



COMMISSARIO REGIONALE SRT 429 "DI VAL D'ELSA"

**OPERE DI COMPLETAMENTO DELLA
VARIANTE SRT 429 "DI VAL D'ELSA"
TRATTO EMPOLI - CASTELFIORENTINO**

**PIU 13 - STRALCIO LOTTO V - PROGETTO
DI COMPLETAMENTO DI ROTATORIA
ALL'INTERSEZIONE CON LA VIA
SAMMINIATESE, IN COMUNE DI
CASTELFIORENTINO, LOCALITA' DOGANA**

COMMISSARIO REGIONALE SRT 429:
Ing. Alessandro Annunziati

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:
Ing. Alessandro Annunziati

PROGETTISTI:
Geom. Paolo Andreini
Ing. Iacopo Mazzoni

PROGETTISTA ATTIVITA' SPECIALISTICA:
Verifiche idrologiche - idrauliche e progettazione opere idrauliche
Ing. Gesualdo Bavecchi

COLLABORATORI:

ELABORATO:
Relazione specialistica
Relazione idrologica-idraulica
Allegati idraulici

FORMATO	SCALA	N. ELABORATO
A4		02-a-01

EMISSIONE: 12 - 01- 2017

CLASSIFICA PROTOCOLLO	DOCUMENTO	TAVOLA	REVISIONI	FASE
☐	☐	☐	☐	☐

Rev.	Nome file	Descrizione	Data	Redatto	Controllato	Visto

Il presente documento, elaborato dal Commissario Regionale SRT 429, non può essere riprodotto o comunicato a terzi senza preventiva autorizzazione scritta.

Relazione idrologica-idraulica finalizzata al dimensionamento delle rete di smaltimento delle acque meteoriche insistente sulla nuova rotatoria della Variante alla SRT n° 429 di “Val D’elsa” in loc. Dogana.

RELAZIONE TECNICA

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. DATI RACCOLTI a supporto dello studio	2
3. LO STUDIO IDROLOGICO: determinazione delle portate con $Tr=200$ e $Tr=20$ anni delle aree di drenaggio.....	3
3.1 Il modello Al.To. 2000	3
3.2 Le portate di verifica	4
4. LA RETE DI DRENAGGIO	6
4.1 Le verifiche in moto vario	9
4.2 Analisi dei risultati nei vari scenari di verifica	9
5. Verifica idrologica – idraulica sul Rio Grignana	9
5.1 Determinazione delle portate di piena.	10
5.2 Modello idraulico in moto vario del tratto terminale del Rio Grignana – Stato attuale.....	11
5.3 I risultati della modellazione del Rio Grignana – Stato attuale.....	12
5. Conclusioni	12

1. PREMESSA

La seguente relazione tecnica costituisce la sintesi dello studio idrologico e idraulico effettuato al fine di verificare la capacità di smaltimento della rete di drenaggio delle acque superficiali a supporto dei lavori di realizzazione della "Variante alla SRT 429 DI VAL D'ELSA – TRATTO EMPOLI – CASTELFIORENTINO – Rotatoria in Loc. Dogana.

Nell'ambito di questa verifica verrà inoltre studiato, in via preliminare, il comportamento allo stato attuale del Fosso Grignana, con particolare attenzione ai possibili battenti che si possono verificare nelle aree di pertinenza della nuova viabilità. Al fine di poter eseguire tale verifica sono stati eseguiti dei rilievi topografici delle sezioni di deflusso del Rio Grignana e della morfologia delle aree sia in sinistra che in destra idraulica dello stesso.

2. DATI RACCOLTI a supporto dello studio

Lo studio è stato eseguito attraverso la raccolta della seguente documentazione:

- Raccolta di dati cartografici
 - cartografia tecnica regionale in scala 1: 10.000;
 - cartografia tecnica regionale in scala 1: 2.000;
 - Planimetria di rilievo del tratto di strada di interesse – scala 1:1000.
- Sopralluoghi in sito finalizzati alla valutazione delle opere eseguite;
- Acquisizione di rilievi topografici di dettaglio, con l'utilizzo di stazione GPS finalizzati alla determinazione alla localizzazione planimetrica dei collettori principali, attraversamenti , etc.
- Acquisizione del progetto della nuova rotatoria elaborato dall'Ufficio del Commissario.

In base ai dati acquisiti lo studio ha sviluppato i seguenti steps operativi:

- Studio idrologico delle aree sottese dal reticolo di drenaggio finalizzato alla determinazione delle portate di verifica per $Tr=200$ e $Tr= 20$ anni e del Rio Grignana;
- Ricostruzione delle rete della rete di drenaggio ad oggi realizzata in base ai sopralluoghi eseguiti e al rilievo di dettaglio eseguito con strumentazione GPS;
- Dimensionamento di un nuovo tracciato di drenaggio;

- Verifica idraulica in moto vario per $Tr=200$ e 20 anni della nuova rete di drenaggio;
- Verifica idraulica del Rio Grignana per $Tr=200$ anni;
- Sintesi e conclusioni.

3. LO STUDIO IDROLOGICO: determinazione delle portate con $Tr=200$ e $Tr=20$ anni delle aree di drenaggio.

La finalità dello studio ha comportato la necessità di caratterizzare dal punto di vista idrologico le aree che insistono sulla rete di drenaggio di verifica, al fine di valutare le capacità di deflusso attuali e le volumetrie esondate per i diversi scenari di verifica.

Le condizioni al contorno di monte, sono costituite dagli idrogrammi di piena desunti dal modello idrologico Al.To. 2000 così come meglio specificato nei paragrafi seguenti.

3.1 Il modello Al.To. 2000

Il modello idrologico Al.To 2000 è di riferimento per la determinazione delle portata idrologiche per i bacini del F.Arno. I parametri di riferimento di tale modello sono:

Cover	codice identificativo dell'asta in esame
Area_por	area del bacino utilizzata per la stima della portata
RB	rapporto di biforcazione del bacino imbrifero
RL	rapporto di lunghezza del bacino imbrifero
RA	rapporto di area del bacino imbrifero
IA	perdita iniziale (mm)
KS	velocità di infiltrazione a saturazione (mm/h)
N	parametro di forma dell'idrogramma di Nash
K	parametro di scala dell'idrogramma di Nash (h)
TL	tempo di lag (h)

Si riassumono di seguito le caratterizzazioni pluviometriche alla base dei modelli idrologici utilizzati.

L'analisi statistica dei dati pluviometrici in ambito regionale è finalizzata alla definizione delle Linee Segnalatrici di Possibilità Pluviometrica per durate di pioggia inferiori all'ora e da 1 a 24 ore. La curva di possibilità climatica, espressa nella forma:

$$h = a \cdot d^n \cdot T_r^m$$

con h altezza di pioggia [mm]

d durata [ore]

T_r tempo di ritorno [anni]

risulta pertanto caratterizzata dai parametri a , n , m .

Rispetto alla versione precedente (AlTo), il software AlTo2000¹ presenta una maggiore versatilità, sia nella scelta delle durate di pioggia per le quali effettuare le elaborazioni idrologiche, sia per le sezioni di chiusura in corrispondenza delle quali calcolare gli idrogrammi.

3.2 Le portate di verifica

Il software Al.To. 2000, per ogni sezione di chiusura, individua un'area di bacino, attraverso una propria procedura per la determinazione del bacino idrologico, ma per i corsi d'acqua di minore entità (mediamente per quelli con bacino inferiore a 0.5 kmq) il programma Al.To. 2000 non permette il calcolo degli idrogrammi di piena. Nel presente studio pertanto le superfici dei bacini imbriferi sono state calcolate in base alla cartografia CTR 1:10'000 e i valori ricavati (riportati nella seguente tabella) sono stati inseriti come forzante nella routine di calcolo relativa all'affluente di destra idraulica del Rio Morto situato subito a monte della zona di studio, il cui bacino è di 0.80 kmq .

	Bacino idrografico 1	Bacino idrografico 2	Bacino idrografico 3
Superficie bacino (kmq)	0.21	0.08 kmq	0.04 kmq

Tabella 1 – Riepilogo delle superfici dei bacini calcolate da cartografia

¹ La Regionalizzazione delle portate di piena (PIN, 1997) ha prodotto uno strumento che permette la determinazione delle portate al colmo e del corrispondente tempo di ritorno, per una sezione generica del reticolo idrografico naturale toscano. La stima è condotta attraverso una modellazione afflussi-deflussi basata sull'idrogramma istantaneo unitario di tipo geomorfologico (GIUH). La modellazione si basa sull'analisi statistica delle caratteristiche pluviometriche locali e sulla stima dell'intercettazione iniziale e delle perdite per infiltrazione. Infine, determinando la durata di pioggia che massimizza, per un assegnato tempo di ritorno, la portata al colmo, sono individuabili gli idrogrammi di piena per ogni sezione di verifica.

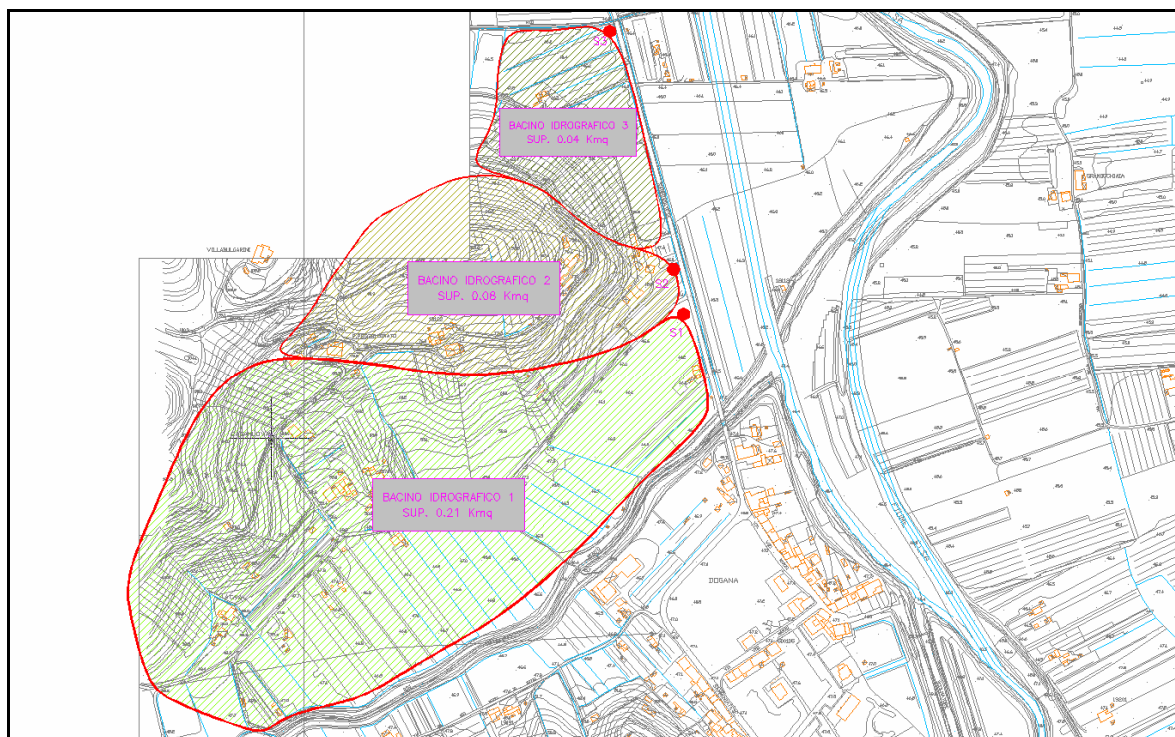


Figura 1 – Bacini delle rete idrografica oggetto di studio

Per quanto riguarda gli scenari idrologici di interesse si è fatto riferimento ai seguenti tempi di ritorno:

- Tr=200 anni;
- Tr=20 anni.

Nella tabella seguente si riportano i picchi di piena nei tempi di ritorno d'interesse:

Rete idrografica	Tr 20 anni	Tr 200 anni
Rete idrografica 1	1.2 mc/s	1.8 mc/s
Rete idrografica 2	0.6 mc/s	0.9 mc/s
Rete idrografica 3	0.3 mc/s	0.5 mc/s
Q totale (immissione F.Grignana)	2.1 mc/s	3.2 mc/s

Tabella 2 – Picchi di piena

4. LA RETE DI DRENAGGIO

Al fine della verifica idraulica il tracciato realizzato e gli attraversamenti previsti sono stati eseguiti in base ai rilievi topografici eseguiti a supporto della redazione della nuova rotatoria e di quelli integrativi eseguiti con Stazione GPS .

E' stato così definitivo una rete di drenaggio finalizzata allo smaltimento delle portate in arrivo, con il loro convogliamento verso il F.Grignana , localizzato circa 250 metri più nord della rotatoria.

RETE DI DRENAGGIO M1 – di monte afferente al bacino idrografico 1.

E' la rete localizzata più a sud rispetto all'area complessiva di interesse e sottende un bacino complessivamente pari a 0.21 Km² (area di drenaggio notevolmente più grande rispetto agli 2 bacini).

In relazione alla morfologia del territorio e alle opere già realizzate (in primis gli attraversamenti già esistenti sulla costruenda Variante SRT 429, che permettono, almeno in parte, il transito delle portate in arrivo verso il Rio Morto) la rete di drenaggio proposta consta di due rami localizzati a monte e a valle della Variante SRT429.

In prima approssimazione si è ipotizzato che ognuno dei rami debba smaltire il 50% della portata afferente dal bacino 1 e pari a 0.9 mc/s per $Tr=200$ anni e 0.6 mc/s per $Tr=20$ anni.

Entrambi i rami confluiscono nelle RETE DI DRENAGGIO V1 – (VALLE1) localizzata immediatamente a valle dei due scatolari (1.5 m X 1.50 m e 1.5 m X 1.25 m) che attraversano la VS09 e la viabilità principale della Variante SRT 429.

RETE DI DRENAGGIO V1 – Valle 1.

Si sviluppa immediatamente a valle dei due scatolari del tratto M1 sulla VS09 e la viabilità principale della Variante SRT 429, per un tratto di circa 90 metri , sino allo scatolare (2.0 m X 1.5 m) situato subito a monte della rotatoria, che dà inizio al tratto RETE DI DRENAGGIO VV (Valle 2) . A monte di tale scatolare si immettono, tramite uno scatolare di dimensioni 1.5 m X 1.50 m le portate del Bacino 2 (pari a 0.9 mc/s $Tr=200$ anni e 0.6 mc/s $Tr=20$ anni).

RETE DI DRENAGGIO VV – Valle 2.

La rete di drenaggio V2 parte da immediatamente a monte lo scatolare di dim. 2.0 m X 1.5 m , sino quasi alla sezione 278 – tratto SX2 (pari a 0.5 mc/s per Tr=200 anni e 0.3 mc/s Tr=20 anni) . Tale tratto attraversa la rotonda con due scatolari – uno in entrata e uno in uscita – per poi unirsi con il tratto di drenaggio del Bacino 3.

RETE DI DRENAGGIO Main-Finale

E' il tratto terminale della rete di drenaggio che in primis attraversa la Variante SR 429 con uno scatolare 2 m x 2.5 m, per poi costeggiare lo scolmatore sino a confluire, tramite un altro scatolare 2 m x 2.5 , nel Rio Grignana. Questa parte terminale della rete di drenaggio sarà realizzata contemporaneamente alle opere di messa in sicurezza idraulica del Rio Grignana, che prevedono la realizzazione di una cassa di laminazione a bocca tarata, la riprofilatura del torrente con realizzazione di arginatura, il rifacimento dell'attraversamento sulla vecchia strada SanMiniatese, il dimensionamento di un impianto di sollevamento per le acque di ristagno localizzato presso il costruendo Cavalcavia sulla Var. Sr 429 .

RETE DI DRENAGGIO SX 1 –

E il tratto che interessa il deflusso delle portate di pertinenza del Bacino 2 – Si immette tramite uno scatolare di dim. 1.5 m X 1.5 m nelle rete di Drenaggio V presso la sezione 271.

RETE DI DRENAGGIO SX 2 –

E il tratto che interessa il deflusso delle portate di pertinenza del Bacino 3 – Attraversa la vecchia via Sanminiatese con una coppia di scatolari 1.0 m X 0.5 m per poi confluire nel tratto Main VV.

Nella Tavola 3 – Planimetria di Progetto, in allegato alla seguente relazione , si esplicita graficamente il nuovo sistema di drenaggio delle acque meteoriche.

4.1 *Le verifiche in moto vario*

Per le verifiche idrauliche è stato realizzato un modello in moto vario unitario del sistema di smaltimento delle acque meteoriche che vanno ad interessare la rotonda prevista in Loc. Dogana.

Gli scenari di verifica fanno riferimento a tempi di ritorno pari a 200 e 20 anni.

Le condizioni al contorno di valle sono state considerate sia in moto uniforme (considerando l'ipotesi di F.Grignana scarico e quindi deflusso libero per le portate in arrivo) che nell'ipotesi di F.Grignana occupato (in piena) , e quindi considerando un battente pari a 45.50 m slm .

4.2 *Analisi dei risultati nei vari scenari di verifica*

La verifica effettuata è stata eseguita nello scenario più impegnativo per la rete di drenaggio , ossia:

- o TR = 20 anni – Condizione di valle impegnata: battente idraulico sul f.Grignana 45.50 m slm
- o TR=200 anni – Condizione di valle impegnata : battente idraulico sul f.Grignana 45.50 m slm

Per l'evento con $Tr=20$ anni , le sezioni idrauliche dei fossi di drenaggio risultano capaci di smaltire le portate in arrivo – Si verificano modeste aree di ristagno in prossimità del nuovo svincolo stradale. Si hanno sufficienti franchi di sicurezza per gli scatolari previsti.

Per l'evento con $Tr=200$ anni , le sezioni idrauliche dei fossi di drenaggio risultano al limite per smaltire le portate in arrivo : si verificano aree di ristagno in prossimità del nuovo svincolo stradale che però non vanno ad interessare la viabilità di progetto ed esistente. Gli scatolari previsti risultano maggiormente impegnati ma comunque con minimi franchi di sicurezza. I battenti massimi attesi sono intorno a 45.80 m slm, mentre la strada , nel tratto più depresso , è localizzata a 46.40 m slm.

5. Verifica idrologica – idraulica sul Rio Grignana

Al fine di verificare, almeno in via preliminare, eventuali battenti idraulici causati da un evento di pieno con $Tr=200$ anni del Rio Grignana nelle aree in cui sono previste le opere di completamento della rotatoria (PIU 13 – Stralcio Lotto 5) è stata eseguito uno studio idrologico – idraulico del Rio Grignana , con particolare attenzione nel tratto che va prima dell'attraversamento sulla vecchia via Sanminiatense sino alla confluenza

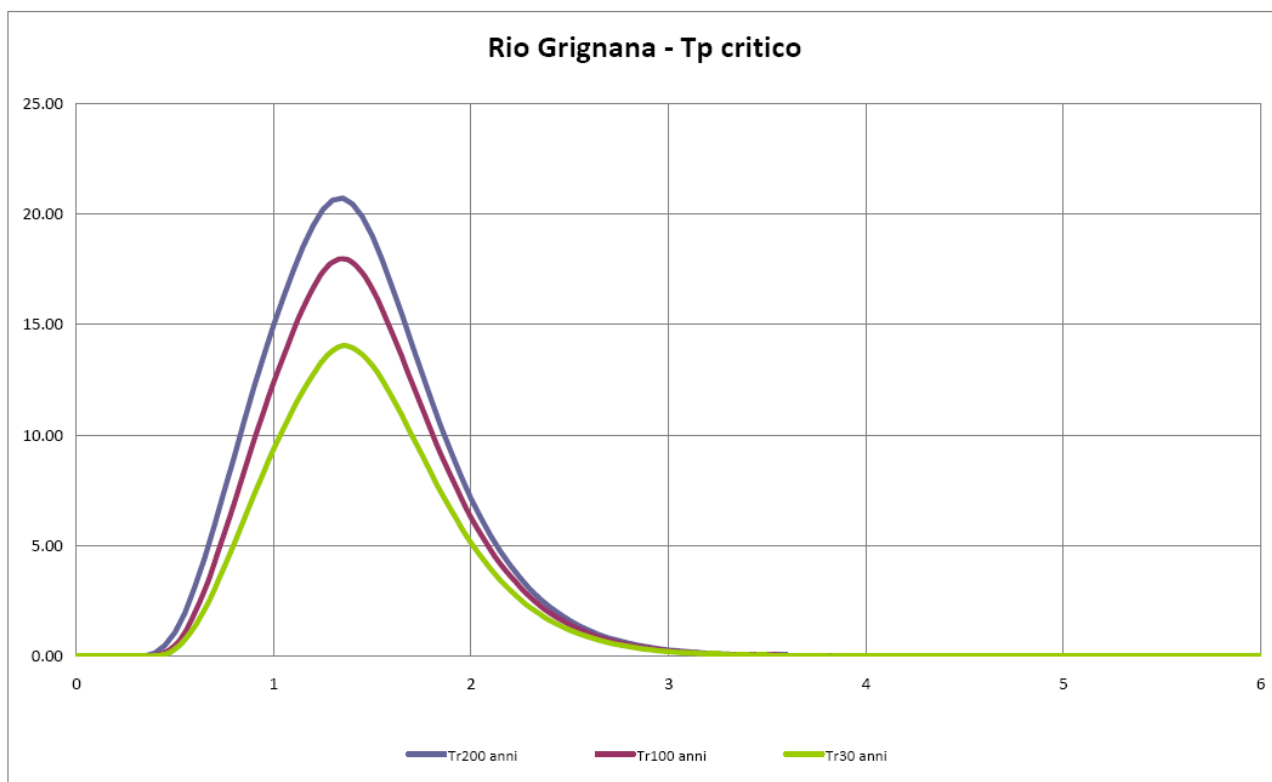
nello scolmatore. A supporto di questo studio è stato eseguito un rilievo topografico del rio, comprendendo anche le aree limitrofe allo stesso, rilievo acquisito dallo scrivente.

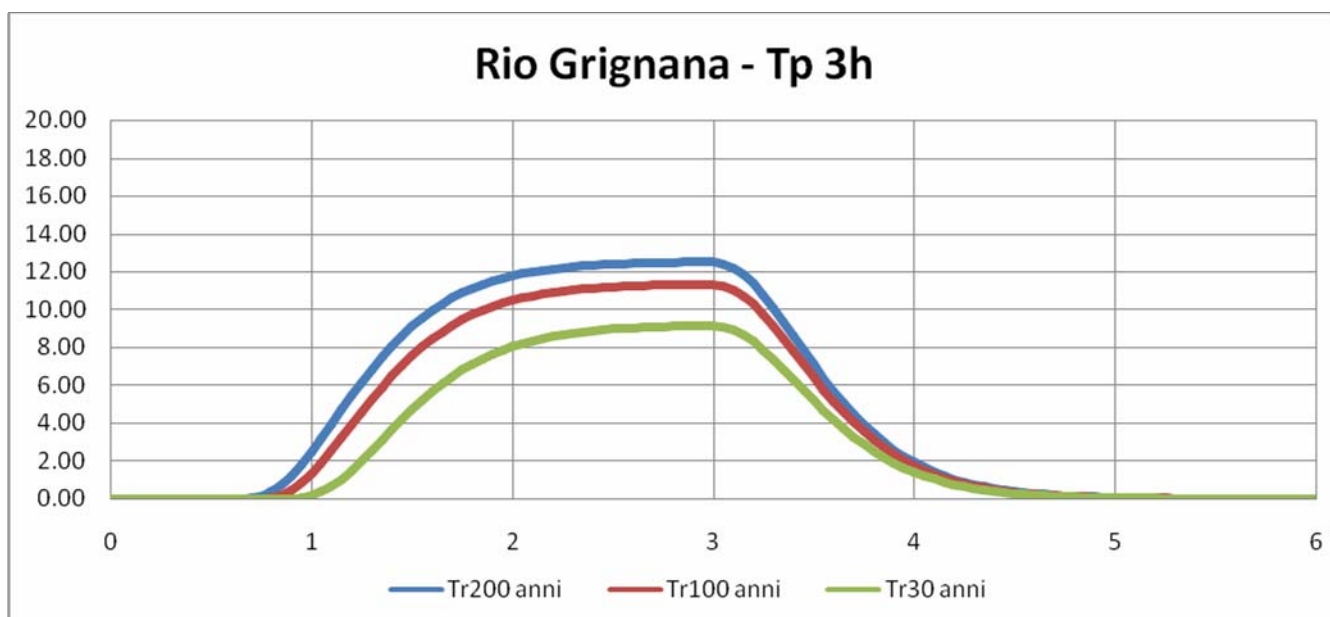
5.1 Determinazione delle portate di piena.

La determinazione delle portate di piena è stata eseguita attraverso Il modello idrologico Al.To 2000 , di riferimento per la determinazione delle portata idrologiche per i bacini del F.Arno. I parametri di riferimento di del modello in questione sono stati aggiornati dal punto di vista delle curve di possibilità climatica.

In particolare nell'ambito dell'accordo di collaborazione tra Regione Toscana e Università di Firenze, al fine di procedere ad un'implementazione e un aggiornamento del quadro conoscitivo idrologico del territorio toscano, è stato effettuato un aggiornamento dell'analisi di frequenza regionale delle precipitazioni estreme rilevate fino all'anno 2012 (approvato poi nel 2014) che fornisce la mappa dei parametri a e n su tutto il territorio regionale con griglie di risoluzione 1 km .

Con l'aggiornamento di tali parametri le portate del Rio Grignana risultano:



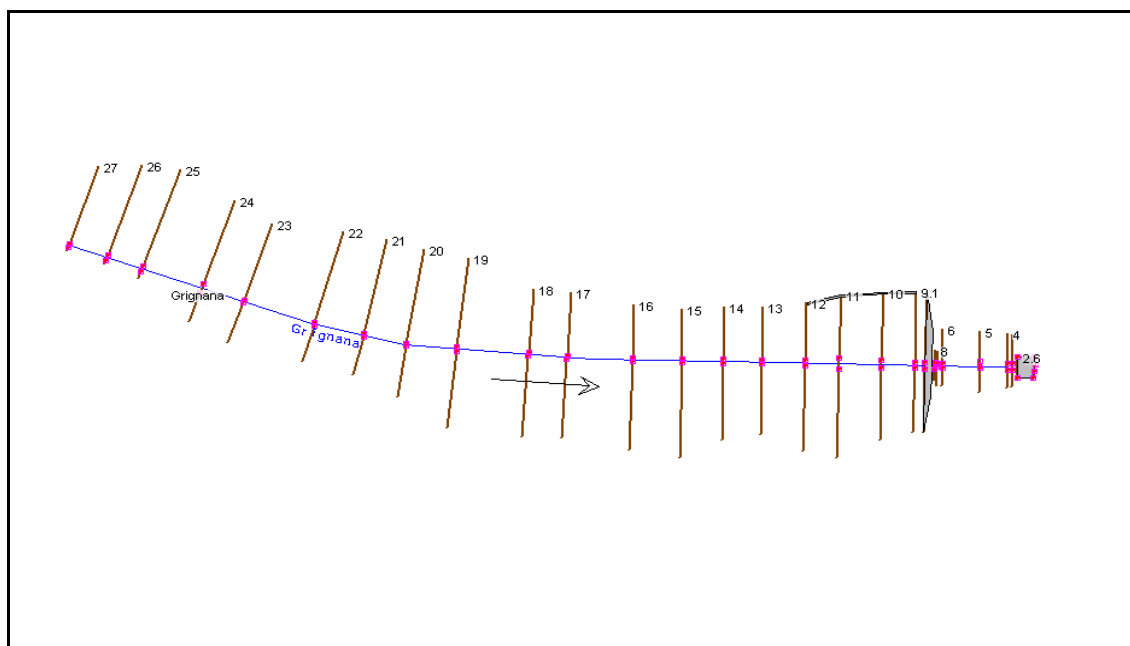


5.2 Modello idraulico in moto vario del tratto terminale del Rio Grignana – Stato attuale

E' stata eseguita in moto vario la verifica idraulica del tratto terminale del Rio Grignana per l'evento $Tr=200$ anni - Tp critico e $TP=3$ ore .

E' stata assunta cautelativamente una condizione di valle particolarmente sfavorevole, e cioè Scolmatore d'Elsa "stazionariamente" colmo : questo implica l'impossibilità da parte del Grignana di scaricare la sua portata nello scolmatore e quindi in situazione di rigurgito.

Di seguito si riporta la geometria del modello in moto vario.



E' da notare come, dal punto di vista morfologico, è presente una depressione nelle aree in sinistra idraulica comprese tra la sezione 9 e la sezione 12 . In questo tratto è stata inserita una soglia tracimabile che premette il transito di portate non smaltibili dalle sezioni di deflusso del Rio Grignana: tali portate defluiscono verso la Loc. di Madonna della Tosse, in quanto la morfologia del territorio è leggermente declive verso nord.

In destra idraulica invece, non è stata collocata nessuna soglia tracimabile, al fine di valutare, cautelativamente, il massimo battente che si può verificare nelle aree in destra idraulica che sono di pertinenza dei lavori previsti della nuova rotatoria.

5.3 I risultati della modellazione del Rio Grignana – Stato attuale

Dall'analisi dei risultati (che si allegano in calce alla seguente relazione) risulta evidente che nel caso di impossibilità di scarico delle portate nello scolmatore d'Elsa, si genera un fronte di esondazione in sinistra idraulica del Rio Grignana che porta ad allagamenti di importante rilevanza nell'area dell'abitato di Madonna della Tosse (che trova conferma negli eventi alluvionali che sono accaduti , con notevole frequenza, negli ultimi anni). In destra idraulica, dove il territorio si presenta con quote leggermente più elevate , i battenti massimi registrati sono pari a circa 46.20 m slm, a fronte di una quota minima della rotatoria prevista pari a circa 46.50 m slm. Quindi, seppur con minimi franchi di sicurezza, il rilevato stradale risulta non allagabile anche da un evento con $Tr=200$ anni.

5. Conclusioni

Le verifiche effettuate hanno avuto lo scopo di verificare la rete di smaltimento delle acque meteoriche a servizio del nuovo svincolo previsto sulla Variante della SRT 429 in Loc. Dogana.

Dal punto di vista idrologico sono state calcolati gli idrogrammi di piena attraverso il Modello AL.To che per i bacini di piccole dimensioni risulta particolarmente cautelativo.

Le verifiche effettuate in moto vario sulla rete di drenaggio prevista, che consta anche di alcuni attraversamenti da realizzare con l'utilizzo di scatolari prefabbricati, ha valutato lo scenario più impegnativo:

- o Scarico sul F.Grignana in condizioni rigurgitate (battente previsto nel F.Grignana pari a 45.50 m slm) – Verifica con $Tr=20$ e 200 anni

I risultati delle verifiche hanno messo in evidenza che anche per la situazione più gravosa, sebbene risultino delle aree di ristagno, non si verificano esondazioni che possano interessare la viabilità di progetto seppur con minimi franchi di sicurezza.

