

Studie řešení protipovodňové ochrany v oblasti Litovicko – Šáreckého potoka

O B S A H

	str.
1 ÚVOD	4
2 POLOHOPISNÁ SITUACE	6
3 HYDROLOGICKÉ PODKLADY	7
4 POPIS SOUČASNÉHO STAVU	10
4.1 Úsek 1: km 23,465 – km 19,360	11
4.2 Úsek 2: km 19,360 – km 16,344	14
4.3 Úsek 3: km 16,344 – km 14,450	18
4.4 Úsek 4: km 14,450 – 12,290	21
4.5 Úsek 5: km 12,290 – 9,664	24
4.6 Úsek 6: km 9,664 – 5,043	27
4.7 Úsek 7: km 5,043 – 2,725	31
4.8 Úsek 8: km 2,725 – 0,000	35
5 VÝBĚR LOKALIT PRO OPATŘENÍ NA TOKU	38
6 NÁVRH OPATŘENÍ VE VYBRANÝCH LOKALITÁCH	38
6.1 Km 0,0 – ústí do Vltavy	39
6.1.1 Současný stav	39
6.1.2 Navrhovaná opatření	40
6.1.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření	44
6.2 KM 3,6 – 4,0 – provedená revitalizace	44
6.2.1 Současný stav	44
6.2.2 Navrhovaná opatření	45
6.3 KM 4,6 – Suchá nádrž	45
6.3.1 Současný stav	45
6.3.2 Navrhovaná opatření	46
6.3.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření	47
6.4 KM 5,1 – Suchá nádrž	47
6.4.1 Současný stav	47
6.4.2 Navrhovaná opatření	49
6.4.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření	50
6.5 KM 9,7 – VN Džbán	50
6.5.1 Současný stav	50
6.5.2 Navrhovaná opatření	52
6.5.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření	53
6.6 KM 12,8 – ul. Libocká	54
6.6.1 Současný stav	54
6.6.2 Navrhovaná opatření	54
6.6.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření	54
6.7 KM 13,1 – Retenční prostor	55

6.7.1	Současný stav.....	55
6.7.2	Navrhovaná opatření.....	55
6.7.3	Posouzení vlivu navrhovaných opatření.....	56
6.8	KM 13,2 – suchá nádrž Hvězda.....	56
6.8.1	Současný stav.....	56
6.8.2	Navrhovaná opatření.....	57
6.8.3	Posouzení vlivu navrhovaných opatření.....	59
6.9	KM 13,95 – zatrubnění	59
6.9.1	Současný stav.....	59
6.9.2	Navrhovaná opatření.....	59
6.9.3	Posouzení vlivu navrhovaných opatření.....	59
6.10	KM 14,3 – propustek Ruzyně.....	60
6.10.1	Současný stav.....	60
6.10.2	Navrhovaná opatření.....	60
6.10.3	Posouzení vlivu navrhovaných opatření.....	61
6.11	KM 14,7 – Retenční prostor	63
6.11.1	Současný stav.....	63
6.11.2	Navrhovaná opatření.....	63
6.11.3	Posouzení vlivu navrhovaných opatření.....	63
6.12	KM 14,9 - limnigraf	64
6.12.1	Současný stav.....	64
6.12.2	Navrhovaná opatření.....	64
6.12.3	Posouzení vlivu navrhovaných opatření.....	64
6.13	KM 15,1 – VN Jiviny	65
6.13.1	Současný stav.....	65
6.13.2	Navrhovaná opatření.....	67
6.13.3	Posouzení vlivu navrhovaných opatření.....	67
6.14	KM 15,1 – 23,465 pramen	70
6.14.1	Současný stav.....	70
6.14.2	Navrhovaná opatření.....	71
6.15	Opatření v povodí Litovicko-Šáreckého potoka	72
6.15.1	Současný stav.....	72
6.15.2	Navrhovaná opatření.....	72
6.15.3	Posouzení vlivu navrhovaných opatření.....	72
7	PRŮCHOD POVODŇOVÉ VLNY POVODÍM.....	72
7.1	Nulová varianta	73
7.2	Změna manipulace.....	73
8	IDENTIFIKACE RIZIKA PRO REALIZACI	73
8.1	Majetkové poměry.....	74
8.2	Rámcový odhad investičních nákladů.....	90
9	ZÁVĚR	91
10	PŘÍLOHY	92
10.1	Výpočet - grafy	92
10.2	Situace širších vztahů.....	92
10.3	Situace řešených lokalit	92

10.4	Situace navržených opatření – zákres do ortofoto.....	92
10.4.1	km 0,0 – Ústí.....	92
10.4.2	km 4,6 – suchá nádrž.....	92
10.4.3	km 5,1 – suchá nádrž.....	92
10.4.4	km 13,1 – retenční prostor.....	92
10.4.5	km 13,2 – boční nádrž.....	92
10.4.6	km 14,7 – retenční prostor.....	92
10.5	Situace navržených opatření – majetkové poměry	92
10.5.1	km 0,0 – Ústí.....	92
10.5.2	km 4,6 – poldr pod Jenerálkou	92
10.5.3	km 5,1 – poldr nad Jenerálkou	92
10.5.4	km 13,1 – retenční prostor.....	92
10.5.5	km 13,2 – boční nádrž.....	92
10.5.6	km 14,7 – retenční prostor.....	92

1 ÚVOD

V minulých letech, v roce 2013 a 2002, proběhly na řece Vltavě povodně, což při ústí Litovicko-Šáreckého potoka do Vltavy přispělo k rozlivům, které zasáhly budovy a pozemky na pravém i levém břehu Litovicko – Šáreckého potoka.

Stávající stav, kdy povodně způsobují škody na majetku a ohrožení obyvatelstva vyvolává potřebu řešit protipovodňovou ochranu nejen dotčené lokality, ale celého povodí komplexně, protože výsledný přítok Litovicko – Šáreckého potoka do Vltavy závisí na opatřeních, která jsou prováděna výše proti proudu. Podrobná znalost povodí také povede k návrhům, které budou přínosem pro protipovodňovou ochranu podstatné části toku.

Tato studie je vypracována firmou Pöry Environment a.s. pod zakázkovým číslem zhotovitele 13297, na základě objednávky č. ODŽP/00322/2013 Městské části Praha 6.

Základní obsah studie řešení protipovodňové ochrany v oblasti Litovicko – Šáreckého potoka:

Zhodnocení současného stavu:

- podrobný terénní průzkum, popis toku a lokalizace místních problémů,
- porovnání informací z výchozích podkladů, zejména z generelu Litovicko – Šáreckého potoka a jeho přítoků,
- lokalizace a vyhodnocení zátopových oblastí, srovnání se situací při povodni v červnu 2013,
- získání informací z manipulačních řádů, rozbor manipulací.

Popisu současného stavu je věnována samostatná kapitola. V kapitole Návrh opatření ve vybraných lokalitách je současný stav uveden před návrhem jednotlivých opatření.

Návrh opatření ke zvýšení současných možností, jsou navržena na základě znalostí z podkladů a průzkumů. Jedná se zejména o:

- stanovení retenčních prostorů – rozlivy,
- úprava manipulací na vodohospodářských objektech – regulace průtoků,
- na základě posouzení průtočné kapacity koryta pak stanovení vyšších bezpečných průtoků,
- návrh dalších opatření.

Výběru lokalit pro navrhovaná opatření a jejich návrhu se věnují samostatné kapitoly této studie.

Zhodnocení navrhovaných opatření:

- stanovení dopadů na průtok v ústí do Vltavy,
- posouzení vlivu retenčních prostorů stávajících a navrhovaných,
- rozbor vlivu navržených manipulací, předvypouštění, provádění vyšších průtoků korytem.

Vliv každého opatření je podrobně popsán v kapitole s popisem opatření. Jedná se zejména o zhodnocení vazby na stávající PPO opatření, zástavbu atp..

Identifikace rizika pro realizaci

Je samostatnou kapitolou v závěru.

Součástí studie je dále návrh způsobu ochrany dolní části Litovicko – Šáreckého potoka, hydrologické posouzení průtočné kapacity koryta potoka, vyhodnocení účinnosti a ekologické hodnoty opatření, návrh dalších opatření a další související úpravy.

Rámcový odhad investičních a následně vyvolaných provozních nákladů je obsahem samostatné kapitoly.

Cílem této studie je návrh vhodných protipovodňových opatření, optimalizace průchodu povodňové vlny územím s cílem minimalizovat škody, které mohou být způsobeny průtokem velké vody.

Přehled výchozích podkladů:

- Generel Litovicko – Šáreckého potoka a jeho přítoků - MV projekt spol. s r.o. (Praha - září 2005, revize 2010)
- Studie Litovicko – Šáreckého potoka, bakalářská práce – Jiří Dušek (Praha 2013)
- Manipulační a provozní řád pro vodní dílo Jiviny – Vodní díla – TBD a.s. (Praha – červenec 2012)
- Manipulační a provozní řád pro vodní dílo Džbán – Vodní díla – TBD a.s. (Praha – srpen 2012)
- Revitalizace Litovicko – Šáreckého potoka – RDS – Šindlar s.r.o. (únor 2010)
- Terénní průzkum
- Jednání se správcem vodního toku – Lesy hlavního města Prahy
- Základní vodohospodářská mapa 1 : 50 000
- Mapové podklady – ZABAGED, Ortofoto – ČÚZK
- Digitální podklady JDMP, vrstevnice (podklad pro Generel Litovicko – Šáreckého potoka)

2 POLOHOPISNÁ SITUACE

Litovicko - Šárecký potok je levostranný přítok řeky Vltavy, který se do ní vlévá na 42,8 ř. km. Délka toku je 23,43 km a plocha povodí 62,93 km². Číslo hydrologického pořadí je 1-12-01-002, 1-12-01-004, 1-12-01-006.

Prameniště Litovicko-Šáreckého potoka leží přibližně 1,5 km západně od rybníka Bašta u obce Chýně. Přibližně 1,5 km od rybníka Bašta následuje soustava rybníků vybudovaných ve středověku za účelem zásobování Pražského hradu vodou. Západní část povodí zasahuje do zemědělsky využívané krajiny. Téměř bezprostředně za sebou následují Břevský rybník, rybník Kala a Litovický rybník. Za Litovickým rybníkem tok Litovicko-Šáreckého potoka pokračuje obcí Hostivice a následně do retenční nádrže Strnad. Z retenční nádrže potok vtéká na území hl. m. Praha. Přibližně 400m za nádrží Strnad, již v katastru hl.m.Prahy, je retenční nádrž Jiviny. Z Jivin potok pokračuje východním směrem do Ruzyně, kde je u Ruzyňské věznice zatrubněn. Zatrubnění potoka končí u severního cípu Obory Hvězda. Odsud potok pokračuje Ruzyní v otevřeném korytě do Veleslavína a následně do údolní nádrže Džbán v Šáreckém údolí. Po výtoku z nádrže Džbán potok protéká údolím Divoké Šárky do Tiché Šárky. Střední část se rozkládá na území přírodního parku Šárka – Lysolaje. Severovýchodní část protéká středně urbanizovaným údolím Dolní Šárky. Přes Jenerálku pokračuje do Dolní Šárky a Lysolají. Za Lysolají se vlévá do Vltavy.¹

Nádrže na Litovicko – Šáreckém potoce jsou rybník Bašta, Strahovský rybník, Břevský rybník, rybník Kale, Litovický rybník, retenční nádrž Strnad, retenční nádrž Jiviny, Libocký rybník a vodní nádrž Džbán. Nejvýznamnějšími objekty na toku jsou nádrž Jiviny se svou retenční a akumulační funkcí a nádrž Džbán sloužící spíše k rekreaci a v menší míře k retenčním účelům. Tok není využíván pro plavbu a neplní hydroenergetickou funkci. Dále se na toku nachází velké množství objektů, ale žádný není tak významný jako uvedená vodní díla.

Na povodí Litovicko-Šáreckého potoka se nachází tato chráněná území a přírodní parky:

- přírodní park Šárka - Lysolaje,
- přírodní památka Podbabské skály,
- část přírodní památky Baba,
- přírodní památka Dolní Šárka,
- přírodní památka Nad Mlýnem,

¹ Generel Litovicko – Šáreckého potoka a jeho přítoků - MV projekt spol. s r.o. (Praha - září 2005, revize 2010)

- přírodní památka Zlatnice,
- přírodní památka Jenerálka,
- přírodní památka Vizerka,
- přírodní rezervace Divoká Šárka,
- přírodní památka Obora Hvězda,

a na povodí Lysolajského potoka se nachází:

- přírodní památka Housle.

3 HYDROLOGICKÉ PODKLADY

Pro účely studie byla použita hydrologická data z výchozích podkladů.

Litovický potok²

Hydrologické číslo povodí: 1-12-02-006

Profil: Ústí do Vltavy

Plocha povodí: 62,930 km²

N-leté průtoky (Q_N) v m³.s⁻¹

N	1	2	5	10	20	50	100
Q _N	2,6	5,1	9,8	14,1	19,2	26,7	33,0

M-denní průtoky (Q_M) v l.s⁻¹

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	365
Q _M	425	304	240	197	165	139	117	98	80	63	45	26	12

VD Džbán

Základní hydrologické údaje poskytl ČHMÚ, pobočka Praha.³ Poskytnuté údaje jsou ve III. třídě spolehlivosti. Uvedené velikosti N-letých průtoků jsou hodnoty neovlivněné.

Hydrologické číslo povodí: 1 - 12 - 02 - 004

Profil: hráz VD Džbán

Vodní tok: Litovicko-Šárecký potok

Plocha povodí: 44,903 km²

Průměrná dlouhodobá roční výška srážek (Hsa) 555 mm

Průměrný dlouhodobý roční průtok 133 l.s⁻¹

² Generel Litovicko – Šáreckého potoka a jeho přítoků - MV projekt spol. s r.o. (Praha - září 2005, revize 2010)

³ Manipulační a provozní řád pro vodní dílo Džbán – Vodní díla – TBD a.s. (Praha – srpen 2012)

N-leté průtoky (Q_N) v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

N	1	2	5	10	20	50	100						
Q_N	2,1	3,7	6,9	10,1	14,5	20,7	26,9						
M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364

M-denní průtoky (Q_M) v $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_M	299	215	170	140	117	98	82	68	55	43	29	14	3

Průtoky Jiviny

Základní hydrologické údaje poskytl ČHMÚ, pobočka Praha.⁴

Poskytnuté údaje jsou ve III. třídě spolehlivosti. Uvedené velikosti průtoků N-letých jsou hodnoty neovlivněné.

Hydrologické číslo povodí: 1 - 12 - 02 - 004

Profil: hráz VD Jiviny

Vodní tok: Litovický potok

Plocha povodí: 37,821 km²

Průměrná dlouhodobá roční výška srážek (Hsa) 553 mm

Průměrný dlouhodobý roční průtok 116 l.s-1

N-leté průtoky (Q_N) v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

N	1	2	5	10	20	50	100						
Q_N	2,0	4,0	7,5	10,9	14,7	20,5	25,3						
M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364

M-denní průtoky (Q_M) v $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_M	262	188	149	122	102	86	72	60	48	37	13	3,0	

Přítok Jiviny (povodňová vlna výpočtová)

V souvislosti s výstavbou v povodí nad VN Jiviny je nutné uvažovat navýšení průtoku. Byl vypracován model výhledového stavu⁵, který je součástí manipulačního řádu VD Jiviny a na který jsou navrženy manipulace na VD.

⁴ Manipulační a provozní řád pro vodní dílo Jiviny – Vodní díla – TBD a.s. (Praha – červenec 2012)

⁵ Manipulační a provozní řád pro vodní dílo Jiviny – Vodní díla – TBD a.s. (Praha – červenec 2012)

Průběh PV₁₀₀ v profilu VD Jiviny
PROFIL :
HYDROLOGICKÉ ČÍSLO :
PLOCHA POVODÍ :
VD Jiviny - výhledový stav
1 - 12 - 02 - 004
38,833 km²
KULMINAČNÍ PRŮTOK :
 $Q_{100} = 27,383 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
OBJEM POVODŇOVÉ VLNY :
 $W_{PV100} = 1\,148.923 \text{ m}^3$
DOBA VZESTUPU :
 $T_{krit.} = 3,15 \text{ hod}$
levý svah

čas [hod]	$Q [\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$
0	0,04
3,85	12,87
24,98	0,00

pravý svah

čas [hod]	$Q [\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$
0	0,04
3,85	14,51
16,53	0,00

vzestup (t = 0 až 3,85):

$$Q = 3,332 \cdot t + 0,04$$

čas [hod]	$Q [\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$
0	0,04
2	6,70
3	10,04
3,85	12,87

sestup (t = 3,85 až 24,98):

$$Q = -0,609 \cdot t + 15215$$

čas [hod]	$Q [\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$
5	12,17
10	9,12
16,53	5,15
20	3,03
24,98	0,00

vzestup (t = 0 až 3,85):

$$Q = 3,758 \cdot t + 0,04$$

čas [hod]	$Q [\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$
0	0,04
2	7,56
3	11,32
3,85	14,51

sestup (t = 3,85 až 16,53):

$$Q = -1,144 \cdot t + 18,916$$

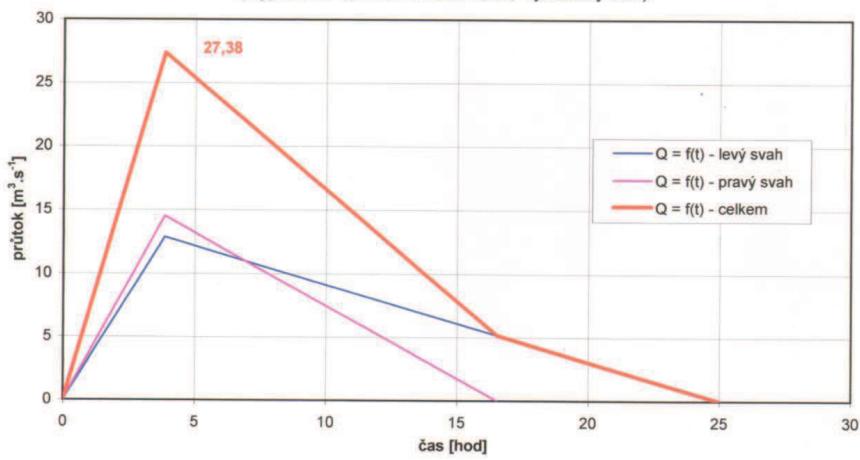
čas [hod]	$Q [\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$
5	13,19
10	7,47
16,53	0,00

celkem

čas [hod]	$Q [\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$
0	0,08
2	14,26
3	21,35
3,85	27,38
5	25,36
10	16,60
16,53	5,15
20	3,03
24,98	0,00

průběh PV₁₀₀ v profilu VD Jiviny

(vypočteno modelem v roce 1998, výhledový stav)



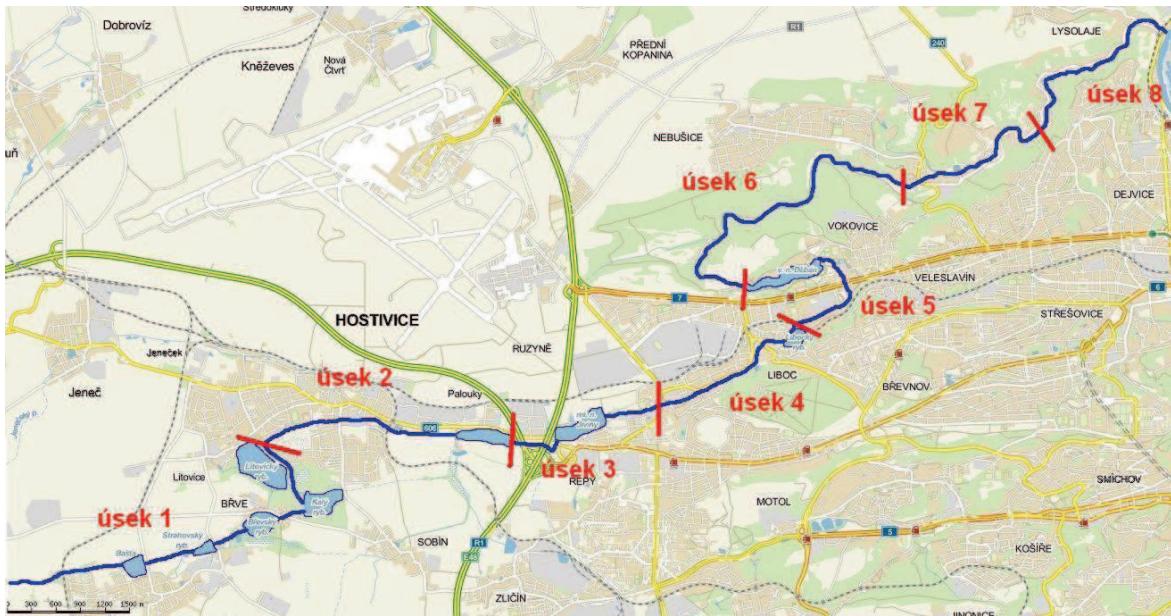
VODNÍ DÍLA -TBD a.s.

Příloha III.3.2.

Obrázek 1 - povodňová vlna přítok do Jivin - výhledový stav

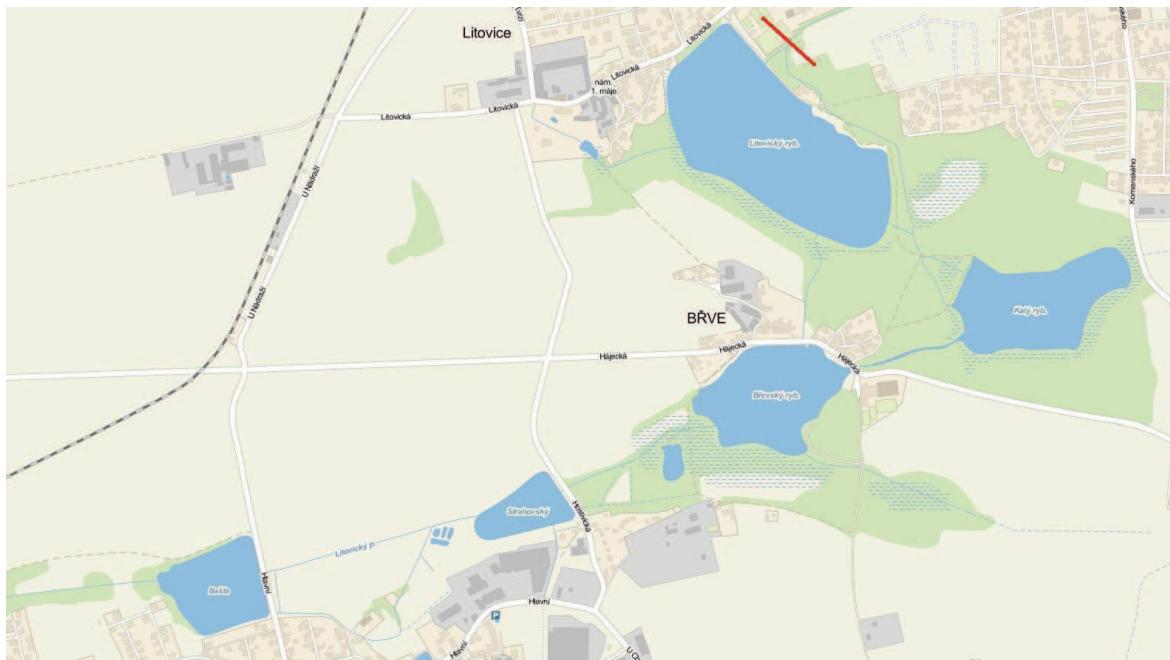
4 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Pro lepší přehlednost je Litovicko-Šárecký potok rozdělen do 8 úseku, číslovaných vzestupně od pramene až po ústí do Vltavy. Popis byl zhotoven na základě podrobného terénního průzkumu, zpracovaných zátopových map, podélných a příčných profilů.



