

ARPAE

**Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia
dell'Emilia - Romagna**

* * *

Atti amministrativi

Determinazione dirigenziale	n. DET-AMB-2019-1068 del 06/03/2019
Oggetto	CONCESSIONE DI OCCUPAZIONE DI AREA DEMANIALE PER ATTRAVERSAMENTO CON PONTE CARRABILE DEI MULINI COMUNE: CASOLA VALSENIO (RA) - CORSO D'ACQUA: TORRENTE SENIO RICHIEDENTE: COMUNE DI CASOLA VALSENIO CODICE PRATICA N. BO18T0089
Proposta	n. PDET-AMB-2019-1108 del 05/03/2019
Struttura adottante	Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Bologna
Dirigente adottante	PATRIZIA VITALI

Questo giorno sei MARZO 2019 presso la sede di Via San Felice, 25 - 40122 Bologna, il Responsabile della Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Bologna, PATRIZIA VITALI, determina quanto segue.



AREA AUTORIZZAZIONI E CONCESSIONI METROPOLITANA

OGGETTO: CONCESSIONE DI OCCUPAZIONE DI AREA DEMANIALE PER
ATTRAVERSAMENTO CON PONTE CARRABILE DEI MULINI

COMUNE: CASOLA VALSENIO (RA)

CORSO D'ACQUA: TORRENTE SENIO

RICHIEDENTE: COMUNE DI CASOLA VALSENIO

CODICE PRATICA N. BO18T0089

IL DIRIGENTE

richiamate le seguenti norme e relativi provvedimenti che istituiscono enti ed attribuiscono funzioni e competenze in materia di demanio idrico:

- la LR n. 44/1995 e ss.mm.e ii, che istituisce l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente (ARPA) e riorganizza le strutture preposte ai controlli ambientali ed alla prevenzione collettiva;
- la LR n. 13/2015 "Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su città metropolitane di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni", che modifica la denominazione di ARPA in ARPAE "Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia" e le assegna nuove funzioni in materia di ambiente ed energia; in particolare quelle previste all'art. 16, comma 2 e all'art. 14, comma 1, lettere a) e f), di concessione, autorizzazione, analisi, vigilanza e controllo delle risorse idriche e dell'utilizzo del demanio idrico, precedentemente svolte dai Servizi Tecnici di Bacino regionali (STB), ai sensi dell'art. 86 e 89 del Decreto Legislativo (DLgs) N. 112/98 e dell'art. 140 e 142 della LR n. 3/1999;

- la DGR n. 453/2016 che fissa al 01/05/2016 l'inizio da parte di ARPAE delle funzioni attribuite in materia di risorse idriche e demanio idrico;
- la DGR n. 2363/2016 che impartisce le prime direttive per il coordinamento delle Agenzie Regionali di cui agli Artt. 16 e 19 della L.R. n. 13/2015, per l'esercizio unitario e coerente delle funzioni ai sensi dell'Art. 15 comma 11 della medesima Legge;
- la DGR n. 1181/2018 di approvazione dell'assetto organizzativo generale di ARPAE proposto dal Direttore Generale dell'Agenzia con Delibera n. 70/2018 che istituisce le Aree Autorizzazioni e Concessioni con competenze sull'esercizio delle funzioni in materia di risorse idriche e demanio idrico;
- la Delibera del Direttore Generale di ARPAE n. 90/2018 di approvazione dell'assetto organizzativo analitico dell'Agenzia con decorrenza dal 01/01/2019;
- la Delibera del Direttore Generale di ARPAE n. 113/2018 di incarico dirigenziale di Responsabile Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana a Patrizia Vitali;
- la Determina del Responsabile Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Bologna n. 702/2017 concernente l'assetto organizzativo di dettaglio della Struttura, con decorrenza dal 01/09/2017;

viste le seguenti norme in materia di gestione dei corsi d'acqua, opere idrauliche, demanio idrico e disciplina dei procedimenti di concessione demaniali:

- Il Regio Decreto 25 luglio 1904, n. 523 e s.m.i.;
- la Legge 23 dicembre 2000, n. 388;
- la Legge Regionale 14 aprile 2004, n. 7;
- la Legge Regionale 6 marzo 2007, n. 4;
- la deliberazione della Giunta Regionale 18 Maggio 2009, n. 667 recante "Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)";

considerato che con la LR n.7/2004, si è provveduto a disciplinare il procedimento amministrativo finalizzato al rilascio del titolo concessorio all'utilizzo del demanio idrico, determinando le tipologie di utilizzo e i relativi canoni da applicare;

preso atto che in merito agli oneri dovuti per l'utilizzo del demanio idrico la Regione Emilia Romagna ha emanato le seguenti disposizioni:

- la DGR 18 Giugno 2007, n. 895 recante "Modificazioni alla disciplina dei canoni di concessione delle aree del demanio idrico ai sensi dell'art. 20, comma 5 della L.R. 7/2004";
- la DGR 29 Giugno 2009, n. 913 recante "Revisione canoni del demanio idrico ex art. 20, comma 5 della L.R. 7/2004";
- la DGR 11 Aprile 2011, n. 469 recante "Revisione canoni del demanio idrico ex art. 20, comma 5 della L.R. 7/2004";
- la DGR 17 Febbraio 2014, n. 173 recante "Revisione canoni del demanio idrico ex art. 20, comma 5 della L.R. 7/2004";
- la L.R. n. 2/2015 art. 8 recante "Disposizioni sulle entrate derivanti dall'utilizzo del demanio idrico", stabilendo nuove modalità di aggiornamento, adeguamento, decorrenza e versamento dei canoni per l'utilizzo di beni del demanio idrico; nonché fissato l'importo minimo del deposito cauzionale.

Vista l'istanza assunta al Prot.n. PGBO/2018/18016 del 02/08/2018 pratica n. BO18T0089 dal COMUNE DI CASOLA VALSENIO P.I. 00470290396 e CF 81002910396 con sede legale a CASOLA VALSENIO (RA) in via Roma n. 50 nella persona del sindaco Iseppi Nicola nato a Faenza il 12/08/1977 C.F. SPPNCL77M12D458N con cui viene richiesta la concessione di area demaniale per nuovo ponte carrabile a una corsia e demolizione del ponte esistente lungo la Via dei Mulini sul Torrente Senio, in comune di Casola Valsenio nell'area censita al Nuovo Catasto Terreni al foglio 20 tra mapp. 177 e 282;

Preso atto della comunicazione allegata all'istanza di richiesta di esenzione dal canone di occupazione ai sensi della D.G.R. 895/2007, in quanto le infrastrutture che occupano le aree del demanio idrico sono finalizzate all'esercizio di attività istituzionali dell'Ente richiedente senza scopo di lucro;

Considerato che l'uso per il quale è stata richiesta la concessione di occupazione demaniale è per attraversamento con ponte carrabile assimilabile a ponti di strade statali, comunali e provinciali ai sensi dell'art. 20 della L.R. 7/2004 e delle D.G.R. citate in premessa;

Considerato che la concessione non è ubicata all'interno Sistema regionale delle aree protette e non rientra nel campo di applicazione della DGR 30 luglio 2007 n. 1191;

Dato atto che a seguito della pubblicazione della domanda di concessione sul BURER n. 299 in data 19/09/2018 non sono state presentate osservazioni e/o opposizioni al rilascio della concessione;

Preso atto dell'autorizzazione idraulica del Servizio Area Reno e Po di Volano dell'Agenzia Regionale per la Sicurezza e Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna, rilasciata con determinazione n. 177 del 22/01/2019 e acquisita agli atti, ai sensi del R.D. 523/1904, in data 31/01/2019 con il n. PGB0/2019/16583 per realizzazione di nuovo ponte, espressa in senso favorevole con le seguenti prescrizioni:

- Il vecchio ponte dovrà essere demolito prima della posa dell'impalcato del nuovo ponte onde evitare problemi di interferenza tra le due infrastrutture dovute alle condizioni peggiorative che si verrebbero a creare al passaggio di una portata di piena;

- Se durante la demolizione del vecchio ponte si dovesse occupare l'alveo con mezzi o ingombri, la ditta esecutrice dovrà presentare il piano di demolizione e di cantierizzazione per la necessaria autorizzazione;

- Durante la fase di cantierizzazione per la realizzazione del nuovo ponte, se necessario occupare l'alveo o porzioni di esso dovrà essere presentato il progetto di cantierizzazione per la necessaria autorizzazione ai sensi del r.D. 523/1904.

ed allegata come parte integrante del presente atto (**Allegato 1**);

verificato che sono stati effettuati i seguenti pagamenti degli oneri dovuti antecedentemente il rilascio della concessione:

- delle spese di istruttoria di € 75,00

Preso atto dell'avvenuta firma di accettazione del disciplinare di concessione allegato al presente atto, da parte sindaco in data 20/02/2019 (assunta agli atti al prot.PG/2019/33470 del 28/02/2019);

Preso atto dell'istruttoria eseguita dal funzionario della Struttura all'uopo incaricato, come risultante dalla documentazione conservata agli atti;

Attestata la regolarità amministrativa;

visto il Decreto Legislativo 14 marzo 2013, n. 33 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni" e s.m.i.

DETERMINA

richiamate tutte le considerazioni espresse in premessa,

1) Di rilasciare al **COMUNE DI CASOLA VALSENIO** P.I. 00470290396 e CF 81002910396 con sede legale a CASOLA VALSENIO (RA) nella persona del sindaco la concessione di area demaniale per il ponte carrabile a una corsia tipo baily lungo la Via dei Mulini sul Torrente Senio, in comune di Castel Casola Valsenio nell'area censita al Nuovo Catasto Terreni al foglio 20 tra mapp. 177 e 282 per una lunghezza di 42,7 m circa;

2) di stabilire che la concessione ha decorrenza dalla data di adozione del presente atto e durata sino al **31/12/2037** (ai sensi dell'art. 17 della LR n.7/2004) e il concessionario qualora intenda protrarre l'occupazione oltre il termine concesso, dovrà esplicitamente presentare domanda di rinnovo prima della scadenza

3) di stabilire che le condizioni da osservarsi per l'utilizzo del bene demaniale, sono contenute nell'allegato disciplinare, parte integrante e sostanziale della presente determinazione dirigenziale;

4) di stabilire che le ulteriori condizioni e prescrizioni tecniche da osservarsi per la realizzazione delle opere e l'utilizzo del bene demaniale sono contenute nell'autorizzazione idraulica rilasciata dal Servizio Area Reno e Po di Volano dell'Agenzia Regionale per la Sicurezza e Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna con determinazione n. 177 del 22/01/2019 e acquisita agli atti in data 31/01/2019 con il n. PGB0/2019/16583 allegata al presente atto e che tale autorizzazione costituisce parte

integrante e sostanziale del disciplinare di concessione (**allegato 1**);

5) di stabilire che il titolare è tenuto alla presentazione di una specifica **istanza di concessione per occupazione temporanea di cantierizzazione di demolizione del ponte esistente e di realizzazione del nuovo ponte** qualora in fase di progettazione esecutiva sia prevista, per l'esecuzione degli interventi, l'occupazione temporanea di aree demaniali non comprese nella presente concessione. L'istanza dovrà contenere il progetto esecutivo di cantierizzazione e la concessione sarà rilasciata solo a seguito dell'autorizzazione idraulica favorevole da parte del Servizio Area Reno e Po di Volano dell'Agenzia Regionale per la Sicurezza e Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna con relative prescrizioni esecutive.

6) di stabilire l'**esenzione dal pagamento del canone annuale** per occupazione con ponti di strade statali, comunali e provinciali di **€ 127,44** per l'anno **2019**, e dei canoni pregressi, ai sensi della D.G.R. 895/2007, in qualità di infrastrutture finalizzate all'esercizio di attività istituzionali dell'Ente richiedente senza scopo di lucro, ai sensi della D.G.R. 895/2007 lettera e), e come precisato dalla nota della Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa della Regione Emilia-Romagna, NP.2008.722 del 15/01/2008;

7) di dare atto che il Concessionario è esentato dal versamento della cauzione di **€ 250,00** a garanzia degli obblighi derivanti dal rilascio di atti concessori, in quanto costituisce Ente o soggetto pubblico inserito nel conto economico consolidato individuato ai sensi dell'articolo 1, commi 2 e 3, della Legge n. 196/2009 (Legge di contabilità e di finanza pubblica);

8) di dare atto che l'importo dell'imposta di registro dovuta è inferiore a € 200,00 secondo quanto stabilito dal D.L. n. 104 del 12/09/2013 convertito con modificazioni dalla Legge n. 128 del 8/11/2013 e pertanto la registrazione andrà effettuata solo in caso d'uso ai sensi degli Artt. 2 e 5 del D.P.R. 26 aprile 1986, n. 131, e della Circolare del Ministero delle Finanze n. 126 del 15.05.98;

9) di stabilire che la presente determinazione dirigenziale dovrà essere esibita ad ogni richiesta del personale addetto alla vigilanza;

10) di dare pubblicità e trasparenza al presente atto secondo quanto previsto dall'art. 23 Decreto Legislativo 14 marzo 2013, n. 33 e ss.mm.e ii. mediante pubblicazione sul sito web istituzionale di ARPAE alla sezione Amministrazione Trasparente.

11) Di dare atto che il responsabile del procedimento è la P.O. Gestione Demanio Idrico Ubaldo Cibir;

12) di dare atto che avverso il presente provvedimento è possibile proporre opposizione, ai sensi del D.Lgs. n. 104/2010 art. 133 comma 1 lettera b), nel termine di 60 giorni al Tribunale delle acque pubbliche e al Tribunale superiore delle acque pubbliche per quanto riguarda le controversie indicate dagli artt. 140, 143 e 144 del R.D. n.1775/1933, all'Autorità giudiziaria ordinaria per quanto riguarda la quantificazione dei canoni ovvero, per ulteriori profili di impugnazione, dinanzi all'Autorità giurisdizionale amministrativa entro 60 giorni dalla notifica.

Patrizia Vitali

DISCIPLINARE

contenente gli obblighi, le condizioni e le prescrizioni tecniche cui è vincolata la concessione di occupazione demaniale richiesta da **COMUNE DI CASOLA VALSENIO** P.I. 00470290396 e CF 81002910396 con sede legale a CASOLA VALSENIO (RA) nella persona del sindaco.

Art. 1

Oggetto di concessione

Corso d'acqua: Torrente Senio Sponda dx e sx.

Comune: Casola Valsenio (RA) Foglio 20 tra mapp. 177 e 282

Concessione per: **occupazione area demaniale** con ponte carrabile a una corsia di viabilità pubblica per una lunghezza di 42,7 m

Pratica n. B018T0089 domanda assunta al prot. PGB0/2018/18016 del 02/08/2018

Art. 2

Condizioni generali

il presente Disciplinare tecnico è rilasciato per l'occupazione demaniale e l'esecuzione delle opere in oggetto secondo l'ubicazione le modalità indicate nei disegni e con le ipotesi istituite nel progetto allegato all'istanza, nei limiti delle disponibilità dell'Amministrazione, salvi ed impregiudicati i diritti dei terzi.

l'utilizzo del bene demaniale dovrà essere esclusivamente quello indicato nel presente atto;

Il concessionario è obbligato a provvedere alla conservazione del bene concesso e ad apportare, a proprie spese, le modifiche e migliorie eventualmente prescritte dall'Amministrazione concedente a tutela degli interessi pubblici e dei diritti privati.

la presente concessione viene rilasciata unicamente per gli aspetti demaniali, indipendentemente dagli obblighi e dalle normative previste dalle leggi vigenti o dalle condizioni che possono venire richieste da altre Amministrazioni competenti ed è vincolata a tutti gli effetti alle disposizioni di legge in materia di polizia idraulica;

il concessionario è obbligato a munirsi di tutte le autorizzazioni e i permessi connessi allo specifico utilizzo per cui l'area viene concessa;

il concessionario è esclusivamente responsabile per qualunque lesione che, nell'esercizio della presente concessione, possa essere arrecata ai diritti dei terzi. Il risarcimento per gli eventuali danni che fossero arrecati a terzi per l'opera assentita saranno a totale carico del Concessionario.

Tutte le opere inerenti e conseguenti al presente disciplinare tecnico saranno a carico esclusivamente del Concessionario.

Art. 3

Variazioni alla concessione e cambi di titolarità

Non può essere apportata alcuna variazione all'estensione dell'area concessa, come individuata nella cartografia allegata all'istanza e con le eventuali modifiche approvate nel presente atto, e alla destinazione d'uso né può essere modificato lo stato dei luoghi senza preventiva autorizzazione della Amministrazione concedente.

la concessione si intende rilasciata al soggetto ivi indicato; qualora intervenga la necessità di effettuare un cambio di titolarità, questo dovrà essere formalizzato con apposita istanza alla scrivente Struttura entro 60 giorni dal verificarsi dell'evento e tutti gli oneri derivanti dal presente atto dovranno essere assunti dal nuovo concessionario;

Art.4

Durata e rinnovo della concessione

la concessione ha efficacia dalla data di adozione dell'atto e la scadenza è fissata al **31/12/2037** (sensi dell'art. 17 della LR n.7/2004). L'Amministrazione concedente ha facoltà, in ogni tempo, di procedere, ai sensi dell'art. 19, comma 1, L.R. 7/2004, alla revoca della stessa, qualora sussistano motivi di sicurezza idraulica, ragioni di pubblico interesse generale e, comunque, al verificarsi di eventi che ne avrebbero determinato il diniego; in tal caso si procederà ad ordinare la riduzione in pristino dello stato dei luoghi senza che il concessionario abbia diritto ad alcun indennizzo;

il concessionario qualora intenda protrarre l'occupazione oltre il termine concesso, dovrà esplicitamente presentare domanda di rinnovo prima della scadenza e versare

il conseguente canone annuo, nei termini indicati dall'art. 18 della LR n.7/2004;

Art. 5

Rinuncia e cessazione dell'occupazione demaniale

Qualora il concessionario non intenda procedere al rinnovo della concessione, dovrà darne comunicazione al Servizio prima della scadenza della stessa.

