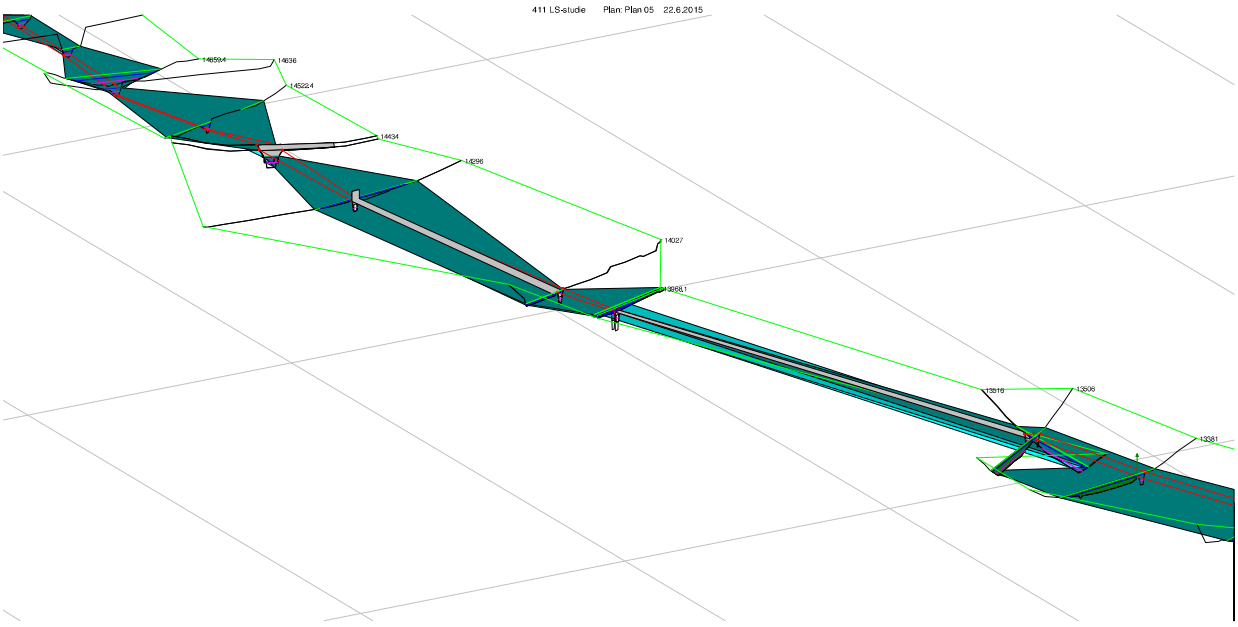
Návrh změny záplavového území

Litovicko-Šáreckého potoka v úsecích:

ř.km 1.556 až 1.691
ř.km 12.593 až 12.729

a levostranného přítoku, Lysolajského potoka (Housle) v úseku:

ř.km 1.718 až 1.901



Ing. Jiří Hybášek

květen 2018

Obsah:

1 Základní údaje....4

2 Návrh....5

2.1 Stávající stav....5

2.2 Popis zpracování návrhu....5

2.3 Výpočet ustáleného nerovnoměrného proudění korytem potoka....5

3 Podklady....6

4 Přílohy návrhu....7

4.1 Standardní hydrologické údaje ČHMÚ pro dané úseky....7

4.2 Přílohy pro Litovicko – Šárecký potok - ř.km 1.556 až 1.691....8

4.2.1 Zobrazení výpočtem zjištěné záplavové čáry - Situace záplavového území - ZABAGED M 1:10000....8

4.2.2 Zobrazení výpočtem zjištěného navrhovaného záplavového území s vymezením aktivní zóny – Situace aktivní zóny záplavového území - ZABAGED M 1:10000....8

4.2.3 Zobrazení výpočtem zjištěné záplavové čáry - Situace záplavového území - ZABAGED M 1: 2000....9

4.2.4 Zobrazení výpočtem zjištěného navrhovaného záplavového území s vymezením aktivní zóny – Situace aktivní zóny záplavového území ZABAGED M 1:2000....9

4.2.5 Popis způsobu zpracování návrhu záplavového území a aktivní zóny viz. kap. 2....9

4.2.6 Přehledná tabulka údajů o vypočtených nadmořských výškách hladin. .10

4.2.7 Podélný profil....11

4.2.8 Příčné profily....12

4.4 Přílohy pro Litovicko – Šárecký potok - ř.km 12.593 až 12.729....13

4.4.1 Zobrazení výpočtem zjištěné záplavové čáry - Situace záplavového území - ZABAGED M 1:10000....13

4.4.2 Zobrazení výpočtem zjištěného navrhovaného záplavového území s vymezením aktivní zóny – Situace aktivní zóny záplavového území - ZABAGED M 1:10000....13

4.4.3 Zobrazení výpočtem zjištěné záplavové čáry - Situace záplavového území - ZABAGED M 1: 2000....14

4.4.4 Zobrazení výpočtem zjištěného navrhovaného záplavového území s vymezením aktivní zóny – Situace aktivní zóny záplavového území ZABAGED M 1:2000....14

4.4.5 Popis způsobu zpracování návrhu záplavového území a aktivní zóny viz. kap. 2....14

4.4.6 Přehledná tabulka údajů o vypočtených nadmořských výškách hladin. .15

4.4.7 Podélný profil....16

4.4.8 Příčné profily....17

4.5 Přílohy pro Lysolajský potok (Housle) - ř.km 1.718 až 1.901....18

4.5.1 Zobrazení výpočtem zjištěné záplavové čáry - Situace záplavového území - ZABAGED M 1:10000....18
4.5.2 Zobrazení výpočtem zjištěného navrhovaného záplavového území s vymezením aktivní zóny – Situace aktivní zóny záplavového území - ZABAGED M 1:10000....18
4.5.3 Zobrazení výpočtem zjištěné záplavové čáry - Situace záplavového území - ZABAGED M 1: 2000....19
4.5.4 Zobrazení výpočtem zjištěného navrhovaného záplavového území s vymezením aktivní zóny – Situace aktivní zóny záplavového území ZABAGED M 1:2000....19
4.5.5 Popis způsobu zpracování návrhu záplavového území a aktivní zóny viz. kap. 2....19
4.5.6 Přehledná tabulka údajů o vypočtených nadmořských výškách hladin. .20
4.5.7 Podélný profil....21
4.5.8 Příčné profily....22

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Řešitel: Ing. Jiří Hybášek
Střešovická 1014/3
162 00 Praha 6
tel: 605 159 536
e-mail: hybasek@volny.cz
IČO: 710 60 146
DIČ: CZ 69 07 17 0325

Název toku: Litovicko – Šárecký potok
Číslo hydrologického pořadí: 1-12-02-006 - ř.km 1.556 až 1.691
1-12-02-004 - ř.km 12.593 až 12.729
IDVT 10100230

Název toku: Lysolajský potok (Housle)
Číslo hydrologického pořadí: 1-12-02-006 - ř.km 1.718 až 1.901
IDTV 10260283

Správce toku: Lesy hl. m. Prahy
Práčská 1885
106 00 Praha 10 – Záběhlice

Příslušný vodoprávní úřad: MHMP OŽP - oddělení vodního hospodářství
Ing. Pavel Pospíšil
Jungmannova 35
110 00 Praha 1

2 NÁVRH

2.1 Stávající stav

Zájmová oblast se nachází na severozápadním okraji hl. m. Prahy.. Litovický potok č.h.p. 1-12-02-0060 pramení asi 390m n.m.v., na okrese Praha –západ cca 1,5 km západně od obce Chýně. Před ret. nádrží Jiviny km ř.15.2 vstupuje vodoteč na území hl. m. Prahy do Ruzyně. Odtud teče do Liboce, k bočnímu Libockému rybníku. Po té pokračuje přes Vokovice do přírodního parku Šárka Lysolaje, kde protéká vodním dílem Džbán. Při východním okraji přírodního parku vtéká do Vltavy (ř. km 174.5) v nadm. v. 175 m.

Poslední aktualizace Generelu vodního toku v daném území byla zpracována v roce 2015.

Řešené území **Litovicko-Šáreckého potoka ř.km 1.556 až 1.691** leží v k.ú. Dejvice mezi usedlostmi Žežulka a Šatovka. V řešeném úseku došlo revitalizačním úpravám. Zemní koryto zde bylo rozvolněno, došlo ke snížení levého břehu, čímž vznikla široká zatravněná berma s úrovní nad normální hladinou. V neposlední řadě zde došlo odstranění nelegální stavby tenisových kurtů na navážce. Realizované úpravy zde přispěly ke zvětšení retenčního potenciálu příčného profilu a také k redukci záplavového území na levém břehu. Území bylo podrobně zaměřeno což umožnilo zahuštění příčných profilů a podrobnější výpočet průběhů povodňových průtoků.

Řešené území **Litovicko-Šáreckého potoka ř.km 12.593 až 12.729** leží v k.ú. Liboc

Řešený úsek se nachází v Praze 6 mezi nad Libockým rybníkem. mezi profily P182 až P180. Trať probíhá v zahradách rovnoběžně s ul. Pelikánova. V místě nad náhonem do Libockého rybníka byl odstraněn nekapacitní provizorní most, díky čemuž došlo poklesu zejména hladiny při Q_{20} a tím i redukci záplavového území a aktivní zóny záplavového území.

Řešené území **Lysolajského potoka (Housle) ř.km 1.718 až 1.901** leží v k.ú. Lysolaje

V daném území proběhla revitalizace včetně zkapacitnění zatrubněných úseků. Původní potrubí DN 600 bylo nahrazeno DN 800 + DN 300. Tato úprava pozitivně ovlivnila průchod povodňových vod. Snížení hladin povodňových průtoků přispělo k redukci záplavového území $Q_{20.}$ Vzhledem k nižšímu podélnému sklonu v úseku od pramene až po revitalizovanou zdrž bylo správcem toku rozhodnuto pro stanovení aktivní zóny záplavového území v souladu s platnou legislativou v rozsahu záplavového území Q_{20}.

2.2 Popis zpracování návrhu

Návrh změny záplavových území byl v souladu s platnou legislativou zpracován dle vyhlášky 236/2002 s.b.Zájmová území bylo aktuálně geodeticky zaměřeno. Změny byly zapracovány do 1D matematického modelu HEC – RAS řešícího ustáleným nerovnoměrným prouděním celé povodí pro Q_{100}, Q_{20} a Q_5. Všechny výpočty navazují (horní i spodní voda) na aktuální stav Generelu Litovicko – Šáreckého potoka který složil jako podklad k vyhlášení stávajících platných záplavových území. V rámci návrhu změn záplavového území, je v souladu s platnou legislativou navržena aktivní zóna v rozsahu záplavového území Q_{20}.

Údaje o nejvyšší zaznamenané povodni nejsou k dispozici. V daných úsecích nejsou vodní díla s manipulačním řádem.

2.3 Výpočet ustáleného nerovnoměrného proudění korytem potoka

Základní verze modelu hladinového režimu v otevřených korytech HEC-RAS, (River Analysis System) je jedním z produktů, které v oblasti hydrologie a hydrauliky vyvinul Hydrologic Engineering Center US Army Corps of Engineers. Program HEC-RAS 3.1.3. umožňuje výpočet nerovnoměrného proudění v otevřených korytech, v ustáleném i v neustáleném režimu. Je integrovaným prostředkem, který umožňuje interaktivní provoz,

obsahuje moduly hydraulické analýzy, obsluhy datové báze, vizualizaci vstupních dat i výsledků. Významné jsou jeho možnosti výpočtu objektů na toku, příčných i podélných staveb. Umožňuje numerickou simulaci stromových sítí, bifurkací a okružních říčních systémů. Jako produkt federálního rozsahu, je standardním prostředkem pro plánování, návrh a protipovodňovou ochranu ve Spojených státech.

Základní výpočetní schémata

Základní výpočetní schéma ustáleného proudění je založeno na výpočtu nerovnoměrného proudění vody v neprizmatických korytech metodou po úsecích. Hlavní předností programu je rozdělení profilu na vlastní koryto (tzv. efektivní, účinná oblast proudění) a levou či pravou inundaci. V případě řešení průběhu hladin a dalších veličin v zakřivených tratích program umožňuje počítat s různými vzdálenostmi mezi těmito částmi dvou sousedních údolních profilů.

Odpory koryta, profily s proměnlivou drsností

Odpory koryta jsou do řešení zahrnuty buď Manningovým součinitelem drsnosti, nebo v případě koryt s hrubozrnným dnem lze využít i parametr zrnitostního složení materiálu dna k. Obě hodnoty lze zadávat v různých bodech příčného profilu, daná hodnota pak platí až k bodu další změny hodnoty parametru n nebo k. V tomto případě nabízí program dva výpočetní postupy. Podle základního přístupu se počítají moduly průtoku pro pásy příčného profilu mezi místy změn hodnot zadávaných drsností, druhý postup počítá automaticky s moduly průtoku pro pásy danými zadanými body příčného profilu. Z dílčích hodnot modulů průtoku získává program hodnoty modulů průtoku pro levou a pravou inundaci. Tyto hodnoty potom přičítá k modulu průtoku vlastního koryta.

Kromě tohoto základního členění je možné řešit rozdělení průtoků v dílčích pásech jak vlastního koryta tak i obou inundací včetně stanovení rozdělení rychlostí. Model tedy poskytne, kromě dalších hydraulických charakteristik i charakteristiky rychlostního pole v hlavním korytě i v inundacích.

Objekty na toku: Program HEC-RAS umožňuje několik metod řešení hydraulické funkce mostních a jezových objektů při různých scénářích hydraulického režimu proudění: volná hladina, zatopený vtok a volný výtok, tlakové proudění mostním profilem a přelévaný mostní objekt. V případě proudění s volnou hladinou jsou k disposici 4 výpočetní postupy: řešení vycházející z Bernoulliho rovnice (energetické), z rovnice hybnosti (momentové), empirická rovnice Yarnellova a metoda WSPRO. Druhá a třetí metoda dávají možnost zahrnout do řešení vliv pilířů zasahujících do průtočného profilu. Rovnice momentová umožňuje navíc modelovat i vliv úhlu mezi směrem proudnice a profilem mostu.

Model HEC-RAS řeší další hydraulické problémy spojené s funkcí mostních objektů. Lze například vyjádřit vliv nápěchů v mostním profilu připlavovanými překážkami. Cenným nástrojem je programový modul, který řeší potenciální tvorbu výmolů ve dně mostního profilu, u břehových i středních pilířů.

