

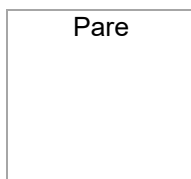
# AKTUALIZACE A SPRÁVA GENERELU ODVODNĚNÍ MĚSTA BRNA – ČÁST KANALIZACE

## 06 – Stanovení celoměstské koncepce protipovodňové ochrany kanalizační sítě

06-A.1

### TECHNICKÁ ZPRÁVA – STÁVAJÍCÍ STAV

**B | R | N | O**



**Květen 2024**

Objednatel: **Statutární město Brno**  
(č. smlouvy 4120050764, č. dodatku č. 2 smlouvy 4120050764/2)

Zhotovitel: **Aktualizace a správa Generelu odvodnění města Brna –  
část Kanalizace – AQUATIS – DHI – JVP**



## OBSAH

<b>1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b> .....	<b>4</b>
1.1 Základní údaje o objednateli.....	4
1.2 Základní údaje o zhotoviteli.....	4
<b>2 PODKLADY</b> .....	<b>4</b>
<b>3 SEZNAM ZKRATEK</b> .....	<b>5</b>
<b>4 ÚVOD</b> .....	<b>6</b>
4.1 PPO na stávající kanalizaci a finální stav PPO na tocích.....	6
4.1.1 PPO na kanalizaci ve stávajícím stavu v povodí KSD.....	7
4.1.2 PPO na kanalizaci ve stávajícím stavu v povodí KSE.....	7
<b>5 POPIS MODELU PPO OCHRANY KANALIZAČNÍ SÍTĚ</b> .....	<b>8</b>
<b>6 NÁVRH PPO NA KANALIZAČNÍ SÍŤ</b> .....	<b>8</b>
6.1 Obecný popis protipovodňových opatření na kanalizační síti.....	8
6.1.1 Ochrana kanalizační sítě v zóně rozlivu.....	8
6.1.2 Ochrana kanalizační sítě před Q100 a před vytopením zástavby vodami z vlastního povodí.....	9
<b>7 ETAPIZACE PPO</b> .....	<b>9</b>
7.1 Etapa 01 (I).....	11
7.2 Etapa 02 (II).....	12
7.2.1 Ostrovní systém etap 01 a 02.....	12
7.3 Etapa 03 (III).....	14
7.4 Etapa 04 (IV).....	15
7.5 Etapa 05 (V).....	17
7.5.1 Rozšíření území ochráněného PPO o etapy 03, 04 a 05.....	17
7.5.2 Rozšíření území ochráněného PPO o etapy 03 a 05.....	17
7.6 Etapa 06 (VI).....	18
7.7 Etapa 07 (VII).....	18
7.8 Etapa 08 (VIII).....	18
7.9 Etapa 09 (IX).....	19
7.10 Etapa 10 (X).....	19
7.11 Etapa 11 (XI).....	19
7.12 Etapa 12 (XII).....	20
7.12.1 Rozšíření území PPO o etapu 12.....	20
7.13 Etapa 13 (XIII).....	22
7.13.1 Ostrovní systém etapy 13.....	22
7.14 Etapa 14 (XIV).....	24
7.15 Etapa 15 (XV).....	25
7.15.1 Rozšíření území ochráněného PPO o etapy 14 a 15.....	27
7.16 Etapa 16 (XVI).....	27
7.16.1 Ostrovní systém etapy 16.....	27
7.17 Etapa 17 (XVII).....	29
7.17.1 Ostrovní systém etapy 17.....	30
7.18 Etapa 18 (XVIII).....	30
7.18.1 Ostrovní systém etapy 18.....	31

7.18.2	Ostrovní systém etap 17 a 18.....	31
7.19	Etapa 19 (XIX) .....	32
7.20	Etapa 20 (XX) .....	33
7.20.1	Ostrovní systém etap 20 a 22.....	33
7.21	Etapa 21 (XXI) .....	35
7.22	Etapa 22 (XXII) .....	37
7.22.1	Ostrovní systém etapy 22.....	39
7.23	Etapa 23 (XXIII) .....	40
7.23.1	Ostrovní systém etap 22 a 23.....	40
7.24	Etapa 24 (XXIV).....	42
7.24.1	Ostrovní systém etap 23 a 24.....	42
7.25	Etapa 25 (XXV).....	44
7.25.1	Fungování ČOV za povodňového stavu.....	45
7.26	Etapa 26 (XXVI).....	45
7.26.1	Ostrovní systém etapy 26.....	45
7.27	Etapa 27 (XXVII).....	47
7.28	Etapa 28 (XXVIII).....	48
<b>8</b>	<b>STÁVAJÍCÍ STAV PPO .....</b>	<b>49</b>
8.1	Opatření nezbytná pro fungování stávajícího rozsahu PPO .....	49
8.1.1	Opatření v povodí KSB.....	49
8.1.2	Opatření v povodí KSD.....	49
<b>9</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>52</b>
<b>10</b>	<b>PODÉLNÉ PROFILY KMENOVÝCH STOK KSD A KSE .....</b>	<b>53</b>
10.1	Úseky před ČOV.....	54
10.1.1	KSA – úsek ČOV–OKA03 .....	54
10.1.2	KSE – úsek ČOV–OKE02 .....	55
10.2	KSD.....	56
10.2.1	KSD – úsek 63118–OKD04.....	56
10.2.2	KSD – úsek OKD04–OKD10 .....	57
10.3	KSE.....	58
10.3.1	KSE – úsek OKE02–OKE07.....	58
10.3.2	KSE – úsek OKE07–OKE10.....	59
10.3.3	KSE – úsek OKE10–OKE16.....	60

## SEZNAM PŘÍLOH:

Bez příloh (záznamy z jednání jsou v příloze 1 zprávy 06-A.2 Technická zpráva – výhledový stav).

## SEZNAM GRAFICKÝCH PŘÍLOH:

06-B.1 – Přehledná situace PPO na kanalizaci – stávající stav

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1 Základní údaje o objednateli

Název: Statutární město Brno  
[www.brno.cz](http://www.brno.cz)

Číslo smlouvy: 4120050764, č. dodatku č. 2 smlouvy 4120050764/2

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](http://www.aquatis.cz)

Se sídlem: Botanická 834/56, 602 00 Brno

## 2 PODKLADY

- [1] Aktualizace Generelu odvodnění města Brna
- [2] Generel odvodnění města Brna – část vodní toky. Stupeň dokumentace: Generel odvodnění města. Zhotovitel: sdružení firem Pöyry/DHI, 09/2009.
- [3] Správa Generelu odvodnění města Brna – část kanalizace. Stupeň dokumentace: Správa Generelu odvodnění města. Zhotovitel: sdružení firem Pöyry/DHI/BVK.
- [4] Rozšířená multikriteriální analýza s cílem navrhnout pořadí priorit realizace protipovodňové ochrany města Brna. Stupeň dokumentace: studie. Zhotovitel: Pöyry, FAST VUT v Brně, 04/2009.
- [5] Komplexní revitalizační studie staré Ponávky (REURIS). Stupeň: Studie. Zhotovitel: 1. ČERNOPLNÍ, ATELIER FONTES, Eva Wagnerová, Rom Kostřica, Silniční projekt, 06/2010.
- [6] Přírodě blízká POP a revitalizace údolní nivy hlavních brněnských toků. Stupeň: Studie. Zhotovitel: AQUATIS a.s., 09/2015.
- [7] Revitalizace staré Ponávky – část 1. Stupeň: DUR+DSP. Zhotovitel: GEOTest, 02/2018. (Etapa 11).
- [8] Revitalizace staré Ponávky – část 2. Stupeň: DUR+DSP. Zhotovitel: GEOTest, 02/2018. (Etapa 10.3).
- [9] Revitalizace staré Ponávky – lokalita nad sídlištěm Komárov. Stupeň: DPS. Zhotovitel: ATELIER FONTES, 05/2018. (Etapa 10.1 a 10.2).
- [10] Nábřeží řeky Svratky. Realizace protipovodňových opatření města Brna – etapy VII a VIII. Stupeň DPS. Zhotovitel: A PLUS a.s., 07/2020.
- [11] Realizace protipovodňových opatření města Brna – etapy IX, X a XI. Stupeň: DUSP. Zhotovitel: sdružení firem Svratka, AQUATIS – Šindlar – A PLUS, 10/2023.
- [12] Soutisk navržené aktualizované linie PPO na hlavních brněnských tocích. Poskytl: KAM 01/2024.

- [13] Mapy povodňového nebezpečí, Povodňový model Brna, Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2023.
- [14] Manipulační řád pro stavidlo Radlas na Svitavském náhonu na ř. km 6,424 toku Svitava. Zhotovitel: Povodí Moravy, s.p., vodohospodářský dispečink, 2023.
- [15] ISVS-VODA (Vodohospodářský informační portál VODA). Web: <https://voda.gov.cz/>

Po odevzdání projektu Stanovení celoměstské koncepce protipovodňové ochrany kanalizační sítě v rámci připomínek k odevzdanému dílu KAM zhotoviteli sdělil, že došlo k úpravě linií PPO na hlavních brněnských tocích na základě připomínek MMB OUPR k Návrhu územního plánu. Po domluvě s objednatelem a KAM byla v grafických přílohách linie PPO aktualizována, v textových přílohách na vložených obrázcích zůstává zakreslena linie poskytnutá objednatelem v době zahájení projektu. Hlavní rozdíl se týká linie PPO na pravém břehu Svitavy v úseku mezi Komárovským a Zábřdovickým mostem.

### 3 SEZNAM ZKRATEK

Víceslovná ustálená spojení, která mají charakter odborných výrazů a v textu se často opakují, jsou pro větší přehlednost zprávy reprezentována zkratkami.

AGOmB	Aktualizace Generelu odvodnění města Brna
BVK	Brněnské vodovody a kanalizace, a.s.
BKOM	Brněnské komunikace, a.s.
BP	bezpečnostní přeliv
ČS	čerpací stanice
GOMB	Generel odvodnění města Brna
HDV	hospodaření s dešťovými vodami
HK	hradidlová komora (např. HKA – hradidlová komora v povodí kmenové stoky A)
HS	hrazení stoky (zahrazení průtoku k ČOV – veškeré vody odvedeny do recipientu)
KAM	kancelář architekta města
KS	kmenová stoka (např. KSA – kmenová stoka A, KSE – kmenová stoka E, apod.)
LS	lapač splavenin
MZI	modrozelená infrastruktura
OS	odlehčovací stoka
OK	odlehčovací komora
PP	podélný profil
PPO	protipovodňová opatření
RK	rozdělovací komora
RN	retenční nádrž
ÚPmB	Územní plán města Brna
VO	výustní objekt
ZK	zpětná klapka

## 4 ÚVOD

V rámci „Stanovení celoměstské koncepce protipovodňové ochrany kanalizační sítě“ byla v první části plnění stanovena celoměstská koncepce protipovodňové ochrany kanalizační sítě s ohledem na výhledový stav kanalizační sítě včetně opatření navržených v AGOmB a s ohledem na odvodnění rozvojových ploch připravovaného ÚPmB (viz přílohy 06-A.2 a 06-B.2). Předkládaná druhá část plnění se zabývá stávajícím stavem kanalizační sítě. Původně zvažovaný záměr návrhu PPO na stávající kanalizaci a při tom uvažovat finální stav PPO na tocích byl po rozvaze zamítnut, a to ze dvou hlavních důvodů:

- Navržená koncepce PPO na hlavních brněnských tocích uvažuje ve vybraných lokalitách s rozlivem mimo koryto toku do inundace. V některých lokalitách zónou rozlivu prochází trasa kanalizace a ve většině případů zde nejsou kanalizační šachty vytaženy nad úroveň rozlivu Q100, příp. nejsou osazeny vodotěsnými poklapy. Při uvažování kanalizace ve stávajícím stavu (tj. bez jejího zvodotěsnění v zónách rozlivu) by v zónách rozlivu došlo k nátoky povrchových vod do kanalizační sítě a jejímu hydraulickému přetížení. Aby byla zajištěna ochrana zastavěného území a kanalizace za navrženou linií PPO, musely by se úseky kanalizace v zóně rozlivu „odstříhnout“ od zbytku kanalizační sítě. Tímto by se navýšil počet hradidlových komor a povodňových čerpacích stanic nutných pro zajištění ochrany zastavěného území před vytopením vlastními vodami a došlo k vytvoření izolovaných „ostrovů“ z hlediska odkanalizování za povodňových stavů.
- Bylo by možné uvažovat zvodotěsnění kanalizace v zóně rozlivu (kanalizace je zde i ve výhledovém stavu ve stejných profilech) a finální stav navržené linie PPO na tocích. Takový vývoj, kdy by realizace PPO na tocích měla obrovský náskok před realizací výhledových opatření na kanalizaci považujeme za málo pravděpodobný, poněvadž investice do kanalizační sítě jsou v řadě případů podmiňující pro další výstavbu/rozvoj města.

Vstupními parametry pro druhou část plnění jsou kanalizace ve stávajícím stavu (bez zvodotěsnění kanalizace v zónách rozlivu, podrobněji viz kapitola 5) a stávající rozsah PPO na tocích (po realizaci etap VII-XI). V plochách navržených PPO etap a v zónách rozlivu budou vytipována místa, kde při rozlivu Q100 hrozí riziko nátoky říčních vod do kanalizační sítě. V případě realizace dalších PPO po (jednotlivých) etapách tato analýza poskytne předběžný náhled na rozsah opatření na kanalizaci nezbytných pro zajištění ochrany zastavěného území za linií PPO za souběhu povodňového stavu v řece a srážkové události nad odkanalizovaným povodím. Na kanalizační síti budou vytipována místa pro „odstřížení“ území nad úroveň Q100 nebo za linií PPO od kanalizační sítě tak, aby zde nedošlo k vytopení vlastními vodami. Může tak sloužit jako vodítko při prioritizaci budování dalších etap PPO, aby se minimalizoval počet (nákladných) dočasných PPO na kanalizační síti v případě požadavku na fungování PPO jako tzv. ostrovní systém, případně může vést k vypuštění požadavku na fungování PPO jako tzv. ostrovní systém v zadávací dokumentaci.

### 4.1 PPO na stávající kanalizaci a finální stav PPO na tocích

Hypotetická situace, kdy by byla zrealizována PPO na tocích v celém navrženém rozsahu včetně nezbytných PPO na kanalizaci (zvodotěsnění kanalizace v zónách rozlivu, hradidlové komory (a to i v kombinaci s připojením do jednotné kanalizace či s povodňovou ČS)), ale na kanalizační síti by nebyly realizovány žádné z navržených klíčových staveb (jako jsou RN Královky, stoka EI, zvětšení RN Ráječek), se jeví jako velmi nepravděpodobné. Přesto v tomto směru byly provedeny simulace na spojeném modelu stávajícího stavu (popis modelu viz kapitola 5). V porovnání s návrhem pro výhledový stav (viz přílohy 06-A.2 a 06-B.2) se významnější změny z hlediska návrhu PPO na kanalizaci týkají KSD (z důvodu chybějící RN Královky) a především KSE (chybějící stoka EI a chybějící zvětšený retenční objem v RN Ráječek).

Navrženou koncepci PPO na kanalizaci pro výhledový stav lze „překlopit“ na stávající stav kanalizační sítě v povodí KSA, KSAI, KSB, KSC a KSF. Z hlediska navržených HK (vč. připojení dešťových kanalizací do kmenových stok) je možno navrženou koncepci PPO na kanalizaci pro výhledový stav „překlopit“ na stávající stav kanalizační sítě též v povodí KSD a KSE. Chybějící retenční objem v povodí KSD (chybí RN Královky) a chybějící retenční a hydraulická kapacita v povodí KSE (chybí zvětšená RN Ráječek a stoka EI) za souběhu povodňového stavu v hlavních brněnských tocích a srážkové události

musí „vykompenzovat“ povodňové ČS.

V kapitolách 4.1.1 a 4.1.2 je popsáno možné řešení PPO na kanalizaci v povodí KSD a KSE pro stávající stav kanalizační sítě a finální stav PPO na tocích. V kapitole 10 jsou uvedeny podélné profily KSD a KSE s naznačenými místy povodňových ČS. **Níže uvedené řešení nebylo projednáno s objednatelům ani s provozovatelem kanalizace.** Provozovatel kanalizace na jednáních k PPO na kanalizaci opakovaně upozorňoval na špatný stavebně-technický stav stokové sítě v trase KSA před ČOV a v trase KSE. Přípustná míra natlakování stokové sítě v těchto úsecích za předpokladu stávajícího stavu stokové sítě by musela být stanovena statickým posouzením. Snížení míry natlakování v porovnání se stavem prezentovaným na podélných profilech v kapitole 10 by vyžadovalo navýšení výkonu povodňových ČS.

#### 4.1.1 PPO na kanalizaci ve stávajícím stavu v povodí KSD

Bez RN Královky (a související rekonstrukce OKD02) odtéká z OKD02 směrem na ČOV při souběhu povodňového stavu v hlavních brněnských tocích a srážkové události výrazně větší množství vod než ve výhledovém stavu, které způsobí výrazné natlakování kanalizačního systému v území před ČOV Brno-Modřice (v modelu uvažován maximální nátok na ČOV 4,0 m<sup>3</sup>/s). Vzhledem k vysoké úrovni hladiny v recipientu (Svratka, Svitava) nelze vody ze stokové sítě před ČOV odlehčit. Dešťová zdrž před ČOV u OKE19 je zcela zaplněna.

V OKD02 je uvažována povodňová ČS o výkonu  $Q_{\text{čs}} = 1,000 \text{ m}^3/\text{s}$  (ve výhledovém stavu je stejně výkonná povodňová ČS navržena v RN Královky u OKD02).

#### 4.1.2 PPO na kanalizaci ve stávajícím stavu v povodí KSE

Ve výhledovém stavu v návrhu PPO na kanalizaci velká část vod z povodí KSE je odvedena navrženou stokou EI do zvětšené RN Ráječek (špičkový průtok stokou EI je cca 4,0 m<sup>3</sup>/s), menší část je pak odvedena rekonstruovanou KSE o větší kapacitě než ve stávajícím stavu (špičkový průtok KSE pod OKE03 je cca 2,5 m<sup>3</sup>/s) do zvětšené RN Ráječek. Bez stoky EI všechny vody z povodí stok E11, E10, E09, E08 a E04 natékají do KSE. Aby při souběhu povodňového stavu v hlavních brněnských tocích a srážkové události byla zajištěna požadovaná ochrana zastavěného území, musí být v trase KSE osazeny povodňové ČS v OKE03, OKE04, OKE05, OKE06 a OKE07 v úseku KSE pod areálem Nové Zbrojovky, a dále v OKE09 a OKE10 v úseku KSE nad areálem Nové Zbrojovky (viz Tab. 1).

V dešťové zdrži před ČOV u OKE19 je navržena povodňová ČS o výkonu  $Q_{\text{čs}} = 2,000 \text{ m}^3/\text{s}$ . Maximální hladina zde dosáhne úrovně cca 196,26 m n.m., tj. cca 0,70 m nad kótu stropu dešťové zdrže.

V RN Ráječek je navržena povodňová ČS o výkonu  $Q_{\text{čs}} = 1,000 \text{ m}^3/\text{s}$  (ve výhledovém stavu ve zvětšené RN Ráječek není povodňová ČS navržena).

Tab. 1 Navržené povodňové ČS v povodí KSE pro fungování ve stávajícím stavu kanalizační sítě

Označení objektu	Katastrální území	výkon povodňové ČS $Q_{\text{čs}}$ [m <sup>3</sup> /s]
RN ČOV	Modřice	2,000
RN Ráječek	Brněnské Ivanovice	1,000
OKE03	Černovice	0,750
OKE04	Černovice	0,500
OKE05	Černovice	1,250
OKE06	Židenice	0,500
OKE07	Židenice	0,500
OKE08	Zábrdovice	0,010 (čerpání z OS OKE08)
OKE09	Maloměřice	0,250
OKE10	Maloměřice	0,500



## 5 POPIS MODELU PPO OCHRANY KANALIZAČNÍ SÍTĚ

Sestavený model PPO ochrany kanalizační sítě vychází ze spojeného modelu stávajícího stavu zpracovaného v AGOmB v softwaru MIKE URBAN 2020 Update 1. Níže jsou uvedeny podstatné úpravy provedené v modelu:

- Byla zapracována PPO města Brna navržená v etapách VII, VIII (viz [10]) a IX, X a XI (viz [11]).
- Byla zadána trasa Svitavského náhonu v celé délce (od stavidla Radlas na řece Svitavě v Zábrdovicích po soutok se Svratkou v Komárově). V horní části (od stavidla Radlas po OKC01 Vlhká) byly uvažovány příčné profily z geodetického zaměření provedeného v roce 2007 v rámci GOMB (viz [2]), ve spodní části byly příčné profily zadány dle projektů „Revitalizace staré Ponávky (viz [5], [7]–[9]). Výusti dešťových kanalizací zaústěných do Svitavského náhonu a odlehčení z OKC01 byly přepojeny do výpočetních uzlů definovaných po trase Svitavského náhonu, aby bylo zohledněno množství srážkových vod přitékajících Svitavským náhonem do RN Jeneweinova.
- Byly zapracovány níže uvedené stavby:
  - RDKB II (Bosonohy, Dvorska, Obřany);
  - Tomkovo náměstí;
  - Nová Zbrojovka.

V úsecích podél hlavních brněnských toků mimo realizované/projektované etapy VII–XI byla uvažována linie PPO na tocích z aktualizovaného podkladu KAM (viz [12]).

## 6 NÁVRH PPO NA KANALIZAČNÍ SÍTI

### 6.1 Obecný popis protipovodňových opatření na kanalizační síti

Navržená PPO na kanalizační síti musí zajistit:

- ochranu kanalizační sítě v zóně rozlivu;
- ochranu kanalizační sítě před Q100 a před vytopením zástavby srážkovými vodami z vlastního povodí.

Při návrhu PPO na kanalizaci je hlavním kritériem maximální úroveň hladiny v kanalizační síti za souběhu povodňového stavu a 1leté návrhové srážky, a to ve vztahu k záklenku potrubí a úrovni terénu:

- Je přípustné krátkodobé natlakování potrubí stokové sítě s výjimkou úseků KSB z klenáků. Limitní úrovní natlakování je poloha hladiny ve stoce cca 1,0 m pod terénem u jednotné/splaškové kanalizace, a cca 0,5 m pod terénem u dešťové kanalizace.
- Za nepřijatelné jsou považovány výrony/výtoky ze stokové sítě na terén.

#### 6.1.1 Ochrana kanalizační sítě v zóně rozlivu

Ochrana kanalizační sítě v zóně rozlivu navazuje na návrh linie PPO v rámci protipovodňové ochrany vodních toků a zahrnuje následující opatření:

- Zvodotěsnění kanalizačního potrubí a vstupních komínů se zabudováním vodotěsných poklopů nebo vytažení vodotěsných komínů nad úroveň Q100, včetně opevnění násypů komínů.
- Posouzení stability stávajících konstrukcí a v případě nevyhovujícího stavu provedení vhodných opatření na této kanalizaci v celé délce úseku mezi šachtami, včetně šachet u:
  - kanalizace, která prochází záplavovým územím a je ve špatném stavebnětechnickém stavu;
  - kanalizace, v jejíž blízkosti bude snížena úroveň stávajícího terénu;
  - kanalizace křížící navrženou trasu linie PPO vodních toků nebo vedena v její blízkosti.



### 6.1.2 Ochrana kanalizační sítě před Q100 a před vytopením zástavby vodami z vlastního povodí

Ochrana kanalizační sítě před vniknutím Q100 a před vytopením zástavby srážkovými vodami z vlastního povodí zahrnuje následující soubor opatření:

- Osazení HK v místech, kde by za povodňových stavů v recipientu došlo k ohrožení zástavby zpětným vzduším z recipientu do kanalizační sítě. Jedná se o návrh samostatných HK nebo o navržení kombinace HK s povodňovou ČS. Týká se to především dešťových kanalizací zaústěných do recipientu a OS z OK s přelivnou hranou pod úroveň Q100.
- S návrhem HK na dešťových kanalizacích úzce souvisí přepojení dešťových kanalizací (zaústěných do recipientu) do hlavních/kmenových stok, a to buď přímo v HK nebo v nové RK. Důvodem je zajištění odvedení srážkových vod za povodňových stavů z odkanalizovaného území a redukce míst s čerpáním.
- Osazení protipovodňových čerpacích stanic na stokové síti, které za souběhu povodňového stavu v řece a srážkové události zabrání vytopení zástavby srážkovými vodami z vlastního povodí. Počet a velikost čerpacích stanic závisí na schopnosti akumulace kanalizační sítě a na navrhované srážce, proti které by mělo být území ochráněno. Návrh čerpacích stanic v rámci PPO na kanalizační síti byl proveden na návrhový syntetický Šifaldův déšť vyskytující se 1x za rok.
- Musí být zabezpečen příjezd s technikou k HK a ČS i za povodňových stavů z důvodu zajištění obsluhy a provozu zařízení.
- V případě umístění HK na dešťových kanalizacích a OS za linií PPO je nutné zajistit vodotěsnost kanalizačního systému mezi linií PPO a HK, tj. zabránit vytopení zástavby vodou z řeky.