4.1 Úsek 1: km 23,465 – km 19,360

Prameniště – konec soustavy Hostivických rybníků



První úsek začíná pramenem v polích severozápadně od obce Chýně na říčním kilometru 23,465. Po 10 m od viditelného pramene je potok sveden v délce 15 m do žlabu v podchodu pod železniční tratí Hostivice – Rudná. Po výtoku ze žlabu nemá potok v délce 50 m jasně stanovené koryto a rozlévá se po okolí. Dále, až do km 22,875, má potok dostatečně kapacitní přírodní koryto blížící se tvaru lichoběžníku, které protéká listnatým lesem. Na tomto kilometru se vlévá do rybníku Bašta. Těsně před vtokem je vytvořeno z popadaných stromů několik hrázek, které přehrazují koryto a snižují tak průtočný profil [foto 1.1]. U vtoku do rybníku je vytvořena velká štěrková lavice. Při vypuštěním rybníce protéká potok 4m širokou obdélníkovou rybniční stokou. Z rybníka je voda odebírána pomocí sdruženého objektu přibližně ve středu hráze. Odtok ze sdruženého objektu je řešen kameninovou troubou DN 1200 do malého betonového vývaru. Od vývaru na km 22,420 až do km 22,100 je koryto pravidelného lichoběžníkového tvaru, opevněné betonovými deskami [foto 1.5]. Dále koryto přechází na přírodní, a to až do km 21,883, kde se vlévá do Strahovského rybníka. V celém úseku mezi těmito dvěma rybníky je okolí koryta zarostlé keři a koryto samo je značně zaneseno [foto 1.3]. Při větším průtoku dochází k rozlivu po lukách, při kterém nevznikají žádné problémy. Problém vyvstává až přímo u vtoku do Strahovského rybníka, kde jsou vybudované rybí sádky místního rybářského svazu, které jsou ohroženy zaplavením přibližně při Q5. Ze Strahovského rybníka voda odtéká přes požerák a kašnový

přeliv. Od obou objektů je vybudována štola z Benešových rámů. Pod hrází jsou obě koryta opevněna kamennou dlažbou a ve vzdálenosti asi 20 m jsou spojena před malým železobetonovým prahem o výšce přibližně 0,3 m. Od prahu je koryto přírodního miskovitého tvaru, které prochází mezi loukami, a to až do km 21,150 kde se nachází vtok do Břevského rybníka. V první půlce této části je koryto kapacitní. V té druhé je koryto velmi mělké a dochází zde při větších průtocích k rozlivu do okolních luk. Vytvářejí se zde mokřady, které jsou při maximální hladině v rybníku zcela zatopeny. Z Břevského rybníka je odtok veden dvěma koryty. První, menší profil, vede v přírodním miskovitém korytě přímo do Strahovského rybníka. Druhý a hlavní odtok je veden přírodním pravidelným lichoběžníkovým korytem do rybníka Kala. Koryto je zde v dobrém stavu, ale přímo před vtokem do rybníka je přehrazeno značným množstvím popadaných stromů. Po výtoku z rybníka Kala směřuje potok pod hrází Litovického rybníka v mělkém širokém korytě miskovitého tvaru a to až na km 20,060 kde se potok znova rozděluje. Většina průtoku zde odtéká do Litovického rybníka, zbytek potom pokračuje podél hráze. Od tohoto rozdělení až na km 19,700 pokračuje koryto v malém lichoběžníkovém korytě s travnatými břehy. Mezi km 20,060 až na km 19,800 je značně snížený pravý břeh. Při průtocích nad Q5 zde potok vybřežuje a zatápí okolní smíšený les, který obklopuje celou soustavu těchto tří rybníků, a vytváří zde rozsáhlé mokřady. Na km 19,700 potok protéká skrz ocelový trubní propustek DN 1000, který je z velké části zanesen splaveninami a je značně nekapacitní [foto 1.4]. Za propustkem potok protéká skrz vývar bočního bezpečnostního přelivu Strahovského rybníka. V korytě je umístěno značné množství velkých kamenů, které mají tlumit energii proudu vody přítékajícího z bezpečnostního přelivu. Bezpečnostní přeliv je zarostlý a celkově ve špatném technickém stavu [foto 1.2]. Na konci vývaru vede přes potok kamenný mostek s obdélníkovým propustkem o rozměrech 3 x 1,5m. Za tímto mostem až na km 19,480 je potok hluboce zaříznut do okolního terénu. Koryto je zde lichoběžníkové, opevněné kamennou dlažbou. V této části je koryto silně zaneseno popadanými stromy a kameny, které odpadávají z kamenné dlažby. V průtočném profilu roste velké množství keřů [foto 1.6]. Od km 19,480 až po přítok z výpusti Strahovského rybníku na km 19,360, je koryto toku lichoběžníkového tvaru s travnatými břehy. Na obou březích potok lemují louky. Koryto odsud začíná být oproti předchozím úsekům značně udržované.



Foto 1.1



Foto 1.2



Foto 1.3



Foto 1.4



Foto 1.5

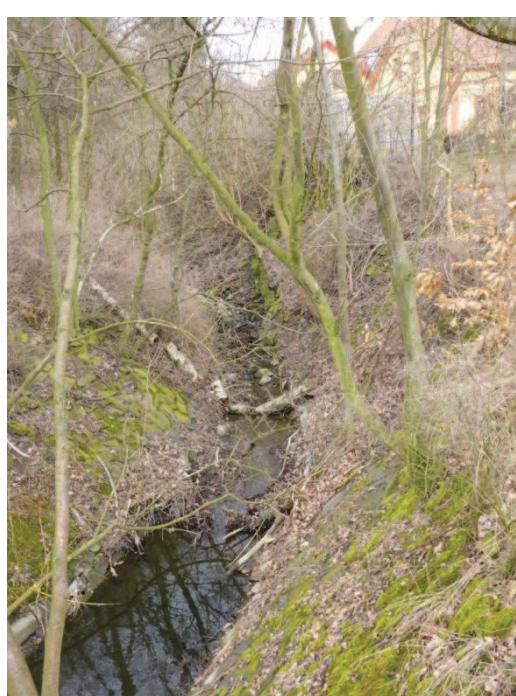


Foto 1.6

4.2 Úsek 2: km 19,360 – km 16,344

Konec soustavy Hostivických rybníků– hráz nádrže Strnad



Od přítoku vody z výpusti Strahovského rybníka je koryto potoka převážně složeného lichoběžníkového tvaru s bermou opevněnou travním porostem. Kyneta je ve výšce přibližně 20 cm opevněna betonovými dlaždicemi, nad kterými se také nachází travní porost. V bermě se nachází značné množství stromů a keřů, které zde volně rostou bez jakékoliv údržby [foto 2.1]. Takto koryto pokračuje až na km 18,535. Na km 19,130 vede přes tok mostek ve špatném technickém stavu, pod kterým potok protéká propustkem ze tří betonových trub DN 1250 [foto 2.2]. Krajní trouby jsou částečně zaneseny splaveninami. Za normálních průtoků plní funkci pouze střední trouba. Kapacita nezanesených propustků odpovídá přibližně dvacetiletému průtoku. U reálného stavu bude jejich kapacita výrazně nižší. Ve vzdálenosti 50 m od tohoto propustku se nachází nový most, který byl postaven v roce 2012. Most téměř nezasahuje do průtočného profilu [foto 2.3]. Kyneta i berma koryta pod ním je celá opevněna kamennou dlažbou. Na pravém břehu se nachází výpust z nedalekého suchého poldru, který zachytává dešťové vody z okolních luk, kde probíhá intenzivní výstavba rodinných domků. Výpust poldru je opatřena zpětnou klapkou. Na km 18,711 potok protéká dalším propustkem pod cestou pro pěší [foto 2.4]. Tento propustek je tvořen jednou betonovou troubou DN 1000. Propustek je značně nekapacitní a před vtokem je koryto zaneseno splaveninami. Již při průtocích odpovídajících pětiletému průtoku dochází ke vzdutí hladiny, které sahá až k výše zmíněnému propustku na km 19,130. Vlivem tohoto propustku dochází při větších průtocích k rozливu mimo koryto. Na km 18,535 a 18,504 se nachází dva stejné betonové mostky [foto 2.5]. Mezi nimi je koryto potoka jednoduchého lichoběžníkového tvaru se dnem i břehy v celém rozsahu opevněnými kamennou dlažbou. Koryto má výrazně větší šířku ve dně než v předešlém úseku. Na levém břehu je dlažba v dobrém stavu, na břehu pravém je značně rozrušena vlivem růstu malých stromků. Pod oběma mostky jsou u levého břehu nánosové lavice. Za druhým mostkem je pravý břeh tvořen svislou kamennou stěnou.

Levý břeh pokračuje nezměněn. Na km 18,465 ústí z levé strany Jenečský potok [foto 2.6]. Vyústění je napojeno kolmo na osu Litovického potoka, což není z hydraulického hlediska zcela vhodné. Přibližně tři metry za soutokem se nachází další mostek. I pod tímto mostkem je u levého břehu nánosová lavice. Od tohoto mostku až k silničnímu mostu ulice Komenského na km 18,434 je již koryto obdélníkového tvaru, na obou stranách vymezeno kamennými stěnami. Za silničním mostem je levý břeh opevněn kamennou dlažbou, Levý břeh je neopevněn a dochází zde ke značné břehové abrazi. Koryto zde pomalu mění svůj tvar zpět na lichoběžníkový. Na km 18,400 se nachází betonový cestní mostek. Koryto je odsud opevněno pouze travním porostem. Od tohoto mostku až na km 17,963 je významný rozdíl mezi výškou obou břehů. Levá břehová hrana je oproti pravé velmi snížena. Potok zde z pravé strany obklopuje pole. Na levém břehu se v inundačním území nacházejí zahrádky a areál skladovacích hal, kterým hrozí při větších průtocích zatopení. V celém tomto úseku se roste v průtočném profilu velké množství stromů a keřů, které při vyšších průtocích zabraňují bezproblémovému proudění. Na km 18,086 potok překlenuje silniční most ulice V Podskalí. Pod mostem je koryto v krátkém úseku opevněno kamennou dlažbou a je zde vytvořen z volně uložených kamenů práh ve dně. Na km 18,007 se nachází 80 cm vysoký kamenný stupeň ve dně. Okolí stupně je opevněno kamennou dlažbou. V těsné blízkosti pod ním je umístěn práh ve dně vytvořený z velkých kamenů, který slouží jako zakončení vývaru od prahu. Na km 17,866 překlenuje potok betonový cestní mostek. Těsně před ním je do koryta zaústěn z pravé strany odtok ze suchého poldru, který zachytává dešťové vody z pole na pravém břehu. Po celém úseku od km 19,360 až po tento mostek se v korytě potoka nacházejí po vzdálenosti cca 300 m vodící drážky pro osazení malých stavítek [foto 2.7]. Od mostku na km 17,866 se koryto zužuje do zaklenutí pod železniční násyp tratě mezi Hostivicemi a Prahou – Zličín. Zúžení je opevněno kamennou dlažbou, která je v dobrém stavu s výjimkou místa, kde roste na břehové koruně pravého břehu vzrostlý strom [foto 2.8]. Mezi km 17,847 a 17,820 je potok zaklenut pod železniční tratí. V tomto úseku pokračuje opevnění kamennou dlažbou, která končí za malým skluzem situovaným ihned za výtok ze zaklenutí. Odsud potok pokračuje jedním dlouhým přímým úsekem až na km 17,018, kde ústí do retenční nádrže Strnad. V celém tomto úseku je koryto lichoběžníkového tvaru s břehy zarostlými vysokou travou. Na několika místech rostou v průtočném profilu mladé stromky. Levý břeh obklopuje louky, pravý potom pole. Na km 17,730 ústí do potoka odtok z čistírny odpadních vod Hostivice, která se nachází na levém břehu přibližně 60 m od osy toku. Odpadní vody jsou přiváděny potrubím DN 300 osazeným zpětnou klapkou. Osa potrubí je kolmá na osu toku a voda z ní vytékající způsobuje abrazi na protilehlém břehu. Na km 17,240 se nachází mostek tvořený z Benešových rámů, na kterých jsou položeny

betonové panely [foto 2.9]. Tento mostek má velmi malou kapacitu a při větších průtocích působí jako vzdouvací stavba. Při průtocích okolo dvacetileté vody dochází k přelití mostku a rozlivu na okolní louky. Těsně za mostkem se nachází 20 cm vysoký stupeň ve dně. Pod tímto stupněm se již voda začíná pomalu vzdouvat působením nádrže Strnad nacházející se níže po proudu. Vtok do nádrže je řešen ocelovým trubním propustkem DN 1000, který je obetonovaný a jsou přes něj položeny betonové panely [foto 2.10]. Potok dále protéká nádrží Strnad a to až na km 16,344 kde je situována hráz. V území zátopy se do Litovického potoka z pravého břehu vlévá Zličínský potok.



Foto 2.1



Foto 2.2



Foto 2.3



Foto 2.4



Foto 2.5

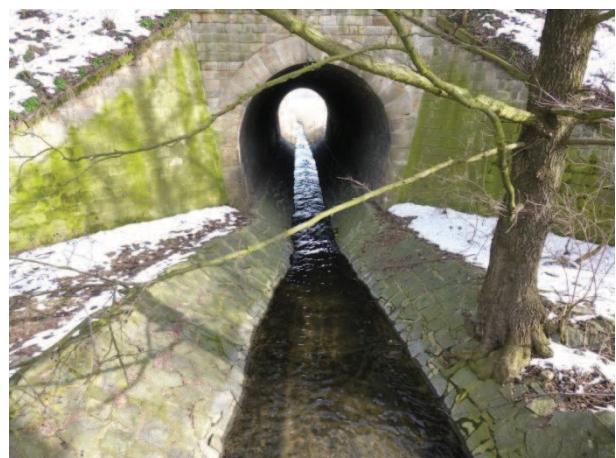


Foto 2.6



Foto 2.7



Foto 2.8



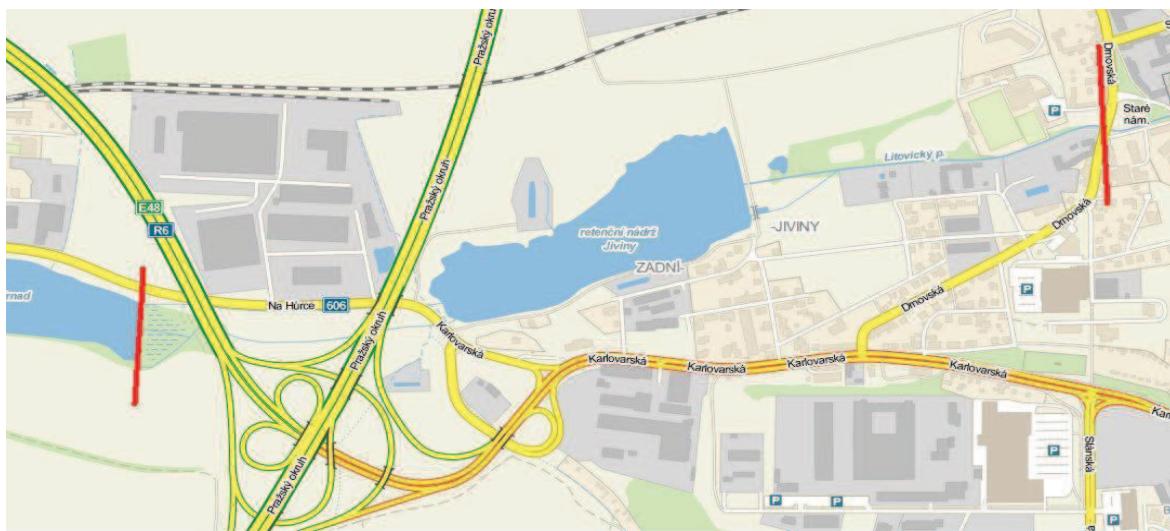
Foto 2.9



Foto 2.10

4.3 Úsek 3: km 16,344 – km 14,450

Hráz nádrže Strnad – most ulice Drnovská



Z nádrže Strnad odtéká voda dvěma profily. Prvním, od spodní výpusti ve středu hráze. Druhým, od bočního bezpečnostního přelivu, umístěného na pravém břehu. Za výtokem od spodní výpusti se nachází 6 m dlouhý vývar ukončený drázkami pro provizorní hrazení. Levý břeh je opevněn kamennou dlažbou. Na břehu pravém jsou v patě svahu umístěny kamenné desky, nad nimi je břeh opevněn travním porostem. Za vývarem pokračuje potok v přírodním miskovitém korytě s travnatými břehy zarostlými rákosím. Do druhého profilu voda přepadá přes bezpečnostní přeliv, za kterým následuje lichoběžníkový vývar. Vývar i přelivná hrana jsou zarostlé travou. Po odtoku z vývaru potok protéká tělesem hráze v lichoběžníkovém železobetonovém korytě překlenutém mostkem. V této části má koryto velký podélný sklon a dochází zde k velmi rychlému proudění. Železobetonové koryto je ukončeno 30 cm vysokým stupněm ve dně [foto 3.1]. Za tímto stupněm se nachází malý vývar s břehy opevněnými kamennou dlažbou. U konce opevnění dochází na pravém břehu k abrazi břehu. Dále pokračuje potok v miskovitém korytě bez jakéhokoliv opevnění. Na km 16,230 se oba profily stékají. Na soutoku jsou břehy opevněny těžkým kamenným záhozem [foto 3.2]. Dále je potok v délce 18 m zaklenut do železobetonové štoly. Za vyústěním ze štoly vede potok v délce 40 m mezi mostními pilíři Pražského okruhu. Konkrétně silnice R6. V této části je koryto značně kapacitní. Má lichoběžníkový složený tvar s břehy i dnem opevněnými kamennou dlažbou [foto 3.3]. Paty svahu jsou stabilizovány kamenným záhozem. Toto opevnění je ukončeno prahem ve dně, který je vytvořen z volně uložených velkých kamenů. Dále potok pokračuje až na km 15,917 v přírodním lichoběžníkovém

neudržovaném korytě zarostlém stromky a vysokou travou. Mezi km 15,917 až 15,837 protéká potok pod dalším mostem Pražského okruhu, tentokrát silnice R1. Oba břehy jsou zde opevněny kamenným záhozem [foto 3.4]. Po obou stranách lemují potok mostní pilíře. Dále je koryto potoka pravidelného lichoběžníkového tvaru, opevněno kamennou dlažbou. Na km 15,766 do Litovického potoka z pravé strany ústí společný přítok Řepského potoka a odtoku z dešťové usazovací nádrže Jiviny. Koryto tohoto přítoku je ve špatném technickém stavu. Jeho dno i břehy jsou opevněny kamennou dlažbou, ze které byla velká část kamenů odnesena proudem do koryta Litovického potoka [foto 3.5]. Za soutokem potok překlenuje silniční betonový most ulice Karlovarská. Na km 15,720 končí kamenná dlažba a dochází zde k abrazi břehu ihned za opevněním [foto 3.6]. Dále pokračuje potok s přírodními břehy až na km 15,570 kde ústí do retenční nádrže Jiviny. Z nádrže voda odtéká na km 15,119 do vývaru od sdruženého objektu, který je situován v hrázi u pravého břehu. Sdružený objekt tvoří dvě spodní výpusti DN 600 a bezpečnostní přeliv o dvou polích, hrazený ocelovými segmenty. Vývar o celkové délce 15m je oproti korytu pod hrází zahlouben o 2,95 m. Pro tlumení energie jsou ve vývaru umístěny betonové rozražeče vysoké 120 cm. Za vývarem je mělký přechodový úsek, kde dochází k zúžení odpadu do koryta Litovického potoka. Odsud teče potok až na km 14,900 ve složeném korytě. Kyneta obdélníkového tvaru je tvořena betonovými deskami, které jsou účinkem proudu již značně opotřebeny [foto 3.7]. Berma je lichoběžníkového tvaru s břehy opevněnými polovegetačními tvárnicemi. Od km 14,900 až k mostu ulice Drnovská na km 14,450 protéká potok přírodním korytem lichoběžníkového průřezu. Břehy jsou zde hustě zarostlé stromy a keři. Na km 14,690 do toku z levé strany ústí ocelová trouba DN 600, která odvádí povrchový odtok z nedalekého pole. Trouba přesahuje od břehu až téměř do třetiny šířky koryta [foto 3.8]. Mezi km 14,690 a 14,500 lemuje oba břehy soukromé pozemky a potok je zde nepřístupný.



Foto 3.1



Foto 3.2



Foto 3.3



Foto 3.4



Foto 3.5



Foto 3.6



Foto 3.7



Foto 3.8

4.4 Úsek 4: km 14,450 – 12,290

Most ulice Drnovská – propustek pod železniční tratí v Liboci



Od ulice Drnovská dále po proudu začíná být potok bezprostředně obklopen souvislou zástavbou. Za mostem je úsek v délce přibližně 125 m, který byl v roce 2011 revitalizován na přírodě blízké koryto opevněné na březích kamennou rovnaninou. V horní části tohoto krátkého úseku je koryto značně rozšířeno a vzniká zde pozvolný přístup k vodě z parku, který koryto obklopuje. Dříve se zde nacházelo koryto tvrdě technicky opevněné betonovými deskami, jejichž pozůstatky můžeme vidět na km 14,296 u zaklenutí potoka pod Ruzyňskou věznici, kde je část tohoto opevnění ponechaná okolo zaústění kanalizační přípojky. Ihned za mostem ulice Drnovská křížuje profil toku trubní vedení, které je umístěno tak, že při vyšších průtocích zasahuje do průtočné plochy. Zaklenutí pod věznici je obdélníkového tvaru o šířce přibližně 4m a výšce 1,5m. Již při průtocích přes Q₂₀ zde dochází ke vzdutí hladiny a rozlití po okolních silnicích. Vtok do zaklenutí byl osazen pevnými česlemi, které při zanešení splávím výrazně snižovaly kapacitu zaklenutí a proto byly při povodni v červnu 2013 nouzově odstraněny [foto 4.1]. Zaklenutí profilu pokračuje až do km 13,510 s výjmkou krátkého úseku mezi km 14,027 – 13,958, kde je koryto odkryto. V tomto úseku jsou dno i břehy lichoběžníkového koryta opevněny betonovými panely [foto 4.2]. Před vtokem do opětovného zaklenutí je umístěn malý lapač splavenin. Pod zaklenutím pokračuje potok v nově upraveném revitalizovaném korytě, velmi podobném jako

v úseku těsně před věznicí Ruzyně a to až do km 13,192, kde do Litovického potoka ústí voda ze štoly Světlouška. Tato revitalizace proběhla ke konci roku 2009 a jejím hlavním úkolem bylo odkrytí zaklenutého koryta. Potok je v této části na pravém břehu lemován zdí obory hvězda a na levém břehu ulicí Ruzyňská [foto 4.5]. Kapacita koryta je zde okolo průtoku Q5, při větších průtocích hrozí rozlití na ulici Ruzyňská. Na km 13,225 se nachází cestní mostek vedoucí do obory Hvězda. Od přítoku štoly Světloušky až na km 12,855 pokračuje potok přes louku zarostlou listnatým lesem v korytě lichoběžníkového tvaru s břehy opevněnými kamennou dlažbou. Při zvýšené hladině se v tomto úseku voda rozlévá po cca 80 m širokém inundačním území, které je ohraničeno z obou stran dostatečně vysokými břehy tak, že zde může bez problému protékat i stoletý průtok. Od km 12,855 se koryto potoka v délce 50 m výrazně rozšiřuje. Toto rozšíření je ukončeno mostem ulice Libocká. Levý břeh zde tvoří svislá betonová stěna, na jejíž hraně začíná kraj ulice Libocká. Pravý břeh je šikmý, opevněný kamennou dlažbou a na jeho hraně je vystavěn 3 m vysoký plný dřevěný plot [foto 4.3]. V tomto úseku je do potoka zaústěna 40 m dlouhá lichoběžníková stoka, do níž ústí vývod dešťové kanalizace DN 1200 [foto 4.6]. Tato stoka má dno i břehy opevněny kamennou dlažbou. Dlažba v korytě toku i zaústěné stoky je ve velmi špatném stavu. Z břehů působením proudu odpadávají jednotlivé kameny, které jsou následně odnášeny proudem. Rozrušování opevnění také napomáhá několik stromů, které rostou přímo na břehové hraně pravého břehu. Pod silničním mostem na konci rozšíření protéká potok třemi obloukovými okny. Okna mají kapacitu okolo dvacetiletého průtoku. Při vyšších průtocích zde dochází ke vzdutí hladiny. Za mostem přechází tvar koryta z lichoběžníkového na obdélníkový. Obdélníkový tvar je zachován až na km 12,644, kde se nachází mostek pro pěší v ulici Rybničná. V tomto úseku mezi dvěma mosty protéká potok přes soukromé pozemky, které jsou oplocené a nepřístupné. Při hladině vyšší než je hladina dvacetiletého průtoku se začínají tyto pozemky zatápět. Od mostku v ulici Rybničná až po železniční most na km 12,290 teče potok v korytě lichoběžníkového tvaru se zatravněnými břehy podél hráze Libockého rybníka. Na několika místech zde vnikají štěrkové lavice. Na pravém břehu roste v korytě několik keřů, které brání volnému proudění při vyšších hladinách. Na km 12,595 se nachází malý mostek vytvořený ze dvou ocelových I profilů, na kterých jsou položeny železobetonové panely. Tento mostek je ve velmi špatném technickém stavu. Na km 12,611 je vybudován malý betonový jízek, nad kterým je vybudován náhon napájející Libocký rybník. Z Libockého rybníka je voda odváděna přes požerák zpět do potoka těsně před železničním mostem, kde se nachází betonový stupeň ve dně [foto 4.4]. Za tímto stupněm je vytvořeno betonové zúžení do profilu pod mostem. Zde dochází k zachytávání a usazování splavenin. Profil toku je značně zanešený.