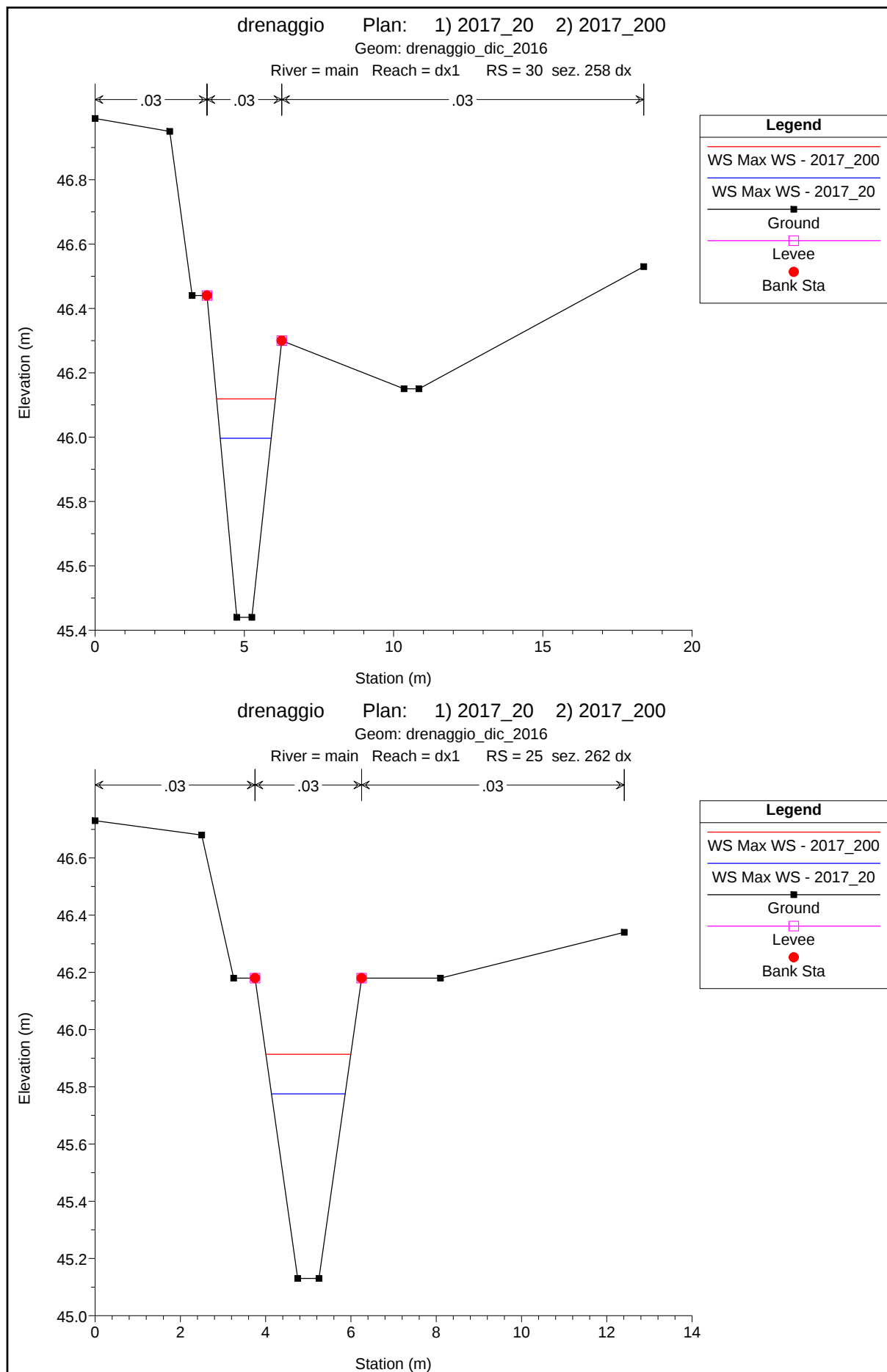
Le verifiche eseguite sul Rio di Grignana hanno inoltre messo in evidenza che i fronti di esondazione che si possono verificare durante delle situazioni estreme ($Tr=200$ anni e Scolmatore pieno) hanno una via preferenziale , a causa della morfologia del territorio, verso nord, andando a interessare le aree comprese tra la via sanminiatese, la cassa di espansione di madonna della tosse e sono contenute a nord dall'argine strada posto a protezione dell'abitato di madonna della tosse per essere poi scaricate dal clapet posto immediatamente a monte di tale strada arginale. I battenti che si stimano verso sud, e cioè nelle aree di pertinenza della nuova rotatoria risultano inferiori, seppur di poco, alle quote minime dei rilevati stradali della Var. SR 429.

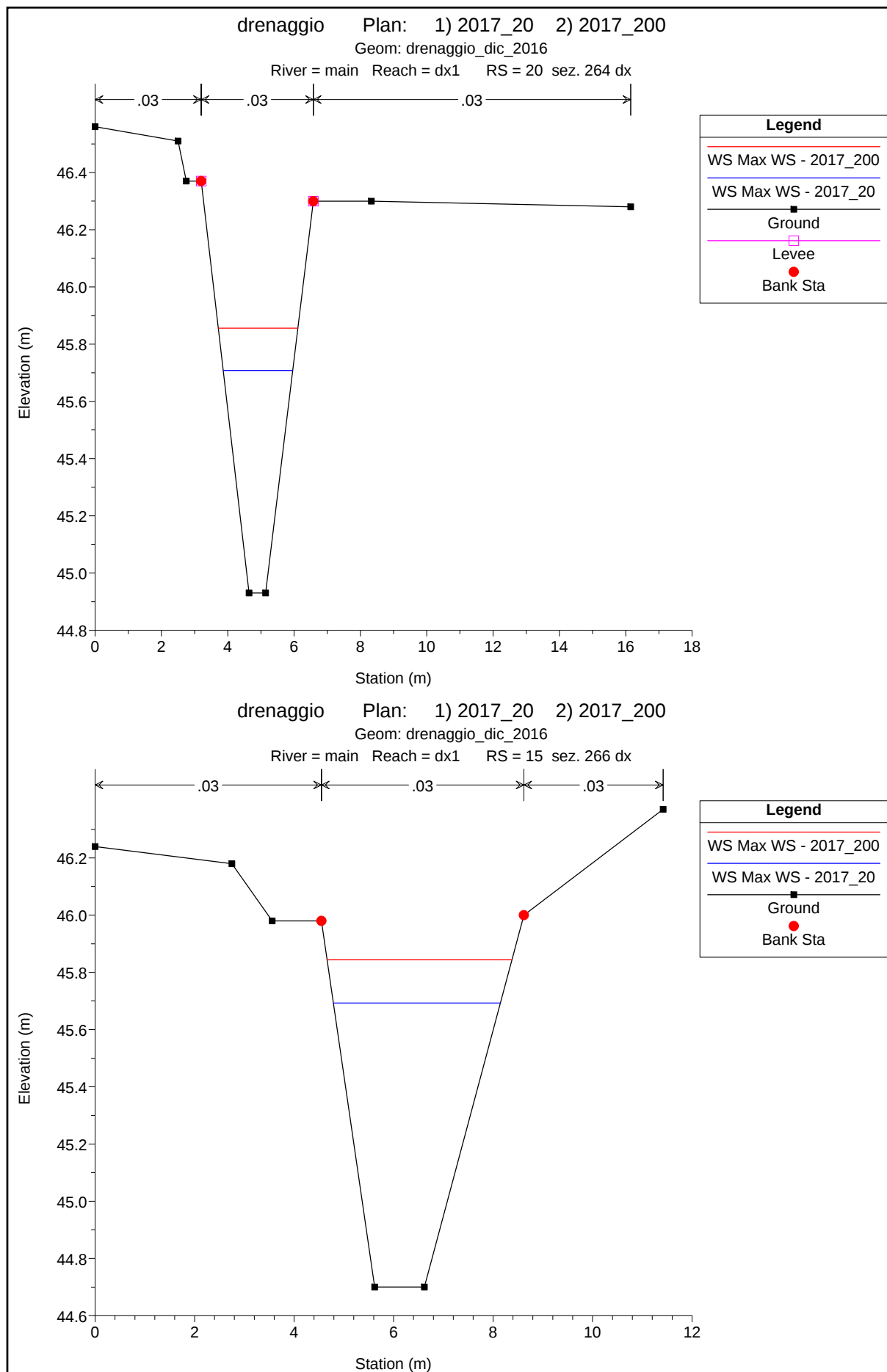
Ing. Gesualdo Bavecchi

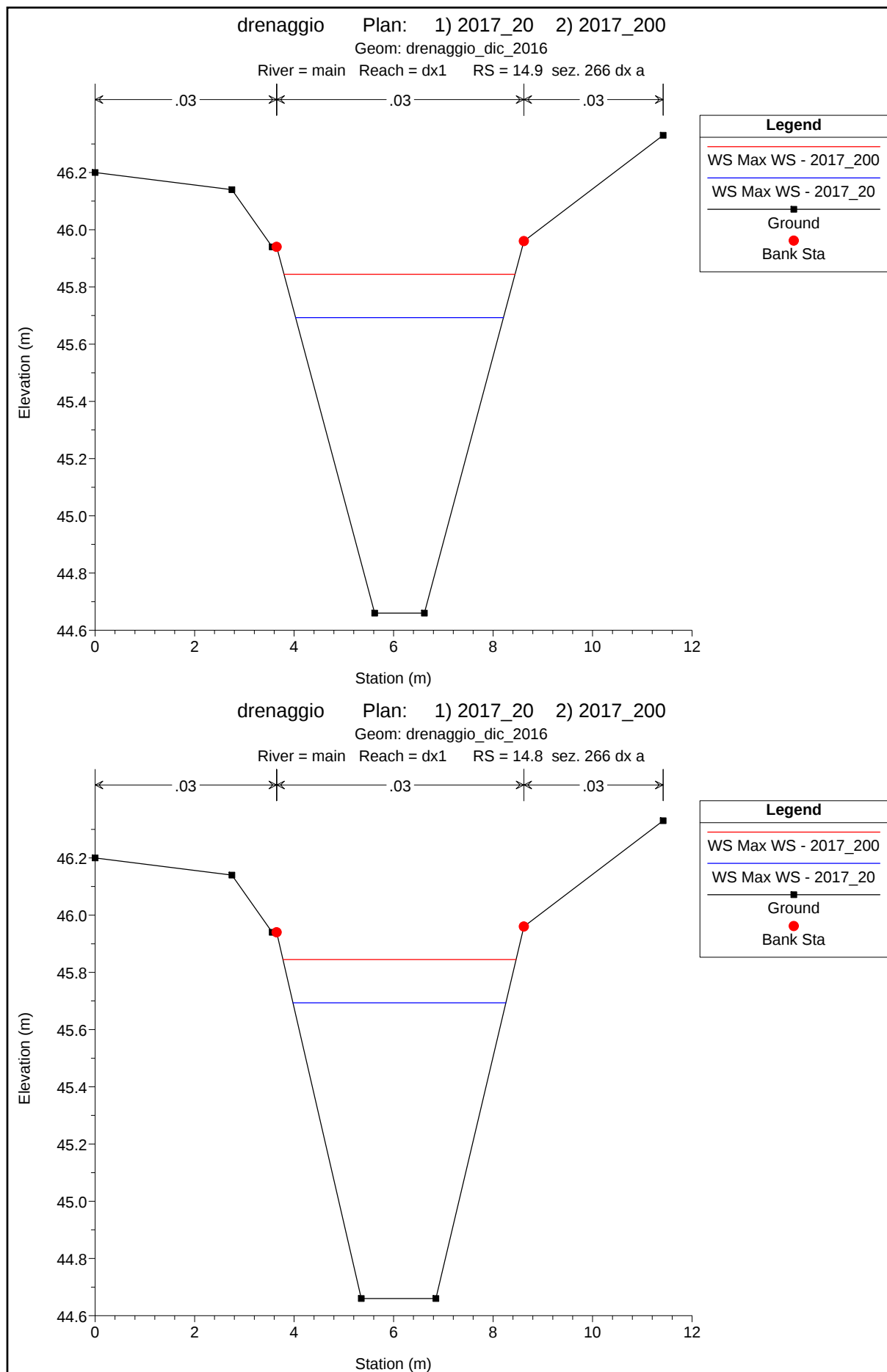
Allegato 1 – Verifiche in moto vario **Rete di Drenaggio – Tr=200 anni e Tr=20 anni**

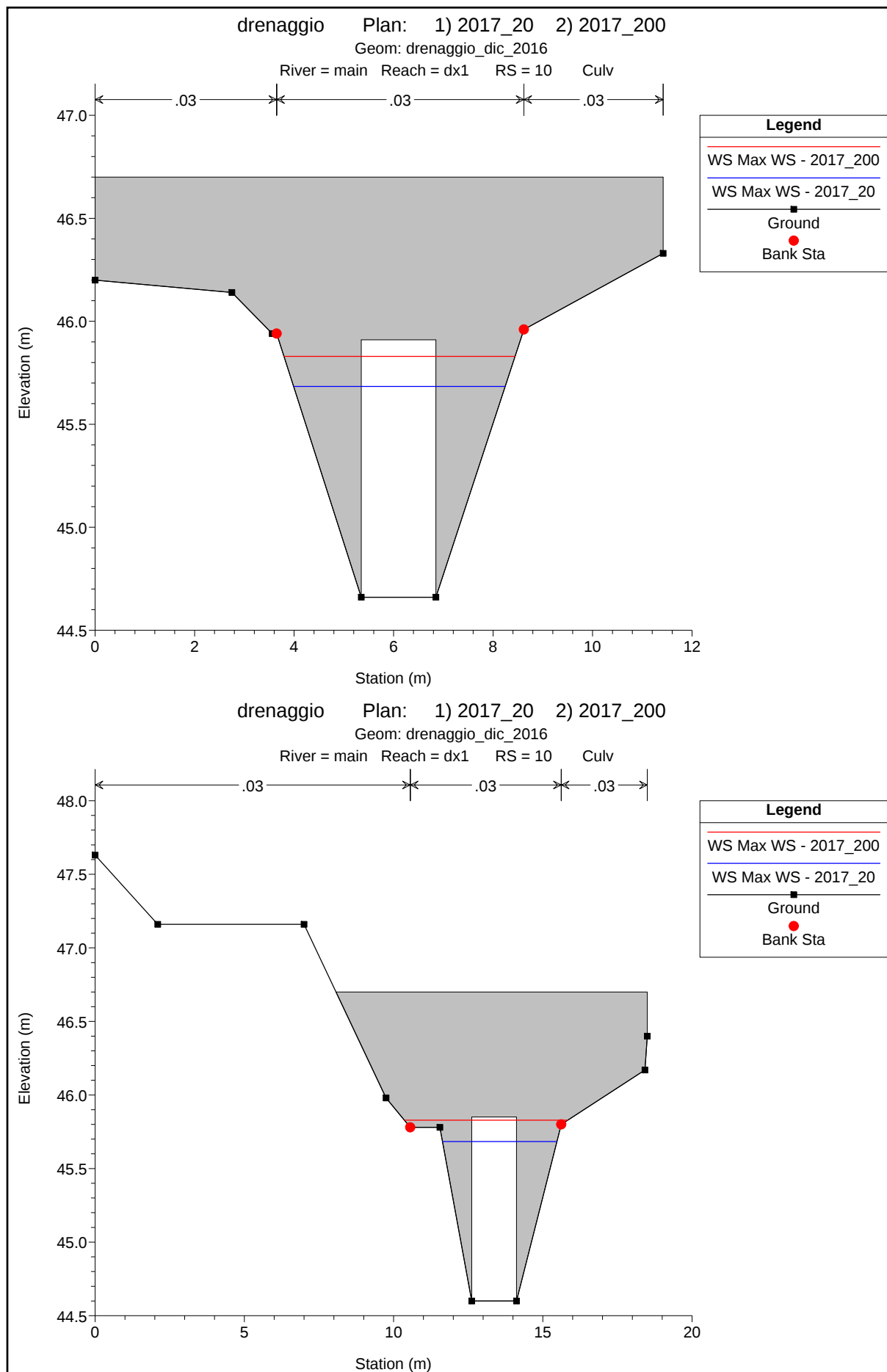
Sezioni Rete di Drenaggio – Tratto monte Dx1

