

STUDIO TECNICO ASSOCIATO

INGG. BALDACCHINI, CAPPELLI, LO RUSSO, MALOSSI E TANI

VIA ROMA 26 – 59100 – PRATO

TEL/FAX 0574 442523

RELAZIONE IDRAULICA

-INTEGRAZIONI-

AREA DI TRASFORMAZIONE TR 12c - S. VINCENZO A TORRI

NEL

COMUNE DI SCANDICCI.

IL TECNICO

DOTT. ING. DAVID MALOSSI

COMMITTENTI

CAPPELLI FRANCA – CAPPELLI GABRIELA – MANETTI CARLA – CERONI MARCELLO

MAGGIO 2018

SOMMARIO

1.	PREMESSA	2
2.	PERICOLOSITA' CON IDROGRAMMI DI PIENA ALLEGATI AL NUOVO RU	2
2.1.	IDROLOGIA	2
2.2.	VERIFICA IDRAULICA.....	3
3.	PERICOLOSITA' CON IDROGRAMMI DI PIENA ALLEGATI AL PIANO ATTUATIVO ADIACENTE	8
3.1.	IDROLOGIA	8
3.2.	VERIFICA IDRAULICA.....	10
4.	CONCLUSIONI	15

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica risponde alla richiesta di integrazioni dell'Ufficio Regionale del Genio Civile Valdarno Superiore sede di Firenze inviata con pec 18193 del 18/04/2018 al Comune di Scandicci.

Nella nota regionale venivano richiesti approfondimenti legati alla valutazione della pericolosità idraulica dell'area oggetto di intervento che era scaturita dalla prima stesura della relazione idraulica a firma dello scrivente e della quale la presente risulta integrazione.

A seguito di approfondimenti effettuati di concerto con i tecnici che stanno curando la stesura delle cartografie di pericolosità idraulica relative al nuovo strumento urbanistico del Comune di Scandicci sono stati utilizzati i dati ottenuti con la nuova metodologia di stima delle portate al colmo.

Le verifiche idrauliche sono state effettuate pertanto sia con i nuovi idrogrammi di piena che saranno allegati al nuovo strumento urbanistico sia, cautelativamente, con le portate utilizzate nella stesura del piano attuativo adiacente la presente lottizzazione le quali risultano avere picchi più intensi.

Alla luce delle nuove simulazioni l'area è risultata non interessata da eventi alluvionali nemmeno per tempi di ritorno duecentennali

2. PERICOLOSITA' CON IDROGRAMMI DI PIENA ALLEGATI AL NUOVO RU

2.1. IDROLOGIA

Di seguito si allegano gli idrogrammi critici di durata oraria, quelli che massimizzano le portate in afflusso, inseriti nel modello idraulico e resi disponibili dai tecnici che stanno curando la stesura del nuovo regolamento urbanistico. Le immissioni fornite sono state due, la prima (n.45) è stata posizionata nella sezione di testa del modello idraulico la seconda (n.46) immediatamente a monte della strada provinciale.

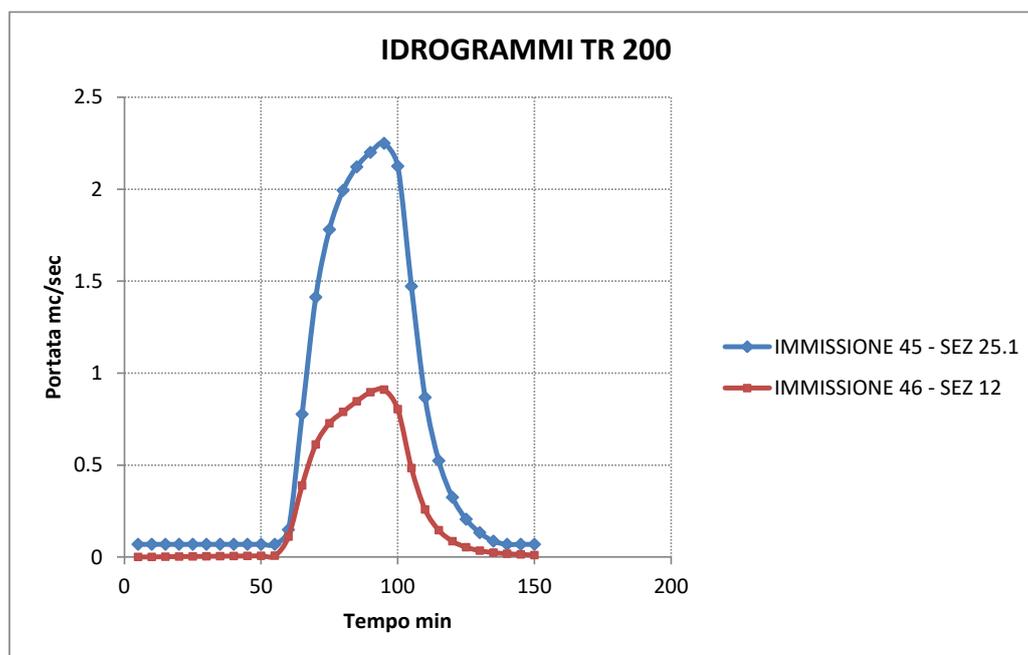


FIGURA 1 – IDROGRAMMI DI PIENA NUOVO RU

2.2. VERIFICA IDRAULICA

Le verifiche effettuate hanno portato alla redazione della nuova carta delle aree allagate la quale non mostra fenomeni di allagamento nell'area oggetto di piano attuativo come di seguito rappresentato.

