

**AKTUALIZACE k roku 2007**

Název projektu	: <b>Plán rozvoje vodovodů a kanalizací hl.m.Prahy - aktualizace k roku 2007</b>
Stupeň projektové dokumentace	: <b>studie</b>
Příloha	: <b>A.2. Popis nadobecních systémů vodovodů a kanalizací v kraji</b>
Zadavatel	: Pražská vodohospodářská společnost a.s. Cihelná 4 Praha 1  Ministerstvo zemědělství České republiky Těšnov 17 Praha 1
Zpracovatel technické části	: <b>Hydroprojekt CZ a.s.</b> , Táborská 31, Praha 4
Generální ředitel:	: Ing.Miroslav Kos, Csc.
Ředitel výrobního útvaru	: Ing.Jiří Beneš
Hlavní inženýr projektu	: Ing.Milena Lesinová
Na projektu dále spolupracovali	: Hana Kühnelová Ing.Zdeněk Schindler Ing.Jarmil Vyčítal Ing.Stanislav Hanák Ing.Petr Kuba Ing. Vlastimil Taubr Věra Míková Tomáš Skuček Lenka Oravcová Kateřina Šerkopová Jan Musil Marie Josková
Kontrola jakosti	: Ing.Josef Drbohlav

**AKTUALIZACE k roku 2007**

zakázkové číslo : 10/2278/03  
archivní číslo : 02130/07/1

© **Hydroprojekt CZ a.s., únor 2007**

Tato zpráva a další přílohy projektu jsou duševním vlastnictvím akciové společnosti Hydroprojekt cz. Nesmí být bez předchozího písemného souhlasu kopírovány, rozmnožovány a zpřístupněny jiným fyzickým nebo právnickým osobám.

## AKTUALIZACE k roku 2007

## OBSAH

	Strana	
1	ÚVOD	5
2	CHARAKTERISTIKA ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ	6
2.1	Územní členění kraje – hl. m. Prahy	6
2.2	Demografické údaje	6
2.2.1	Územní plán hlavního města Prahy	6
2.2.2	Demografický vývoj v Praze	6
2.2.3	Obyvatelé s časově omezeným pobytem (ČOP)	7
2.3	Hospodářský rozvoj území	8
2.3.1	Obchod a služby	8
2.3.2	Administrativa	8
2.3.3	Výroba a sklady	9
2.4	Geomorfologie území	9
2.5	Klimatické podmínky	10
2.6	Hydrogeologické podmínky a popis hydrogeologických rajónů na území kraje	10
2.6.1	Hydrogeologické podmínky	10
2.6.2	Hydrogeologické rajóny	11
2.7	Popis ekologicky významných území, chráněná krajinná území	13
2.8	Přehled významných vodotečí a vodních ploch	13
3	PODKLADY	15
4	VODOVODY – ZÁSOBNÍ PITNOU VODOU	16
4.1	Výpočet a bilance potřeby vody	16
4.1.1	Počet obyvatel zásobených pitnou vodou	16
4.1.2	Výpočet potřeby vody	16
4.1.3	Bilance potřeby vody	18
4.2	Vodovody – souhrn současného stavu	20
4.3	Zdroje pitné vody	21
4.3.1	Souhrnné informace	21
4.3.2	Popis zdrojů pitné vody	22
4.3.2.1	Zdroj Jizera, podzemní zdroje	22
4.3.2.2	Zdroj Vltava	25
4.3.2.3	Zdroj Želivka	29
4.3.3	Hodnocení zdrojů z hlediska jakosti surové a upravené vody	31
4.3.3.1	Surová voda	31
4.3.3.2	Upravená voda	32
4.3.4	Přehled navržených opatření na zdrojích	33
4.4	Pražský vodárenský systém	34
4.4.1	Doprava vody	34
4.4.1.1	Souhrnné informace	34
4.4.1.2	Technické informace k distribučnímu systému	35
4.4.1.3	Přehled navržených opatření na distribučním systému	36
4.4.2	Zásobní pásma a rozvodná síť v zásobních pásmech	37
4.4.2.1	Členění pražského vodovodu na zásobní pásma	37
4.4.2.2	Rozvodná síť	37

**AKTUALIZACE k roku 2007**

4.4.2.3	Posouzení zásobních pásem	38
4.4.2.4	Úpravy hranic zásobních pásem, nová zásobní pásma a dostavba vodovodního systému	38
4.4.2.5	Rekonstrukce vodovodních sítí	39
4.4.3	Vodojemy, čerpací stanice, kolektory	40
4.4.3.1	Vodojemy	40
4.4.3.2	Čerpací stanice	40
4.4.3.3	Kolektory	41
4.5	Průmyslový vodovod	42
4.6	Předpoklady zásobení hl. m. Prahy pitnou vodou do roku 2015	43
4.7	Nouzové zásobování pitnou vodou	43
4.8	Vymezení realizačních preferencí	43
5	ODVEDENÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD	45
5.1	Produkce odpadních vod	45
5.1.1	Výpočet produkce odpadní vod	45
5.1.1.1	Výpočet produkce odpadních vod od obyvatelstva	45
5.1.1.2	Výpočet produkce odpadních vod a znečištění z průmyslu, zemědělství a vybavenosti	46
5.2	Kanalizace – souhrn současného stavu	46
5.2.1	Kanalizační síť	46
5.2.2	Ústřední čistírna odpadních vod	62
5.2.3	Pobočné čistírny odpadních vod	63
5.2.4	Zhodnocení současného stavu	64
5.2.4.1	Kanalizační síť	64
5.2.4.2	Ústřední čistírna odpadních vod	65
5.2.4.3	Pobočné čistírny odpadních vod	66
5.3	Předpoklady vývoje odvedení a čištění odpadních vod v hl. m. Praze do roku 2015	66
5.3.1	Koncepce odkanalizování	66
5.3.2	Koncepce nakládání s odpadními vodami	67
5.3.3	Rekonstrukce a modernizace kanalizačních sítí	68
5.3.3.1	Rekonstrukce ÚČOV	68
5.3.3.2	Rekonstrukce a intenzifikace na pobočných čistírnách	69
5.3.3.3	Rekonstrukce a modernizace kanalizační sítě ve všech povodích	70
5.4	Vymezení realizačních preferencí	70
6	PŘEHLED PROVOZOVATELŮ A VLASTNÍKŮ	72
6.1	Provozovatelé	72
6.2	vlastníci	72
7	INVESTIČNÍ NÁKLADY	73

**AKTUALIZACE k roku 2007****1 ÚVOD**

**Plán rozvoje vodovodů a kanalizací hl. m. Prahy** je zpracován pro celé území hlavního města.

Technická zpráva „**A.2. Popis nadobecních systémů vodovodů a kanalizací v kraji**“ obsahuje souhrn informací o demografickém vývoji v hl. m. Praze, zhodnocení současného stavu infrastruktury vodovodů a kanalizací a předpoklady rozvoje území do budoucnosti. Ve zprávě A.2. jsou rovněž popisovány systémy, které svým významem a rozsahem překračují hranice obcí a mají vliv na podstatnou část území kraje. V jednotlivých částech zprávy jsou uvedeny předpoklady a kritéria, na základě kterých bylo navrhováno řešení.

Zpráva A.2. Popis nadobecních systémů vodovodů a kanalizací v kraji obsahuje:

- výpočet potřeby vody a produkce odpadních vod,
- zhodnocení současného stavu zásobení pitnou vodou a likvidace odpadních vod v jednotlivých městských částech, respektive v územích vztahujících se k povodím jednotlivých čistíren odpadních vod v okrajových městských částech a k povodí ÚČOV,
- návrh rozvoje vodovodů a kanalizací zpracovaný s výhledem do roku 2015.

Řešení je zaměřeno na:

- splnění požadavků vyplývajících ze vstupu České republiky do Evropské unie,
- návrh potřebných opatření pro zabezpečení provozu stávajících vodovodů a kanalizací v souladu se současnými právními, technickými a provozními požadavky,
- stanovení podmínek pro zásobení pitnou vodou a likvidaci odpadních vod v obcích, které nejsou v současnosti vybaveny vodovodem a kanalizací.

