

Comune di Acqualagna

PIANO DI RECUPERO AI SENSI DELLA LEGGE 457/78 IN LOCALITA' FURLO ALL'INTERNO DELLA "ZONA DI RECUPERO URBANO SOGGETTA A P.R. PRIVATO CONVENZIONATO A2" MEDIANTE LA DEMOLIZIONE DELL'ALBERGO ESISTENTE E RISCOSTRUZIONE DI UN RESORT ECOCOMPATIBILE E RIQUALIFICAZIONE DELL'EX DISTRIBUTORE "TOTAL"

Progetto architettonico



ARCHISTUDIO PODRINI
a s s o c i a t i

Podrini Arch. Leone e Podrini Arch. Luca
Via Manzoni 15/a 61100 Pesaro Italy CF/PI 02335930414
Tel. +39072132994 Fax. +390721376588 E-Mail studiopodriniassociati@gmail.com

Geologia e V.A.S.

S.G. ASSOCIATI

Geol. Caturani Sergio
Geol. Mariani Vincenzo
Geol. Patrignani Alessia
Geol. Tentoni Luca

Via Benucci, 45 - 61122 Pesaro CF/PI 02540340417
Tel. +390721202625 Fax +3907211710024 E-Mail sg@netco.it

Project Management

Effecta società cooperativa

con sede in viale Cesare Battisti, 24 61121 Pesaro, Partita IVA 01061570410
Project Manager Davide Marchini

DITTA PROPRIETARIA: NAME s.r.l.

Via Flaminia n.15, frazione Furlo
61041 Acqualagna
C.F. e P.I. 00906190418

TIPO PRATICA: **Piano di recupero ai sensi della L. 457/78**

OGGETTO:
VERIFICA DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

TAV.:
05b

SCALA:

REVISIONE:
Progetto finale
con recepimento delle
prescrizioni degli Enti
preposti tra cui quello della
Soprintendenza del 12.12.13
e dell'Autorità di Bacino del
12.11.15

DATA:
28 MAGGIO 2016

Sommario

1	<i>PREMESSA</i>	2
2	<i>COMPATIBILITA' IDRAULICA</i>	3
2.1	RAPPORTO CON IL PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO	3
2.2	MISURE DI MITIGAZIONE.....	7
3	<i>INVARIANZA IDRAULICA</i>	11

Committente

NAME S.r.l.

COMUNE DI ACQUALAGNA (PU)

PIANO DI RECUPERO AI SENSI DELLA LEGGE 457/78 IN LOCALITÀ FURLO ALL'INTERNO DELLA "ZONA DI RECUPERO URBANO SOGGETTA A P.R. PRIVATO CONVENZIONATO A2" MEDIANTE LA DEMOLIZIONE DELL'ALBERGO ESISTENTE E RICOSTRUZIONE DI UN RESORT ECOCOMPATIBILE E RIQUALIFICAZIONE DELL'EX DISTRIBUTORE "TOTAL"

**RELAZIONE PER LA COMPATIBILITÀ IDRAULICA E
L'INVARIANZA IDRAULICA (D.G.R. 53 del 27/01/2014)**

1 PREMESSA

Nell'ambito del progetto del Piano di Recupero di iniziativa privata presentato dalla Società NAME Srl, viene redatto il presente studio per l'analisi della compatibilità idraulica e dell'invarianza idraulica ai sensi della DGR n.53 del 27/01/2014.

Il progetto in esame è già stato sottoposto a misure di mitigazione approvate dall'Autorità di Bacino della Regione Marche.

2 COMPATIBILITA' IDRAULICA

La verifica di compatibilità idraulica (VCI) viene eseguita ai sensi dell'Allegato 1 alla DGR 53 paragrafo 2.4.1 comma a) Verifica Completa.

2.1 RAPPORTO CON IL PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini di rilievo regionale è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 116 del 21/01/2004 e pubblicato sul Supplemento n. 5 al BUR Marche n. 15 del 13/02/2004.

Nella prima edizione l'area oggetto della variante, risultava ricadere solo parzialmente all'interno del perimetro del poligono individuato con il codice E-05-014 che delimitava l'area inondabile.

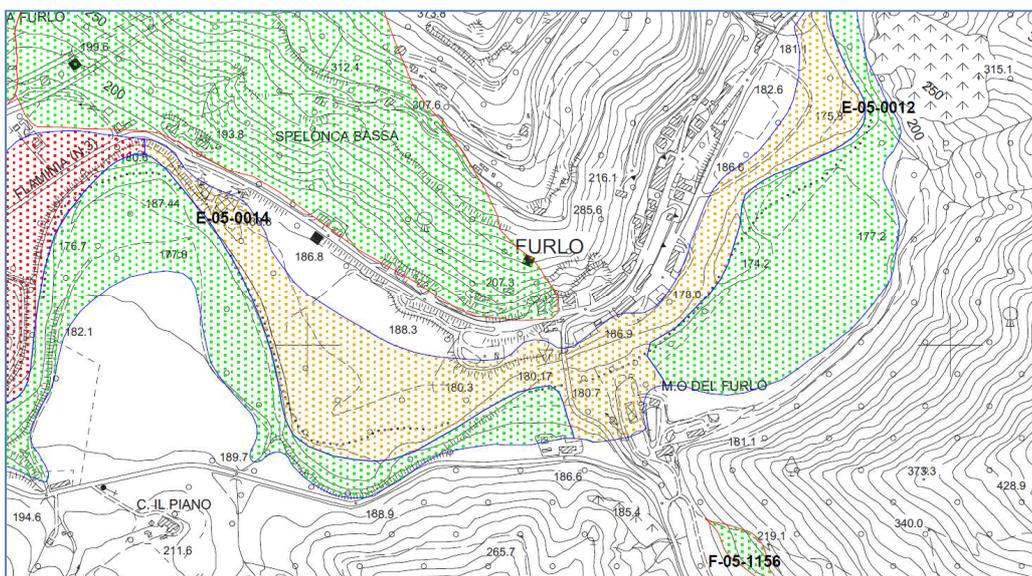


Figura 1 – Tav. RI_18c – versione 2004

Con decreto del Segretario dell'Autorità di Bacino Regionale n.26/SABN del 24/06/2009, a seguito della richiesta di “*chiarimenti in merito all'esclusione di dette aree dalla carta delle zone esondabili.....*” formulata dal Presidente del “Comitato Furlo”, veniva avviato il procedimento volto alla modifica del perimetro della fascia di territorio inondabile per piene con tempo di ritorno due centennali, nei Comuni di Acqualagna e Cagli contraddistinta con i codici E-05-0012, E-05-0014, E-05-0015 e E-05-0016.

Il procedimento si è completato circa un anno dopo, con il decreto del Segretario dell'Autorità di Bacino Regionale n.5/SABN del 18/05/2010 che ha ridefinito i perimetri delle aree oggetto di studio ed in particolare ha modificato l'area E-05-0014 secondo quanto riportato in Figura 2.

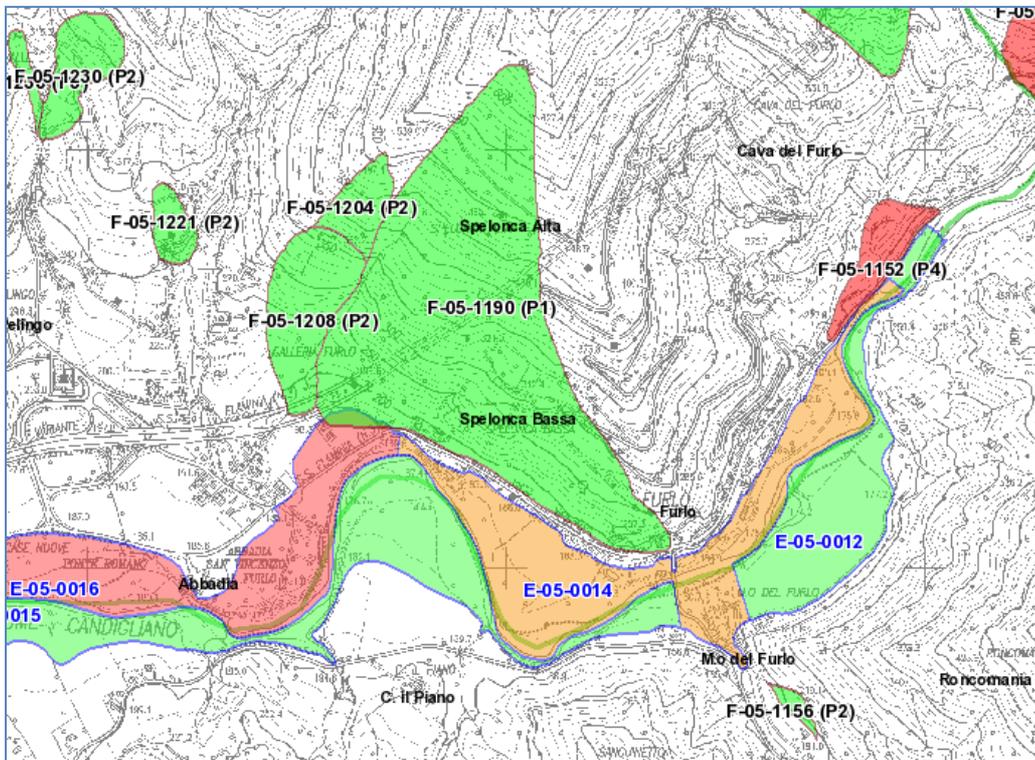


Figura 2 – area E-05-0014 PAI attuale

In particolare viene estesa l'area esondabile, nel tratto in sinistra idrografica a valle del Ristorante La Ginestra, fino al muro che separa la piana alluvionale dalla sovrastante Via Flamina.