Foto 4.1



Foto 4.2



Foto 4.3



Foto 4.4



Foto 4.5



Foto 4.6

4.5 Úsek 5: km 12,290 – 9,664

Propustek pod železniční tratí v Liboci – hráz vodního díla Džbán



Pod železničním mostem teče potok v cihlové štole s klenutým kamenným stropem. Od mostu železniční trati až na km 11,726 protéká potok zahrádkářskou kolonií. Celá kolonie je oplocená a volně nepřístupná. V této části vede přes potok velký počet malých dřevěných lávek a několik drobných odběrů vody. Některé tyto lávky tvoří při vyšších průtocích překážku volnému proudění a hrozí jejich stržení vodním proudem. Koryto je zde složeného lichoběžníkového tvaru. Kyneta je tvořena betonovými deskami, které jsou ve špatném technickém stavu. Berma je opevněna travním porostem. V místě, kde tato kolonie končí, je napříč korytem toku veden plot s provizorními česlemi, které chrání soukromé pozemky před vstupem cizích osob přes bermu potoka [foto 5.3]. V těsné blízkosti plotu roste v korytě keřový porost, který prorůstá zmíněným plotem. Dále pokračuje potok v jednoduchém lichoběžníkovém korytě s břehy i dnem opevněným betonovými deskami. I zde jsou desky ve špatném stavu. Jsou uvolněné a ve spárách mezi nimi roste tráva, na několika místech i poměrně vzrostlé stromy a kroviny [foto 5.1]. Na km 11,680 roste ve dně u levého břehu krovina, která zabírá bezmála třetinu šířky koryta ve dně [foto 5.2]. O 20 m dále po proudu se nachází betonový stupeň ve dně. Na km 11,627 přechází přes tok betonový most. Od km 11,395 až po most ulice Evropské na km 11,295 tvoří břehy po obou stranách potoka vysoké betonové stěny [foto 5.4]. Od železničního mostu až po ulici Evropskou je potok tvořen

prakticky jedním dlouhým přímým úsekem jen s nepatrnými oblouky. Před vtokem pod most ulice Evropská je koryto rozšířené a dochází zde k usazování splavenin. Vtok je opevněn kamennou dlažbou, z níž je již velká část kamenů uvolněna a leží v korytě potoka [foto 5.7]. Pod mostem teče potok v obdélníkovém profilu. Za mostem se obdélníkové koryto mění na lichoběžníkové s břehy opevněnými kamennou dlažbou. Tato dlažba je ve stejně špatném stavu jako na již zmíněné horní části tohoto úseku. I zde se nachází v průtočném profilu velké množství stromů a křovin. Na km 11,120 vtéká potok do Vokovického rybníka, který slouží jako ochrana nádrže Džbán před nadmerným zanášením splaveninami. Tento rybník nemá žádnou hráz vzdutí je vyvoláno pouze přehrazením potoka dřevěným stavidlem na km 11,044 [foto 5.5]. Na konci vzdutí u mostu v ulici u Dvora mezi km 11,121 a 11,130 je tok rozšířen a je zde vystavěn rozdělovací objekt pro náhon při pravém břehu [foto 5.8]. Vtok do náhonu zahrazují dřevěné desky. Pod stavidlem Vokovického rybníka je vybudován mělký vývar, pod kterým pokračuje potok v obdélníkovém betonovém korytě a to až do km 10,960, kde se mění na koryto lichoběžníkové s opevněním břehů kamennou dlažbou [foto 5.6]. Dlažba je zde v ucházejícím stavu až na několik míst, kde do toku zasahují mohutné stromy, které ji svým růstem rozrušují. Některé stromy zasahují do průtočného profilu i při minimálních průtocích a zabraňují tak volnému proudění. Na km 10,675 se nachází cestní mostek, pod nímž Litovický potok ústí do vodního díla Džbán, kterým protéká až k jeho hrázi na km 9,664.



Foto 5.1



Foto 5.2



Foto 5.3

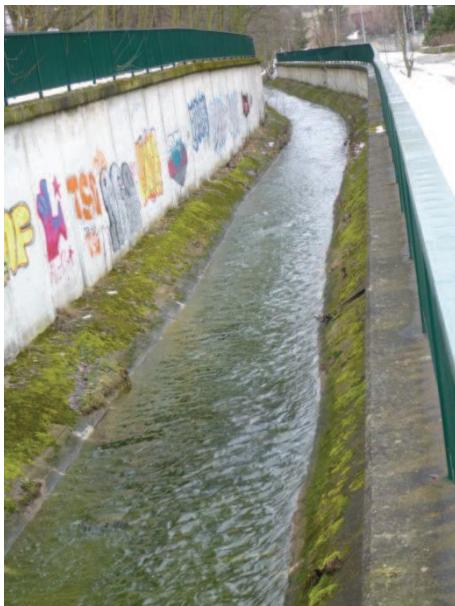


Foto 5.4



Foto 5.5



Foto 5.6



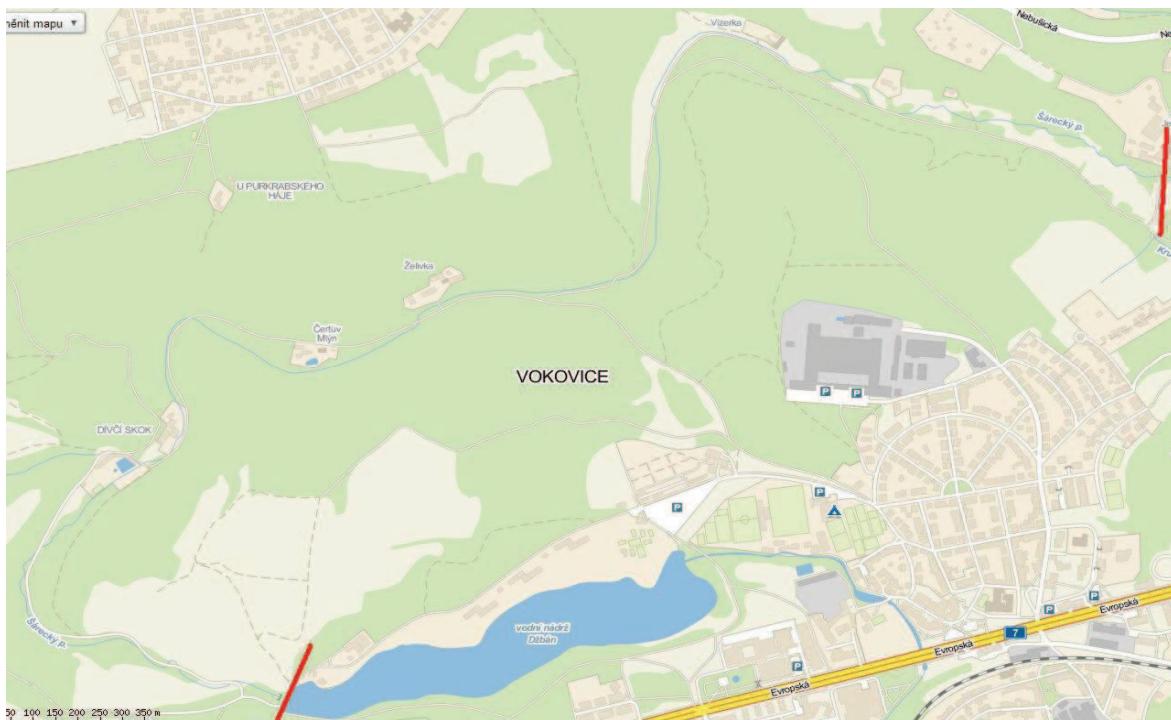
Foto 5.7



Foto 5.8

4.6 Úsek 6: km 9,664 – 5,043

Hráz vodního díla Džbán – ústí Kruteckého potoka



Z vodního díla Džbán odtéká potok do vývaru pod hrází, který je společný pro bezpečnostní přeliv i základovou výpust. Vývar má v půdoryse lichoběžníkovitý tvar, zužující se směrem po proudu [foto 6.1]. Je dlouhý 13,0 m, průměrně 4,0 m široký. Z vývaru odtéká voda přírodním korytem miskovitého tvaru, které již není opevněno. Na km 9,530 přechází přes potok betonový mostek. Za mostkem potok vtéká do údolí Divoké a Tiché Šárky, kde má přírodní charakter a až na pár výjimek se zde nenachází žádná výstavba. Mezi km 9,530 až 8,900 je potok sevřen s obou stran skalnatými stěnami. V tomto úseku má potok velký podélný sklon, který způsobuje vyšší rychlosti proudění. V korytě se nachází značné množství velkých kamenů a skalních úlomků. Na km 9,470 je do potoka zaústěna z levé strany kanalizační přípojka DN 600 [foto 6.2]. Zaústění je nevhodně umístěno v oblouku na konkávním břehu. Opevnění břehu u vyústění je poničené a dochází zde k vytváření kaverny. Na km 9,332 a 9,371 se nachází dva stejně betonové mostky, jejichž okolí je opevněno krátkou kamennou zídkou. Od km 8,900 dochází ke změně tvaru údolí z rokle se skalnatými svahy na údolí miskovitého tvaru porostlé lučním porostem. Potok zde protéká značně klidněji než na horním úseku. Na km 8,790 se nachází další betonový mostek. Mezi km 8,600 až 8,480 protéká potok areálem koupaliště Divoká Šárka. Z Šáreckého potoka je zde odebírána voda pro provoz přírodního bazénu. U výtoku z areálu koupaliště je celý

průtočný profil přehrazen mřížemi, na kterých se zachytávají splaveniny. Za mřížemi se nachází 50 cm vysoký stupeň ve dně, pod kterým do koryta potoka ústí z levé strany výpust vody z bazénu a potok Zlodějka [foto 6.3]. Za tímto soutokem křížuje potok betonový mostek. Další dva mostky se nachází na km 8,377 a 8,323. Mostky vedou k rozsáhlé budově hostince Dívčí skok, která se nachází v inundačním území po levé straně potoka [foto 6.4]. Mezi km 7,780 a 7,648 protéká potok ohraničen z pravé strany prudkým kamenitým svahem, ze strany levé potom soukromým pozemkem se zástavbou, která se nachází v inundačním území potoka. Odsud začíná nahrazovat louky v okolí potoka smíšený les. Tok protéká údolím krátkými oblouky. Pravidelně se zde střídají tůně s přirozenými prahy, které tvoří kořeny stromů nebo peřejnaté kamenité úseky. Břehy jsou místy mírně podemleté, zpevněné obnaženými kořeny stromů a keřů, které rostou v těsné blízkosti toku. Inundační území je po obou stranách porostlé smíšeným lesem, keři, neudržovanou trávou a býlím. Tok na km 7,413 podtéká pod ocelovým mostkem. Za mostkem je přirozený kamenitý skluz dlouhý cca 2,5 m, který koryto zahlubuje cca 2,0 m pod úroveň levobřežního inundačního území, které tvoří louka, na níž je postaveno oplocené stavení Želiva. Na pravém břehu se nachází komunikace, která je zaříznutá do lesnatého svahu. Břehy koryta jsou bahnité a zarostlé keři. Na 7,294 km je tok křížován betonovým mostem šířky 3,0m, který slouží jako příjezdová cesta k soukromému objektu. Most nezasahuje do toku. Zahloubené koryto je v tomto úseku rozšířené. Jsou zde časté překážky v proudění, tok se proplétá mezi stromy a starými pařezý krátkými nepravidelnými oblouky. Střídají se zde nepravidelně rychlejší úseky proudění ve zúžených profilech s hlubokými tůněmi. Koryto je silně zanesené naplaveným dřevem, které se zachytává na obnažených kořenech stromů. Břehy jsou hlinité, porostlé nízkými keři. Na km 7,125 se tok dostává zpět téměř na úroveň okolního terénu. Proud je zde mírný, s občasnými překážkami, které tvoří větší kameny. Levý břeh je porostlý neudržovanou vysokou trávou, okolí toku lemují stromy. Na pravém břehu se potom nachází nezpevněná komunikace, na kterou navazuje strmý zalesněný svah. V několika místech, kdy se tok dostává do těsné blízkosti komunikace, je břeh zpevněn velkými kameny nebo dřevěnými kládami. Na km 6,947 se nachází dřevěná lávka široká 2,0m na betonových zdech. Levá zed lávky je nevhodně umístěna, neboť stojí přímo v hlavním proudu vody a dochází zde ke zpětným vírům a abazi břehu. Přímo za pravou zdí lávky ústí do toku malý bezejmenný přítok. Tok dále pokračuje širokými oblouky přes celé údolí. Okolí toku je porostlé smíšeným lesem. Proudění je zde pomalejší, občas přerušené peřejnatými úseky. Na toku se v této části tvoří menší štěrkovité ostrůvky. Břehy jsou bahnité, zpevněné obnaženými kořeny stromů. Na km 6,609 se potok dostává na okraj lesního porostu. Je v něm rychlejší proud, dno je kamenitě s občasnými překážkami tvořenými většími kameny. Břehy jsou hlinité,

mírně podemleté. Levobřežní inundační území tvoří louka, která je porostlá neudržovanou travou. Pravobřežní území je porostlé listnatými stromy, které přecházejí ve smíšený les. Na 6,495 km je panelová lávka. Lávka je špatně hydraulicky umístěná, neboť do pravého pilíře narází proud vody a dochází zde k abrazi. Od km 6,158 je tok v délce přibližně 130 m uměle napřímen tak, že kopíruje přilehlou komunikaci na pravé straně údolí. Dno je kamenité, porostlé zelenými řasami. Břehy jsou opevněny travním porostem. Na pravé straně vede asfaltová komunikace, na kterou navazuje zalesněný svah údolí. Na levé straně je postaveno na louce několik obytných budov. Louka je též porostlá ovocnými stromy. Na km 6,160 je přes koryto vedena betonová lávka ve velmi špatném technickém stavu. Ve vzdálenosti 20 m níže po proudu je další tentokrát panelový mostek uložený na betonových zdech, které lícují s patou svahu koryta. Na km 6,015 se nachází betonový přejezd, který je ve špatném stavu a značně zmenšuje průtočný profil [foto 6.5]. Za tímto přejezdem se potok dostává na začátek luk. Údolní niva se zde rozšiřuje a je porostlá vysokou neudržovanou travou a keři. Okolí toku je lemováno listnatými stromy. Koryto zde má štěrkovité dno s drobnými kameny, které postupně přechází na písčité. Břehy na konkávní straně oblouku jsou mírně podemleté, u konvexních břehů se tvoří štěrkovité lavice. Na km 5,820 protéká potok kolem hospodářského stavení. Zde je přehrazen dřevěnými deskami. Dochází ke vzdutí hladiny, která je využita k odběru užitkové vody. Od km 5,700 se potok nachází již plně v oblasti luk. Proudení je zde pomalé až stojaté. Dochází k sedimentaci jemných částic. Dno i svahy jsou písčité až jílovité. Břehy jsou porostlé neudržovanou vysokou trávou. V okolí toku rostou vysoké listnaté stromy. Celá údolní niva je značně podmáčená. Na 5,792 km je v toku položeno několik betonových skruží, které dříve sloužily jako provizorní mostek. V úseku mezi km 5,220 až 5,043 protéká potok nově vytvořeným korytem meandrujícím po celé šířce louky [foto 6.6]. Toto koryto zde bylo vystavěno v rámci projektu revitalizace Šáreckého potoka v roce 2012-2013. Nachází se zde také velké množství tůněk. Na konci revitalizovaného úseku ústí z pravé strany Krutecký potok.



Foto 6.1



Foto 6.2



Foto 6.3



Foto 6.4



Foto 6.5



Foto 6.6

4.7 Úsek 7: km 5,043 – 2,725

Ústí Kruteckého potoka – mostek ulice Pod Mlýnem



Na konci revitalizovaného území je koryto potoka opevněno těžkou kamennou rovnaninou, která stabilizuje konkávní břeh. Odsud je potok uměle napřímen při levé straně louky. Louka je oplocena a navazuje na přilehlou zahrádkářskou osadu. Okolí toku je osazeno souvislou řadou keřů. Na 4,930 km je přes potok veden betonový mostek, který se nachází z větší části v průtočném profilu. Na 4,950 km je z toku vyveden odběr vody pro potřebu zahrádkářů. Od km 4,890 přechází koryto na lichoběžníkový tvar s obdélníkovou kynetou vytvořenou z kamenného zdiva. Začátek této úpravy koryta slouží jako příčný stupeň, který vzdouvá vodu v předešlém úseku a zajišťuje dostatečnou hloubku vody pro odběr vody. Úprava slouží též jako opevnění pro zaústění dešťové kanalizace. Kanalizace je zaústěna z levého břehu na km 4,850. Tato úprava je dlouhá cca 15,0 m a navazuje na nábřežní zdi sloužící jako pilíře mostu, který zde přes potok vede. Na km 4,830 se nachází další silniční most ulice Horoměřická. Mezi těmito dvěma mosty potok protéká kolem starého mlýna sloužícího nyní jako restaurace, která se nachází na pravém břehu [foto 7.1]. V ose toku je umístěna betonová stěna umožňující osazení mlýnského kola. Levý břeh tvoří vysoká nově zrekonstruovaná pobřežní stěna z kamenného zdiva. Od mostu ulice Horoměřická až k ústí Nebušického potoka na km 4,545 protéká Šárecký potok v mělkém korytě miskovitého tvaru. Pravý břeh lemují v této části soukromé zahrady. Na levém břehu se potom nachází

řídký listnatý les, ve kterém vznikají mezi Šáreckým a Nebušickým potokem rozlehlé mokřady. Za vyšších průtoku dochází v této části k bezproblémovému rozlivu po okolním širokém inundačním území. Za ústím Nebušického potoka na km 4,535 se nachází 60 cm vysoký stupeň ve dně následovaný kamenitým skluzem. Na hraně skluze roste v ose koryta strom, který vytváří překážku proudění [foto 7.2]. V okolí soutoku a těchto dvou objektů je koryto potoka na levém břehu opevněno kamennou rovnaninou. Levý břeh je tvořen strmým vysokým svahem porostlým travou, na jehož vrcholu vede ulice Nad Dubovým mlýnem. Na pravém břehu se nachází louka porostlá listnatými stromy. Levá břehová hrana je v této časti výrazně výše než pravá a to až na km 4,400 kde se rozdíl srovnává. Od tohoto místa až k vysokému silničnímu mostu ulice Nad Dubovým mlýnem na km 4,307 je vystavěna cihlová opěrná stěna, která drží svah na pravém břehu. Těsně před mostem roste v korytě potoka vysoký strom, který se naklání nad levý břeh [foto 7.3]. Za tímto mostem protéká potok v délce přibližně 70 m hluboce zaříznut pod okolní terén. Svaly břehů jsou zde nestabilní a dochází k sesuvům půdy do potoka. Od km 4,230 se okolní terén vrací na úroveň koryta. Potok zde protéká soukromými zahradami a je volně nepřístupný. V zahradách křížuje potok několik malých volně uložených lávek [foto 7.4]. Potok ze soukromých zahrad vytéká pod silničním mostkem ulice Ke Kulišce. Na povodní straně tohoto mostku dochází k sesuvům levého břehu do koryta. Ve vzdálenosti 30 m od mostku ústí do potoka výpust z rybníku Dubák. Odsud teče potok v úzkém pásu mezi listnatými stromy, ohrazeným ulicemi Pod Melíškou a V Šáreckém údolí. Na km 3,970 se potok rozděluje do dvou koryt. Původní koryto je umístěno z levé strany v těsné blízkosti ulice V Šáreckém údolí. Druhé, nově vystavěné koryto, podléká ulici a meandruje přes celé údolí krátkými oblouky. Koryto je zde miskovitého tvaru s kapacitou odpovídající Q_{350d} . Na km 3,500 znova podléká silnici a napojuje se zpět do původního koryta. Původní koryto až po soutok obou ramen pokračuje v těsné blízkosti silnice, která tvoří jeho pravý břeh. Levý břeh tvoří ploty soukromých pozemků. Od rozdělení až k betonovému mostku na km 3,817 má koryto miskovitý tvar a není nijak opevněno. Dochází zde k abrazi obou břehů. V průtočném profilu toku se nachází několik vzrostlých stromů, které značně snižují již tak malou kapacitu. V okolí mostku tvoří levý břeh pobřežní stěna z kamenného zdiva. Odsud, až k dalšímu mostku na km 3,583 je pravý břeh opevněn ocelovými štětovými stěnami. Tento mostek má velmi malou kapacitu a způsobuje při vyšších průtocích vzdutí vody na přilehlou silnici [foto 7.5]. Okolí mostku je opevněno na obou březích kamennou dlažbou. Těsně před soutokem se nachází malý stupeň ve dně. Místo soutoku je opevněno těžkou kamennou rovnaninou. Ta je ukončena v místě železobetonového přejezdu na km 3,498. Odsud až k dalšímu mostku na km 3,458 je pravý břeh tvořen travnatým svahem, na jehož vrcholu se nachází silnice. Levý břeh tvoří plot

z kamenného zdiva ohraničující soukromé pozemky. Za tímto mostem mění koryto svůj tvar na obdélníkový. Od mostu je potok z obou stran lemován soukromými pozemky a je nepřístupný. Břehy jsou tvořeny v délce 30m pobřežní cihlovou zdí, která je ve velmi špatném technickém stavu [foto 7.6]. Její základ je podemletý a jednotlivé cihly jsou postupně unášeny proudem. Ihned za mostem se u paty levého břehu nachází naplavený ostrůvek, na kterém roste keřový porost. Od km 3,428 až k mostku na km 3,342 cihlovou zeď nahrazuje zeď z kamenného zdiva, která je však ve stejném, špatném stavu [foto 7.7]. Přímo v korytě zde roste několik stromů, o které se zachytávají splaveniny. Za mostkem je zeď levého břehu již zcela zničena. Břeh zde drží díky kořenovému systému stromů. Za mostkem končí opevnění břehů. Koryto zde mění tvar na lichoběžníkový profil. Břehy jsou dále podemleté a zarostlé křovinami. Na km 3,180 křižuje potok silniční most ulice V Šáreckém údolí. V těsné blízkosti za mostem se nachází malý jízek. Okolí jízku bývalo opevněno kamennou dlažbou, ze které zůstalo jen několik volně položených kamenů. Na km 3,100 je pravý břeh v délce 30 m opevněn gabionovou stěnou. Od km 3,000 až k betonovému mostku pro pěší na km 2,950 tvoří pravý břeh pobřežní betonová zeď. Za mostkem se nachází v korytě u levého břehu strom, který usměrňuje proud potoka proti pravému břehu, kde dochází ke značné abrazi. Od mostku dále obklopuje potok z levé strany louka porostlá křovinami. Na pravé straně se nachází ulice Pod Mlýnkem a přilehlá zástavba rodinných domků. Od km 2,930 je pravý břeh v délce 30m stabilizován ocelovým lešením, které je zapřeno o levý břeh [foto 7.8]. Potok dále teče v přírodním korytě až k silničnímu mostku na km 2,725.

