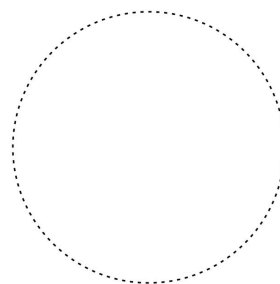


AKTUALIZACE A SPRÁVA GENERELU ODVODNĚNÍ MĚSTA BRNA – ČÁST KANALIZACE

05 – Konzultace

**K-349, Povodí kmenové stoky A – změna
koncepce odkanalizování**

K-349 TECHNICKÁ ZPRÁVA, KMENOVÁ STOKA A



Březen 2025

Objednatel: **Statutární město Brno (č. smlouvy 4120050764)**
Zhotovitel: **Aktualizace a správa Generelu odvodnění města Brna –
část Kanalizace – AQUATIS – DHI – JVP**



OBSAH

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
1.1 Základní údaje o objednateli	4
1.2 Základní údaje o zhotoviteli	4
2 PODKLADY	4
3 ÚVOD	5
4 DOPRAVNÍ STAVBY	5
4.1 Velký městský okruh – VMO	6
4.2 Železniční uzel Brno – ŽUB	7
4.3 Terminál vysokorychlostní trati - VRT	8
5 ZMĚNY V KONCEPCI ODKANALIZOVÁNÍ A V POVODÍ	11
5.1 Změny v koncepci odkanalizování	11
5.2 Změny v povodí	14
6 AGOMB - ÚVOD	15
7 POPIS ZÁJMOVÉ OBLASTI	15
8 ROZVOJ V POVODÍ	16
8.1 Rozvojové lokality dle Územního plánu města Brna	16
8.2 Územní studie a jiné podklady	18
8.3 Napojená města/obce z území za katastrální hranicí města Brna	20
8.4 Významní producenti odpadních vod	21
8.5 Údaje o vodních tocích	21
9 KONCEPCE ŘEŠENÍ	22
9.1 Počet obyvatel, produkce odpadních vod	22
9.2 Odvodnění rozvojových ploch	22
9.3 Významné projekty na kanalizační síti	27
10 STAVBA MODELU KANALIZAČNÍ SÍTĚ	29
10.1 Použitý SW	29
10.2 Topologie kanalizační sítě	30
10.3 Data o povodí	32
11 NÁVRH OPATŘENÍ	34
11.1 Zásady pro návrh opatření	34
11.2 Kategorizace	35
11.3 Metodika kalkulace investičních nákladů	35
11.4 Popis opatření	37
12 VYHODNOCENÍ VÝHLEDOVÉHO STAVU	41
12.1 Zatěžovací dešťové scénáře	41
12.2 Vyhodnocení čerpacích stanic	43
12.3 Vyhodnocení odlehčovacích komor	46
12.4 Vyhodnocení retenčních nádrží	47
12.5 Vyhodnocení výustních objektů	48
12.6 Bezdeštný průtok uzávěrovým profilem, balastní vody	50
12.7 Plán odstranění balastních přítoků	50
13 ZÁVĚR	52
14 PŘÍLOHY	53
14.1 Čerpací stanice – vyhodnocení	53
14.2 Odlehčovací komory – vyhodnocení	55

14.3	Retenční nádrže – vyhodnocení.....	57
14.4	Výusti – vyhodnocení.....	58
14.5	Tabulka návrhu opatření	60
14.6	Záznamy z jednání	65

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Základní údaje o objednateli

Název: Statutární město Brno (č. smlouvy 4120050764)
www.bрно.cz
Se sídlem: Dominikánské nám. 1, 602 00 Brno
Odbor: Odbor územního plánování a rozvoje
Se sídlem: Kounicova 67, 601 67 Brno

1.2 Základní údaje o zhotoviteli

Název: Aktualizace a správa Generelu odvodnění města Brna –
část Kanalizace – AQUATIS – DHI – JVP
Sdružení firem: AQUATIS a.s.
DHI a.s.
JV PROJEKT VH s.r.o.
Vedoucí sdružení: AQUATIS a.s.
www.aquatis.cz
Se sídlem: Botanická 834/56, 602 00 Brno

2 PODKLADY

- [1] Aktualizace a správa Generelu odvodnění města Brna – kmenová stoka A (09/2022) – 03 – Výhledový stav;
- [2] Územní plán města Brna (ÚPmB) – dokumentace upraveného návrhu ÚPmB pro druhé opakované veřejné projednání (proběhlo v termínu 7.12.2021);
- [3] Křížení silnice I/42 (VMO) s tělesem ŽUB (PK OSSENDORF s.r.o. 03/2024);
- [4] I/42 Brno VMO, TES pražská radiála – Heršpická (PK OSSENDORF s.r.o. 11/2018);
- [5] Územní studie Umístění dopravního terminálu VRT Brno – Vídeňská, 2. etapa – hodnocení variant (knesl kynčl architekti s.r.o., 02/2024);
- [6] Železniční uzel Brno, záměr projektu (Správa železnic, státní organizace, 06/2023) – ve stavu rozpracovanosti;
- [7] Rekonstrukce asfaltových cest na Ústředním hřbitově města Brna (Dopravoprojekt Ostrava, 05/2021);
- [8] Brno, MČ Brno – jih, ul. Rozhraní, Osamělá, Vzdálená, Ořechovská – dostavba kanalizační sítě, komunikace (DSP/PDPS 01/2018);
- [9] Územní studie Červený kopec (Pelčák a partner architekti, 11/2017);
- [10] Územní studie Moravské lány I (UAD STUDIO, 06/2009);
- [11] Územní studie Modřická (UAD STUDIO, 03/2008);
- [12] PPO etapa VII – VIII (A PLUS a.s., DPS, 07/2020);
- [13] PPO etapa IX – X - XI (SVRATKA, koncepční řešení, 06/2021);
- [14] Investiční záměry BVK, a.s.

3 ÚVOD

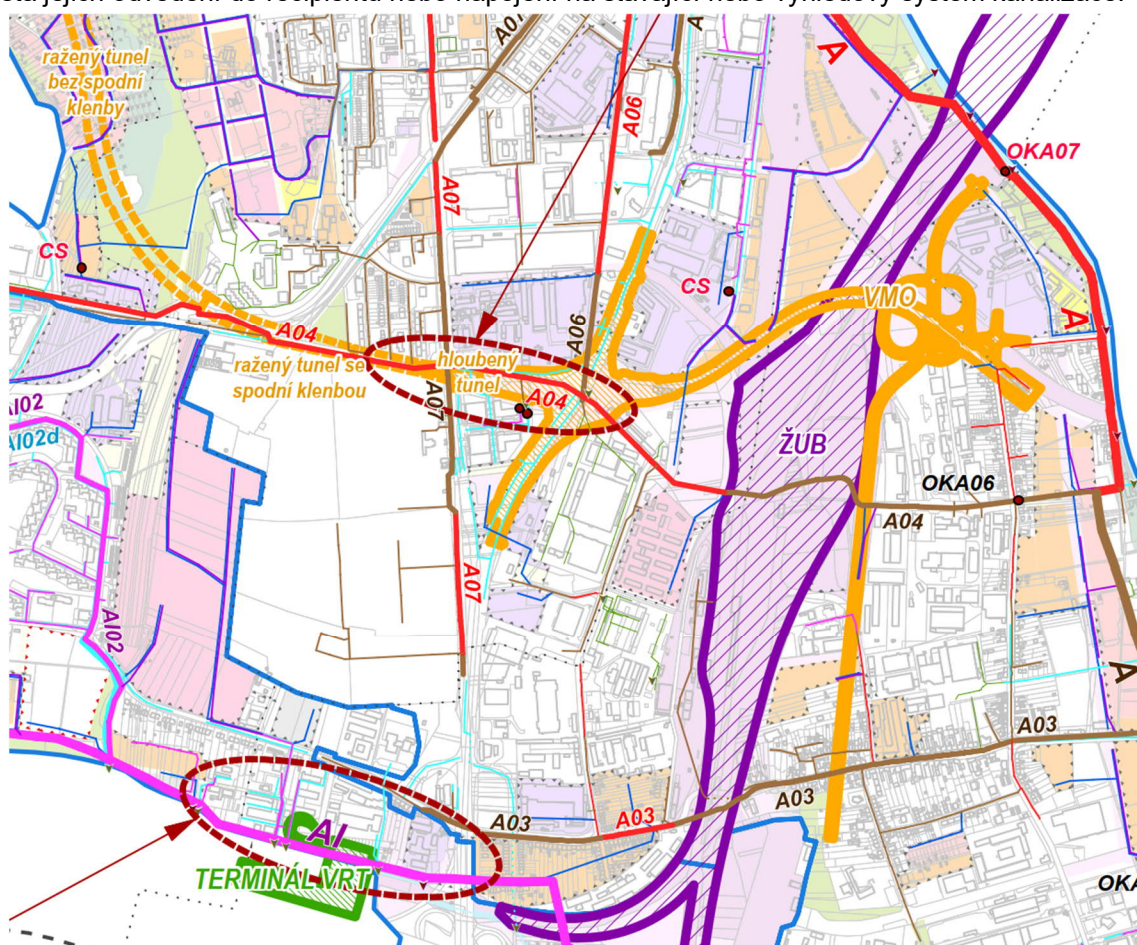
Předmětem plnění je změna koncepce odkanalizování v povodí kmenové stoky A vyvolaná stavbami VMO, ŽUB a VRT. Na základě podrobnější dokumentace těchto staveb dojde v důsledku výškového uspořádání ke kolizi se stávajícím systémem odkanalizování, který musí být přeřezán a případně vymístěn z území dotčeného stavbami. Součástí prací je rovněž nový návrh systému odkanalizování těchto dopravních staveb včetně orientačního návrhu odvedení dešťových vod do recipientu nebo napojení do stávající kanalizace.

Řešení je zpracováno v podrobnosti AGOmB pro cílový stav odvodnění bez zohlednění budoucích etap výstavby VMO, ŽUB a VRT. Součástí výstupů je aktualizace návrhu opatření na kanalizační síti, stanovení nových návrhových průtoků ve stávající i výhledové kanalizaci, změny hraničních průtoků (Q_{hran}) směrem na ČOV na odlehčovacích komorách OKA08 a OKA09 včetně vyčíslení nových bilancí přepadu do recipientu pro všechny odlehčovací komory a retenční nádrže v povodí.

Zpracovaná konzultace K-349, Povodí kmenové stoky A – změna koncepce odkanalizování zcela nahrazuje 03 - Výhledový stav kmenové stoky A – zpracovaný v rámci Aktualizace a správy Generelu odvodnění města Brna – část Kanalizace (09/2022). Povodí kmenové stoky je řešeno jako celek včetně rozsahu příloh. Jsou aktualizovány všechny grafické přílohy z 09/2022 a doplněny přílohy účelové (K-349.01 - Přehledná situace kolizních míst, K-349.02 - Přehledná situace řešení). Pro textovou část platí, že příloha 03-A-A2 Technická zpráva, kmenová stoka A je doplněna o samostatné kapitoly 4 Dopravní stavby a 5 Změny v koncepci odkanalizování a v povodí. V navazujících kapitolách je aktualizován obsah v tabulkách a vyhodnocení dle nového řešení odkanalizování.

4 DOPRAVNÍ STAVBY

Konzultace řeší kolizi staveb VMO, ŽUB a VRT se stávajícím systémem odkanalizování. Pro každou stavbu jsou v následujících kapitolách stanoveny podmínky odvedení dešťových vod, předpokládaná místa jejich odvedení do recipientu nebo napojení na stávající nebo výhledový systém kanalizace.



Obrázek 4.1 Přehledná situace řešených záměrů a kolizních míst s kanalizací

4.1 Velký městský okruh – VMO

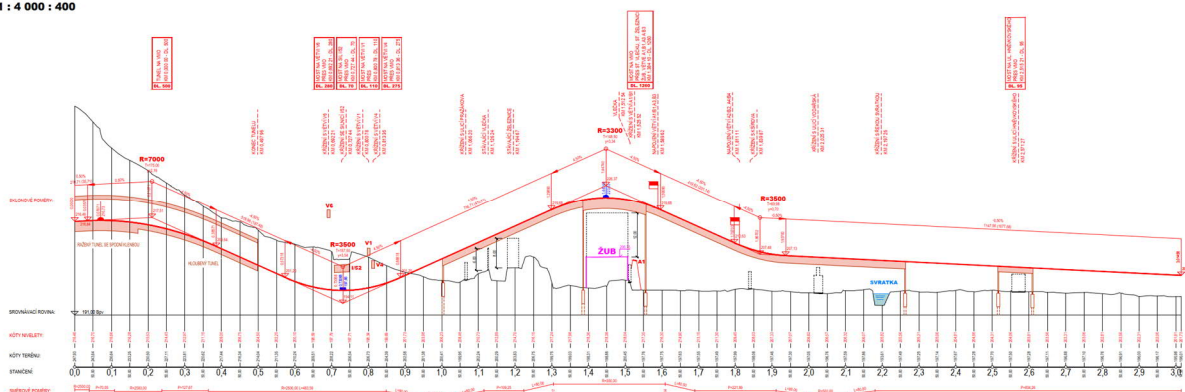
Podkladem pro řešení koncepce odvedení dešťových vod z VMO byly projekty:

- Křížení silnice I/42 (VMO) s tělesem ŽUB (PK OSSENDORF s.r.o. 03/2024)
- I/42 Brno VMO, TES pražská radiála – Heršpická (PK OSSENDORF s.r.o. 11/2018)

V místě navržené mimoúrovňové křižovatky (MÚK) Heršpická navazující na tunel pod Červeným kopcem je nejnižší bod této stavby v úrovni 197.60 mn.m., dno stávající kanalizace (hlavní stoka A04 o profilu DN 500) je v úrovni 201.85 mn.m. a stávající terén je v úrovni 205.96 mn.m. V místě křížení s tělesem ŽUB je uvažována varianta s průjezdným profilem nad novým kolejištěm výšky 12 m. Výškové řešení MÚK je podrobněji znázorněno na Obrázku 4.2. Rovněž je v přepočtu schematicky zohledněno odvodnění MÚK Zanádražní.



Obrázek 4.2 VMO – situace z dokumentace „Křížení silnice I/42 (VMO) s tělesem ŽUB (PK OSSENDORF s.r.o. 03/2024)“

PODÉLNÝ PROFIL VMO - VARIANTA A
M 1 : 4 000 : 400

Obrázek 4.3 VMO – podélný profil komunikace z dokumentace „Křížení silnice I/42 (VMO) s tělesem ŽUB (PK OSSENDORF s.r.o. 03/2024)“

Podmínky pro realizaci záměru s ohledem na stávající kanalizační síť:

- Vymístit stávající hlavní stoku A04 (výhledově přejmenována na A07) z prostoru stavby tunelu pod Červeným kopcem (část tunelu hloubeného z povrchu) a z prostoru MÚK Heršpická.
- Vybudovat propoj mezi hlavní stokou A04 (výhledově přejmenována na A07) a hlavní stokou A07 v místě mezi bočním vstupem na Ústřední hřbitov (krematorium) a ulicí Oblouková.
- Zkrátit hlavní stoku A06 v ulici Heršpická – zrušit část zasahující do MÚK Heršpická.

- Přizpůsobit (zkrátit) trasy stávající jednotné kanalizace v ulicích Vysoká, Sovinec, Pšeník s ohledem na část tunelu hloubeného z povrchu.
- Rekonstrukce kanalizace se změnou orientace průtoku v ulici Vídeňská v prostoru před Ústředním hřbitovem a vybudování nového propoje mezi ulicemi Vídeňská a Pražákova. Výškové uložení nového i rekonstruovaného úseku musí respektovat nutnost napojení na stávající kanalizaci v ulici Pražákova. Součástí je i změna orientace kanalizace odvodňující silnici na ulici Vídeňská.
- Přepojení areálové kanalizace z prostoru mezi ulicemi Heršpická a Pražákova na hlavní stoku A04.
- Vybudovat čerpací stanici na splaškové i dešťové kanalizaci odvodňující kancelářské budovy na Londýnském náměstí. Předpokládané zaústění výtlačného potrubí je do zrekonstruované jednotné kanalizace v ulici Vídeňská. Případně bude nutná rekonstrukce a zvětšení objemu stávající retenční nádrže na dešťové kanalizaci.

Řešení odvedení dešťových vod:

Odvedení dešťových vod z prostoru VMO musí být řešeno v souladu s platnou legislativou.

Regulovaný odtok do recipientu nebo navazující kanalizace nesmí v souladu s Nařízením č. 14/2024 o požadavcích na výstavbu ve statutárním městě Brně přesáhnout 3 l.s^{-1} z neredukovaného hektaru plochy.

Návrh objemu retencí z dopravních ploch:

- Pokud je bezpečnostní přepad z RN napojen do veřejné kanalizační sítě (dešťová, jednotná), je objem RN stanoven pro déšť s dobou opakování 1x za 10 let.
- Pokud bezpečnostní přepad z RN není napojen do veřejné kanalizační sítě (odvedení přímo do recipientu, na vlastní pozemek, zasakování, ...), je objem stanoven pro déšť s dobou opakování 1x za 5 let.

Řešení odvedení dešťových vod bylo provedeno v podrobnosti AGOmB.

Regulovaný odtok dešťových vod z prostoru MÚK Heršpická bude vzhledem k navrženým výškovým poměrům čerpán. Zaústění výtlačku je uvažováno do výhledové dešťové kanalizace odvodňující rozvojovou lokalitu Sty-2. Dále budou tyto vody napojeny na stávající dešťovou kanalizaci v ulici Pražákova a odvedeny do Svatky.

Regulovaný odtok dešťových vod ze západní části mostního objektu bude napojen gravitačně do stejné dešťové kanalizace, jako zaústění výtlačku z MÚK Heršpická.

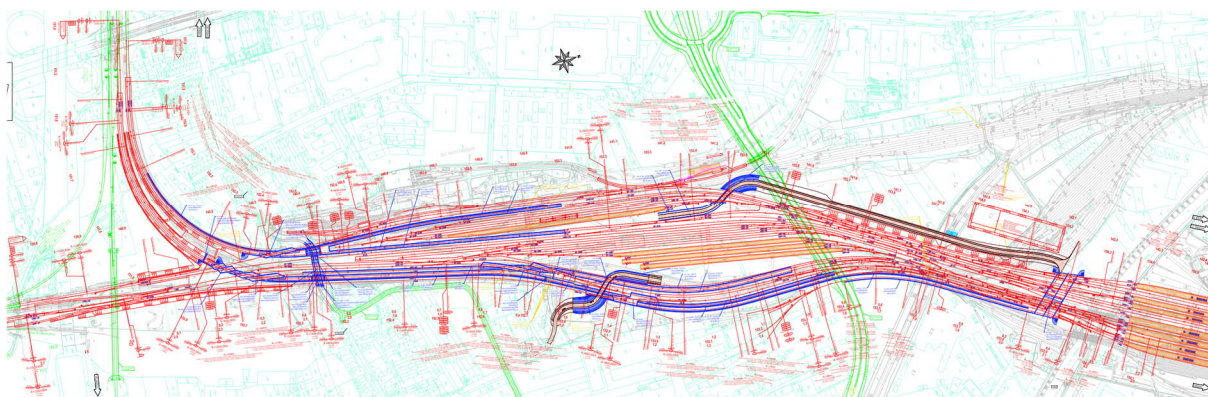
Regulovaný odtok z východní části mostního objektu a MÚK Zanádražní bude odveden do Svatky.

Podrobné technické řešení je předmětem navazujících dokumentací.

4.2 Železniční uzel Brno – ŽUB

Podkladem pro řešení koncepce odvedení dešťových vod z ŽUB byl projekt:

- Železniční uzel Brno, záměr projektu (Správa železnic, státní organizace, 06/2023)



Obrázek 4.4 ŽUB – situace z dokumentace „Železniční uzel Brno, záměr projektu (Správa železnic, státní organizace, 06/2023)“

Podmínky pro realizaci s ohledem na stávající kanalizační síť:

Stávající kanalizační systém železniční těleso nelimituje. Trasy stávající kanalizace musí být při návrhu železničního tělesa respektovány. Jedná se zejména o kmenovou stoku A v oblasti ulice Vodařská, hlavní stoku A04 mezi ulicemi Železná a Pražákova a hlavní stoku A03 v ulici Sokolova.

Řešení odvedení dešťových vod:

Odvedení dešťových vod z prostoru ŽUB musí být řešeno v souladu s platnou legislativou.

Regulovaný odtok do recipientu nebo navazující kanalizace nesmí v souladu s Nařízením č. 14/2024 o požadavcích na výstavbu ve statutárním městě Brně přesáhnout 3 l.s^{-1} z neredukovaného hektaru plochy.

Návrh objemu retencí z plochy ŽUB:

- Pokud je bezpečnostní přepad z RN napojen do veřejné kanalizační sítě (dešťová, jednotná), je objem RN stanoven pro déšť s dobou opakování 1x za 10 let.
- Pokud bezpečnostní přepad z RN není napojen do veřejné kanalizační sítě (odvedení přímo do recipientu, na vlastní pozemek, zasakování, ...), je objem stanoven pro déšť s dobou opakování 1x za 5 let.

Řešení odvedení dešťových vod bylo provedeno v podrobnosti AGOmB.

Regulovaný odtok dešťových vod z prostoru severně od křížení s mostním objektem VMO bude odveden do Svratky.

Regulovaný odtok z prostoru jižně od křížení s mostním objektem VMO bude odveden do stávajících hlavních stok A04 a A03.

Podrobné technické řešení je předmětem navazujících dokumentací.

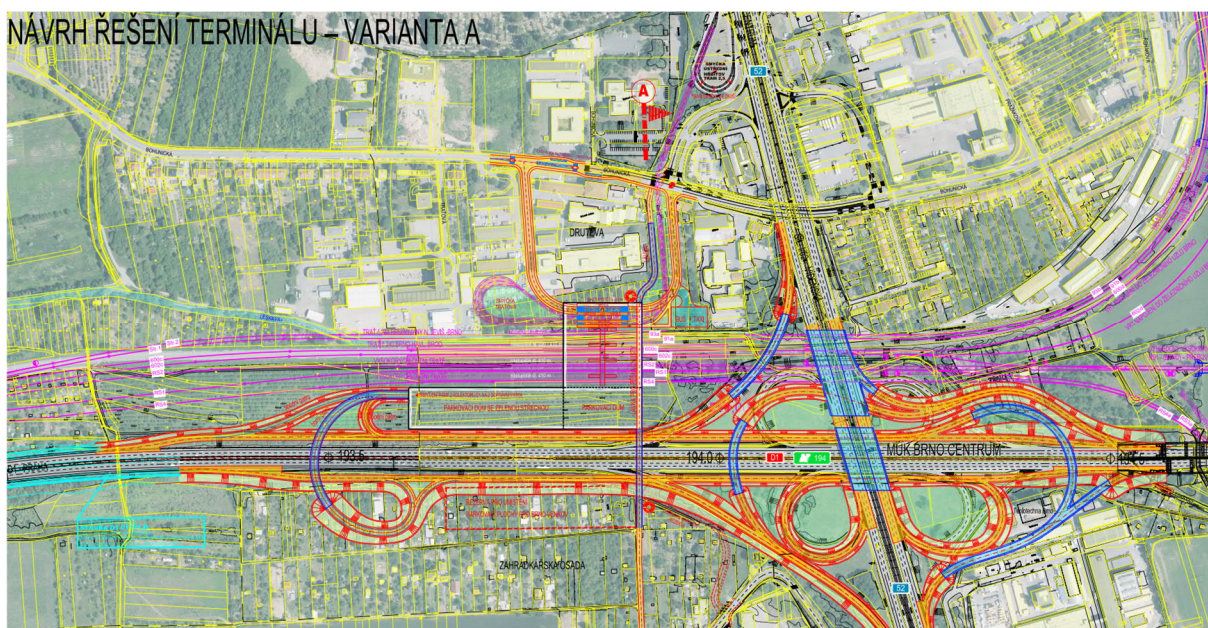
4.3 Terminál vysokorychlostní trati - VRT

Podkladem pro řešení koncepce odvedení dešťových vod z terminálu VRT byl projekt:

- Územní studie Umístění dopravního terminálu VRT Brno – Vídeňská, 2. etapa – hodnocení variant (knesl kynčl architekti s.r.o., 02/2024)

Terminál VRT je dle dokumentace umístěn přímo na vodním toku Leskava a na kmenové stoce AI. Vodní tok Leskava je v současnosti zatížen přímým odtokem z dešťové kanalizace z městských částí Bohunice, Starý Lískovec, Nový Lískovec, Bosonohy a z Ostopovic.

