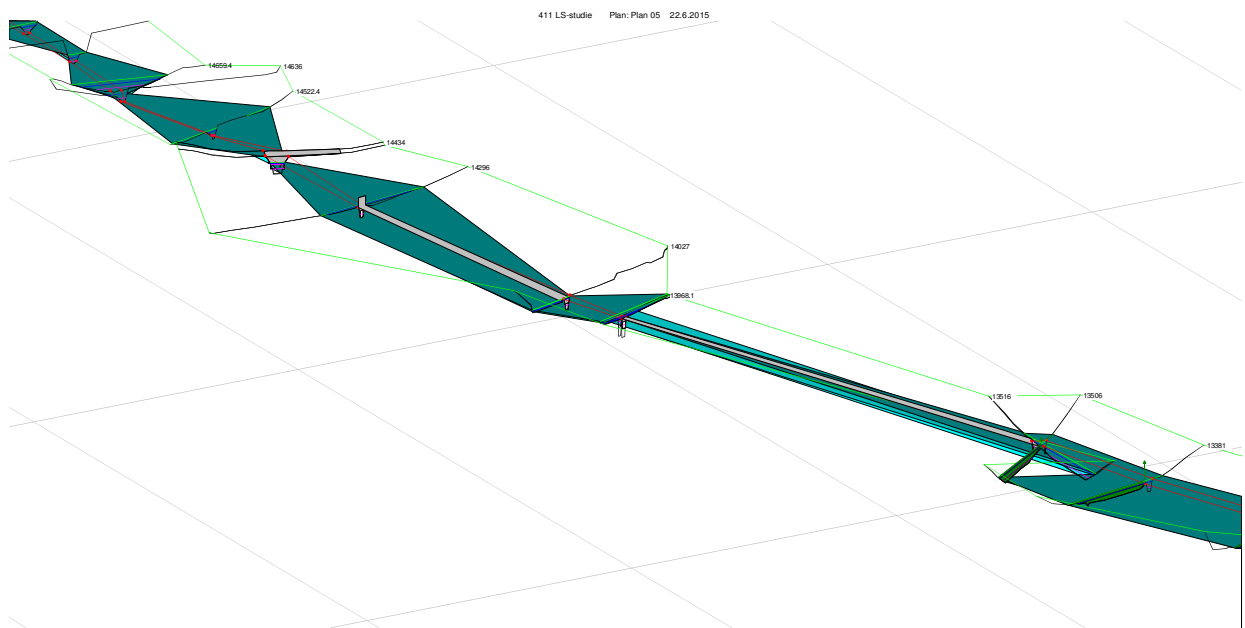


# Návrh změny záplavového území

Litovicko-Šáreckého potoka  
v úseku:

ř.km 13.507 až 14.457



Ing. Jiří Hybášek  
červenec 2015

## Obsah:

<b>1 Základní údaje.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Návrh.....</b>	<b>4</b>
2.1 Stávající stav.....	4
2.2 Popis zpracování návrhu.....	4
2.3 Výpočet ustáleného nerovnoměrného proudění korytem potoka.....	4
<b>3 Podklady.....</b>	<b>5</b>
<b>4 Přílohy návrhu.....</b>	<b>6</b>
4.1 Standardní hydrologické údaje pro daný úsek.....	6
4.2 Zobrazení výpočtem zjištěné záplavové čáry - Situace záplavového území - ZABAGED M 1:10000.....	6
4.3 Zobrazení výpočtem zjištěného navrhovaného záplavového území s vymezením aktivní zóny – Situace aktivní zóny záplavového území - ZABAGED M 1:10000 .....	6
4.4 Zobrazení výpočtem zjištěné záplavové čáry - Situace záplavového území - ZABAGED M 1: 2000.....	6
4.5 Zobrazení výpočtem zjištěného navrhovaného záplavového území s vymezením aktivní zóny – Situace aktivní zóny záplavového území ZABAGED M 1:2000.	6
4.6 Popis způsobu zpracování návrhu záplavového území a aktivní zóny.....	6
4.7 Přehledná tabulka údajů o vypočtených nadmořských výškách hladin.....	6
4.8 Podélný profil.....	6
4.9 Příčné profily.....	6

## 1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Zadavatel: Petr Škvor  
Ruzyňská 95/5  
161 00 Praha 6

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

Název toku: Litovicko – Šárecký potok

Číslo hydrologického pořadí: 1-12-02-0060

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. Řešené území leží v k.ú. Dejvice. 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.