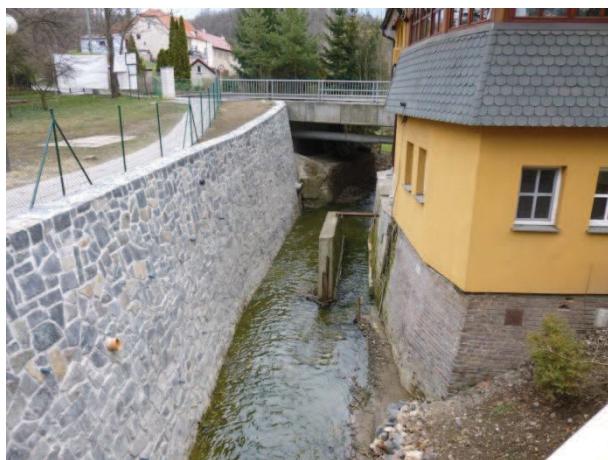


Foto 7.1



Foto 7.2



Foto 7.3



Foto 7.4



Foto 7.5



Foto 7.6



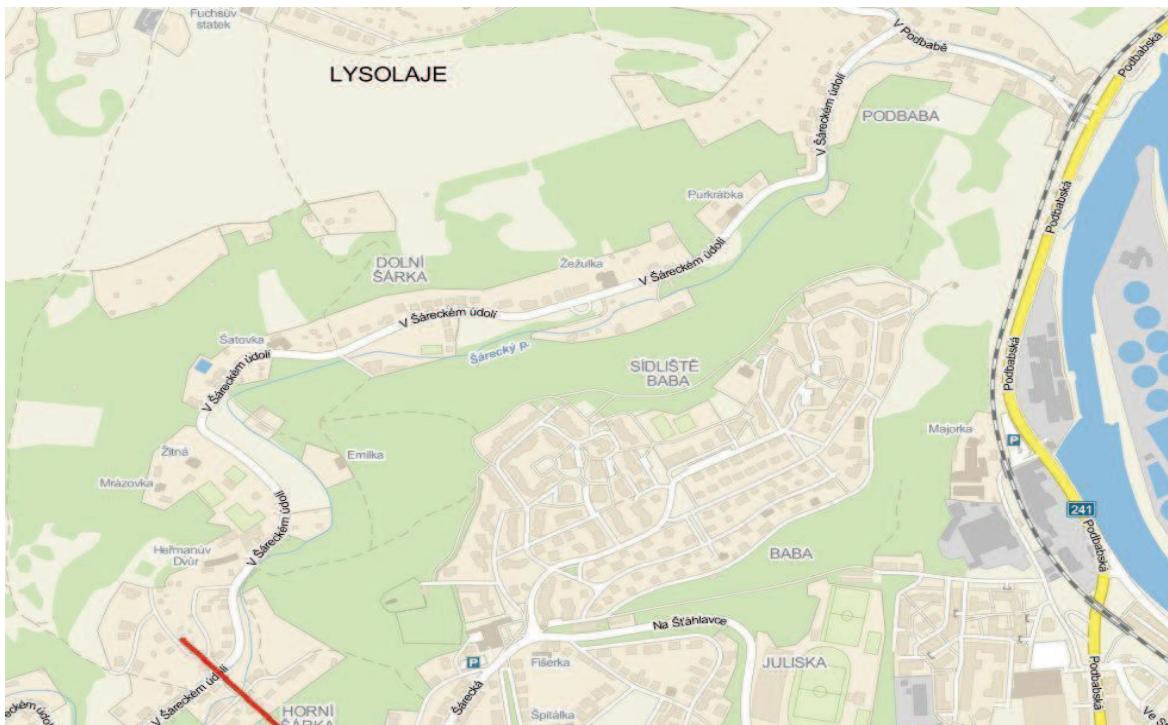
Foto 7.7



Foto 7.8

4.8 Úsek 8: km 2,725 – 0,000

Mostek ulice Pod Mlýnem – ústí do Vltavy



Za silničním mostkem protéká potok až na km 2,640 mezi soukromými pozemky. Koryto má v této části obdélníkový průřez. Pravý břeh tvoří betonová pobřežní zeď, na jejíž hraně se nachází zástavba rodinných domků. Levý břeh je tvořen cihlovou zdí, která je ve špatném technickém stavu [foto 8.1]. Na levé straně potoka se nacházejí pouze zahrady. Od km 2,640 se mění tvar koryta na lichoběžníkový profil. Břehy jsou porostlé travou a křovinami. Na km 2,560 přes tok vede lávka pro pěší. V bezprostředním okolí lávky je koryto opevněno polovegetačními tvárnicemi. Tvárnice jsou volně opřené o břeh a neplní svůj účel. Na km 2,470 se nachází mostek tvořený z ocelových I profiliů, přes které jsou položeny železobetonové panely. Za mostkem se potok v krátkém úseku přibližuje z pravé strany do těsné blízkosti ulice V Šáreckém údolí. Na levém břehu se zde nachází velká břehová nátrž, která sahá téměř k vozovce [foto 8.2]. Mezi km 2,450 a 2,300 se na levé straně potoka nachází soukromý pozemek, který je položen níže než břehová hrana levého břehu. Pravý břeh lemuje 30 m široký luční pás, na který navazuje prudký vysoký svah. Dále až na km 1,956 protéká potok skrz soukromý pozemek, na kterém probíhá rozsáhlá rekonstrukce Usedlosti Emilka. Na km 2,210 přes tok vede nový klenutý betonový mostek. Na km 2,050 se nachází další mostek. Před tímto mostkem dochází k sesuvu levého břehu do koryta potoka. V průtočném profilu zde rostou křovinné porosty. Odsud dále po proudu až na km

1,570 tvoří pravý břeh vysoký svah. Na levém břehu se nachází luční inundační území ohraničené ulicí V Šáreckém Údolí. Mezi km 1,570 až 1,400 protéká potok v novém revitalizovaném korytě, které se krátkými oblouky proplétá skrz luční pás ohraničený z levé strany ulicí V Šáreckém údolí, ze strany pravé potom vysokým svahem. Koryto je zde pravidelného lichoběžníkového tvaru s nízkou kapacitou, které při vyšších průtocích umožnuje bezproblémový rozliv do okolí. Na km 1,380 je v korytě vytvořen malý ostrůvek, který je porostlý stromy. Od km 1,400 až na 1,322 protéká potok kolem soukromého pozemku, který se nachází na pravém břehu. Koryto je zde opevněno těžkým kamenným záhozem. Tok zde křížují dvě dřevěné lávky. Na km 1,322 se nachází betonový mostek, který je nevhodně umístěn ve vrcholu oblouku toku. Za mostkem dochází u levého břehu k usazování sedimentů. Je zde vytvořen v korytě malý ostrůvek, který je porostlý travou. Od mostku je pravý břeh v délce 40 m tvořený plotem soukromého pozemku z betonových tvárníc, který je u základu opláštěn ocelovým vlnitým plechem [foto 8.3]. Dále je koryto lichoběžníkového tvaru s neupravenými břehy. Na km 1,224 vede přes tok betonová lávka. Na km 1,150 končí pravobřežní soukromé pozemky. Dále pokračuje potok skrz luční území, až na km 0,820 odkud pokračuje v těsné blízkosti ulice V Šáreckém údolí. Na km 0,840 se nachází pěší provizorní lávka ve špatném technickém stavu [foto 8.4]. Při vyšších průtocích hrozí její stržení a upcání profilu v místě betonového mostku, který se nachází 60 m níže po proudu. Od tohoto mostku na km 0,820 až na km 0,590 je koryto napřímeno podél ulice V Šáreckém údolí. Levý břeh je tvořen pobřežní zdí z kamenného zdiva, na jejíž hraně vede komunikace [foto 8.5]. Za komunikací se nachází souvislá zástavba. Na pravém břehu se rozkládají soukromé zahrádky, které se nacházejí v širokém inundačním území. Na km 0,430 podteká potok pod mostem ulice v Podbabě. Těsně před mostem se v průtočném profilu toku nachází trubní vedení. Pod mostem dochází v korytě u pravého břehu k usazování jemného sedimentu. Za mostem je do potoka zaústěn přítok Lysolajského potoka. Odsud až na km 0,188 je potok napřímen podél ulice V Podbabě. Na obou březích se nachází souvislá zástavba. Koryto je v celém tomto úseku zcela regulováno. Dno i břehy jsou většinou obezděny kamennou dlažbou [foto 8.6]. Přes tok zde vede 7 stejných betonových mostků pro přístup k domům nad levým břehem. Mezi km 0,188 a 0,144 je potok zaklenutý pod křižovatkou. V km 0,142 až 0,129 podteká potok silniční most, na kterém vede ulice Podbabská. Nad mostem se na km 0,144 až 0,153 nachází železniční nadjezd. Za mostem je koryto až k ústí do Vltavy, lichoběžníkového profilu se dnem i břehy vyzděnými kamennou dlažbou.



Foto 8.1



Foto 8.2



Foto 8.3



Foto 8.4



Foto 8.5



Foto 8.6

5 VÝBĚR LOKALIT PRO OPATŘENÍ NA TOKU

Výběr lokalit pro opatření na toku vychází ze znalostí Litovicko – Šáreckého potoka na základě výchozích podkladů a zkušeností zhotovitele této studie. Na základě srovnání mapových podkladů a konzultací se správcem povodí (Lesy hlavního města Prahy) byly vytipovány prostory, které mohou být využity pro výstavbu suchých nebo průtočných nádrží a retenčních prostor. Primárně jsou tyto nádrže navrženy s ohledem na funkci a využití volných prostor v povodí. Umístění z hlediska majetkových poměrů je rozebráno v samostatné kapitole a vyznačeno v situacích navržených opatření. Vzhledem k rozsahu této studie jsou opatření navržena v základních parametrech, tak aby mohla být srovnána jejich účinnost a provedeno zhodnocení. V dalších stupních zpracování projektové dokumentace pro konkrétní lokality musí být návrh zpřesněn a doplněn o další výpočty a výkresy.

6 NÁVRH OPATŘENÍ VE VYBRANÝCH LOKALITÁCH

V současné době dochází při povodňových průtocích v souladu s výsledky generelu Litovicko – Šáreckého potoka k rozlivům v místech, ve kterých jsou navrhovány nádrže, ale plní se už při nižších průtocích, takže při průchodu kulminačního průtoku už jsou vyčerpány retenční kapacity těchto prostor a nemají tak vliv na průchod povodňové vlny. V rámci navržených opatření jsou proto nižší průtoky cíleně převáděny níže po toku, aby mohly být zachyceny a transformovány vyšší průtoky, které mohou způsobit vyšší škody a ohrožení. Tímto způsobem je zvyšována ochrana spodní část povodí tak, že jsou retenovány průtoky nad zvolenou hranici, ale menší průtoky jsou převáděny níže. Dojde k častějším povodňovým událostem, které ale budou mít menší potenciál pro způsobení škod. Povodně stoleté budou významně redukovány, takže území neohrozí.

Opatření na navržených suchých nádržích jsou bezúdržbová. V rámci detailního návrhu jednotlivých nádrží v dalším stupni zpracování dokumentace je možné navrhnut technická zařízení sloužící k manipulaci na nádržích, což by umožnilo zvýšení možností manipulací na toku a mělo by větší vliv i na průtoky, které nebudou dosahovat Q_{100} .

Současně s provedením navržených opatření nelze upustit od lokálních opatření – plánování výstavby, stavby a protipovodňová opatření v místě rozlivů a další.

Podle situace při povodni z přelomu května a června 2013 lze říci, že koryto v šáreckém údolí převede průtoky $Q=5 \text{ m}^3/\text{s}$ jako neškodné s možným vyběžením bez zatopení objektů. Přesto je nutné provést místní opatření k ochraně stability koryta a objektů. Hodnotu průtoku $5 \text{ m}^3/\text{s}$ vypouštěných z VN Jiviny lze označit jako neškodný průtok.

6.1 Km 0,0 – ústí do Vltavy

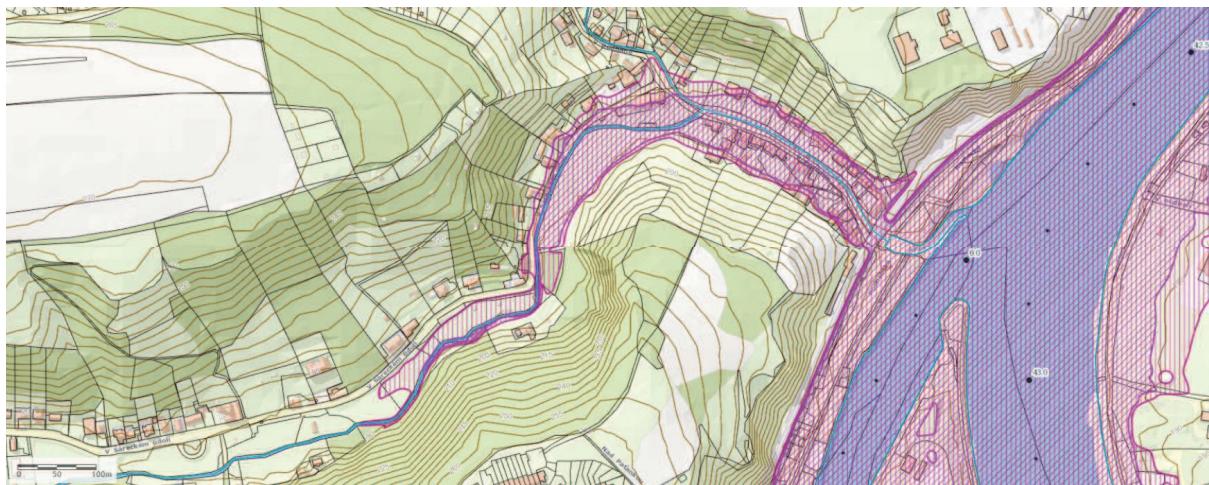
6.1.1 Současný stav

Potok je levostranným přítokem Vltavy. Je do řeky zaústěn na 42,8 ř. km. Velikost průtoku v ústí do Vltavy je dle ČHMÚ $Q_{100}=33$ m³/s. Úroveň hladiny ve Vltavě při průtoku odpovídajícímu Q_{2002} je 186 m n.m.

Při povodni, v řece Vltavě je hladina v řece výše než je úroveň ulice V Podebabě a vodou z řeky jsou zatopeny domy v ulici. Přitom zároveň dochází ke zpětnému vzdutí od přítékajícího Šáreckého potoka, který zatopí domy v ulici výše, za mostem na 0,43 km toku. Domy v ulici V Podebabě jsou zatápěny jak při povodni na Šáreckém potoce, tak při povodni na řece Vltavě. Nejhorší je situace kdy se kulminace obou povodní místně a časově setkají v místě ústí šáreckého potoka do Vltavy.



Obrázek 2 - km 0,0 ústí do Vltavy – ortofoto, hranice parcel



Obrázek 3 - Zátopy s protipovodňovou ochranou Q_{100} a Q_{2002} ⁶



Obrázek 4 - Hranice rozlivu povodeň 2013⁷

6.1.2 Navrhovaná opatření

Situace navržených opatření jsou zakresleny ve výkresech v příloze 10.4 a 10.5.

Pod železničním viaduktem je navrženo mobilní hrazení s korunou nad hladinu při Q_{2002} v řece Vltavě. Samo o sobě je toto opatření neúčinné, protože koryto je za viaduktem otevřené a voda z řeky by se dostala do ulice V Podbabě. Proto je potřeba otevřené koryto zaklenout a vyřešit převedení průtoku v Šáreckém potoce do Vltavy za linii mobilního hrazení.

To je možné buď osazením čerpadel, která by zajistila přečerpání z hradidlové komory. Čerpadla je možné osadit na stálo – v čerpací hradidlové komoře. Vzhledem k velikosti průtoku na Litovicko – Šáreckém potoce v ústí do Vltavy ($Q_{100}=33 \text{ m}^3/\text{s}$), ale není hospodárné osazovat čerpadla s tak velkým výkonem. Jejich využití by naplno bylo možné

⁶ Dostupné online z <http://mpp.praha.eu/app/map/zatopy/> (25. 11. 2013)

⁷ Dostupné online z <http://mpp.praha.eu/app/map/zatopy/> (25. 11. 2013)

až při průtoku Q_{100} . Při průtoku větším než je Q_{100} , nebo na který jsou čerpadla dimenzována by pak docházelo z zaplavení ulice V Podbabě. Zaplavení za mobilní protipovodňovou stěnu hrozí také v případě poruchy čerpadel.

Druhou možností je využít přetlaku vody z rozdílu hladin ve Vltavě (při Q_{2002} odpovídá cca 186 m n.m.) a v korytě Šáreckého potoka resp. Lysolajského potoka, od přítékající vody. Odpadá nutnost osazovat čerpadla a systém ochrany je nezávislý na možné poruše čerpadel.

Z důvodu snížení maximálního průtoku, který se dostane k uzávěrovému profilu povodí, a také pro zlepšení ochrany celého povodí, jsou navržena další opatření výše na toku Litovicko – Šáreckého potoka.

6.1.2.1 Instalace mobilního hrazení

Linie mobilního hrazení je navržena na návodní straně železničního viaduktu z Šáreckého údolí. Bude tak umožněn přístup k hrazení i po instalaci hrazení a přístup po nezaplavené komunikaci. Drážky mobilního hrazení budou přikotveny k pilířům viaduktu.

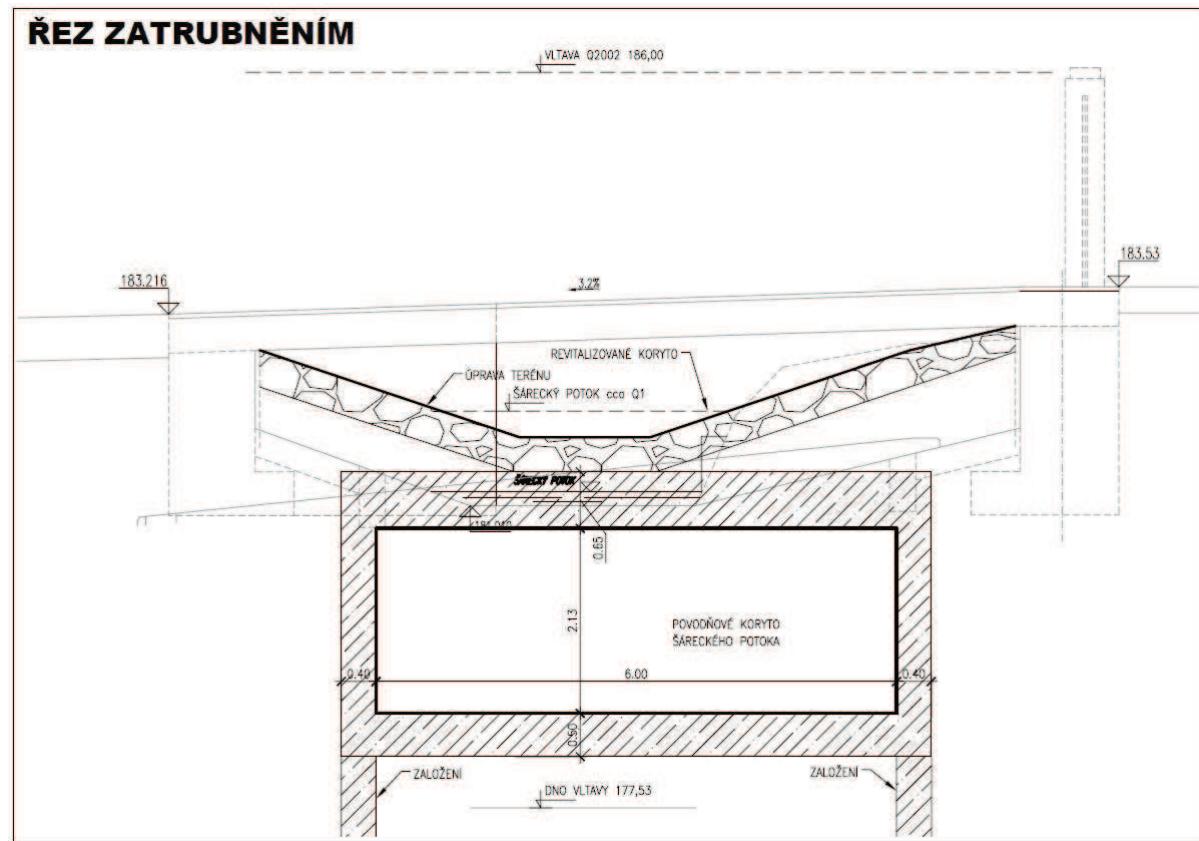
6.1.2.2 Zaklenutí místa před viaduktem

V případě využití čerpadel i pokud bude voda za linii PPO tlačena gravitačně, je nutné zaklenout úsek potoka pod viaduktem v ploše cca 226 m².

6.1.2.3 Zaklenutí koryta v ulici V Podbabě

Zaklenutí pro vytvoření rozdílu hladin by bylo nutné realizovat i v dalším otevřeném úseku v délce cca 220 m až po most na 0,43 km, kde se zleva napojuje Lysolajský potok a Litovicko – Šárecký potok prochází pod komunikací v ulici V Podbabě. Horní hladina by byla držena až za mostem v místě odbočky levostranného přítoku 0,43 km.

Zaklenutí potoka by bylo, při požadavku zachování estetické funkce stávajícího otevřeného koryta, možno vyřešit jeho zatrubněním. Zatrubněné koryto s potřebnou kapacitou by bylo možno umístit buď pod komunikaci v ulici V Podbabě, nebo pod otevřené koryto, které by zachovalo estetickou a biologickou funkci potoka v tomto úseku.



Obrázek 5 - řez úpravou koryta Šáreckého potoka

Stávající koryto by bylo do povodňového koryta napojeno v místě za pevnou protipovodňovou stěnou cca 0,5 km, a rozdělovacím objektem by v něm byl zajištěn minimální průtok stanovený pro estetickou a ekologickou funkci. Tento by odpovídal minimálně cca Q_{365} . V místě napojení povrchového koryta Šáreckého potoka do zatrubněné části pod železničním viaduktem, by na výtoku byla osazena zpětná klapka zabraňující zpětnému vzdutí povrchovým korytem. Veškeré větší průtoky budou převáděny povodňovým korytem Šáreckého potoka a to i v případě, kdy by se zahltil výtok potoka do Vltavy a následně horní vtok do zatrubnění. Rozdíl hladin zajistí při dodržení navržených technických parametrů převedení průtoku Q_{100} na Litovicko-Šáreckém potoce.

6.1.2.4 Rozdělovací objekt

Před mostkem na 0,43 km, na návodní straně bude vybudován rozdělovací objekt. Podoba rozdělovacího objektu bude malá vodní nádrž s přelivnou hranou. V rozdělovacím objektu bude část přítoku odváděna do povrchového koryta v ulici V Podbabě pro zajištění jeho estetické a biologické funkce. Tento nátek bude hrazený stavítkem. V případě stoleté povodně bude přítok zahrazen a tak nedojde k zaplavení ulice a v ní stojících nemovitostí.

Průtoky vyšší než je možné převést povrchovým korytem budou převáděny přes bezpečnostní přeliv do povodňového koryta Šáreckého potoka a budou bezpečně odvedeny do Vltavy. V případě zahlcení vstupu do povodňového koryta nastoupá hladina na návodní straně rozdělovacího objektu do takové výšky, že bude tlakovým prouděním zaručen průtok až do kapacity povodňového koryta koryta cca $Q=33\text{m}^3/\text{s}$.

6.1.2.5 Protipovodňová zídka

Kolem komunikace V Šáreckém Údolí a za přilehlými domy (zejména kolem pozemků parc. č. 2415/2 a 2412 a dalších, viz. situace) by bylo nutné vybudovat pevnou protipovodňovou stěnu v podobě monolitické zídky. Celková délka protipovodňové zdi by byla cca 440 m. Výška zdi by se pohybovala od 0,5 m, až po cca 1,5 m v jejím nejvyšším místě.

6.1.2.6 Úprava navazujících úseků

Zatrubnění bude provedeno i na levostranném přítoku (Lysolajský potok) a to v délce cca 180 m, až do výšky nad maximální horní hladinou při $Q100$ na soustavě zaklenutí. Kolem potoka výše navrhujeme provést ohrázování.

Výpočet, parametry zatrubnění

Pro výpočet rozdílu hladin byla použita hodnota $Q100$ pro ústí potoka do Vltavy z Generelu Litovicko- Šáreckého potoka

$$H_a + \frac{p_a}{\rho \cdot g} + \frac{\alpha \cdot v_a^2}{2 \cdot g} = H_b + \frac{p_a}{\rho \cdot g} + \frac{\alpha \cdot v_b^2}{2 \cdot g} + Z_t$$

$$Z_t = \lambda \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} = \lambda \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{Q^2}{2 \cdot g \cdot S^2}$$

$$Q = v \cdot S$$

$$\text{Re} = \frac{v \cdot D}{\nu}$$

Vltava hladina Q100	186.00	m n.m.
---------------------	--------	--------

Parametry zatrubnění		
šířka	6.00	m
výška	2.13	m
d_{ek}	3.14	m
plocha potrubí	12.78	m^2
délka zatrubnění	437.00	m
průtok Q_{100}	33.00	m^3/s

proudění	laminární	
λ	0.014	z moodyho diagramu
rychlosť v	2.58	m/s
Re	7.66E+06	
Δ	0.001	betonové potrubí po delší době provozu
Δ/D	0.00017	
η	1.06E-06	viskozita

Bernoulliho rovnice		
rozdíl hladin	0.66	m
hladina horní	186.66	m n.m.

6.1.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření

Osazením čerpadel a vybudováním hradidlové komory je možné čerpat přítékající vodu z povodí do Vltavy. Při průtoku $Q_{100} = 33 \text{ m}^3/\text{s}$ je to však příliš velké množství čerpadel. I při průtoku $Q_{20}= 19,2 \text{ m}^3/\text{s}$ se jedná ještě o relativně velký průtok. Čerpací stanice, která převede srovnatelný průtok je realizována například na Rokytce u Libeňských přístavů.

Zatrubnění potoka převede průtok Q_{100} na Litovicko - Šáreckém potoce při souběžné povodni na řece Vltavě i na Litovicko-Šáreckém potoce. Zároveň toto opatření ochrání ulici V Podbabě před zaplavením i před povodní pouze na Vltavě.

Je nutné zajistit včasnu realizaci mobilního hrazení při povodni. Odvodnění za mobilním hrazením je dostatečné realizovat pouze čerpáním za mobilní hrazení méně výkonnými mobilními čerpadly. Horní část opatření je bezúdržbová a odpadají nároky na pohonné hmoty a energie. Zvýšená pozornost je potřeba věnovat provedení zatrubnění proto, aby zaklenutí nebylo ohroženo tlakem vody z potrubí. Konkrétní návrh musí být součástí statického výpočtu v dalším stupni zpracování projektové dokumentace.

6.2 KM 3,6 – 4,0 – provedená revitalizace

6.2.1 Současný stav

V roce 2013 byla v místě mezi 3,6 – 4,0 km provedena revitalizace. V prostoru louky bylo za rozdělovacím objektem vytvořeno nové koryto s meandry. Koryto bylo vytvořeno jako přirodě blízké. V této lokalitě probíhá na levé straně údolí nová výstavba. Novým korytem jsou převáděny nižší průtoky a rozdělovací objekt umožňuje využít pro převedení vyšších průtoků také koryto staré.

6.2.2 Navrhovaná opatření

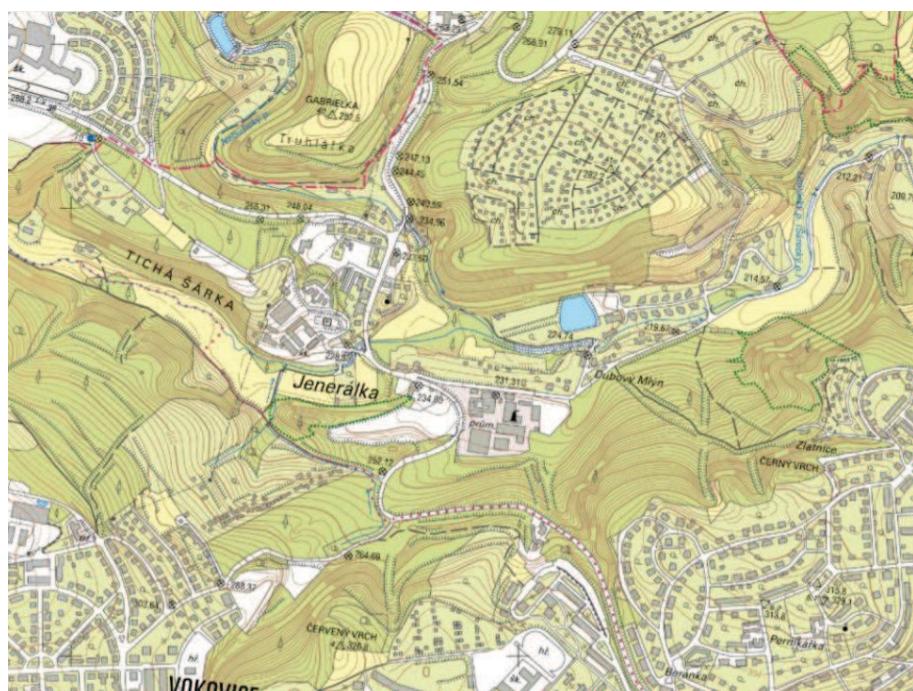
Navrhujeme lokální protipovodňovou ochranu nemovitostí na pravé straně údolí. Bylo by vhodné zvýšit kapacitu propustku v místě, kde nové koryto v dolní části přechází pod komunikací, aby nedošlo k vybřežení a zaplavení komunikace. Je také možné navrhnout zvýšení nivelety komunikace, aby řízená retence mohla nastávat pro větší objem zadržené vody.