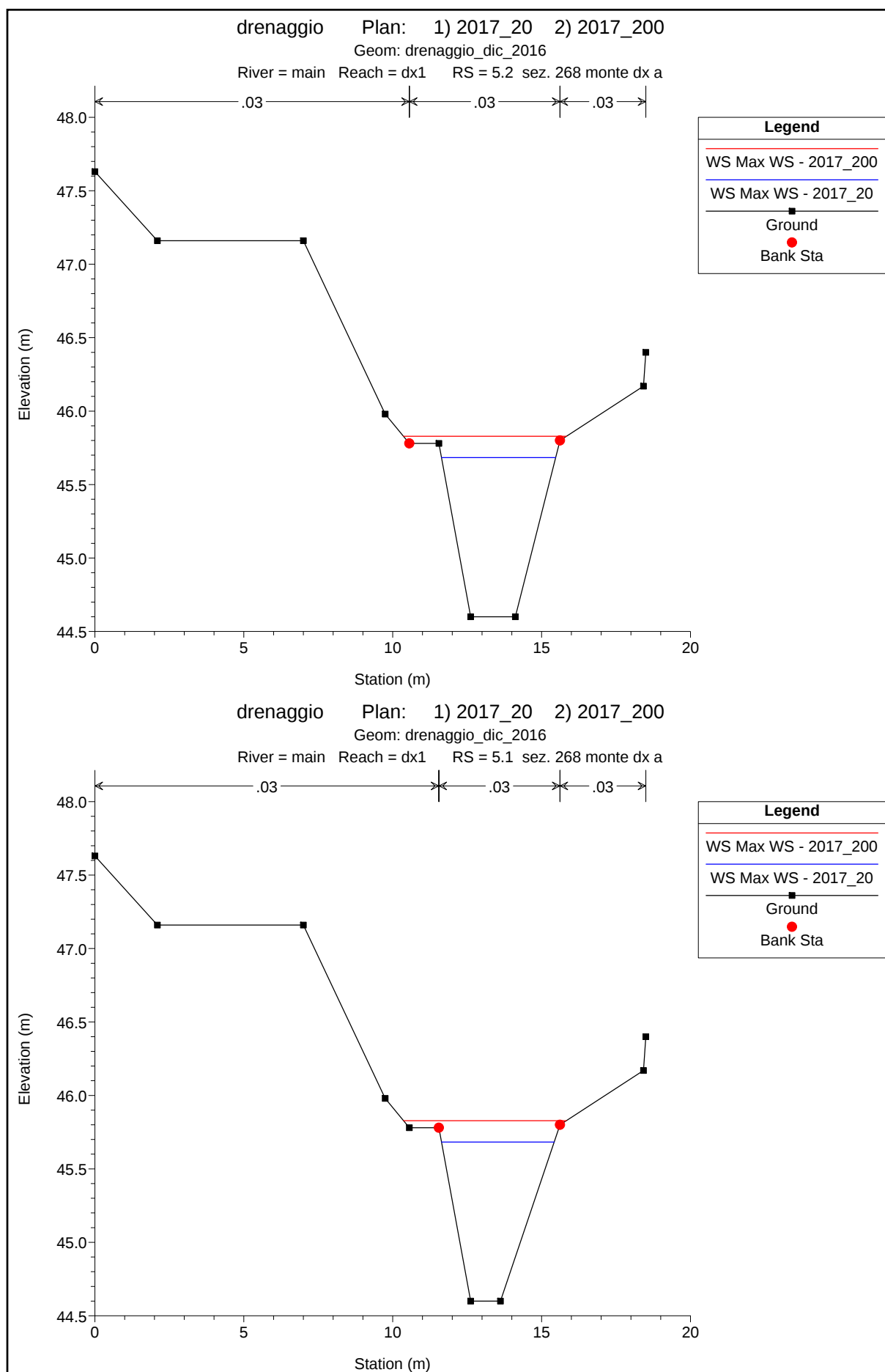
Tr=200 anni e Tr=20 anni

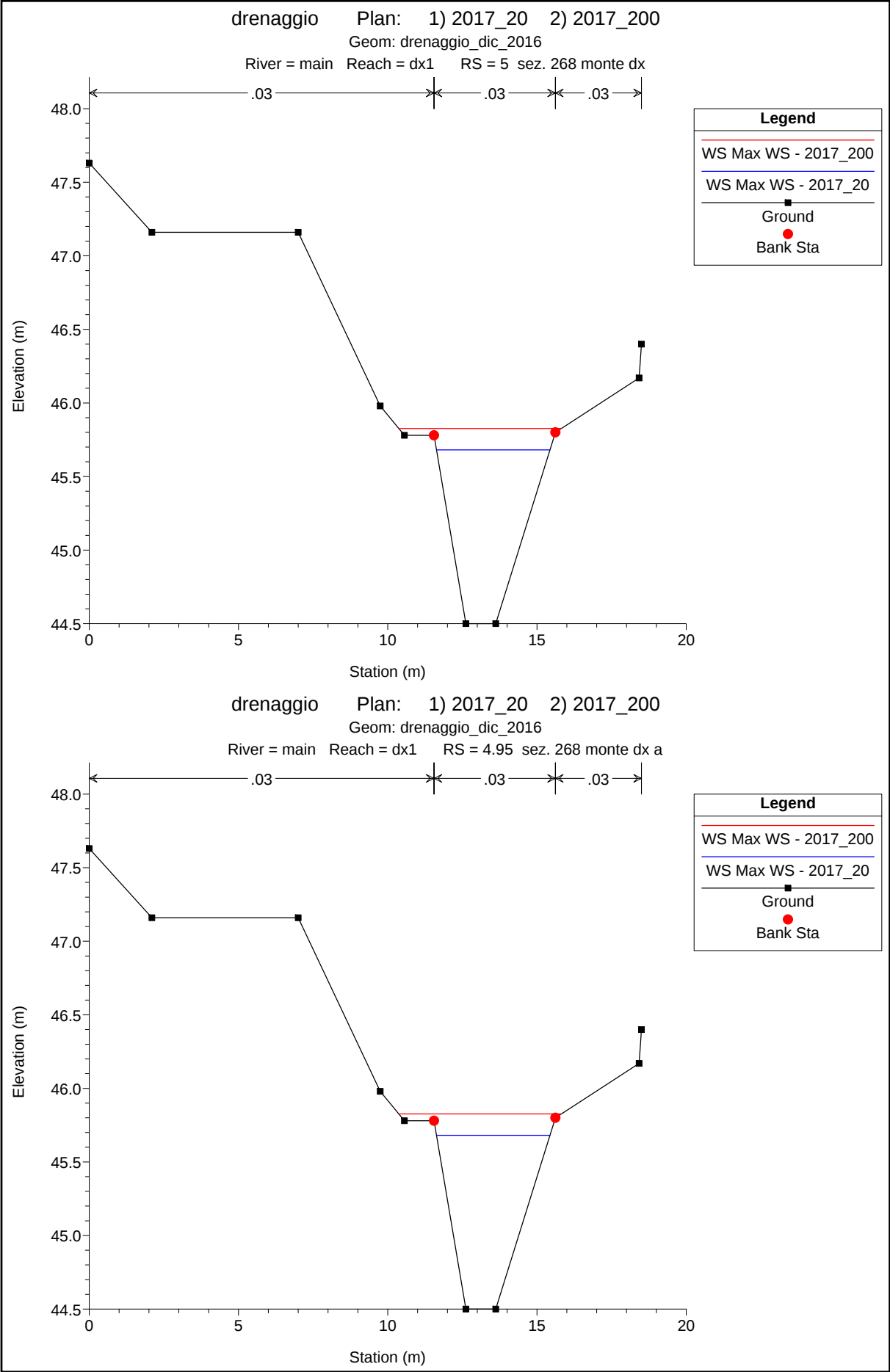






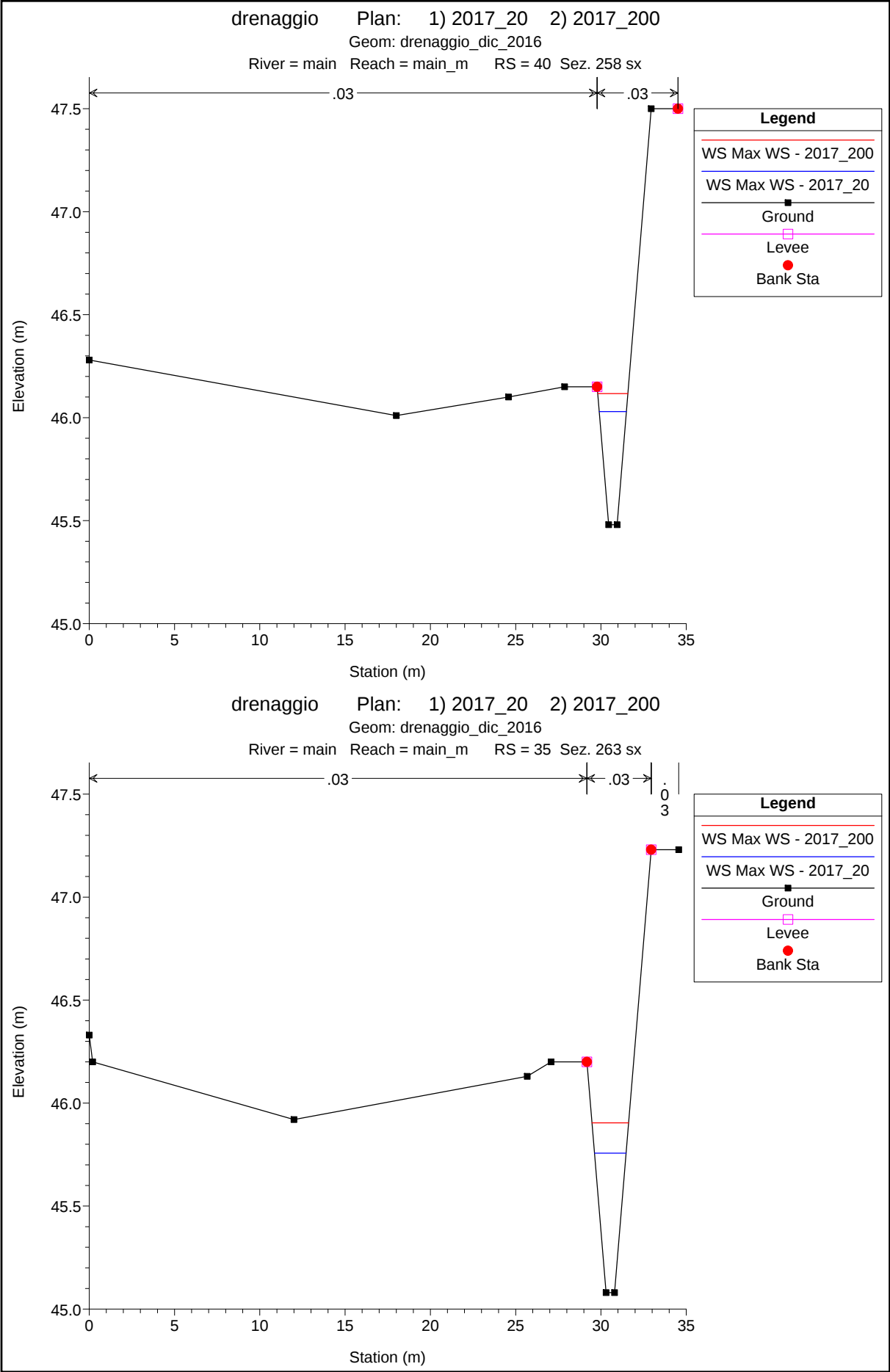


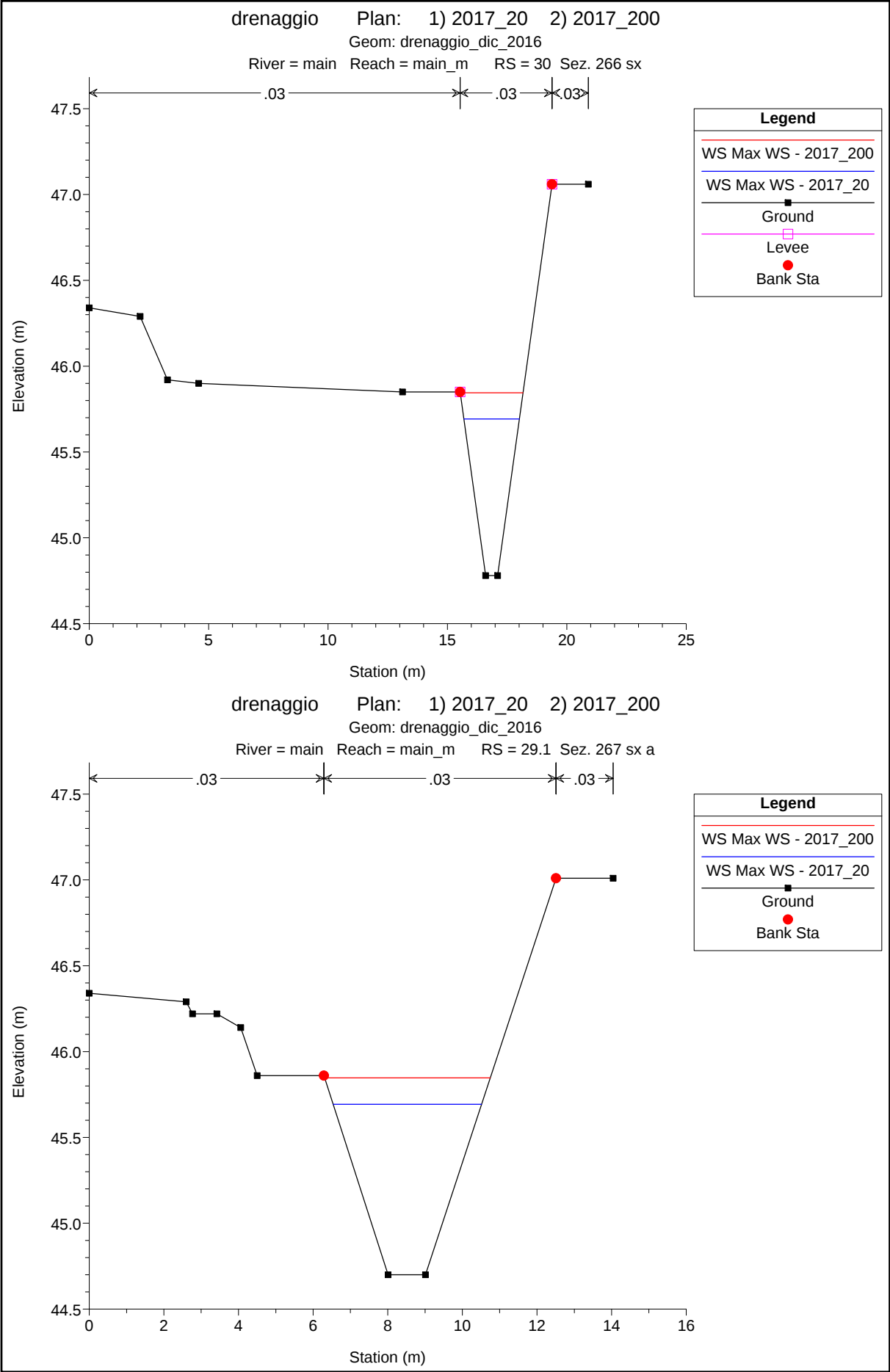


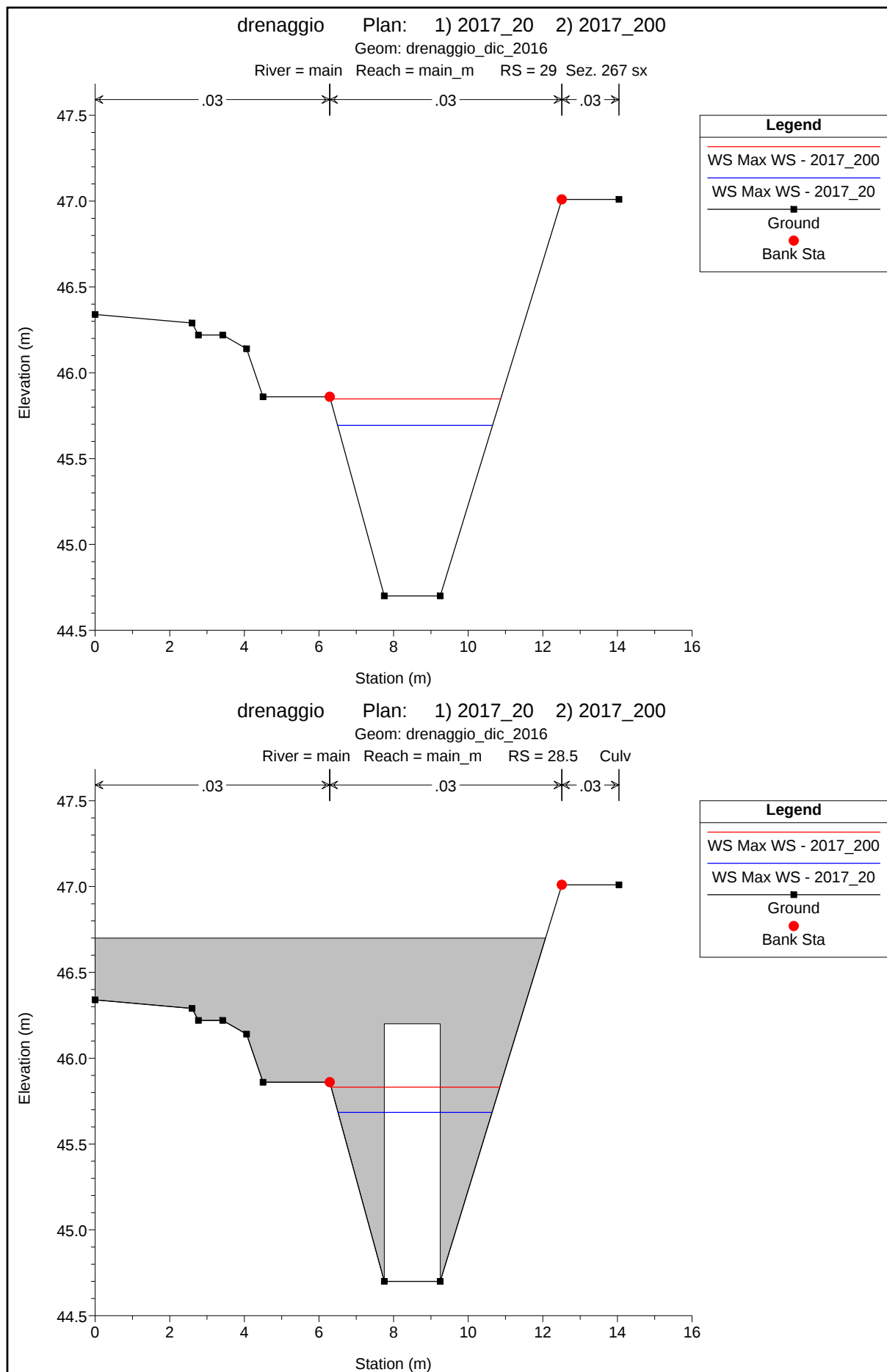


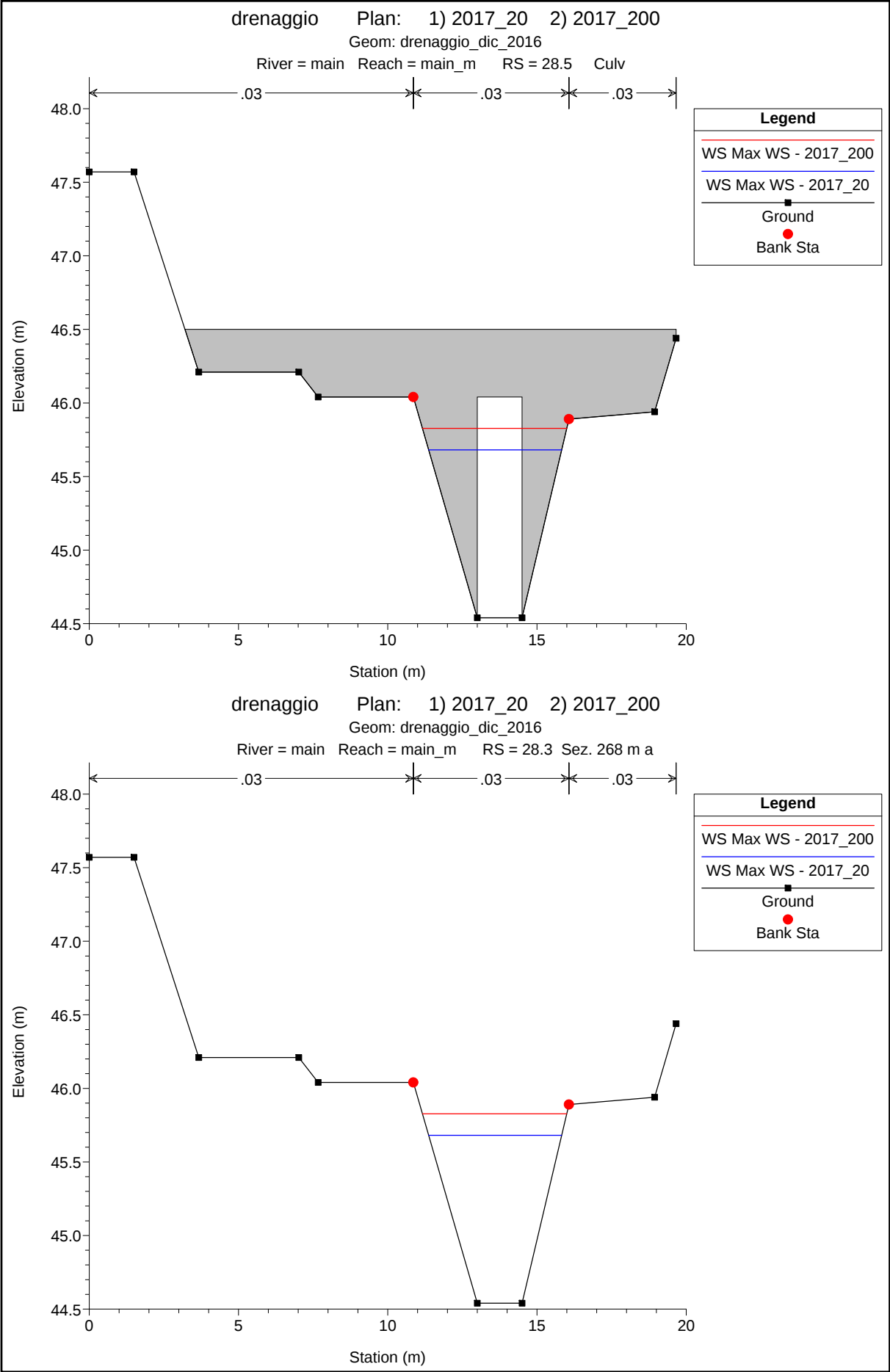
Sezioni Rete di Drenaggio – Tratto monte Main_M

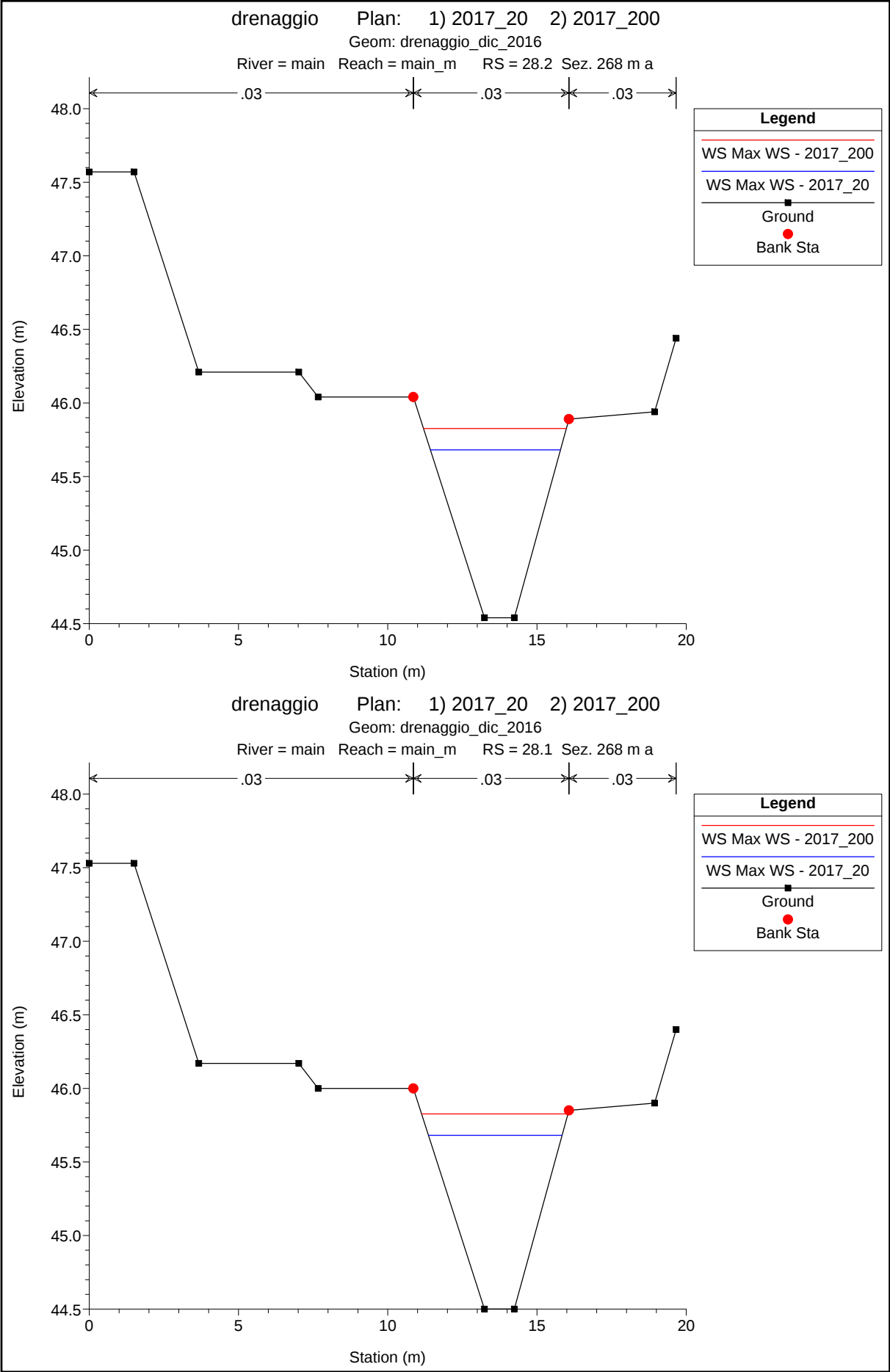
Tr=200 anni e Tr=20 anni

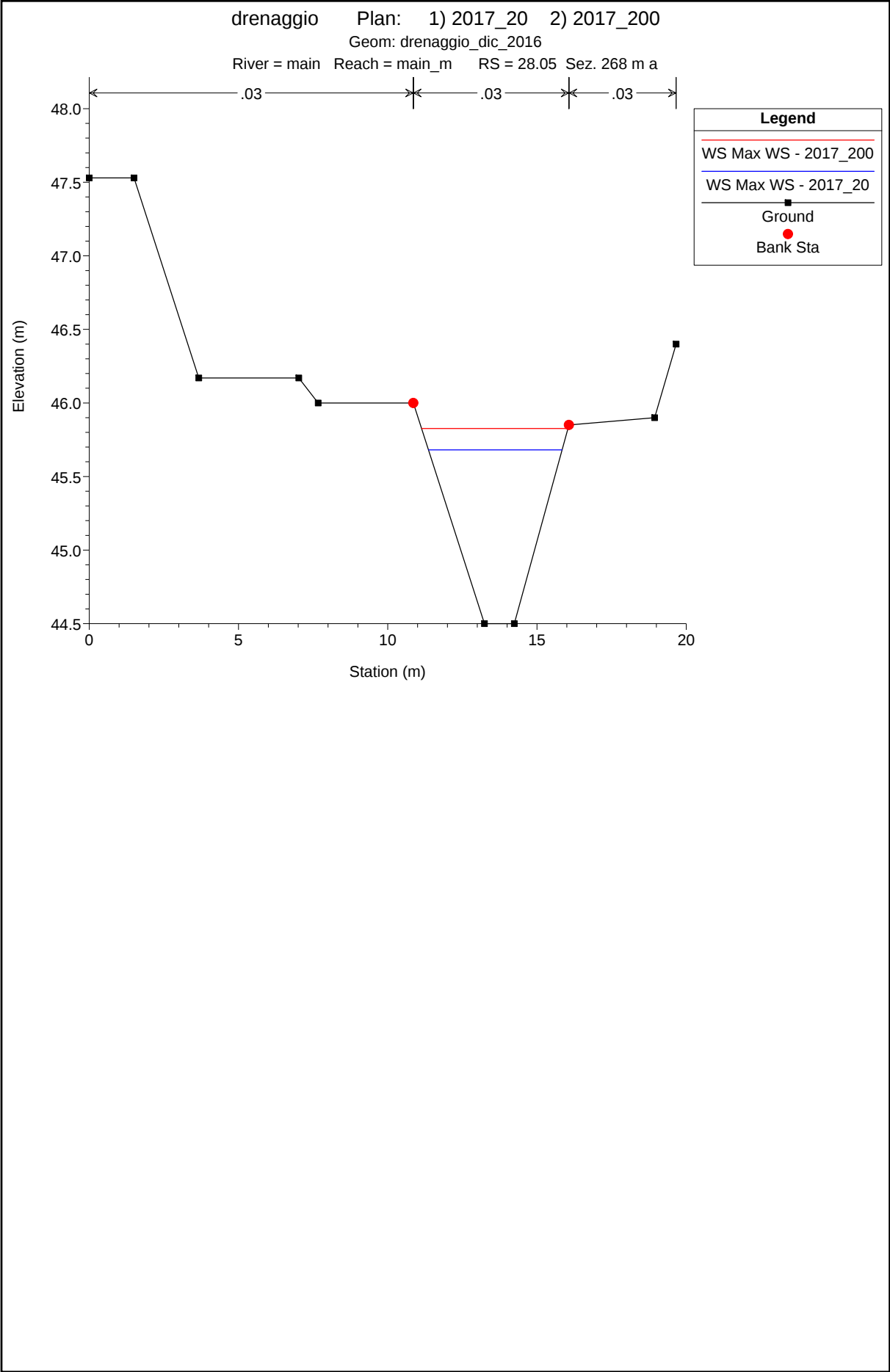






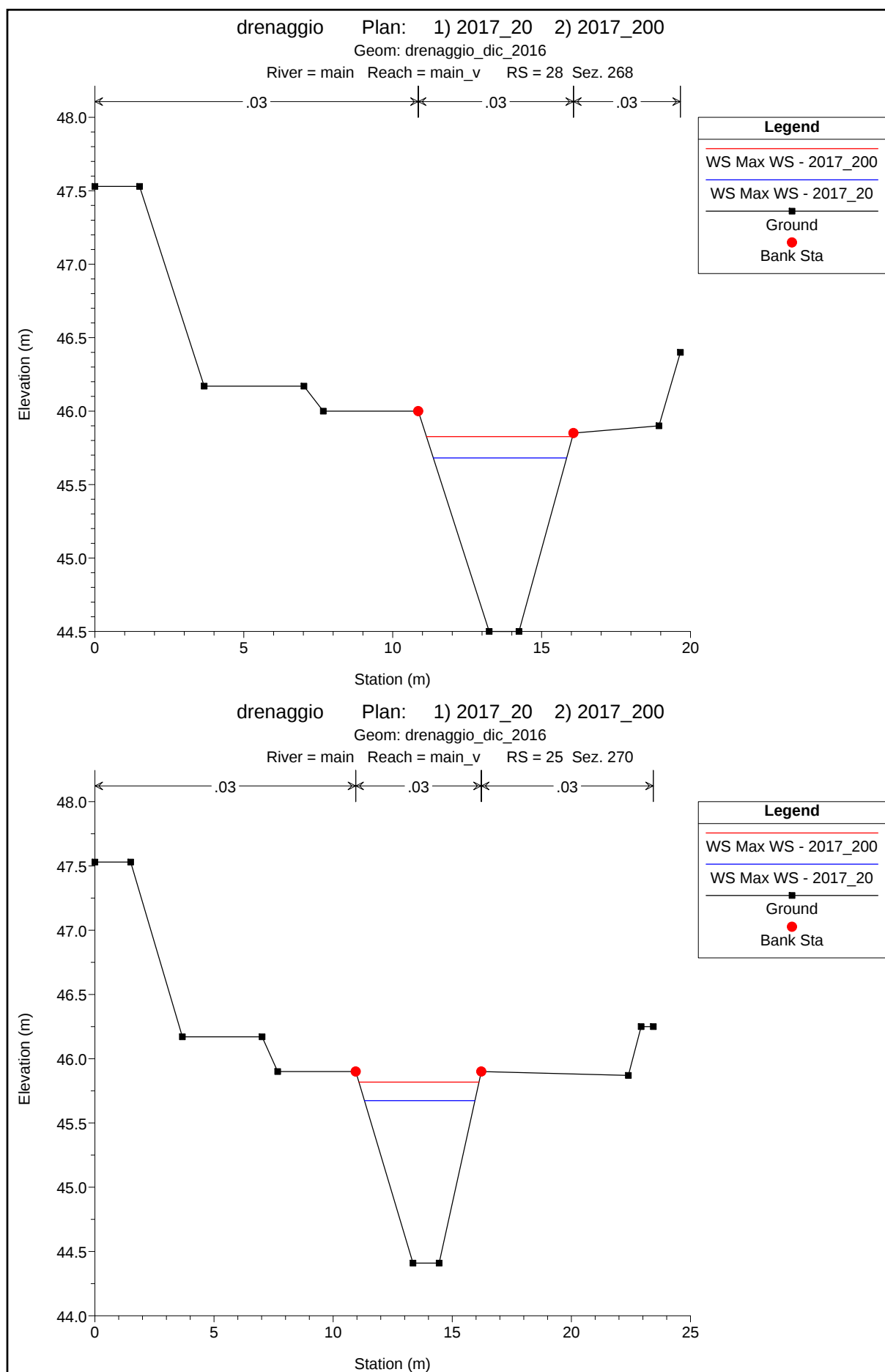






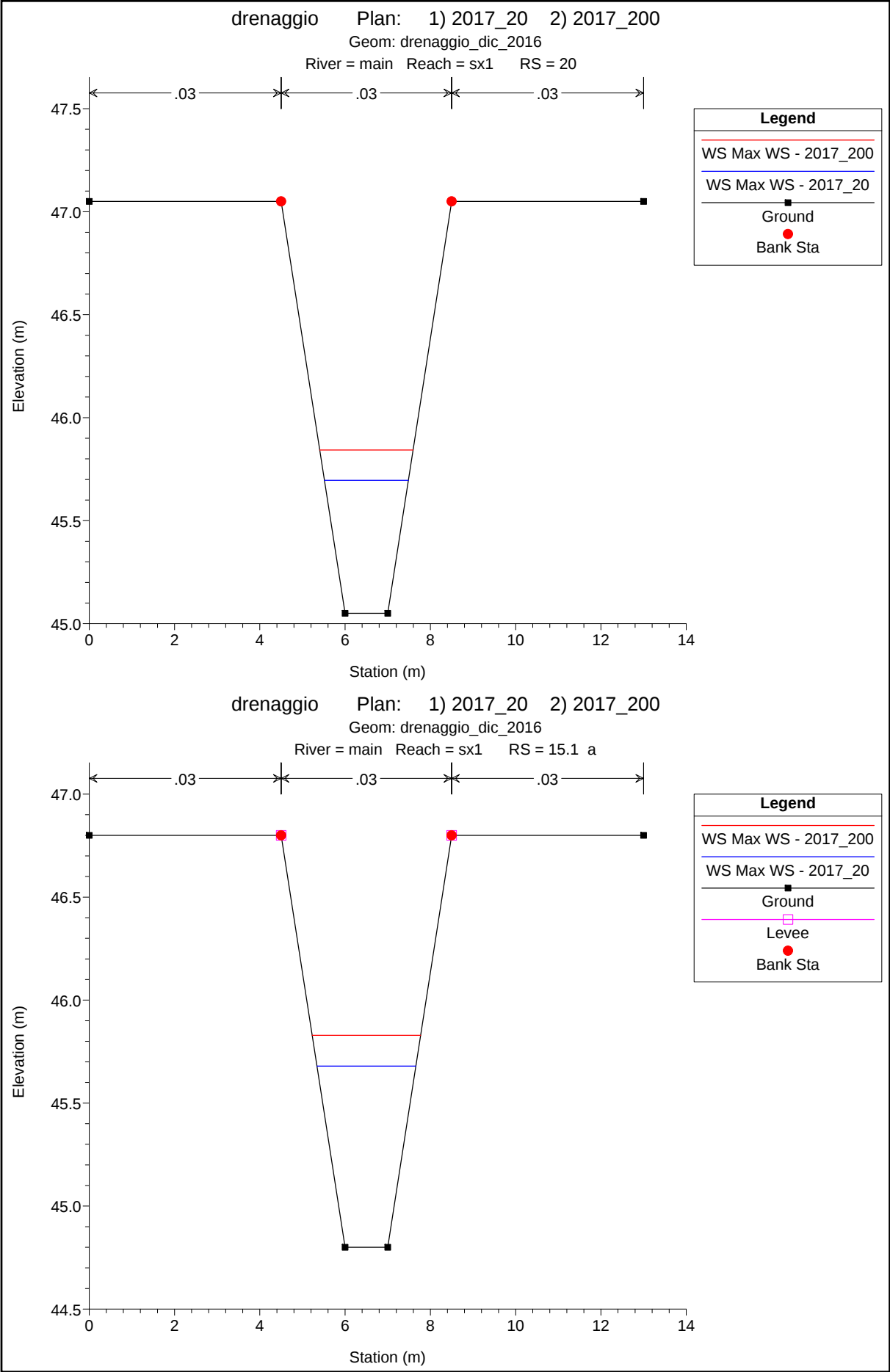
Sezioni Rete di Drenaggio – Tratto monte Main_V