Pravostranné přítoky na území hlm. Prahy jsou:

Krutecký potok

Světluška

Řepský potok

Levostranné přítoky na území hlm. Prahy jsou:

Housle (Lysolajský potok)

Nebušický potok

Zlodějka

Řešený úsek se nachází v Praze 6 mezi oborou Hvězda a ruzyňským vězením. V části P190 až P195 je převážně zatrubněný v betonovém obdélníkovém profilu 3x1.2 m. Trať probíhá v zahradách rovnoběžně s ul. Ruzyňská. Mezi profily 195 až 198 je otevřené lichoběžníkové zpevněné koryto. Dále pak tok pokračuje pod ruzyňským vězením betonovým obdélníkovým zatrubněním. Na Starém Náměstí byla provedena revitalizace a mezi P201 a P202 (most v ul. Drnovská) je přírodě blízké koryto.

### 2.2 Popis zpracování návrhu

Zájmové území bylo aktuálně geodeticky zaměřeno. Změny mezi profily P190 až P202 byly zpracovány do matematického modelu HEC – RAS řešícího ustáleným nerovnoměrným prouděním celé povodí pro  $Q_{100}$ ,  $Q_{20}$  a  $Q_5$ . V rámci návrhu 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 přelévání mostního objekt. V případě proudění s volnou hladinou jsou k dispozici 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 při plavovanými 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) Geodetické zaměření 2015
- 2) General Litovicko – Šáreckého potoka MV projekt spol. s r.o. - platná aktuální verze

## 4 PŘÍLOHY NÁVRHU

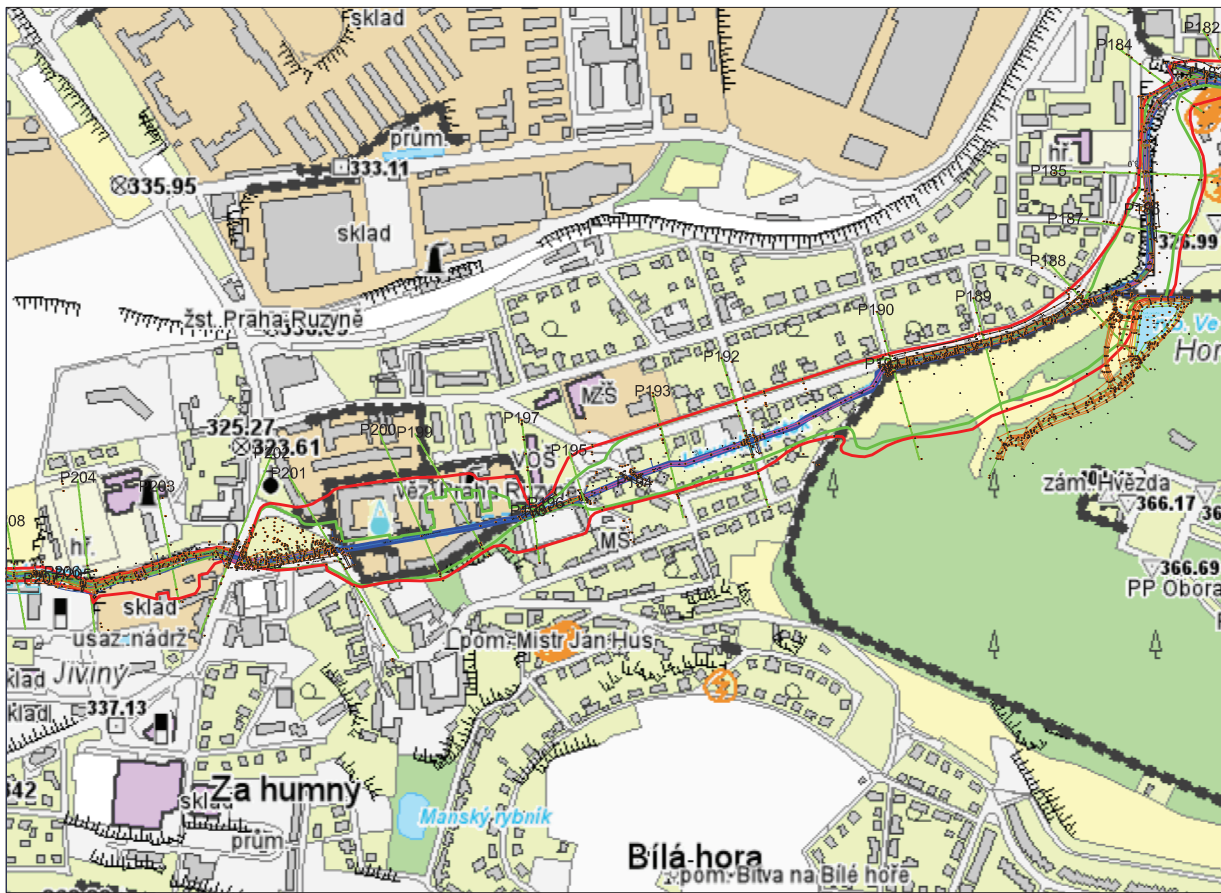
### 4.1 Standardní hydrologické údaje pro daný úsek