Ciò ha fatto sì che l'area relativa al Piano di Recupero, prima marginalmente interessata dal perimetro di esondabilità ne diventasse coinvolta per gran parte (Figura 3).

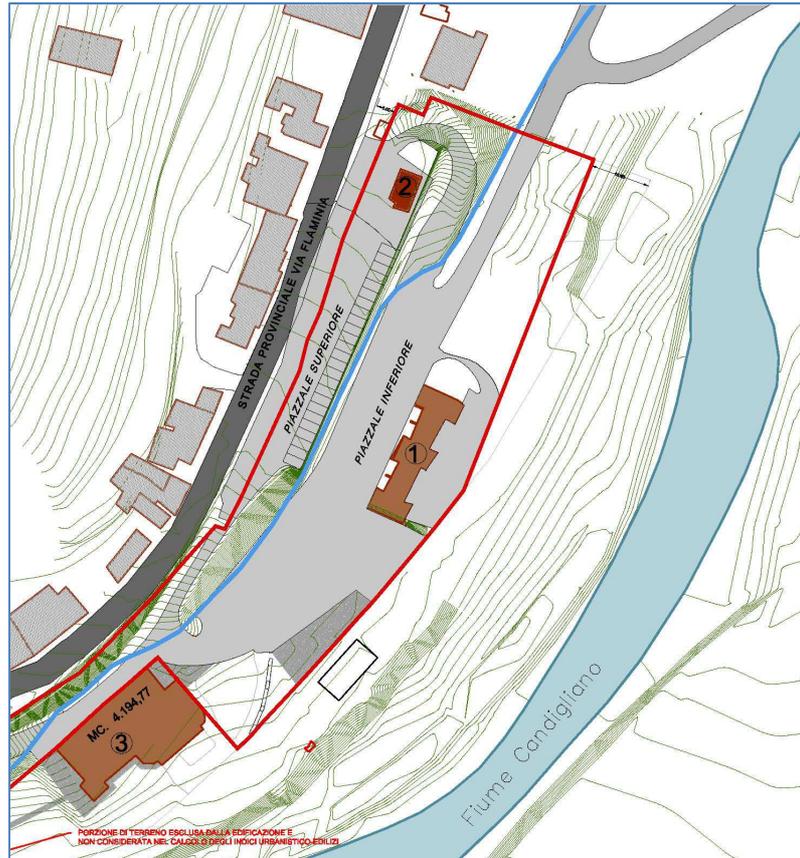


Figura 3

Ciò ha costretto i progettisti, unitamente alle richieste formulate dalla Soprintendenza per i Beni architettonici e paesaggistici delle Marche, a spostare l'edificio di progetto verso monte al di fuori del perimetro di esondazione, inserendolo all'interno della scarpata e facendo sì che la facciata sostituisse il muro che separa i due livelli.

A corredo del progetto è stato allegato uno studio idraulico redatto dal dott.geol. Egipto Panichi che individua le quote di massima piena per tempi di ritorno di 200 e 500 anni. Tale studio ben si accorda con lo studio ENEL redatto dall'Ing.Giorgio Galeati (2002).

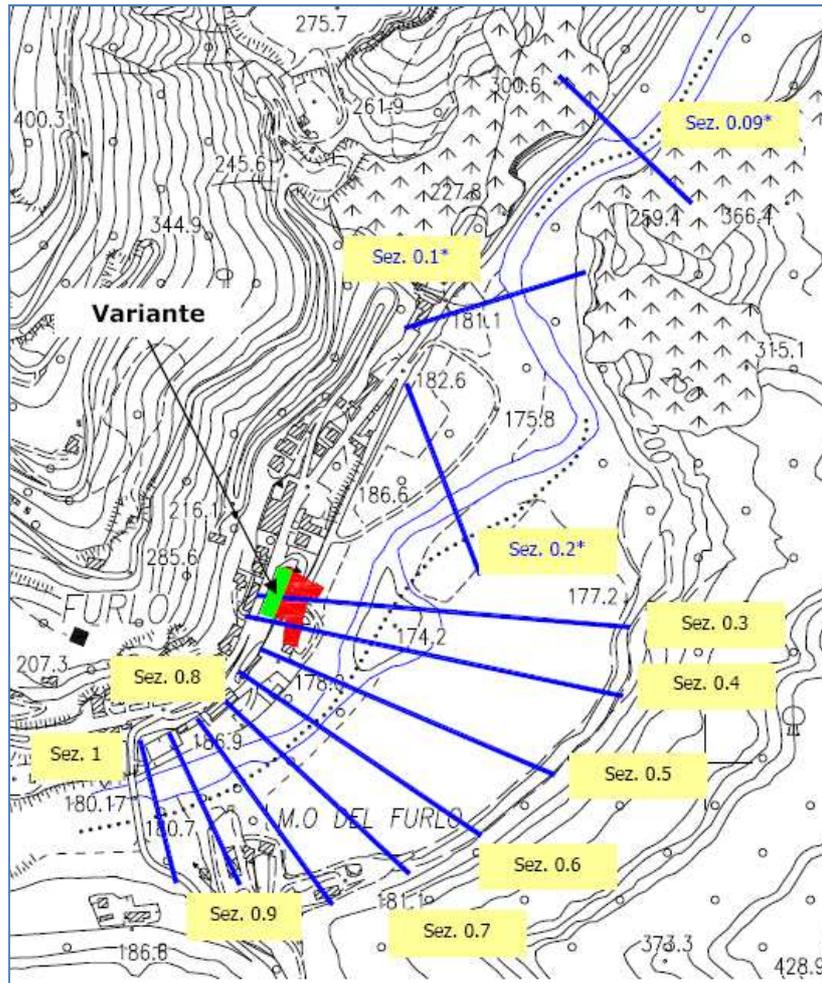


Figura 4 – ubicazione delle sezioni idrauliche

Per tempi di ritorno di 200 anni (corrispondente ad una portata di 1100 mc/sec) si è riscontrata nell'area in esame la quota massima di 179,87 m slm.

Per tempi di ritorno di 500 anni (corrispondente ad una portata di 1280 mc/sec) si è riscontrata nell'area in esame la quota massima di 180.40 m slm.

Tali dati sono stati sostanzialmente riconosciuti validi anche dall'Autorità di Bacino nell'ambito della procedura di modifica del perimetro dell'area esondabile.

sezione	Livelli idrici di piena T200anni	Velocità totale T200 anni
1	180.20	2.28
0.9	179.69	3.41
0.8	179.88	2.01
0.7	179.69	1.53
0.6	179.88	1.27
0.5	179.87	1.07
0.4	179.86	1.02
0.3	179.86	0.82
0.2	179.84	1.27
0.1	179.65	1.89
0.09	178.39	3.06

