

PROGETTO:
LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA DEL
FIUME TESTENE NEL TRATTO DEL COMUNE DI
LAUREANA CILENTO

PROGETTO ESECUTIVO - INTEGRAZIONI

IMPORTO DELL'OPERA € 1.000.000,00

COMMITTENTE : COMUNE DI LAUREANA CILENTO

ELABORATO

RELAZIONE IDRAULICA INTEGRATIVA

PROGETTISTA:

U.T.C.

IL RUP

TAV. N°

I - 2

SCALA

DATA

Agosto 2020

AGG.



COMUNE DI LAUREANA CILENTO (PROVINCIA DI SALERNO)



INTEGRAZIONI

LAVORI DI PROTEZIONE DEL SUOLO ATTRAVERSO LA SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA DEL FIUME TESTENE E DEI SUOI AFFLUENTI NEL COMUNE DI LAUREANA CILENTO

PREMESSA

La presente relazione è stata redatta ad integrazione delle richieste espresse dal Genio Civile – Regione Campania, circa la relazione idrologica del progetto di “LAVORI DI PROTEZIONE DEL SUOLO ATTRAVERSO LA SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA DEL FIUME TESTENE E DEI SUOI AFFLUENTI NEL COMUNE DI LAUREANA CILENTO”.

Pertanto sono descritte le seguenti integrazioni:

- Studio del tratto a valle dell'intervento;
- Verifica del franco di sicurezza in corrispondenza delle intersezioni, opere d'arte;
- Sovrapposizione rilievo con superficie demaniale.

Ripercussioni tratto a valle dell'intervento

Il presente progetto, come ampiamente descritto negli elaborati descrittivi, prevede un intervento di mitigazione del rischio alluvione e di protezione spondale del Fiume Testene lungo il tratto ricadente nel comune di Laureana C.to.

Il bacino idrografico del fiume Testene è caratterizzato da una fitta rete idrografica distribuita in parte lungo i rilievi collinari e per buona parte su aree prevalentemente pianeggianti. In particolare, affluenti di secondo, terzo e quarto ordine gerarchico solcano i versanti prossimi ai crinali disponendosi secondo la direzione di massima pendenza, mentre l'asta principale del Testene, per quanto attiene l'aspetto toponomastico, inizia a partire dalla confluenza dei valloni Archi e Vatolla, proseguendo fino alla foce in terreni prevalentemente pianeggianti. Il bacino idrografico da esso sotteso si sviluppa interamente nei territori comunali di Perdifumo, Laureana e Castellabate, mentre sfocia nel comune di Agropoli nella zona denominata Lido Azzurro.

La lunghezza dell'asta principale, dallo spartiacque fino alla foce è di circa 12.50 chilometri, mentre il tratto ricadente nel comune di Laureana Cilento, preso in esame, è di circa 4 km.