Il concessionario che voglia esercitare la rinuncia alla concessione, dovrà farlo obbligatoriamente, prima della scadenza della concessione. In tal caso, l'obbligo del pagamento del canone cessa al termine dell'annualità in corso alla data di ricezione della comunicazione della rinuncia da parte del Servizio.

Alla cessazione dell'occupazione, per qualunque causa determinata, il Concessionario ha l'obbligo di ripristinare lo stato dei luoghi nei modi e nei tempi indicati dall'Amministrazione concedente. Qualora il Concessionario non provvedesse, l'Amministrazione può provvedere d'ufficio all'esecuzione in danno dell'interessato.

Art.6

Vigilanza e violazioni agli obblighi di concessione

Il Concessionario è tenuto a consentire in qualunque momento l'accesso all'area al personale dell'Amministrazione concedente e agli addetti al controllo ed alla vigilanza.

La destinazione d'uso diversa da quella concessa, il mancato rispetto, grave o reiterato, di prescrizioni normative o del disciplinare, il mancato pagamento di due annualità, nonché la sub-concessione a terzi comportano la decadenza della concessione a norma dell'art. 19 comma 2, L.R. 7/2004

L'utilizzo delle aree del demanio idrico senza concessione, nonché le violazioni agli obblighi e alle prescrizioni stabilite dal presente disciplinare di concessione sono punite con sanzione amministrativa come stabilito dal comma 1 dell'art. 21, L.R. 7/2004.

Art.7

Condizioni e prescrizioni tecniche

Il concessionario è tenuto inoltre al rispetto delle specifiche condizioni e prescrizioni tecniche da osservarsi per la realizzazione delle opere e l'utilizzo del bene

demaniale, contenute nell'autorizzazione idraulica rilasciata con Determinazione n. 177 del 22/01/2019 dal Servizio Area Reno e Po di Volano dell'Agenzia Regionale per la Sicurezza e Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna e trasmesse al titolare in allegato al presente atto (**allegato 1**).

EPILOGO

Il sottoscritto **Iseppi Nicola** nato a Faenza il 12/08/1977 C.F. SPPNCL77M12D458N, in qualità di sindaco del COMUNE DI CASOLA VALSENIO P.I. 00470290396 e CF 81002910396 con sede legale a CASOLA VALSENIO (RA) , presa visione del presente Disciplinare, dichiara di accettare le condizioni e gli obblighi in esso contenuti.

Firmato dal concessionario per accettazione

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Atti amministrativi
PROTEZIONE CIVILE
Atto del Dirigente DETERMINAZIONE
Num. 177 del 22/01/2019 BOLOGNA

Proposta: DPC/2019/204 del 22/01/2019

Struttura proponente: SERVIZIO AREA RENO E PO DI VOLANO
AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE

Oggetto: NULLA OSTA IDRAULICO AI SENSI DEL R.D. 523/1904 PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO PONTE A FAVORE DEL COMUNE DI CASOLA VALSENIO, TORRENTE SENIO BO18T0089

Autorità emanante: IL RESPONSABILE - SERVIZIO AREA RENO E PO DI VOLANO

Firmatario: CLAUDIO MICCOLI in qualità di Responsabile di servizio

Responsabile del procedimento: Claudio Miccoli

IL DIRIGENTE FIRMATARIO

Visti:

- il R.D. 25 luglio 1904, n. 523, "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie";
- la D.G.R. n.3939/1994, direttiva concernente criteri progettuali per l'attuazione degli interventi in materia di difesa del suolo nel territorio della Regione Emilia-Romagna;
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- L.R. n. 13/2015 che assegna, tra l'altro, all'Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile l'espressione del nulla-osta idraulico;
- il P.S.A.I. vigente (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno) redatto dall'Autorità di Bacino del Reno e il Piano Gestione Rischio Alluvioni;

Richiamate altresì:

- la Legge n. 241/1990, "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi" e s.m.i.;
- la L.R. 26 novembre 2001, n. 43, "Testo unico in materia di organizzazione e di rapporti di lavoro nella Regione Emilia-Romagna";
- il Decreto Legislativo 14 marzo 2013, n. 33 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni" e s.m.i.
- la D.G.R. n. 93/2018 "approvazione piano triennale di prevenzione della corruzione. Aggiornamento 2018 - 2020".
- la D.G.R. n. 2363/2016 del 21/12/2016 "Prime direttive per il coordinamento delle Agenzie Regionali di cui agli articoli 16 e 19 della L.R. n. 13/2015, per l'esercizio unitario e coerente delle funzioni ai sensi dell'art. 15, comma 11, della medesima legge";
- la Determinazione del Direttore dell'Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile del 29/04/2016, n. 286, di conferimento di incarichi dirigenziali con decorrenza dal 01/05/2016;

Preso atto che a seguito dell'attuazione della L.R. n. 13/2015, i procedimenti di rilascio delle concessioni del demanio idrico sono assegnate all'Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia - ARPAE S.A.C., previo il rilascio nulla osta idraulico da parte dei Servizi di Area territorialmente competenti;

Vista la nota di A.R.P.A.E. SAC di Bologna registrata al Prot. del Servizio con n. PC/2018/0038684 del 29/08/18, con la quale è stato richiesto il nulla osta idraulico relativo all'istanza di

concessione pratica n.B018T0089, inviata ad ARPAE il 02/08/2018 prot urf n. 51606 dalla richiedente:

DITTA: COMUNE DI CASOLA VALSENIO

C.F. 81002910396 e P.IVA 00470290396

COMUNE: casola Valsenio via Roma n. 50;

CORSO D'ACQUA: T. Senio sponda: sinistra e destra;

DATI CATASTALI: Foglio 20, antistante ai Mappali: 177,282,283

per il rilascio della concessione per la realizzazione di un ponte baily singola corsia e impalcato in legno di lunghezza ml. 42,7 due spalle in cemento armato posto in una sezione a 6 metri a valle del ponte esistente con quota fondo 154.95 m slm, senza pile con quota impalcato a 160.25 m slm ;

Viste le integrazioni inviate dal Comune con nota acquisita al ns protocollo n.2019/1365 del 11/01/2019 a seguito delle richieste presentate dal servizio scrivente di cui alla nota ns prot. 54507 del 14/11/2018;

Valutata la relazione idraulica revisione di dicembre 2018 e gli elaborati progettuali allegati alla nota di gennaio 2019 a firma di professionisti abilitati;

valutata la rispondenza della stessa alle NTC2018 e agli indirizzi della pianificazione di Bacino;

Valutata la compatibilità della richiesta con le disposizioni in materia di tutela ambientale e valutato che, nell'ambito del procedimento sopra richiamato, l'utilizzo di tale area del demanio idrico non altera negativamente il buon regime idraulico del corso d'acqua T. Senio;

Attestata la regolarità amministrativa del presente atto;

Attestato che il sottoscritto dirigente, responsabile del procedimento, non si trova in situazioni di conflitto, anche potenziale, di interessi;

DETERMINA

Richiamate tutte le considerazioni espresse in premessa:

di rilasciare ad ARPAE - SAC di Bologna - il nulla osta ai soli fini idraulici, fatti salvi i diritti di terzi, per la realizzazione di un nuovo ponte baily, così come progettato negli elaborati di seguito allegati; di cui alla richiesta p n. B018T0089 in favore di:

DITTA: COMUNE DI CASOLA VALSENIO

C.F. 81002910396 e P.IVA 00470290396

COMUNE: Casola Valsenio via Roma n. 50;

CORSO D'ACQUA: T. Senio sponda: sinistra e destra;

DATI CATASTALI: Foglio 20, antistante ai Mappali: 177,282,283

alle seguenti prescrizioni:

1. L'opera assentita dovrà rispettare quanto indicato negli elaborati progettuali: larghezza sezione di imposta m. 42.7 quota intradosso 160,25 rispetto ad una quota di fondo di 154,95 in quanto solo il rispetto di queste quote garantisce il rispetto del franco idraulico di 1.5 metri come si evince dalla relazione idraulica che di seguito si riporta "**il livello del pelo libero simulato con la portata di 378 mc/s corrispondente al tempo di ritorno di 200 anni è di 158.16 m. slm nella sezione 7 (filo monte del nuovo ponte, sezione 140 nel modello HEC RAS) e garantisce il rispetto del franco idraulico di 1.5 m (come prescritto al paragrafo 5.2.1.3 delle NTC 2018) rispetto all'intradosso del nuovo ponte posizionato a 160.25 m slm**";
2. Il vecchio ponte dovrà essere demolito prima della posa dell'impalcato del nuovo ponte onde evitare problemi di interferenza tra le due infrastrutture dovute alle condizioni peggiorative che si verrebbero a creare al passaggio di una portata di piena;
3. Se durante la demolizione del vecchio ponte si dovesse occupare l'alveo con mezzi o ingombri, la ditta esecutrice dovrà presentare il piano di demolizione e di cantierizzazione per la necessaria autorizzazione;
4. Durante la fase di cantierizzazione per la realizzazione del nuovo ponte, se necessario occupare l'alveo o porzioni di esso dovrà essere presentato il progetto di cantierizzazione per la necessaria autorizzazione ai sensi del r.D. 523/1904.
5. L'opera assentita dovrà essere sempre tenuta in perfetto stato di manutenzione e il Concessionario dovrà in ogni tempo, a sue cure e spese, provvedere all'adozione di tutti i provvedimenti che il Servizio scrivente riterrà necessari per esigenze idrauliche e per la pubblica incolumità;
6. I lavori in alveo e sulle sponde del corso d'acqua che avessero per oggetto la conservazione dell'opera realizzata debbono essere eseguiti e mantenuti a spese esclusive del Concessionario ai sensi art. 12 regio decreto 523/1904 pertanto *poiché nella relazione idraulica si evidenzia che nella simulazione non si è tenuto conto dei fenomeni di trasporto solido e mobilitazione del materiale in alveo , che durante un evento pluviometrico intenso, interagire con la corrente, rendendo più gravose le condizioni di deflusso e si prescrive di" limitare il più possibile eventuali fenomeni di ostruzione e rigurgito durante gli eventi eccezionali mantenendo l'alveo inciso pulito da vegetazione ripariale, la cui presenza potrebbe influenzare il deflusso sia liquido che solido", non potendo questo Servizio garantire la manutenzione costante dell'alveo si prescrive che il Comune provveda annualmente ai lavori prescritti nella relazione*

**idraulica allegata al progetto per il tratto del fiume Senio
ce va dalla briglia delle sezioni immediatamente a monte al
guado presente a valle;**

7. **Redazione del piano di emergenza per rischio idraulico per le aree a ridosso delle sezioni di monte, che nella relazione idraulica vengono indicate come soggette a possibile allegamento;**
8. Gli oneri per eventuali adeguamenti alle opere assentite, che si rendano necessari al fine di permettere lavori di sistemazione idraulica (inalveamenti, risagomature spondali, rettifiche del profilo, ecc.) sono ad esclusivo e totale carico del Concessionario;
1. Durante eventuali lavori di manutenzione dovrà essere sempre garantito il normale deflusso delle acque, anche in caso di piene improvvise, adottando tutti gli accorgimenti necessari per evitare danni a cose e/o persone;
2. Questo Servizio resta sollevato da qualsiasi responsabilità e danno a terzi.
9. Qualunque variante all'opera assentita dovrà essere preventivamente autorizzata dal Servizio Scrivente.
10. È espressamente vietato eseguire nell'alveo, nelle sponde e nelle fasce di rispetto, escavazioni, buche, sbarramenti, manomissioni o alterazioni di qualsiasi genere..
1. Qualsiasi variazione circa la titolarità dell'opera in questione dovrà essere tempestivamente comunicata al Servizio scrivente.
2. La violazione alle disposizioni del presente provvedimento sarà punita con le sanzioni previste dalle norme vigenti in materia di Polizia Idraulica.
3. La presente determinazione dirigenziale dovrà essere esibita ad ogni richiesta del personale addetto alla vigilanza idraulica.
4. L'originale del presente atto è conservato presso l'archivio informatico del Servizio e una copia sarà trasmessa all'A.R.P.A.E. - S.A.C. di Bologna.
5. Di dare pubblicità e trasparenza al presente atto secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 33/2013 e s.m.i. e dalle vigenti direttive regionali.

Claudio Miccoli

Studio Micheloni

LAVORO: Ponte dei Mulini Casola Valsenio <u>Lavori di somma urgenza per la realizzazione di una nuova struttura per il Ponte dei Mulini in sostituzione dell'esistente ponte inagibile</u>	
COMMESSA: J17014	COMMITTENTE:  UNIONE della ROMAGNA FAENTINA Settore Lavori Pubblici Servizio Progettazione Infrastrutture Manutenzione

TITOLO:

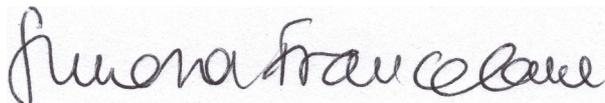
Relazione idraulica

SERVIZIO AREA RENO E PO DI VOLANO
 PER IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
 IL TECNICO INCARICATO DELL'ISTRUTTORIA

Caterina Mancusi

PROGETTAZIONE IDRAULICA:

Ing. Simona Francalanci

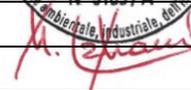


PROGETTAZIONE GENERALE DELLE STRUTTURE:

Ing. Michelangelo Micheloni

Ing. Michele La Monica



3	REVISIONE	31/12/2018
2	REVISIONE	14/11/2018
1	REVISIONE	01/10/2018
0	EMISSIONE	04/07/2018
REV	DESCRIZIONE	DATA DATE
Il presente documento è di proprietà dello Studio Micheloni Srl Le proprietà intellettuali sono dei rispettivi autori. A termini di legge ogni diritto è riservato.		ELABORATO DOC.03
		N. PAG 34

INDICE GENERALE

1.	PREMESSA	3
2.	INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO E CATASTALE	5
3.	RILIEVO TOPOGRAFICO	7
4.	VERIFICA IDRAULICA	11
5.	APPENDICE – SEZIONI FLUVIALI	18

1. Premessa

La presente relazione costituisce un approfondimento delle verifiche idrauliche necessarie nell'ambito del progetto di rifacimento della nuova struttura del Ponte dei Mulini, in località Casola Valsenio, in sostituzione del ponte esistente attualmente non agibile (Figura 1).

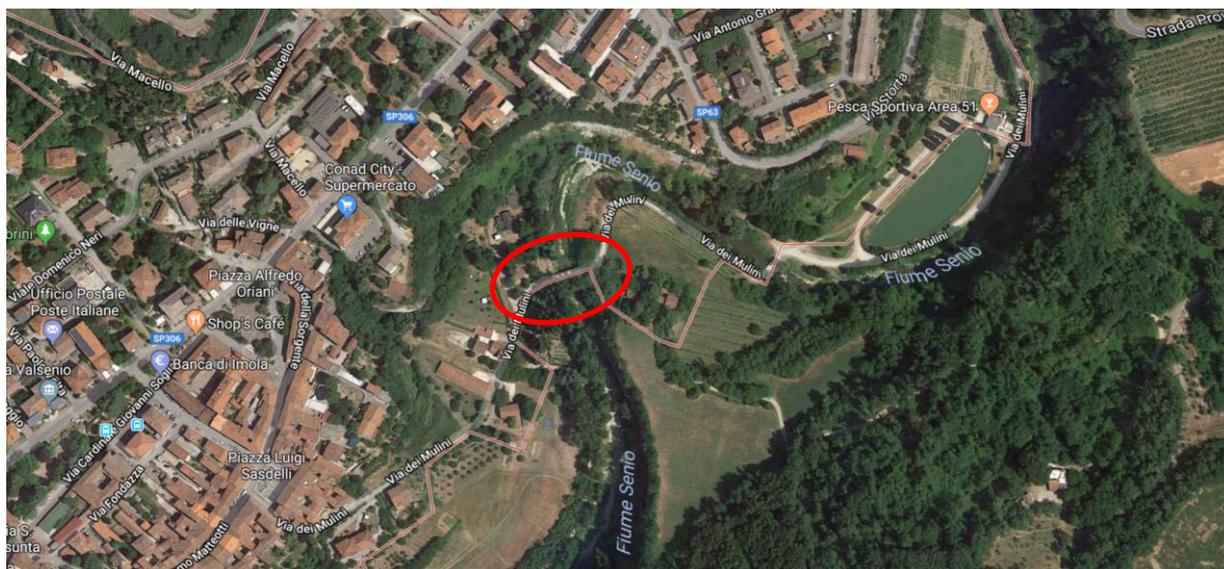


Figura 1 – Inquadramento del tratto di studio e del Ponte dei Mulini.