6.3 KM 4,6 – Suchá nádrž

6.3.1 Současný stav

Za místem, kde Litovicko – Šárecký potok protéká pod ulicí Horoměřickou je potok v mělkém přímém korytě miskovitého tvaru. Pravý břeh lemují v této části soukromé zahrady. Na levém břehu se potom nachází řídký listnatý les, ve kterém vznikají mezi Šáreckým a Nebušickým potokem rozlehlé mokřady. Za vyšších průtoků dochází v této části k bezproblémovému rozlivu po okolním širokém inundačním území.

Před nemovitostmi na levém břehu, kde vede náhon Dubského rybníka a napojuje se levostranný Nebušický potok, je prostor pro umístění hráze napříč údolím.



Obrázek 6 - km 4,6 suchá nádrž – základní mapa



Obrázek 7 - km 4,6 suchá nádrž – ortofoto, hranice parcel

6.3.2 Navrhovaná opatření

Situace navržených opatření jsou zakresleny ve výkresech v příloze 10.4 a 10.5.

Pro řízenou retenci je navržena suchá nádrž. Dno údolí je v místě hráze 222 m n.m. Délka hráze v koruně je cca 140 m, výška hráze cca 2,5 m. Sklon návodní je 1 : 2, vzdušný 1 : 2,5. Hodnoty budou zpřesněny konkrétním návrhem podle použitého materiálu hráze, konstrukčního řešení, geodetického zaměření a geologického průzkumu.

Pod hráz budou převáděny průtoky vyšší než cca 13,87 m³/s.

Hodnota stoleté vody je pro návrh suché nádrže převzata z modelu výhledového stavu⁸, který je součástí manipulačního řádu VD Jiviny a na který jsou navrženy manipulace na VD.

Při Q_{100} , který nastane na přítoku do VD Jiviny bude nádrž plněna průtoky vyššími než je $Q = 13,87 \text{ m}^3/\text{s}$, až do vyčerpání kapacity jejího retenčního objemu. Po přechodu povodňové vlny bude objem nádrže postupně vypouštěn. Proti překročení kapacity retenčního prostoru bude nádrž vybavena bezpečnostním přelivem.

Předmětem konkrétního návrhu bude řešení napojení Nebušického potoka. Potok může být zaústěn do nádrže, nebo až pod ni.

⁸ Manipulační a provozní řád pro vodní dílo Jiviny – Vodní díla – TBD a.s. (Praha – červenec 2012)

6.3.2.1 Suchá nádrž

Základní údaje navržené nádrže – ochrana na Q_{100}

Kóta koruny hráze	226,00 m n.m.
Kóta maximální hladiny při Q_{100}	225,00 m n.m.
Zatopená plocha při maximální hladině	26 114 m ²
Zadržený objem při maximální hladině	34 300 m ³
Objem retenčního prostoru	34 300 m ³

6.3.2.2 Úprava stávajících objektů

Charakter území zůstane pro většinu doby nezměněn. Při zapojení nádrže do protipovodňové ochrany bude zaplaveno území o ploše cca 2,6 ha, průměrná výška hladiny je cca 1,3 m. Doba trvání mezi naplněním a vyprázdněním bude cca 45 hodin. K zaplavení dojde s dobou opakování podle výskytu Q_{100} .

6.3.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření

Význam nádrže je pro průchod povodňové vlny povodím a to na snížení průtoku přítékajícího do nádrže. Tento bude zredukován plněním nádrže na maximální kapacitu objemu. Vzhledem k transformaci povodňové vlny vlivem opatření výše na toku, je vliv nádrže na snížení maximálního průtoku minimální. Její funkce má význam jako rezerva při průtocích vyšších než Q_{100} , nebo pokud povodeň s vyššími průtoky nezasáhne celé povodí Litovicko – Šáreckého potoka.

Rozdíl maximálního přítékajícího průtoku do nádrže ($Q=14,79 \text{ m}^3/\text{s}$) a maximálního odtékajícího průtoku z nádrže ($13,87 \text{ m}^3/\text{s}$) je cca $0,9 \text{ m}^3/\text{s}$.

Pokud bude do nádrže napojen Nebušický potok, je možné kompenzovat povodeň z jeho povodí.

6.4 KM 5,1 – Suchá nádrž

6.4.1 Současný stav

Litovicko – Šárecký potok v místech před křížením s ulicí Horoměřická protéká plochým údolím širokým cca 120 m.

Na km 5,2 byla v roce 2013 provedena revitalizace. Tato spočívá ve změně trasy koryta z přímého do meandrů a vybudování nového přirodě blízkého koryta.⁹



Obrázek 8 - km 5,1 suchá nádrž – základní mapa



Obrázek 9 - km 5,1 suchá nádrž – ortofoto, hranice parcel

⁹ Revitalizace Litovicko – Šáreckého potoka – RDS – Šindlar s.r.o. (únor 2010)

6.4.2 Navrhovaná opatření

Situace navržených opatření jsou zakresleny ve výkresech v příloze 10.4 a 10.5.

Pro řízenou retenci je navržena suchá nádrž. Dno údolí je v místě hráze 226 m n.m. Délka hráze v koruně je cca 160 m, výška hráze v nevyšším místě (koryto potoka) je cca 6,70 m. Střední výška hráze je 2,45 m. Sklon návodní je 1 : 2, vzdušný 1 : 2,5. Hodnoty budou zpřesněny na základě konkrétního návrhu podle použitého materiálu hráze, konstrukčního řešení, geodetického zaměření a geologického průzkumu.

Pod hráz budou převáděny průtoky vyšší než cca 13,23 m³/s.

Hodnota stoleté vody je pro návrh suché nádrže převzata z modelu výhledového stavu¹⁰, který je součástí manipulačního řádu VD Jiviny a na který jsou navrženy manipulace na VD.

Při Q_{100} , který nastane na přítoku do VD Jiviny bude nádrž plněna průtoky vyššími než je $Q = 13,23 \text{ m}^3/\text{s}$, až do vyčerpání kapacity jejího retenčního objemu. Po přechodu povodňové vlny bude objem nádrže postupně vypouštěn. Proti překročení kapacity retenčního prostoru bude nádrž vybavena bezpečnostním přelivem.

Předmětem konkrétního návrhu je řešení napojení Krůteckého potoka. Potok může být zaústěn do nádrže, nebo pod ni. Pod nádrží by koryto Krůteckého potoka vedlo v místě patního drénu.

Provedená revitalizace se nachází na návodní straně navržené hráze v místě zátopy a bude zachována.

6.4.2.1 Suchá nádrž

Základní údaje navržené nádrže – ochrana na Q_{100}

Kóta koruny hráze	231,70 m n.m.
Kóta maximální hladiny při Q_{100}	230,70 m n.m.
Zatopená plocha při maximální hladině	63 260 m ²
Zadržený objem při maximální hladině	137 900 m ³
Objem retenčního prostoru	137 900 m ³

6.4.2.2 Úprava stávajících objektů

Stavebně bude zajištěno převedení průtoků korytem pod hráz až do doby překročení průtoku, který je určený pro plnění nádrže.

¹⁰ Manipulační a provozní řád pro vodní dílo Jiviny – Vodní díla – TBD a.s. (Praha – červenec 2012)

Podél koryta bude na pravém břehu vybudována hrázka vysoká cca 1 m, která oddělí koryto, s kapacitou pro potřebný průtok. Z prostoru za hrázkou bude po přechodu povodně vypouštěna voda spodní výpustí se zpětnou klapkou.

Charakter území zůstane pro většinu doby nezměněn. Nádrž bude suchá. Při zapojení nádrže do protipovodňové ochrany bude zaplaveno území o ploše cca 6,3 ha, průměrná výška hladiny je cca 2,18 m. Doba trvání mezi naplněním a vyprázdněním bude cca 45 hodin. K zaplavení dojde s dobou opakování podle výskytu Q100.

6.4.2.3 Suchá nádrž – boční

Alternativně by bylo možné realizovat pouze boční nádrž s korunou na kótě 231,15 m. Výška hráze je cca 2,5 m. Její umístění je podél koryta potoka na pravém břehu. Délka hráze je cca 650 m. Byla by plněna bočním přelivem. Objem boční nádrže je cca 30 000 m³ a je tak podstatně menší než objem nádrže průtočné.

6.4.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření

Nádrž je významná pro transformaci povodňové vlny při průchodu povodím. Její vliv se projeví významným snížením maximálního průtoku protékajícího povodím při přítoku Q₁₀₀ do VN Jiviny. Přítok do nádrže bude při odtoku z nádrže zredukován plněním nádrže na její maximální kapacitu objemu. Rozdíl maximálního přitékajícího průtoku do nádrže (Q=17,85 m³/s) a maximálního odtékajícího průtoku z nádrže (14,68 m³/s) je cca 3,17 m³/s.

Pokud bude do nádrže napojen Krůtecký potok, je možné kompenzovat také povodeň z jeho povodí.

V horní části zátopy, kde zátopa zasahuje do blízkosti nemovitostí, dojde při realizaci nádrže k navýšení hladiny která by v těchto místech byla bez realizace nádrže o 0,14 m v místě řezu P 85 a 0,74 m v místě řez P 84. Zvýšení hladiny není významné a neohrozí okolní nemovitosti.

6.5 KM 9,7 – VN Džbán

6.5.1 Současný stav

Vodní nádrž Džbán je víceúčelová nádrž. Jejím vlastníkem je hlavní město Praha, správcem Lesy hlavního města Prahy. Účelem vodní nádrže je podle důležitosti sestupně: rekreace, zajištění minimálního průtoku pod hrází, sportovní rybaření, částečné zmírnění průchodu velkých vod.

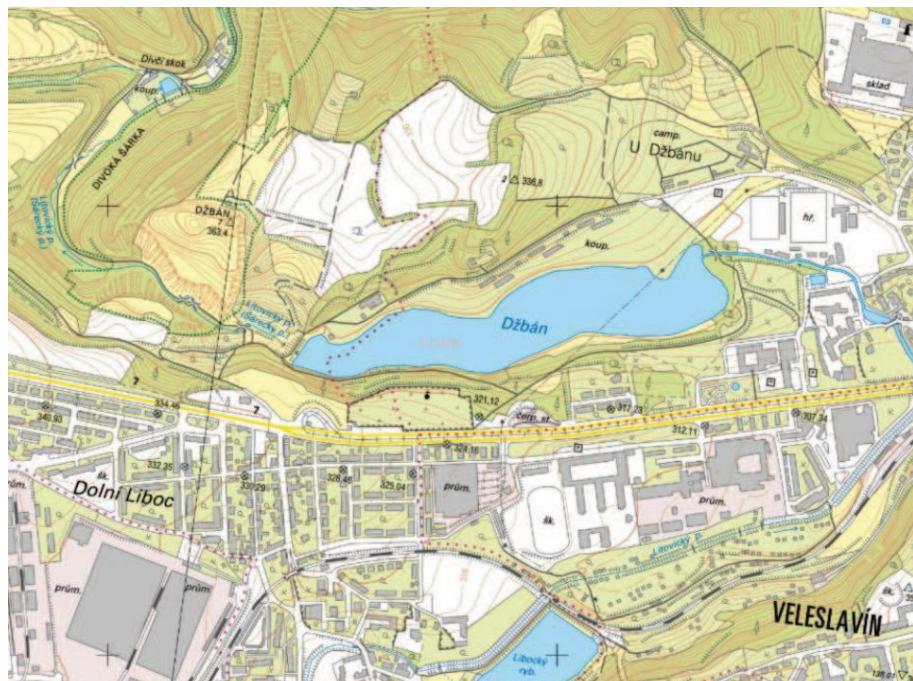
Plocha povodí k uzávěrovému profilu hráze je 44,903 km². Při provozní hladině 299,68 m n.m. je objem nádrže 302 tis. m³ a plocha 130 tis m².

Nádrž je vybavena spodní výpustí DN 600 a obtokem DN 100. Při hladině vody na kótě 299,68 m n.m. (provozní hladina), je kapacita spodní výpusti $1,9 \text{ m}^3/\text{s}$. Uprostřed hráze cca 20 m ve vodní ploše je bezpečnostní přeliv. Bezpečnostní přeliv je nehrazený šachтовý, se samostatnou odpadní štolou průměru 5,4 m. Délka přelivné hrany je 16,96 m.

Bezpečnostní přeliv je kapacitní a proto se nepředpokládá významná transformace povodně.

Neškodný průtok v toku pod nádrží je $0,228 \text{ m}^3/\text{s}$. Minimální zůstatkový průtok v korytě pod nádrží je $0,029 \text{ m}^3/\text{s}$.

Předvypouštění nádrže je omezeno kvůli nízké hodnotě neškodného průtoku. Před příchodem povodně se může snížit hladina o 0,1 m. Snížení hladiny na 0,1 m je omezeno v době rekreačního využití nádrže 1.5. – 30.9.





Obrázek 11 - km 9,7 VN Džbán– ortofoto, hranice parcel

6.5.2 Navrhovaná opatření

Vzhledem ke kapacitě koryta na toku pod nádrží VN Džbán, která je při minimálních a pouze lokálních škodách cca $4,5 - 5 \text{ m}^3/\text{s}$, doporučujeme změnit způsob manipulace na VD Džbán. Znalost kapacity koryta se opírá jednak o Generel Litovicko – Šáreckého potoka a výšky hladin v řezech na toku, ale hlavně o zkušenost z povodně, která byla na toku zaznamenána v červnu 2013. Při povodni byl v korytě pod VN Jiviny průtok cca $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$, což odpovídá průtoku cca $5 \text{ m}^3/\text{s}$ v toku pod VN Džbán. Při tomto průtoku dochází k místnímu vybřežení a zaplavení komunikace, ale nedochází k významným škodám. Nejsou zasaženy nemovitosti. Lokální škody, které tento průtok způsobí lze řešit lokální protipovodňovou ochranou a úpravou koryta Litovicko – Šáreckého potoka.

6.5.2.1 Úprava stávajících objektů

Proto aby mohlo být bezpečně manipulováno na VD Džbán, je potřebná znalost povodí a především přítoku do nádrže. K tomu navrhujeme vybudování dvou srážkoměrných stanic v horní části povodí. Dále je potřeba propojit informace o manipulaci na VD Jiviny. Pro tento účel může sloužit informační systém, který sjednotí manipulace v povodí, tak aby manipulace na soustavě nádrží byly propojené a mohlo se spolupracovat při převádění povodně povodím.

Pokud bude znám odtok z VN Jiviny, je možné VN Džbán předvypouštět o hodnotu větší než 0,1 m. Rekreace v době povodňové události se vzhledem k počasí nepředpokládá a při známém přítoku, který přiteče do nádrže je možné předvypouštění včas zastavit.

Při odtoku z VN Jiviny, který bude manipulačním rádem upraven na $5 \text{ m}^3/\text{s}$ je pak možné začít s vypouštěním průtoku cca $1,9 \text{ m}^3/\text{s}$, který odpovídá maximální kapacitě spodní výpusti.

6.5.2.2 Úprava spodní výpusti

Pro využití časového předstihu před příchodem povodně je možné prázdnit zásobní prostor VN Džbán ještě rychleji a to vybudováním druhé spodní výpusti, případně zvýšením kapacity stávající spodní výpusti. Tímto způsobem by byl vytvořen větší retenční prostor. Navrhujeme zvášení kapacity základových výpustí na $5 \text{ m}^3/\text{s}$.

6.5.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření

Předvypouštění přispěje ke změně transformace povodňové vlny a to tak, že bude o cca 1 hodinu zpožděno převedení maximálního průtoku pod nádrž.

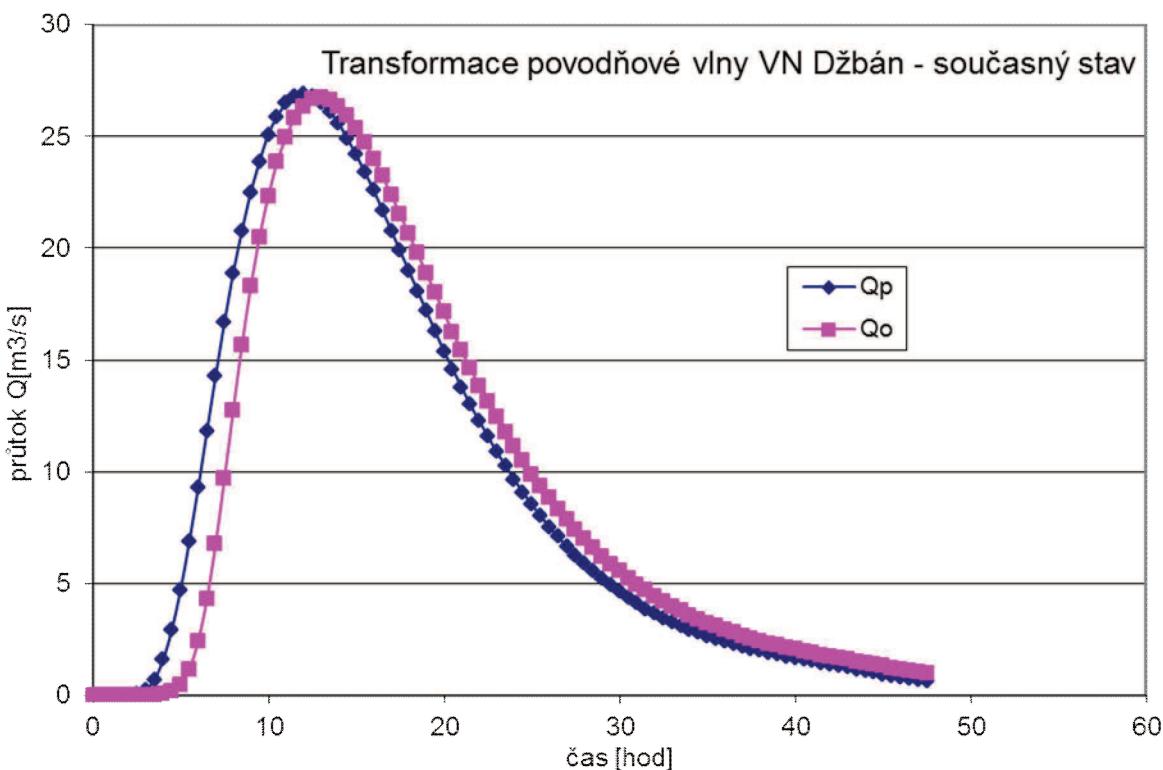
Navržená opatření jsou pro transformaci povodňové vlny vodní nádrží Džbán promítnuta v kapitole Průchod povodňové vlny povodím.

Výpočty

Současný stav

Q_p – přítok do VN Džbán

Q_o – odtok pod hráz VN Džbán



6.6 KM 12,8 – ul. Libocká

6.6.1 Současný stav

Při povodni v červnu 2013 chybělo v místě před mostem s ulicí Libocká cca 3 cm aby došlo k dosaženo vybřežení z koryta na přilehlou komunikaci. Průtok v korytě odpovídal cca $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

6.6.2 Navrhovaná opatření

Aby byla zajištěna ochrana ulice Lidická, která je významnou dopravní spojnicí i při vyšších průtocích, navrhujeme v místě před mostem vybudovat protipovodňovou zídku. Délka zídky bude cca 71 m. Šířka zdi 0,3 m, výška 1,5 m včetně založení.

6.6.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření

Protipovodňová zídka zabrání vybřežení z koryta potoka při neškodném průtoku v korytě $Q=5 \text{ m}^3/\text{s}$. Bude ochráněna významná dopravní spojnice.

6.7 KM 13,1 – Retenční prostor

6.7.1 Současný stav

Území na pravém břehu Litovicko – Šáreckého potoka je rovinné, s jednotnou výškou. V současné době zde při překročení Q_5 dochází k vybřežení a k rozlivům. Nachází se zde zahrádkářská osada, zahrady v majetku soukromých vlastníků a na části území také pozemky v majetku hlavního města Prahy. Celé území je zarostlé vegetací, stromy a nachází se na něm antropogenní navážky. Dále, na pravé straně údolí, navazuje na rovné území svah.



Obrázek 12 - km 13,1 retenční prostor – ortofoto, hranice parcel

6.7.2 Navrhovaná opatření

Situace navržených opatření jsou zakresleny ve výkresech v příloze 10.4 a 10.5.

Podle informací MČ Praha 6 se v této lokalitě uvažuje o revitalizaci. Na základě konzultace se správcem vodního toku je v území možno odtěžit návážky a uložit materiál na řízené skládce, nebo jej využít jiným zákonným způsobem.

Vytvořený prostor lze využít k rozlivu při povodňových stavech. Je možné území ponechat jako inundační prostor, kdy bude zaplavováno neřízeně při vybřežení potoka z koryta, nebo jako řízeně zaplavovaný prostor. Ve druhém případě by bylo nutné vytvořit přelivnou hranu známých parametrů, která by sloužila jako boční přeliv a po překročení stanovené výšky by se území plnilo povodňovými průtoky.

Výkop navážek je vzhledem ke konfiguraci terénu možno provést v ploše cca 11 700 m². Při průměrné hloubce výkopu 1,6 m, je objem výkopu cca 15 000 m³. Objem

nádrže je srovnatelný s objemem výkopu. Pro řízenou retenci stanoveného objemu vody při zvýšených průtocích je možné ve vytvořeném prostoru retenovat cca 15 000 m³ vody. Prostor nádrže bude plněn při překročení Q₅=4,1 m³/s.

Plocha pozemků ve vlastnictví Hl. m. Praha bez MČ včetně jím ovládaných subjektů, nebo České republiky včetně státem ovládaných subjektů, je cca 4350 m².

6.7.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření

Navržené opatření umožní rozliv povodňových průtoků.

Neřízená inundace – rozliv nad břehovou čáru pravého břehu, zadrží vodu v povodí, způsobí změnu povodňové křivky a to tak, že se prodlouží doba průchodu povodně, oddálí se doba nástupu maximálních průtoků (při Q₁₀₀). Plnění vytvořené nádrže při nízkých průtocích (cca Q₅) nemá vzhledem k velikosti retenčního prostoru vliv na velikost kulminačního průtoku při průchodu stoleté vody.

Toto opatření je přínosem pro retenci vody v povodí – v případě nižších průtoků má vliv na snížení maximálního průtoku (při cca pětileté vodě).

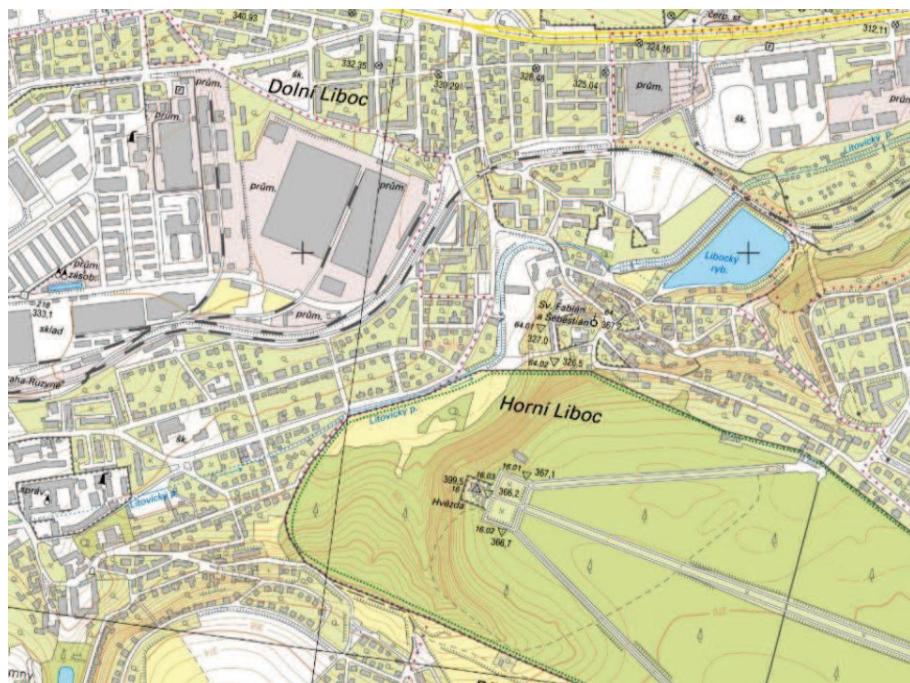
Pozitivní přínos opatření je také v jeho biologické funkci, protože v rámci krajiny se jedná o vytvoření nového biotopu, který umožní rozvinutí na vodu vázaných společenstev.