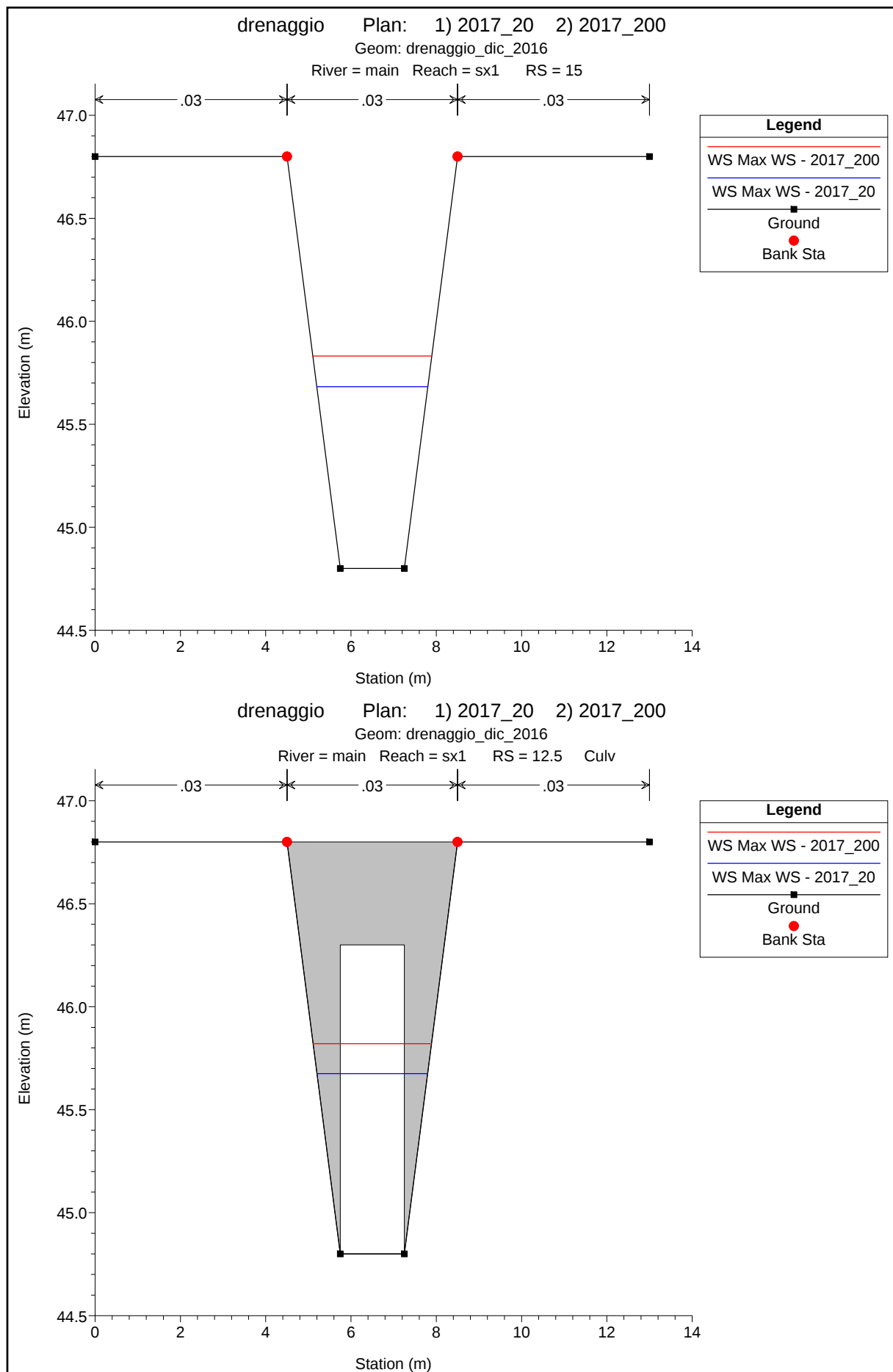
Tr=200 anni e Tr=20 anni

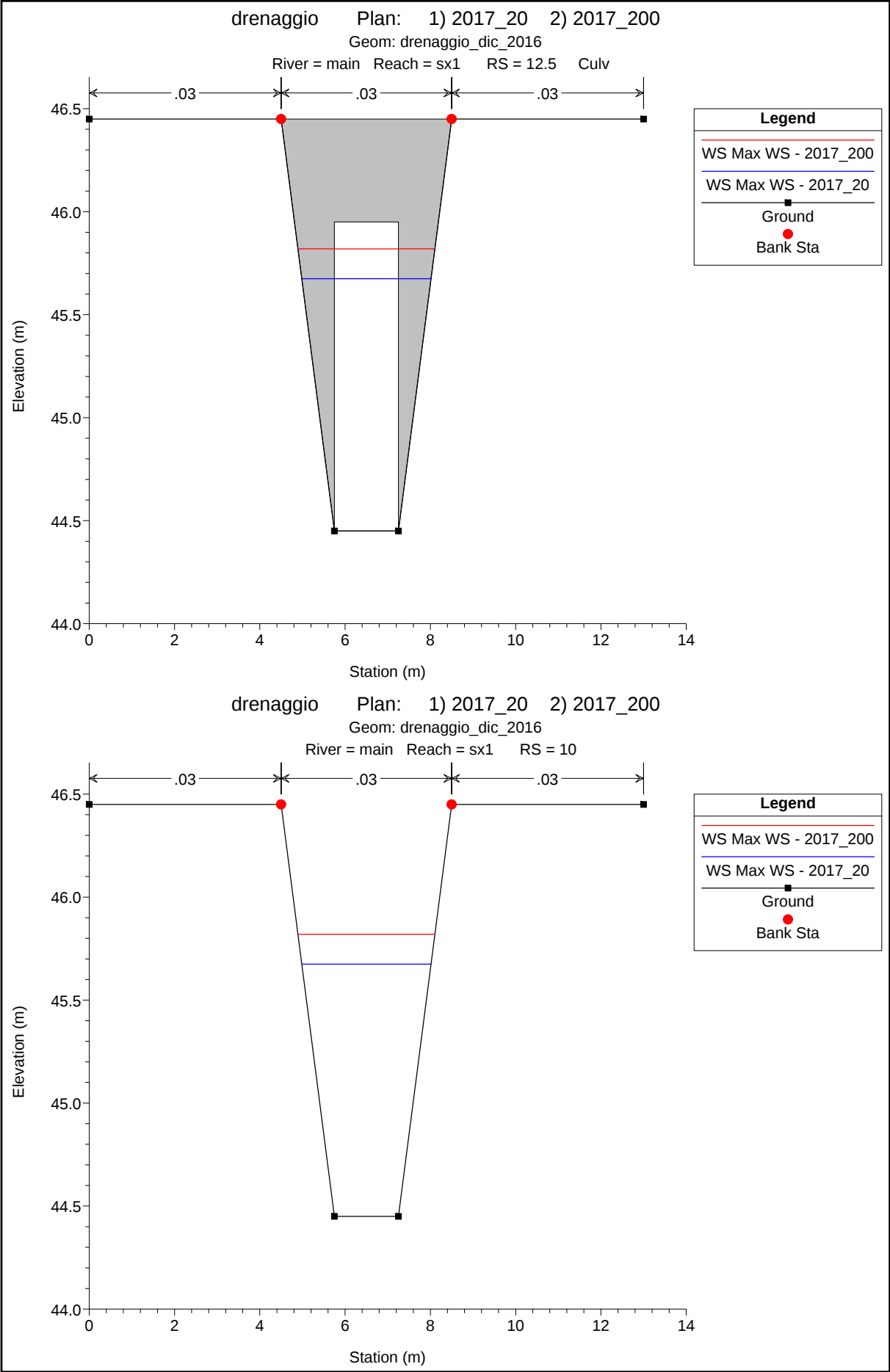


Sezioni Rete di Drenaggio – Tratto monte Main_Sx1

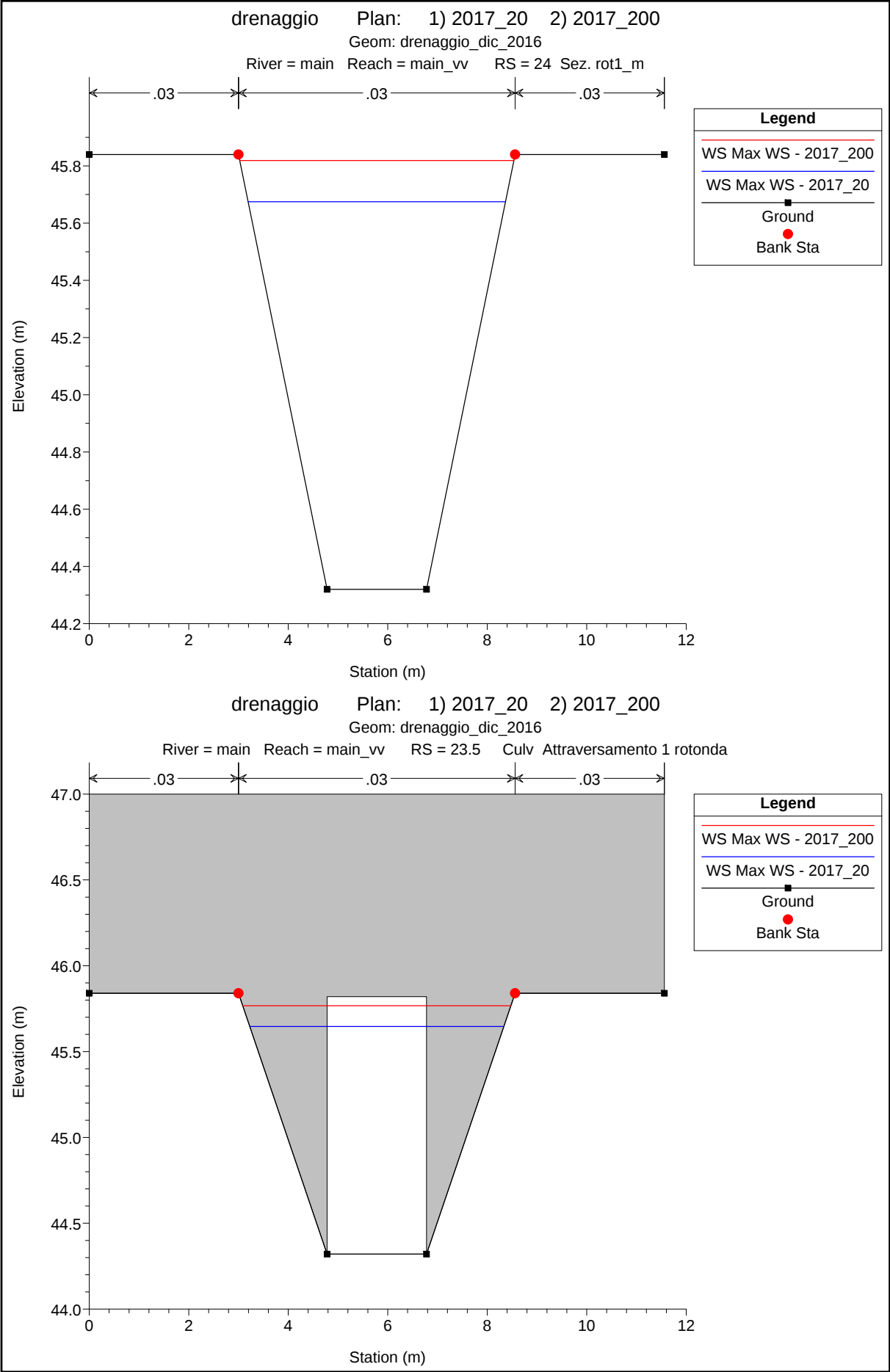
Tr=200 anni e Tr=20 anni

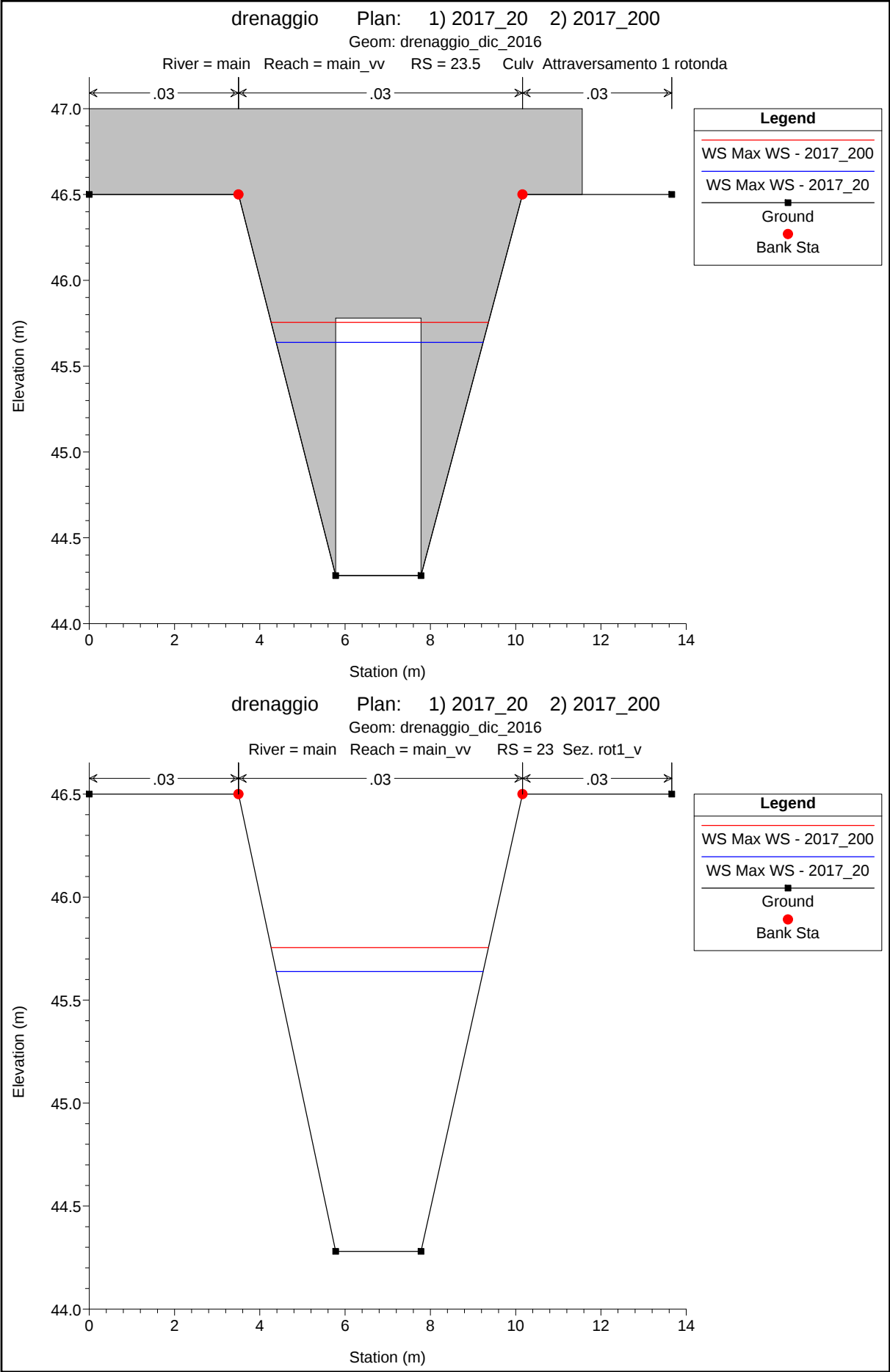


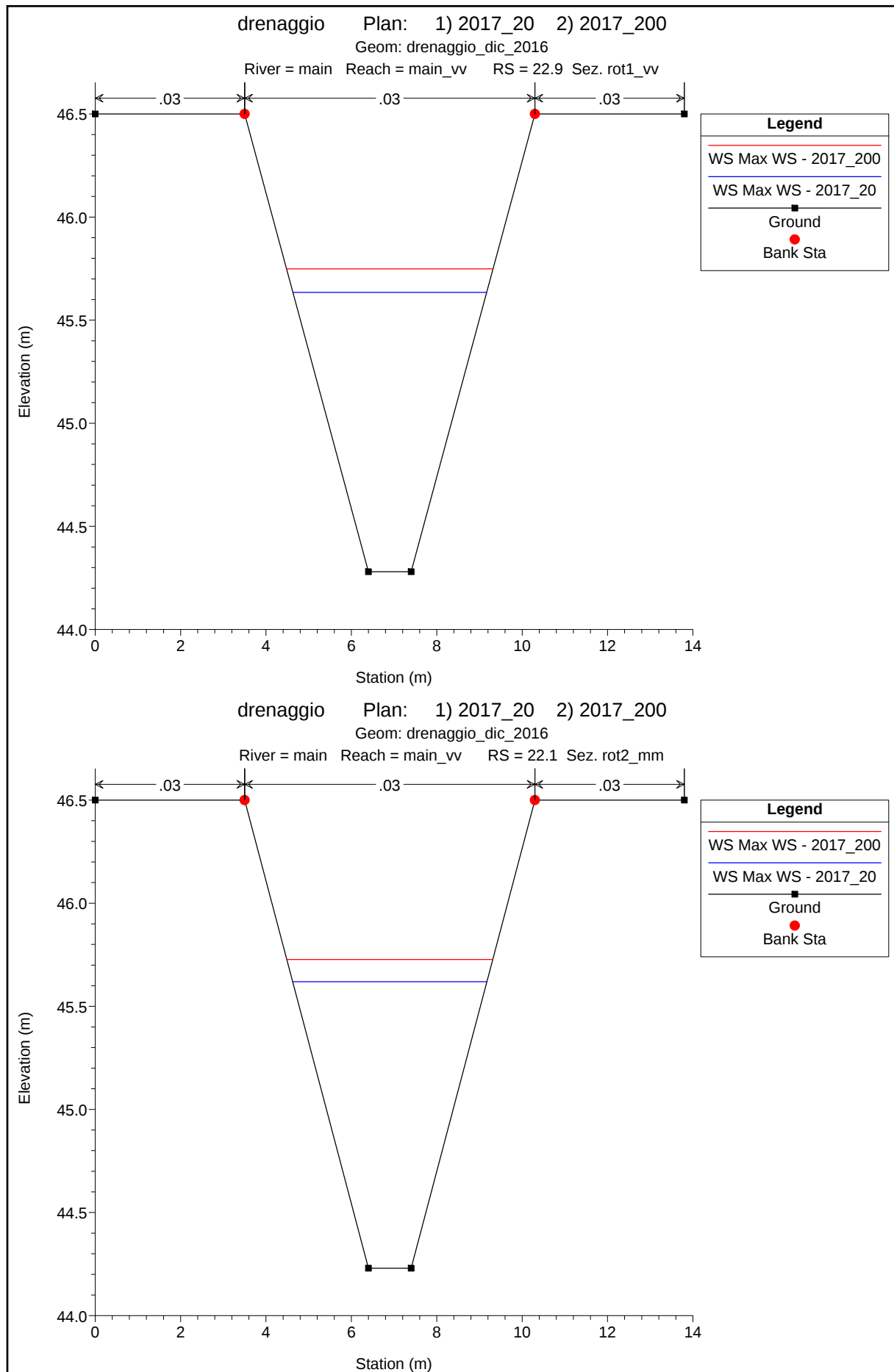


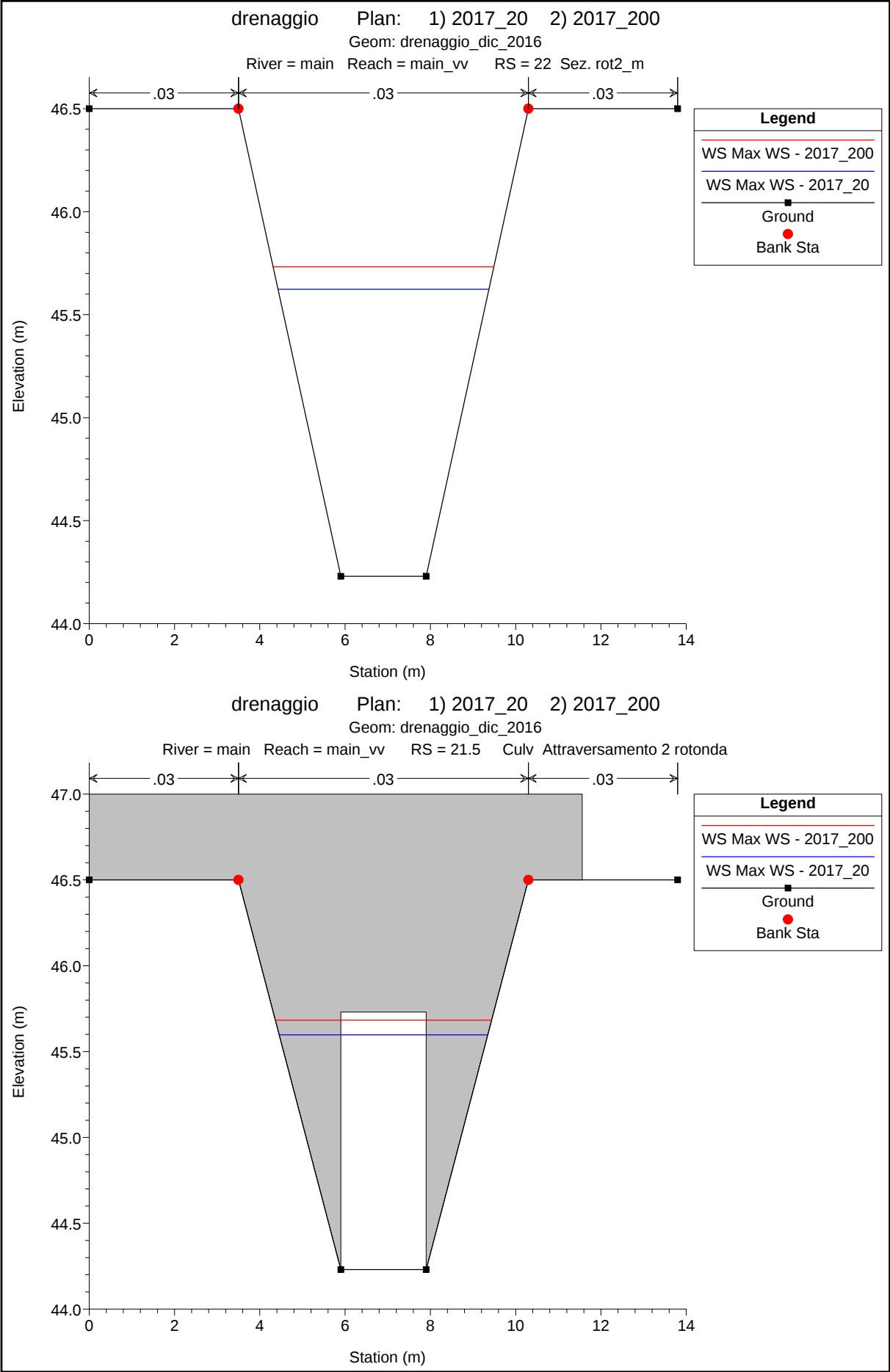


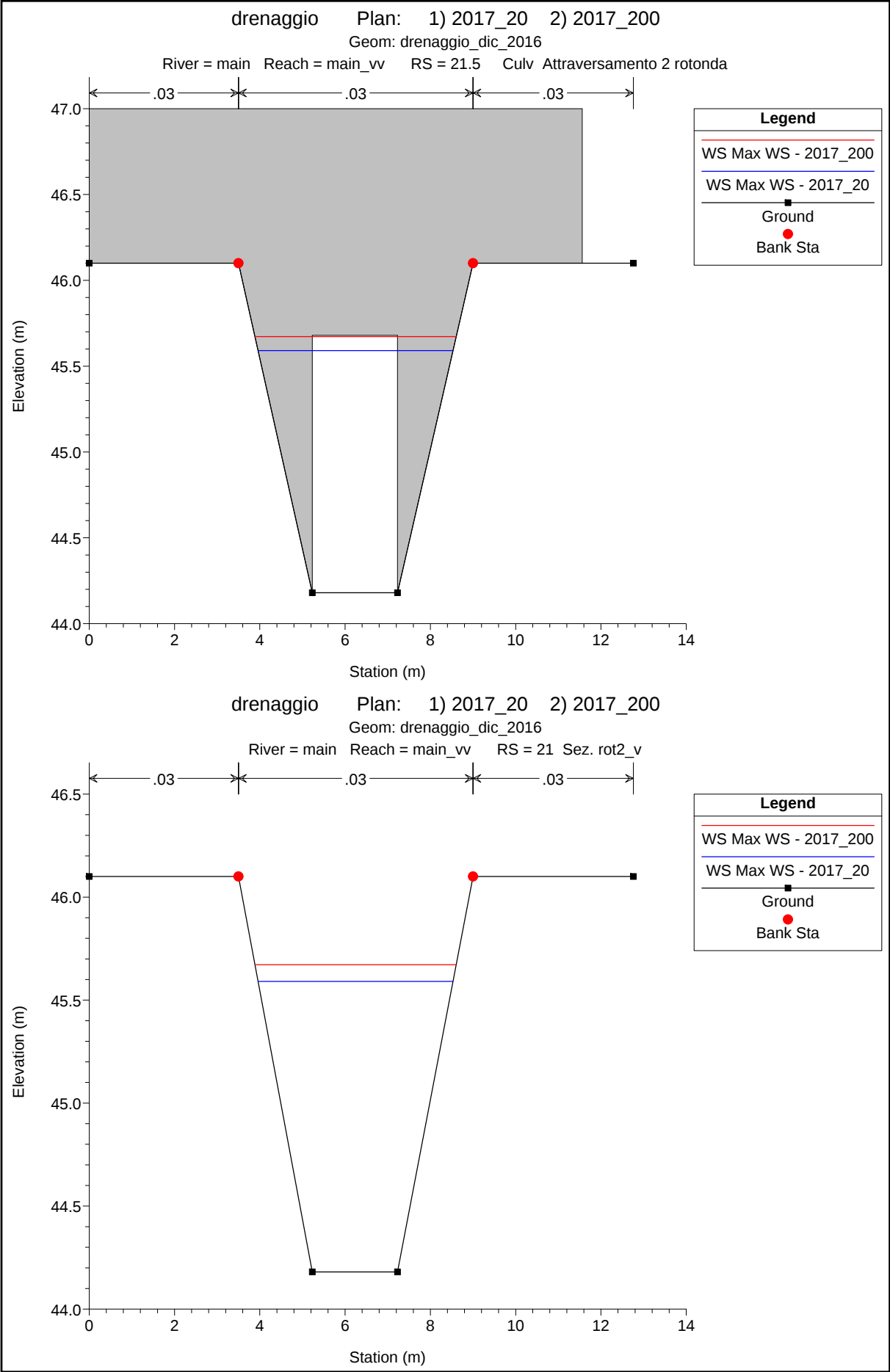
Sezioni Rete di Drenaggio – Tratto monte Main_VV
Tr=200 anni e Tr=20 anni