Poiché l'attuale ponte risulta inagibile, l'intervento della sua sostituzione con uno nuovo ha un carattere di urgenza in quanto attualmente alcune case risultano isolate dalla chiusura del ponte esistente.

La presente relazione idraulica ha quindi lo scopo di analizzare l'interferenza tra il nuovo Ponte dei Mulini ed il torrente Senio.

Mentre il ponte esistente risulta formato da tre campate, con due pile in alveo, per il nuovo ponte si prevede la realizzazione di un impalcato metallico con unica campata e di due nuove spalle in cemento armato.

In estrema sintesi il ponte nuovo ha i seguenti elementi migliorativi rispetto all'esistente:

- Il ponte nuovo ha una luce maggiore dell'esistente, ovvero una nuova luce di 42,7 m. invece dell'esistente 41,8 m.
- Il ponte nuovo ha un'unica campata senza pile in alveo, mentre il ponte esistente ha tre campate con due pile in alveo.
- Il ponte nuovo ha una quota di intradosso implacato più alta dell'esistente, ovvero una nuova quota di 160,25 m. slm invece dell'esistente 158,95 m. slm.

Il nuovo progetto prevede quindi la costruzione del nuovo ponte posizionato in adiacenza all'esistente sul lato di valle e la successiva demolizione del ponte esistente. Nonostante il nuovo ponte preveda la riduzione delle interferenze con il corso d'acqua grazie all'eliminazione delle due pile in alveo, si procede comunque con l'effettuazione delle verifiche idrauliche in moto permanente del tratto in oggetto, valutando l'interferenza del nuovo impalcato con i livelli di piena associati ai tempi di ritorno di 5, 50, e 200 anni.

Per tali analisi sono stati effettuati dei rilievi topografici del tratto in esame a valle e a monte del Ponte dei Mulini; per le portate liquide vengono presi a riferimento i dati contenuti nel "Piano stralcio per il bacino del torrente Senio - Revisione Generale 2009" dell'Autorità di Bacino del Reno.

La presente relazione idraulica, unita alla relazione idrologica allegata al progetto, compone lo studio di compatibilità idraulica del nuovo ponte come previsto al par. 5.2.1.3 delle NTC2018.

In particolare quindi la presente revisione della relazione idraulica amplia le verifiche fatte in precedenza con una serie di approfondimenti concordati nel dialogo con l'Autorità di Bacino del Reno.

2. Inquadramento cartografico e catastale

L'attuale ponte posto in Via dei Mulini nel Comune di Casola Valsenio viene identificato nel seguente estratto della Carta Tecnica Regionale in scala 1:5000.



Figura 2 – Estratto CTR 1:5.000.

Il ponte esistente ha quindi un estradosso del piano viario posizionato a 160,0 m. s.l.m.

Considerando che il ponte attuale ha un impalcato con sezione alta 105cm. il suo intradosso e quindi l'attuale livello di franco idraulico è di 158,95 m. s.l.m.

Dai rilievi effettuati in sito l'attuale quota di fondo alveo risulta 154,95 m. s.l.m.

Il nuovo ponte viene previsto parallelo all'esistente con l'asse viario traslato 6 metri più a valle dell'esistente. Vista la vicinanza tra il ponte esistente ed il nuovo si può a favore di sicurezza considerare la stessa quota di fondo alveo.

Di seguito vengono riportati sulla planimetria catastale gli ingombri del ponte esistente in giallo e del ponte nuovo in rosso.

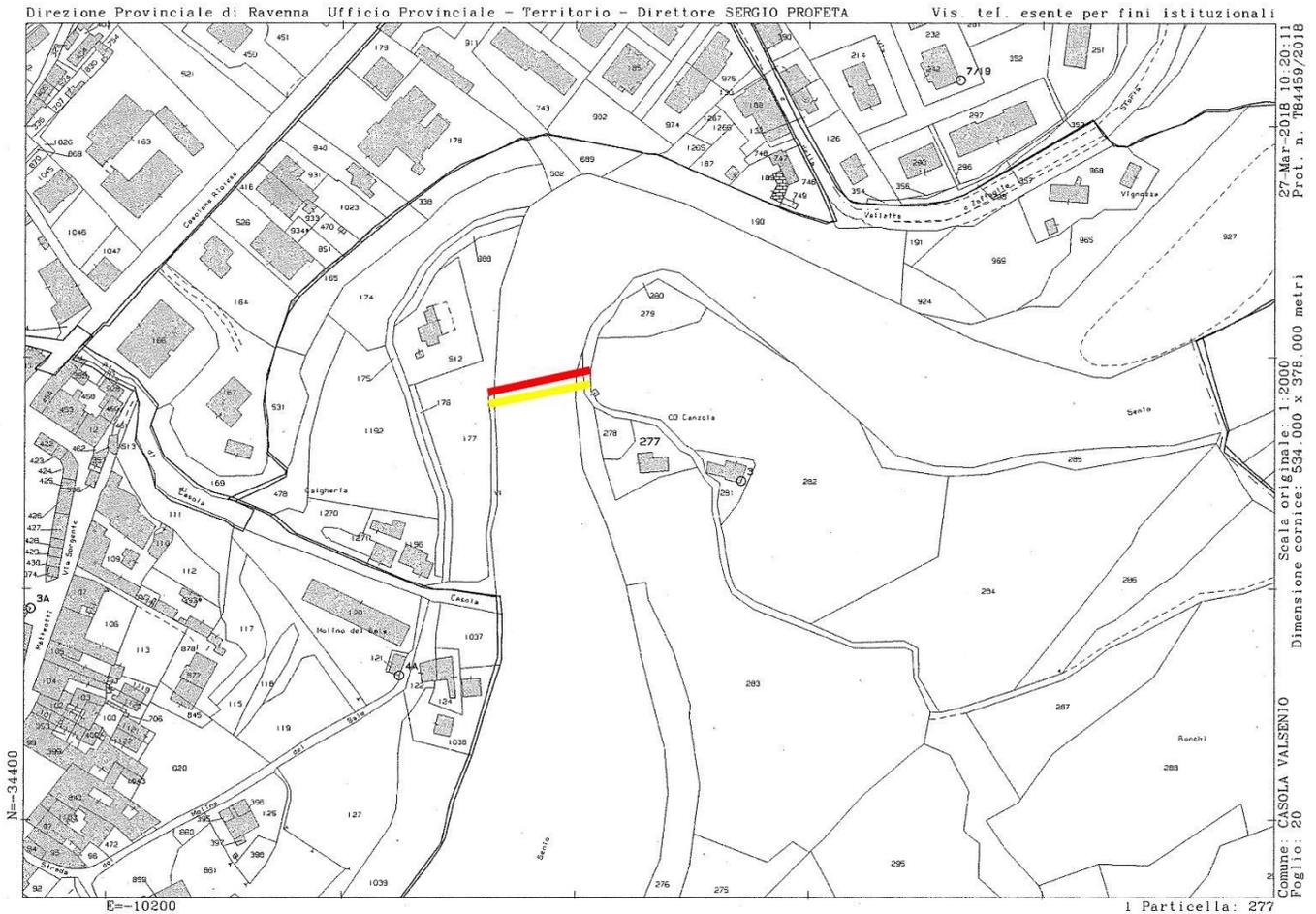


Figura 3 – Estratto della planimetria catastale.

3. Rilievo topografico

Per lo svolgimento delle verifiche idrauliche è stato effettuato un approfondimento del rilievo topografico (nel mese di ottobre 2018), elaborando 13 sezioni fluviali in un tratto lungo circa 1100 m, posizionato a cavallo del Ponte dei Mulini, e compreso tra due traverse fluviali situate una a monte del Ponte e una a valle. Le sezioni fluviali 1-13, da monte verso valle, sono state rilevate ad una distanza di non più di 100 m l'una dall'altra, anche in funzione delle condizioni di accesso al Torrente.

Il Torrente Senio presenta un fondo alveo con ghiaia e ciottoli di notevoli dimensioni, elevate pendenze locali del fondo, e sponde ricoperte di una abbondante vegetazione, sia arbustiva che di alto fusto.

Nelle immagini seguenti si descrive l'assetto del Torrente: in figura 4 si riporta una vista della sezione 2, in cui si intravede la traversa ubicata a monte della sezione stessa; in figura 5 si riporta una vista della sezione 4; in corrispondenza della sezione 6 (figura 6), sulla sponda destra si ha la presenza di una ripida parete rocciosa. Infine in figura 7, è riportata una veduta del vecchio Ponte dei Mulini.

Come si può osservare anche dalle figure seguenti, il Torrente Senio nella zona a monte del Ponte è confinato da sponde abbondantemente vegetate (sezione 2, sezione 4) e pareti rocciose (sezione 6).

La presenza di vegetazione ha reso inagibili le sponde e impedito il rilievo esteso delle sezioni, che si è limitato alla parte accessibile.

Ai fini della verifica idraulica del nuovo Ponte, si è ritenuto sufficiente il rilievo accurato della zona in corrispondenza del ponte, rimandando lo svolgimento di rilievi più accurati nella parte a monte del Ponte alle Amministrazioni preposte.



Figura 4 – Sezione 2 vista monte. Si intravede la traversa a monte del tratto preso in esame.



Figura 5 – Sezione 4 (Vista verso monte).



Figura 6 – Sezione 6, vista verso monte.

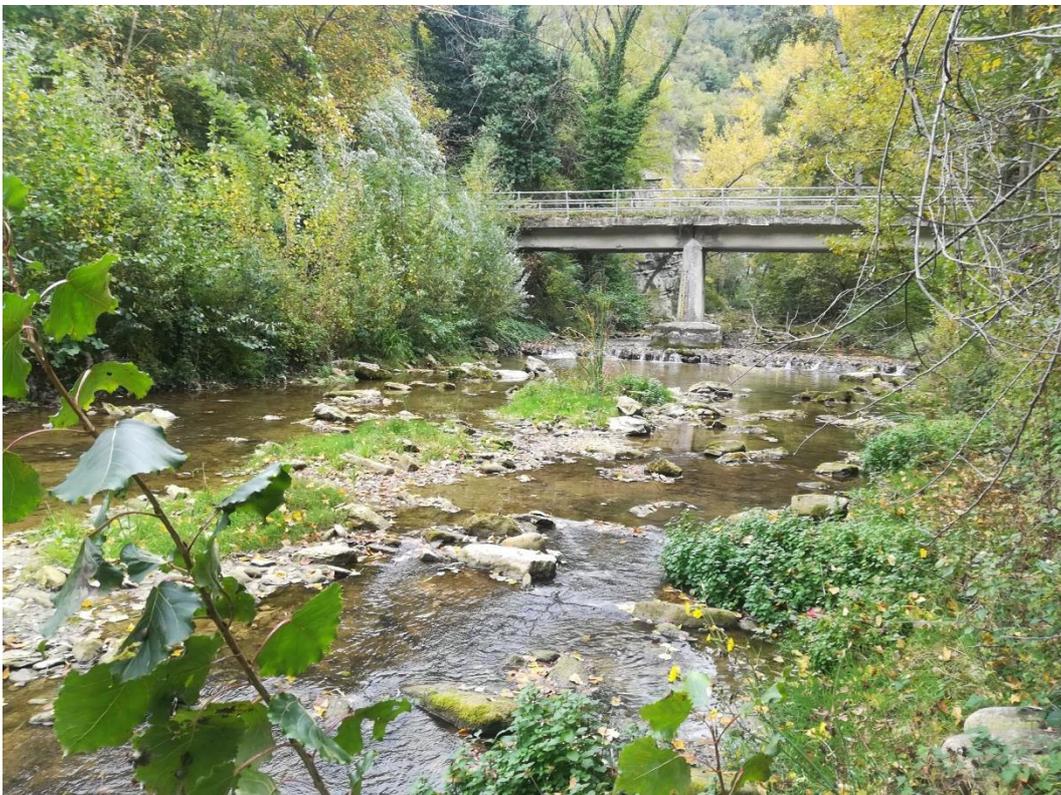


Figura 7 - Sezione 7, ponte preesistente.



Figura 8 - Sezione 11

4. Verifica idraulica

Le verifiche idrauliche sono state effettuate utilizzando un software commerciale di ampio utilizzo, HEC RAS 4.1, sviluppato dall'US Army Corps of Engineering (USA).

Le verifiche sono state svolte applicando uno schema di moto permanente al tratto analizzato, ovvero uno schema di moto in cui si considera la portata costante nel tratto e pari al valore simulato. Dalla costanza della portata nel tratto, consegue una corrispondenza univoca tra portate liquide e livelli di piena simulati.

I dati relativi al regime idraulico dell'asta del torrente Senio sono ricavati dal "Piano stralcio per il bacino del torrente Senio - Revisione Generale 2009" ed in particolare dalla lettura degli elaborati del "Titolo II - Rischio Idraulico e Assetto della Rete Idrografica": all'interno della "relazione generale sull'assetto della rete idrografica" a pagina 51 sono stati individuati i dati relativi al regime delle portate liquide.

In particolare nella Tav "SM", relativa all'asta di monte, è stata individuata la sezione S27 come quella rappresentativa dell'area dove si trova il "Ponte dei Mulini" in quanto posizionata quasi in corrispondenza del Ponte, ma spostata poco più a monte. La prima sezione disponibile a valle del ponte è la S28, ed entrambe le sezioni sono indicate nell'estratto dal Piano Stralcio riportato in Figura 9.



Figura 9 – Estratto dal Piano Stralcio per il bacino del Torrente Senio.

Le portate e i livelli massimi associati ad eventi con tempi di ritorno di 5, 50 e 200 anni sono stati ricavati dalla Tabella "QL2M" del Piano Stralcio, e riassunti in Tabella 1.

Sezioni		Tr 5		Tr 50		Tr 200	
Num. Sez.	Quota fondo [m s.l.m.]	Portata Max [m ³ /s]	Livello idrico [m]	Portata Max [m ³ /s]	Livello idrico [m]	Portata Max [m ³ /s]	Livello idrico [m]
S27	158.0	151.7	160.57	309.9	161.16	374.5	161.37
S28	143.0	154	146.39	312	147.98	378	148.47

Tabella 1 – Portate e livelli massimi per eventi con tempi di ritorno di 5, 50, e 200 anni (estratto dal Piano Stralcio per il bacino del Torrente Senio).

Le portate liquide utilizzate per le verifiche idrauliche sono quelle riferite alla sezione S28, in grassetto in Tabella 1.

La condizione al contorno imposta nella sezione di monte e in quella di valle è l'altezza di moto uniforme, calcolata in base alle pendenze locali del fondo alveo, che risulta 0.01094 per la zona di monte, e 0.00459 per la zona di valle.

Date le condizioni dell'alveo, le scabrezze idrauliche, espresse attraverso il coefficiente di Manning, sono state assunte in base a valori proposti in letteratura (Tabella 2): 0.035 [m-1/3 s] per l'alveo inciso, 0.05 [m-1/3 s] per le sponde, coerenti con le foto che evidenziano presenza di ciottoli ghiaiosi anche di grandi dimensioni nell'alveo inciso e presenza di vegetazione a tratti anche molto densa sulle sponde, sia in destra che sinistra.

In figura 10, è riportata la geometria del tratto simulato in ambiente HEC RAS.

Tipo di canale	Scabrezza omogenea equivalente ϵ (mm)	Bazin γ_B ($m^{1/3}$)	Kutter m_K ($m^{1/3}$)	Gauckler-Strickler k_S ($m^{1/3} s^{-1}$)	Manning n ($m^{-1/3} s$)
1 - Pareti di cemento perfettamente lisciate. Pareti di legno piallato. Pareti metalliche, senza risalti nei giunti.	0,15 ÷ 0,2	0,06	0,12	100 ÷ 90	0,011
- Idem ma con curve.	0,2 ÷ 0,4	0,10	0,18	90 ÷ 85	0,012
2 - Pareti di cemento non perfettamente lisciate. Muratura di mattoni molto regolare. Pareti metalliche con chiodatura ordinaria.	0,4 ÷ 1,0	0,16	0,20 ÷ 0,25	85 ÷ 75	0,013
3 - Pareti di cemento in non perfette condizioni. Muratura ordinaria più o meno accurata. Pareti di legno grezzo, eventualmente con fessure.	2 ÷ 5	0,23 ÷ 0,36	0,35 ÷ 0,55	70 ÷ 65	0,014 ÷ 0,015
4 - Pareti di cemento solo in parte intonacate; qualche deposito sul fondo. Muratura irregolare (o di pietrame). Terra regolarissima senza vegetazione.	8	0,46	0,55 ÷ 0,75	60	0,018
5 - Terra abbastanza regolare. Muratura vecchia, in condizioni non buone, con depositi di limo al fondo.	15 ÷ 30	0,60 ÷ 0,85	0,75 ÷ 1,25	50	0,020 ÷ 0,022
6 - Terra con erba sul fondo. Corsi d'acqua naturali regolari.	70	1,30	1,50	40	0,025
7 - Terra in cattive condizioni. Corsi d'acqua naturali con ciottoli e ghiaia.	120 ÷ 200	1,75	2,00	35	0,030
8 - Canali in abbandono con grande vegetazione. Corsi d'acqua con alveo in ghiaia e movimento di materiali sul fondo, oppure scavati in roccia con sporgenze.	300 ÷ 400	2,0 ÷ 2,3	3,00	30	0,035

Tabella 2 – Coefficienti di scabrezza per i canali e gli alvei naturali. Estratto da Marchi e Rubatta (1980), *Meccanica dei fluidi e applicazioni*.