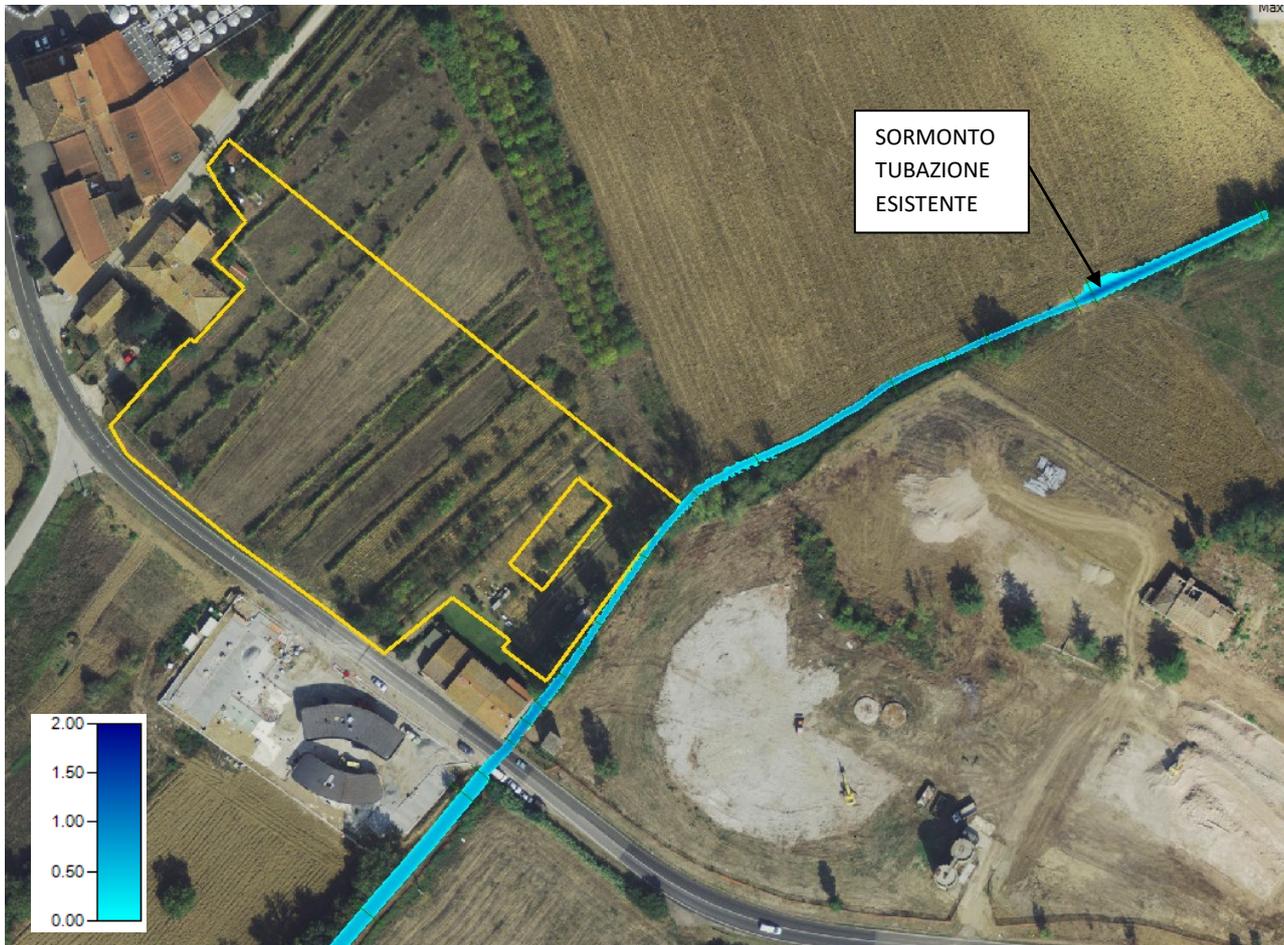


FIGURA 2 – AREE ALLAGATE ALLO STATO ATTUALE PER TR200 ANNI

Le verifiche mostrano comunque piccoli fenomeni esondativi in corrispondenza della tubazione posta in alveo a monte della lottizzazione, tuttavia i ruscellamenti che