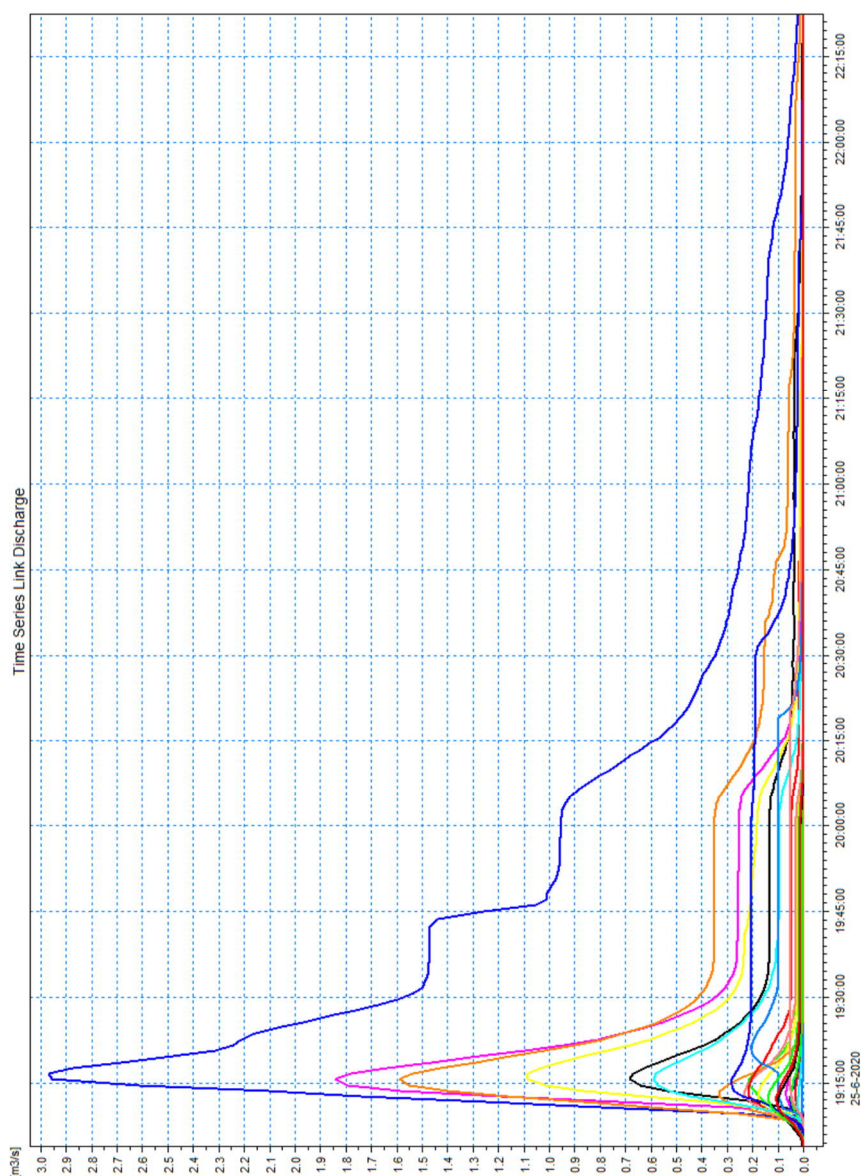
NÁVRH ŘEŠENÍ TERMINÁLU – VARIANTA A



Obrázek 4.5 VRT – situace z dokumentace „Územní studie Umístění dopravního terminálu VRT Brno – Vídeňská, 2. etapa – hodnocení variant (knesl kynčl architekti s.r.o., 02/2024)“

Podmínky pro realizaci s ohledem na stávající odvodnění:

- Nutno řešit povodňové průtoky v Leskavě a najít vhodné technické řešení pro převedení Leskavy pod terminálem VRT. Snížení špičkových průtoků je možné kombinací opatření na Leskavě a v povodí dešťové kanalizace, která je do ní zaústěna. Jedno z opatření definované ÚPmB přímo na Leskavě je poldr v oblasti mezi Bosonohami a Starým Lískovcem, dále pak poldr na přítoku Leskavy z Ostopovic. Součástí řešení musí být i realizace hospodaření s dešťovou vodou s aplikací principů modro-zelené infrastruktury ve stabilizovaných plochách v městských částech Bohunice, Starý Lískovec, Nový Lískovec, Bosonohy a v Ostopovicích.
- Nutno respektovat nebo přizpůsobit protipovodňová opatření na Leskavě.
- Najít vhodné technické řešení pro převedení splaškové kmenové stoky AI pod terminálem VRT.
- Průzkum nátoku balastních vod do splaškové kmenové stoky AI a v maximální možné míře realizovat jejich odpojení.



Obrázek 4.6 Neregulovaný odtok do Leskavy z jednotlivých výústí dešťové kanalizace při dešti s dobou opakování 1x za 2 roky – výhledový stav v povodí kmenové stoky AI (Nový Lískovec, Starý Lískovec, Ostopovice, Bohunice)

Řešení odvedení dešťových vod:

Odvedení dešťových vod z prostoru VRT musí být řešeno v souladu s platnou legislativou.

Regulovaný odtok do recipientu nebo navazující kanalizace nesmí v souladu s Nařízením č. 14/2024 o požadavcích na výstavbu ve statutárním městě Brně přesáhnout 3 l.s^{-1} z neredukovaného hektaru plochy.

Návrh objemu retencí z dopravních ploch:

- Pokud je bezpečnostní přepad z RN napojen do veřejné kanalizační sítě (dešťová, jednotná), je objem RN stanoven pro déšť s dobou opakování 1x za 10 let.
- Pokud bezpečnostní přepad z RN není napojen do veřejné kanalizační sítě (odvedení přímo do recipientu, na vlastní pozemek, zasakování, ...), je objem stanoven pro déšť s dobou opakování 1x za 5 let.

Regulovaný odtok dešťových vod z prostoru VRT bude odveden do Leskavy.

Podrobné technické řešení je předmětem navazujících dokumentací.

5 ZMĚNY V KONCEPCI ODKANALIZOVÁNÍ A V POVODÍ

Pro realizaci výše uvedených dopravních staveb jsou nezbytné změny v koncepci odkanalizování a úprava návrhu opatření definovaná v Aktualizaci a správě Generelu odvodnění města Brna – kmenová stoka A (09/2022) – 03 – Výhledový stav.

5.1 Změny v koncepci odkanalizování

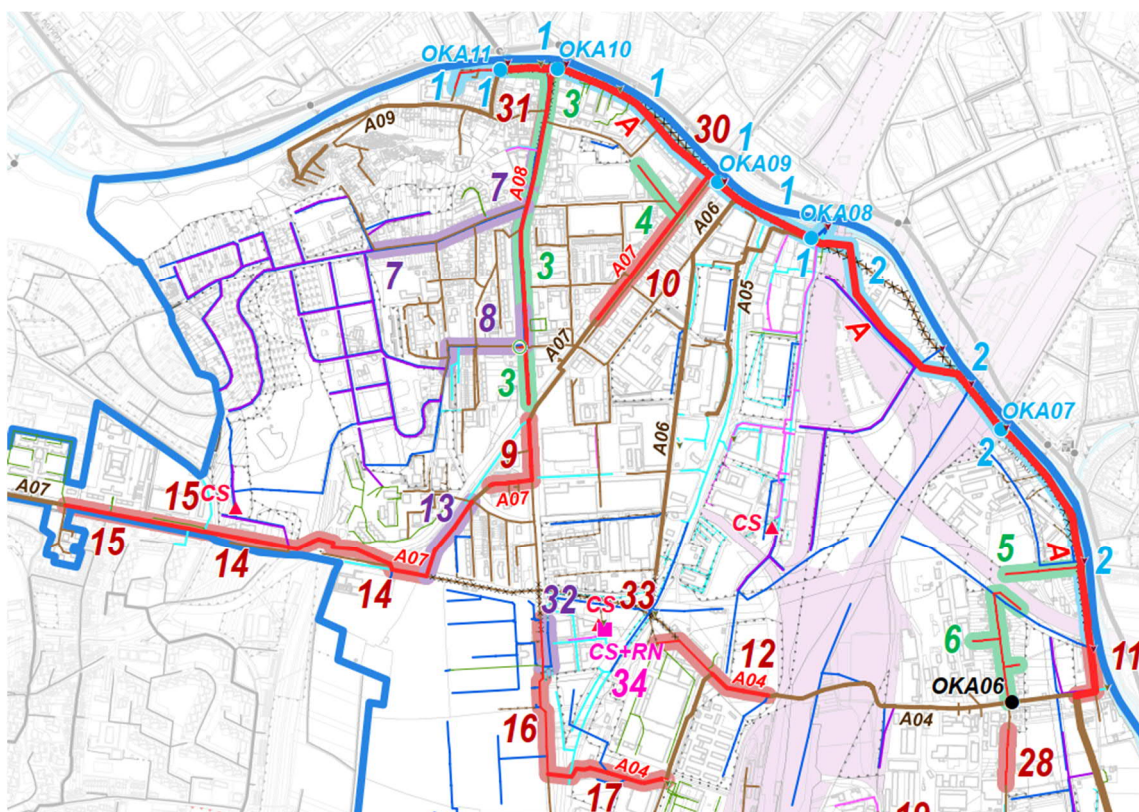
Vymístění kanalizace z prostoru VMO vyvolají i úpravu některých opatření, která byla navržena v povodí kmenové stoky A mimo prostor dotčený VMO. Všechna opatření jsou vyznačena v situacích:

- K-349-05-XX_Hyrotechnicka_situace_A.pdf,
- K-349-04_Prehledna_situace_opatreni_A.pdf.

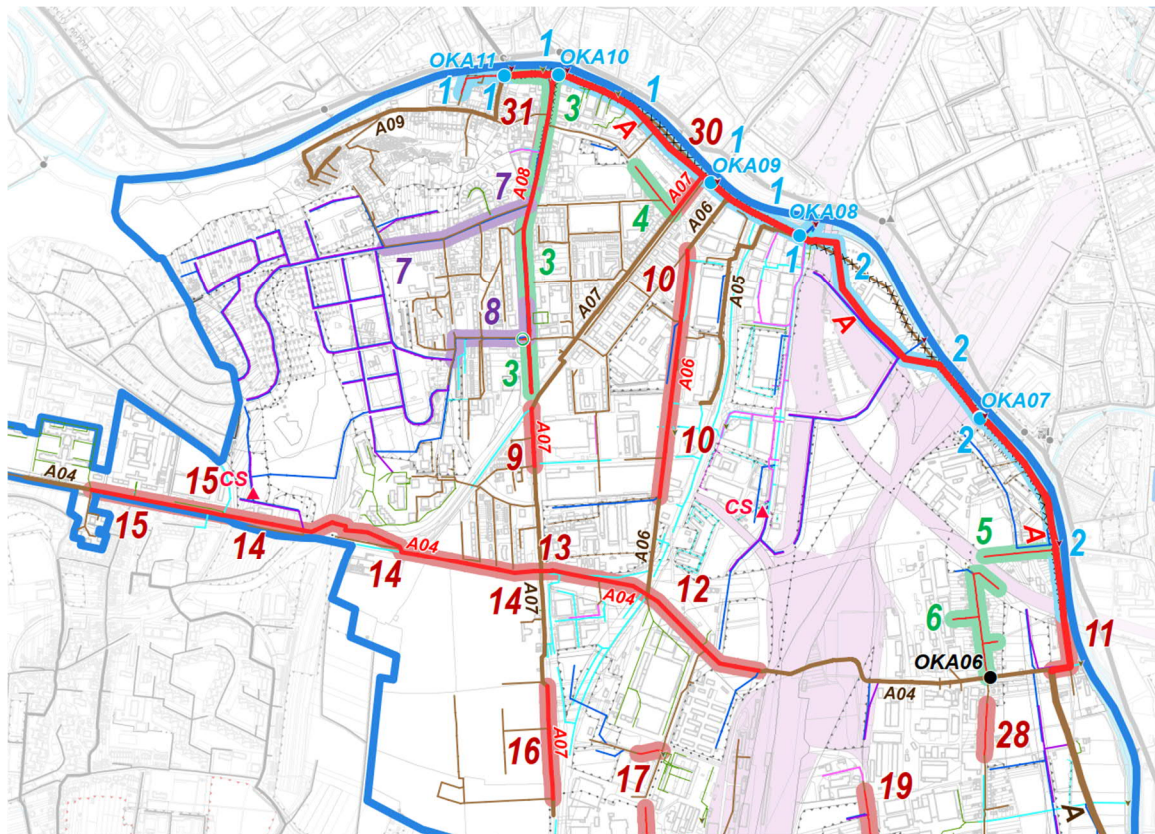
Dále pak došlo k přetrasování a přejmenování hlavních stok. Porovnání změn opatření i tras a pojmenování hlavních stok je vyznačeno na obrázcích (Obrázek 5.1, Obrázek 5.2, Obrázek 5.3, Obrázek 5.4).

Změna koncepce odkanalizování zahrnuje následující:

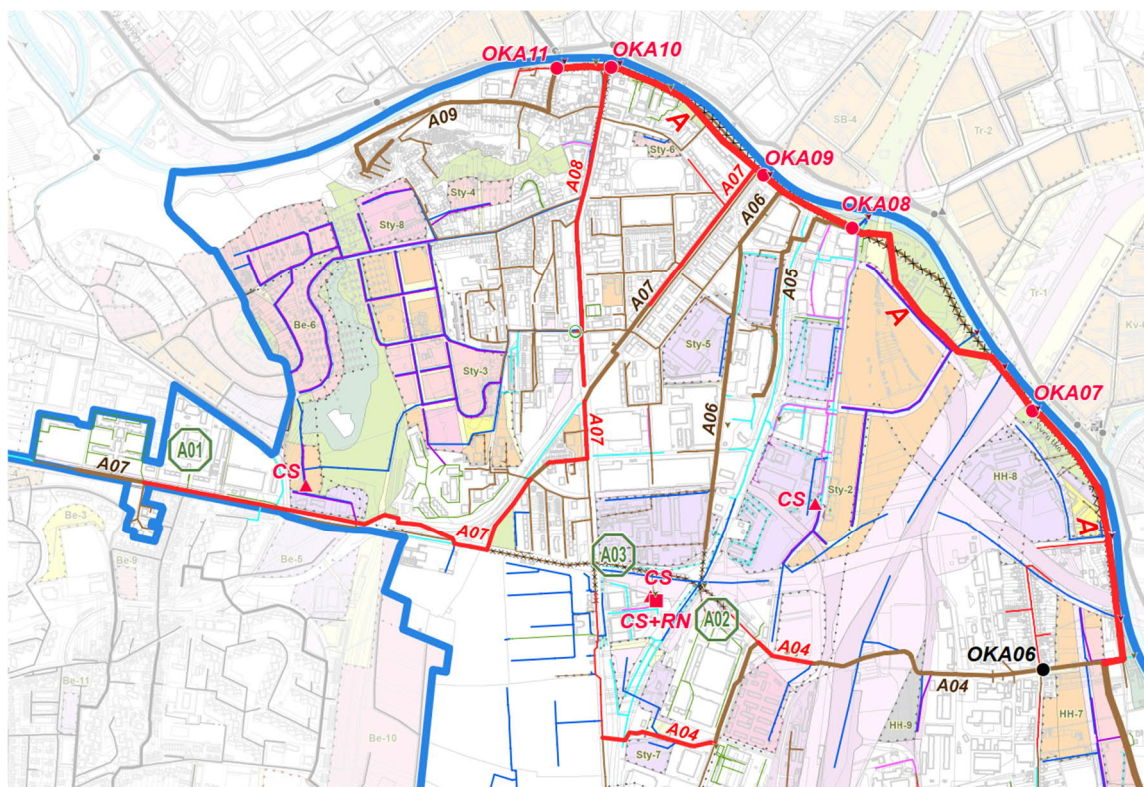
- Nové propoje kanalizační sítě – Opatření 13, součást Opatření 17, součást Opatření 12;
- Rekonstrukce kanalizace se změnou orientace průtoku – ulice Vídeňská Opatření 16 a Opatření 32;
- Změněná opatření v povodí mimo prostor VMO – Opatření 9 (prodloužení rekonstrukce do ulice Hluboká), Opatření 10 (místo hlavní stoky A06 bude rekonstruována hlavní stoka A07 v Renneské třídě), Opatření 12 (zkráceno), Opatření 17 (prodloužení rekonstrukce při ulici Pražákova);
- Nová opatření - čerpání z Londýnského náměstí – Opatření 33 (ČS na splaškové kanalizaci), Opatření 34 (ČS na dešťové kanalizaci);
- Úprava hraničních průtoků (Q_{hran}) z odlehčovacích komor směrem na ČOV:
 - OKA08 $Q_{\text{hran}} = 0.900 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (původní $Q_{\text{hran}} = 0.800 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)
 - OKA09 $Q_{\text{hran}} = 0.650 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (původní $Q_{\text{hran}} = 0.500 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).



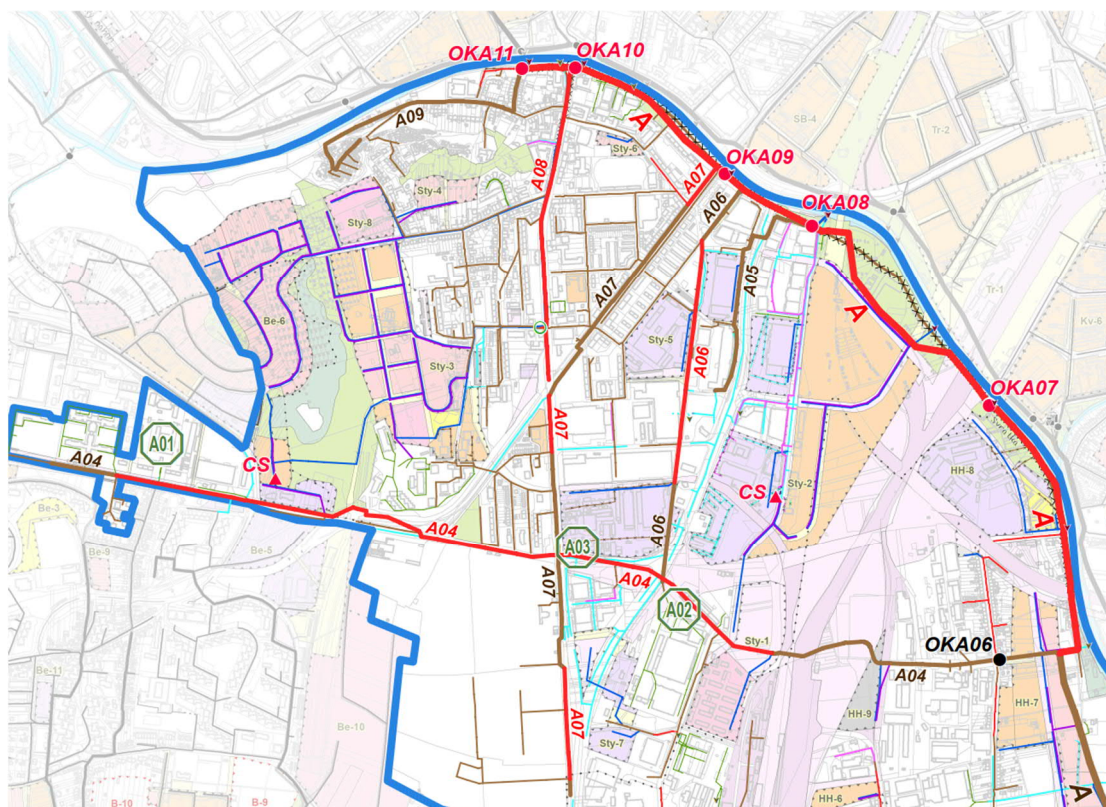
Obrázek 5.1 Výřez z přehledné situace opatření „K-349, Povodí kmenové stoky A – změna koncepce odkanalizování“



Obrázek 5.2 Výřez z přehledné situace opatření „Aktualizace a správa Generelu odvodnění města Brna – kmenová stoka A (09/2022) – 03 – Výhledový stav“



Obrázek 5.3 Výřez z přehledné situace kanalizace „K-349, Povodí kmenové stoky A – změna koncepce odkanalizování“

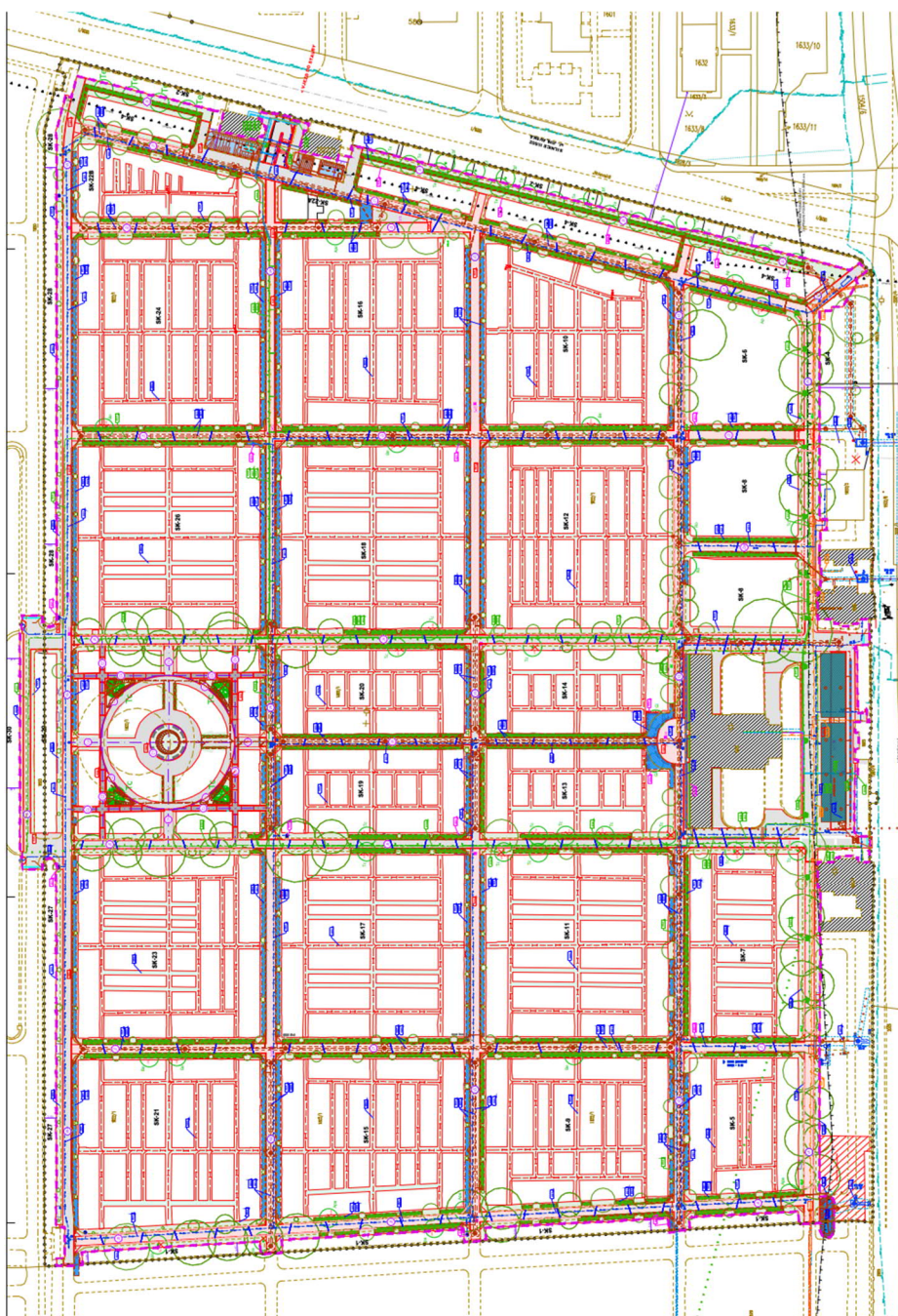


Obrázek 5.4 Výřez z přehledné situace kanalizace „Aktualizace a správa Generelu odvodnění města Brna – kmenová stoka A (09/2022) – 03 – Výhledový stav“

5.2 Změny v povodí

Se změnami v povodí bylo uvažováno pro Ústřední hřbitov. Do modelu bylo zadáno odvodnění severovýchodní části hřbitova při ulicích Vídeňská a Jihlavská (cca ¼ rozlohy hřbitova) dle dokumentace Rekonstrukce asfaltových cest na Ústředním hřbitově města Brna (Dopravoprojekt Ostrava, 05/2021). Tato dokumentace je odsouhlasena a řeší hospodaření s dešťovou vodou s principy modro-zelené infrastruktury a odvedení dešťových vod ze hřbitova do stávající jednotné kanalizace. Regulovaný odtok z jednotlivých retenčních nádrží je uvažován 10 l.s^{-1} z neredukovaného hektaru plochy.