Figura 5 – Tabella riassuntiva delle portate al colmo e delle relative velocità

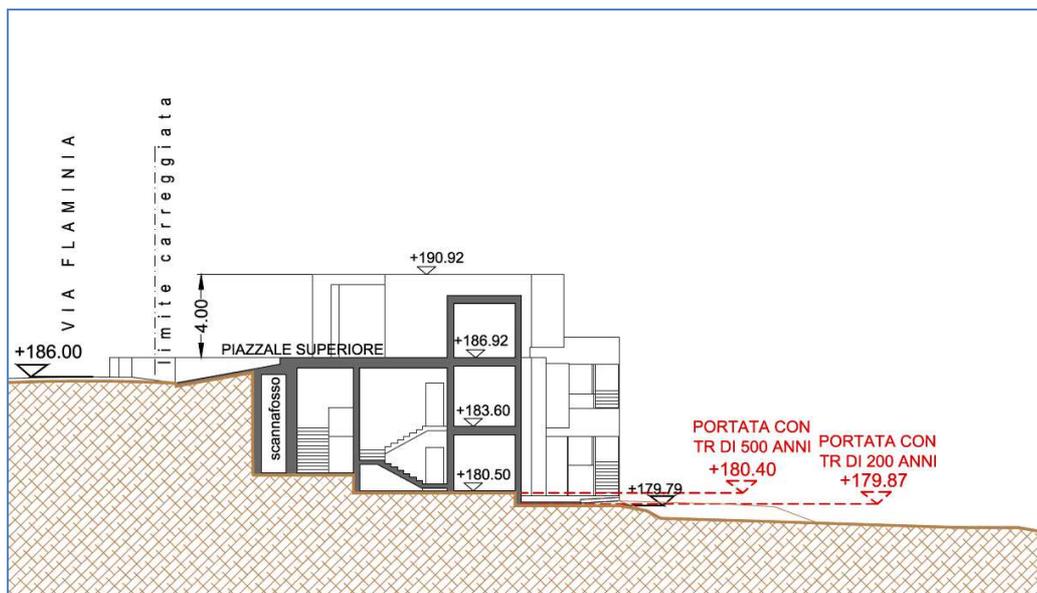


Figura 6 – Sezione con i livelli idrici per piene di 200 e 500 anni

2.2 MISURE DI MITIGAZIONE

L'iter di approvazione delle misure di mitigazione adottate, si è concluso nota della Regione Marche - Autorità di Bacino prot.0790248 del 12/11/2015

Le valutazioni della Segreteria Tecnica dell'Autorità di Bacino indicano come *“Le misure di mitigazione di carattere edilizio ed urbanistico nel complesso consentono di migliorare la situazione ambientale dell'area e di vulnerabilità idraulica dei manufatti, sia per gli interventi di sistemazione a verde che riducono le aree impermeabilizzate e sia per*

la demolizione della struttura esistente adibita ad albergo, nonché per la previsione delle nuove strutture all'esterno delle aree mappate nel PAI e a quote di sicurezza, con la contestuale eliminazione delle previsioni di locali completamente interrati”.

La conclusione del parere è FAVOREVOLE condizionato alle seguenti prescrizioni:

- Posizionare la superficie di calpestio del piano terra (piano -2) dell'edificio in progetto a quota non inferiore a 180,5 m slm;
- Posizionare le bucaie sulla facciata del piano terra (piano -2) dell'edificio in progetto in modo che le soglie delle stesse risultino a quota non inferiore a 181,22 m slm garantendo altresì la tenuta stagna dei relativi infissi quando chiusi;
- Evitare la realizzazione di piani/vani interrati e/o seminterrati rispetto alla quota di 180.2 m slm;
- Realizzare nuove volumetrie in progetto all'esterno della perimetrazione dell'area inondabile mappata nel PAI, con contestuale demolizione dell'attuale edificio ad uso ricettivo (albergo la Ginestra);
- Evitare la realizzazione di qualsiasi riporto nelle aree demaniali entro 4 m dal ciglio di sponda salvo quelli necessari per il ritombamento del seminterrato dell'edificio/albergo esistente e dell'attuale piscina;
- Rimozione di eventuali strutture/accessori presenti in area demaniale.
- Predisporre un piano di gestione dell'emergenza a carico del soggetto attuatore del piano che contenga le procedure per l'allertamento, integrate con il Piano di Protezione Civile Comunale, e le conseguenti misure di gestione dell'emergenza a carico del gestore della struttura ricettiva;
- Le aree a parcheggio ubicate entro l'area inondabile, da realizzare su superficie permeabile saranno limitate a complessivi 1000 mq;
- Per le aree e le strutture esistenti comprese entro il comparto individuato nella delibera di C.C. n.45/2008 ma esterne all'area A1, si prescrive che le NTA del piano potranno prevedere solo misure conservative dell'esistente, nonché in-

terventi di ristrutturazione edilizia senza aumenti del carico urbanistico; la superficie complessiva delle attuali aree a verde non potrà essere ridotta;

- Al fine di proteggere le aree esterne inondabili (adibite ad aree verdi e parcheggi), nonché le restanti strutture rimanenti entro il comparto individuato nella Delibera di CC n.45/2008, prevedere la realizzazione di un'argine che, salvo motivata impossibilità, dovrà posizionarsi a confine dell'area demaniale o entro la proprietà privata; tale argine garantirà la tenuta delle piene con tempo di ritorno di almeno 50 anni purchè compatibile con la quota delle strutture edificate presenti sulla sponda opposta; il progetto dell'argine contenente l'esatta sua posizione, conformazione, quota e modalità realizzative, sarà soggetto al parere dell'Autorità Idraulica e sarà trasmesso per opportuna conoscenza all'Autorità di Bacino Regionale;
- Predisporre un piano di periodica manutenzione della vegetazione sulla sponda e in alveo nel tratto antistante il comparto individuato con Delibera di C.C. n.45 specificando i soggetti responsabili e i relativi obblighi.

Recependo l'indicazione dell'Autorità di Bacino è stata quindi predisposta una fascia a cavallo del confine tra l'area demaniale e la proprietà privata dove sarà ubicata l'opera di rinforzo arginale prescritta tra le misure di mitigazione (zona con le frecce indicata in Figura 7).

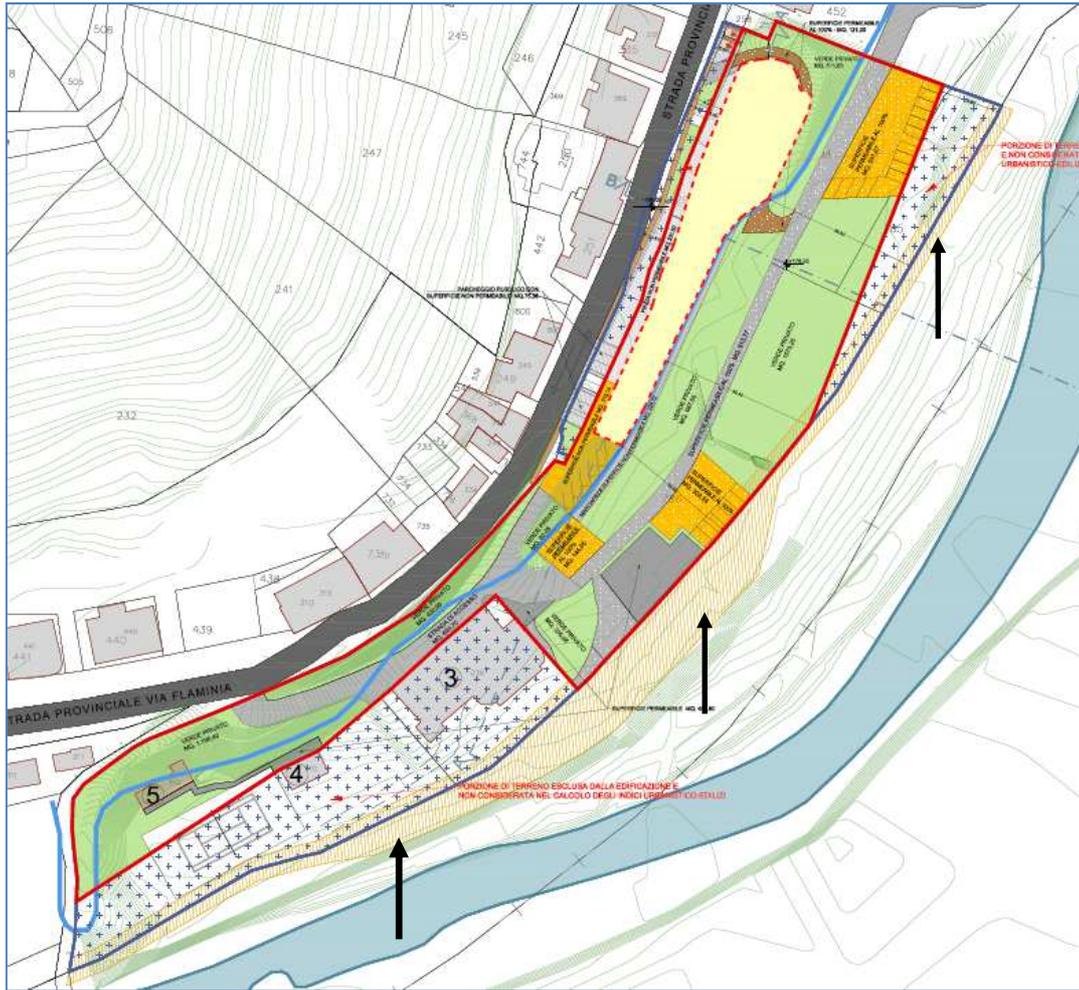


Figura 7 – Estratto Tav.19g

3 INVARIANZA IDRAULICA

L'obiettivo dell'invarianza idraulica richiede a chi propone una trasformazione di uso del suolo di accollarsi, attraverso opportune azioni compensative, gli oneri del consumo della risorsa territoriale costituita dalla capacità di un bacino di regolare piene e quindi di mantenere le condizioni di sicurezza territoriale nel tempo.