$Q_N$  m<sup>3</sup>/s

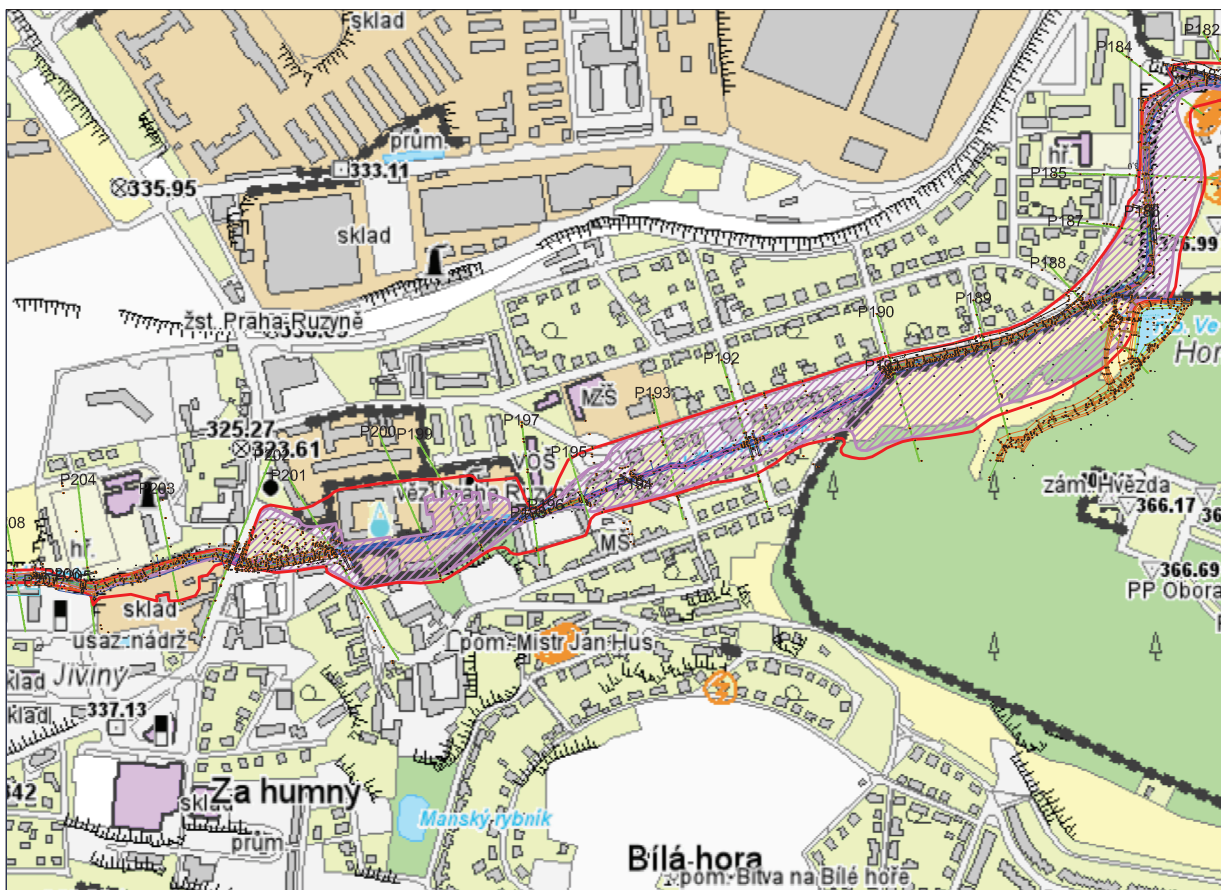
	N (let)	5	20	100
řkm	14.457 14.421	4.00	14.70	25.30
řkm	14.421 13.507	4.00	14.90	25.60

