

**Studie návrhu realizace etapy protipovodňových
opatření města Brna v lokalitě
Sokolova - Vomáčkova**

Studie

F. Dokladová část

Objednatel: Statutární město Brno

Obsah:

- F.1. Hydrologická data ČHMU
- F.2. Vizualizace (Studie POP a revitalizace údolní nivy hlavních brněnských toků z r. 2015)
- F.3. Výsledky chemického rozboru OV
- F.4. Záznam z jednání dne 27.10. 2017 na magistrátu města Brna
- F.5. Presenční listina z jednání dne 27.10. 2017



VÁŠ DOPIS ZN: 53/Žat/332
ZE DNE: 20.3.2015

PŮRY Environment, a.s.

NAŠE ZNAČKA: P15002071/561

Botanická 834/56

VYŘIZUJE: RNDr. Juránek
DATUM: 2.4.2015
TELEFON: 541 421 026
E-MAIL: ladislav.juranek@chmi.cz

602 00 BRNO

HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

Vodní tok	Svratka, Svitava, Leskava	
Číslo hydrologického pořadí	1) 4-15-03-0010 2) 4-15-01-1590 3a, 3b) 4-15-01-1470 15) 4-15-01-1580 26) 26) 4-15-02-1098	
Profil	1) Svratka pod Svitavou 2) Svratka pod Leskavou 3a,b) Svratka pod VD Brno 15) Leskava nad Svratkou 26) Svitava nad Svratkou	
Plocha povodí A	1) 2887,16 2) 1727,98 3a,b) 1586,04 15) 20,63 26) 1156,33	km ²

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí P _a (*)	---	mm	
Dlouhodobý průměrný průtok Q _a (*)	---	l.s ⁻¹	Třída: -

M-denní průtoky Q _{Md} (* dle období 1981-2010)													l.s ⁻¹
30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	tř.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kroftova 2578/43, 616 67 Brno
tel.: 541 421 011, fax: 541 421 019, e-mail: pobočka.brno@chmi.cz

IČ: 00020699, DIČ: CZ00020699
č. ú.: 54132041 / 0100, www.chmi.cz



N-leté průtoky Q_N							$m^3 \cdot s^{-1}$
1	2	5	10	20	50	100	třída
1) 80,5	109,9	157,8	200,4	248,5	320,7	382,0	II
2) 53,4	79,0	120,2	156,4	196,9	257,2	308,0	II
3a) 52,1	70,3	114,1	140,9	183,0	235,9	280,0	II
3b) -	-	-	-	-	-	395,0	III
15) 2,1	3,0	5,4	8,4	12,8	21,6	31,0	III
26) 38,0	49,6	70,2	89,7	112,8	149,2	181,5	II

- N-leté průtoky nejsou hodnoty neměnné. Jsou odvozeny z dat staniční sítě ČHMÚ k období 1931-2014 podle reálného režimu odtoku v povodí. Odpovídají současnému stavu poznatků o režimu povodní v povodích.
- Platnost hydrologických údajů je nejvýše 5 let ode dne vydání.
- Tyto poskytnuté údaje nesmí být využity k jinému než Vámi uvedenému účelu.

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku 5 000,- Kč dle naší předchozí dohody.

Přílohy: faktura

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Pobočka Brno (4)
616 67 Brno, Kroftova 2578/43


Ing. Eva Soukalová, CSc.
vedoucí oddělení hydrologie pobočky



Objednatel:

Název Objednatatele

Ulice, PSČ; OBEC-MĚSTO

IČ:

DIČ:

Zástupce objednatel: JMÉNO

Zhotovitel:

Český hydrometeorologický ústav P-Brno, Kroftova 43, 616 67 Brno

**VŠEOBECNÉ SMLUVNÍ PODMÍNKY K POSKYTNUTÍ POŽADOVANÝCH DAT, PRODUKTŮ a SLUŽEB
NA ZÁKLADĚ OBJEDNÁVKY**

Vážení,

nedílnou součástí dodávky dat, produktů či služeb ČHMÚ na základě objednávky jsou tyto Všeobecné smluvní podmínky k poskytování těchto dodávek odbornými útvary ČHMÚ nebo odpovědnými pracovníky ČHMÚ, majícími oprávnění k takové činnosti. Převzetím objednaných dat, produktů či služeb zároveň stvrzujete, že jste se seznámili s těmito smluvními podmínkami a souhlasíte s nimi ve všech níže uvedených bodech.