Pro zbylou plochu hřbitova (3/4 plochy) je uvažováno hospodaření s dešťovou vodou a regulovaný odtok do jednotné kanalizace v ulici Jihlavská a Vídeňská v souladu s Nařízením č. 14/2024 o požadavcích na výstavbu ve statutárním městě Brně 3 l.s^{-1} z neredukovaného hektaru plochy.



Obrázek 5.5 Výřez z dokumentace „Rekonstrukce asfaltových cest na Ústředním hřbitově města Brna (Dopravoprojekt Ostrava, 05/2021)“

6 AGOMB - ÚVOD

Etapa 03 – Výhledový stav – kmenová stoka A, do které byla promítnuta konzultace K-349, Povodí kmenové stoky A – změna koncepce odkanalizování, navázala na etapu 02 – Stávající stav, která se zabývala zejména kalibrací matematického modelu a posouzením stávajícího stavu stokové sítě v povodí kmenové stoky A.

Řešení výhledového stavu se zabývá odvedením dešťových vod a splaškových odpadních vod z rozvojových lokalit, posouzením vlivu jejich připojení na stávající stokový systém a návrhem technických opatření, která směřují k odstranění stávajícího nevyhovujícího stavu v některých úsecích nebo na objektech stokové sítě. Cílem návrhu opatření je bezpečné a spolehlivé odvádění dešťových vod a splaškových odpadních vod a minimalizace dopadu rozvoje města na vodní toky.

7 POPIS ZÁJMOVÉ OBLASTI

Kmenová stoka A odvádí odpadní vody z oblasti pravého břehu řeky Svratky. Celková odvodňovaná plocha je ve výhledovém stavu 973 ha, z toho odvodňovaná plocha stabilizované zástavby tvoří 434 ha a odvodňovaná plocha rozvojových lokalit je 539 ha.

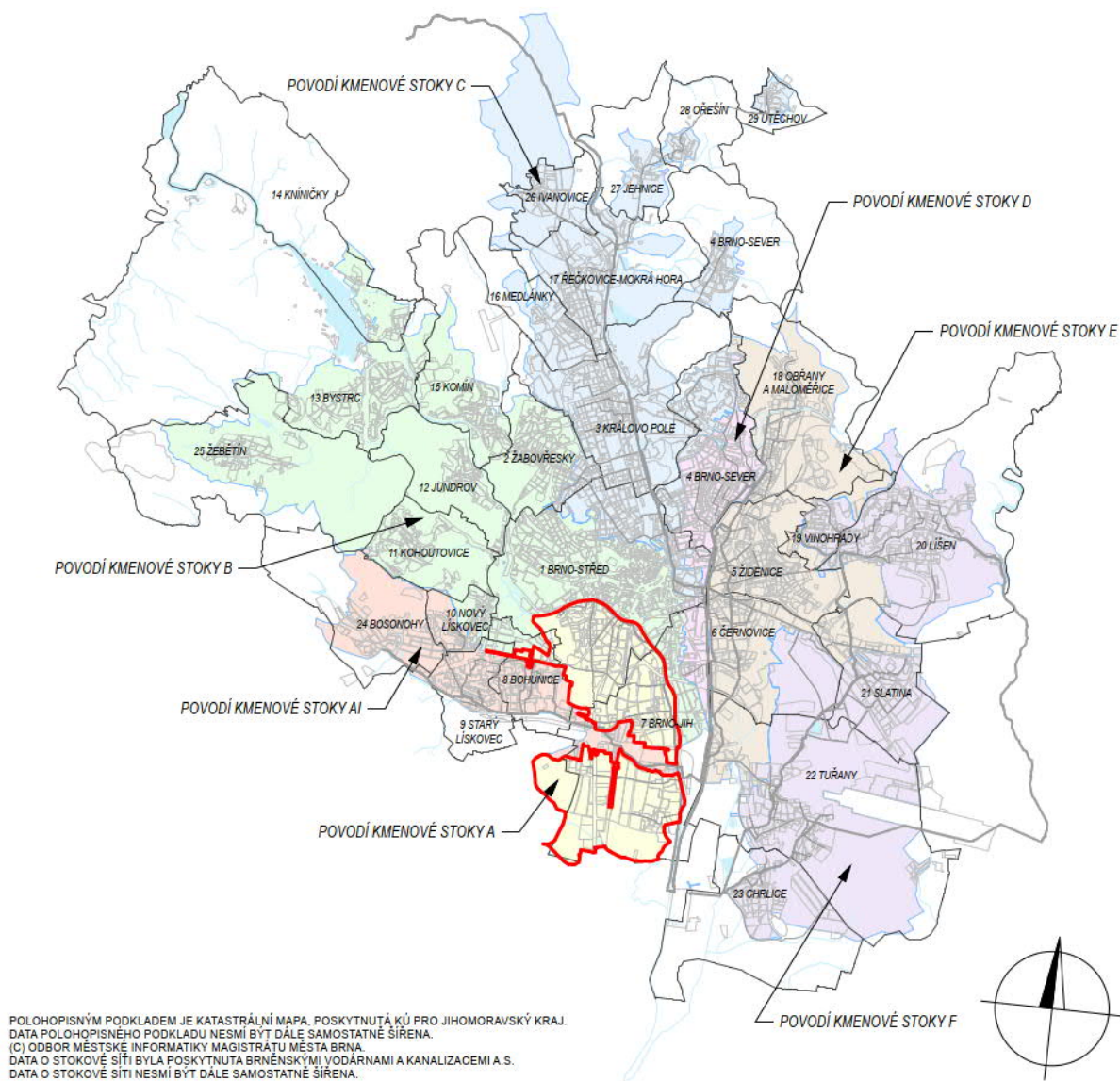
Do povodí náleží zcela nebo částečně katastrální území:

- Přízřenice,
- Dolní Heršpice,
- Horní Heršpice,
- Štýřice,
- Bohunice.

Systém stávající kanalizace je převážně jednotný, v rozvojových lokalitách je navrhován systém oddílný. K nejvýznamnějším rozvojovým plochám v povodí patří lokality v oblasti Přízřenic (Pr-1 až Pr-7) a Dolních Heršpic (DH-1, DH-3, DH-5, DH-5, DH-7). Jedná se o zcela nové zastavěné oblasti, ze kterých budou dešťové vody odvedeny dešťovou kanalizací do Svratky, Moravského potoka, Leskavy a Přízřenického náhonu.

Nejvýznamnějším recipientem povodí je Svratka, dále pak Leskava, Moravský potok a Přízřenický náhon.

Do kmenové stoky A je v blízkosti ČOV napojena rovněž kanalizace odvádějící odpadní vody z Modřic a Želešic.



Obrázek 7.1 Povodí kmenové stoky A

8 ROZVOJ V POVODÍ

Rozvoj v povodí je primárně definován Územním plánem. Dále je pak zpřesněn Územními studiemi, Územně plánovacími podklady a Územně plánovací dokumentací. K rozvoji je nutné připočítat i externí přítoky z měst a obcí z území za katastrální hranicí města Brna a v neposlední řadě i případné předpokládané změny v úrovni významných producentů odpadních vod.

8.1 Rozvojové lokality dle Územního plánu města Brna

Dle Územního plánu je v povodí kmenové stoky A vymezeno 30 rozvojových lokalit o celkové ploše 362 ha. Celkový počet obyvatel v rozvojových lokalitách je 30 735, počet pracovníků 36 468.

Převážný podíl ploch je tvořen lokalitami nové zástavby, které jsou vymezeny především v Přízřenicích, Dolních Heršpicích a ve Štýřicích.

Přehled rozvojových lokalit zahrnutých **zcela nebo částečně** v povodí kmenové stoky A je uveden v následující tabulce.

Tabulka 8.1 Rozvojové lokality v povodí kmenové stoky A

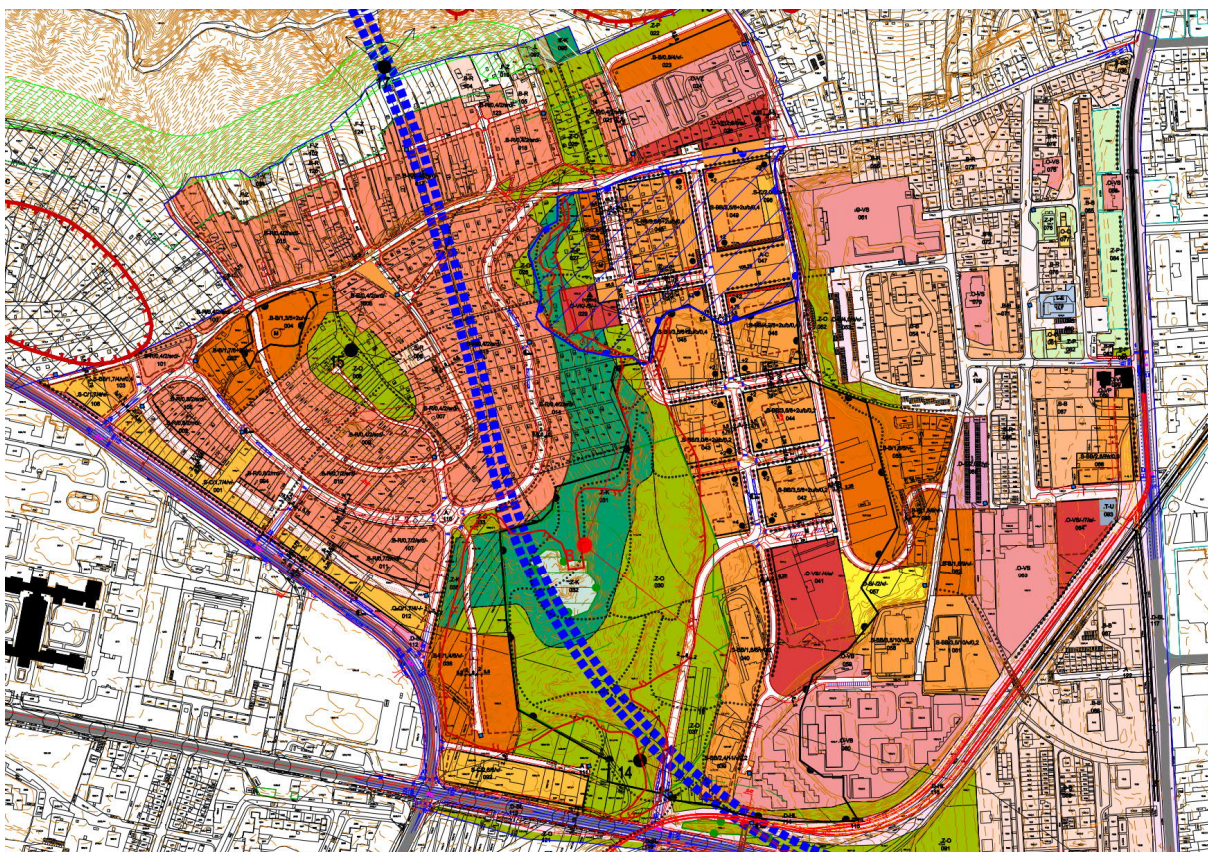
Rozvojová lokalita	Název	Počet obyvatel	Počet pracovníků	Plocha [ha]
Be-6	Červený kopec	1 655	1 244	18.3
DH-1	Chleborádova	667	793	10.3
DH-3	Hošek Motor Vídeňská	621	515	1.9
DH-4	Vídeňská u sjezdu D1 194 km	0	73	1.6
DH-5	Heršpice, U Křížku	643	1 030	13.7
DH-7	Ke Svatce	209	195	4.2
HH-1	Bohunická–Pražákova	1 799	1 946	9.5
HH-10	Firemní	876	819	4.9
HH-2	Na Široké	0	134	3.1
HH-3	Terminálu	143	75	1.5
HH-4	Kširova	138	114	0.8
HH-6	Severní	259	246	3.2
HH-7	K Nábřeží	3 101	1 175	10.6
HH-8	Vodařská	149	1 046	8.2
HH-9	Košulíčova	0	83	1.8
Pr-1	Moravanské lány	1 925	833	26.9
Pr-2	U Tratě	3 088	4 441	56.6
Pr-3	Moravanská	619	479	13.6
Pr-4	V jezírkách	1 141	227	14.2
Pr-5	Hlinišťe	3 936	1 122	31.4
Pr-6	Přízřenická louka	2 189	942	11.5
Pr-7	U Modřic	0	2 735	34.6
Sty-1	Pražákova–Výpravní	11	276	7.4
Sty-2	Lokalita Heršpická	4 525	12 012	38.9
Sty-3	Pod Červeným kopcem	2 401	1 287	17.5
Sty-4	Červený kopec–Vinohrady	136	27	1.8
Sty-5	Při ulici Dvorského	226	1 576	6.4
Sty-6	Polní	165	23	0.7
Sty-7	Vídeňská–Heršpická–Pražákova	101	704	3.9
Sty-8	Areál Červený kopec	12	296	3.0
CELKEM		30 735	36 468	362.1

8.2 Územní studie a jiné podklady

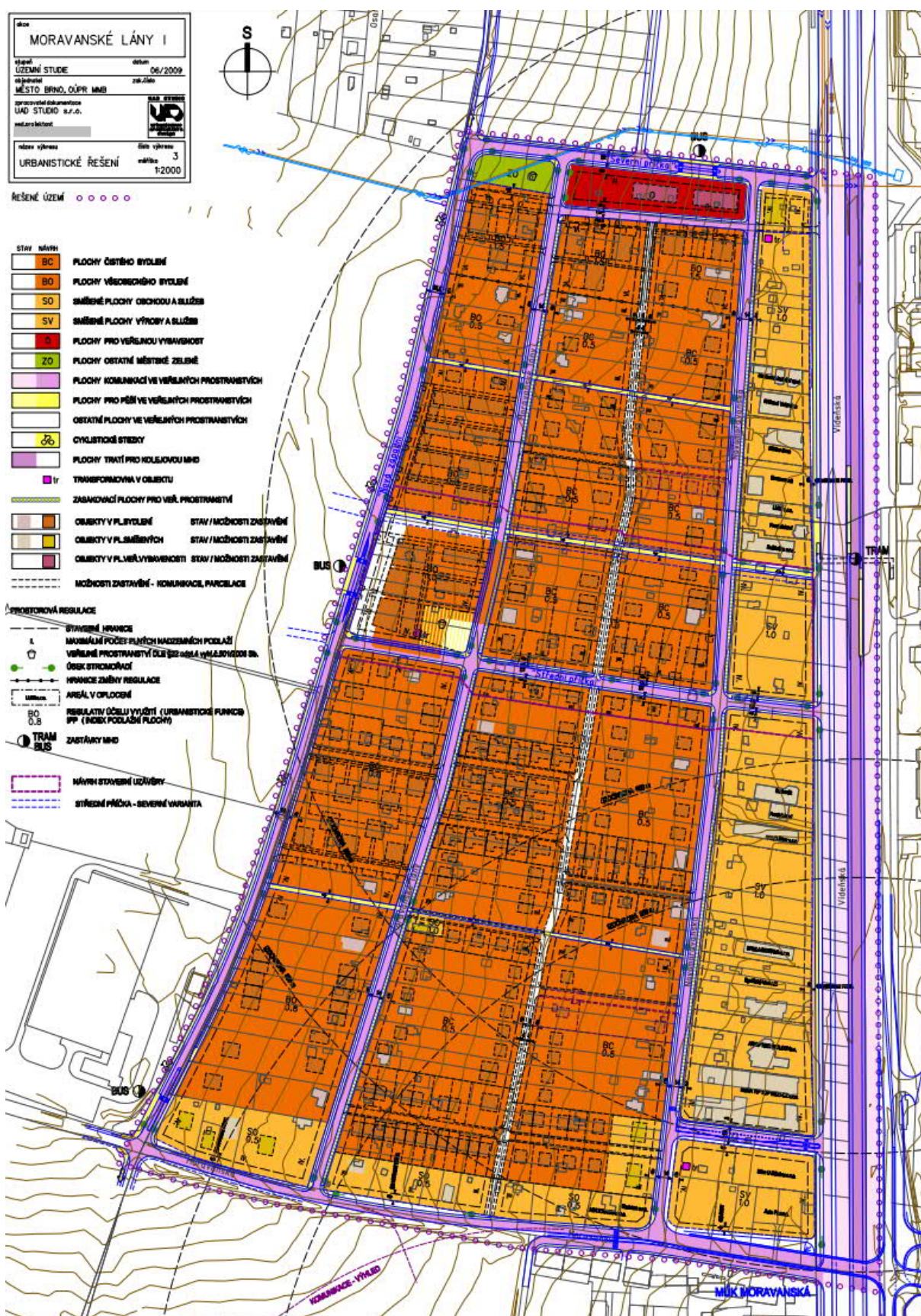
Pro definování rozvoje v povodí kmenové stoky A byly použity kromě Územního plánu rovněž zpracované Územní a Urbanistické studie:

- Územní studie Červený kopec (Pelčák a partner architekti, 11/2017);
- Územní studie Moravské lány I (UAD STUDIO, 06/2009),
- Územní studie Modřická (UAD STUDIO, 03/2008).

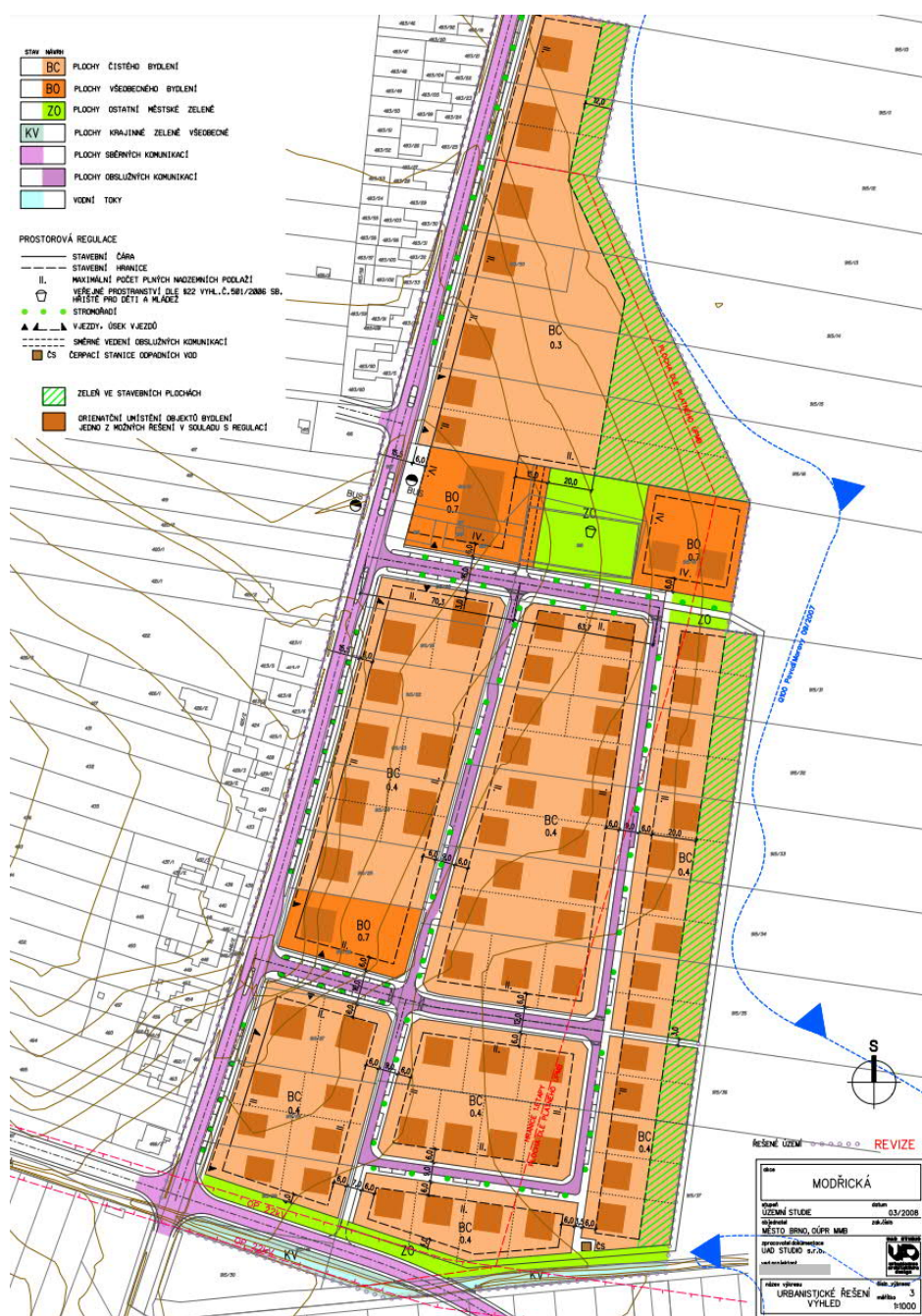
Při zpracování generelu byly zohledněny i významné zpracované projekty a investiční záměry města a BVK, a.s. týkající se kanalizační sítě – viz podkapitola 9.3



Obrázek 8.1 Územní studie Červený kopec – výřez z hlavního výkresu (Pelčák a partner architekti, 11/2017)



Obrázek 8.2 Územní studie Moravské lány I – výřez z hlavního výkresu I (UAD STUDIO, 06/2009)



Obrázek 8.3 Územní studie Modřická – výřez z hlavního výkresu I (UAD STUDIO, 03/2008)

8.3 Napojená města/obce z území za katastrální hranicí města Brna

Do kmenové stoky A jsou v místě před shybkou na ČOV napojeny odpadní vody z Modřic a Želešic. Želešice a část Modřic je odvodněna oddílnou kanalizací. Odpadní vody z této části jsou do kmenové stoky A čerpány systémem čerpacích stanic. Část Modřic je odvodněna jednotnou kanalizací, tyto odpadní vody jsou přivedeny do kmenové stoky A gravitačně přes odlehčovací komoru v ulici K Náhonu a dále přes shybku pod Mlýnským náhonem.