6.8 KM 13,2 – suchá nádrž Hvězda

6.8.1 Současný stav

Dotčené území se nachází v dolní části obory Hvězda. Území je památkově chráněno, je také součástí soustavy NATURA 2000 jako přírodní památka. V místě je mokřad, který je významným ekosystémem. Koryto podél zdi okolo obory Hvězda bylo revitalizováno.

Na louce ve spodní části obory Hvězda se nachází mokřad. Terén je zde snížen o cca 1,10 m oproti pravému břehu potoka, který odděluje koryto a plochu rozlivu. Na břehu je vybudována zeď kolem obory Hvězda. Při vyšších průtocích, kdy potok přelije pravý břeh je prostor plněn vodou. Na začátku zdi jsou vrata a branka, kterou může natékat voda.



Obrázek 13 - km 13,2 poldr Hvězda – základní mapa



Obrázek 14 - km 13,2 poldr Hvězda – ortofoto, hranice parcel

6.8.2 Navrhovaná opatření

Situace navržených opatření jsou zakresleny ve výkresech v příloze 10.4 a 10.5.

Pro řízenou retenci je navržena suchá nádrž. Vzhledem k terénní konfiguraci je rozsah nutných stavebních prací minimální. Jako hráz bude využit pravý břeh Litovického potoka. Zeď okolo obory Hvězda je nutné staticky zajistit.

Hodnota stoleté vody je pro návrh suché nádrže převzata z modelu výhledového stavu¹¹, který je součástí manipulačního řádu VD Jiviny a na který jsou navrženy manipulace na VD.

Při Q_{100} , který nastane na přítoku do VD Jiviny bude nádrž plněna průtoky vyššími než je $Q = 13,23 \text{ m}^3/\text{s}$, až do vyčerpání kapacity jejího retenčního objemu. Po přechodu povodňové vlny bude objem nádrže postupně vypouštěn. Proti překročení kapacity retenčního prostoru bude nádrž vybavena bezpečnostním přelivem.

6.8.2.1 Úprava stávajících objektů

Bude vybudován náplastní objekt – boční přeliv. Bude staticky zajištěna zeď kolem obory Hvězda.

Charakter území zůstane pro většinu doby nezměněn. Nádrž bude suchá. Při zapojení nádrže do protipovodňové ochrany bude zaplaveno území o ploše cca 3,4 ha, průměrná výška hladiny je cca 0,87 m. Doba trvání mezi naplněním a vyprázdněním bude cca 45 hodin. K zaplavení dojde s dobou opakování podle výskytu Q_{100} .

6.8.2.2 Suchá nádrž

Přírodní území uvnitř obory Hvězda nebude ovlivněno úpravami podél zdi kolem obory. Do přírodního společenstva nebude zasaženo. Zaplavování bude prováděno řízeně při překročení stanovených průtoků v místě náplastního objektu. Území tak bude zaplaveno při průtocích, které přesáhnou cca 16,43 m^3/s . Po průchodu kulminace povodně a dosažení neškodného průtoku v potoce bude nádrž postupně vypouštěna. Na spodní výpusti nádrže budou osazeny zpětné klapky, kterými se nádrž po přechodu povodňové vlny vypustí do koryta pod nádrží. Bude vypouštěn neškodný průtok.

Je také možné navrhnut nádrž s manipulačním objektem na vtoku a to tak, že bude možné měnit velikost průtoku při kterém je nádrž napouštěna – pokud pak bude ze srážkoodtokového modelu známo, že návrhová srážka nedosáhne velikosti Q_{100} , bylo by možné redukovat i tuto povodňovou vlnu.

Základní údaje navržené nádrže – ochrana na Q_{100}

Kóta maximální hladiny při Q_{100}	316,00 m n.m.
Zatopená plocha při maximální hladině	34 200 m^2
Zadržený objem při maximální hladině	29 500 m^3
Objem retenčního prostoru	29 500 m^3

¹¹ Manipulační a provozní řád pro vodní dílo Jiviny – Vodní díla – TBD a.s. (Praha – červenec 2012)

6.8.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření

Navržené opatření na km 13,2 bude mít vliv na průchod povodně při povodni přesahující $Q=16,43 \text{ m}^3/\text{s}$. Pozitivní vliv spočívá v retenování objemu vody přesahující maximální stanovený průtok v korytě a tím způsobí snížení maximálních průtoků při povodni dosahující Q_{100} . Rozdíl maximálního přítékajícího průtoku nad nádrží ($Q=17,45 \text{ m}^3/\text{s}$) a maximálního průtoku v profilu pod nádrží ($16,43 \text{ m}^3/\text{s}$) je cca $1,02 \text{ m}^3/\text{s}$.

Území bude mimo povodňové události sloužit k původnímu účelu a jeho charakter nebude změněn.

Návrh je v souladu s historickými plány na vytvoření rybníka v dolní části obory Hvězda. Tento byl v menším rozsahu vybudován na potoce Světlouška a část území je ponechána jako mokřad. Využití území pro retenci povodňových vod je v souladu s jeho přírodní funkcí a nebude zasaženo do jeho funkce přirozené.

6.9 KM 13,95 – zatrubnění

6.9.1 Současný stav

Jedná se o zaklenutí Litovického potoka v místě zahrad rodinných domů v délce cca 800 m. Koryto je kapacitní pro průtoky o velikosti $Q=5 \text{ m}^3/\text{s}$.

6.9.2 Navrhovaná opatření

Zatrubněním je možné převést průtoky větší než je stávající neškodný průtok pod VN Jiviny ($Q=3 \text{ m}^3/\text{s}$).

Navrhujeme v maximální možném rozsahu provést úpravu, která by otevřela uzavřené koryto. Úprava by mohla vypadat obdobně jako revitalizace v navazujícím úseku podél zdi obory Hvězda.

6.9.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření

Je možné zvětšit hodnotu neškodného průtoku pod VN Jiviny.

V případě otevření koryta bude zvýšena kapacita koryta při nižších průtocích do přelití břehů. Nemovitosti stojící podél potoka nebudou ohroženy průtoky, které nepojme zatrubnění a tak by byly chráněny i při vyšších průtocích než v současnosti.

6.10 KM 14,3 – propustek Ruzyně

6.10.1 Současný stav

Jedná se o 266 m dlouhý propustek ústí do propustku je na 14,296 km Litovicko-Šáreckého potoka. Potok je v místě pod věznicí Praha – Ruzyně zaklenut do betového koryta obdélníkového průřezu. Šířka je 2,25 m, výška 1,2 m. Tyto rozměry byly zaměřeny na místě. Výpočet v generelu udává šířku koryta 3 m, což je šířka pod mostkem s komunikací před ruzyňskou věznicí, přičemž se následně zužuje, což ve výpočtovém modelu generelu Litovicko - Šáreckého potoka vzhledem k jeho rozlišení nemohlo být postiženo. Níže uvedený výpočet je lokálním zpřesněním pro konkrétní profil.

Horní profil byl do povodně v červnu 2013 opatřen česlemi. Z důvodu zanášení česlí, které způsobilo snížení kapacity propustku byly ocelové česle odstraněny.

V manipulačním řádu pro VN Jiviny je stanoven neškodný průtok v korytě pod nádrží 3 m³/s. Rozbořením generelu Litovicko-Šáreckého potoka byla prověřena kapacita koryta v úseku mezi VN Jiviny a VN Džbán. V modelu generelu Litovicko – Šáreckého potoka je průtok Q₅=4 m³/s.

Omezujícím faktorem je právě kapacita propustku pod ruzyňskou věznicí. Výpočtem kapacity zatrubnění byla prověřena jeho skutečná kapacita. Na základě výsledku je možné uvažovat s kapacitou koryta vyšší než je současný neškodný průtok a to až 5 m³/s.

Při povodni v červnu 2013 odtékalo z VN Jiviny cca 4,16 m³/s. Při takto velkém průtoku byly v úseku mezi VN Jiviny a VN džbán škody minimální a pouze lokální.

6.10.2 Navrhovaná opatření

Na základě výpočtu byla ověřena kapacita zatrubnění pod ruzyňskou věznicí, která je při hladině na úrovni 321,44 m n.m., před vybřežením na levém břehu 5,72 m³/s. Na základě toho je možné změnit hodnotu neškodného průtoku v úseku mezi VN Jiviny 15,1 km a VD Džbán 9,7 km a to ze 3 m³/s na 5 m³/s.

Se změnou hodnoty neškodného průtoku souvisí úprava vyhlášení stupňů povodňové aktivity. Podle manipulačního řádu VD Jiviny jsou stanoveny následovně:

- I. SPA vyhlašuje při dosažení průtoku 3 m³/s hladina na kótě 326,10 m n.m.
- II. SPA vyhlašuje při dosažení průtoku 3 m³/s hladina na kótě 327,10 m n.m.
- III. SPA vyhlašuje při dosažení průtoku 5 m³/s hladina na kótě 327,10 m n.m.

Doporučujeme změnit hodnotu I. a II. SPA na 5 m³/s.

Při povodni je nicméně potřeba v souladu se stávajícím manipulačním řádem provádět sledování propustku pod ruzyňskou věznicí a odstraňování splavenin.

6.10.2.1 Úprava stávajících objektů

S kapacitou koryta a tím neškodným průtokem souvisí snaha o otevření koryta, které bylo provedeno podél zdi kolem obory Hvězda. V tomto místě provedená revitalizace nemá sice vliv na průchod povodňových průtoků, ale přispívá ke zlepšení estetické funkce toku.

Otevřením dalších úseků zatrubněných částí toku by byla zvýšena kapacita stávajícího koryta tím by bylo omezeno vzdouvání vody před zatrubněnými úseky a tím zaplavování z obtokových ploch. Protože odstraněním zaklenutí se zvýší plocha koryta, zvýší se také velikost převedeného průtoku před tím, než voda z koryta vybřeží. Okolní nemovitosti tak nebudou zaplavovány dříve a při nižší průtocích vodou která se z koryta dostane vzdutím před zatrubněnými úseků viz kapitola 6.9.

Výpočtem byla ověřena velikost průtoku, který bude převeden zatrubněnými úseků.

Navrhujeme vyměnit původní pevné česle na vtoku do zaklenutí za česle uložené na pantech, tak aby bylo možné je při povodňových průtocích vyhradit. Touto změnou se zamezí ucpání vtoku propustku při povodňových průtocích a zajistí se tak plné využití kapacity propustku.

6.10.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření

Přínosem navrženého opatření je možnost zvýšení odtoku z VN Jiviny při zvýšených přítocích do nádrže. Bude tak možné vytvořit retenční prostor v nádrži.

Byl proveden výpočet kapacity propustku (zatrubnění) programem HEC-RAS. Na základě výpočtu byl sestaven graf závislosti výšky hladiny v korytě a velikosti průtoku. Geometrie koryta byla převzata z výpočtového modelu pro generel Litovicko - Šáreckého potoka. Byla změněna hodnota šířky zatrubnění z původních 3 m na 2,25 m. Šířka zatrubnění pod mostkem horního profilu je totiž větší než šířka dolního profilu a několik metrů od začátku zatrubnění se šířka zmenšuje.

Kapacita je při vybřežení z levého břehu $5,72 \text{ m}^3/\text{s}$, z pravého břehu $5,75 \text{ m}^3/\text{s}$. Bezpečně převedený průtok je proto $5 \text{ m}^3/\text{s}$, což je více než Q_5 i neškodný průtok pod Jivinami.

Další navazující propustek je kapacitní – má větší šířku než zaklenutí pod ruzyňskou věznicí.

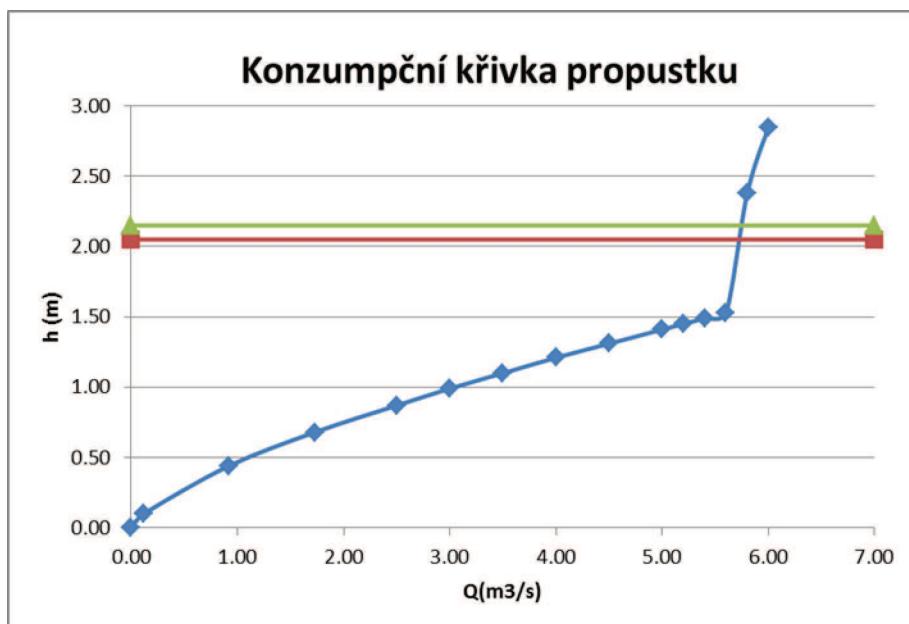
Výpočet

Hodnoty vypočtené v programu HEC - RAS

dno (m n. m.)	hladina (m n. m.)	Q (m ³ /s)	hladina (m)
---------------	-------------------	-----------------------	-------------

319.39	319.39	0.00	0.00
319.39	319.49	0.12	0.10
319.39	319.83	0.92	0.44

319.39	320.07	1.73	0.68
319.39	320.26	2.50	0.87
319.39	320.38	3.00	0.99
319.39	320.49	3.50	1.10
319.39	320.6	4.00	1.21
319.39	320.7	4.50	1.31
319.39	320.8	5.00	1.41
319.39	320.84	5.20	1.45
319.39	320.88	5.40	1.49
319.39	320.92	5.60	1.53
319.39	321.77	5.80	2.38
319.39	322.24	6.00	2.85



Obrázek 15 - dolní profil 14.0281 km



Obrázek 16 - horní profil 14.2958

6.11 KM 14,7 – Retenční prostor

6.11.1 Současný stav

V prostoru pod nádrží jsou na levém břehu potoka navážky. Údolí je v tomto místě široké a proto se nabízí možnost navážky vytěžit zeminu a navážky, přemístit je na místo jiného zákonného využití a získaný prostor využít k rozlivu při povodňových stavech. Je možné prostor ponechat jako inundační území, kdy bude zaplavováno neřízeně při vybřežení potoka z koryta, nebo jako řízeně zaplavovaný prostor. Ve druhém případě by bylo nutné vytvořit přelivnou hranu známých parametrů, která by sloužila jako boční přeliv a po překročení stanovené výšky by se území plnilo povodňovými průtoky.

6.11.2 Navrhovaná opatření

Situace navržených opatření jsou zakresleny ve výkresech v příloze 10.4 a 10.5.

Výkop navážek je vzhledem ke konfiguraci terénu možno provést v ploše cca 18 200 m². Při průměrné hloubce výkopu 3,5 m, je objem výkopu cca 63 700 m³. Objem nádrže je závislý na hloubce vody v nádrži. Pro řízenou retenci stanoveného objemu vody při zvýšených průtocích je možné ve vytvořeném prostoru retenovat cca 20 800 m³ vody. Prostor nádrže bude plněn při překročení $Q_5 = 4,0 \text{ m}^3/\text{s}$.

6.11.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření

Navržené opatření umožní rozliv povodňových průtoků.

Neřízená inundace – rozliv nad břehovou čáru levého břehu, zadrží vodu v povodí, způsobí změnu povodňové křivky a to tak, že se prodlouží doba průchodu povodně, oddálí se doba nástupu maximálních průtoků (při Q_{100}). Plnění vytvořené nádrže při nízkých průtocích (cca Q_5) nemá vzhledem k velikosti retenčního prostoru vliv na velikost kulminačního průtoku při průchodu stoleté vody.

Toto opatření je přínosem pro retenci vody v povodí – v případě nižších průtoků má vliv na snížení maximálního průtoku (při cca pětileté vodě).

Pozitivní přínos opatření je také v jeho biologické funkci, protože v rámci krajiny se jedná o vytvoření nového biotopu, který umožní rozvinutí na vodu vázaných společenstev.

6.12 KM 14,9 - limnigraf

6.12.1 Současný stav

Pro vodočetnou lať v měrném profilu limnigrafu byla vypracována konsumpční křivka.¹² Tato byla sestavena na základě hydrometrování v korytě Litovického potoka při různých průtocích, které umožňuje měnit manipulace na VD Jiviny. Na základě odečtení hladiny na vodočetné lati tak je možné stanovit průtok v korytě.

Tvar konsumpční křivky byl proložen rovnicemi, které jsou funkcí výšky v korytě v závislosti na průtoku. Vzhledem k tvaru konsumpční křivky není možné postihnout celý rozsah a proto byly vypracovány rovnice dvě.

Vyhotovená konsumpční křivka je platná v rozsahu výšek hladin v korytě od 0,0 m po cca 0,9 m. Rozsah je podmíněn průtoky, které bylo možné vypouštět z VD Jiviny při hydrometrování průtoku v korytě. Průtok pod nádrží nesměl přesáhnout neškodný průtok $Q = 3 \text{ m}^3/\text{s}$ v korytě.

Pro běžný provoz na VD Jiviny je původní konsumpční křivka dostatečná. Při vyšších průtocích cca Q_5 , kdy potok stále nevybřežuje z koryta je ale potřeba určit průtok v korytě a proto je nutné stanovit konsumpční křivku ve větším rozsahu koryta.

6.12.2 Navrhovaná opatření

Navrhujeme na základě dat z měření při povodňové události v červnu 2013 provést kalibraci konsumpční křivky.

Kalibrace konsumpční křivky je popsána v samostatné technické zprávě.

6.12.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření

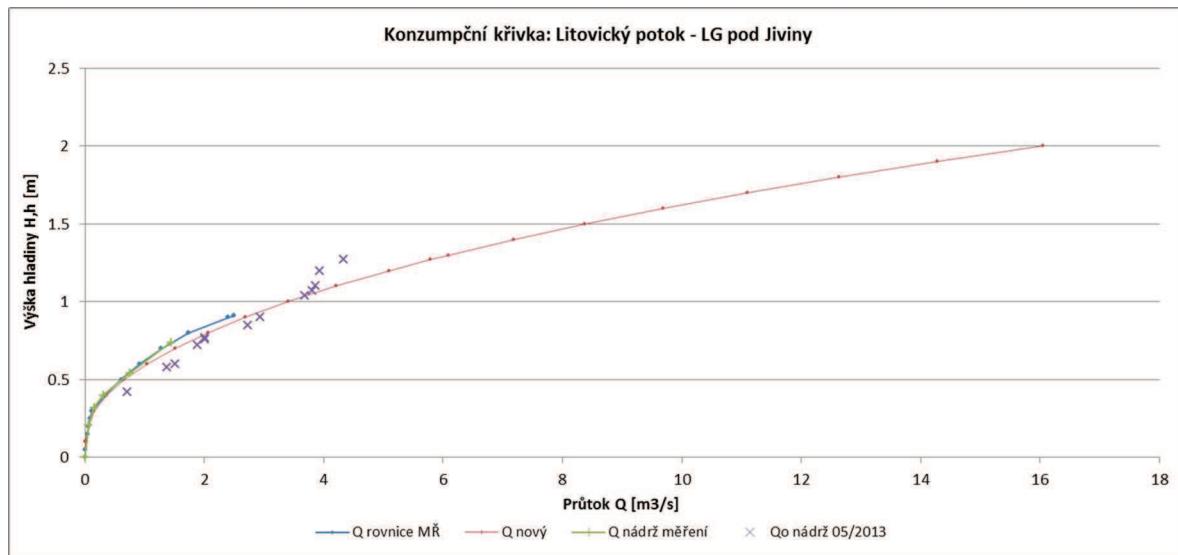
Je stanovena nová konzumpční křivka. Na základě srovnání hodnot původní konsumpční křivky, vypočtené konsumpční křivky a hodnot změřených při povodni v červnu 2013 je možné zkalibrovat konsumpční křivku v místě limnigrafu pod VD Jiviny. Zvolená konsumpční křivka nejlépe vystihuje průtoky v korytě v závislosti na výšce hladiny na základě známých podkladů.

Konsumpční křivka je dána grafem a tabulkou hodnot výšek po 0,1 m.

Kalibrace konsumpční křivky koryta byla zpřesněna pro větší rozsah výšky vodní hladiny v korytě.

¹² Konzumpční křivka Litovického potoka pod VD Jiviny – VÚV TGM (Praha – únor 2012)

výpočet 2012			hydrometrování		odečtení hodnot červen 2013								výpočet 2014			
Q rovnice MŘ	H MŘ	H	Q výpočtové rovnice	H limnograf měření	Q nádrž měření	limnograf 05/2013	čas odečtu	hladina nádrž	Q spodní výpust	manipulace šoupě M6	manipulace šoupě M7	přepad přes stavidla	Obtok	Qo nádrž 05/2013	H nová	Q nový
[m³/s]	[cm]	[m]	[m³/s]	[m]	[m³/s]	[m]		[m n.m.]	[m/s]	otevřeno 100%	otevřeno 100%	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m]	[m³/s]
0	0	0	0.00	0	0	0.77	31.5.2013 0:00	326.68	1.79163	0	100	0	0.2187	2.01	0	0.00
0.01	5	0.05	0.01	0.21	0.062	0.76	31.5.2013 5:20	326.65	1.78535	0	100	0	0.21774	2.00	0.1	0.01
0.02	10	0.1	0.03	0.32	0.152	1.27	2.6.2013 11:40	327.06	1.86952	100	100	0.37	0.22946	4.34	0.2	0.05
0.04	15	0.15	0.04	0.4	0.304	1.04	4.6.2013 2:40	326.42	1.7364	100	100	0	0.21017	3.68	0.3	0.15
0.06	20	0.2	0.06	0.54	0.745	1.07	3.6.2013 10:00	326.68	1.79163	100	100	0	0.2187	3.80	0.4	0.36
0.08	25	0.25	0.08	0.74	1.44	1.2	2.6.2013 13:40	326.96	1.8493	100	100	0	0.22692	3.93	0.5	0.65
0.12	30	0.3	0.12			1.1	2.6.2013 17:30	326.83	1.82273	100	100	0	0.22327	3.87	0.6	1.05
0.34	40	0.4	0.34			0.72	1.6.2013 13:50	326.19	1.68588	0	100	0	0.20233	1.89	0.7	1.51
0.61	50	0.5	0.61			0.85	4.6.2013 15:10	326.19	1.68588	50	100	0	0.20233	2.73	0.8	2.06
0.92	60	0.6	0.92			0.9	3.6.2013 2:30	326.73	1.80206	51	100	0	0.22026	2.94	0.9	2.69
1.28	70	0.7	1.28			0.58	5.6.2013 4:30	326.22	1.69257	0	69	0	0.20336	1.37	1	3.40
1.73	80	0.8	1.73			0.6	6.6.2013 13:50	326.13	1.67241	0	78	0	0.20026	1.50	1.1	4.20
2.4	90	0.9	2.40			0.42	6.6.2013 22:30	326.16	1.67916	0	30	0	0.2013	0.71	1.2	5.10
2.5	91	0.91	2.50												1.27	5.78
															1.3	6.09
															1.4	7.18
															1.5	8.38
															1.6	9.68
															1.7	11.10
															1.8	12.63
															1.9	14.28
															2	16.06



6.13 KM 15,1 – VN Jiviny

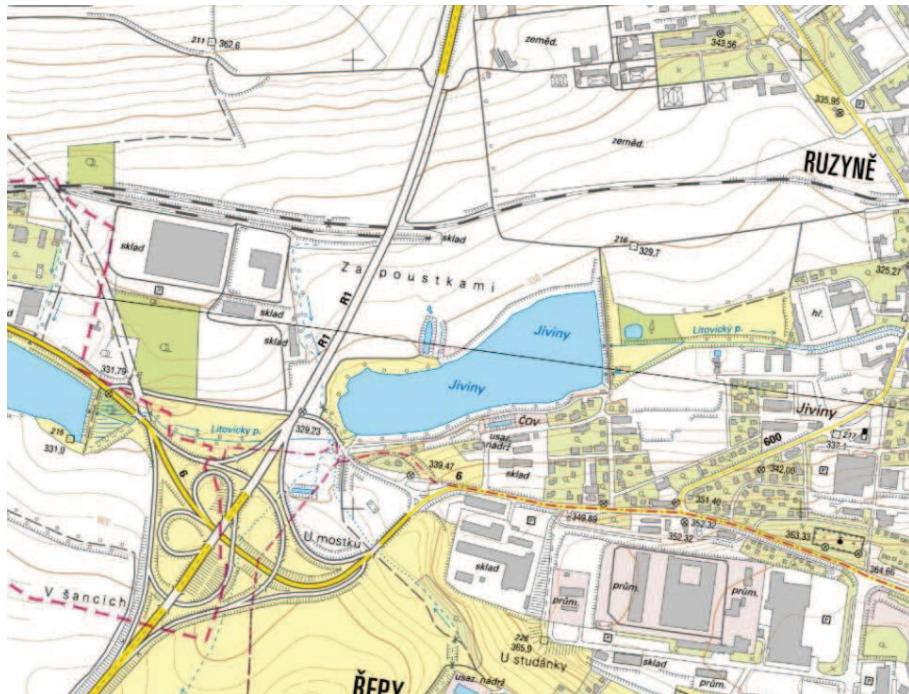
6.13.1 Současný stav

Vodní nádrž Jiviny je víceúčelová nádrž. Jejím vlastníkem je hlavní město Praha, správcem Lesy hlavního města Prahy.