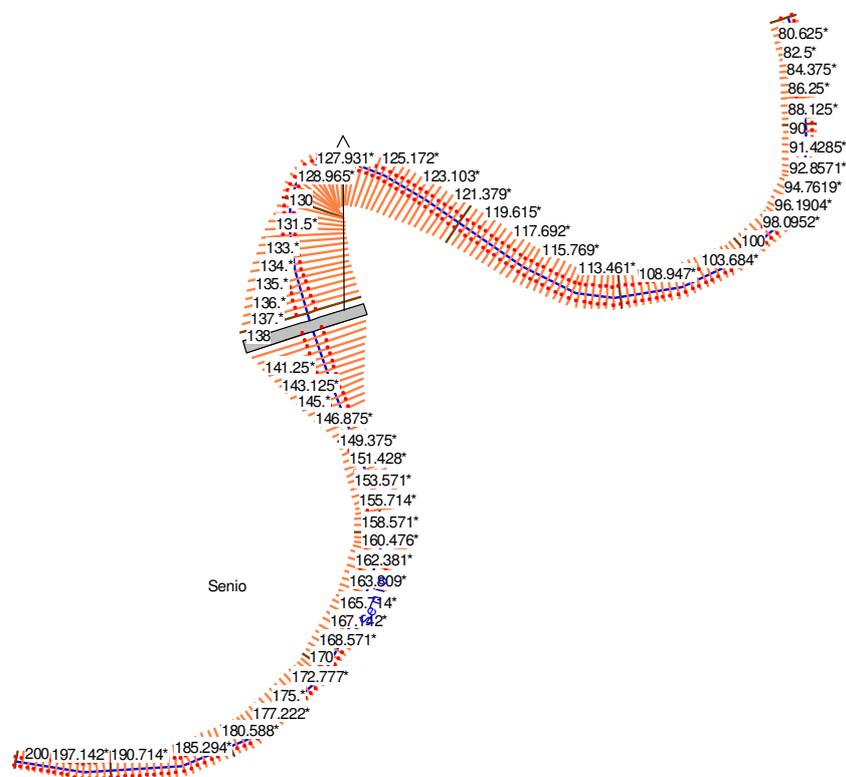


Figura 10 – Planimetria del tratto della simulazioni idraulica

I risultati delle simulazioni sono riportati in Figura 11: per ciascun tempo di ritorno sono indicati l'altezza critica ("Crit"), il livello simulato ("WS" = Water Surface), la quota del carico totale ("EG" = Energy Grade).

Nelle Tabelle 3-5 sono riassunti i risultati delle simulazioni idrauliche, in termini di altezza d'acqua, area bagnata, velocità media della corrente, pendenza della linea dei carichi totali, numero di Froude della corrente.

Dall'analisi dei risultati emerge che il profilo della corrente liquida presenta delle transizioni attraverso lo stato critico con la localizzazione di alcuni fenomeni di risalto idraulico collocati nel breve tratto analizzato. Questo tipo di profilo idraulico con presenza di transizioni del regime della corrente è comune nei tratti fluviali caratterizzati da elevate pendenze del fondo alveo, ed è certamente in accordo con le pendenze del fondo alveo rilevate per il Torrente Senio. Per sua natura, il regime di corrente veloce è molto più sensibile alle variazioni di sezione e pendenza rispetto al regime di corrente lenta; i risultati seguenti sono quindi interpretati, a favore di sicurezza, sia considerando i livelli del pelo libero simulato, sia considerando la quota del carico totale della corrente, che può essere considerata come una quota massima teoricamente raggiungibile dal pelo libero.

Nello specifico, dai profili di Figura 11 si osserva che il passaggio attraverso il ponte avviene in condizioni di regime di corrente lenta, con l'instaurarsi di un fenomeno di risalto idraulico subito a monte del ponte: questo comportamento è dovuto alla geometria del corso d'acqua stesso, il cui profilo del pelo libero risulta essere molto sensibile anche a moderate variazioni della sezione trasversale. **Il livello del pelo libero simulato con la portata di 378 m³/s corrispondente al Tr 200 anni è di 158.16 m slm nella sezione 7 (filo monte del nuovo ponte, sezione 140 nel modello HEC RAS), e garantisce il rispetto del franco idraulico di 1.5 m (come prescritto al paragrafo 5.2.1.3 delle NTC2018) rispetto all'intradosso del nuovo ponte posizionato a 160.25 m slm.**

I risultati delle simulazioni (riportati in Appendice) evidenziano il non contenimento dei livelli nelle sezioni a monte del ponte: come riportato nella sezione precedente ciò è dovuto alla impossibilità di effettuare un rilievo dettagliato delle sponde vegetate che contengono il Torrente. Tale situazione è certamente meritevole di approfondimento, effettuando in futuro un rilievo più accurato ad opera del Comune di Casola Valsenio. I risultati delle simulazioni in corrispondenza del Ponte non sono in ogni caso influenzati dalle potenziali fuoriuscite nel tratto a monte, in quanto le simulazioni sono effettuate adottando uno schema idraulico con portata costante, che non prevede la

fuoriuscita di portata. Il codice Hec-Ras in questi casi contiene tutta la portata simulata, innalzando in maniera fittizia il livello di contenimento arginale.

Infine in Figura 12 si riporta un confronto dei livelli idraulici simulati con gli impalcati del vecchio e del nuovo ponte. Il vecchio ponte ha un intradosso dell'impalcato situato a quota 158.95 m s.l.m., e le verifiche dello stato attuale evidenziano quindi un transito della portata con Tr 200 anni in assenza di franco, con un livello del pelo libero pari a 158.16 m s.l.m. La quota dell'impalcato del nuovo Ponte è situata a 160.25 m s.l.m. ed il franco idraulico è ampiamente garantito.

A completamento dell'analisi, è opportuno sottolineare, dato il regime idraulico del Torrente Senio, che durante un evento di piena eccezionale come quello con Tr 200 anni, si potrebbero verificare delle condizioni locali di disturbo della corrente (deposito o elevato apporto di sedimenti, riduzione della sezione fluviale dovuta ad ostruzioni, ad esempio tronchi e detriti arborei trasportati dalla corrente, ecc.), che potrebbero provocare fenomeni di interazione con la corrente, rigurgito del profilo del pelo libero attraverso il ponte, con conseguenti livelli idrici più elevati rispetto a quelli simulati, per effetto delle aggravanti del rigurgito indotto. Per questo motivo, si fa presente che **il franco idraulico di 1.5 m risulta garantito anche considerando il livello del carico totale associato alla corrente nella sezione in esame, che risulta di 158.74 m slm.** Infine, si specifica che la presente relazione non tiene conto dei fenomeni di trasporto solido e mobilitazione del materiale d'alveo, che potrebbero durante un evento pluviometrico intenso, interagire con la corrente, rendendo più gravose le condizioni di deflusso. **Al fine di limitare il più possibile eventuali fenomeni di ostruzione e rigurgito durante gli eventi eccezionali, è raccomandato di mantenere l'alveo inciso pulito da vegetazione ripariale, la cui presenza potrebbe influenzare il deflusso sia liquido che solido.**

Studio Micheloni

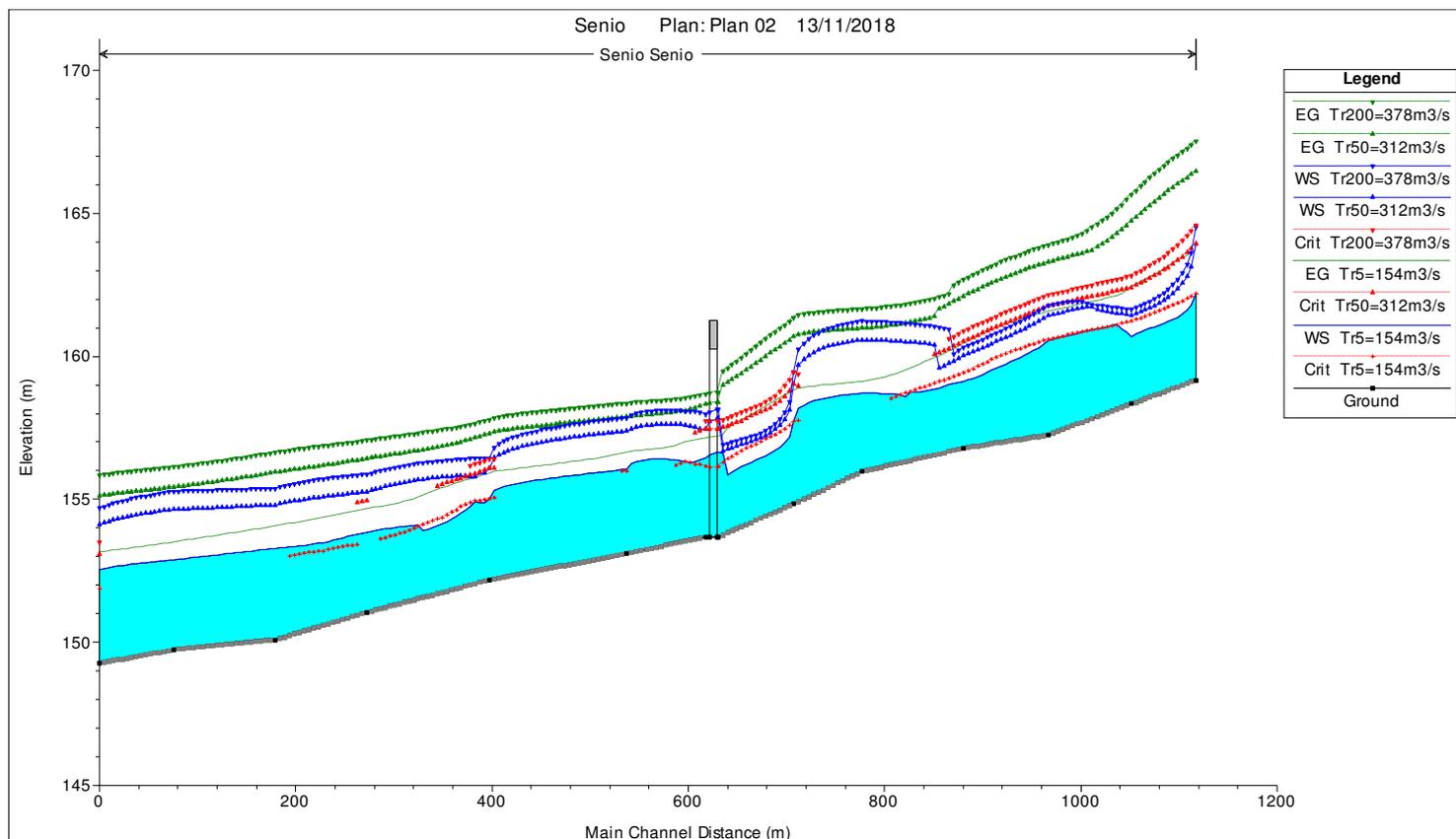


Figura 11. Livelli di piena con Tempi di Ritorno di 5, 50 e 200 anni.

River station	Profile	Cum Ch Len (m)	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 (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl (-)
Sezione 1 (200)	Tr5=154m ³ /s	1117.58	159.17	162.2	162.2	163.69	0.011722	6.32	33.97	12.34	1.18
Sezione 2 (190)	Tr5=154m ³ /s	1051.48	158.34	160.69	161.22	162.42	0.016939	5.98	28.97	18.48	1.31
Sezione 3 (180)	Tr5=154m ³ /s	966.74	157.25	160.57	160.6	161.55	0.006516	4.79	43.66	24	0.88
Sezione 4 (170)	Tr5=154m ³ /s	880.59	156.79	159.12	159.42	160.42	0.016752	5.8	35.26	22.72	1.32
Sezione 5 (160)	Tr5=154m ³ /s	776.89	155.97	158.72		159.1	0.003301	2.92	63.26	32.71	0.6
Sezione 6 (150)	Tr5=154m ³ /s	707.66	154.85	157.73	157.73	158.79	0.007902	4.93	39.15	19.28	0.96
Sezione 7 (140)	Tr5=154m ³ /s	630.24	153.69	156.65	156.13	157.18	0.003884	3.46	58.98	42.19	0.67
	Tr5=154m ³ /s Bridge										
138	Tr5=154m ³ /s	617.27	153.69	156.45	156.13	157.11	0.005304	3.83	50.93	36.23	0.77
Sezione 8 (130)	Tr5=154m ³ /s	537.27	153.1	156.06	156	156.61	0.006102	4.45	63.1	43.65	0.84
Sezione 9 (120)	Tr5=154m ³ /s	397.2	152.19	155.03	155.03	155.89	0.007018	4.59	46.47	29.61	0.9
Sezione 10 (110)	Tr5=154m ³ /s	272.09	151.04	153.85		154.64	0.005701	4.13	43.92	19.71	0.81
Sezione 11 (100)	Tr5=154m ³ /s	178.63	150.09	153.29		154.04	0.004915	4.23	47.58	21	0.77
Sezione 12 (90)	Tr5=154m ³ /s	75.25	149.74	152.88		153.48	0.004805	3.97	53.29	24	0.75
Sezione 13 (80)	Tr5=154m ³ /s		149.27	152.55	151.88	153.13	0.004598	4	53.25	19.9	0.73

Tabella 3 – Risultati della simulazione con Tr 5 anni, portata 154 m³/s.

Studio Micheloni

River station	Profile	Cum Ch Len (m)	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 (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl (-)
Sezione 1 (200)	Tr50=312m ³ /s	1117.58	159.17	163.91	163.93	166.48	0.010951	8.3	55.11	12.34	1.23
Sezione 2 (190)	Tr50=312m ³ /s	1051.48	158.34	161.43	162.4	164.73	0.022745	8.47	44.25	21.12	1.6
Sezione 3 (180)	Tr50=312m ³ /s	966.74	157.25	161.42	161.75	163.29	0.009603	6.86	64.13	24	1.11
Sezione 4 (170)	Tr50=312m ³ /s	880.59	156.79	160.01	160.52	162.09	0.016975	7.49	56.6	24.52	1.41
Sezione 5 (160)	Tr50=312m ³ /s	776.89	155.97	160.57		160.97	0.001712	3.09	126.79	35.66	0.48
Sezione 6 (150)	Tr50=312m ³ /s	707.66	154.85	159.02	159.02	160.67	0.007703	6.3	64.85	20.52	1.01
Sezione 7 (140)	Tr50=312m ³ /s	630.24	153.69	157.82	157.45	158.39	0.003132	3.93	128.45	71.55	0.63
	Tr50=312m ³ /s	Bridge									
138	Tr50=312m ³ /s	617.27	153.69	157.45	157.45	158.31	0.005069	4.68	103.47	65.31	0.79
Sezione 8 (130)	Tr50=312m ³ /s	537.27	153.1	157.38		157.87	0.003718	4.48	121.99	45.17	0.7
Sezione 9 (120)	Tr50=312m ³ /s	397.2	152.19	156.08	156.08	157.29	0.00704	5.74	78.87	31	0.95
Sezione 10 (110)	Tr50=312m ³ /s	272.09	151.04	155.25	154.96	156.42	0.005045	5.16	77.95	25.66	0.82
Sezione 11 (100)	Tr50=312m ³ /s	178.63	150.09	154.8		155.93	0.004593	5.34	79.2	21	0.8
Sezione 12 (90)	Tr50=312m ³ /s	75.25	149.74	154.64		155.42	0.003423	4.61	95.44	24	0.69
Sezione 13 (80)	Tr50=312m ³ /s		149.27	154.13	153.08	155.11	0.004591	5.28	84.55	19.9	0.79

Tabella 4 – Risultati della simulazione con Tr 50 anni, portata 312 m³/s.