SMLUVNÍ PODMÍNKY poskytovatele služeb pro koncové uživatele:

1. Souhlasíme s formou a způsobem dodání dat, dodávek či služeb, jež navrhne odpovědný zástupce ČHMÚ.
2. Osoba odpovědná k převzetí na straně Objednatel je uvedena na objednávce.
3. Dodaná data budou použita výhradně pro účely uvedené na objednávce, odsouhlasené odpovědným zástupcem ČHMÚ.
4. V případě, že Objednatel nenáleží k subjektům státní správy, kterým ČHMÚ poskytuje data, produkty či služby zdarma, bude faktura za výše jmenované dodávky zaslána na adresu uvedenou v objednávce společně s těmito Všeobecnými smluvními podmínkami. Datem splatnosti faktury je 21 kalendářních dnů ode dne vystavení. Objednatel je povinen uhradit celkovou částku faktury ve lhůtě splatnosti. V případě prodlení s úhradou ceny nebo její části je stanovena smluvní pokuta ve výši 0,05% denně z dlužné částky, počínaje dnem následujícím po dni splatnosti až do zaplacení.
5. Převzetím objednaných dat, produktů či služeb zároveň stvrzujete, že jste se seznámili s těmito Všeobecnými smluvními podmínkami a tím vzniká smluvní vztah, na který se vztahuje ustanovení souvisejících zákonů ve znění předpisů je měnících a doplňujících.
6. Data, která jsou předmětem objednávky, jsou vlastnictvím ČHMÚ. Objednatel se zavazuje, že poskytnutá data nepoužije ke komerčním účelům a nepřístupná je žádným způsobem třetím osobám, vyjma případu odsouhlaseného ČHMÚ v bodě č. 3, těchto smluvních podmínek. Uvedené závazky objednatel zajistí právními a organizačními nástroji.
7. Objednatel souhlasí se skutečností, že poskytnutí dat, produktů či služeb Poskytovatelem se řídí platným právním řádem České republiky, zejména pak ustanoveními zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů a dalších právních předpisů upravujících práva povinnosti stran v souvislosti s poskytováním a sdílením dat a produktů podle této smlouvy, a to v jejich platném znění.
8. Objednatel bere na vědomí, že v případě, že poskytnutá data, produkty či služby obsahují práva třetích stran, je povinen se před jejich užitím seznámit s příslušnými pravidly či mezinárodně platnými dokumenty



třetích stran, která se týkají poskytování předmětných dodávek a ČHMÚ neručí za kvalitu a termín takových dodávek.

9. Objednatel odpovídá za prokázanou škodu, způsobenou jeho zaviněným jednáním v případě porušení bodu č. 6 těchto smluvních podmínek.
10. Objednatel není oprávněn provádět jakékoliv změny dat a produktů bez předchozího písemného souhlasu Poskytovatele.
11. Objednatel souhlasí s předáním dat, produktů či služeb po zaplacení faktury dle těchto smluvních podmínek.



F.2.1.



F.2.2.



F.2.3.



F.2.4.



F.2.5.



F.2.6.



F.2.7.

**Protokol č.
28/17-OV-2070**

**Výsledky chemického rozboru OV
z. č. 17117032**

Zákazník:	AQUATIS, a. s., str. 332
Lokalita:	Svratka, PB 200 m nad mostem Sokolova, Brno
Objekt:	Pravobřežní výust dešťové kanalizace DN 1200
Vzorek odebral :	Ing. Tomáš Roth
Druh vzorku:	Bodový
Den odběru:	01.09.2017 (po dešti)
Dodáno do chem. laboratoře:	13.09.2017

Ev. č. vzorku		307/17
Ukazatel	Jednotky	Výust DN 1200
NL	mg/l	56
CHSK _{Cr}	mg/l	<100
CHSK _{Mn}	mg/l	13,2
P _{celk.}	mg/l	0,50
SO ₄ ⁻	mg/l	143
Cl ⁻	ml/g	7,97

Pozn.:

Vzorek byl mírně zakalený a obsahoval viditelné zbytky částic, zřejmě rostlin, které jsou v proudu vody plovoucí a neusazují se. Dle výsledků analýzy se jedná o povrchovou vodu, která není kontaminována vodou kanalizační.

Výsledky se týkají jen zkoušených vzorků.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Osvědčení o účasti ve zkoušení způsobilosti Aslab, evid.č. 165, kde dosažená úroveň výsledků vyhověla podmínkám vnější kontroly hydroanalytických laboratoří a osvědčení o účasti ve zkoušení způsobilosti CSlab, reg. č. 1092, pod č.j. **PT/CHA/4/2016** a pod č.j. **PT/CHA/8/2016**.

