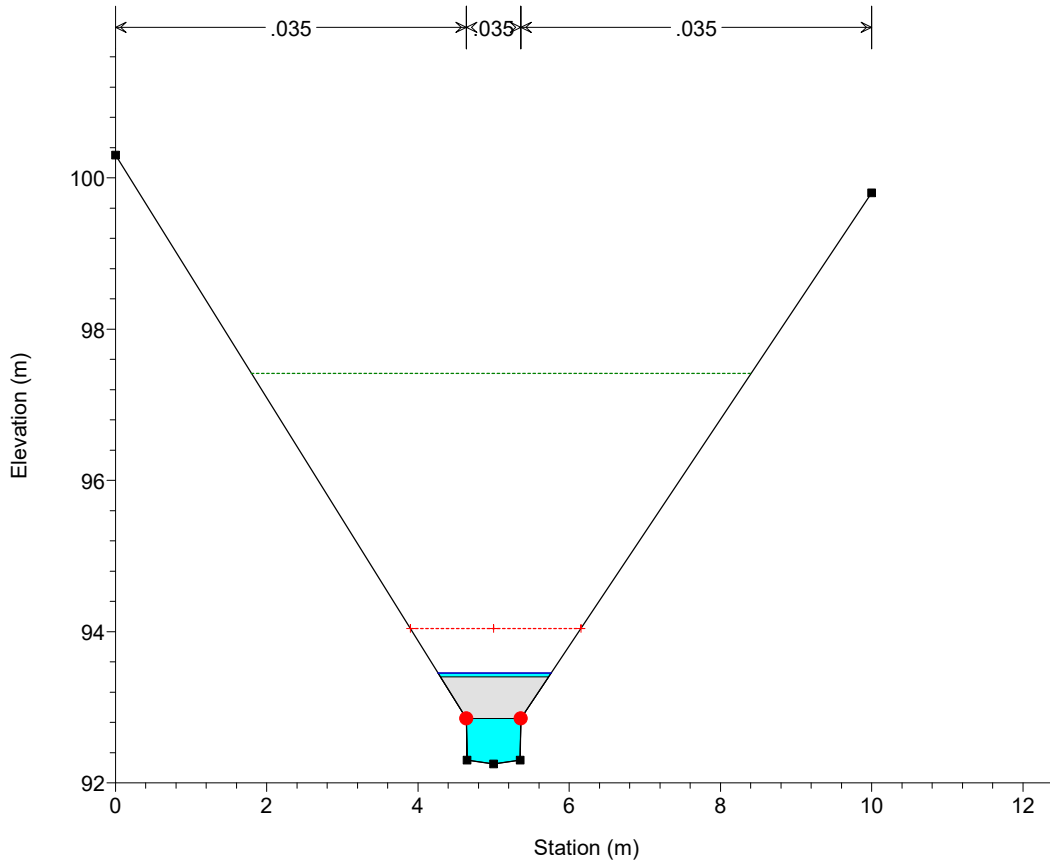


Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

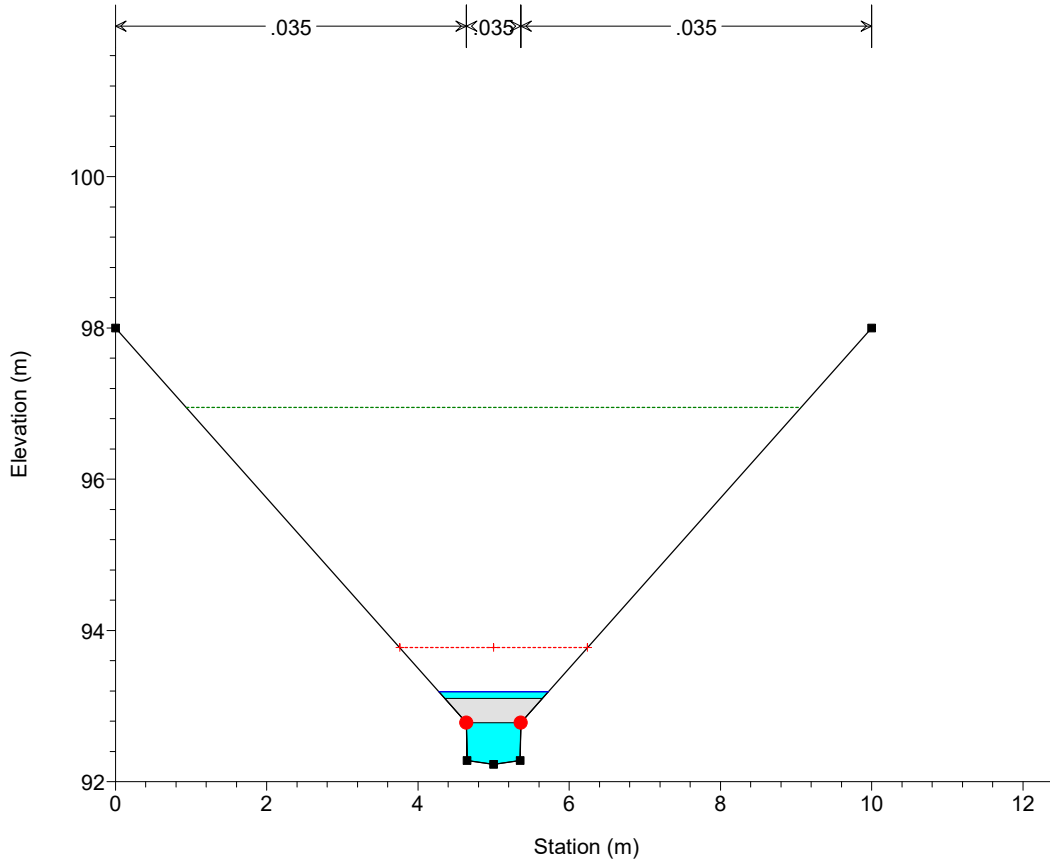


Sezione 14.9



Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

Sezione 15

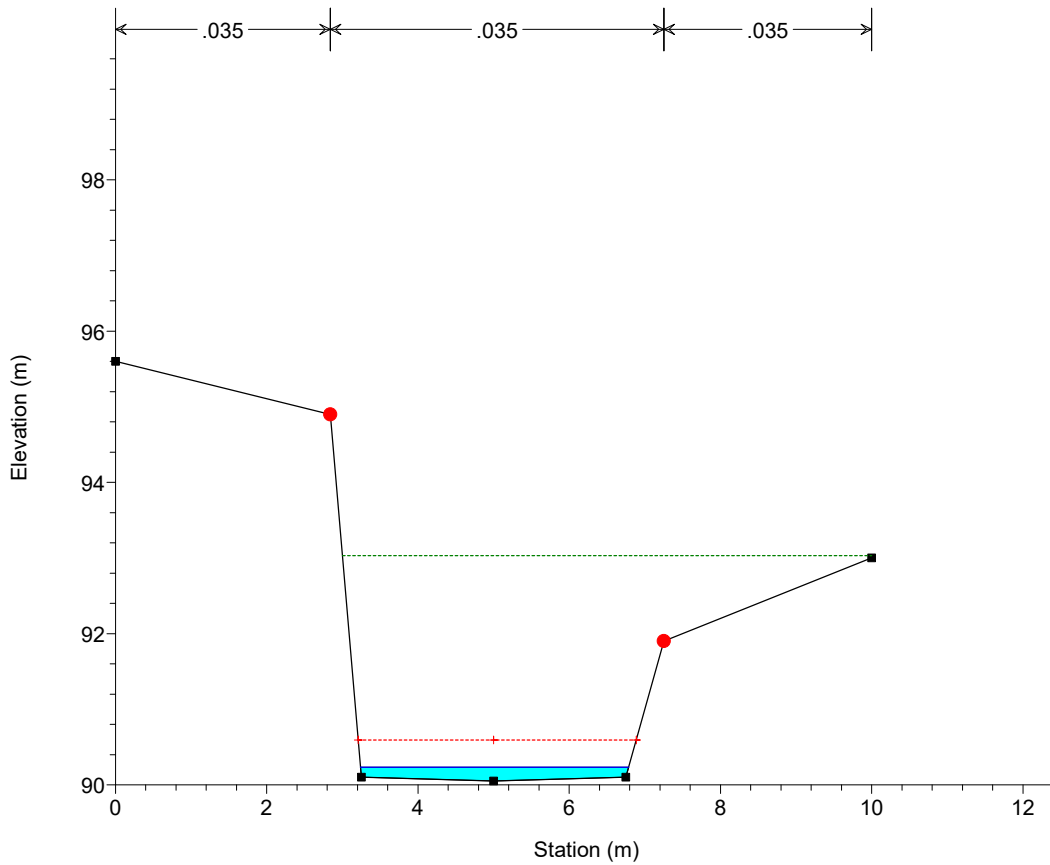


Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

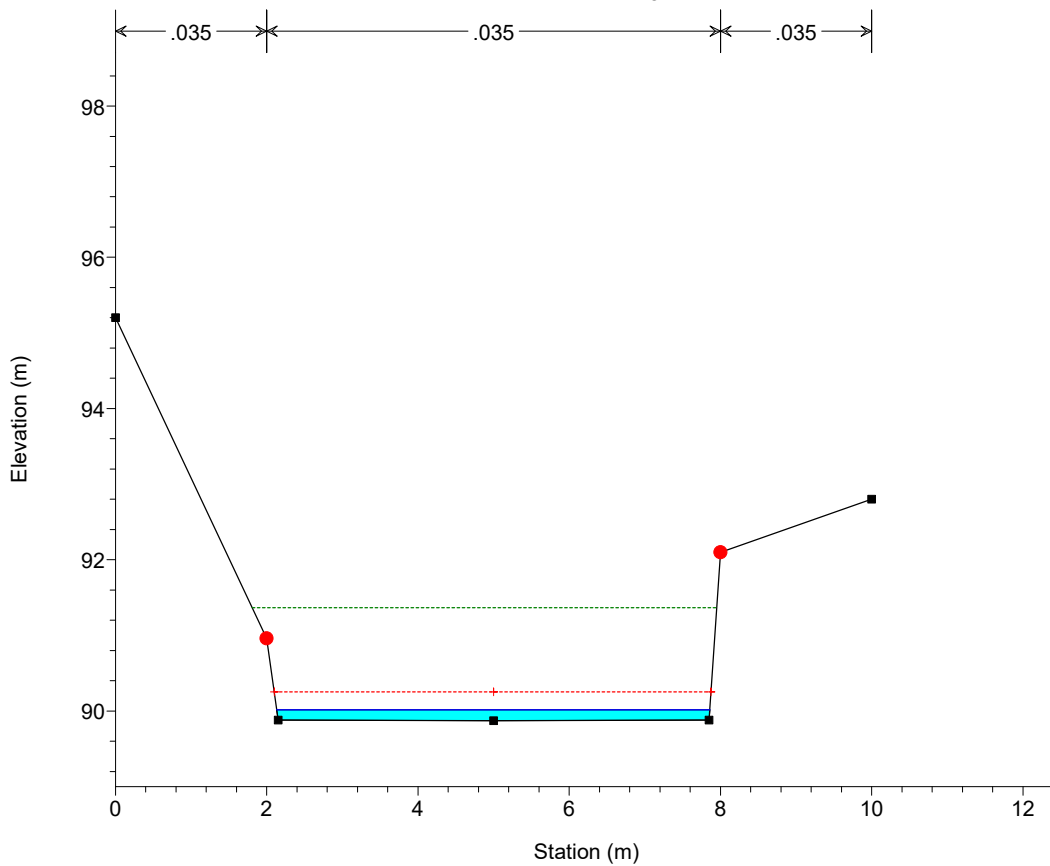
1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m



Sezione 17

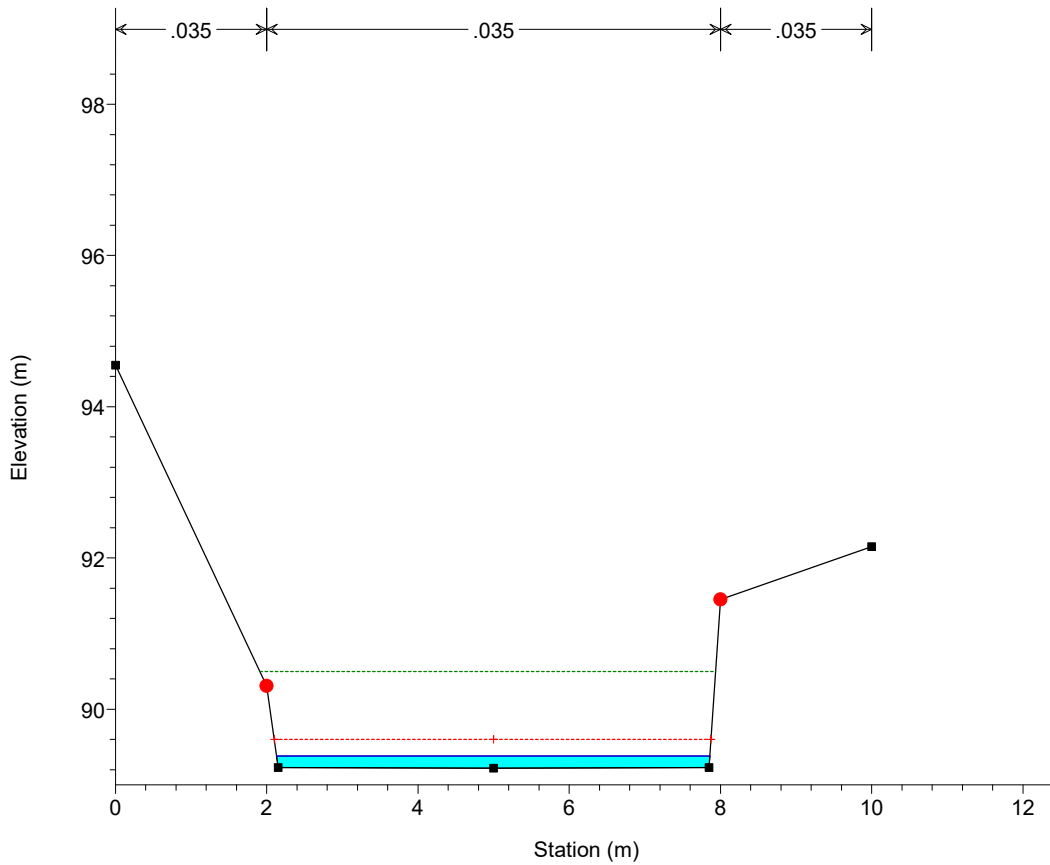


Sezione 18

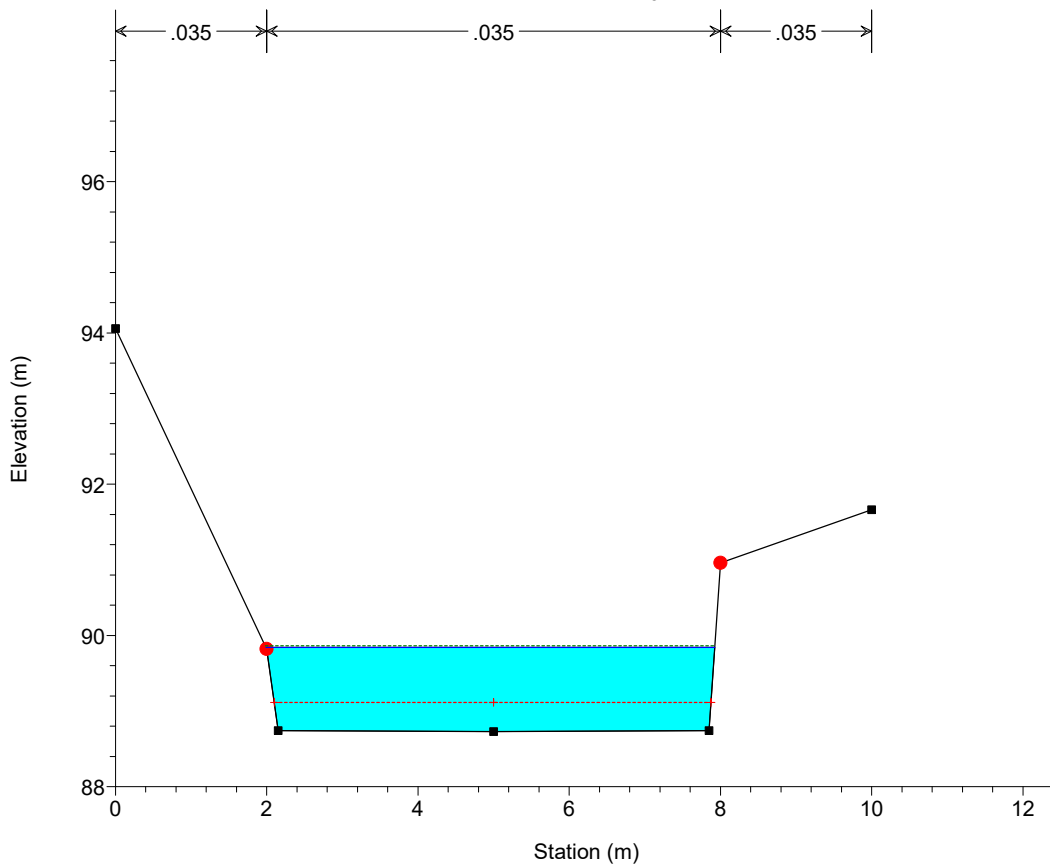


1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 19

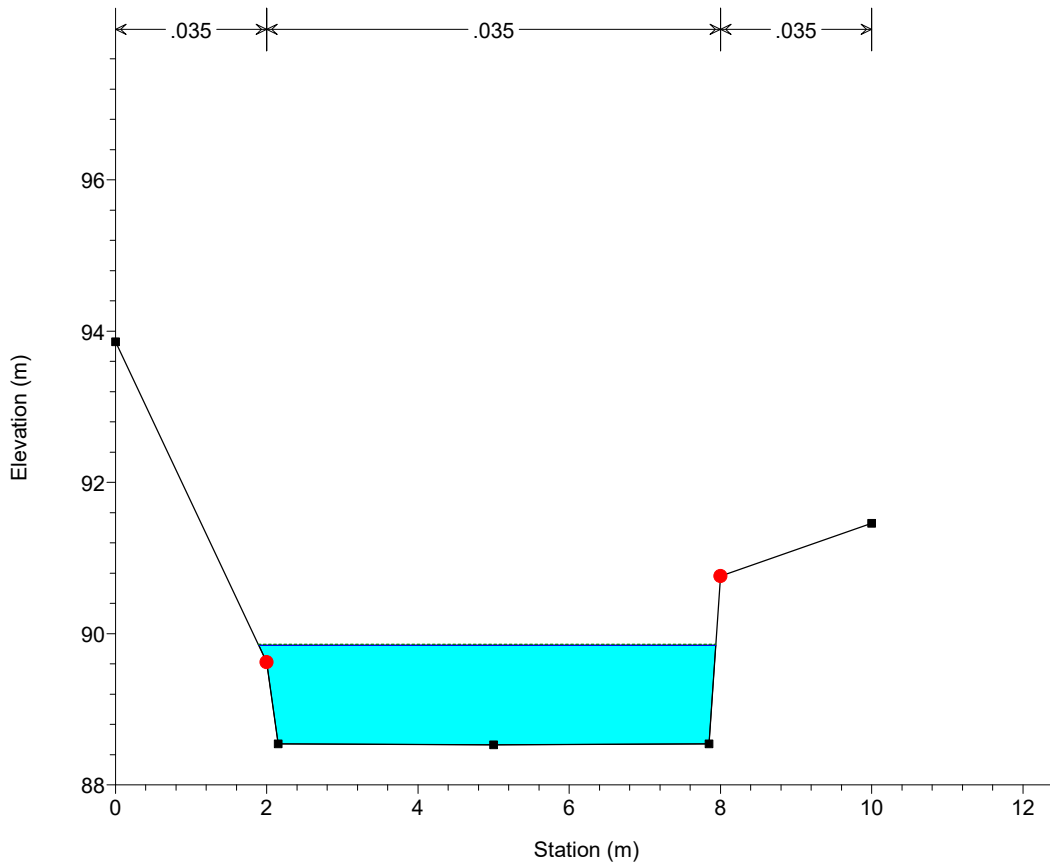


Sezione 20

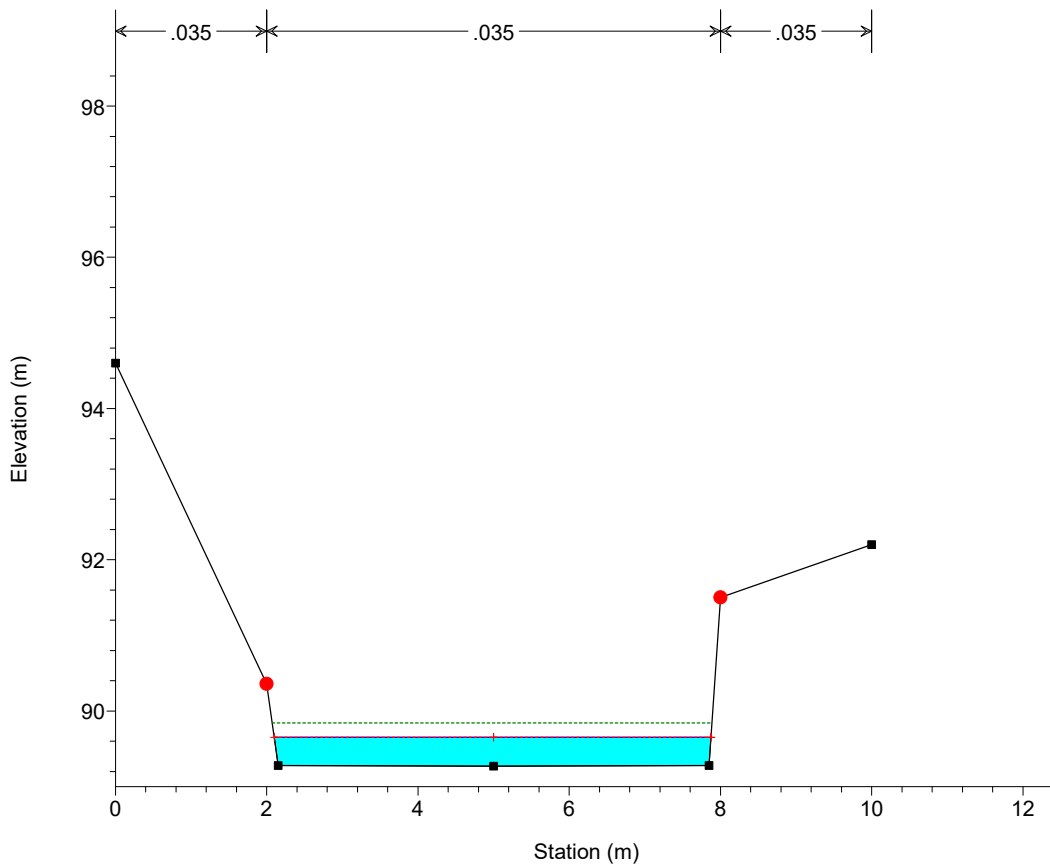


1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 21

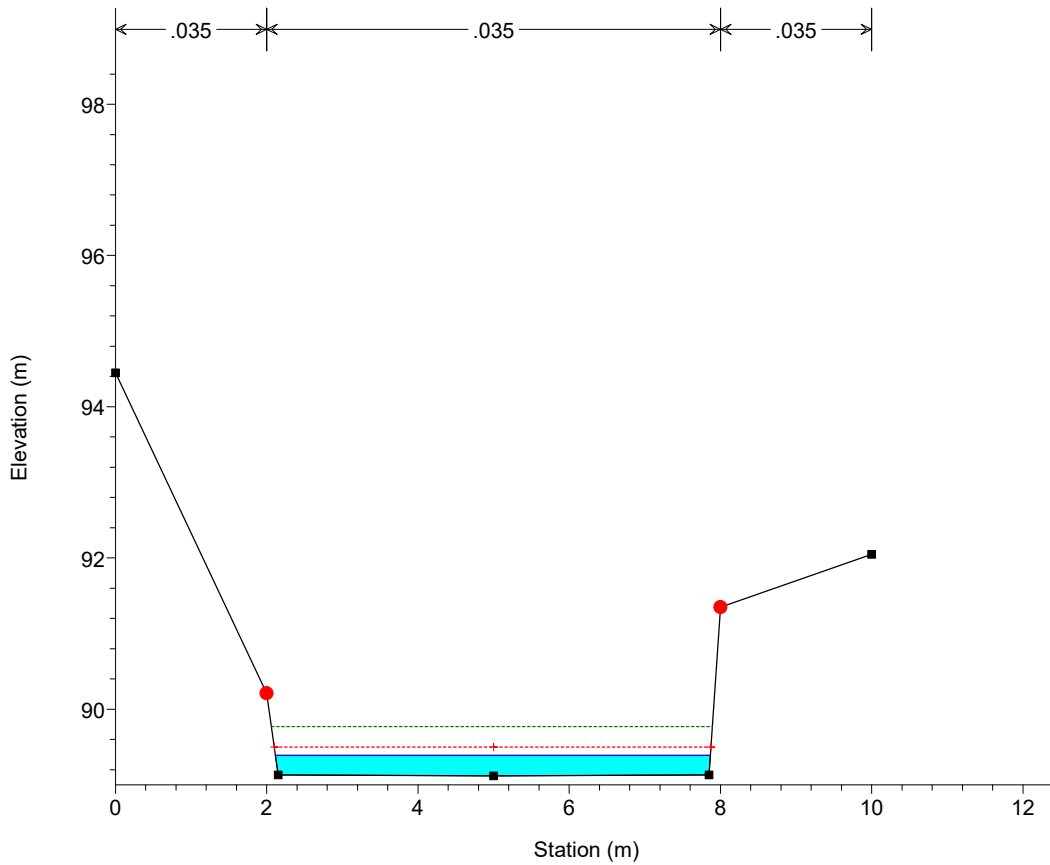


Sezione 22

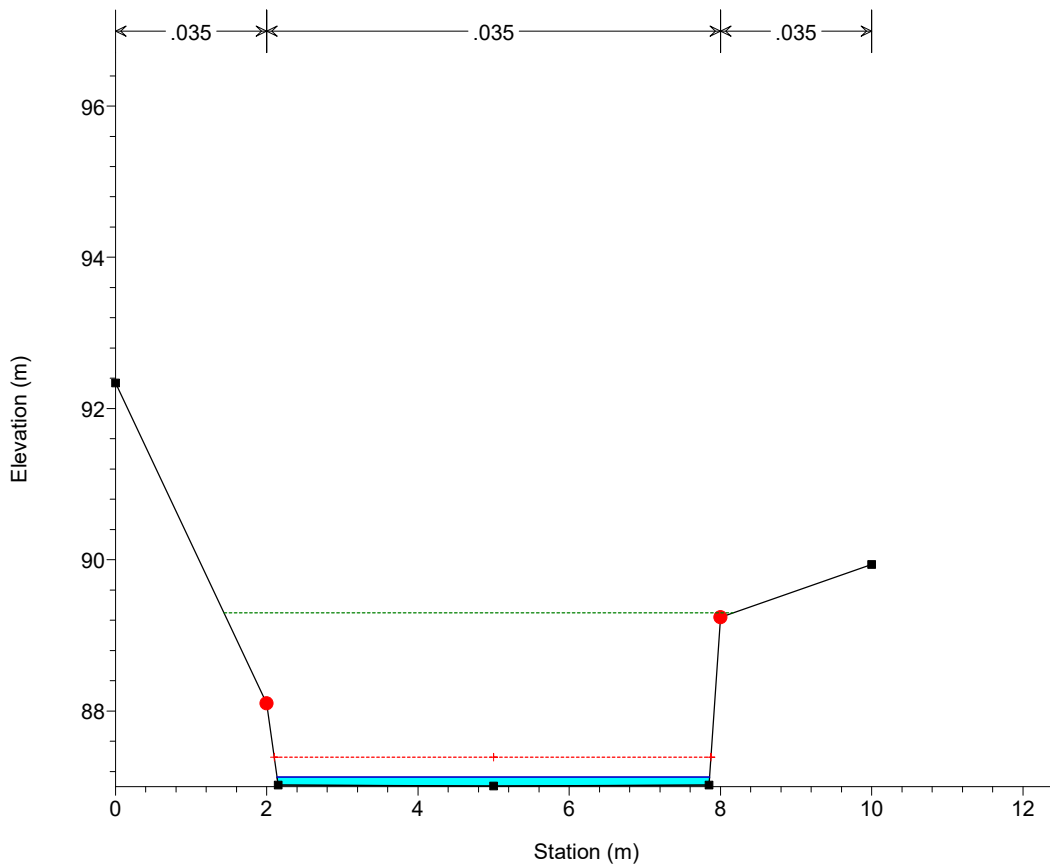


1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 23

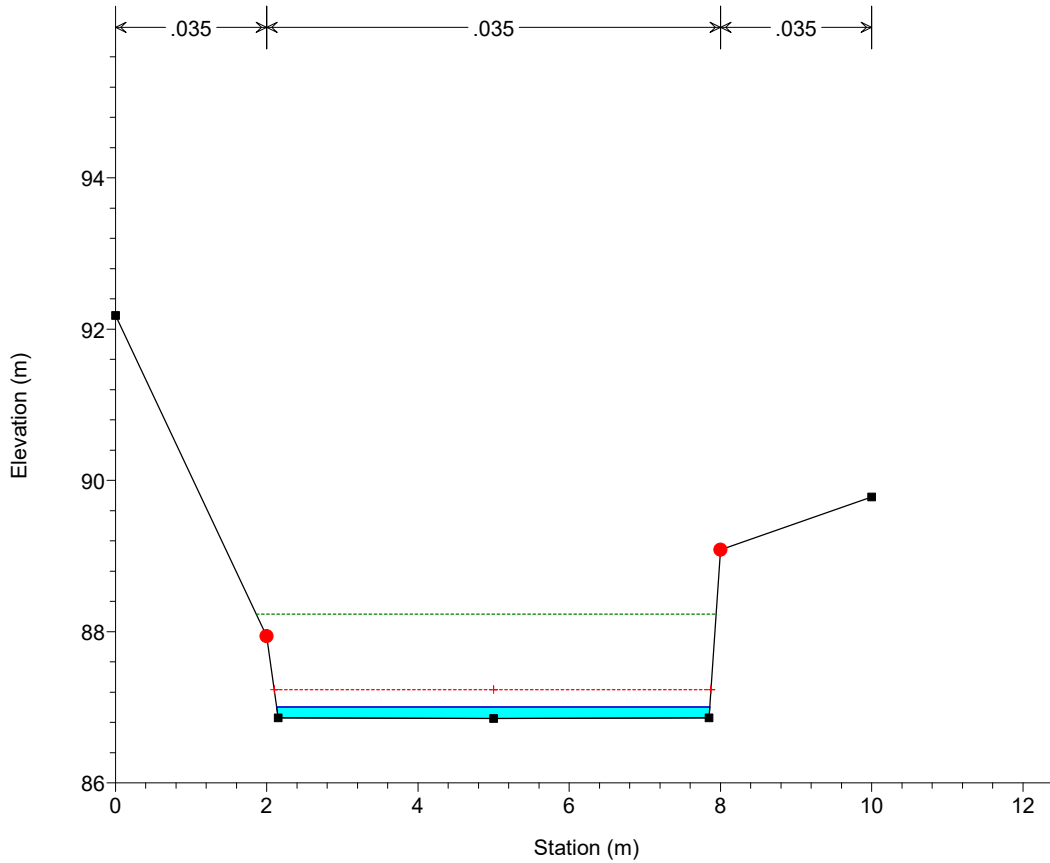


Sezione 24



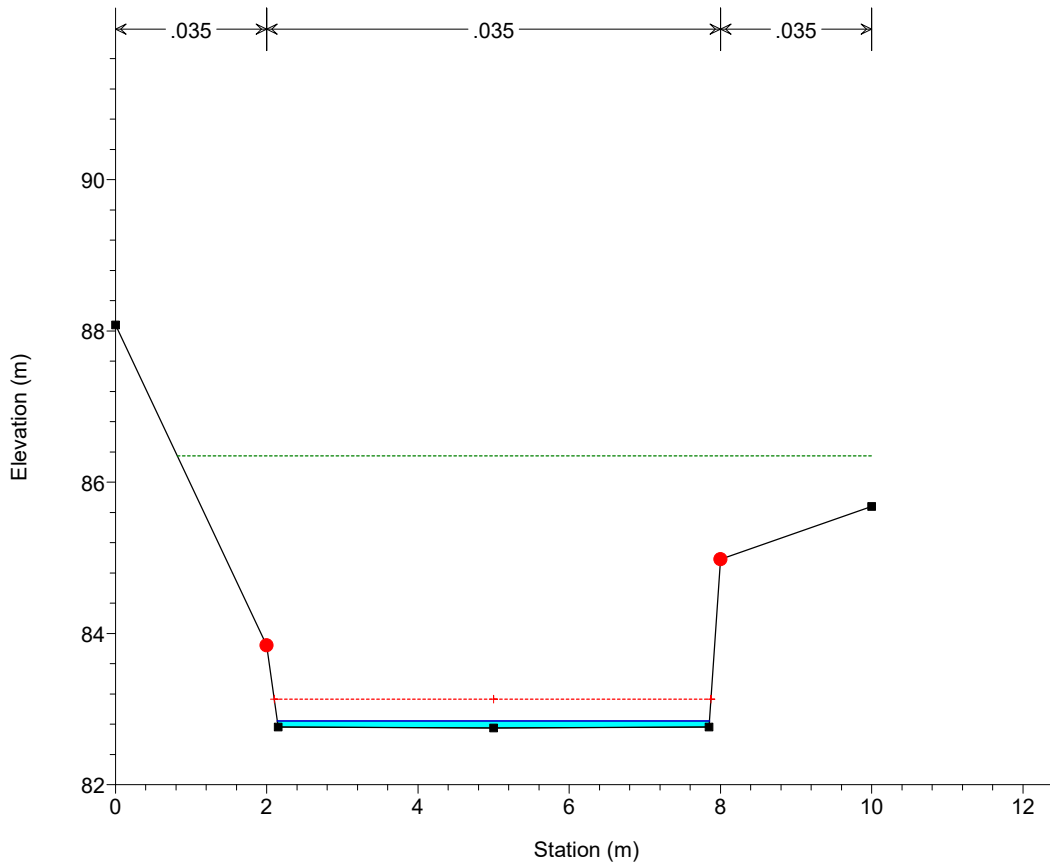
1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