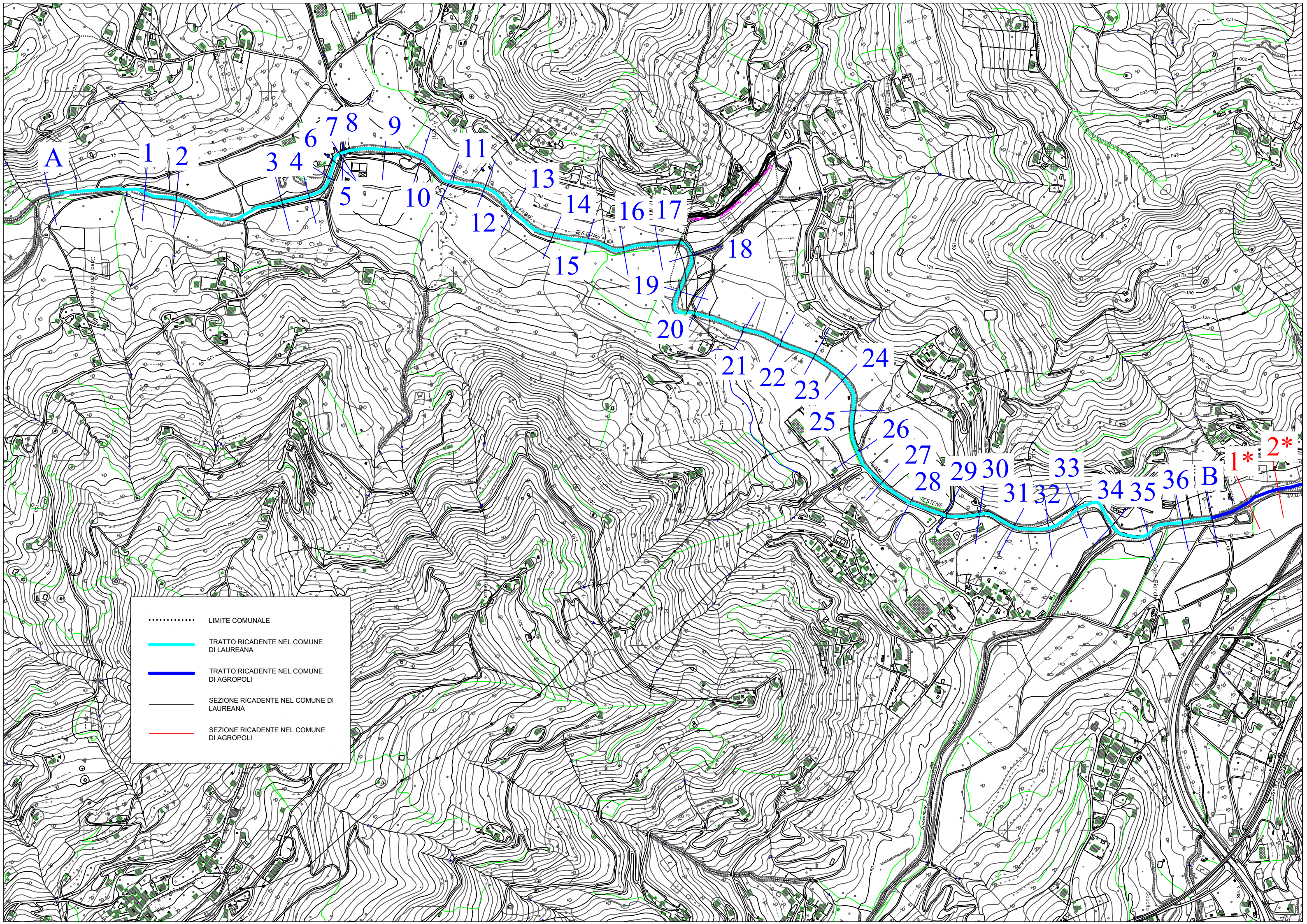
La relazione idrologica ha evidenziato la necessità di intervenire lungo l'estensione del tratto ricadente nel comune di Laureana, oggetto di diversi fenomeni di esondazione negli ultimi decenni, ripristinando la naturale capacità contenitiva dell'alveo mediante una serie di interventi. Tuttavia il tratto interessato dal progetto, è precedente al tratto ricadente nel



comune di Agropoli, di circa 4 km anch'esso, che presenta un andamento estremamente pianeggiante caratterizzato da sezioni più ampie e capace di contenere i numerosi effluenti.