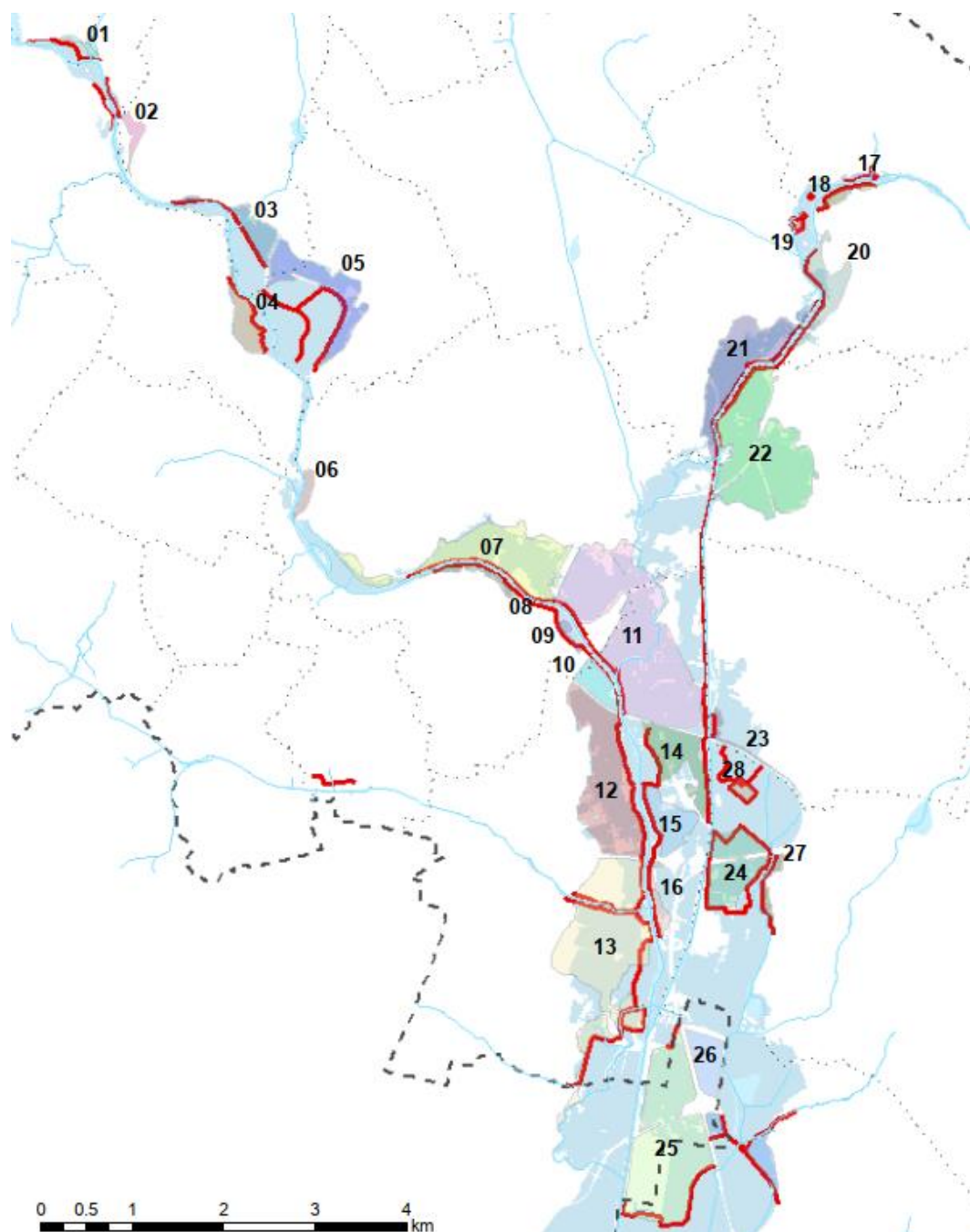
V dalších stupních projektové dokumentace bude nutné v provozním řádu protipovodňové ochrany kanalizace jednoznačně definovat úrovně hladiny v recipientu (resp. povodňový průtok), kdy bude nutné jednotlivé HK uzavřít. Toto bude závislé na výškové úrovni výustí do recipientu a výškové úrovni přelivných hran v OK.

## 7 ETAPIZACE PPO

Etapizace PPO a její značení jsou převzaty ze studie [6], která zachovává etapizaci navrženou v [4], kde byl návrh PPO na území města Brna rozdělen na 28 hydraulicky samostatných úseků. Řeky Svatavy se týkají etapy 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 14, 15, 16 a 25. Řeky Svitavy pak etapy 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27 a 28. Obou hlavních brněnských toků se týkají etapy 11 a 14. Etapa 06 je již zrealizována, etapy 7 a 8 jsou v realizaci (k 05/2024), etapy 09, 10 a 11 jsou ve fázi před dokončením projektové dokumentace pro společné povolení (k 05/2024), pro etapy 21 a 22 je zpracovávána projektová dokumentace.

Území etap PPO jsou na Obr. 1 vyznačeny různě barevnými očíslovanými polygony, rozliv před realizací etap PPO 07-11 je naznačen světle modrou barvou. Polygony etap tvoří území, kde linie PPO na tocích brání rozlivu do zastavěného území (příp. do území rozvojových ploch). Páteří kanalizačního systému na území města Brna jsou jednotné kmenové stoky A, B, C, D a E, přičemž kmenové stoky A, B, D, E jsou vedené podél hlavních brněnských toků. Nedílnou součástí jednotných kanalizací jsou OK tvořící přímý propoj mezi kanalizací a vodním tokem/recipientem. Kmenové stoky též v některých místech prochází nezastavěným územím, se kterým je v návrhu přírodě blízkých PPO uvažováno jako s územím/zónou rozlivu. Ovšem nejsou-li na kanalizační síti v OK a v zónách rozlivu navržena vhodná technická opatření, může zde za povodňových stavů docházet k nátoku říčních vod do kanalizační sítě, což může vést k výskytu havarijních situací v níže či výše položeném území v povodí kmenových stok, a to i za linií PPO na tocích v zastavěném území (či v rozvojových plochách).

**PPO na kanalizační síti je nutno řešit i v území mezi etapami (pokud tím územím prochází kanalizační systém). Jedná se zejména o zvodotěsnění kanalizace (viz kapitola 6.1.1) a osazení HK v OK s přelivnou hranou pod úroveň Q100 v recipientu (viz kapitola 6.1.2).**



Obr. 1 Etapizace PPO

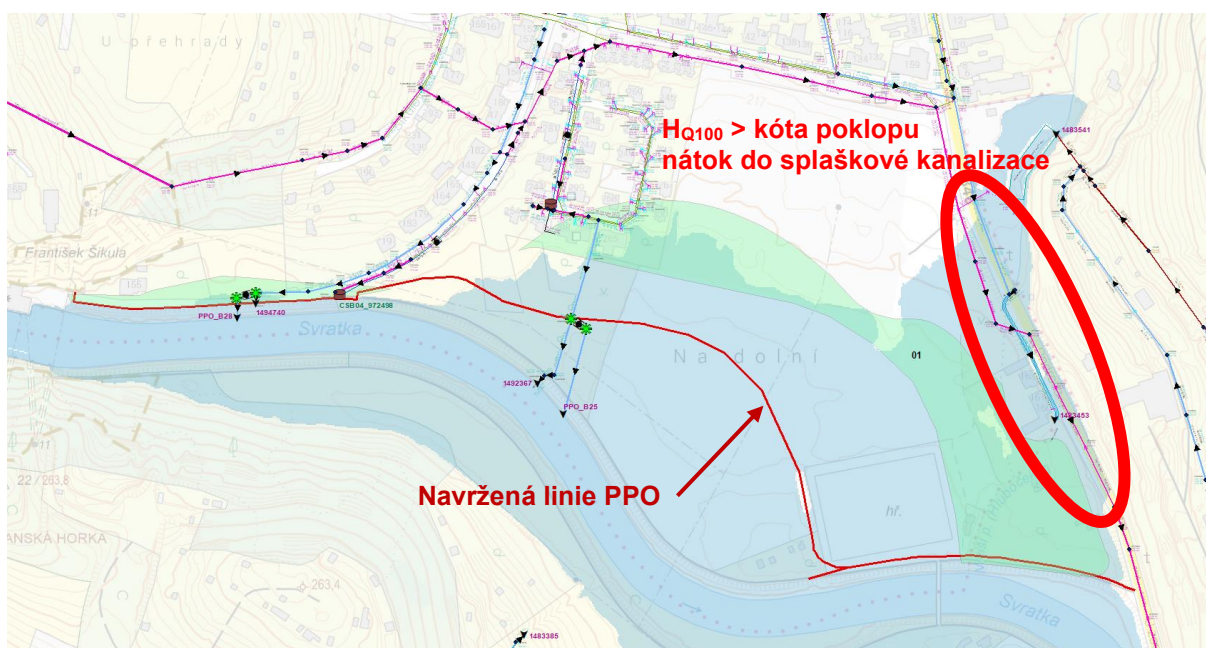
Území jednotlivých etap PPO jsou na obrázcích a v grafické příloze **06-B.1 – Přehledná situace PPO na kanalizaci – stávající stav** naznačeny polygony převzatými ze studie [6]. Polygony představují území vyloučené z inundace (tj. území ochráněné před rozlivem Q100 linií PPO na tocích). Aktuální Povodňový model Brna [13] predikuje rozliv, který je místy odlišný od modelu použitým ve studii Přírodě blížká POP a revitalizace údolní nivy hlavních brněnských toků [6]. Grafické znázornění území jednotlivých etap PPO na obrázcích a v grafické příloze B.1 je tak nutno chápat jako pouze orientační.

## 7.1 Etapa 01 (I)

Městská část:	Kníničky
Recipient:	Svratka
Stokový systém:	oddílný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do splaškové kanalizace DN 400 v povodí stoky BI09 v ul. Ondrova</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzdutím přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 01 těsně sousedí s etapou 02.

Ve stávajícím stavu při Q100 voda zaplaví ul. Přehradní, zahrádky nemovitostí v ul. Dolní louky a část rozvojové lokality Ky-1 v ul. Ondrova. Dále zaplaví úsek ul. Ondrova, kde říční vody mohou natékat do splaškové kanalizace DN 400 a způsobit hydraulické přetížení v níže položeném kanalizačním systému v povodí KSB ve splaškové či jednotné kanalizaci.



Obr. 2 Území PPO etapy 01 (naznačeno světle zelenou barvou)

## 7.2 Etapa 02 (II)

Městská část:	Kníničky, Bystrc
Recipient:	Svratka
Stokový systém:	oddílný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do splaškové kanalizace DN 200 v povodí stoky BI07 v ul. Jakuba Obrovského a Odbojářská a v HZ shybky (2x DN 400) pod Bystrckým mostem (pravý břeh)</li> <li>do splaškové kanalizace DN 300 a DN 400 v povodí stoky BIA v ul. U zoologické zahrady (levý břeh)</li> <li>do splaškové kanalizace DN 1200 v ul. Kníničská – kmenová stoka BI (naproti zaústěná Vrbovce do Svratky) (levý břeh)</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzduším přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dešťová kanalizace DN 800 zaústěná do Svratky pod lávkou (VO 1483466) (pravý břeh)</li> <li>dešťová kanalizace DN 1400 zaústěná do Svratky pod Bystrckým mostem (VO 1483653) (pravý břeh)</li> <li>dešťová kanalizace DN 600 zaústěná do Svratky nad Letenskou lávkou (VO 1483374) (levý břeh)</li> </ul>	

Území etapy 02 těsně sousedí s výše položenou etapou 01. Etapa 03 je vzdálena po toku Svratky cca 0,60 km.

Ve stávajícím stavu při Q100 voda zaplaví na levém břehu Svratky úsek ul. U zoologické zahrady, kde říční vody mohou natékat do splaškové kanalizace DN 300 a DN 400 a způsobit hydraulické přetížení v níže i výše položeném kanalizačním systému v povodí KSB ve splaškové či jednotné kanalizaci. Hydraulické přetížení se může propagovat přes shybky nad Bystrckým mostem do m.č. Bystrc a zapříčinit vytopení sklepů nemovitostí napojených na splaškovou kanalizaci s nižší niveletou v okolí náměstí 28. dubna.

Na pravém břehu Svratky mohou říční vody natékat do horního zhlaví shybky pod Bystrckým mostem a způsobit hydraulické přetížení v níže i výše položeném kanalizačním systému v povodí KSB ve splaškové či jednotné kanalizaci.

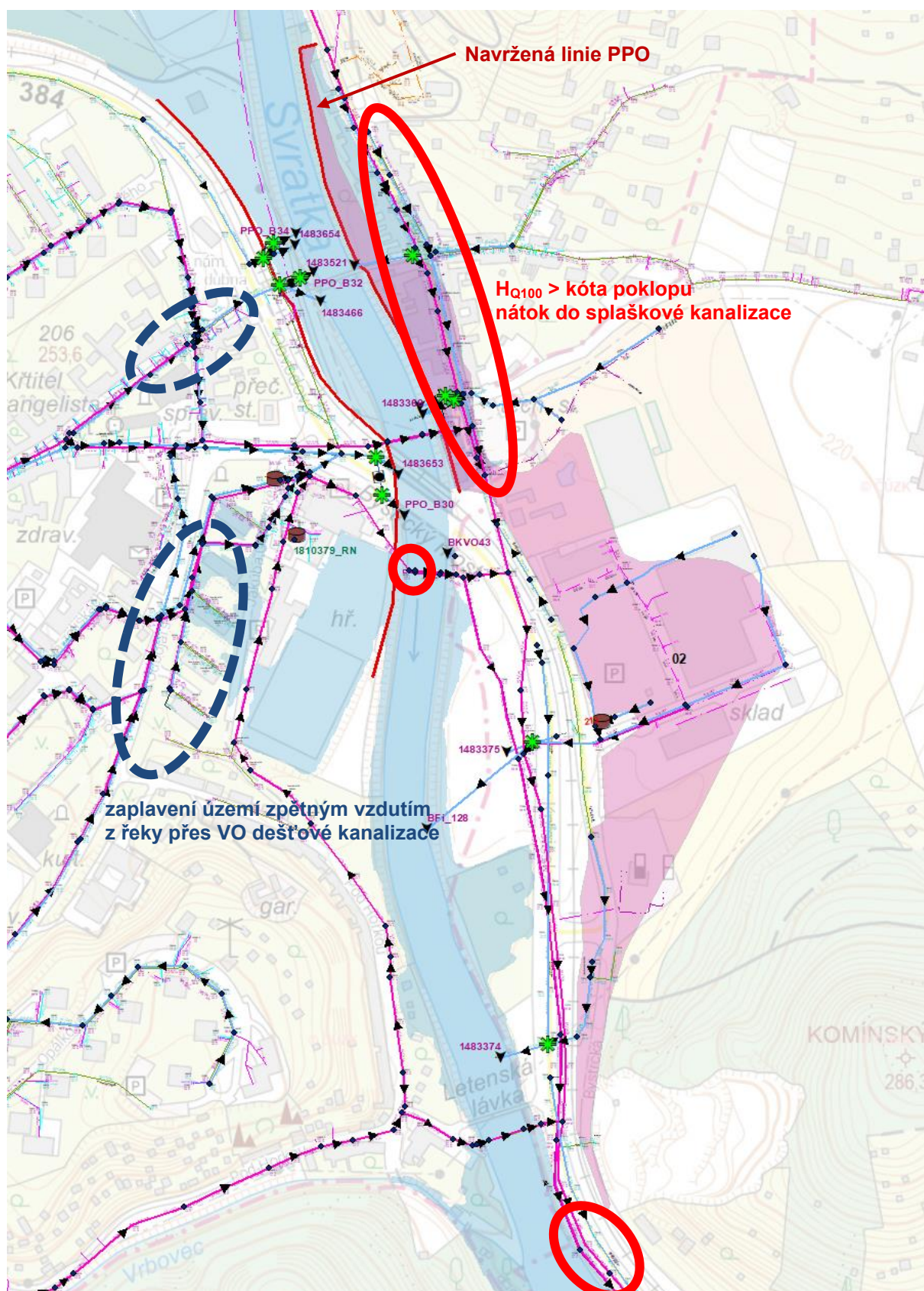
Voda z řeky nateče přes VO do dešťových stok BI07d a stoky zaústěné pod lávkou a může dojít k výronům vody z dešťové kanalizace na níže položený terén na náměstí 28. dubna a v ul. Odbojářská a Jakuba Obrovského. Menší riziko existuje i v křižovatce ul. Bystrcká a Kníničská přes dešťovou kanalizaci zaústěnou do Svratky nad Letenskou lávkou.

K nátoku říčních vod při Q100 do splaškové kanalizace DN 1200 může dojít i v nejnižněji položeném území etapy 02, a to v šachtách 705694 a 705696 a způsobit výrazné hydraulické přetížení v níže i výše položeném kanalizačním systému v povodí KSB ve splaškové či jednotné kanalizaci.

### 7.2.1 Ostrovní systém etap 01 a 02

**Podmínkou fungování ostrovního PPO systém na území etap 01 a 02** je mimo realizace povodňových ČS na dešťové kanalizaci (viz návrh ve výhledovém stavu – přílohy 06-A.2 a 06-B.2) a zvodotěsnění splaškové kanalizace v okolí horního zhlaví shybky pod Bystrckým mostem **vybudování dočasných HK+ČS** na splaškové kanalizaci DN 1200 a DN 500 pod Letenskou lávkou.



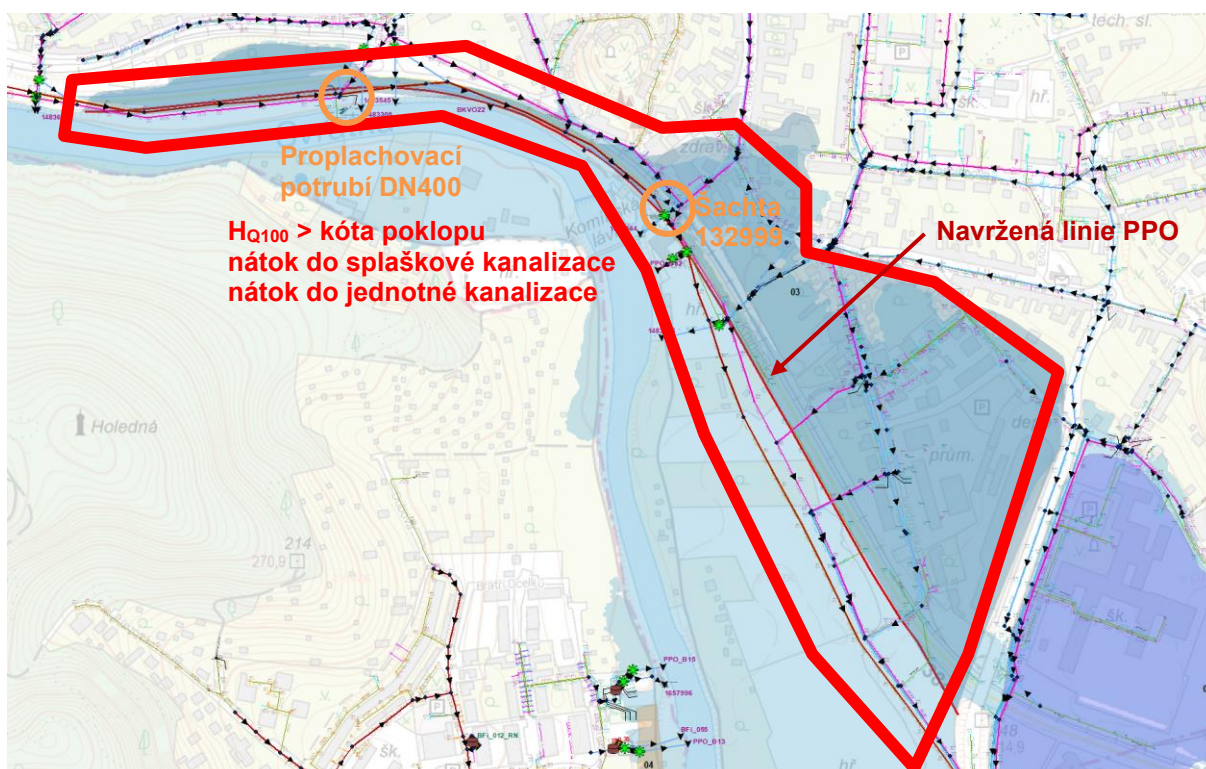


Obr. 3 Území PPO etapy 02 (naznačeno světle fialovou barvou)

### 7.3 Etapa 03 (III)

Městská část:	Komín
Recipient:	Svratka
Stokový systém:	oddílný, jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do splaškové kanalizace DN 500 (stoka BIA) a DN800 (stoka BIB) v ul. Kníničská</li> <li>do splaškové kanalizace DN 500, DN 400, DN 300 v ul. Dělnická, Hlavní, Jundrovská a Podveská</li> <li>do jednotné kanalizace 1680/1530, DN 1200 v ul. Kníničská (riziko nátoku i přes proplachovací potrubí DN 400 v šachtě 6787)</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzdutím přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 03 těsně sousedí s níže položenou etapou 05, na druhé straně řeky leží území etapy 04. Ve stávajícím stavu při Q100 voda zaplaví na levém břehu Svratky úsek ul. Kníničská, kde říční vody mohou natékat do splaškové kanalizace DN 500 a jednotné kanalizace DN 1200 a způsobit hydraulické přetížení v níže položeném kanalizačním systému v povodí KSB ve splaškové či jednotné kanalizaci. Dále dojde k zaplavení území mezi ul. Kníničská a Veslařská a Hlavní. K nátoku říčních vod do kanalizačního systému bude docházet především v zóně rozlivu před navrženou linií PPO v území mezi levým břehem Svratky a ul. Kníničskou do splaškové kanalizace DN 800 a jednotné kanalizace DN 1200. Rizikovým místem z hlediska nátoku říčních vod do kanalizačního systému je i proplachovací potrubí DN 400 u šachty 6787 v ul. Kníničská. Dále pak VO 1483344 dešťové stoky BI03d, kde v šachtě 132999 je přelivná hrana a propoj DN 200 do splaškové kanalizace DN800.



Obr. 4 Území PPO etapy 03 (naznačeno modrošedou barvou)

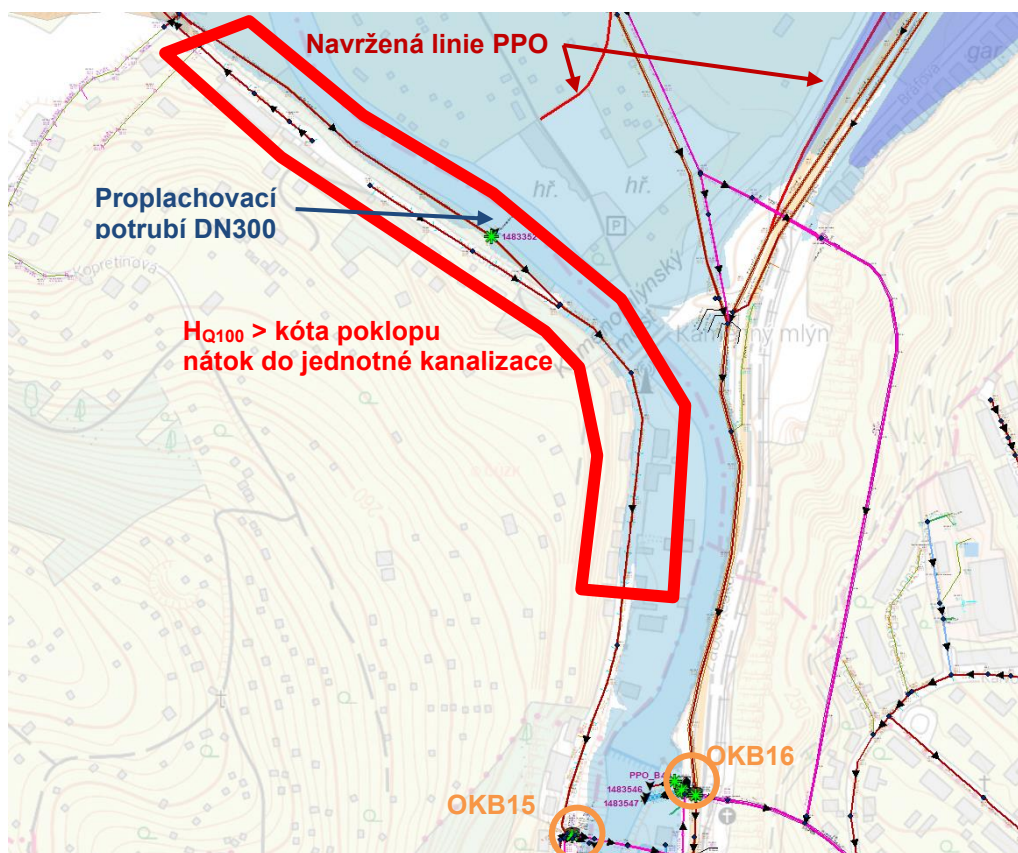


## 7.4 Etapa 04 (IV)

Městská část:	Jundrov
Recipient:	Svratka
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do jednotné kanalizace DN 1400, DN 1200, DN 1100, DN 1000, DN 800, DN 600, DN 400 a DN 300 v povodí stoky B12 v ul. Optátova, Nálepkova a Veslařská</li> <li>do jednotné kanalizace 1100/1650 v ul. Veslařská (pod etapou 04) (riziko nátoku i přes proplachovací potrubí DN 300 v šachtě 6667 a přes OKB15)</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzdutím přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 04 se nachází v m.č. Jundrov. Naproti území etapy 04 na levém břehu Svratky leží území etap 03 a 05.