Plocha povodí k uzávěrovému profilu hráze je 37,821 km². Při provozní hladině 326,10 m n.m. je objem nádrže 138 tis. m³ a plocha 90 tis m².

Nádrž je vybavena dvěma spodními výpustmi DN 600 a obtokem DN 200. Bezpečnostní přeliv je hrazen dvěma pohyblivými segmenty.

Neškodný průtok v toku pod nádrží je $3,0 \text{ m}^3/\text{s}$. Minimální zůstatkový průtok v korytě pod nádrží je $0,026 \text{ m}^3/\text{s}$.



Obrázek 17 - km 15,1 VN Jiviny – základní mapa



Obrázek 18 km 15,1 VN Jiviny– ortofoto, hranice parcel

6.13.2 Navrhovaná opatření

Na základě prověření kapacity kritického místa na toku pod VD Jiviny, kterým je propustek pod věznicí Ruzyně, je možné změnit hodnotu neškodného průtoku pod VN Jiviny a to vyvolá možnost upravit manipulace na nádrži. V rámci navržených manipulací je možné předvypouštět zásobní prostor průtoky až 5 m³/s. Tato úprava vyžaduje manipulaci se segmenty. Dále navrhujeme při vznikajícím přítoku do nádrže převádět do toku pod hrází průtok odpovídající přítoku do nádrže. Plnění retenčního prostoru pak navrhujeme dle odhadované výše kulminačního průtoku.

Tato manipulace lze provádět pouze na základě znalosti srážky v povodí a známého, zkalibrovaného srážkoodtokového modelu. Proto navrhujeme do povodí osadit srážkoměrné stanice viz opatření v povodí.

6.13.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření

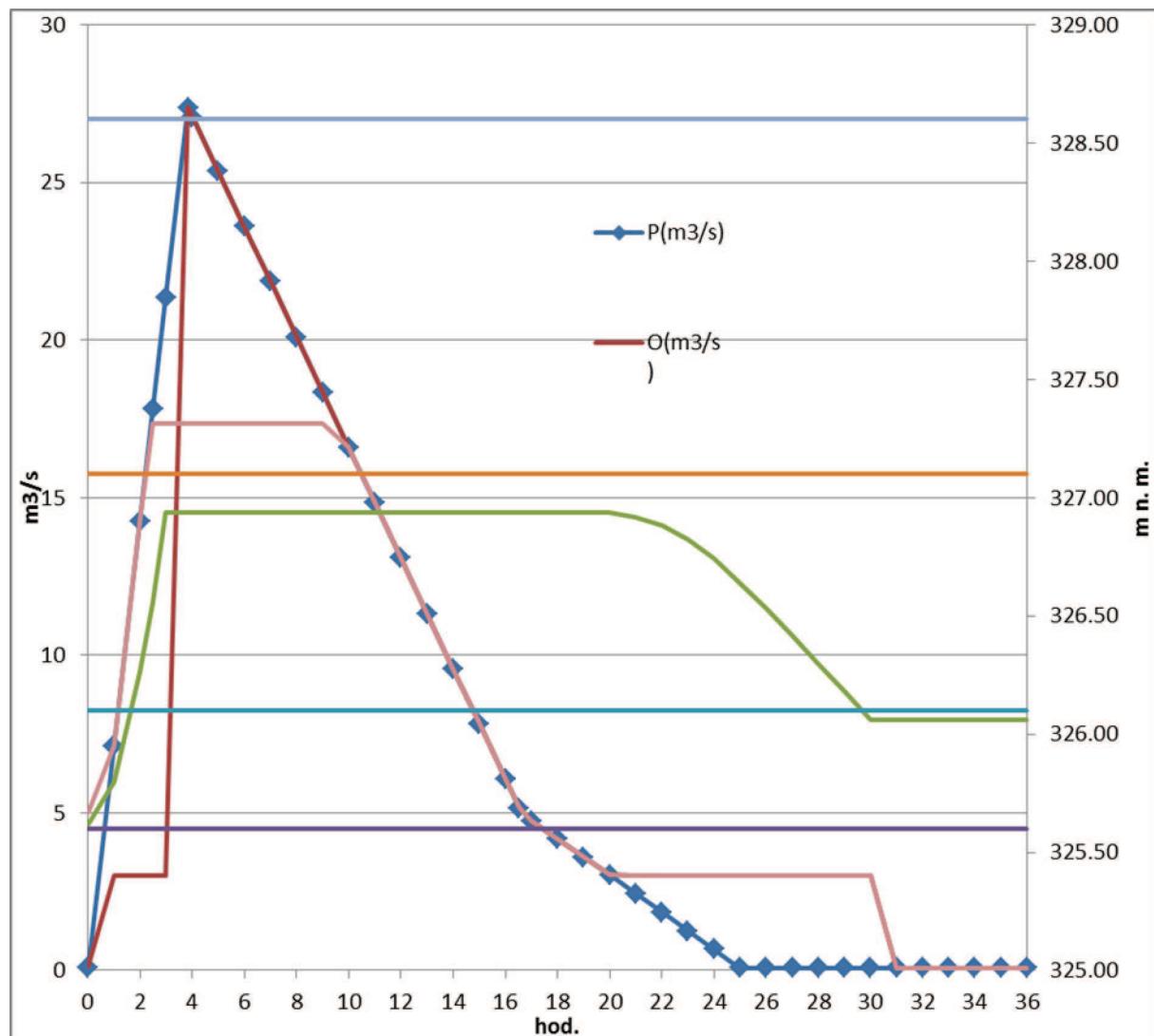
Změna manipulačního řádu a manipulací na VD Jiviny změní způsob kterým jsou převáděny povodňové průtoky pod VN Jiviny.

Výpočty

VN Jiviny transformace povodňové vlny – srovnání stávající (O m³/s) a navrhované (Ot m³/s) manipulace

t (hod)	P(m ³ /s)	O(m ³ /s)	objem (tis. M3)	Hladina	Ot(m ³ /s)	objem t. (tis. M3)
0	0.08	0.15	100.925	325.62	5	100.925
1	7.13	3	115.793	325.80	7.13	100.925
2	14.26	3	156.329	326.26	14.26	100.925
2.5	17.805	3	182.978	326.56	17.35	101.3345
3	21.35	3	222.389	326.94	17.35	104.9345
3.85	27.38	27.38	222.389	326.94	17.35	135.6263
4	27.077	27.077	222.389	326.94	17.35	140.87888
5	25.36	25.36	222.389	326.94	17.35	169.71488
6	23.608	23.608	222.389	326.94	17.35	192.24368
7	21.856	21.856	222.389	326.94	17.35	208.46528
8	20.104	20.104	222.389	326.94	17.35	218.37968
9	18.352	18.352	222.389	326.94	17.35	221.98688
10	16.6	16.6	222.389	326.94	16.6	221.98688
11	14.84	14.84	222.389	326.94	14.84	221.98688
12	13.09	13.09	222.389	326.94	13.09	221.98688
13	11.33	11.33	222.389	326.94	11.33	221.98688
14	9.58	9.58	222.389	326.94	9.58	221.98688
15	7.83	7.83	222.389	326.94	7.83	221.98688
16	6.08	6.08	222.389	326.94	6.08	221.98688

16.53	5.15	5.15	222.389	326.94	5.15	221.98688
17	4.75	4.75	222.389	326.94	4.75	221.98688
18	4.18	4.18	222.389	326.94	4.18	221.98688
19	3.6	3.6	222.389	326.94	3.6	221.98688
20	3.03	3.03	222.389	326.94	3.03	221.98688
21	2.44	3	220.373	326.92	3	219.97088
22	1.85	3	216.233	326.88	3	215.83088
23	1.26	3	209.969	326.83	3	209.56688
24	0.67	3	201.581	326.75	3	201.17888
24.98	0.08	3	191.27924	326.64	3	190.87712
26	0.08	3	180.557	326.53	3	180.15488
27	0.08	3	170.045	326.42	3	169.64288
28	0.08	3	159.533	326.30	3	159.13088
29	0.08	3	149.021	326.18	3	148.61888
30	0.08	3	138.509	326.06	3	138.10688
31	0.08	0.08	138.509	326.06	0.08	138.10688
32	0.08	0.08	138.509	326.06	0.08	138.10688
33	0.08	0.08	138.509	326.06	0.08	138.10688
34	0.08	0.08	138.509	326.06	0.08	138.10688
35	0.08	0.08	138.509	326.06	0.08	138.10688
36	0.08	0.08	138.509	326.06	0.08	138.10688



6.14 KM 15,1 – 23,465 pramen

6.14.1 Současný stav

Pro zhodnocení kapacity koryta a objektů na toku jsou použity výstupy z Generelu Litovicko-Šáreckého potoka. Litovicko-Šárecký potok je v této kapitole rozdělen na dílčí úseky, které se neshodují s úseky použitými v kapitole 4. Popis současného stavu.

6.14.1.1 říční km 23,465 – říční km 20,300

V celém tomto úseku má koryto na levém břehu kapacitu dostatečně velkou na provedení průtoků Q100. Pravý břeh má až na výjimku mezi rybníkem Bašta a Strahovským rybníkem stejné parametry jako břeh levý. Při povodňových průtocích nad Q5 dochází k vybřežení potoka před každým rybníkem, kterým potok protéká a to vlivem zvedající se hladiny v rybnících. Ve výše zmíněné výjimkové části dochází k přelití pravobřežní hrany těsně před dosažením průtoku Q20. Voda se zde rozlévá na okolní louku, kde nezpůsobuje žádné problémy. Jediným ohroženým místem jsou rybí sádky, které se nacházejí před zaústěním potoka do Strahovského rybníka. Tyto sádky jsou při hladině Q20 zatopeny.

6.14.1.2 říční km 20,300 – říční km 19,480

Od začátku tohoto úseku až na km 19,700 dochází při průtocích nad Q20 na levém břehu k malému rozlivu, který je ohrazen hrází Litovického rybníka. Pravý břeh je zde snížen a při průtocích nad Q5 dochází k zaplavení okolního smíšeného lesa a to až do vzdálenosti přibližně 150 m od osy toku. Nevznikají zde však žádné škody. Na km 19,700 se nachází propustek DN 800 s nedostatečnou kapacitou, který i za běžných průtoků vzdouvá hladinu a způsobuje vybřežení potoka a zaplavení lesní turistické cesty. Na km 19,605 se nachází betonový mostek s obdélníkovým propustkem, který má kapacitu pro převedení průtoku Q100. Od tohoto mostku až na konec celého úseku je koryto hluboce zaříznuto do okolního terénu. Jeho kapacita zde vysoko přesahuje průtok Q100.

6.14.1.3 říční km 19,480 – říční km 18,434

Koryto je od začátku úseku až na km 18,711 schopné převést průtok odpovídající přesně Q100. Na km 19,130 se nachází betonový mostek s třemi propustky DN 1250. Propustky mají nedostatečnou kapacitu a při průtoku Q100 zde dochází k přelití mostku o výšce přelivného paprusku přibližně 30 cm. Na km 19,180 je zbudován nový silniční most, který zasahuje do průtočného profilu jen minimálně a nezpůsobuje jakékoliv omezení. Na km 18,711 se nachází mostek pro pěší, pod kterým je potok zaústěn do betonové trouby DN 1000. Tento propustek je značně nekapacitní a při průtocích přibližujících se Q20

dochází ke vzdutí hladiny, které způsobuje zatopení části ulice U Stadionu v místech, kde se nachází Základní škola Hostivice. Při průtoku odpovídajícím Q100 dosahuje přelivný paprsek přes mostek výšky 30 cm. V části od tohoto mostku až na km 18,535 má koryto na levém břehu kapacitu na průtok Q100. Pravý břeh oproti levému je snížen až o 1,34m a dochází zde při průtocích Q20 a vyšších k zaplavení až k okraji soukromých pozemků vzdálených přibližně 60 m od osy toku. Na km 18,535, 18,504 a 18,460 se nachází tři mostky, jejichž kapacita odpovídá Q20. Při průtoku Q100 jsou koruny všech mostků přibližně 50 cm pod hladinou vody, vlivem vzdutí hladiny které způsobuje silniční most ulice Komenského na km 18,434. Koruna tohoto mostu je o 30 cm výše než hladina Q100.

6.14.1.4 říční km 18,434 – říční km 16,344

Od začátku tohoto úseku až na km 17,866 je pravý břeh oproti levému převýšen. V některých místech činí rozdíl až 1,1 m. Pravý břeh je schopen udržet v celé této části průtok Q100. Na levé straně dochází k přelití břehové hrany při průtoku Q20. Voda se rozlévá až do vzdálenosti téměř 100 m od osy toku. Na zaplaveném území se nachází soukromé zahrady, cvičební areál pro psy a areál průmyslových hal. Na km 18,400 a 18,086 přes potok vedou dva mosty, pod kterými je bezpečně převeden i průtok Q100. Před prvním mostem se nachází restaurace, která je při průtocích nad Q5 značně zatopena. Na km 17,866 kříží potok těleso železničního náspu, které ohraňuje území rozlivu. Propustek pod tímto náspem má kapacitu vysoko nad Q100. Dále má koryto až na km 17,239 dostatečnou kapacitu na převedení průtoku Q100. Na tomto místě se nachází mostek z Benešových rámů, který má kapacitu kolem Q5. Při vyšších průtocích zde dochází ke vzdutí hladiny a rozlivu do okolního inundačního území, které tvoří na levém břehu louka a na pravém břehu pole. Při průtoku Q100 je hladina o 0,5 m výše než koruna mostku. Pod tímto mostkem dále je při povodňových stavech hladina dána výškou hladiny v retenční nádrži Strnad.

6.14.2 Navrhovaná opatření

Při povodni je plněna soustava rybníků, která ale neumožnuje manipulaci s vodou a tím vytváření retenčních prostor přímo v nádržích. Velký význam ale mají pro přirozenou retenci vody v krajině a tím i zpomalení průchodu povodňové vlny krajinou.

Prostorová konfigurace povodí neumožnuje výše na toku vytvářet retenční prostory.

Navrhujeme lokální ochranu objektů a opravu koryta v ohrožených úsecích.

6.15 Opatření v povodí Litovicko-Šáreckého potoka

6.15.1 Současný stav

Měří se výška hladin – Limnigraf pod Jivinami a výška hladin v nádržích.

Na VD Jiviny je na střeše strojovny umístěn limnigraf. Data nejsou využitelná k plánování předvypouštění nádrže a stanovení manipulací na základě informací výše v povodí.

6.15.2 Navrhovaná opatření

Navrhujeme osazení alespoň dvou srážkoměrných stanic. Na základě údajů, které budou srážkoměrné stanice poskytovat a znalostí povodí pak lze včas predikovat povodňovou událost a upravit manipulace na stávajících objektech na základě navrhovaných opatření popsaných výše.

6.15.2.1 Úprava stávajících objektů

Je možné využít stávající srážkoměrnou stanici osazenou v rámci VD Jiviny k upřesnění dat z nově osazených stanic.

6.15.2.2 Osazení srážkoměrných stanic

Místa osazení srážkoměrných stanic musí vyjít ze znalosti geomorfologie povodí a hydrologických podkladů jako je například rozložení srážek.

6.15.3 Posouzení vlivu navrhovaných opatření

Na základě osazení srážkoměrných stanic bude umožněna predikace povodňové události a na základě získaných dat manipulovat s objekty i v průběhu povodně, případně včas varovat obyvatelstvo. Srážkoměrné stanice rozšíří stávající síť a poskytnou další informace k doplnění znalostí o průběhu srážek.

7 PRŮCHOD POVODŇOVÉ VLNY POVODÍM

Byl sestaven výpočet průchodu povodňové vlny povodím a to od přítoku do vodní nádrže Jiviny až po ústí Litovicko – Šáreckého potoka do Vltavy. Místo přítoku do VN Jiviny bylo zvoleno na základě rozvahy možností manipulací v povodí a umístění navržených opatření. Hodnota stoleté vody je pro návrh suché nádrže převzata z modelu výhledového stavu¹³, který je součástí manipulačního řádu VD Jiviny a na který jsou navrženy manipulace na VD. Tvar povodňové vlny vychází z modelu po dostavbě výstavby v okolí nádrže Jiviny.

¹³ Manipulační a provozní řád pro vodní dílo Jiviny – Vodní díla – TBD a.s. (Praha – červenec 2012)

Výpočet postihuje způsob manipulací na vodních dílech. Lze měnit parametry manipulací podle stávající i navržené manipulace a provádět srovnání. Výpočet postihuje transformace povodňové vlny v místě navržených opatření.

Srovnáním s výpočty z Generelu Litovicko – Šáreckého potoka postihuje výpočet charakter povodí a jeho přítoků.

Grafy vycházející z výpočtu jsou součástí přílohy 10.1.

Výpočet také umožňuje srovnat stav při nulové variantě manipulace na VD Jiviny a bez navržených opatření a při různě nastavených parametrech navržených opatření.

7.1 Nulová varianta

Při nerealizaci opatření navržených v této studii je možné stanovit velikost průtoku v ústí Litovicko – Šáreckého potoka do Vltavy na základě charakteru povodí jako $Q_{100} = 35,71 \text{ m}^3/\text{s}$. Tato hodnota odpovídá velikosti stoletého průtoku při dostavbě rozvinuté výstavby v okolí VN Jiviny a povodí. Je proto vyšší než hodnota udávaná ČHMÚ. K hodnotě v ústí je možno vztahovat účinnost opatření realizovaných v povodí Litovicko – Šáreckého potoka.

7.2 Změna manipulace

Pro změnu manipulací, tak jak jsou ve výpočtu nastaveny je potřeba stanovit větší než stávající neškodný průtok v korytě pod VN Jiviny. Na základě rozboru v kapitole 6.10 je patrné, že vyšší neškodný průtok stanovit lze.

8 IDENTIFIKACE RIZIKA PRO REALIZACI

Je to především finanční náročnost a riziko nemožnosti realizace na základě složitých majetkových poměrů. Rizikem jsou složitá jednání s velkým množstvím soukromých vlastníků.

Struktura majetkových poměrů je vyznačena v situacích navržených opatření. Následující tabulka majetkových poměrů je výčtem všech pozemků které jsou vyznačeny v situaci.

8.1 Majetkové poměry

K.Ú.	parcelní číslo	LV	vlastník	druh pozemku/využití pozemku	celková výměra (m ²)	adresa/správce, adresa správce
Sedlec 730041	548	275	Hlavní město Praha	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	1 848	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Sedlec 730041	551/1	9	Česká republika	ostatní plocha/dráha	69 650	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
Dejvice 729272	4857	2384	Fuk Josef Ing. Janoušek Petr Ing.	zahrada	388	Jiráskova 97, 51101 Turnov Sušická 1737/10, Dejvice, 16000 Praha
Dejvice 729272	4856	2384	Fuk Josef Ing. Janoušek Petr Ing.	zastavěná plocha a nádvoří	907	Jiráskova 97, 51101 Turnov Sušická 1737/10, Dejvice, 16000 Praha
Dejvice 729272	4854	2384	Fuk Josef Ing. Janoušek Petr Ing.	zastavěná plocha a nádvoří	310	Jiráskova 97, 51101 Turnov Sušická 1737/10, Dejvice, 16000 Praha
Dejvice 729272	4855	2384	Fuk Josef Ing. Janoušek Petr Ing.	zahrada	207	Jiráskova 97, 51101 Turnov Sušická 1737/10, Dejvice, 16000 Praha
Dejvice 729272	4865	2510	Hlavní město Praha	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	2 132	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4858	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/komunikace	185	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4859	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	1 445	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1

Dejvice 729272	4150	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	854	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4147	2510	Hlavní město Praha	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	1 145	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	2412/1	1862	EGIDA CZ s.r.o.	ostatní plocha/jiná plocha	2 461	Veleslavínská 282/45, Veleslavín, 16200 Praha
Dejvice 729272	2415/1	1908	Hodek Tomáš Hodek Vladan Ing.arch.	zahrada	20 139	V Podbabě 2602/29b, Dejvice, 16000 Praha V Podbabě 63/29a, Dejvice, 16000 Praha
Dejvice 729272	2418	1908	Hodek Tomáš Hodek Vladan Ing.arch.	ostatní plocha/jiná plocha	4 510	V Podbabě 2602/29b, Dejvice, 16000 Praha V Podbabě 63/29a, Dejvice, 16000 Praha
Dejvice 729272	2415/2	1851	Benešová Jaroslava	zahrada	1 045	Žalanského 54/25, Řepy, 16300 Praha
Dejvice 729272	4860	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	1 122	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4864	2510	Hlavní město Praha	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	820	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4149/1	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	1 206	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	2411	1862	EGIDA CZ s.r.o.	zastavěná plocha a nádvoří	127	Veleslavínská 282/45, Veleslavín, 16200 Praha
Dejvice 729272	4131/1	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	22 507	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1

Dejvice 729272	4128	2510	Hlavní město Praha	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	9 279	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	2416	1908	Hodek Tomáš Hodek Vladan Ing.arch.	ostatní plocha/ostatní komunikace	158	V Podbabě 2602/29b, Dejvice, 16000 Praha V Podbabě 63/29a, Dejvice, 16000 Praha
Dejvice 729272	2417/1	1908	Hodek Tomáš Hodek Vladan Ing.arch.	ostatní plocha/jiná plocha	1 476	V Podbabě 2602/29b, Dejvice, 16000 Praha V Podbabě 63/29a, Dejvice, 16000 Praha
Dejvice 729272	2417/2	978	Filová Andrea Mgr.	ostatní plocha/jiná plocha	288	Na višňovce 1026/11, Ruzyně, 16100 Praha
Dejvice 729272	2342	2152	Vila Šárka, a.s.	zahrada	369	Václavské náměstí 1601/47, Nové Město, 11000 Praha
Dejvice 729272	2339/1	978	Filová Andrea Mgr.	zahrada	3 133	Na višňovce 1026/11, Ruzyně, 16100 Praha
Dejvice 729272	2339/2	1908	Hodek Tomáš Hodek Vladan Ing.arch.	zahrada	396	V Podbabě 2602/29b, Dejvice, 16000 Praha V Podbabě 63/29a, Dejvice, 16000 Praha
Dejvice 729272	4580	1722	Berwidová Eva Cingroš Marian Kulhavý Radek Moravec Václav Procházková Yveta Savová Jiřina Ing.arch. SJM Verner Oldřich Ing. a Vernerová Eva Vernerová Vlasta	ostatní plocha/neplodná půda	17 586	V Šáreckém Údolí 2701/124, Dejvice, 16000 Praha V Šáreckém údolí 2701/124, Dejvice, 16400 Praha Arabská 570/6, Vokovice, 16000 Praha Horoměřická 2316/4, Dejvice, 16400 Praha Nový Svět 191/6, Hradčany, 11800 Praha 1 Sekaninova 711/24, Nusle, 12800 Praha 2 Dědinova 2010/17, Chodov, 14900 Praha Zelená 1084/15, Dejvice, 16000 Praha
Dejvice 729272	4786	2510	Hlavní město Praha	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	5 468	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1

Dejvice 729272	4586/6	1726	Kulíková Jitka Ing.	ostatní plocha/neplодná půda	1 646	Horoměřická 2313/6, Dejvice, 16000 Praha
Dejvice 729272	4586/5	1727	Společnost pro rozvoj biblických studií	ostatní plocha/neplодná půda	2 168	Kytnerova 19/12, Medlánky, 62100 Brno
Dejvice 729272	4585/1	2708	Jelínek Otakar	ostatní plocha/jiná plocha	7 891	K Dubovému mlýnu 2304/4, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4583	1810	Moravcová Dagmar Moravec Václav	ostatní plocha/neplодná půda	953	Horoměřická 2316/4, Dejvice, 16400 Praha Horoměřická 2316/4, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4584/1	1723	Moravec Petr Moravec Václav	zahrada	1 879	Horoměřická 2317/2, Dejvice, 16400 Praha Horoměřická 2316/4, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4587	1726	Kulíková Jitka Ing.	zastavěná plocha a nádvoří	820	Horoměřická 2313/6, Dejvice, 16000 Praha
Dejvice 729272	4589/2	1727	Společnost pro rozvoj biblických studií	ostatní plocha/jiná plocha	141	Kytnerova 19/12, Medlánky, 62100 Brno
Dejvice 729272	4590	1728	Pexa Jiří	zastavěná plocha a nádvoří	189	K Vršíčku 2302/4, Dejvice, 16000 Praha 6
Dejvice 729272	4591	1729	Kunešová Zuzana Skořepová Věra	zastavěná plocha a nádvoří	413	K Vršíčku 2324/6, Dejvice, 16000 Praha 6 K vršíčku 2324/6, Dejvice, 16400 Praha 6
Dejvice 729272	4592	1730	Snítilová Alena	zastavěná plocha a nádvoří	257	Jenerálka 2325, Dejvice, 16000 Praha 6
Dejvice 729272	4593	1731	Vrbatová Jiřina	zastavěná plocha a nádvoří	280	K vršíčku 2311/10, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4594	1731	Vrbatová Jiřina	zahrada	233	K vršíčku 2311/10, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4585/5	2708	Jelínek Otakar	ostatní plocha/jiná plocha	15	K Dubovému mlýnu 2304/4, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4585/7	2708	Jelínek Otakar	ostatní plocha/jiná plocha	32	K Dubovému mlýnu 2304/4, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4595	1831	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	47	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1/ MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 6, Čs. armády 601/23, Bubeneč, 16052 Praha