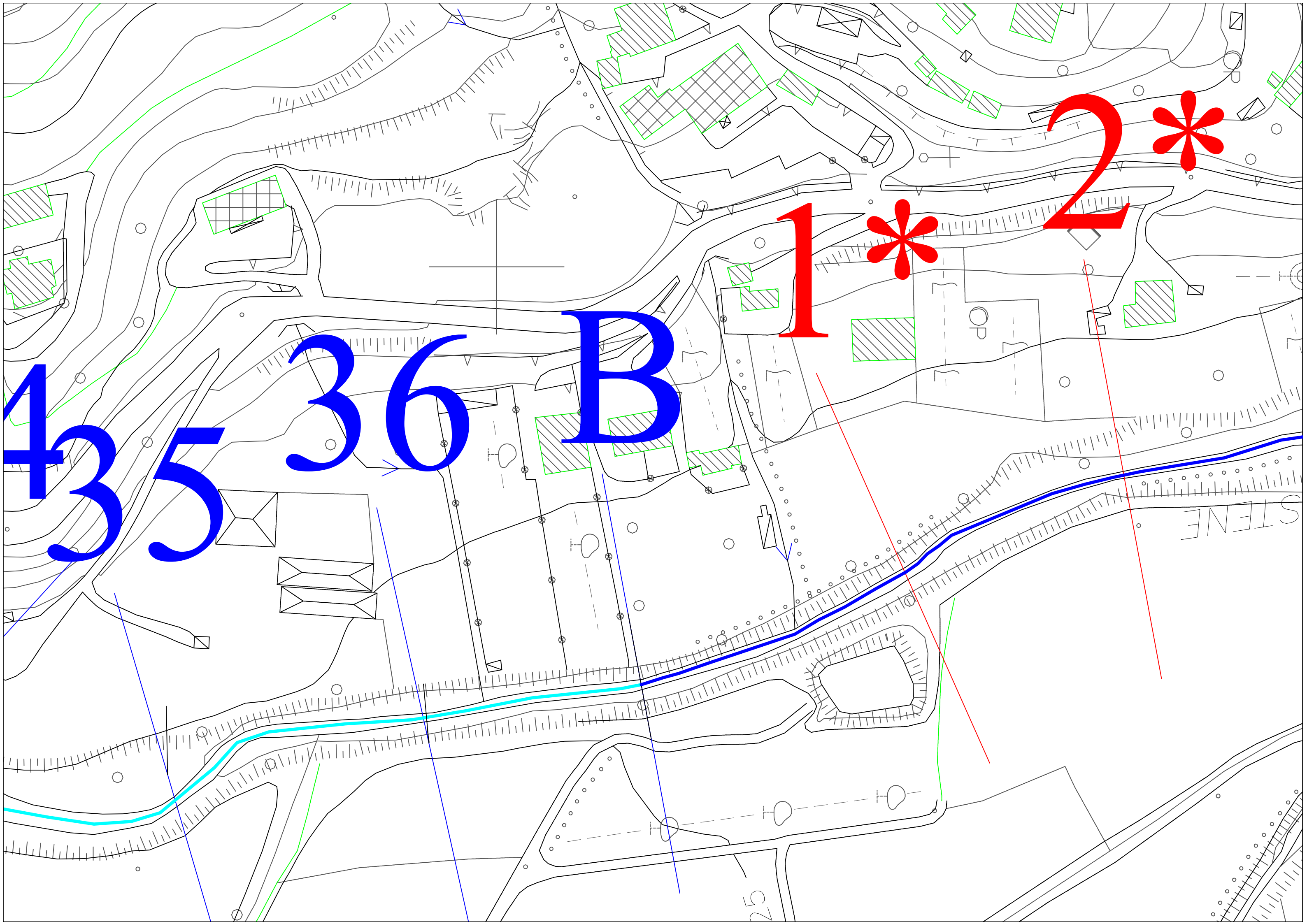
Pertanto già da un'analisi visiva delle sezioni a valle del tratto interessato, l'andamento pianeggiante ha definito un'ampiezza molto più grande del letto del fiume, il che nel corso degli anni non ha comportato fenomeni di esondazione rilevanti, in contrapposizione con gli stessi fenomeni avuti nel territorio laureanense.

Oltre all'analisi visiva, è stata elaborata una verifica di tipo analitica, implementando nel software HEC-RAS due sezioni a valle, denominate Sezioni 1* e 2*, le quali hanno dimostrato l'affidabilità dell'intervento.



- LIMITE COMUNALE
- TRATTO RICADENTE NEL COMUNE DI LAUREANA
- TRATTO RICADENTE NEL COMUNE DI AGROPOLI
- SEZIONE RICADENTE NEL COMUNE DI LAUREANA
- SEZIONE RICADENTE NEL COMUNE DI AGROPOLI

A 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 B 1* 2*



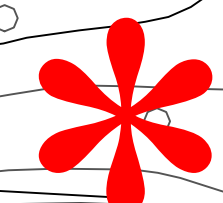
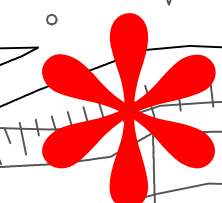
4
3
5