ne conseguono non interessano l'area di lottizzazione. Il transito in alveo risulta caratterizzato da un franco di sicurezza superiore ai 50cm.

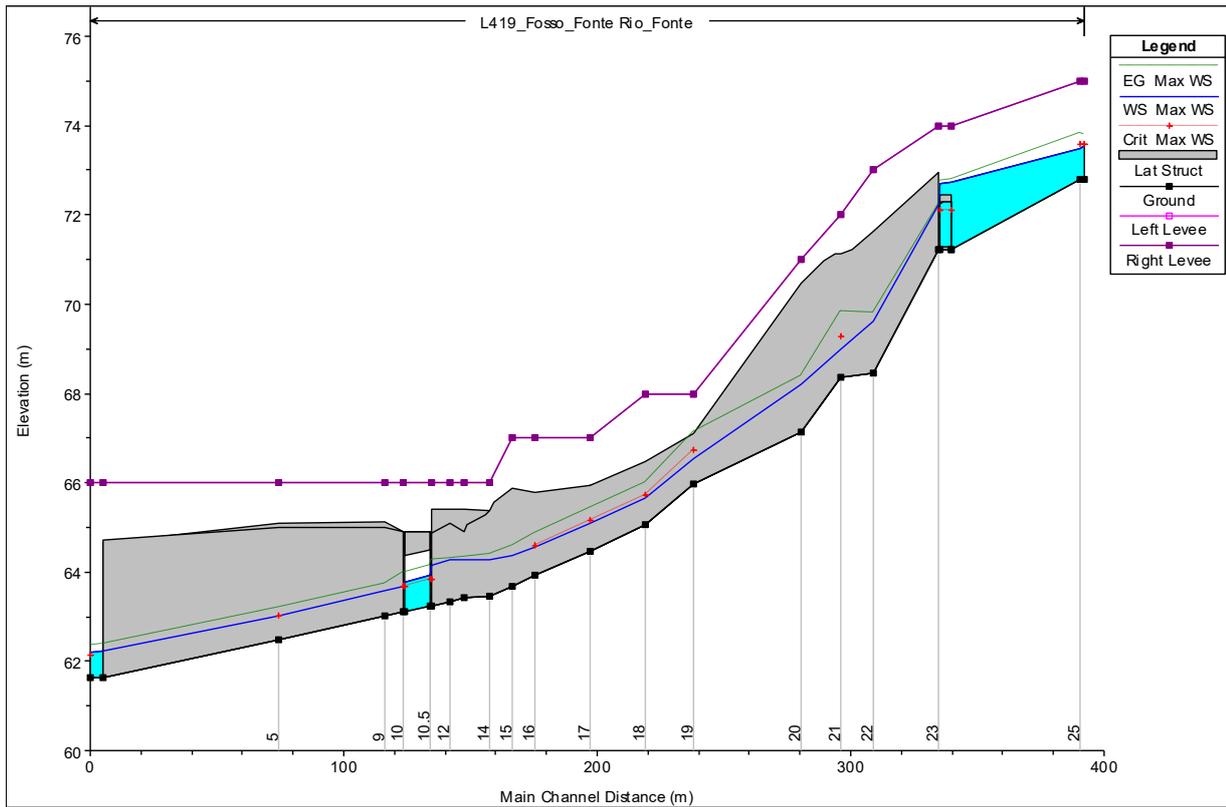
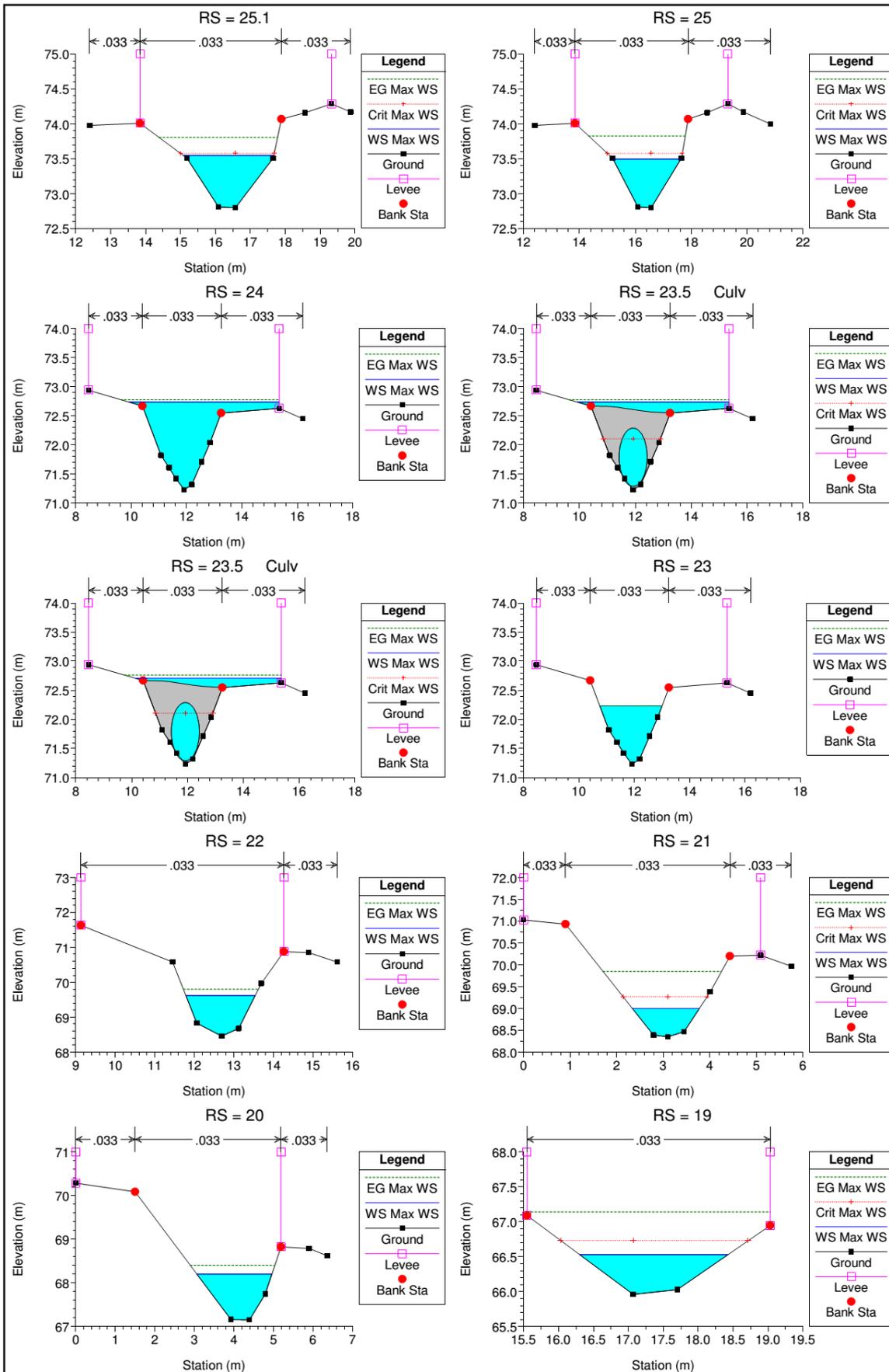
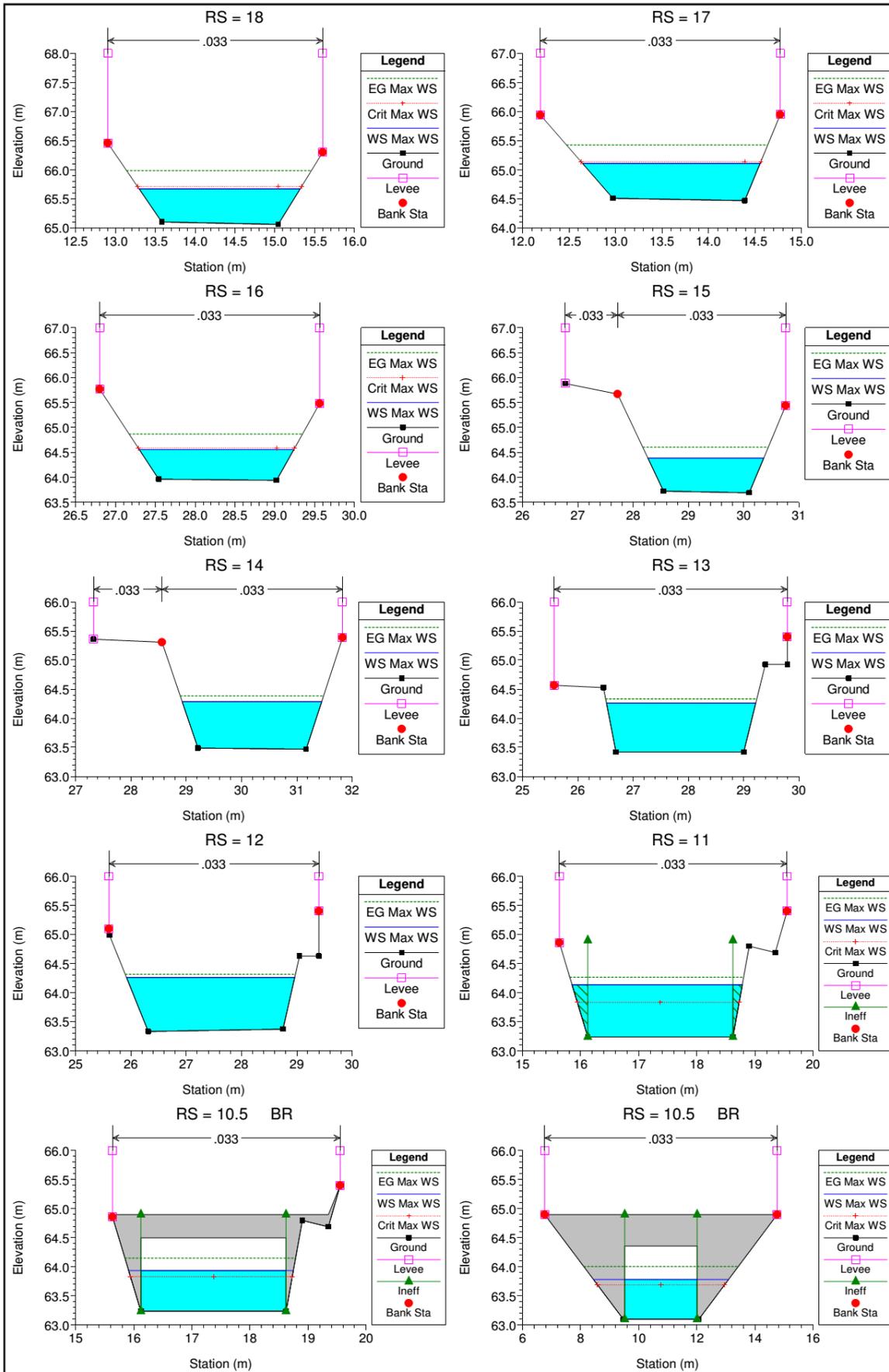