Na zprávu A.2. navazuje zpráva **A.3. Popis vodovodů a kanalizací v městských částech, respektive v územích vztahujících se k povodím jednotlivých čistíren odpadních vod v okrajových městských částech a k povodí ÚČOV**, která doplňuje předchozí rámcové informace detaily pro jednotlivé části města (povodí). Obsahuje podrobný popis současného a navrhovaného stavu vodovodů a kanalizací v jednotlivých částech města (povodích). Pro každou městskou část je doporučeno řešení jak zabezpečit zásobení pitnou vodou a likvidaci odpadních vod.

Při zpracování návrhů pro jednotlivé části města bylo přihlíženo ke všem záměrům, které se podařilo řešitelům „Plánu rozvoje“ v průběhu jeho zpracování získat.

U popisu jednotlivých obcí jsou uvedeny použité podkladové materiály, které se konkrétní obce týkají.

Při zpracování Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací hl. m. Prahy byly využívány podklady z Územního plánu hl. m. Prahy, z Koncepčního modelu distribučního systému zásobení vodou hl. m. Prahy a Generelu odvodnění hlavního města Prahy.

## AKTUALIZACE k roku 2007

## 2 CHARAKTERISTIKA ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

### 2.1 ÚZEMNÍ ČLENĚNÍ KRAJE – HL. M. PRAHY

Území je vymezeno administrativní hranicí Prahy. Podle zákona č. 131/2000 Sb. ze dne 13. dubna 2000, v platném znění, o hlavním městě Praze je Praha hlavním městem České republiky, krajem a obcí.

Statutem hl. m. Prahy, schváleným Vyhláškou hl. m. Prahy č. 55/2000, v platném znění, je Praha členěna na 57 městských částí. Tento statut současně přenesl některé působnosti na 22 městských částí, které jako správní obvody vykonávají přenesené působnosti pro zbývající městské části.

### 2.2 DEMOGRAFICKÉ ÚDAJE

#### 2.2.1 Územní plán hlavního města Prahy

Územní plán [P 3] byl schválen usnesením Zastupitelstva hl. m. Prahy č.10/05 ze dne 9.9.1999. Pořizovatelem územního plánu byl Útvar rozvoje hl. m. Prahy.

Závazná část územního plánu je vyhlášena vyhláškou rady Zastupitelstva hl. m. Prahy schválenou usnesením rady Zastupitelstva hl. m. Prahy č. 1156 ze dne 26.10.1999 s účinností od 1.1.2000 jehož závazná část byla vyhlášena vyhláškou hl. m. Prahy č 32/99 Sb hl. m. Prahy o závazné části ÚPn SÚ hl. m. Prahy, ve znění pozdějších předpisů. Pro velká rozvojová území je vyhlášena stavební uzávěra vyhláškou hl. m. Prahy č.33/99 Sb. hl. m. Prahy o stavební uzávěře ve velkých rozvojových územích hlavního města Prahy, ve znění pozdějších předpisů.

Pro usnadnění práce a sjednocení postupů při používání Územního plánu sídelního útvaru hl. m. Prahy byl schválen Metodický pokyn k Územnímu plánu ke dni 1.11.2002.

#### 2.2.2 Demografický vývoj v Praze

Návrh rozvoje města klade důraz na posílení bydlení v existujících částech města, tj. využívání stávajícího bytového fondu, využití rezerv ve stávajícím zastavěném území, kterými jsou proluky, nástavby nebo vestavby do stávajících domů. Jako veřejný zájem je kladeno zachování stávajícího bytového fondu, jeho postupná obnova a modernizace, regenerace a revitalizace stávajících sídlišť a jejich přeměna z monofunkčních na fungující městské čtvrti.

Hlavní rozvojové plochy pro bydlení jsou směřovány do městských částí v Praze 13, v Praze 5, v Uhřetěvsi, v Horních Počernicích, v Lipencích, v Praze 8, v Praze 14, v Praze 9, v Klánovicích, v Řeporyjích a v Čakovicích.

Bydlení je navrhováno v různých formách rodinných domů včetně skupinových a viladomů do třech nadzemních podlaží.

**AKTUALIZACE k roku 2007**

Očekávaný vývoj počtu obyvatel trvale bydlících v hl. m. Praze je uveden pro výhled do roku 2010 v Územním plánu hl. města Prahy a pro dlouhodobý výhled v prognóze, kterou zpracovala firma DEMOART Praha v roce 1996. Z tabulky č. 1 je patrný očekávaný pokles počtu obyvatel do roku 2020 s mírným nárůstem v mezilehlém roce 2010. K roku 2020 je uváděn rozptyl hodnot mezi maximální a minimální variantou cca 100 tisíc obyvatel.

**Prognóza vývoje počtu obyvatel v Praze**

Tabulka  
č. 1

<b>Rok</b>	<b>Minimální varianta (tis.osob)</b>	<b>Střední varianta (tis.osob)</b>	<b>Maximální varianta (tis.osob)</b>
2000		1 183,9	
2010		1 200	
2020	1 110	1 155	1 212
2030	1 036	1 101	1 173

Územní plán obsahuje také očekávaný vývoj obyvatel v jednotlivých městských částech Prahy a v urbanistických obvodech do roku 2010.

Pro potřeby zpracování „Koncepčního modelu“ [P 1], který byl podkladem pro vypracování „Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací hl. m. Prahy“, byl definován demografický vývoj, který vychází z územního plánu hlavního města Prahy [P 3]. Pro rok 2010 předpokládá zachování současného vývoje, tj. 1 200 000 obyvatel, pro rok 2020 jsou pak uvažovány tři varianty: minimální (1 110 000 obyvatel), střední (1 155 000 obyvatel) a maximální (1 212 000 obyvatel). Podle současného vývoje by bylo možné připustit snížení počtu obyvatel v Praze jednak úmrtím a nízkou porodností, ale také vystěhováním obyvatel do současných okresů Praha – východ a Praha - západ do nově postavených rodinných sídel obyvatel s vyšší příjmovou úrovní, nedá se zřejmě předpokládat tak vysoký úbytek obyvatel s jakým uvažuje územní plán. Hlavním důvodem je ekonomické zázemí města Prahy, zaměstnanost a pracovní příležitosti. Obyvatelé, kteří se odstěhují z Prahy budou doplněny migrací obyvatel z regionů, případně ze zahraničí. Snížení počtu obyvatel v Praze z pohledu evropského vývoje by bylo ojedinělé.

**2.2.3 Obyvatelé s časově omezeným pobytem (ČOP)**

Počet obyvatel s časově omezeným pobytem není na území hl. m. Prahy systematicky sledován. V zásadě se jedná o přechodné návštěvníky Prahy v širokém spektru charakteru jejich pobytu od turistů, přes obyvatele přijíždějící do Prahy každý den za prací ze Středočeského kraje až po dlouhodobě bydlící, trvale nehlášené obyvatele, žijící v pronajatých bytech či na ubytovnách.

## AKTUALIZACE k roku 2007

Dle odhadů se v současnosti pohybuje na území hl. m. Prahy denně zhruba 200 000 přechodných návštěvníků (ČOP). Do budoucnosti se v maximech předpokládá jejich nárůst až na 500 000.

### 2.3 HOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ ÚZEMÍ

Praha tradičně zaujímá významné postavení v hospodářství České republiky. Na jejím území se vytváří více než 20 % hrubého domácího produktu a na území Prahy se realizuje přibližně jedna pětina všech investic v České republice.

Pro Prahu je charakteristické dlouhodobé posilování sféry služeb a pokles podílu výrobních odvětví. V průmyslu pokračuje restrukturalizace, která vede k uzavírání řady nevyhovujících výrobních závodů a ke snížení jejich nepříznivých dopadů na životní prostředí.

#### 2.3.1 Obchod a služby

Rozložení maloobchodní sítě je v současnosti<sup>1</sup> nevyvážené, 30 % veškerých nákupních kapacit je soustředěno do obvodu Prahy 1, která se však na pražské populaci podílí pouze 4 %. Vyhovující obchodní zařízení jsou dále v Praze 2 a 7. V ostatních městských částech je až na potravinářské prodejny maloobchodní síť nedostatečná.