3
6

B

1

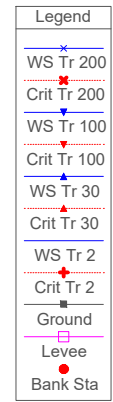
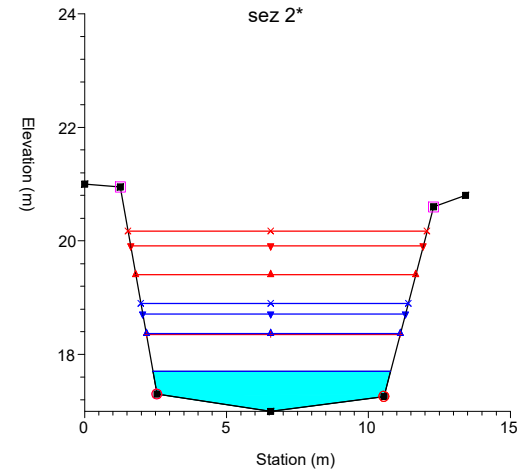
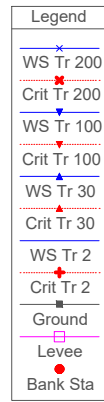
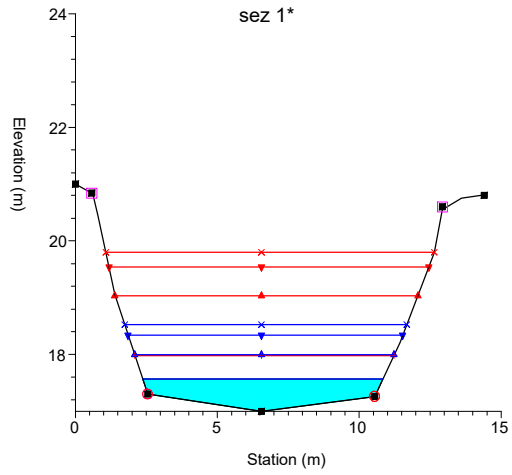
2



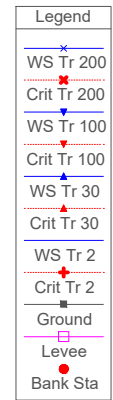
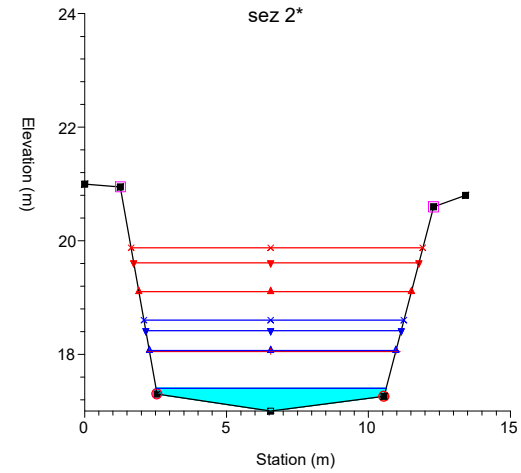
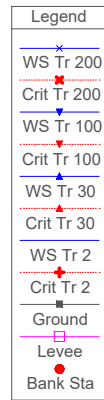
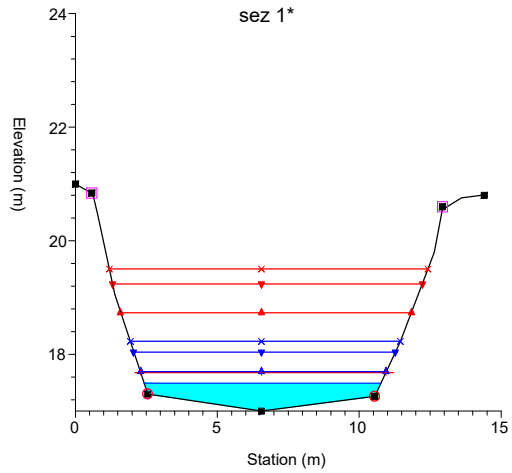
STENE

25

STATO DI FATTO



PROGETTO





Verifica Franco di sicurezza

Le verifiche del franco di sicurezza sono state valutate in conformità con le norme di attuazione del PSAI, (Delibera del Comitato Istituzionale n. 22 del 02.08.2016). Sono state effettuate verifiche ante operam, necessarie alla valutazione della capacità contenitiva dell'alveo, il quale non veniva soddisfatto in diversi tratti del corso d'acqua e verifiche post operam, come si evince nelle tabelle che seguono.

La valutazione effettuata ha tenuto conto anche della vulnerabilità delle zone limitrofe, oltre che alle caratteristiche cinetiche della corrente, con la distinzione dei casi di correnti lente e di correnti veloci. Per il caso in oggetto, la densità abitativa delle zone adiacenti il corso d'acqua sono estremamente basse, caratterizzate da piccoli agglomerati in cui le verifiche sono state più restrittive.