Sezione 25



Legend	
EG Q200	.....
Crit Q200	- - - - -
WS Q200	—————
Ground	—————
Bank Sta	●

Sezione 26



Legend	
EG Q200	.....
Crit Q200	- - - - -
WS Q200	—————
Ground	—————
Bank Sta	●

1 cm Horiz. = 1 m 1 cm Vert. = 1 m

# VERIFICHE IDRAULICHE STATO DI PROGETTO



c\_d969.Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E



HEC-RAS Plan: Plan 01 River: Rio Bascione Reach: San Pantaleo Profile: Q200

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
San Pantaleo	1004	Q200	4.16	110.00	110.40	110.75	111.87	0.200136	5.38	0.77	2.51	3.09
San Pantaleo	1000	Q200	4.16	109.37	109.79	110.12	111.09	0.166747	5.06	0.82	2.53	2.84
San Pantaleo	998	Q200	4.16	109.15	109.65	109.95	110.71	0.118678	4.57	0.91	2.42	2.38
San Pantaleo	997	Q200	4.16	107.21	108.84	107.99	108.90	0.002216	1.09	3.83	2.67	0.29
San Pantaleo	996	Q200	4.16	107.75	108.52	108.52	108.85	0.022310	2.54	1.64	2.51	1.01
San Pantaleo	995	Q200	4.16	107.21	108.03	108.21	108.75	0.060752	3.77	1.10	1.55	1.42
San Pantaleo	994	Q200	4.16	107.21	107.71	107.98	108.69	0.109506	4.39	0.95	2.46	2.26
San Pantaleo	993	Q200	4.16	106.81	107.47	107.81	108.65	0.118233	4.82	0.86	1.54	2.06
San Pantaleo	992	Q200	4.16	106.75	107.54	107.81	108.44	0.079257	4.19	0.99	1.54	1.67
San Pantaleo	990	Q200	4.16	106.07	106.64	107.07	108.32	0.192448	5.75	0.72	1.54	2.68
San Pantaleo	989	Q200	4.16	106.07	106.66	107.07	108.21	0.172109	5.52	0.75	1.54	2.52
San Pantaleo	987	Q200	4.16	105.50	106.02	106.50	108.14	0.265406	6.44	0.65	1.54	3.18
San Pantaleo	986	Q200	4.16	105.25	105.77	106.25	107.87	0.262054	6.41	0.65	1.54	3.16
San Pantaleo	985	Q200	4.16	104.60	105.07	105.60	107.78	0.376658	7.29	0.57	1.54	3.82
San Pantaleo	984	Q200	4.16	104.50	104.94	105.48	107.47	0.347838	7.03	0.59	1.42	3.48
San Pantaleo	983	Q200	4.16	104.31	104.91	105.30	106.26	0.145742	5.14	0.81	1.42	2.18
San Pantaleo	982	Q200	4.16	104.12	104.76	105.11	105.94	0.122443	4.82	0.86	1.42	1.98
San Pantaleo	981	Q200	4.16	104.06	104.70	105.05	105.88	0.122389	4.82	0.86	1.42	1.98
San Pantaleo	980	Q200	4.16	104.00	104.28	104.60	105.76	0.263819	5.39	0.77	3.02	3.41
San Pantaleo	979	Q200	4.16	103.10	103.36	103.73	105.65	0.514187	6.70	0.62	3.01	4.71
San Pantaleo	977	Q200	4.16	103.10	104.37	103.73	104.43	0.002519	1.12	3.70	3.08	0.33
San Pantaleo	976	Q200	4.16	103.10	104.05	104.05	104.40	0.021682	2.63	1.58	2.25	1.00
San Pantaleo	974	Q200	4.16	101.60	102.14	102.55	103.93	0.213939	5.92	0.70	1.99	3.19
San Pantaleo	973	Q200	4.16	100.35	102.67	100.96	102.69	0.000481	0.60	6.99	3.09	0.13
San Pantaleo	972	Q200	4.16	100.35	102.67	100.96	102.69	0.000481	0.60	6.99	3.09	0.13
San Pantaleo	971	Q200	4.16	101.35	102.30	102.30	102.65	0.021568	2.62	1.59	2.25	1.00
San Pantaleo	968	Q200	4.16	100.46	101.05	101.41	102.38	0.138720	5.10	0.82	2.03	2.57
San Pantaleo	967	Q200	4.16	99.07	99.62	100.02	101.31	0.197570	5.76	0.72	2.00	3.07
San Pantaleo	966	Q200	4.16	98.36	98.90	99.31	100.65	0.207890	5.86	0.71	2.00	3.14
San Pantaleo	960	Q200	4.16	97.82	98.36	98.77	100.13	0.210764	5.89	0.71	2.00	3.16
San Pantaleo	950	Q200	4.16	97.15	97.68	98.10	99.55	0.227375	6.06	0.69	1.98	3.28
San Pantaleo	946	Q200	4.16	96.28	96.83	97.23	98.54	0.201421	5.80	0.72	2.00	3.09
San Pantaleo	945	Q200	4.16	96.26	96.81	97.21	98.52	0.201061	5.80	0.72	2.00	3.09
San Pantaleo	943	Q200	4.16	95.56	96.10	96.51	97.87	0.211511	5.90	0.71	2.00	3.17
San Pantaleo	942	Q200	4.16	95.30	95.56	95.93	97.79	0.495591	6.62	0.63	3.05	4.66

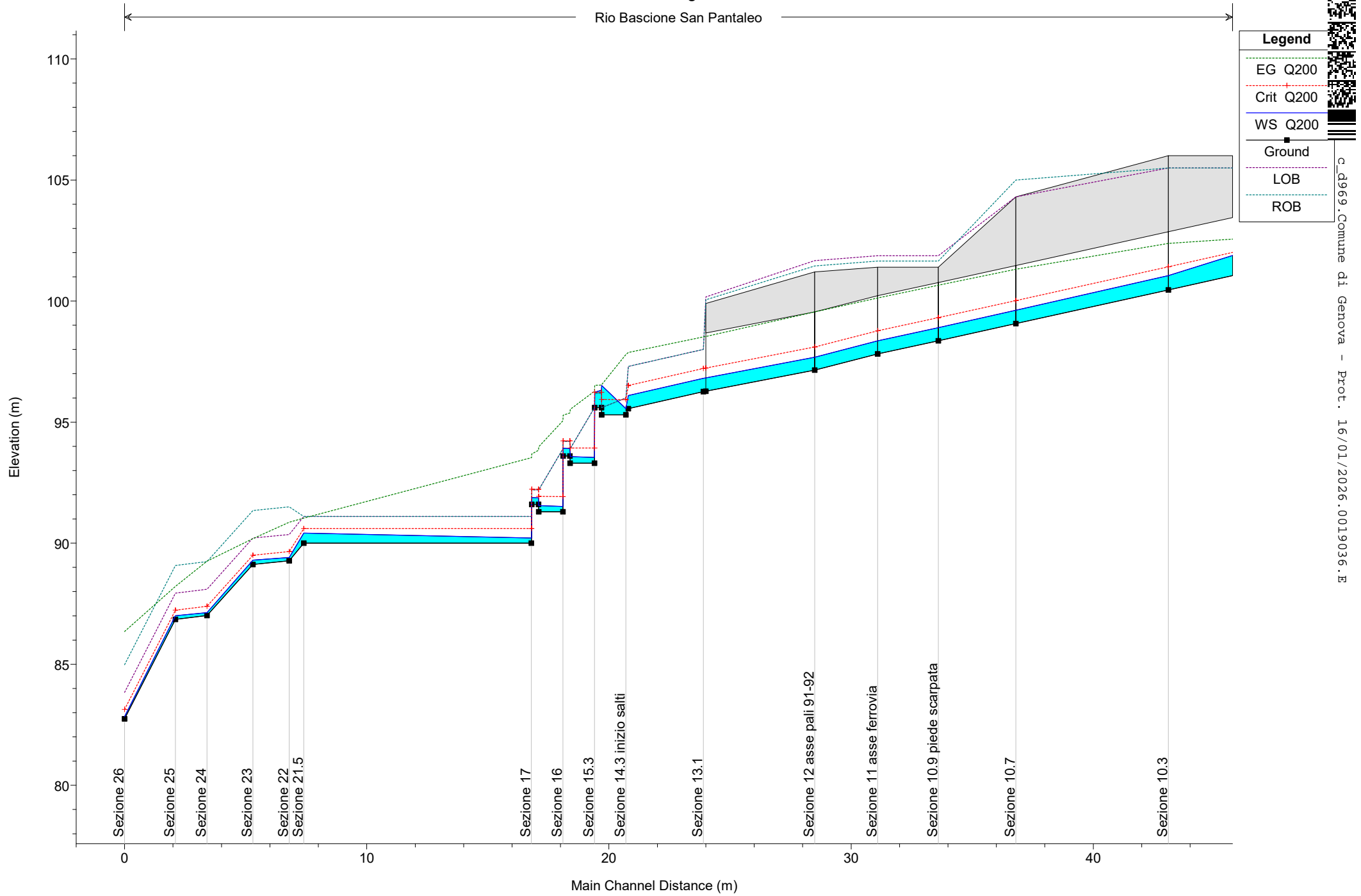


## HEC-RAS Plan: Plan 01 River: Rio Bascione Reach: San Pantaleo Profile: Q200 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
San Pantaleo	941	Q200	4.16	95.30	96.52	95.94	96.55	0.000931	0.89	5.61	7.58	0.26
San Pantaleo	940	Q200	4.16	95.60	96.31	96.23	96.53	0.013222	2.07	2.06	4.01	0.81
San Pantaleo	939	Q200	4.16	95.60	96.23	96.23	96.52	0.020872	2.38	1.75	3.29	1.00
San Pantaleo	938	Q200	4.16	93.30	93.54	93.93	96.27	0.681589	7.32	0.57	3.00	5.37
San Pantaleo	935	Q200	4.16	93.30	93.57	93.93	95.53	0.400394	6.19	0.67	3.01	4.18
San Pantaleo	934	Q200	4.16	93.60	93.91	94.23	95.38	0.257047	5.38	0.77	3.01	3.39
San Pantaleo	933	Q200	4.16	93.60	93.92	94.23	95.28	0.227975	5.17	0.80	3.01	3.20
San Pantaleo	930	Q200	4.16	91.30	91.52	91.93	95.06	1.031098	8.34	0.50	3.00	6.53
San Pantaleo	929	Q200	4.16	91.30	91.55	91.93	93.98	0.564899	6.90	0.60	3.00	4.92
San Pantaleo	928	Q200	4.16	91.60	91.87	92.23	93.84	0.403140	6.20	0.67	3.01	4.19
San Pantaleo	927	Q200	4.16	91.60	91.88	92.23	93.68	0.352402	5.94	0.70	3.01	3.94
San Pantaleo	925	Q200	4.16	90.00	90.22	90.60	93.53	0.958527	8.06	0.52	3.23	6.44
San Pantaleo	923	Q200	4.16	90.00	90.41	90.60	91.04	0.072927	3.50	1.19	3.63	1.95
San Pantaleo	922	Q200	4.16	89.27	89.41	89.65	90.86	0.525169	5.33	0.78	5.73	4.62
San Pantaleo	920	Q200	4.16	89.12	89.30	89.50	90.19	0.236099	4.18	1.00	5.73	3.20
San Pantaleo	918	Q200	4.16	87.01	87.13	87.39	89.26	0.983913	6.46	0.64	5.72	6.15
San Pantaleo	917	Q200	4.16	86.85	87.00	87.23	88.22	0.391190	4.87	0.85	5.73	4.03
San Pantaleo	915	Q200	4.16	82.75	82.84	83.13	86.35	2.240705	8.30	0.50	5.72	8.95

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

Rio Bascione San Pantaleo



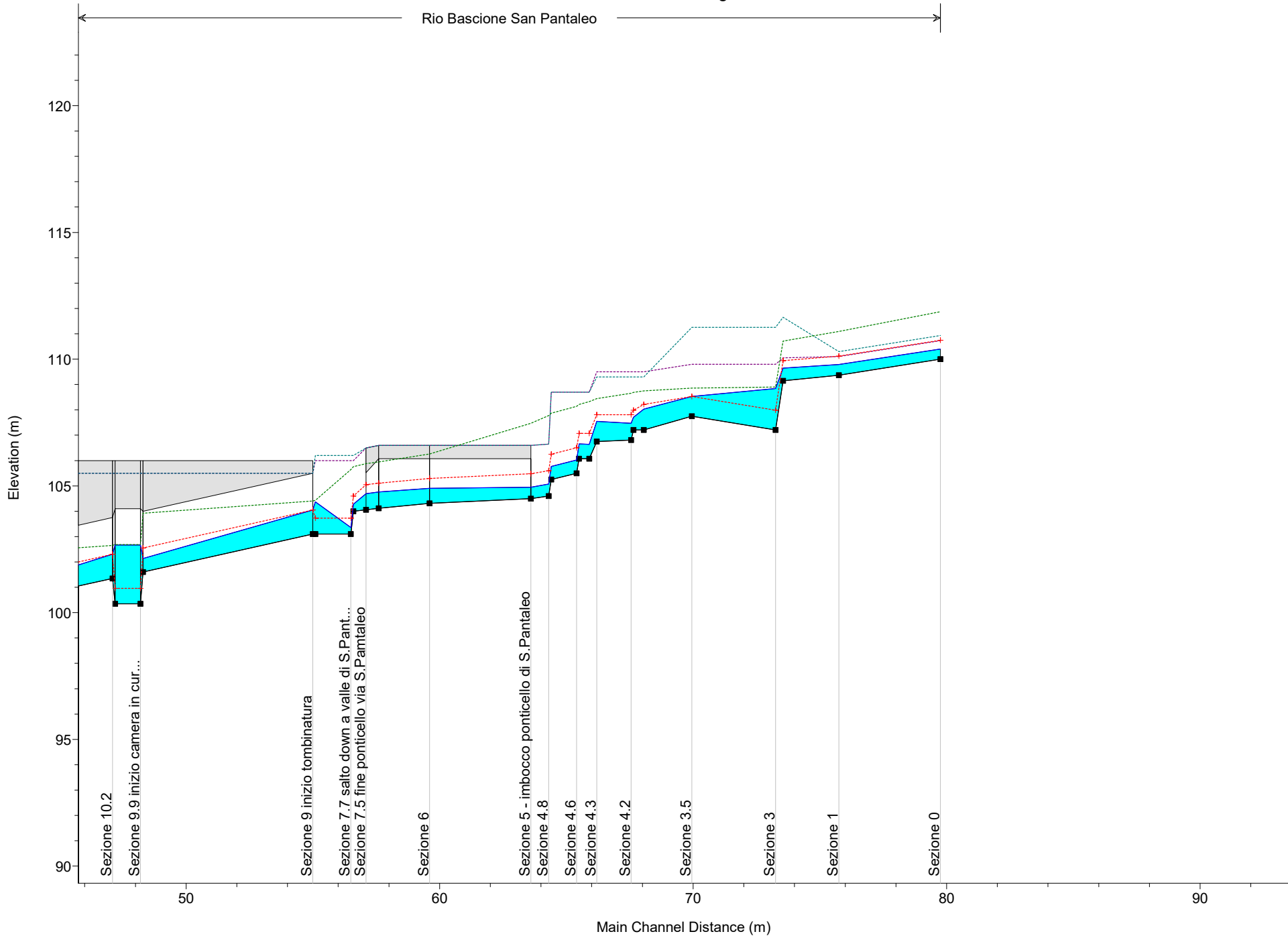
Legend	
EG Q200	(Green dashed line)
Crit Q200	(Red dashed line with markers)
WS Q200	(Blue solid line)
Ground	(Black solid line with square markers)
LOB	(Purple dotted line)
ROB	(Cyan dotted line)

c\_d969 .Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

1 cm Horiz. = 2 m 1 cm Vert. = 2 m

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

Rio Bascione San Pantaleo



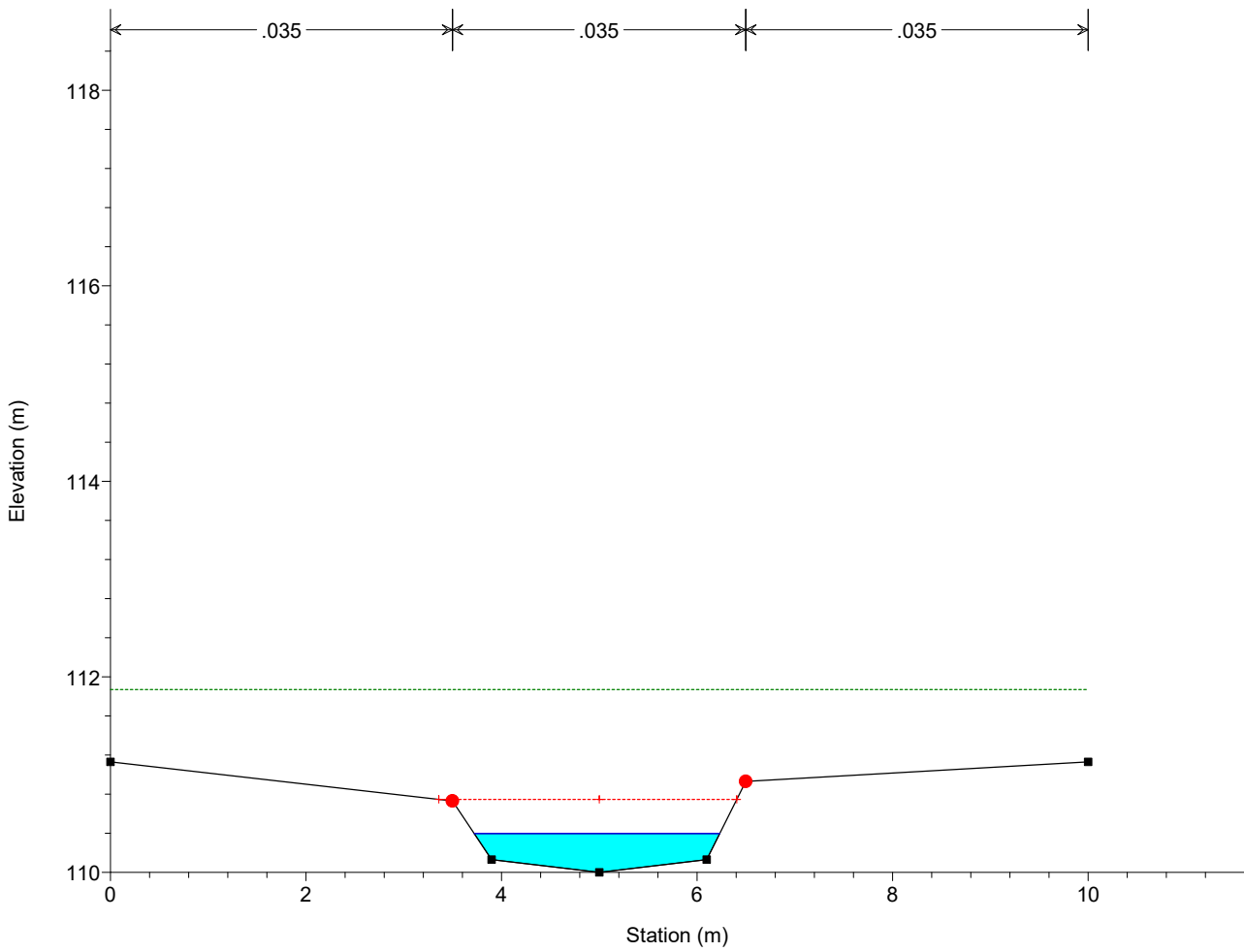
Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
LOB	
ROB	

c\_d969 .Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

1 cm Horiz. = 2 m 1 cm Vert. = 2 m

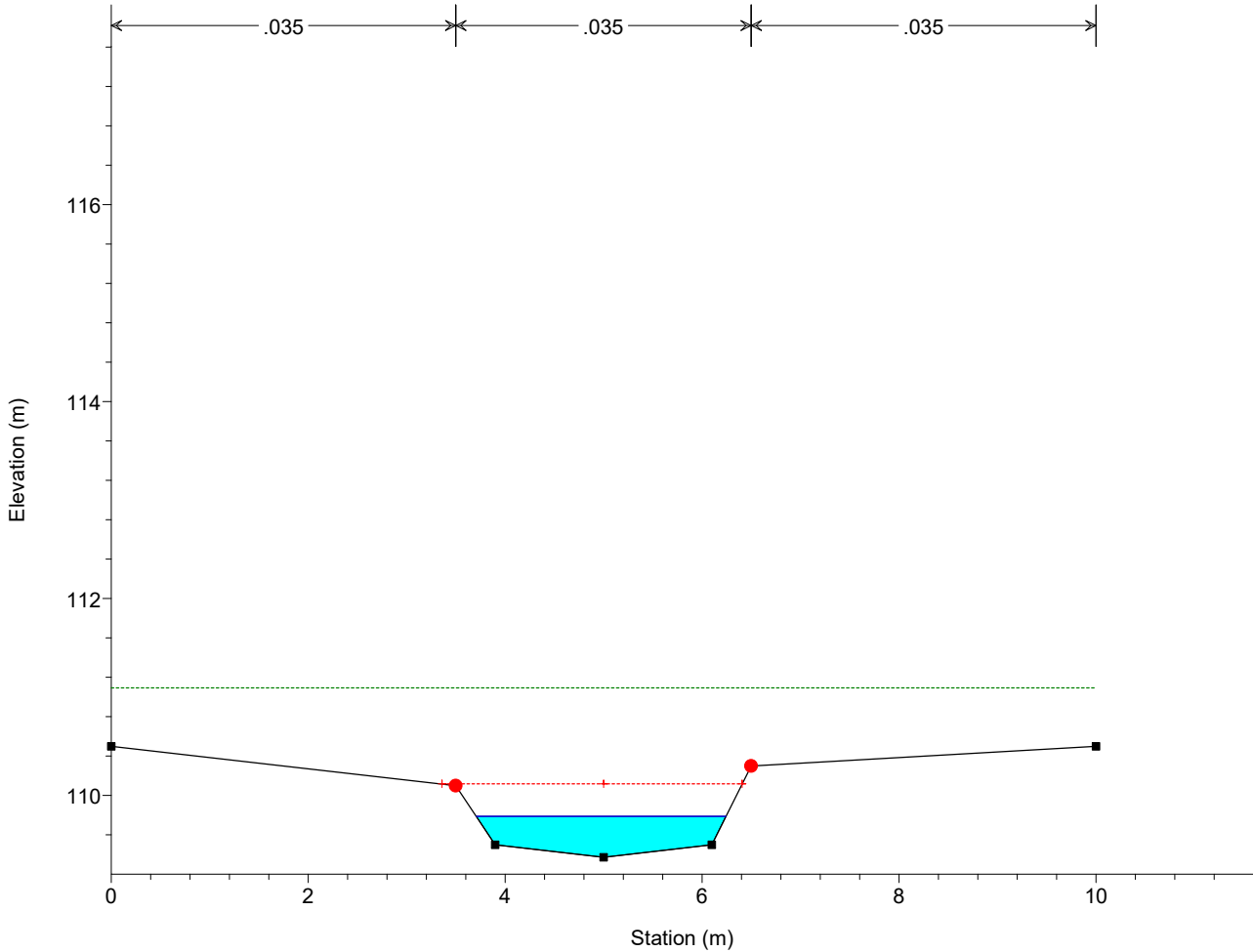
Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 1004 Sezione 0



Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 1000 Sezione 1



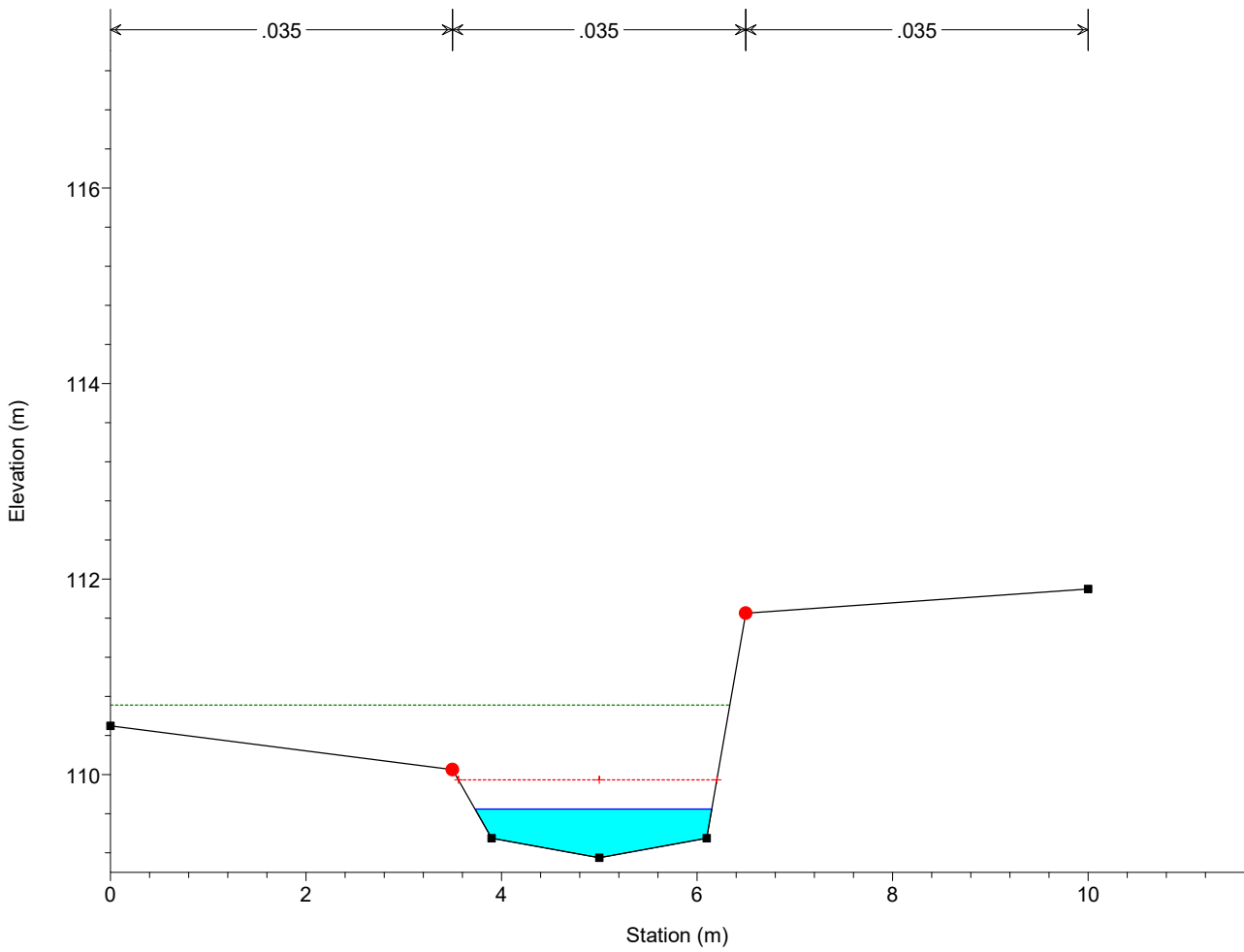
1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