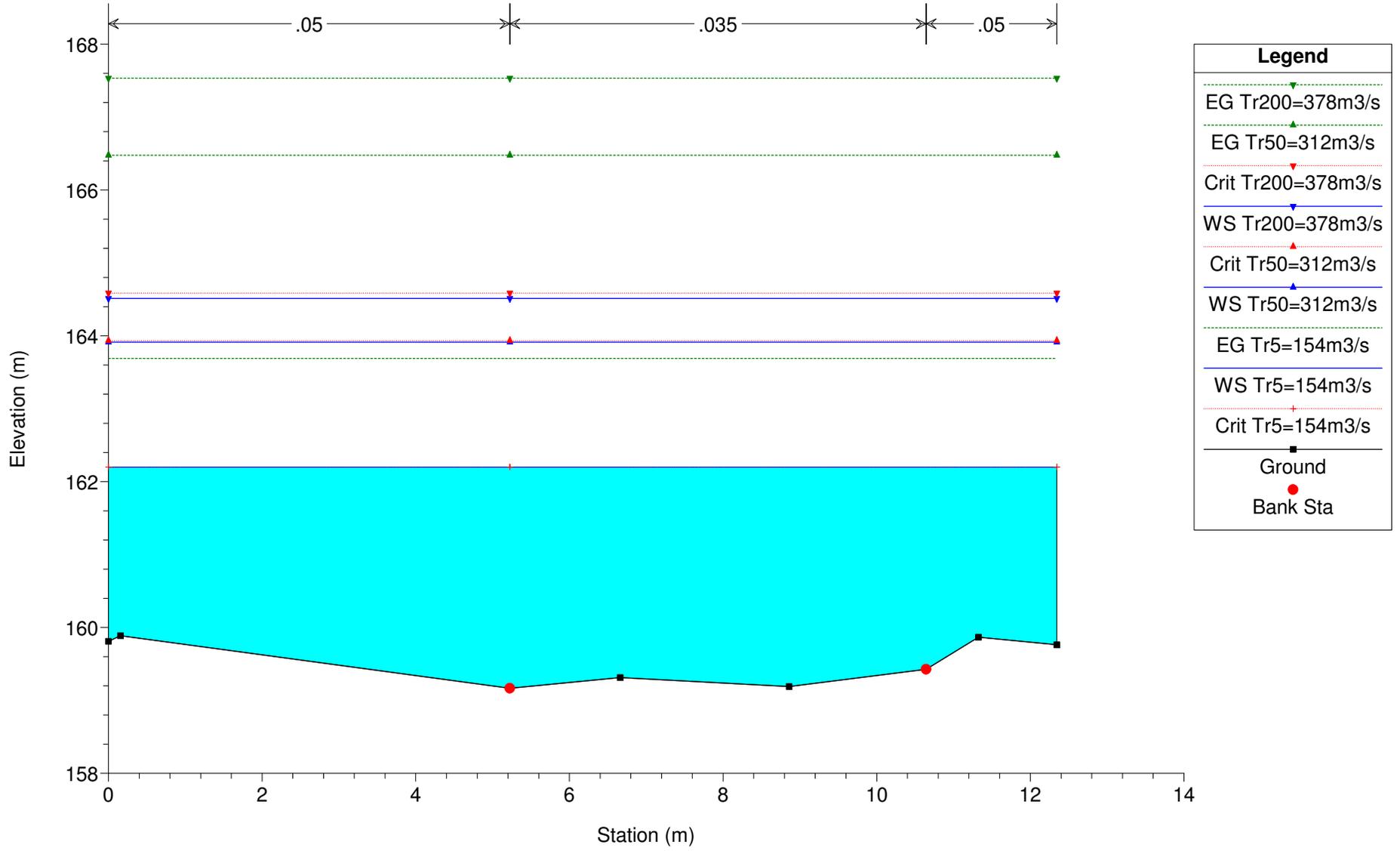
River station	Profile	Cum Ch Len (m)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # C (-)
Sezione 1 (200)	Tr200=378m ³ /s	1117.58	159.17	164.51	164.59	167.53	0.01094	8.99	62.53	12.34	1.25
Sezione 2 (190)	Tr200=378m ³ /s	1051.48	158.34	161.64	162.82	165.66	0.025423	9.39	48.76	21.12	1.71
Sezione 3 (180)	Tr200=378m ³ /s	966.74	157.25	161.79	162.14	163.91	0.009864	7.38	72.86	24	1.15
Sezione 4 (170)	Tr200=378m ³ /s	880.59	156.79	160.32	160.89	162.68	0.01691	8.01	64.23	24.52	1.43
Sezione 5 (160)	Tr200=378m ³ /s	776.89	155.97	161.24		161.66	0.001492	3.18	150.76	35.71	0.46
Sezione 6 (150)	Tr200=378m ³ /s	707.66	154.85	159.46	159.46	161.35	0.007775	6.79	73.83	20.65	1.03
Sezione 7 (140)	Tr200=378m ³ /s	630.24	153.69	158.16	157.73	158.74	0.003017	4.08	153.89	76.4	0.63
	Tr200=378m ³ /s	Bridge									
138	Tr200=378m ³ /s	617.27	153.69	158	157.73	158.69	0.003679	4.39	141.62	74.63	0.69
Sezione 8 (130)	Tr200=378m ³ /s	537.27	153.1	157.87		158.37	0.003291	4.54	144.01	45.17	0.67
Sezione 9 (120)	Tr200=378m ³ /s	397.2	152.19	156.45	156.41	157.79	0.006994	6.09	90.44	31	0.96
Sezione 10 (110)	Tr200=378m ³ /s	272.09	151.04	155.89		157.07	0.004304	5.25	94.21	25.66	0.77
Sezione 11 (100)	Tr200=378m ³ /s	178.63	150.09	155.39		156.65	0.004376	5.65	91.66	21	0.79
Sezione 12 (90)	Tr200=378m ³ /s	75.25	149.74	155.29		156.14	0.00317	4.85	111.1	24	0.67
Sezione 13 (80)	Tr200=378m ³ /s		149.27	154.7	153.51	155.84	0.004591	5.7	95.91	19.9	0.8

Tabella 5 – Risultati della simulazione con Tr 200 anni, portata 378 m³/s.

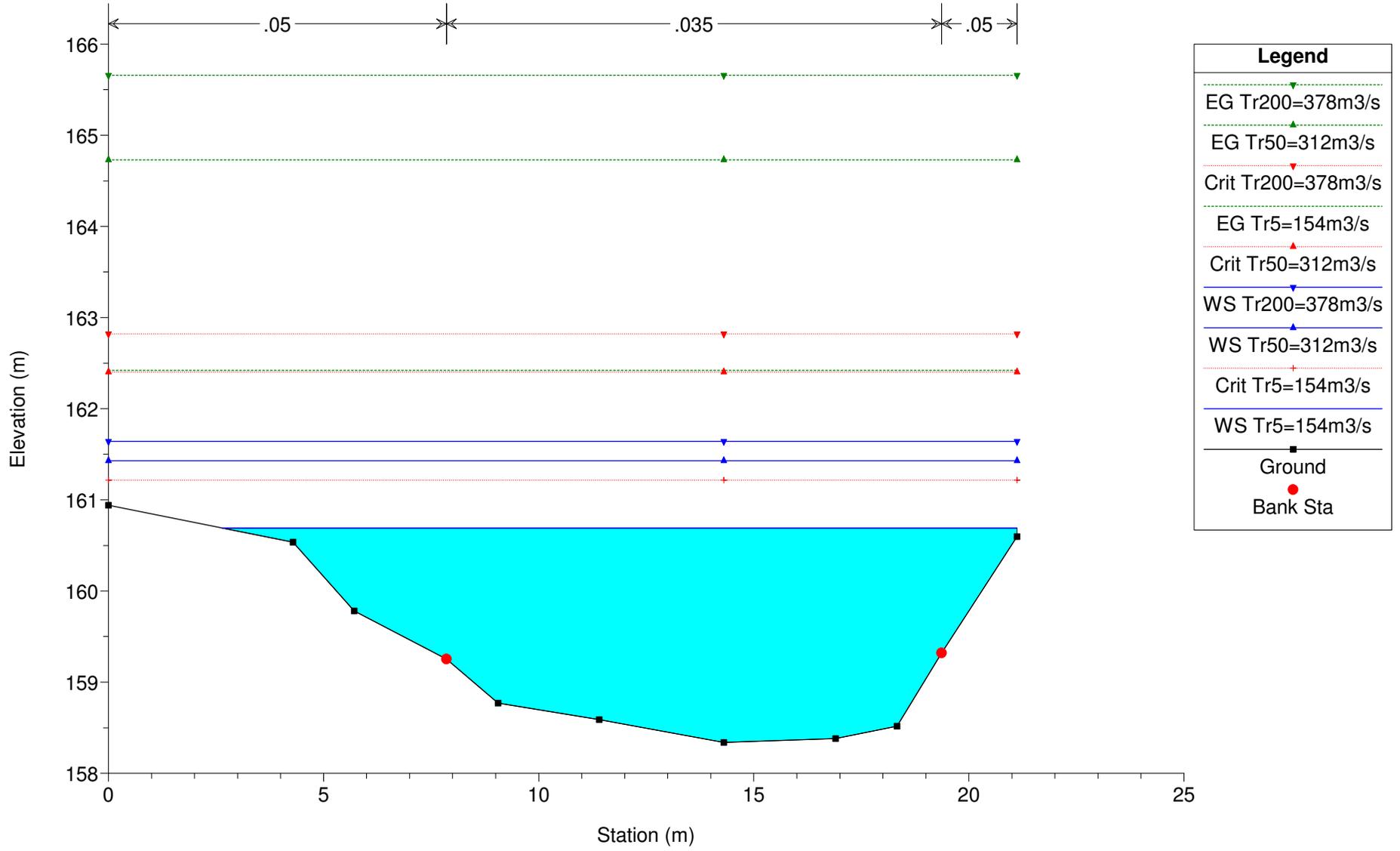
5. Appendice – Sezioni Fluviali

Vengono di seguito riportate le sezioni fluviali generate dal software HEC RAS.

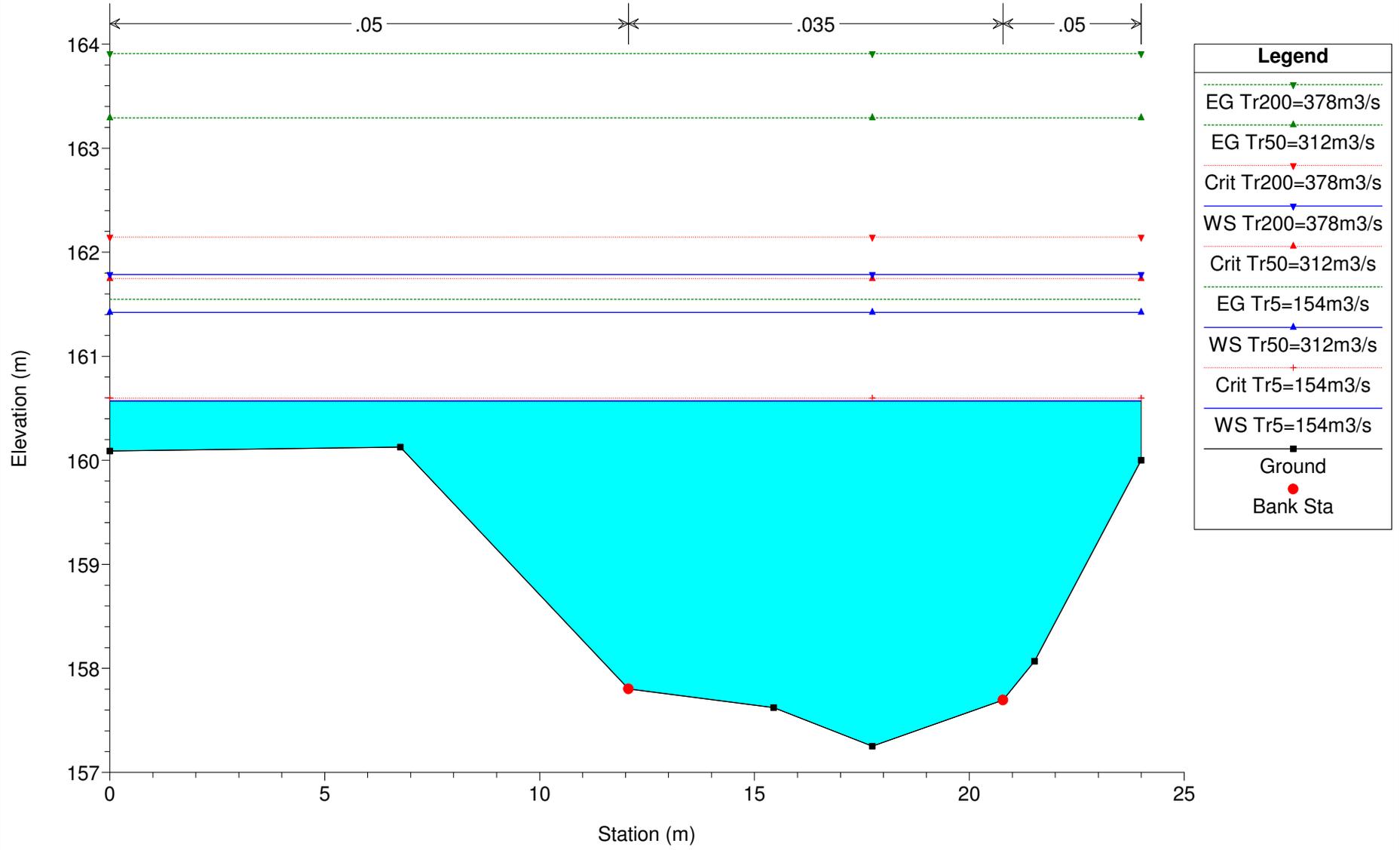
Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
Sezione 1



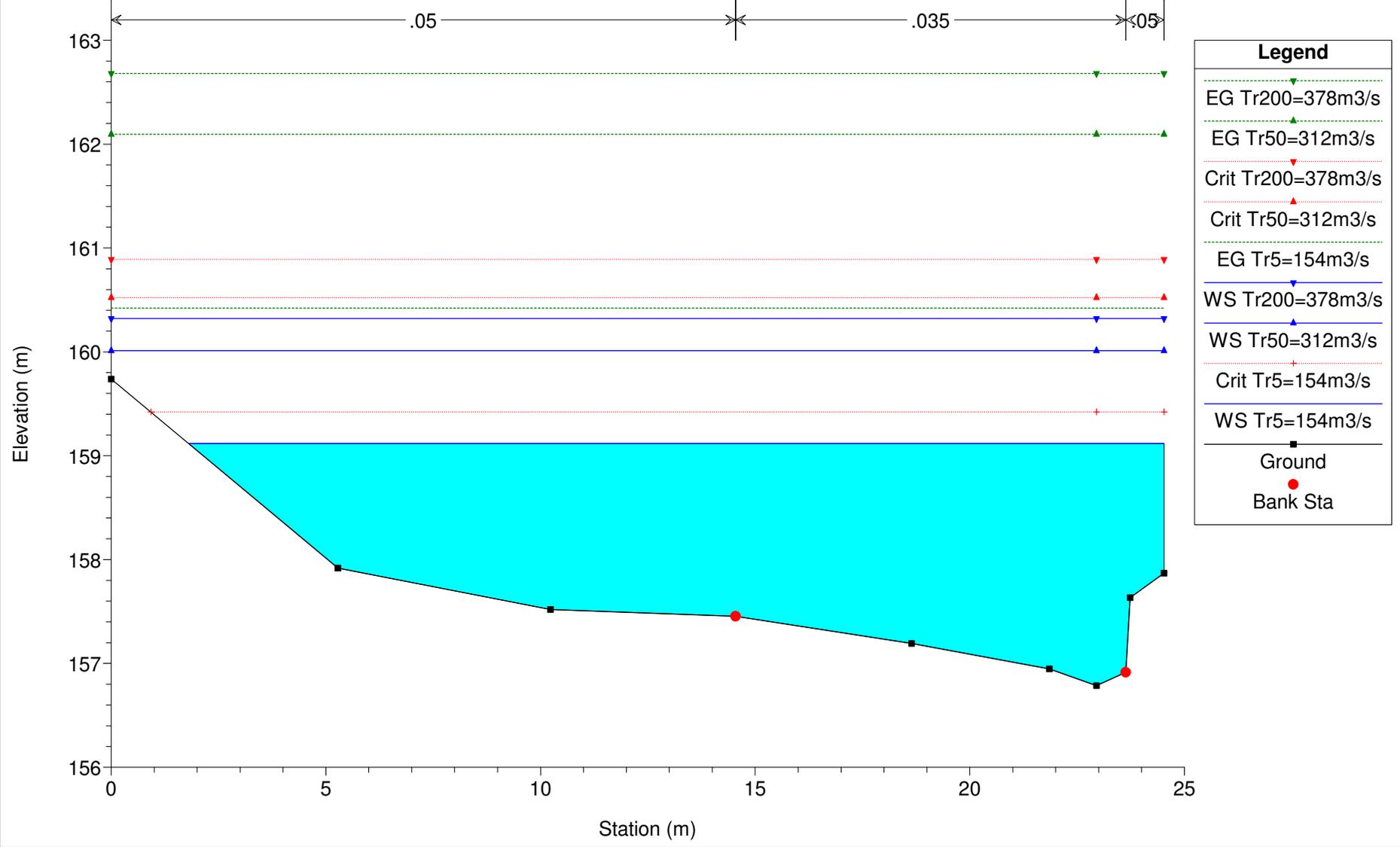
Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
Sezione 2