Odpadní vody z těchto lokalit jsou zadány jako okrajová podmínka a jsou součástí řešeného povodí. Celková produkce odpadních vod: $1\,126\text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$.

Produkce odpadních vod od je pro výhledový stav zadána dle Generelu kanalizace Modřice.

8.4 Významní producenti odpadních vod

V povodí kmenové stoky A je na kanalizační síť napojeni 3 významní producenti OV jejichž produkce přesahuje hodnotu přibližně $50 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$.

Produkce odpadních vod od významných producentů je pro výhledový stav shodná se stavem stávajícím.

Tabulka 8.2 Významní producenti v povodí kmenové stoky A

Označení	Odběratel	Adresa	Katastrální území
A01	Věžeňská služba České republiky	Jihlavská 410/12	Bohunice
A02	KAROSERIA a.s.	Heršpická 758/13	Štýřice
A03	IMOS development otevřený podílový fond	Vídeňská 297/99	Štýřice

8.5 Údaje o vodních tocích

Pro rozvoj v povodí je důležitá rovněž znalost příslušných recipientů. Hlavním recipientem v povodí kmenové stoky A je Svratka, dále pak Leskava, Moravský potok a Přízřenický náhon. Základní identifikační údaje k významným recipientům v povodí jsou uvedeny v tabulce Tabulka 8.3.

Vazba mezi vodními toky, odlehčovacími komorami a výustmi je uvedena v tabulkách Tabulka 12.5 a Tabulka 12.7.

Tabulka 8.3 Významné recipienty v povodí kmenové stoky A

Název vodního toku	Číslo hydrologického pořadí	ID vodního toku	Správce toku	Kmenová stoka
Moravský potok	4-15-03-001	10192445	Povodí Moravy, s.p.	KSA
Přízřenická svodnice	4-15-03-001	10204703	Povodí Moravy, s.p.	KSA
Přízřenický náhon	4-15-03-001	10186205	Povodí Moravy, s.p.	KSA
Leskava	4-15-01-158	10100949	Povodí Moravy, s.p.	KSA, KSAI
Svratka	4-15-03-001	10100010	Povodí Moravy, s.p.	KSA, KSAI, KSB

9 KONCEPCE ŘEŠENÍ

Pro výhledový stav je nutno navrhnout koncepci odkanalizování rozvojových ploch, možnost jejich napojení na stávající kanalizační síť a možnost odvedení dešťových vod. Dále je nutné stanovit produkci odpadních vod pro výhledový stav, zohlednit připravované projekty a navrhnout soubor opatření, která zajistí bezpečné a spolehlivé odvádění dešťových vod a splaškových odpadních vod a minimalizaci dopadu rozvoje města na vodní toky.

Základní koncepce řešení vychází z Generelu odvodnění města Brna (12/2009), v rámci projektu byla prověřena a aktualizována na základě nových údajů, legislativy i současných trendů v oboru odvodnění urbanizovaných území.

9.1 Počet obyvatel, produkce odpadních vod

Celkový nárůst počtu obyvatel v rozvojových lokalitách a ostatních plochách v povodí kmenové stoky A je dle údajů Územního plánu 31 031, počet pracovníků 36 768. Tyto lokality jsou v povodí zahrnuty zcela nebo částečně.

Celková produkce odpadních vod z konkrétních rozvojových ploch byla stanovena na základě počtu obyvatel dle specifické potřeby vody na obyvatele a očekávaného počtu pracovníků včetně jejich specifické potřeby vody.

Rozvojové lokality na rozhraní povodí kmenových stok A, AI a B mají produkci odpadních vod stanovenou na základě rozvodí a poměrného zastoupení plochy. Tedy ne všichni obyvatelé a zaměstnanci uvedení v rozvojové lokalitě (celkový počet uvedený výše) jsou započítáni v povodí kmenové stoky A.

Specifická potřeba vody (SPV) pro obyvatele je uvažována $110 \text{ l} \cdot \text{os}^{-1} \cdot \text{den}^{-1}$.

Specifická potřeba vody (SPV) pro pracovníky je uvažována $50 \text{ l} \cdot \text{os}^{-1} \cdot \text{den}^{-1}$.

V lokalitách přestavby byla stávající produkce zcela nahrazena produkcí výhledovou.

Na základě této metodiky je stanovena celková produkce odpadních vod v povodí ve výhledovém stavu:

Produkce odpadních vod	[$\text{m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$]
Stávající (po odečtení produkce z ploch přestavby)	3 818.6
Z rozvojových ploch napojených na kanalizaci v povodí kmenové stoky A	5 389.6
Celkem	9 208.2

9.2 Odvodnění rozvojových ploch

U rozvojových ploch byl respektován a navrhován oddílný způsob odkanalizování.

Splaškové odpadní vody jsou napojeny na stávající splaškovou nebo jednotnou kanalizační síť. Preferován je gravitační systém kanalizace, případně čerpací stanice společná pro více rozvojových ploch, v místech s nevyhovujícími spádovými poměry. Stanovení míst s nutným čerpáním bylo provedeno z „generelní úrovně“, tedy se zohledněním širší morfologie terénu a výškových návazností na stávající kanalizaci. Přesné umístění čerpání je nutné prověřit v navazujících dokumentacích s aktuálními a zpřesněnými podklady.

Odvedení dešťových vod je řešeno v souladu s platnou legislativou. V rozvojových plochách musí být realizováno hospodaření s dešťovou vodou/modrozelená infrastruktura. Primárně musí být prověřena možnost zasakování, dále pak odvedení dešťových vod do recipientu buď přímo nebo napojením na stávající dešťovou kanalizaci. V případě, že dešťové vody do recipientu/dešťové kanalizace odvést nelze, budou napojeny na stávající jednotnou stokovou síť. Vody z bezpečnostních přepadů retenčních nádrží nesmí způsobit škody na majetku jiných vlastníků.

Pro rozvojové plochy platí podmínka stanovená GOMB – **maximální odtok** dešťových vod do recipientu, případně do kanalizace dešťové nebo kanalizace jednotné nepřekročí hodnotu **10 l·s⁻¹ z neredukovaného ha**.

Hospodaření s dešťovými vodami (dále jen HDV) v urbanizovaném povodí má pokud možno v maximální míře napodobit přirozené odtokové charakteristiky lokality před urbanizací. Základem HDV je tzv. decentralizovaný způsob odvodnění, jehož podstatou je zabývat se srážkovým odtokem v místě jeho vzniku a vracet ho do přirozeného koloběhu vody. V nejužším slova smyslu jsou přírodě blízká opatření a zařízení HDV taková, která podporují výpar, vsakování a pomalý odtok do lokálního koloběhu vody. V širším slova smyslu sem patří i zařízení, která alespoň určitým způsobem přispívají k zachování přirozeného koloběhu vody a k ochraně vodních toků, např. akumulací a užíváním dešťové vody nebo retencí a regulováním (opožděným) odtokem do vod povrchových.

V rámci zpracovaného výhledového stavu **není u rozvojových ploch uvažována možnost zasakování** – vychází z místních hydrogeologických podmínek a nelze ji pro rozvojové plochy zaručit. Při výpočtu je vždy uvažováno s odvedením těchto vod do recipientu/dešťové/jednotné kanalizace za dodržení výše uvedených podmínek – výpočty jsou tedy nastaveny na stranu bezpečnou.

V některých lokalitách nelze kvůli spádovým poměrům a/nebo velké vzdálenosti od recipientu dešťové vody z rozvojových ploch napojit na kanalizační síť, ani do recipientu. Odvodnění těchto lokalit by vyžadovalo čerpání dešťových vod – navrhování takovýchto zařízení je nežádoucí. V rámci výpočtu je uvažováno se 100% vsakem. Investor si musí vyřešit dešťové vody na vlastním pozemku.

Při návrhu **objemu retencí** pro rozvojové plochy bylo postupováno následovně:

- Pokud je bezpečnostní přepad z RN napojen do veřejné kanalizační sítě (dešťová, jednotná), je objem RN stanoven pro déšť s dobou opakování 1x za 10 let.
- Pokud bezpečnostní přepad z RN není napojen do veřejné kanalizační sítě (odvedení přímo do recipientu, na vlastní pozemek, zasakování, ...), je objem stanoven pro déšť s dobou opakování 1x za 5 let.

Trasy kanalizace v rozvojových plochách jsou zadány orientačně a tak, aby respektovaly spád území, výškové napojení na stávající stokovou síť/recipient a hlavní uliční čáry rozvojových ploch, pokud byly k dispozici. Profily výhledové kanalizace v rozvojových plochách jsou orientační. Kapacitní poměry musí zajistit gravitační odtok do stávající kanalizace/recipientu tak, aby mohl být vyčíslen dopad připojených rozvojových ploch na stávající systém.

Retenční nádrže pro rozvojové plochy jsou zadány dle výše uvedených parametrů na výhledové dešťové kanalizaci před napojením do stávající kanalizace nebo do recipientu. V rámci zjednodušení okrajových podmínek výpočtu a topologie modelu je v některých místech zadána jedna společná retenční nádrž pro více rozvojových ploch.

Plochy zahrádek musí být vzhledem k definici a podmínkám využití uvedeným v Územním plánu města Brna (ÚPmB) odkanalizovány. Pro odvedení splaškových vod je nutné výhledově vybudovat gravitační splaškovou kanalizaci (v místech s nevyhovujícími spádovými poměry bude nutné čerpat). Odvedení splaškových vod z lokalit zahrádek není v Aktualizaci a správě Generelu odvodnění města Brna zahrnuto. Konkrétní návrh odkanalizování bude nutné řešit s ohledem na aktuální stav zástavby v území a s ohledem na priority města. Předpokládá se, že kapacita stávající i navržené kanalizace nebude napojením splaškových vod z lokalit zahrádek významně dotčena.

Dešťové vody jsou majitelé povinni likvidovat na vlastním pozemku vzhledem k charakteru využití a minimálnímu plošnému zastoupení zeleně v rozsahu 80% pro disponibilní pozemky stavebního záměru.

Plochy zahrádek dle ÚPmB:**„6.3.3.14 PLOCHY ZAHRÁDEK – I****PODMÍNKY VYUŽITÍ PLOCH ZAHRÁDEK**

- Hlavní je využití pro individuální rekreaci formou zahrádkaření.
- Přípustné je využití související, podmiňující nebo doplňující hlavní využití.
- Podmíněně přípustné využití není stanoveno.
- Nepřípustné je využití pro bydlení.

UMÍSTĚNÍ STAVEB

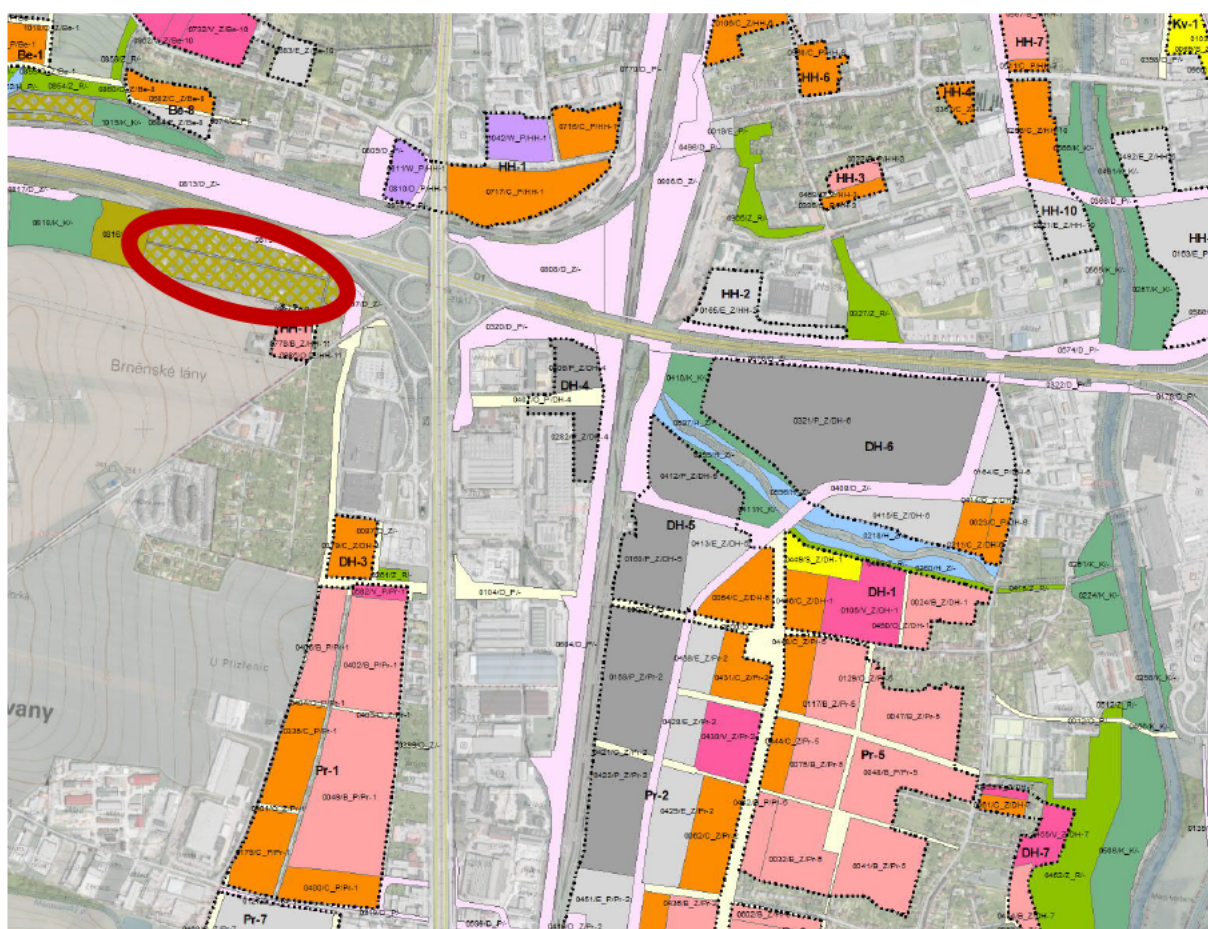
Plochy zahrádek nejsou určeny k umísťování staveb; kromě obecných podmínek využití území v nich lze umísťovat pouze následující stavby:

- zahradní chaty, které mohou být podsklepené (mimo území kulturní památky hradisko v Obřanech a pohřebiště Široká) a mohou mít jedno nadzemní podlaží a podkroví a zastavěnou plochu stavby do **40 m²** (v rekreační oblasti Přehrada do 50 m²); zahradní chaty nelze stavebně spojit proti smyslu stanovené prostorové regulace,
- příslušenství těchto staveb za podmínky, že je objemově adekvátní typově přiměřenému příslušenství hlavní stavby [např. kůlna, bazén (mimo území kulturní památky hradisko v Obřanech a pohřebiště Široká), altán apod.] a je zachováno stanovené minimální plošné zastoupení zeleně,
- stavby a zařízení sloužící ke zlepšení podmínek využití území pro účely veřejné rekreace a občanské vybavení, sloužící danému území, za podmínky, že záměry jsou objemově přiměřené přípustné zástavbě v území a že nedojde k podstatnému narušení či omezení hlavního využití.

Podmínkou pro umísťování veškerých staveb (včetně oplocení) v plochách zahrádek je zohledňování a zlepšování prostupnosti v území; tam, kde zlepšování prostupnosti není možné nebo důvodné (dostatečná šířka komunikace, stávající kvalitní průchodnost území) alespoň zachování dosavadní prostupnosti.

ZASTOUPENÍ ZELENĚ V PLOCHÁCH ZAHRÁDEK

Minimální plošné zastoupení zeleně na terénu v plochách zahrádek je stanoveno v rozsahu **80 %** pro disponibilní pozemky stavebního záměru.“

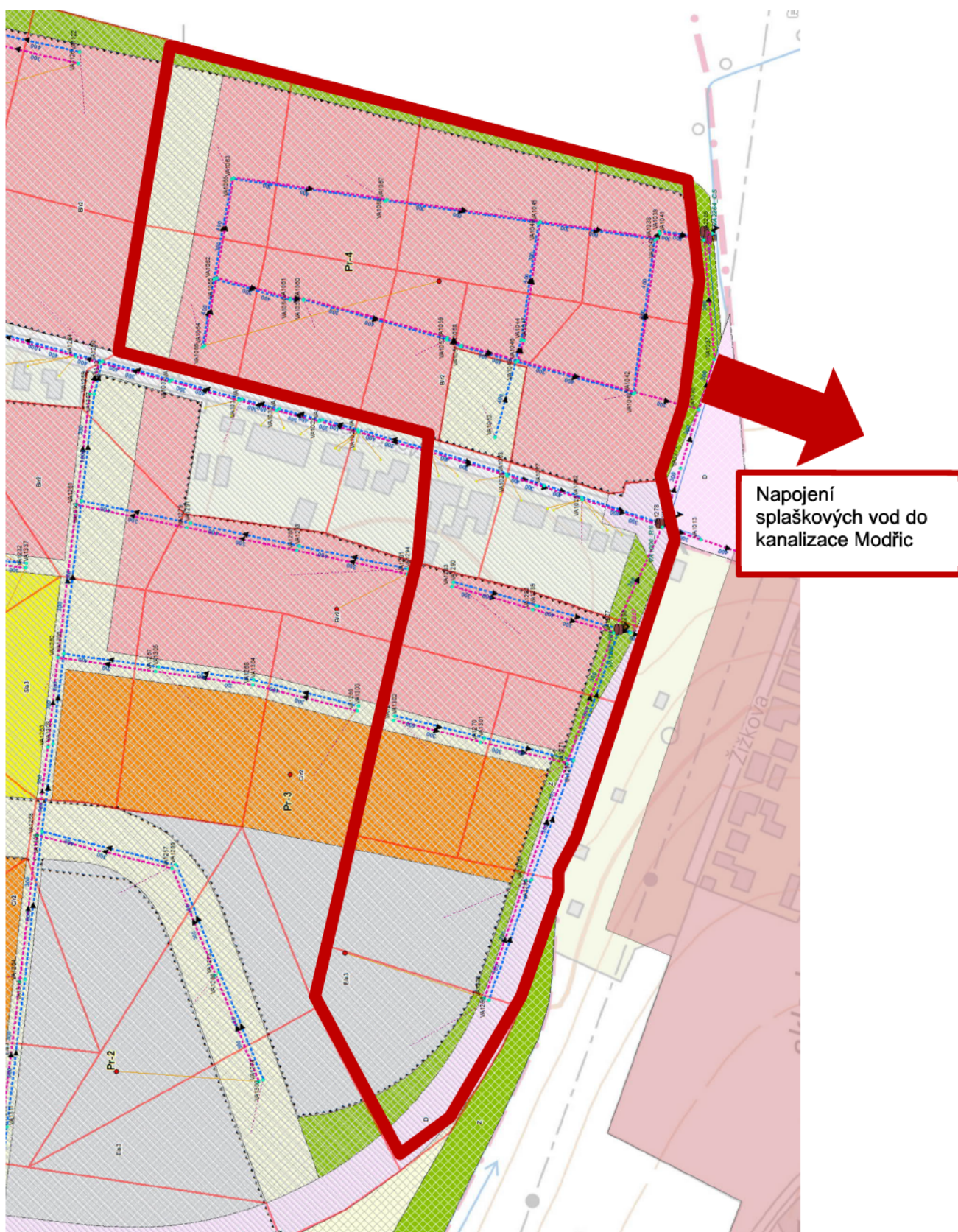


Obrázek 9.1 Plochy zahrádek v povodí kmenové stoky A dle UPmB – nutno řešit odvedení splaškových vod

Napojení části rozvojových ploch Pr-3 a Pr-4 na kanalizační síť města Modřice:

Návrh napojení splaškových vod z části rozvojové lokality Pr-3 a Pr-4 dle Návrhu územního plánu (viz zakres z konzultace K-289) do kanalizační sítě města Modřice byl představen zástupcům města Modřice dne 29.08.2022 a předběžně projednán. Současně bylo zástupcům města Modřice navrženo, že konkrétní dohody o úpravě vzájemných práv a povinností vlastníků provozně souvisejících kanalizací pro veřejnou potřebu budou uzavřeny až ke konkrétním projektům pro územní řízení, které se nachází v uvedených rozvojových lokalitách Pr-3 a Pr-4.

Předpokladem navrhovaného řešení je, že další rozvojové plochy města Brna nebudou napojovány do kanalizační sítě města Modřice, celkové množství splaškových vod z rozvojových ploch napojených do kanalizační sítě města Modřice bude $73,7 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$ a maximální navýšení průtoku v kanalizaci v ulici Masarykova v Modřicích bude $0,003 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (dle technického návrhu čerpací stanice za předpokladu čerpání $0,003 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).



Obrázek 9.2 Napojení splaškových vod z části plochy Pr-3 a Pr-4 na kanalizační síť města Modřice

9.3 Významné projekty na kanalizační síti

Při řešení koncepce výhledového stavu povodí kmenové stoky A byly zohledněny zpracované významné projekty (v různých stupních rozpracovanosti projektové dokumentace). Rovněž byly zohledněny investiční záměry města a BVK, a.s. týkající se kanalizační sítě.

Zpracované dokumentace:

Brno, MČ Brno – jih, ul. Rozhraní, Osamělá, Vzdálená, Ořechovská – dostavba kanalizační sítě, komunikace (DSP/PDPS 01/2018) - v době zpracování výhledového stavu povodí kmenové stoky A byla dostavba kanalizačního systému v uvedené lokalitě před dokončením. Trasy a výškové uložení kanalizace je převzato z projektu.



Obrázek 9.3 Brno, MČ Brno – jih, ul. Rozhraní, Osamělá, Vzdálená, Ořechovská – dostavba kanalizační sítě, komunikace - výřez z přehledné situace stavby

PPO etapa VII – VIII (A PLUS a.s., DPS 07/2020) – v době zpracování výhledového stavu povodí kmenové stoky A byla stavba na počátku realizace. Trasy, objekty i výškové uložení kanalizace je převzato z projektu.