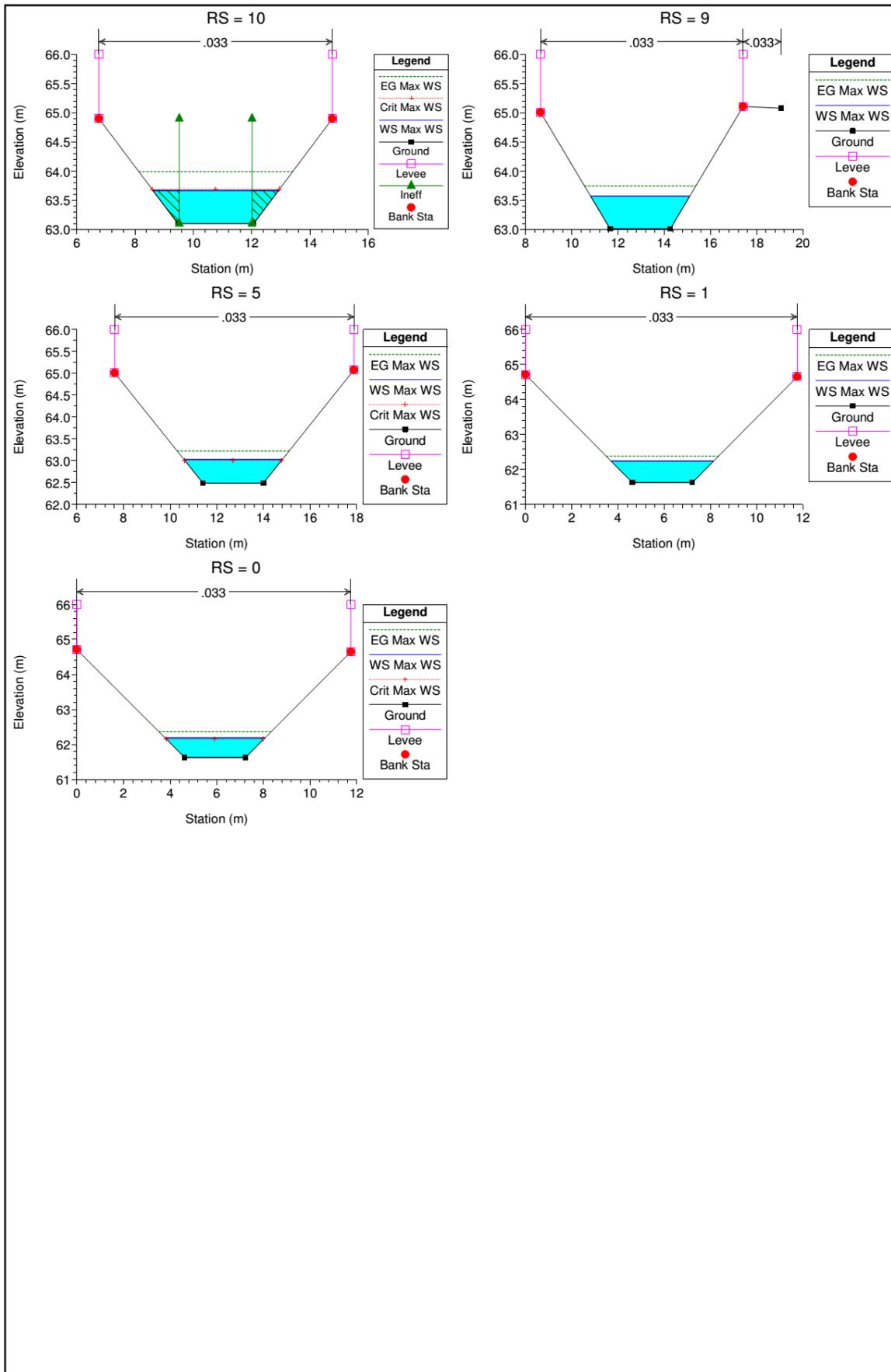
FIGURA 3 – PROFILO ALLO STATO ATTUALE PER TR200 ANNI

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Rio_Fonte	25.1	Max WS	2.57	72.80	73.55	73.58	73.81	0.021057	2.26	1.13	2.58	1.09
Rio_Fonte	25	Max WS	2.57	72.80	73.50	73.58	73.83	0.028509	2.54	1.01	2.43	1.26
Rio_Fonte	24	Max WS	2.57	71.23	72.74		72.78	0.001690	0.94	2.95	5.42	0.31
Rio_Fonte	23.5	Culvert										
Rio_Fonte	23	Max WS	0.04	71.23	72.23		72.23	0.000003	0.03	1.31	2.25	0.01
Rio_Fonte	22.9	Lat Struct										
Rio_Fonte	22.8	Lat Struct										
Rio_Fonte	22	Max WS	2.57	68.46	69.62		69.80	0.011102	1.86	1.38	1.75	0.67
Rio_Fonte	21	Max WS	2.57	68.35	69.00	69.27	69.85	0.088181	4.07	0.63	1.44	1.97
Rio_Fonte	20	Max WS	2.56	67.15	68.20		68.41	0.013824	2.01	1.28	1.90	0.78
Rio_Fonte	19	Max WS	2.56	65.96	66.53	66.73	67.14	0.064943	3.46	0.74	2.13	1.87
Rio_Fonte	18	Max WS	2.56	65.06	65.67	65.71	65.99	0.025563	2.50	1.03	2.02	1.12
Rio_Fonte	17	Max WS	2.56	64.47	65.11	65.14	65.43	0.025462	2.50	1.03	1.91	1.09
Rio_Fonte	16	Max WS	2.56	63.94	64.55	64.59	64.87	0.025037	2.48	1.03	1.94	1.09
Rio_Fonte	15	Max WS	2.56	63.69	64.38		64.60	0.015514	2.08	1.23	2.09	0.87
Rio_Fonte	14	Max WS	2.56	63.47	64.29		64.39	0.005605	1.42	1.81	2.53	0.53
Rio_Fonte	13	Max WS	2.56	63.42	64.26		64.34	0.003833	1.22	2.11	2.70	0.44
Rio_Fonte	12	Max WS	2.56	63.33	64.26		64.32	0.002387	1.02	2.51	3.05	0.36
Rio_Fonte	11	Max WS	3.57	63.24	64.14	63.83	64.27	0.003190	1.59	2.24	2.93	0.54
Rio_Fonte	10.5	Bridge										
Rio_Fonte	10	Max WS	3.57	63.10	63.67	63.69	63.99	0.014677	2.52	1.42	4.30	1.07
Rio_Fonte	9.9	Lat Struct										
Rio_Fonte	9.8	Lat Struct										
Rio_Fonte	9	Max WS	3.57	63.01	63.57		63.75	0.012095	1.86	1.92	4.28	0.89
Rio_Fonte	5	Max WS	3.57	62.49	63.03	63.01	63.22	0.013939	1.95	1.83	4.21	0.95
Rio_Fonte	1	Max WS	3.57	61.63	62.24		62.38	0.008743	1.66	2.15	4.44	0.76
Rio_Fonte	0	Max WS	3.57	61.63	62.19	62.15	62.36	0.011998	1.85	1.93	4.28	0.88

FIGURA 4 – TABELLE ALLO STATO ATTUALE PER TR200 ANNI







3. PERICOLOSITA' CON IDROGRAMMI DI PIENA ALLEGATI AL PIANO ATTUATIVO ADIACENTE

3.1. IDROLOGIA

Di seguito si allegano gli idrogrammi critici inseriti nel modello desunti dalle verifiche idrauliche del piano attuativo adiacente. I grafici sono relativi sia alle portate inserite in testa al modello idraulico, che rappresentano il contributo del bacino montano, sia quelle del collettore fognario e del fosso di guardia della nuova lottizzazione in corso di realizzazione con scarico nel fosso della fonte.