Návrh rozvoje obchodu a služeb vychází z potřeby uspokojit obyvatelstvo kromě sítě tradičních maloobchodních jednotek dostatečnými možnostmi soustředěného nákupu v centrech přirozených spádových území. Předpokládá se, že do roku 2010 bude v Praze k dispozici cca 1,0 – 1,1 m<sup>2</sup> prodejní plochy na jednoho obyvatele.

Jednotlivá regionální nákupní zařízení jsou volena tak, aby byla dostupná jak městskou dopravní obsluhou tak i individuální dopravou. Regionální nákupní centra jsou soustředěna do oblasti Letňany, Černý Most, Zličín a Jižní Město. Menší obchodní centra pak budou umístěna i v dalších obvodech (např. Žižkovské nákladové nádraží, nádraží Praha Bubny, na Vypichu a podobně).

Z hlediska potřeby vody je však třeba uvést, že obchodní zóny (supermarkety) nemají zásadní vliv na velikost potřeby pitné vody v dotčené oblasti.

#### 2.3.2 Administrativa

Administrativní zařízení, která slouží veřejné správě státní a městské, jsou ve městě stabilizovaná. Uvolněné plochy po rozpadu ČSFR byly nabídnuty k jiným účelům. Další volné administrativní plochy vznikají v privatizovaných objektech. V současnosti se začíná

---

<sup>1</sup> Údaje platí k roku 1999, kdy byl zpracován Územní plán hl. m. Prahy.



### AKTUALIZACE k roku 2007

projevovat naplnění poptávky zejména v centru města, kde je umístěno téměř 70 % kancelářských ploch.

Nezbytné vybavení města plochami pro pronájmy, ale i pro obslužnou administrativu, je směřováno do smíšených území. Mimo to probíhá výstavba větší administrativních celků v prostoru Smíchova, Karlína, Holešovic a Pankráce.

Z hlediska potřeby vody je však třeba uvést, že převedení bytového fondu na administrativní plochy s sebou vždy přináší snížení potřeby vody v dané lokalitě. Vznik nových administrativních objektů s sebou nepřináší podstatné zvýšení nároků na potřebu vody v dané lokalitě.

#### 2.3.3 Výroba a sklady

V devadesátých letech došlo v hlavním městě k podstatnému útlumu průmyslové výroby. Průmyslové podniky se vyrovnávají s důsledky privatizace a řada tradičních průmyslových ploch ztrácí svou původní funkci a je zpravidla nahrazována obslužnou sférou, jak obchodní tak i administrativní. Průzkumem současného stavu bylo zjištěno, že téměř žádný průmyslový podnik nepožaduje nové plochy pro svůj rozvoj. Velké průmyslové podniky naopak hledají cesty jak využít plochy pro jiné účely.

Do budoucnosti se předpokládá, že budou z centra města do volných nebo nových ploch přemístěny výrobní a skladovací činnosti, které neúměrně zatěžují komunikační síť, obtěžují obyvatele a mají negativní dopady z hlediska životního prostředí.

K problematice potřeby vody pro výrobu a sklady je třeba zdůraznit, že potřeby v jednotlivých firmách a jejich výhledy do budoucnosti jsou považovány za obchodní tajemství a firmy poskytují pouze minimum informací.

Zdá se však, že je potřeba vody pro výrobu a sklady v současnosti stabilizovaná a není možné do budoucnosti očekávat podstatné změny.

#### 2.4 GEOMORFOLOGIE ÚZEMÍ

Území hl. m. Prahy je značně morfologicky členité. Výškové rozpětí dosahuje 224 m. Nejvyšší bod je v západní části při staré plzeňské silnici u Zličína 399 m n. m., nejnižší je v údolí Vltavy pod Suchdolem 175 m n. m.

Morfologický charakter území byl vytvářen zejména erozní a akumulací činností Vltavy a jejích přítoků. Starý, zarovnaný pokřídový reliéf byl zmlazen v pliocénu a pleistocénu silnou erozní činností řeky. Tak vznikla poměrně úzká Pražská kotlina s rozšířením v místě holešovického meandru. Vyvýšené plošiny na obou březích představují zbytky starých zarovnaných povrchů, níže položené pak akumulací povrchy říčních teras. K nejstarším patří křídové plošiny v západní části území – Ruzyně, Přední Kopanina a Lysolaje s výškou 360 – 390 m n. m. Plošiny na pravém břehu Vltavy, založené vesměs na proterozickém podkladě, jsou nižší – Chodov a Libuš 300 – 320 m n. m., Průhonice a Kolovraty 290 – 320 m n. m. Jedinou, poměrně rozsáhlou akumulací plošinou, je pliocén Zdíbská plošina

## AKTUALIZACE k roku 2007

(290 – 310 m n. m.). Na pravém břehu Vltavy v prostoru Satalic, Letňan, Čakovic a Vinoře (260 – 280 m n. m.) je významná plošina s mocným eolickým pokryvem.

### 2.5 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

Klimatické podmínky na území Prahy jsou významně ovlivněny vysokou urbanizací celého území.

Z dlouhodobého sledování jednotlivých klimatických charakteristik meteorologickými stanicemi v Klementinu, na Karlově a v Libuši a Ruzyni vyplývají i poměrně velké odlišnosti jednotlivých charakteristik, které jsou dané umístěním stanic na území hl. m. Prahy.

#### Teplota

Průměrné roční teploty se pohybují v rozmezí 10,1 °C v Klementinu po 7,9 °C v Ruzyni.

Zastavěná území jsou teplejší v porovnání s okrajem města, případně s nezastavěnými územními celky. Velikost teplotního rozdílu je v ročním průměru kolem 2 °C, ale při specifických klimatických podmínkách může být až 8 °C.

#### Atmosférické srážky

Roční úhrn srážek v mm/rok se pohybuje od 447 na Karlově po 527 v Ruzyni.

Vzhledem k převládajícím četnostem proudění od jihozápadu a západu jsou nepatrně vyšší srážkové úhrny pouze v letním období (5 – 10 %) na severovýchodním okraji města v oblasti Proseka, Hloubětína, Kbel, Satalic a Kyjí. V centrální části města jsou srážkové úhrny naopak přibližně o 10 % nižší od celopražského průměru.

### 2.6 HYDROGEOLOGICKÉ PODMÍNKY A POPIS HYDROGEOLOGICKÝCH RAJÓNŮ NA ÚZEMÍ KRAJE

#### 2.6.1 Hydrogeologické podmínky

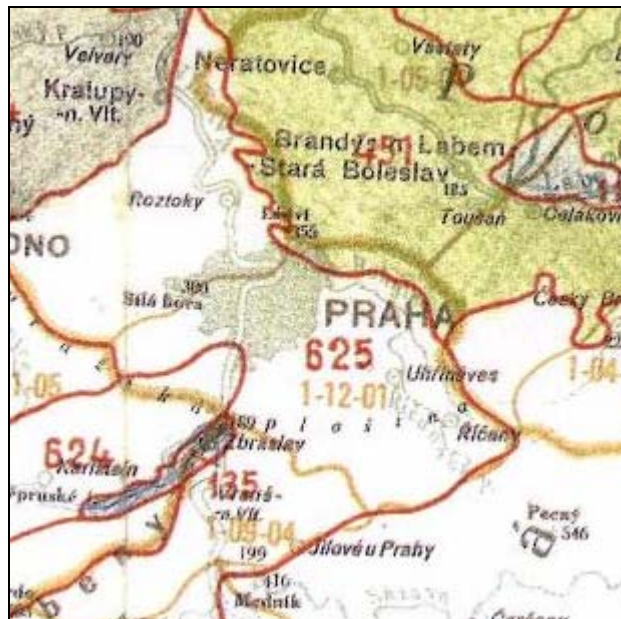
Území hl. m. Prahy leží v severní části barrandienského proterozoika a paleozoika, tvořeného sedimentárními útvary se střídajícími se křemenci, pískovci, drobami, vápenci a břidlicemi. Jedná se o zvrásněné hydrogeologické komplexy. Na vyvýšeninách jsou denundační zbytky svrchnokřídového pokryvu, kde pískovce mají průlinovo – puklinovou propustnost a nadložní slínovce a jílovce mají funkci regionálního izolátoru.