PPO etapa IX – X - XI (SVRATKA, koncepční řešení, 06/2021) – v době zpracování výhledového stavu povodí kmenové stoky A probíhaly práce na projektové přípravě (ÚR + SP).



Obrázek 9.4 PPO etapa IX – X - XI (SVRATKA, koncepční řešení, 06/2021) - výřez z přehledné situace stavby
Aktualizace a správa Generelu odvodnění města Brna – část Kanalizace © AQUATIS a.s.

Investiční záměry BVK, a.s. – Investiční záměry BVK, a.s. – jedná se o rekonstrukce stávající kanalizace. V rámci koncepce byly do řešení výhledového stavu zahrnuty všechny investiční záměry se zmenšením profilu, záměry, kde dochází ke zvětšení profilu (Vídeňská, Kšírova) a záměry, kde dochází ke změně průtokových poměrů v síti (Vídeňská). Záměry k opravě kanalizace vložkováním ve výhledovém stavu zahrnuty nejsou. Všechny zahrnuté záměry jsou popsány v kapitole 11 Návrh opatření. Graficky jsou vyznačeny v přílohách **K-349-04 Přehledná situace opatření, K-349-05-XX Hydrotechnické situace**.

10 STAVBA MODELU KANALIZAČNÍ SÍTĚ

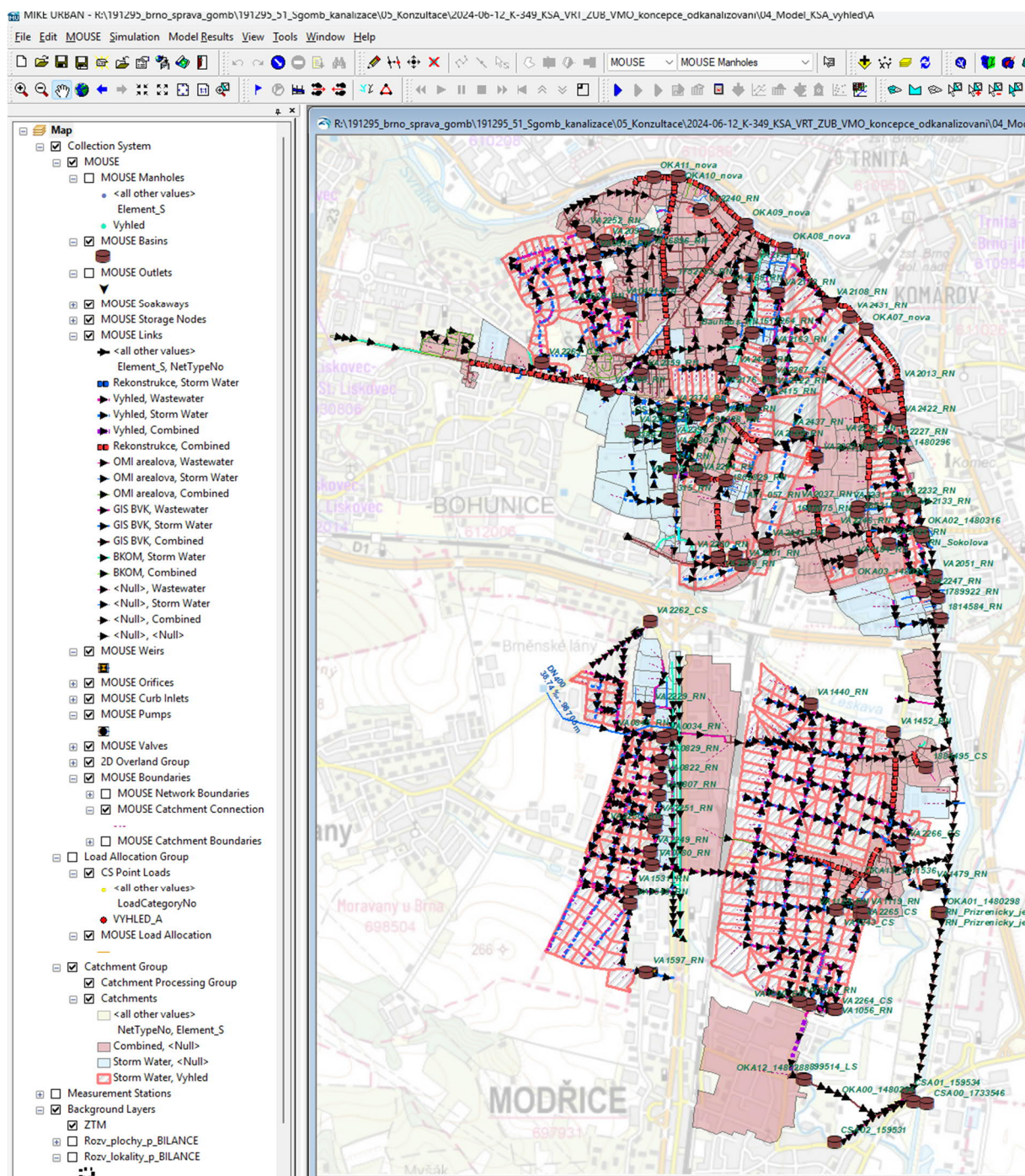
Nakalibrovaný matematický model kanalizační sítě stávajícího stavu byl rozšířen o odvodnění výhledových ploch a doplněn o významné projekty a investiční záměry. Dále byla upravena produkce odpadních vod dle parametrů uvedených v kapitole 9.1 Počet obyvatel, produkce odpadních vod.

Stávající kanalizační okrsky byly upraveny tak, aby respektovaly odvodnění rozvojových ploch. Model byl doplněn o kanalizační okrsky odvodňující rozvojové plochy se samostatnými výhledovými parametry (procento zpevněné plochy, doba koncentrace na povodí, počáteční ztráta).

10.1 Použitý SW

Pro zpracování generelu kanalizace (části řešeného matematickým modelem) bylo využito SW vybavení MIKE URBAN CS ve verzi 2020 od společnosti DHI a.s.

Programový prostředek MIKE URBAN je profesionální nástroj pro výpočet povrchového odtoku, proudění vody, kvality vody a transportu sedimentu z urbanizovaných povodí a stokových sítí. Matematický model srážko-odtokového procesu z urbanizovaného území řeší nestacionární hydrologické i hydrodynamické procesy. Posouzení funkce výhledové kanalizační sítě je provedeno dynamickým výpočetním modelem.



Obrázek 10.1 Model kanalizační sítě

10.2 Topologie kanalizační sítě

Podrobný model stávající kanalizační sítě v povodí kmenové stoky A je sestaven v podrobnosti 1:1 (1 kanalizační šachta v GIS = 1 výpočtový uzel v modelu) do úrovně uličních stok. Z modelu kanalizační sítě byly odstraněny úseky o délce menší než 3 m a úseky sloužící jako topologická vazba GIS uvnitř objektů.

Do modelu byl doplněn předpokládaný orientační průběh výhledové kanalizace v rozvojových plochách. V modelu jsou zahrnuty informace o důležitých objektech na stokové síti – o odlehčovacích komorách, čerpacích stanicích, retenčních nádržích, rozdělovacích komorách.

Uzávěrovým profilem modelu kanalizační sítě je čerpací stanice ČSA00 1733546, která je zadána

včetně všech charakteristik a navazujícího systému nátoků na ČOV.

Pro výpočet proudění v kanalizační síti byl použit hydrodynamický nestacionární model, který je součástí SW MIKE URBAN. Tento model umožňuje simulovat vliv zpětného vzdutí, tlakové proudění a vytékání vody na terén.

Pro úseky byl použit součinitel drsnosti v závislosti na materiálu potrubí v rozmezí $n = 0.01176$ až $n = 0.01538$. Ztráty v šachtách nebyly ve výpočtu vzhledem k velikosti šachet a vzhledem k topologii sítě uvažovány.

Celková délka modelované kanalizační sítě ve výhledovém stavu je cca **154 km**.

Tabulka 10.1 Statistika modelu kanalizační sítě

Informace o modelu	Počet [ks]
Výpočtové uzly	3 406
Výpočtové úseky	3 539
Objekty	109
Výusti	52
Čerpadla	18
Přelivné hrany	95
Přelivná okna	5

Legenda:

Výpočtový uzel ... objekt v modelu kanalizační sítě s přiřazeným atributem „šachta“ (může se jednat o šachty skutečné nebo fiktivní – nezbytné pro správnou funkci modelu). V modelu jsou popsány zjednodušeně svým průměrem, kótou terénu a dna.

Výpočtový úsek ... úsek potrubí propojující výpočtové uzly. V modelu je popsán profilem, kótou napojení do šachty, kótou odtoku ze šachty, materiálem.

Objekt ... objekt v modelu kanalizační sítě s přiřazeným atributem „objekt“. Jedná se o větší objekty, u kterých je v modelu nutno zahrnout jejich objem a popsat geometrii (např. retenční nádrže jakékoliv velikosti, akumulární jímky čerpacích stanic, odlehčovací komory, velké rozdělovací komory, případně zhlaví shybek).

Výust ... objekt v modelu kanalizační sítě s přiřazeným atributem „výust“. Funkce je stejná jako v reálných podmínkách (případně se zadávají fiktivní výusti u velkých objektů, kde eliminují naplnění objektu vodou, kterou si model generuje před spuštěním simulace, kvůli stabilitě výpočtu).

Čerpadlo ... plní funkci čerpání dle zadaných parametrů (jedna čerpací stanice může mít více čerpadel s různými parametry).

Přelivná hrana ... propojuje výpočtové uzly, objekty nebo obojí. Je definována délkou, výškou a součinitelem přepadu.

Přelivné okno ... propojuje výpočtové uzly, objekty nebo obojí. Je definováno rozměrem, výškou spodní hrany a součinitelem výtoku otvorem.

Běžné uzly a úseky na stávající kanalizační síti přebírají ID dle GIS BVK, a.s., případně ID z jiného podkladu, pokud je nadefinováno.

Výhledové uzly a úseky jsou značeny VX0001, VX0002 ... až VX9999, kde **V** znamená označení pro výhled a **X** je označení pro povodí kmenové stoky (pro kmenovou stoku A je X=A). Následuje pořadové číslo.

Značení všech položek včetně vnitřní struktury modelu je provedeno tak, aby nevznikaly chyby při slučování modelů jednotlivých kmenových stok do jednoho spojeného modelu a aby byla zachována konzistence označení i vnitřní struktury.

Tabulka 10.2 Příklad značení objektů na kanalizační síti ve výhledovém stavu

VA2163_RN	retence pro výhledovou plochu v povodí kmenové stoky A
VA2264_CS	čerpací stanice pro výhledovou splaškovou kanalizaci v povodí kmenové stoky A

10.3 Data o povodí

Hydrologický model se sestává z jednoznačně definované hranice odvodňované plochy, se kterou matematický model stokové sítě počítá. Odvodňovaná plocha je definována jednotlivými kanalizačními okrsky. Tyto jsou přiřazeny k uzlu na kanalizační síti a za deště simulují vtok do kanalizačního systému na základě definovaných hydrologických parametrů a časově proměnlivých intenzit přiřazených dešťů.

Výpočet povrchového odtoku je proveden na základě TAC metody (Time Area Curve).

Procento nepropustných ploch pro jednotlivé okrsky ve stávajícím stavu bylo vypočteno na základě Mapy technického využití území (MTVÚ) z podkladu dat GIS města Brna – polohopis a související podklady spravované MMB OMI (04/2020).

Doba koncentrace na povodí a redukční faktor jsou zadány na základě kalibrace modelu pro každé povodí k jednotlivým měrným profilům zvlášť.

Pro výhledový stav byl model doplněn o kanalizační okrsky odvodňující rozvojové plochy se samostatnými výhledovými parametry (procento zpevněné plochy, doba koncentrace na povodí, počáteční ztráta). Procento nepropustných ploch pro jednotlivé okrsky bylo vygenerováno automaticky nad podkladem z Územního plánu města Brna (UPmB). Typy ploch a procento zpevnění je uvedeno v tabulce *Tabulka 10.4*

Stávající kanalizační okrsky byly upraveny tak, aby respektovaly hranice odvodnění rozvojových ploch. Celková odvodňovaná plocha povodí kmenové stoky A ve výhledovém stavu je **1012 ha**.

Tabulka 10.3 Odvodňovaná plocha a odtokové součinitele

Odvodňovaná plocha celkem	[ha]	1012.0
Redukovaná plocha celkem	[ha]	347.4
Odtokový součinitel celkem	[-]	0.343
Odvodňovaná plocha – jednotná kanalizace	[ha]	381.7
Redukovaná plocha – jednotná kanalizace	[ha]	122.5
Odtokový součinitel – jednotná kanalizace	[-]	0.321
Odvodňovaná plocha – dešťová kanalizace	[ha]	630.3
Redukovaná plocha – dešťová kanalizace	[ha]	224.9
Odtokový součinitel – dešťová kanalizace	[-]	0.357

Tabulka 10.4 Jednotlivé povrchy dle ÚPmB s uvažovaným procentem zpevnění

Kód plochy	Název plochy	Procento zastavěné plochy
A	A_plochy zemědělské STABILIZOVANÁ	0
B_k	B_plochy bydlení/kompaktní	37
B_r	B_plochy bydlení/rezidenční nízkopodlažní	25
B_v	B_plochy bydlení/volná	31
C_a	C_plochy smíšené obytné/areálová	30
C_k	C_plochy smíšené obytné/kompaktní	37
C_r	C_plochy smíšené obytné/rezidenční nízkopodlažní	26
C_v	C_plochy smíšené obytné/volná	31
C_x	C_plochy smíšené obytné/bez zástavby	30
D	D_plochy dopravní infrastruktury	70
D_a	D_plochy dopravní infrastruktury/areálová	50
D_k	D_plochy dopravní infrastruktury/kompaktní	55
D_v	D_plochy dopravní infrastruktury/volná	45
D_x	D_plochy dopravní infrastruktury/bez zástavby	35
E_a	E_plochy lehké výroby/areálová	65
E_v	E_plochy lehké výroby/volná	60
H	H_plochy vodní a vodohospodářské	0
I	I_plochy zahrádek	10
K	K_plochy krajinné zeleně	3
L	L_plochy lesní	2
O	O_plochy veřejných prostranství	40
P_a	P_plochy výroby a skladování/areálová	65
P_v	P_plochy výroby a skladování/volná	65
R_a	R_plochy rekreace/areálová	22
R_o	R_plochy rekreace/stavebně omezená	11
R_r	R_plochy rekreace/rezidenční nízkopodlažní	15
R_v	R_plochy rekreace/volná	11
S_a	S_plochy sportu/areálová	22
S_k	S_plochy sportu/kompaktní	20
S_o	S_plochy sportu/stavebně omezená	20
S_v	S_plochy sportu/volná	15
S_x	S_plochy sportu/bez zástavby	11
T	T_plochy technické infrastruktury	50
T_a	T_plochy technické infrastruktury/areálová	45
T_k	T_plochy technické infrastruktury/kompaktní	50
T_o	T_plochy technické infrastruktury/stavebně omezená	30
T_v	T_plochy technické infrastruktury/volná	35
V	V_plochy veřejné vybavenosti	37
V_a	V_plochy veřejné vybavenosti/areálová	42
V_k	V_plochy veřejné vybavenosti/kompaktní	47
V_o	V_plochy veřejné vybavenosti/stavebně omezená	30
V_r	V_plochy veřejné vybavenosti/rezidenční nízkopodlažní	25
V_v	V_plochy veřejné vybavenosti/volná	31
V_x	V_plochy veřejné vybavenosti/bez zástavby	25
W_a	W_plochy komerční vybavenosti/areálová	55
W_k	W_plochy komerční vybavenosti/kompaktní	60
W_r	W_plochy komerční vybavenosti/rezidenční nízkopodlažní	40
W_v	W_plochy komerční vybavenosti/volná	45
X_a	X_plochy nákupních a zábavních center a zvláštních areálů/areálová	60
X_v	X_plochy nákupních a zábavních center a zvláštních areálů/volná	45
Z	Z_plochy městské zeleně	7

11 NÁVRH OPATŘENÍ

Cílem návrhu opatření je zajistit bezpečné a spolehlivé odvádění odpadních vod po připojení rozvojových ploch na kanalizační síť současně s minimalizací dopadu pokračující urbanizace na kvalitu vody v recipientech. Opatření byla navržena tak, aby minimalizovala zásahy do stávající kanalizační sítě a objektů na nezbytně nutnou úroveň.

Před realizací konkrétního opatření je nutné prověřit, která další navržená opatření musejí předcházet a zda jsou již realizována.

11.1 Zásady pro návrh opatření

- Kanalizační síť musí být ve výhledovém stavu navržena tak, aby byla dodržena podmínka hydraulické spolehlivosti systému. Hydraulickou spolehlivostí se rozumí stav, kdy pro návrhový déšť nedochází k tlakovému režimu v úsecích kanalizace (toto se netýká škrtících tratí, shybek a výtlačných potrubí).
- Opatření jsou navržena tak, aby do stávajícího kanalizačního systému a objektů na stokové síti bylo provedeno co nejméně zásahů.
- Poměr ředění na stávajících i výhledových odlehčovacích komorách musí být větší než 1+20 Q₂₄. Kde to lze, je využita kapacita kanalizační sítě pod odlehčovací komorou – naředěná srážková voda je odvedena k retenční nádrži níže po toku. Ne vždy je však toto nastavení možné realizovat. Řešení odlehčovacích komor, kde nelze dodržet uvedený poměr ředění jsou předmětem další diskuze a projednání.
- Opatření jsou navržena tak, aby došlo k minimalizaci přepadů z odlehčovacích komor do recipientu v součtu pro celé povodí kmenové stoky.
- V návrhu opatření jsou zohledněny připravované projekty na kanalizační síti.
- V návrhu opatření jsou zohledněny investiční záměry majitele i provozovatele kanalizační sítě.
- Není proveden návrh opatření na areálové kanalizační síti a na kanalizační síti Brněnských komunikací, a.s. Majitelé musí řešit kapacitní problémy na svých pozemcích zaváděním systémů hospodaření s dešťovou vodou.
- Jedním z významných opatření je odstranění nátok balastních vod do stávající kanalizace. Toto opatření platí plošně pro celý systém kanalizace. Pro eliminaci nátok je nutná součinnost majitele stokové sítě, provozovatele stokové sítě a stavebního úřadu. Jedná se o systematickou a dlouhodobou záležitost – z toho důvodu není v návrhu opatření zohledněno.
- Do opatření na kanalizační síti není zahrnuto vybudování nové kanalizace k rozvojovým plochám a v rozvojových plochách. Vzhledem k tomu, že se jedná především o developerské projekty, předpokládá se, že investice bude hradit případný developer/stavitel.

Pro navržená opatření není stanoveno pořadí priorit. Pořadí priorit je třeba zvolit dle místních podmínek a s ohledem na současné priority města, např.:

- Odstranění problematických míst na stokové síti ve stávajícím stavu (např. zpětné vzduť do odlehčovací komory).
- Opatření na stávající kanalizační síti v souvislosti se záměry v rozvojových plochách.
- Hydraulická nedostatečnost kanalizace ve stávajícím stavu (zjevné přetížení stokové sítě za deště – stížnosti občanů).
- Odstranění nevyhovujícího stavu odkanalizování (odvedení splaškových vod ze stávající zástavby, která není dosud napojena na kanalizační síť).
- Opatření na kanalizační síti spojená s jinými investicemi města (rekonstrukce vozovek, chodníků).

11.2 Kategorizace

Pro přehlednost a snadnější orientaci byla navržená opatření rozčleněna do kategorií:

- 1) **Projekty** – zpracované dokumentace týkající se rekonstrukce kanalizace od studie po nejvyšší zpracovaný stupeň.
- 2) **Investiční záměry** – majitele a provozovatele kanalizační sítě.
- 3) **Objekty** – navržené úpravy na objektech odlehčovacích komor, čerpacích stanic, retenčních nádrží. Podkladem je přepočtený výhledový stav.
- 4) **Nová kanalizace** – propojení stávajícího systému. Podkladem je přepočtený výhledový stav.
- 5) **Rekonstrukce kanalizace z kapacitních důvodů**. Podkladem je přepočtený výhledový stav.
- 6) **Rozdělení průtoků** – optimalizace kapacitních možností systému. Jedná se o opatření na kanalizační síti spočívající v odstranění nebo naopak vytvoření propoje na kanalizační síti. Těmito „jednoduchými“ opatřeními se docílí optimalizace kapacitních možností systému. Obecně jsou v pořadí priorit mezi posledními. Nejsou zcela nezbytná pro fungování stokové sítě jako celku a při jejich zavádění je nutné zvážit, která další opatření jim musí předcházet v časové úrovni, ve které se budou realizovat. Podkladem je přepočtený výhledový stav.
- 7) **Nutno prověřit alternativní řešení** – opatření nemusí být realizováno striktně dle návrhu a popisu. U retenčních nádrží může být následně prověřena optimalizace objemu. U rekonstrukcí kanalizace je nutné např. posoudit možnost odpojení balastních vod nebo hledat technické opatření na snížení jejich špičkového průtoku.

Navržená opatření jsou včetně přiřazených kategorií vyznačeny v grafické části v přílohách **K-349-04 Přehledná situace opatření**, **K-349-05-XX Hydrotechnické situace**.

11.3 Metodika kalkulace investičních nákladů

Primárně je jako podklad pro uvedené investiční náklady použita zpracovaná projektová dokumentace nebo investiční záměr (MMB – OI nebo BVK).

Pokud není k dispozici dokumentace nebo investiční záměr je jako podklad pro odhad investičních nákladů použit ceník Ústavu územního rozvoje (ÚÚR) – Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury (Aktualizace 2023), zdroj: <https://www.uur.cz/publikacni-cinnost/aktualizovane-pirucky/>

- Pro kanalizaci splaškovou a jednotnou do DN 600 je uvažována kamenina.
- Pro kanalizaci jednotnou s profily většími než DN 600 je uvažován železobeton s čedičovou výstelkou.
- Pro profily vejčité je uvažován železobeton s čedičovou výstelkou.
- Vždy se jedná o uložení ve zpevněné ploše,

Tabulka 11.1 Ceny za běžný m potrubí dle ceníku ÚÚR

Položka	Profil	Cena z metodiky (v Kč/bm potrubí)	Poznámka
Kamenina kanalizace do DN 600 včetně - použito pro jednotnou a splaškovou	DN 250	18 893	V kalkulaci IN je cena dle podkladu ÚÚR u jednotlivých úseků opatření navýšena o 80 % (koef. 1.8) z důvodu aktualizace cen od doby vydání ceníku ÚÚR (8.9.2023) na cenovou úroveň k době zpracování AGOmB, K-349 a z důvodu předpokládaných vyvolaných investic a přeložek ostatních stávajících vedení. ** Odhad ceny dle IZ BVK (CÚ 2021)
	DN 300	20 259	
	DN 400	25 186	
	DN 500	27 811	
	DN 600	31 380	
Železobeton s čedičovou výstelkou - kanalizace DN 800 a DN 1000 - použito pro jednotnou a splaškovou	DN 800	42 831	
	DN 1000	50 483	
	**DN 1200	46 000	
Vejčité trouby, železobeton s čedičovou výstelkou	500/750	40 238	
	600/900	46 533	
	700/1050	51 100	
	800/1200	64 554	
	900/1350	73 935	
	**1000/1500	68 939	
	**1200/1800	86 200	
	**1400/2100	107 800	
Železobeton kanalizace od DN 300 - použito pro dešťovou	DN 300	20 322	
	DN 400	24 611	
	DN 500	27 284	
	DN 600	30 156	
	DN 800	40 890	
	DN 1000	46 734	

Objekty a další opatření jsou oceněny dle základních parametrů – obestavěný prostor, ceny obdobných staveb.