Tuttavia le disposizioni di cui all'allegato 1 della DGR 53 al Titolo III capitolo 3.3 escludono il presente progetto tra quelli soggetti al rispetto delle disposizioni contenute in quanto come di può vedere dalle Tabelle seguenti l'attività di trasformazione comporta una variazione in "positivo" della permeabilità superficiale.

VOLUMI ESISTENTI ALL'INTERNO DELL'AREA PAI	AMBITO 1 – ALBERGO	MC 1.689,89
	AMBITO 1 – LOCALE TECNICO	MC 212,04
	TOTALE AMBITO 1	MC 1.901,93
	AMBITO 2 – RISTORANTE	MC 4.194,77
	AMBITO 2 – SPOGLIATOIO	MC 185,85
	TOTALE AMBITO 2	MC 4.380,62
AREE PAVIMENTATE PERMEABILI	AMBITO 1	
	AMBITO 2	
	TOTALE	
AREE PAVIMENTATE IMPERMEABILI POTENZIALMENTE ADIBITE A PARCHEGGI	AMBITO 1	MC 3.044,92
	AMBITO 2	
	TOTALE	MC 3.044,92
AREE VERDI	AMBITO 1	MC 2.184,92
	AMBITO 2	MC 2.432,56
	TOTALE	MC 4.620,48

Tabella 1 – Stato attuale

VOLUMI ESISTENTI ALL'INTERNO DELL'AREA PAI	AMBITO 1 – ALBERGO	
	AMBITO 1 – LOCALE TECNICO	MC 212,04
	TOTALE AMBITO 1	MC 212,04
	AMBITO 2 – RISTORANTE	MC 4.194,77
	AMBITO 2 – SPOGLIATOIO	MC 185,85
	TOTALE AMBITO 2	MC 4.380,62
AREE PAVIMENTATE PERMEABILI POTENZIALMENTE ADIBITE A PARCHEGGIO	AMBITO 1	MQ 978,10
	AMBITO 2	
	TOTALE	MQ 978,10
AREE PAVIMENTATE IMPERMEABILI POTENZIALMENTE ADIBITE A PARCHEGGIO	AMBITO 1	
	AMBITO 2	
	TOTALE	
AREE VERDI	AMBITO 1	MC 3.457,72
	AMBITO 2	MC 2.432,56
	TOTALE	MC 5.890,28

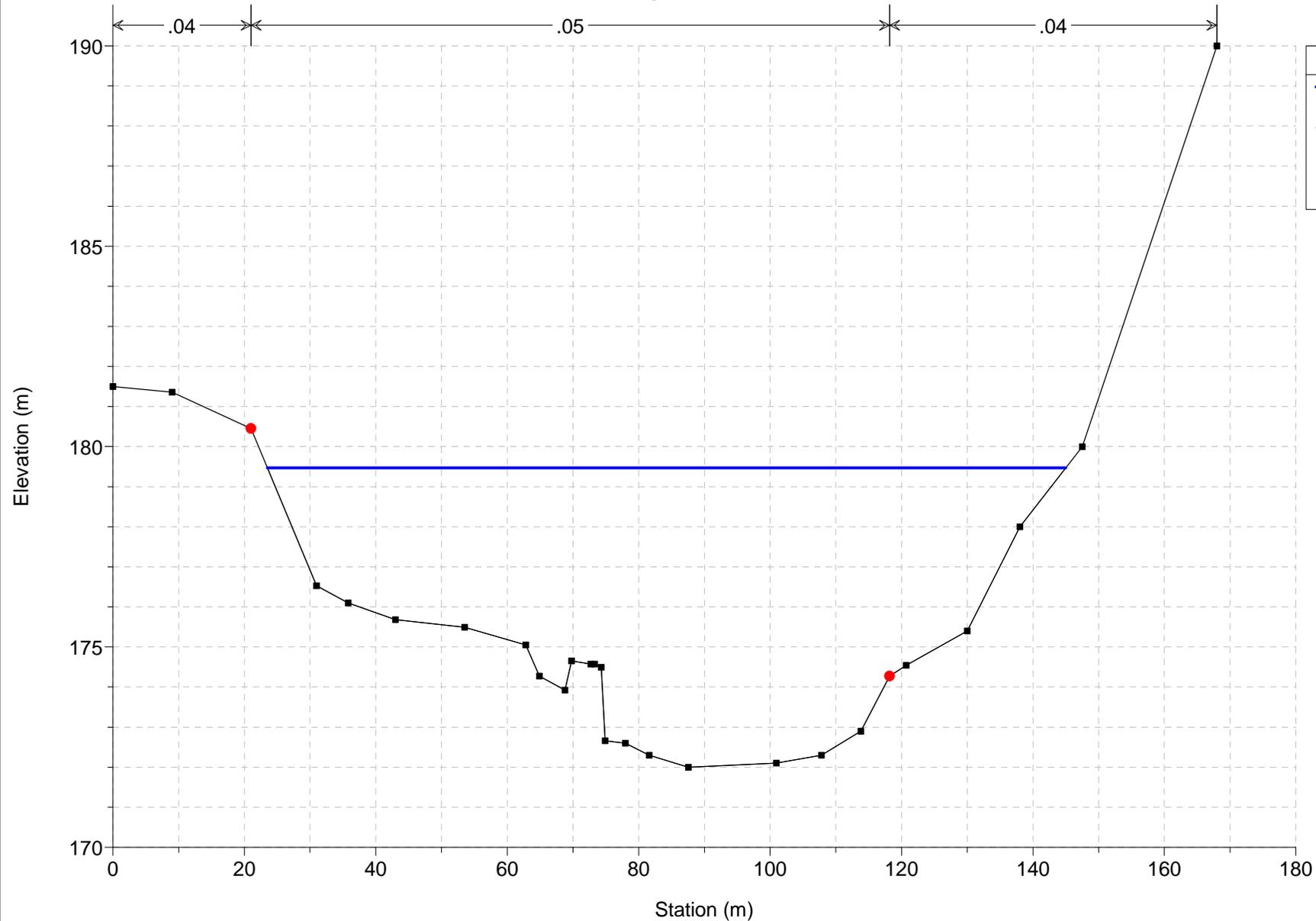
Tabella 2 – Stato di progetto

VOLUMI ESISTENTI ALL'INTERNO DELL'AREA PAI	AMBITO 1 – ALBERGO	-1.689,89
	AMBITO 1 – LOCALE TECNICO	0
	TOTALE AMBITO 1	-1.689,89
	AMBITO 2 – RISTORANTE	0
	AMBITO 2 – SPOGLIATOIO	0
	TOTALE AMBITO 2	0
AREE PAVIMENTATE PERMEABILI	AMBITO 1	+978,10
	AMBITO 2	0
	TOTALE	+978,10
AREE PAVIMENTATE IMPERMEABILI	AMBITO 1	-3.044,92
	AMBITO 2	0
	TOTALE	-3.044,92
AREE VERDI	AMBITO 1	+1.272,80
	AMBITO 2	0
	TOTALE	+1.272,80

Tabella 3 – Differenze

TABULATI DI CALCOLO VERIFICHE IDRAULICHE
(estratto dello studio eseguito dal Dott.Geol.Egisto Panichi)