Široké možnosti nabízí rovněž výpočet propustků a jezových objektů. Program nabízí možnost výpočtu propustku kruhového, polokruhového, obdélníkového, eliptického a nebo tvořeného různými typy oblouků, výpočet jezových objektů, a to jak pevných jezů, tak i jezů pohyblivých.

3 PODKLADY

1) Základní hydrologické údaje ČHMÚ
2) Geodetické zaměření 2018
3) Generel Litovicko – Šáreckého potoka MV projekt spol. s r.o. - platná aktuální verze

4 PŘÍLOHY NÁVRHU

4.1 Standardní hydrologické údaje ČHMÚ pro dané úseky

HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Vodní tok	**Litovický potok**	
Číslo hydrologického pořadí	**1-12-02-006**	
Profil	**Ústí do Vltavy**	
Plocha povodí A[a)]	**62.93**	**m^2**

N-leté průtoky ($m^3.s^{-1}$)								
N	**1**	**2**	**5**	**10**	**20**	**50**	**100**	**Třída**
Q_N	2,600	5,10	9,80	14,10	19,20	26,70	33,00	**IV**

pozn.: V úseku ř.km1.556 až 1.691 byla data pro výpočet upravena v souladu s navazujícími úseky Generelu Litovicko – Šáreckého potoka.

Vodní tok	**Litovický potok**	
Číslo hydrologického pořadí	**1-12-02-004**	
Profil	**Libocký rybník**	
Plocha povodí A[a)]	**41.61**	**m^2**

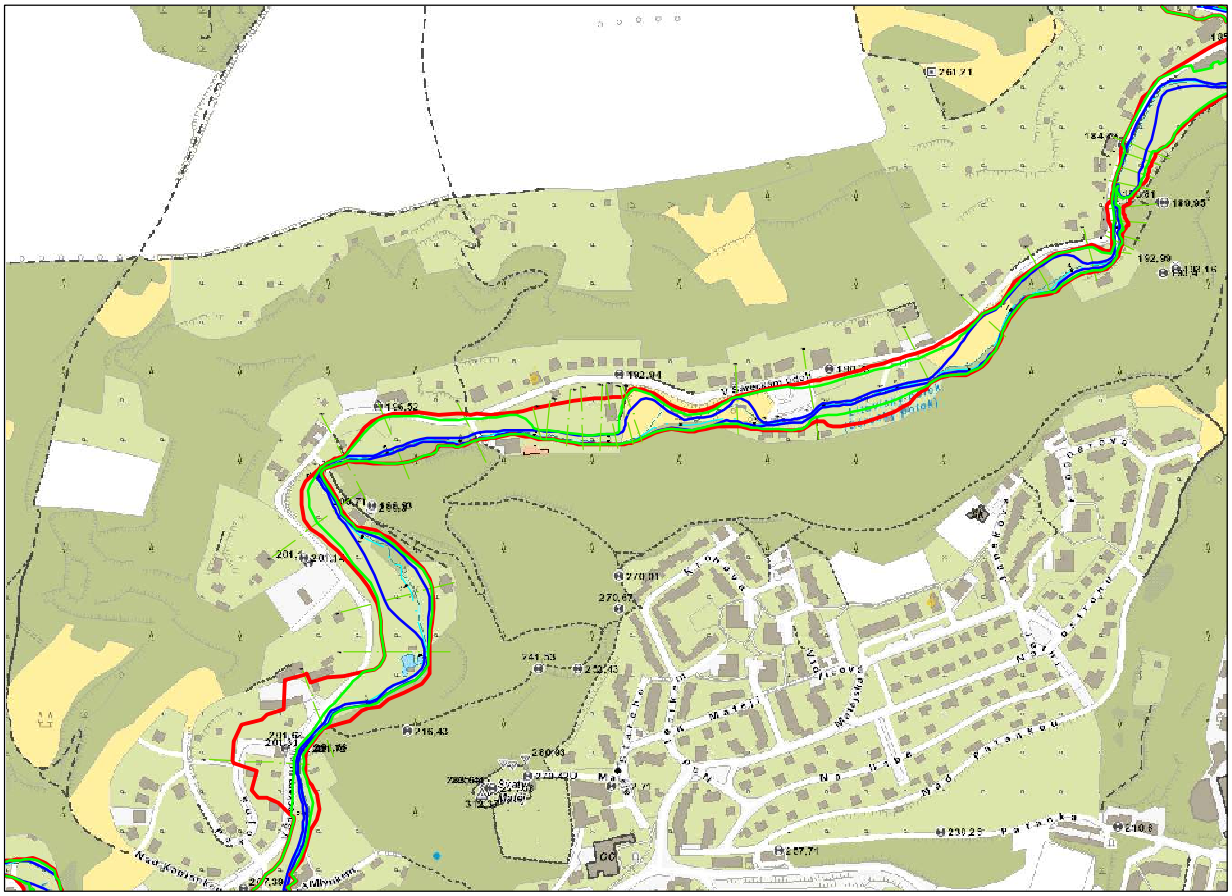
N-leté průtoky ($m^3.s^{-1}$)								
N	**1**	**2**	**5**	**10**	**20**	**50**	**100**	**Třída**
Q_N	**2,100**	**4,10**	**7,70**	**11,20**	**15,10**	**21,10**	**26,00**	**IV**

Vodní tok	**Lysolajský potok**	
Číslo hydrologického pořadí	**1-12-02-006**	
Profil	**Lysolaje, Čábelská ulice**	
Plocha povodí A[a)]	**2.80**	**m^2**

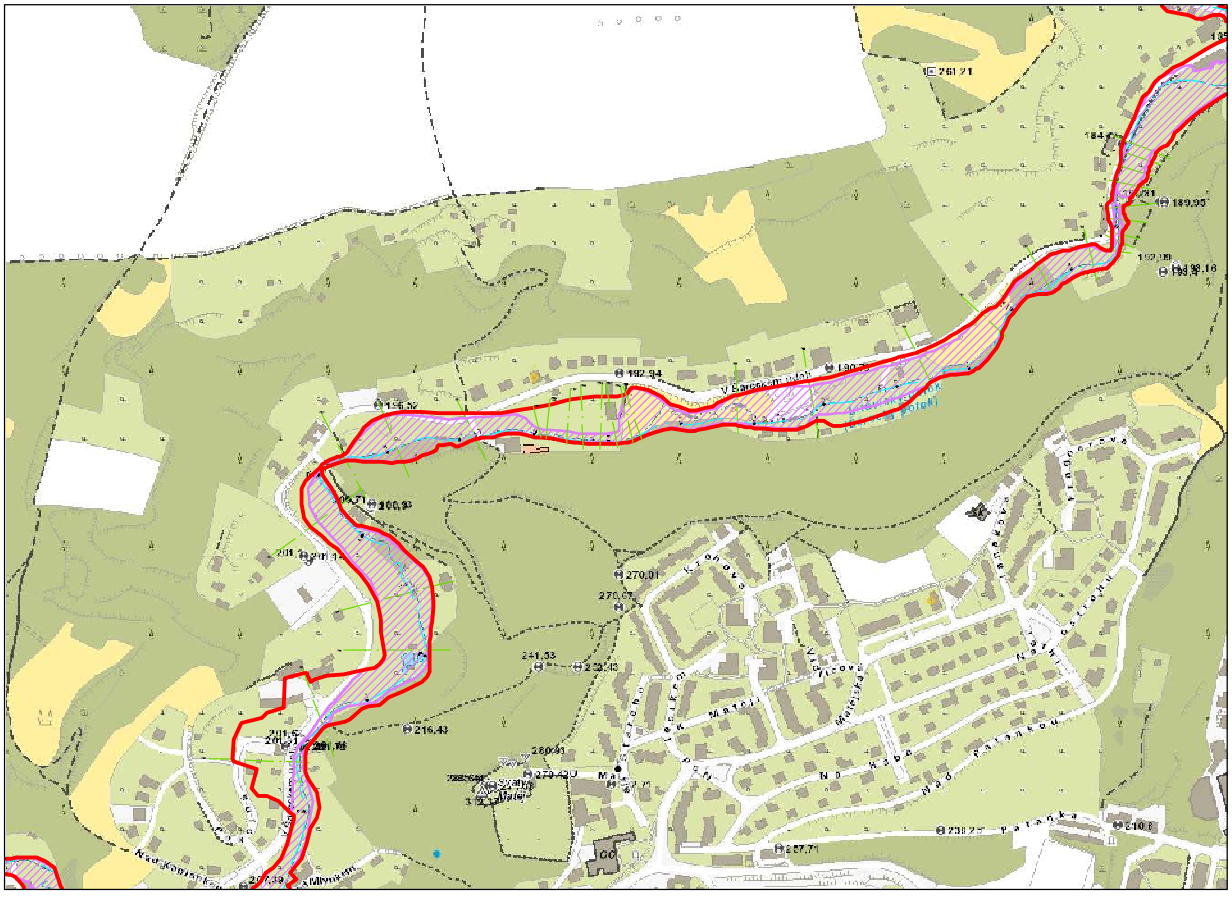
N-leté průtoky ($m^3.s^{-1}$)								
N	**1**	**2**	**5**	**10**	**20**	**50**	**100**	**Třída**
Q_N	**0,700**	**1,30**	**2,40**	**3,20**	**5,00**	**7.30**	**9.50**	**IV**

pozn.: V úseku ř.km 1.718 až 1.901 byla data pro výpočet upravena v souladu s navazujícími úseky Generelu Litovicko – Šáreckého potoka.

SITUACE - ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ LITOVICKO-ŠÁRECKÝ POTOK ř.km 1.556 až 1.691
ZABAGED M 1:10 000



SITUACE - AKTIVNÍ ZÓNY ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ LITOVICKO-ŠÁRECKÝ POTOK ř.km 1.556 až 1.691
ZABAGED M 1:10 000



SITUACE - ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ LITOVICKO-ŠÁRECKÝ POTOK ř.km 1.556 až 1.691
ZABAGED M 1:2 000

LEGENDA:

Q_{100}
Q_{20}
Q_5

PROFIL P198

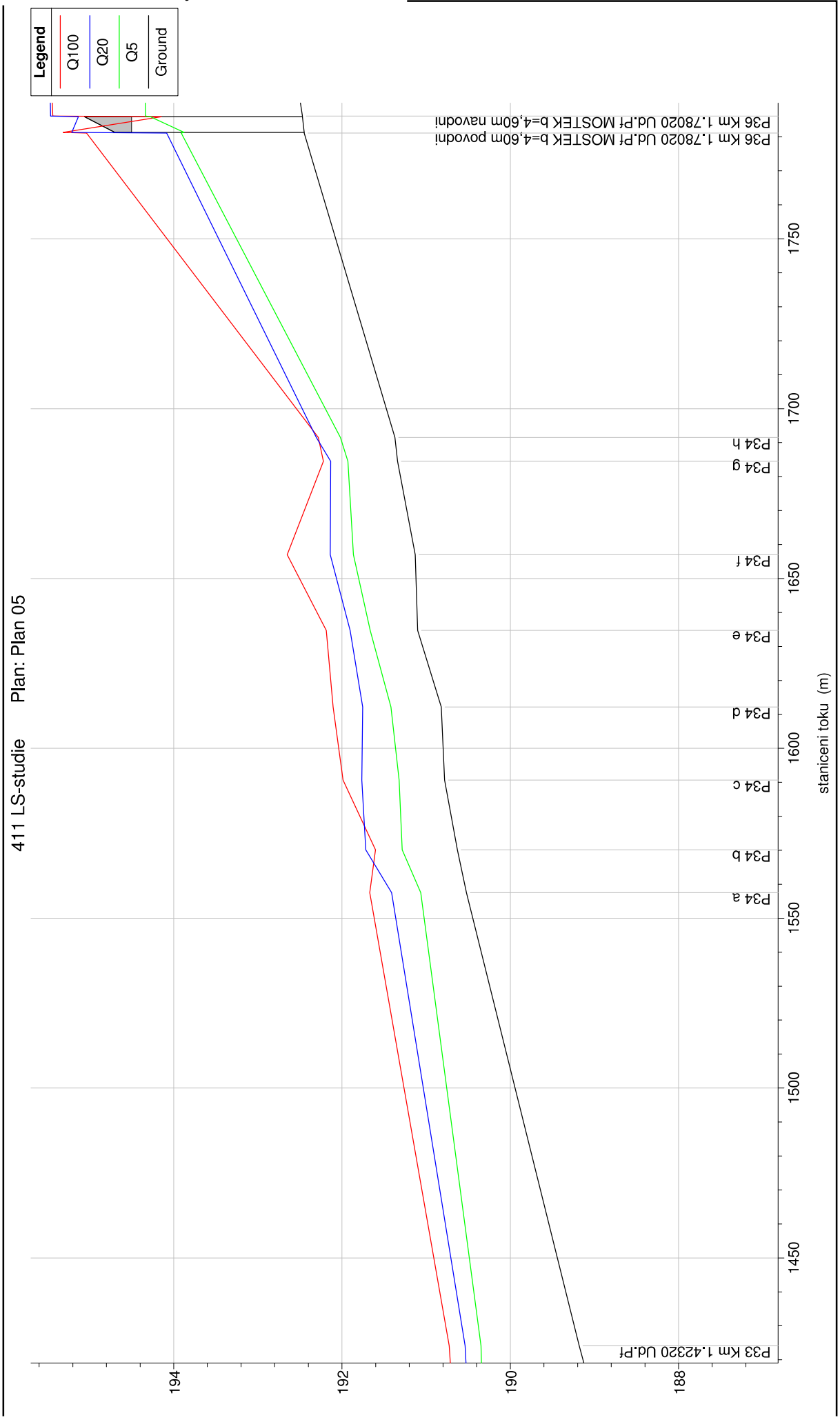
SITUACE - AKTIVNÍ ZÓNY ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ LITOVICKO-ŠÁRECKÝ POTOK ř.km 1.556 až 1.691
ZABAGED M 1:2000

LEGENDA:

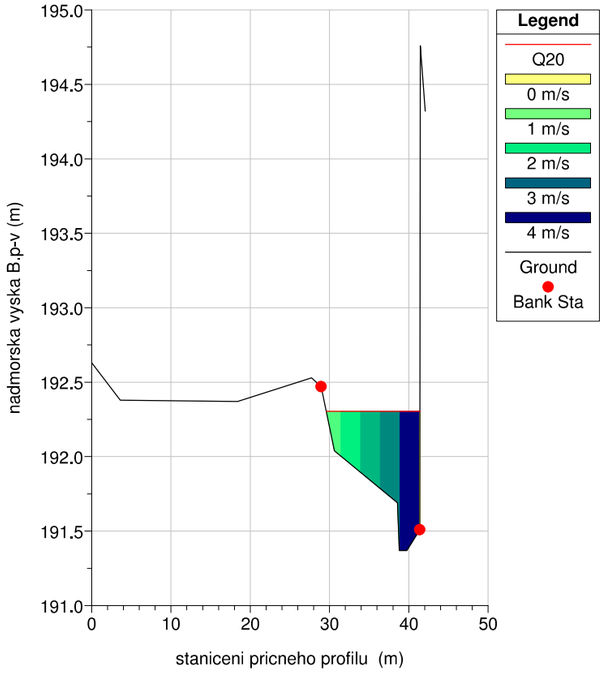
Q_{100}
AZZÚ
PROFIL P198

HEC-RAS Plan: Plan 04 River: Sarecky Reach: Horni

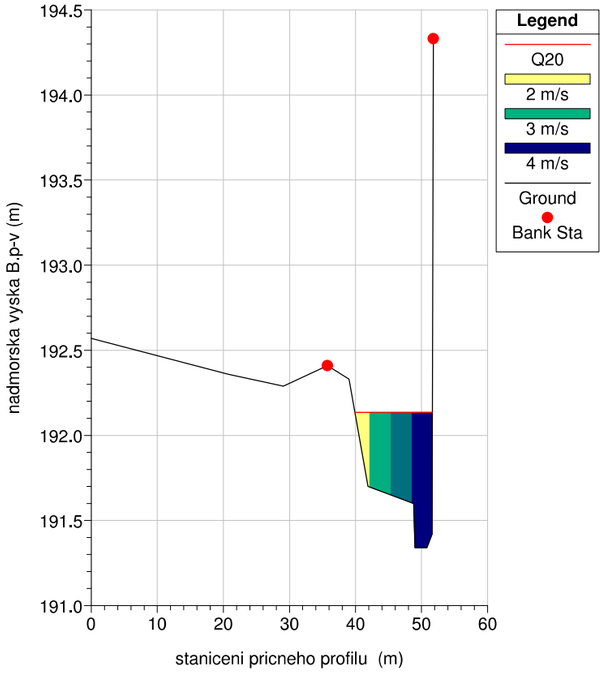
Staničení ř.km	Profil		průtok (m^3/s)	dno (m)	hladina (m)	hloubka (m)	rychlost (m/s)	profil (m^2)
1.775	P36 Km 1.78020 Ud.Pf MOSTEK	Q5	8.2	192.45	193.91	1.46	2.68	3.06
1.691	P34 h	Q5	8.2	191.37	192.02	0.65	2.80	2.93
1.684	P34 g	Q5	8.2	191.34	191.93	0.59	2.23	3.67
1.656	P34 f	Q5	8.2	191.13	191.86	0.73	1.55	5.27
1.634	P34 e	Q5	8.2	191.10	191.67	0.57	1.78	4.62
1.611	P34 d	Q5	8.2	190.82	191.42	0.60	1.81	4.54
1.590	P34 c	Q5	8.2	190.78	191.32	0.54	1.25	6.56
1.569	P34 b	Q5	8.2	190.63	191.28	0.65	1.16	7.10
1.557	P34 a	Q5	8.2	190.52	191.06	0.54	2.16	3.80
1.425	P33 Km 1.42320 Ud.Pf	Q5	8.2	189.18	190.35	1.17	0.69	19.21
1.775	P36 Km 1.78020 Ud.Pf MOSTEK	Q20	18.1	192.45	194.08	1.63	4.73	3.82
1.691	P34 h	Q20	18.1	191.37	192.3	0.93	2.96	6.13
1.684	P34 g	Q20	18.1	191.34	192.13	0.79	3.03	5.97
1.656	P34 f	Q20	18.1	191.13	192.14	1.01	2.23	8.11
1.634	P34 e	Q20	18.1	191.1	191.91	0.8	2.41	7.52
1.611	P34 d	Q20	18.1	190.82	191.76	0.94	1.92	9.44
1.590	P34 c	Q20	18.1	190.78	191.76	0.98	1.35	13.44
1.569	P34 b	Q20	18.1	190.63	191.72	1.09	1.44	12.59
1.557	P34 a	Q20	18.1	190.52	191.41	0.89	2.68	6.76
1.425	P33 Km 1.42320 Ud.Pf	Q20	18.1	189.18	190.54	1.36	1.13	25.6
1.775	P36 Km 1.78020 Ud.Pf MOSTEK	Q100	32	192.45	195.04	2.59	3.13	13.59
1.691	P34 h	Q100	32	191.37	192.28	0.91	5.46	5.86
1.684	P34 g	Q100	32	191.34	192.22	0.88	4.58	6.99
1.656	P34 f	Q100	32	191.13	192.65	1.52	1.19	46.75
1.634	P34 e	Q100	32	191.1	192.19	1.09	2.84	11.26
1.611	P34 d	Q100	32	190.82	192.11	1.29	1.35	38.57
1.590	P34 c	Q100	32	190.78	191.99	1.21	1.71	26.35
1.569	P34 b	Q100	32	190.63	191.6	0.97	2.9	11.05
1.557	P34 a	Q100	32	190.52	191.67	1.15	1.62	36.96
1.425	P33 Km 1.42320 Ud.Pf	Q100	32	189.18	190.73	1.55	1.57	32.85


Legend
Q100
Q20
Q5
Ground
411 LS-studie
Plan: Plan 05
P36 Km 1.78020 Ud.Pf MOSTEK b=4,60m navodni
P36 Km 1.78020 Ud.Pf MOSTEK b=4,60m povodni
P34 h
P34 g
P34 f
P34 e
P34 d
P34 c
P34 b
P34 a
P33 Km 1.42320 Ud.Pf
staniceni toku (m)
1450
1500
1550
1600
1650
1700
1750
188
190
192
194

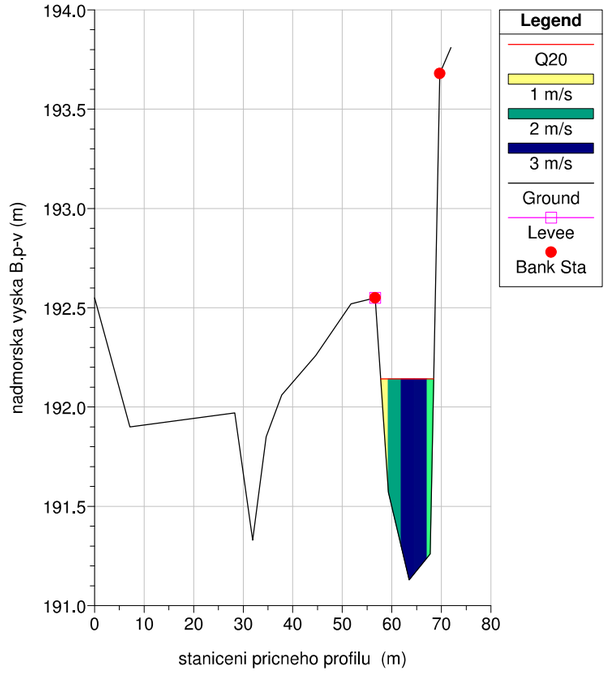
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Sarecky Reach = Horni RS = 1690.61 P34 h



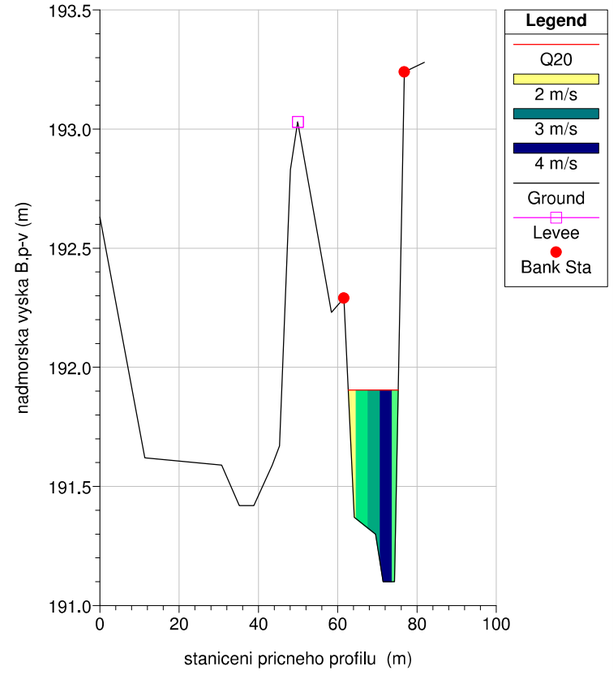
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Sarecky Reach = Horni RS = 1683.62 P34 g



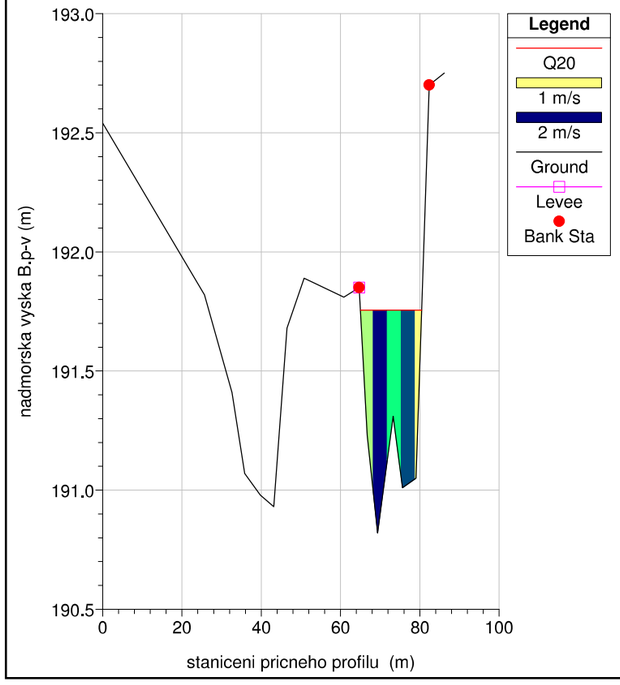
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Sarecky Reach = Horni RS = 1656.14 P34 f



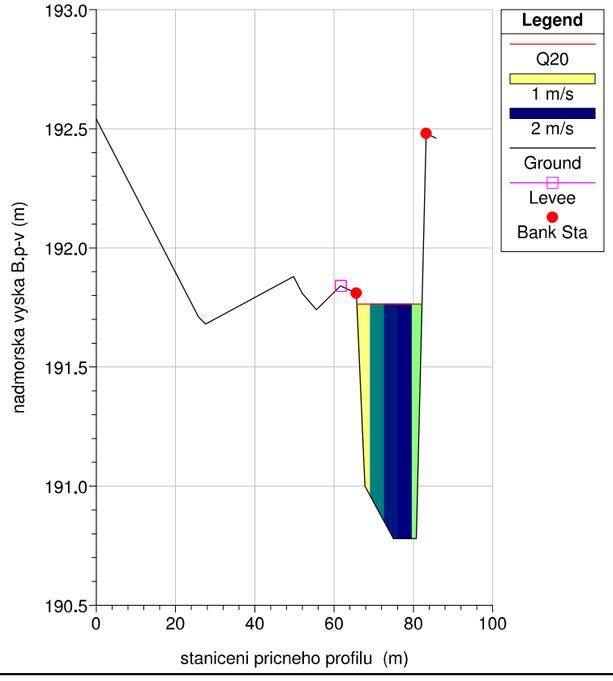
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Sarecky Reach = Horni RS = 1633.83 P34 e



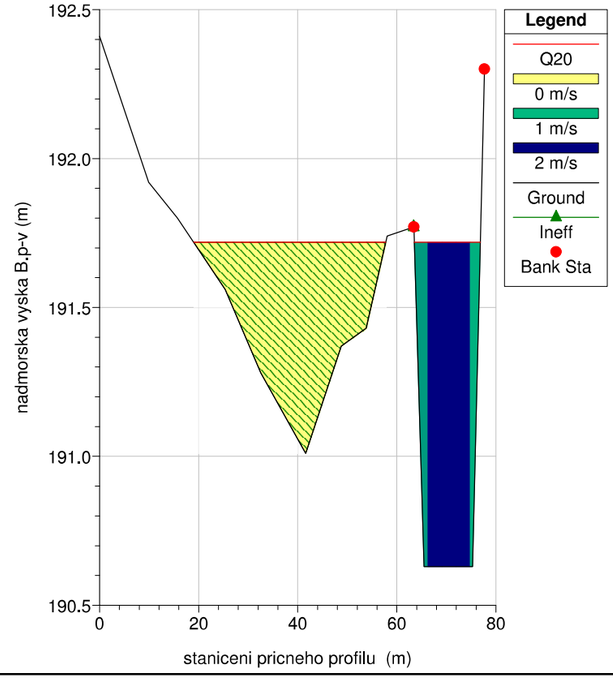
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Sarecky Reach = Horni RS = 1611.29 P34 d



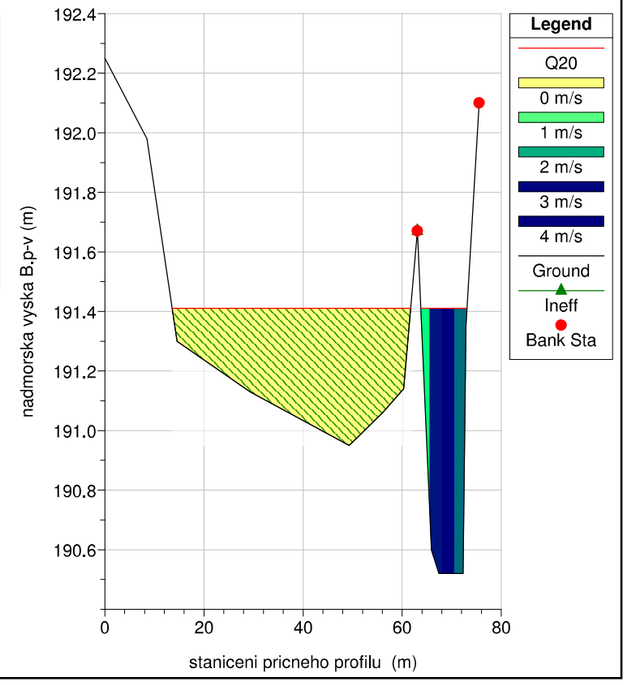
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Sarecky Reach = Horni RS = 1589.76 P34 c