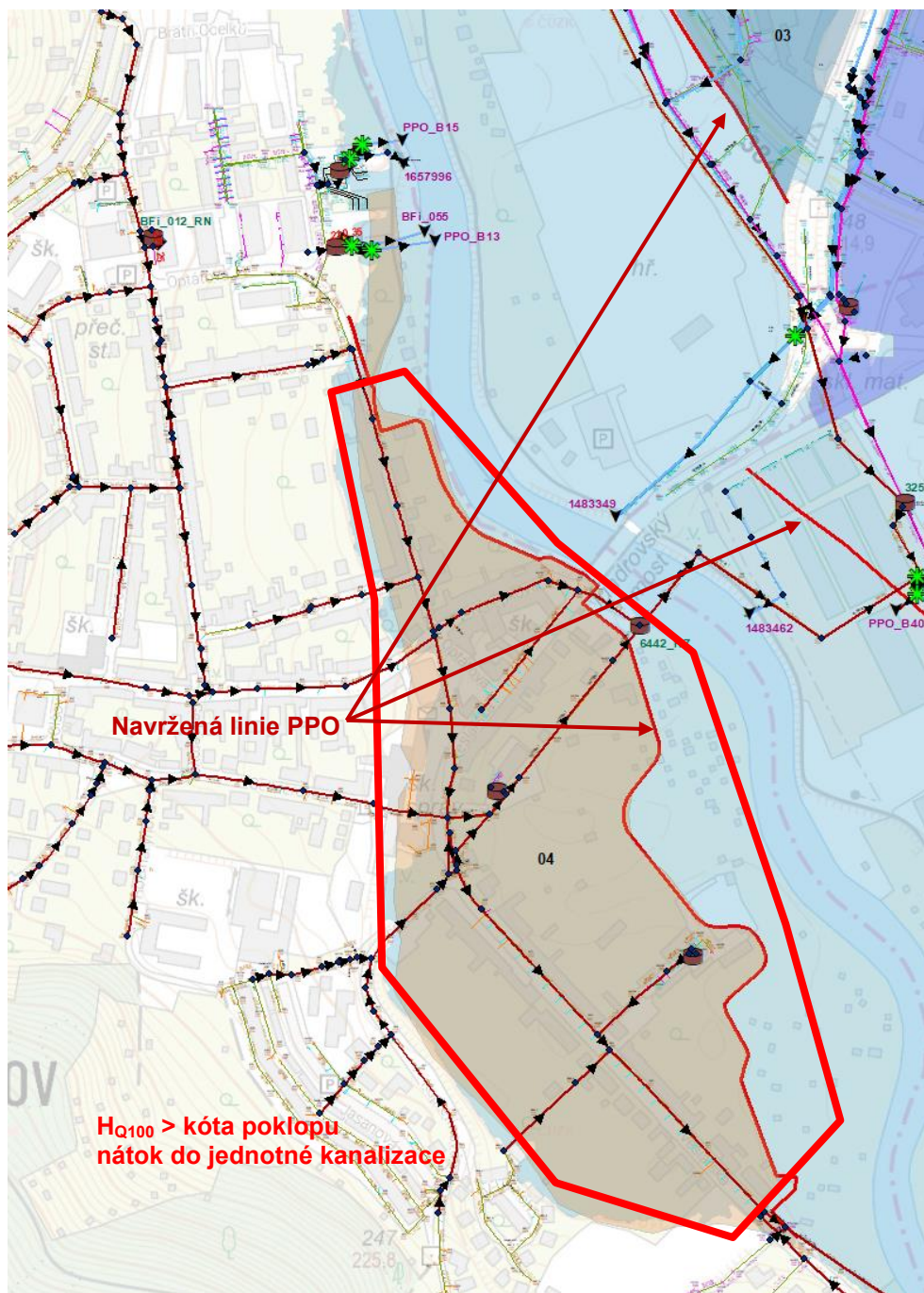
Ve stávajícím stavu při Q100 voda zaplaví na pravém břehu Svratky úseky ul. Veslařská a Optátova (viz Obr. 6), kde říční vody mohou natékat do jednotné kanalizace profilu až DN 1200 a způsobit hydraulické přetížení v níže položeném kanalizačním systému v povodí KSB ve splaškové či jednotné kanalizaci. Ze zaplaveného území v etapě 04 kanalizační systém vody odvádí shybku pod Jundrovským mostem do KSB v Žabovřeských loukách a stokou v ul. Veslařská do OKB15, odkud jsou shybku pod jezem Kamenný mlýn odvedeny do KSB pod OKB16 v ul. Žabovřeská.



Obr. 5 Území pod PPO etapy 04 (pravý břeh Svratky)



K nátoku říčních vod do jednotného kanalizačního systému odvádějícím vody směrem do OKB15 při rozlivu Q100 může ve stávajícím stavu docházet v ul. Veslařská v úseku od konce území etapy 04 až cca 150 m pod Kamenomlýnský most (viz Obr. 5). Rizikovým místem z hlediska nátoku říčních vod do kanalizačního systému je i výustní a proplachovací objekt v šachtě 6667 v ul. Veslařská. Dalším rizikovým místem je OKB15 (OK Veslařská) před shybkami. Kóta přelivné hrany 204,88 m n.m. je pod úrovní hladiny Q100 v řece ( $H_{Q100} \approx 207,75$  m n.m.). Říční vody pak mohou přes shybky natékat do KSB pod OKB16 a zvyšovat nátok to RN Jeneweinova i za bezdeštného období při povodňovém stavu. Opatření nezbytná pro zabránění nátoku říčních vod do KSB pod OKB16 jsou uvedena v kapitole 8.1.



Obr. 6 Území PPO etapy 04 (naznačeno okrovou barvou)

## 7.5 Etapa 05 (V)

Městská část:	Žabovřesky
Recipient:	Svratka
Stokový systém:	jednotný, oddílný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do jednotné kanalizace DN 1200, DN 1600, DN 2100 – trasa KSB (možný nátok i přes OKB16)</li> <li>do splaškové kanalizace 800/1200 (kmenová stoka BI) v ul. Veslařská a přes Žabovřeské louky</li> <li>do splaškové kanalizace DN 800, DN 600, DN 300 v ul. Čichnova</li> <li>do jednotné kanalizace 2400/2000 (stoka B11), 1750(600)/2065 (stoka B10) v ul. Žabovřeská</li> <li>do jednotné kanalizace 1880(600)/1900, 900/1350, 700/1050, DN 1000, DN 500, DN 400 a DN 300 v povodí stok B10 a B11 v ul. Sochorova, Stránského, Haasova, Fanderlíkova, Bráfova, Elišky Machové, Jana Nečase, Nohavicova, Drnovická, Petřvaldská a Šmejkalova</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzdutím přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 05 těsně sousedí s výše položenou etapou 03, na druhé straně řeky leží území etapy 04 v m.č. Jundrov.

Ve stávajícím stavu při Q100 se voda přelije přes silnici v ul. Žabovřeská a zaplaví zastavěné území ohraničené ul. Podveská, Sochorova, Haasova, Fanderlíkova, Dunajevského a Šmejkalova (viz Obr. 7). Zde říční vody mohou natékat do jednotné kanalizace v profilech DN 300 – 2400/2000 a zapříčinit hydraulické přetížení v níže i výše položeném kanalizačním systému v povodí KSB ve splaškové či jednotné kanalizaci. Přes Žabovřeské louky vede trasa stok KSB a BI, při rozlivu Q100 zde bude hladina v inundaci ( $H_{Q100} \approx 209,50$  m n.m.) v rozmezí cca 0,20–2,30 m nad kótou poklopů.

Dalším rizikovým místem z hlediska nátoků říčních vod do kanalizace je OKB16. Kóta přelivné hrany 203,85 m n.m. je pod úrovní hladiny Q100 v řece ( $H_{Q100} \approx 207,89$  m n.m.). Říční vody pak mohou přes OK natékat do KSB a do štoly a zvyšovat nátok to RN Jeneweinova i za bezdeštného období při povodňovém stavu.

### 7.5.1 Rozšíření území ochráněného PPO o etapy 03, 04 a 05

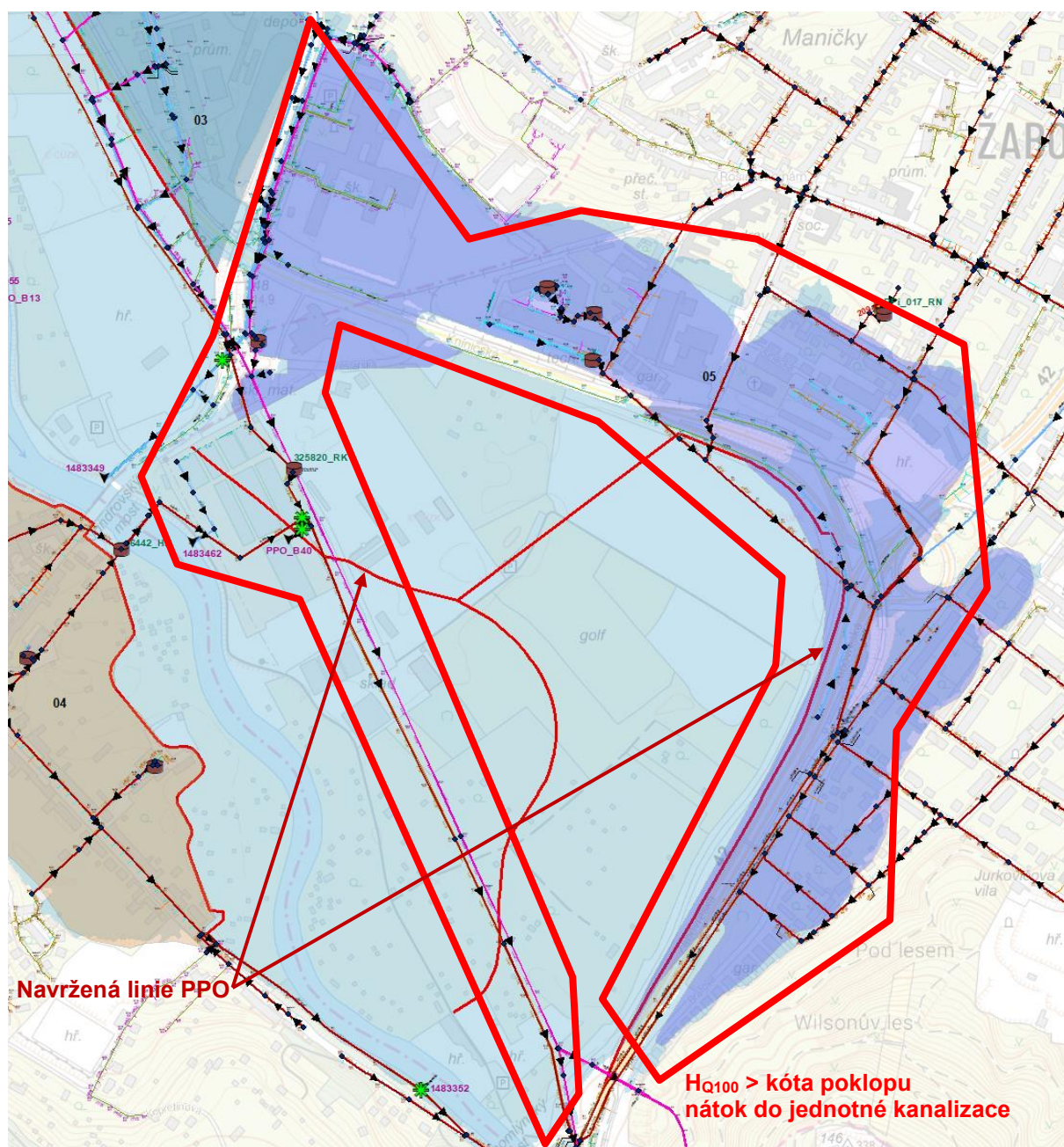
Vzhledem k provázanosti kanalizačního systému se při budování PPO po etapách jeví jako smysluplné realizovat etapy 03, 04 a 05 společně. **Podmínkou fungování PPO na území etap 03, 04 a 05** (bez realizovaných etap 01 a 02) je zvodotěsnění kanalizace v zóně rozlivu, HK s přepojením dešťových kanalizací a HK+ČS v OKB16 (viz návrh ve výhledovém stavu – přílohy 06-A.2 a 06-B.2) a **vybudování dočasných HK na splaškové kanalizaci** (do území etapy 03 jsou odpadní vody z výše položeného území v povodí KSB přiváděny dvěma splaškovými stokami – stokou BI (DN 1200) a stokou BIA (DN 500)).

Problematickým místem z hlediska zjištění vodotěsnosti kanalizačního systému je rozliv do ul. Veslařská v okolí Kamenomlýnského mostu, podrobnější popis je uveden v příloze A.2 v kapitole 8.4.

### 7.5.2 Rozšíření území ochráněného PPO o etapy 03 a 05

**Podmínkou fungování PPO na území etap 03 a 05** (bez realizovaných etap 01, 02 a 04) je zvodotěsnění kanalizace v zóně rozlivu, HK s přepojením dešťových kanalizací a HK+ČS v OKB16 (viz návrh ve výhledovém stavu – přílohy 06-A.2 a 06-B.2) a **vybudování dočasných HK na splaškové kanalizaci** (do území etapy 03 jsou odpadní vody z výše položeného území v povodí KSB přiváděny dvěma splaškovými stokami – stokou BI (DN 1200) a stokou BIA (DN 500)) a dočasných HK na jednotné kanalizaci na odtoku z OKB15 a na stoce B12 přivádějící odpadní vody z Jundrova do KSB v Žabovřeských loukách.





Obr. 7 Území PPO etapy 05 (naznačeno fialovou barvou)

## 7.6 Etapa 06 (VI)

PPO v území etapy 06 jsou zrealizována.

## 7.7 Etapa 07 (VII)

Probíhá realizace (05/2024).

## 7.8 Etapa 08 (VIII)

Probíhá realizace (05/2024).



## 7.9 Etapa 09 (IX)

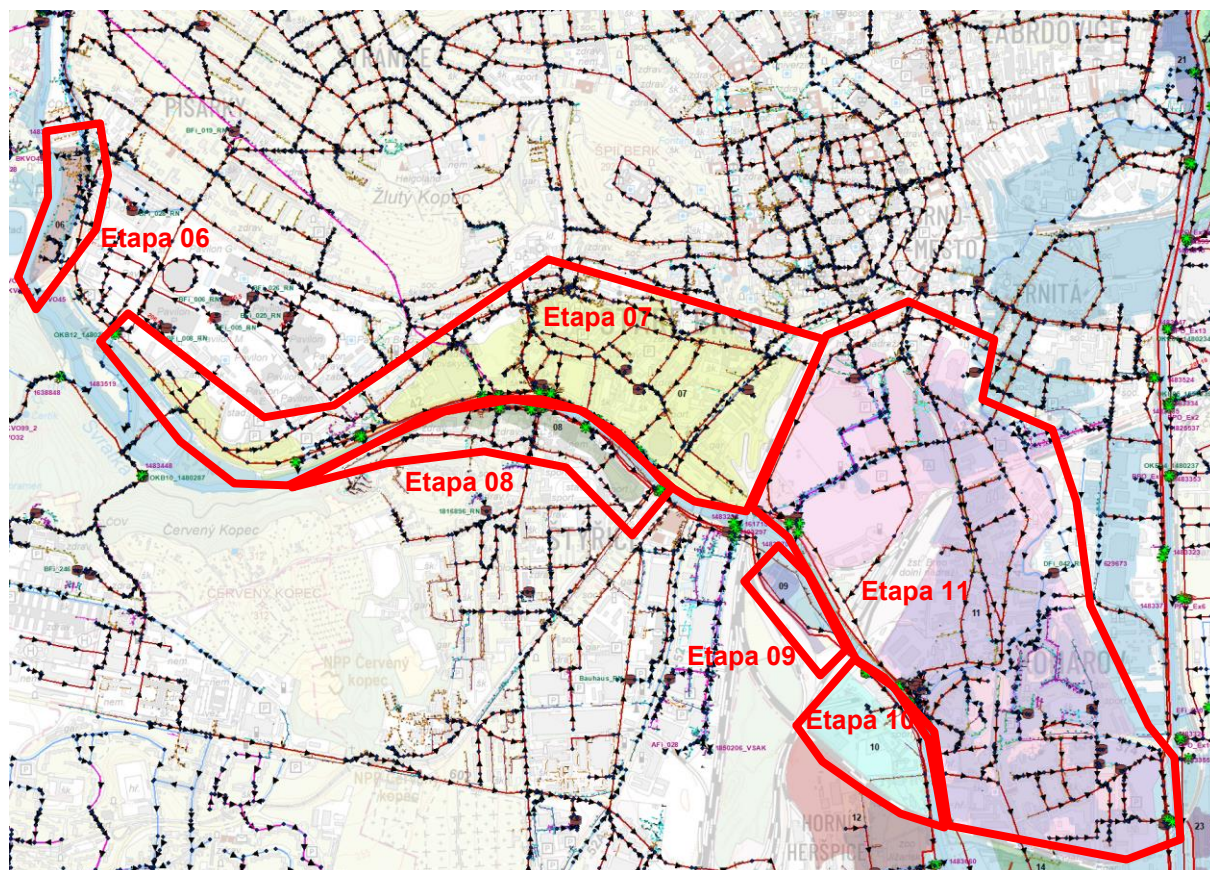
Probíhá zpracování projektové dokumentace pro společného povolení (DUSP) (05/2024).

## 7.10 Etapa 10 (X)

Probíhá zpracování projektové dokumentace pro společného povolení (DUSP) (05/2024).

## 7.11 Etapa 11 (XI)

Probíhá zpracování projektové dokumentace pro společného povolení (DUSP) (05/2024).



Obr. 8 Území PPO etap 06, 07, 08, 09 10 a 11

## 7.12 Etapa 12 (XII)

Městská část:	Horní Heršpice
Recipient:	Svratka
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do jednotné kanalizace DN 1300, DN 2200, 900/1300, DN 1200 – trasa KSA</li> <li>do jednotné kanalizace DN 1200, 600/900, DN 500, DN 400 v povodí stoky A04 v ul. Kšírova</li> <li>do jednotné kanalizace 1600/1050, DN 1600, DN 800, DN 700, DN 500 v povodí stoky A03 v ul. Sokolova, Kšírova a Záhumenice</li> <li>do splaškové kanalizace DN300, v ul. Firemní, Kšírova</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzdutím přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 12 (viz Obr. 9) se nachází na pravém břehu Svratky mezi Přerovskou železniční tratí (na severu, sousedí s etapou 10) a dálnicí D1 (na jihu, sousedí s etapou 13). Na dolním konci etapy 10 je navržena dočasná HK+ČS.

Ve stávajícím stavu při Q100 voda zaplaví na pravém břehu Svratky v území etapy 12 v podstatě celou plochu mezi Svratkou a ul. Kšírova, místy dochází k rozlivu i západně od ul. Kšírova. V tomto území mohou říční vody natékat do jednotné kanalizace (KSA, stoky A04 a A03) o velkých profilech (až DN 2200) a způsobit hydraulické přetížení v níže položeném kanalizačním systému v povodí KSA ve splaškové či jednotné kanalizaci.

Dalšími rizikovými místy jsou OKA06 a OKA03, jejichž přelivné hrany jsou pod úrovní Q100 v řece (kóta přelivné hrany v OKA06 195,47 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 198,03$  m n.m., kóta přelivné hrany v OKA03 je 193,94 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 197,23$  m n.m.). Říční vody pak mohou přes OK natékat do KSA a způsobit výrazné hydraulické přetížení v níže i výše položeném kanalizačním systému v povodí KSA ve splaškové či jednotné kanalizaci.

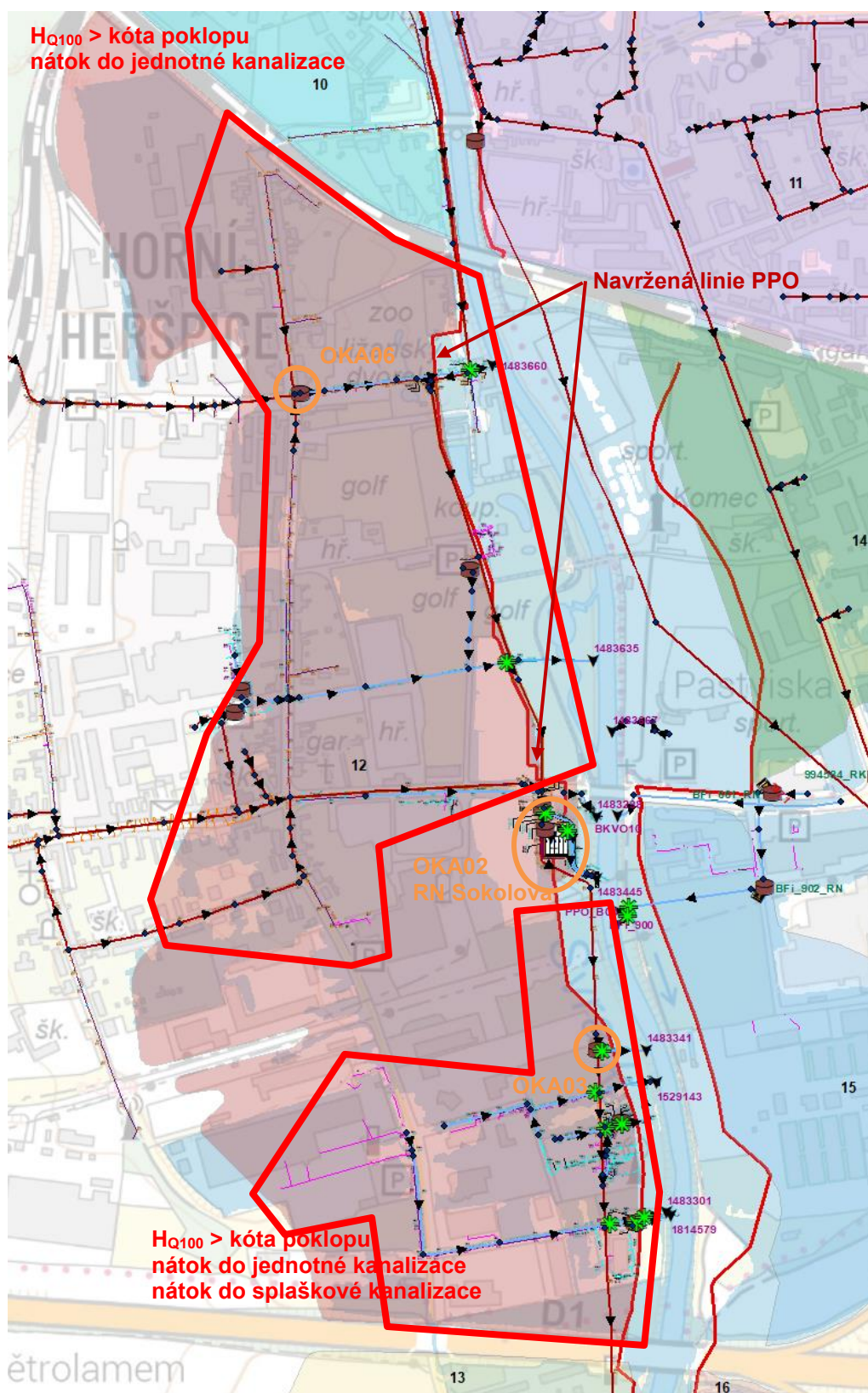
V území etapy 12 se nachází RN Sokolova, do které je zaústěn přepad z OKA02. Na přepadu do řeky z RN Sokolova a obtokovém žlabu z OKA02 je osazena hradidlová komora, při jejím uzavření nedojde k nátoku vody z řeky do kanalizace přes VO (společný pro OKA02 a RN Sokolova). Stavidlová komora se nachází rovněž na nátoku z OKA02 do RN Sokolova.

Dalším rizikovým místem níže po toku Svratky je OKA03. Kóta přelivné hrany 193,94 m n.m. je pod úrovní hladiny Q100 v řece ( $H_{Q100} \approx 197,23$  m n.m.). Říční vody pak mohou přes OK natékat do KSA a způsobit výrazné hydraulické přetížení v níže i výše položeném kanalizačním systému v povodí KSA ve splaškové či jednotné kanalizaci.

### 7.12.1 Rozšíření území PPO o etapu 12

**Podmínkou fungování PPO v etapě 12** (bez realizace PPO v etapě 13) je mimo realizace PPO (viz návrh ve výhledovém stavu – přílohy 06-A.2 a 06-B.2) **vybudování dočasné HK+ČS** (analogicky k ukončení etapy 10 u Přerovské železniční tratí). Jelikož se v území etapy 12 nachází RN Sokolova, kanalizační systém má k dispozici poměrně značnou retenční kapacitu. To může mít příznivý vliv na požadovaný výkon dočasné povodňové ČS v dočasné HK na konci etapy 12 u dálnice D1.