## AKTUALIZACE k roku 2007

## 2.6.2 Hydrogeologické rajóny

Umístění hydrogeologických rajónů na území hl. m. Prahy je patrné ze schématické situace na obr.č. 1.

**Hydrogeologické rajóny na území hl. m. Prahy (schématická situace)**  
obr.č. 1



### **625. Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy**

Hydrogeologický rajón 625 pokrývá prakticky celé území Prahy s výjimkou jižních (Radotín, Zličín, Zbraslav, Komořany) a severních (Prosek, Letňany, Čakovice) částí.

Rajón zahrnuje severovýchodní část spodního staršího paleozoika (silur a devon tvoří rajón 624) s okolním proteozoikum s malou částí křídly v povodí drobných přítoků Vltavy nad ústím Sázavy až po ústí Zákolanského potoka.

Po petrografické stránce lze proterozoikum charakterizovat střídáním břidlic, prachovců a drob, místy filitizovaných.

Hlavním kolektorem je přípovrchová zóna (maximální mocnost 30 – 40 m). V ní je vytvořena zvodeň s volnou nebo polonapjatou hladinou podzemní vody. Výška hladiny podzemní vody je přímo závislá na srážkách, které jsou hlavní dotací kolektoru. V horninách cenomanu má proudění směr SV. Hlavní erozní bází je tok Vltavy.

Zdroje mělkého obzoru jsou rozptýlené a mají obvykle malou vydatnost (max. 1,1 l/s). Jsou jímány pomocí zářezů, kopaných studní či mělkých vrtů pro místní zásobování. Na území hl. m. Prahy se jedná o zdroje pro pivovar Smíchov 17 l/s, pro bývalý pivovar v Holešovicích 14 l/s a pivovar Braník 13 l/s. Určitou výjimku tvoří zdroje v cenomanu.

**AKTUALIZACE k roku 2007**

Po chemické stránce jsou podzemní vody rovněž různorodé. Plošně nejrozšířenějšími typy jsou  $\text{Ca}(\text{Mg}) - \text{HCO}_3$  a  $\text{Ca}(\text{Mg}) - \text{SO}_4$  a smíšené. Místy se vyskytuje  $\text{Na} - \text{HCO}_3$  typ. Celková mineralizace je nízká a pohybuje se v rozmezí 0,2 – 0,4 g/l. Výjimku tvoří některé vody ordoviku, kde mineralizace dosahuje i několika g/l. Kvalitativně nevyhovují požadavkům kladeným na pitnou vodu.

**624. Silur a devon barrandienu**

Hydrogeologický rajón 624 se dotýká malé části jihu Prahy v prostoru Radotína, Zličínu a Komořan. Území rajónu představuje jádro barrandienské synklinály táhnoucí se ve směru na JZ v délce cca 40 km.

Rajón je vymezen bází karbonátové sedimentace v sirulu (ludlov – souvrství kopaninské). Komplex karbonátových sedimentů středního siluru až spodního devonu je intenzívně deformován do systému vrás s osami SV – JZ a porušen četnými směrnými přesmyky.

Propustnost karbonátových hornin je puklinová a krasová. Oběh podzemních vod je omezen vlivem neúplného vývoje krasu a složitou tektonikou, která rajón rozděluje na řadu dílčích hydrogeologických struktur obdobně jako hluboce zaříznutá mladá erozní údolí.

Hydrogeologická propustnost bezprostředního podloží (ordoviku) a silurských břidlic je obdobná.

Voda se dostává do mělké zvodně jednak jako infiltrovaná srážková voda v celé ploše výskytu mělkých kolektorů, jednak vsakem z povrchových toků. Hladina podzemní vody je volná, její průběh je konformní s terénem. K nejživějšímu oběhu patří ta zvodně, která je intenzívně drénována prameny a skrytými výrony do sutí, údolních výlevů či povrchových toků. V zóně hlubšího oběhu lze vyčlenit dílčí zvodně ve vápencích, vázané na propustnější pukliny, tektonické poruchy a krasové prostory.

Převážnou část území odvodňuje Berounka, severozápadní část Vltava.

Jako celek je rajón málo významný pro využití v širším rozsahu. Zdroje jsou málo vydatné a nestálé a vlivem oběhu v prostředí s krasovou propustností náchylné k znečištění. Voda je vhodné jakosti, převážně typu  $\text{Ca} - \text{HCO}_3 - \text{SO}_4$ .

**135. Kvartérní sedimenty Dolní Berounky a oblasti soutoku s Vltavou**

Hydrogeologický rajón 135 se dotýká Prahy v prostoru soutoku Vltavy s Berounkou. Hydrogeologický rajón je vymezen v kvartérních fluviálních uloženinách v údolní nivě dolního toku Berounky v úseku od obce Lety po soutok s Vltavou a na Vltavě v úseku levého břehu mezi Zbraslaví a malou Chuchlí.

Svrchní část fluviálních uloženin cca do hloubky 2 – 3 m je tvořena převážně jílovitými sedimenty, níže štěrkopísky a písky. Podložím je barrandienské paleozoikum, nezkrasovělé.

Z hydrogeologického hlediska má největší význam soutoková oblast u Lahoviček, kde specifická vydatnost podzemních vod na levém břehu Berounky dosahuje 14 l/s×m.

Dotace podzemní vody je dána srážkami a infiltrací z řek (převážně v úsecích se vzdutím). Podloží hornin barrandienu převážně v peltickém vývoji (ordovik) tvoří okrajovou podmínku.

**AKTUALIZACE k roku 2007****451. Křída severně od Prahy**

Hydrogeologický rajón 451 zasahuje do severní části Prahy v oblasti Letňan, Čakovic, Proseka a Ďáblic.

Rajón zahrnuje plochu levostranných přítoků Labe od Čelákovic po Mělník a pravostranných přítoků Labe mezi Starou Boleslaví a Mělníkem. V rajónu je nesouvisle vyvinut jeden samostatný kolektor podzemní vody křídové pánve. Tento bazální kolektor A je vázán na psamity a aleurity cenomanského stáří. V nadloží kolektoru je lokálně vyvinut izolátor spodnoturonského stáří, místně s omezenou funkcí.

Propustnost kolektoru A je průlinově puklinová a oběh podzemní vody není výrazně ovlivněn tektonickými prvky. Infiltrační plochy leží na ploše rajónu na levém břehu Labe a dotace kolektoru se děje prostřednictvím polopropustných poloh nadložního izolátoru. Infiltrační plochy na pravém břehu leží mimo území rajónu. Podzemní vody kolektoru se odvodňují prostřednictvím kvartérních sedimentů do místních a hlavní erozní báze.

Chemické složení podzemních vod kolektoru A je typu Ca – Mg – HCO<sub>3</sub>, s celkovou mineralizací 400 – 800 mg/l, v menší míře se jedná o typ Na – Ca – HCO<sub>3</sub>, s celkovou mineralizací v průměru 1000 mg/l. Vody vyžadují náročnou technologii úpravy snížením Ca+Mg a HCO<sub>3</sub> iontů.

Z rajónu je vodohospodářsky významný pouze kolektor A.

**2.7 POPIS EKOLOGICKY VÝZNAMNÝCH ÚZEMÍ, CHRÁNĚNÁ KRAJINNÁ ÚZEMÍ**

Na území hl. m. Prahy se nenacházejí CHOPAV nebo CHKO. Evidována je však řada lokalit na úrovni Zvláště chráněných území (ZCHÚ) a Územní systémy ekologické stability (ÚSES).

V jižní části Prahy se nachází 1. a 2. pásmo hygienické ochrany (PHO) odběru surové vody pro úpravnu vody Podolí z Vltavy vyhlášené Odborem vodního a lesního hospodářství, energetiky a zemědělství NVP zn. 5663/85/PE/Harb ze dne 17.12.1985. Z „Koncepčního modelu“ [P 1] vyplývá doporučení nerealizovat posun odběru surové vody nad soutok Vltavy s Berouňkou.