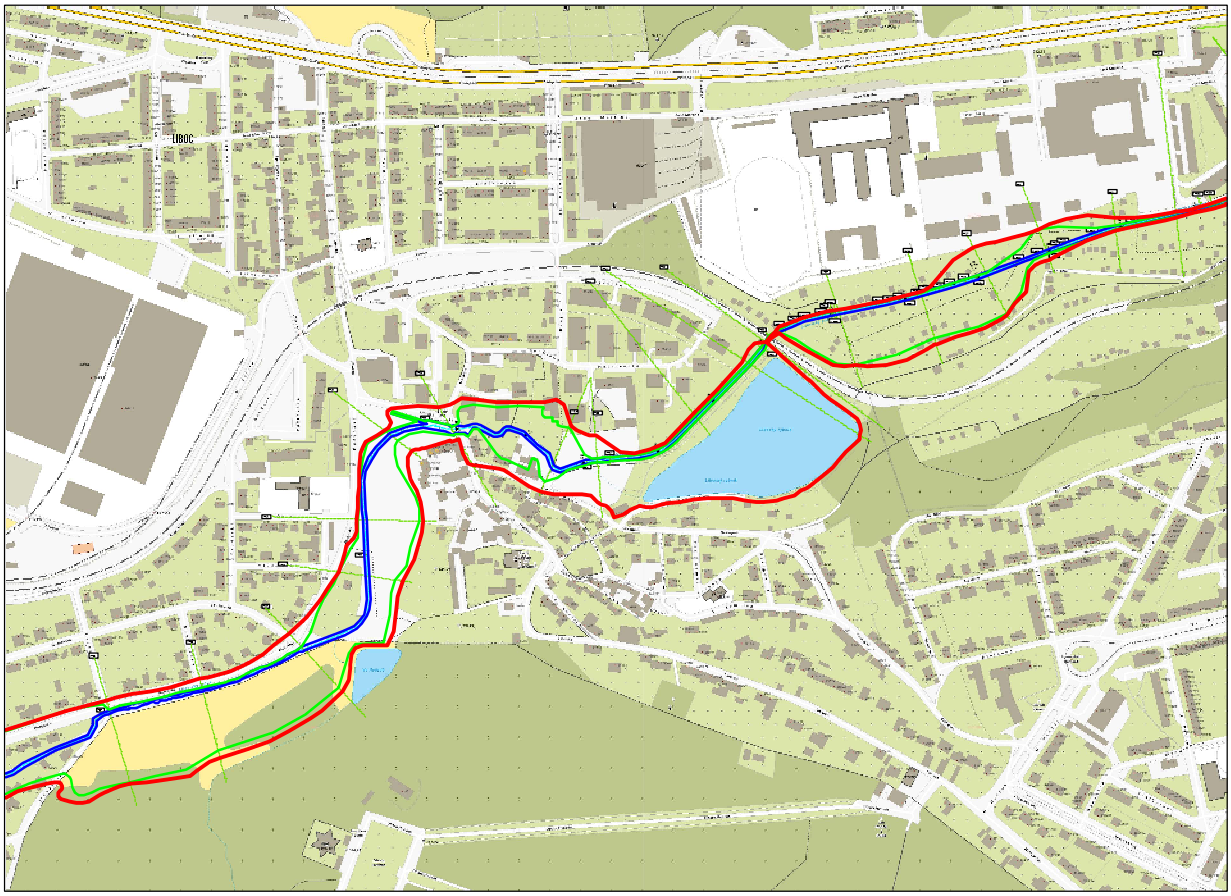
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Sarecky Reach = Horni RS = 1569.22 P34 b



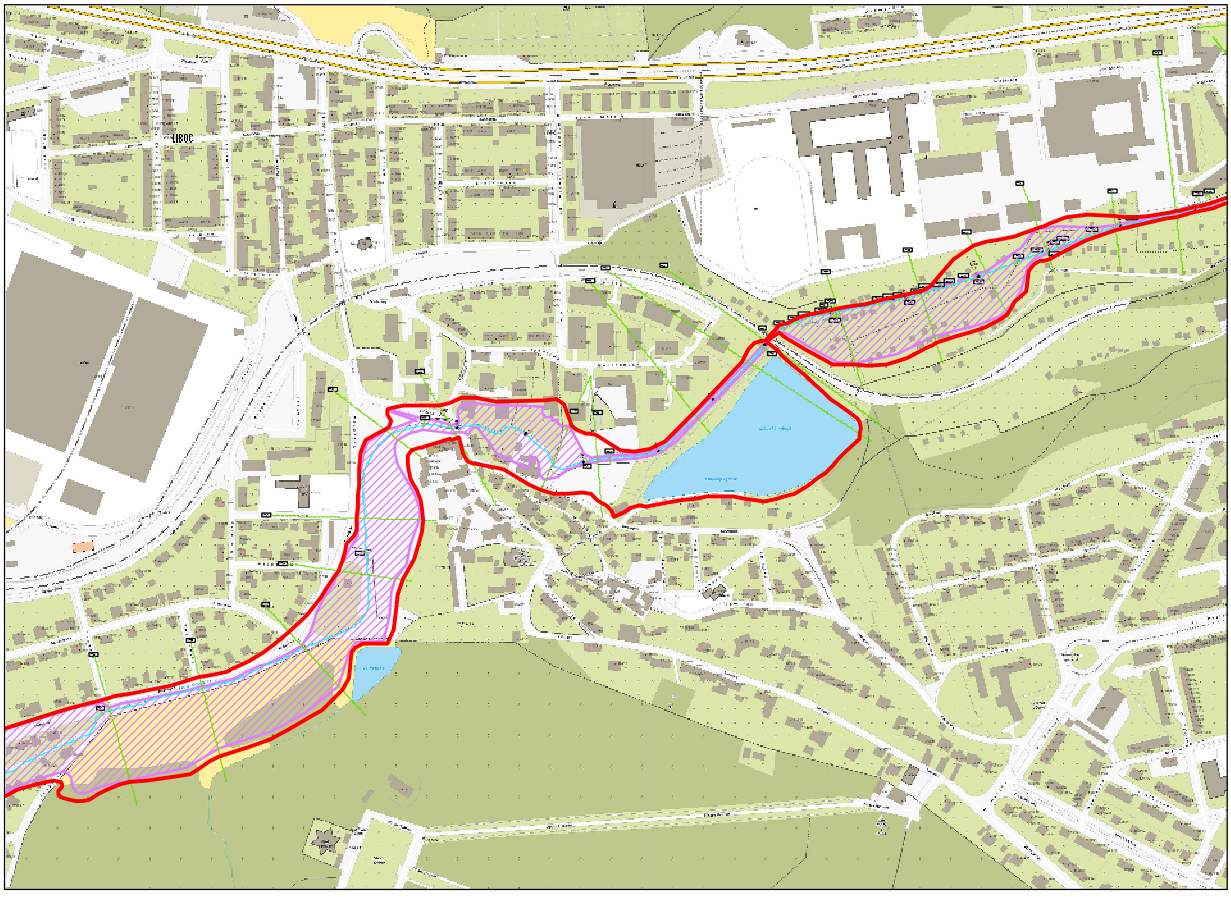
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Sarecky Reach = Horni RS = 1556.61 P34 a



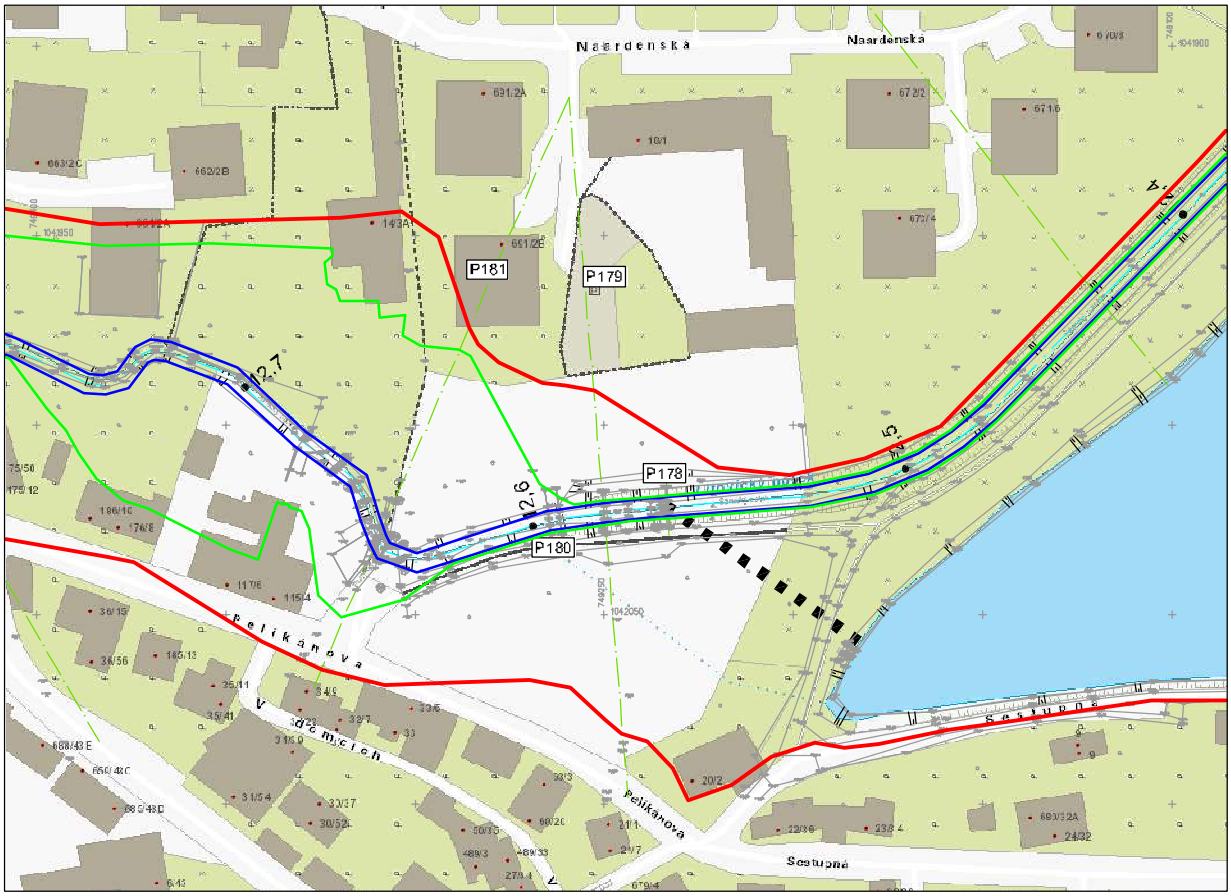
SITUACE - ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ LITOVICKO-ŠÁRECKÝ POTOK ř.km 12.593 až 12.729
ZABAGED M 1:10 000



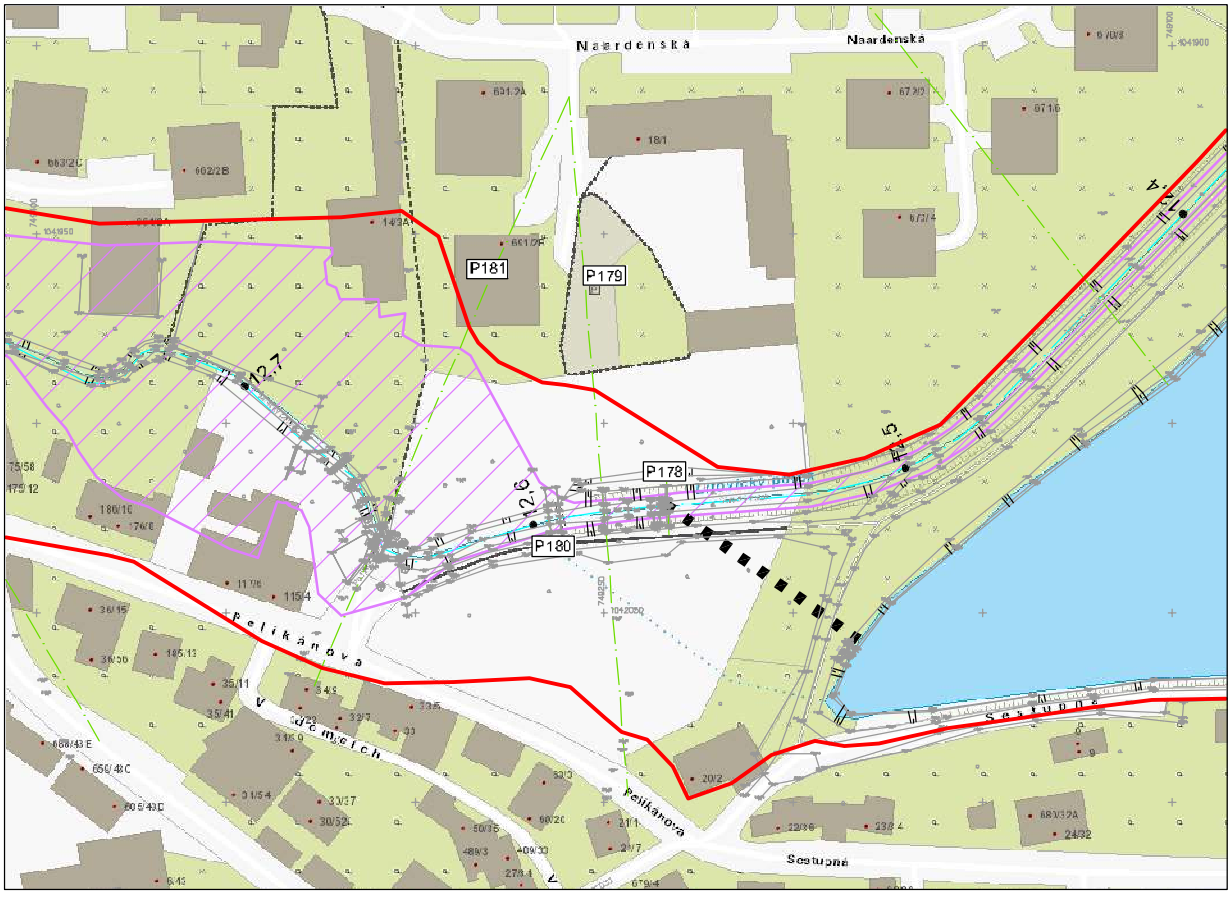
SITUACE - AKTIVNÍ ZÓNY ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ LITOVICKO-ŠÁRECKÝ POTOK ř.km 12.593 až 12.729
ZABAGED M 1:10 000



SITUACE - ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ LITOVICKO-ŠÁRECKÝ POTOK ř.km 12.593 až 12.729
ZABAGED M 1:2 000