Uvedené investiční náklady jsou orientační a vždy bez DPH. V dalších zpracovávaných stupních projektové dokumentace nebo před realizací je potřeba náklady aktualizovat.

Vzhledem k různým časovým úrovním kalkulace cen jednotlivých opatření **nelze investiční náklady na jednotlivá opatření sčítat!**

11.4 Popis opatření

Na základě výše uvedených zásad bylo na kanalizaci v povodí kmenové stoky A navrženo **34 opatření**. K nejdůležitějším opatřením v povodí kmenové stoky A patří:

- rekonstrukce kmenové stoky A včetně objektů odlehčovacích komor v rámci staveb PPO.

Podrobně jsou navržená opatření popsána níže v textu pod jednotlivými čísly. V přehledné tabelární formě je návrh opatření uveden v příloze 14.5.

V návrhu opatření není zahrnuta dostavba kanalizace v lokalitě Brno – jih. V době zpracování výhledového stavu povodí kmenové stoky A byla dostavba kanalizačního systému před dokončením.

Opatření č. 1:

Opatření řeší rekonstrukci kmenové stoky A na Táborského, Bakalově a Štýřickém nábřeží včetně objektů odlehčovacích komor a dalších návazností na stávající kanalizační síť v rámci stavby PPO etapa VII-VIII. Stávající odlehčovací komory OKA08, OKA09, OKA10, OKA11 budou zcela zrušeny a nahrazeny novými, včetně vystrojení česlemi a regulací na odtoku dále do sítě.

Kategorie opatření 1) – na rekonstrukci kanalizace je zpracován projekt. Poslední dostupná dokumentace v době zpracování AGOmB byla PPO etapa VII – VIII (A PLUS a.s., DPS, 07/2020). V současné době je stavba v realizaci. Investiční náklady nejsou stanoveny.

Opatření č. 2:

Opatření řeší rekonstrukci kmenové stoky A na Štýřickém a Dufkově nábřeží včetně objektu odlehčovací komory OKA07 v rámci stavby PPO etapa IX-X-XI. Stávající odlehčovací komora OKA07 bude zcela zrušena a nahrazena novou, včetně vystrojení česlemi a regulací na odtoku dále do sítě.

Kategorie opatření 1) – investiční náklady budou stanoveny v rámci probíhající projektové přípravy.

Opatření č. 3:

Rekonstrukce hlavní stoky A08 v ulici Vídeňská. Součástí opatření je i úprava rozdělovací komory ID 907661_RK v křižovatce ulic Celní a Vídeňská. V rozdělovací komoře bude osazena regulace na odtoku směrem do ulice Renneská, regulovaný odtok bude $0.1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Toto opatření umožní převést bezdeštný průtok v trase mimo OKA10. Za deště pak budou nařazené odpadní vody z RK přepadat do kanalizace v ulici Vídeňská a bude je možné oddělit ze systému v odlehčovací komoře OKA10 v požadovaném poměru ředění s minimálním možným podílem splaškových vod.

Kategorie opatření 2) – na rekonstrukci kanalizace je zpracován investiční záměr BVK, a.s. Vídeňská I. Na základě záměru jsou stanoveny investiční náklady na 88 500 000,- Kč (CÚ 2016).

Opatření č. 4:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase v ulici Polní. Součástí záměru je i oprava kanalizace bezvýkopovou metodou, která je zahrnuta v níže uvedených investičních nákladech. V opatření 4) AGOmB se neuvažuje.

Kategorie opatření 2) – na rekonstrukci kanalizace je zpracován investiční záměr BVK, a.s. Polní III. Na základě záměru jsou stanoveny investiční náklady na 58 800 000,- Kč (CÚ 2016).

Opatření č. 5:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase v ulici Kšírova.

Kategorie opatření 2) – na rekonstrukci kanalizace je zpracován investiční záměr BVK, a.s. Kšírova II. Na základě záměru jsou stanoveny investiční náklady na 24 500 000,- Kč (CÚ 2021).

Opatření č. 6:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase v ulici Kšírova, Jeníčková, Pěšina.

Kategorie opatření 2) – na rekonstrukci kanalizace je zpracován investiční záměr BVK, a.s. Kšírova I. Součástí záměru je i rekonstrukce kanalizace v ulici Kšírova mezi ulicemi Železná a Sokolova. Opatření č. 6 tuto část neuvažuje.

Na základě záměru jsou stanoveny investiční náklady na 122 000 000,- Kč (CÚ 2021).

Opatření č. 7:

Vybudování nové dešťové kanalizace v ulici Vídeňská a Vinohrady.

Kategorie opatření 4) – investiční náklady byly stanoveny dle ceníku ÚÚR na 32 582 288,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 8:

Vybudování nové dešťové kanalizace v ulici Vídeňská, Celní a Horní.

Kategorie opatření 4) – investiční náklady byly stanoveny dle ceníku ÚÚR na 38 599 682,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 9:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Vídeňská a Hluboká.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 25 366 756,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 10:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v Renneské třídě.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 34 504 929,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 11:

Rekonstrukce kmenové stoky A – navazuje na opatření 2) s cílem sjednotit profil s rekonstrukcí provedenou v rámci PPO etapa IX-X-XI.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle podkladů BVK na 26 711 656,- Kč (CÚ 2021).

Opatření č. 12:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Pražákova, vybudování propoje na odvedení vod z areálu mezi ulicemi Pražákova a Heršpická.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 31 730 251,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 13:

Vybudování nového propoje mezi jednotnou kanalizací v ul. Jihlavská a ul. Hluboká.

Kategorie opatření 4) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 19 815 933,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 14:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Jihlavská.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 49 277 322,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 15:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Jihlavská.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 35 628 282,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 16:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a změna orientace průtoku v ulici Vídeňská.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 22 087 348,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 17:

Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase v ulici Vídeňská, vybudování propoje mezi ulicemi Vídeňská a Pražákova. Uložení a spád kanalizace je nutno přizpůsobit Opatření 16 (změna orientace průtoku kanalizace v ul. Vídeňská).

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 19 419 036,- Kč (CÚ 2025). V ceně není zohledněna hloubka uložení, která si v části úseku pravděpodobně vyžádá provádění bezvýkopovou technologií.

Opatření č. 18:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Kšírova.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 15 523 898,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 19:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Košuličova.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 15 376 097,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 20:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Bohunická.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 15 809 458,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 21:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Pražákova.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 11 595 651,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 22:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Pražákova.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 9 687 571,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 23:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Havránkova.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 17 479 121,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 24:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Poplužní.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 5 297 328,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 25:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Moravanská. Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 44 988 483,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 26:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Modřická. Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 4 999 973,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 27:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Zelná. Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 9 698 927,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 28:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Kšírova. Rozsah opatření se částečně shoduje s IZ BVK Kšírova I.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 7 710 711,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 29:

Rekonstrukce odlehčovací komory OKA13 Břeclavská. Výška přelivné hrany v úrovni 0.58 m nade dnem (192.40 m n. m.), osazení regulace na odtoku směrem na ČOV, regulovaný odtok 0.350 m³.s⁻¹.

Kategorie opatření 3) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 800 000,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 30:

Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v Renneské třídě.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 13 050 180,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 31:

Rekonstrukce dešťové kanalizace ve stávající trase a zvětšení profilu z kapacitních důvodů v ulici Vídeňská. Opatření je navrženo z důvodu navýšení dešťového průtoku při napojení nové dešťové kanalizace z ulic Vídeňská, Vinohrady, Horní a Celní.

Kategorie opatření 5) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 10 642 597,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 32:

Vybudování nové nebo rekonstrukce stávající dešťové kanalizace se změnou orientace průtoku v ulici Vídeňská.

Kategorie opatření 4) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 6 763 250,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 33:

Nová čerpací stanice na splaškové kanalizaci včetně výtlačného potrubí na odvedení splaškových vod z Londýnského náměstí.

Kategorie opatření 3) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 4 000 000,- Kč (CÚ 2025).

Opatření č. 34:

Čerpací stanice ze stávající retenční nádrže na dešťové kanalizaci, případně rekonstrukce a zvětšení retenční nádrže na Londýnském náměstí.

Kategorie opatření 3) – investiční náklady jsou stanoveny dle ceníku ÚÚR na 27 000 000,- Kč (CÚ 2025).

12 VYHODNOCENÍ VÝHLEDOVÉHO STAVU

Výhledový stav byl vyhodnocen v souladu s požadavky zadávací dokumentace a platné legislativy. V následujících kapitolách jsou popsány metodické zásady, podle kterých bylo při vyhodnocení postupováno a příslušné výsledky posouzení. Stěžejní částí je vyhodnocení objektů čerpacích stanic, odlehčovacích komor a retenčních nádrží po připojení rozvojových ploch a návrhu opatření. Vyhodnoceny jsou i nově navrhované objekty.

12.1 Zatěžovací dešťové scénáře

Zatěžovací dešťové scénáře jsou shodné se stávajícím stavem.

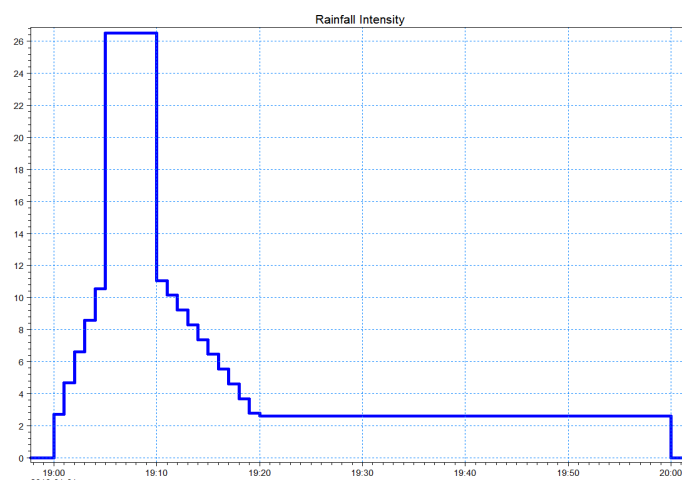
Pro vyhodnocení a posouzení stávajícího i výhledového stavu kanalizačního systému je potřebné stanovit hydrologické okrajové podmínky v podobě zatěžovacích dešťových scénářů. Současná legislativa exaktně nestanovuje periodicitu ani typ zatěžovacích srážkových scénářů pro danou úlohu při využití hydrodynamických simulačních modelů. V mnoha případech se tedy jedná o „politické rozhodnutí“. Klíčové ukazatele a jejich doporučené hodnoty pro posouzení hydraulické kapacity jsou uvedeny v ČSN 75 6101.

Tabulka 12.1 Doporučené četnosti a periodicity výpočtových dešťů při použití racionálních metod (ČSN 75 6101)

Druh lokality	Četnost výskytu ¹⁾ návrhových dešťů	Periodicita návrhových dešťů ¹⁾ p rok ⁻¹	Orientační rozsah intenzit patnáctiminutových (neredukovaných) dešťů i l/(s . ha)
Venkovská území	1 × za 1 rok	1	98 až 144
Obytná území	1 × za 2 roky	0,5	133 až 200
Městská centra, území průmyslová a drobných provozů	1 × za 5 let	0,2	170 až 235
Podzemní dopravní zařízení a podjezdy	1 × za 10 let	0,1	202 až 275
¹⁾ Při použití návrhového deště nesmí u nově navrhovaných stok docházet ke zpětnému vzdutí.			

Děšť pro vyhodnocení hydraulického přetížení

Děšť pro vyhodnocení hydraulické spolehlivosti stokové sítě byl v souladu se zadávací dokumentací převzat z Generelu odvodnění města Brna a Správy generelu odvodnění města Brna, na které tento projekt navazuje. Důvodem je zachování konzistence zatěžovacích parametrů a s tím související návrh opatření a výše vynaložených investičních prostředků. Jedná se o modifikovaný Šifaldův syntetický návrhový dešť s dobou opakování 1x za 2 roky, upravený pro posouzení rozsáhlých urbanizovaných povodí.



Obrázek 12.1 Graf intenzit [$\text{mm}\cdot\text{s}^{-1}$] – Modifikovaný Šířdův syntetický návrhový déšť s dobou opakování 1x za 2 roky ($T=2$) a délkou trvání 60 min ve formátu *.dfs0

Dešťová řada pro bilanční posouzení

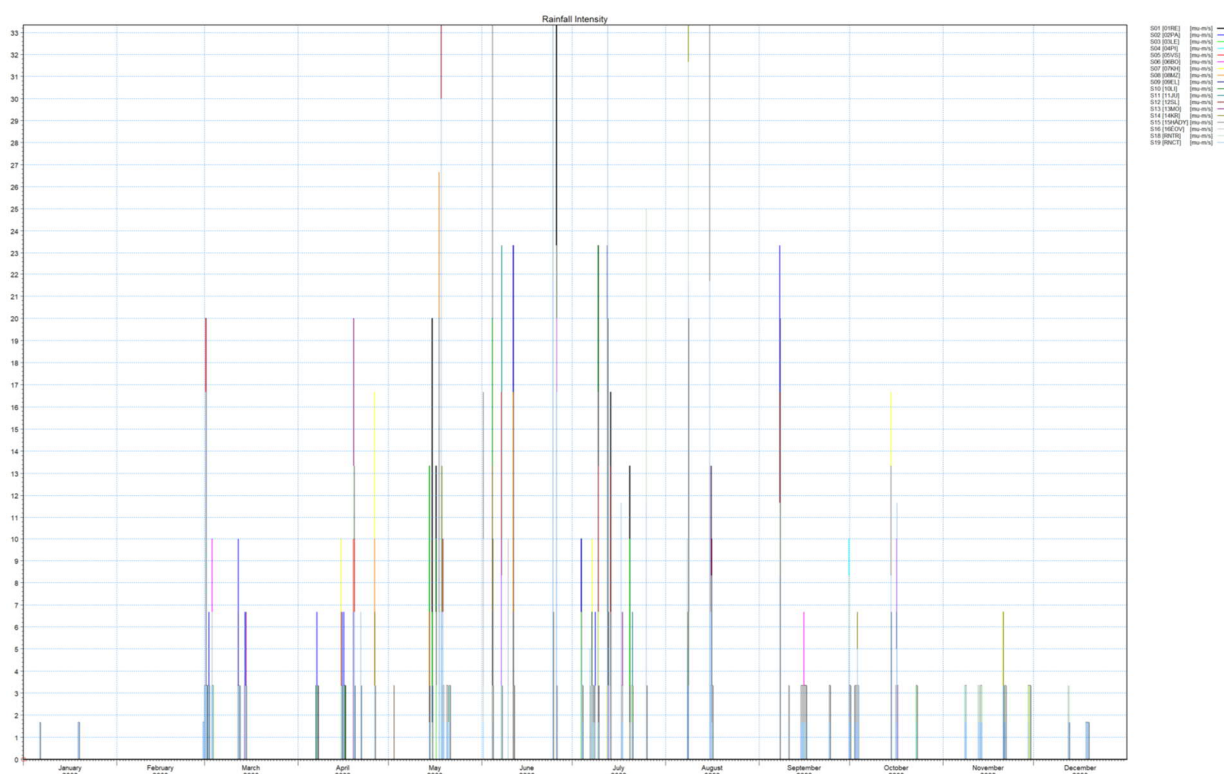
V případě posouzení dlouhodobého vlivu kanalizační sítě na životní prostředí (vyhodnocení bilance objemu odtoku z kanalizační sítě do recipientu) není zatížení jedním syntetickým deštěm dostatečně vypovídající. V tomto případě je tedy nutné provést posouzení na řadu dešťových událostí s následným statistickým vyhodnocením výsledků. Pro úlohu tohoto typu se s výhodou využívá tzv. referenční (typický) hydrologický rok.

Metodika vyhodnocení referenčního hydrologického roku

Na základě statistické analýzy dostupných hydrologických podkladů platných pro danou lokalitu je možné určit spojité časové období, které je v případě „referenčního hydrologického roku“ vhodné pro vyhodnocení dlouhodobých charakteristik na stokové síti. Metodika výběru referenčního roku postupuje ve třech krocích:

- stanovení reprezentativních dlouhodobých charakteristik měsíčních úhrnů (průměr, medián, kvantil) pro posuzovanou lokalitu (data o měsíčních úhrnech byla analyzována na základě podkladů předaných z trvalé srážkoměrné sítě BVK, a.s.),
- selekce referenčního roku na základě mediánů měsíčních úhrnů, vyšetřených v předchozím bodě (vyhledá se takový rok, který se nejvíce podobá mediánům dlouhodobých charakteristik, např. pomocí minimální absolutní odchylky),
- ověření vhodnosti výběru referenčního roku pomocí analýzy reálných dešťových epizod obsažených v referenčním roce.

Práce spojené s vyhodnocením referenčního roku byly provedeny v rámci Správy Generelu odvodnění města Brna – „Vyhodnocení dlouhodobého srážkoměrného pozorování na území města Brna“ (03/2019). Na základě statistické analýzy hydrologických podkladů byl stanoven aktuální **referenční rok** (2008) pro další použití při dlouhodobých simulacích v matematickém modelování kanalizační sítě na území města Brna. Průměrný srážkový úhrn je cca 437 mm. Z dat byla vytvořena simulační řada, ze které byly vyfiltrovány srážky s úhrnem do 3 mm. Tato simulační řada zahrnuje 56 epizod o celkové délce trvání cca 43 dnů (1032 hod).



Obrázek 12.2 Referenční rok (2008) – 18 srážkoměrných stanic ve formátu *.dfs0 [$\mu\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$]

12.2 Vyhodnocení čerpacích stanic

V povodí kmenové stoky A je na kanalizační síti čerpací stanice v areálu ČOV, která čerpá veškerou odpadní vodu na přítoku z této kmenové stoky. Tato čerpací stanice je předmětem vyhodnocení v rámci Aktualizace a správy Generelu odvodnění města Brna.

Dále je zadána jedna čerpací stanice jako koncový uzel kaskády čerpacích stanic v Modřicích (okrajová podmínka nátok z oblasti mimo katastrální území Brna). Vyhodnocení této čerpací stanice je součástí Generelu kanalizace města Modřice (07/2019). V tabulkách níže není uvedena.

Pro rozvojové plochy a odvedení splaškových vod z Londýnského nám. je v rámci výhledového stavu navrženo dalších 9 čerpacích stanic.

Vyhodnocení je provedeno pro výhledový stav, tedy s napojením stávajících i výhledových splaškových vod z rozvoje v území nad ČS.

Vyhodnocení čerpacích stanic je provedeno ve vztahu k bezdeštnému průtoku, dále je proveden výpočet bilancí čerpaného množství ve vztahu k referenčnímu roku.

V tabulce jsou vyčísleny hodnoty denního čerpaného množství pro bezdeštné průtoky z modelu stokové sítě, které jsou následně využité k celkovým ročním bilancím v referenčním roce v další tabulce.

Tabulka 12.2 Vyhodnocení čerpacích stanic pro bezdeštné průtoky

KS	ID ČS	Umístění ČS	Katastrální území	Podklad – provozovatel/ projekt		Model – výhledový stav	
				Q:	Q [m ³ ·den ⁻¹]	Čerpání - model [m ³ ·s ⁻¹]	Q [m ³ ·den ⁻¹]
A	CSA00_1733546	ČOV KS A	Modřice	2x160/ 2x260 l·s ⁻¹	-	0.0 až 0.58	10 099.0
	VA1243_CS	Modřická	Přízřenice	-	-	0.020	516.5
	VA2267_CS	Pražákova	Štýřice	-	-	0.004	111.4
	VA2266_CS	Ke Svatce	Přízřenice	-	-	0.025	771.0
	VA2265_CS	Jezerní	Přízřenice	-	-	0.003	80.5
	VA2264_CS	pod Modřickou	Přízřenice	-	-	0.003	70.1
	VA2263_CS	Jihlavská	Štýřice	-	-	0.002	50.2
	VA2262_CS	Ořečovská	Horní Heršpice	-	-	0.002	20.2
	CS_1445422	Londýnské nám.	Štýřice	-	-	0.001	44.7

Následující vyhodnocení čerpacích stanic je provedeno ve vztahu k referenčnímu roku. Dešťový průtok byl stanoven v závislosti na délce trvání simulace v referenčním roce (43 dnů, tj. 1032 hodin). V tabulce je uveden objem čerpání splaškových vod (bezdeštný průtok – veškeré splašky v typickém roce, tedy i při srážkách) a dešťových vod (pouze srážkové vody bez splašků) a podíl objemu čerpání splaškových a dešťových vod vzhledem k celkové bilanci v referenčním roce.

Tabulka 12.3 Vyhodnocení čerpacích stanic – roční bilance

Označení ČS	Režim ČS	Výhledový stav		
		T [hod]	V [m³]	P [%]
CSA00_1733546	Bezdeštný průtok	7 728	3 686 117	92
	Dešťový průtok	1 032	332 914	8
	Celkem	8 760	4 019 031	100
VA1243_CS	Bezdeštný průtok	8 760	188 537	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	188 537	100
VA2267_CS	Bezdeštný průtok	8 760	40 661	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	40 661	100
VA2266_CS	Bezdeštný průtok	8 760	281 426	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	281 426	100
VA2265_CS	Bezdeštný průtok	8 760	29 397	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	29 397	100
VA2264_CS	Bezdeštný průtok	8 760	25 590	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	25 590	100
VA2263_CS	Bezdeštný průtok	8 760	18 312	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	18 312	100
VA2262_CS	Bezdeštný průtok	8 760	7 355	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	7 355	100
CS_1445422	Bezdeštný průtok	8 760	16 316	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	16 316	100

Legenda:

T ... délka trvání období v referenčním roce (= délka simulovaného období)

V ... roční objem přítoku

P ... podíl objemu nátoky odpadních vod na ČS v referenčním roce

Tabulky vyhodnocení čerpacích stanic jsou uvedeny rovněž v příloze 14.1.

12.3 Vyhodnocení odlehčovacích komor

Stěžejními parametry pro vyhodnocení funkce odlehčovacích komor jsou poměry ředění při zatížení sítě návrhovým deštěm a objemy přepadů do recipientu při zatížení stokové sítě deště z referenčního roku.

Poměr ředění $1 + m$ na odlehčovacích komorách je dle ČSN 75 6262 definován jako m -násobek průměrného bezdeštného denního průtoku odpadních vod Q_{24} , při němž by začala deštěm zředěná odpadní voda přepadat přes přelivnou hranu odlehčovací komory. Je to jeden ze stěžejních ukazatelů funkce odlehčovací komory. V následující tabulce vyhodnocení je tento ukazatel vyčíslen pro výhledový stav s připojenými rozvojovými plochami a s návrhem opatření.