Obr. 9 Území PPO etapy 12 (naznačeno světle růžovou barvou)

## 7.13 Etapa 13 (XIII)

Městská část:	Dolní Heršpice, Přízřenice
Recipient:	Svratka
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do splaškové kanalizace DN 1400 (KSAI) v ul. Vomáčkova</li> <li>do jednotné kanalizace DN 1450, DN 1000, DN 500, DN 400, DN 300 v povodí stoky A02 v Jižní náměstí, ul. Chleborádova, Havránkova, Poplužní</li> <li>do jednotné kanalizace DN 1000, DN 600, DN 300 v povodí stoky A01 v Staré náměstí, ul. Břeclavská, Moravanská, Zelná, Jezerní</li> <li>do splaškové kanalizace DN300, v ul. V Polách a Ke Svratce</li> <li>do splaškové kanalizace DN 400 (z Modřic) v ul. Chrlická</li> <li>do jednotné kanalizace DN 800, DN 600 (z Modřic) v ul. Chrlická</li> <li>v trase KSA zónou rozlivu šachtové poklopy/komíny nad Q100</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzduším přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 13 (viz Obr. 10) se nachází na pravém břehu Svratky mezi dálnicí D1 (na severu, sousedí s etapou 12) a katastrálním územím Modřic (na jihu).

Ve stávajícím stavu při Q100 voda zaplaví na pravém břehu Svratky v území etapy 13 v úseku mezi D1 a Leskavou v podstatě celou plochu mezi Svratkou a ul. Havránkova. V tomto území mohou říční vody natékat do jednotné kanalizace (KSA) a do splaškové kanalizace (KSAI). Nátok říčních vod do KSAI může nastat i zpětným vzduším do RK 1480070 stokou DN 1200 v ul. Vomáčkova.

V úseku mezi Leskavou a Přízřenickým jezem je při Q100 zaplavěno území mezi Svratkou až cca 300–350 m západně od ul. Havránkova a Zelná. V tomto území mohou říční vody natékat do jednotné kanalizace a splaškové kanalizace v povodí stok A02 a A01 o velkých profilech (až DN 1400) a způsobit hydraulické přetížení v níže či výše položeném kanalizačním systému v povodí KSA ve splaškové či jednotné kanalizaci. Kanalizační šachty v trase KSA v tomto úseku mají kóty poklopů nad úrovní  $H_{Q100}$ . Přibližně 150 m pod Přízřenickým jezem se na KSA nachází OKA01 a RN Přízřenický jez. Odlehčení do řeky z OKA01 a přepad z průtočné komory RN Přízřenický jez mají společný VO, pro zamezení nátoku vody z řeky do kanalizačního systému slouží v šachtě 1462 šoupátko. Ve stávajícím stavu je při Q100 zaplavěna příjezdová (obslužná) komunikace (HQ100  $\approx$  193,90 m n.m.). Rizikovými místy jsou OKA13 na stoce A01 v Přízřenicích, OKA12 v Modřicích a OKA00 před horním zhlavím shybky pod Svratkou, jejichž přelivné hrany jsou pod úrovní Q100 v řece (kóta přelivné hrany v OKA13 192,28 m n.m.,  $H_{Q100} \approx$  193,15 m n.m., kóta přelivné hrany v OKA12 je 191,78 m n.m.,  $H_{Q100} \approx$  192,24 m n.m., kóta přelivné hrany v OKA00 190,15 m n.m.,  $H_{Q100} \approx$  192,36 m n.m.). Říční vody pak mohou přes OK natékat do KSA a způsobit výrazné hydraulické přetížení v níže i výše položeném kanalizačním systému v povodí KSA ve splaškové či jednotné kanalizaci.

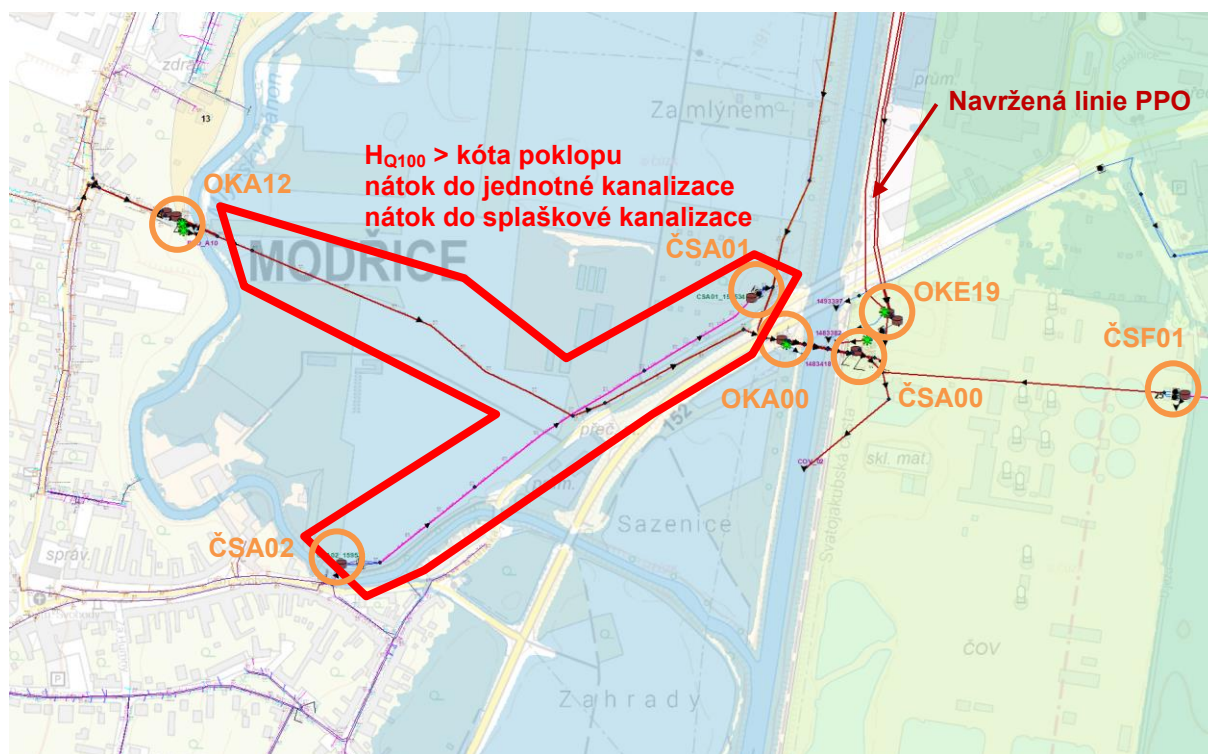
### 7.13.1 Ostrovní systém etapy 13

**Podmínkou fungování PPO v etapě 13** (bez realizace PPO v etapě 12) je **vybudování dočasné HK na rozmezí etap 12 a 13** u dálnice D1. Dále pak realizace navržených PPO vč. zvodotěsnění kanalizace v území rozlivu (viz návrh ve výhledovém stavu – přílohy 06-A.2 a 06-B.2)). S ohledem na stav realizace PPO v povodí KSD a KSE mohou nastat scénáře:

- dočasná HK+ČS v OKA01. Fungování tohoto řešení není podmíněno realizací PPO níže v povodí KSA (na území Modřic), na ČOV ani v povodí KSD/KSE.
- dočasná opatření nebudou nutná. Fungování tohoto řešení je podmíněno realizací PPO níže v







Obr. 11 Území pod PPO etapou 13 na katastru Modřic (pravý břeh Svatky)

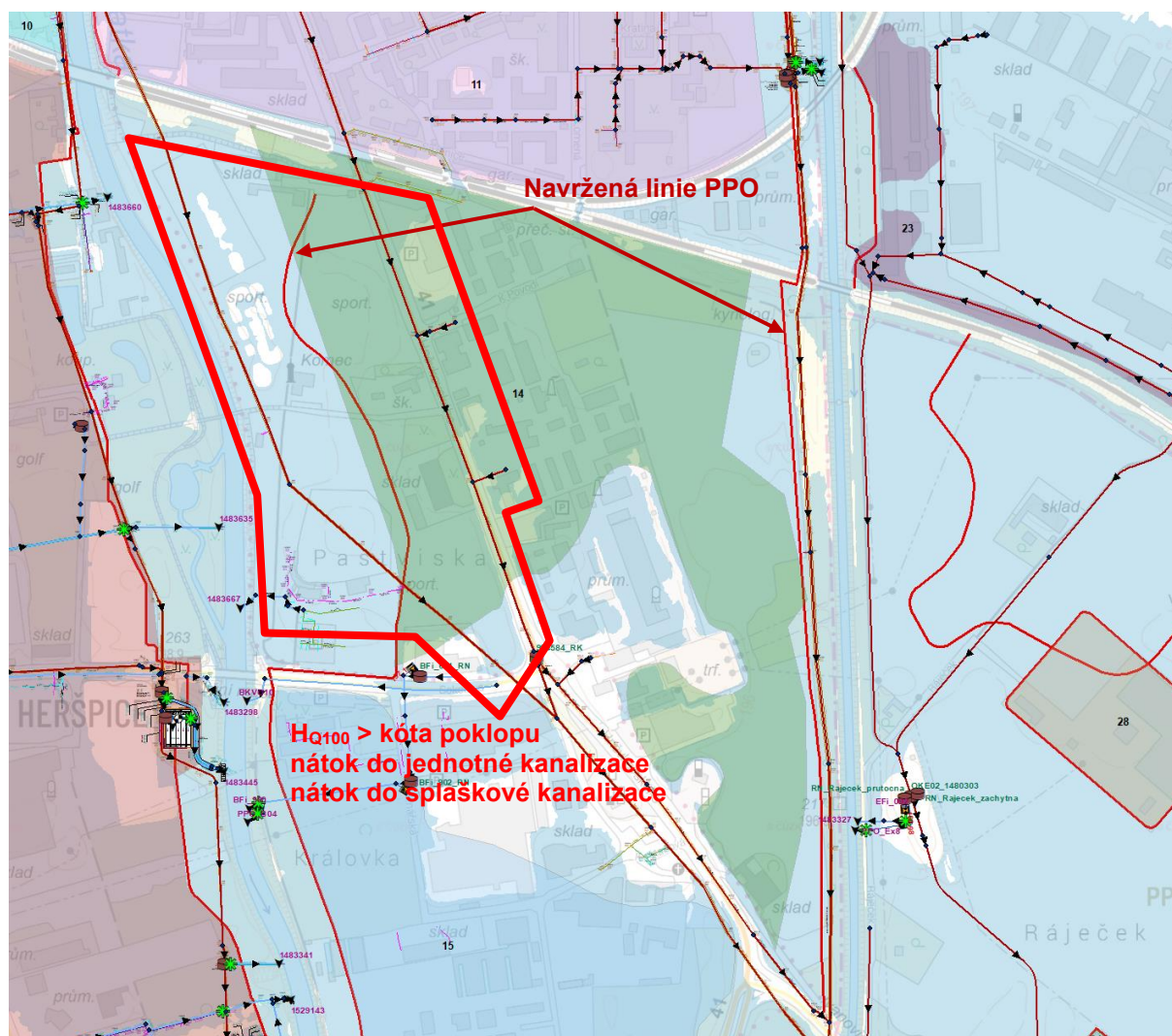
## 7.14 Etapa 14 (XIV)

Městská část:	Komárov
Recipient:	Svatka, Svitava
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do jednotné kanalizace 2700/2400 (trasa KSB)</li> <li>do jednotné kanalizace DN 1500, DN 400 v ul. Hněvkovského, K povodí</li> <li>v trase KSD zónou rozlivu šachtové poklopy/komíny nad Q100</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzduším přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 14 se nachází mezi Svatkou (na západě) a Svitavou (na východě). Na severní straně je ohraničeno Přerovskou tratí (sousedí zde s etapou 11), na jižní straně je ohraničeno ul. Hněvkovského a ul. Sokolova. Sousedí zde s etapou 15. Na dolním konci etapy 11 jsou na KSB a na stoce v ul. Hněvkovského navrženy dočasné HK+ČS.

Ve stávajícím stavu při Q100 voda zaplaví takřka celé území etapy 14 s výjimkou úseku ul. Hněvkovského mezi ul. Kaštanova a ul. Sokolova (viz Obr. 12). V tomto území mohou říční vody natékat do jednotné kanalizace (KSB a stoka v ul. Hněvkovského), do splaškové kanalizace baseballového stadionu Draci Brno a způsobit hydraulické přetížení v níže položeném kanalizačním systému KSB, případně v níže či výše položeném kanalizačním systému v povodí KSD v jednotné kanalizaci.





Obr. 12 Území PPO etapy 14 (naznačeno zelenkavou barvou)

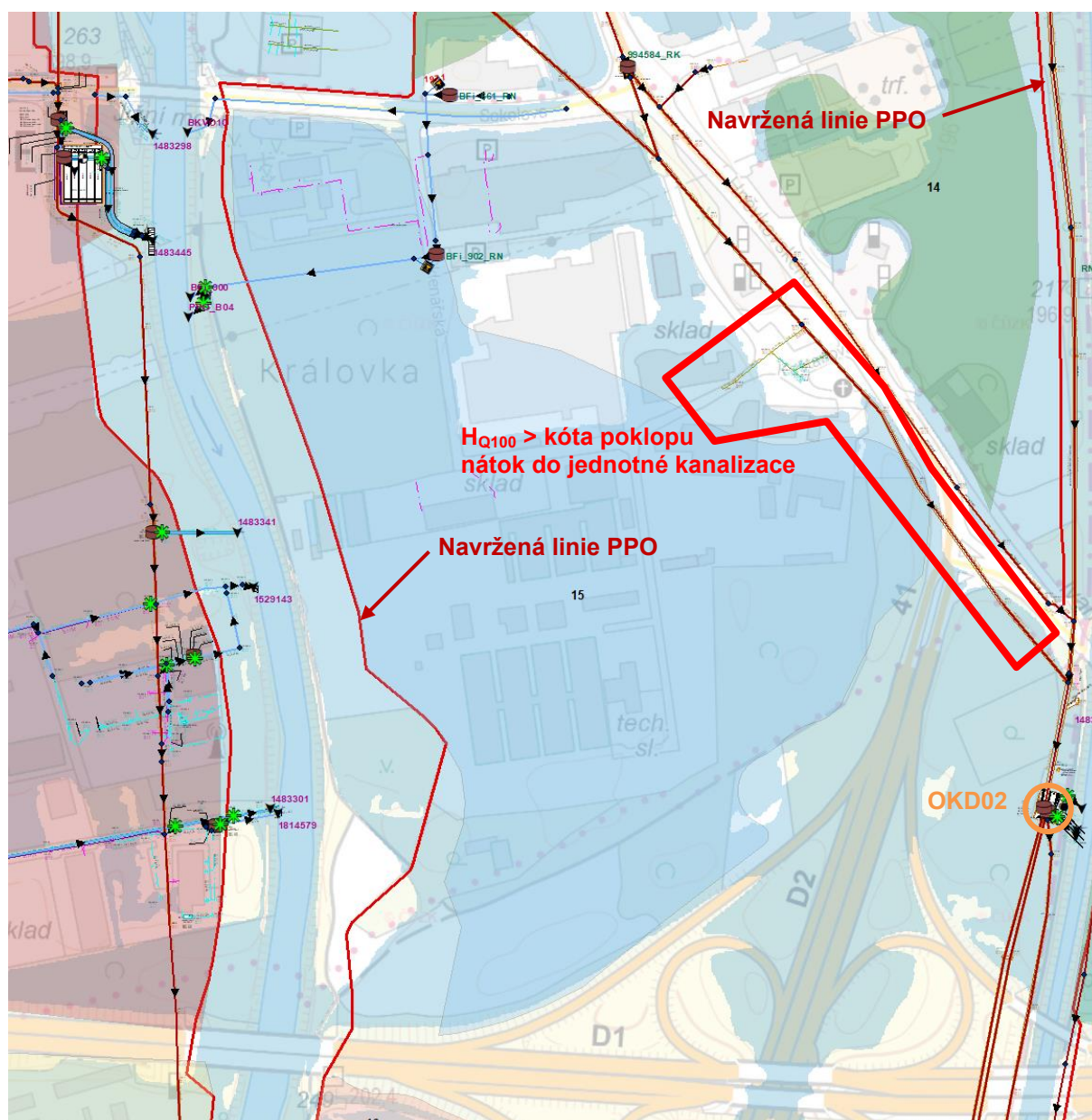
## 7.15 Etapa 15 (XV)

Městská část:	Horní Heršpice
Recipient:	Svratka
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do jednotné kanalizace 2640/2400 (trasa KSB)</li> <li>do jednotné kanalizace DN 300 v ul. Kaštanova</li> <li>v trase KSD zónou rozlivu šachtové poklopy/komíny nad Q100</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzduším přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 15 se nachází mezi Svratkou (na západě) a Svitavou (na východě). Na severní straně je ohraničeno ul. Hněvkovského a ul. Sokolova (sousedí zde s etapou 14), na jižní straně je ohraničeno dálnicí D1 (sousedí zde s etapou 16).

Ve stávajícím stavu při Q100 voda zaplaví téměř celé území etapy 15 vč. dálnice D2 (viz Obr. 13). V tomto území mohou říční vody natékat do jednotné kanalizace (KSB) a způsobit hydraulické přetížení v níže či výše položeném kanalizačním systému v povodí KSB a KSD v jednotné kanalizaci.

Rizikovým místem z hlediska nátok říčních vod do kanalizace je OKD02. Kóta přelivné hrany 193,73 m n.m. je pod úrovní hladiny Q100 v řece ( $H_{Q100} \approx 196,27$  m n.m.). Hladina v místě VO je výškově nad úrovní poklopů některých kanalizačních šachet v trase KSB před jejím soutokem s KSD. Říční vody pak mohou přes OK natékat do KSD a způsobit výrazné hydraulické přetížení v níže i výše položeném kanalizačním systému v povodí KSD či výše položeném kanalizačním systému v povodí KSB.



Obr. 13 Území PPO etapy 15 (naznačeno světle modrou barvou)

### 7.15.1 Rozšíření území ochráněného PPO o etapy 14 a 15

Při rozšiřování území ochráněného systémem PPO po etapách se jeví být výhodné realizovat společně etapy 14 a 15. V území etapy 15 se nachází na OKD02. Ve výhledovém stavu je navržena kompletní rekonstrukce OKD02 a výstavba RN Královky (retenční objem 30 000 m<sup>3</sup>). Z hlediska fungování PPO ve výhledovém stavu se jedná o stěžejní objekt.

V případě rozšíření území ochráněného PPO o etapy 14 a 15 (po realizaci etap 21 a 22) bez retenční kapacity RN Královky by za souběhu povodňového stavu v hlavních brněnských tocích a srážkové události odtékalo z OKD02 směrem na ČOV značné množství vod.

Za předpokladu realizace celého souboru PPO na tocích a kanalizaci bez vybudování RN Královky zvýšený nátok směrem k ČOV při souběhu povodňového stavu a srážkové události povede k výraznému natlakování stokové sítě před ČOV (viz kapitola 10.1.2). Odlehčení z níže položených OK na KSA a KSE vzhledem k vysoké úrovni hladiny při Q100 v recipientech není možné.

## 7.16 Etapa 16 (XVI)

Městská část:	Dolní Heršpice
Recipient:	Svratka
Stokový systém:	oddílný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do splaškové kanalizace DN 1400 (trasa KSAI)</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzduťím přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 16 se rozprostírá přes obchodní zónu Avion Shopping park Brno (viz Obr. 14). Na severu sousedí s etapou 15.

Ve stávajícím stavu při Q100 voda zaplaví velkou část území etapy 16 mezi Svratkou a dálnicí D2. V tomto území mohou říční vody natékat do splaškové kanalizace KSAI a způsobit hydraulické přetížení v níže či výše položeném kanalizačním systému v povodí KSAI ve splaškové kanalizaci, příp. kanalizačního systému KSD, KSE pod soutokem s KSAI.

### 7.16.1 Ostrovní systém etapy 16

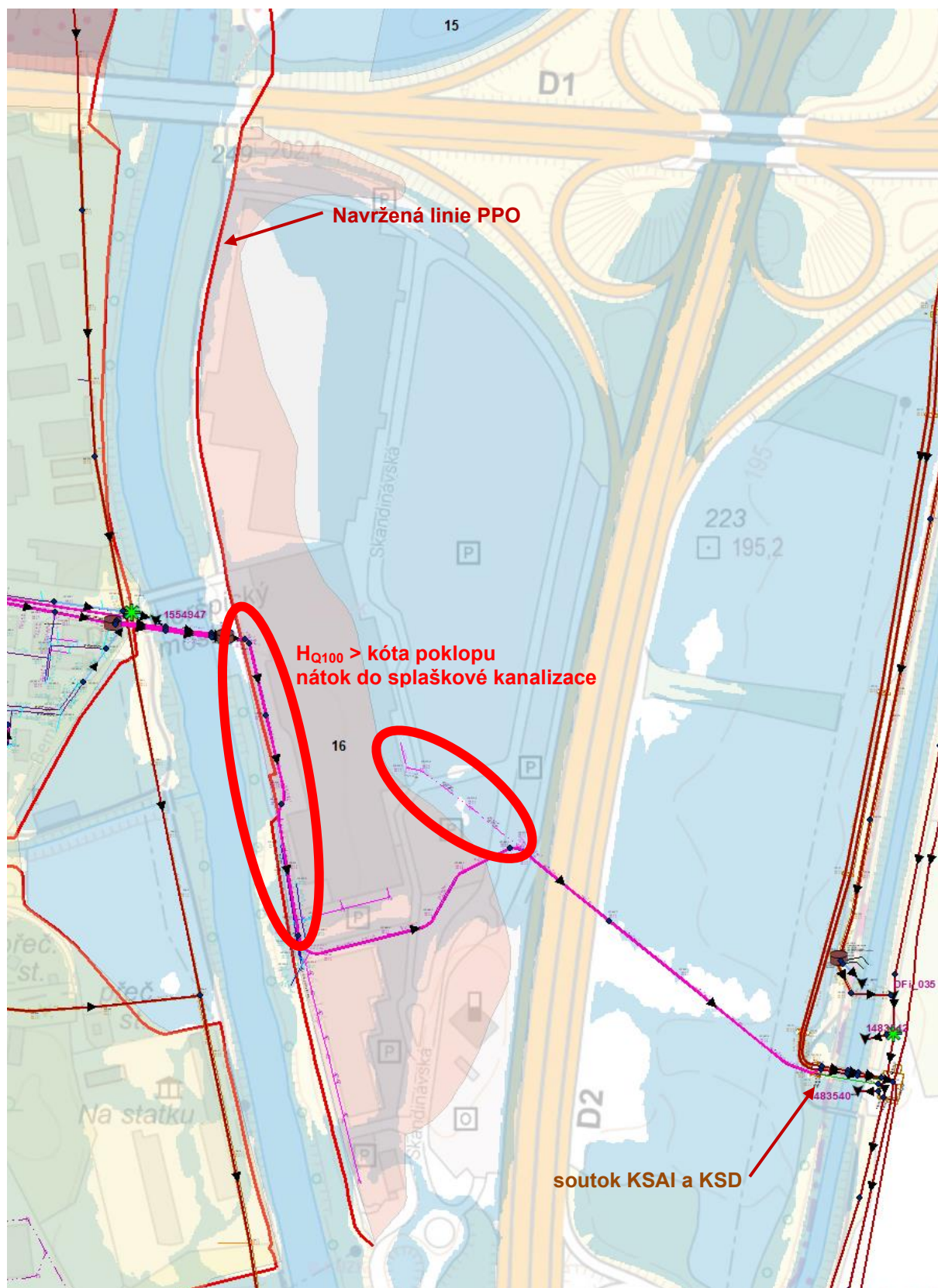
Územím etapy 16 prochází trasa KSAI. Na pravém břehu Svratky trasa KSAI vede přes území etapy 13, kde ve stávajícím stavu při Q100 dochází k rozlivu a může zde docházet k nátoky říčních vod do stokového systému KSAI, případně i zpětným vzduťím z KSA přes RK 1480070 stokou DN 1200 v ul. Vomáčkova.

**Podmínkou fungování ostrovního PPO systém na území etapy 16 bez realizace PPO v území etapy 13 je vybudování dočasné HK nad územím etapy 16 (např. v dolním zhlaví shybek KSAI pod Svratkou) a vybudování dočasné HK+ČS na splaškové kanalizaci v ochráněném území etapy 16.**

**Podmínkou fungování ostrovního PPO systém na území etapy 16 s realizací PPO v území etapy 13 je vybudování dočasné HK+ČS na splaškové kanalizaci v ochráněném území etapy 16.**

Dočasná HK+ČS na KSAI pod územím etapy 16 bude pravděpodobně nezbytná i po realizaci celého souboru PPO na tocích a kanalizaci za předpokladu, že nebude realizována RN Královky. Sloužila by jako ochrana proti zpětnému vzduťím z KSD při souběhu povodňového stavu na tocích a srážkové události, kdy z OKD02 (bez RN Královky) odtéká směrem k ČOV značné množství srážkových vod z odkanalizovaného území.





Obr. 14 Území PPO etapy 16 (naznačeno světle růžovou barvou)

## 7.17 Etapa 17 (XVII)

Městská část:	Obřany
Recipient:	Svitava
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do jednotné kanalizace DN 900, DN 500, DN 400 (stoka E19 pod OKE16) (možný nátok přes OKE16)</li> <li>do splaškové kanalizace DN 300 v ul. Mlýnské nábřeží (nátok do ČS) (nad etapou 17)</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzduším přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 17 se nachází v Obřanech na pravém břehu Svitavy mezi ul. Zázmolí a Fryčajova (viz Obr. 15). Naproti území etapy 17 se na levém břehu Svitavy v Maloměřicích nachází území etapy 18.