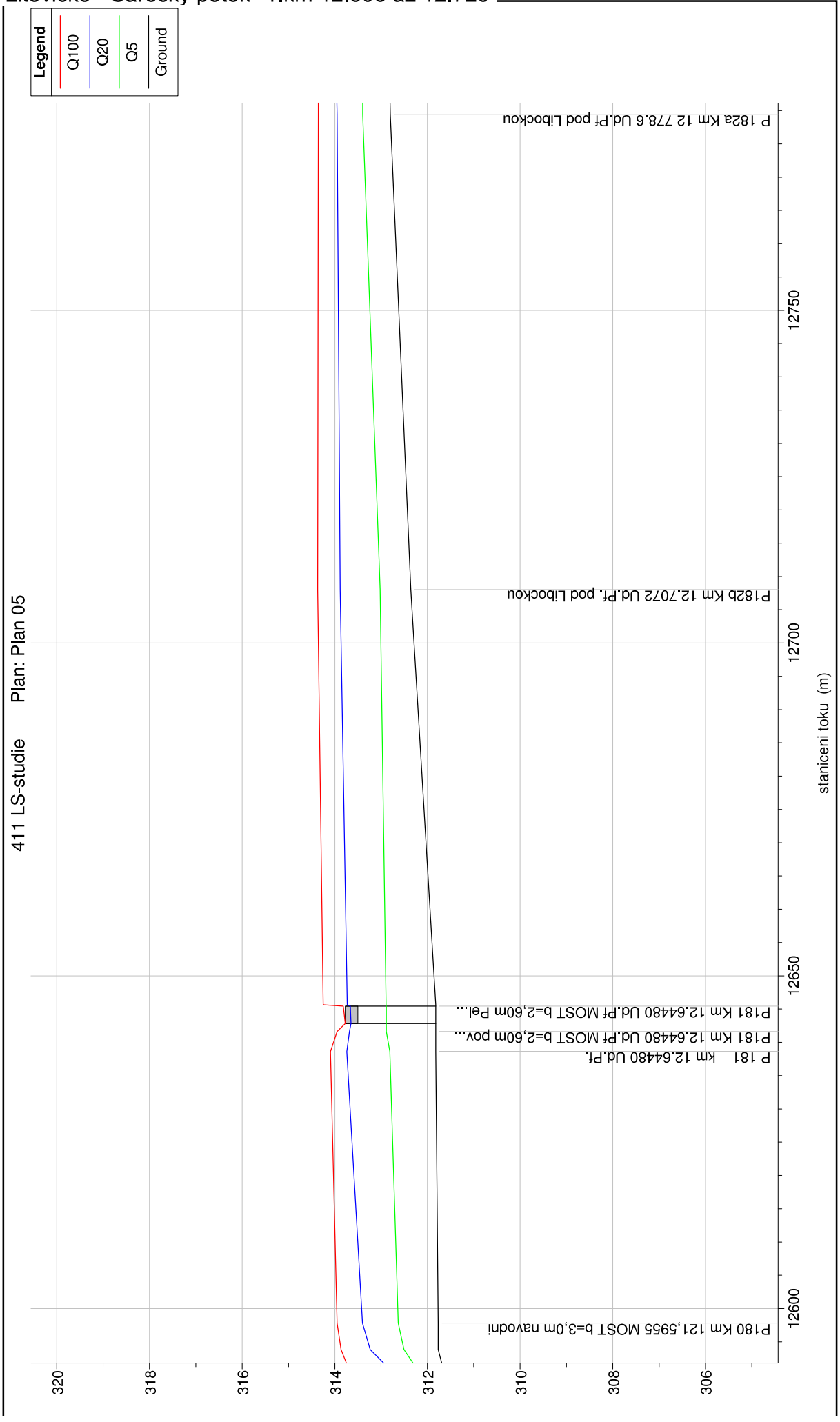


SITUACE - AKTIVNÍ ZÓNY ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ LITOVICKO-ŠÁRECKÝ POTOK ř.km 12.593 až 12.729
ZABAGED M 1:2000



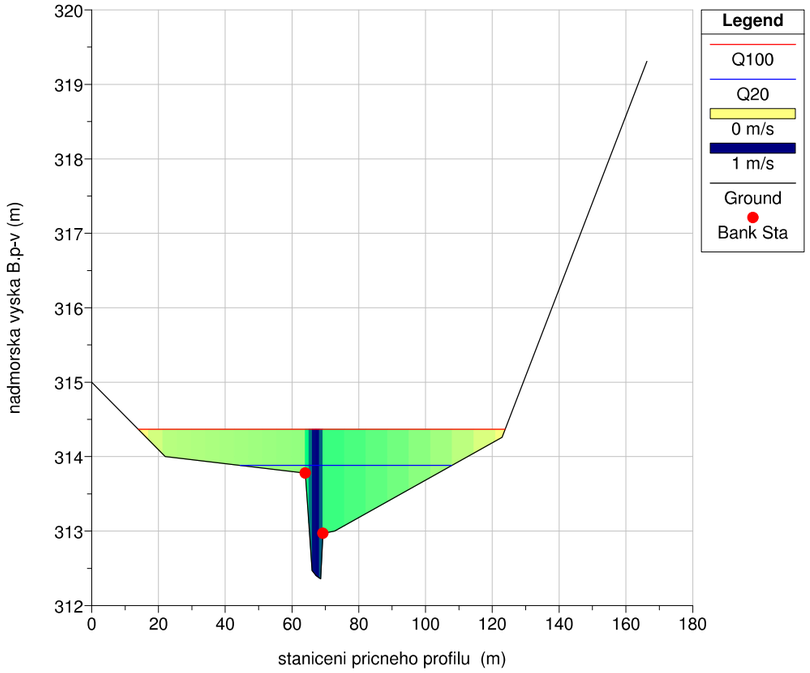
HEC-RAS Plan: Plan 04 River: Litovicky Reach: Dolni

Staničení ř.km	Profil		průtok (m^3/s)	dno (m)	hladina (m)	hloubka (m)	rychlost (m/s)	profil (m^2)
12.779	P182a Km 12 778.6 Ud.Pf pod Libo	Q5	4.1	312.8	313.4	0.6	0.66	6.22
12.707	P182b Km 12.7072 Ud.Pf. pod Libo	Q5	4.1	312.36	313.02	0.66	2	2.18
12.645	P181 Km 12.64480 Ud.Pf MOST Pe	Q5	4.1	311.82	312.89	1.07	0.74	5.57
12.640	P181 Km 12.64480 Ud.Pf MOST Pe	Q5	4.1	311.82	312.89	1.07	0.74	5.55
12.636	P181 km 12.64480 Ud.Pf.	Q5	4.1	311.82	312.81	0.99	1.36	3
12.596	P180 Km 121,5955	Q5	4.1	311.77	312.63	0.86	1.86	2.21
12.779	P182a Km 12 778.6 Ud.Pf pod Libo	Q20	15.1	312.8	313.95	1.15	1.15	13.16
12.707	P182b Km 12.7072 Ud.Pf. pod Libo	Q20	15.1	312.36	313.88	1.52	1.17	25.74
12.645	P181 Km 12.64480 Ud.Pf MOST Pe	Q20	15.1	311.82	313.73	1.91	1.41	10.7
12.640	P181 Km 12.64480 Ud.Pf MOST Pe	Q20	15.1	311.82	313.68	1.86	1.45	10.38
12.636	P181 km 12.64480 Ud.Pf.	Q20	15.1	311.82	313.74	1.92	0.89	24.97
12.596	P180 Km 121,5955	Q20	15.1	311.77	313.4	1.63	2.44	6.18
12.779	P182a Km 12 778.6 Ud.Pf pod Libo	Q100	26	312.8	314.35	1.55	1.42	18.35
12.707	P182b Km 12.7072 Ud.Pf. pod Libo	Q100	26	312.36	314.37	2.01	0.85	72.1
12.645	P181 Km 12.64480 Ud.Pf MOST Pe	Q100	26	311.82	314.25	2.43	1.44	30.73
12.640	P181 Km 12.64480 Ud.Pf MOST Pe	Q100	26	311.82	313.95	2.13	2.07	14.47
12.636	P181 km 12.64480 Ud.Pf.	Q100	26	311.82	314.09	2.27	0.71	52.5
12.596	P180 Km 121,5955	Q100	26	311.77	313.95	2.18	1.85	22.65


Legend
Q100
Q20
Q5
Ground
411 LS-studie
Plan: Plan 05
P 182a Km 12 778.6 Ud.Př pod Libockou
P182b Km 12.7072 Ud.Př. pod Libockou
P181 Km 12.64480 Ud.Př MOST b=2,60m Pel...
P181 Km 12.64480 Ud.Př MOST b=2,60m pov...
P 181 Km 12.64480 Ud.Př.
P180 Km 121,5955 MOST b=3,0m navodni
staniceni toku (m)
12600
12650
12700
12750
320
318
316
314
312
310
308
306

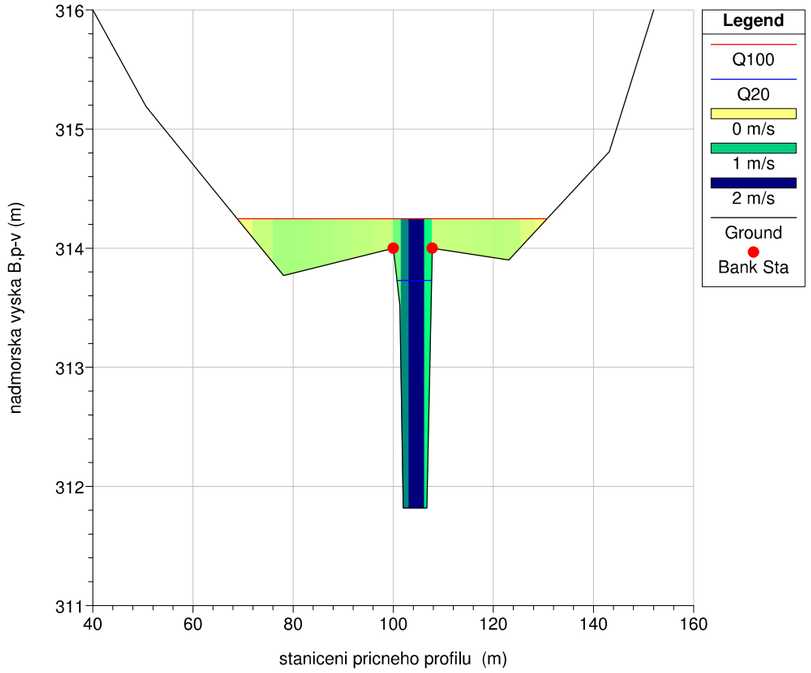
411 LS-studie Plan: Plan 05

River = Litovicky Reach = Dolni RS = 12707.2 P182b Km 12.7072 Ud.Pf. pod Libockou



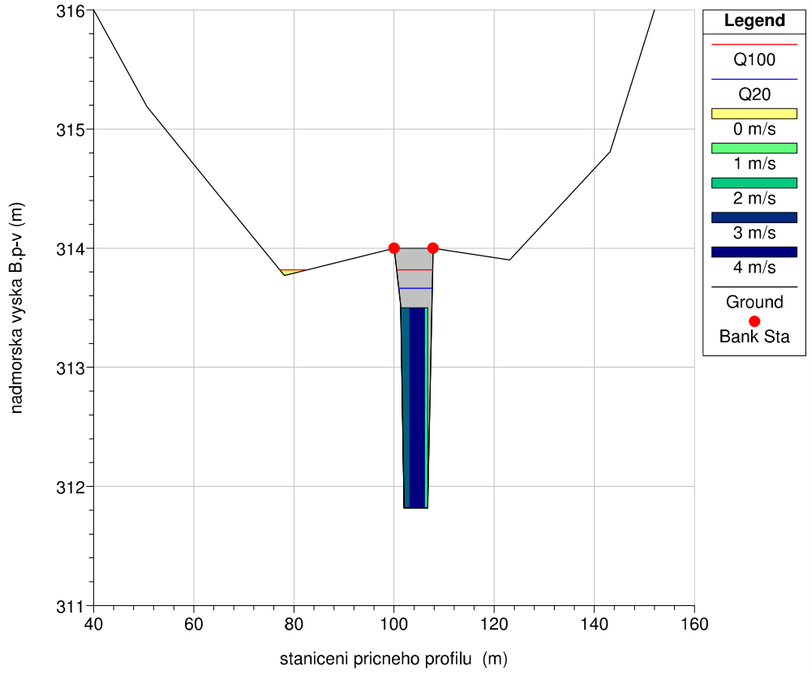
411 LS-studie Plan: Plan 05

River = Litovicky Reach = Dolni RS = 12644.8 P181 Km 12.64480 Ud.Pf MOST b=2,60m navodni, Pelikanova PB



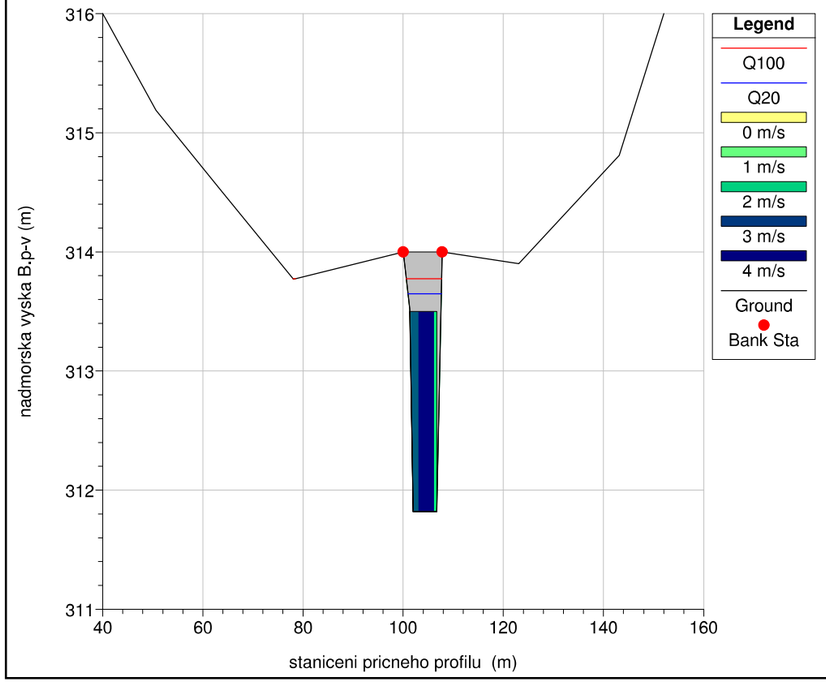
411 LS-studie Plan: Plan 05

River = Litovicky Reach = Dolni RS = 12642 BR P181 Km 12.64480 Ud.Pf MOST b=2,60m Pelikanova PB