Idrogrammi delle portate delle fognature della lottizzazione

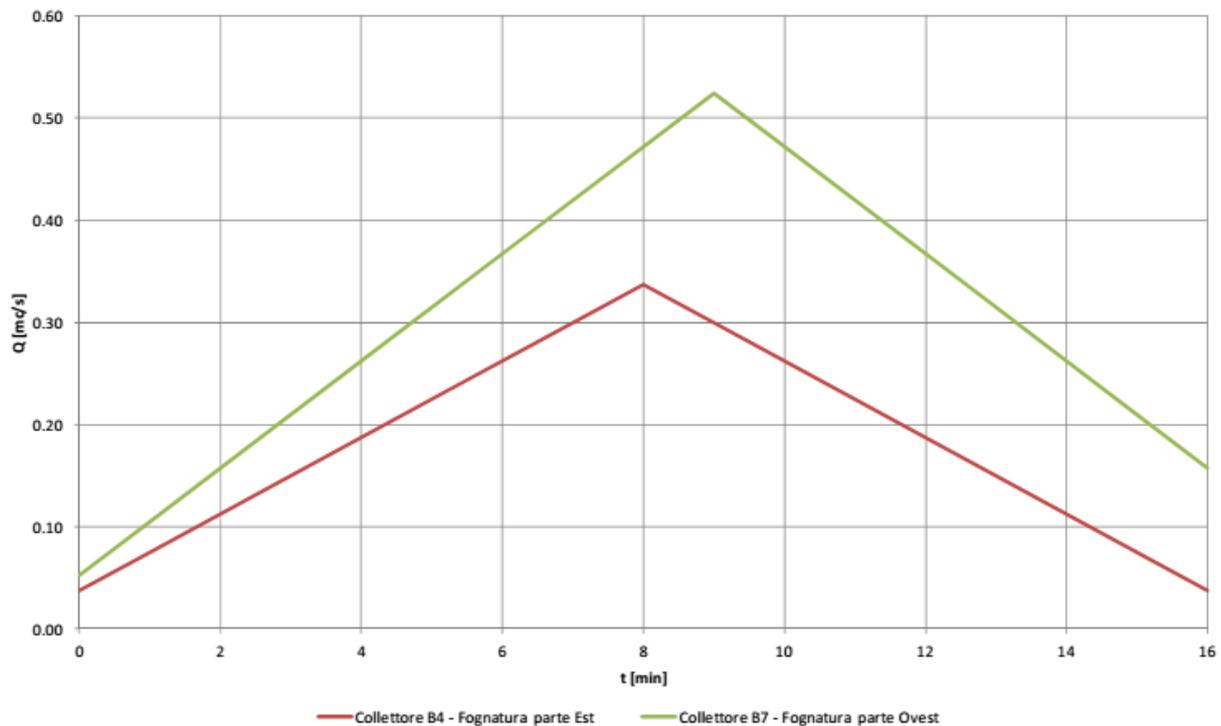


FIGURA 5 – IDROGRAMMI DI PIENA COLLETTORE FOGNARIO (VERDE) INSERITO IN SEZIONE 12

Idrogrammi delle portate dei fossi di guardia

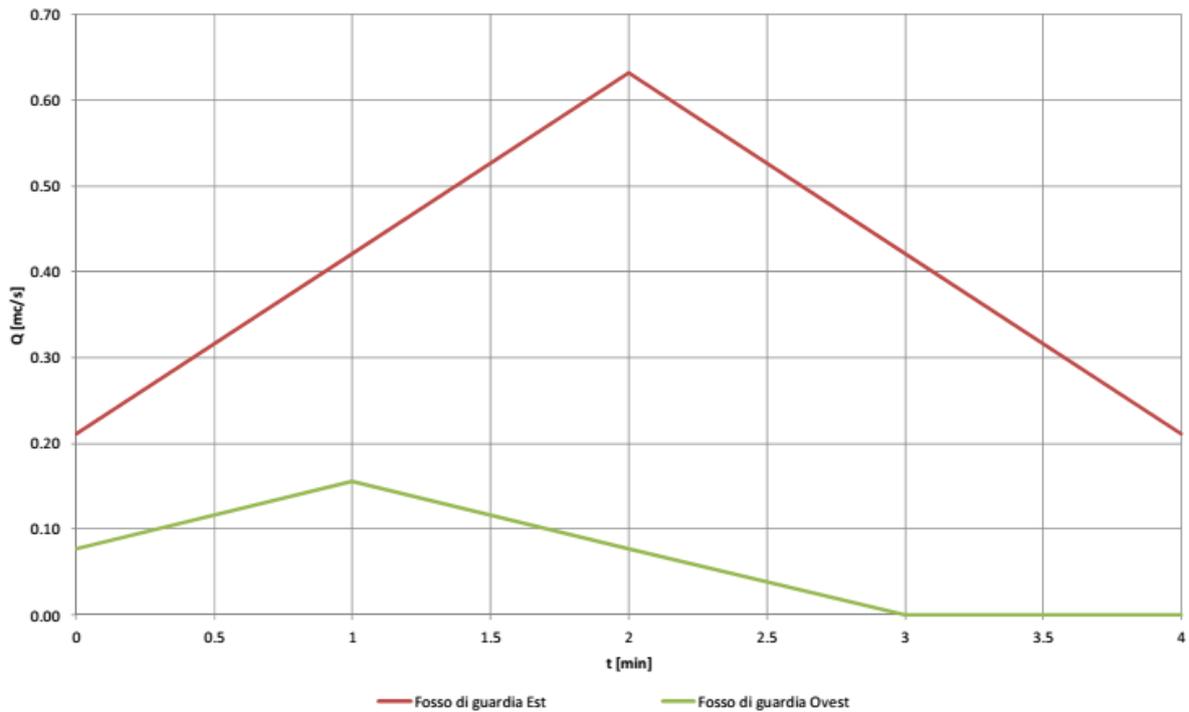


FIGURA 6 – IDROGRAMMI DI PIENA FOSSO DI GUARDIA (VERDE) INSERITO IN SEZIONE 21

Idrogrammi delle portate del Fosso della Fonte

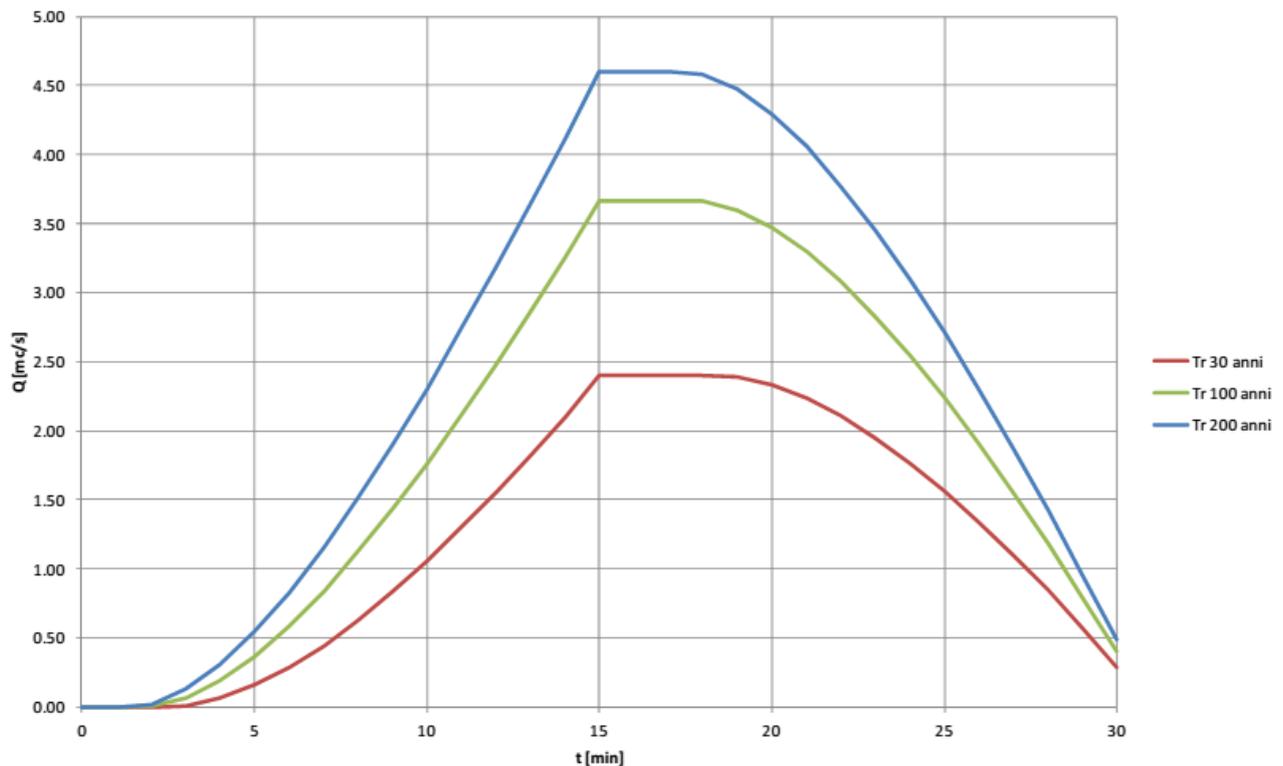


FIGURA 7 – IDROGRAMMI DI PIENA BACINO MONTANO INSERITO IN SEZIONE 25.1

3.2. VERIFICA IDRAULICA

Le verifiche effettuate hanno portato alla redazione della nuova carta delle aree allagate la quale non mostra fenomeni di allagamento nell'area oggetto di piano attuativo come di seguito rappresentato.