Pertanto sono state valutate le altezze dei tiranti idrici per la portata centennale, verificando che in ogni caso i franchi non devono essere inferiori al valore maggiore tra:

- ✓ 0,5 volte il carico cinetico della corrente determinabile come $V^2/2g$, dove V è la velocità media della corrente (m/s) e g è l'accelerazione di gravità (m/s²) (valore particolarmente rilevante per correnti veloci);
- ✓ il valore di cm 50/100 per argini e difese spondali, ove i valori estremi corrispondono a bacini poco dissestati con modesto trasporto solido ed a bacini molto dissestati con forte trasporto solido in caso di piena. Vanno pertanto evidenziate le opere esistenti nel tronco fluviale oggetto di studio che non garantiscono tali franchi di sicurezza.

In basso sono riportate le verifiche del paragrafo 9 della Relazione idrologica, mettendo in evidenza le sezioni di intersezione con le opere d'arte.

Tabella: verifica franco di sicurezza ante operam

River Station	Q Total (m ³ /s)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Vel Chnl (m/s)	Argini spondali		Franco di sicurezza	
					Levee El Left (m)	Levee El Right (m)	Left (m)	Right (m)
380	48.67	59.55	59.76	4.18	60.95	59.61	1.19	-0.15
370	51.08	55.47	54.34	2.08	54.95	55.44	-0.52	-0.03
360	53.48	54.61	54.61	4.21	57.45	55.64	2.84	1.03
350	55.89	53.62	51.01	1.31	52.55	52.90	-1.07	-0.72
340	58.30	53.60	50.86	1.30	52.35	52.70	-1.25	-0.90
339	58.30	53.57	50.86	1.31	52.35	52.70	-1.22	-0.87
330	60.70	52.85	49.80	1.37	53.30	53.61	0.45	0.76
329	60.70	52.80	49.80	1.39	53.30	53.61	0.50	0.81
320	63.11	52.24	49.58	1.15	53.80	54.10	1.56	1.86
319	63.11	52.17	49.58	1.18	53.80	54.10	1.63	1.93
310	64.26	51.99	49.50	1.22	53.70	53.90	1.71	1.91
300	65.41	51.88	49.41	1.25	54.80	54.80	2.92	2.92
299	65.41	51.79	49.41	1.28	54.80	54.80	3.01	3.01
290	66.56	49.07	49.07	3.77	51.40	51.10	2.33	2.03



280	67.71	47.42	46.31	2.17	48.50	48.15	1.08	0.73
270	68.37	47.17	46.47	2.62	47.90	47.70	0.73	0.53
260	69.03	46.41	46.41	3.95	48.46	47.81	2.05	1.40
250	69.68	44.49	45.00	5.83	46.85	46.25	1.85	1.25
240	70.67	42.52	43.21	6.92	44.90	44.60	1.69	1.39
230	71.66	41.80	42.44	6.53	44.05	43.55	1.61	1.11
220	75.89	38.48	39.39	8.58	40.90	40.40	1.51	1.01
210	80.13	40.05	39.37	3.09	40.80	40.20	0.75	0.15
200	84.36	39.74	39.26	3.48	40.50	40.00	0.76	0.26
190	85.21	39.09	39.04	4.16	40.30	39.80	1.21	0.71
180	86.07	38.75	38.42	3.08	40.10	40.10	1.35	1.35
179	86.07	38.13	38.31	4.34	40.10	37.15	1.79	-1.16
170	86.92	37.20	35.94	2.91	37.40	36.40	0.20	-0.80
160	87.78	36.96	35.96	3.73	34.70	35.30	-2.26	-1.66
150	88.63	34.19	34.90	7.45	34.80	34.90	-0.10	0.00
140	89.48	34.67	34.67	4.78	35.10	34.90	0.43	0.23
130	90.34	33.35	33.35	4.55	34.25	33.80	0.90	0.45
120	91.19	31.13	31.54	5.62	32.70	32.00	1.16	0.46
110	95.09	29.49	29.81	5.29	31.25	30.55	1.44	0.74
100	98.99	28.86	28.73	3.97	29.70	30.85	0.84	1.99
90	102.89	28.23	28.23	4.01	31.80	31.80	3.57	3.57
80	106.79	27.16	27.16	4.38	28.60	28.45	1.44	1.29
70	110.69	24.81	25.23	5.63	26.60	26.45	1.37	1.22
60	114.59	25.51	23.90	2.65	25.35	27.18	-0.16	1.67
50	118.49	24.89	24.41	3.96	25.50	25.20	0.61	0.31
40	118.49	24.00	23.97	4.82	25.15	24.80	1.15	0.80
30	118.49	23.63	23.12	4.03	24.40	24.10	0.77	0.47
20	118.49	22.81	22.81	4.97	24.05	23.80	1.24	0.99
10	118.49	18.93	19.90	8.08	20.95	20.60	1.05	0.70