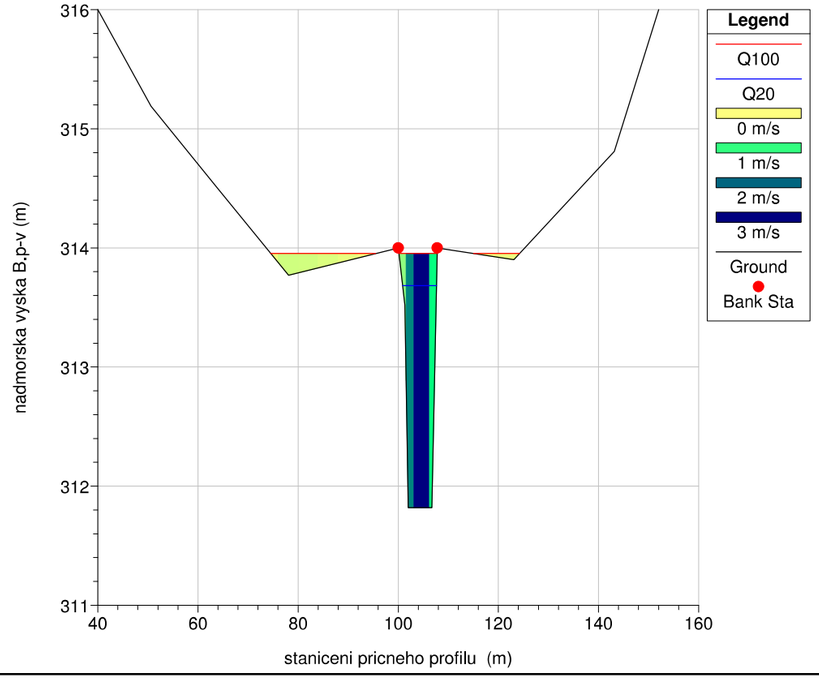
411 LS-studie Plan: Plan 05

River = Litovicky Reach = Dolni RS = 12642 BR P181 Km 12.64480 Ud.Pf MOST b=2,60m Pelikanova PB



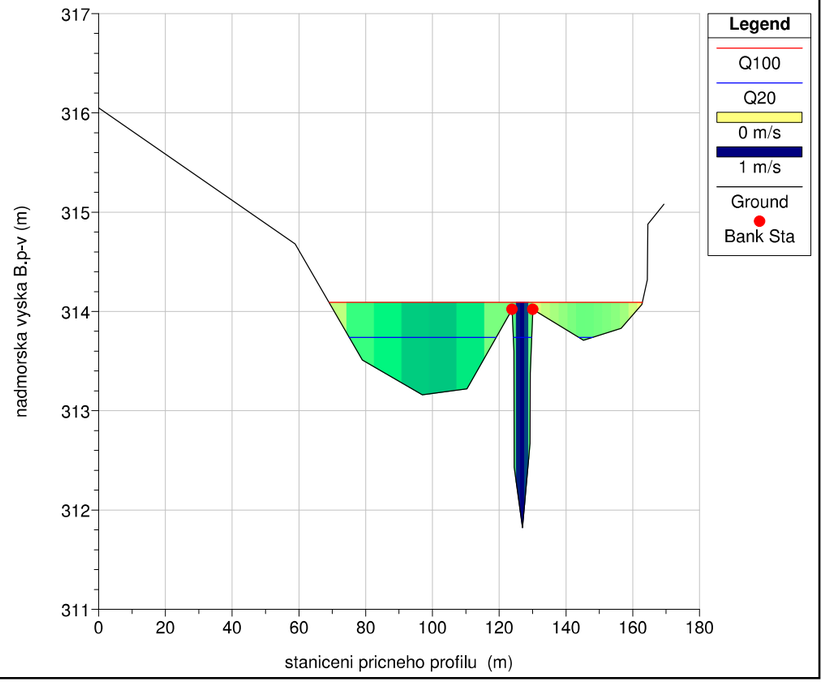
411 LS-studie Plan: Plan 05

River = Litovicky Reach = Dolni RS = 12640 P181 Km 12.64480 Ud.Pf MOST b=2,60m povodni, Pelikanova PB

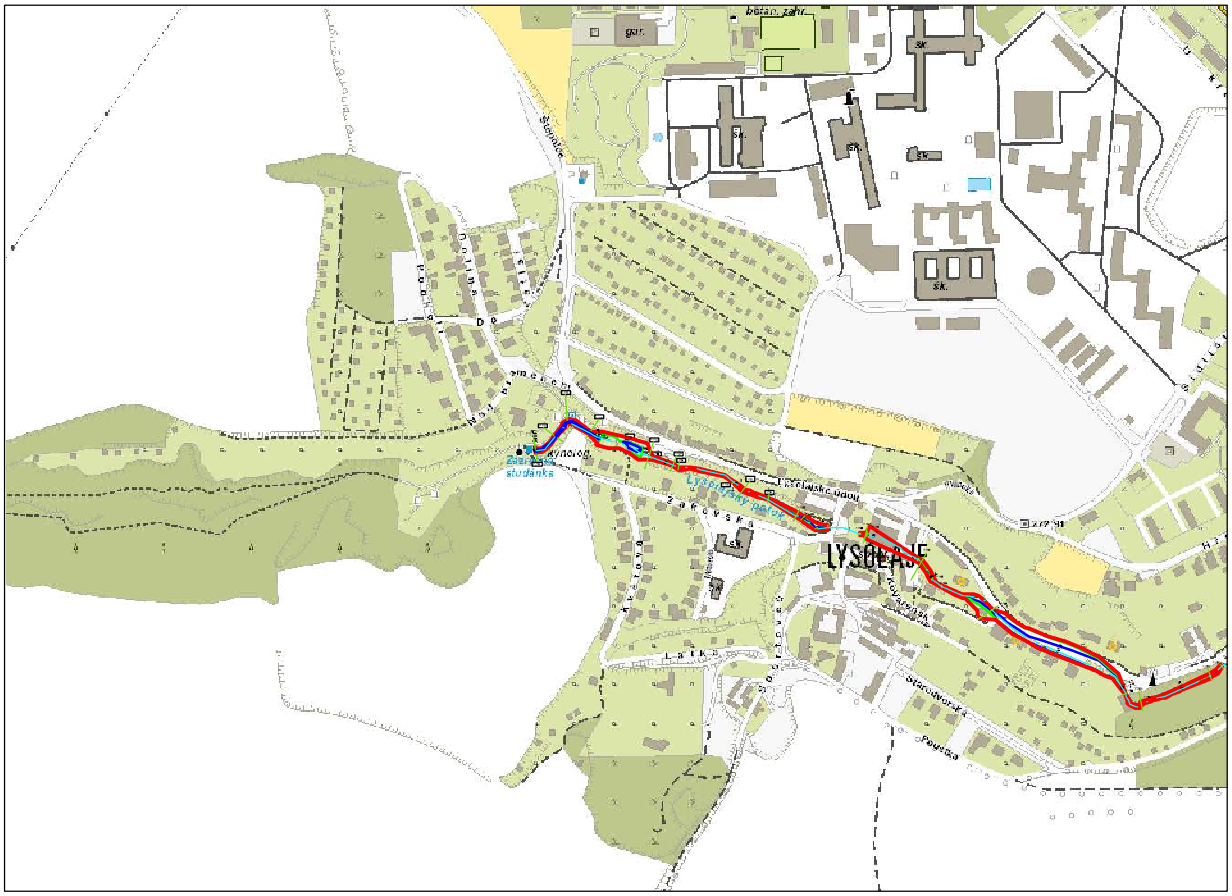


411 LS-studie Plan: Plan 05

River = Litovicky Reach = Dolni RS = 12636.3 P 181 km 12.64480 Ud.Pf.



SITUACE - ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ LYSOLAJSKÝ POTOK (HOUSLE) ř.km 1.718 až 1.809
ZABAGED M 1:10 000

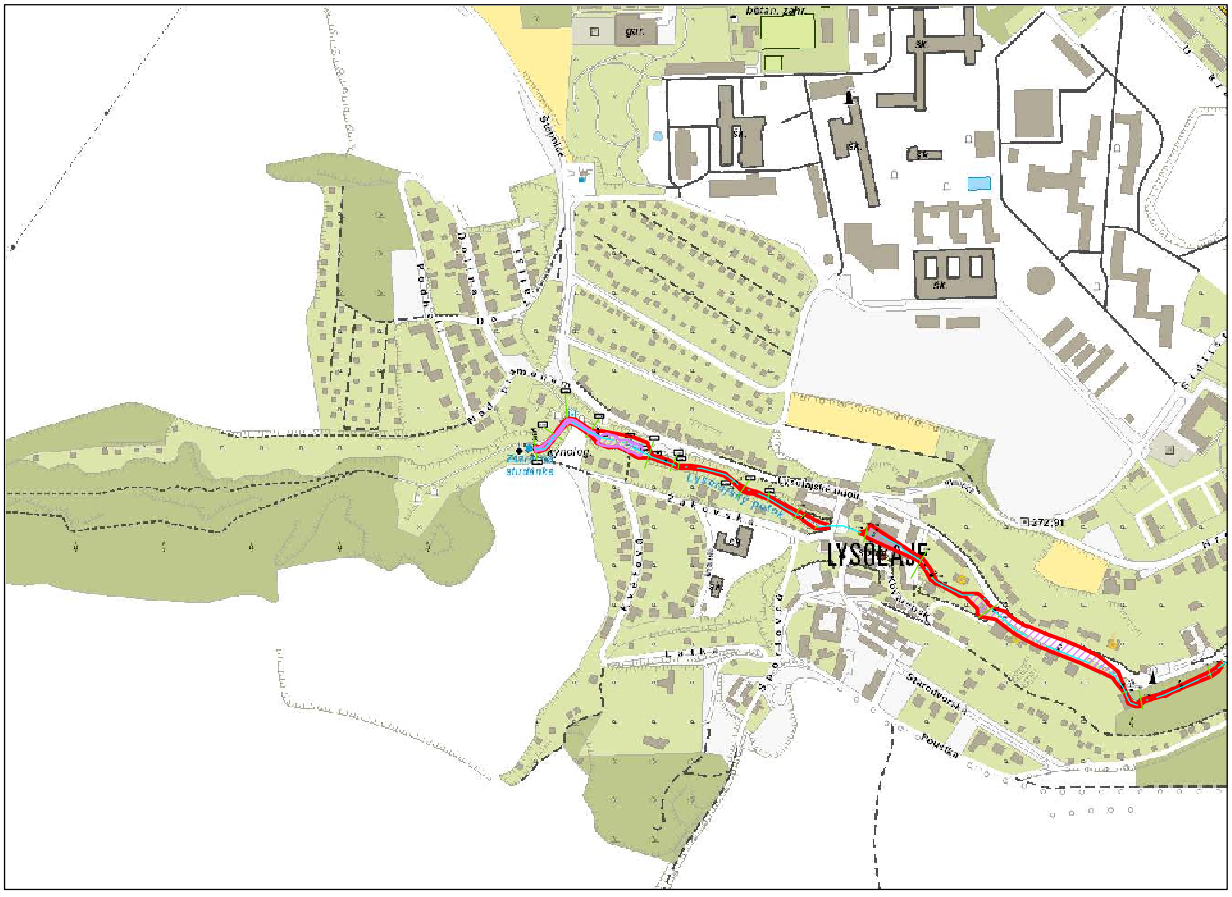


LEGENDA:

Q_{100}
Q_{20}
Q_5

PROFIL P198

SITUACE - AKTIVNÍ ZÓNY ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ LYSOLAJSKÝ POTOK (HOUSLE) ř.km 1.718 až 1.809
ZABAGED M 1:10 000

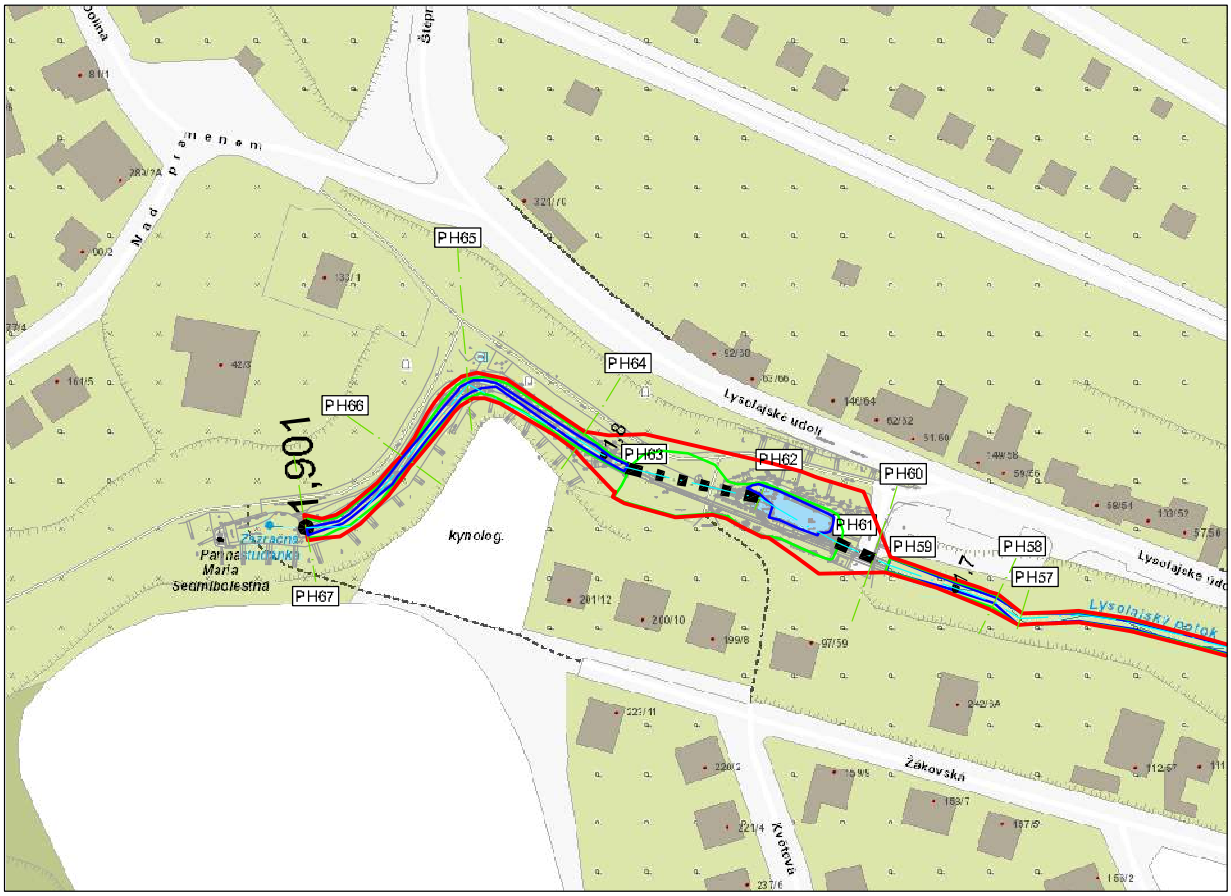


LEGENDA:

Q_{100}
AZZÚ
PROFIL P198

Lysolajský potok (Housle) ř.km 1.718 až 1.901

SITUACE - ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ LYSOLAJSKÝ POTOK (HOUSLE) ř.km 1.718 až 1.809
ZABAGED M 1:2 000



LEGENDA:

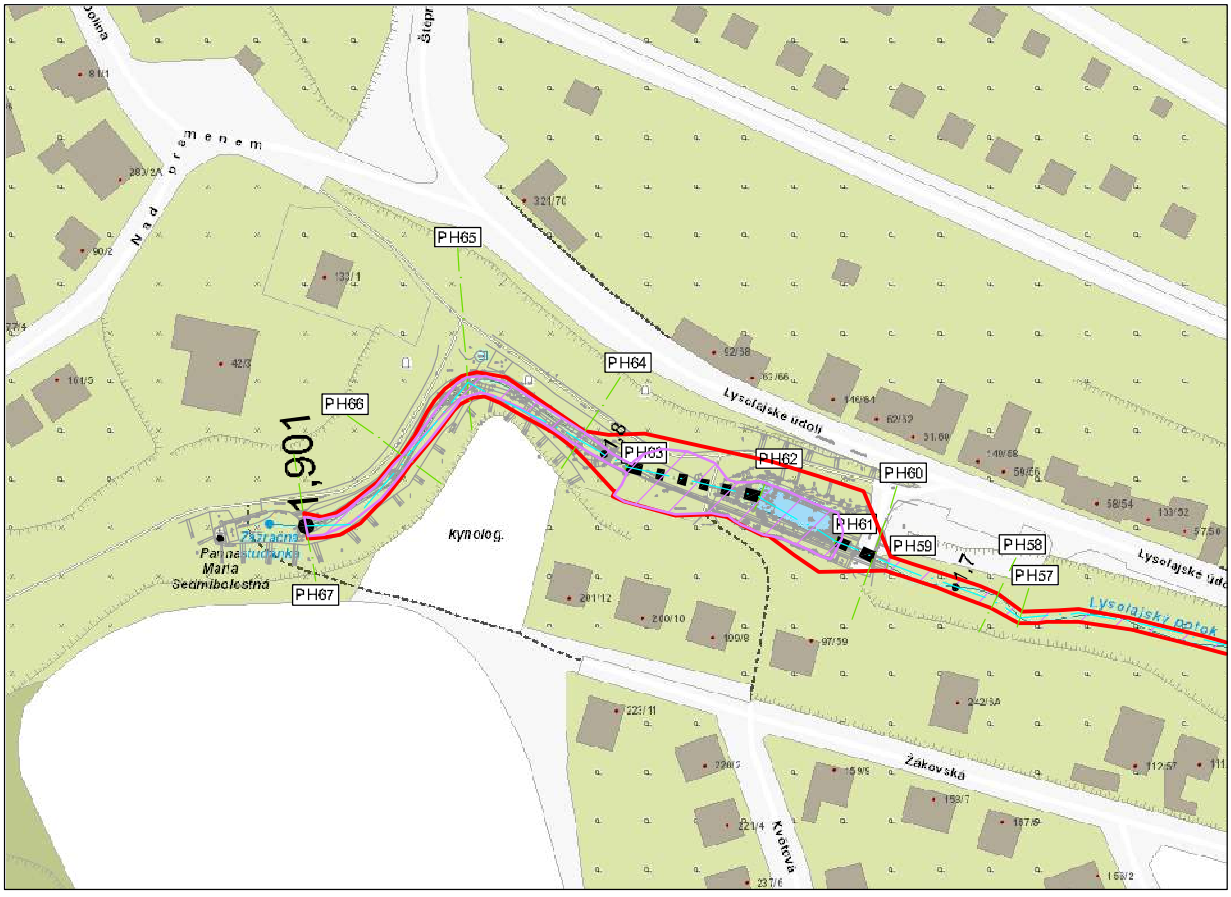
Q_{100}

Q_{20}

Q_5

PROFIL P198

SITUACE - AKTIVNÍ ZÓNY ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ LYSOLAJSKÝ POTOK (HOUSLE) ř.km 1.718 až 1.809
ZABAGED M 1:20 00



LEGENDA:

Q_{100}

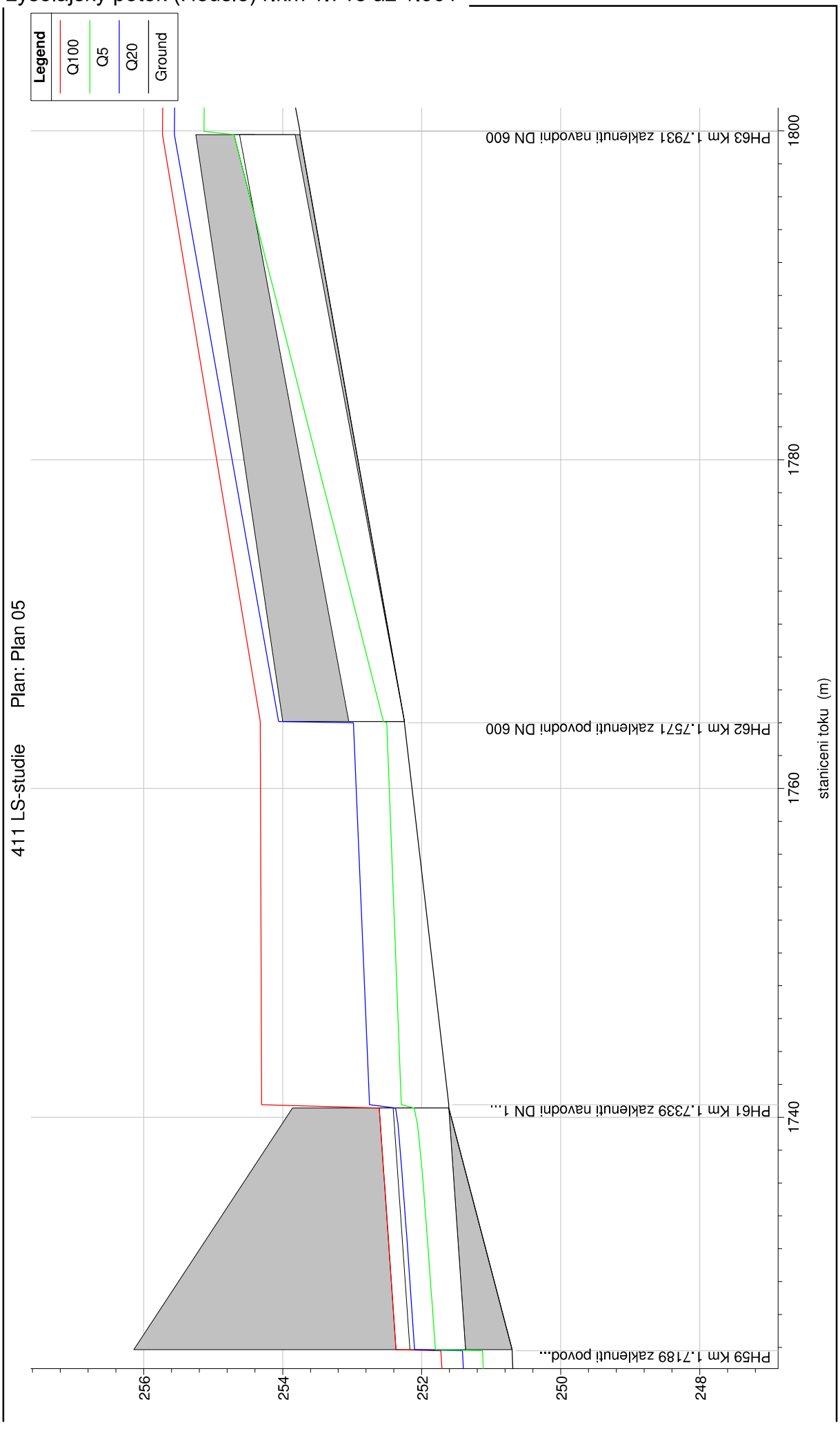
AZZÚ

PROFIL P198

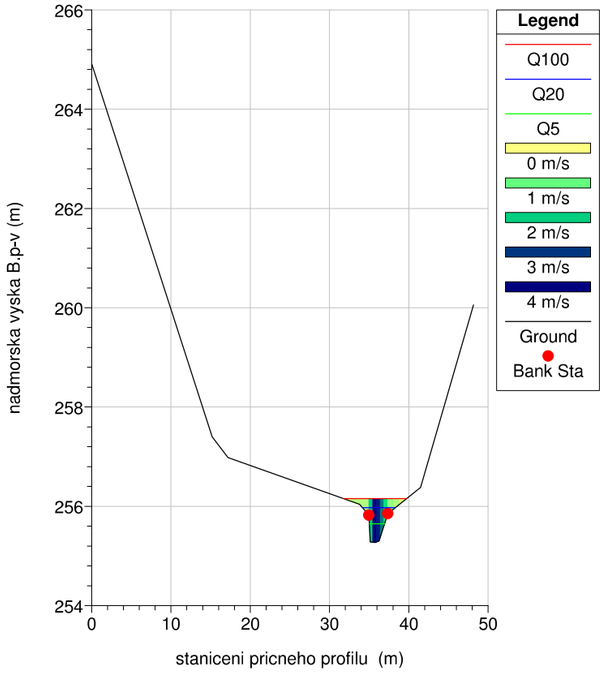
HEC-RAS Plan: Plan 04 River: Housle Reach: pramen-soutok

Staničení ř.km	Profil		průtok (m^3/s)	dno (m)	hladina (m)	hloubka (m)	rychlost (m/s)	profil (m^2)
1.841	PH65 km 1.84060	Q5	1.3	255.27	255.65	0.38	2.37	0.55
1.807	PH64 km 1.80740	Q5	1.3	254.4	255.1	0.7	0.96	1.36
1.793	PH63 Km 1.7931 zaklenuti navodni	Q5	1.3	253.75	255.13	1.38	0.17	12.75
1.757	PH62 Km 1.7571 zaklenuti povodni	Q5	1.3	252.25	252.5	0.25	0.75	1.73
1.734	PH61 Km 1.7339 zaklenuti navodni	Q5	1.3	251.61	252.29	0.68	1.47	0.89
1.719	PH59 Km 1.7189 zaklenuti povodni	Q5	1.3	250.7	251.13	0.43	0.78	1.67
1.689	PH58 Km 1.68910	Q5	1.3	250.41	250.85	0.44	1.77	0.76
1.841	PH65 km 1.84060	Q20	2.9	255.27	255.97	0.7	2.22	1.41
1.807	PH64 km 1.80740	Q20	2.9	254.4	255.53	1.13	0.96	3.63
1.793	PH63 Km 1.7931 zaklenuti navodni	Q20	2.9	253.75	255.56	1.81	0.22	24.55
1.757	PH62 Km 1.7571 zaklenuti povodni	Q20	2.9	252.25	252.98	0.73	0.54	5.35
1.734	PH61 Km 1.7339 zaklenuti navodni	Q20	2.9	251.61	252.75	1.14	1.96	1.48
1.719	PH59 Km 1.7189 zaklenuti povodni	Q20	2.9	250.7	251.41	0.71	1.04	2.8
1.689	PH58 Km 1.68910	Q20	2.9	250.41	251.08	0.67	2.22	1.44
1.841	PH65 km 1.84060	Q100	5.3	255.27	256.15	0.88	2.82	2.45
1.807	PH64 km 1.80740	Q100	5.3	254.4	255.68	1.28	1.28	5.47
1.793	PH63 Km 1.7931 zaklenuti navodni	Q100	5.3	253.75	255.73	1.98	0.34	30.31
1.757	PH62 Km 1.7571 zaklenuti povodni	Q100	5.3	252.25	254.32	2.07	0.29	21.84
1.734	PH61 Km 1.7339 zaklenuti navodni	Q100	5.3	251.61	254.3	2.69	0.8	11.36
1.719	PH59 Km 1.7189 zaklenuti povodni	Q100	5.3	250.7	251.72	1.02	1.32	4.02
1.689	PH58 Km 1.68910	Q100	5.3	250.41	251.33	0.92	2.62	2.41

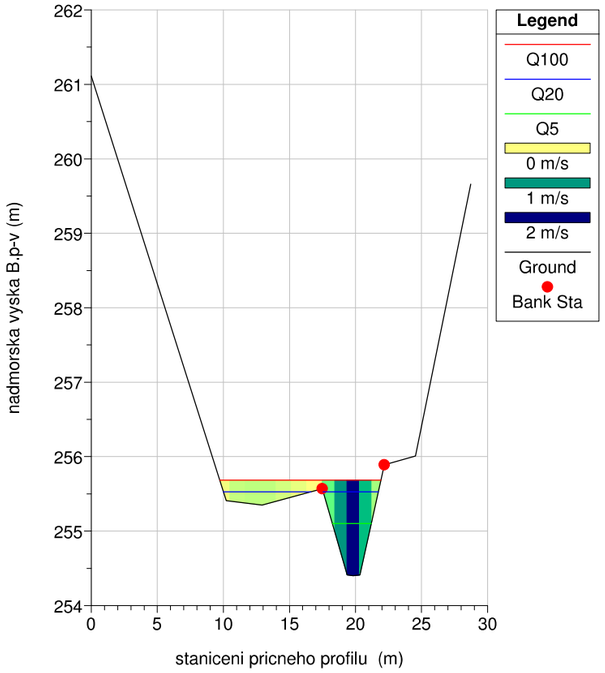
Lysolajský potok (Housle) ř.km 1.718 až 1.901