- 4.2 Zobrazení výpočtem zjištěné záplavové čáry - Situace záplavového území - ZABAGED M 1:10000
- 4.3 Zobrazení výpočtem zjištěného navrhovaného záplavového území s vymezením aktivní zóny – Situace aktivní zóny záplavového území - ZABAGED M 1:10000
- 4.4 Zobrazení výpočtem zjištěné záplavové čáry - Situace záplavového území - ZABAGED M 1: 2000
- 4.5 Zobrazení výpočtem zjištěného navrhovaného záplavového území s vymezením aktivní zóny – Situace aktivní zóny záplavového území ZABAGED M 1:2000
- 4.6 Popis způsobu zpracování návrhu záplavového území a aktivní zóny  
viz. kap. 2
- 4.7 Přehledná tabulka údajů o vypočtených nadmořských výškách hladin
- 4.8 Podélný profil
- 4.9 Příčné profily

SITUACE - ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ  
ZABAGED M 1:10 000

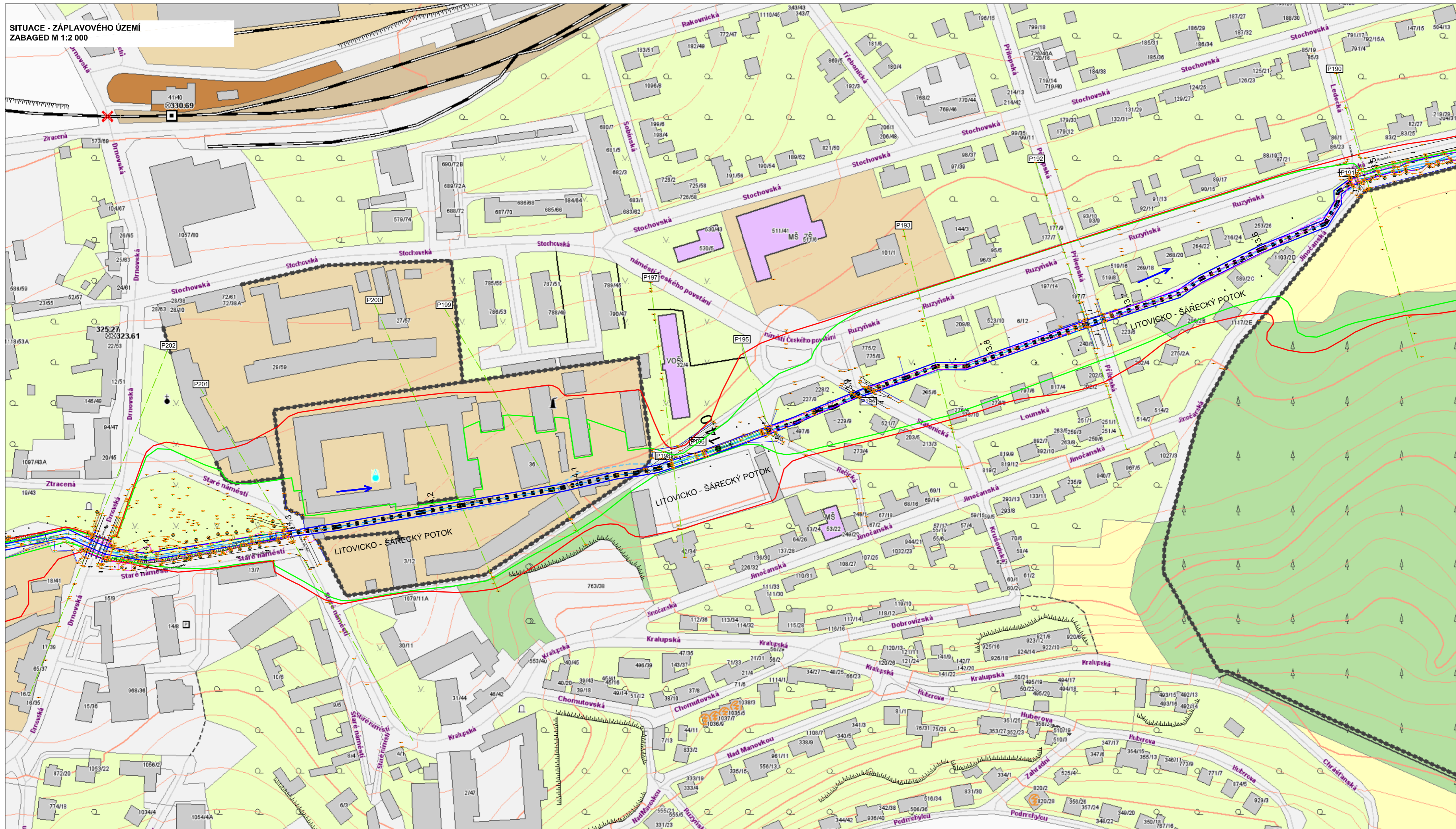


SITUACE - AKTIVNÍ ZÓNY ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ  
ZABAGED M 1:10 000





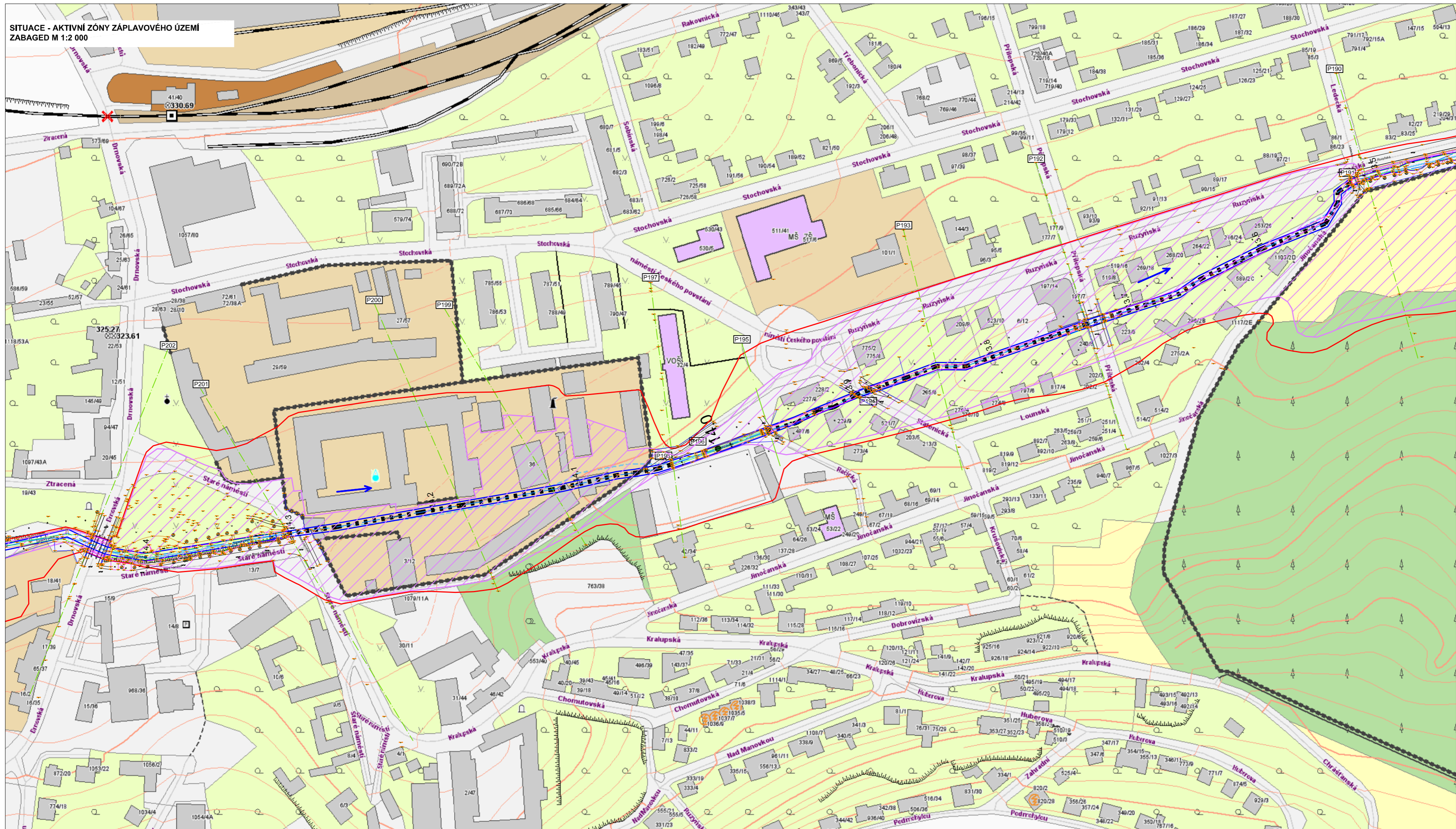
SITUACE - ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ  
ZABAGED M 1:2 000