I když je úpravna vody v současnosti využívána jako „studená rezerva“ je třeba i do budoucna garantovat podmínky hospodaření v pásmech hygienické ochrany pro případ uvedení úpravny vody do provozu.

**2.8 PŘEHLED VÝZNAMNÝCH VODOTEČÍ A VODNÍCH PLOCH**

Území hl. m. Prahy patří vodohospodářsky ke třem povodím, tj. Berouňky, Vltavy a Labe. Berouňka protéká městem v délce 9,2 km, Vltava v délce 30,5 km. Labe územím

**AKTUALIZACE k roku 2007**

města neprotéká, zasahuje město jen povodím svých přítoků – Mratínského, Vinořského a Jirenského potoka – přítoku Výmoly.

Páteří města je řeka Vltava s hlavním přítokem Berouňkou. Kromě ní Vltava sbírá na pravém a levém břehu další potoky, které svými údolími vytvářejí reliéf města. Celková délka sítě těchto vodních toků s menším povodím včetně toků, které přísluší do povodí Labe, dosahuje na území Prahy délky 290 km.

Vltava mimo řady dalších funkcí, jako je odvedení vod z území Prahy, lodní doprava, rekreační apod., slouží v profilu Podolí jako zdroj surové vody pro její úpravu na vodu pitnou v úpravně vody Podolí a v profilu Libeňského ostrova jako zdroj vody pro průmyslový vodovod.



**AKTUALIZACE k roku 2007****3 PODKLADY**

- P 1 Koncepční model distribučního systému zásobování vodou hl. m. Prahy, studie, Hydroprojekt cz a.s., ing. Josef Drbohlav, DHI Hydroinform a.s., ing. Zdeněk Sviták, d-plus s r.o., ing. Daniel Kozický, červen 2002
- P 2 Generel odvodnění hlavního města Prahy, Hydroprojekt CZ a.s., Ing. Aleš Mucha, DHI Hydroinform a.s., Ing. Karel Pryl, 2002
- P 3 Územní plán hlavního města Prahy, Útvar rozvoje hl. m. Prahy, ing. arch. Petr Durdík, 1999
- P 4 Metodický pokyn pro zpracování Plánů rozvoje vodovodů a kanalizací kraje, Mze ČR z roku 2002, č.j. 10 534/2002-6000
- P 5 Vodovody, Kanalizace, ČR 2002, Ministerstvo zemědělství ČR
- P 6 ČSN 75 7214 – Surová voda pro úpravu na pitnou vodu
- P 7 Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly
- P 8 Směrnice rady EU 98/83/EHS, o jakosti vody určené pro lidskou spotřebu
- P 9 Zákon č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- P 10 Zákon č.274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění pozdějších předpisů, a prováděcí vyhláška č.428/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- P 11 Systémová obnova vodovodní a kanalizační sítě, Pražské vodovody a kanalizace a.s., ing. Motl, CSc., prosinec 1998
- P 12 Zákon č.131/2000 Sb. ze dne 13.dubna 2000 o hlavním městě Praze, v platném znění a vyhláška hl. m. Prahy č.55/2000, kterou se vydává Statut hl. města Prahy, v platném znění
- P 13 Nařízení vlády č.61/2003 Sb. ze dne 29.ledna 2003 o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech
- P 14 Plán rozvoje vodovodů a kanalizací kraje a „Aglomerace“ dodatek číslo 1 - metodického pokynu pro zpracování Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací kraje - č.j. 7 869/2004-7000
- Aktualizace 2007:
- P 15 Technologický audit ÚV Káraný, Hydroprojekt CZ a.s., Ing. Arnošt Vožech, prosinec 2005
- P 16 Technologický audit ÚV Želivka, Hydroprojekt CZ a.s., Ing. Arnošt Vožech, listopad 2005
- P 17 Úprava vody Želivka –Technicko-ekonomická studie, rekonstrukce ozonizace, Hydroprojekt CZ a.s., Ing. Arnošt Vožech, prosinec 2006
- P 18 EKOEFEKT speciál, Ročník XV, květen 2006

**AKTUALIZACE k roku 2007****4 VODOVODY – ZÁSOBENÍ PITNOU VODOU****4.1 VÝPOČET A BILANCE POTŘEBY VODY****4.1.1 Počet obyvatel zásobených pitnou vodou**

Podle podkladů uveřejněných v ročence Vodovody a kanalizace, ČR 2002 [P 5] bylo v roce 2002 zásobeno 1 154 000 obyvatel, tj. 99,6 % zásobených obyvatel, necelé 1 % je zásobeno ze soukromých studní. Voda je přivedena téměř do všech oblastí města, ale v některých částech není dosud v plném rozsahu dokončen rozvod vody.

Do budoucnosti se počítá se 100 % zásobením trvale bydlících obyvatel na území hl. m. Prahy.

**4.1.2 Výpočet potřeby vody**

Problematikou výpočtu potřeby vody se podrobně zabýval „Koncepční model“ [P 1] dokončený v roce 2002. V koncepčním modelu byl proveden podrobný rozbor jednotlivých složek potřeby vody:

- specifická potřeba z vody fakturované obyvatel,
- specifická potřeba z vody fakturované ostatní,
- specifická potřeba z vody nefakturované – byly zpracovány jednotlivé scénáře vývoje jednotlivých složek vody nefakturované a očekávaného postupu rekonstrukcí vodovodních sítí na území hl. m. Prahy.

Od roku 1990 do roku 2000 došlo především v důsledku zavedení nákladových cen k poklesu celkové specifické spotřeby vody vyrobené z 540 l/os×den na 336 l/os×den. U jednotlivých složek specifické spotřeby v uvedeném období došlo k následujícímu snížení:

- voda fakturovaná celkem z 352 l/os×den na 218 l/os×den,
- voda fakturovaná domácnosti z 209 l/os×den na 143 l/os×den,
- voda fakturovaná ostatní ze 143 l/os×den na 75 l/os×den
- voda nefakturovaná ze 188 l/os×den na 118 l/os×den, tj. 35,1 % z vody vyrobené celkem.

V celkové specifické spotřebě je zahrnuto množství vody pro trvale i přechodně bydlící a dojíždějící do zaměstnání.

Z posouzení jednotlivých složek specifické potřeby vody v letech 1983 až 2000 je patrný:

- rovnoměrný pokles specifické potřeby vody fakturované domácností, který se zastavil zhruba v letech 1997 – 1998 a od té doby již tato složka specifické spotřeby stagnuje,
- razantní pokles v prvních třech letech u specifické potřeby vody fakturované ostatní. V roce 1993 dochází ke zlomu a v následujících letech je již pokles povlnnější. V letech 1998 – 2000 je již možné zaznamenat rovnoměrný vývoj,



**AKTUALIZACE k roku 2007**

- obě složky se promítají do součtu, tj.do vody fakturované celkem. Zde je třeba poznamenat, že příčinu zastavení poklesu specifické potřeby vody fakturované zřejmě ovlivnil i vývoj vody nefakturované. Především odstranění závad ve fakturaci mohlo vést k mírnému nárůstu objemu vody fakturované, který kompenzoval pokračující pokles,
- naprosto odlišný vývoj u specifické potřeby z vody nefakturované. V letech 1990 – 1996 je možné zaznamenat nárůst této složky specifické potřeby vody. Teprve od roku 1996, kdy byly zahájeny razantní opatření pro snížení ztrát vody je možné zaznamenat i poměrně rychlý pokles specifické potřeby z vody nefakturované.

Výhledová specifická potřeba **v hlavním městě Praze** je podle variant ve vodě vyrobené k realizaci k roku 2020 v širokém rozptylu 279 l/os×den – 2,0 % rekonstrukce sítí, 1212000 zásobených obyvatel a 332 l/os×den – 0 % rekonstrukce sítí, počet zásobených obyvatel 1100000.