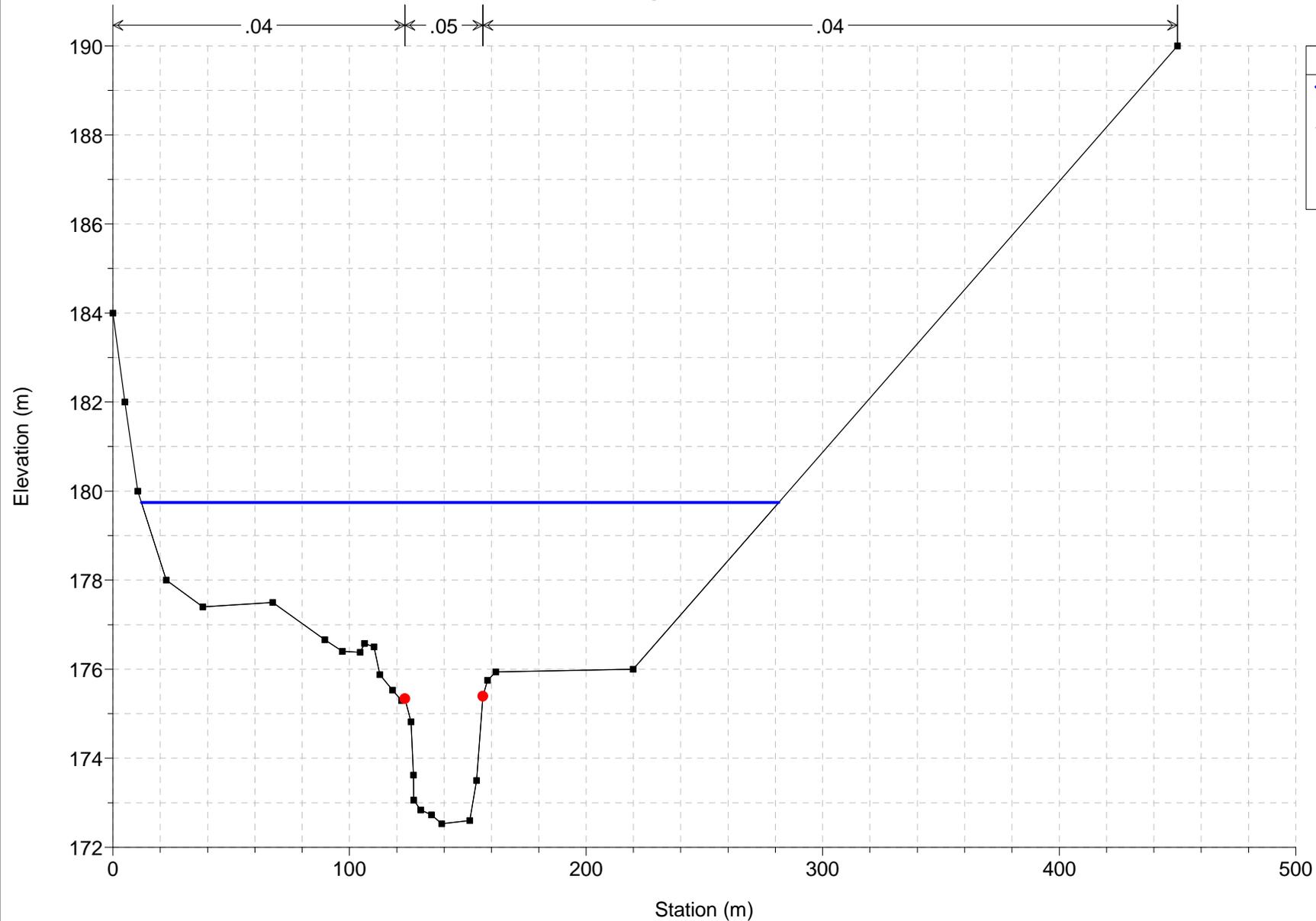
ginestratr500anni Plan: Plan 02
River = candigliano Reach = 1 RS = 0.1



Legend

- WS Tr 200 anni
- Ground
- Bank Sta

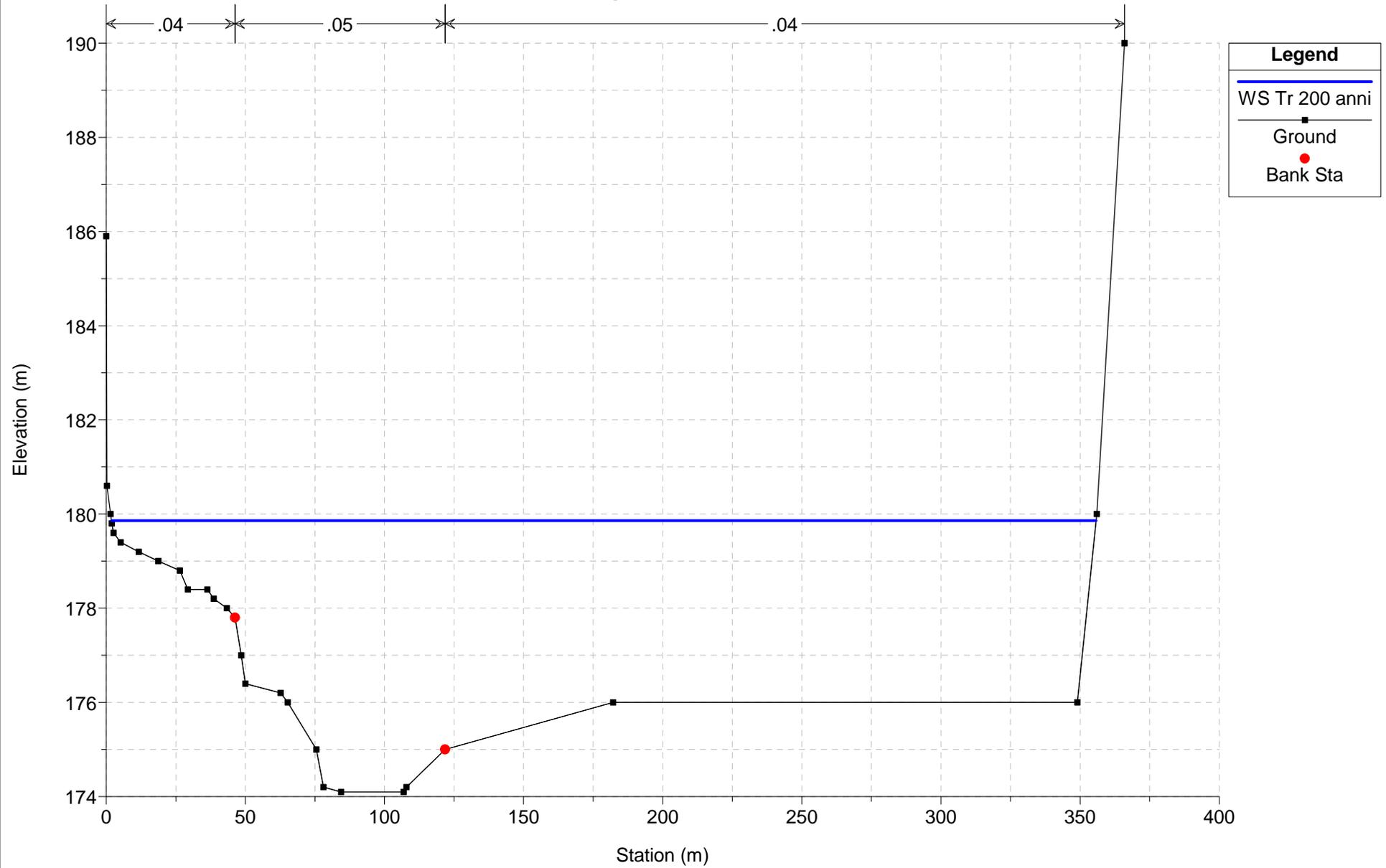
ginestratr500anni Plan: Plan 02
River = candigliano Reach = 1 RS = 0.2