Legend	
EG Q200	Green dotted line
Crit Q200	Red dashed line with cross
WS Q200	Blue solid line with square
Ground	Black solid line with square
Bank Sta	Red solid line with circle

c\_d969 - Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 998 Sezione 2

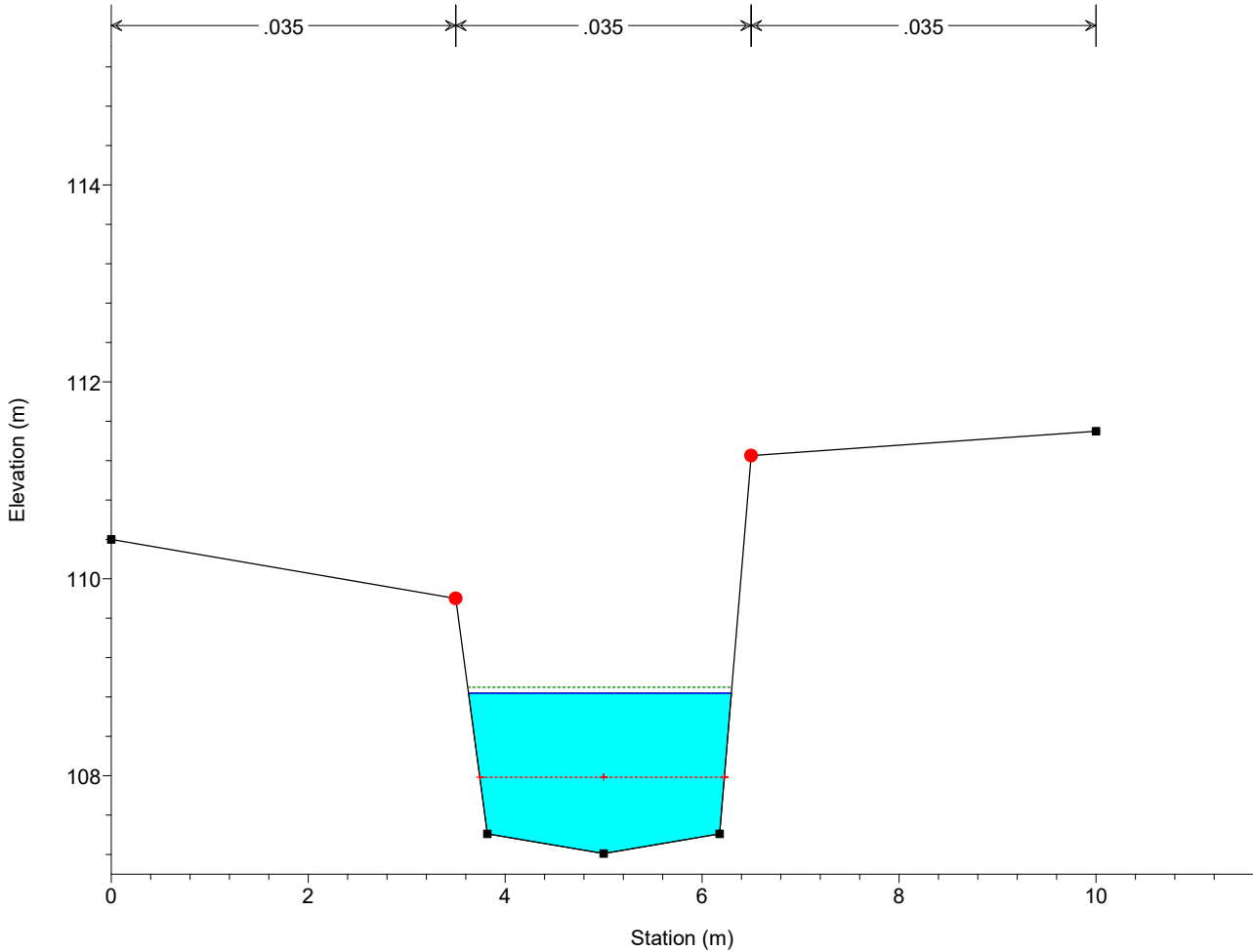


Legend	
EG Q200	Green dotted line
Crit Q200	Red dashed line with cross
WS Q200	Blue solid line
Ground	Black solid line with square
Bank Sta	Red solid dot

c\_d969 Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 997 Sezione 3

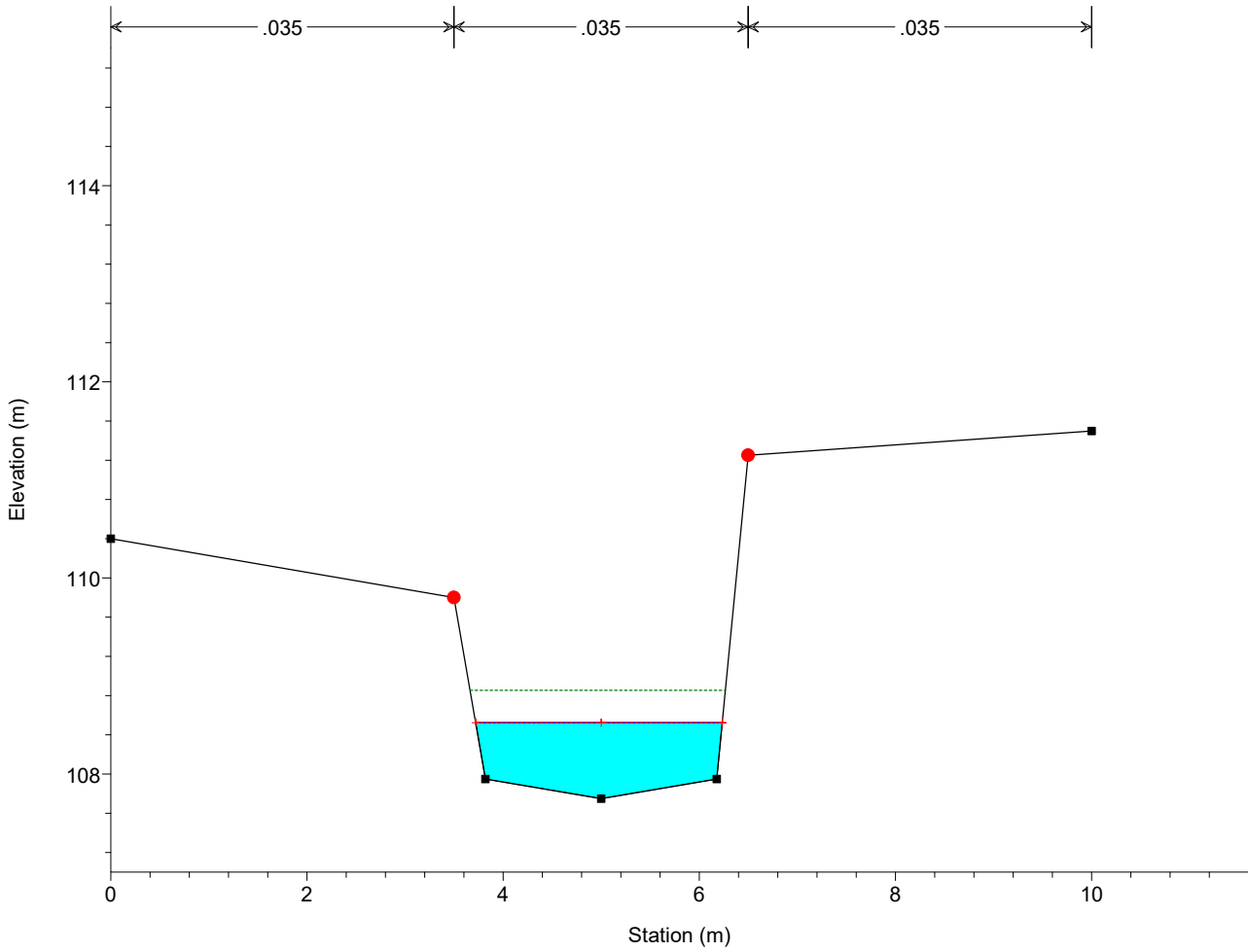


Legend	
EG Q200	Black dotted line
WS Q200	Blue solid line
Crit Q200	Red dashed line with cross
Ground	Black solid line with square
Bank Sta	Red solid dot

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 996 Sezione 3.5

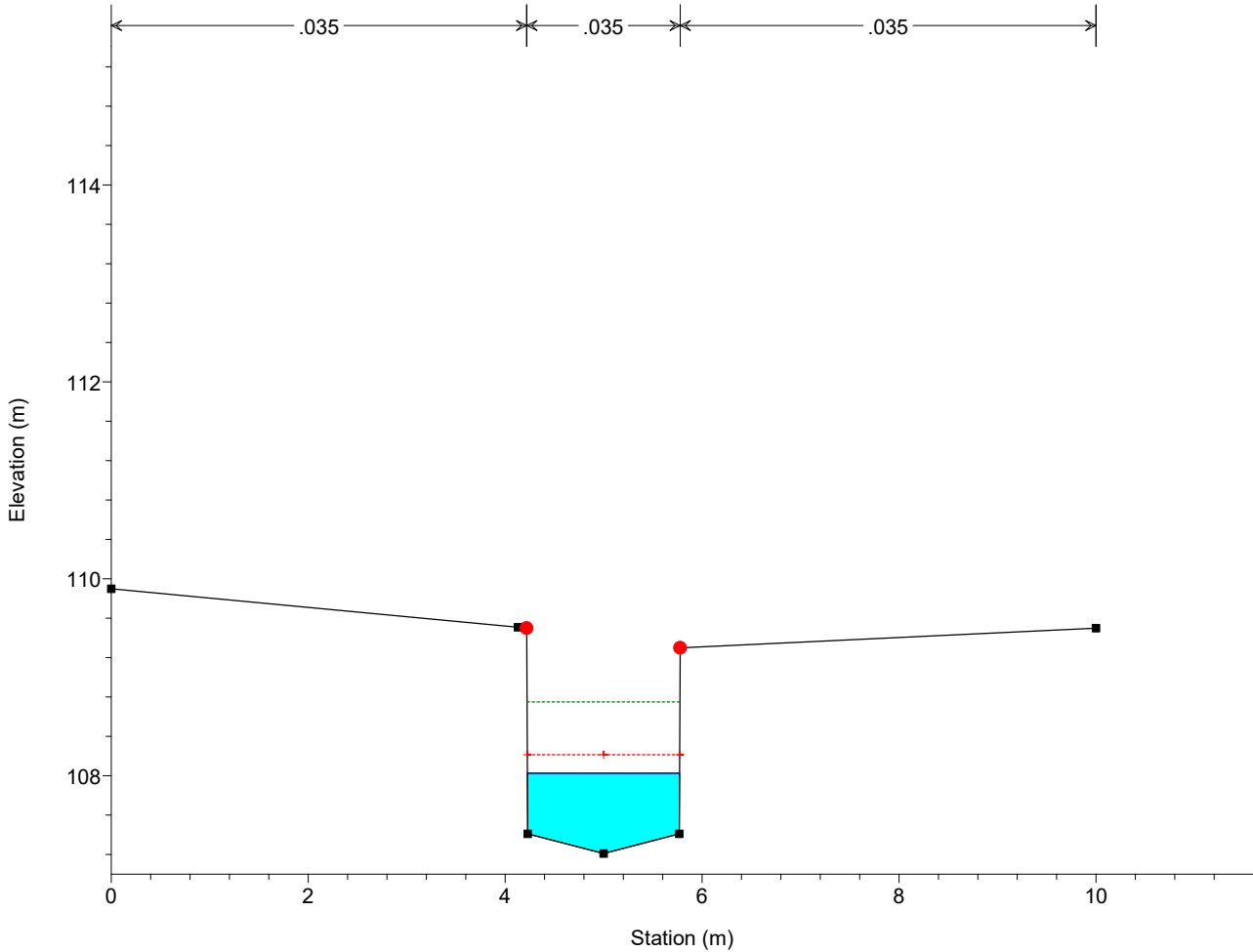


Legend	
EG Q200	
WS Q200	
Crit Q200	
Ground	
Bank Sta	

c\_d969, Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 995 Sezione 4

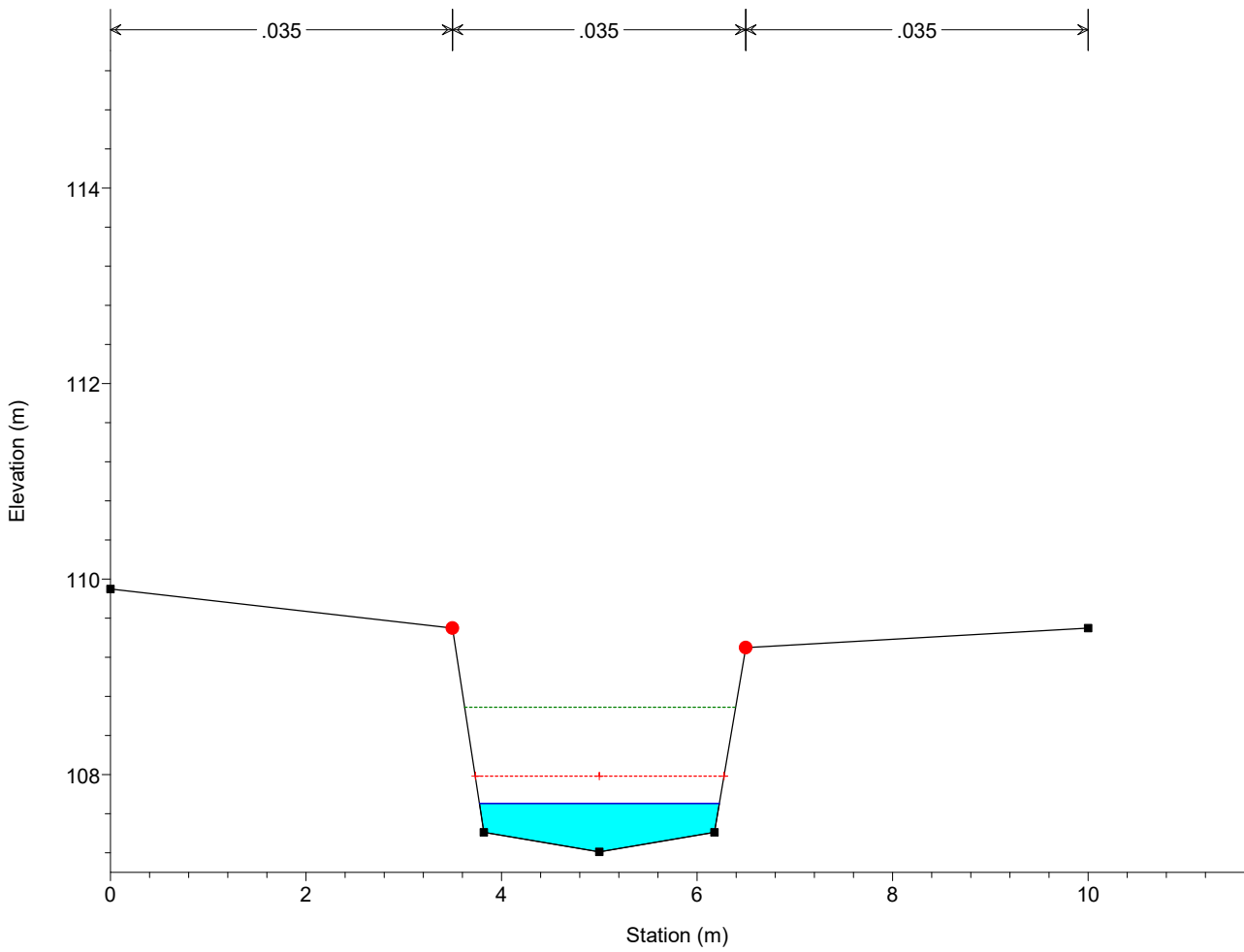


Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

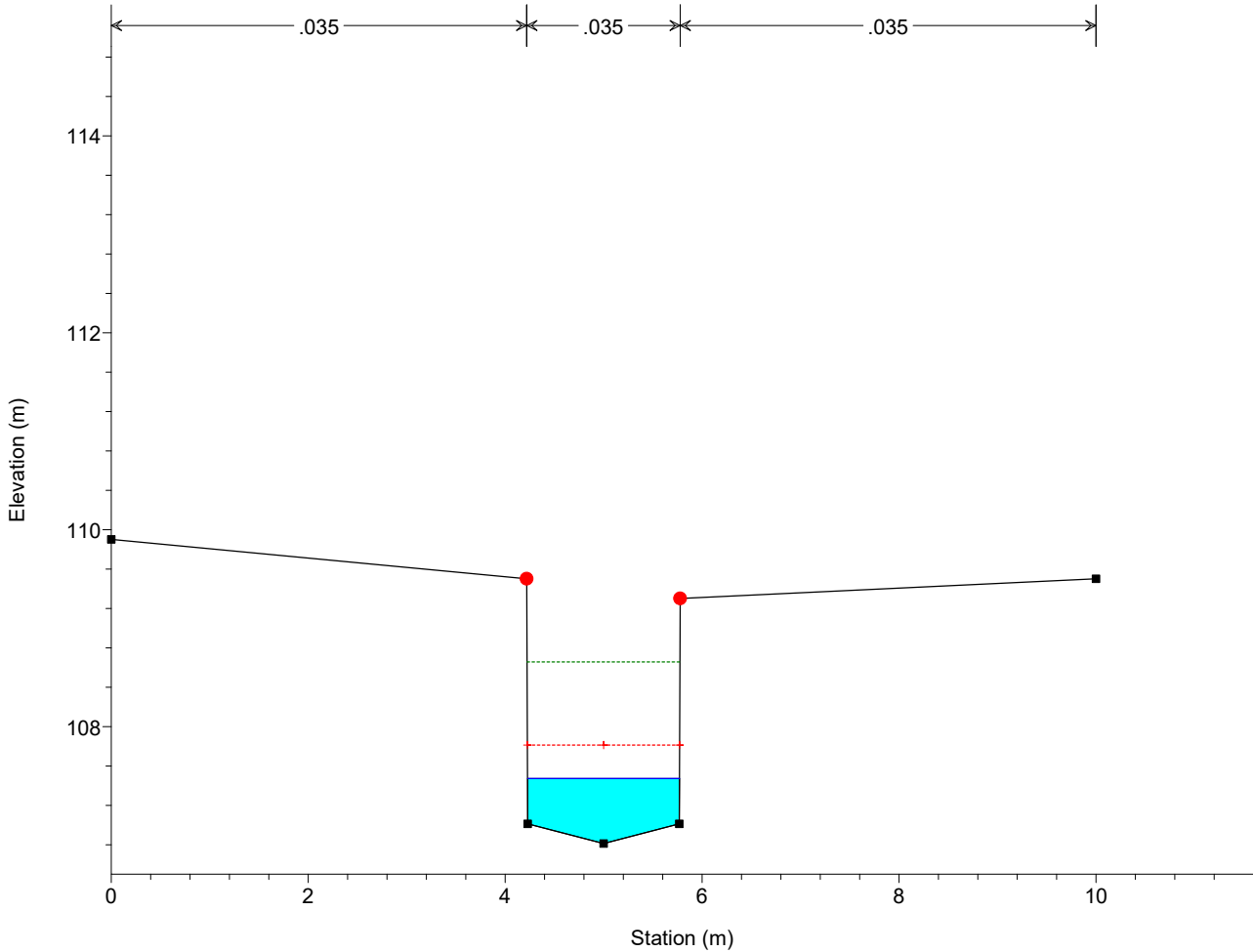
Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 994 Sezione 4.1



Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 993 Sezione 4.2

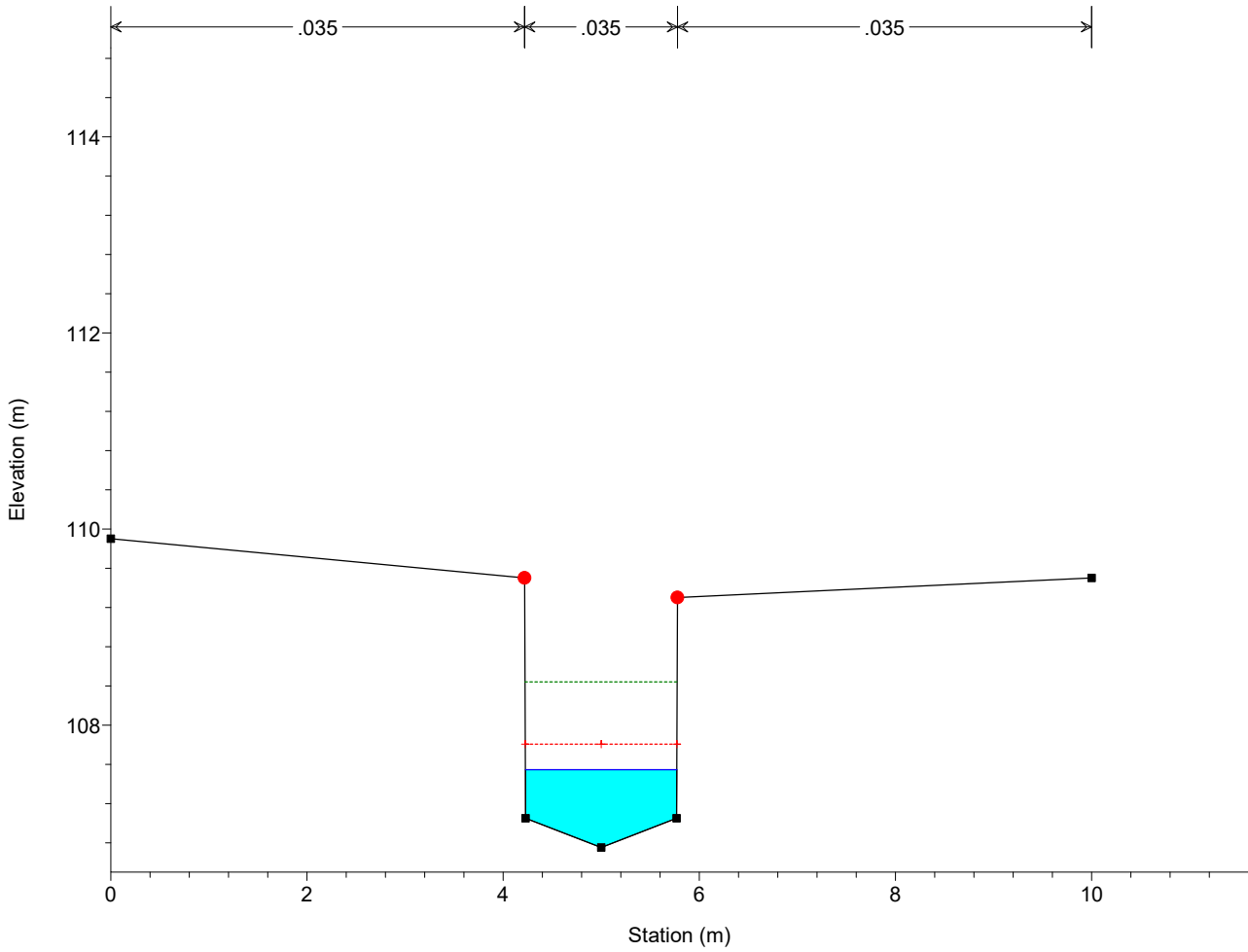


1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

c\_d969, Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 992 Sezione 4.3

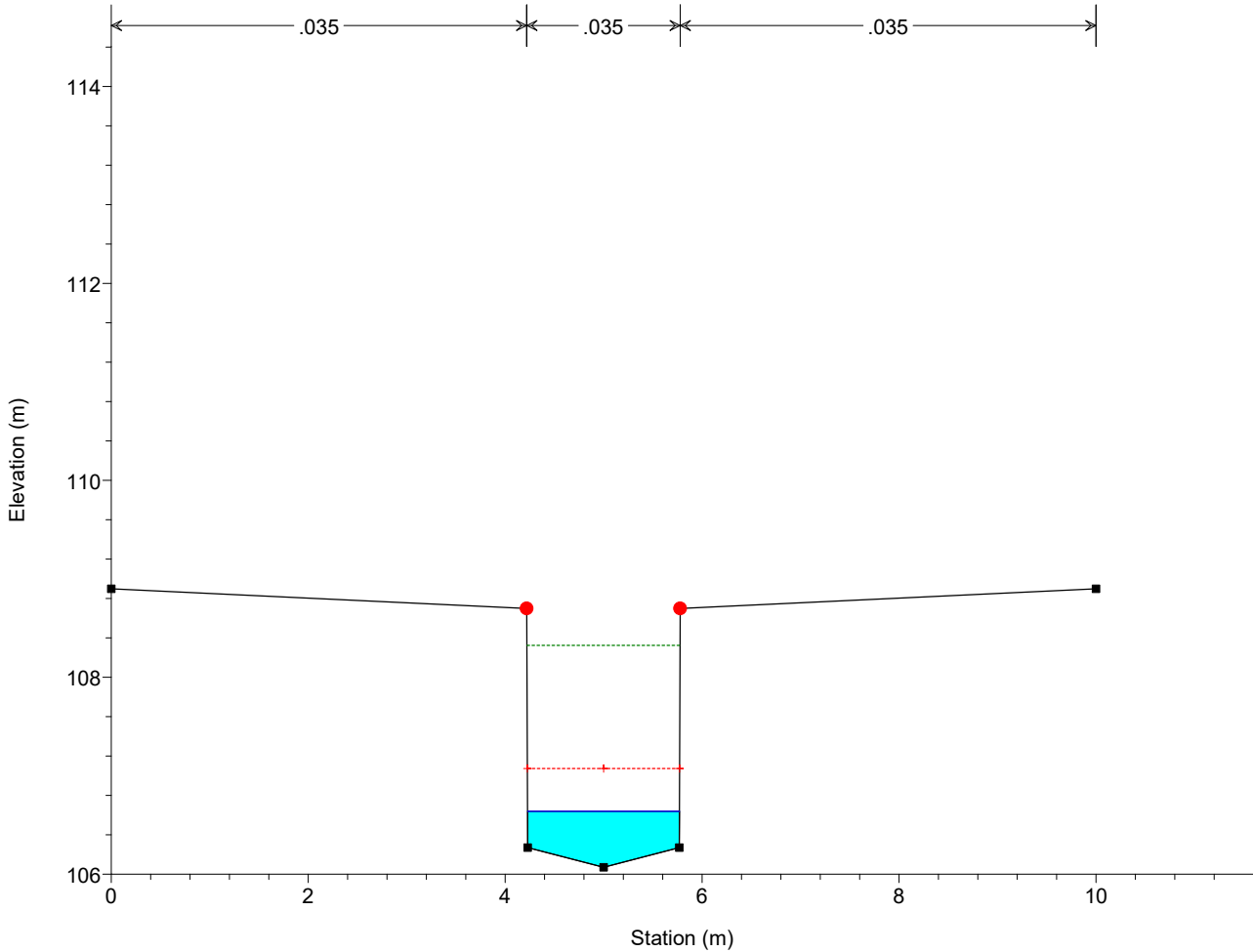


Legend	
EG Q200	Green dashed line with cross
Crit Q200	Red dashed line with cross
WS Q200	Solid blue line
Ground	Solid black line with square
Bank Sta	Red circle

c\_d969, Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 990 Sezione 4.4

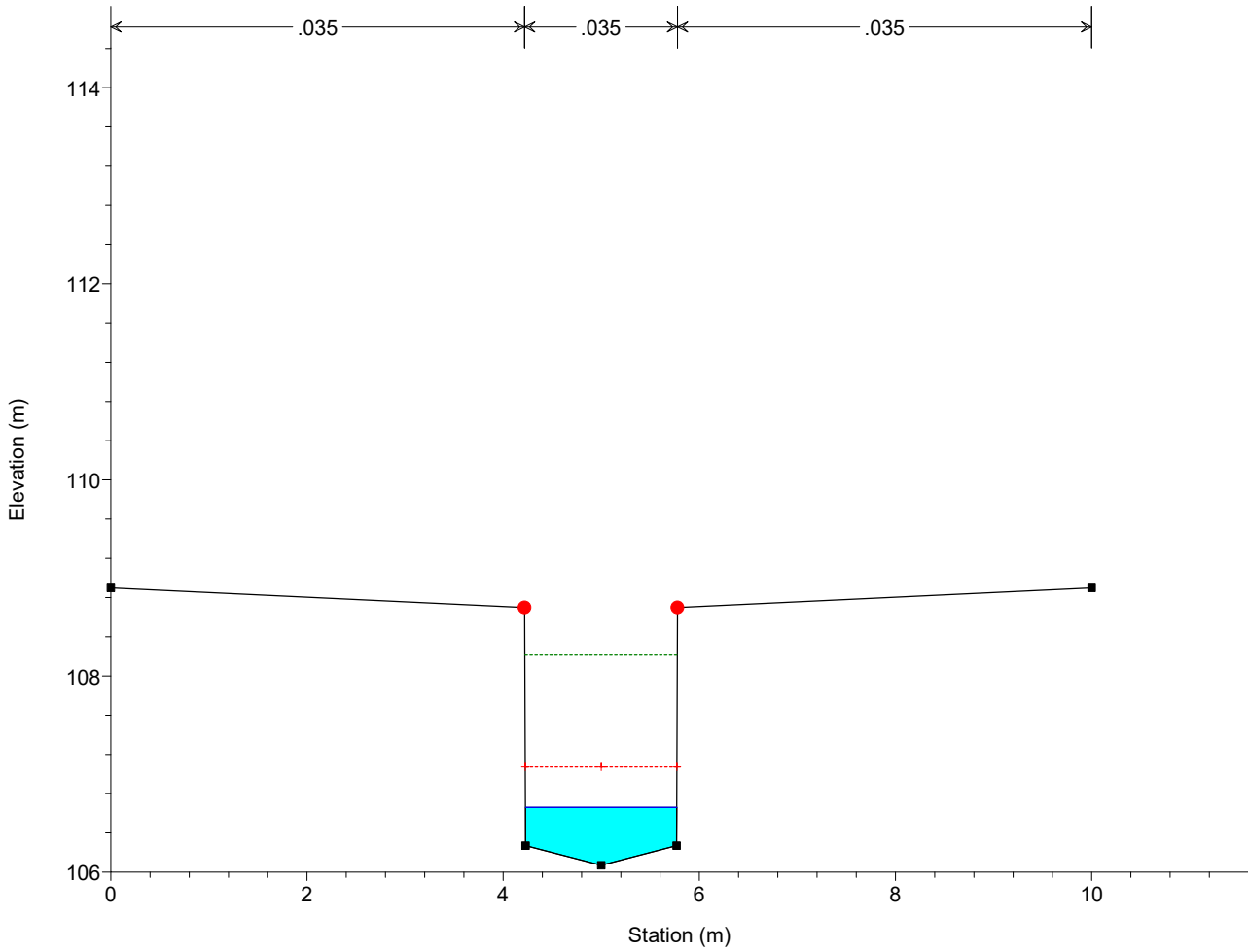


Legend	
EG Q200	Green dashed line with cross
Crit Q200	Red dashed line with cross
WS Q200	Solid blue line
Ground	Solid black line with square
Bank Sta	Red circle