Tabella: verifica franco di sicurezza post operam

River Sta	Q Total (m3/s)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Vel Chnl (m/s)	Argini spondali		Franco di sicurezza	
					Levee Left (m)	Levee Right (m)	Left (m)	Right (m)
380	48.67	58.85	59.09	4.55	60.95	59.61	1.86	0.52
370	51.08	54.84	53.72	2.11	55.1	55.44	0.26	0.60
360	53.48	54.02	54.02	4.15	57.45	55.64	3.43	1.62
350	55.89	51.9	50.71	1.99	52.55	52.9	0.65	1.00
340	58.3	51.88	50.46	1.81	52.35	52.7	0.47	0.82
339	58.3	51.77	50.46	1.89	52.35	52.7	0.58	0.93
330	60.7	51.74	49.8	1.83	53.3	53.61	1.56	1.87
329	60.7	51.6	49.8	1.91	53.3	53.61	1.70	2.01
320	63.11	51.64	49.58	1.36	53.8	54.1	2.16	2.46
319	63.11	51.33	49.58	1.51	53.8	54.1	2.47	2.77



310	64.26	51.32	49.5	1.48	53.7	53.9	2.38	2.58
300	65.41	49.84	49.41	2.72	54.8	54.8	4.96	4.96
299	65.41	49.72	49.41	2.92	54.8	54.8	5.08	5.08
290	66.56	49.07	49.07	3.76	51.4	51.1	2.33	2.03
280	67.71	47.36	46.31	2.23	48.5	48.15	1.14	0.79
270	68.37	47.14	46.47	2.66	47.9	47.7	0.76	0.56
260	69.03	46.41	46.41	3.95	48.46	47.81	2.05	1.40
250	69.68	44.49	45	5.81	46.85	46.25	1.85	1.25
240	70.67	42.82	43.21	5.29	44.9	44.6	1.69	1.39
230	71.66	42.35	42.44	4.3	44.05	43.55	1.61	1.11
220	75.89	40.51	38.88	2.04	41	41	0.49	0.49
210	80.13	40.44	38.71	2.13	40.8	41	0.36	0.56
200	84.36	39.31	39.25	4.14	40.5	40	1.19	0.69
190	85.21	39.09	38.53	3.25	40.3	39.8	1.21	0.71
180	86.07	38.76	38.42	3.08	40.1	40.1	1.55	1.55
179	86.07	38.1	38.31	4.42	40.1	40.2	1.79	1.89
170	86.92	34.6	35.52	7.93	37.4	36.4	1.88	0.88
160	87.78	35.2	35.2	5.38	35.7	35.7	0.50	0.50
150	88.63	35.43	34.36	3.65	36.1	36	0.67	0.57
140	89.48	34.67	34.67	4.79	35.15	35.3	0.48	0.63
130	90.34	32.67	33.35	6.69	34.25	34.1	0.90	0.75
120	91.19	30.92	31.54	6.41	32.7	32.3	1.16	0.76
110	95.09	29.18	29.81	6.49	31.25	30.55	1.44	0.74
100	98.99	28.33	28.73	5.43	29.7	30.85	0.97	2.12
90	102.89	28.23	28.23	4.01	31.8	31.8	3.57	3.57
80	106.79	26.76	27.16	5.52	28.6	28.45	1.44	1.29
70	110.69	24.55	25.23	6.72	26.6	26.45	1.37	1.22
60	114.59	25.44	23.9	2.71	26.5	27.18	1.06	1.74
50	118.49	24.82	24.41	4.07	25.5	25.4	0.68	0.58
40	118.49	23.97	23.97	4.88	25.15	24.8	1.18	0.83
30	118.49	23.57	23.12	4.12	24.4	24.1	0.83	0.53
20	118.49	22.81	22.81	4.97	24.05	23.8	1.24	0.99
10	118.49	18.71	19.91	9.24	20.95	20.6	1.04	0.69

Sovrapposizione rilievo con superficie demaniale

Si allega l'elaborato richiesto.

Laureana Cilento, lì

Il Tecnico