Při uvažovaném tempu rekonstrukce sítě 1,25 %, který je považován pro Prahu za reálný, a 1212000 zásobených obyvatel, tj. 294 l/os×den ve vodě vyrobené k realizaci. Tato specifická potřeba k roku 2020 se skládá z následujících složek:

- voda **fakturovaná pro domácnosti** je předpokládána k uvedenému roku v rozsahu 131 až **160 l/os×den** a její skutečnou hodnotu ovlivní počet přechodně bydlících. Pro bilanci potřeby a krytí zdroji je pak uvažována vyšší hodnota,
- voda **fakturovaná ostatním odběratelům** po provedených rozborech činí cca 50 % vody fakturované domácnostem tj. k roku 2020 - **80 l/os×den**,
- složka **vody nefakturované** je výpočtem stanovená na **54 l/os×den** pro 1,25 % rekonstrukce sítí a činí z vody vyrobené celkem 18,3 % při variantě 1212000 zásobených obyvatel. Toto procento pro rok 2020 je poměrně vysoké a neodpovídá skutečností nejen v zahraničí, ale i některých českých městech. Vedle rekonstrukce řadů vodovodní sítě je nutno uvažovat provozní opatření zabezpečovaná provozovatelem. K roku 2020 respektive v kratším časovém období by tak měla voda nefakturovaná poklesnout pod 15 %. Potom by potřeba vody nefakturované v uváděném roce odpovídala množství **cca 40 l/os×den**, cca 14 % z vody vyrobené k realizaci. Uvedená hodnota je žádaný stav, ve výpočtech je však uvažováno s hodnotou vyšší na úrovni 54 l/os×den v roce 2020, která vyplynula z matematického modelu vývoje ztrát.

V tabulce č. 2 jsou uvedeny výsledky rozborů, které byly po projednání s Pražskou vodohospodářskou společností a.s. a s Pražskými vodovody a kanalizacemi a.s. stanoveny jako závazné pro navrhování vodovodů a kanalizací na území hl. m. Prahy.<sup>2</sup>

Pro vývoj vody nefakturované bylo rozhodnuto uvažovat s ročním objemem rekonstrukce vodovodních sítí profilu DN 150 ve výši 1,25 % z celkové délky vodovodní sítě v Praze.

<sup>2</sup> Tyto hodnoty specifické potřeby vody jsou uvažovány pro centrální část hl. m. Prahy, jejíž plocha je vymezena povodím centrální čistírny odpadních vod.

## AKTUALIZACE k roku 2007

## Vývoj potřeby vody na území hl. m. Prahy

Tabulka  
č. 2

Rok		2000	2005	2010	2015
Počet zásobených obyvatel	tis.obyv.	1184	1192	1200	1155
Voda vyrobená určená k realizaci (VVR)	l/os×den	336	282	285	290
Voda fakturovaná celkem (VFC)	l/os×den	218	218	225	233
Voda fakturovaná domácnosti (VFD)	l/os×den	143	143	150	155
Voda fakturovaná ostatní (VFO)	l/os×den	75	75	75	78
Voda nefakturovaná (VNF)	l/os×den	118	64	60	57
	tis.m <sup>3</sup> /rok	10	7,2	6,6	6,0
	%	35,1	22,8	20,9	19,7

Pro okrajové části Prahy (vymezených jednotlivými povodími čistíren odpadních vod) jsou jednotlivé složky specifické potřeby vody uvedeny v tabulkové části.<sup>3</sup>

#### 4.1.3 Bilance potřeby vody

Bilance potřeby je vypracována pro území hl. m. Prahy jako celek. V tabulce č. 3 a č. 4 je uvedena jak potřeba vody na území hl. m. Prahy tak i odhady potřeby vody na území Středočeského kraje a kraje Vysočina<sup>4</sup>.

Uvedený přehled dokládá, že **není nutná dostavba dalších zdrojů**. Přebytek kapacity ve zdrojích bude tvořit rezervu pro připojení dalších obyvatel a provozní rezervu pro případ mimořádných krizových událostí.

<sup>3</sup> Tabulky č.VII – vodovody – bilanční údaje

<sup>4</sup> Údaje jsou převzaty z „Koncepčního modelu“ [P 1] a z údajů převzatých z PVK pro rok 2005. Koordinace mezi jednotlivými PRVKUK bude řešit Ministerstvo zemědělství ČR při sestavování celorepublikového PRVKUR.

## AKTUALIZACE k roku 2007

## Bilance potřeby vody – průměrná denní potřeba vody

Tabulka  
č. 3

Rok		2000	2005	2010	2015
Průměrná denní potřeba vody					
v hl. m. Praze	l/s	4604	3891	3958	3877
mimopražských odběrů <sup>4</sup>	l/s	450	465	495	514
<b>celkem</b>		<b>5054</b>	<b>4356</b>	<b>4453</b>	<b>4391</b>
Zdroje pitné vody					
Želivka	l/s	5000	5000	5000	5000
Káraný	l/s	1750	1750	1750	1750
Podolí <sup>5</sup>	l/s	2200	0	0	0
<b>celkem</b>		<b>8950</b>	<b>6750</b>	<b>6750</b>	<b>6750</b>
<b>Bilance</b>	l/s	3896	2394	2297	2359
Využití zdrojů	%	56,5	64,5	66,0	65,0

## Bilance potřeby vody – maximální denní potřeba vody

Tabulka  
č. 4

Rok		2000	2005	2010	2015
K <sub>d</sub> - koeficient denní nerovnoměrnosti v Praze		1,23	1,28	1,29	1,29
Maximální denní potřeba vody					
v hl. m. Praze	l/s	5663	4980	5106	5001
mimopražských odběrů <sup>4</sup>	l/s	475	495	536	602
<b>celkem</b>		<b>6138</b>	<b>5475</b>	<b>5642</b>	<b>5603</b>
Zdroje pitné vody					
Želivka	l/s	6900	6900	6900	6900 <sup>6</sup>
Káraný	l/s	1900	1900	1900	1900
Podolí <sup>7</sup>	l/s	2500	0	0	0
<b>celkem</b>		<b>11150</b>	<b>8600</b>	<b>8600</b>	<b>8600</b>
<b>Bilance</b>	l/s	5012	3125	2958	2997
Využití zdrojů	%	55,0	63,7	65,6	65,1

<sup>4</sup> Údaje jsou převzaty z „Koncepčního modelu“ [P 1] a z údajů převzatých z PVK pro rok 2005. Koordinace mezi jednotlivými PRVKUK bude řešit Ministerstvo zemědělství ČR při sestavování celorepublikového PRVKUR.

<sup>5</sup> Úpravna vody Podolí má stanoven průměrný výkon 2200 l/s. Vzhledem k tomu, že byla v roce 2002 uvedena do studené rezervy je pro následující roky uvažována s nulovou hodnotou výkonu.

<sup>6</sup> Kapacita štolového přivaděče z úpravny vody Želivka do vodojemu Jesenice je 6750 l/s

<sup>7</sup> Úpravna vody Podolí má stanoven maximální výkon 2500 l/s. Vzhledem k tomu, že byla v roce 2002 uvedena do studené rezervy je pro následující roky uvažována s nulovou hodnotou výkonu.

**AKTUALIZACE k roku 2007****4.2 VODOVODY – SOUHRN SOUČASNÉHO STAVU**

Za počátek veřejného zásobování vodou je možné považovat rok 1348, kdy byl pro vznikající Nové Město pražské založen první veřejný vodovod, který přiváděl pramenitou vodu z osady na Rybníčku do kašen na Dobytčím a Koňském trhu. Na počátku 16.století vznikla instituce rounníka, zabývající se provozem a údržbou vodovodní sítě. Období renesance bylo přelomem i v distribuci vody. Rozvoj techniky, větší nároky na hygienu a s tím související vyšší nároky na potřebu vody, si vynutily grandiózní rozvoj vodárenství. Postupně vznikaly "vodní věže", byl vytvořen vodohospodářský systém a byla stanovena technologie kladení dřevěného potrubí i způsob odběru vody pomocí soukromých a veřejných kašen. Zavedený způsob dopravy i odběru vody byl sice během dalšího období doplňován tak, jak to vyžadoval rozvoj techniky a potřeba města, ale ve své podstatě sloužil až do počátku 19. století.

Od 30 let 20 století probíhala rekonstrukce vodovodní sítě, která spočívala zejména ve výměně dřevěného trubního materiálu za kovový. Rozvoj města vyžadoval rozšiřování vodovodní sítě a vznik dalších vodojemů a čerpacích stanic.