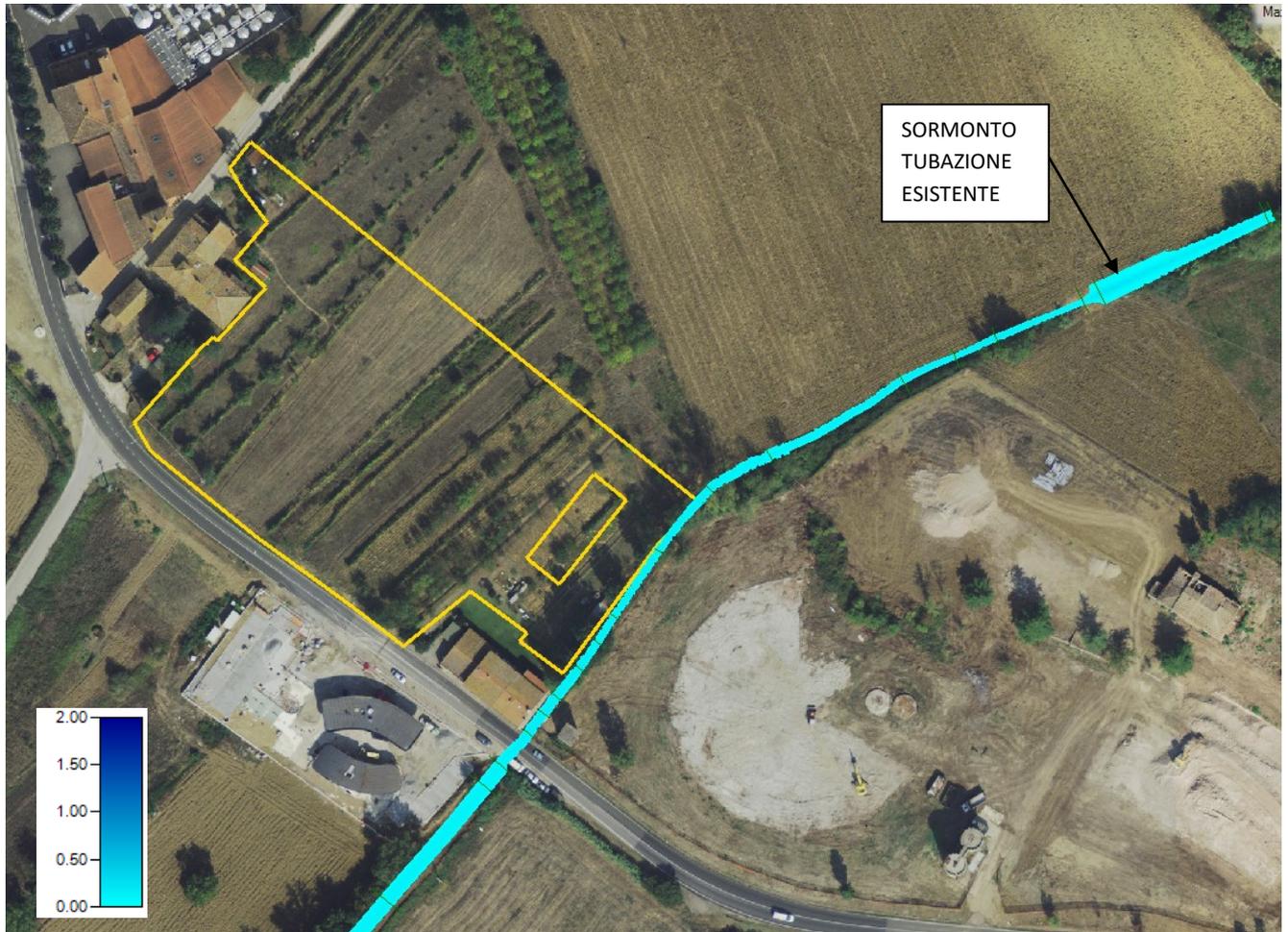


FIGURA 8 – AREE ALLAGATE ALLO STATO ATTUALE PER TR200 ANNI

Le verifiche mostrano comunque piccoli fenomeni esondativi in corrispondenza della tubazione posta in alveo a monte della lottizzazione, tuttavia i ruscellamenti che ne conseguono non interessano l'area di lottizzazione.