Historicky je limit poměru ředění nezbytný pro vyhovující funkci odlehčovacích komor definován na území města Brna jako $1 + 20 Q_h$ dle Generelu odvodnění města Brna (12/2009). Tento poměr ředění byl stanoven v důsledku malé vodnosti toků na území města a vzhledem k nepříznivým hydrologickým a klimatickým podmínkám celého povodí. Po projednání s vodoprávním úřadem a Povodím Moravy s.p. zůstane limit poměru ředění $1 + 20$, bude však vztažen ke Q_{24} . Tento limit se týká odlehčovacích komor nových i návrhu opatření na stávajících odlehčovacích komorách v souvislosti s rozvojem města.

Tabulka 12.4 Vyhodnocení odlehčovacích komor při zatížení sítě 2-letou návrhovou srážkou

ID OK	Umístění OK	Katastrální území	Poměr ředění $1 + m$ (dle Q_{24})	Přítok na OK			Odtok z OK		Přepad do recipientu		Poznámka
			m	$Q_{h \max}$ [m ³ ·s ⁻¹]	Q_{24} [m ³ ·s ⁻¹]	$Q_{\max}$ [m ³ ·s ⁻¹]	Q_{hran} [m ³ ·s ⁻¹]	$Q_{\max}$ [m ³ ·s ⁻¹]	$Q_{\max}$ [m ³ ·s ⁻¹]	V [m ³]	
OKA00_1480294	Modřice - naproti ČOV	Modřice	-	0.1584	0.1169	0.481	nepřepadá	0.481	0.000	0	
OKA01_1480298	RN Přízřenický jez	Přízřenice	1.7	0.1334	0.1026	2 204	0.280	0.280	0.000	0	*
OKA02_1480316	RN Sokolova	Horní Heršpice	3.7	0.0821	0.0638	3.097	0.300	0.300	0.180	236	*
OKA03_1480245	Pod Sokolovou ulicí	Horní Heršpice	-	0.0844	0.0656	0 321	nepřepadá	0.321	0.000	0	
OKA06_1480296	Kšírova	Horní Heršpice	110.4	0.0055	0.0041	2 522	0.460	0.895	1.625	1 747	
OKA07_nova	Vodařská	Horní Heršpice	-	0.0611	0.0469	0 913	nepřepadá	0.913	0.000	0	
OKA08_nova	Železniční stavitelství	Štýřice	23.9	0.0464	0.0361	2.440	0.900	0.900	1.540	1 716	ÚPRAVA
OKA09_nova	Renneská	Štýřice	23.6	0.0342	0.0264	2 515	0.650	0.650	1.866	2 084	ÚPRAVA
OKA10_nova	Vídeňská	Štýřice	26.3	0.0094	0.0073	1.770	0.200	0.200	1.569	1 203	
OKA11_nova	Táborského nábřeží	Štýřice	87.1	0.0015	0.0011	0.417	0.100	0.100	0.352	152	
OKA13_1904041	Břeclavská	Přízřenice	22.3	0.0208	0.0150	0.865	0.350	0.350	0.515	270	

Legenda:

- $Q_{h \max}$... maximální hodinový bezdeštný průtok
- Q_{hran} ... průtok směrem k ČOV při začátku přepadu na OK
- Q_{24} ... průměrný denní průtok
- $Q_{\max}$... maximální průtok při dešti s dobou opakování 1x za 2 roky
- * ... poměr ředění vztažen k přepadu do RN

Dalšími důležitými ukazateli, pro něž však v ČR nejsou předepsány cílové hodnoty, jsou roční odlehčený objem vody, četnost a doba trvání přepadů a případně $Q_{\max}$ přepadu. Tyto ukazatele dávají informace místech, kde dochází k vypouštění odpadních vod a vnosu znečištění a vstupují do vodohospodářské bilance.

V referenčním roce přepadlo do recipientu z odlehčovacích komor v povodí kmenové stoky A **19 675 m³**.

Tabulka 12.5 Vyhodnocení odlehčovacích komor při zatížení sítě referenčním srážkovým rokem

ID OK	Umístění OK	Katastrální území	Recipient	V	Počet	T	Poznámka
				[m³]	[-]	[hod]	
OKA00_1480294	Modřice - naproti ČOV	Modřice	Svratka	0	0	0.0	
OKA01_1480298	RN Přízřenický jez	Přízřenice	Svratka	0	0	0.0	
OKA02_1480316	RN Sokolova	Horní Heršpice	Svratka	2 532	5	5.1	
OKA03_1480245	Pod Sokolovou ulicí	Horní Heršpice	Svratka	0	0	0.0	
OKA06_1480296	Kšírova	Horní Heršpice	Svratka	3 685	13	4.8	
OKA07_nova	Vodařská	Horní Heršpice	Svratka	0	0	0.0	
OKA08_nova	Železniční stavitelství	Štýřice	Svratka	4 726	14	6.5	ÚPRAVA
OKA09_nova	Renneská	Štýřice	Svratka	4 743	12	4.0	ÚPRAVA
OKA10_nova	Vídeňská	Štýřice	Svratka	2 936	13	3.9	
OKA11_nova	Táborského nábřeží	Štýřice	Svratka	218	5	0.8	
OKA13_1011536	Břeclavská	Přízřenice	Přízřenická svodnice	835	7	1.1	

Legenda:

V ... objem vod přepadlých do recipientu**Počet ...** počet přepadů do recipientu v referenčním srážkovém roce**T ...** délka trvání přepadů v referenčním srážkovém roce

Tabulky s vyhodnocením odlehčovacích komor jsou uvedeny rovněž v příloze 14.2.

12.4 Vyhodnocení retenčních nádrží

V povodí kmenové stoky A jsou dvě stávající nádrže na jednotné kanalizaci v provozování BVK, a.s.:

- retenční nádrž Přízřenický jez o objemu 5 000 m³,
- retenční nádrž Sokolova o objemu 5 500 m³.

V tabulce jsou uvedeny bilance přepadlých a zachycených objemů, četnost a doba trvání ve vztahu k referenčnímu srážkovému roku a ve vztahu k nastavení stokové sítě po napojení výhledových ploch a realizaci opatření.

Základním parametrem, který ovlivňuje účinnost retenčních nádrží je maximální průtok směrem k ČOV na odlehčovacích komorách před RN. Průtoky jsou ovlivněny manipulací se stavidly na odtoku z těchto komor. Odtok z OK směrem k ČOV provozovatel řídí podle potřeb a kapacity ČOV s ohledem na přítok z povodí ostatních kmenových stok. Průtok z OK u RN Sokolova za srážkových událostí nepřekročí 300 l·s⁻¹, průtok z OK u RN Přízřenický jez za srážkových událostí nepřekročí 280 l·s⁻¹. Na tyto limity je model nastaven. Nemůže však zcela postihnout realitu dispečerského řízení.

Tabulka 12.6 Vyhodnocení retenčních nádrží při zatížení sítě referenčním srážkovým rokem

Název	Přepad z OK přímo na recipient			Přepad do RN			Zachyceno v RN [m ³]	Přepad z RN do recipientu			Objem RN [m ³]
	Přímý přepad z OK [m ³]	Počet přímých přepadů z OK [-]	Doba trvání přímých přepadů [hod]	Přepad do RN [m ³]	Počet přepadů do RN [-]	Doba trvání přepadů do RN [hod]		Přepad z RN [m ³]	Počet přepadů z RN [-]	Doba trvání přepadů z RN [hod]	
RN Přížrenický jez	0	0	0.0	102 978	51	225.2	95 969	7 010	4	22.3	5 000
RN Sokolova	2 532	5	5.1	125 011	33	67.6	87 906	37 106	7	17.8	5 500

Tabulka vyhodnocení retenčních nádrží je uvedena rovněž v příloze 14.3.

12.5 Vyhodnocení výustních objektů

K výustním objektům jsou uvedeny maximální průtoky při zatížení sítě návrhovým deštěm a dále balance objemů v referenčním srážkovém roce. Jedná se o jak o čisté dešťové vody z dešťové kanalizace, tak o přepady z odlehčovacích komor, případně přepady z retenčních nádrží.

Celkové množství vod odvedených do recipientu v referenčním srážkovém roce je **616 816 m³**.

Tabulka 12.7 Vyhodnocení výustních objektů

Poř. č.	ID VO	DN	Umístění	Katastrální území	Recipient	Zatížení sítě 2-letou návrhovou srážkou	Referenční rok
						Q _{max} [m ³ ·s ⁻¹]	V [m ³]
01	1483298	DN 600	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	0.009	124
02	1483301	DN 1600	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	1.291	25 306
03	1483437	DN 600	dešťová kanalizace	Dolní Heršpice	Svratka	0.636	10 368
04	1483635	DN 1200	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	0.138	14 693
05	1529143	DN 500	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	0.334	11 471
06	1633347	DN 800	dešťová kanalizace	Štýřice	Svratka	0.515	42 866
07	1483418	DN 1000	OKA00_Modřice, ČOV KS A	Modřice	Svratka	0.000	0
08	1483442	DN 1200	OKA01_RN Přížrenický jez	Přížrenice	Svratka	0.000	7 010
09	1483445	3000/2000	OKA02_RN Sokolova	Horní Heršpice	Svratka	1.458	39 638
10	1483341	2040/1700	OKA03_Pod Sokolovou ulicí	Horní Heršpice	Svratka	0.000	1 370
11	1483660	DN 1000	OKA06_Kšírova, dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	1.640	13 457
12	VA2225	DN 1000	OKA07_Vodařská	Štýřice	Svratka	0.000	1 087
13	VA2325	DN 1200	OKA08_Železniční stavistství	Štýřice	Svratka	0.783	2 409
14	VA2333	DN 1200	OKA08_Železniční stavistství	Štýřice	Svratka	0.753	2 317
15	VA2315	DN 1200	OKA09_Renneská	Štýřice	Svratka	0.953	2 280
16	VA2316	DN 1200	OKA09_Renneská	Štýřice	Svratka	0.913	2 535

Poř. č.	ID VO	DN	Umístění	Katastrální území	Recipient	Zatížení sítě 2-letou návrhovou srážkou	Referenční rok
						$Q_{\max}$ [m ³ ·s ⁻¹]	V [m ³]
17	VA2299	DN 1200	OKA10_Vídeňská	Štýřice	Svratka	1.569	2 936
18	VA2332	DN 1200	OKA11_Táborského nábřeží	Štýřice	Svratka	0.345	218
19	1483544	DN 1000	OKA13_Břeclavská	Přízřenice	Přízřenická svodnice	0.492	1 596
20	BK1619	otevřené koryto	dešťová kanalizace, Vídeňská	Přízřenice	Moravanský potok	1.627	77 068
21	AFi_016	DN 600	dešťová kanalizace, předpokládaný průběh	Horní Heršpice	Leskava	0.239	3 902
22	1814579	DN 300	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	0.009	1 633
23	AFi_049	DN 300	dešťová kanalizace	Štýřice	Svratka	0.026	371
24	VA1442	DN 500	dešťová kanalizace	Dolní Heršpice	Leskava	0.160	28 671
25	VA1536	DN 300	dešťová kanalizace	Přízřenice	Moravanský potok	0.075	13 108
26	VA1120	DN 800	dešťová kanalizace	Přízřenice	Přízřenická svodnice	0.750	93 988
27	VA1576	DN 500	dešťová kanalizace	Přízřenice	Moravanský potok	0.250	44 691
28	VA1429	DN 300	dešťová kanalizace	Dolní Heršpice	Leskava	0.018	1 455
29	VA2261	DN 500	dešťová kanalizace	Štýřice	Svratka	0.200	22 193
30	VA2260	DN 400	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	0.110	15 665
31	VA2259	DN 300	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	0.050	8 843
32	VA2258	DN 300	dešťová kanalizace	Přízřenice	-	0.022	4 154
33	VA2257	DN 300	dešťová kanalizace	Přízřenice	Moravanský potok	0.045	5 558
34	VA2256	DN 800	dešťová kanalizace	Přízřenice	Svratka	0.700	91 432
35	VA2255	DN 400	dešťová kanalizace	Přízřenice	Moravanský potok	0.015	1 288
36	VA2253	DN 300	dešťová kanalizace	Přízřenice	Moravanský potok	0.070	5 203
37	VA2212	DN 300	dešťová kanalizace	Přízřenice	Přízřenická svodnice	0.015	1 161
38	VA2433	DN 300	dešťová kanalizace	Štýřice	Svratka	0.028	6 284
39	VA2424	DN 300	dešťová kanalizace	Štýřice	Svratka	0.020	8 470

Tabulka vyhodnocení výustních objektů je uvedena rovněž v příloze 14.4.

12.6 Bezdeštný průtok uzávěrovým profilem, balastní vody

Uzávěrovým profilem modelu kanalizační sítě je čerpací stanice ČSA00 1733546, která je zadána včetně všech charakteristik a navazujícího systému nátoků na ČOV.

Ve stávajícím stavu je bezdeštný průtok tímto uzávěrovým profilem **4 965.2 m³·den⁻¹**. Jedná se o průtok nakalibrovaný na základě měření v profilu na odtoku z RN Přížrenický jez směrem na ČOV a zahrnuje rovněž systematický nátok balastních vod, který byl dle kalibrace stanoven na **17.7 %** z celkového množství produkovaných odpadních vod z povodí nad uzávěrovým profilem.

Pro výhledový stav je podíl systematického nátoků balastních vod shodný se stavem stávajícím. Produkce odpadních vod byla doplněna pro rozvojové plochy, ze kterých není nátok balastních vod uvažován. V denním bezdeštném průtoku se podle tohoto přístupu zvýší poměrné zastoupení čistě splaškových odpadních vod (podíl balastních vod se tedy výpočtově sníží). Tato metodika reprezentuje uvažované snížení balastních vod ke kterému dojde při rekonstrukci a obnově stokové sítě.

Dle popsané metodiky je stanovena produkce odpadních vod, bezdeštný průtok a podíl balastních vod k uzávěrovému profilu ve výhledovém stavu:

- Produkce odpadních vod napojených na kanalizaci k uzávěrovému profilu: **9 209.4 m³·den⁻¹**,
- Bezdeštný průtok uzávěrovým profilem: **10 098.8 m³·den⁻¹**,
- Systematický nátok balastních vod **8.8 %** bezdeštného průtoku.

Z dat monitorovací kampaně nebyl indikován nátok balastních vod za srážkových událostí mimo odvodňovanou plochu.

12.7 Plán odstranění balastních přítoků

Balastní vody jsou v ČSN 75 0161 definovány jako nežádoucí přítok vody do stokového systému a kanalizačních přípojek. Zpravidla mají dvě významné složky, a to vody infiltrované netěsnostmi stokové sítě z okolního půdního prostředí (lze eliminovat např. vhodnou sanační technologií) a povrchové vody, které jsou bodově zaústěny do kanalizace (drobné vodoteče, drenáže, přepady z rybníků, v případě oddílné splaškové kanalizace, pak nátok srážkových vod ventilačními otvory poklopů vstupních šachet či černá napojení srážkových vod z nemovitostí). Eliminovat lze pouze vhodným stavebním zásahem.

Přítomnost balastních vod v systémech městského odvodnění je z hlediska provozního a ekonomického nežádoucí. Hlavními negativními dopady jsou snížení hydraulické kapacity potrubí, zvýšení četnosti přepadů na oddělovacích komorách, zvýšení čerpaných objemů na přečerpávacích stanicích, vyšší hydraulické zatížení ČOV a ochlazování a ředění odpadní vody, což má za následek snížení účinnosti čištění. Z toho plynou přímé ekonomické dopady na vlastníky a provozovatele stokové sítě.

Množství balastních vod je ovlivněno mnoha faktory vztahujícími se ke stavu stokové sítě a aktuálním hydrogeologickým podmínkám.

Odstranění nátoků balastních vod do kanalizačního systému je jedním z významných opatření. Pro eliminaci nátoků je nutná součinnost majitele stokové sítě, provozovatele stokové sítě a stavebního úřadu. Jedná se o systematickou a dlouhodobou záležitost, která se provádí podle následujícího postupu:

1. Výběr oblasti.
2. Lokalizace bodových vtoků balastních vod na základě znalostí provozovatele.
3. Eliminace těchto lokálních bodových vtoků.
4. Průzkumné práce pro zjištění největších přítoků balastních vod v rámci hlavních sběračů ve vybrané oblasti. Tyto průzkumné práce mohou být prováděny kamerovými prohlídkami,

případně namátkovou vizuální kontrolou. Při stanovování průběhu monitorovacích prací je nutné vzít také v úvahu směr nátoku vod z ostatních oblastí s vyšším nátokem balastních vod.

5. Uvedený postup zavede pracovníky provozovatele k bodovým (například vtok z konkrétní domovní přípojky) a také plošným (například průsak prasklým potrubím) zdrojům balastních vod. Ty se většinou nenacházejí na hlavních stokách. Následná přesná lokalizace se provádí opět kamerovými prohlídkami, případně namátkovou ruční kontrolou (otevření poklopu, vizuální kontrola).
6. Průzkumy prováděné pracovníky provozovatele lze doporučit v ranních hodinách, kdy jsou ve sběračích minimální průtoky a lze tedy poměrně jednoduše odhadnout, zda je možné, aby v konkrétním úseku protékal pozorovaný průtok. Další možností určení, zda se jedná o balastní průtok, je odběr vzorku a jeho laboratorní vyhodnocení.
7. Eliminace lokalizovaných bodových zdrojů balastních vod.
8. Eliminace lokalizovaných plošných zdrojů balastních vod.
9. Výběr další oblasti a opakování výše uvedeného postupu.

13 ZÁVĚR

Zpracování konzultace K-349, Povodí kmenové stoky A – změna koncepce odkanalizování v rámci plnění 05 – Konzultace navazuje na předchozí etapu, tj. 03 – Výhledový stav – kmenová stoka A, která navázala na etapu 02 – Stávající stav, která se zabývala zejména kalibrací matematického modelu a posouzením stávajícího stavu stokové sítě v povodí kmenové stoky A. Předmětná zpracovaná konzultace K-349, Povodí kmenová stoka – změna koncepce odkanalizování zcela nahrazuje 03 – Výhledový stav kmenové stoky A zpracovaný v rámci Aktualizace a správy Generelu odvodnění města Brna – část Kanalizace (09/2022).

Řešení výhledového stavu se zabývá odvedením dešťových vod a splaškových odpadních vod z rozvojových lokalit, posouzením vlivu jejich připojení na stávající stokový systém a návrhem technických opatření, která směřují k odstranění stávajícího nevyhovujícího stavu v některých úsecích nebo objektech stokové sítě. Cílem návrhu opatření je bezpečné a spolehlivé odvádění dešťových vod a splaškových odpadních vod a minimalizace dopadu rozvoje města na vodní toky.

Na kanalizační síti v povodí kmenové stoky A bylo navrženo **34** technických opatření.

K nejdůležitějším opatřením v povodí kmenové stoky A patří:

- rekonstrukce kmenové stoky A včetně objektů odlehčovacích komor v rámci staveb PPO.

Pro rozvojové plochy byla stanovena koncepce odkanalizování a rámcově možnost odvedení dešťových vod.

Pro každý úsek kanalizační sítě byl stanoven **návrhový průtok** což je klíčová hydraulická charakteristika pro další stupně projektové dokumentace týkající se rekonstrukce kanalizace. Důvodem pro dodržení návrhového průtoku (**nikoliv profilu**) je možná změna nivelety kanalizace v důsledku zpřesnění podkladů při zpracování navazujících projektových dokumentací.

Vypracovaný materiál je relevantním podkladem pro stanovení strategie rozvoje a oprav kanalizační sítě v souvislosti s rozvojem města.

V Brně 03/2025

za zpracovatelský tým

Ing. Karolína Koutníková

14 PŘÍLOHY

14.1 Čerpací stanice – vyhodnocení

Tabulka 14.1 Vyhodnocení čerpacích stanic pro bezdeštné průtoky

KS	ID ČS	Umístění ČS	Katastrální území	Podklad – provozovatel/ projekt		Model – výhledový stav	
				Q:	Q [m ³ ·den ⁻¹]	Čerpání - model [m ³ ·s ⁻¹]	Q [m ³ ·den ⁻¹]
A	CSA00_1733546	ČOV KS A	Modřice	2x160/ 2x260 l·s ⁻¹	-	0.0 až 0.58	10 099.0
	VA1243_CS	Modřická	Přízřenice	-	-	0.020	516.5
	VA2267_CS	Pražákova	Štýřice	-	-	0.004	111.4
	VA2266_CS	Ke Svratce	Přízřenice	-	-	0.025	771.0
	VA2265_CS	Jezerní	Přízřenice	-	-	0.003	80.5
	VA2264_CS	pod Modřickou	Přízřenice	-	-	0.003	70.1
	VA2263_CS	Jihlavská	Štýřice	-	-	0.002	50.2
	VA2262_CS	Ořechovská	Horní Heršpice	-	-	0.002	20.2
	CS_1445422	Londýnské nám.	Štýřice	-	-	0.001	44.7

Tabulka 14.2 Vyhodnocení čerpacích stanic – roční bilance

Označení ČS	Režim ČS	Výhledový stav		
		T [hod]	V [m³]	P [%]
CSA00_1733546	Bezdeštný průtok	7 728	3 686 117	92
	Dešťový průtok	1 032	332 914	8
	Celkem	8 760	4 019 031	100
VA1243_CS	Bezdeštný průtok	8 760	188 537	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	188 537	100
VA2267_CS	Bezdeštný průtok	8 760	40 661	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	40 661	100
VA2266_CS	Bezdeštný průtok	8 760	281 426	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	281 426	100
VA2265_CS	Bezdeštný průtok	8 760	29 397	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	29 397	100
VA2264_CS	Bezdeštný průtok	8 760	25 590	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	25 590	100
VA2263_CS	Bezdeštný průtok	8 760	18 312	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	18 312	100
VA2262_CS	Bezdeštný průtok	8 760	7 355	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	7 355	100
CS_1445422	Bezdeštný průtok	8 760	16 316	100
	Dešťový průtok	0	0	0
	Celkem	8 760	16 316	100

Legenda:

T ... délka trvání období v referenčním roce (= délka simulovaného období)

V ... roční objem přítoku

P ... podíl objemu nátoku odpadních vod na ČS v referenčním roce

14.2 Odlehčovací komory – vyhodnocení

Tabulka 14.3 Vyhodnocení odlehčovacích komor při zatížení sítě 2-letou návrhovou srážkou

ID OK	Umístění OK	Katastrální území	Poměr ředění 1 + m (dle Q_{24})	Přítok na OK			Odtok z OK		Přepad do recipientu		Poznámka
				$Q_{h \max}$ [m ³ ·s ⁻¹]	Q_{24} [m ³ ·s ⁻¹]	$Q_{\max}$ [m ³ ·s ⁻¹]	$Q_{h \max}$ [m ³ ·s ⁻¹]	$Q_{\max}$ [m ³ ·s ⁻¹]	$Q_{\max}$ [m ³ ·s ⁻¹]	V [m ³]	
OKA00_1480294	Modřice - naproti ČOV	Modřice	-	0.1584	0.1169	0.481	nepřepadá	0.481	0.000	0	
OKA01_1480298	RN Přízřenický jez	Přízřenice	1.7	0.1334	0.1026	2.204	0.280	0.280	0.000	0	*
OKA02_1480316	RN Sokolova	Horní Heršpice	3.7	0.0821	0.0638	3.097	0.300	0.300	0.180	236	*
OKA03_1480245	Pod Sokolovou ulicí	Horní Heršpice	-	0.0844	0.0656	0.321	nepřepadá	0.321	0.000	0	
OKA06_1480296	Kšírova	Horní Heršpice	110.4	0.0055	0.0041	2.522	0.460	0.895	1.625	1 747	
OKA07_nova	Vodařská	Horní Heršpice	-	0.0611	0.0469	0.913	nepřepadá	0.913	0.000	0	
OKA08_nova	Železniční stavitelství	Štýřice	23.9	0.0464	0.0361	2.440	0.900	0.900	1.540	1 716	ÚPRAVA
OKA09_nova	Renneská	Štýřice	23.6	0.0342	0.0264	2.515	0.650	0.650	1.866	2 084	ÚPRAVA
OKA10_nova	Vídeňská	Štýřice	26.3	0.0094	0.0073	1.770	0.200	0.200	1.569	1 203	
OKA11_nova	Táborského nábreží	Štýřice	87.1	0.0015	0.0011	0.417	0.100	0.100	0.352	152	
OKA13_1904041	Břeclavská	Přízřenice	22.3	0.0208	0.0150	0.865	0.350	0.350	0.515	270	

Legenda:

$Q_{h \max}$...