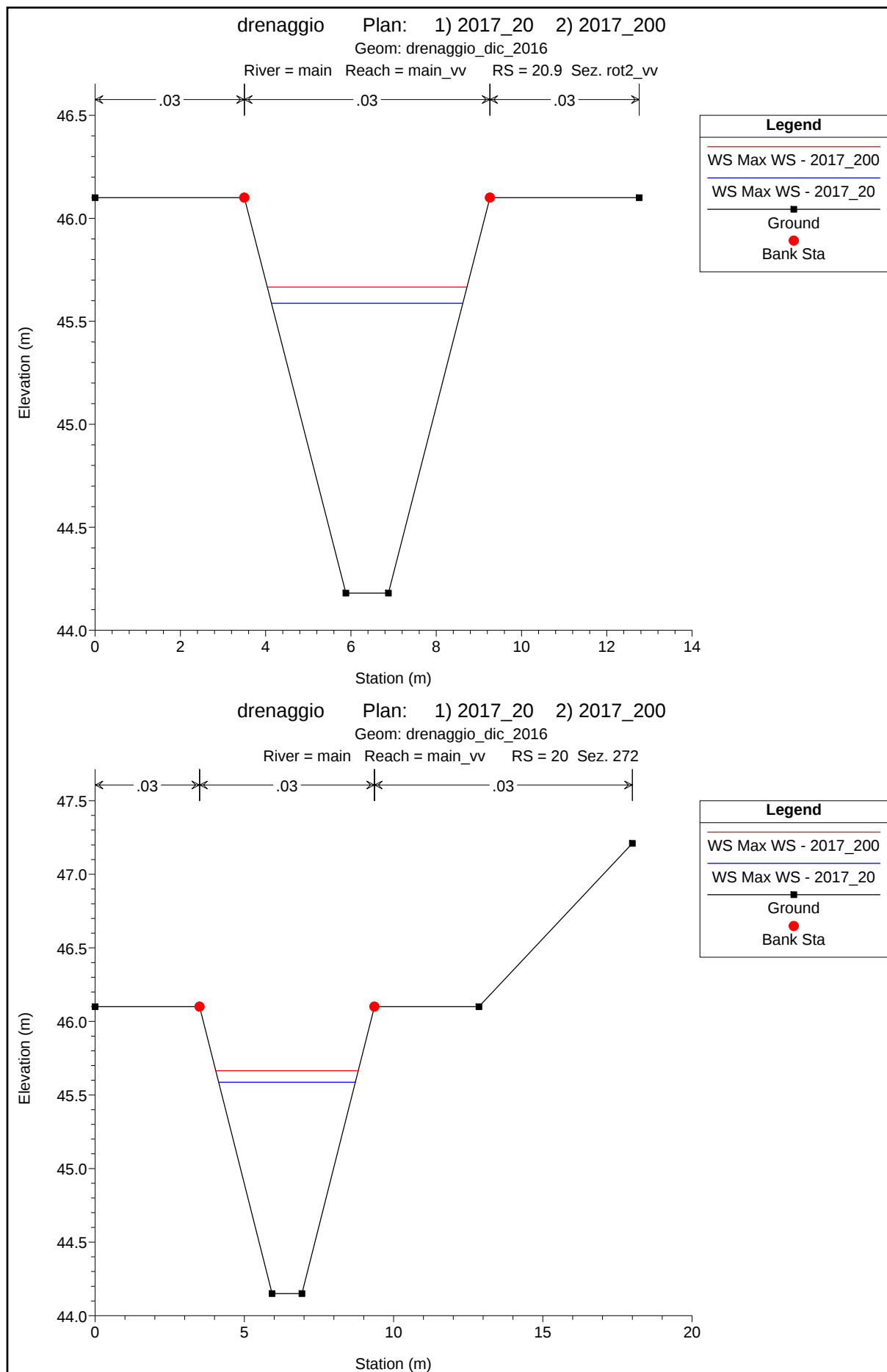


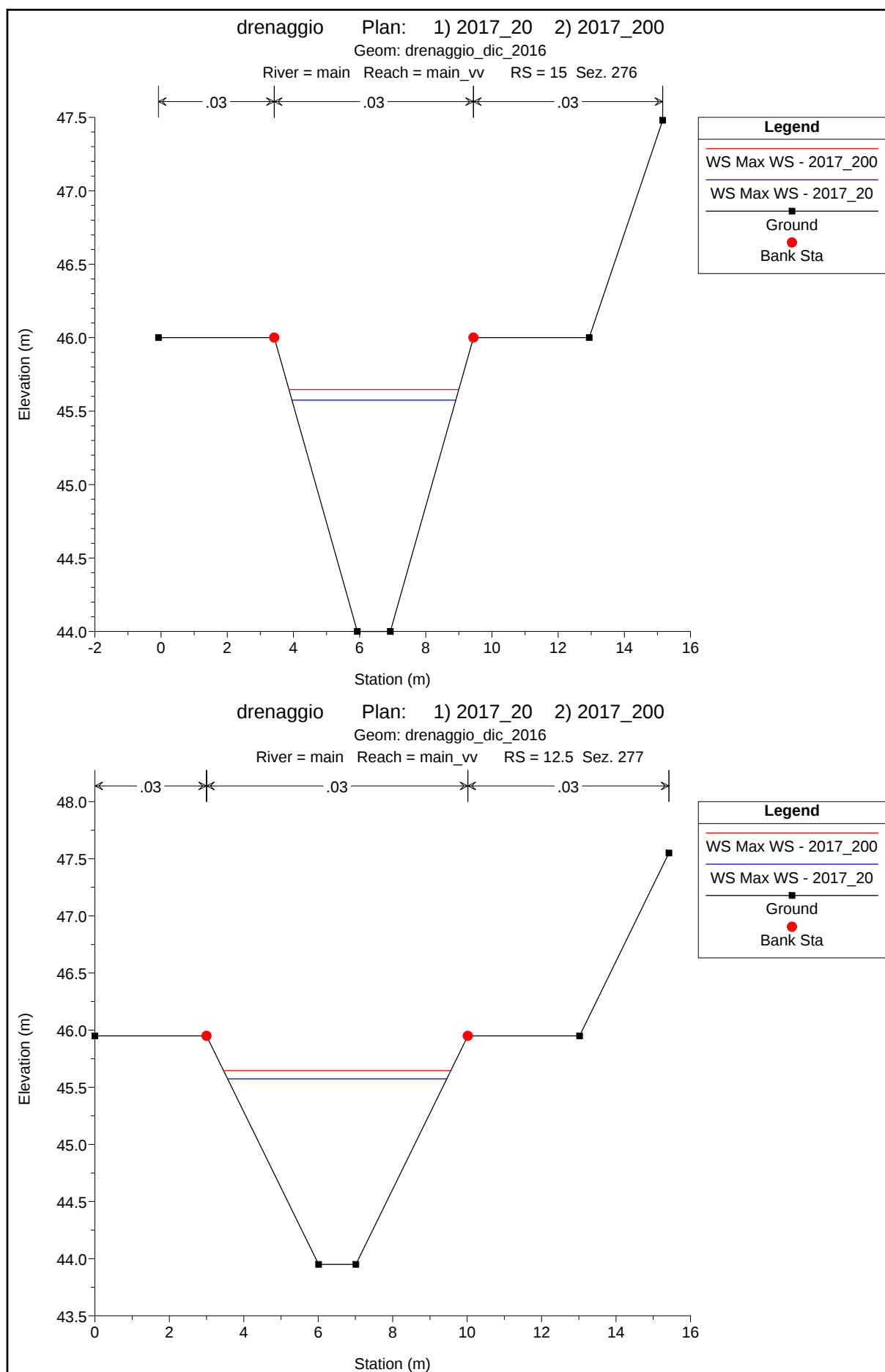






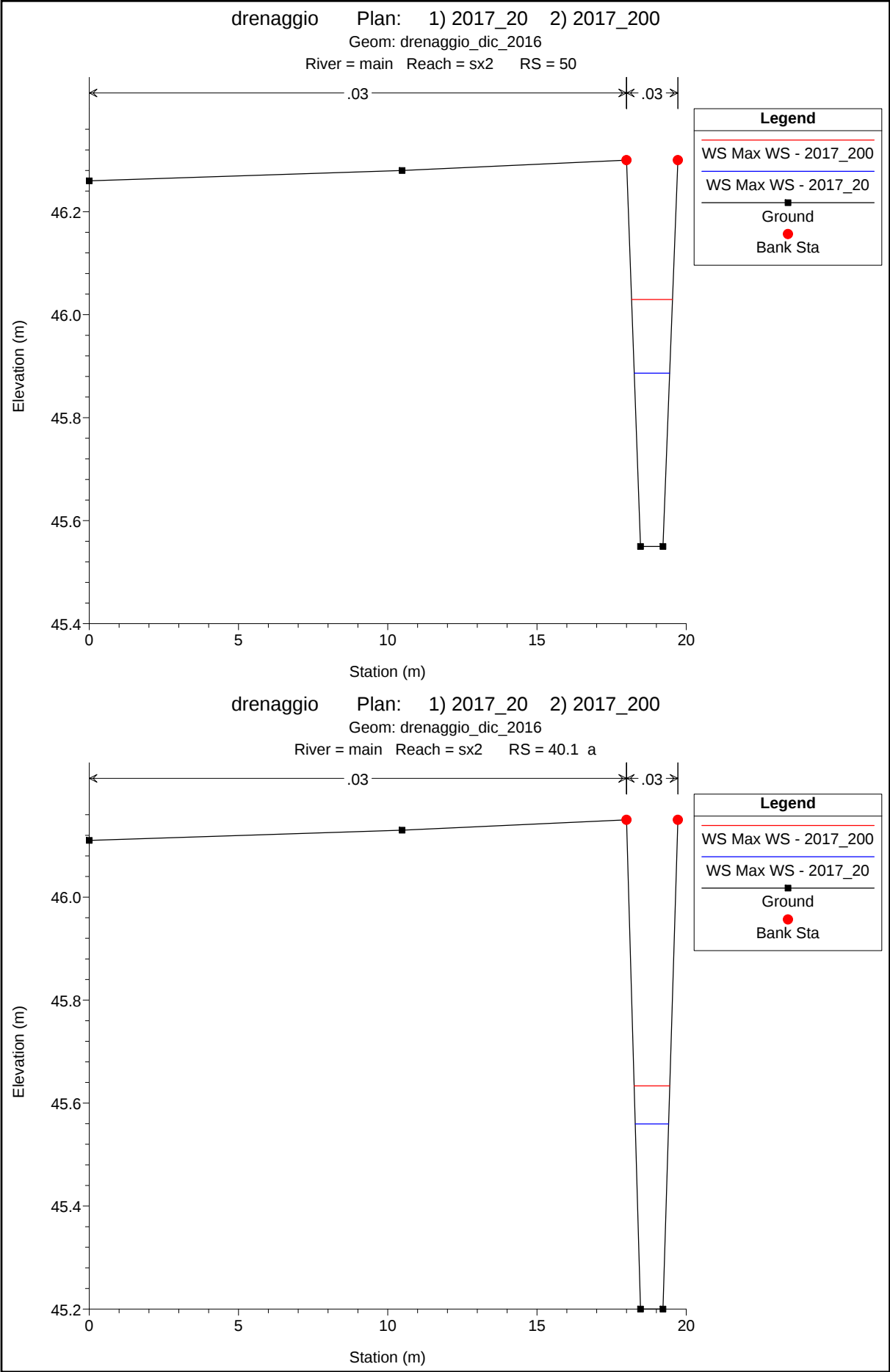


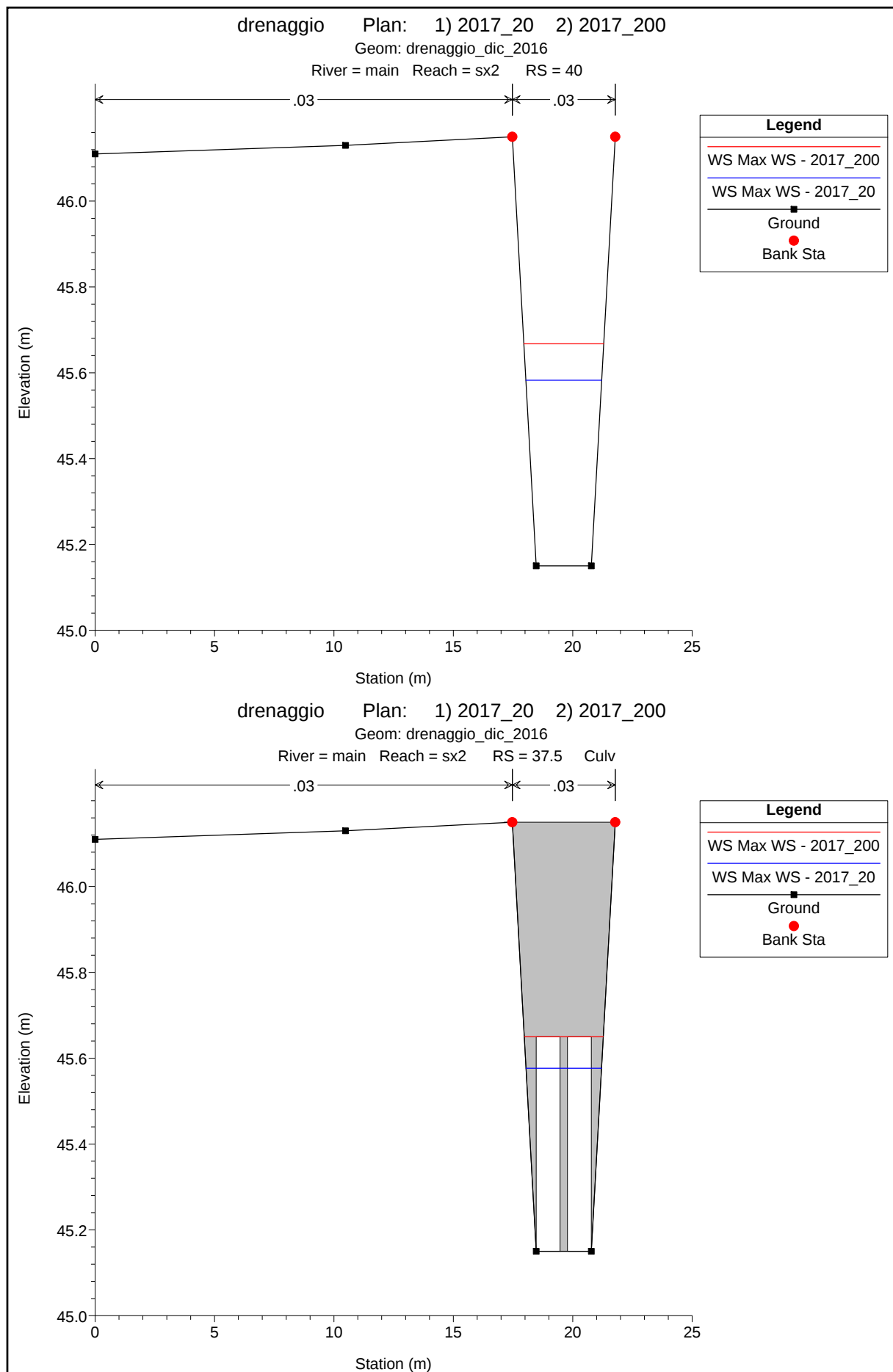


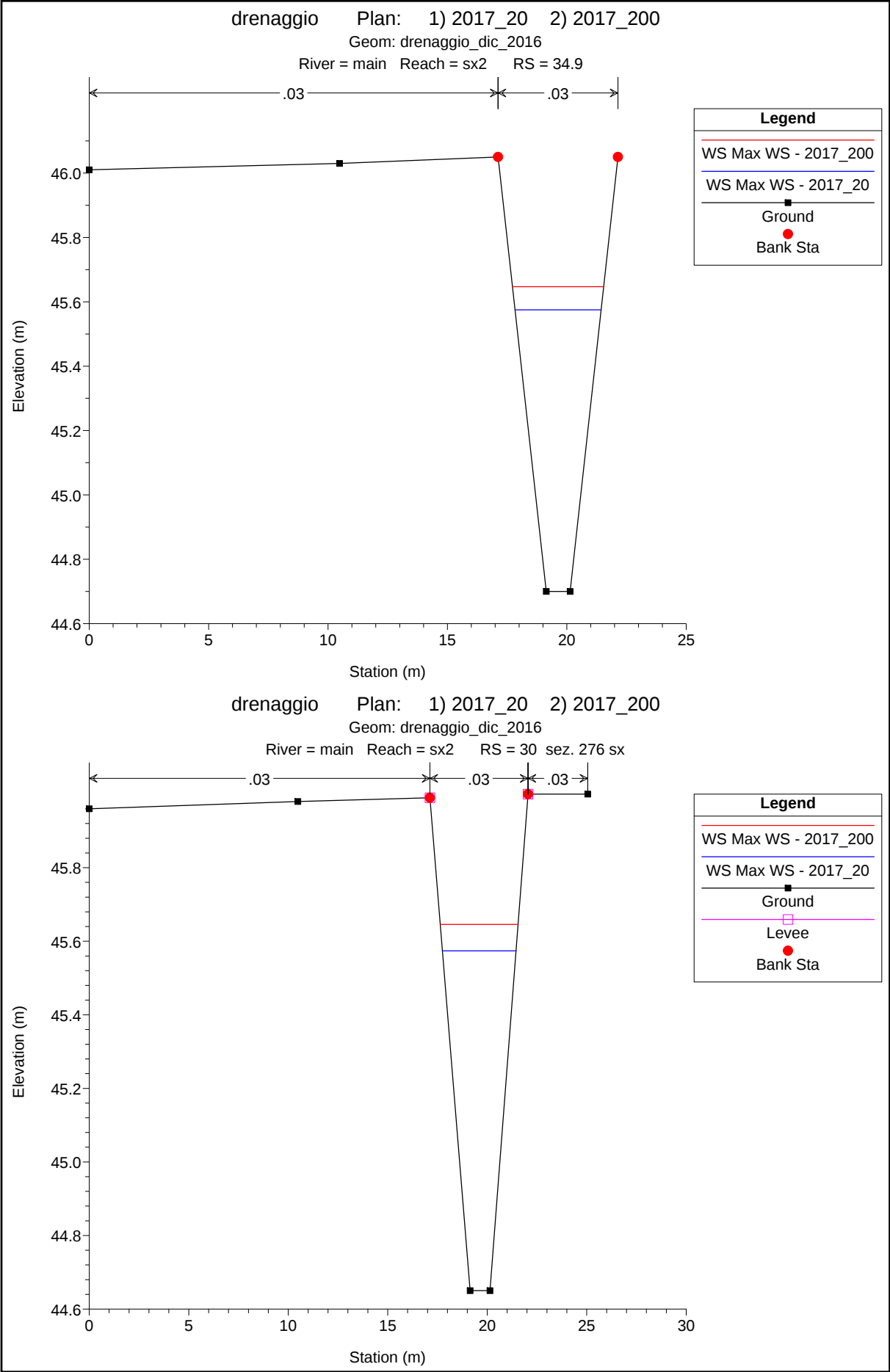


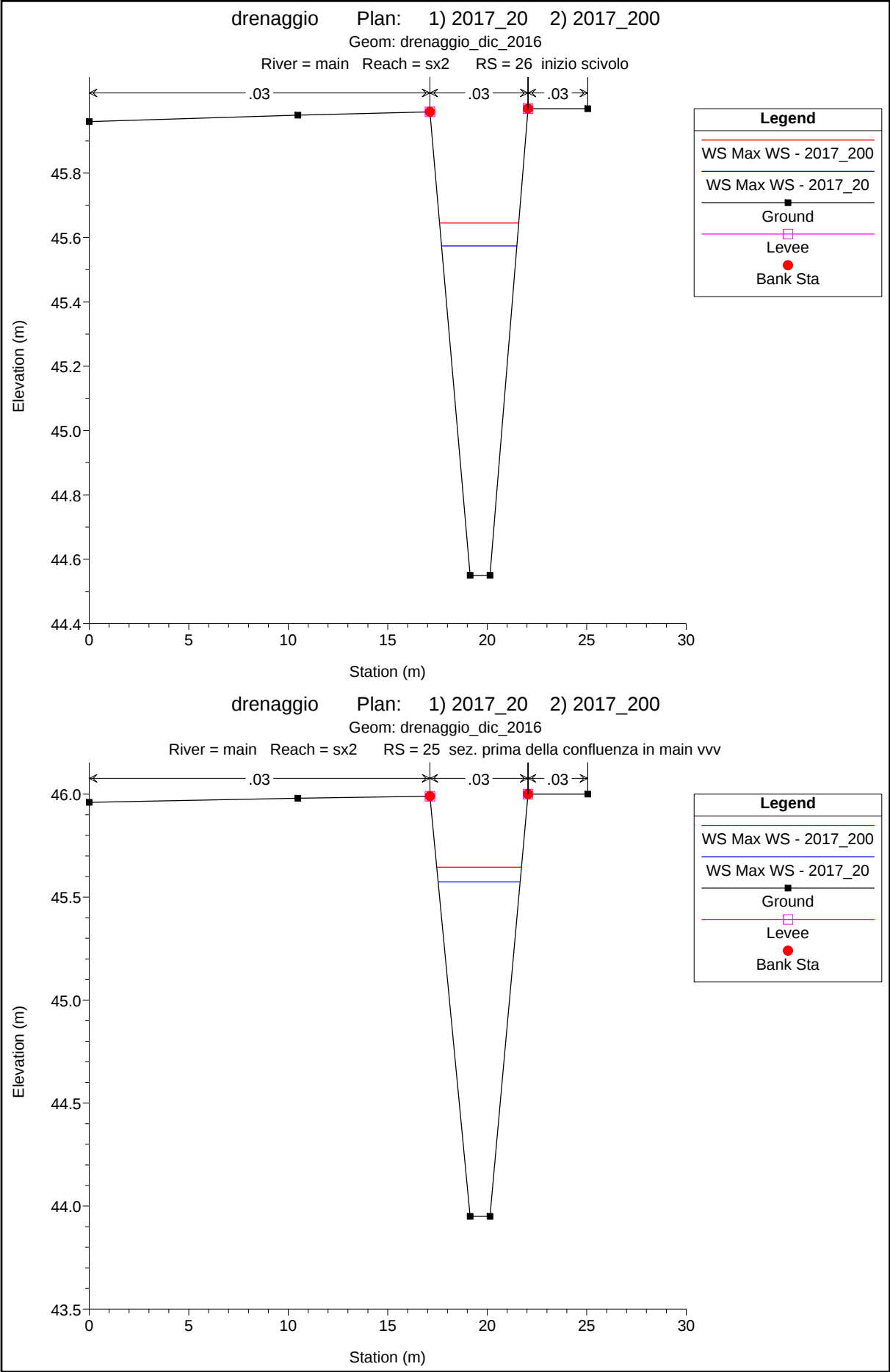
Sezioni Rete di Drenaggio – Tratto monte Main_Sx2

Tr=200 anni e Tr=20 anni

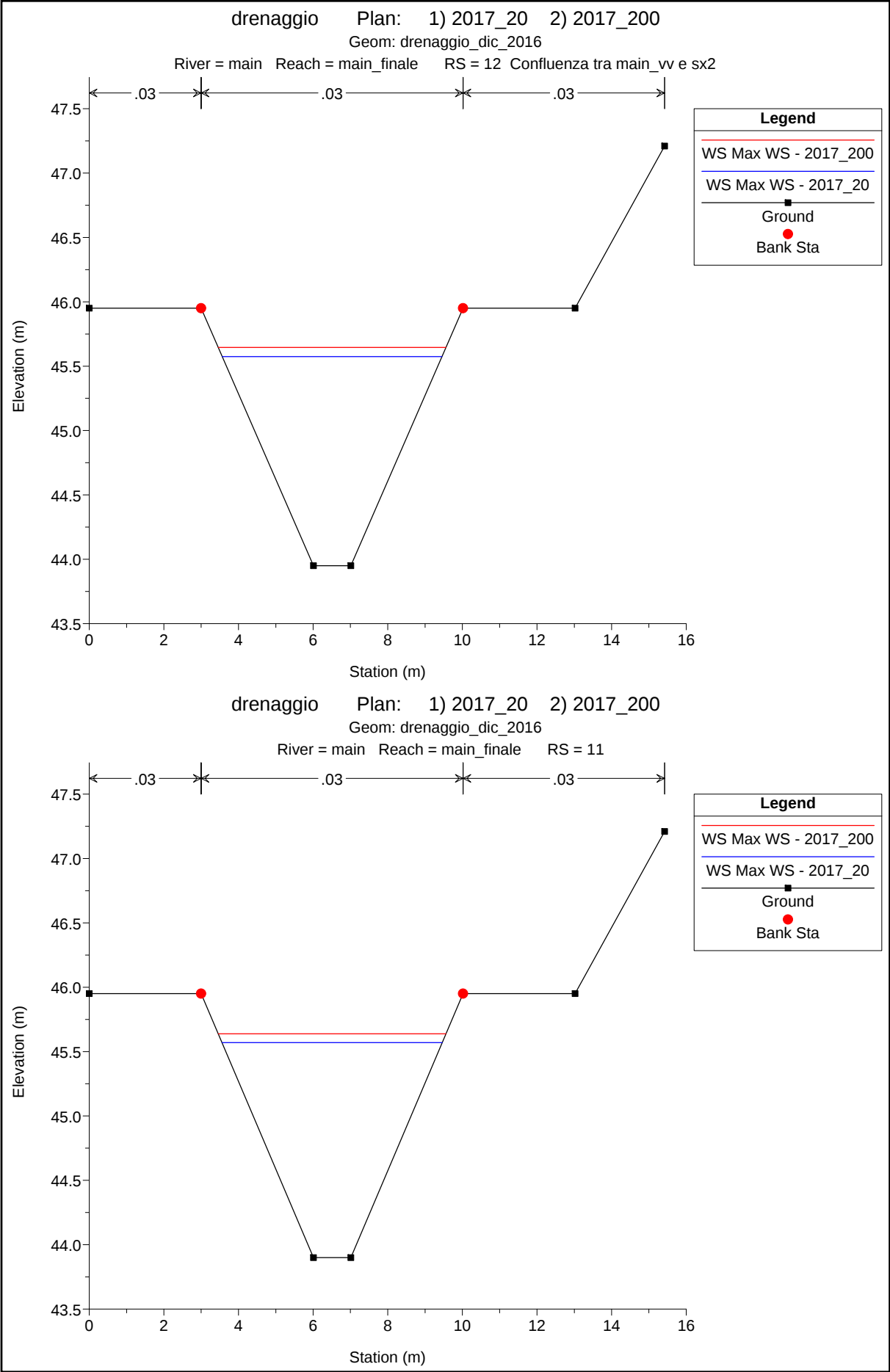


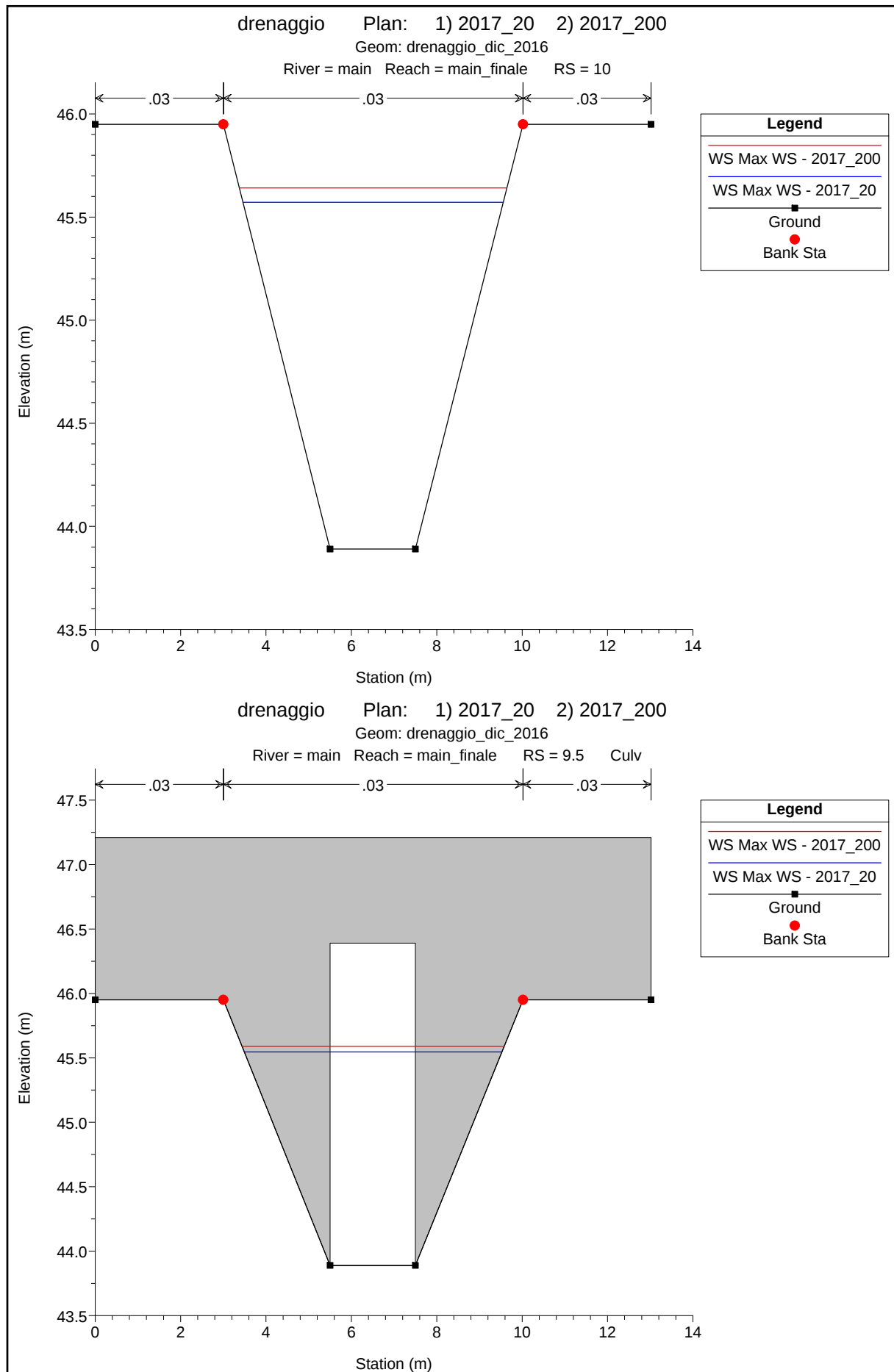


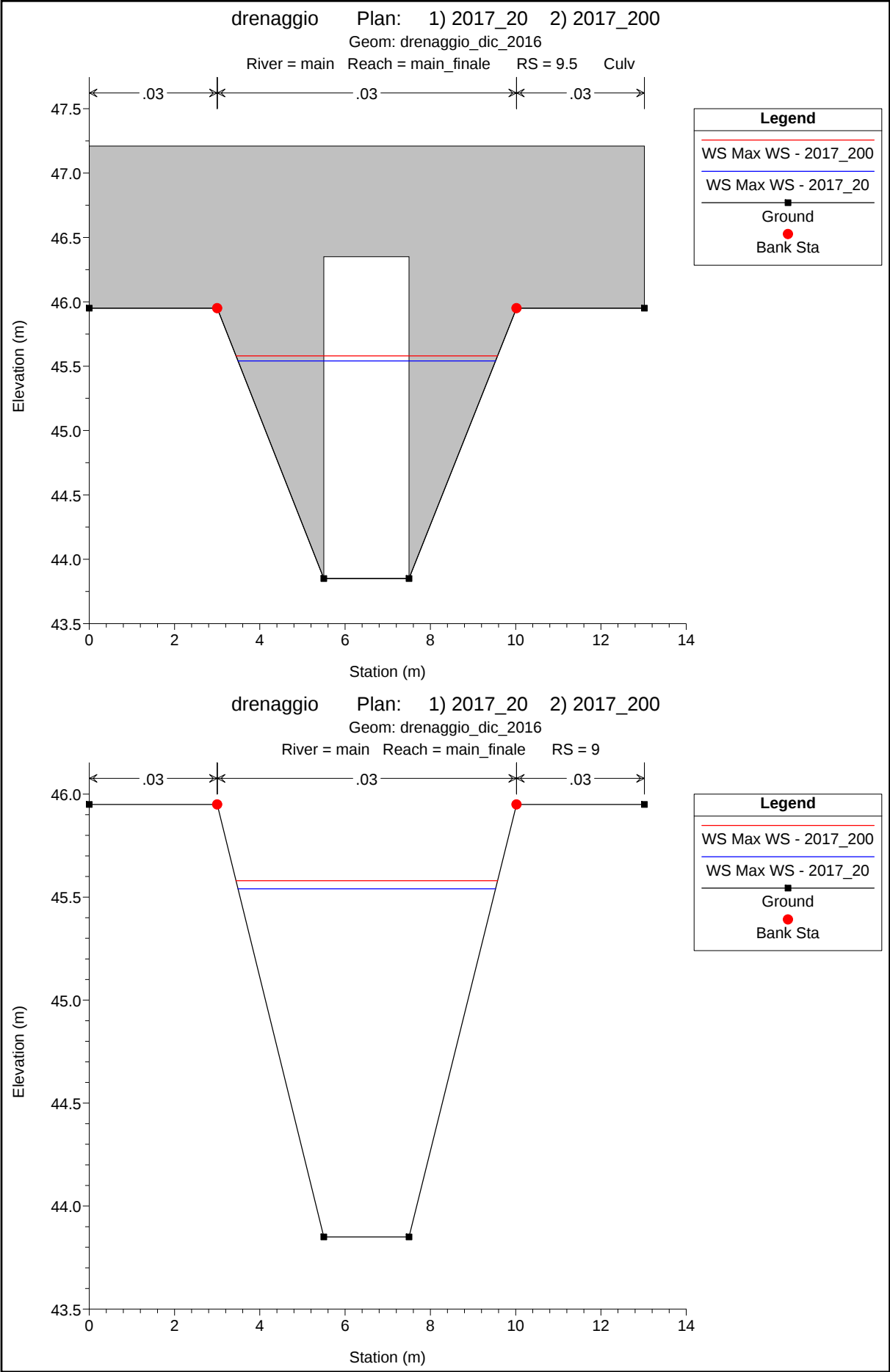


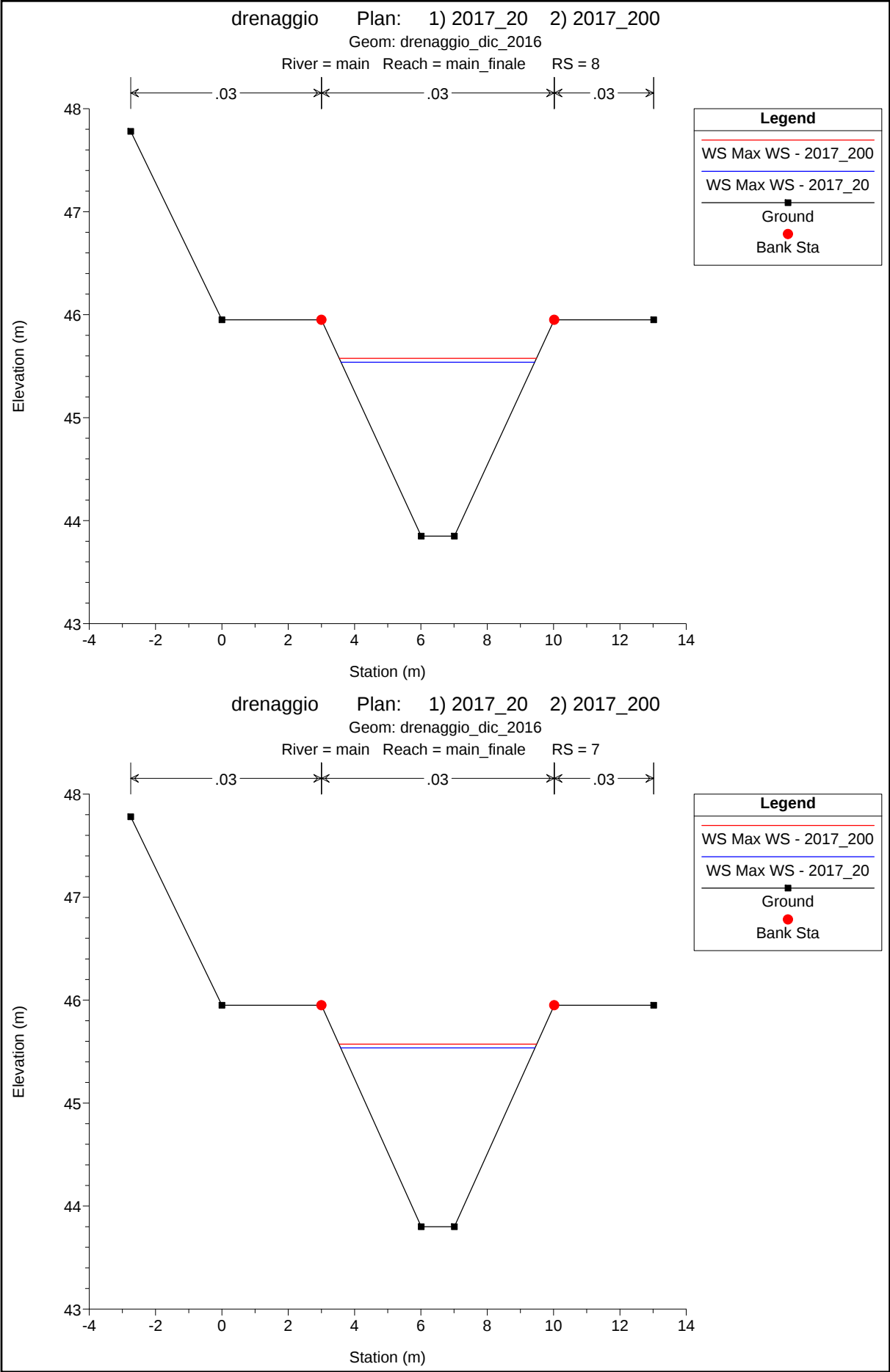


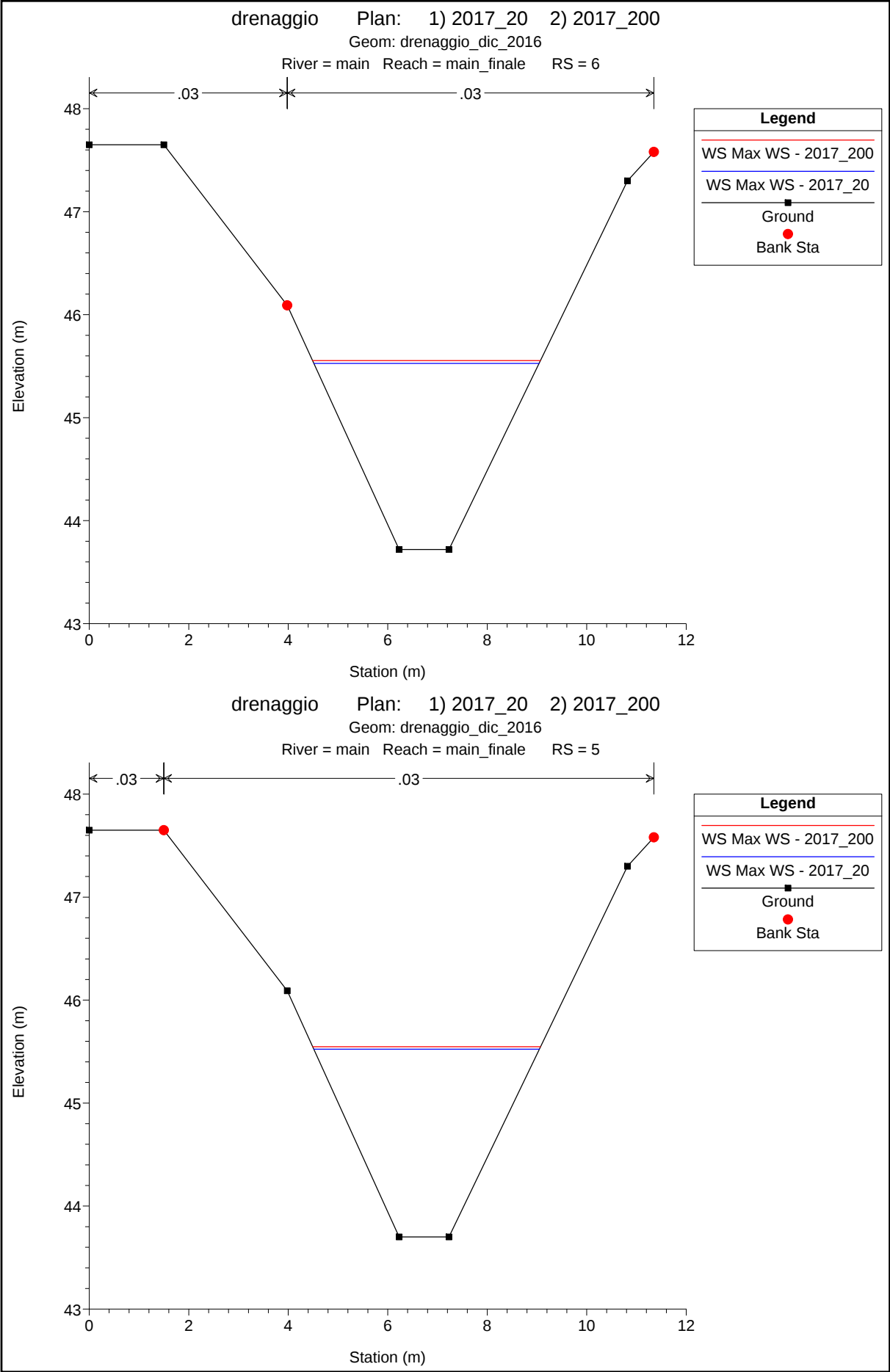
Sezioni Rete di Drenaggio – Tratto monte Main_VVV (Finale)
Tr=200 anni e Tr=20 anni