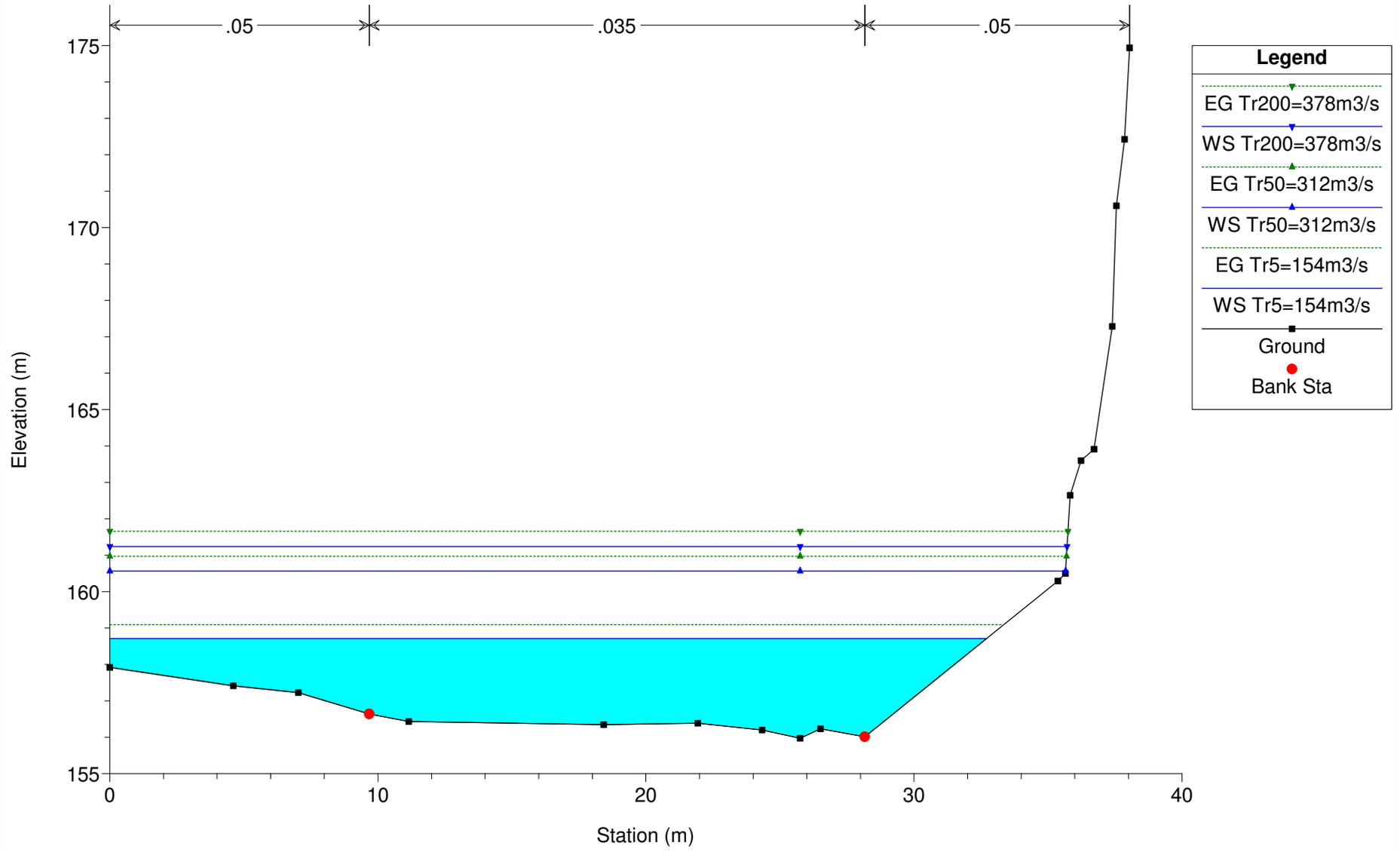
Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
Sezione 3



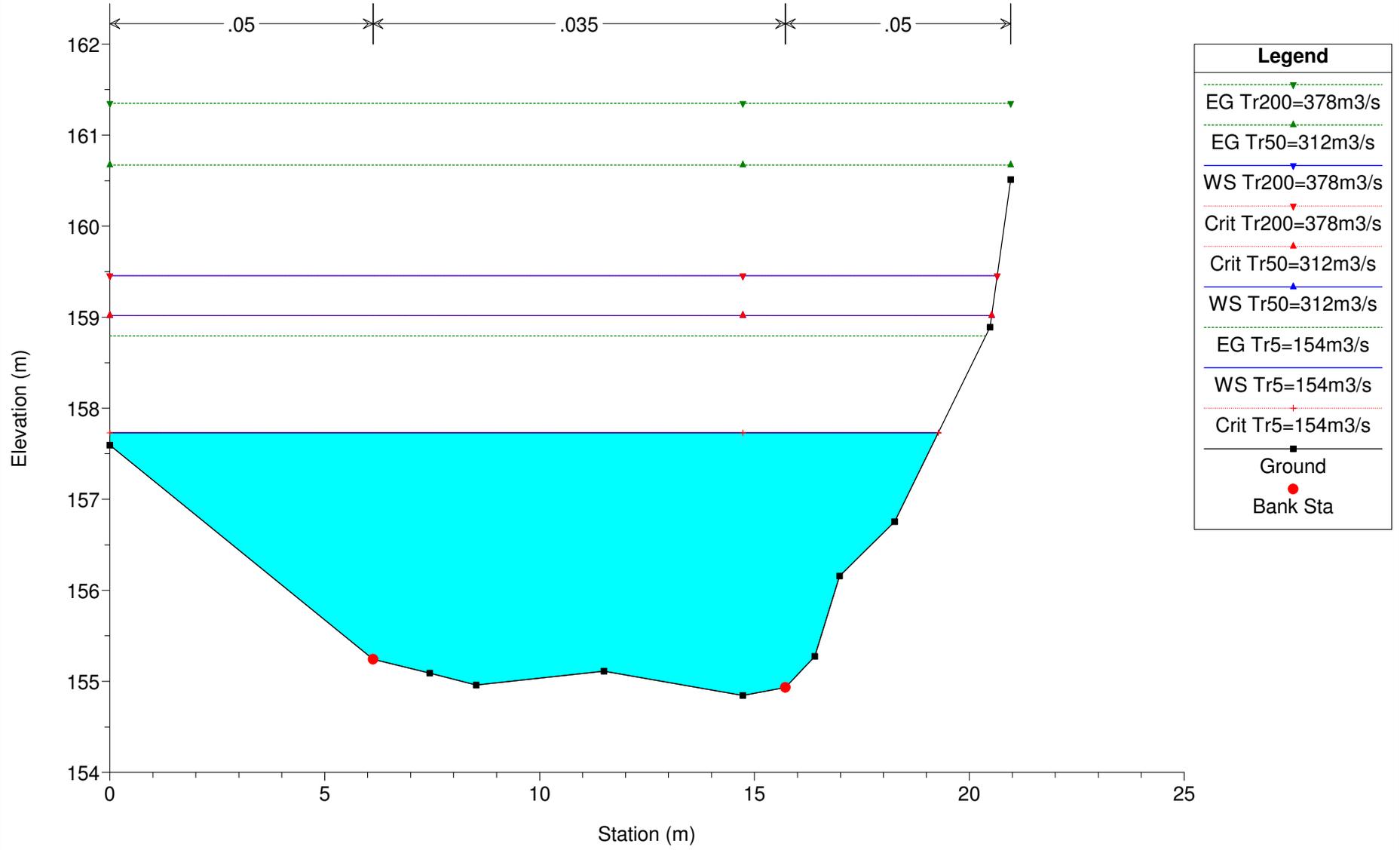
Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
 Sezione 4



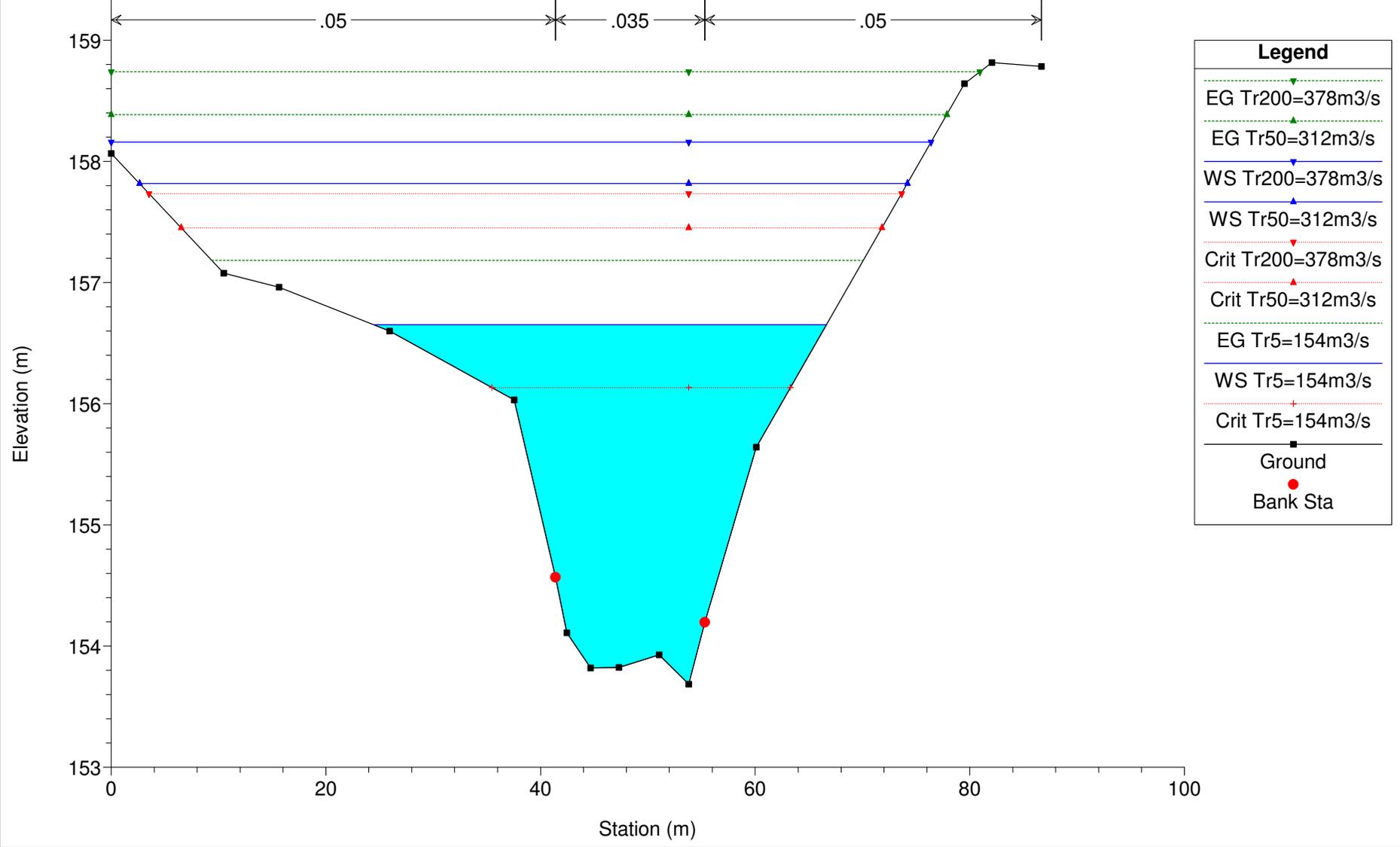
Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
Sezione 5

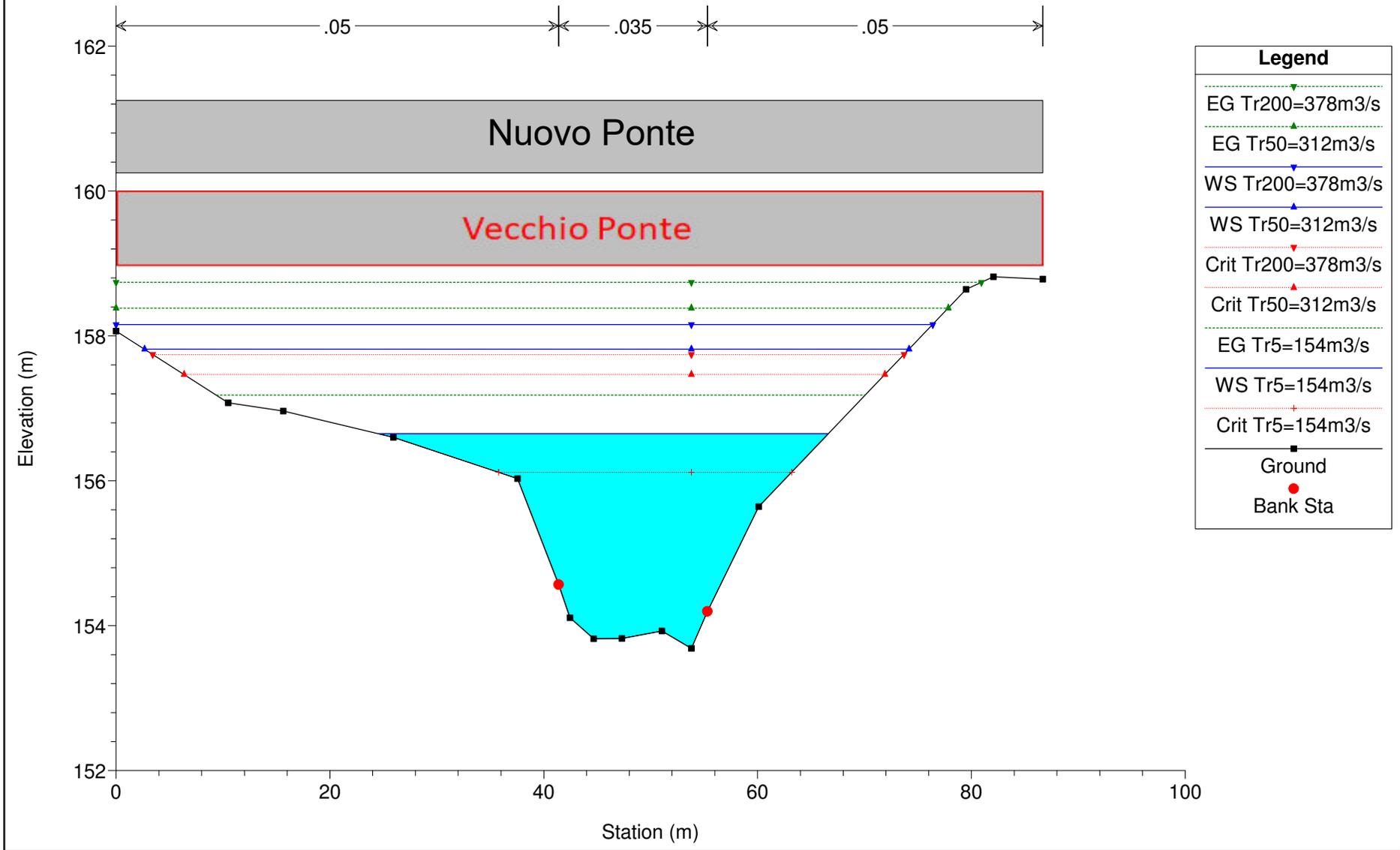


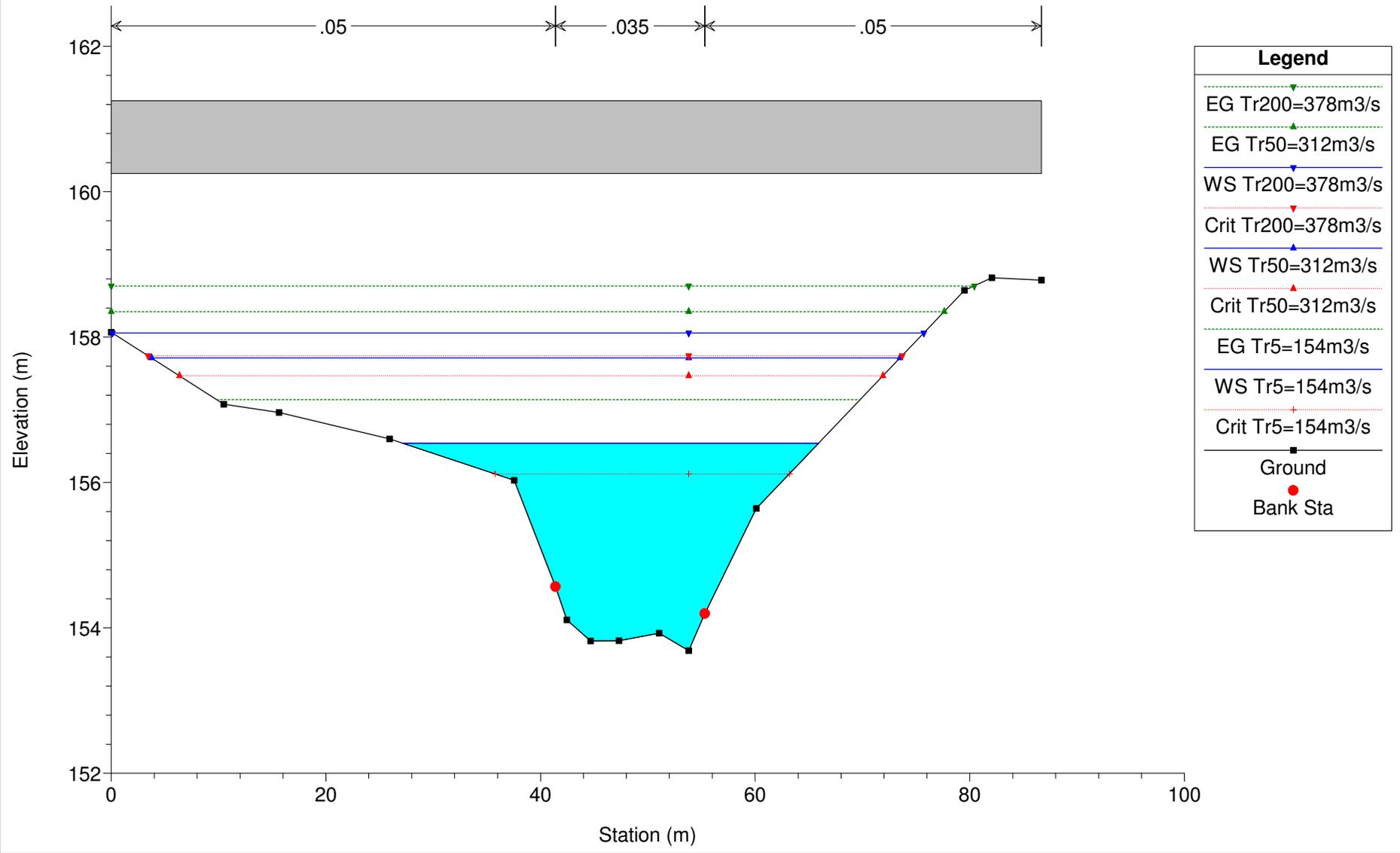
Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
Sezione 6