Zásadní změnu v systému zásobování pitnou vodou přinesl počátek 20.století. V roce 1914 byla uvedena do provozu úpravná voda v Káraném. O patnáct let později v roce 1929 byla vystavěna úpravná voda v Podolí. Výstavba zdrojů byla dokončena v sedmdesátých a osmdesátých letech výstavbou úpravné vody Želivka.

Současně s výstavbou jednotlivých zdrojů vznikala i distribuční systém. Doprava vody na území Prahy je vzhledem ke složité konfiguraci terénu velmi obtížná, protože je třeba zásobit území od nadmořské výšky 180 m.n.m. do 440 m.n.m. Postupně se tak vytvořil velký počet tlakových pásem dále členěných na zásobní pásma, která jsou zásobena buď gravitačně z jednotlivých pásmových vodojemů nebo čerpáním z čerpacích stanic.

Distribuční systém má svou historii a měnil se postupně v návaznosti na připojované zdroje. Distribuční systém, dlouhá léta koncipován pro přivedení vody z úpravné vody Káraný severovýchodně od Prahy a pro přivedení vody z úpravné vody Podolí situované jižně od centra Prahy, bylo třeba doplnit o dopravu vody z významného zdroje nacházejícího se jihovýchodně od Prahy. Výstavbou nového zdroje se vytvořily podmínky pro výstavbu okruhu vedoucí po jižním obvodu Prahy. Tímto okruhem je možné v současnosti dopravit pitnou vodu z úpravné vody Želivka do západních a východních obvodů Prahy, ale i do centra města.

Po povodních v roce 2002 byla uvedena do tzv. „studené rezervy“ úpravná voda Podolí. To ve skutečnosti znamenalo její vyřazení z trvalého provozu. Předpokládá se, že bude využívána pouze v havarijních situacích jako náhradní zdroj. Z těchto důvodů je pravidelně dvakrát ročně ověřována po dobu cca 2 týdnů její provozuschopnost.

Vzhledem k tomu, že je v současnosti v hl. m. Praze zabezpečováno zásobení téměř 100 % trvale bydlících obyvatel, je možné považovat z globálního pohledu systém zásobení v hl. m. Prahy za dokončený. Bude však třeba do budoucna realizovat řadu opatření pro zvýšení zabezpečení dodávky vody do jednotlivých částí města a při různých i havarijních provozních stavech a z hlediska zabezpečení další provozuschopnosti vodovodu bude nutná rekonstrukce většiny objektů a významné části distribučního a zásobního systému. K provozním opatřením přibude zabezpečení vodárenských objektů a jejich napojení na centrální dispečink Pražských vodovodů a kanalizací na území

## AKTUALIZACE k roku 2007

hl. m. Prahy. Úpravy na objektech budou realizovány podle Koncepce zabezpečení z roku 2005.

### 4.3 ZDROJE PITNÉ VODY

#### 4.3.1 Souhrnné informace

Výstavbu současných zdrojů pitné vody pro zásobení hl. m. Prahy přinesl počátek 20.století. Jako první byla v roce 1914 uvedena do provozu **úpravna vody v Káraném**. Výstavba úpravní vody Káraný řešila především vážné hygienické problémy, které se koncem devatenáctého století začaly v Praze objevovat. O patnáct let později v roce 1929 byla vystavěna nová **úpravna vody v Podolí**, která odebírala vodu z jiného zdroje a řešila především nárůst potřeby vody v Praze.

V padesátých a šedesátých letech byl nárůst potřeby vody řešen postupným zvyšováním kapacity úpravní vody Podolí, kde byl dostavěn první separační stupeň, a úpravní vody Káraný, kde byla doplněna umělá infiltrace.

Výstavba zdrojů byla dokončena v sedmdesátých a osmdesátých letech postupnou výstavbou **úpravní vody Želivka**, kterou byl, i když se zpožděním, řešen velmi rychlý nárůst potřeby vody ve středočeské aglomeraci v tomto období.

Koncem osmdesátých let byla situace v zásobování středočeské aglomerace kritická. Spotřeba vody kulminovala, všechny úpravní vody byly využívány na hranici svých možností, vodárenská nádrž Želivka nebyla dostatečně naplněna a neumožňovala plný odběr surové vody. Úpravna vody Podolí byla v havarijním stavu a hrozila ztráta tohoto zdroje.

Začátkem devadesátých let nastal velký pokles potřeby vody a navrhovaná opatření<sup>8</sup> nejsou v současné době aktuální. (Je požádáno o zrušení územního rozhodnutí na úpravnu vody Praha – jih.)

Rekonstrukce úpravní vody Podolí byla dokončena v polovině roku 2001, nyní je ve studené rezervě.

---

8:

- zahájit urychleně rekonstrukci úpravní vody Podolí s cílem řešit především ty části technologické linky, které byly v havarijním stavu,
- zahájit přípravu úpravní vody Jizera s odběrem surové vody z řeky Jizery,
- prověřit podmínky pro výstavbu úpravní vody Praha – jih, která měla být alternativou k úpravně vody Jizera a nahradila by úpravnu vody Podolí,
- posoudit podmínky pro posílení vodního zdroje Želivka z řeky Sázavy v obdobích, kdy by bylo vhodné zvýšit průměrný výkon úpravní vody nad 5,0 m<sup>3</sup>/s.

**AKTUALIZACE k roku 2007****4.3.2 Popis zdrojů pitné vody****4.3.2.1 Zdroj Jizera, podzemní zdroje****4.3.2.1.1 Popis zdroje**

Podzemní pitná voda je v Káraném získávána ze tří systémů:

**Přirozená infiltrace** je v provozu v od roku 1914. Jizerská voda infiltruje dnem i břehem do okolních štěrkopískových náplavů, kde je ve vzdálenosti 250 m od řeky jímána ve směsi s podzemní křídovou vodou. Voda je odebírána z několika řad vrtaných studní propojených násoskou.

**Umělá infiltrace** je v provozu od roku 1968. Surová jizerská voda je po prosté filtraci na pískových rychlofiltrech přečerpávána do otevřených vsakovacích nádrží, které jsou situovány do oblasti štěrkopískových náplavů o mocnosti až 20 metrů.

Jizera, která je zdrojem pro umělou i břehovou infiltraci je vodárenským tokem a má tyto parametry:

Délka toku :	164 km
Plocha povodí :	2200 km <sup>2</sup>
Průměrné srážky :	580 mm/rok
Průměrný průtok :	7 m <sup>3</sup> /s
Q <sub>355</sub> :	5,1 m <sup>3</sup> /s

**Zdroj artéské vody** je v provozu od roku 1914. Jde o zdroj mimořádně kvalitní vody, neovlivněné lidskou činností, jímáné ze sedmi artéských vrtů z hloubek 60 – 80 metrů, její složení po jednoduché úpravě (odželeznění) odpovídá požadavkům jakosti na vodu pro přípravu kojenecké stravy. Kapacita zdroje 70 l/s.

Část podzemní artéské vody je využívána jako balená pitná voda.

**4.3.2.1.2 Úpravna vody Káraný**

Povrchová voda pro úpravnu vody Káraný je odebírána na základě Rozhodnutí vydaného Magistrátem města Mladá Boleslav-odbor životního prostředí, jako věcně příslušný podle ustanovení §104 odst 2, písm c) a ustanovení §106 zákona 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a jako místně příslušný vodoprávní úřad podle ustanovení §11 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád pozdějších o povolení podle ustanovení § 8 odst. 1 písm.a) bod 1, zákona č. 254/2001 Sb o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů k nakládání s povrchovými vodami - k jejich odběru, pod č. j.: ŽP.231.2-26328/2006 z 1.11.2006, z HGR 117 - Kvartérní sedimenty v Středočeském kraji, v obci Skorkov v katastrálním území Otradovice, na pozemku parc. Č. 289/2, na levém břehu vodního toku Jizery v č.h.p. 1-05-03-015, v říčním km 4,720 v rozsahu:

**AKTUALIZACE k roku 2007**

povolený odběr:	1046 l/s
maximální povolený odběr:	1830 l/s
maximální měsíční povolený odběr:	3500 tis m <sup>3</sup> /měs
roční povolený odběr:	33000 tis m <sup>3</sup> /rok
počet měsíců v roce, kdy se odebírá:	12

**Výkon úpravny vody**

maximální	1900 l/s
průměrný	1750 l/s
minimální	600 l/s

Maximální výkon je dán technickým řešením. Minimální výkon je pak odvozen od technických podmínek v hlavní čerpací stanici směrem do Prahy. Provoz jednoho čerpadla je možno snížit na 600 l/s. Tento výkon nevyžaduje žádná technická opatření.