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 989 Sezione 4.5

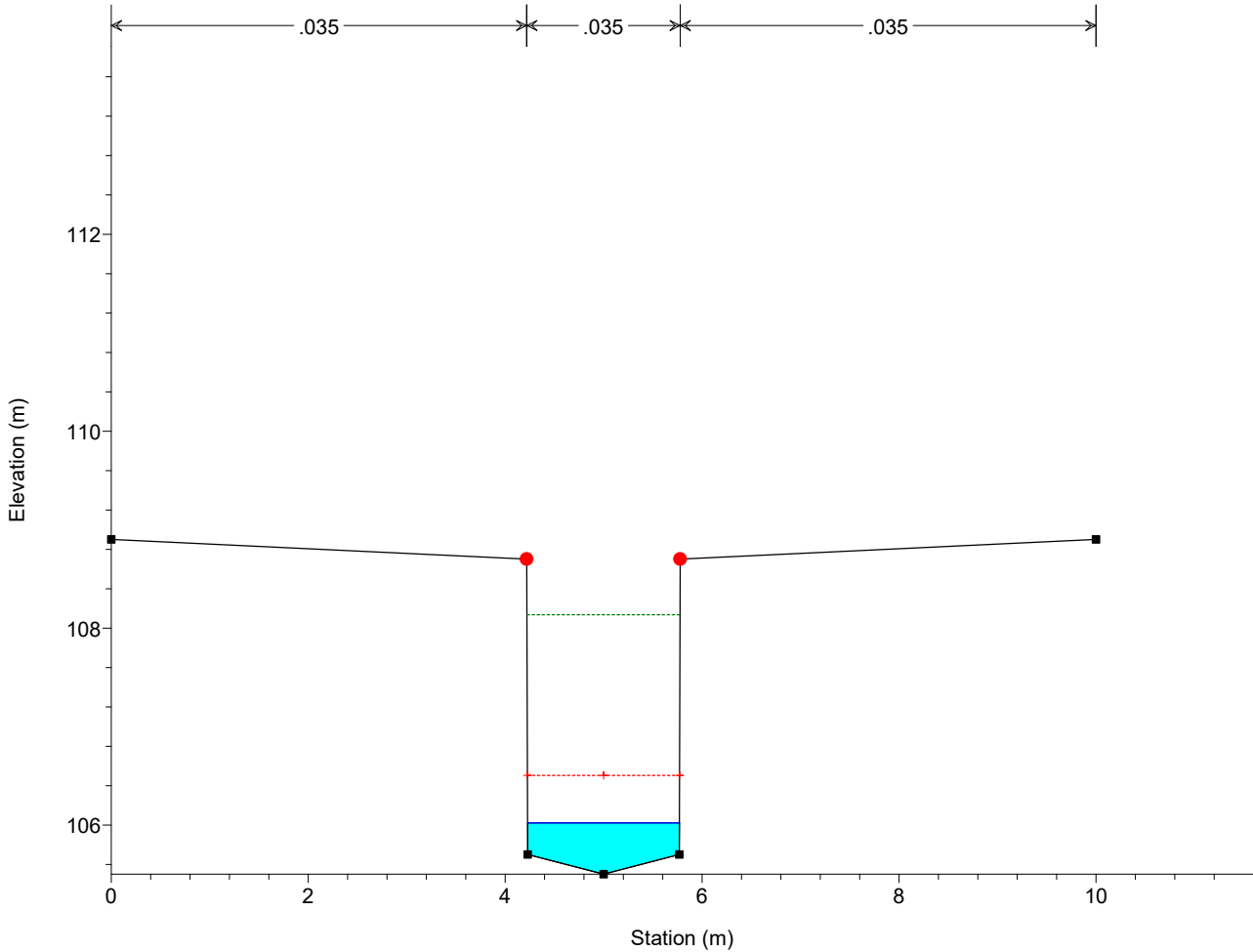


Legend	
EG Q200	(Green dashed line)
Crit Q200	(Red dashed line)
WS Q200	(Blue solid line)
Ground	(Black solid line)
Bank Sta	(Red dot)

c\_d969 Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 987 Sezione 4.6

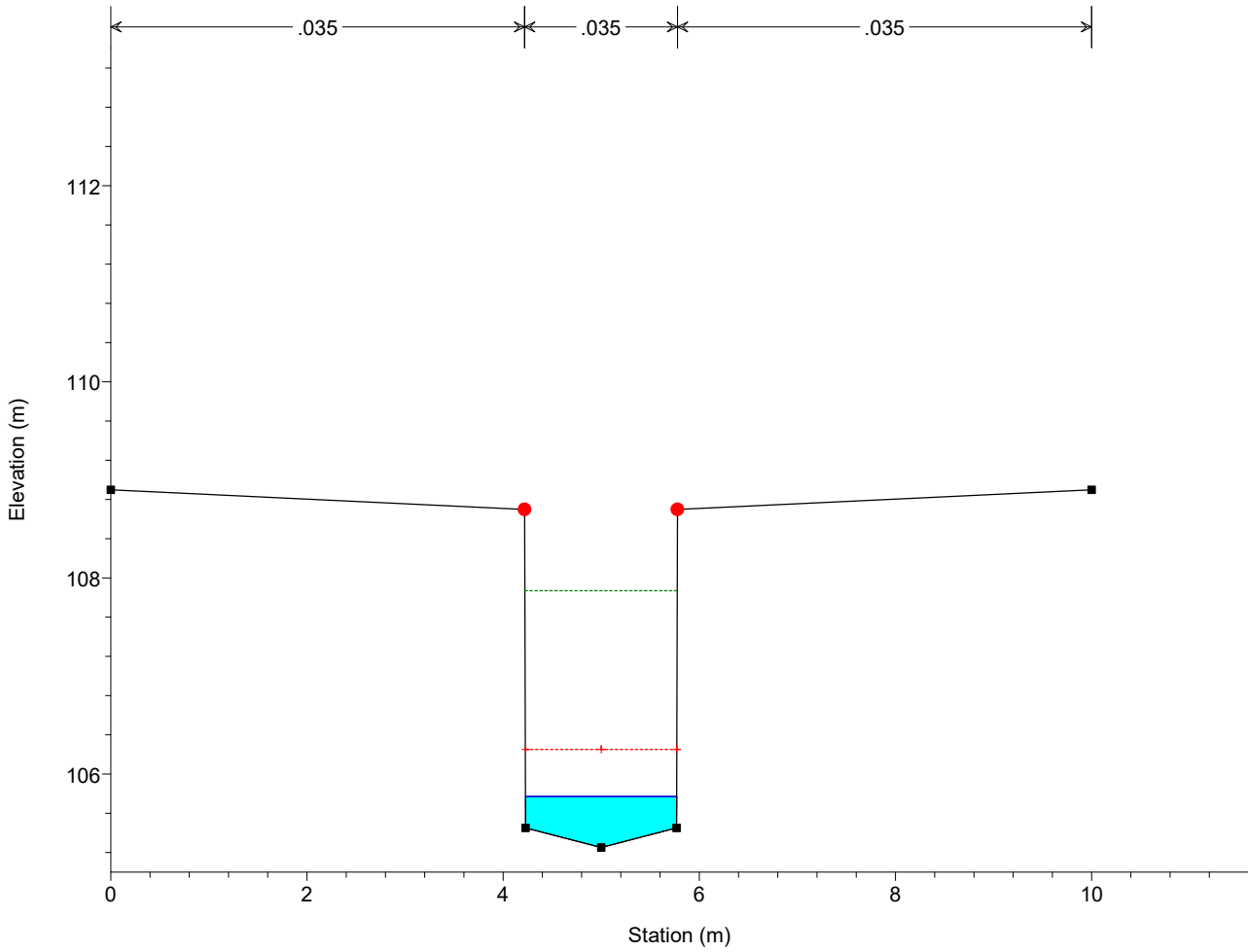


Legend	
EG Q200	(Green dashed line)
Crit Q200	(Red dashed line)
WS Q200	(Blue solid line)
Ground	(Black solid line)
Bank Sta	(Red dot)

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 986 Sezione 4.7

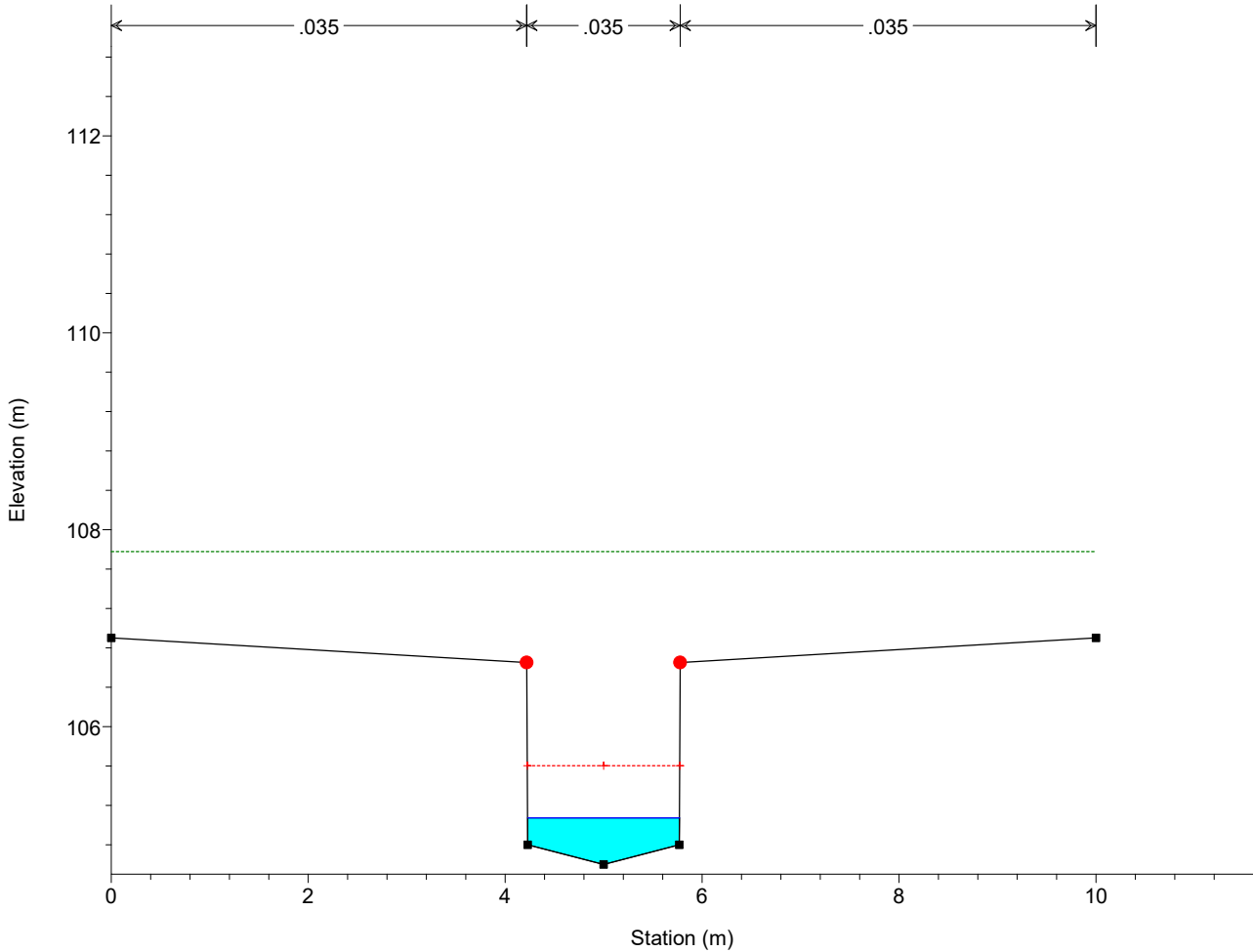


Legend	
EG Q200	— (dotted green line)
Crit Q200	— (dotted red line)
WS Q200	— (solid blue line)
Ground	— (solid black line)
Bank Sta	• (red dot)

c\_d969 .Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 985 Sezione 4.8

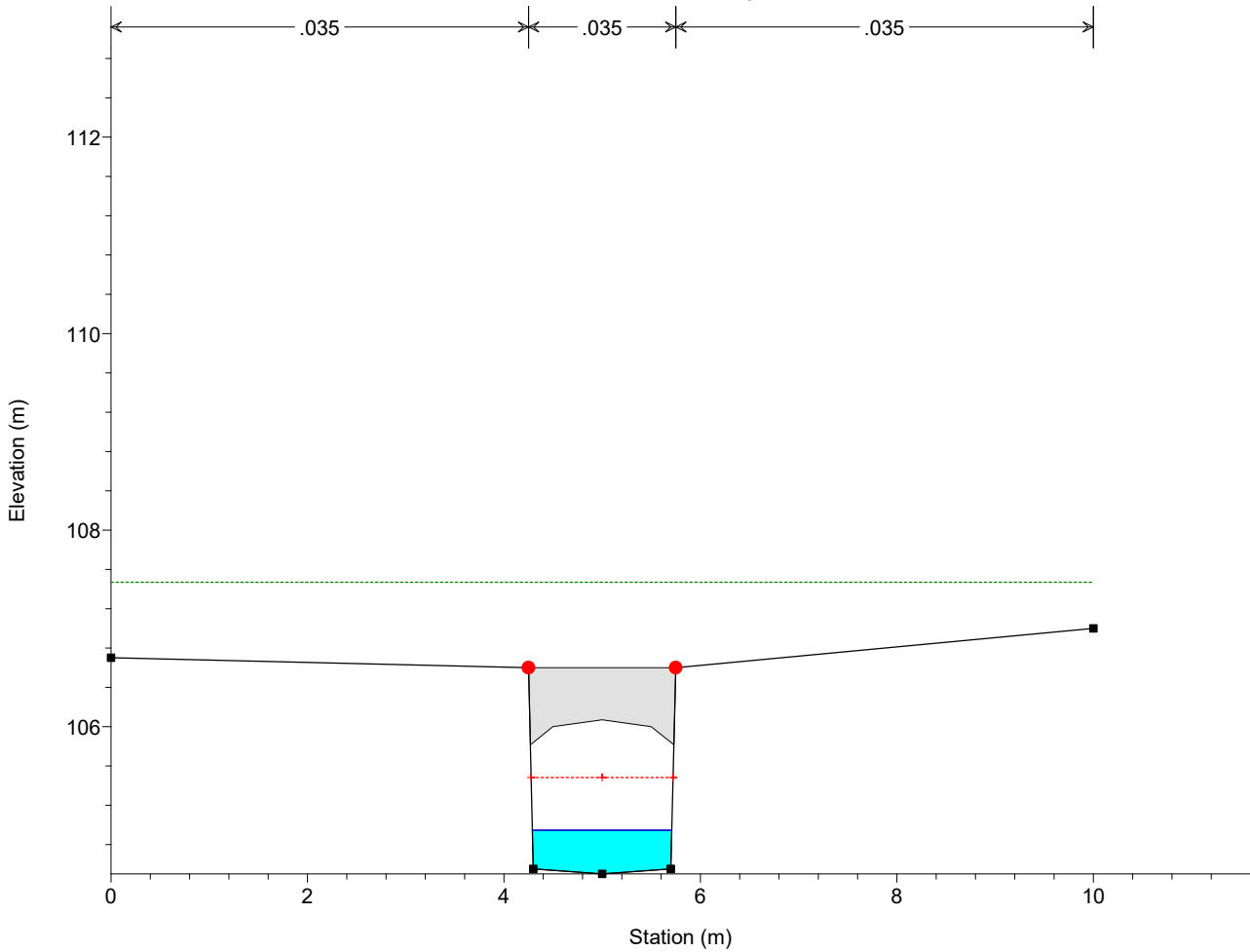


Legend	
EG Q200	— (dotted green line)
Crit Q200	— (dotted red line)
WS Q200	— (solid blue line)
Ground	— (solid black line)
Bank Sta	• (red dot)

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 984 Sezione 5 - imbocco ponticello di S.Pantaleo

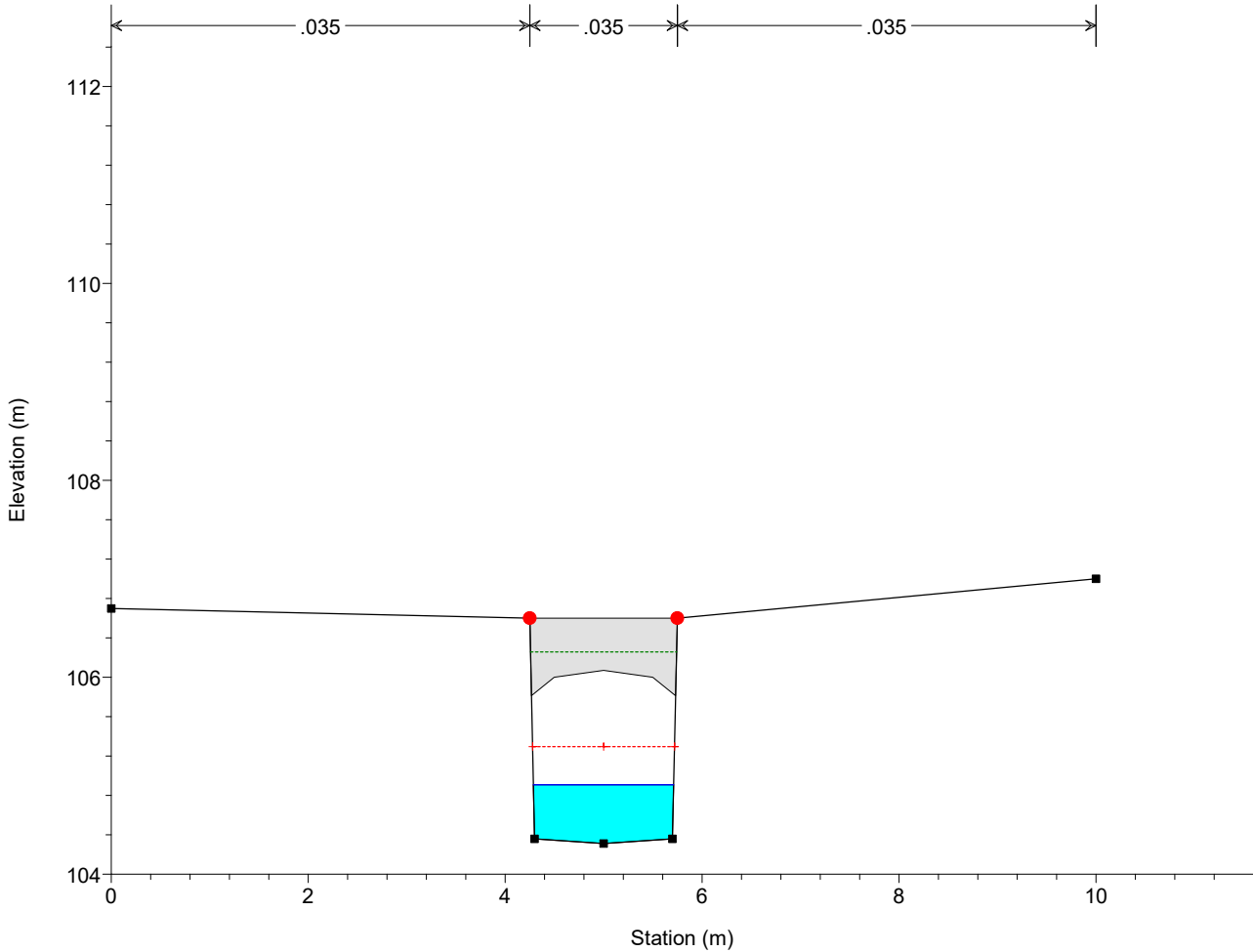


Legend	
EG Q200	Green dotted line
Crit Q200	Red dashed line
WS Q200	Blue solid line
Ground	Black solid line
Bank Sta	Red dot

c\_d969, Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 983 Sezione 6

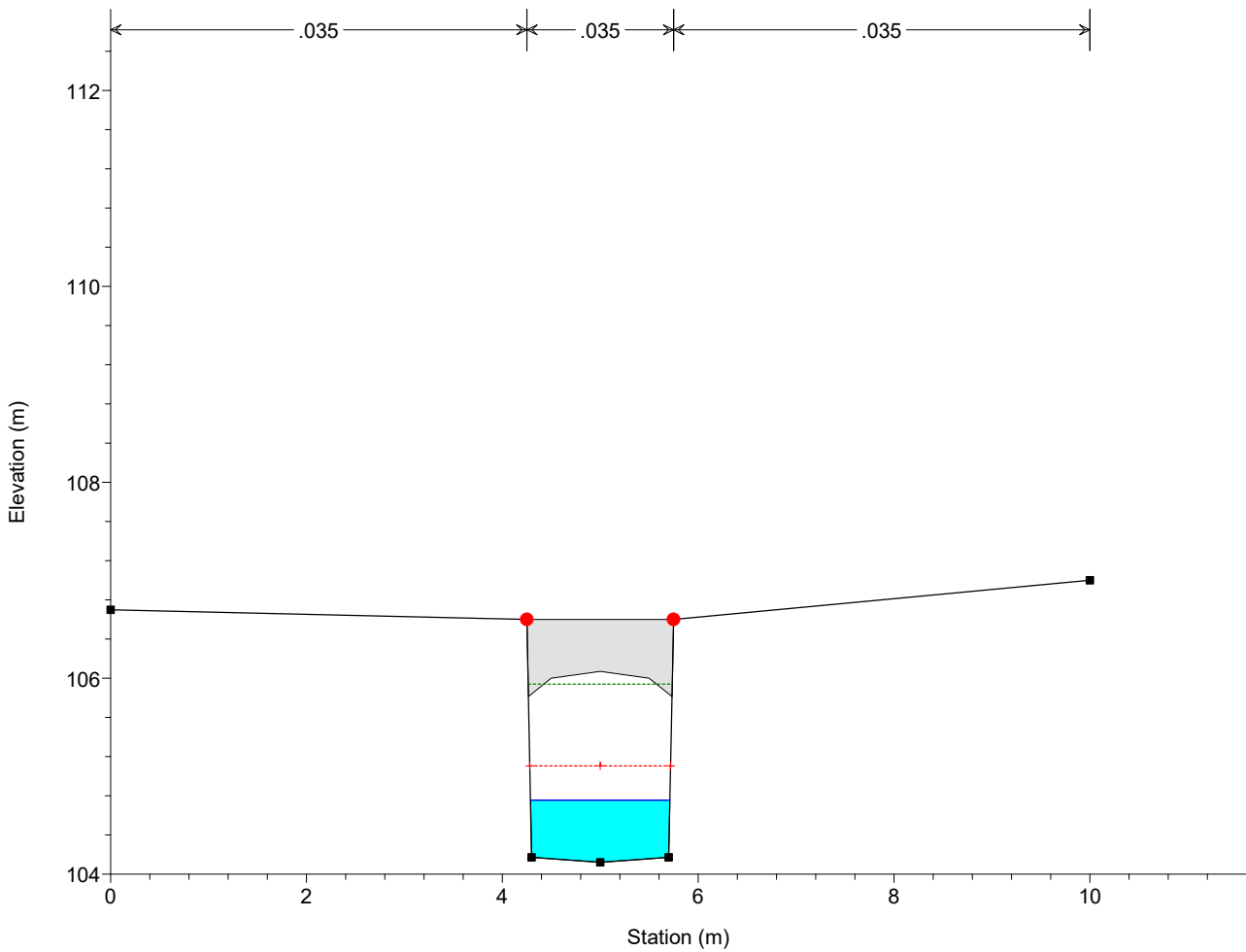


Legend	
EG Q200	Green dotted line
Crit Q200	Red dashed line
WS Q200	Blue solid line
Ground	Black solid line
Bank Sta	Red dot

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 982 Sezione 7

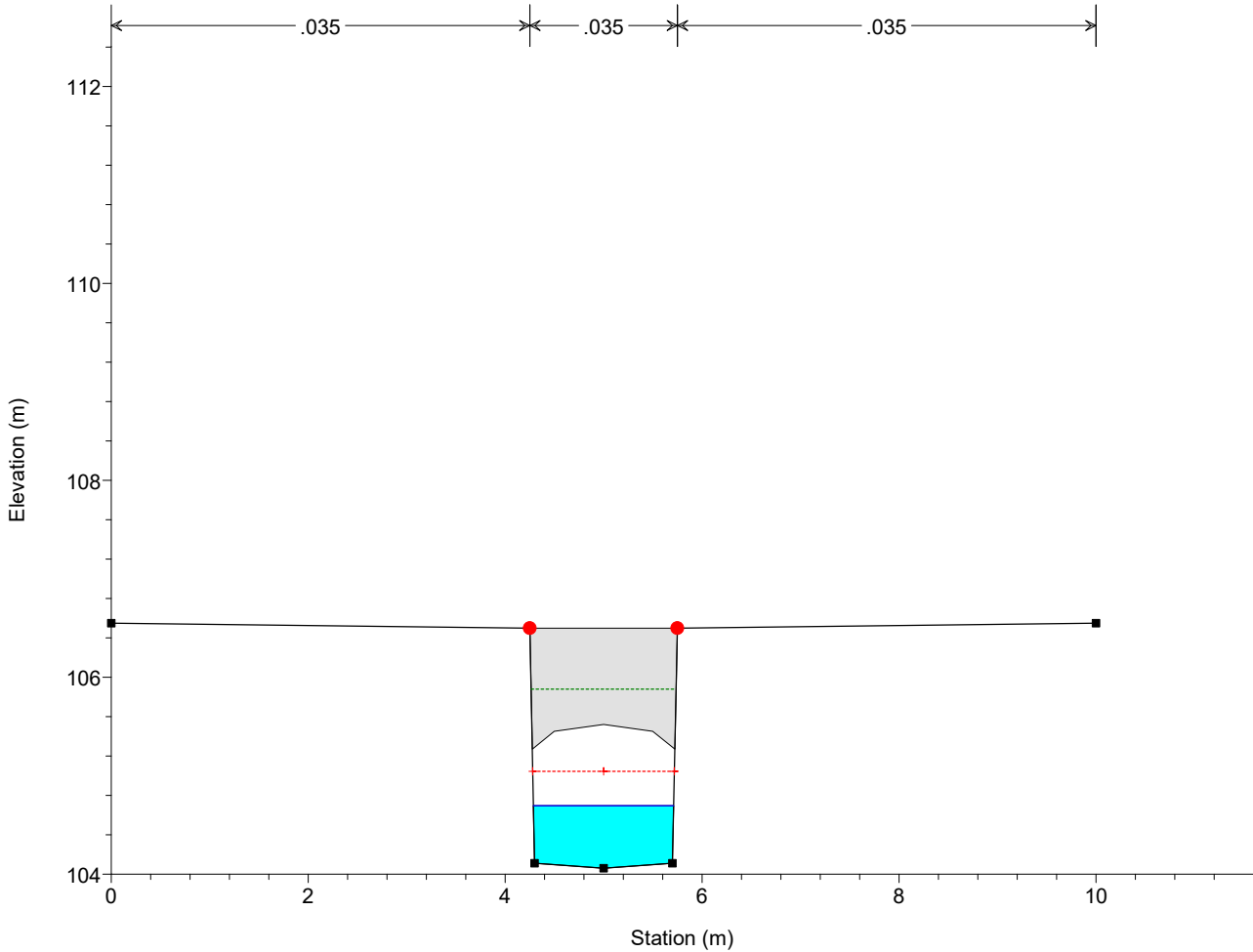


Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

c\_d969, Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 981 Sezione 7.5 fine ponticello via S.Pantaleo

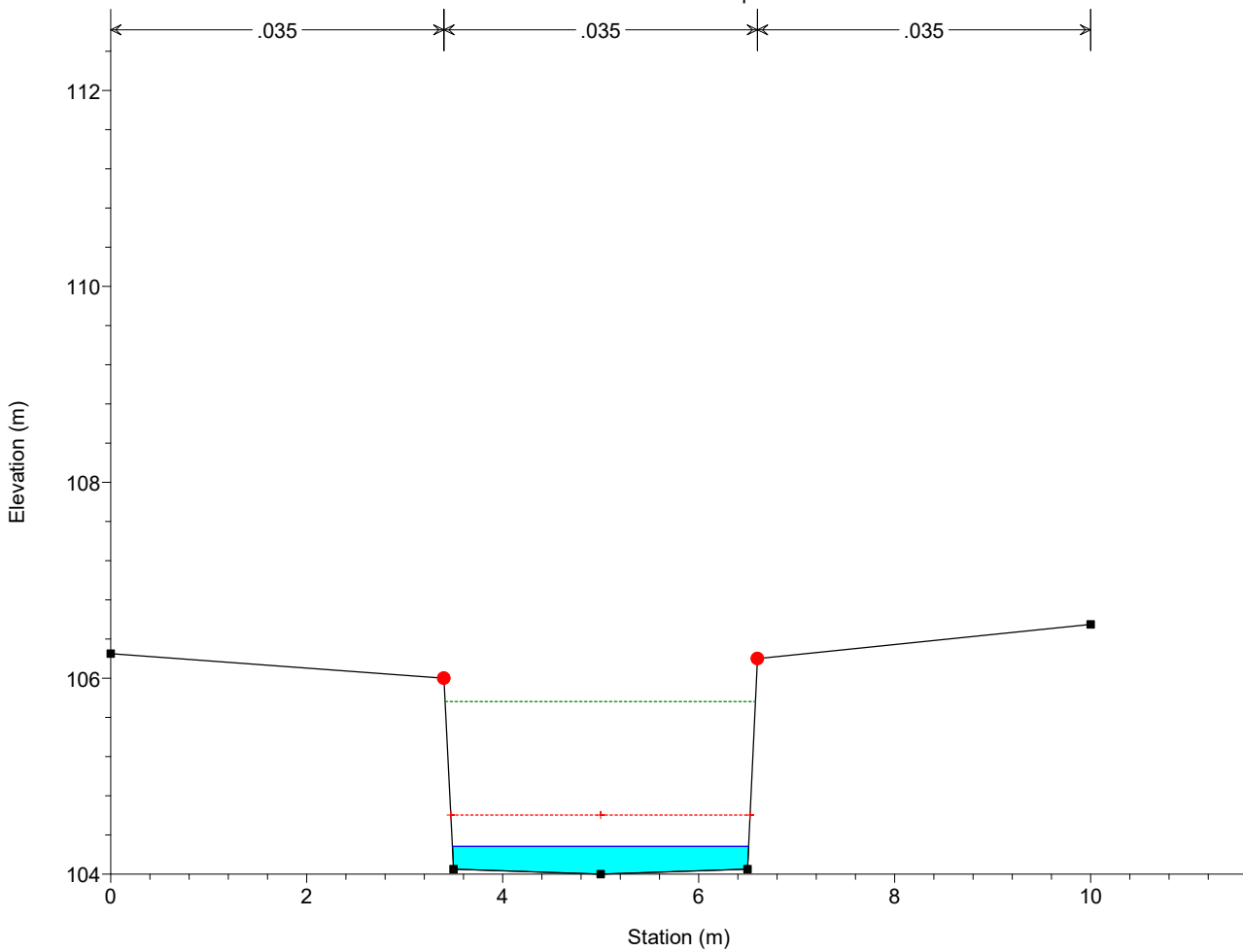


Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 980 Sezione 7.6 salto up a valle di S.Pantaleo