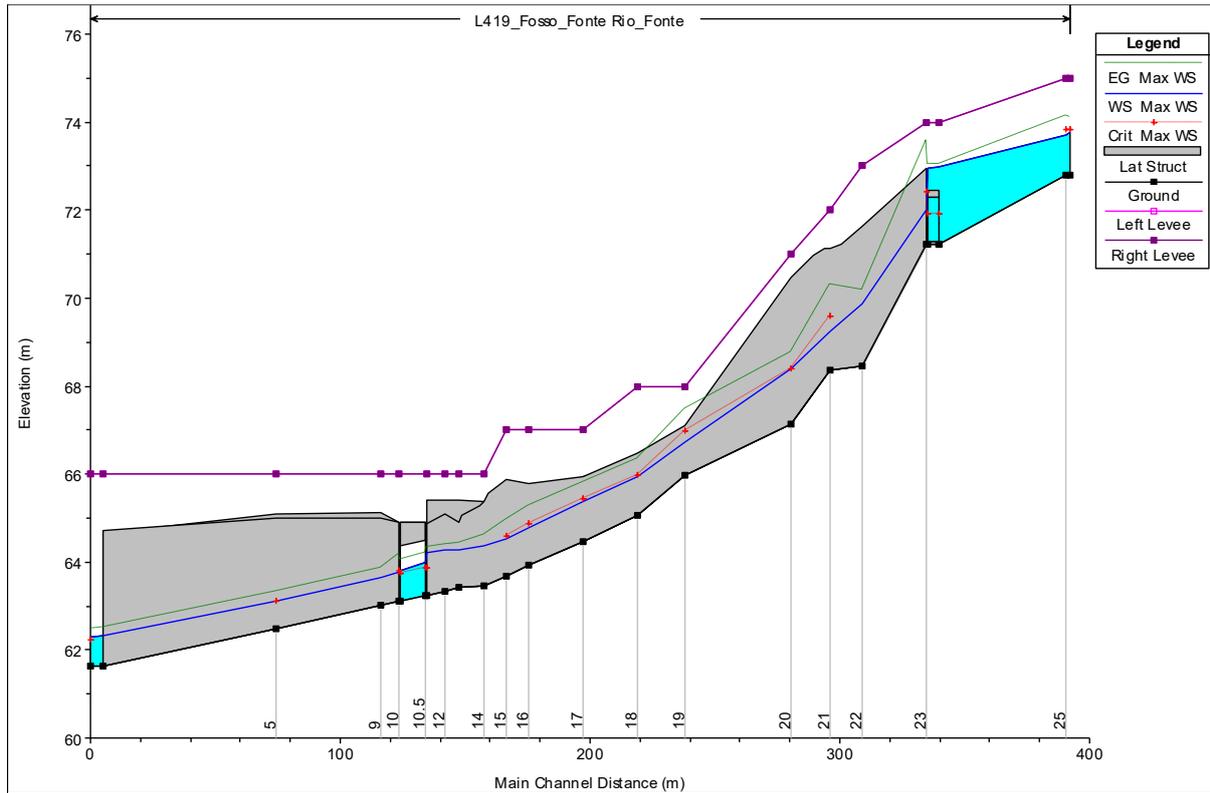
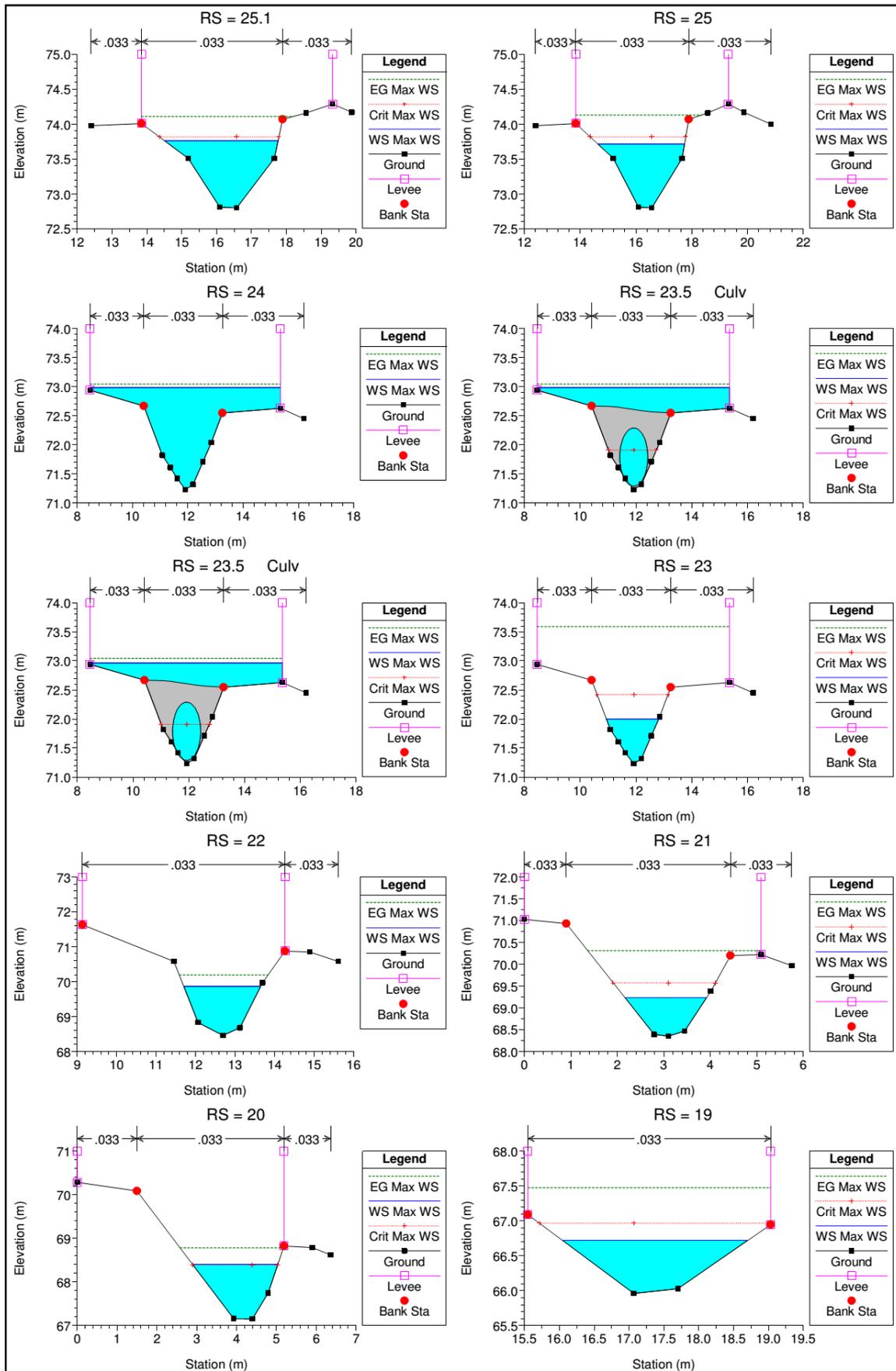
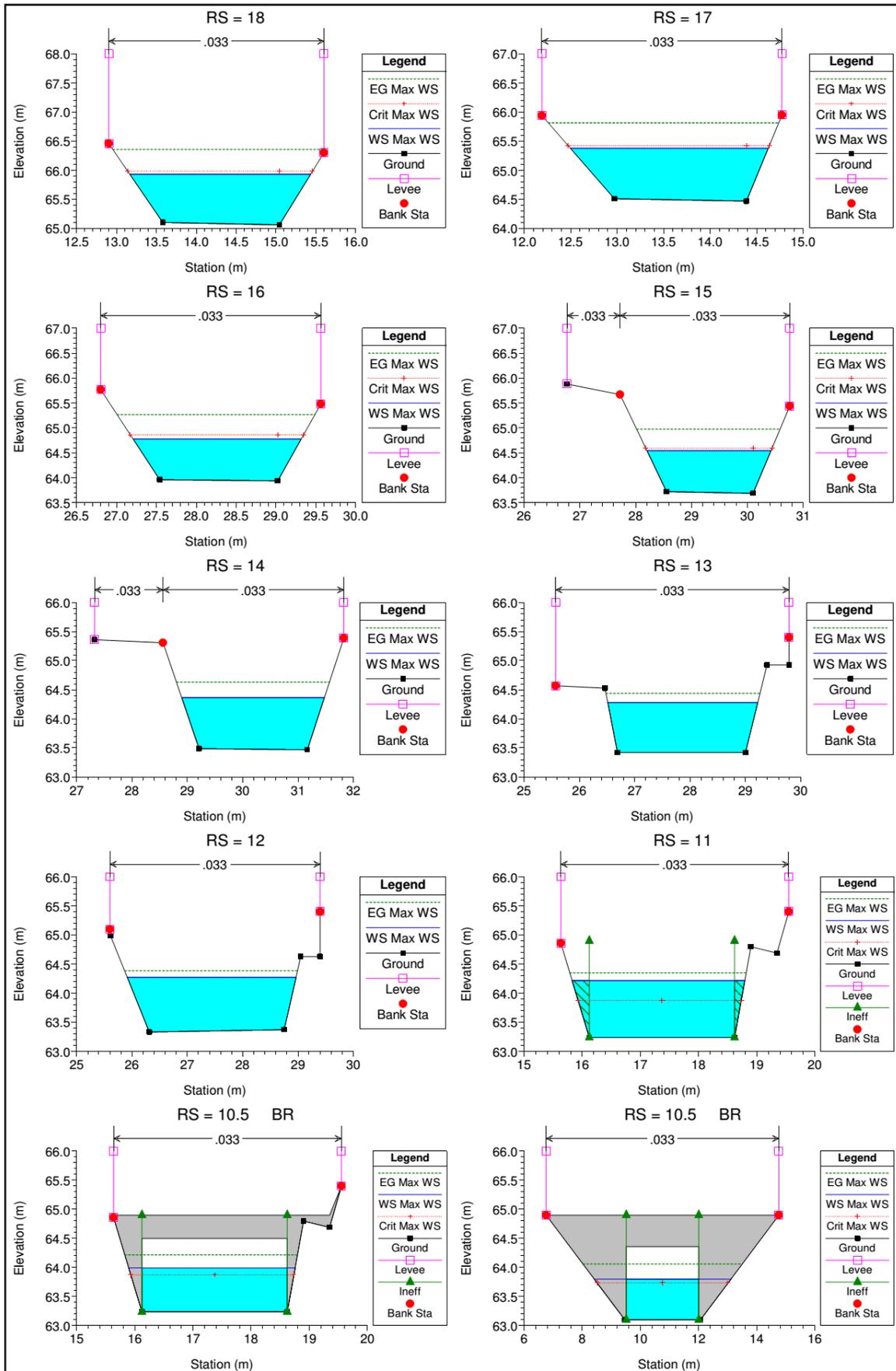