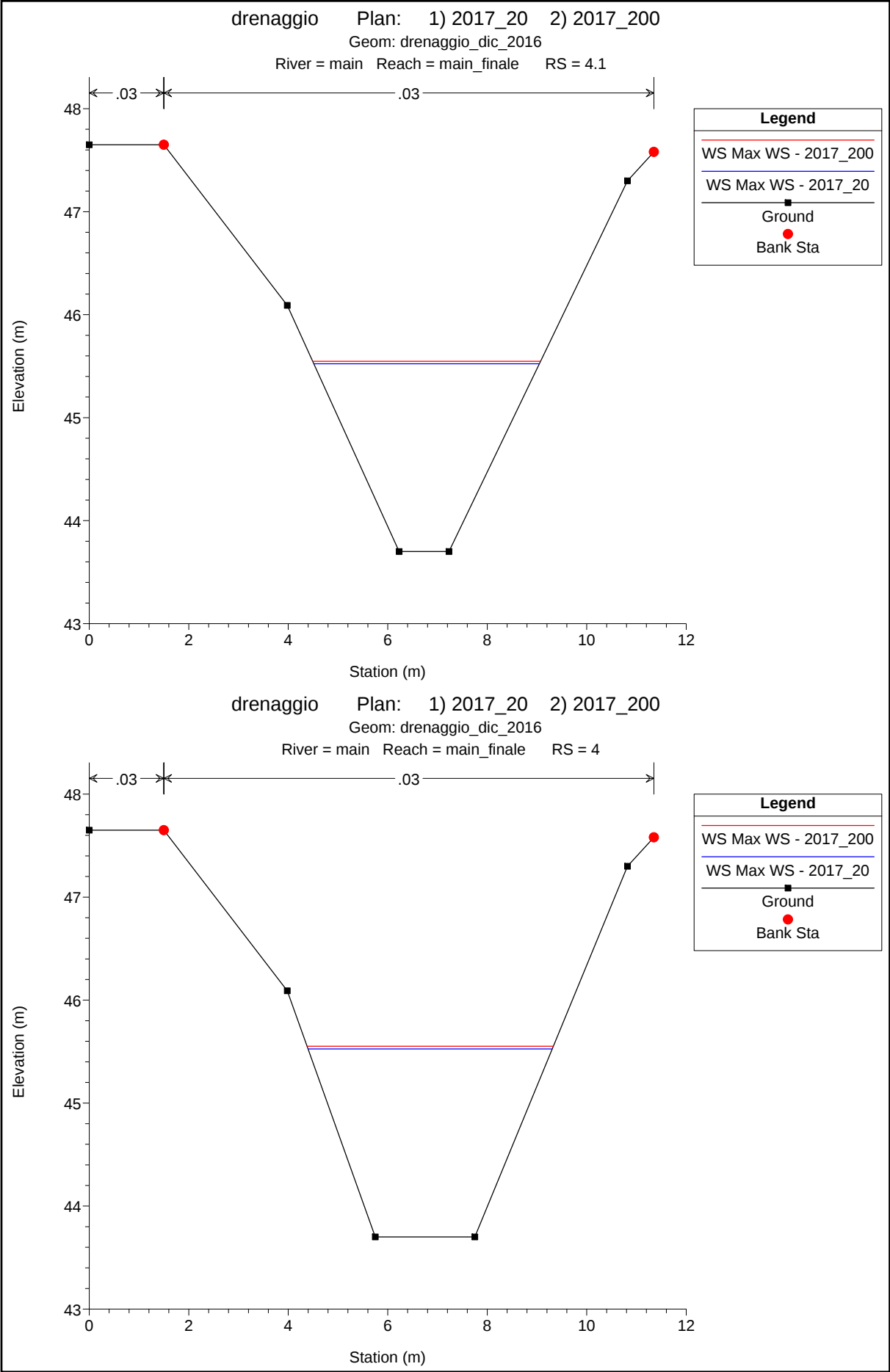


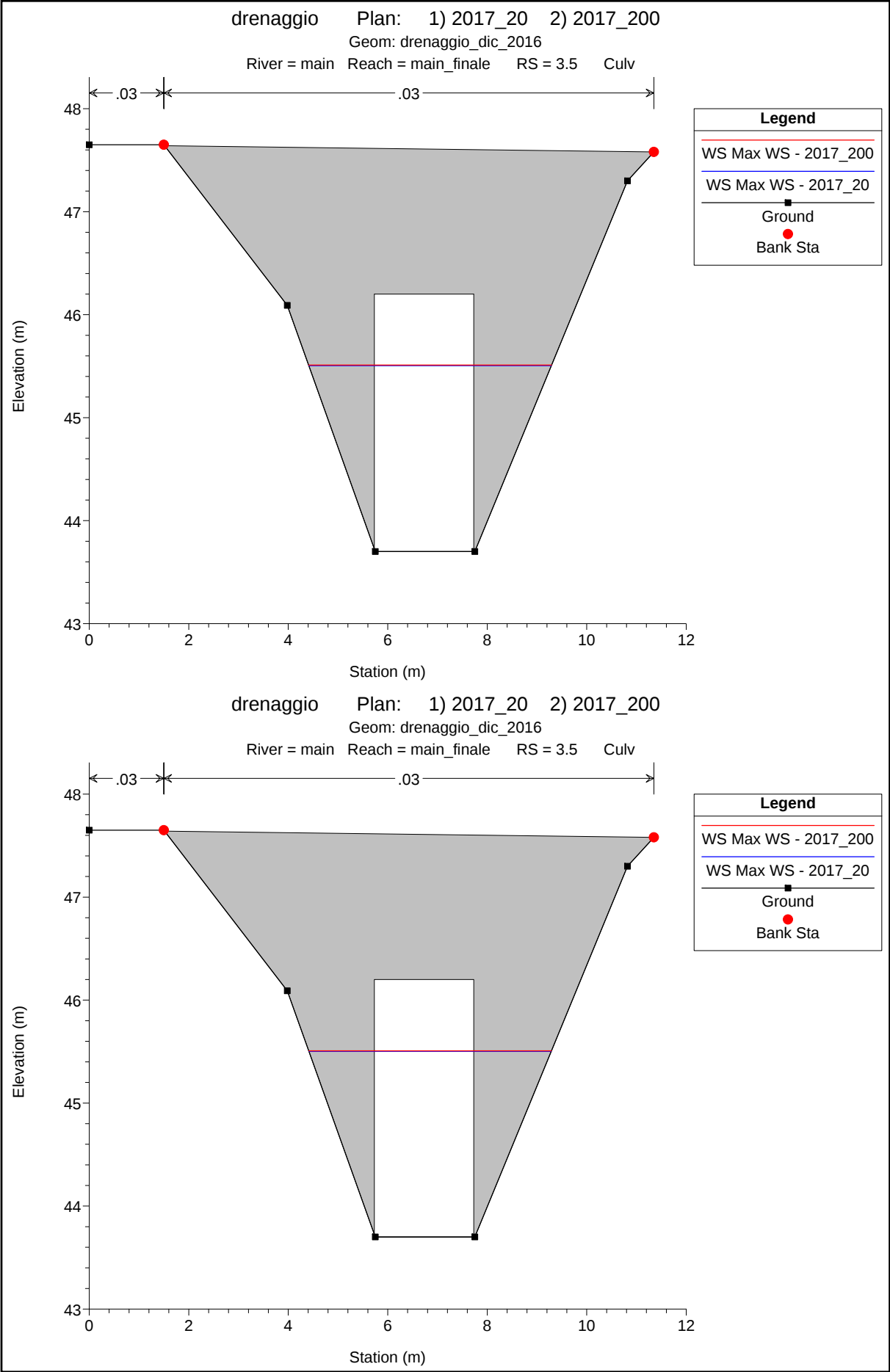


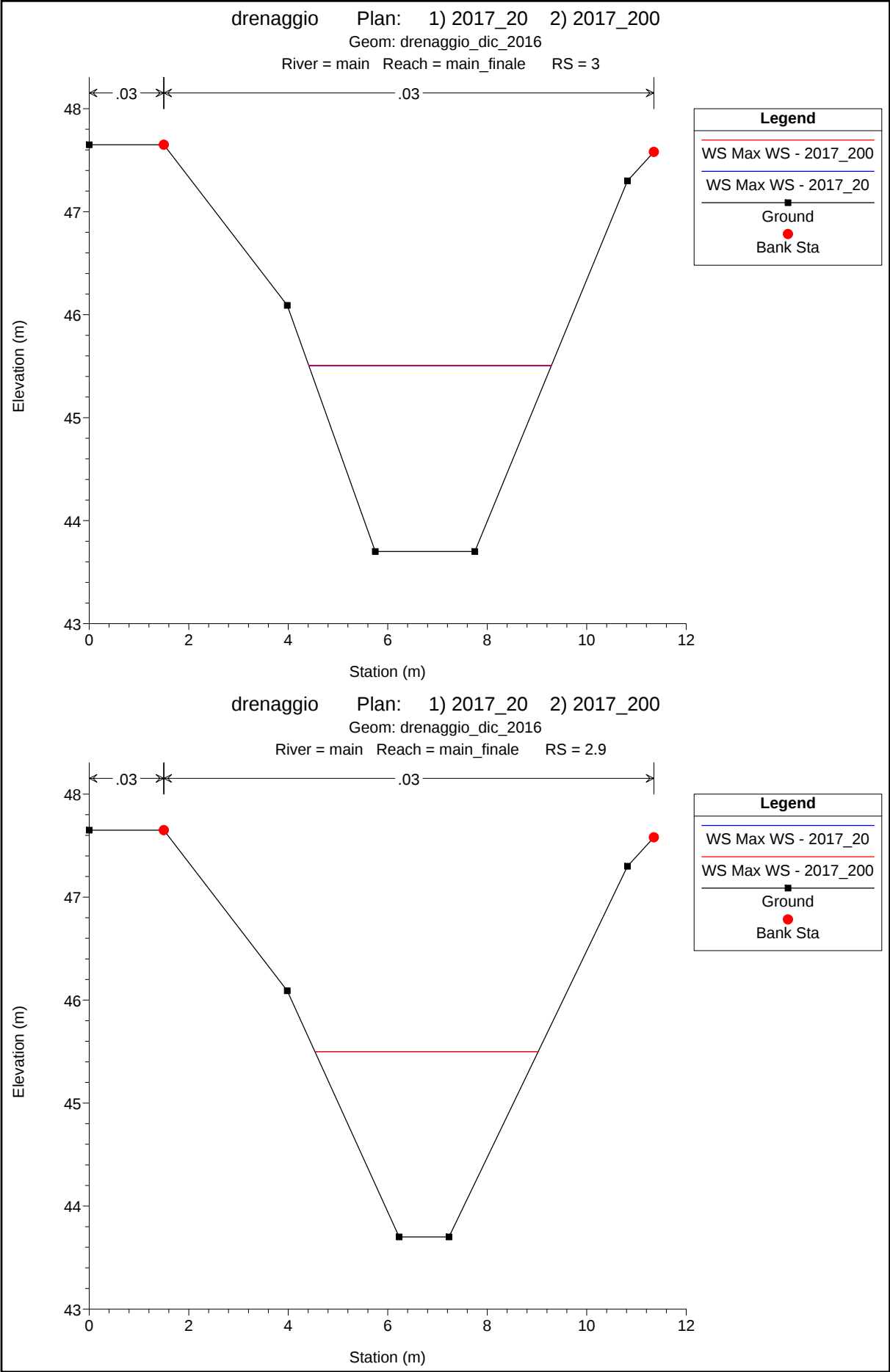


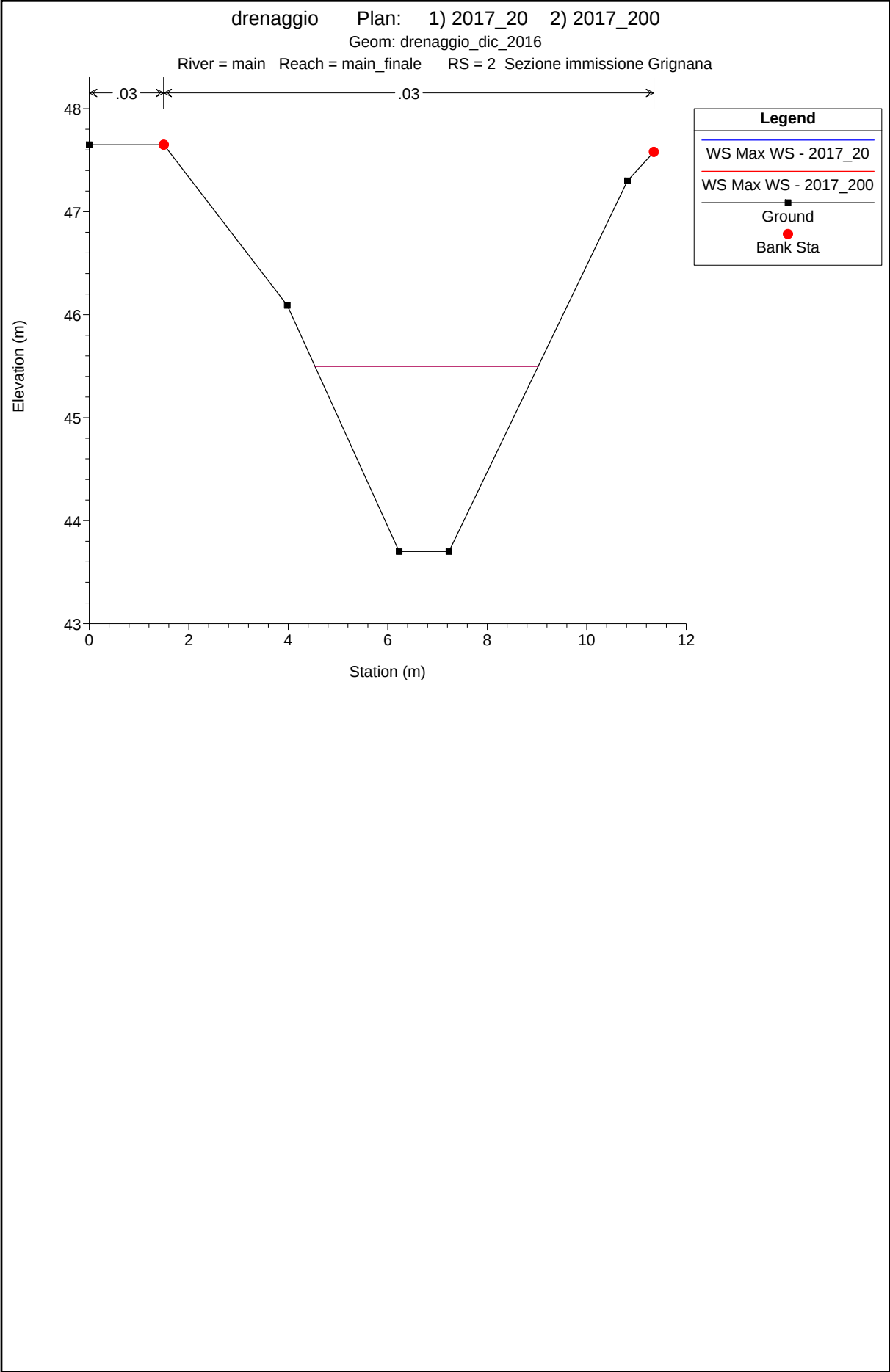






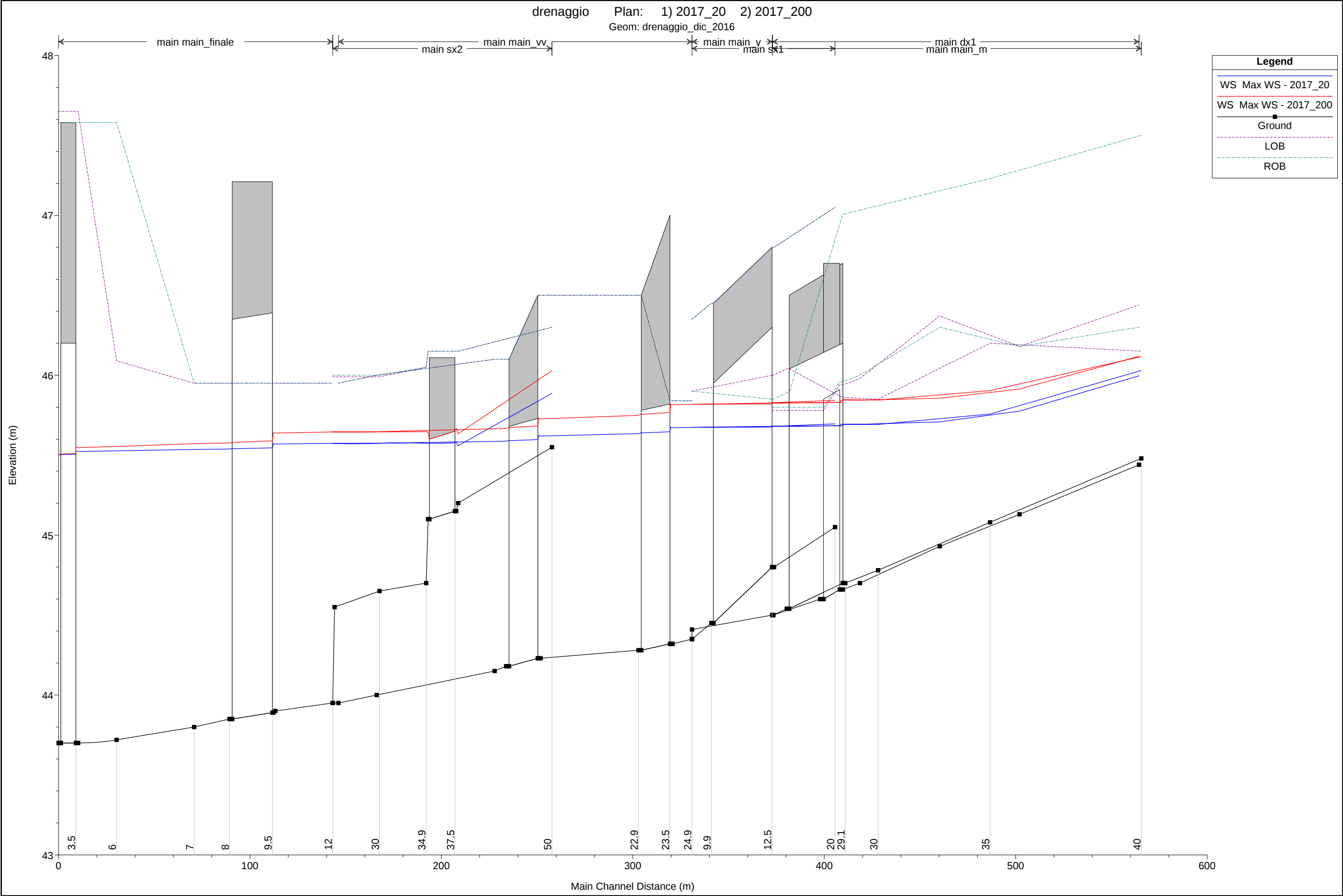






Profili Complessivi Rete di Drenaggio – Tabelle

Tr=200 anni e Tr=20 anni



HEC-RAS Profile: Max WS

Reach	River Sta	Profile	Plan	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
dx1	30	Max WS	2017_20	0.61	45.44	46.00		46.05	0.004697	0.99	0.61	1.70	0.53
dx1	30	Max WS	2017_200	0.89	45.44	46.12		46.18	0.004357	1.06	0.84	1.97	0.52
dx1	25	Max WS	2017_20	0.60	45.13	45.78		45.81	0.002908	0.83	0.72	1.73	0.41
dx1	25	Max WS	2017_200	0.87	45.13	45.91		45.95	0.002690	0.89	0.98	1.99	0.40
dx1	20	Max WS	2017_20	0.59	44.93	45.71		45.73	0.001171	0.59	1.01	2.10	0.27
dx1	20	Max WS	2017_200	0.83	44.93	45.86		45.88	0.001078	0.62	1.34	2.40	0.26
dx1	15	Max WS	2017_20	0.59	44.70	45.69		45.70	0.000160	0.27	2.16	3.36	0.11
dx1	15	Max WS	2017_200	0.83	44.70	45.84		45.85	0.000173	0.31	2.70	3.72	0.12
dx1	14.9	Max WS	2017_20	0.59	44.66	45.69		45.70	0.000096	0.22	2.67	4.18	0.09
dx1	14.9	Max WS	2017_200	0.83	44.66	45.84		45.85	0.000103	0.25	3.34	4.65	0.09
dx1	14.8	Max WS	2017_20	0.59	44.66	45.69		45.70	0.000070	0.20	2.99	4.28	0.08
dx1	14.8	Max WS	2017_200	0.83	44.66	45.84		45.85	0.000079	0.23	3.66	4.69	0.08
dx1	10			Culvert									
dx1	5.2	Max WS	2017_20	0.59	44.60	45.68		45.69	0.000072	0.21	2.89	3.84	0.08
dx1	5.2	Max WS	2017_200	0.83	44.60	45.83		45.83	0.000101	0.23	3.53	5.48	0.09
dx1	5.1	Max WS	2017_20	0.59	44.60	45.68		45.69	0.000100	0.23	2.59	3.79	0.09
dx1	5.1	Max WS	2017_200	0.83	44.60	45.83		45.83	0.000109	0.26	3.22	5.47	0.09
dx1	5	Max WS	2017_20	0.59	44.50	45.68		45.68	0.000077	0.21	2.84	3.80	0.08
dx1	5	Max WS	2017_200	0.83	44.50	45.83		45.83	0.000088	0.24	3.47	5.45	0.08
dx1	4.95	Max WS	2017_20	0.59	44.50	45.68		45.68	0.000077	0.21	2.84	3.80	0.08
dx1	4.95	Max WS	2017_200	0.83	44.50	45.83		45.83	0.000088	0.24	3.47	5.45	0.08
main_m	40	Max WS	2017_20	0.61	45.48	46.03		46.09	0.005464	1.06	0.57	1.59	0.56
main_m	40	Max WS	2017_200	0.88	45.48	46.12		46.19	0.006262	1.22	0.72	1.77	0.61
main_m	35	Max WS	2017_20	0.60	45.08	45.76		45.79	0.002224	0.75	0.80	1.85	0.37
main_m	35	Max WS	2017_200	0.86	45.08	45.90		45.94	0.001998	0.79	1.09	2.15	0.35
main_m	30	Max WS	2017_20	0.60	44.78	45.69		45.70	0.000614	0.46	1.29	2.32	0.20
main_m	30	Max WS	2017_200	0.86	44.78	45.84		45.86	0.000648	0.52	1.67	2.63	0.21
main_m	29.1	Max WS	2017_20	0.59	44.70	45.69		45.70	0.000119	0.24	2.47	3.98	0.10
main_m	29.1	Max WS	2017_200	0.86	44.70	45.85		45.85	0.000133	0.28	3.12	4.44	0.11
main_m	29	Max WS	2017_20	0.59	44.70	45.69		45.70	0.000083	0.21	2.81	4.15	0.08
main_m	29	Max WS	2017_200	0.86	44.70	45.85		45.85	0.000097	0.25	3.48	4.56	0.09
main_m	28.5			Culvert									
main_m	28.3	Max WS	2017_20	0.59	44.54	45.68		45.68	0.000049	0.18	3.40	4.46	0.06
main_m	28.3	Max WS	2017_200	0.86	44.54	45.83		45.83	0.000063	0.21	4.07	4.83	0.07
main_m	28.2	Max WS	2017_20	0.59	44.54	45.68		45.68	0.000067	0.19	3.06	4.36	0.07
main_m	28.2	Max WS	2017_200	0.86	44.54	45.83		45.83	0.000082	0.23	3.72	4.79	0.08
main_m	28.1	Max WS	2017_20	0.59	44.50	45.68		45.68	0.000057	0.18	3.23	4.47	0.07
main_m	28.1	Max WS	2017_200	0.86	44.50	45.83		45.83	0.000072	0.22	3.91	4.90	0.08
main_m	28.05	Max WS	2017_20	0.59	44.50	45.68		45.68	0.000057	0.18	3.23	4.47	0.07
main_m	28.05	Max WS	2017_200	0.86	44.50	45.83		45.83	0.000072	0.22	3.91	4.90	0.08
main_v	28	Max WS	2017_20	1.19	44.50	45.68		45.69	0.000229	0.37	3.23	4.47	0.14
main_v	28	Max WS	2017_200	1.69	44.50	45.83		45.84	0.000277	0.43	3.91	4.90	0.15
main_v	25	Max WS	2017_20	1.19	44.41	45.67		45.68	0.000167	0.33	3.62	4.64	0.12
main_v	25	Max WS	2017_200	1.68	44.41	45.82		45.83	0.000210	0.39	4.32	5.04	0.13
sx1	20	Max WS	2017_20	0.60	45.05	45.70		45.72	0.001350	0.63	0.96	1.97	0.29
sx1	20	Max WS	2017_200	0.83	45.05	45.84		45.86	0.001206	0.65	1.26	2.19	0.27
sx1	15.1	Max WS	2017_20	0.58	44.80	45.68		45.69	0.000400	0.40	1.46	2.32	0.16
sx1	15.1	Max WS	2017_200	0.82	44.80	45.83		45.84	0.000445	0.45	1.82	2.54	0.17
sx1	15	Max WS	2017_20	0.58	44.80	45.68		45.69	0.000228	0.32	1.81	2.60	0.12
sx1	15	Max WS	2017_200	0.82	44.80	45.83		45.84	0.000266	0.37	2.21	2.79	0.13
sx1	12.5			Culvert									
sx1	10	Max WS	2017_20	0.58	44.45	45.67		45.68	0.000072	0.21	2.78	3.03	0.07
sx1	10	Max WS	2017_200	0.81	44.45	45.82		45.82	0.000095	0.25	3.23	3.21	0.08
sx1	9.9	Max WS	2017_20	0.58	44.45	45.67		45.68	0.000113	0.25	2.35	2.84	0.09
sx1	9.9	Max WS	2017_200	0.81	44.45	45.82		45.82	0.000144	0.29	2.77	3.05	0.10
sx1	5	Max WS	2017_20	0.58	44.35	45.67		45.68	0.000083	0.22	2.64	2.99	0.07
sx1	5	Max WS	2017_200	0.81	44.35	45.82		45.82	0.000109	0.26	3.08	3.20	0.09
main_vv	24.9	Max WS	2017_20	1.77	44.35	45.67		45.68	0.000319	0.46	3.83	4.79	0.16
main_vv	24.9	Max WS	2017_200	2.50	44.35	45.82		45.83	0.000403	0.55	4.56	6.84	0.19
main_vv	24.1	Max WS	2017_20	1.77	44.32	45.67		45.68	0.000271	0.43	4.09	5.06	0.15
main_vv	24.1	Max WS	2017_200	2.50	44.32	45.82		45.83	0.000345	0.51	4.85	5.49	0.17

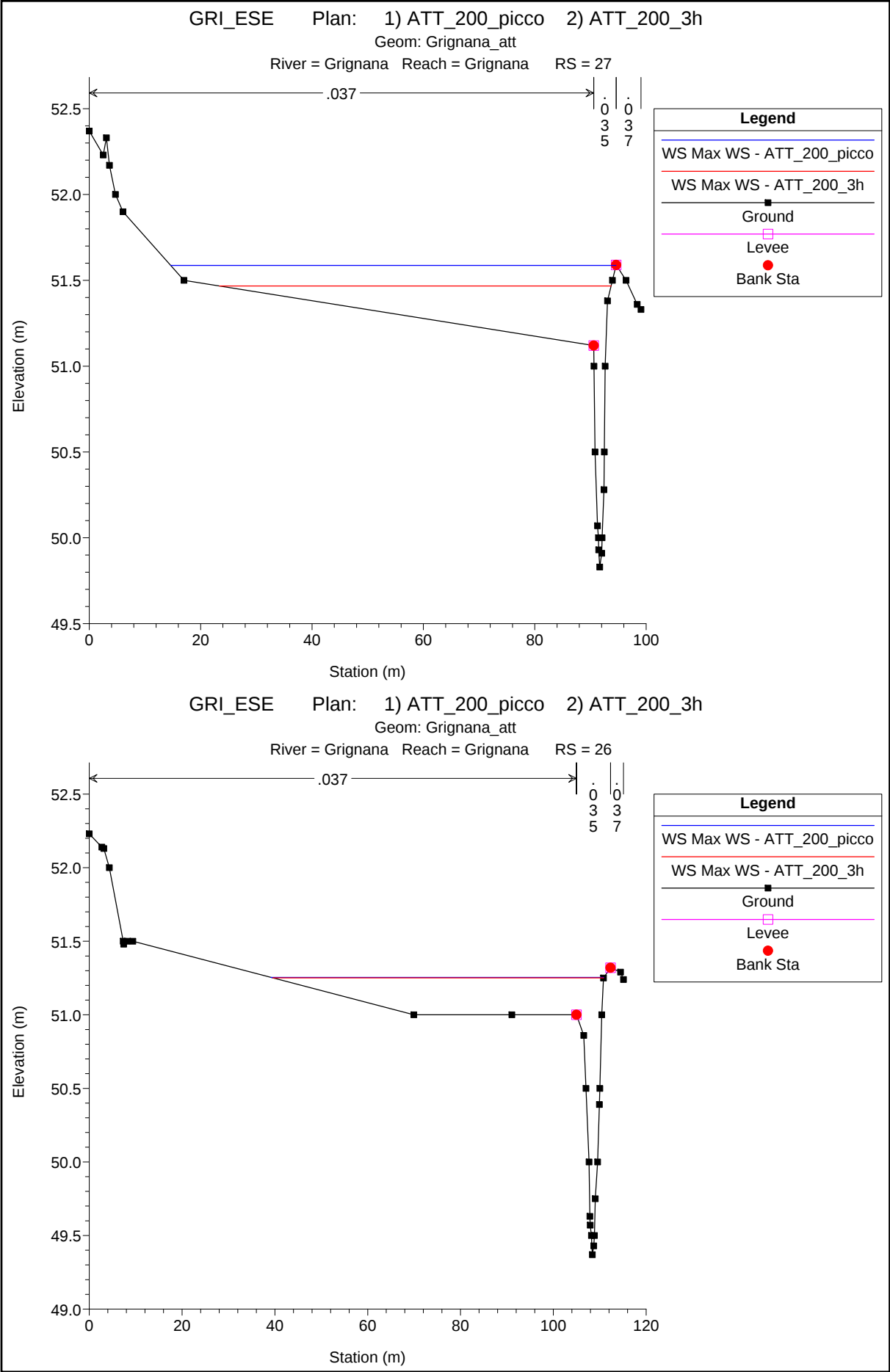
HEC-RAS Profile: Max WS (Continued)

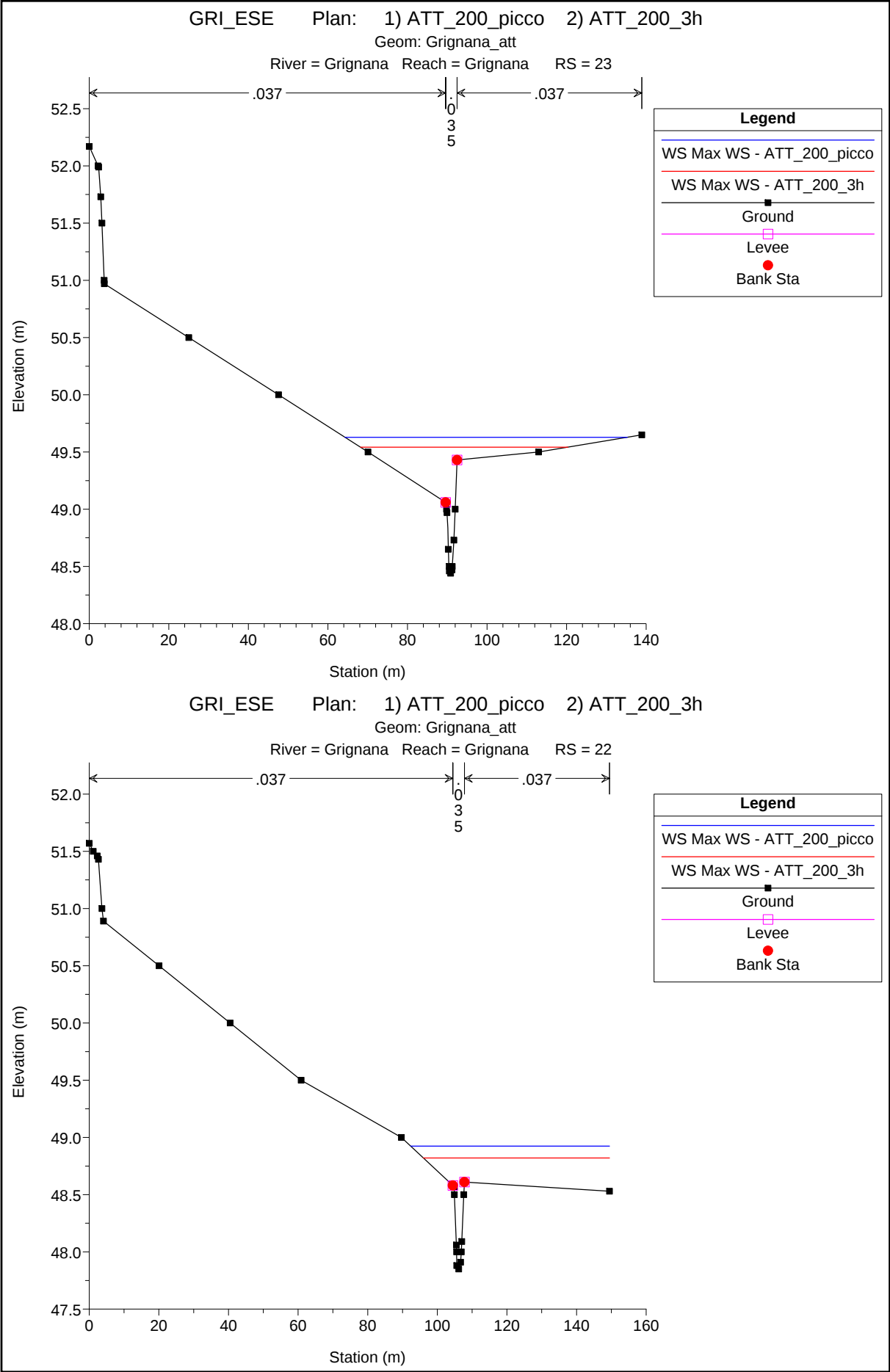
Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
main_vv	24	Max WS	2017_20	1.77	44.32	45.67		45.68	0.000164	0.36	4.86	5.17	0.12
main_vv	24	Max WS	2017_200	2.50	44.32	45.82		45.83	0.000220	0.44	5.63	5.51	0.14
main_vv	23.5			Culvert									
main_vv	23	Max WS	2017_20	1.77	44.28	45.64		45.65	0.000179	0.38	4.66	4.85	0.12
main_vv	23	Max WS	2017_200	2.50	44.28	45.76		45.77	0.000261	0.48	5.23	5.10	0.15
main_vv	22.9	Max WS	2017_20	1.77	44.28	45.63		45.65	0.000328	0.47	3.75	4.54	0.17
main_vv	22.9	Max WS	2017_200	2.50	44.28	45.75		45.77	0.000460	0.58	4.29	4.84	0.20
main_vv	22.1	Max WS	2017_20	1.77	44.23	45.62		45.63	0.000304	0.46	3.86	4.55	0.16
main_vv	22.1	Max WS	2017_200	2.50	44.23	45.73		45.74	0.000437	0.57	4.36	4.82	0.19
main_vv	22	Max WS	2017_20	1.77	44.23	45.62		45.63	0.000162	0.36	4.84	4.95	0.12
main_vv	22	Max WS	2017_200	2.50	44.23	45.73		45.74	0.000241	0.46	5.39	5.18	0.14
main_vv	21.5			Culvert									
main_vv	21	Max WS	2017_20	1.76	44.18	45.59		45.60	0.000177	0.38	4.63	4.57	0.12
main_vv	21	Max WS	2017_200	2.50	44.18	45.67		45.68	0.000286	0.50	5.01	4.72	0.15
main_vv	20.9	Max WS	2017_20	1.76	44.18	45.59		45.60	0.000300	0.46	3.86	4.49	0.16
main_vv	20.9	Max WS	2017_200	2.50	44.18	45.67		45.68	0.000472	0.59	4.22	4.68	0.20
main_vv	20	Max WS	2017_20	1.76	44.15	45.59		45.60	0.000272	0.44	4.01	4.58	0.15
main_vv	20	Max WS	2017_200	2.50	44.15	45.66		45.68	0.000431	0.57	4.37	4.78	0.19
main_vv	15	Max WS	2017_20	1.77	44.00	45.57		45.58	0.000180	0.38	4.69	4.95	0.12
main_vv	15	Max WS	2017_200	2.49	44.00	45.65		45.66	0.000294	0.49	5.05	5.13	0.16
main_vv	12.5	Max WS	2017_20	1.77	43.95	45.57		45.58	0.000118	0.32	5.59	5.89	0.10
main_vv	12.5	Max WS	2017_200	2.49	43.95	45.65		45.65	0.000194	0.41	6.02	6.10	0.13
sx2	50	Max WS	2017_20	0.32	45.55	45.89		45.94	0.006910	0.98	0.33	1.19	0.60
sx2	50	Max WS	2017_200	0.50	45.55	46.03		46.08	0.005123	0.99	0.51	1.37	0.52
sx2	40.1	Max WS	2017_20	0.29	45.20	45.56		45.60	0.005250	0.87	0.34	1.12	0.51
sx2	40.1	Max WS	2017_200	0.45	45.20	45.63		45.69	0.006699	1.07	0.42	1.19	0.57
sx2	40	Max WS	2017_20	0.31	45.15	45.58		45.59	0.000268	0.26	1.19	3.18	0.14
sx2	40	Max WS	2017_200	0.47	45.15	45.67		45.67	0.000327	0.32	1.46	3.35	0.15
sx2	37.5			Culvert									
sx2	35	Max WS	2017_20	0.30	45.10	45.57		45.58	0.000187	0.23	1.31	3.21	0.12
sx2	35	Max WS	2017_200	0.45	45.10	45.64		45.65	0.000262	0.29	1.54	3.35	0.14
sx2	34.9	Max WS	2017_20	0.30	44.70	45.57		45.58	0.000053	0.15	2.01	3.61	0.06
sx2	34.9	Max WS	2017_200	0.46	44.70	45.65		45.65	0.000086	0.20	2.28	3.82	0.08
sx2	30	Max WS	2017_20	0.30	44.65	45.57		45.57	0.000043	0.14	2.17	3.70	0.06
sx2	30	Max WS	2017_200	0.45	44.65	45.65		45.65	0.000071	0.19	2.44	3.91	0.07
sx2	26	Max WS	2017_20	0.30	44.55	45.57		45.57	0.000030	0.12	2.45	3.78	0.05
sx2	26	Max WS	2017_200	0.45	44.55	45.64		45.65	0.000052	0.17	2.72	3.98	0.06
sx2	25	Max WS	2017_20	0.30	43.95	45.57		45.57	0.000007	0.07	4.16	4.12	0.02
sx2	25	Max WS	2017_200	0.45	43.95	45.65		45.65	0.000013	0.10	4.46	4.26	0.03
main_finale	12	Max WS	2017_20	2.07	43.95	45.57		45.58	0.000162	0.37	5.59	5.89	0.12
main_finale	12	Max WS	2017_200	2.95	43.95	45.65		45.66	0.000270	0.49	6.02	6.10	0.16
main_finale	11	Max WS	2017_20	2.07	43.90	45.57		45.58	0.000148	0.36	5.76	5.90	0.12
main_finale	11	Max WS	2017_200	2.95	43.90	45.64		45.65	0.000251	0.48	6.17	6.10	0.15
main_finale	10	Max WS	2017_20	2.07	43.89	45.57		45.58	0.000091	0.30	6.81	6.10	0.09
main_finale	10	Max WS	2017_200	2.95	43.89	45.64		45.65	0.000157	0.41	7.24	6.27	0.12
main_finale	9.5			Culvert									
main_finale	9	Max WS	2017_20	2.06	43.85	45.54		45.55	0.000091	0.30	6.80	6.04	0.09
main_finale	9	Max WS	2017_200	2.95	43.85	45.58		45.59	0.000169	0.42	7.04	6.13	0.12
main_finale	8	Max WS	2017_20	2.06	43.85	45.54		45.54	0.000146	0.36	5.77	5.84	0.11
main_finale	8	Max WS	2017_200	2.95	43.85	45.58		45.59	0.000269	0.49	6.00	5.95	0.16
main_finale	7	Max WS	2017_20	2.07	43.80	45.54		45.54	0.000134	0.35	5.96	5.86	0.11
main_finale	7	Max WS	2017_200	2.95	43.80	45.57		45.58	0.000248	0.48	6.17	5.96	0.15
main_finale	6	Max WS	2017_20	2.07	43.72	45.53		45.54	0.000200	0.41	4.99	4.53	0.13
main_finale	6	Max WS	2017_200	2.95	43.72	45.55		45.57	0.000380	0.58	5.12	4.58	0.17
main_finale	5	Max WS	2017_20	2.07	43.70	45.52		45.53	0.000194	0.41	5.04	4.53	0.12
main_finale	5	Max WS	2017_200	2.95	43.70	45.55		45.56	0.000373	0.57	5.15	4.58	0.17
main_finale	4.1	Max WS	2017_20	2.07	43.70	45.52		45.53	0.000194	0.41	5.04	4.53	0.12
main_finale	4.1	Max WS	2017_200	2.95	43.70	45.55		45.56	0.000373	0.57	5.15	4.58	0.17
main_finale	4	Max WS	2017_20	2.07	43.70	45.53		45.53	0.000105	0.33	6.31	4.91	0.09
main_finale	4	Max WS	2017_200	2.95	43.70	45.55		45.56	0.000201	0.46	6.44	4.95	0.13