Počet stran: 1

V Brně, 15.09.2017

Bc. Michaela Brožová

Záznam z jednání dne 27.10. 2017 na Magistrátu města Brna

Přítomní: viz prezenční listina

V pátek 27.10.2017 proběhlo jednání ke **Studii návrhu realizace etapy protipovodňových opatření města Brna v lokalitě Sokolova-Vomáčkova**

Jednání se zúčastnili zástupci jednotlivých Odborů magistrátu města Brna, zástupce městské části Brno jih a zástupci projektanta. Povodí Moravy, s.p. omluvilo svoji účast a poslali před jednáním svoje připomínky písemnou formou.

Úvodem byl popsán rozsah řešeného území a jednotlivé etapizace protipovodňové ochrany města Brna. Byly ukázány mapy stávajících rozlivů v inundacích, které budou po vybudování kompletní protipovodňové ochrany z těchto rozlivových ploch vyloučené.

Byl popsán charakter protipovodňových opatření, které jsou použity v návrhu.

Iniciací studie byly plánované investice do nové cyklostezky na pravém břehu Svratky v úseku Sokolova – Vomáčkova. Díky koordinaci Magistrátu města Brna a Brněnských komunikací se podařilo záměr nové cyklostezky pozdržet a zakomponovat do něj plánovanou niveletu snížení bermy, aby nedošlo k vybudování nové cyklostezky na nevyhovující niveletu snížené bermy, která by neodpovídala zamýšlenému snížení bermy pro zlepšení odtokových poměrů plánované v Generelu odvodnění města Brna i Studii PBPPPO hlavních brněnských toků. Do studie byly zahrnuty i plány navýšení terénů v okolí mostu Sokolova, které jsou kompenzovány navrženými přírodě blízkými opatřeními zejména nad mostem a zprůtočněním mostního profilu ulice Sokolova.

Studie řeší území na levém břehu od mostu Sokolova po most dálnice D1 a na pravém břehu od lávky nad mostem Sokolova až po lávku u ulice Vomáčkova.

Projektant představil záměr plánovaných opatření zejména ve formě snížených břehů a vybudovaných částí protipovodňových linií mezi mosty Sokolova a dálnicí D1. Kolem břehů bylo navrženo vybudování velké části odsazených hrázových systémů, které pomůžou vyrovnat bilanci výkopových prací vůči potřebě vybudovat zemní tělesa v inundaci, která budou tvořit v budoucnosti hráze na zadržení povodní Q_{100} neovlivněná. Do doby vybudování komplexní PPO v úseku od nejjižnějších městských částí města Brna až po MČ Brno střed však budou tyto zemní hráze obtékány z obou stran.

Protipovodňová funkce snížených ploch bude doplněna o přírodě blízká opatření na snížených bermách.

Paralelně byla zobrazována mapa se zákresem vlastníků pozemků, na kterých se plánovaná opatření projektují.

Návrh opatření byl prověřen z hlediska neovlivnění stávajících odtokových poměrů.

Modely zpracované docentem Zachovalem (VUT FAST) zobrazují hladiny při stávající situaci v území a změnu hladiny při návrhovém stavu. Byly prověřeny tři průtoky Q_{50} , Q_{100} a Q_{100} neovlivněná. Průtoky Q_{100} a Q_{100} neovlivněná byly pro návrhový stav navýšeny o 7 respektive 25 m^3/s , aby se tak simulovalo zvýšení průtoků po realizaci primárních PPO v oblasti ulic Poříčí a Bakalova nábřeží.

Pro posouzení odtokových poměrů je důležitý návrhový průtok Q_{100} neovlivněná = 372,5 m^3/s (397,5 m^3/s po zbudování protipovodňových opatření). Výsledné ovlivnění se pohybuje v řádu cca 5 cm až

maximálně 10 cm a výrazně neovlivní přilehlá území. Zvýšení hladiny v horní a spodní části modelu je dáno zejména zvýšením průtoku o 25 m³/s v oblasti, kde není realizována úprava koryta řeky Svratky. Naopak v oblasti mezi železničním mostem Přerovské trati a dálnicí D1 se ve většině plochy situace s polohou hladiny o 5 až 10 cm zlepšuje. To jen dokazuje fakt, že zkapacitnění koryta přispívá v daném místě ke zlepšení povodňové situace, nicméně ji nedokáže vyřešit, což dokáže až dokončení komplexní protipovodňové ochrany města Brna.