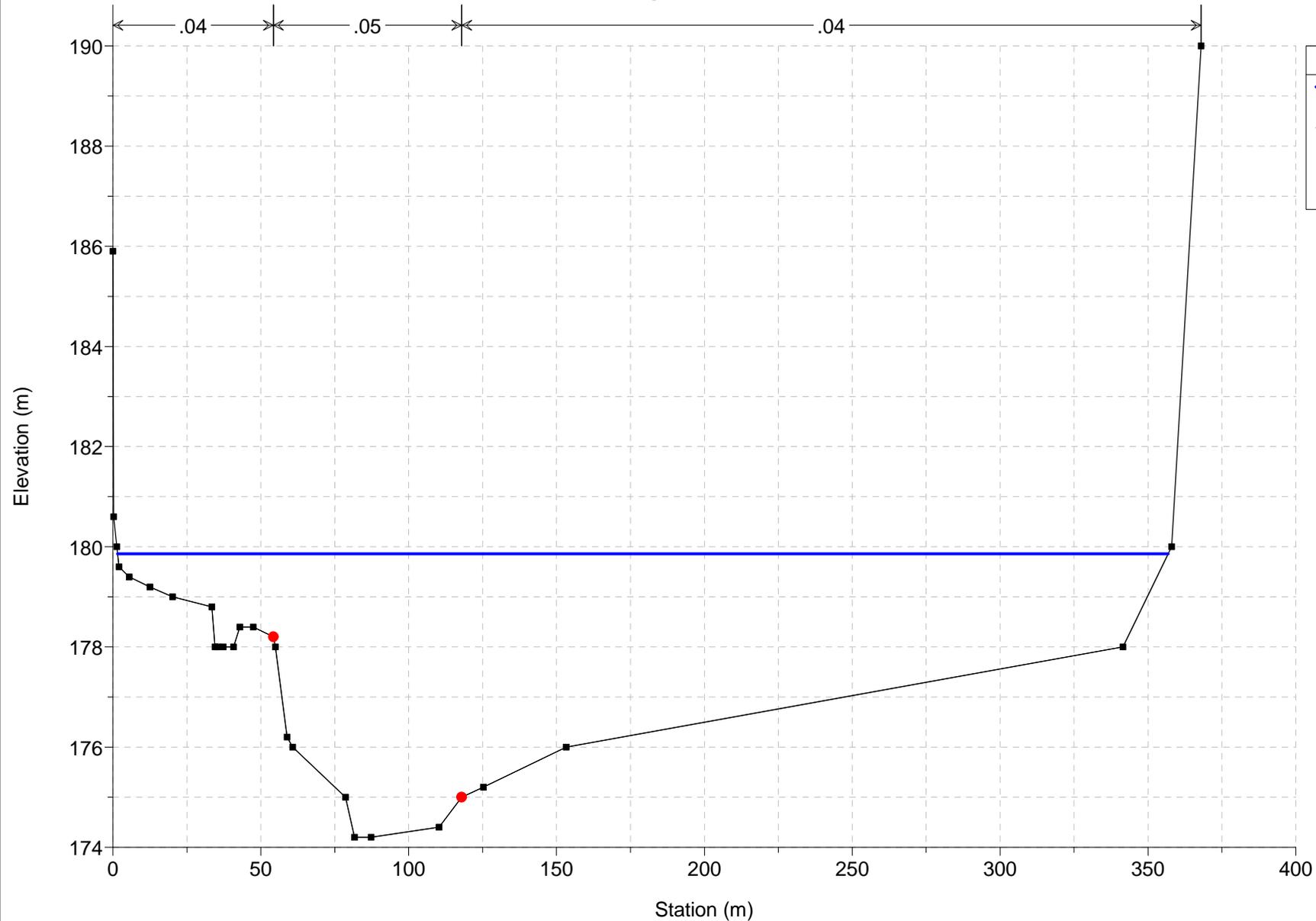
Legend

- WS Tr 200 anni
- Ground
- Bank Sta

ginestratr500anni Plan: Plan 02
River = candigliano Reach = 1 RS = 0.3



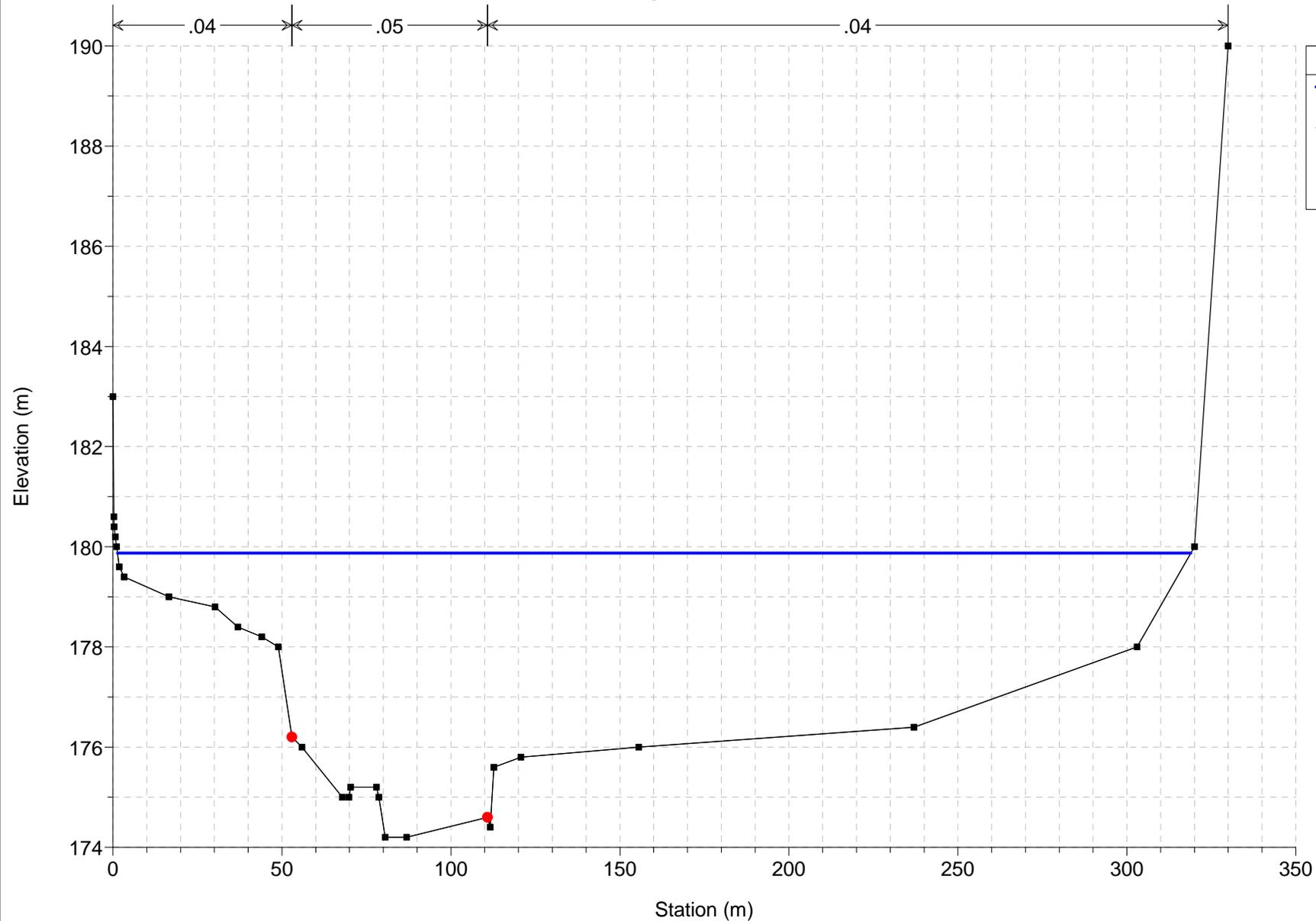
ginestratr500anni Plan: Plan 02
River = candigliano Reach = 1 RS = 0.4



Legend

- WS Tr 200 anni
- Ground
- Bank Sta

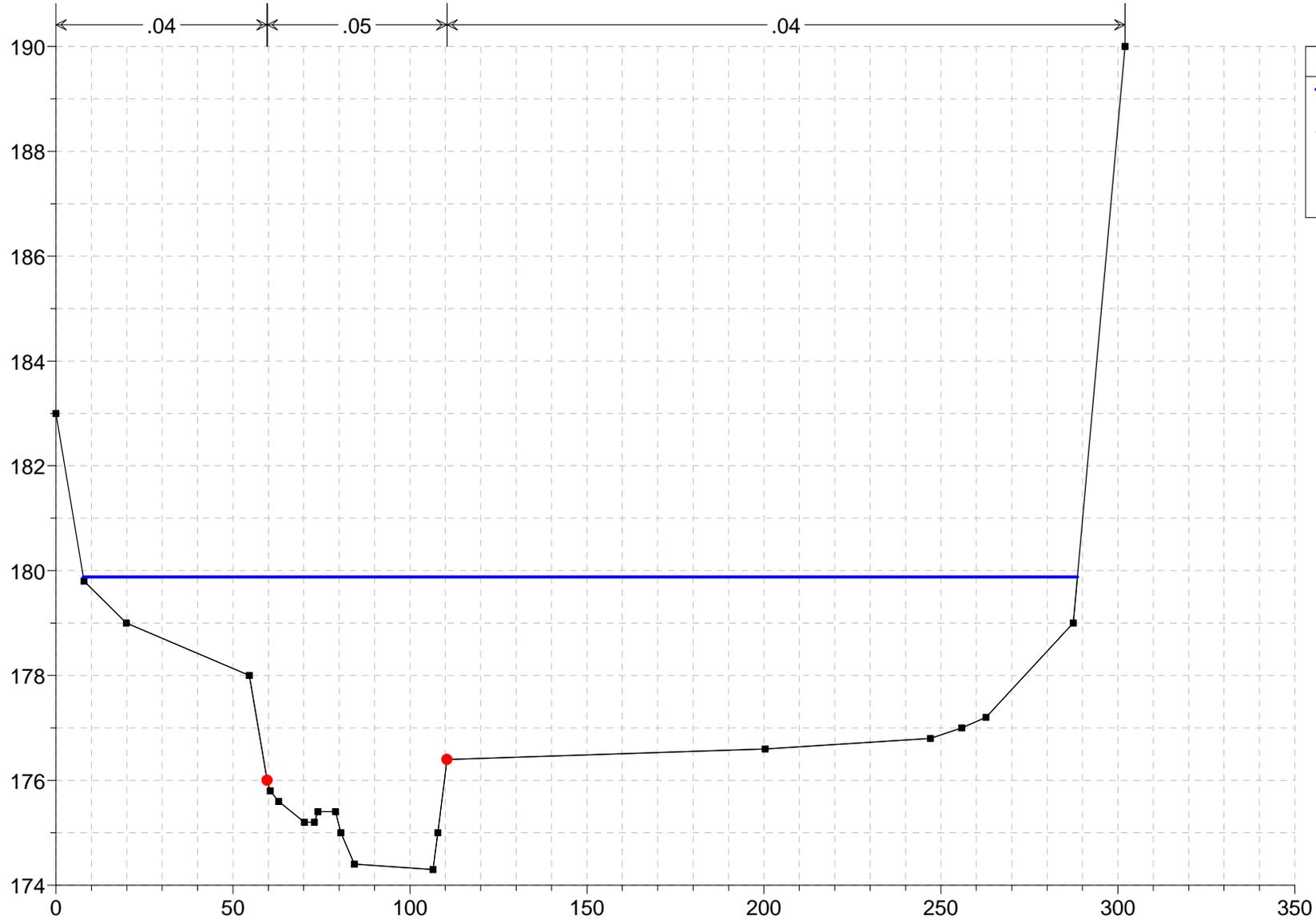
ginestratr500anni Plan: Plan 02
River = candigliano Reach = 1 RS = 0.5