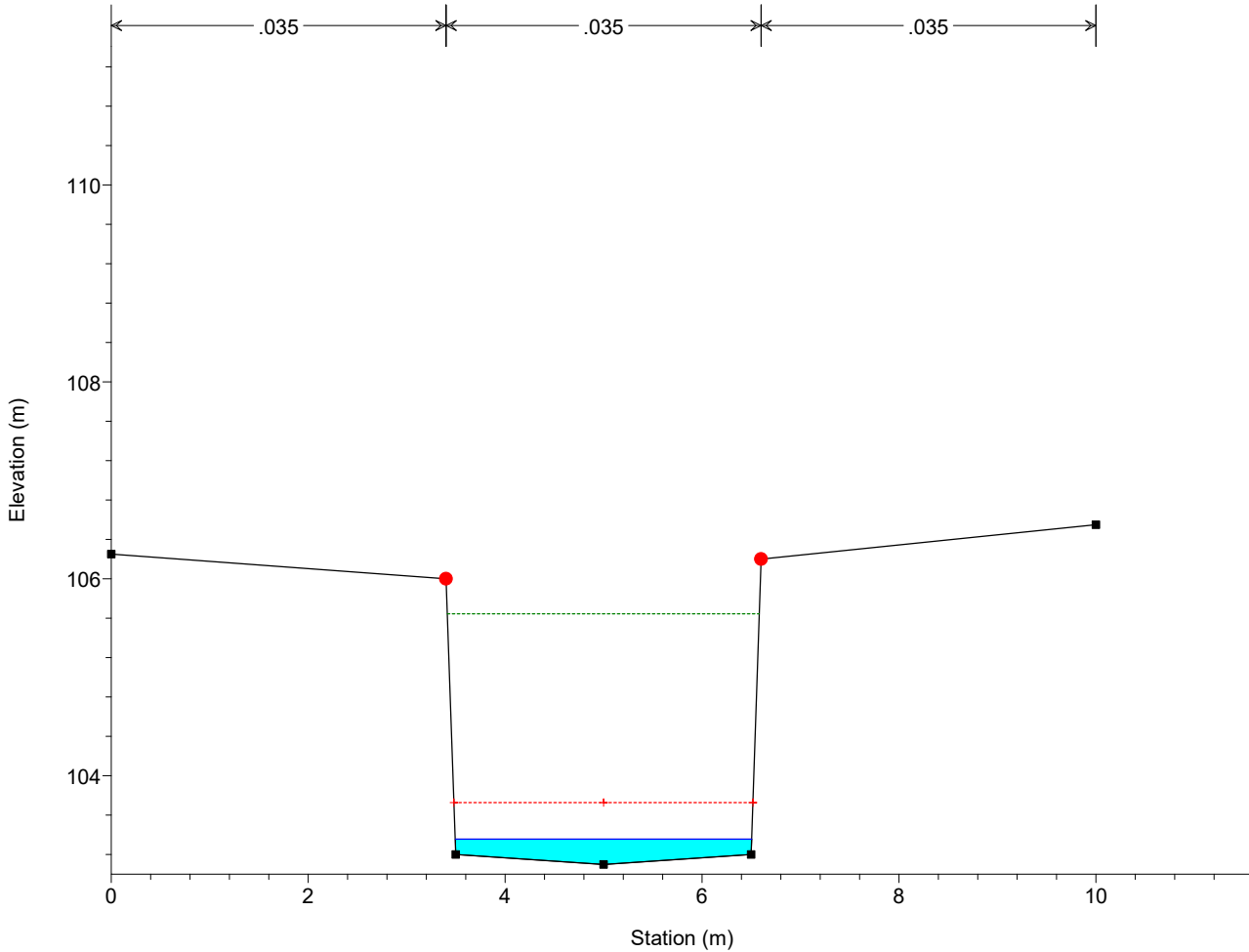


Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

c\_d969 Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 979 Sezione 7.7 salto down a valle di S.Pantaleo

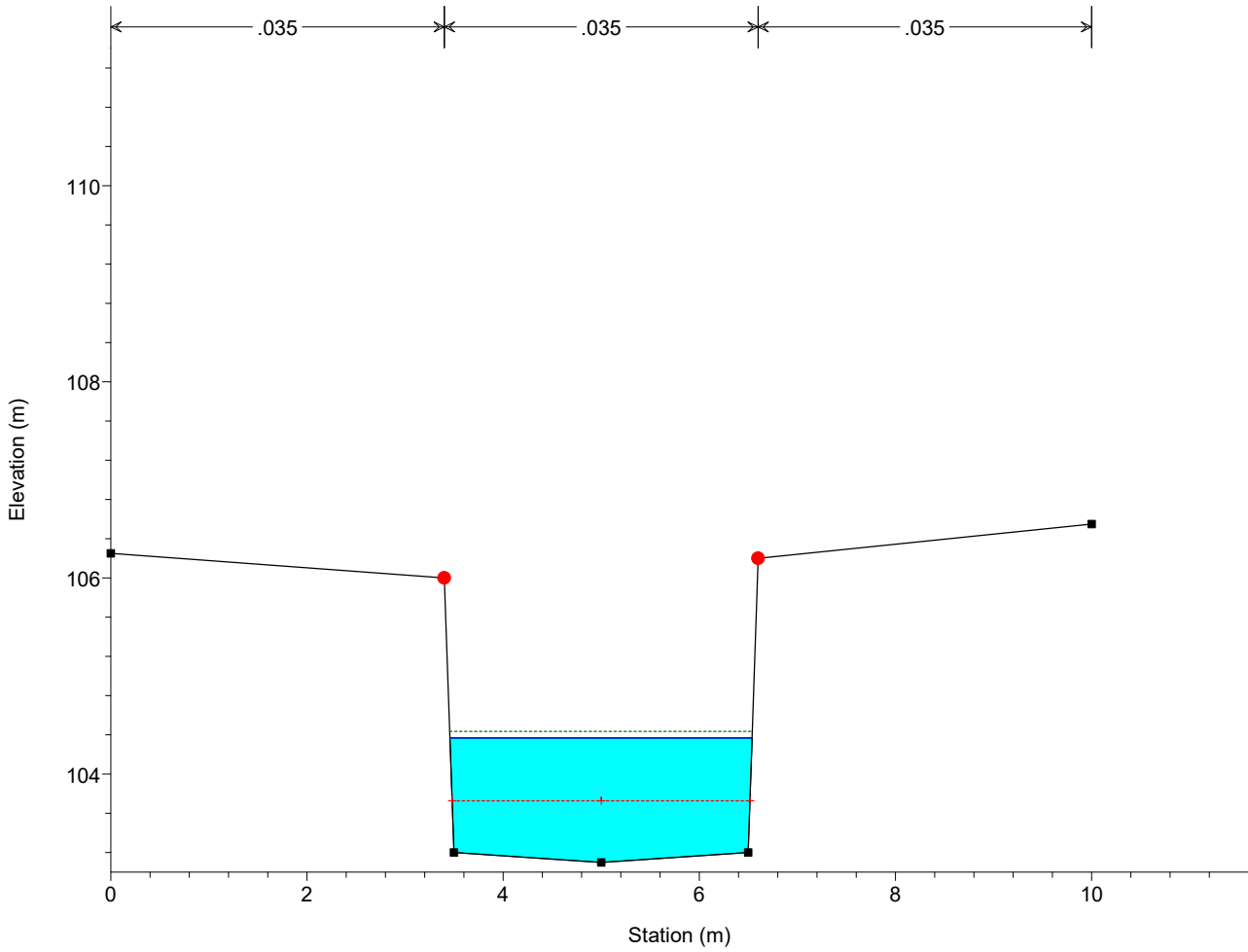


Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 977 Sezione 8.9 fine canale

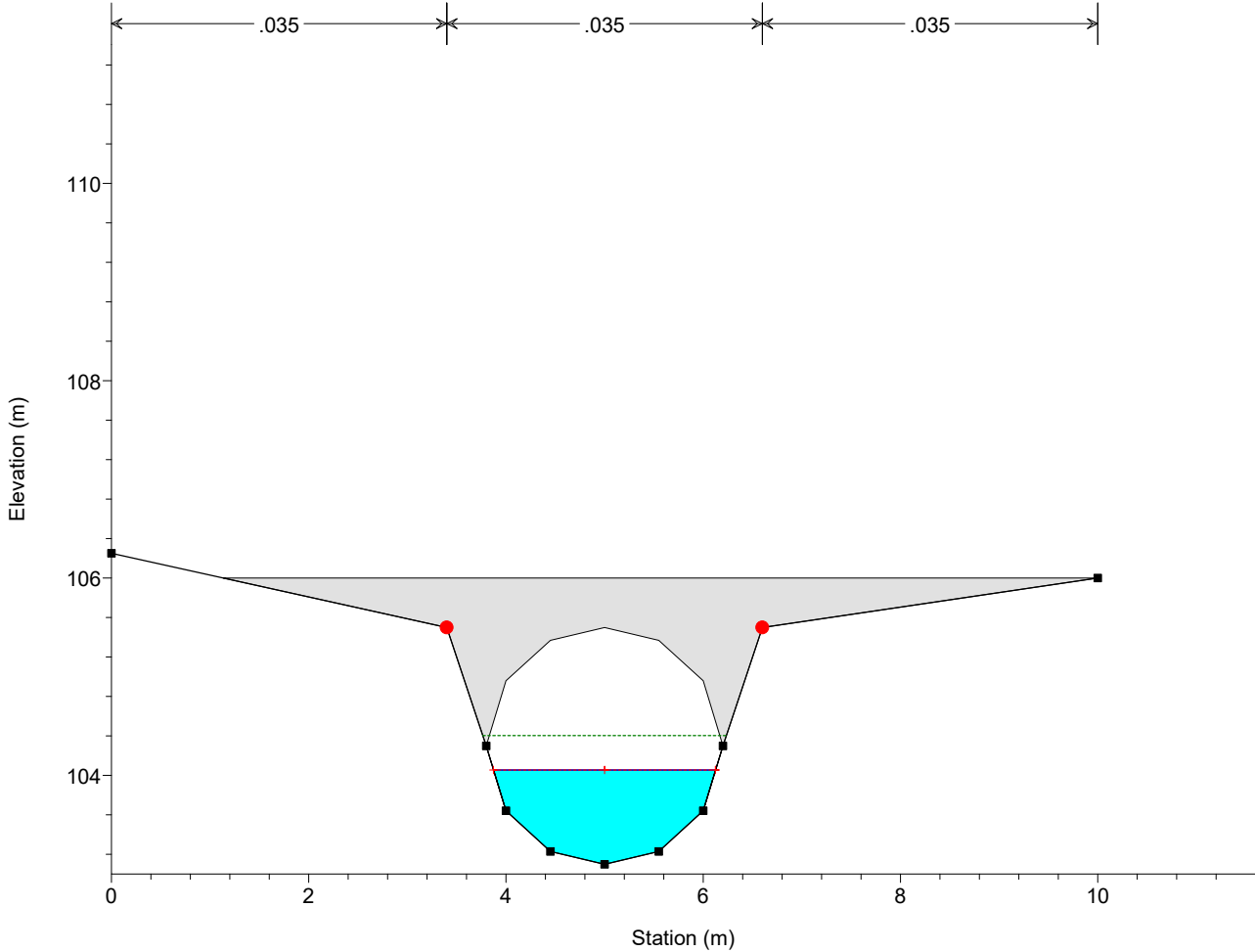


Legend	
EG Q200	(Dotted green line)
WS Q200	(Solid blue line)
Crit Q200	(Dashed red line)
Ground	(Black line with square markers)
Bank Sta	(Red dot)

c\_d969 Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 976 Sezione 9 inizio tombinatura

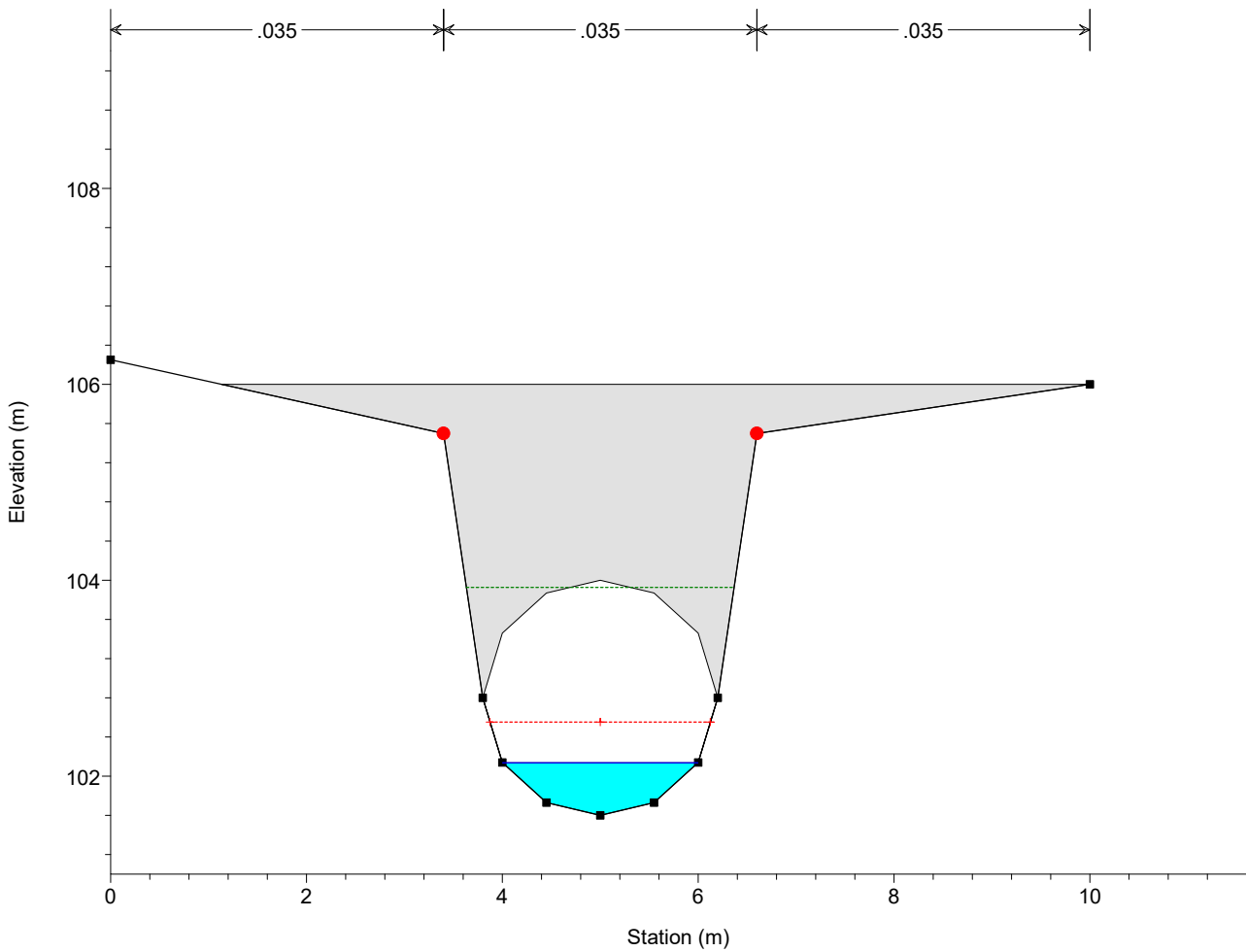


Legend	
EG Q200	(Dotted green line)
WS Q200	(Solid blue line)
Crit Q200	(Dashed red line)
Ground	(Black line with square markers)
Bank Sta	(Red dot)

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 974 Sezione 9.8

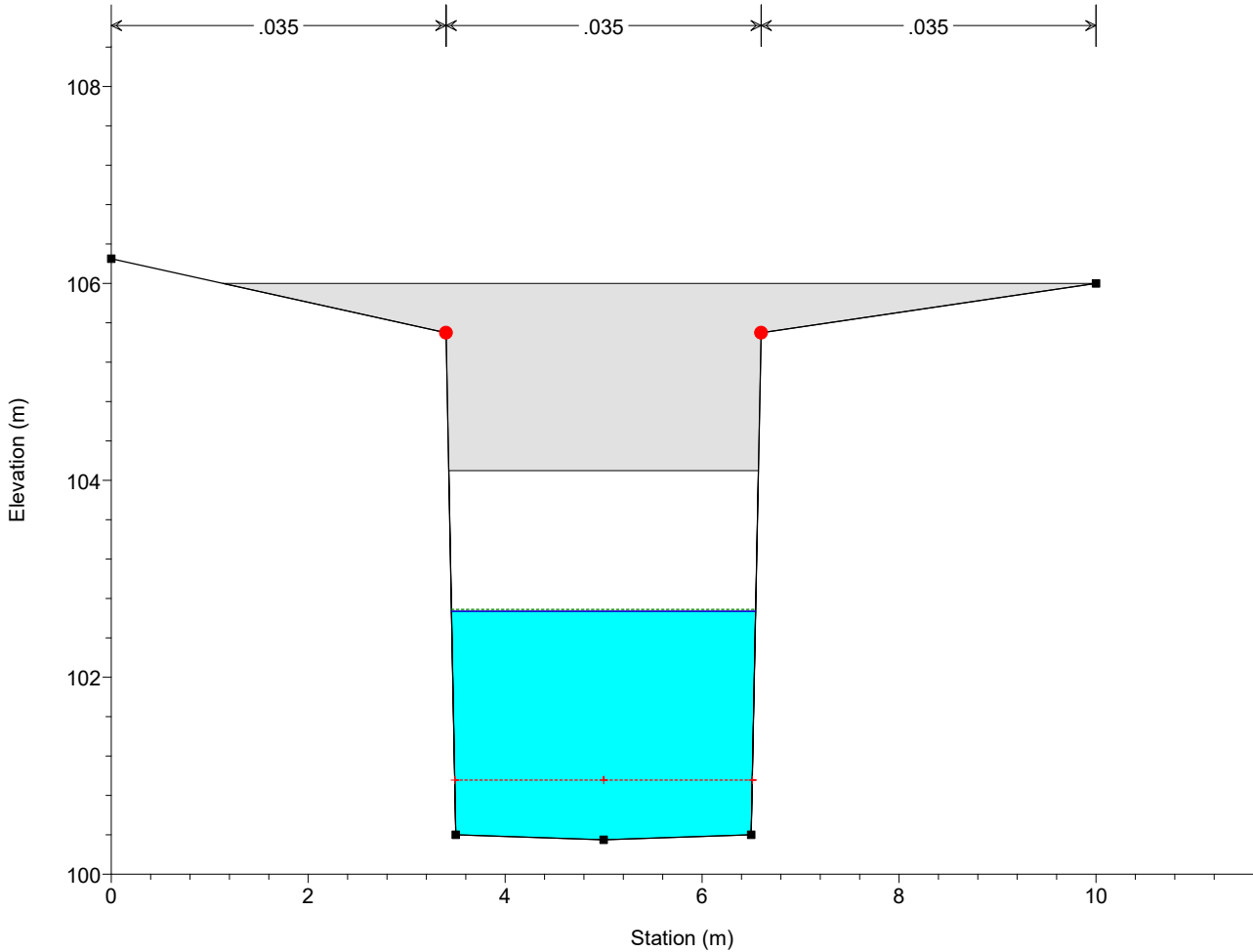


Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

c\_d969 Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 973 Sezione 9.9 inizio camera in curva

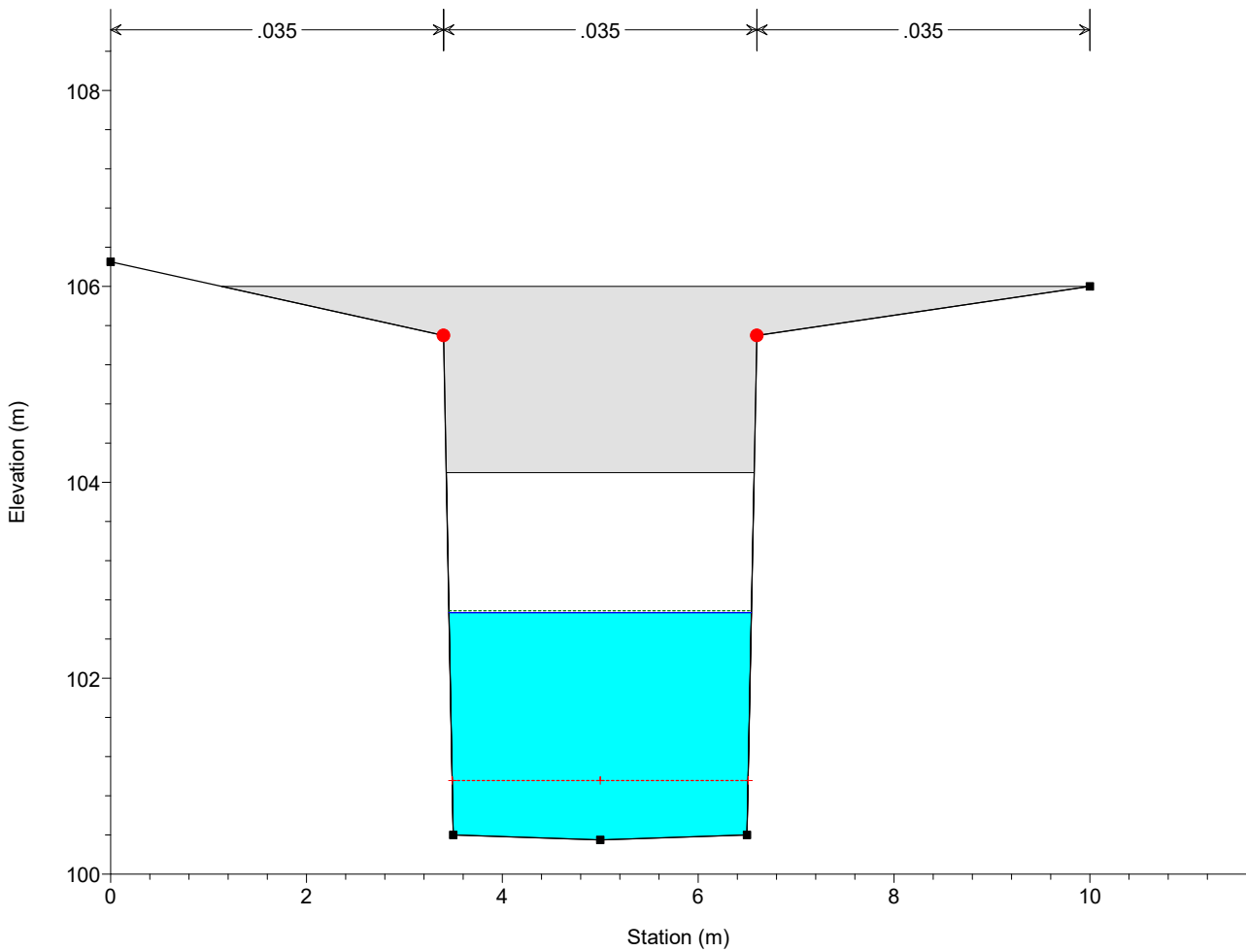


Legend	
EG Q200	
WS Q200	
Crit Q200	
Ground	
Bank Sta	

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 972 Sezione 10.1 fine camera in curva

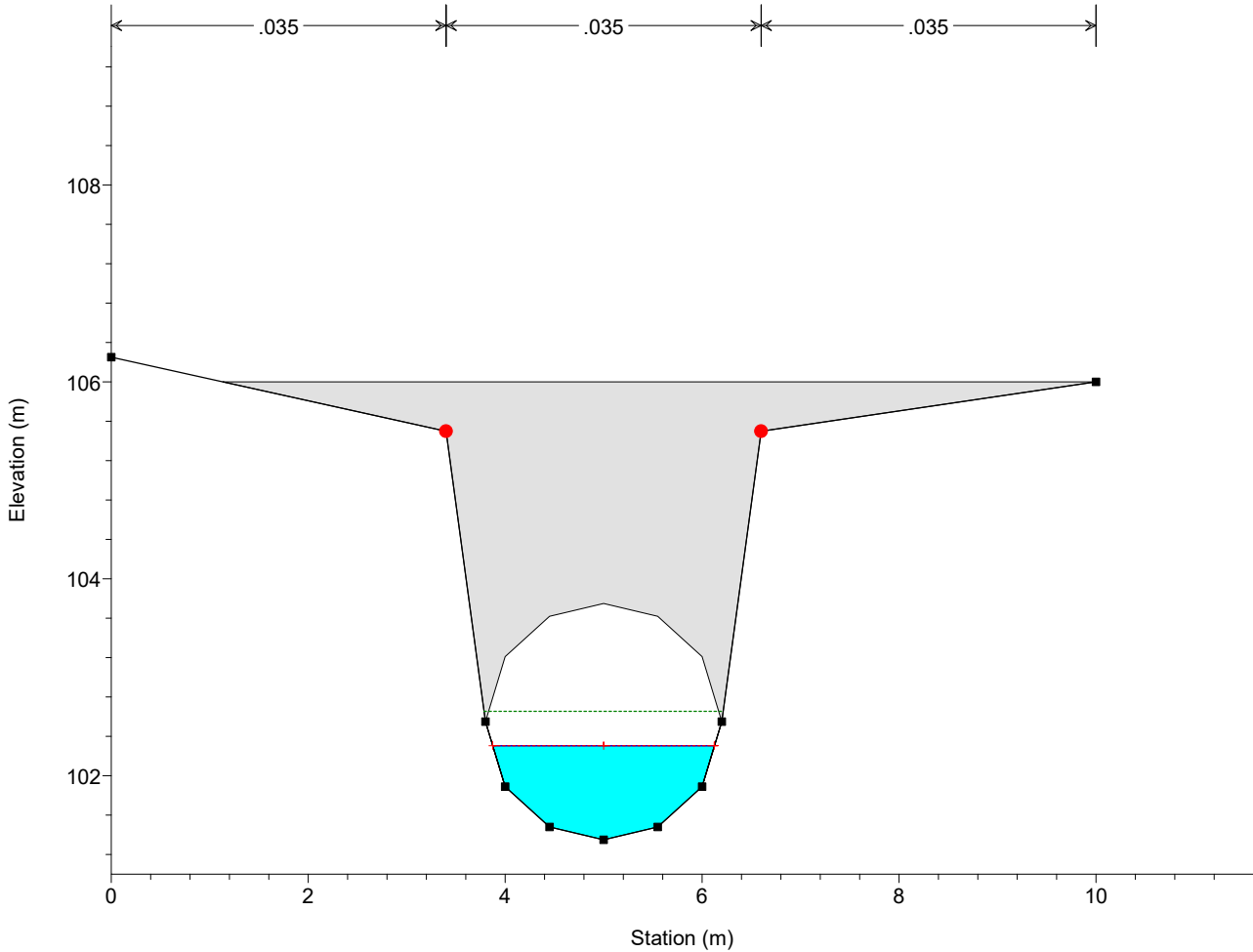


Legend	
	EG Q200
	WS Q200
	Crit Q200
	Ground
	Bank Sta

c\_d969 ,Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 971 Sezione 10.2

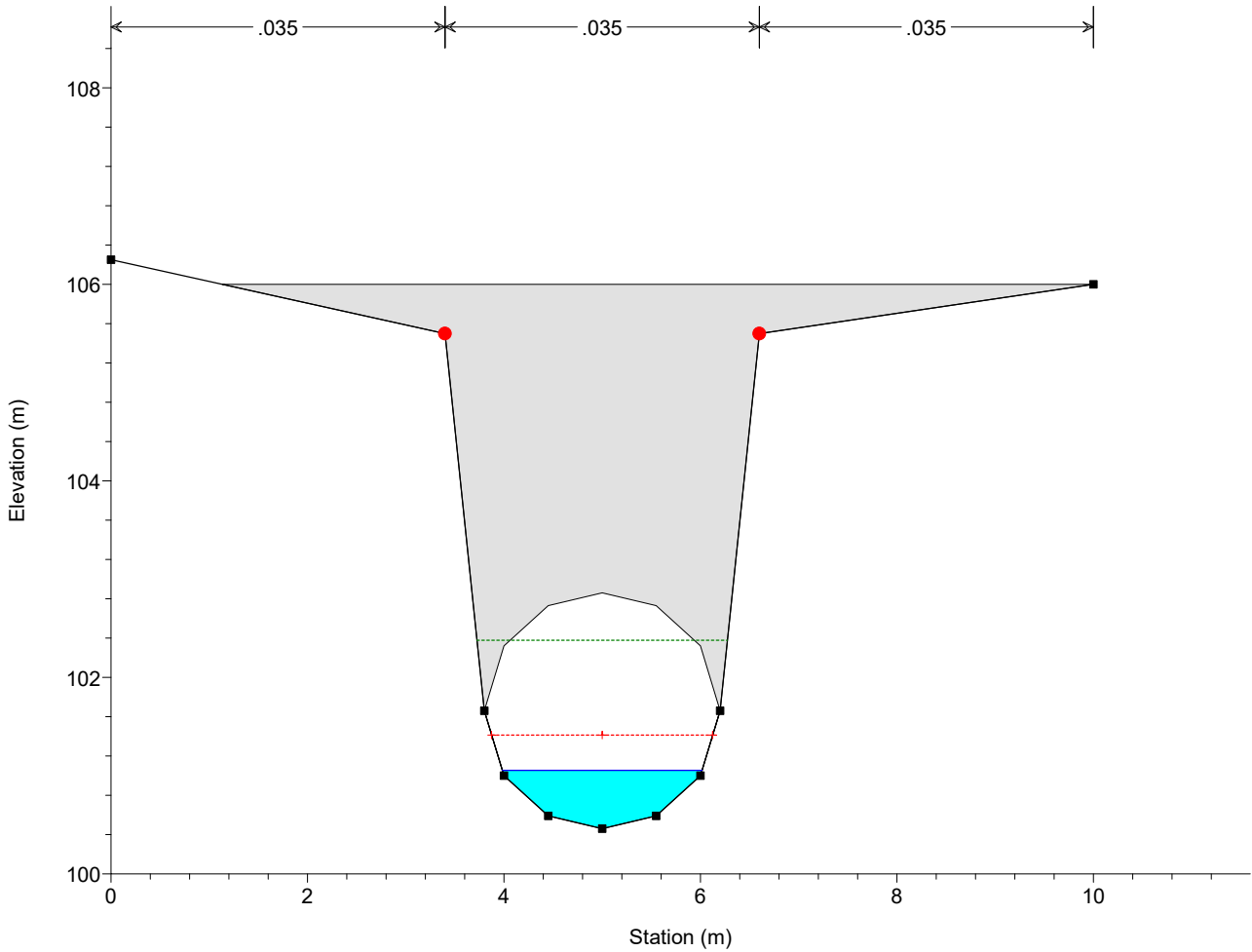


Legend	
	EG Q200
	WS Q200
	Crit Q200
	Ground
	Bank Sta

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

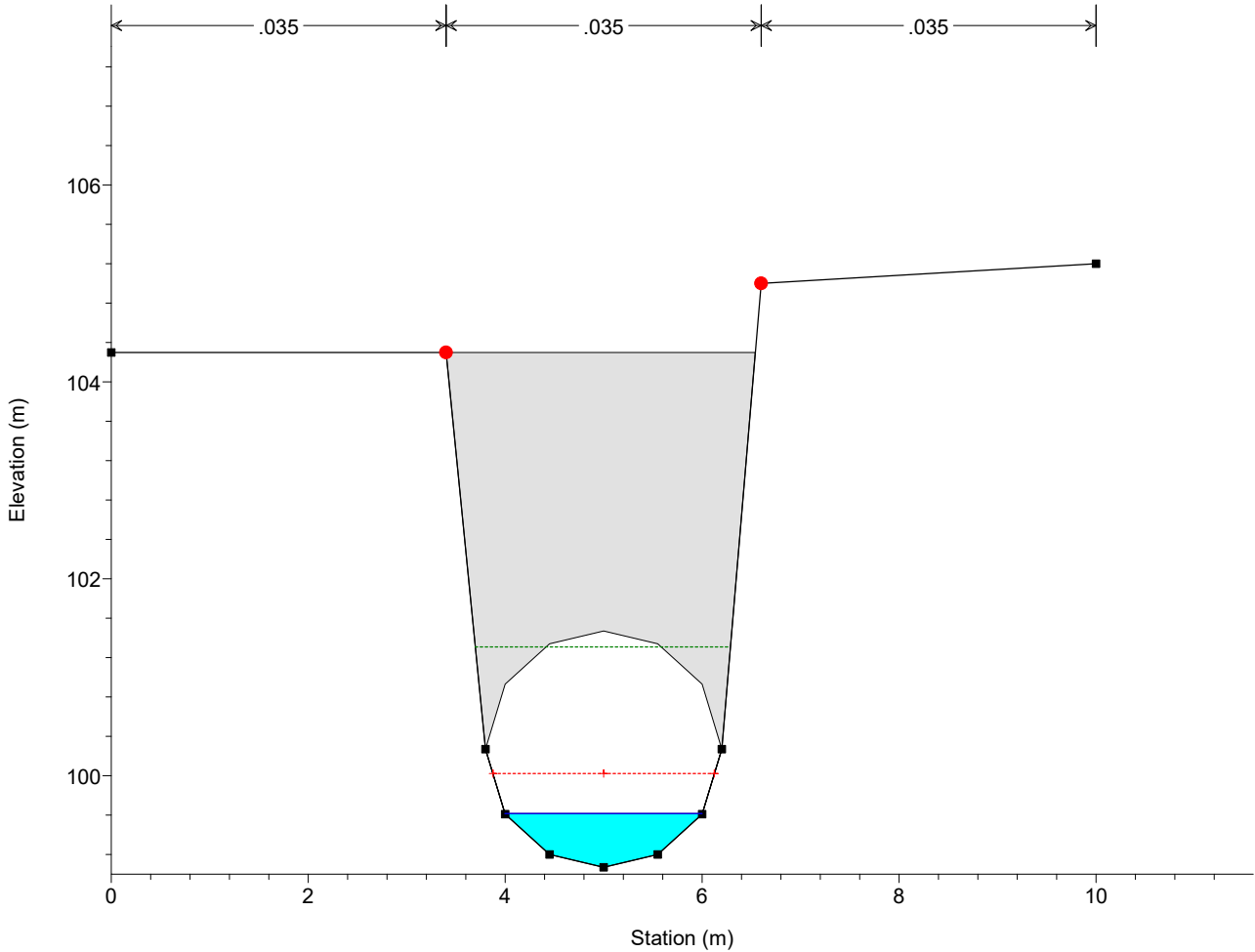
Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 968 Sezione 10.3



Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 967 Sezione 10.7

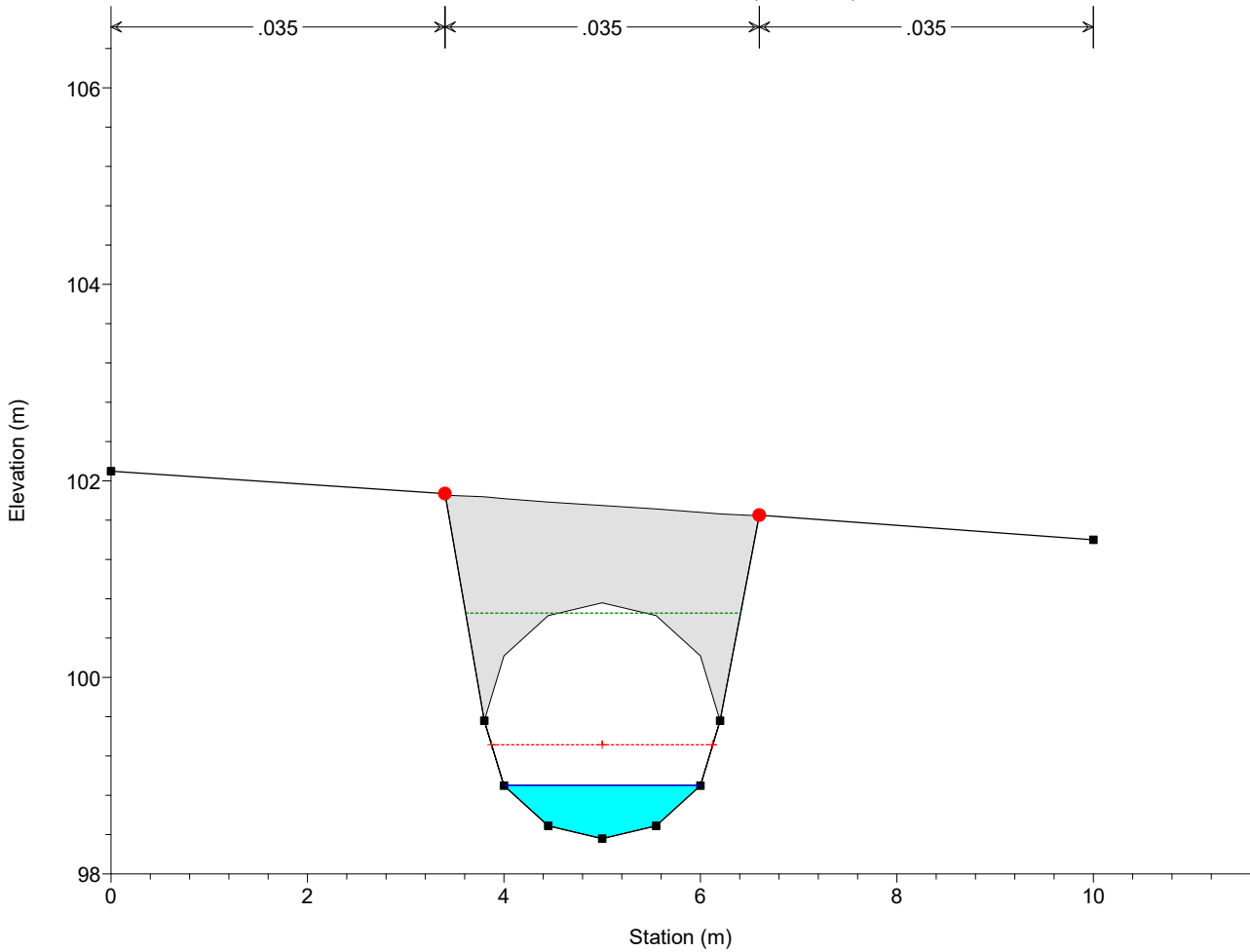


1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

c\_d969 .Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 966 Sezione 10.9 piede scarpata

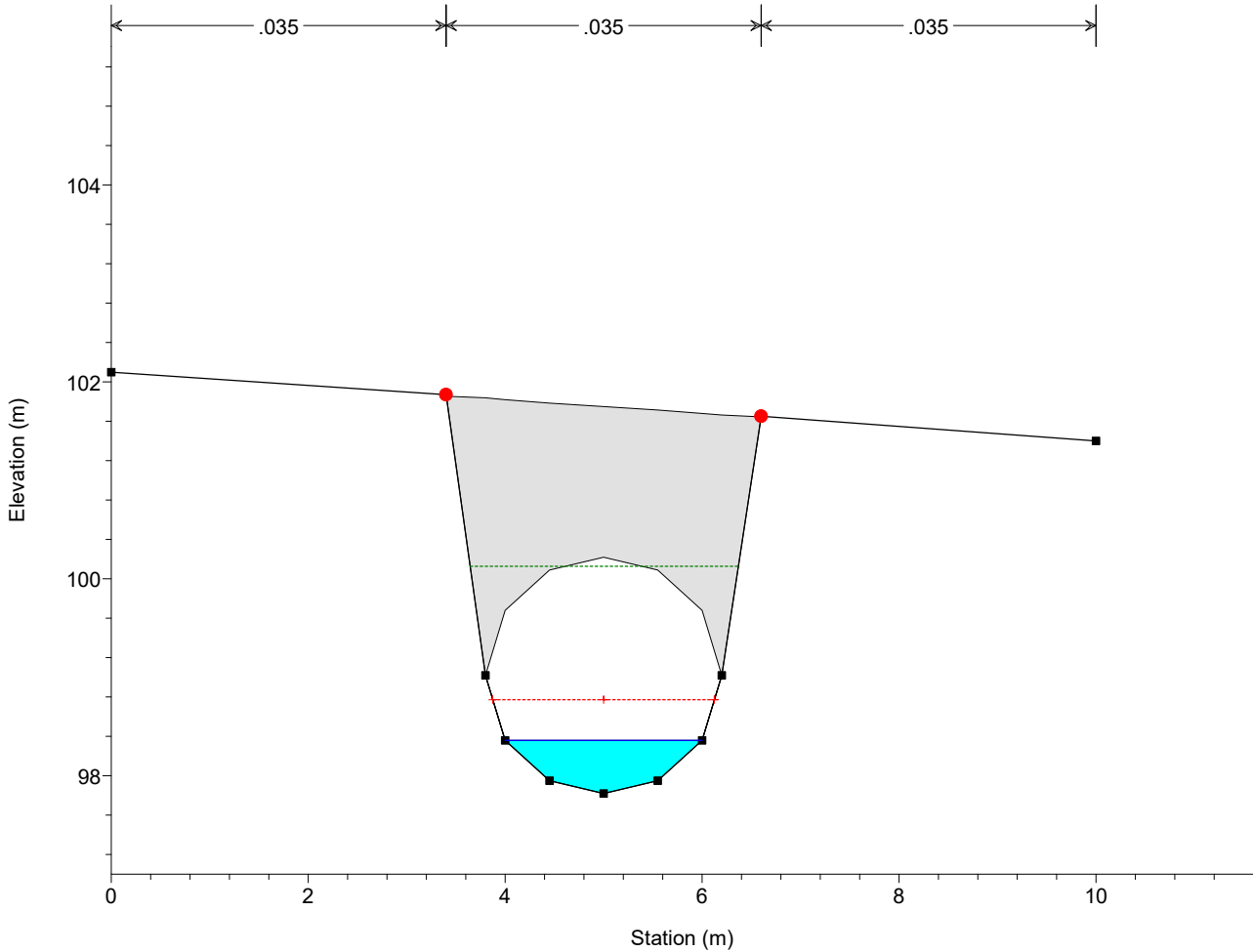


Legend	
EG Q200	Green dashed line
Crit Q200	Red dashed line with cross-ticks
WS Q200	Blue solid line
Ground	Black solid line with square markers
Bank Sta	Red solid line with circle markers

c\_d969 - Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 960 Sezione 11 asse ferrovia

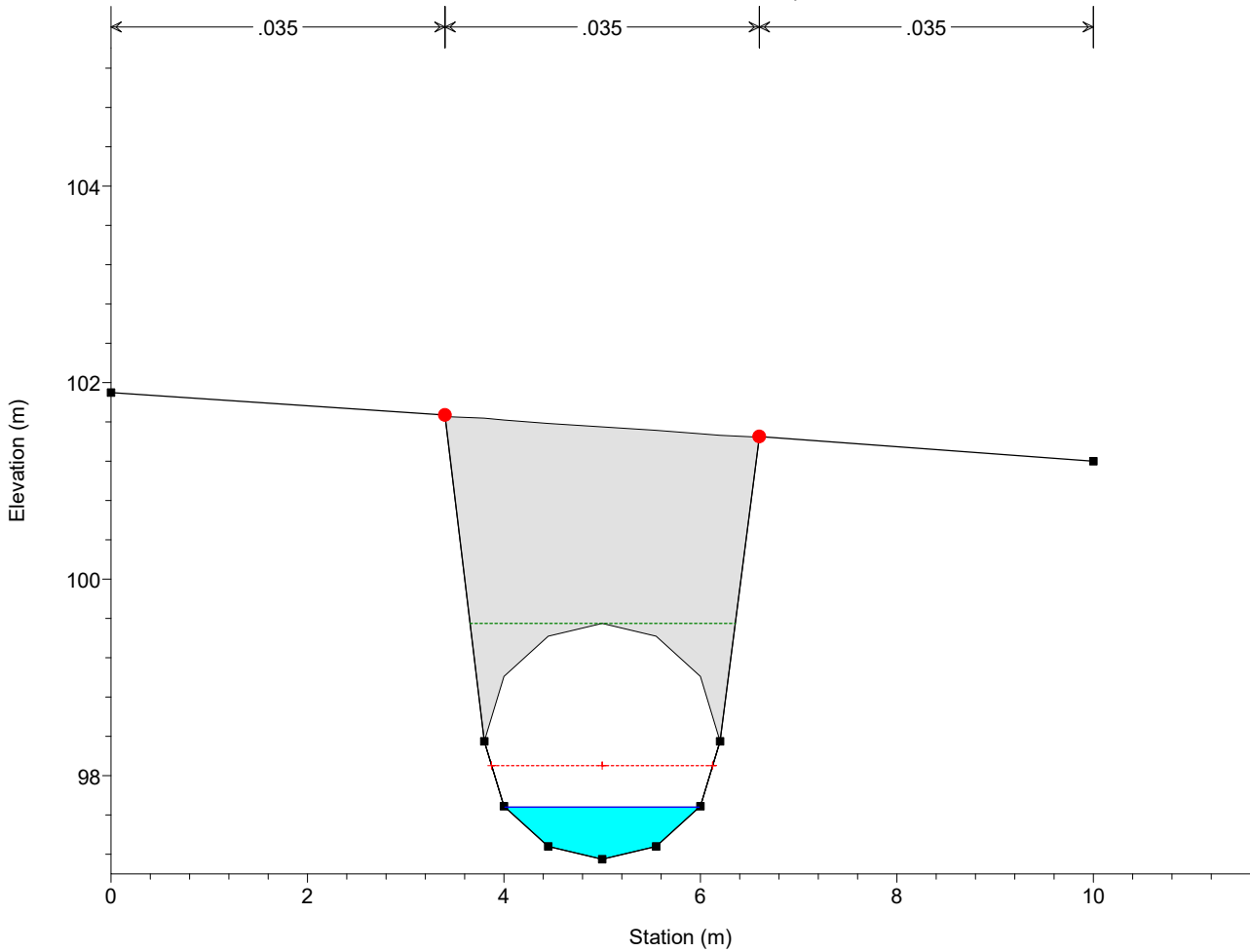


Legend	
EG Q200	Green dashed line
Crit Q200	Red dashed line with cross-ticks
WS Q200	Blue solid line
Ground	Black solid line with square markers
Bank Sta	Red solid line with circle markers

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

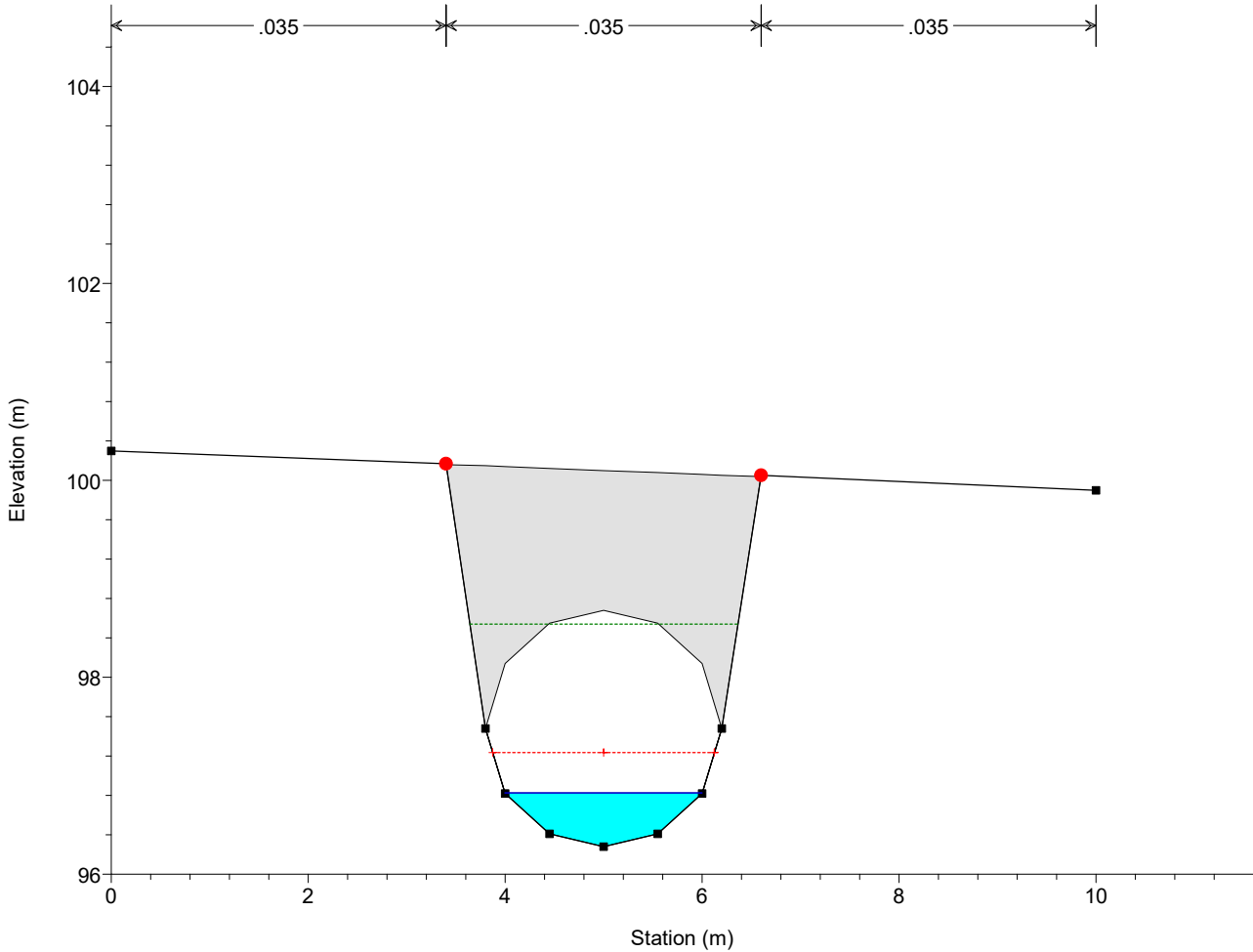
Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 950 Sezione 12 asse pali 91-92



Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

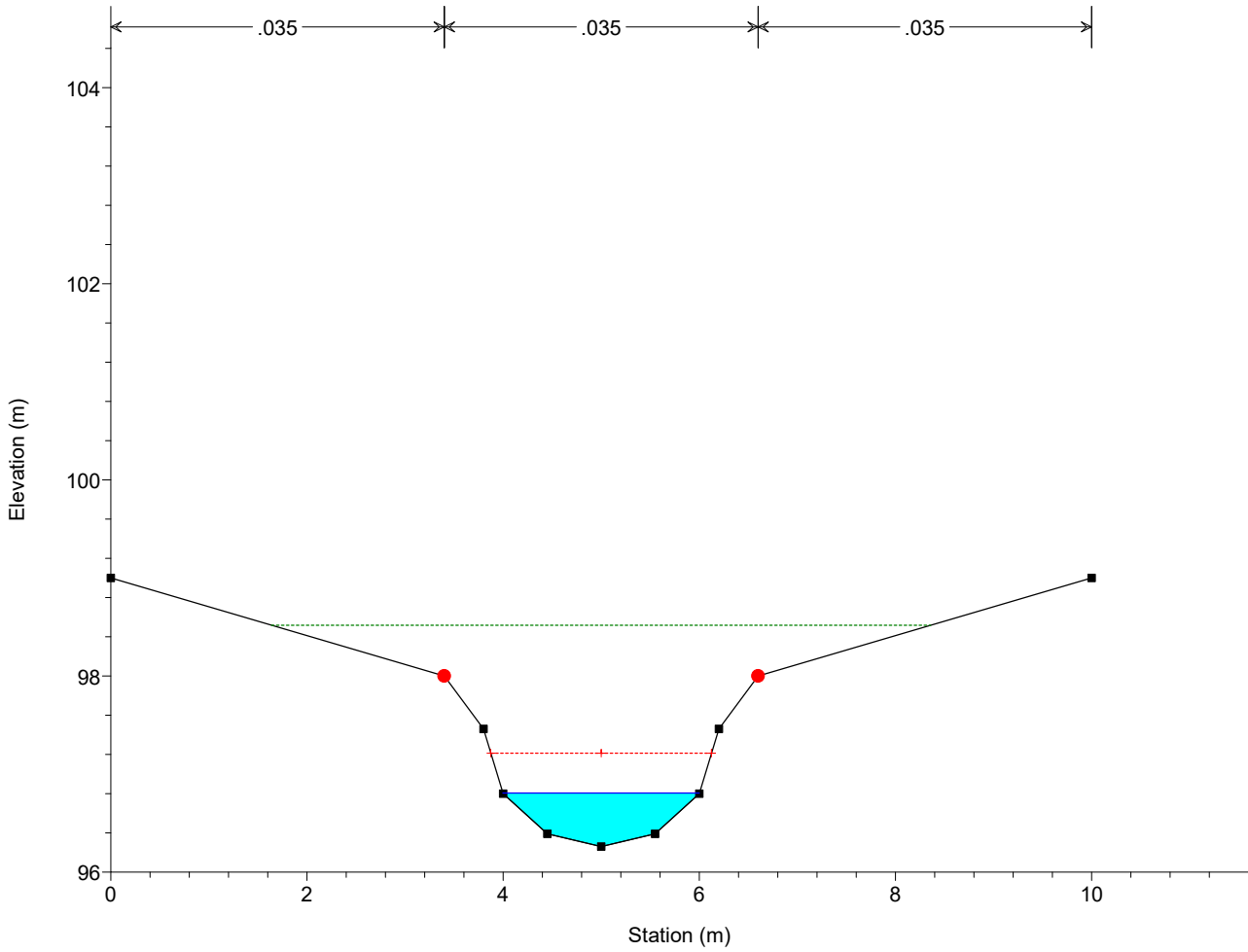
RS = 946 Sezione 13 fine tombinatura



1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

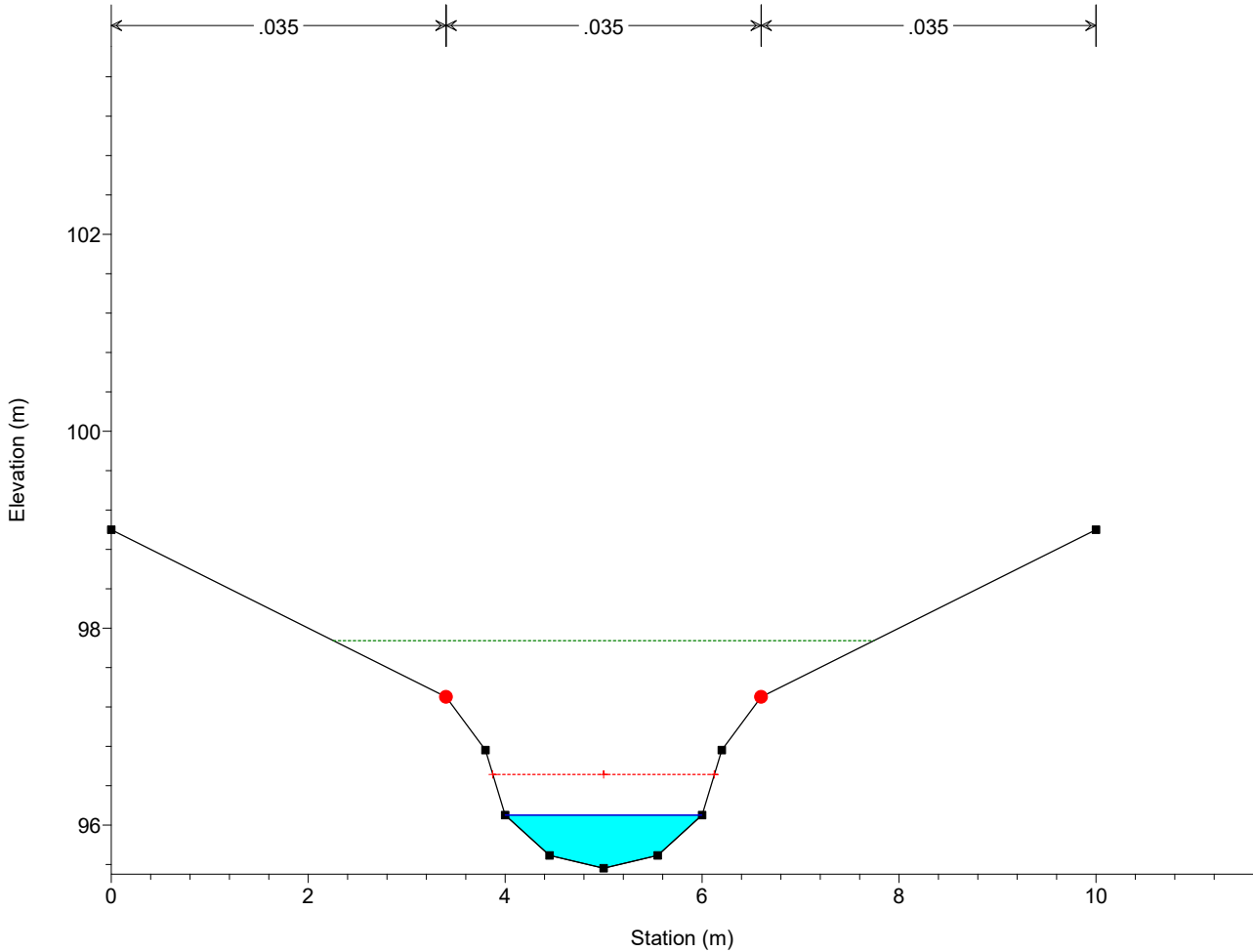
Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 945 Sezione 13.1



Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 943 Sezione 13.2



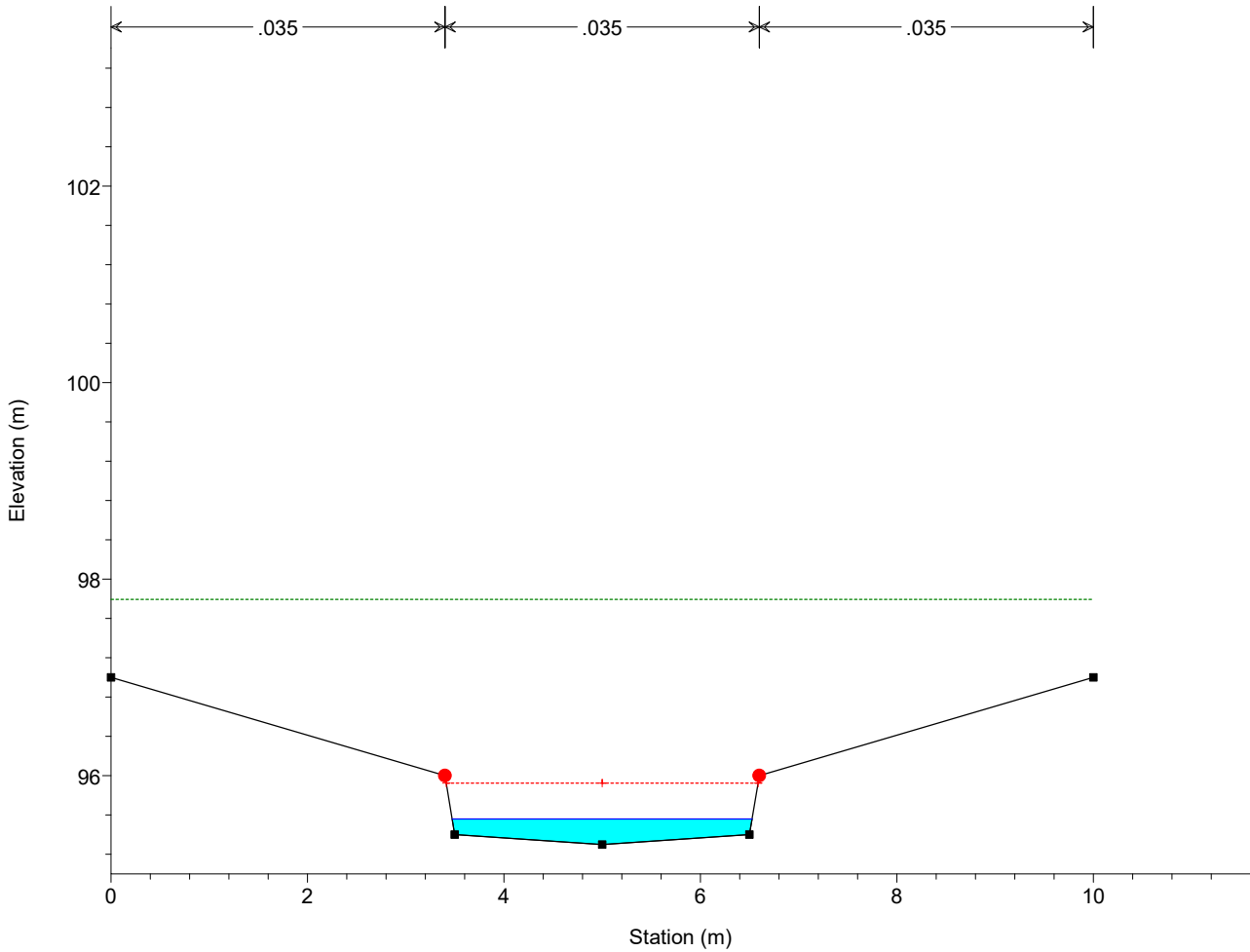
1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

Legend	
EG Q200	(Dotted Green Line)
Crit Q200	(Dashed Red Line)
WS Q200	(Solid Blue Line)
Ground	(Black Square)
Bank Sta	(Red Circle)

c\_d969 - Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

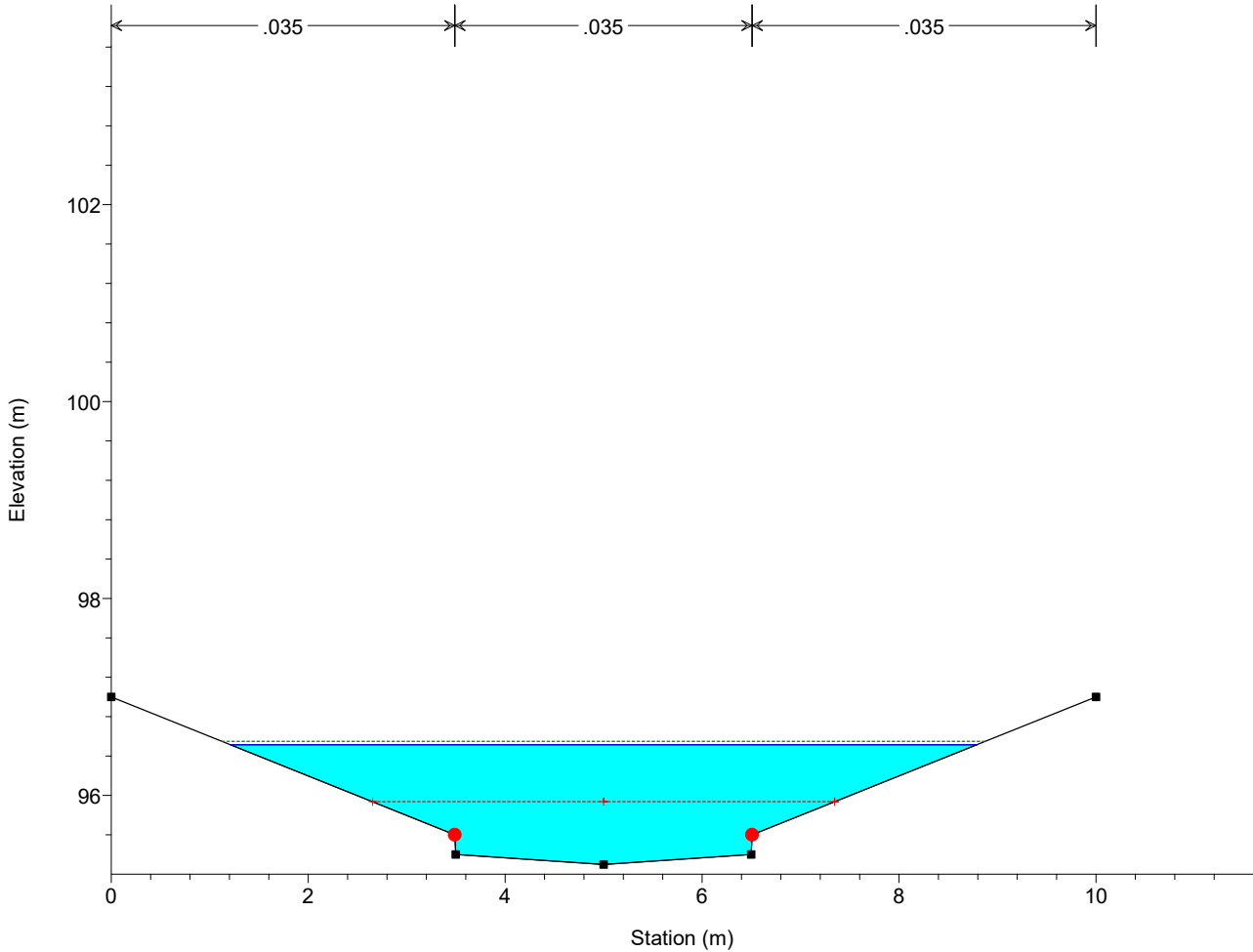
Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 942 Sezione 14.3 inizio salti



Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 941 Sezione 15

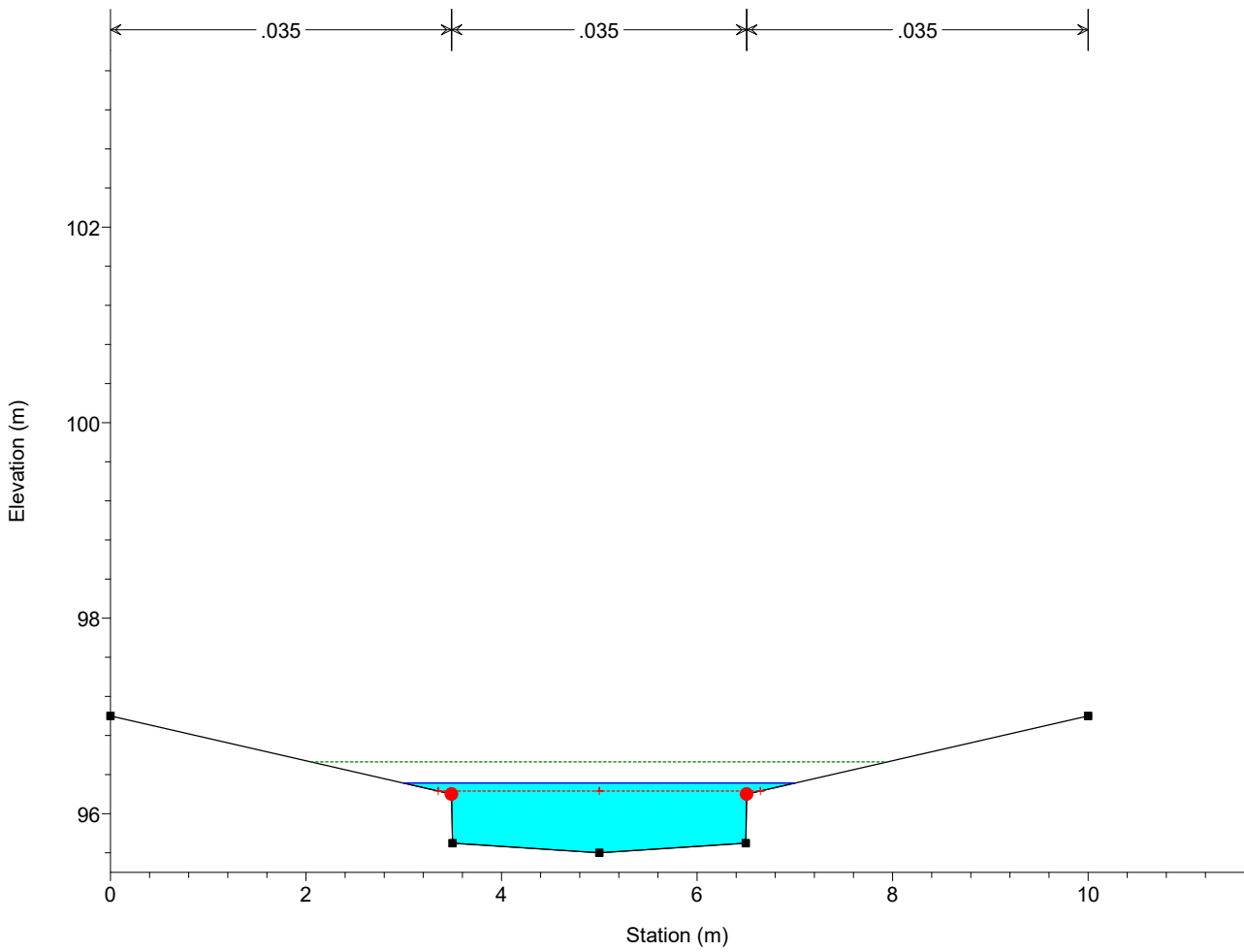


1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

c\_d969 Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

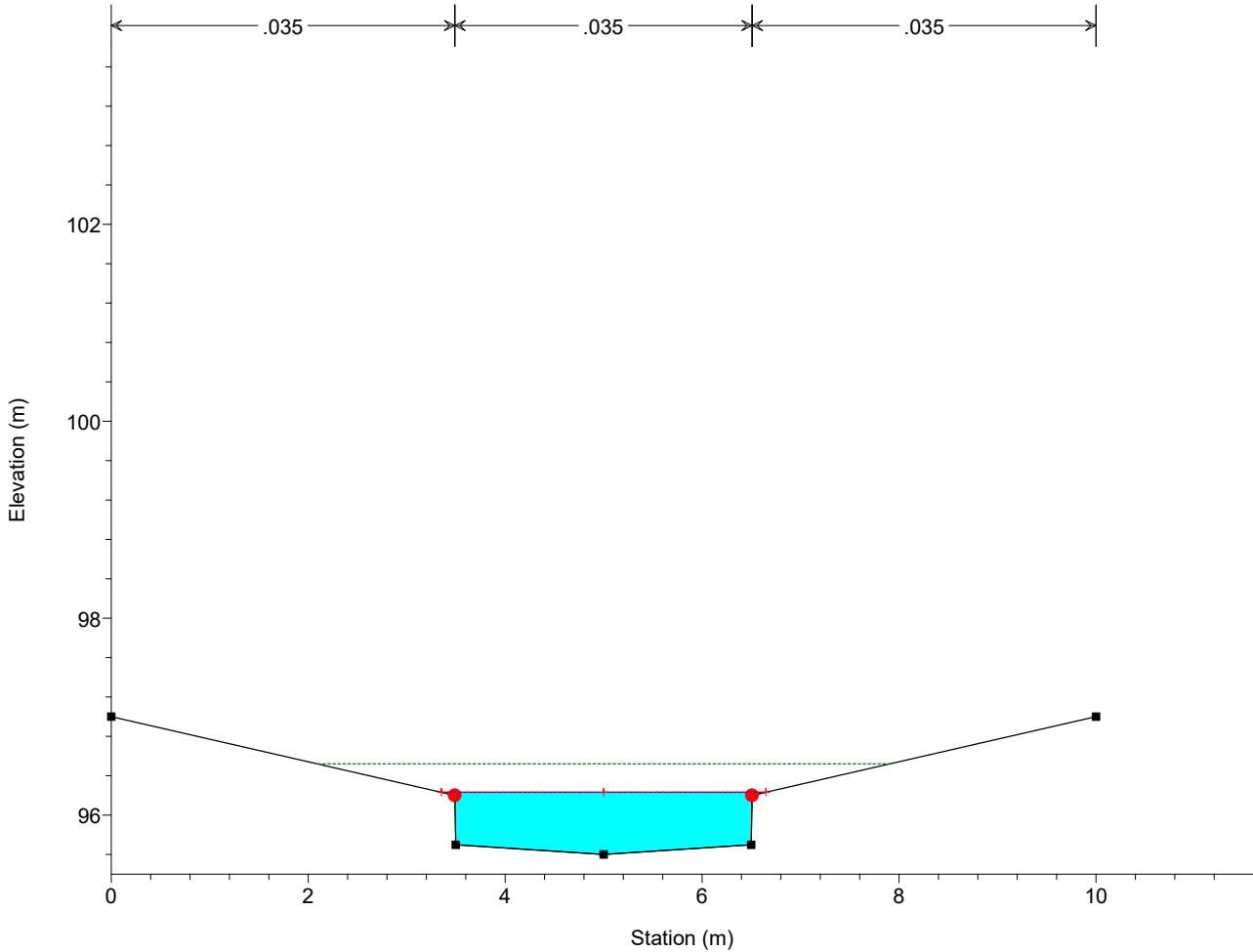
Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 940 Sezione 15.1



Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 939 Sezione 15.2

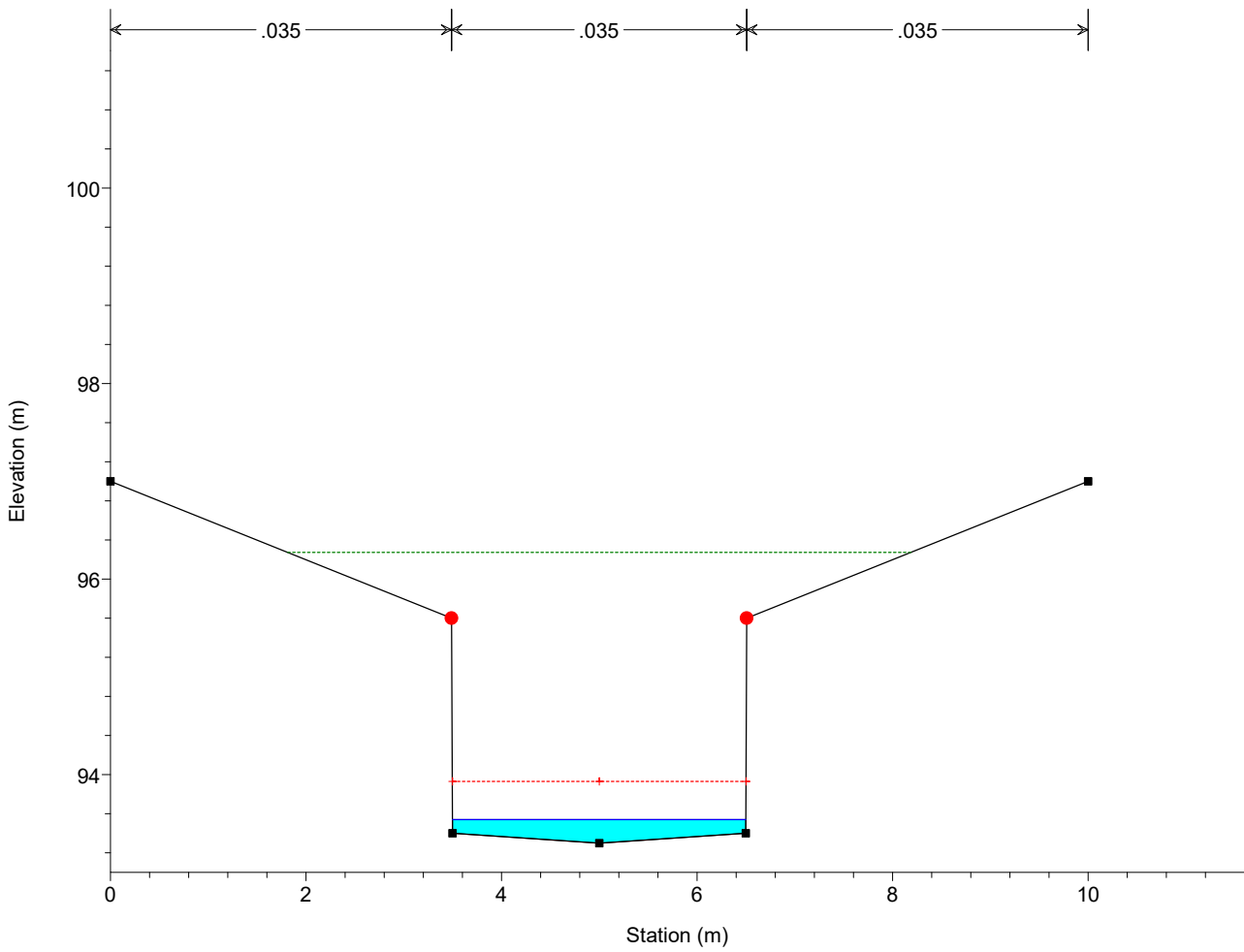


1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

c\_d969 - Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 938 Sezione 15.3

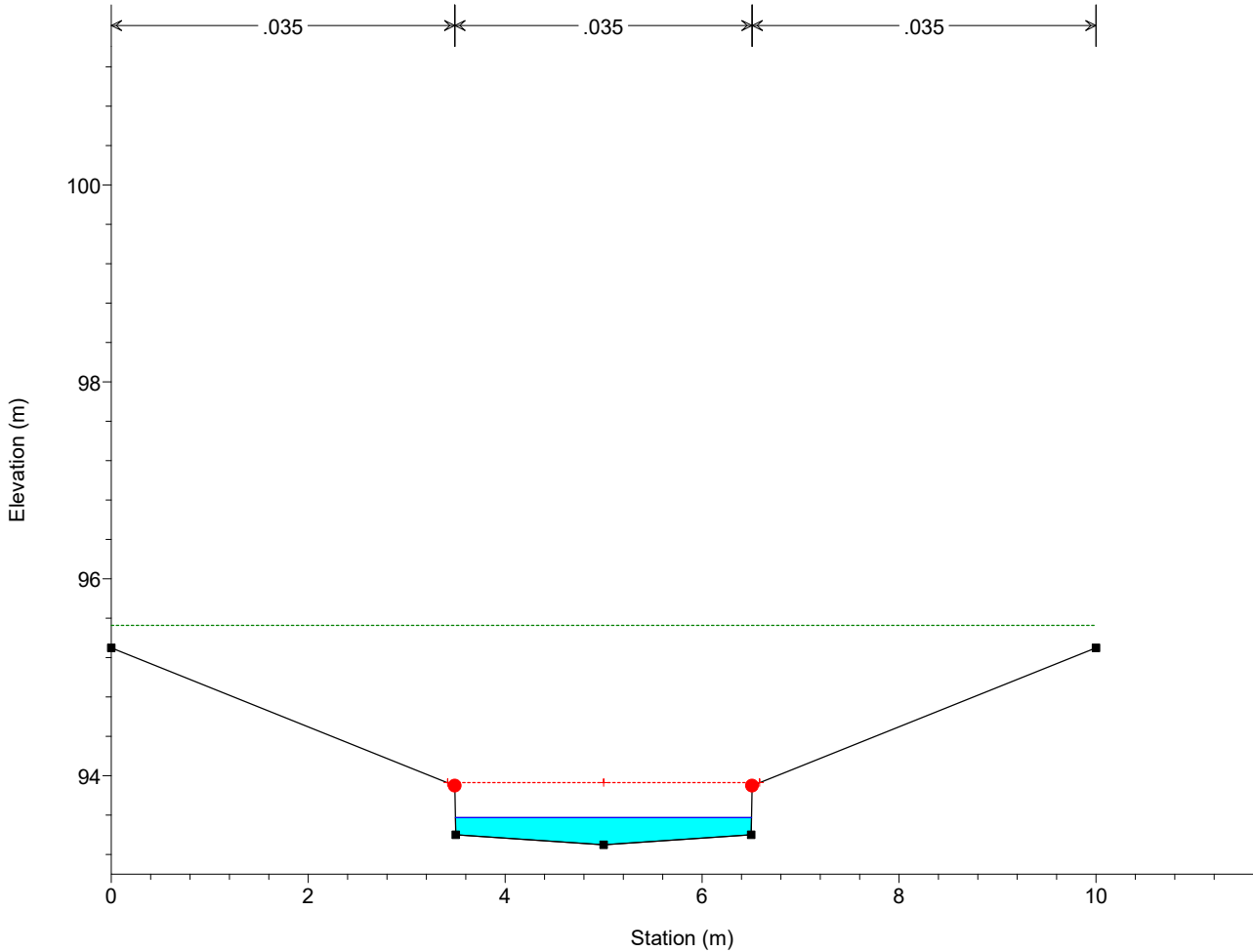


Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

c\_d969, Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 935 Sezione 15.7

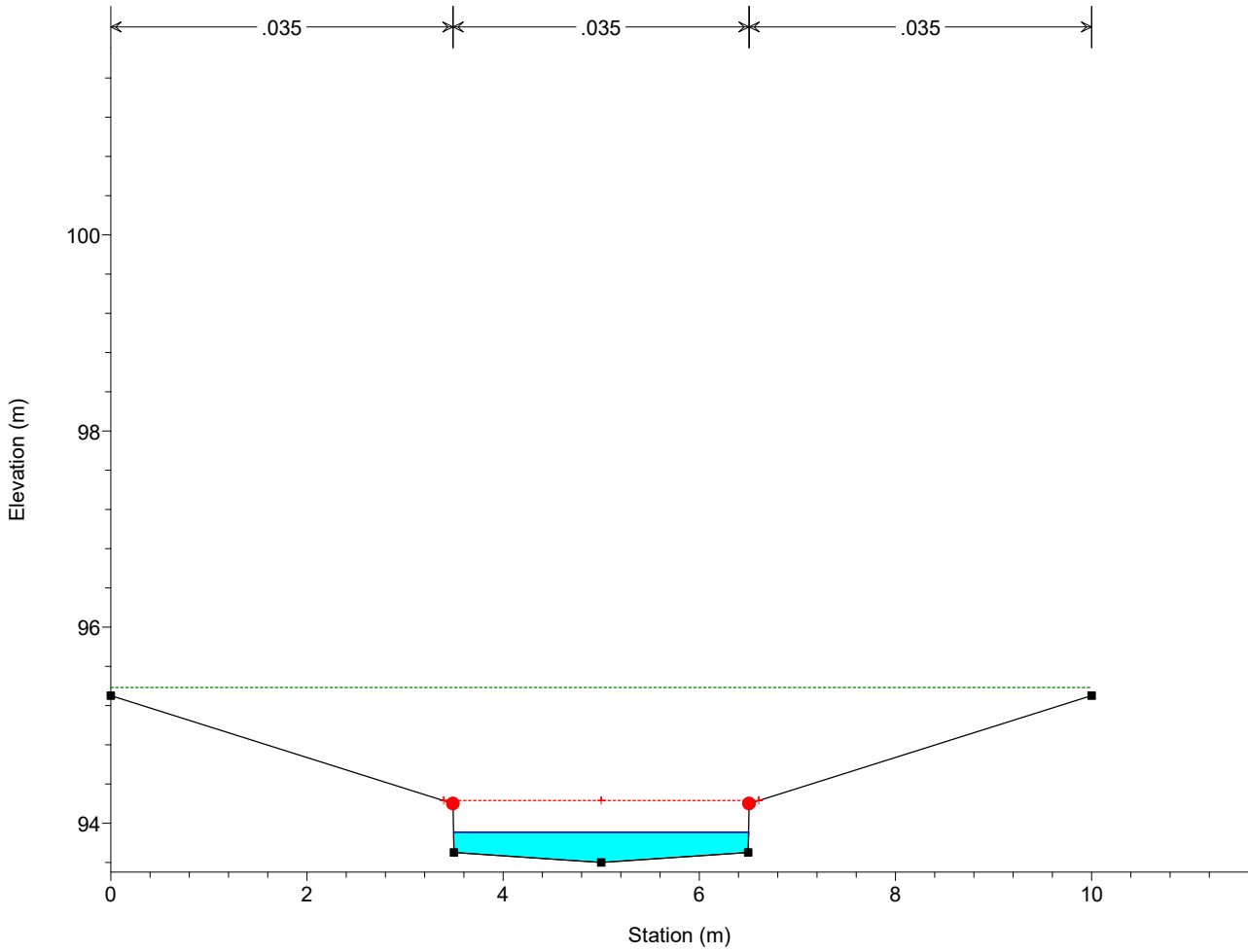


Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

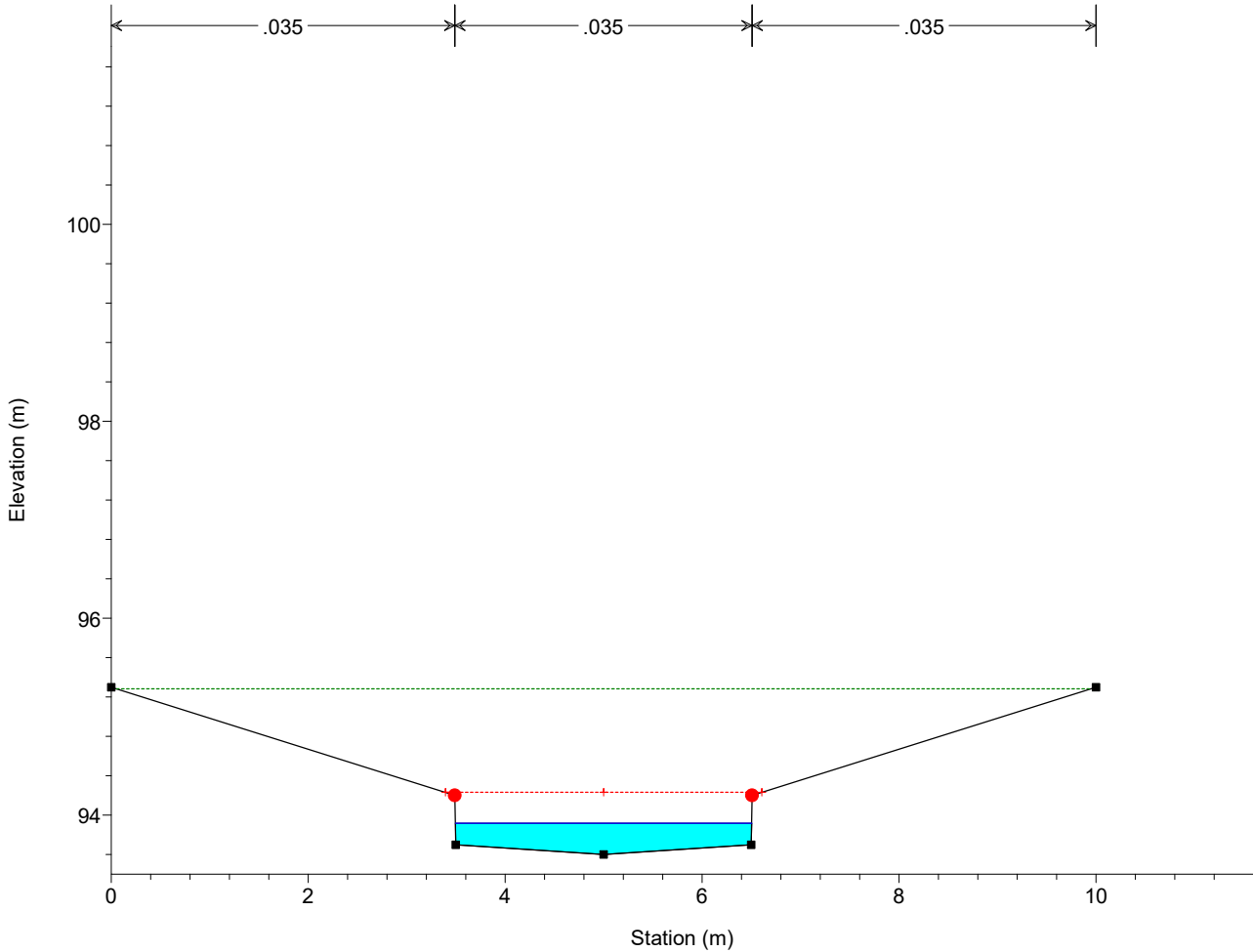
Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 934 Sezione 15.8



Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 933 Sezione 15.9

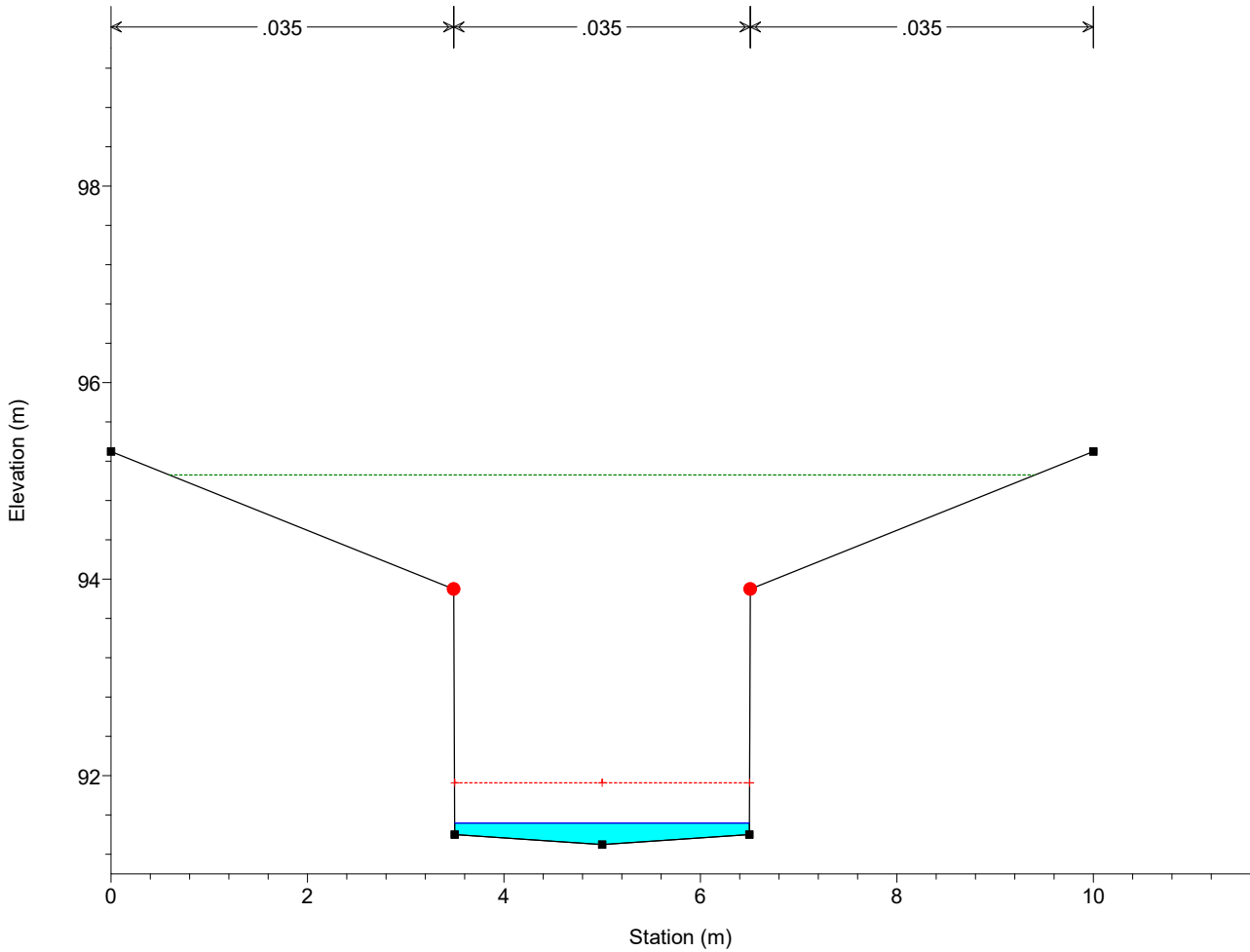


1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

c\_d969, Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

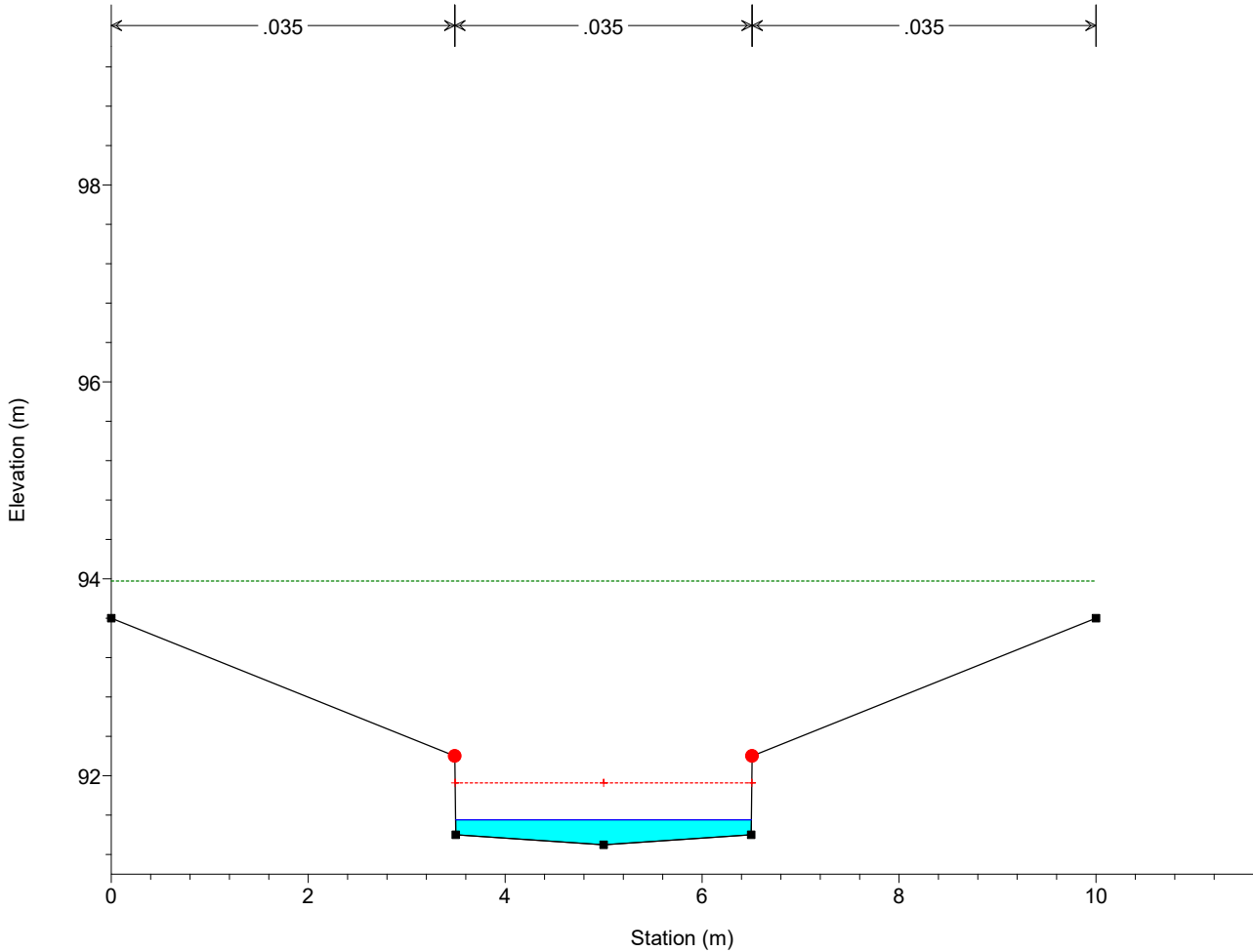
Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 930 Sezione 16



Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 929 Sezione 16.7

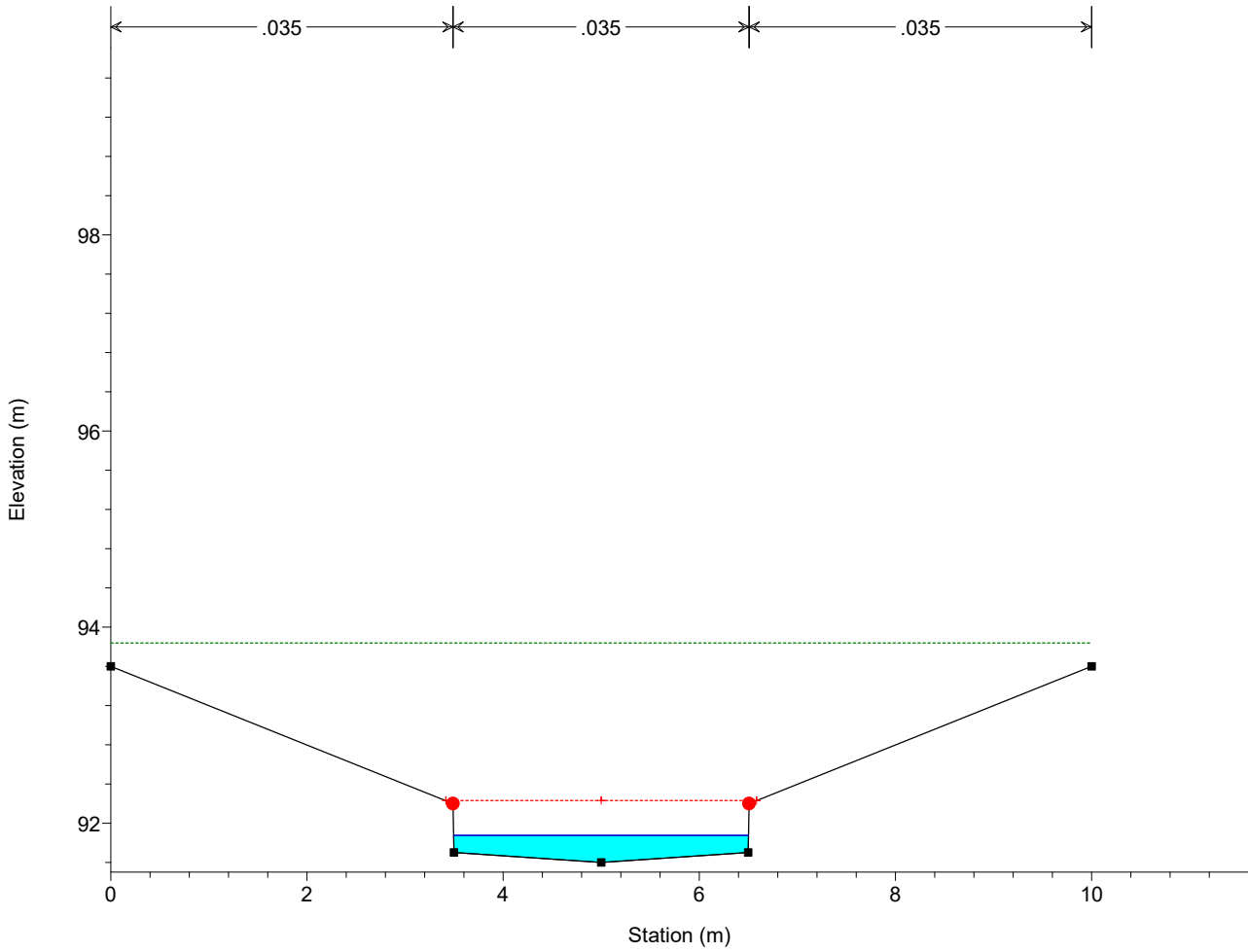


1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

c\_d969 Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

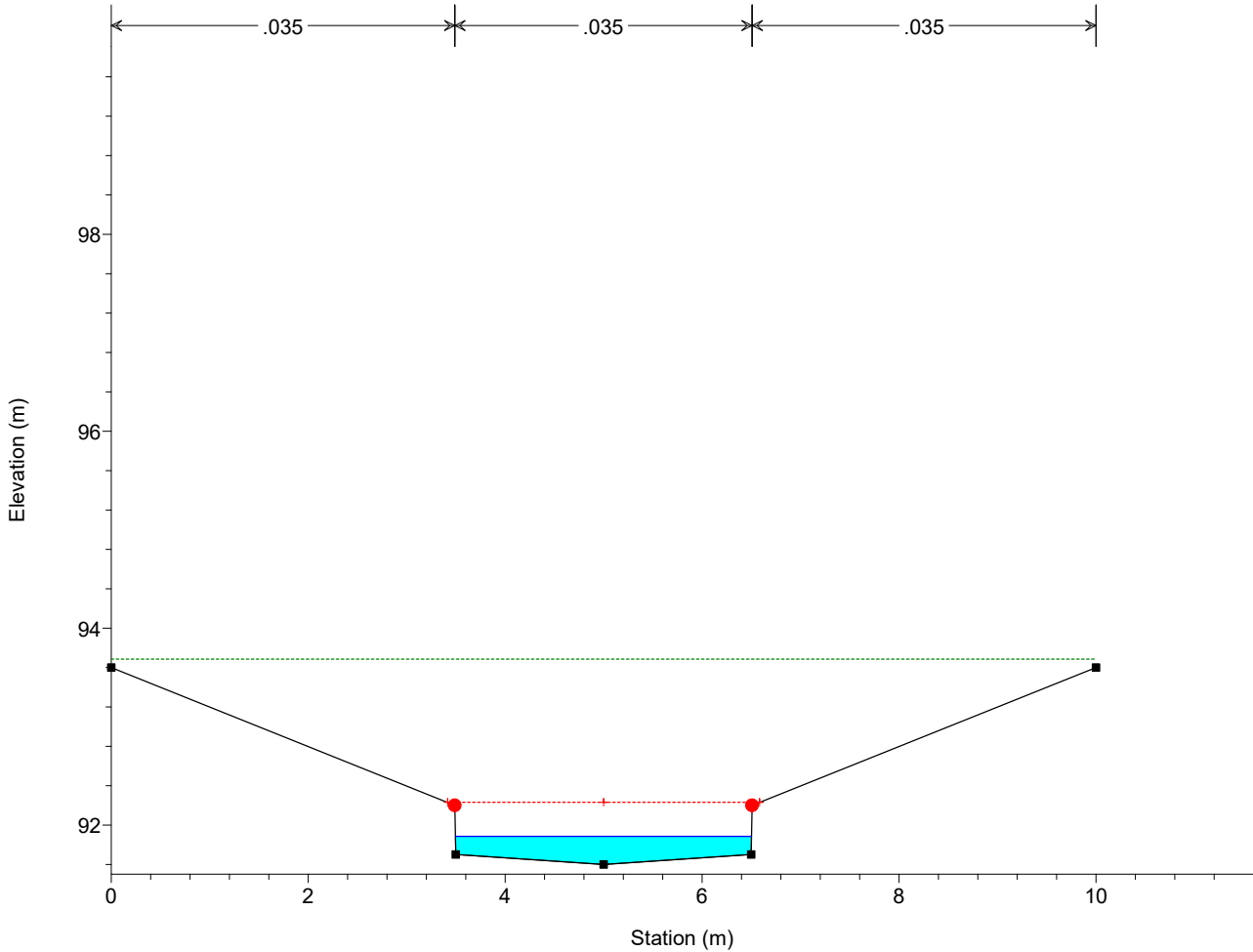
Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 928 Sezione 16.8



Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

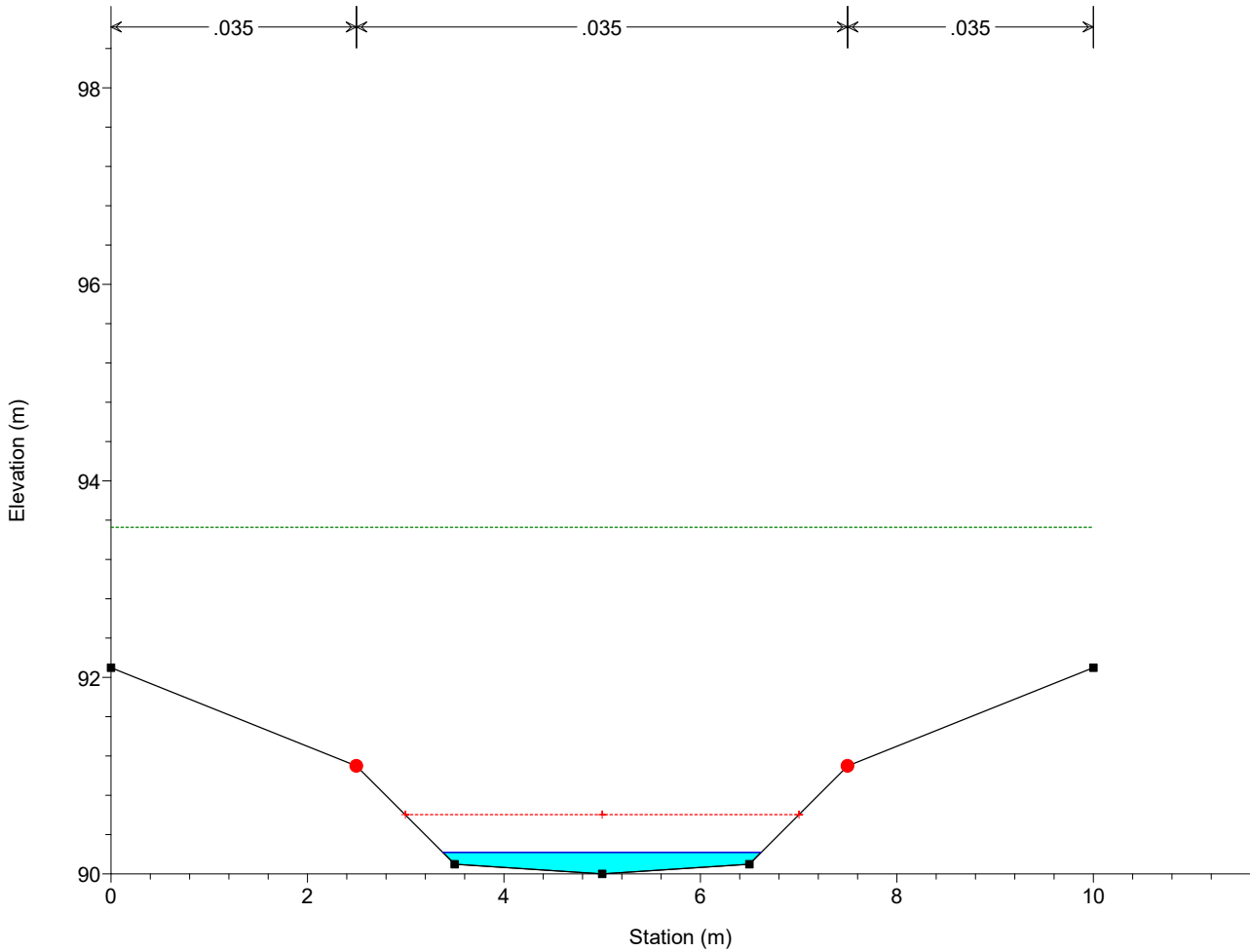
RS = 927 Sezione 16.9



1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

c\_d969.Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

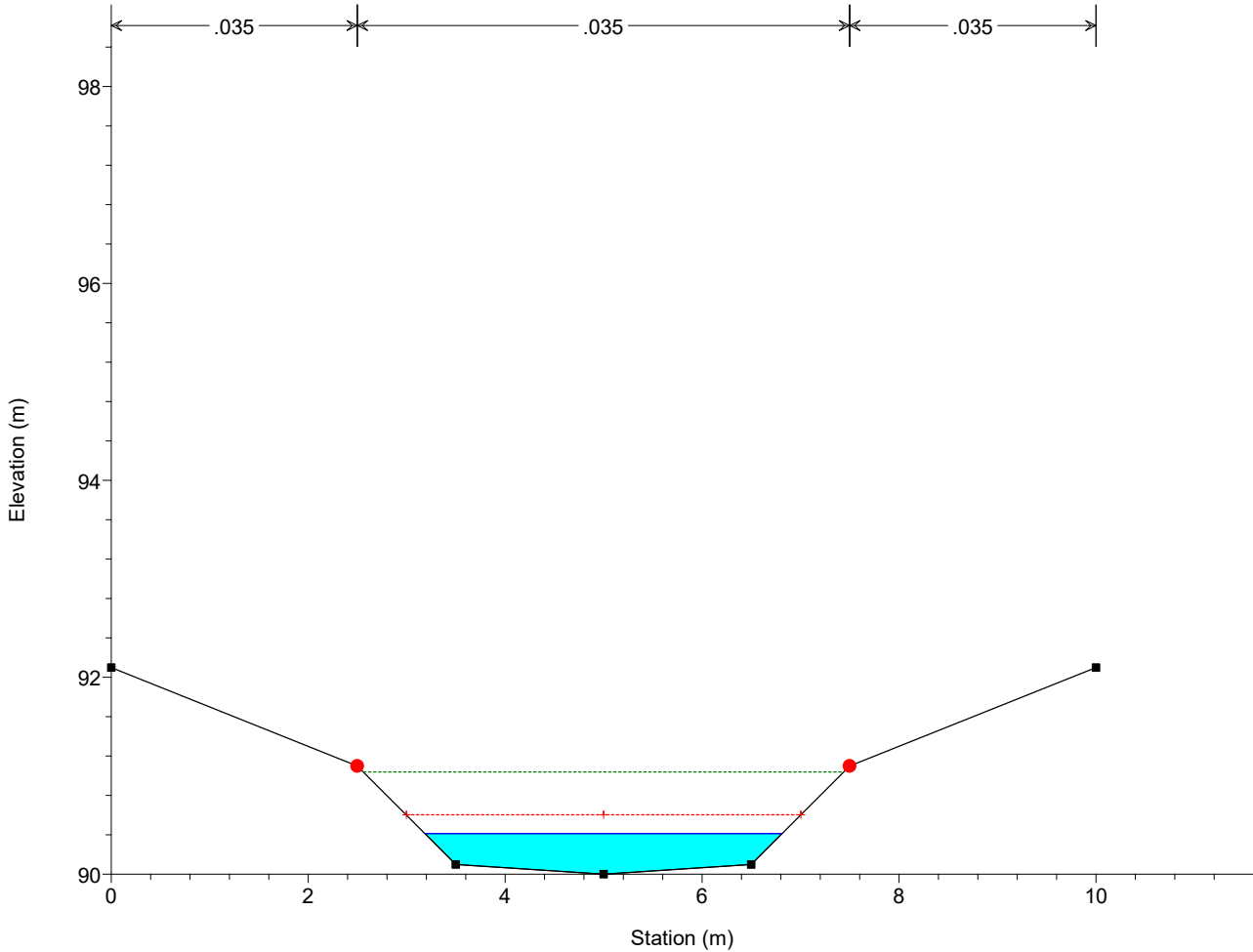
Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01  
RS = 925 Sezione 17



Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

c\_d969 - Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01  
RS = 923 Sezione 21.5

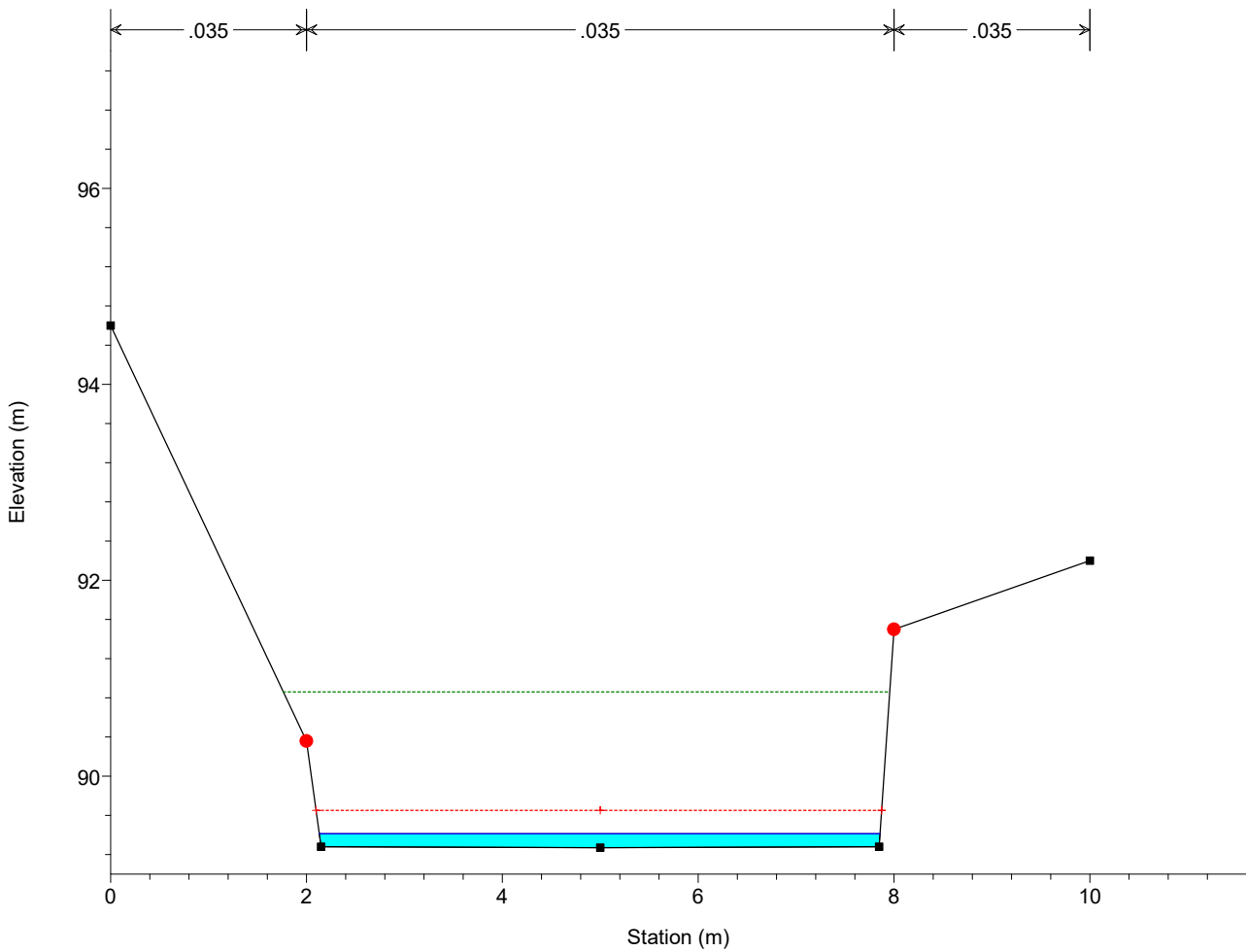


Legend	
EG Q200	
Crit Q200	
WS Q200	
Ground	
Bank Sta	

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

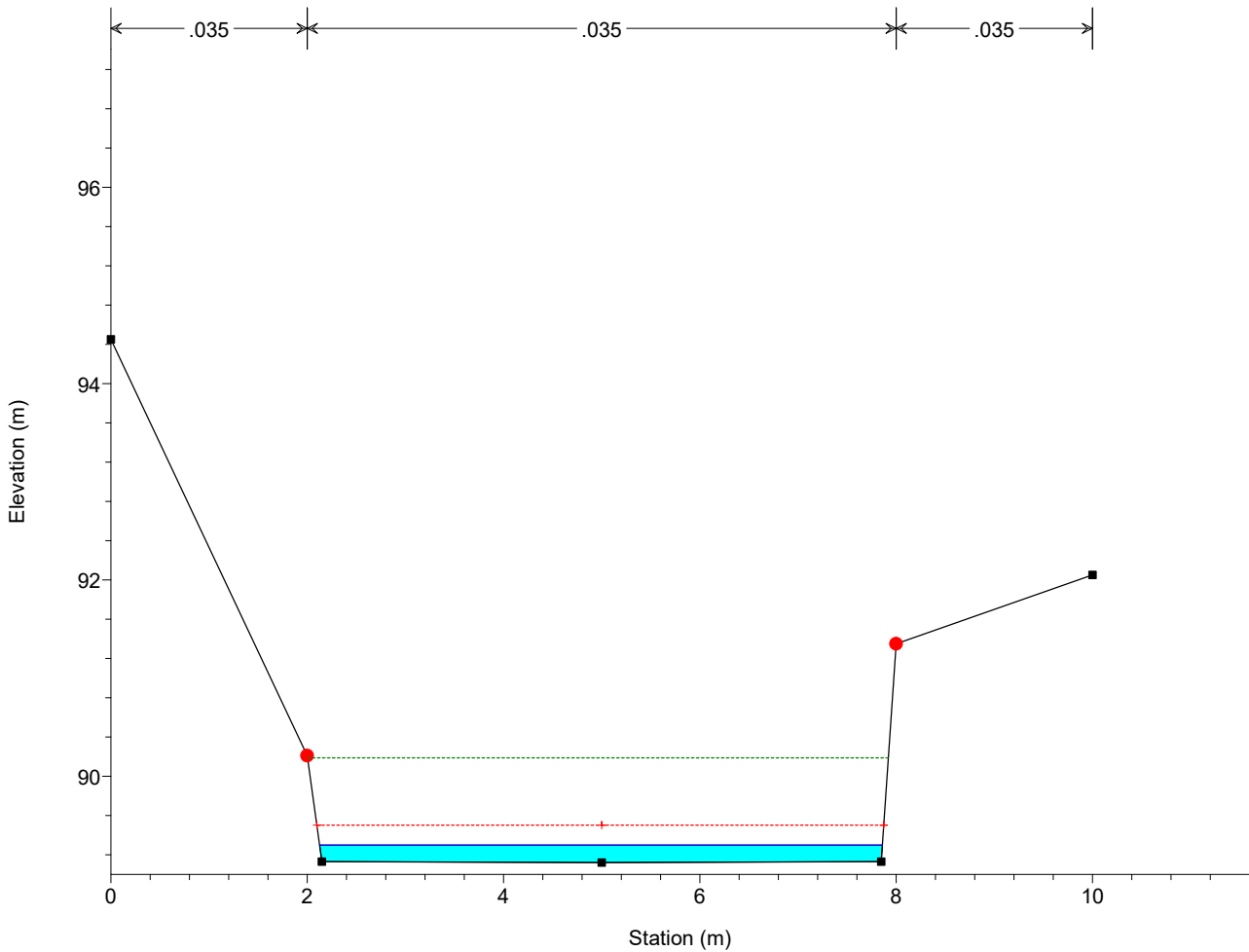
Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 922 Sezione 22



Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 920 Sezione 23

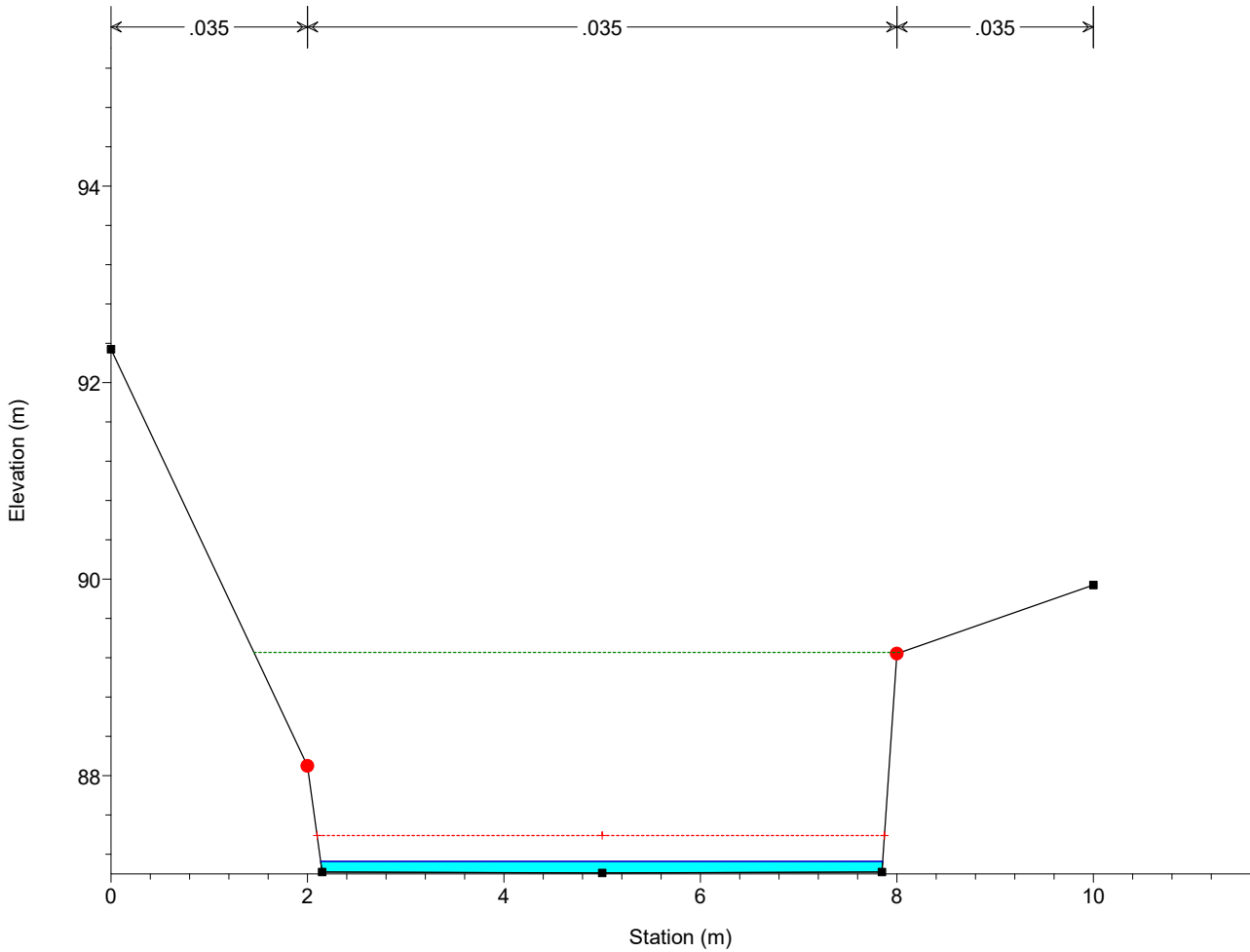


1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

c\_d969 Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 918 Sezione 24

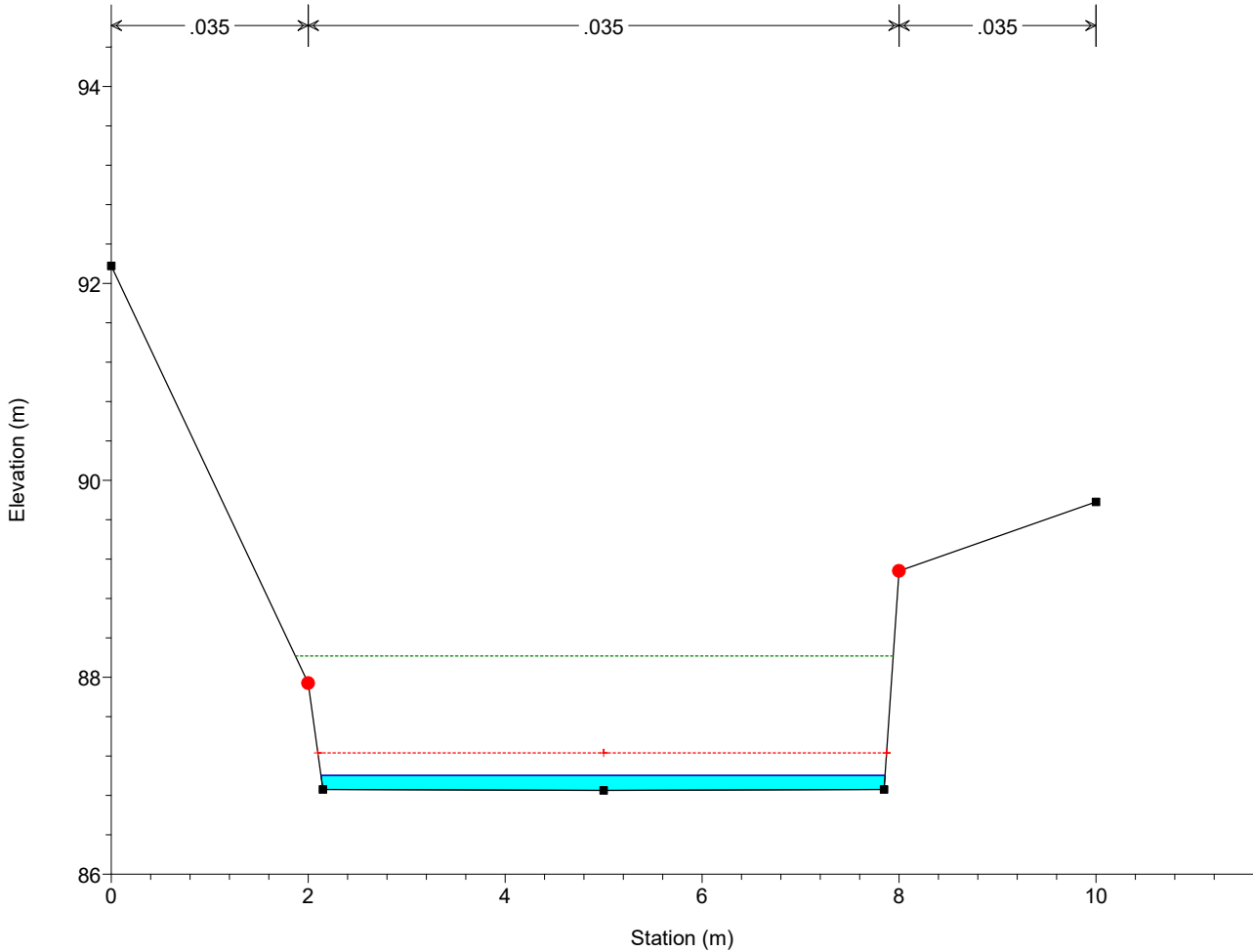


Legend	
EG Q200	(Dotted Green Line)
Crit Q200	(Dashed Red Line)
WS Q200	(Solid Blue Line)
Ground	(Solid Black Line)
Bank Sta	(Red Dot)

c\_d969, Comune di Genova - Prot. 16/01/2026.0019036.E

Studio Idraulico Stato di Prog 240 Plan: Plan 01

RS = 917 Sezione 25



Legend	
EG Q200	(Dotted Green Line)
Crit Q200	(Dashed Red Line)
WS Q200	(Solid Blue Line)
Ground	(Solid Black Line)
Bank Sta	(Red Dot)

1 cm Horiz. = 0.75 m 1 cm Vert. = 0.75 m