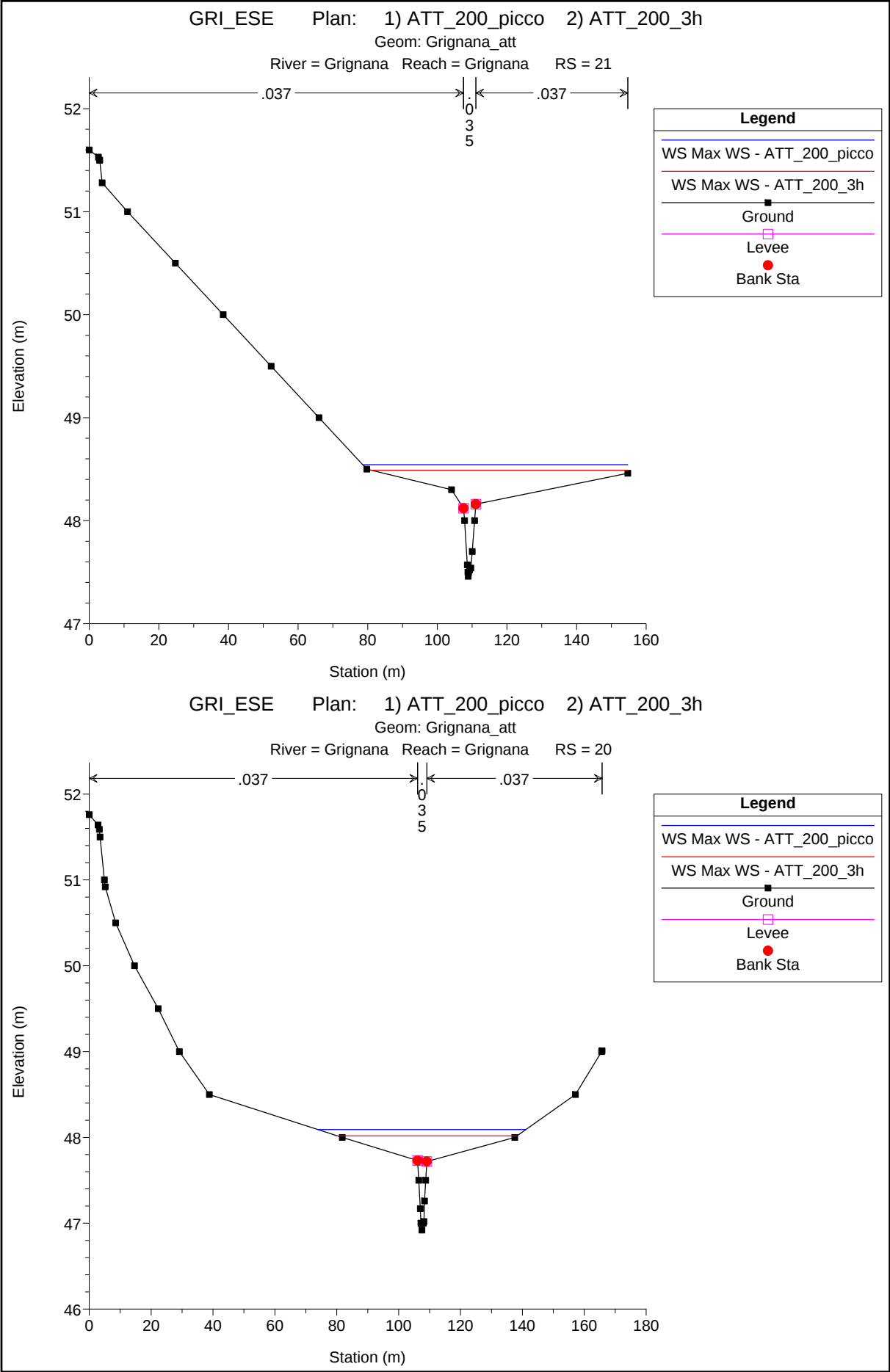
HEC-RAS Profile: Max WS (Continued)

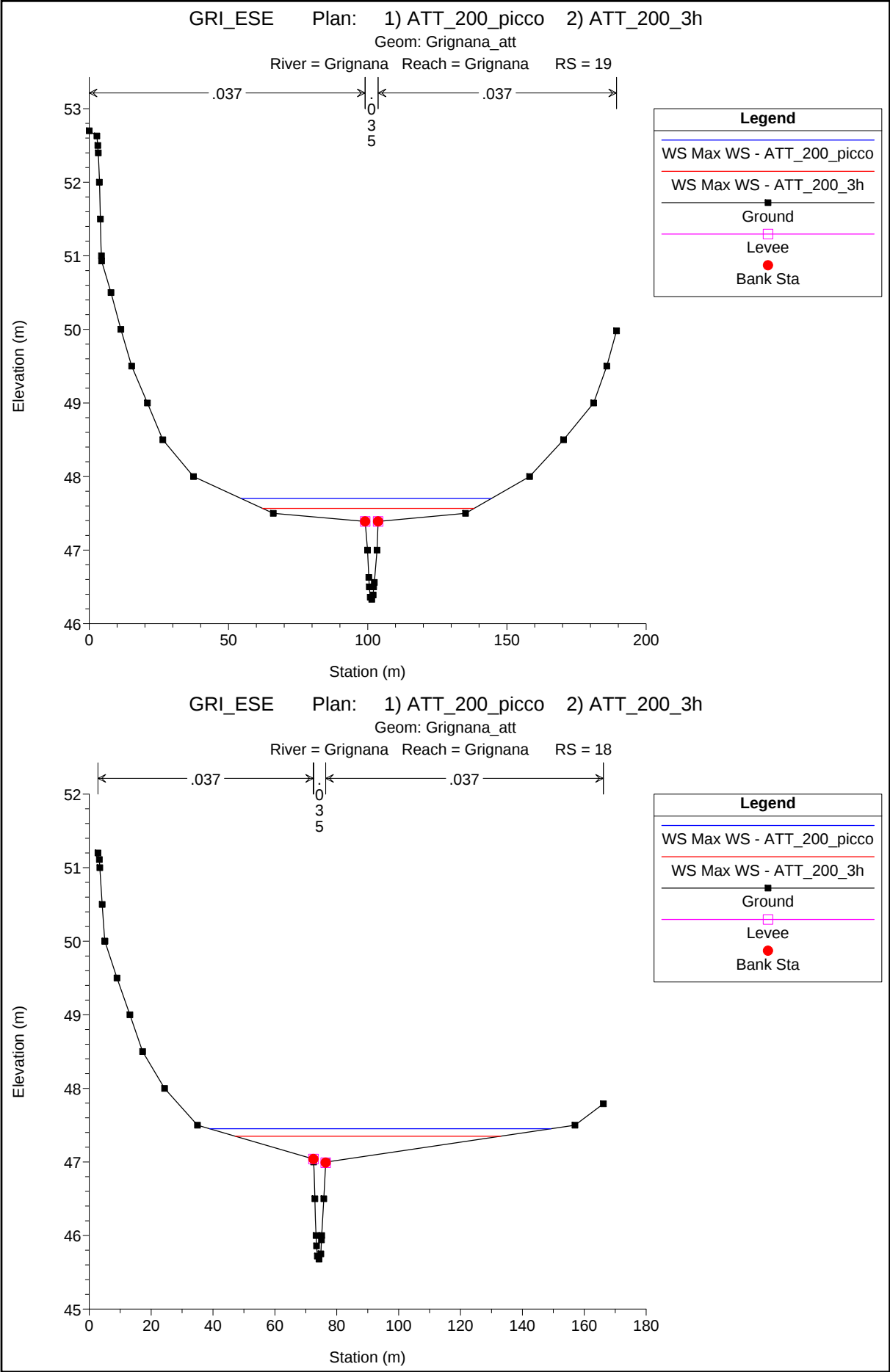
Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
main_finale	3.5			Culvert									
main_finale	3	Max WS	2017_20	2.07	43.70	45.50		45.51	0.000109	0.33	6.20	4.87	0.09
main_finale	3	Max WS	2017_200	2.95	43.70	45.51		45.52	0.000221	0.47	6.21	4.88	0.13
main_finale	2.9	Max WS	2017_20	1.84	43.70	45.50		45.51	0.000162	0.37	4.94	4.49	0.11
main_finale	2.9	Max WS	2017_200	2.84	43.70	45.50		45.52	0.000387	0.58	4.94	4.49	0.18
main_finale	2	Max WS	2017_20	0.60	43.70	45.50	44.00	45.50	0.000017	0.12	4.94	4.49	0.04
main_finale	2	Max WS	2017_200	1.36	43.70	45.50	44.18	45.50	0.000088	0.27	4.94	4.49	0.08

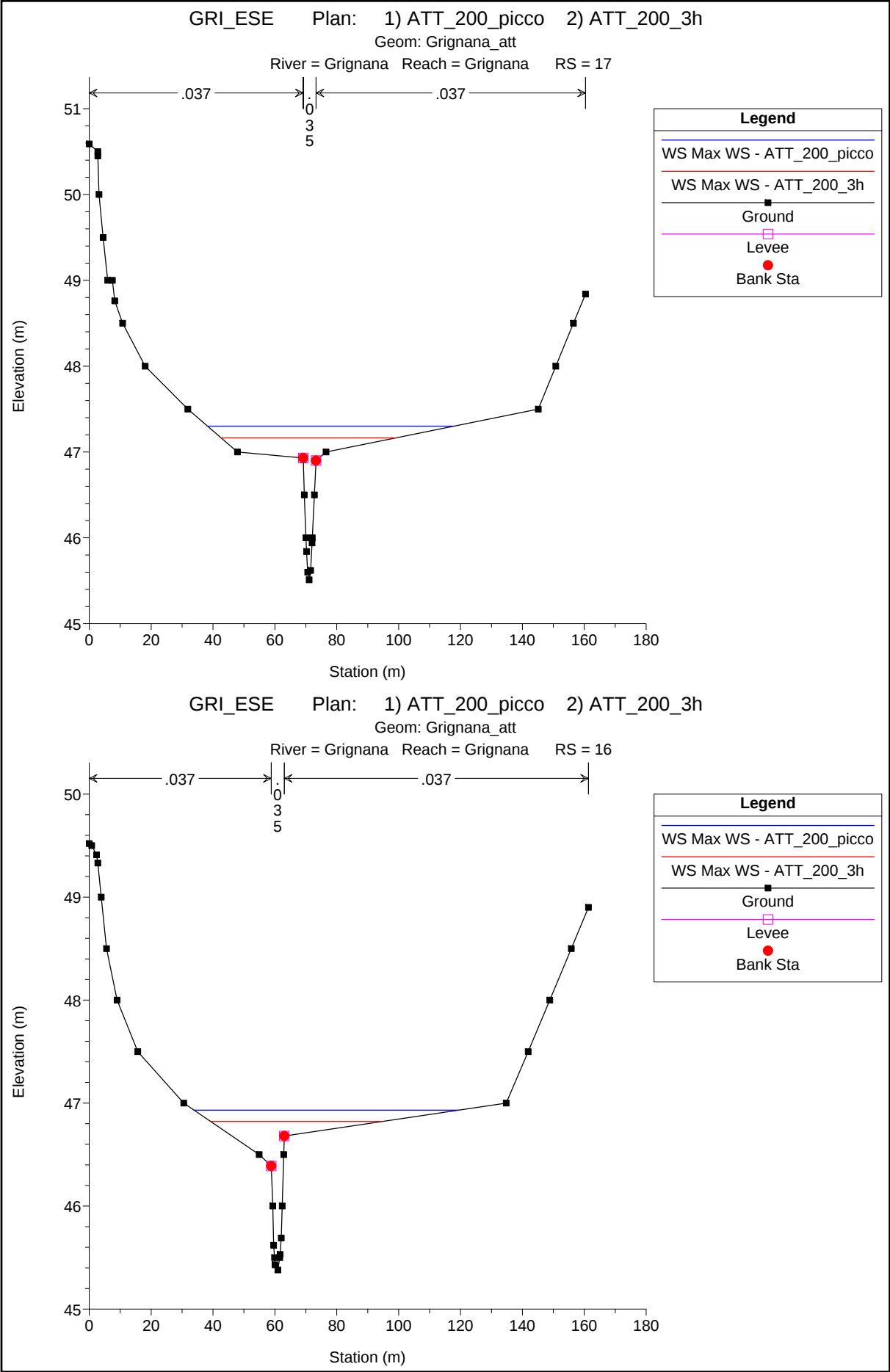
Allegato 2 – Verifiche in moto vario **Rio Grignana Tr=200 anni**