Legend

- WS Tr 200 anni
- Ground
- Bank Sta

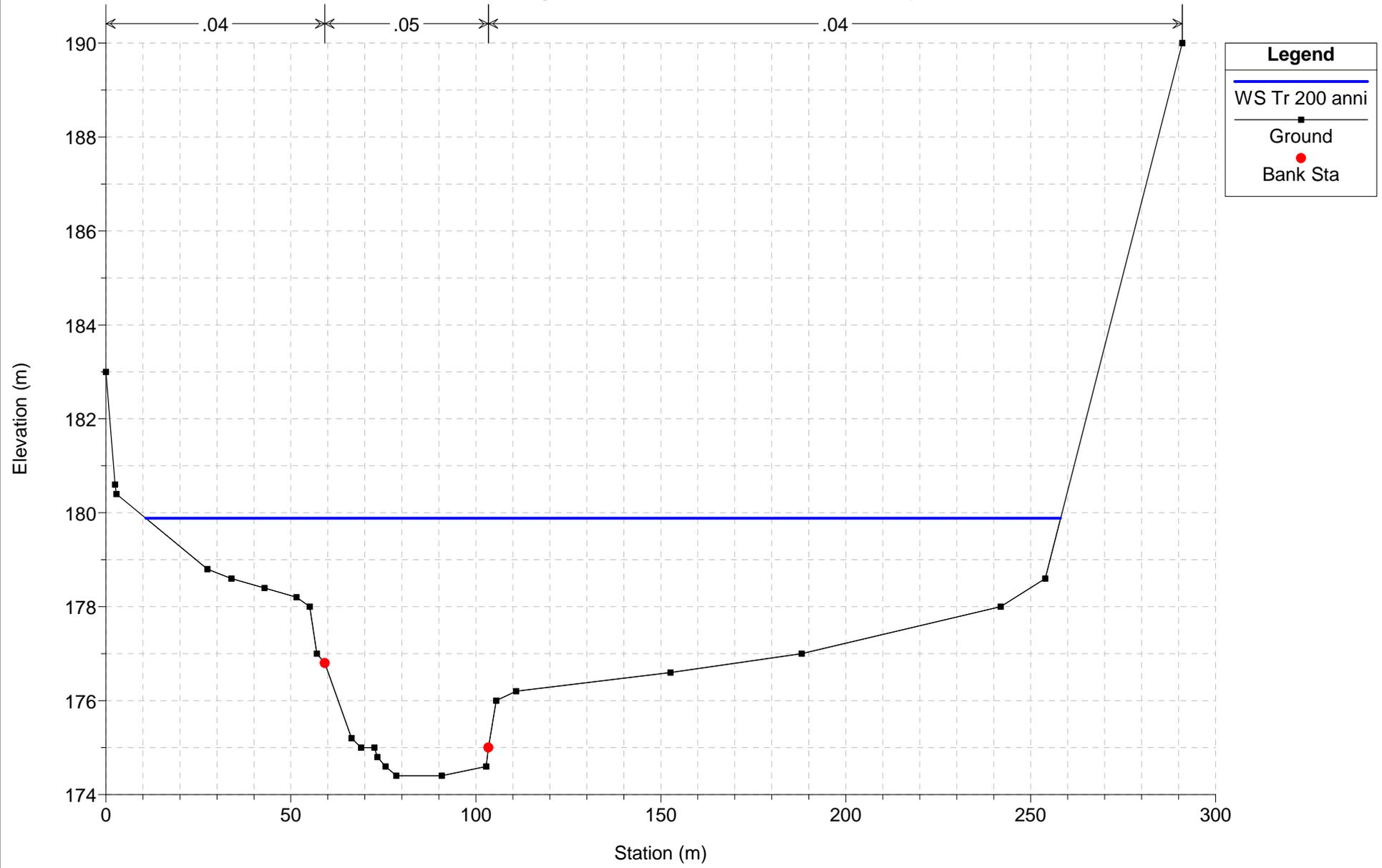
ginestratr500anni Plan: Plan 02
River = candigliano Reach = 1 RS = 0.6 a valle del ponte