Ve stávajícím stavu při Q100 dojde k rozlivu do území v okolí ul. Břehová, kde mohou říční vody natékat do jednotné kanalizace (stoka E19) a způsobit hydraulické přetížení v níže položeném kanalizačním systému v povodí KSE. Dalšími rizikovými místy jsou OKE16 a OKE15, jejichž přelivné hrany jsou pod úrovní Q100 v řece (kóta přelivné hrany v OKE16 210,52 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 212,38$  m n.m., kóta přelivné hrany v OKE15 je 209,53 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 210,87$  m n.m.). Říční vody pak mohou přes OK natékat do stoky E19 a způsobit výrazné hydraulické přetížení v níže položeném kanalizačním systému v povodí KSE v jednotné kanalizaci.

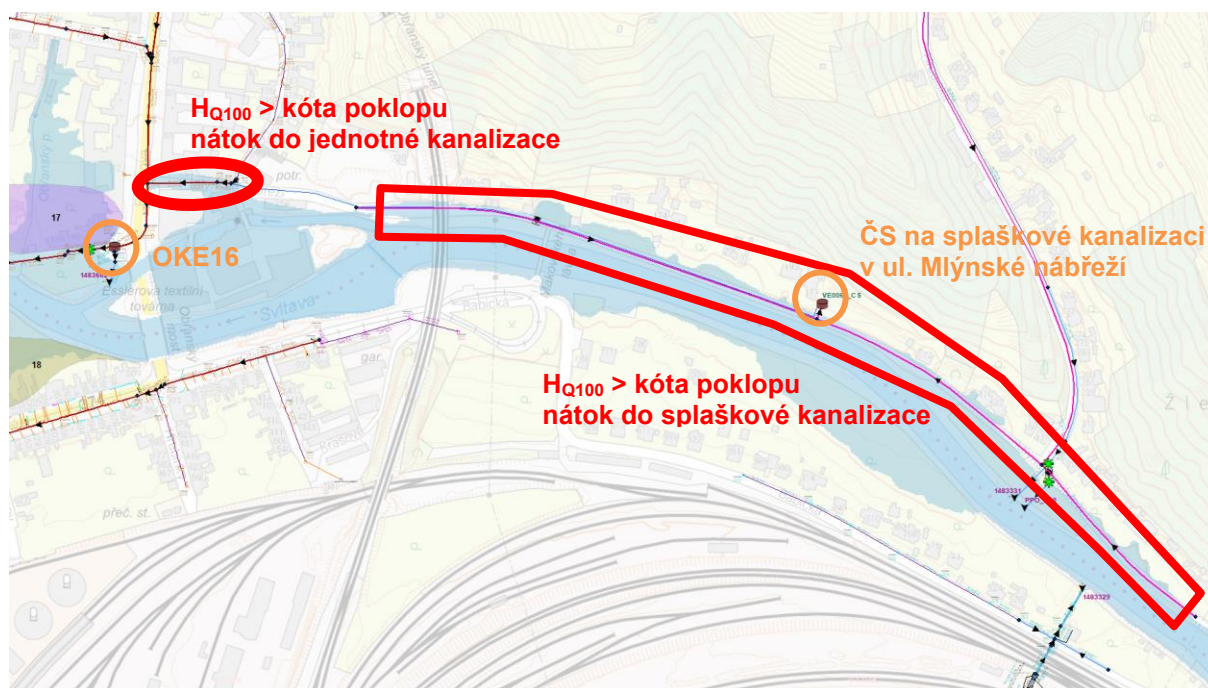


Obr. 15 Území PPO etapy 17 (naznačeno světle fialovou barvou)

Při rozlivu dojde k zaplavení též ul. Mlýnské nábřeží, a to mezi ul. Fryčajova a Kmochova, kde říční vody mohou natékat do jednotné kanalizace, a dále v úseku s novou splaškovou kanalizací realizovanou v rámci RDKB II (viz Obr. 16). Tou jsou splaškové vody odvedeny do ČS, odkud jsou čerpány do jednotné kanalizace (do stoky E19 v ul. Fryčajova). Při rozlivu Q100 se zde hloubka vody pohybuje přibližně v rozmezí 0,20–0,80 m (odhad hloubek stanoven z rozdílu kót hladin v rozlivu v místě



komunikace v ul. Mlýnské nábřeží a kót kanalizačních poklopů v komunikaci dle projektové dokumentace „Brno, MČ k.ú. OBŘANY - ul. Hradiska a Mlýnské nábřeží, dostavba stokové sítě“ ve stupni PD pro provádění stavby, zhotovitel PROVOD inž. spol., s.r.o., 09/2016). V případě povodňového stavu Q100 by tak došlo k nátoku říčních vod do splaškové kanalizace a do čerpací stanice. ČS je vystrojena sestavou čerpadel 1+1, výkon jednoho čerpadla je 0,010 m<sup>3</sup>/s, která by kontinuálně přečerpávala vody do jednotné kanalizace (za předpokladu, že ČS bude za povodňového stavu provozuschopná, ČS leží mimo zónu rozlivu).



Obr. 16 Území nad PPO etapou 17 (pravý břeh Svitavy)

### 7.17.1 Ostrovní systém etapy 17

Podmínkou fungování ostrovního PPO systém na území etapy 17 je mimo realizace PPO opatření na kanalizaci nad OKE15 a zvodotěsnění jednotné kanalizace v zóně rozlivu (viz návrh ve výhledovém stavu – přílohy A2. a B.2) **vybudování dočasné HK na odtoku z OKE15 do shybek** pro zabránění nátoků říčních vod z níže položeného kanalizačního systému KSE.

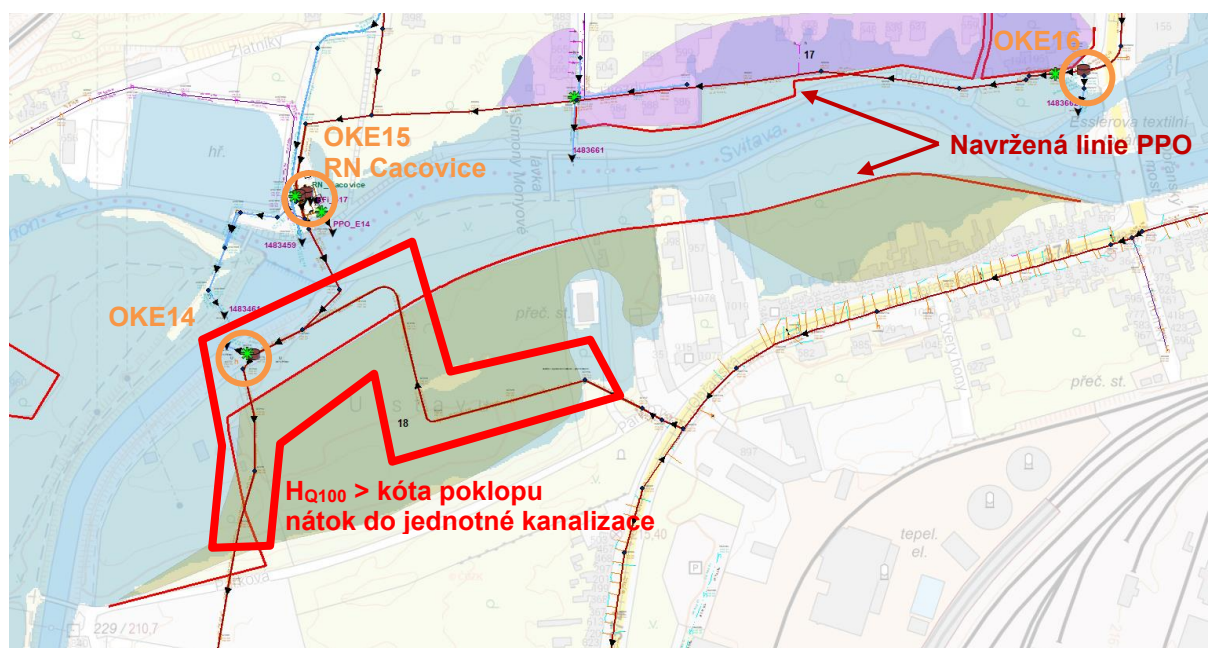
## 7.18 Etapa 18 (XVIII)

Městská část:	Maloměřice
Recipient:	Svitava
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do jednotné kanalizace 800/1200, 600/900 (stoka E18 nad OKE14, KSE pod OKE14) (možný nátok přes OKE14)</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzduším přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 18 se nachází v Maloměřicích na levém břehu Svitavy mezi lávkou pro pěší u ul. Olší a

Obřanským mostem (viz Obr. 17). Naproti území etapy 18 se na pravém břehu Svitavy v Obřanech nachází území etapy 17.

Ve stávajícím stavu při Q100 voda zaplaví téměř velkou část území mezi levým břehem Svitavy a ul. Obřanská a ul. Parková. V území mezi levým břehem Svitavy a ul. Parková mohou říční vody natékat do jednotné kanalizace (KSE a stoka E18), a způsobit hydraulické přetížení v níže či výše položeném kanalizačním systému v povodí KSE v jednotné kanalizaci. Rizikovým místem z hlediska nátok říčních vod do kanalizace je OKE14. Kóta přelivné hrany 207,33 m n.m. je pod úrovní hladiny Q100 v řece ( $H_{Q100} \approx 210,79$  m n.m.). Říční vody pak mohou přes OK natékat do KSE a způsobit výrazné hydraulické přetížení v níže i výše položeném kanalizačním systému v povodí KSE ve splaškové či jednotné kanalizaci.



Obr. 17 Území PPO etapy 18 (naznačeno světlou armádní zelení)

### 7.18.1 Ostrovní systém etapy 18

Podmínkou fungování ostrovního PPO systém na území etapy 18 bez realizace PPO v etapách 17 a 20 je mimo realizace PPO opatření na kanalizaci (viz návrh ve výhledovém stavu – přílohy A2. a B.2):

- hrazení (dočasná HK) na odtoku z OKE15 do shybek;
- dočasná HK+ČS v OKE12/RN Hamry;
- dočasná HK (příp. HK+ČS) na stoce E16 v ul. Obřanská.

### 7.18.2 Ostrovní systém etap 17 a 18

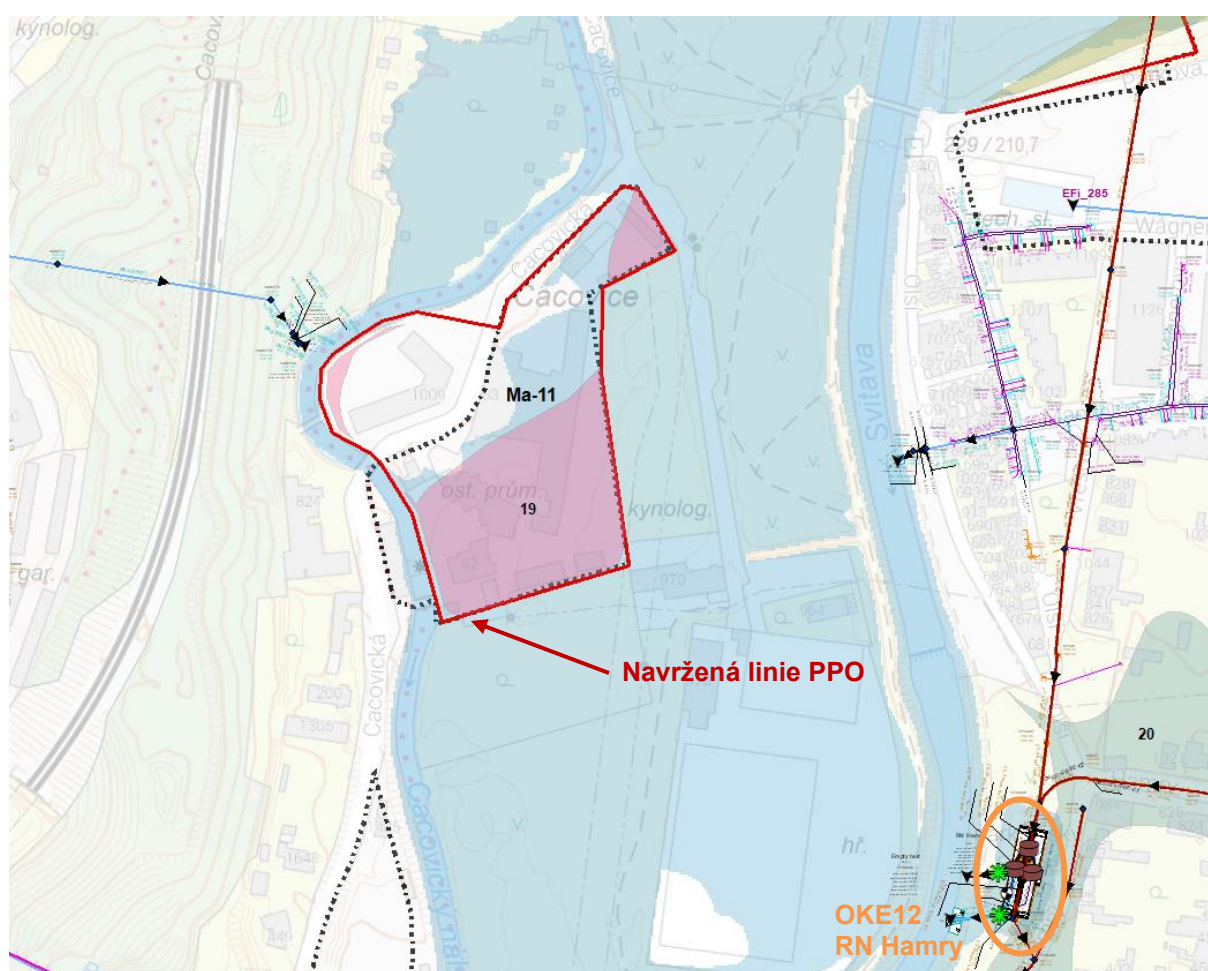
Podmínkou fungování ostrovního PPO systém na území etap 17 a 18 bez realizace PPO v etapě 20 je mimo realizace PPO opatření na kanalizaci (viz návrh ve výhledovém stavu – přílohy A2. a B.2):

- dočasná HK+ČS v OKE12/RN Hamry;
- dočasná HK (příp. HK+ČS) na stoce E16 v ul. Obřanská.

## 7.19 Etapa 19 (XIX)

Městská část:	Maloměřice
Recipient:	Svitava
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzdutím přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 19 se nachází na Cacovickém ostrově v místě rozvojové lokality Ma-11 (viz Obr. 18). Ve stávajícím stavu zde není vybudována kanalizační síť, rozliv na toto území tak žádným způsobem neovlivní kanalizační systém v níže či výše položených etapách PPO na obou březích Svitavy.



Obr. 18 Území PPO etapy 19



## 7.20 Etapa 20 (XX)

Městská část:	Maloměřice
Recipient:	Svitava
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do jednotné kanalizace přes RN Hamry/OKE12</li> <li>do jednotné kanalizace 700/1050, 800/1200 (trasa KSE nad/pod OKE11) (možný nátok přes OKE11 a OKE10)</li> <li>do jednotné kanalizace 500/750, 800/1200 v povodí stoky E16 v ul. Franzova</li> <li>do jednotné kanalizace DN 400, DN 500 v ul. Vrbí, Světlá</li> <li>do jednotné kanalizace 800/1200 (trasa KSE) v ul. Dolnoplní (možný nátok přes OKE09)</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzdutím přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 20 leží na levém břehu Svitavy mezi ul. Baarovo nábřeží a Olší (viz Obr. 19). Cca 250 m severně nad etapou 20 se nachází území etapy 18, a přibližně 250 m jižně pod etapou 20 leží území etapy 22.

Ve stávajícím stavu při Q100 dojde k rozlivu do území v okolí jezu Maloměřice I, zaplaveno bude území mezi levým břehem Svitavy a ul. Selská přibližně od Maloměřického mostu po ÚMČ Brno-Maloměřice a Obrány. Zde mohou říční vody natékat do jednotné kanalizace (KSE a stoka E16), a způsobit hydraulické přetížení v níže či výše položeném kanalizačním systému v povodí KSE v jednotné kanalizaci. Rizikovým místem z hlediska nátoků říčních vod do kanalizace je OKE11. Kóta přelivné hrany 204,41 m n.m. je pod úrovní hladiny Q100 v řece ( $H_{Q100} \approx 206,97$  m n.m.). Říční vody pak mohou přes OK natékat do KSE a způsobit výrazné hydraulické přetížení v níže i výše položeném kanalizačním systému v povodí KSE v jednotné kanalizaci.

K dalšímu rozlivu při Q100 v území etapy 20 dochází ve stávajícím stavu v okolí Husovického mostu v území mezi ul. Baarovo nábřeží a Sady. Zde mohou říční vody natékat do jednotné kanalizace (KSE), a způsobit hydraulické přetížení v níže či výše položeném kanalizačním systému v povodí KSE.

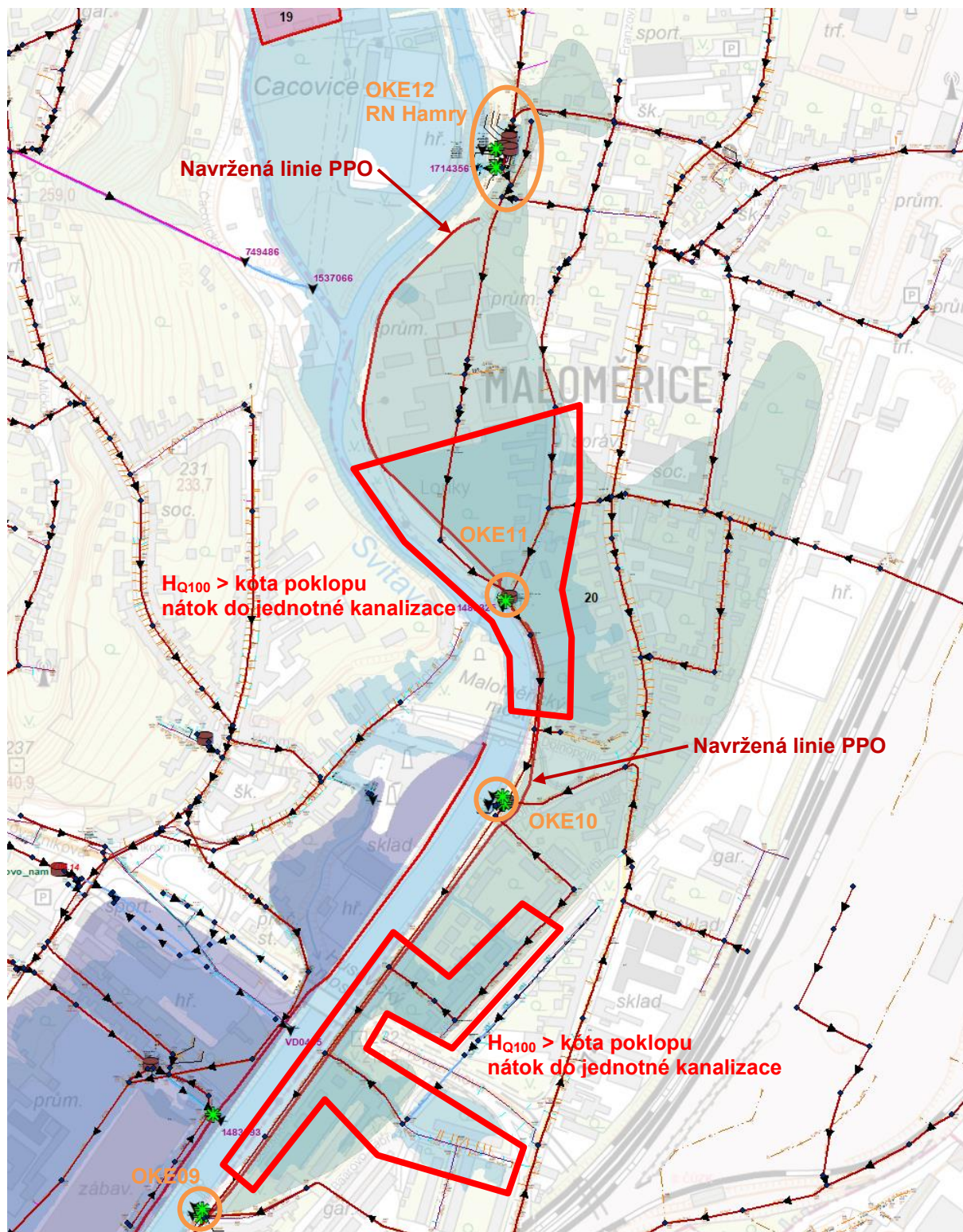
Dalšími rizikovými místy z hlediska nátoků říčních vod do kanalizace jsou OKE10 a OKE11, jejichž přelivné hrany jsou pod úrovní Q100 v řece (kóta přelivné hrany v OKE11 203,90 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 206,47$  m n.m., kóta přelivné hrany v OKE10 je 209,53 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 210,87$  m n.m.). Říční vody pak mohou přes OK natékat do stoky E19 a způsobit výrazné hydraulické přetížení v níže položeném kanalizačním systému v povodí KSE v jednotné kanalizaci.

### 7.20.1 Ostrovní systém etap 20 a 22

Ostrovní systém fungování PPO etapy 20 je nepravděpodobný, jelikož v současné době (05/2024) probíhají projekční práce na etapách 21 a 22. **Podmínkou fungování PPO na území etap 20 a 22** (bez realizovaných etap 17, 18, 23) je **vybudování 2 dočasných HK nad územím etapy 20** na KSE pod OKE14 a na stoce E18 v ul. Parková (příp. Obřanská). Dále pak opatření v OKE09–OKE12 a zvodotěsnění kanalizace v zóně rozlivu (viz návrh ve výhledovém stavu – přílohy A.2 a B.2). Je pravděpodobné, že v některých OK bude pro zajištění požadovaného stupně ochrany zastavěného území za souběhu povodňového stavu ve Svitavě a srážkové události nutné osadit **dočasné povodňové ČS** (nad rámec návrhu PPO ve výhledovém stavu). Počet a výkon dočasných povodňových ČS bude mj. odvislý od stavebně-technického stavu stokové sítě, který ovlivní maximálně přípustnou míru natlakování stokové sítě. Popis nutných opatření v území etapy 22 je v kapitole 7.22.1.

Ve výhledovém stavu je navržena rekonstrukce KSE mj. i v úseku mezi OKE08 v areálu Nové Zbrojovky po OKE11 v území etapy 20 v délce cca 1,15 km. Důvodem rekonstrukce je kromě nevyhovující hydraulické kapacity i špatný stavebně-technický stav KSE. Součástí navržené rekonstrukce jsou i

stavební úpravy (kompletní rekonstrukce) objektů OK. V případě realizace PPO v ostrovním systému v úseku etap 20 a 22 se z hlediska účelnosti vynaložených prostředků na HK v OK jeví jako vhodné provést současně s PPO i rekonstrukci KSE vč. OK.



Obr. 19 Území PPO etapy 20 (naznačeno světle modrošedou barvou)



## 7.21 Etapa 21 (XXI)

Městská část:	Husovice, Zábrdovice
Recipient:	Svitava
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do jednotné kanalizace DN 1200, DN 1800, DN 2300 v trase KSE od Husovického mostu po OKD05 (možný nátok přes OKD09, OKD07, OKD06B, OKD06A, OKD05)</li> <li>do jednotné kanalizace DN 1000, DN 800, DN 400 v povodí stoky D07 v ul. Dukelská třída, Nováčkova, Lieberzeitova, Musilova, Dačického</li> <li>do jednotné kanalizace 600/900, DN 800, DN 400, DN 300 v povodí stoky D06 v ul. Nováčkova, Vranovská, Jilemnického, Svitavská, Husovická, Mostecká, Sekaninova</li> <li>do jednotné kanalizace 700/1050, 600/900, 500/750 v povodí stoky D05 v ul. Jana Svobody, Husovická, Zubatého, Cejl</li> <li>do jednotné kanalizace DN 1500, 1200/1600, 1100/1650, 800/1200, 800/1100, 500/750, DN 800, DN 400 v povodí stoky D04 v ul. Tkalcovská, Cejl, Radlas, Špitálka, Plynárenská (možný nátok přes OKD05)</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzduším přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 21 se rozprostírá na pravém břehu řeky Svitavy od jezu Radlas po Maloměřický most. Jde o horní úsek etap PPO na pravém břehu Svitavy, jižně pod úsekem 21 se nachází území etapy 11.