- LEGENDA:
- Q<sub>100</sub> ————
  - Q<sub>50</sub> ————
  - Q<sub>1</sub> ————
  - PROFIL P198 ————
  - ZATRUBNĚNÍ ■■■■



SITUACE - AKTIVNÍ ZÓNY ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ  
ZABAGED M 1:2 000



- LEGENDA:
- Q<sub>100</sub> —
  - AZÚ
  - PROFIL P198 —
  - ZATRUBNĚNÍ



HEC-RAS Plan: Plan 04		River: Litovický		Reach: Dolní					
Staničení		Průtok (m3/s)	dno (m)	hladina (m)	hloubka (m)	rychlost (m/s)	profil (m2)	Froude	Manning
14430		Bridge							
14421	Q100	25.3	319.76	321.79	2.03	1.25	20.18	0.31	0.03
14421	Q20	14.7	319.76	321.64	1.88	0.8	18.42	0.2	0.03
14421	Q5	4	319.76	320.61	0.85	0.6	6.65	0.24	0.03
14296	Q100	25.6	319.39	321.7	2.31	1.03	46.02	0.25	0.04
14296	Q20	14.9	319.39	321.59	2.2	0.75	35.1	0.18	0.04
14296	Q5	4	319.39	320.43	1.04	1	4.01	0.35	0.04
14103		Culvert							
14027	Q100	25.6	317.85	320.06	2.21	1.98	28.59	0.53	0.03
14027	Q20	14.9	317.85	319.79	1.94	1.61	16.37	0.46	0.02
14027	Q5	4	317.85	318.68	0.83	1.64	2.44	0.68	0.02
13968.1	Q100	25.6	317.61	320.02	2.41	1.72	37.86	0.39	0.04
13968.1	Q20	14.9	317.61	319.7	2.09	1.64	13.42	0.4	0.03
13968.1	Q5	4	317.61	318.6	0.99	1.14	3.51	0.39	0.03
13968	Q100	25.6	316	320.06	4.06	1.17	47.51	0.2	0.04
13968	Q20	14.9	316	319.77	3.77	0.92	23.55	0.17	0.03
13968	Q5	4	316	318.64	2.64	0.4	10.03	0.09	0.03
13964.2	Q100	25.6	316	320.05	4.05	1.17	47.23	0.2	0.04
13964.2	Q20	14.9	316	319.77	3.77	0.92	23.43	0.17	0.03
13964.2	Q5	4	316	318.64	2.64	0.4	10.03	0.09	0.03
13963.6	Q100	25.6	317.61	319.65	1.73	3.7	6.91	1	0.03
13963.6	Q20	14.9	317.61	319.65	2.04	1.73	10.88	0.43	0.03
13963.6	Q5	4	317.61	318.57	0.96	1.18	3.39	0.41	0.03
13963.5		Culvert							
13516	Q100	25.6	314.89	317.48	2.59	0.35	169.17	0.08	0.06
13516	Q20	14.9	314.89	317.07	2.18	0.28	123.64	0.07	0.06
13516	Q5	4	314.89	316.13	1.24	0.26	37.86	0.09	0.06
13506	Q100	25.6	314.88	317.3	2.42	1.91	15.13	0.49	0.04
13506	Q20	14.9	314.88	316.91	2.03	1.75	9.3	0.51	0.04
13506	Q5	4	314.88	316.03	1.15	1.31	3.05	0.45	0.04