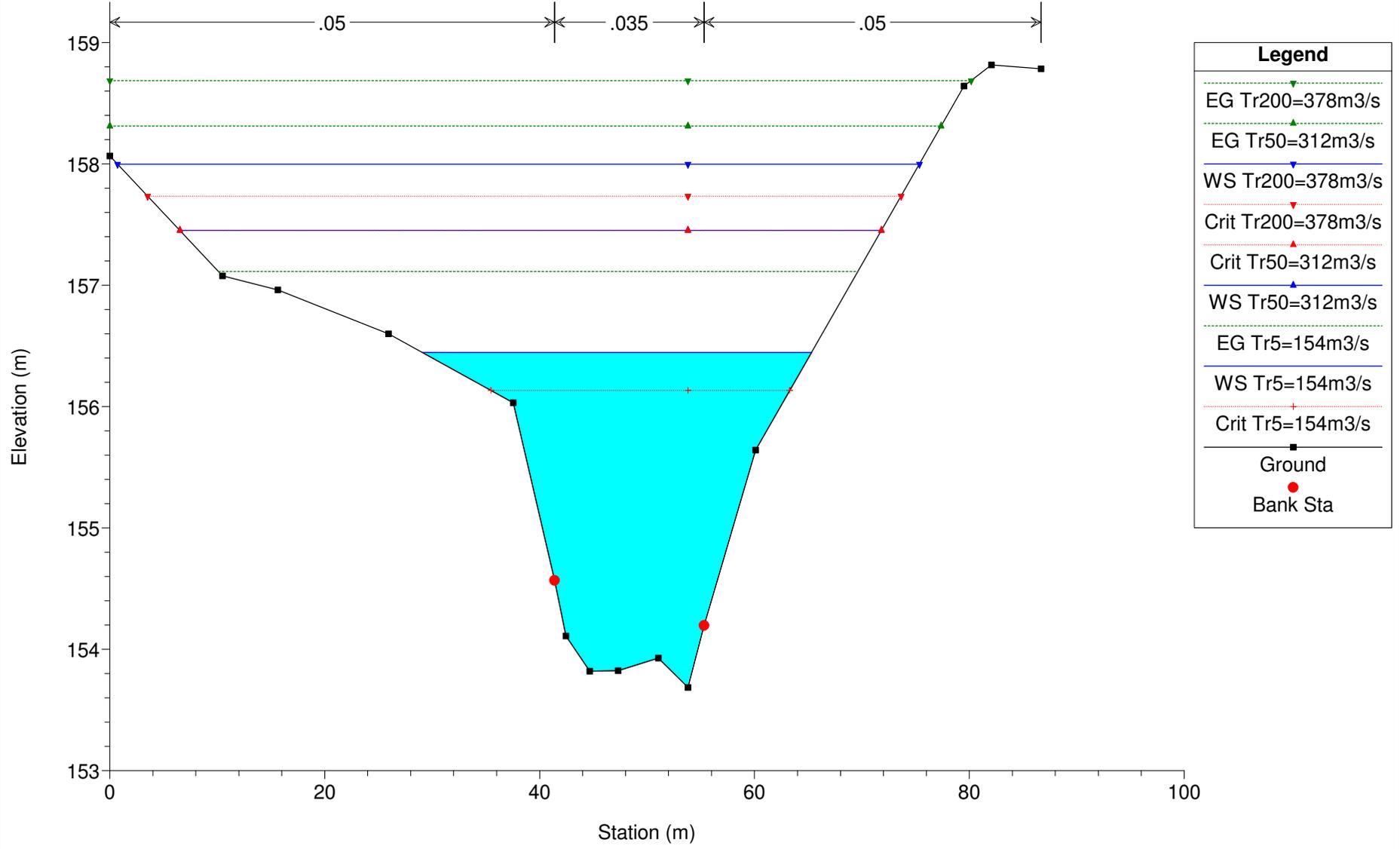
Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
 Sezione 7 - Filo valle vecchio ponte



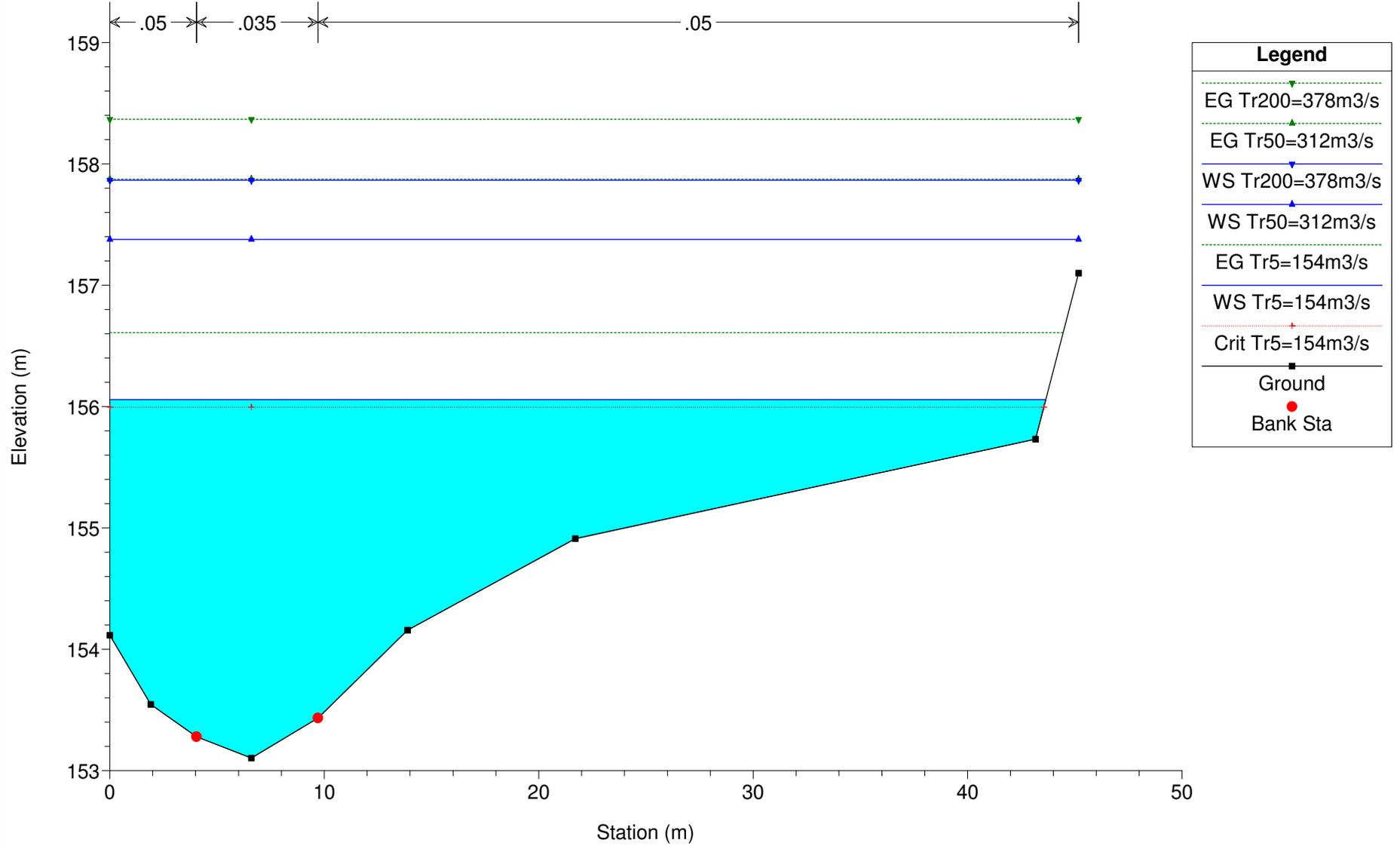




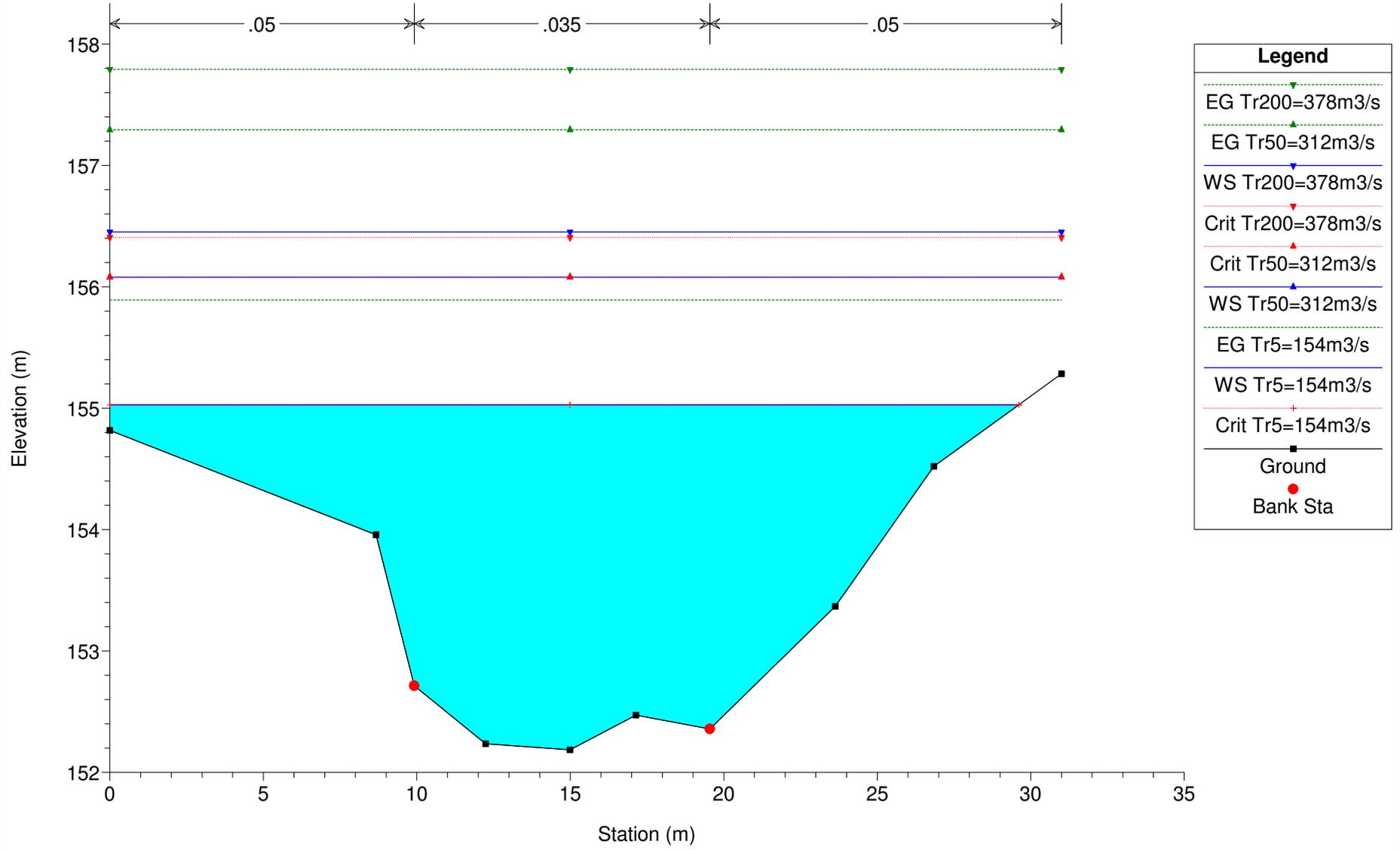
Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
 Sezione Valle Nuovo Ponte



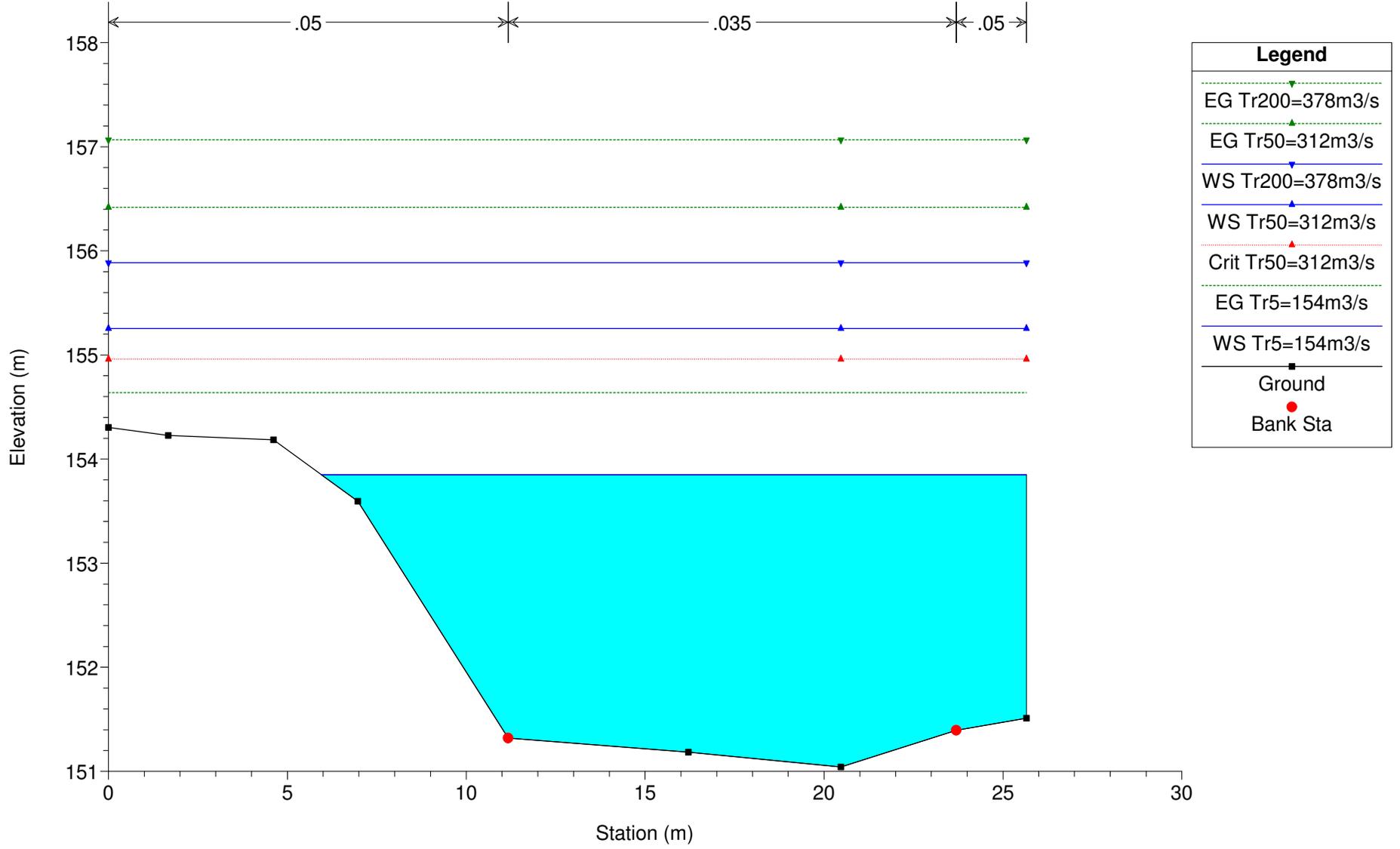
Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
Sezione 8