Dejvice 729272	4605/2	1730	Snítilová Alena	zahrada	669	Jenerálka 2325, Dejvice, 16000 Praha 6
Dejvice 729272	4606/4	4726	Trunečková Martina	ostatní plocha/jiná plocha	234	Švermovská 53, Olšany, 27341 Brandýsek
Dejvice 729272	4585/6	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	2	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4606/5	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	3	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4606/2	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	22	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4585/4	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	47	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4606/3	2708	Jelínek Otakar	ostatní plocha/jiná plocha	13	K Dubovému mlýnu 2304/4, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4585/3	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	12	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4606/1	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	182	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4614	2952	Chundela František Chundela Jiří Srbová Hana	ostatní plocha/neplodná půda	4 030	náměstí Padlých 18, Nebušice, 16400 Praha 6 náměstí Padlých 18, Nebušice, 16400 Praha 6 náměstí Padlých 18, Nebušice, 16400 Praha 6
Dejvice 729272	4785/1	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	995	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4585/2	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	89	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4785/2	2708	Jelínek Otakar	ostatní plocha/jiná plocha	80	K Dubovému mlýnu 2304/4, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4631/2	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	1	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4785/4	2708	Jelínek Otakar	ostatní plocha/jiná plocha	46	K Dubovému mlýnu 2304/4, Dejvice, 16400 Praha

Dejvice 729272	4785/3	2708	Jelínek Otakar	ostatní plocha/jiná plocha	40	K Dubovému mlýnu 2304/4, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4622	60000	Česká republika	ostatní plocha/jiná plocha	468	Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 12800 Praha 2
Dejvice 729272	4620/1	2510	Hlavní město Praha	lesní pozemek	90 317	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4631/3	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	22	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4782/3	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/zeleň	453	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4584/7	1850	Moravec Václav	zahrada	193	Horoměřická 2316/4, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4584/2	1663	SJM Šimůnek Petr Ing. a Šimůnková Iva Ing.	zahrada	1 148	Malý dvůr 635, Nebušice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4584/4	1663	SJM Šimůnek Petr Ing. a Šimůnková Iva Ing.	zahrada	900	Malý dvůr 635, Nebušice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4578/1	1721	Nikolajev Michal	ovocný sad	1 406	Moskevská 450/38, Vršovice, 10100 Praha 10
Dejvice 729272	4578/2	1721	Nikolajev Michal	ovocný sad	1 344	Moskevská 450/38, Vršovice, 10100 Praha 10
Dejvice 729272	4578/3	2388	Procházková Yvetta	ovocný sad	1 191	Nový Svět 191/6, Hradčany, 11800 Praha 1
Dejvice 729272	4578/4	2389	Kulhavý Libor	ovocný sad	573	Jakubovská 288, Hostavice, 19800 Praha
Dejvice 729272	4578/9	2462	Kulhavý Radek	ovocný sad	617	Arabská 570/6, Vokovice, 16000 Praha
Dejvice 729272	4578/5	2390	Savová Jiřina Ing.arch.	ovocný sad	1 225	Sekaninova 711/24, Nusle, 12800 Praha 2
Dejvice 729272	4631/9	9494	SJM Linhart Jaroslav Ing. MBA a Linhartová Palánová Andrea Bc. BBA RUNOVA s.r.o.	ostatní plocha/ostatní komunikace	656	Nad Dubovým mlýnem 2730/3, Dejvice, 16400 Praha 6 Čajkovského 1716/22, Žižkov, 13000 Praha
Dejvice 729272	4605/1	3109	Švestka Vladislav Ing.	zahrada	760	K Vršíčku 2587/14, Dejvice, 16000 Praha
Vokovice 729418	792	652	Hlavní město Praha	lesní pozemek	51 308	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Vokovice 729418	810	5655	Švestka Vít	lesní pozemek	10 066	Náhorní 453/7, Kobylisy, 18200 Praha
Vokovice 729418	809	5655	Švestka Vít	lesní pozemek	14 914	Náhorní 453/7, Kobylisy, 18200 Praha

Vokovice 729418	808	20	Bernatová Libuše Blabolilová Marie Panochová Lidmila Tětek Petr	ostatní plocha/ostatní komunikace	651	Sklenárka 681/55, 26801 Hořovice Na Neklance 1951/5, Smíchov, 15000 Praha Tréglova 794/4, Hlubočepy, 15200 Praha Sportovní 943/12, 26801 Hořovice
Vokovice 729418	807	5655	Švestka Vít	lesní pozemek	966	Náhorní 453/7, Kobylisy, 18200 Praha
Vokovice 729418	1344	652	Hlavní město Praha	lesní pozemek	1 281	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4527	2510	Hlavní město Praha	vodní plocha/zamokřená plocha	14 693	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Vokovice 729418	806	398	Šindelářová Marie Ing.	lesní pozemek	12 719	Nebušická 93, Nebušice, 16400 Praha
Vokovice 729418	805	652	Hlavní město Praha	lesní pozemek	3 935	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Vokovice 729418	804	652	Hlavní město Praha	lesní pozemek	162	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4330	2510	Hlavní město Praha	vodní plocha/zamokřená plocha	10 186	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4787	2510	Hlavní město Praha	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	2 169	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4331	2510	Hlavní město Praha	vodní plocha/zamokřená plocha		Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4500	2461	Mezinárodní baptistický teologický seminář Evropské baptistické federace, o.p.s.	ostatní plocha/zeleň	10 167	Nad Habrovkou 2308/3, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4512	2461	Mezinárodní baptistický teologický seminář Evropské baptistické federace, o.p.s.	ostatní plocha/zeleň	4 455	Nad Habrovkou 2308/3, Dejvice, 16400 Praha

Dejvice 729272	4501	2461	Mezinárodní baptistický teologický seminář Evropské baptistické federace, o.p.s.	ostatní plocha/zeleň	955	Nad Habrovkou 2308/3, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4502	2461	Mezinárodní baptistický teologický seminář Evropské baptistické federace, o.p.s.	TTP	3 971	Nad Habrovkou 2308/3, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4334	1644	Meissner František	zahrada	2 954	Pavlíkova 605/12, Kamýk, 14200 Praha
Dejvice 729272	4332	1644	Meissner František	zastavěná plocha a nádvoří	1 117	Pavlíkova 605/12, Kamýk, 14200 Praha
Dejvice 729272	4333	1644	Meissner František	zahrada	664	Pavlíkova 605/12, Kamýk, 14200 Praha
Dejvice 729272	4329	1644	Meissner František	zahrada	2 236	Pavlíkova 605/12, Kamýk, 14200 Praha
Dejvice 729272	4324	1642	Krynytová Milada	TTP	1 044	U Vizerky 2300/4, Dejvice, 16000 Praha 6
Dejvice 729272	4319	2510	Hlavní město Praha	vodní plocha/zamokřená plocha	2 119	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Vokovice 729418	803	398	Šindelářová Marie Ing.	lesní pozemek	3 228	Nebušická 93, Nebušice, 16400 Praha
Vokovice 729418	1297	652	Hlavní město Praha	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	3 309	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4311	1639	Navrátil Leoš Ing. Navrátilová Lucie Ing. Mgr.	TTP	946	Polní 885, 29401 Bakov nad Jizerou Nad Závěrkou 2365/4, Břevnov, 16900 Praha 6
Dejvice 729272	4529	1707	Holman Jiří	orná půda	8 205	Dejvice 2340, 16400 Praha
Dejvice 729272	4526	1831	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	1 381	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1/ MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 6, Čs. armády 601/23, Bubeneč, 16052 Praha
Dejvice 729272	4533	2461	Mezinárodní baptistický teologický seminář Evropské baptistické federace, o.p.s.	ostatní plocha/neplodná půda	1 596	Nad Habrovkou 2308/3, Dejvice, 16400 Praha
Dejvice 729272	4532	2461	Mezinárodní baptistický teologický seminář Evropské	ostatní plocha/jiná plocha	273	Nad Habrovkou 2308/3, Dejvice, 16400 Praha

			baptistické federace, o.p.s.			
Dejvice 729272	4534/3	2510	Hlavní město Praha	vodní plocha/zamokřená plocha	6 523	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4534/4	2510	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	618	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Dejvice 729272	4522	1831	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	289	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1/ MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 6, Čs. armády 601/23, Bubeneč, 16052 Praha
Dejvice 729272	4521	1705	Procházka Pavel	zastavěná plocha a nádvoří		Šárecká 952/67, Dejvice, 16000 Praha
Liboc 729795	1229/1	743	Hlavní město Praha	lesní pozemek	39 551	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Liboc 729795	1230	743	Hlavní město Praha	lesní pozemek	165 079	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Liboc 729795	1229/2	743	Hlavní město Praha	vodní plocha/vodní nádrž umělá	3 977	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Liboc 729795	1291	743	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	255	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Liboc 729795	1249/2	4	Česká republika	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	1 528	Pražská kanalizace a vodní toky, státní podnik "v likvidaci", Cihelná 548/4, Malá Strana, 11800 Praha

Liboc 729795	1290	743	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	1 478	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Liboc 729795	17	743	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	193	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Liboc 729795	16/9	743	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	1 657	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Liboc 729795	14	743	Hlavní město Praha	zahrada	6 548	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Liboc 729795	12	743	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	776	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Liboc 729795	29	673	Levyckyj Zdeněk Ing.	ostatní plocha/jiná plocha	388	Libocká 277/5, Liboc, 16200 Praha
Liboc 729795	30	673	Levyckyj Zdeněk Ing.	ostatní plocha/jiná plocha	1 046	Libocká 277/5, Liboc, 16200 Praha
Liboc 729795	31	85	Chundelová Marie	ostatní plocha/jiná plocha	1 636	Na Pankráci 404/30a, Nusle, 14000 Praha
Liboc 729795	35	2127	TORETA s.r.o.	ostatní plocha/jiná plocha	799	Botevova 3095/1, Modřany, 14300 Praha
Liboc 729795	36	2127	TORETA s.r.o.	ostatní plocha/jiná plocha	1 085	Botevova 3095/1, Modřany, 14300 Praha
Liboc 729795	34	2127	TORETA s.r.o.	ostatní plocha/jiná plocha	555	Botevova 3095/1, Modřany, 14300 Praha
Liboc 729795	32	2127	TORETA s.r.o.	TTP	1 602	Botevova 3095/1, Modřany, 14300 Praha
Liboc 729795	33	708	Kos Jiří Kosová Věra	TTP	130	Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha
Liboc 729795	16/3	708	Kos Jiří Kosová Věra	zahrada	1 319	Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha
Liboc 729795	16/15	1741	Česká republika Daczický Ondřej	zahrada	425	Státní statek hl.m. Prahy "v likvidaci", Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha Pavla Švandy ze Semčic 1066/11, Smíchov, 15000 Praha

Liboc 729795	16/11	743	Hlavní město Praha	zahrada	4 566	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Liboc 729795	16/10	2573	SJM Knop Petr Ing. a Knopová Mária Ing. Knop Petr Ing. Knopová Mária Ing. SJM Vondráček Luboš Ing. a Vondráčková Petra	zahrada	608	Křenova 439/19, Veleslavín, 16200 Praha Na Klimentce 968/5, Dejvice, 16000 Praha Libocká 7/45, Liboc, 16200 Praha
Liboc 729795	16/13	1741	Česká republika Daczický Ondřej	zahrada	59	Státní statek hl.m. Prahy "v likvidaci", Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha Pavla Švandy ze Semčic 1066/11, Smíchov, 15000 Praha
Liboc 729795	16/14	708	Kos Jiří Kosová Věra	zahrada	1 466	Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha
Liboc 729795	16/16	708	Kos Jiří Kosová Věra	ostatní plocha/jiná plocha	63	Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha
Liboc 729795	16/20	504	Svobodová Zděnka	zahrada	7	třída Vítězství 51/29, Hamrníky, 35301 Mariánské Lázně
Liboc 729795	16/1	58	Chromčáková Milada Ing. Česká republika	ostatní plocha/jiná plocha	90	Blanická 1060/32, Vinohrady, 12000 Praha 2 Státní statek hl.m. Prahy "v likvidaci", Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha
Liboc 729795	16/18	708	Kos Jiří Kosová Věra	ostatní plocha/jiná plocha	4	Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha
Liboc 729795	16/19	58	Chromčáková Milada Ing. Česká republika	zahrada	2	Blanická 1060/32, Vinohrady, 12000 Praha 2 Státní statek hl.m. Prahy "v likvidaci", Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha
Liboc 729795	16/17	58	Chromčáková Milada Ing. Česká republika	ostatní plocha/jiná plocha	23	Blanická 1060/32, Vinohrady, 12000 Praha 2 Státní statek hl.m. Prahy "v likvidaci", Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha
Liboc 729795	16/8	743	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	6	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Liboc 729795	16/2	743	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	416	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1

Liboc 729795	16/12	743	Hlavní město Praha	zahrada	129	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Liboc 729795	21/2	2235	Česká republika Hrubá Eva Janů Milada Ing.	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	251	Státní statek hl.m. Prahy "v likvidaci", Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha Vepřkova 1123/19, 27401 Slaný Blanická 1060/32, Vinohrady, 12000 Praha
Liboc 729795	21/1	2392	Daczický Ondřej	ostatní plocha/jiná plocha	436	Pavla Švandy ze Semčic 1066/11, Smíchov, 15000 Praha
Liboc 729795	22/3	708	Kos Jiří Kosová Věra	ostatní plocha/jiná plocha	250	Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha
Liboc 729795	20	705	Pourová Irena JUDr.	zahrada	527	Mladotická 282/13, Ruzyně, 16100 Praha
Liboc 729795	22/2	708	Kos Jiří Kosová Věra	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	493	Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha Jenečská 536/39, Liboc, 16100 Praha
Liboc 729795	25/2	58	Chromčáková Milada Ing. Česká republika	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	584	Blanická 1060/32, Vinohrady, 12000 Praha 2 Státní statek hl.m. Prahy "v likvidaci", Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha
Liboc 729795	25/3	610	Koospol, akciová společnost	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	107	Evropská 423/178, Vokovice, 16000 Praha
Liboc 729795	25/1	1741	Česká republika Daczický Ondřej	ostatní plocha/jiná plocha	88	Státní statek hl.m. Prahy "v likvidaci", Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha Pavla Švandy ze Semčic 1066/11, Smíchov, 15000 Praha
Liboc 729795	18/2	743	Hlavní město Praha	TTP	206	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Liboc 729795	18/3	743	Hlavní město Praha	TTP	13	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1

Ruzyně 729710	2127/1	1287	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	5 352	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Ruzyně 729710	2263	6	Česká republika	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	2 794	Pražská kanalizace a vodní toky, státní podnik "v likvidaci", Cihelná 548/4, Malá Strana, 11800 Praha
Ruzyně 729710	2268	6	Česká republika	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	988	Pražská kanalizace a vodní toky, státní podnik "v likvidaci", Cihelná 548/4, Malá Strana, 11800 Praha
Ruzyně 729710	2256	1287	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	401	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Ruzyně 729710	2259	1287	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	349	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Ruzyně 729710	2257	1287	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	339	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Ruzyně 729710	1229	72	Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i.	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	481	Drnovská 507/73, Ruzyně, 16100 Praha 6
Ruzyně 729710	1234	72	Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i.	orná půda	47 505	Drnovská 507/73, Ruzyně, 16100 Praha 6

Ruzyně 729710	1235	1314	Bačinová Vlasta Kotrba Evžen Kotrba Miloš Krejcarová Vlasta Stejskalová Irena PaedDr. Šimková Olga Ing.	orná půda	6 223	Hoštická 14, 25069 Klíčany Za Školou 181, 25070 Panenské Břežany Hlavní 58, 25069 Klíčany Hoštická 13, 25069 Klíčany Na Lysinách 457/20, Hodkovičky, 14700 Praha Hlavní 2, 25070 Panenské Břežany
Ruzyně 729710	1233/1	60000	Česká republika	ostatní plocha/jiná plocha	14 364	Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 12800 Praha 2
Ruzyně 729710	1236	60000	Česká republika	ostatní plocha/manipulační plocha	12 839	Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 12800 Praha 2
Ruzyně 729710	1237	38	Svobodová Zděnka	ostatní plocha/manipulační plocha	2 605	třída Vítězství 51/29, Hamrníky, 35301 Mariánské Lázně
Ruzyně 729710	1238/1	1528	TĚLOVÝCHOVNÁ JEDNOTA RUZYNĚ	ostatní plocha/sportoviště a rekreační plocha	15 308	Drnovská 166/19, Ruzyně, 16100 Praha
Ruzyně 729710	1231	72	Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i.	ostatní plocha/jiná plocha	1 176	Drnovská 507/73, Ruzyně, 16100 Praha 6
Ruzyně 729710	1226/1	72	Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i.	orná půda	105 927	Drnovská 507/73, Ruzyně, 16100 Praha 6
Ruzyně 729710	1226/6	1287	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	141 499	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Ruzyně 729710	2207	1287	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	1 780	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Ruzyně 729710	2264/1	6	Česká republika	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	2 505	Pražská kanalizace a vodní toky, státní podnik "v likvidaci", Cihelná 548/4, Malá Strana, 11800 Praha

Ruzyně 729710	2264/4	3544	Bradáč Tomáš SJM Šnajdr Miloslav a Šnajdrová Jaroslava Šnajdr Miloslav Šnajdrová Jaroslava	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	306	Wolfsova 181/9, Motol, 15000 Praha Čistovická 514/89, Řepy, 16300 Praha Za Strahovem 2379/63, Břevnov, 16900 Praha 6
Ruzyně 729710	1233/2	3544	Bradáč Tomáš SJM Šnajdr Miloslav a Šnajdrová Jaroslava Šnajdr Miloslav Šnajdrová Jaroslava	ostatní plocha/jiná plocha	3	Wolfsova 181/9, Motol, 15000 Praha Čistovická 514/89, Řepy, 16300 Praha Za Strahovem 2379/63, Břevnov, 16900 Praha 6
Ruzyně 729710	1092	4031	Kolomazníková Markéta MUDr. Pošta Jaroslav Ing. Pošta Matěj Rákos Jiří MVDr. Suchá Lucie MUDr. Zoologická zahrada hl. m. Prahy	ostatní plocha/manipulační plocha	1 358	Běžná č.ev. 61, Strašnice, 10000 Praha 10 Mánesova 2184, 27201 Kladno Hálkova 1627, 27201 Kladno Na Vypichu 833/1, 25219 Rudná Mánesova 2184, 27201 Kladno U Trojského zámku 120/3, Troja, 17100 Praha
Ruzyně 729710	1091	60000	Česká republika	ostatní plocha/manipulační plocha	1 450	Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 12800 Praha 2
Ruzyně 729710	1087/1	3731	SIMITRANS s.r.o.	ostatní plocha/manipulační plocha	855	Bělohorská 446/8, Střešovice, 16900 Praha
Ruzyně 729710	2264/2	6	Česká republika	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	437	Pražská kanalizace a vodní toky, státní podnik "v likvidaci", Cihelná 548/4, Malá Strana, 11800 Praha
Ruzyně 729710	2208	1287	Hlavní město Praha	ostatní plocha/ostatní komunikace	46	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1

Ruzyně 729710	2264/3	6	Česká republika	vodní plocha/koryto vodního toku přirozené nebo upravené	495	Pražská kanalizace a vodní toky, státní podnik "v likvidaci", Cihelná 548/4, Malá Strana, 11800 Praha
Ruzyně 729710	1226/56	1287	Hlavní město Praha	ostatní plocha/jiná plocha	1 314	Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
Ruzyně 729710	1086/3	1528	TĚLOVÝCHOVNÁ JEDNOTA RUZYNĚ	ostatní plocha/manipulační plocha	24	Drnovská 166/19, Ruzyně, 16100 Praha
Ruzyně 729710	1086/1	172	Rousová Bohumila MUDr.	ostatní plocha/manipulační plocha	168	třída Legií 276, 39301 Pelhřimov
Ruzyně 729710	1226/55	172	Rousová Bohumila MUDr.	ostatní plocha/jiná plocha	325	třída Legií 276, 39301 Pelhřimov
Ruzyně 729710	1086/2	172	Rousová Bohumila MUDr.	ostatní plocha/manipulační plocha	132	třída Legií 276, 39301 Pelhřimov

8.2 Rámcový odhad investičních nákladů

Náklady jsou vypočteny na základě obdobných projektů.

Opatření	Popis, základní rozsah	Cena [Kč]
Ústí 0,0 km	Vytvoření povodňového koryta Šáreckého potoka v ulici V Podbabě, včetně založení a zaklenutí otevřeného koryta pod viaduktem	57 000 000
	Protipovodňová zídka	13 860 000
	Mobilní protipovodňové hrazení	7 434 000
	Zemní práce	10 500 000
	Rozdělovací objekt	3 500 000
Nádrž 4,6 km	Návrh nádrže, vybudování hráze příčné, objekt bezpečnostního přelivu	4 300 000
Nádrž 5,1 km	Návrh nádrže, vybudování hráze příčné, vybudování hráze podélné, objekt bezpečnostního přelivu	9 200 000
VD Džbán – manipulace	Úprava manipulačního a provozního řádu	90 000
	Úprava spodní výpusti	3 500 000
Libocká	Protipovodňová zídka	350 000
Retenční prostor 13,1 km	Odstranění navážek, revitalizace území	16 800 000
Nádrž Hvězda 13,2 km	Zajištění zdi, návrh nádrže, vybudování náplastního objektu, zajištění hrází.	4 400 000
Retenční prostor 14,7 km	Odstranění navážek, revitalizace území	71 344 000
VN Jiviny – manipulace	Úprava manipulačního a provozního řádu	90 000
Úprava koryta	Kácení stromů, opevnění břehů, čištění průtočného profilu	3 500 000
Opatření v povodí	Osazení dvou srážkoměrných stanic, informační systém pro sjednocení manipulací, kalibrace srážkoodtokového modelu.	850 000
	Celkem	206 718 000

9 ZÁVĚR

Z vyhodnocení podkladů a jednání se zástupci správců vodního toku (Lesy hlavního města Prahy) lze následně identifikovat veškeré problémy, které v současné době vyvstávají v povodí Litovicko – Šáreckého potoka a jejichž řešení je nutné z hlediska posuzování povodí.

Veškeré uvedené výpočty a návrhy slouží pro návrh koncepce protipovodňového opatření v povodí Litovicko – Šáreckého potoka. Výpočty jsou pouze orientační. V případě návrhu suchých nádrží a úprav objektů na tocích je nezbytné provést podrobné zaměření vybraných lokalit, geologické a další průzkumy.

Navržená opatření mají smysl zejména pro nemovitosti ve spodní části povodí. Jsou jimi chráněny na Q100, která způsobí největší škody.

Navržený neškodný průtok umožňuje vybřežení bez zatopení objektů. Průtoky vyšší než $3 \text{ m}^3/\text{s}$ jsou však náročné na koryto a jeho údržbu – je nutné současně provést úpravu koryta – prohrábky, opevnění v konkávních březích. Dále je přínosným opatřením odstranění stromů rostoucích v korytě, které jsou umístěny v korytě v celém rozsahu kapacity až po Q_5 , respektive při uplatnění navržených opatření při průtoku $Q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Je nutné sestavit a zkalibrovat srážkoodtokový model pro vodní nádrž Jiviny, aby mohl být sledován přítok do nádrže na základě srážek v povodí. Na základě známého přítoku pak je vhodné upravit manipulaci na VD Jiviny.

Podle časové a finanční náročnosti lze opatření na Litovicko – Šáreckém potoce rozdělit do několika etap a realizovat v následujícím pořadí:

1. Osazení srážkoměrných stanic
2. Úprava manipulačních řádů – VD Jiviny, VD Džbán
3. Další opatření – úprava v místě ústí do Vltavy, vybudování suché nádrže na 5,1 km, která je významná z hlediska objemu a vlivu na transformaci povodňové vlny.

Přínosem pro retenci vody v krajině jsou také realizace revitalizací toku, které mají vliv především při nižších průtocích, dokud není vyčerpána jejich retenční schopnost. Důležitá je také jejich přírodní a krajinotvorná funkce.

V Praze 25.11.2013

Ing. Prokop Galatík

Bc. Jiří Dušek

10 PŘÍLOHY

10.1 Výpočet - grafy

10.2 Situace širších vztahů

10.3 Situace řešených lokalit

10.4 Situace navržených opatření – zákres do ortofoto

10.4.1 km 0,0 – Ústí

10.4.2 km 4,6 – suchá nádrž

10.4.3 km 5,1 – suchá nádrž

10.4.4 km 13,1 – retenční prostor

10.4.5 km 13,2 – boční nádrž

10.4.6 km 14,7 – retenční prostor

10.5 Situace navržených opatření – majetkové poměry

10.5.1 km 0,0 – Ústí

10.5.2 km 4,6 – poldr pod Jenerálkou

10.5.3 km 5,1 – poldr nad Jenerálkou

10.5.4 km 13,1 – retenční prostor

10.5.5 km 13,2 – boční nádrž

10.5.6 km 14,7 – retenční prostor