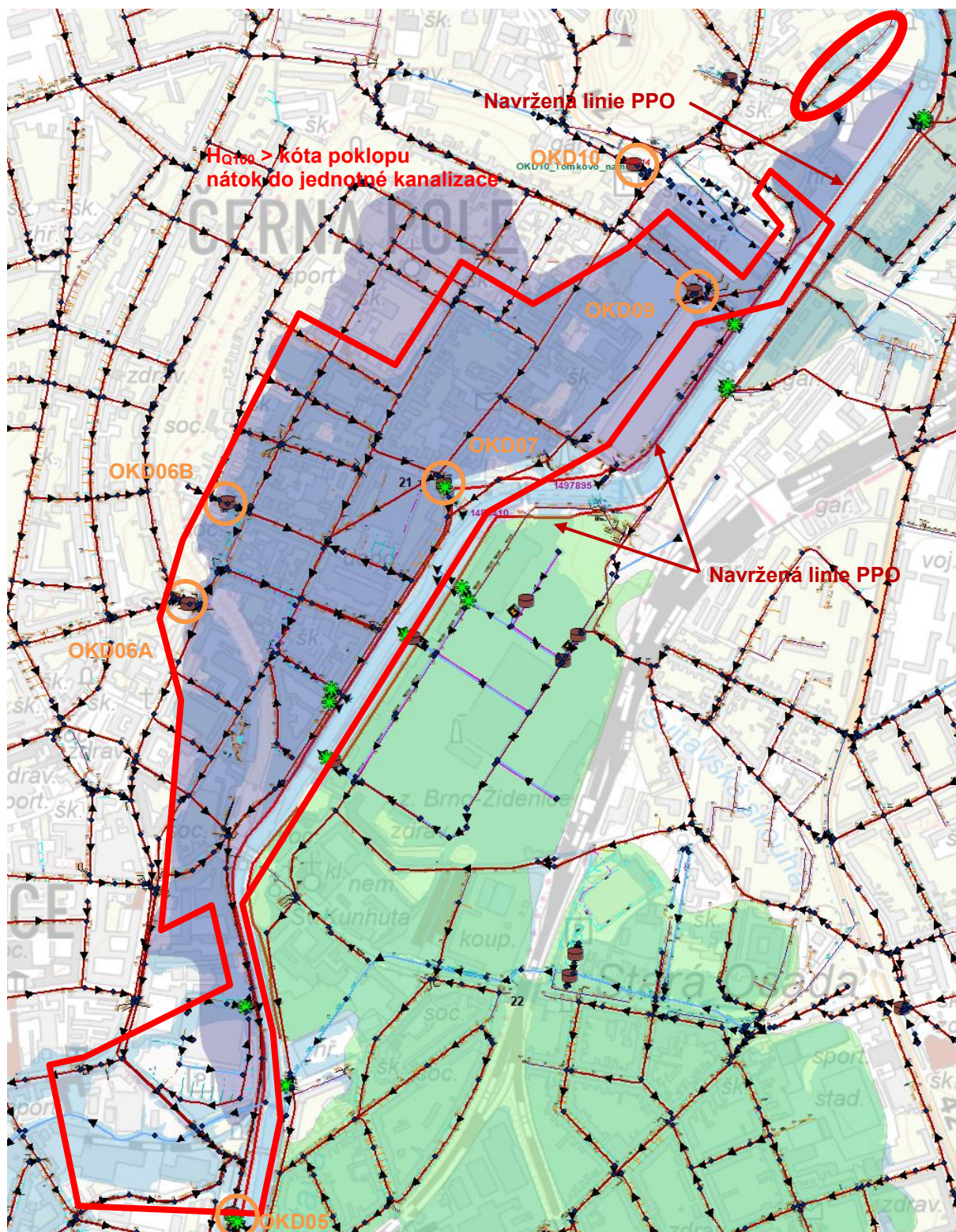
Ve stávajícím stavu při Q100 dochází k rozlivu v okolí mlýnského náhonu Edler (IDVT: 10189336) vedeného podél ul. Valchařská. V části etapy 21 pod Husovickým mostem při Q100 ve stávajícím stavu dojde k rozlivu velkou část území přibližně ohraničené ul. Provazníková, Dukelská třída, náměstí republiky, Nováčkova, Lieberzeitova, Rotalova, Vranovská a Cejl. Zde mohou říční vody natékat do jednotné kanalizace (KSD, stoky v povodí D09, D07, D06, D05) a způsobit hydraulické přetížení v níže položeném kanalizačním systému v povodí KSD.

Dalšími rizikovými místy z hlediska nátoků říčních vod do kanalizace jsou OKD09, OKD07, OKD06B a OKD06A, jejichž přelivné hrany jsou pod úrovní Q100 v řece (kóta přelivné hrany v OKD09 204,19 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 205,83$  m n.m., kóta přelivné hrany v OKD07 je 202,81 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 204,67$  m n.m., kóta přelivné hrany v OKD06B je 203,01 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 204,20$  m n.m., kóta přelivné hrany v OKD06A je 203,93 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 204,20$  m n.m.). Říční vody pak mohou přes OK natékat do stokové sítě a způsobit výrazné hydraulické přetížení v níže a výše položeném kanalizačním systému v povodí KSD v jednotné kanalizaci. Pod územím etapy 22 je dalším rizikovým místem z hlediska nátoků říčních vod do kanalizace OKD05. Kóta přelivné hrany 198,50 m n.m. je pod úrovní hladiny Q100 v řece ( $H_{Q100} \approx 201,91$  m n.m.). Říční vody pak mohou přes OK natékat do KSD a vytéct na terén ze šachet s kótou poklopů pod úrovní HQ100, v ul. Plynárenská, Radlas, Špitálka v povodí stoky D04 (viz Obr. 29), kde může případně natékat do koryta Svitavského náhonu.

Ve stávajícím stavu (po realizaci etap PPO 07-11) bude za povodňového stavu Q100 docházet k nátokům říčních vod ze Svitavy do koryta Svitavského náhonu u jezu Radlas. Z koryta Svitavského náhonu dojde k zaplavení území o značné rozloze, a to i v oblasti etapy 11. Zvýšený průtok Svitavským náhonem ovlivní i fungování a retenční kapacitu RN Jeneweinova (podrobněji viz kapitola 8.1.2).

V projektové dokumentaci etap 09–11 (viz [11]) je navrženo gravitační odvedení vod z KSD přes OKD02 i za povodňového stavu. V OKD05 je uvažováno se zahrazením odtoku směrem k ČOV, tj. do KSD v území etapy 11 nenatékají vody z kanalizačního systému KSD nad OKD05. Po realizaci etapy 21 bude při souběhu povodňového stavu a srážkové události KSD odtékat z OKD05 níže do sítě nezanedbatelný průtok. Bude nutné modelem prověřit, zda tímto nedojde k překročení přípustného natlakování kanalizační sítě v území etapy 11, a případně navrhnout místa a výkon dočasných povodňových ČS. Ve výhledovém stavu v povodí KSD v území etap 21, 11 a 14 nejsou navrženy

povodňové ČS, důvodem je velký retenční prostor v navržené RN Královky u OKD02 (30 000 m<sup>3</sup>) a povodňová ČS v RN Královky o výkonu  $Q_{\text{čs}} = 1,000 \text{ m}^3/\text{s}$ .



Obr. 20 Území PPO etapy 21 (naznačeno světle fialovou barvou)



## 7.22 Etapa 22 (XXII)

Městská část:	Zábrdovice, Židenice
Recipient:	Svitava
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do splaškové kanalizace v areálu NZ</li> <li>do přeložené jednotné kanalizace 1000/1500 v areálu NZ (možný nátok přes OKE08)</li> <li>do jednotné kanalizace 1000/1500 v trase KSE od NZ po OKE07 (možný nátok přes OKE07)</li> <li>do jednotné kanalizace 600/900 v povodí stoky E11 v ul. Lazaretní</li> <li>do jednotné kanalizace 600/900, 500/750, DN 600, DN 400, DN 300 v ul. Zábrdovická, Šámalova, Kuldova, Krokova, Tomášková, Vaníčková</li> <li>do jednotné kanalizace DN 300, DN 400, DN 600, DN 1700, 200/300, 300/450, 600/900, 800/1200, 1000/1500, 1200/1800 v povodí stok E10 a E09 v ul. Bubeníčková, Stará osada, Koperníkova, Gebauerova, Myslbekova, Václavíkova, Filipínského, Vojanova, Vaškova, Rokycanova, Kaleckého, Vymazalova, Zengrova, Mošnova, Konečného, Jílkova, Mrkosova, Chudobova, Klíny, Nevrklova, Petrůvky, Na lukách, Slevačská, Uzavřená</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzdutím přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 22 leží na levém břehu Svitavy zhruba v úseku od jezu Husovice po železniční most na trati Brno-Česká Třebová (viz Obr. 21). Cca 250 m severně nad etapou 22 se nachází území etapy 22, a přibližně 2 300 m jižně pod etapou 22 leží území etapy 23.

Ve stávajícím stavu při Q100 dochází k rozlivu v podstatě do celého území etapy 22. V horní části oblasti etapy 22 od Husovického jezu po ul. Lazaretní je rozliv omezen železničním náspem. Pod železničními mosty v ul. Lazaretní, Zábrdovická, Šámalova, Filipínského, Jílkova se rozliv rozšíří až do území přibližně ohraničeného ulicemi Lazaretním, Stará osada, Gajdošova, Mikšíčková, Pechova, Dulánek, Táborská, Slevačská, Šámalova, Šaldova. Zde mohou říční vody natékat do jednotné kanalizace (KSE, stoky v povodí E12, E11, E10, E09) a způsobit hydraulické přetížení v níže či výše položeném kanalizačním systému v povodí KSE.

Dalšími rizikovými místy jsou OKE18 a OKE07, jejichž přelivné hrany jsou pod úrovní Q100 v řece (kóta přelivné hrany v OKE18 201,83 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 202,67$  m n.m., kóta přelivné hrany v OKE07 je 197,94 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 201,61$  m n.m.). Říční vody pak mohou přes OK natékat do stokové sítě a způsobit výrazné hydraulické přetížení v níže a výše položeném kanalizačním systému v povodí KSE v jednotné kanalizaci.





### 7.22.1 Ostrovní systém etapy 22

V území mezi oblastmi PPO etap 22 a 23 sice ve stávajícím stavu nedochází k rozlivu do zastavěného území, ale stoková síť zde není zabezpečena proti nátokům říčních vod, a to buď ze zón rozlivu v nezastavěném území, ale zejména přes VO OK. Říční vody ve stokové síti mohou způsobit výrazné hydraulické přetížení v přilehlém odkanalizovaném území (zatopení sklepů, při souběhu povodňového stavu a srážkové události i zaplavení povrchu/terénu). Na levém břehu Svitavy v úseku mezi PPO etapami 22 a 23 se nachází 5 OK, jejichž přelivné hrany jsou pod úrovní Q100 v řece (kóta přelivné hrany v OKE06 197,16 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 201,26$  m n.m., kóta přelivné hrany v OKE05 je 196,20 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 200,69$  m n.m., kóta přelivné hrany v OKE04 je 195,61 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 199,94$  m n.m., kóta přelivné hrany v OKE13 na stoce E04 je 195,57 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 199,27$  m n.m., kóta přelivné hrany v OKE03 je 194,92 m n.m.,  $H_{Q100} \approx 198,44$  m n.m.). Říční vody mohou přes OK natékat do stokové sítě a způsobit výrazné hydraulické přetížení v níže a výše položeném kanalizačním systému v povodí KSE.

**Podmínkou fungování PPO na území etapy 22 jako ostrovní systém** jsou nad rámec realizace PPO opatření na kanalizaci (viz návrh ve výhledovém stavu – přílohy A.2 a B.2) nezbytná níže uvedená opatření (za předpokladu ukončení PPO na kanalizaci v úseku KSE mezi OKE06 a OKE07):

- zamezení nátoků říčních vod do stokové sítě z výše položeného území v povodí KSE:
  - dočasná HK na KSE (pod OKE 09);
  - dočasná HK na stoce v ul. Svatoplukova (u Židenických kasáren);
- zamezení nátoků říčních vod do stokové sítě z níže položeného území v povodí KSE:
  - dočasná HK pod OKE07;
- zamezení nátoků srážkových vod do území etapy 22 z níže položeného území v povodí KSE (stoková síť je zaokružovaná):
  - dočasné hrazení na odbočkách ze stoky E08 do stoky E09 v ul. Táborská. Tímto opatřením se zamezí nátokům splaškových a srážkových vod do oblasti etapy 22, díky čemuž bude potřebný menší výkon povodňových ČS pro dosažení stejného efektu ochrany zastavěného území při souběhu povodňového stavu a srážkové události. Příznivý efekt by mohly mít ZK v hradící konstrukci na odbočkách ze stoky E08 do E09, které by umožnily odtok směrem z E09 do E08, ale zabránily nátokům z E08 do E09. Stokový systém v okolí ul. Táborská je výškově nad úrovní Q100 ve Svitavě v místě OKE06, hradící konstrukce (a ZK) by fungovaly pouze při souběhu povodňového stavu a srážkové události.
- dočasné povodňové ČS:
  - pro zajištění požadovaného stupně ochrany zastavěného území ve etapě 22 za souběhu povodňového stavu ve Svitavě a srážkové události bude nutné osadit povodňové ČS v OK, příp. v dalších objektech na stokové síti (nad rámec návrhu PPO ve výhledovém stavu). Počet a výkon povodňových ČS bude mj. odvislý od stavebně-technického stavu stokové sítě, který ovlivní maximálně přípustnou míru natlakování stokové sítě.

V návrhu PPO pro výhledový stav je v území etapy 22 navržena jedna povodňová ČS v odlehčovací stoce z OKE08 o výkonu 0,010 m<sup>3</sup>/s. Velká část vod z povodí je odvedena navrženou stokou EI do zvětšené RN Ráječek (špičkový průtok stokou EI je cca 4,0 m<sup>3</sup>/s), menší část je pak odvedena rekonstruovanou KSE o větší kapacitě než ve stávajícím stavu (špičkový průtok KSE pod OKE03 je cca 2,5 m<sup>3</sup>/s). Při ostrovním systému PPO v území etapy 22 nelze vody z povodí nechat odtéct do KSE, neboť pod územím etapy 22 je stoková síť zaplavena říční vodou přes VO níže položených OK. Kóta hladiny v místě VO z OKE06 v řece Svitavě ( $H_{Q100} \approx 201,26$  m n.m.) je NAD úrovní poklopů některých kanalizačních šachet v území etapy 22, (např. v ul. Jílkova, Krokova). Rovněž nelze vody z povodí nechat odtéct do stoky EI, neboť ta v současnosti neexistuje. Veškerý objem splaškových a srážkových vod z území etapy 22 (a objem přeteklý do území etapy z výše položeného kanalizačního systému) bude nutné za souběhu povodňového stavu v řece a srážkové události vyčerpávat dočasnými povodňovými ČS.

Alternativou může být prodloužení PPO na kanalizaci v trase KSE i pod OKE07, optimálně až po etapu 23 (viz kapitola 7.23.1)



## 7.23 Etapa 23 (XXIII)

Městská část:	Černovice
Recipient:	Svitava
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do jednotné kanalizace DN 1500 (trasa KSE) severně nad ul. Mírova</li> <li>do jednotné kanalizace DN1500 v ul. Mírova</li> <li>do jednotné kanalizace DN1200 (trasa KSE) v okolí soutoku se stokou E02</li> <li>do jednotné kanalizace DN 1400, DN 1200, DN 1000, DN 800, DN 600, DN 500, DN 400 v povodí stoky E02 v ul. Hájecká, U Svitavy</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzdutím přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dešťová kanalizace DN 300 zaústěná do Svitavy pod Komárovským mostem (VO 1483355)</li> </ul>	

Území etapy 23 leží na levém břehu Svitavy mezi železniční tratí 260 a 300/340. Naproti území etapy 23 na pravém břehu Svitavy spolu sousedí území etap 11 a 14. Cca 2300 m nad územím etapy 23 leží oblast etapy 22, cca 1000 m pod územím etapy 23 se nachází území etapy 24.

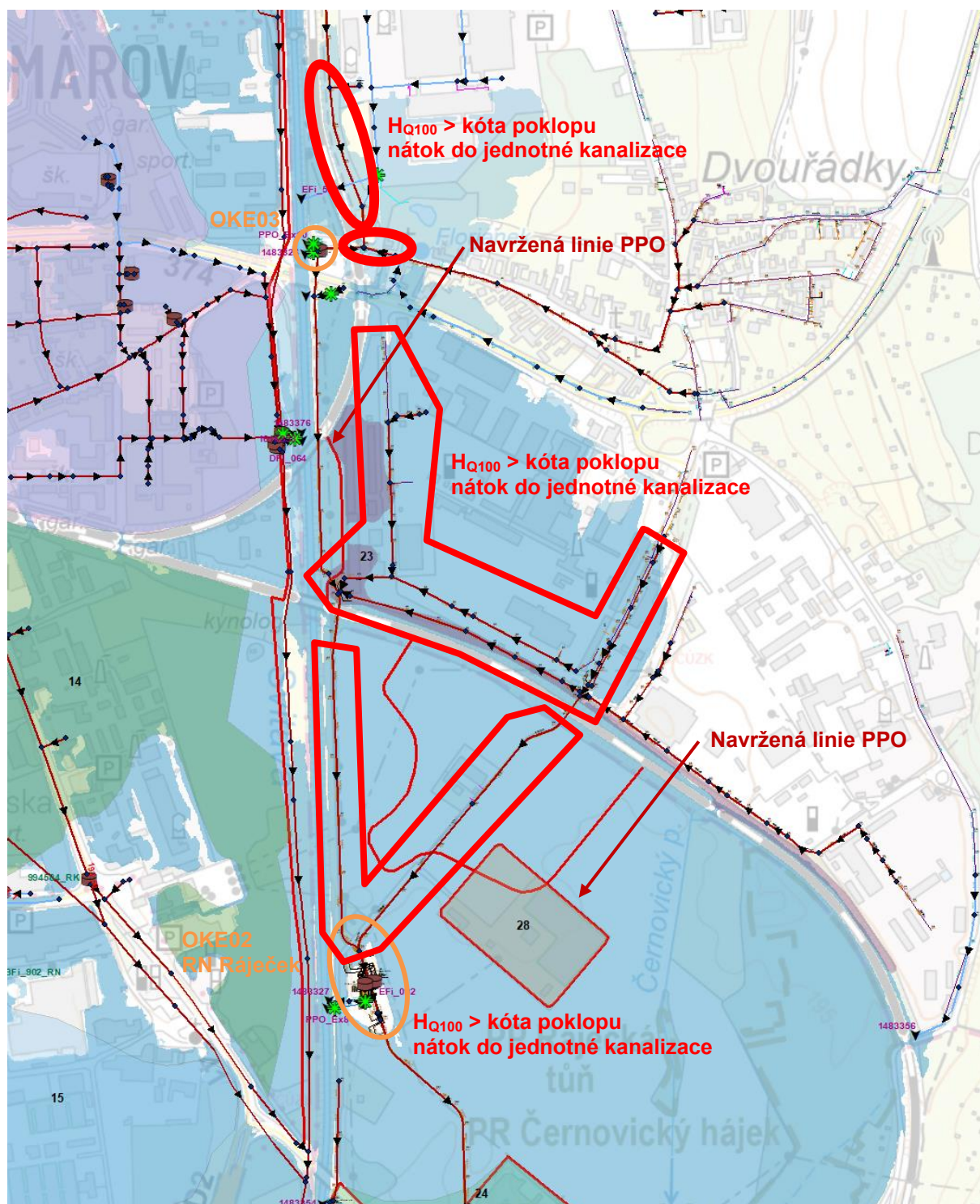
Ve stávajícím stavu při Q100 dochází k rozlivu do průmyslového areálu v ul. Hájecká, a přes ul. Černovická, Mírová až do části průmyslového areálu Nová Mosilana. V oblasti etapy 23 mohou říční vody natékat do jednotné kanalizace (KSE a stoka E02), a způsobit hydraulické přetížení v níže či výše položeném kanalizačním systému v povodí KSE v jednotné kanalizaci. V zóně rozlivu nad etapou 23 mohou říční vody natékat do jednotné kanalizace nad OKE03 (KSE a stoka E03). Rizikovým místem je i samotná OKE03. Kóta přelivné hrany 194,92 m n.m. je pod úrovní hladiny Q100 v řece Svitavě v místě VO ( $H_{Q100} \approx 198,44$  m n.m.). Říční vody pak mohou přes OK natékat do KSE a způsobit výrazné hydraulické přetížení v níže i výše položeném kanalizačním systému v povodí KSE v jednotné kanalizaci. K nátoku říčních vod do jednotné kanalizace bude ve stávajícím stavu docházet rovněž v zóně rozlivu pod etapou 23 (jižně pod železniční tratí), a to do přívodních stok KSE a KSEI do OKE02, a tím i do RN Ráječek. K nátoku do KSE bude docházet i pod OKE02 (viz etapa 24 v kapitole 7.24).

### 7.23.1 Ostrovní systém etap 22 a 23

Území etapy 23 leží cca 2300 m pod výše položenou etapou 22. V trase KSE mezi etapami 22 a 23 je celkem 5 OK, jejichž přelivná hrana je pod úrovní hladiny Q100 ve Svitavě v místě VO z OK. Osazení HK do OK zamezí nátoku říčních vod do stokového systému a část vod z území etapy 22 bude možné nechat odtéct dále stokou KSE, tj. bude možné redukovat výkon povodňových ČS v území etapy 22. Opatření na kanalizační síti doporučujeme rozšířit i do oblasti pod etapou 23 tak, aby bylo možné využít retenční kapacitu RN Ráječek. Bude nutno zvdotěšnit přívodní stoky KSE a EI do OKE02 v zóně rozlivu pod železniční tratí 260. Na odtoku z OKE02 bude zapotřebí HK proti nátoku říčních vod z níže položeného kanalizačního systému KSE. V neposlední řadě je nutno zajistit příjezd s technikou k OKE02/RN Ráječek i za povodňového stavu.

Pro zajištění požadovaného stupně ochrany zastavěného území v etapách (20), 22 a 23, a to i v úsecích mezi etapami za souběhu povodňového stavu ve Svitavě a srážkové události bude nutné osadit povodňové ČS v OK, příp. v dalších objektech na stokové síti (nad rámec návrhu PPO ve výhledovém stavu). Počet a výkon povodňových ČS bude mj. odvislý od stavebně-technického stavu stokové sítě, který ovlivní maximálně přípustnou míru natlakování stokové sítě.

Ve výhledovém stavu je navržena rekonstrukce KSE mj. i v úseku od soutoku se stokou E02 v území etapy 23 po soutok se stokou E11 v areálu Nové Zbrojovky v délce cca 3,75 km. Důvodem rekonstrukce je kromě nevyhovující hydraulické kapacity i špatný stavebně-technický stav KSE. Součástí navržené rekonstrukce jsou i stavební úpravy (kompletní rekonstrukce) objektů OK. V případě realizace PPO v ostrovním systému v úseku etap 22 a 23 se z hlediska účelnosti vynaložených prostředků na HK v OK jeví jako vhodné provést současně s PPO i rekonstrukci KSE vč. OK.



Obr. 22 Území PPO etapy 23 (naznačeno modrošedou barvou)

## 7.24 Etapa 24 (XXIV)

Městská část:	Brněnské Ivanovice
Recipient:	Svitava
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do jednotné kanalizace DN 1200 (trasa KSE) v ul. Ráječek a v úseku mezi ul. Kaštanova a D1</li> <li>do jednotné kanalizace 2650/244 (trasa KSEI) v úseku od RN Ráječek po křížení s D1</li> <li>do jednotné kanalizace DN 800, DN 600, DN 500, DN 400, DN 300 v povodí stoky E01 v průmyslovém areálu v území ohraničeném Svitavou, D1 a ul Kaštanovou</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzduším přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 24 leží na pravém břehu Svitavy v okolí dálnice D1, přibližně v úseku Svitavy od mostu BM-731 (cyklotrasa EV9, cyklotrasa 5) po Ivanovický most. Na východní straně je ohraničeno korytem Ivanovického potoka (viz Obr. 23).

Ve stávajícím stavu při Q100 dochází k rozlivu v podstatě do celého území etapy 24. K nátoků říčních vod do jednotné kanalizace bude docházet v úseku KSE mezi tělesem dálnice D1 a OKE02 a též v úseku stoky E01. Nátok říčních vod do jednotné kanalizace může způsobit hydraulické přetížení v níže či výše položeném kanalizačním systému v povodí KSE. Říční vody mohou natékat šachtami i do kanalizačního potrubí v původní trase KSE v okolí Ivanovického mostu. Kanalizace v původní trase KSE je nefunkční (tj. neslouží k odvádění odpadních vod), nedošlo však k jejímu zafoukání.

### 7.24.1 Ostrovní systém etap 23 a 24

**Podmínkou fungování ostrovního PPO systém na území etap 23 a 24 bez realizace PPO na kanalizaci v území mezi etapami 22 a 23 je:**

- dočasná HK (příp. dočasná HK+ČS) na odtoku z OKE03 do KSE;
- zvodotěsnění kanalizace v zóně rozlivu v území mezi etapami 23 a 24;
- zvodotěsnění kanalizace v zóně rozlivu v území mezi etapami 24 a 27;
- povodňová ČS v RN Ráječek.

V úseku KSE mezi ČOV a územím etapy 24 jsou šachtové komíny výškově nad úrovní hladiny při povodňovém stavu Q100. Rizikovými místy pro nátok říčních vod do kanalizace jsou objekty v původní trase KSE (šachty 1376560, 1002570, 1814412). Tato (a podobná) místa na kanalizační síti je nutno prověřit, zda jsou zabezpečena proti nátoků říčních vod z recipientu i za povodňového stavu Q100.