Model zpracovaný pro průtok Q_{50} měl za úkol prezentovat efekt realizovaných opatření dílčí etapy Sokolova – Vomáčkova. Byly srovnány hladiny při stávajícím stavu a po zbudování částí PPO v řešeném úseku. Model prokázal výrazné snížení rozsahu rozlivů povodně z rozšířeného koryta. V případě pravobřežní inundace dochází k přítoku zejména přes propustek v železniční trati z neochráněné oblasti PB u ulice Vodařská. Zde se hloubky pohybují okolo 1,0 m. Ostatní místa vybřežování zejména v levobřežní inundaci tvoří snížená místa terénu s hloubkami v místě přelivu do inundace okolo 10 až 20 cm. Tato místa lze jednoduše zahradit pytli s pískem.

Další model posoudil situaci při zbudování mobilních hrazení v jednotlivých místech, kde dochází k nátoku do inundace. Vyloučením nátoku do pravobřežní a levobřežní inundace za průtoku Q_{50} nedojde ke zhoršení odtokových poměrů ve směru odtoku. Jediným zhoršením za takovéto situace je negativní ovlivnění oblasti na přítoku severně nad „Přerovskou tratí“. Ovlivnění zvyšuje hladinu o více jak 20 cm až 50 cm.

U takovýchto případů, které nastanou bude muset samotná městská část vyhodnotit priority, zda připustit ovlivnění nad tratí a vysušit téměř celou zájmovou oblast, nebo naopak ponechat nezahrazené místa s mobilním hrazením, ponechat menší rozlivy v celé inundaci, ale nezhoršit situaci na jiném místě například nad „Přerovskou tratí“.

Stanovisko Povodí Moravy, s.p. k této studii bylo zasláno poštou a připomínky byly zapracovány.

Zástupce městské části Brno Jih Ing. Rotrekl konstatoval, že rozhodnutí zda hradiť mobilním hrazením daná místa nemůže na místě rozhodnout sám a musí tuto skutečnost probrat na MČ. Taktéž konstatoval nesouhlas se současným přístupem Magistrátu města Brna a Povodí Moravy, s.p. k developerům a jejich záměrům. Tento problém však souvisí s Územním plánem, který stanovuje pro daná území lokality určené k rozvoji výstavby, se kterou MČ Brno jih nesouhlasí.

Dále byla zmíněna místa, kde nedávno docházelo k novým výsadbám a je zde udržitelnost v rámci USES (např. v Chrlcích do roku 2025).

Samotná stávající vegetace bezprostředně na svazích koryta nebo v korytě bude zachována, za předpokladu, že je v dobrém stavu. Mladé stromky na plánovaných bermách budou přesazeny.

Projektant má zaslat na Magistrát dotčené pozemky stavbou, aby bylo možné přesně specifikovat na kterých pozemcích je USES, případně jiné omezení.

Zaznamenali: Ing. Eliška Heršová, Ing. Tomáš Roth

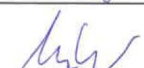
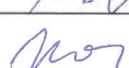
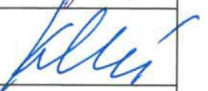
PRESENČNÍ LISTINA

Zakázka:
Studie návrhu realizace etapy protipovodňových opatření města
Brna v lokalitě Sokolova-Vomáčkova
Jednání se zástupci Magistrátu města Brna

Číslo zakázky: 171247.32.T01

Místo: Magistrát města Brna.; Kounicova 67; Brno

Datum: 27.10. 2017 v 10:00

Organizace – útvar:	Jméno:	Email, tel.:	Podpis:
AQUATIS a. s.	Ing. Tomáš Roth	tomas.roth@aquatis.cz 541 554 215	
AQUATIS a. s.	Stanislav Žatecký	stanislav.zatecky@aquatis.cz 541 554 215	
AQUATIS a. s.	Ing. Eliška Heršová	eliska.hersova@aquatis.cz 541 554 215	
BSK a.s.	Ing. Klimeš	mklimes@bsk.cz 553 533 292	
OZP MMB	T. Michová	michova.tereza@brno.cz	
OZP MMB	B. Mikšíková	miksikova.blanka@brno.cz 542 79 86	
OZP MMB	LUDOVICA FORTÁNKOVÁ	fortankova.ludovica@brno.cz	
OVLH2	KOLIKOVÁ Mela	kolikova.mela@brno.cz	
OVLH2	KOLIKOVÁ EVA	kolikova.eva@brno.cz	
OVLH2	KOSTKOVÁ EVA	kostkova.eva@brno.cz	
OVLH2	HUDEC	hudec.petr@brno.cz 542 79 86	
MC BRNO - JIH	ROTRERL	rozenek.rotrek@brno-jih.cz	
OUPR	Ing. Pultnerová	pultnerova.jirka@brno.cz	