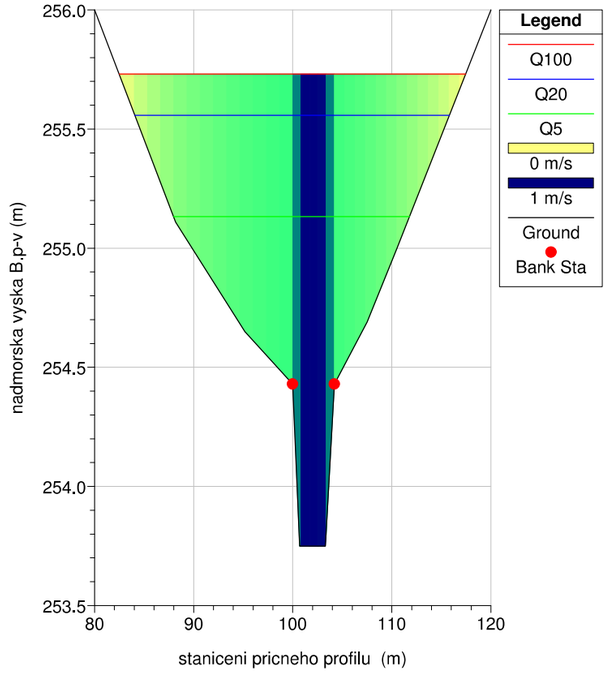
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Housle Reach = pramen-soutok RS = 1840.6 PH65 km 1.84060



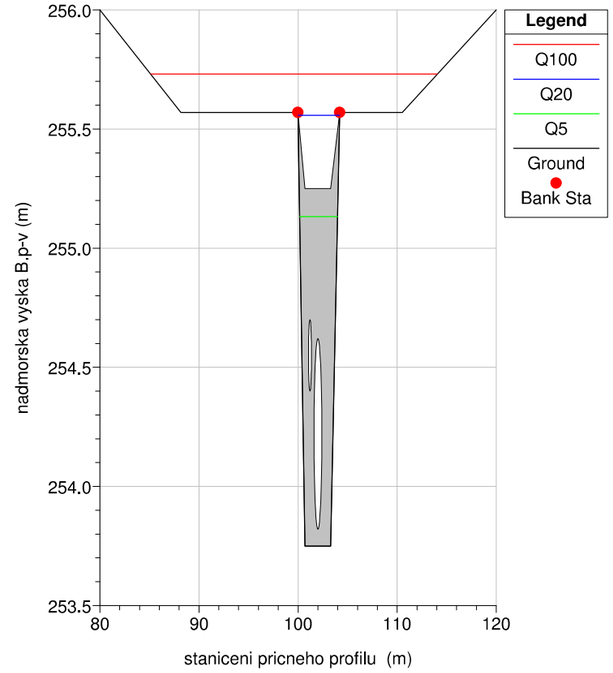
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Housle Reach = pramen-soutok RS = 1807.4 PH64 km 1.80740



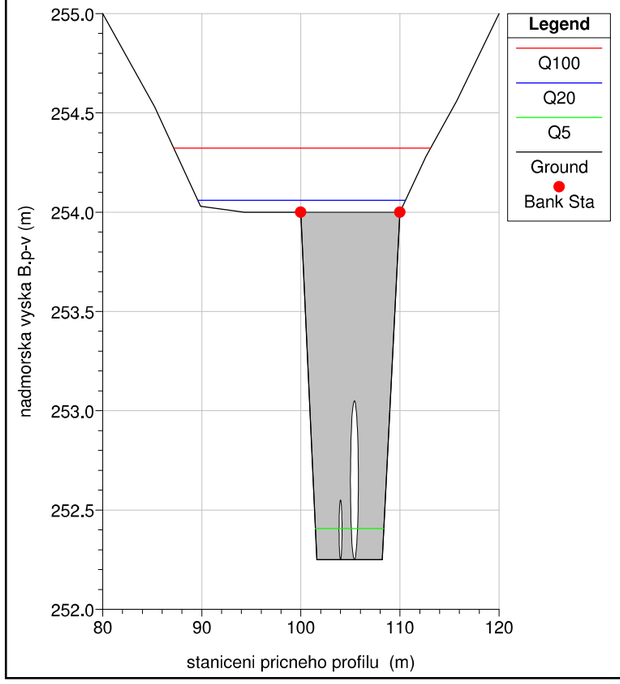
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Housle Reach = pramen-soutok RS = 1793.1 PH63 Km 1.7931 zaklenuti navodni DN 600



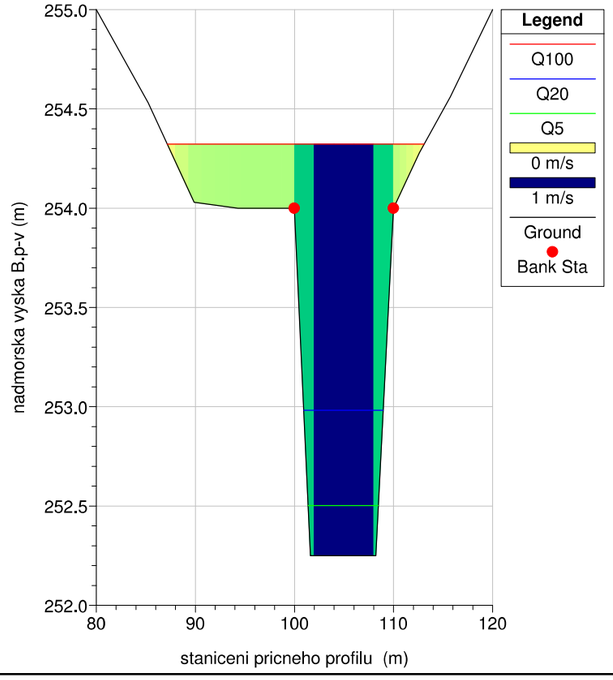
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Housle Reach = pramen-soutok RS = 1760 Culv



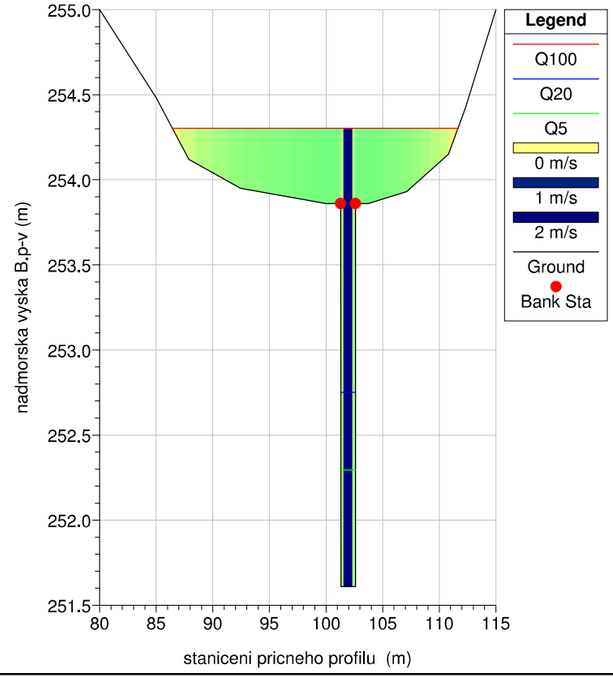
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Housle Reach = pramen-soutok RS = 1760 Culv



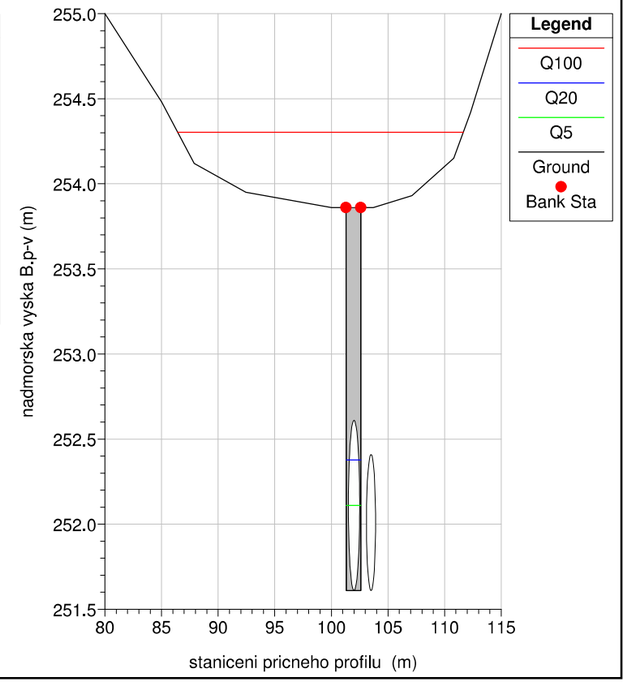
411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Housle Reach = pramen-soutok RS = 1757.1 PH62 Km 1.7571 zaklenuti povodni DN 600



411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Housle Reach = pramen-soutok RS = 1733.9 PH61 Km 1.7339 zaklenuti navodni DN 1200

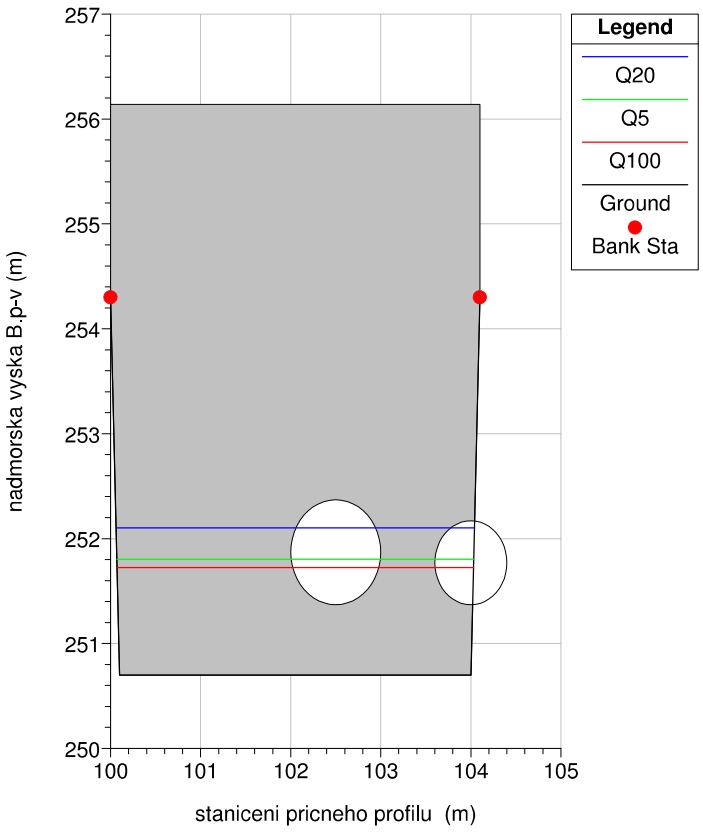


411 LS-studie Plan: Plan 05
River = Housle Reach = pramen-soutok RS = 1720 Culv



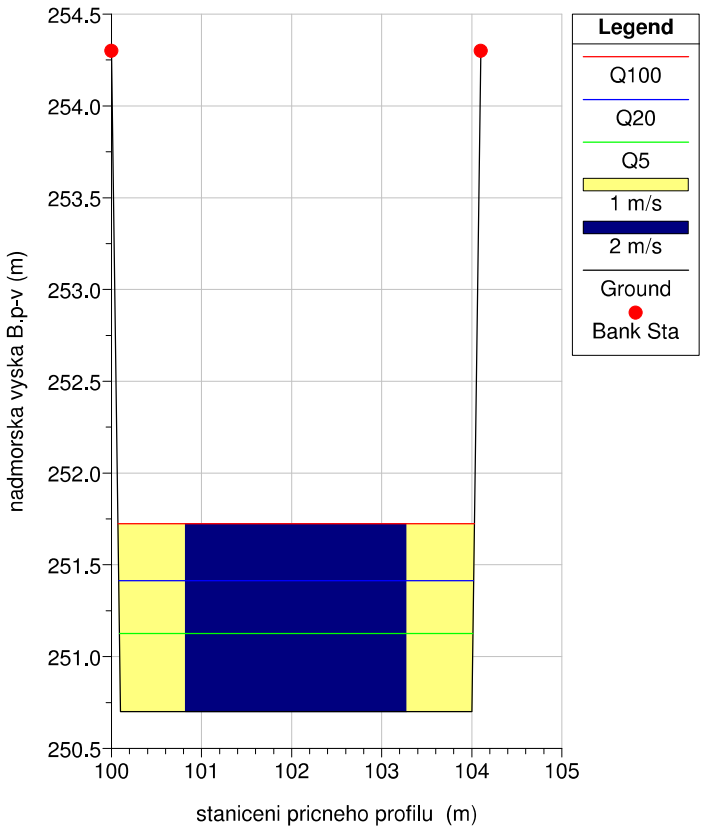
411 LS-studie Plan: Plan 05

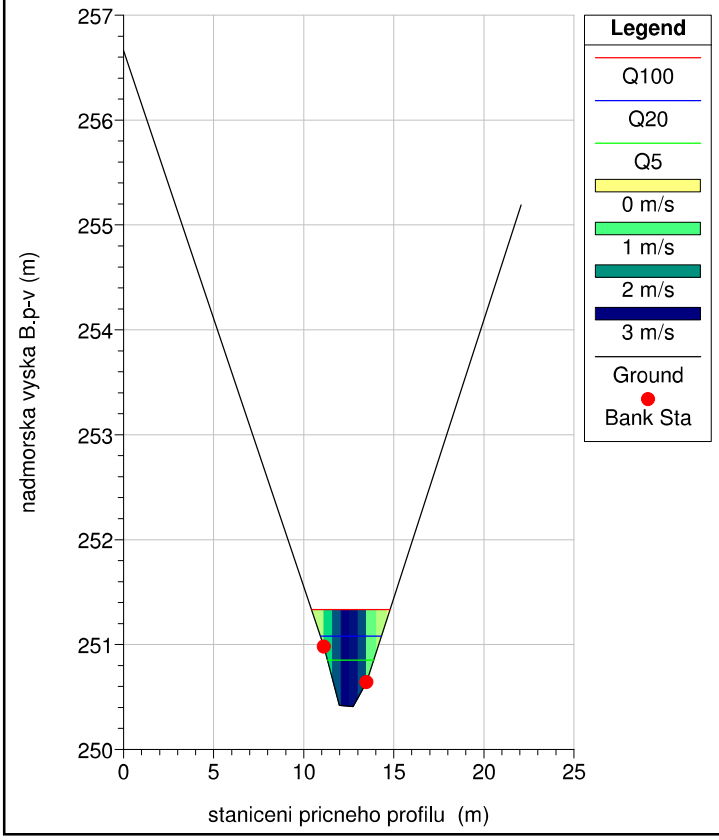
River = Housle Reach = pramen-soutok RS = 1720 Culv



411 LS-studie Plan: Plan 05

River = Housle Reach = pramen-soutok RS = 1718.9 PH59 Km 1.7189 zaklenuti povodni 2xDN 1200 dole, 1xDN 1200 nahor



411 LS-studie Plan: Plan 05

River = Housle Reach = pramen-soutok RS = 1689.1 PH58 Km 1.68910