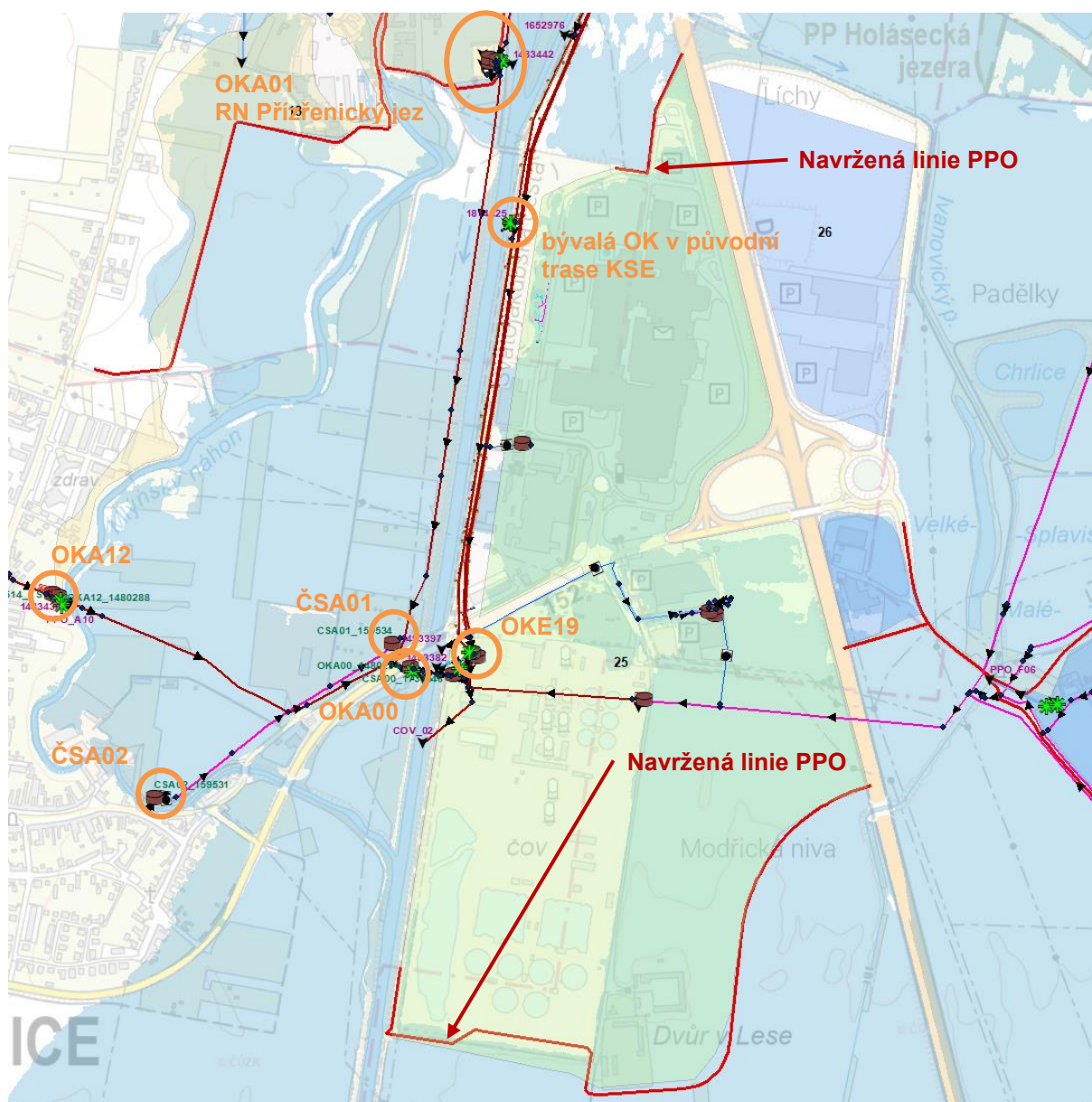
V návrhu opatření na kanalizační síti ve výhledovém stavu je v AGOmB uvažováno s rekonstrukcí RN Ráječek, v rámci které má dojít k navýšení retenčního objemu ze stávajících 2 000 m<sup>3</sup> na 15 000 m<sup>3</sup>. Nelze vyloučit, že pro dosažení požadovaného stupně ochrany zastavěného území v ostrovním systému etap 23 a 24 při souběhu povodňového stavu v hlavních brněnských tocích a srážkové události bude nutná povodňová ČS v RN Ráječek o jiném výkonu než je navrženo ve výhledovém stavu.





## 7.25 Etapa 25 (XXV)

Městská část:	Chrlice
Recipient:	Svratka
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzdutím přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	



Obr. 24 Území PPO etapy 25 (naznačeno světle žlutozelenou barvou)

Území etapy 25 se rozprostírá na pomezí Brna a Modřic mezi levým břehem Svratky a D2 (viz Obr. 24), v podstatě jej tvoří areály OC Olympia a ČOV Brno-Modřice. Ve stávajícím stavu zde v zóně rozlivu nedochází k nátokům říčních vod do kanalizační sítě. K nátokům říčních vod může docházet v OKE19, kde kóta přelivné hrany 190,53 m n.m. je pod úrovní hladiny Q100 v řece Svratce v místě VO ( $H_{Q100} \approx 192,40$  m n.m.). Dalším místem, kde může za povodňových stavů ve Svratce docházet k nátokům říčních vod do kanalizační sítě, je bývalá odlehčovací stoka z OK na původní trase KSE (šachta 1814412). Dle GIS BVK je kóta přelivné hrany v bývalé OK 190,68 m n.m. pod úrovní hladiny Q100 v řece Svratce v místě VO ( $H_{Q100} \approx 193,34$  m n.m.).

### 7.25.1 Fungování ČOV za povodňového stavu

Území etapy 25 zahrnuje i areál ČOV Brno-Modřice. Z hlediska fungování ČOV i za povodňového stavu je nutné zamezit nátokům říčních vod stokovou sítí na ČOV a zajistit kontinuální nátok odpadních vod stokovou sítí v dostatečném množství. To bude možné až po realizaci PPO na tocích a na kanalizační síti téměř v celém rozsahu (např. etapy 06–16 a 21–27 vč. opatřeních na kanalizaci i v území mezi etapami zrealizovanými etapami). Bez RN Královky bude z OKD02 směrem k ČOV za souběhu povodňového stavu a srážkové události natékat velké množství vod, které povede v výrazném natlakování stokové sítě před ČOV (viz kapitola 7.15.1).

Bez realizace PPO v rozsahu naznačeném v předchozím odstavci nebude ČOV za povodňového stavu v provozu. Pro zabránění nátokům říčních vod na ČOV je nutné uzavřít odtok z OKA00 a OKE19. Přes OKA00 přitékají na ČOV vody z povodí KSA, přes OKE19 přitékají na ČOV vody z povodí KSB, KSC, KSD a KSE. Dále budou zapotřebí i technická opatření proti nátokům říčních vod v ČSA00 a ČSF01 před ČOV.

## 7.26 Etapa 26 (XXVI)

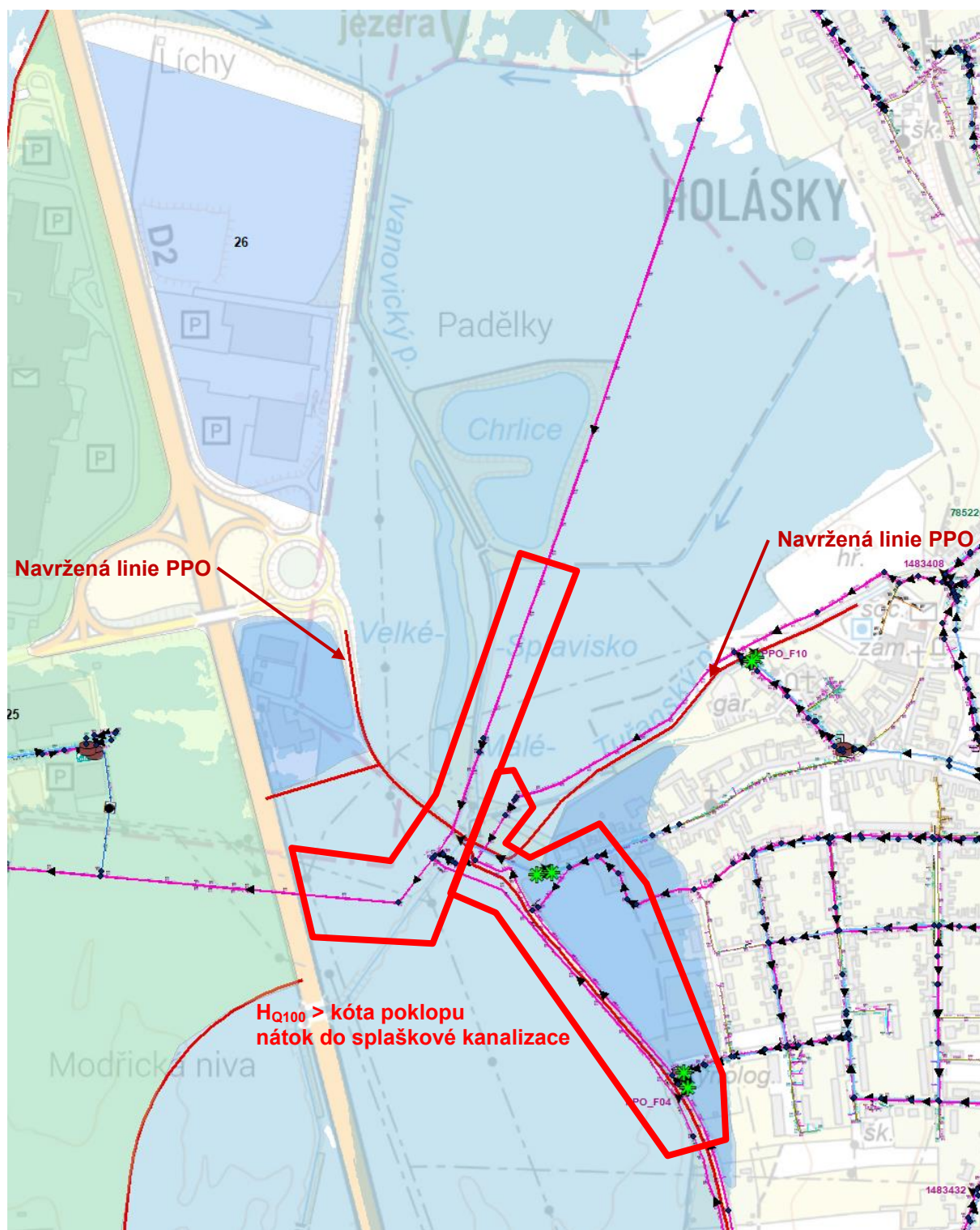
Městská část:	Chrlice
Recipient:	Svratka
Stokový systém:	oddílný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do splaškové kanalizace DN 1200 (trasa KSF) v úseku mezi suchou nádrží Chrlice a D2</li> <li>do splaškové kanalizace DN 1000 (trasa KSFII) v úseku mezi křížením s Tuňanským potokem a soutokem s KSF</li> <li>do splaškové kanalizace DN 800, DN500, DN 300 v povodí stoky F01 v ul. Zámecká, Ctíradova, Okrajová, Davídkova</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzduším přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 26 tvoří obchodní zóny naproti OC Olympia (na východní straně dálnice D2 u kruhového objezdu) a část zastavěného území m.č. Chrlice podél ul. Davídkova a Zámecká (viz Obr. 25). Ve stávajícím stavu při Q100 dochází k rozlivu do obchodní zóny na jižní straně kruhového objezdu a do části zastavěného území v Chrlících. Zaplaveno je i území podél Ivanovického potoka. V zóně rozlivu bude docházet k nátokům říčních vod do splaškové kanalizace v trase KSF a KSFII, a dále do splaškové kanalizace v ul. Davídkova.

### 7.26.1 Ostrovní systém etapy 26

**Podmínkou fungování ostrovního PPO systém na území etapy 26** je realizace povodňových ČS na dešťové kanalizaci (viz návrh ve výhledovém stavu – přílohy 06-A.2 a 06-B.2) a zvodotěsnění splaškové kanalizace v zóně rozlivu v okolí Ivanovického potoka. Dle dispozice ČSF01 a PPO areálu ČOV může být vyžadována dočasná povodňová ČS v objektu ČSF01, příp. dočasná HK+ČS na KSF.





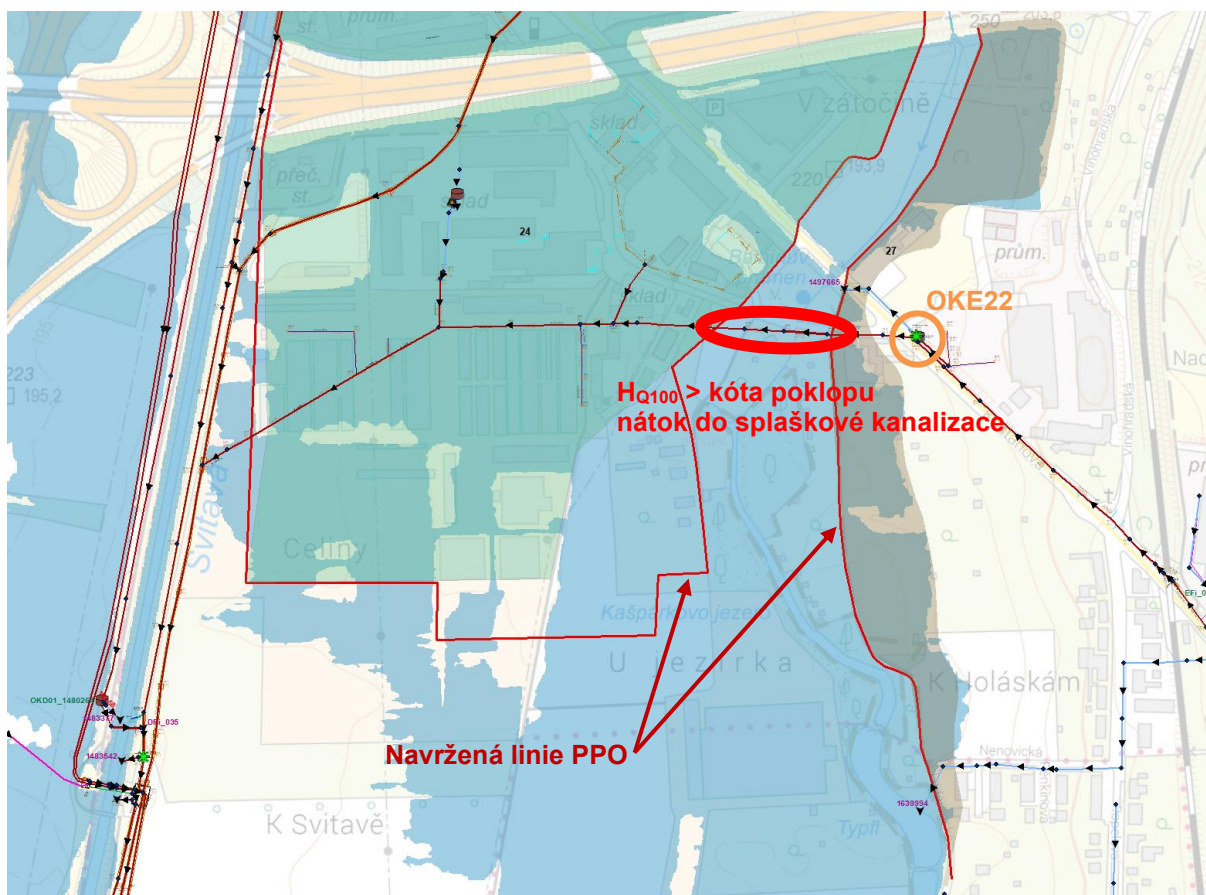
Obr. 25 Území PPO etapy 26 (naznačeno modrošedou barvou)

## 7.27 Etapa 27 (XXVII)

Městská část:	Brněnské Ivanovice
Recipient:	Svitava
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>do jednotné kanalizace DN 500 v povodí stoky E01 v ul. Kaštanova (pod OKE22)</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzdutím přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ne</li> </ul>	

Území etapy 27 se nachází na levém břehu Ivanovického potoka jižně pod dálnicí D1 v okolí ul. Kaštanova (viz Obr. 26). Naproti etapě 27 na pravém břehu Ivanovického potoka leží území etapy 24.

Při povodňové stavu Q100 dochází k rozlivu pouze do malé části zastavěného území – do průmyslového areálu v ul. Kaštanova a do ul. Ledárenská u jezera Typfl. K nátoku říčních vod do kanalizační sítě ve stávajícím stavu při rozlivu Q100 bude docházet přes OKE22 na stoce E01. Kóta přelivné hrany 193,58 m n.m. je pod úrovní hladiny Q100 v řece (HQ100 ≈ 194,26 m n.m.). Dále bude docházet k nátoku říčních vod do stoky E01 v zóně rozlivu v úseku mezi etapami 24 a 27 (a v území etapy 24), kde hladina při Q100 je výškově nad úrovní poklopů kanalizačních šachet. Nátok říčních vod může způsobit hydraulické přetížení v níže položeném kanalizačním systému v povodí KSE v jednotné kanalizaci (pod etapou 27).



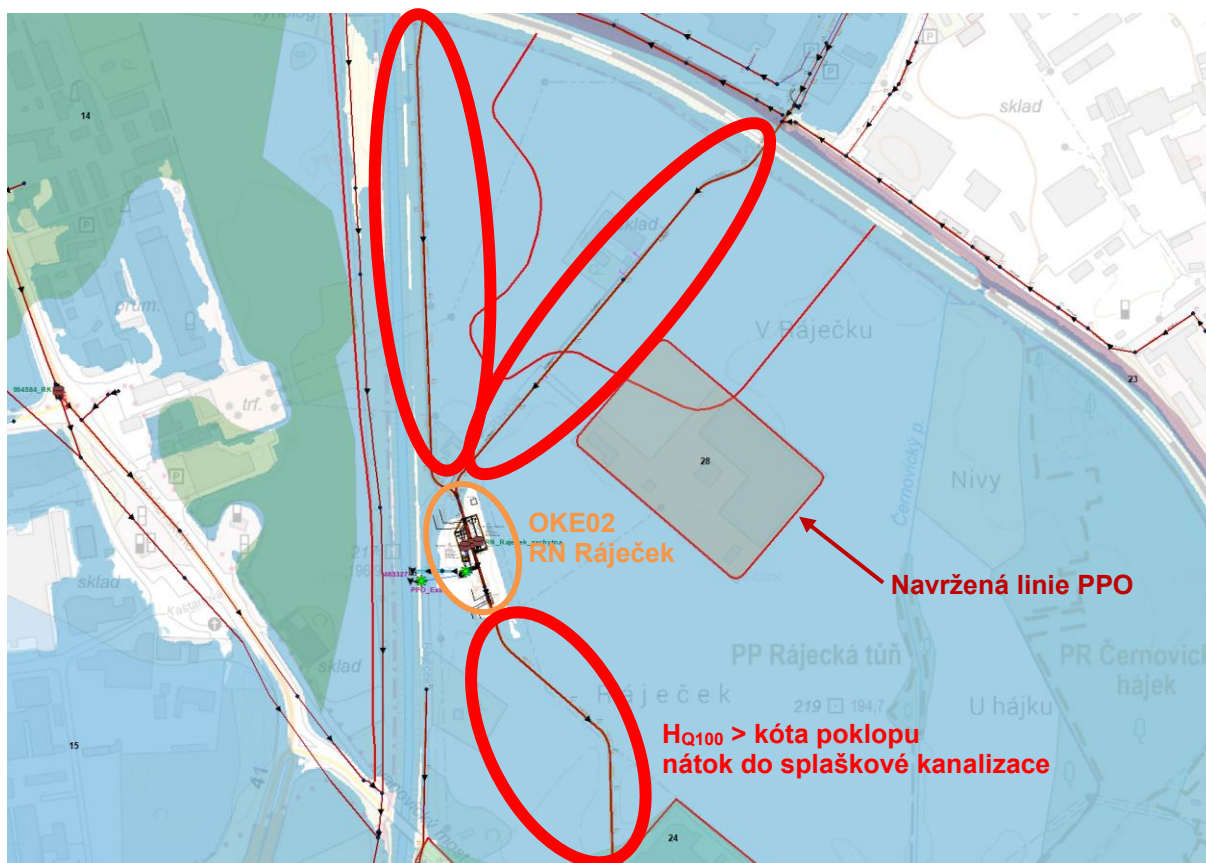
Obr. 26 Území PPO etapy 27 (naznačeno světle hnědou barvou)

## 7.28 Etapa 28 (XXVIII)

Městská část:	Brněnské Ivanovice
Recipient:	Svitava
Stokový systém:	jednotný
<b>Nátok povrchových vod do stokového systému v zóně rozlivu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ne</li> </ul>	
<b>Zaplavení zastavěného území zpětným vzduším přes VO z recipientu:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ne</li> </ul>	

Území etapy 28 tvoří areál farmářské prodejny na Ráječku.

Územím etapy 28 neprochází veřejná kanalizace, nemovitosti jsou kanalizačními přípojkami napojeny na stoky EI (před RN Ráječek). Při rozlivu  $Q_{100}$  dojde k zaplavení celého území etapy 28. V zóně rozlivu budou říční vody natékat do přívodních stok OKE02 (KSE a stoka EI) a též do KSE pod OKE02.



Obr. 27 Území PPO etapy 28 (naznačeno zinkovou barvou)



## 8 STÁVAJÍCÍ STAV PPO

V zadávacích podmínkách projektové dokumentace „Realizace protipovodňových opatření města Brna – etapy IX, X a XI“ byl požadavek na fungování PPO v ostrovním systému. V době zpracování projektové dokumentace zhotovitel vycházel z hladin při povodňovém stavu Q100 stanovených výpočtem v [6]. V roce 2023 si PMO nechalo zpracovat 2D model hlavních brněnských toků, jež predikoval vyšší úroveň hladin v hlavních brněnských tocích při průtoku Q100 (v porovnání s 2D modelem v [6]). Výsledky tohoto modelu jsou závazné pro projektové práce. Z těchto důvodů byla provedena aktualizace a shrnutí opatření nebytných pro fungování ostrovního systému etap 07–11. Jedná se o opatření v povodí KSB v okolí OKB16 (ul. Žabovřeská u Kamenomlýnského jezu na Svatce) a dále v povodí KSD v okolí OKD05 (ul. Tkalcovská u jezu Radlas na Svitavě).

### 8.1 Opatření nezbytná pro fungování stávajícího rozsahu PPO

#### 8.1.1 Opatření v povodí KSB

**Aby byla zajištěna funkčnost PPO v etapách 07–11, je nutno zamezit nátoku říčních vod stokovou sítí z výše položeného kanalizačního systému KSB, kde bude v zónách rozlivu docházet k jejich nátoku do stokové sítě.** Na Obr. 28 jsou schematicky naznačena místa, kde bude nutné ve stávajícím stavu „odstříhnout“ výše položený kanalizační systém:

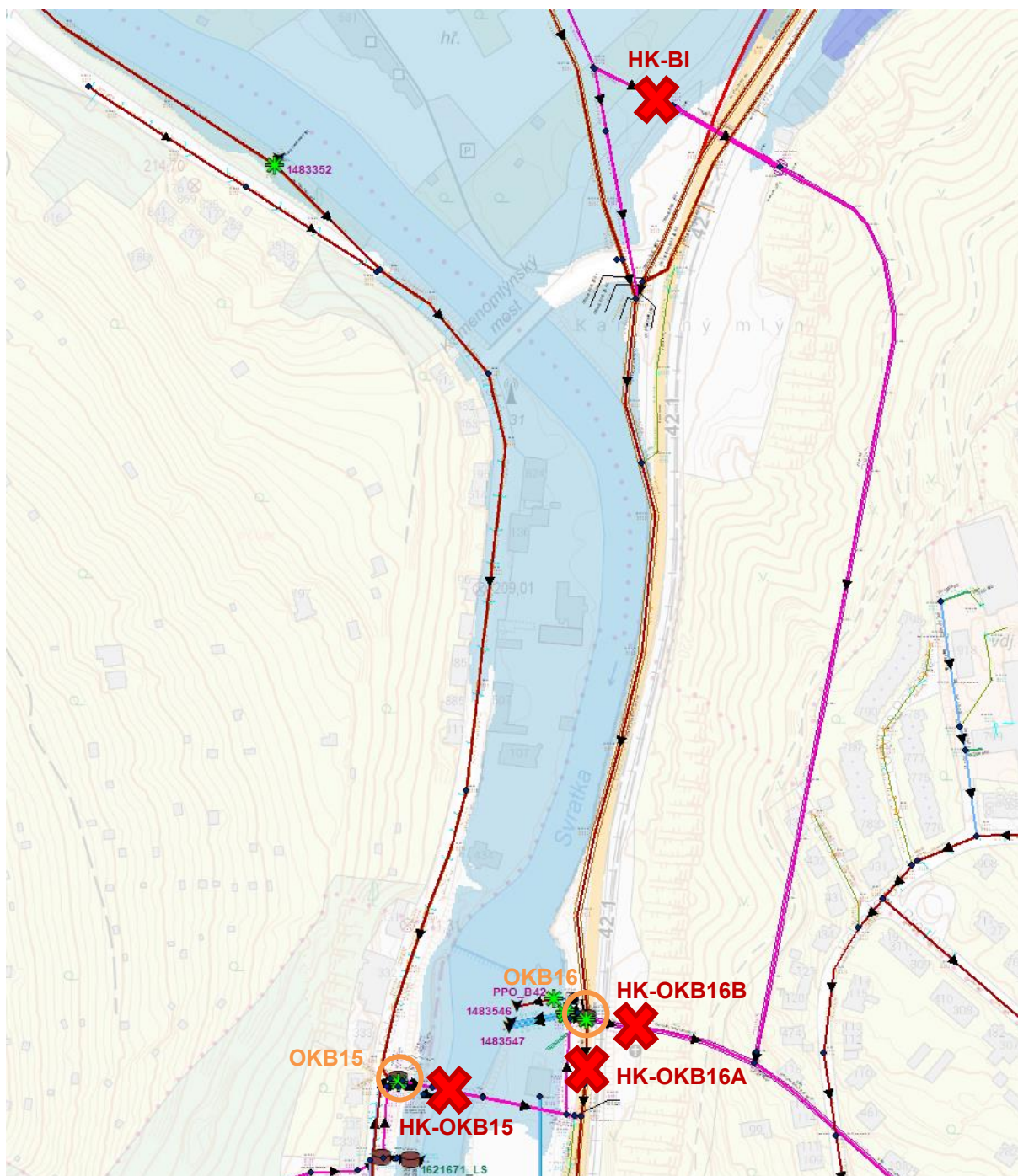
- stoka BI – zahrazení stoky pro zamezení nátoky říčních vod do štol (HK-BI);
- OKB16 – zahrazení odtoku z OK směrem do KSB (HK-OKB16A) i směrem do štol (HK-OKB16B);
- OKB15 – zahrazení odtoku z OK směrem do KSB (HK-OKB15, hrazení možno realizovat i v dolním zhlaví).