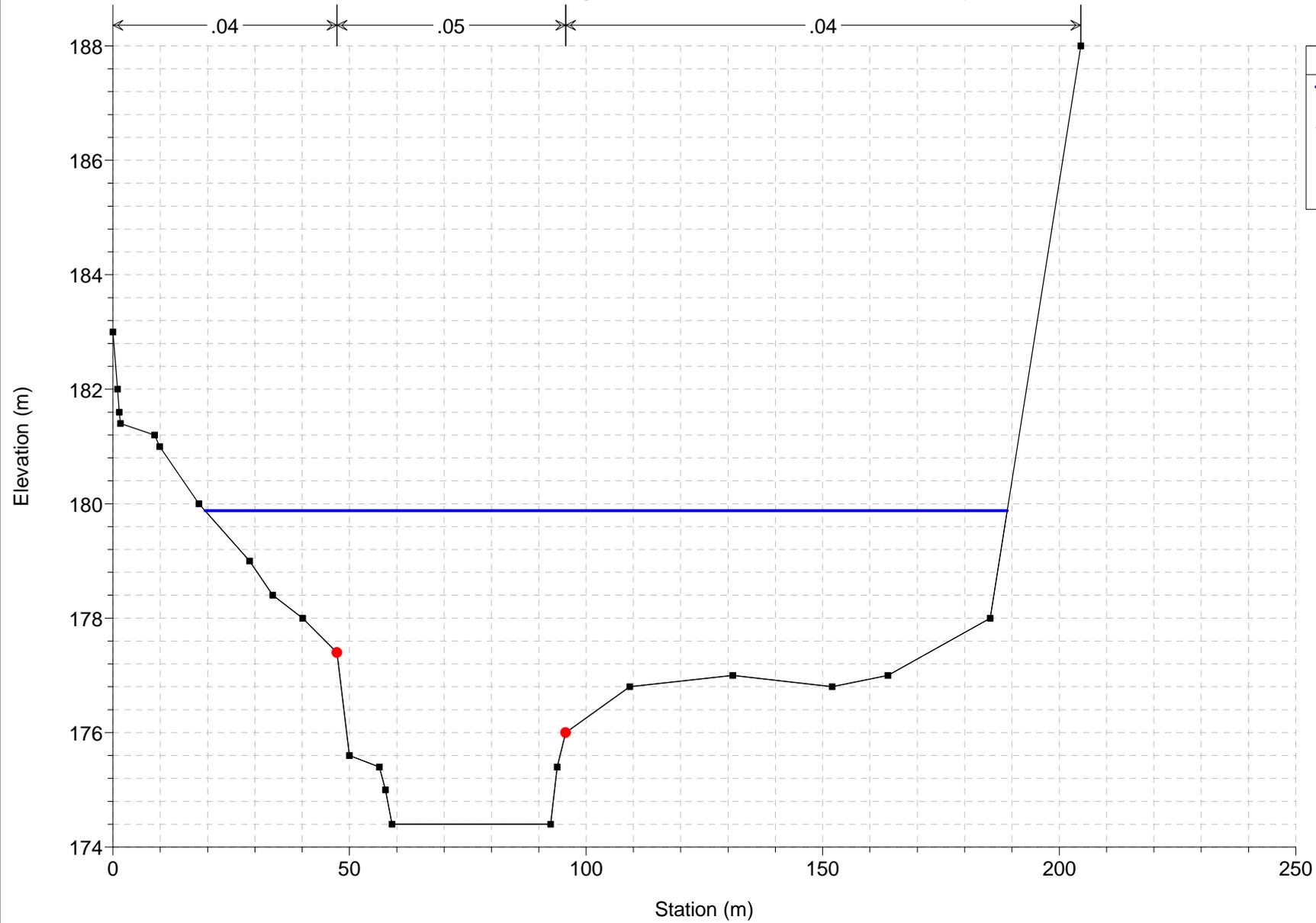
Legend

- WS Tr 200 anni
- Ground
- Bank Sta

ginestratr500anni Plan: Plan 02
River = candigliano Reach = 1 RS = 0.7 a valle del ponte



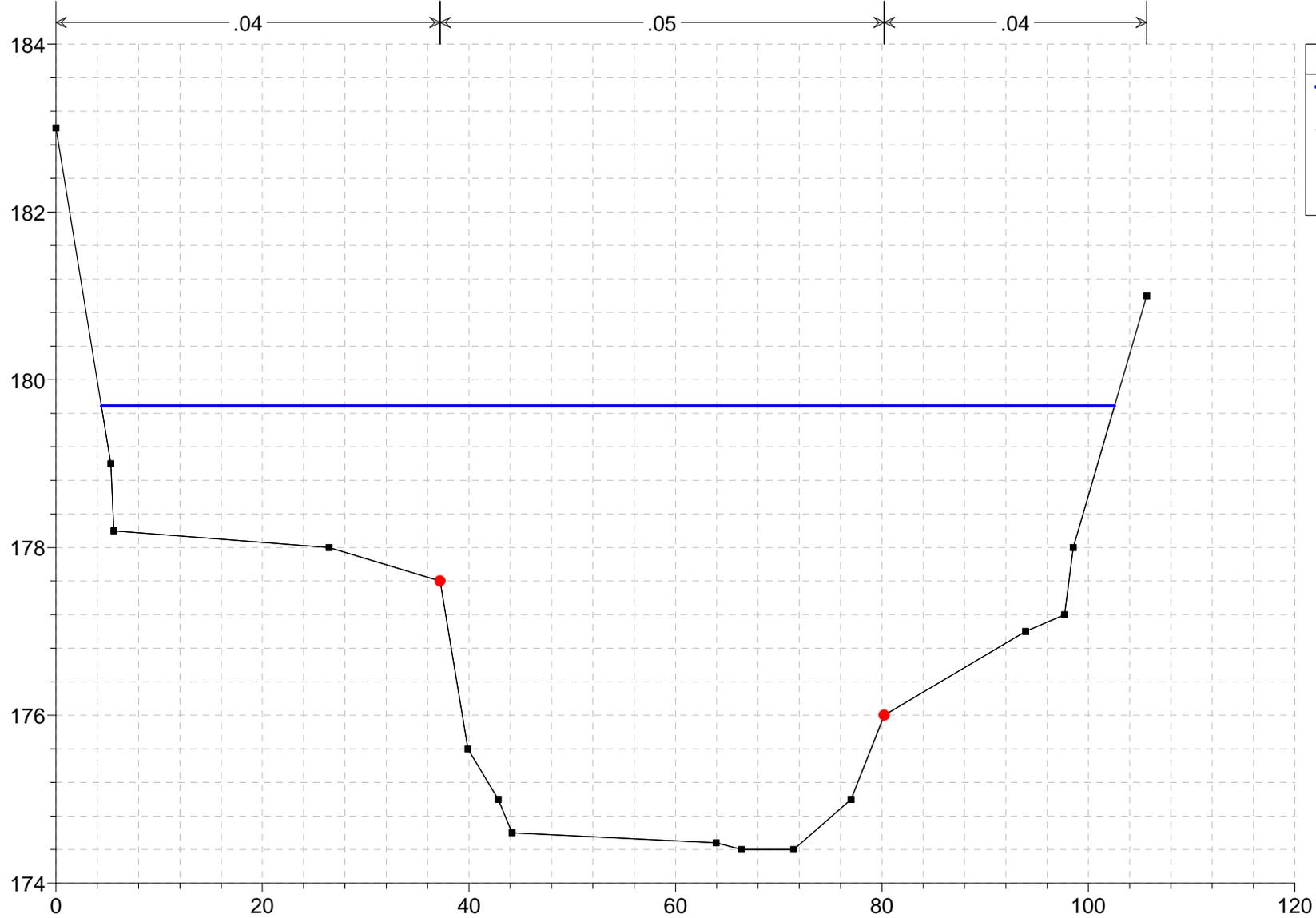
ginestratr500anni Plan: Plan 02
River = candigliano Reach = 1 RS = .8 a valle del ponte



Legend

- WS Tr 200 anni
- Ground
- Bank Sta

ginestratr500anni Plan: Plan 02
River = candigliano Reach = 1 RS = 0.9 a valle del ponte



Legend

- WS Tr 200 anni
- Ground
- Bank Sta

HEC-RAS Plan: Plan 02 River: candigliano Reach: 1

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
1	1	Tr 500 anni	1280.00	174.50	180.69		180.97	0.001621	2.54	554.02	145.81	0.33
1	1	Tr 200 anni	1100.00	174.50	180.20		180.48	0.001835	2.56	483.40	144.29	0.35
1	0.9	Tr 500 anni	1280.00	174.40	180.20		180.83	0.003902	3.79	373.15	100.02	0.52
1	0.9	Tr 200 anni	1100.00	174.40	179.69		180.32	0.004439	3.78	322.77	98.14	0.55
1	.8	Tr 500 anni	1280.00	174.40	180.40		180.61	0.001251	2.21	638.38	175.14	0.30
1	.8	Tr 200 anni	1100.00	174.40	179.88		180.09	0.001464	2.24	548.22	169.52	0.32
1	0.7	Tr 500 anni	1280.00	174.40	180.42		180.54	0.000735	1.70	854.09	257.02	0.23
1	0.7	Tr 200 anni	1100.00	174.40	179.89		180.01	0.000908	1.77	719.11	247.33	0.25
1	0.6	Tr 500 anni	1280.00	174.30	180.42		180.50	0.000485	1.37	1015.36	282.91	0.19
1	0.6	Tr 200 anni	1100.00	174.30	179.88		179.96	0.000595	1.41	863.27	280.87	0.20
1	0.5	Tr 500 anni	1280.00	174.20	180.41		180.47	0.000328	1.14	1198.42	320.07	0.15
1	0.5	Tr 200 anni	1100.00	174.20	179.87		179.93	0.000394	1.16	1025.29	317.56	0.17
1	0.4	Tr 500 anni	1280.00	174.20	180.40		180.46	0.000313	1.09	1271.00	357.79	0.15
1	0.4	Tr 200 anni	1100.00	174.20	179.86		179.91	0.000389	1.13	1075.91	355.24	0.16
1	0.3	Tr 500 anni	1280.00	174.10	180.41		180.44	0.000169	0.80	1531.31	355.70	0.11
1	0.3	Tr 200 anni	1100.00	174.10	179.86		179.90	0.000191	0.79	1337.67	353.88	0.11
1	0.2	Tr 500 anni	1280.00	172.53	180.31		180.39	0.000470	1.56	1018.91	281.01	0.19
1	0.2	Tr 200 anni	1100.00	172.53	179.75		179.84	0.000559	1.62	864.93	269.47	0.20
1	0.1	Tr 500 anni	1280.00	172.00	180.02		180.22	0.001015	2.01	650.16	125.46	0.27
1	0.1	Tr 200 anni	1100.00	172.00	179.47		179.65	0.001048	1.93	581.39	121.47	0.27
1	0.09	Tr 500 anni	1280.00	171.50	179.40	176.75	179.97	0.001700	3.45	402.63	83.60	0.43
1	0.09	Tr 200 anni	1100.00	171.50	178.87	176.35	179.39	0.001701	3.27	359.95	80.37	0.42