FIGURA 9 – PROFILO ALLO STATO ATTUALE PER TR200 ANNI

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Rio_Fonte	25.1	Max WS	4.60	72.80	73.76	73.82	74.11	0.021372	2.60	1.77	3.26	1.13
Rio_Fonte	25	Max WS	4.60	72.80	73.72	73.82	74.13	0.027110	2.85	1.61	3.11	1.26
Rio_Fonte	24	Max WS	4.60	71.23	72.98		73.05	0.001946	1.18	4.50	6.89	0.35
Rio_Fonte	23.5											
Rio_Fonte	23	Max WS	4.60	71.23	72.00	72.42	73.59	0.146494	5.59	0.82	1.87	2.69
Rio_Fonte	22.9	Lat Struct										
Rio_Fonte	22.8	Lat Struct										
Rio_Fonte	22	Max WS	4.60	68.46	69.87		70.19	0.017184	2.52	1.82	1.94	0.83
Rio_Fonte	21	Max WS	4.60	68.35	69.23	69.58	70.31	0.084007	4.61	1.00	1.76	1.95
Rio_Fonte	20	Max WS	4.60	67.15	68.41	68.39	68.78	0.021266	2.72	1.69	2.14	0.98
Rio_Fonte	19	Max WS	4.60	65.96	66.72	66.97	67.48	0.058222	3.85	1.19	2.66	1.83
Rio_Fonte	18	Max WS	4.60	65.06	65.93	65.98	66.36	0.024707	2.90	1.59	2.27	1.11
Rio_Fonte	17	Max WS	4.60	64.47	65.38	65.42	65.81	0.025317	2.92	1.58	2.13	1.08
Rio_Fonte	16	Max WS	4.60	63.94	64.78	64.86	65.27	0.029841	3.10	1.48	2.11	1.18
Rio_Fonte	15	Max WS	4.60	63.69	64.54	64.59	64.97	0.025395	2.92	1.57	2.22	1.11
Rio_Fonte	14	Max WS	4.59	63.47	64.37		64.63	0.013351	2.28	2.01	2.58	0.82
Rio_Fonte	13	Max WS	3.78	63.42	64.28		64.44	0.007684	1.74	2.17	2.71	0.62
Rio_Fonte	12	Max WS	3.75	63.33	64.28		64.39	0.004917	1.48	2.54	3.05	0.52
Rio_Fonte	11	Max WS	3.95	63.24	64.22	63.87	64.35	0.002950	1.62	2.44	2.97	0.52
Rio_Fonte	10.5	Bridge										
Rio_Fonte	10	Max WS	4.69	63.10	63.76	63.81	64.17	0.015324	2.84	1.65	4.58	1.12
Rio_Fonte	9.9	Lat Struct										
Rio_Fonte	9.8	Lat Struct										
Rio_Fonte	9	Max WS	4.69	63.01	63.66		63.87	0.012266	2.03	2.32	4.55	0.91
Rio_Fonte	5	Max WS	4.68	62.49	63.12	63.10	63.34	0.013633	2.10	2.23	4.49	0.95
Rio_Fonte	1	Max WS	4.68	61.63	62.33		62.50	0.009055	1.82	2.57	4.71	0.79
Rio_Fonte	0	Max WS	4.67	61.63	62.28	62.24	62.49	0.012008	2.01	2.33	4.55	0.90

FIGURA 10 – TABELLE ALLO STATO ATTUALE PER TR200 ANNI





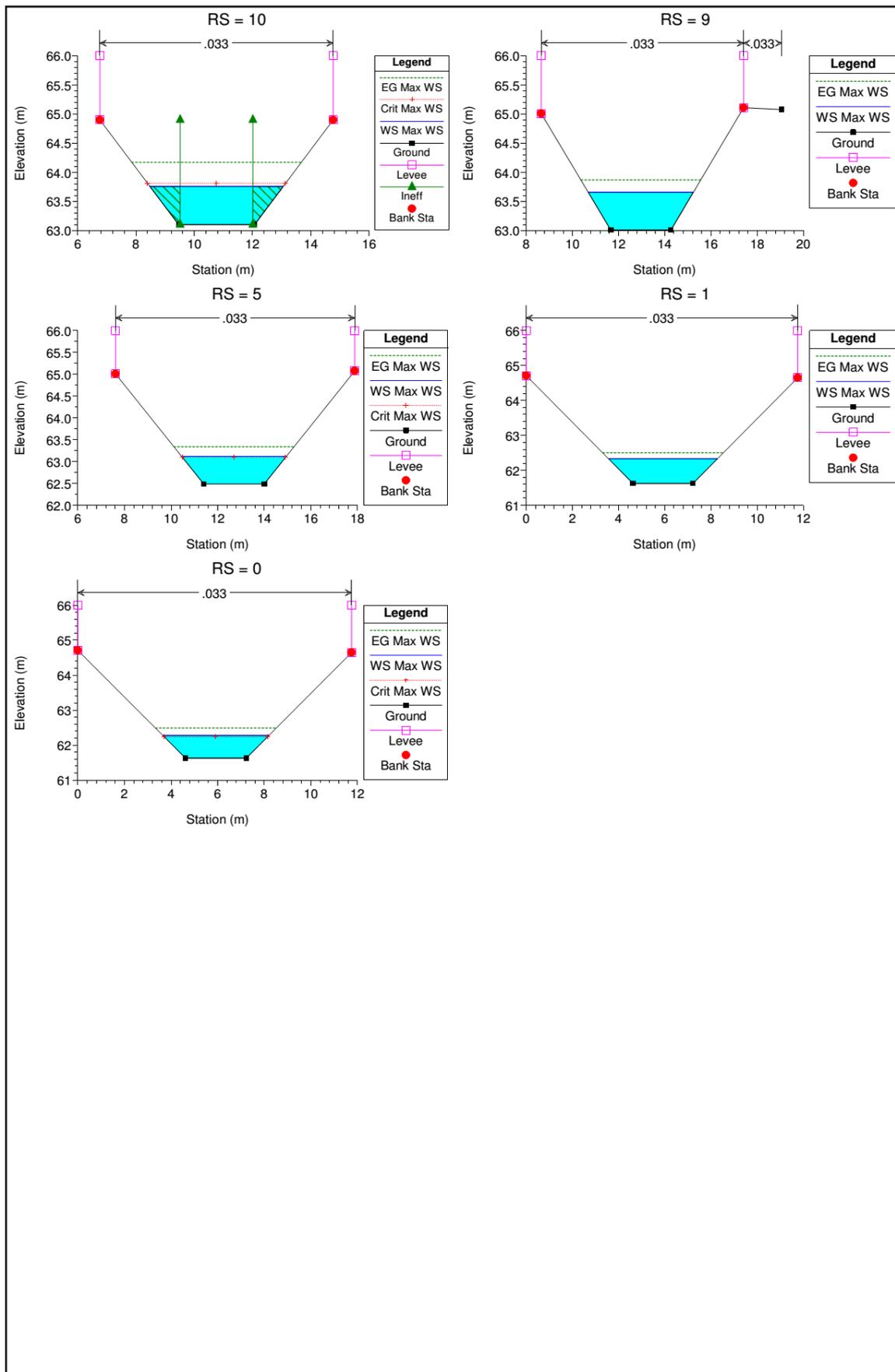




FIGURA 11 – INDIVIDUAZIONE SEZIONI DI MODELLAZIONE

4. CONCLUSIONI

Alla luce delle nuove verifiche effettuate il lotto non risulta interessato da fenomeni di esondazione e pertanto non si rendono necessarie le opere di protezione previste nella prima stesura della relazione tecnica idraulica oggetto di deposito presso codesti uffici.

Prato, lì 21/05/2018

Dott. Ing. David Malossi