#### 8.1.2 Opatření v povodí KSD

Aby byl zajištěn požadovaný stupeň ochrany v území etapy 11 (a částečně i v etapě 07), je nutno zamezit zvýšenému nátoky říčních vod do Svitavského náhonu za povodňového stavu ve Svitavě. Ve stávajícím stavu při Q100 ve Svitavě dochází k přelévání hráze u stavidla Radlas a k nátoky říčních vod do Svitavského náhonu. Dále může docházet k nátoky říčních vod do Svitavského náhonu při povodňovém stavu Q100 přes kanalizační systém stoky D04. Stoka D04 je napojena na KSD nad OKD05, jejíž přelivná hrana na kótě 198,50 m n.m. je pod úrovní hladiny Q100 v řece ( $H_{Q100} \approx 201,91$  m n.m.). Říční vody pak mohou přes OK natékat do KSD a vytéct na terén ze šachet v povodí stoky D04 s kótou poklopů pod úrovní  $H_{Q100}$  v ul. Plynárenská, Radlas, Špitálka, kde mohou případně natékat do koryta Svitavského náhonu. K nátoky říčních vod do Svitavského náhonu může docházet rovněž z rozlivu z výše položeného území v povodí KSD z ul. Cejl.

Důsledkem zvýšeného nátoky říčních vod do Svitavského náhonu je zaplavení území o značné rozloze v m.č. Zábřovice, Trnitá a Komárova, a to i v oblasti etapy 11. Zvýšený průtok Svitavským náhonem ovlivní i fungování a retenční kapacitu RN Jeneweinova, neboť ze Svitavského náhonu do RN Jeneweinova přes OKB02 bude za bezdeštného období natékat kontinuálně výrazně větší průtok je uvažován ve výhledovém stavu ( $0,160$  m<sup>3</sup>/s). Pro jeho vyčerpání nemusí být dostatečný čerpací výkon stálých čerpadel ( $3 \times 0,110$  m<sup>3</sup>/s z vnitřní retence,  $3 \times 0,110$  m<sup>3</sup>/s z vnější retence), a bude docházet ke spínání povodňových čerpadel, tj. bude docházet k částečnému zaplnění retenční kapacity RN Jeneweinova, která má sloužit pro zachycení vod za srážkových událostí (ne v bezdeštném období). Proto je v návrhu koncepce PPO na kanalizaci ve výhledovém stavu uvedeno (viz příloha A.2, kapitola 7.8), že **za povodňových stavů se musí manipulací na stavidle Radlas nastavit minimální nátok do Svitavského náhonu nezbytný pro zajištění potřeb pro odběr chladicí vody pro Teplárny Brno a.s.**

**Stoprocentně funkčním opatřením v povodí KSD pro zajištění požadovaného stupně ochrany při souběhu povodňového stavu a srážkové události i v území etapy 11 PPO je realizace etapy 21.**



Obr. 28 PPO 07-11 – schéma opatření v povodí KSB





Obr. 29 Území pod PPO etapou 21 (rozliv po realizaci etap PPO 07–11)



## 9 ZÁVĚR

V rámci „Stanovení celoměstské koncepce protipovodňové ochrany kanalizační sítě“ byla nejprve zpracována celoměstská koncepce protipovodňové ochrany kanalizační sítě pro výhledový stav kanalizační sítě včetně opatření navržených v rámci AGOmB a s ohledem na odvodnění rozvojových ploch připravovaného ÚPmB (viz přílohy 06-A.2 a 06-B.2). Předkládaná část plnění 06-A.01 (a grafická příloha 06-B.01) se zabývá stávajícím stavem kanalizační sítě (čímž se rozumí stav kanalizační sítě po realizaci protipovodňových opatření v etapách VII-XI) a stávajícím rozsahem protipovodňových opatření na hlavních brněnských tocích (po realizaci protipovodňových opatření v etapách VII-XI). V porovnání se stávajícím stavem v AGOmB kanalizační sítě zahrnuje RDKB II (Bosonohy, Dvorská, Obřany) a kanalizaci v areálu Nová Zbrojova (tj. změna trasy KSE a nová OKE08) a novou trasu KSA v úseku OKA07-OKA11. **Cílem plnění 06-A.1 (a 06-B.1) nebyl návrh PPO na kanalizaci ve stávajícím stavu za předpokladu realizace PPO na hlavních brněnských tocích v celém rozsahu, neboť takový vývoj se jeví jako velmi nepravděpodobný zejména proto, že investice do kanalizační sítě jsou v řadě případů podmiňující pro další rozvoj/výstavbu v území města Brna.**

V městě Brně započala realizace PPO na tocích a kanalizaci po etapách od středu města (etapy 06, 07-11). Pro fungování PPO v tzv. ostrovním systému jsou nezbytná dočasná opatření na kanalizační síti v území nad i pod realizovanými etapami, což vyžaduje nemalé investiční i provozní náklady. **V rámci dílčího plnění 06-A.1 (a 06-B.1) byla na kanalizační síti vytipována místa, kde za povodňového stavu Q100 hrozí riziko nátoků říčních vod do kanalizační sítě přes OK či v zóně rozlivu. Na základě této analýzy je následně proveden orientační odhad opatření nezbytných pro ostrovní fungování etap PPO (v případě malých vzdáleností mezi etapami je předpokládána jejich společná realizace). Předmětem analýzy nebyl návrh výkonu dočasných povodňových ČS v území etap PPO při tzv. ostrovním systému. Značný vliv na výkon dočasných povodňových ČS bude mít stavebně-technický stav kanalizační sítě, který ovlivní přípustnou míru natlakování kanalizační sítě za souběhu povodňového stavu v tocích a srážkové události.**

Z hlediska fungování PPO na kanalizační síti v situaci, kdy z důvodu vysoké hladiny v recipientu nelze vody z odkanalizovaného území za srážkové události odvést gravitačně do recipientu, je stěžejní dostatečný retenční objem ve stokové síti. Ve výhledovém stavu toto v povodí KSD (a částečně KSB) řeší RN Královky (30 000 m<sup>3</sup>) a v povodí KSE pak RN Ráječek (15 000 m<sup>3</sup>) spolu KSEI, která (nejen) po hydraulické stránce významně pomůže úseku KSE pod OKE08 a stokám E02–E11. Bez realizace těchto nejkritičtějších staveb dosažení požadovaného stupně ochrany zastavěného území za souběhu povodňového stavu v hlavních brněnských tocích a srážkové události vyžaduje výrazně vyšší počet a výkon povodňových ČS na jednotné kanalizaci v povodí KSD a KSE.

V Brně 05/2024

za zpracovatelský tým  
Ing. Tomáš Studnička, Ph.D.  
Ing. Karolína Koutníková

## 10 PODÉLNÉ PROFILY KMENOVÝCH STOK KSD A KSE

V následujících kapitolách 10.1 až 10.3 jsou vyobrazeny PP kmenových stok s naznačenou maximální polohou hladiny (tlakové čáry) za souběhu povodňového stavu v hlavních brněnských tocích a 1leté návrhové srážky v odkanalizovaném povodí. Simulace byly provedeny za předpokladu, že PPO na vodních tocích i na kanalizační síti je provedena v úplném rozsahu. Tzn. linie PPO na tocích je uvažována v totožné trase jako v návrhu PPO na kanalizaci ve výhledovém stavu (viz přílohy 06-A.2 a 06-B.2). Naopak kanalizační síť je uvažována ve stávajícím stavu (tzn. bez odkanalizování rozvojových ploch, bez významných staveb/rekonstrukcí na kanalizační síti; těmi **nejklíčovějšími** jsou **RN Královky, stoka EI, rekonstrukce KSE** (vč. OK)).

Nátok srážkových vod z kanalizačních okrsků do stokové sítě je v použitém modelu kanalizační sítě sestaveném v softwaru MIKE Urban zadán formou odtokových hydrogramů (což je závislost průtoku na čase), které jsou vztaženy k určité šachtě nebo objektu na stokové síti. Proudění vody v kanalizační síti je popsáno pomocí 1D rovnic neustáleného proudění. V jednotlivých místech stokové sítě je tak maximální poloha hladiny dosažena obecně v různých časových okamžicích. Na prezentovaných PP je maximální poloha hladiny/tlakové čáry dosažená v průběhu simulace naznačena červenou tečkovanou čarou, poloha hladiny/tlakové čáry v časový okamžik zachycený na PP je znázorněna tmavě modrou plnou čarou a „voda“ pod touto hladinou je vybarvena světle modře (viz popis na Obr. 30).



Obr. 30 Legenda PP

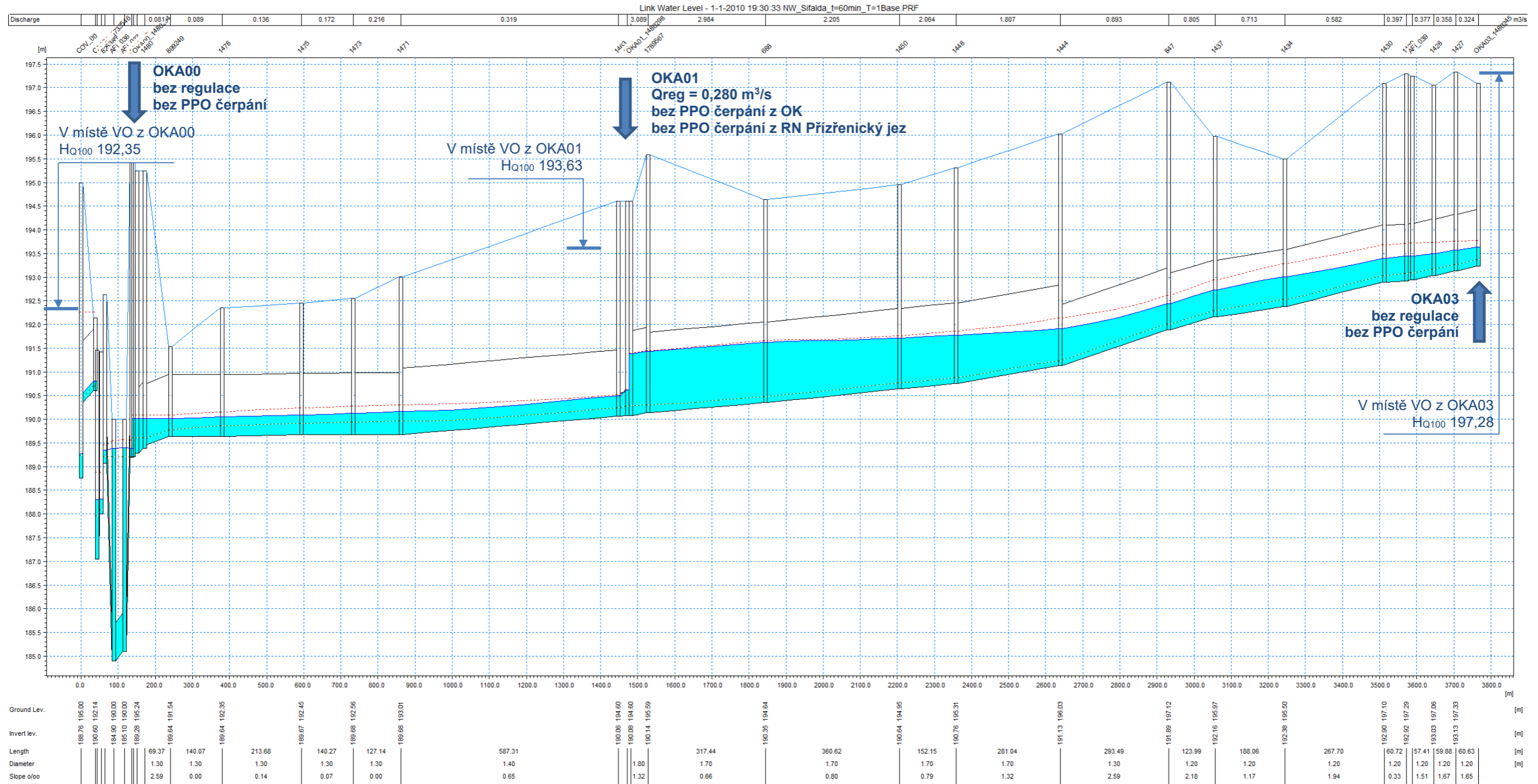
Níže uvedené řešení PPO na kanalizaci v povodí KSD a KSE pro stávající stav kanalizační sítě a finální stav PPO na tocích nebylo projednáno s objednatelem ani s provozovatelem kanalizace!

Navržený výkon povodňových ČS v povodí KSE je nutno považovat za orientační!

Provozovatel kanalizace na výrobních výborech k PPO na kanalizaci opakovaně upozorňoval na špatný stavebně-technický stav stokové sítě v trase KSA před ČOV a v trase KSE!

## 10.1 Úseky před ČOV

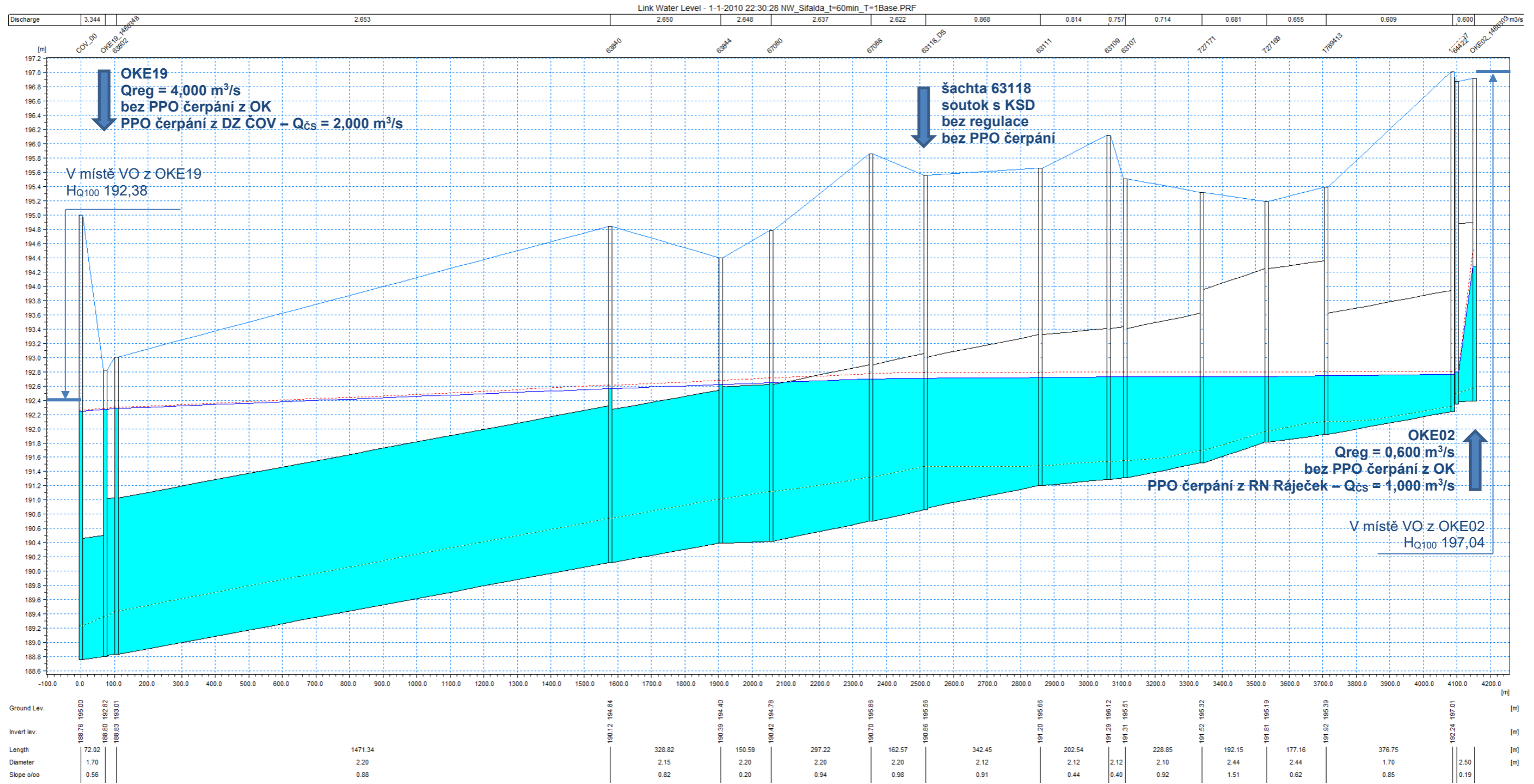
### 10.1.1 KSA – úsek ČOV–OKA03



Obr. 31 PP – KSA v úseku ČOV–OKA03



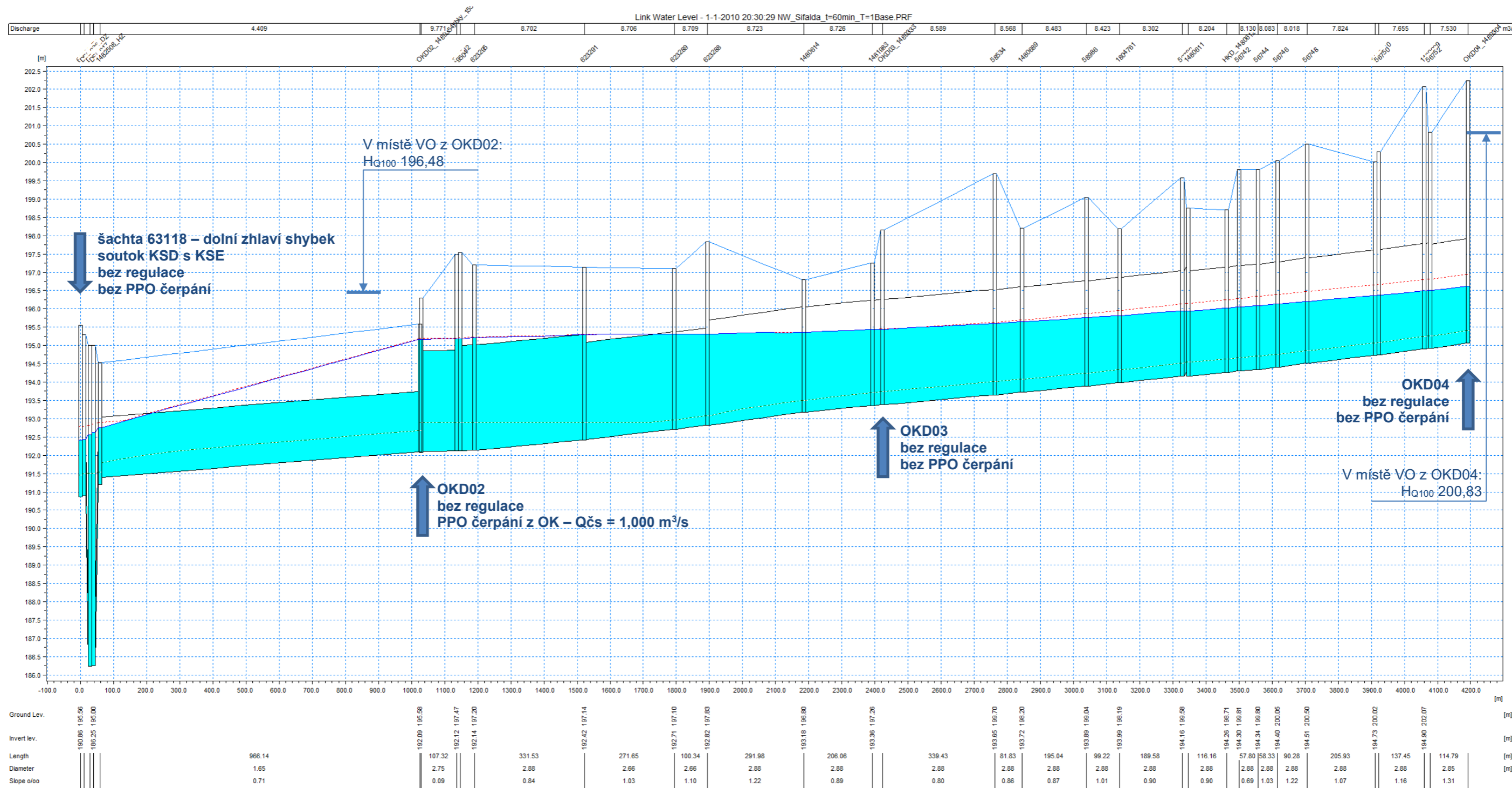
10.1.2 KSE – úsek ČOV–OKE02



Obr. 32 PP – KSE v úseku ČOV–OKE02

## 10.2 KSD

### 10.2.1 KSD – úsek 63118–OKD04



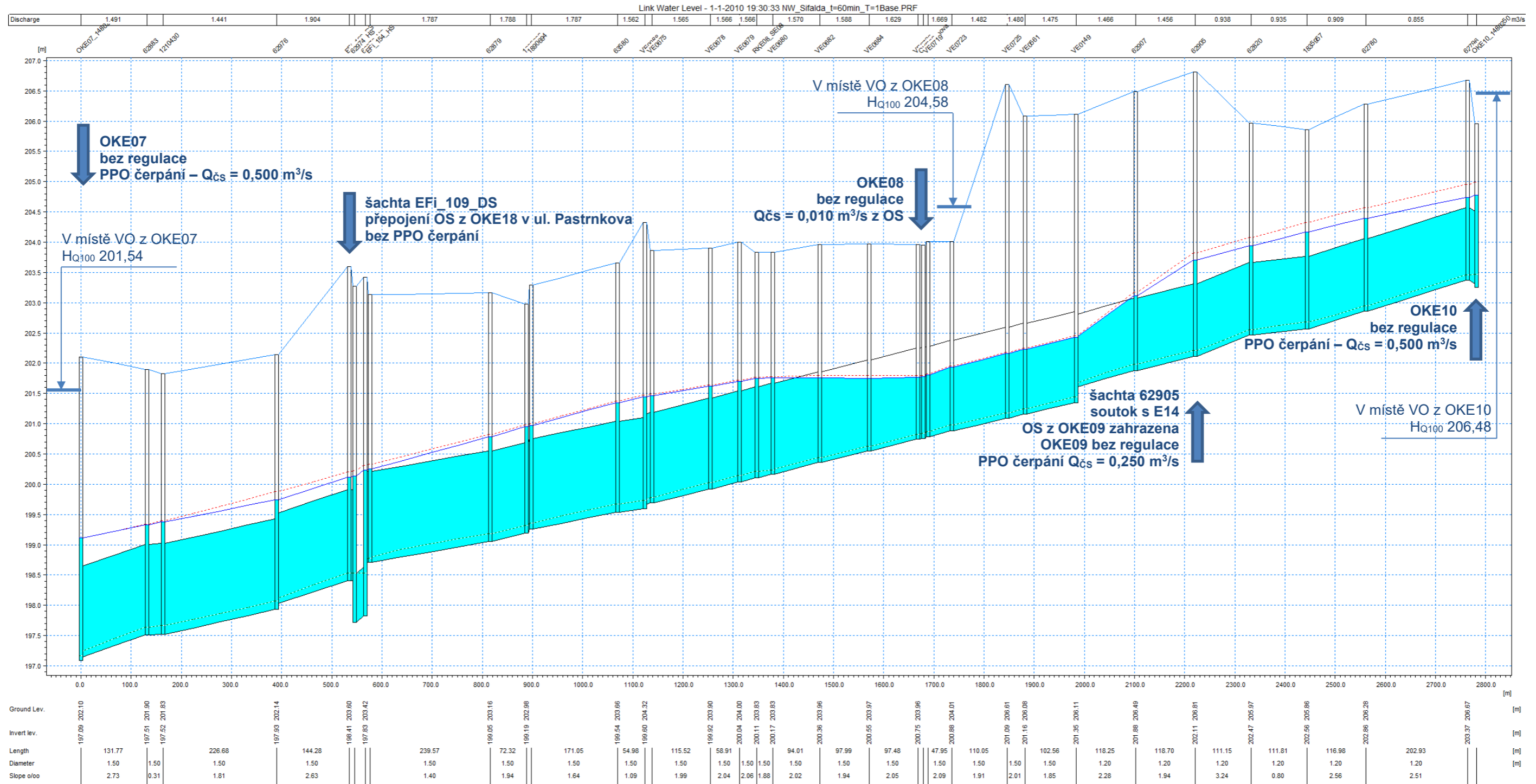
Obr. 33 PP – KSD v úseku 63118–OKD04







10.3.2 KSE – úsek OKE07–OKE10



Obr. 36 PP – KSE v úseku OKE07–OKE10