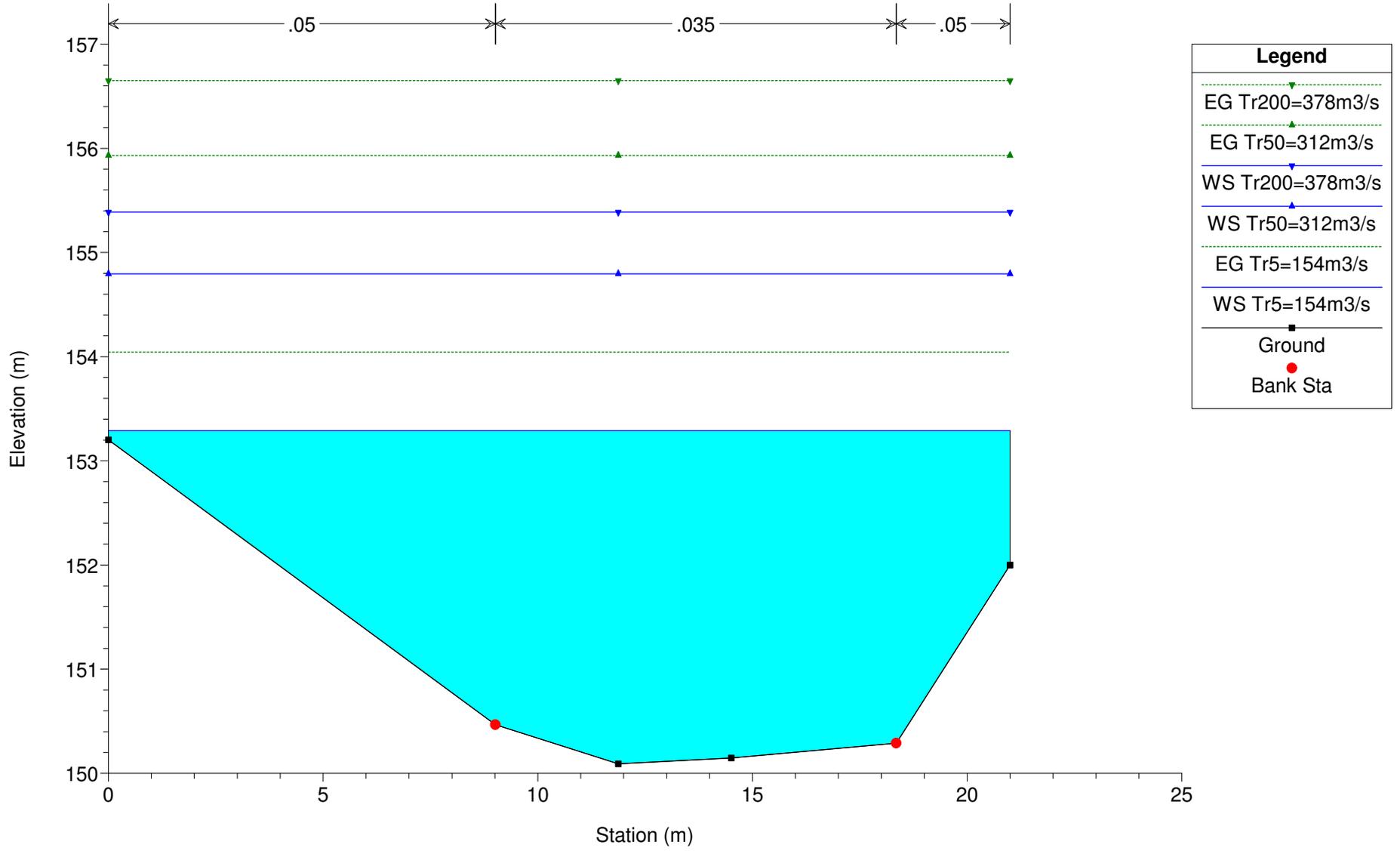
Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
Sezione 9



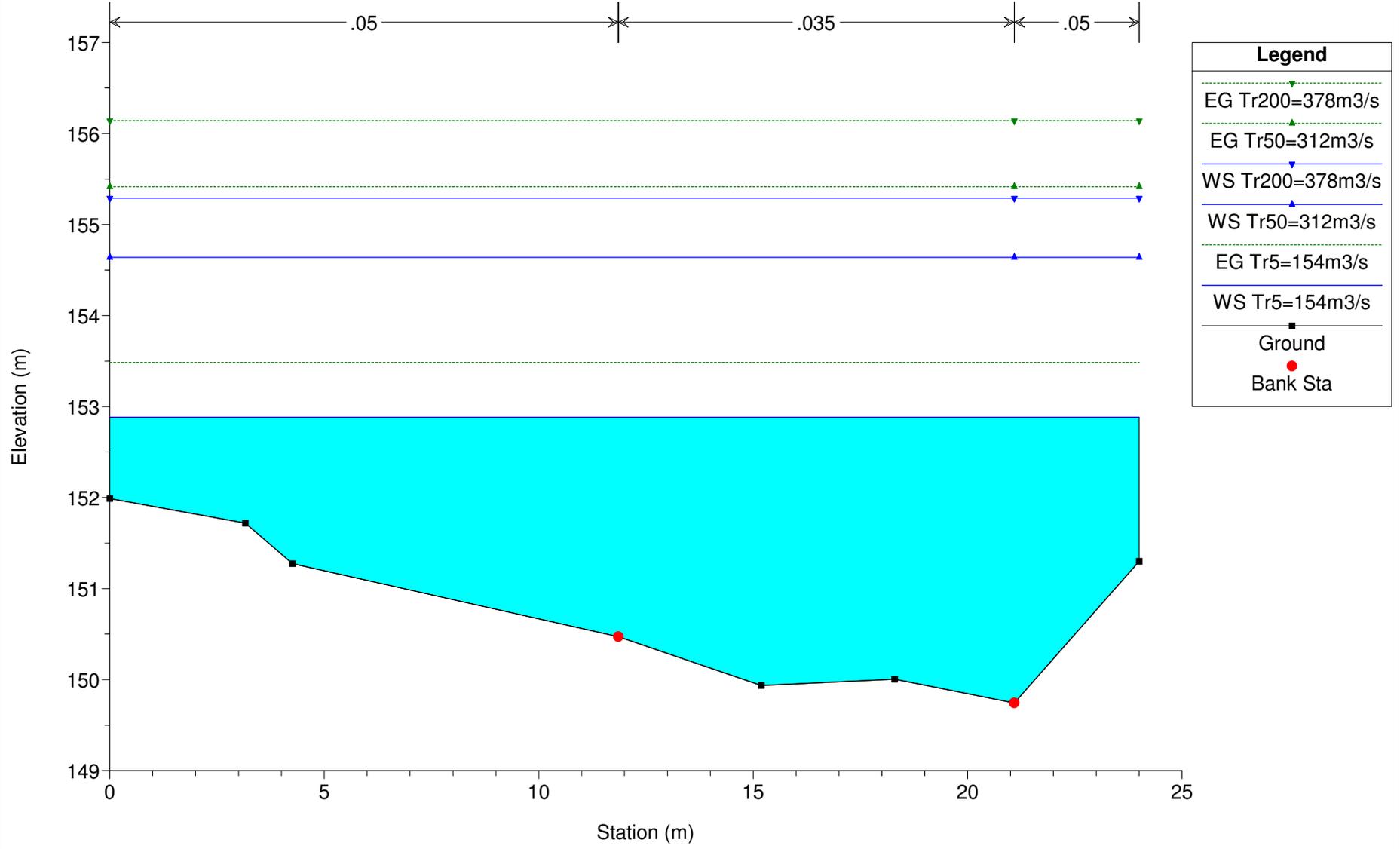
Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
 Sezione 10



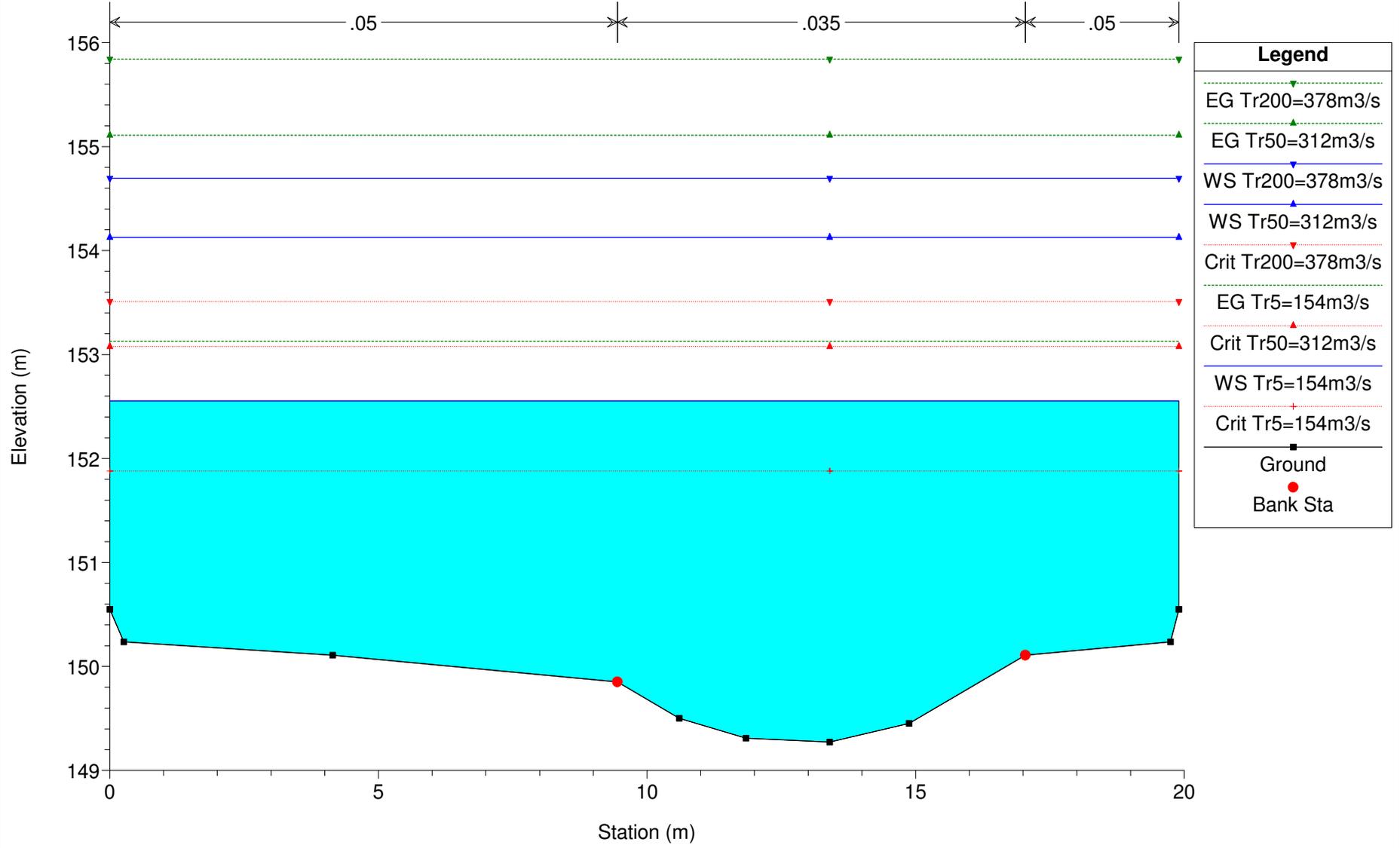
Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
Sezione 11

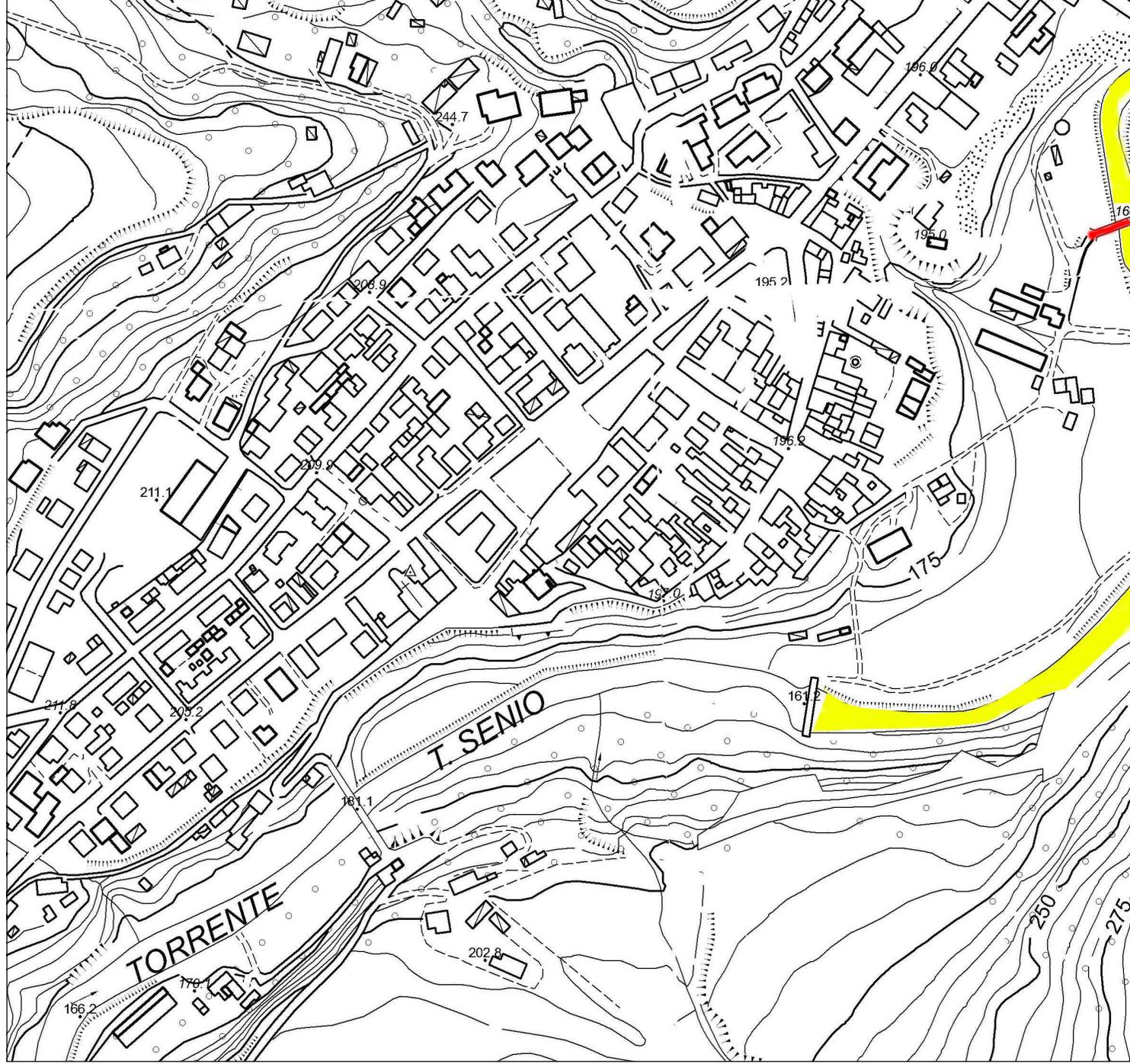


Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
Sezione 12



Senio Plan: Plan 02 13/11/2018
Sezione 13





QUOTE TERREND	158.		157.		156.
DIST. PARZIALI TERREND		10.490		5.156	

SEZIONE N. : 8
 SCALA 1: 100

QT. RIF. 152.000



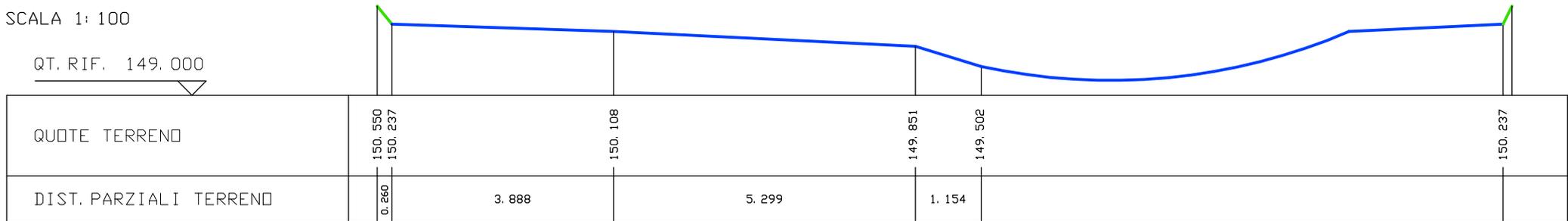
QUOTE TERREND	153.547	153.279	153.104	153.435	154.158
DIST. PARZIALI TERREND	2.131	2.556	3.106	4.183	7.822



QUOTE TERRENO	151.989	151.720	151.275	150.471	149.936	150.006	149.743
DIST. PARZIALI TERRENO	3.161	1.096	7.601	3.331	3.109	2.788	

SEZIONE N. : 13
 SCALA 1:100

QT. RIF. 149.000

SI ATTESTA CHE IL PRESENTE DOCUMENTO È COPIA CONFORME DELL'ATTO ORIGINALE FIRMATO DIGITALMENTE.