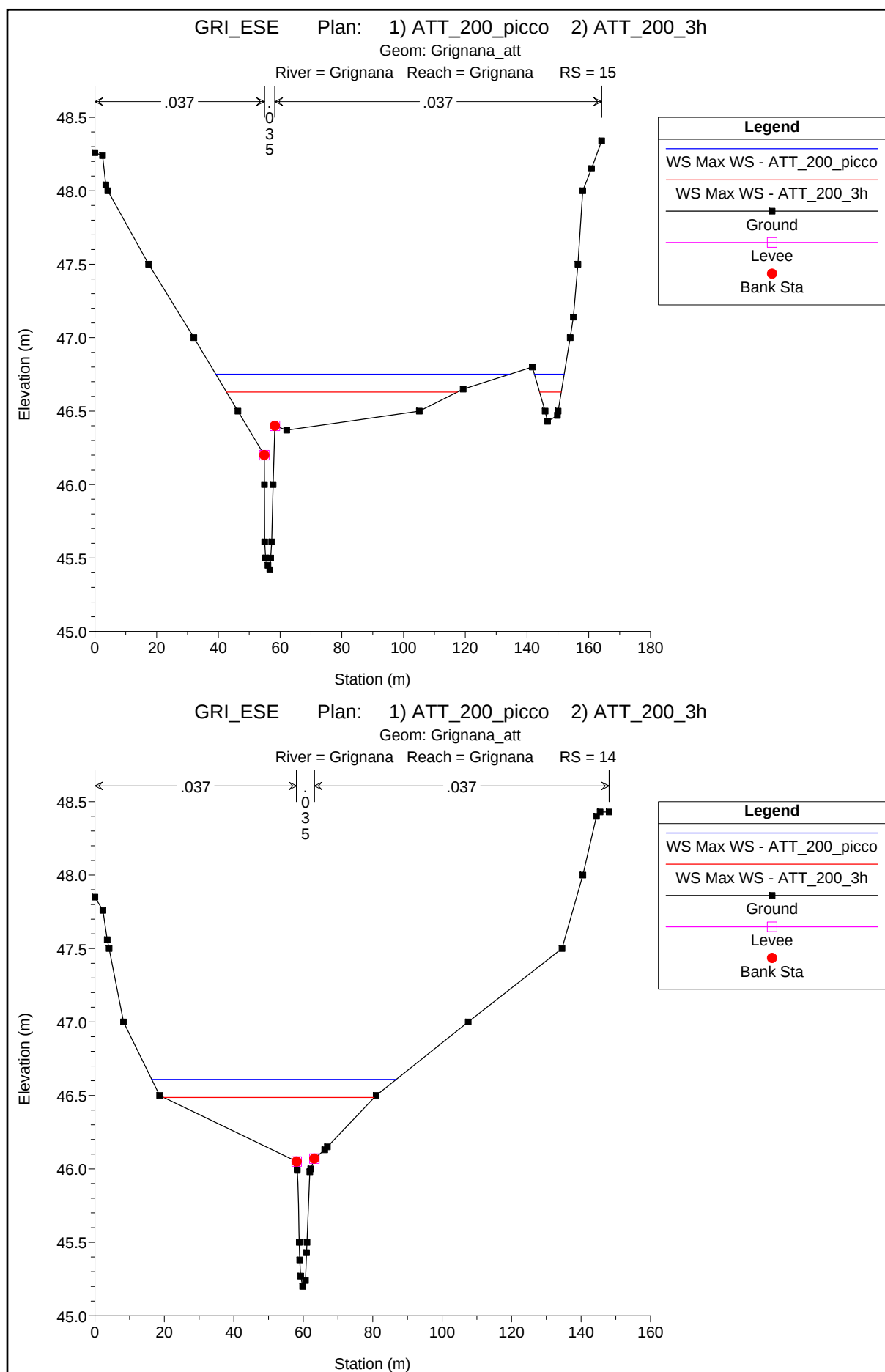


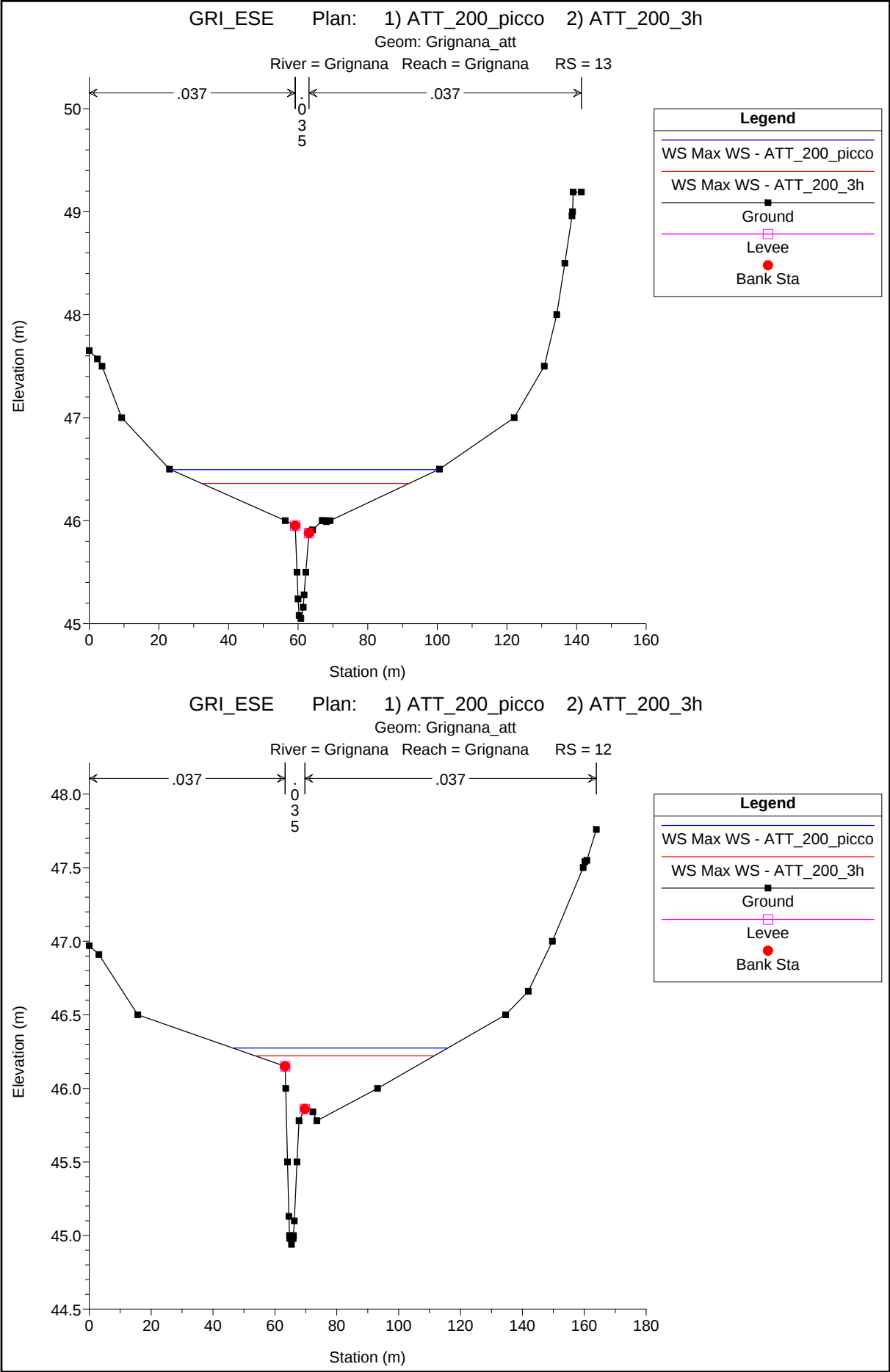


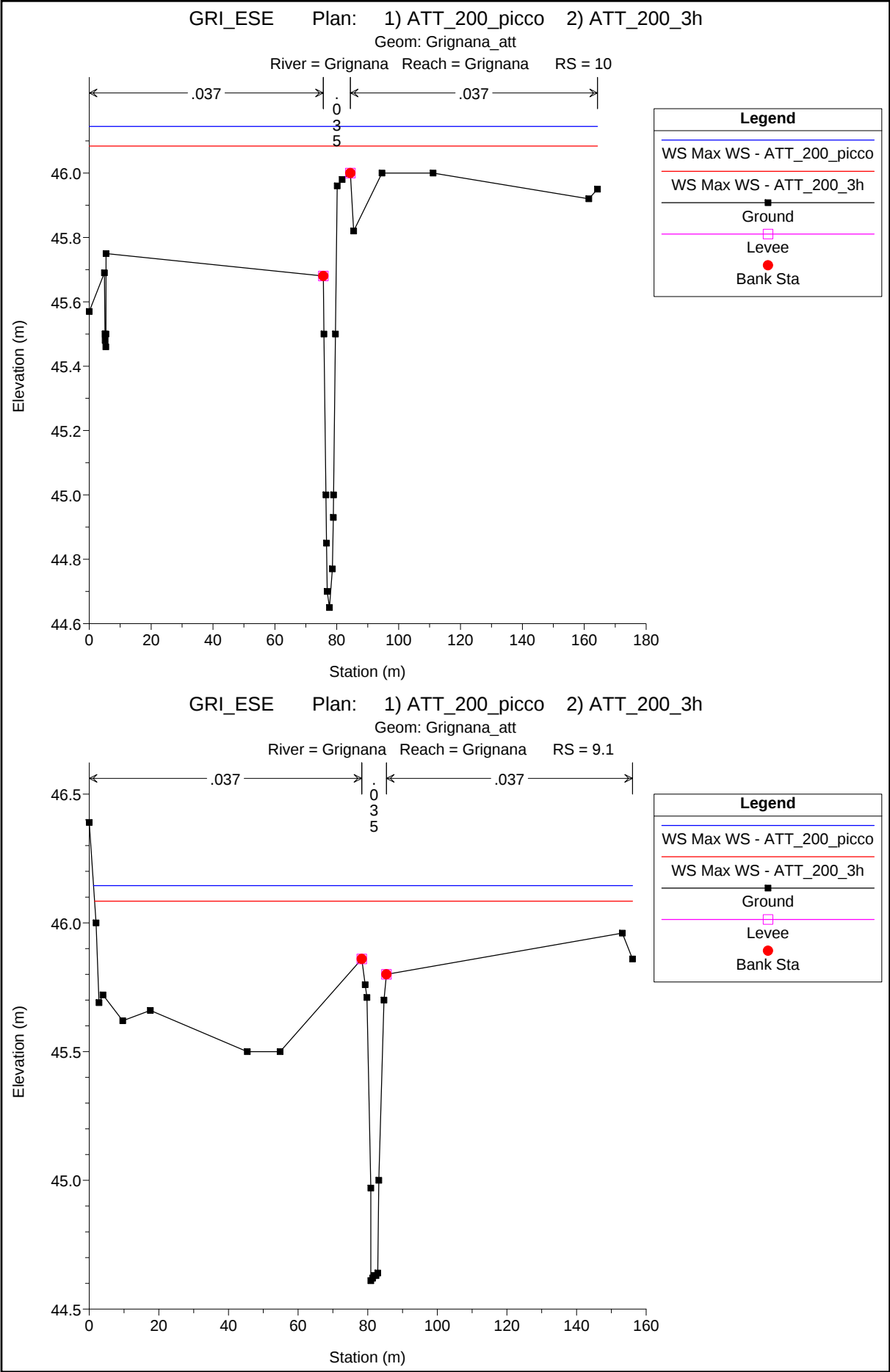


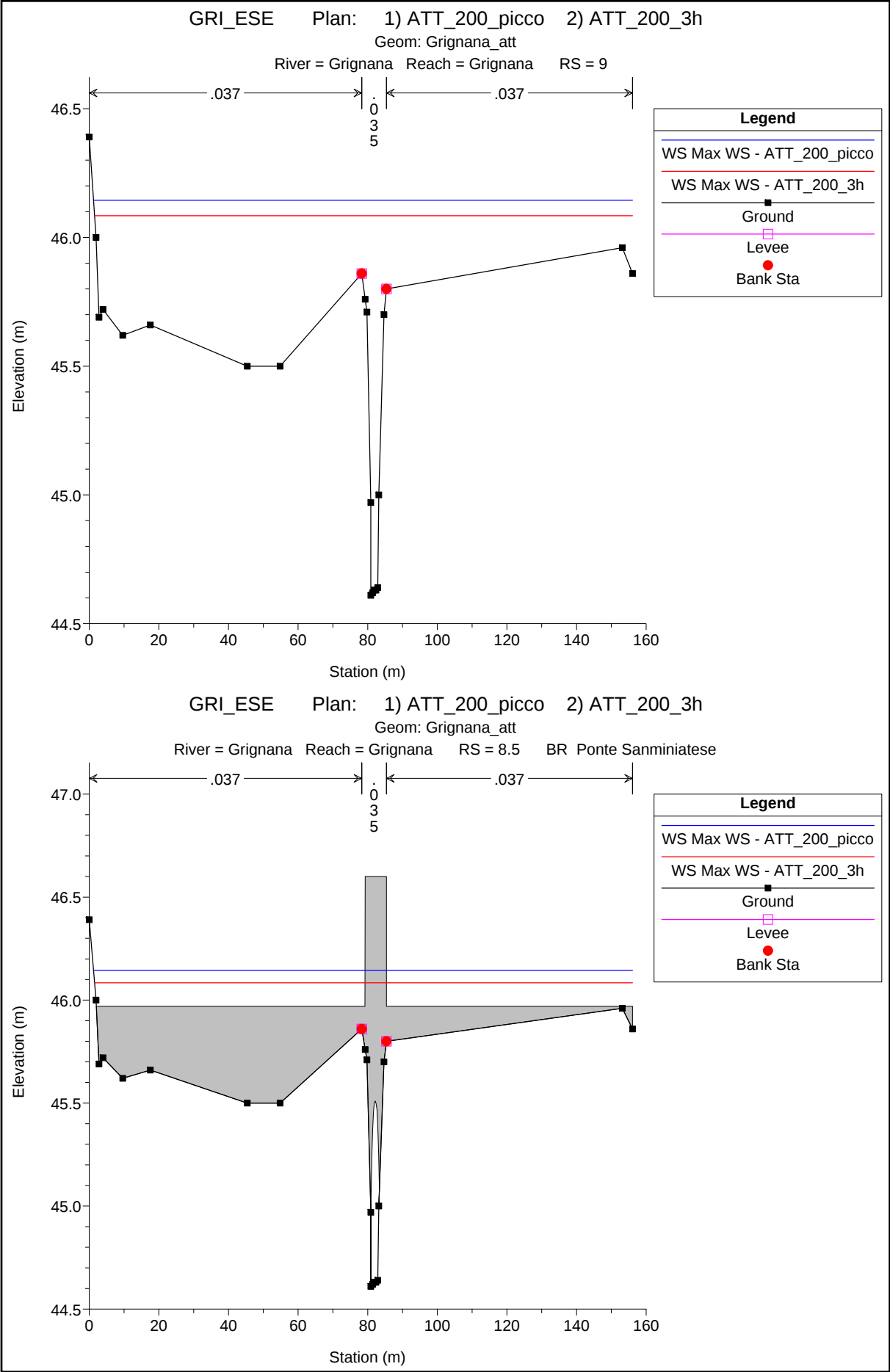


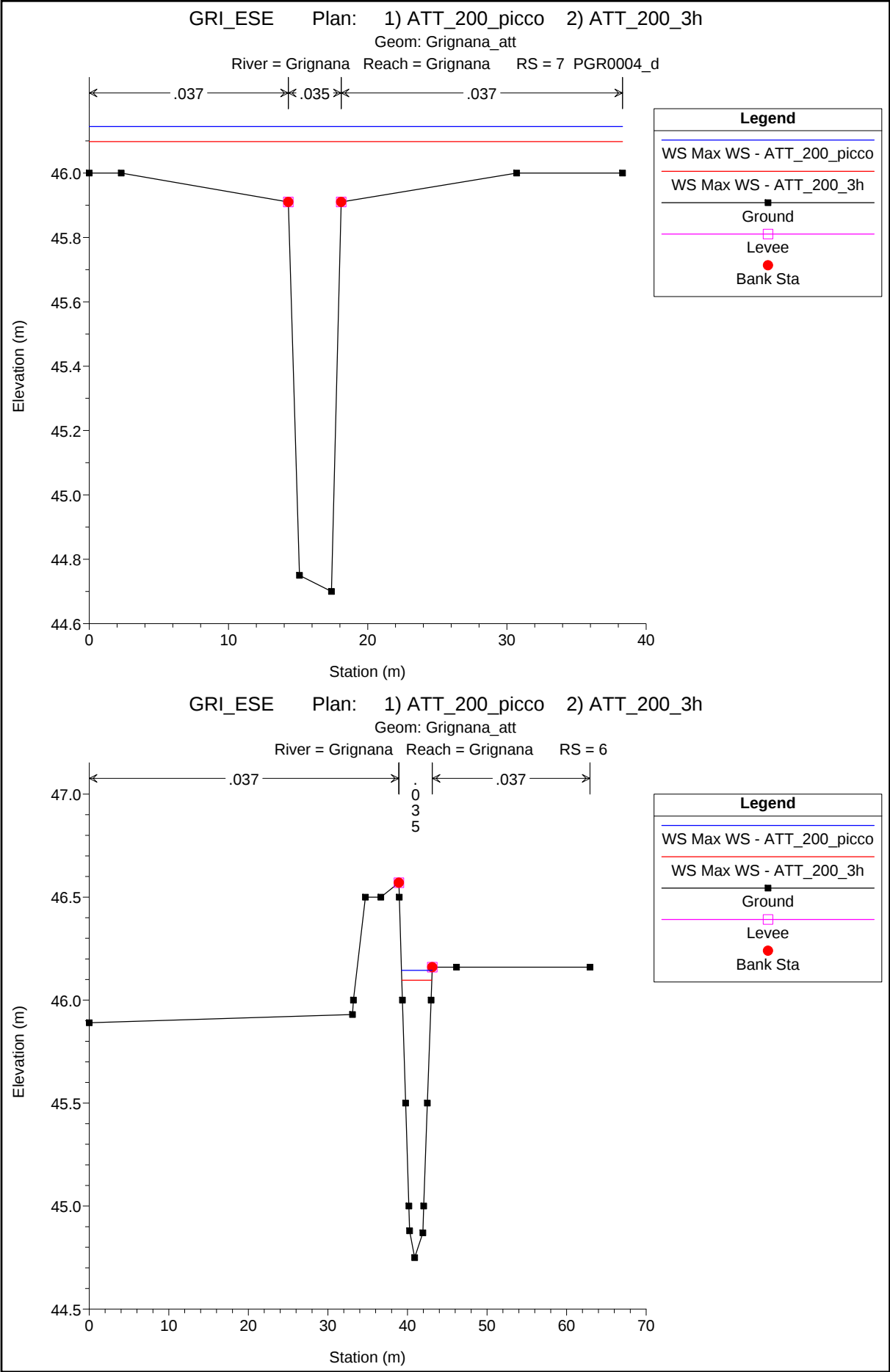


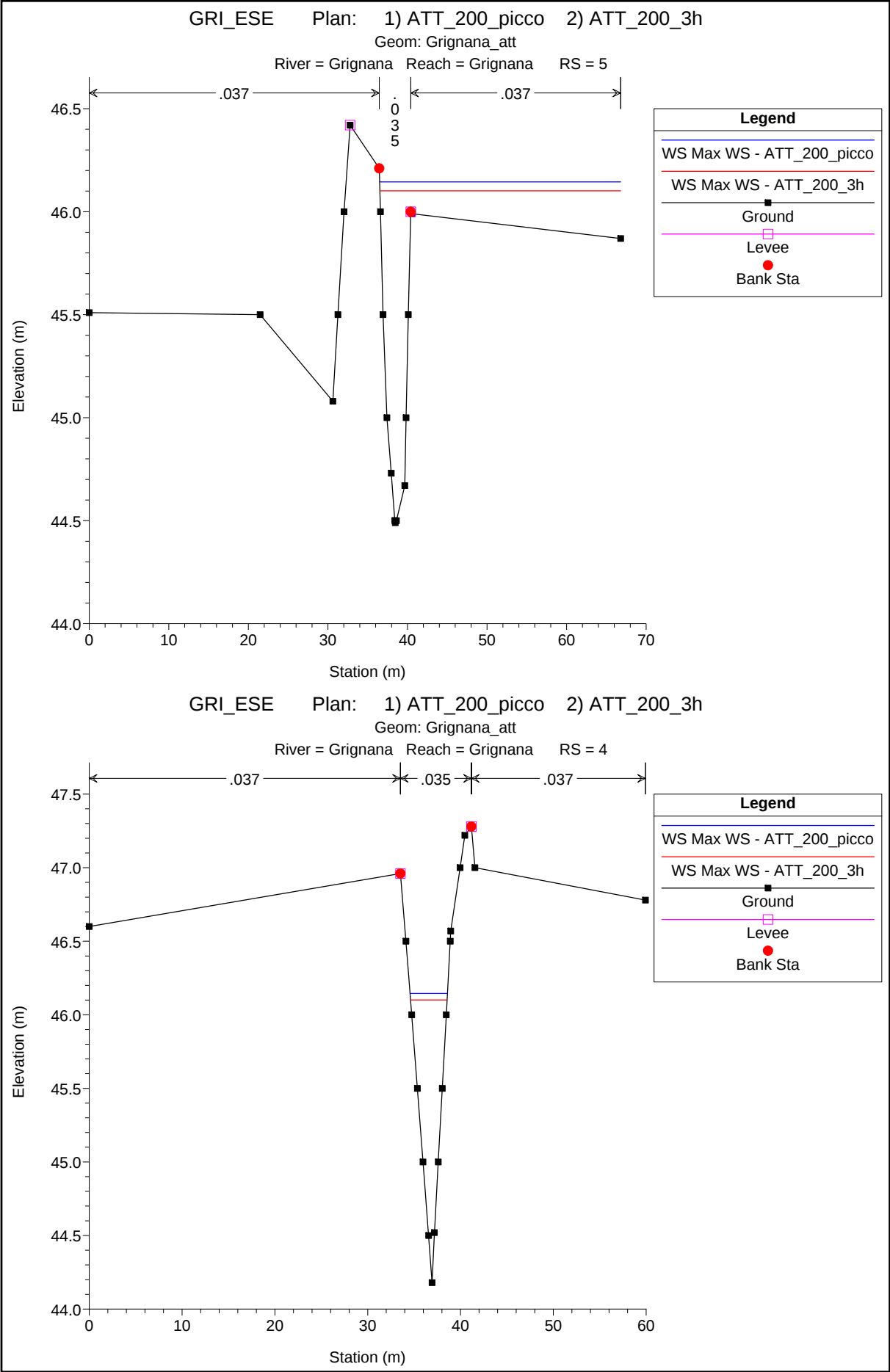


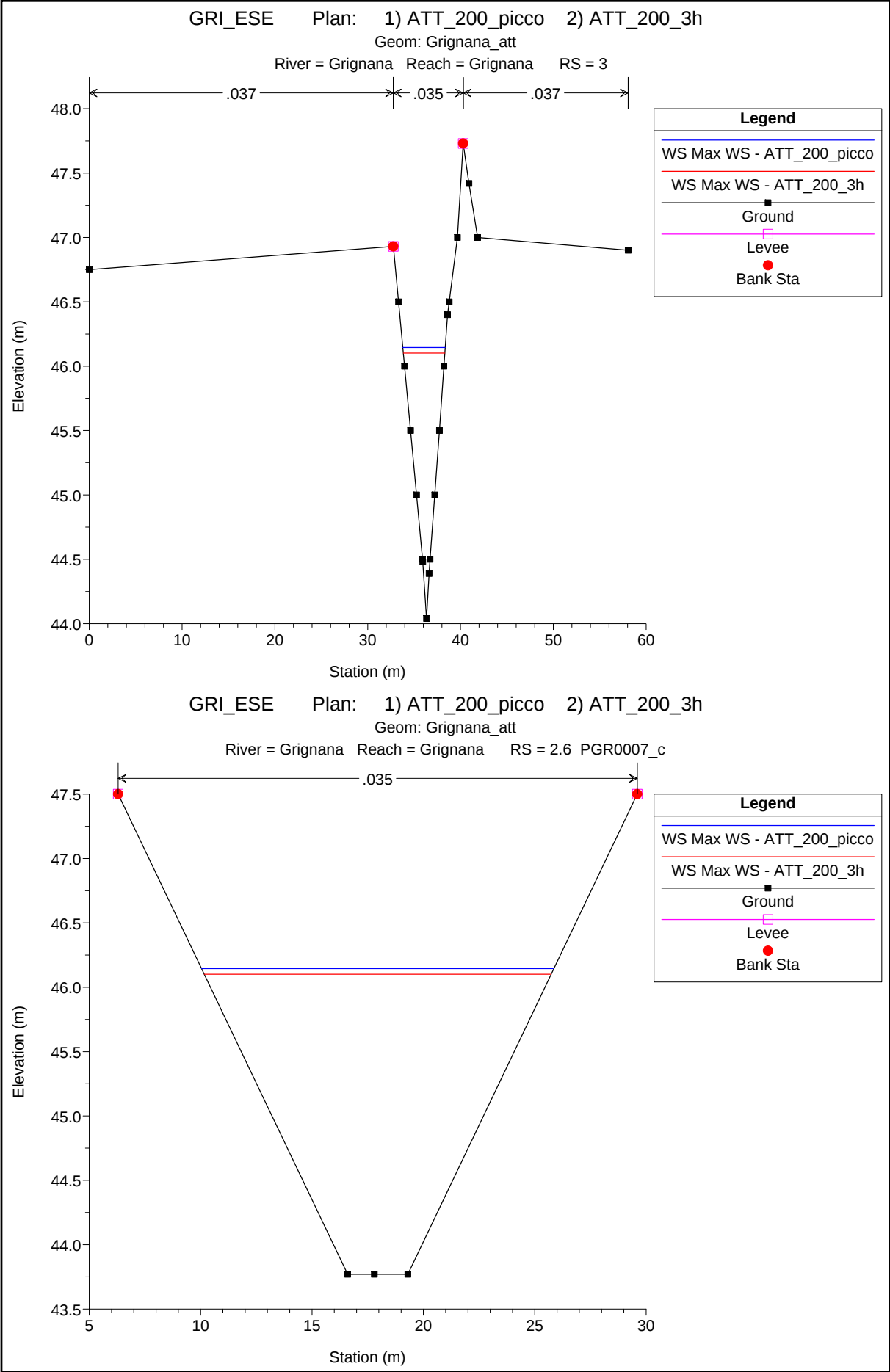


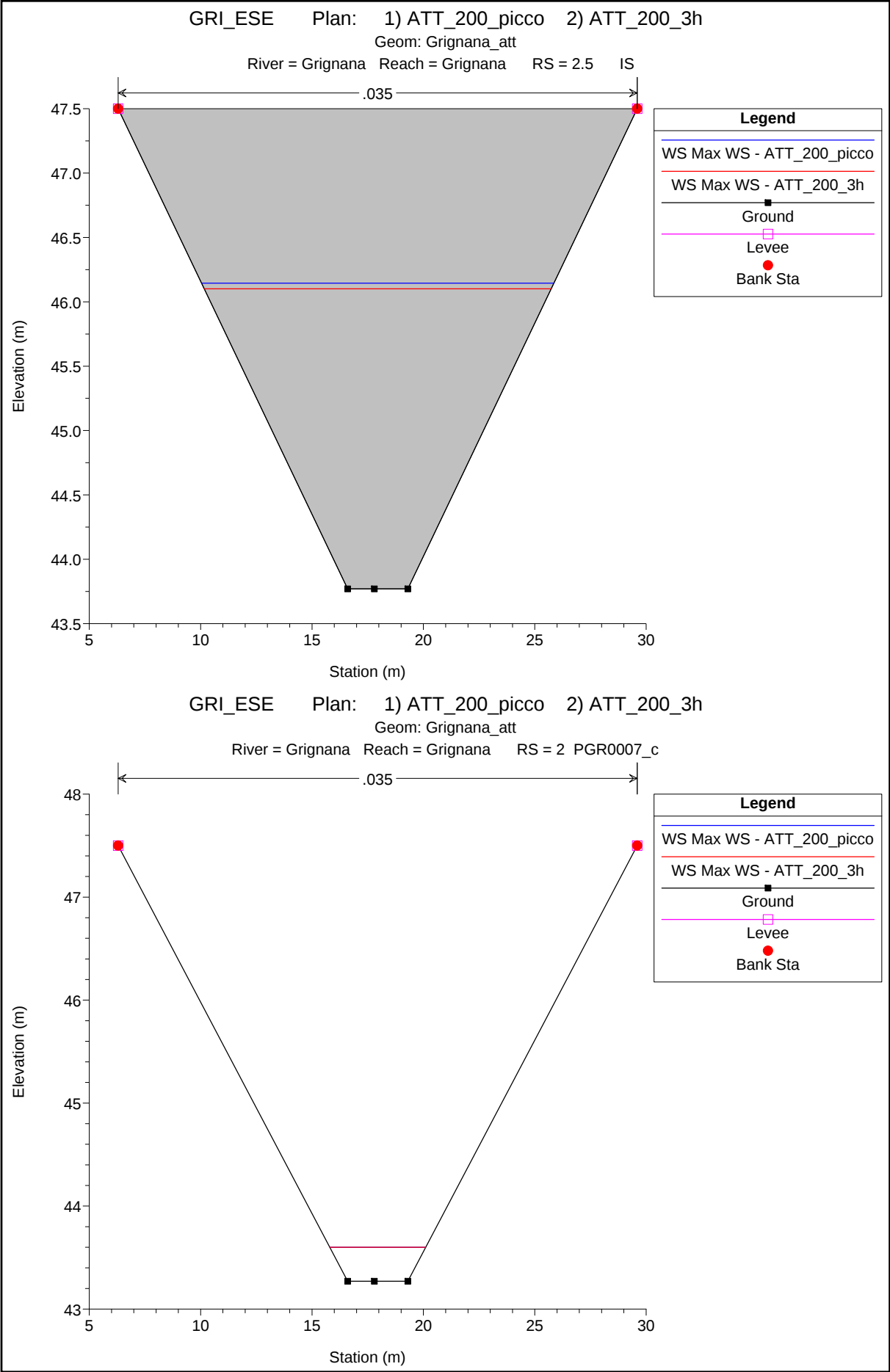


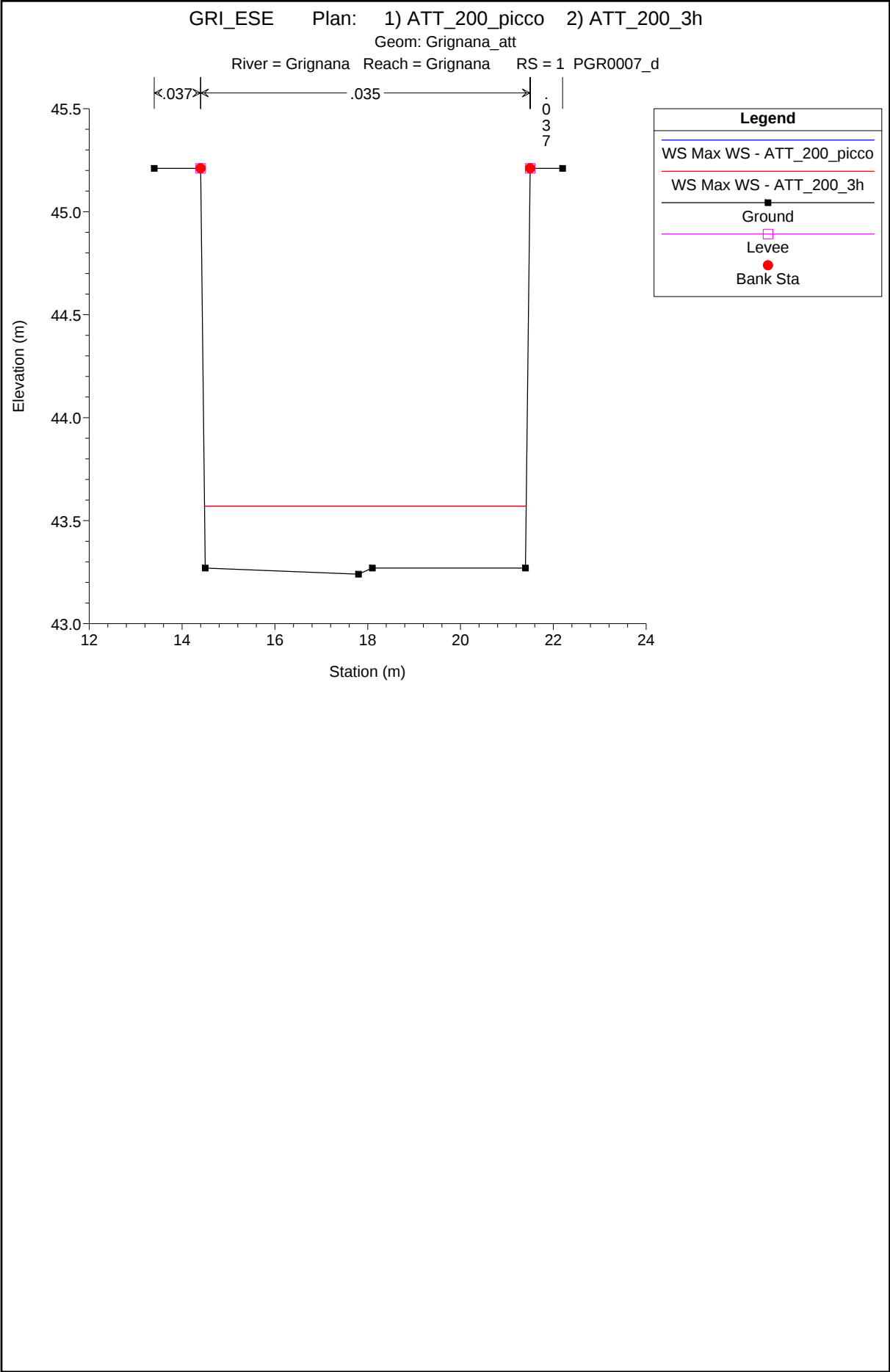


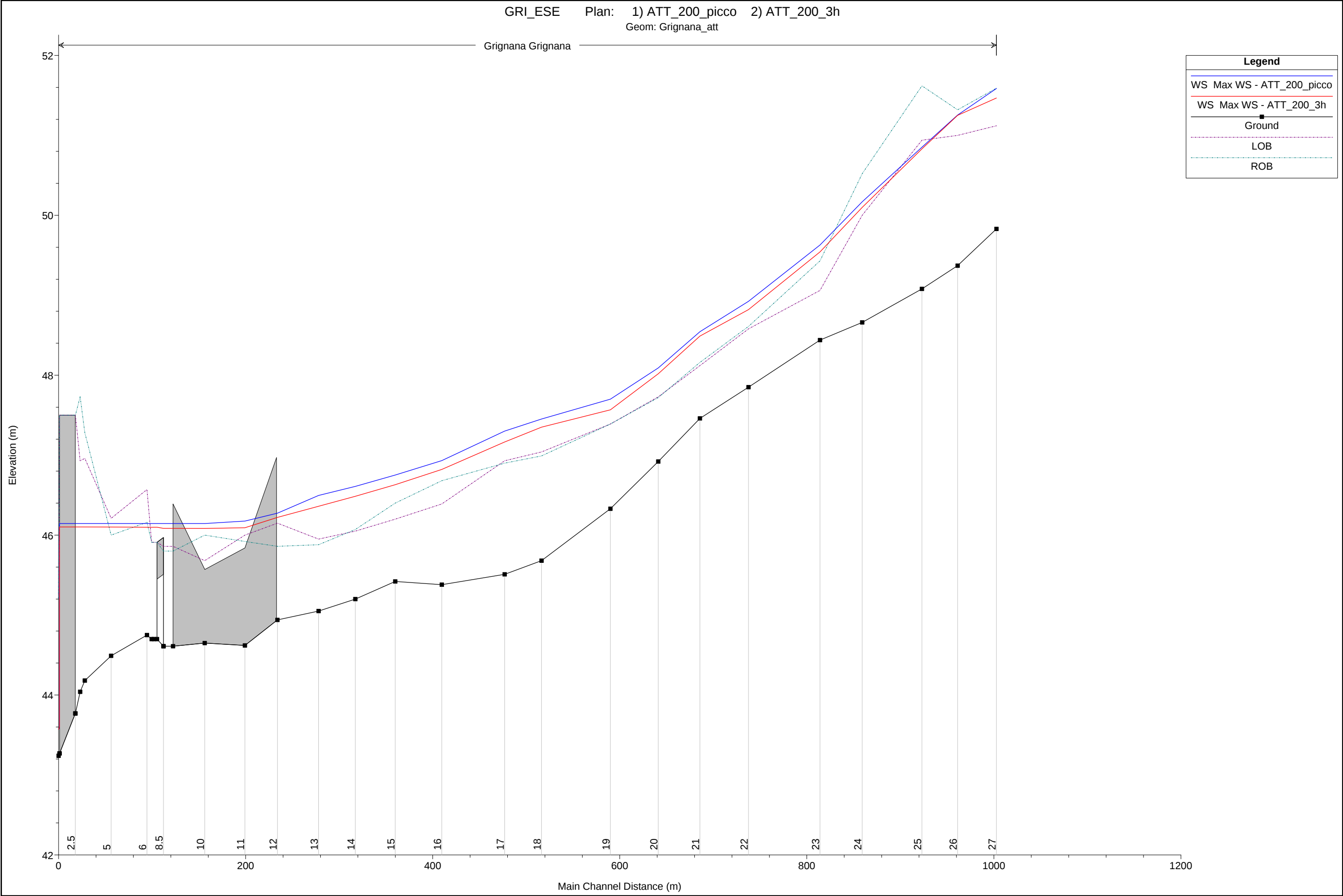












HEC-RAS River: Grignana Reach: Grignana Profile: Max WS

Reach	River Sta	Profile	Plan	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
Grignana	27	Max WS	ATT_200_picco	20.72	49.83	51.59		51.63	0.005014	1.39	23.62	79.96	0.50
Grignana	27	Max WS	ATT_200_3h	11.91	49.83	51.47		51.53	0.006102	1.56	14.38	70.33	0.53
Grignana	26	Max WS	ATT_200_picco	12.44	49.37	51.25		51.30	0.002803	1.21	18.01	71.76	0.41
Grignana	26	Max WS	ATT_200_3h	11.82	49.37	51.25		51.29	0.002596	1.17	17.77	71.28	0.40
Grignana	25	Max WS	ATT_200_picco	20.70	49.08	50.85	50.94	51.81	0.034563	4.33	4.78	5.21	1.44
Grignana	25	Max WS	ATT_200_3h	15.78	49.08	50.83	50.94	51.41	0.021324	3.38	4.67	5.13	1.13
Grignana	24	Max WS	ATT_200_picco	20.70	48.66	50.17	50.21	50.33	0.013236	2.16	14.96	69.29	0.91
Grignana	24	Max WS	ATT_200_3h	14.17	48.66	50.10	50.15	50.27	0.014741	2.10	10.25	65.21	0.94
Grignana	23	Max WS	ATT_200_picco	20.69	48.44	49.63	49.69	49.82	0.014590	2.80	14.45	70.93	0.96
Grignana	23	Max WS	ATT_200_3h	13.76	48.44	49.54	49.62	49.75	0.015730	2.71	9.14	52.12	0.98
Grignana	22	Max WS	ATT_200_picco	20.67	47.85	48.92		48.99	0.005824	1.66	19.38	57.13	0.61
Grignana	22	Max WS	ATT_200_3h	13.51	47.85	48.82		48.89	0.007009	1.65	13.64	53.48	0.65
Grignana	21	Max WS	ATT_200_picco	20.68	47.46	48.54	48.56	48.66	0.010040	2.32	17.66	76.18	0.83
Grignana	21	Max WS	ATT_200_3h	13.13	47.46	48.49	48.51	48.59	0.008147	2.00	13.59	73.72	0.74
Grignana	20	Max WS	ATT_200_picco	20.67	46.92	48.09	48.14	48.26	0.014437	2.75	15.08	67.18	0.96
Grignana	20	Max WS	ATT_200_3h	13.50	46.92	48.02	48.07	48.19	0.014609	2.60	10.52	58.07	0.95
Grignana	19	Max WS	ATT_200_picco	20.67	46.33	47.70		47.78	0.004841	1.79	23.05	89.82	0.58
Grignana	19	Max WS	ATT_200_3h	12.55	46.33	47.57	47.61	47.71	0.007928	2.07	11.93	75.96	0.73
Grignana	18	Max WS	ATT_200_picco	20.63	45.68	47.45		47.51	0.002963	1.58	28.52	110.28	0.44
Grignana	18	Max WS	ATT_200_3h	12.49	45.68	47.35		47.41	0.002617	1.41	18.57	85.73	0.41
Grignana	17	Max WS	ATT_200_picco	20.15	45.51	47.30		47.40	0.004378	1.89	21.06	79.59	0.54
Grignana	17	Max WS	ATT_200_3h	13.53	45.51	47.16	47.20	47.32	0.006006	2.05	11.79	56.53	0.62
Grignana	16	Max WS	ATT_200_picco	20.62	45.38	46.93	46.97	47.08	0.006261	2.25	18.54	85.60	0.66
Grignana	16	Max WS	ATT_200_3h	12.93	45.38	46.82	46.86	46.98	0.005921	2.05	10.75	55.47	0.63
Grignana	15	Max WS	ATT_200_picco	20.58	45.42	46.75		46.80	0.003351	1.52	28.22	104.91	0.47
Grignana	15	Max WS	ATT_200_3h	12.71	45.42	46.63		46.69	0.004176	1.57	16.98	81.83	0.51
Grignana	14	Max WS	ATT_200_picco	20.55	45.20	46.61		46.66	0.003068	1.48	24.54	70.45	0.48
Grignana	14	Max WS	ATT_200_3h	12.60	45.20	46.49		46.54	0.003147	1.37	16.41	60.59	0.47
Grignana	13	Max WS	ATT_200_picco	20.54	45.05	46.50		46.55	0.003154	1.60	25.04	77.04	0.48
Grignana	13	Max WS	ATT_200_3h	12.57	45.05	46.36		46.42	0.003372	1.52	15.79	59.49	0.49
Grignana	12	Max WS	ATT_200_picco	20.52	44.94	46.27		46.37	0.006096	1.82	18.55	69.55	0.65
Grignana	12	Max WS	ATT_200_3h	12.54	44.94	46.22		46.28	0.003475	1.32	15.17	57.94	0.48
Grignana	11.99			Lat Struct									
Grignana	11	Max WS	ATT_200_picco	19.27	44.62	46.18		46.20	0.002743	0.98	34.96	176.56	0.42
Grignana	11	Max WS	ATT_200_3h	5.05	44.62	46.09		46.10	0.000729	0.45	20.49	161.05	0.21
Grignana	10	Max WS	ATT_200_picco	4.52	44.65	46.14		46.15	0.000036	0.12	53.33	164.28	0.05
Grignana	10	Max WS	ATT_200_3h	-2.03	44.65	46.08		46.08	0.000013	-0.07	43.32	164.28	0.03
Grignana	9.1	Max WS	ATT_200_picco	0.01	44.61	46.14		46.14	0.000000	0.00	65.16	154.84	0.00
Grignana	9.1	Max WS	ATT_200_3h	-2.17	44.61	46.08		46.08	0.000007	-0.06	55.82	154.54	0.02
Grignana	9	Max WS	ATT_200_picco	0.00	44.61	46.14	44.63	46.14	0.000000	0.00	65.16	154.84	0.00
Grignana	9	Max WS	ATT_200_3h	-1.26	44.61	46.08		46.08	0.000002	-0.03	55.82	154.54	0.01
Grignana	8.5			Bridge									
Grignana	8	Max WS	ATT_200_picco	0.00	44.70	46.14		46.14	0.000000	0.00	12.00	33.50	0.00
Grignana	8	Max WS	ATT_200_3h	-0.96	44.70	46.10		46.10	0.000037	-0.13	10.46	33.50	0.05
Grignana	7	Max WS	ATT_200_picco	0.00	44.70	46.14		46.14	0.000000	0.00	10.60	38.30	0.00
Grignana	7	Max WS	ATT_200_3h	-0.94	44.70	46.10		46.10	0.000044	-0.17	8.81	38.30	0.05
Grignana	6	Max WS	ATT_200_picco	0.00	44.75	46.14		46.14	0.000000	0.00	3.60	3.85	0.00
Grignana	6	Max WS	ATT_200_3h	-0.92	44.75	46.10		46.10	0.000145	-0.27	3.42	3.77	0.09
Grignana	5	Max WS	ATT_200_picco	0.00	44.49	46.14		46.14	0.000000	0.00	10.16	30.29	0.00
Grignana	5	Max WS	ATT_200_3h	-0.43	44.49	46.10		46.10	0.000009	-0.07	8.85	30.26	0.02
Grignana	4	Max WS	ATT_200_picco	0.00	44.18	46.14		46.14	0.000000	0.00	3.89	4.02	0.00
Grignana	4	Max WS	ATT_200_3h	-0.06	44.18	46.10		46.10	0.000000	-0.01	3.72	3.93	0.00
Grignana	3	Max WS	ATT_200_picco	0.00	44.04	46.14		46.14	0.000000	0.00	4.62	4.57	0.00
Grignana	3	Max WS	ATT_200_3h	-0.04	44.04	46.10		46.10	0.000000	-0.01	4.42	4.47	0.00
Grignana	2.6	Max WS	ATT_200_picco	0.00	43.77	46.14	43.78	46.14	0.000000	0.00	21.98	15.81	0.00
Grignana	2.6	Max WS	ATT_200_3h	0.00	43.77	46.10	43.78	46.10	0.000000	0.00	21.30	15.58	0.00
Grignana	2.5			Int Struct									
Grignana	2	Max WS	ATT_200_picco	0.00	43.27	43.60		43.60	0.000000	0.00	1.16	4.31	0.00
Grignana	2	Max WS	ATT_200_3h	0.00	43.27	43.60		43.60	0.000000	0.00	1.16	4.31	0.00
Grignana	1	Max WS	ATT_200_picco	0.10	43.24	43.57	43.29	43.57	0.000016	0.05	2.13	6.93	0.03
Grignana	1	Max WS	ATT_200_3h	0.10	43.24	43.57	43.29	43.57	0.000016	0.05	2.13	6.93	0.03