$Q_{h \max}$...

Q_{24} ...

$Q_{\max}$...

* ...

maximální hodinový bezdeštný průtok

průtok směrem k ČOV při začátku přepadu na OK

průměrný denní průtok

maximální průtok při dešti s dobou opakování 1x za 2 roky

poměr ředění vztažen k přepadu do RN

Tabulka 14.4 Vyhodnocení odlehčovacích komor při zatížení sítě referenčním srážkovým rokem

ID OK	Umístění OK	Katastrální území	Recipient	V	Počet	T	Poznámka
				[m³]	[-]	[hod]	
OKA00_1480294	Modřice - naproti ČOV	Modřice	Svratka	0	0	0.0	
OKA01_1480298	RN Přížrenický jez	Přížrenice	Svratka	0	0	0.0	
OKA02_1480316	RN Sokolova	Horní Heršpice	Svratka	2 532	5	5.1	
OKA03_1480245	Pod Sokolovou ulicí	Horní Heršpice	Svratka	0	0	0.0	
OKA06_1480296	Kšírova	Horní Heršpice	Svratka	3 685	13	4.8	
OKA07_nova	Vodařská	Horní Heršpice	Svratka	0	0	0.0	
OKA08_nova	Železniční stavitelství	Štýřice	Svratka	4 726	14	6.5	ÚPRAVA
OKA09_nova	Renneská	Štýřice	Svratka	4 743	12	4.0	ÚPRAVA
OKA10_nova	Vídeňská	Štýřice	Svratka	2 936	13	3.9	
OKA11_nova	Táborského nábřeží	Štýřice	Svratka	218	5	0.8	
OKA13_1011536	Břeclavská	Přížrenice	Přížrenická svodnice	835	7	1.1	

Legenda:

V ... objem vod přepadlých do recipientu

Počet ... počet přepadů do recipientu v referenčním srážkovém roce

T ... délka trvání přepadů v referenčním srážkovém roce

14.3 Retenční nádrže – vyhodnocení

Tabulka 14.5 Vyhodnocení retenčních nádrží při zatížení sítě referenčním srážkovým rokem

Název	Přepad z OK přímo na recipient			Přepad do RN			Zachyceno v RN [m ³]	Přepad z RN do recipientu			Objem RN [m ³]
	Přímý přepad z OK [m ³]	Počet přímých přepadů z OK [-]	Doba trvání přímých přepadů [hod]	Přepad do RN [m ³]	Počet přepadů do RN [-]	Doba trvání přepadů do RN [hod]		Přepad z RN [m ³]	Počet přepadů z RN [-]	Doba trvání přepadů z RN [hod]	
RN Přízřenický jez	0	0	0.0	102 978	51	225.2	95 969	7 010	4	22.3	5 000
RN Sokolova	2 532	5	5.1	125 011	33	67.6	87 906	37 106	7	17.8	5 500

14.4 Výusti – vyhodnocení

Tabulka 14.6 Vyhodnocení výustních objektů

Poř. č.	ID VO	DN	Umístění	Katastrální území	Recipient	Zatížení sítě 2-letou návrhovou srážkou	Referenční rok
						$Q_{\max}$ [m ³ ·s ⁻¹]	V [m ³]
01	1483298	DN 600	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	0.009	124
02	1483301	DN 1600	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	1.291	25 306
03	1483437	DN 600	dešťová kanalizace	Dolní Heršpice	Svratka	0.636	10 368
04	1483635	DN 1200	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	0.138	14 693
05	1529143	DN 500	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	0.334	11 471
06	1633347	DN 800	dešťová kanalizace	Štýřice	Svratka	0.515	42 866
07	1483418	DN 1000	OKA00_Modřice, ČOV KS A	Modřice	Svratka	0.000	0
08	1483442	DN 1200	OKA01_RN Přízřenický jez	Přízřenice	Svratka	0.000	7 010
09	1483445	3000/2000	OKA02_RN Sokolova	Horní Heršpice	Svratka	1.458	39 638
10	1483341	2040/1700	OKA03_Pod Sokolovou ulicí	Horní Heršpice	Svratka	0.000	1 370
11	1483660	DN 1000	OKA06_Kšírova, dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	1.640	13 457
12	VA2225	DN 1000	OKA07_Vodařská	Štýřice	Svratka	0.000	1 087
13	VA2325	DN 1200	OKA08_Železniční stavistství	Štýřice	Svratka	0.783	2 409
14	VA2333	DN 1200	OKA08_Železniční stavistství	Štýřice	Svratka	0.753	2 317
15	VA2315	DN 1200	OKA09_Renneská	Štýřice	Svratka	0.953	2 280
16	VA2316	DN 1200	OKA09_Renneská	Štýřice	Svratka	0.913	2 535
17	VA2299	DN 1200	OKA10_Vídeňská	Štýřice	Svratka	1.569	2 936
18	VA2332	DN 1200	OKA11_Táborského nábřeží	Štýřice	Svratka	0.345	218
19	1483544	DN 1000	OKA13_Břeclavská	Přízřenice	Přízřenická svodnice	0.492	1 596
20	BK1619	otevřené koryto	dešťová kanalizace, Vídeňská	Přízřenice	Moravanský potok	1.627	77 068
21	AFi_016	DN 600	dešťová kanalizace, předpokládaný průběh	Horní Heršpice	Leskava	0.239	3 902
22	1814579	DN 300	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	0.009	1 633
23	AFi_049	DN 300	dešťová kanalizace	Štýřice	Svratka	0.026	371
24	VA1442	DN 500	dešťová kanalizace	Dolní Heršpice	Leskava	0.160	28 671
25	VA1536	DN 300	dešťová kanalizace	Přízřenice	Moravanský potok	0.075	13 108

Poř. č.	ID VO	DN	Umístění	Katastrální území	Recipient	Zatížení sítě 2-letou návrhovou srážkou	Referenční rok
						$Q_{\max}$ [m ³ ·s ⁻¹]	V [m ³]
26	VA1120	DN 800	dešťová kanalizace	Přízřenice	Přízřenická svodnice	0.750	93 988
27	VA1576	DN 500	dešťová kanalizace	Přízřenice	Moravanský potok	0.250	44 691
28	VA1429	DN 300	dešťová kanalizace	Dolní Heršpice	Leskava	0.018	1 455
29	VA2261	DN 500	dešťová kanalizace	Štýřice	Svratka	0.200	22 193
30	VA2260	DN 400	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	0.110	15 665
31	VA2259	DN 300	dešťová kanalizace	Horní Heršpice	Svratka	0.050	8 843
32	VA2258	DN 300	dešťová kanalizace	Přízřenice	-	0.022	4 154
33	VA2257	DN 300	dešťová kanalizace	Přízřenice	Moravanský potok	0.045	5 558
34	VA2256	DN 800	dešťová kanalizace	Přízřenice	Svratka	0.700	91 432
35	VA2255	DN 400	dešťová kanalizace	Přízřenice	Moravanský potok	0.015	1 288
36	VA2253	DN 300	dešťová kanalizace	Přízřenice	Moravanský potok	0.070	5 203
37	VA2212	DN 300	dešťová kanalizace	Přízřenice	Přízřenická svodnice	0.015	1 161
38	VA2433	DN 300	dešťová kanalizace	Štýřice	Svratka	0.028	6 284
39	VA2424	DN 300	dešťová kanalizace	Štýřice	Svratka	0.020	8 470

14.5 Tabulka návrhu opatření

Pro přehlednost a snadnější orientaci byla navržená opatření rozčleněna do kategorií:

- 1) **Projekty** – zpracované dokumentace týkající se rekonstrukce kanalizace od studie po nejvyšší zpracovaný stupeň.
- 2) **Investiční záměry** – majitele a provozovatele kanalizační sítě.
- 3) **Objekty** – navržené úpravy na objektech odlehčovacích komor, čerpacích stanic, retenčních nádrží. Podkladem je přepočet výhledového stavu.
- 4) **Nová kanalizace** – propojení stávajícího systému. Podkladem je přepočet výhledového stavu.
- 5) **Rekonstrukce kanalizace z kapacitních důvodů**. Podkladem je přepočet výhledového stavu.
- 6) **Rozdělení průtoků** – optimalizace kapacitních možností systému. Jedná se o opatření na kanalizační síti spočívající v odstranění nebo naopak vytvoření propoje na kanalizační síti. Těmito „jednoduchými“ opatřeními se docílí optimalizace kapacitních možností systému. Obecně jsou v pořadí priorit mezi posledními. Nejsou zcela nezbytná pro fungování stokové sítě jako celku a při jejich zavádění je nutné zvážit, která další opatření jim musí předcházet v časové úrovni, ve které se budou realizovat. Podkladem je přepočet výhledového stavu.
- 7) **Nutno prověřit alternativní řešení** – opatření nemusí být realizováno striktně dle návrhu a popisu. U retenčních nádrží může být následně prověřena optimalizace objemu. U rekonstrukcí kanalizace je nutné např. posoudit možnost odpojení balastních vod nebo hledat technické opatření na snížení jejich špičkového průtoky.

Tabulka 14.7 Tabulka návrhu opatření

Poř. č. opatření	Kategorie	Lokalizace opatření (katastrální území, ulice)	Rozsah opatření - kanalizace			Rozsah opatření - objekty	Cena za příslušnou část opatření		Cena celkem	Zdroj kalkulace ceny	Poznámka
			Popis	Profil nové stoky	Délka		[Kč]	[Kč]			
				[l]	[m]						
1	1	Štýřice, Tábořského nábreží, Bakalovo nábreží, Štýřické nábreží	Rekonstrukce kanalizace v rámci PPO	dle PD	dle PD	Zrušení stávajících odlehčovacích komor OKA08, OKA09, OKA10, OKA11. Vybudování nových odlehčovacích komor OKA08, OKA09, OKA10, OKA11.	-		dle PD	DPS - PPO etapa VII-VIII (07/2020)	V realizaci
2	1	Štýřice, Horní Heršpice, Štýřické nábreží, Dufkovo nábreží	Rekonstrukce kanalizace v rámci PPO	dle PD	dle PD	Zrušení stávající OKA07 Vodařská. Vybudování nové OKA07 Vodařská.	-		dle PD	Koncepční řešení PPO etapa IX-XI (06/2021)	V projektové přípravě
3	2	Štýřice, ul. Vídeňská	Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase	VEICE 500/750 DN 300 DN 400 DN 800 DN 1000	166 76 100 17 826	Úprava rozdělovací komory v ulici Celní, Vídeňská ID 907661_RK. Osazení regulace na odtoku směrem k ulici Renneská, regulovaný odtok 0.1 m ³ ·s ⁻¹ .	-		88 500 000	IZ BVK - Brno, Vídeňská I - rekonstrukce kanalizace a vodovodu	CÚ 2016
4	2	Štýřice, ul. Polní	Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase	VEICE 600/900 DN 300	55 86		-		58 800 000	IZ BVK - Brno, Polní III - rekonstrukce kanalizace a vodovodu	CÚ 2016 Součástí záměru je i oprava kanalizace bezvýkopovou metodou (v opatření 4) AGOmB se neuvažuje)
5	2	Horní Heršpice, ul. Kšírova	Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase	DN 500 DN 600	128 90		-		24 500 000	IZ BVK - Brno, Kšírova II - rekonstrukce kanalizace a vodovodu	CÚ 2021
6	2	Horní Heršpice, ul. Kšírova, ul. Jeníčkova, ul. Pěšina	Rekonstrukce kanalizace ve stávající trase	DN 300 DN 400 VEICE 600/900 VEICE 700/1050	93 177 79 186		-		122 000 000	IZ BVK - Brno, Kšírova I, Jeníčkova, Pěšina	CÚ 2021 Součástí záměru je i rekonstrukce kanalizace v ulici Kšírova mezi ulicemi Železná a Sokolova. Opatření č. 6 tuto část neuvažuje.

Poř. č. opatření	Kategorie	Lokalizace opatření (katastrální území, ulice)	Rozsah opatření - kanalizace			Rozsah opatření - objekty	Cena za příslušnou část opatření		Zdroj kalkulace ceny	Poznámka
			Popis	Profil nové stoky [-]	Délka [m]		[Kč]	Cena celkem [Kč]		
7	4	Štýřice, ul. Vídeňská, ul.	Vybudování nové dešťové kanalizace	DN 400 DN 800	459 167	-	20 323 508 12 258 781	32 582 288	ÚÚR	CÚ 2025
8	4	Štýřice, ul. Vídeňská, ul. Celní, ul. Horní	Vybudování nové dešťové kanalizace	DN 400 DN 600 DN 800	288 213 194	-	12 749 852 11 539 500 14 310 330	38 599 682	ÚÚR	CÚ 2025
9	5	Štýřice, ul. Vídeňská a Hluboká	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 1000 DN 800	175 123	-	15 909 415 9 457 342	25 366 756	ÚÚR	CÚ 2025
10	5	Štýřice, Rennešská třída	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 1000	380	-	34 504 929	34 504 929	ÚÚR	CÚ 2025
11	5	Horní Heršpice, Dufkovo nábreží	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	VEICE_1000/1500	215	-	26 711 656	26 711 656	BVK	CÚ 2021
12	5	Štýřice, ul. Pražákova	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase, vybudování nového propoje na odvedení vod z areálu mezi ulicemi Pražákova a Heršpická	DN 1000 DN 800	181 199	-	16 402 835 15 327 416	31 730 251	ÚÚR	CÚ 2025
13	4	Štýřice, ul. Jihlavská, ul.	Vybudování nového propoje mezi jednotnou kanalizací v	DN 800	257	-	19 815 933	19 815 933	ÚÚR	CÚ 2025
14	5	Štýřice, Bohunice, ul. Jihlavská	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 800	639	-	49 277 322	49 277 322	ÚÚR	CÚ 2025
15	5	Bohunice, ul. Jihlavská	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 800 DN 400	462 135	-	35 628 282 6 100 251	35 628 282	ÚÚR	CÚ 2025
16	5	Štýřice, ul. Vídeňská	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase - změna orientace průtoku	DN 500	319	-	15 987 098	22 087 348	ÚÚR	CÚ 2025
17	5	Štýřice, ul. Pražákova, ul. Vídeňská	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase, vybudování propoje mezi ulicemi Vídeňská a Pražákova. Uložení a spád kanalizace je nutno přizpůsobit Opatření 16 (změna orientace průtoku kanalizace v ul. Vídeňská)	DN 500 DN 600	191 175	-	9 552 411 9 866 625	19 419 036	ÚÚR	CÚ 2025

Poř. č. opatření	Kategorie	Lokalizace opatření (katastrální území, ulice)	Rozsah opatření - kanalizace			Rozsah opatření - objekty	Cena za příslušnou část opatření		Cena celkem	Zdroj kalkulace ceny	Poznámka
			Popis	Profil nové stoky [-]	Délka [m]		[Kč]	[Kč]			
18	5	Horní Heršpice, ul. Kšírova	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 600	86	-	4 874 004	10 649 894	15 523 898	ÚÚR	CÚ 2025
19	5	Horní Heršpice, ul. Košuličova	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 500	84	-	4 190 005	11 186 091	15 376 097	ÚÚR	CÚ 2025
20	5	Horní Heršpice, ul. Bohunická	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 1000	174	-	15 809 458		15 809 458	ÚÚR	CÚ 2025
21	5	Horní Heršpice, ul. Pražákova	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	VEICE_600/900	138	-	11 595 651		11 595 651	ÚÚR	CÚ 2025
22	5	Horní Heršpice, ul. Pražákova	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 600	172	-	9 687 571		9 687 571	ÚÚR	CÚ 2025
23	5	Dolní Heršpice, ul. Havránkova	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 400	166	-	7 505 176	9 973 945	17 479 121	ÚÚR	CÚ 2025
24	5	Dolní Heršpice, ul. Poplužní	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 500	106	-	5 297 328		5 297 328	ÚÚR	CÚ 2025
25	5	Přízřenice, ul. Moravanská	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 800	584	-	44 988 483		44 988 483	ÚÚR	CÚ 2025
26	5	Přízřenice, ul. Modřická	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 500	100	-	4 999 973		4 999 973	ÚÚR	CÚ 2025
27	5	Přízřenice, ul. Zelná	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 400	214	-	9 698 927		9 698 927	ÚÚR	CÚ 2025
28	5	Horní Heršpice, ul. Kšírova	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 500	154	-	7 710 711		7 710 711	ÚÚR	CÚ 2025 Rozsah opatření se částečně shoduje s IZ BVK Kšírova I.

Poř. č. opatření	Kategorie	Lokalizace opatření (katastrální území, ulice)	Rozsah opatření - kanalizace			Rozsah opatření - objekty	Cena za příslušnou část opatření		Zdroj kalkulace ceny	Poznámka
			Popis	Profil nové stoky [-]	Délka [m]		[Kč]	[Kč]		
29	3	Přízřenice, ul. Břeclavská	-	-	-	Rekonstrukce odlehčovací komory OKA13 Břeclavská. Výška přelivné hrany v úrovni 0.58 m nade dnem (192.40 mm.m.), osazení regulace na odtoku směrem na ČOV, regulovaný odtok 0.350 m ³ .s ⁻¹ .	-	800 000	ÚÚR	CÚ 2025
30	5	Štýřice, Renneská třída	Rekonstrukce jednotné kanalizace ve stávající trase	DN 1000	94	-	8 578 980	13 050 180	ÚÚR	CÚ 2025
31	5	Štýřice, ul. Vídeňská	Rekonstrukce dešťové kanalizace ve stávající trase	DN 1200	54	-	4 471 200	10 642 597	ÚÚR	CÚ 2025
32	4	Štýřice, ul. Vídeňská	Vybudování nové nebo rekonstrukce stávající	DN 800	145	-	6 763 250	6 763 250	ÚÚR	CÚ 2025
33	3	Štýřice, Londýnské nám.	-	-	-	Nová ČS na splaškové kanalizaci včetně	4 000 000	4 000 000	ÚÚR	CÚ 2025
34	3	Štýřice, Londýnské nám.	-	-	-	ČS na dešťové kanalizaci, případně rekonstrukce	27 000 000	27 000 000	ÚÚR	CÚ 2025

14.6 Záznamy z jednání

ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ		Strana 1
Zakázka: Aktualizace a správa generelu odvodnění města Brna – část kanalizace	Číslo zakázky: 191295	
Místo: Brno, MMB - OÚPR	Datum: 21.10.2024	
Program jednání: K-349 – KSA, VRT – ZUB – VMO změna koncepce odkanalizování		
Přítomni: dle prezenční listiny Jednání bylo svoláno za účelem seznámení přítomných s návrhem změny koncepce odkanalizování v povodí kmenové stoky A v důsledku budoucí výstavby VMO, ŽUB a VRT. Změna koncepce byla představena formou přehledné situace, která je přílohou záznamu. Na jednání bylo dohodnuto následující: • Zpracovatel prověří možnost napojení hlavní stoky A07 do ulice Vídeňská, kde je plánovaná rekonstrukce jednotné kanalizace. BVK prověří stav přípravy projektu. • V koncepci odkanalizování bude zahrnut projekt odvodnění Ústředního hřbitova, který byl zpracován cca před třemi lety. BVK/OÚPR poskytne podklady pro zapracování do konzultace (množství dešťových vod napojených na veřejnou kanalizaci a místa napojení, velikost retence, případně hydrologické parametry uvažované ve zpracovaném projektu). • BVK prověří aktuální stavebně-technický stav kanalizace v ulici Renneská (alternativní trasa odvedení splaškových a dešťových vod z ulice Jihlavská, pokud by nebylo možné přepojit hlavní stoku A07 do ulice Vídeňská). • <i>Doplnění od BKOM:</i> <i>„K diskutované Vídeňské je v koordinačním jednání velkých městských staveb (Mgr. Radek Řeřicha) uvedeno následující:</i> ○ Vídeňská v úseku Poříčí – Jihlavská, - 2. pol. 2025 ○ Prověření cyklistů je dokončeno, studie předána BVK ○ DPMB potřebuje do r. 2027 vyměnit koleje. ○ BKOM – zajištění geodetického zaměření, jako podklad pro studii ○ OD – zadá TP pro umístění trakčních stožárů s ohledem na návrh vedení cyklistů ○ BVK – Po viadukt Renneská I, po Jihlavskou II. – přepracování projektu kvůli tunelu Červený kopec <i>Zodpovídá: BVK a DPMB“</i> • Pro odvodňované plochy ŽUB, VRT a VMO bude uvažován regulovaný odtok 3 l.s⁻¹ z neredukovaného ha v souladu s Brněnskými stavebními předpisy. • Ve zpracované konzultaci bude upozornění na prostorovou kolizi Leskavy a kmenové stoky AI s návrhem přestupního uzlu VRT. Z přepočtu je možné stanovit přibližné množství dešťových vod zaústěných do Leskavy za deště s dobou opakování 1x za 2 roky. V dalších etapách projektové přípravy budou technické podmínky pro tuto oblast řešeny podrobněji. • Změny návrhu opatření v důsledku budoucí výstavby VMO, ŽUB a VRT budou zapracovány do výhledového stavu kmenové stoky A – Aktualizace a správa Generelu odvodnění města Brna – část Kanalizace (09/2022) . Budou vyčísleny poměry ředění na odlehčovacích komorách a bilance objemu přepadů do recipientu. Konzultace K-349 nahradí výhledový stav kmenové stoky A – Aktualizace a správa Generelu odvodnění města Brna – část Kanalizace(09/2022). Příloha: přehledná situace, prezenční listina Zapsal: Koutníková		

PREZENČNÍ LISTINA Z JEDNÁNÍ			Datum: 21.10.2024	Číslo zakázky: 191295
Zakázka: Aktualizace a správa generelu odvodnění města Brna – část kanalizace				
Předmět jednání: K-349 – KSA, VRT – ZUB – VMO koncepce odkanalizování				
Jméno a příjmení	Organizace			
MICHAELA DEFEWÁ	BKOM			
BOHUMILA HÝBSKÁ	BKOM			
ONDŘEJ BOJANOVSKÝ	BK			
MARTIN KČINEŠ	BVK			
Petr MATOUŠEK	OUPR NMB			
KLAŘKA PARDUBÁ	OUPR NMB			
KAROLÍNA KOUTNÍKOVÁ	AQUATIS, a.s.			