Úpravna vody Káraný je první úpravna vody, jejíž výstavbou byla zabezpečena pro Prahu kvalitní a zdravotně nezávadná pitná voda. Byla vystavěna na základě rozhodnutí císaře Františka Josefa I, který tak chtěl vyřešit problém zdravotních potíží a epidemií, dlouhodobě zatěžujících pražské obyvatelstvo, které byly způsobeny závadnou vodou z dosavadních zdrojů. Výstavba úpravny vody byla dokončena v roce 1914 a ve stejném roce byla uvedena do provozu.

Výběr kárané vodárenské lokality na soutoku Labe a Jizery, vycházel z velmi vhodného hydrogeologického uspořádání zdejší krajiny, bohaté na čtvrtohorní štěrkopískové náplavy. Do této oblasti přitéká v hlubokém podzemí velmi kvalitní podzemní voda, ze severní části geologického útvaru "České křídly". Po dlouhé období, od svého zprovoznění, byla úpravna vody v Káraném rozhodujícím zdrojem pitné vody pro Prahu.

Nárůst potřeby vody po roce 1960 si vyžádal zajištění dalšího zdroje. Po experimentálním ověření umělé infiltrace v Káraném – Sojovicích bylo rozhodnuto o výstavbě **umělé infiltrace**. Výstavba probíhala v letech 1965 až 1968, kdy byl zdroj uveden do provozu. Při realizaci této investice bylo nutno zastavit vypouštění odpadních vod z výroby sulfitové celulózy z papírny v Bělé pod Bezdězem a postavit řadu čistíren např., v Mladé Boleslavi tak, aby Jizera měla statut vodárenského toku. Součástí stavby byla dále rekonstrukce čerpacích stanic, především hlavní čerpací stanice v Káraném. Řízení provozu pak bylo realizováno v úpravně vody Sojovice.

V sedmdesátých letech pak byla vystavěna odželezovna pro podzemní vodu z artézského a polabského křídla.

Technologická linka úpravny vody se skládá z několika částí v závislosti na zdroji, ze kterého je odebírána surová voda. Podzemní voda z přirozené infiltrace není upravována. Po jímání je dopravována do akumulace hlavní čerpací stanice Káraný. Surovou vodu, kterou je nutno upravovat je nutno rozdělit na vodu z artézského a polabského křídla včetně vody z Jizery po prosté filtraci upravované v odželezovně a vodu z Jizery s technologickou linkou úpravy vody – umělá infiltrace.



**AKTUALIZACE k roku 2007****Odželezovna:**

**Artézská voda a část povrchové** o kapacitním výkonu 180 l/s

Artézská voda : 70 l/s

- provzdušňování
- Povrchová voda : 110 l/s
- písková filtrace (společná s umělou infiltrací)
- možnost alkalizace
- míchání obou druhů vody v reakční nádrži
- písková filtrace

**Artézská voda** určená pro balenou vodu : 10 l/s

- provzdušňování
- filtrace
- UV záření

**Umělá infiltrace – Sojovice:** 900 l/s

- odběr surové vody s čerpací stanicí
- úpravna vody Sojovice:
- písková filtrace
  - počet filtrů 24 ks
  - plocha filtru 60 m<sup>2</sup>
  - možnost dávkování algicidů
- pomalá filtrace biologickou blánou na dnech vsakovacích nádrží
- přirozená filtrace v horninových vrstvách

**Veškerá dodávaná voda** (s výjimkou vody balené)

- hygienické zabezpečení chlórem

**Hlavní čerpací stanice v Káraném** dopravuje vyrobenou vodu po hygienickém zabezpečení chlórem do zásobních vodojemů v Praze. Doprava je třemi výtlačnými řady:

- starými káranskými řady I a II do vodojemu Flora
- novým káranským řadem III do vodojemu Ládví I.

**Podmínky pro zvýšení kapacity zdroje**

Velkou výhodou úpravny vody v Káraném je využívání podzemní vody k výrobě pitné vody. Úpravna vody v Káraném, je jednou z mála významných evropských úpraven vody využívající podzemní vody přirozenou infiltrací z vodárenského toku Jizery, která si dlouhodobě (již 85 let) zachovala původní kapacitu i jakost jímané a distribuované pitné vody.

Kapacitu podzemní vody z břehové infiltrace, podzemní vody jímané artézským a polabským křídlem lze považovat za vyčerpanou.

Podmínkou zvýšení kapacity umělé infiltrace a zlepšení provozu by byla dostavba úpravny vody Sojovice, tj. doplnění stávající prosté filtrace o oxidaci, koagulaci a sedimentaci včetně nutného rozšíření kalového hospodářství. Toto řešení by umožnilo celoroční provoz umělé infiltrace bez odstavení provozu při okolových stavech s možností snížení časového



**AKTUALIZACE k roku 2007**

intervalu čištění vsakovacích van. Zvýšení kapacity lze odhadnout do 150 l/s. Toto množství vody je z hlediska celkového výkonu Káraného zanedbatelné. S ohledem na snížení celkové potřeby vody v pražské aglomeraci se dostavba nedoporučuje.

**Faktory ovlivňující snížení kapacity zdroje**

Vedle možného lokálního ohrožení kapacity jednotlivých jímacích zařízení přirozené infiltrace lze pak uvažovat možnost snížení kapacity u umělé infiltrace vlivem jakosti vody v Jizeře respektive ohrožení jakosti vlivem znečištění podzemních vod z Milovic.

Snížení kapacity **přirozené infiltrace** na základě omezení jímání z jednotlivých vrtů nelze předpokládat a provoz z hlediska kapacity a jakosti lze v současné době považovat za stabilizovaný.

Možné snížení provozního výkonu **umělé infiltrace** souvisí s jakostí vody v Jizeře. Jizera je tok bez zdrží a tedy s velmi proměnlivou kvalitou vody. Při deštích v povodí vzrůstá zákal, který dosavadní předúprava prostou filtrací nezvládá a odběr vody pro umělou infiltraci se proto odstavuje. Zákaly obvykle netrvají dlouho a čerpání upravené vody z podzemí se nemusí omezovat, protože ohromné zvodnělé horizonty vytvářejí dostatečný akumulací prostor. Tento provoz odpovídá původní koncepci projektu umělé infiltrace. Omezení odběrů z Jizery ovlivňuje výkon umělé infiltrace a tím i výkon Káraného. Snížení výkonu vlivem zákalu s ohledem na systém provozu, tj. zásoby vody v infiltrační pískové vrstvě je nepravděpodobný.

Dalším provozním problémem je vysoký obsah mikrobiálního znečištění a živin v surové vodě.

**4.3.2.2 Zdroj Vltava****4.3.2.2.1 Popis zdroje**

Zdrojem surové vody pro úpravnu vody Podolí je řeka Vltava. Odběr surové vody je situován na Veslařském ostrově u úpravně vody. Odběr surové vody je zajišťován břehovým jímacím objektem, jímána je převážně voda z horních horizontů řeky.

Obrovskou výhodou Vltavy, jako zdroje surové vody, je především její, z hlediska vodárenského využití, téměř neomezená kapacita. Na rozdíl od úpravně vody Želivka, kde mělo poměrně dlouhé suché období na konci osmdesátých let negativní dopady na zajištění potřebné zásoby vody ve vodárenské nádrži, je Vltava jen minimálně těmito klimatickými výkyvy ovlivňována.

Nevýhodou je skutečnost, že Vltava jako jeden z největších českých toků, který má všestranné využití. Vltava protéká intenzivně zemědělsky obhospodařovanou, hustě osídlenou oblastí jižních a středních Čech.

Vltava má tyto parametry:

Délka toku :	380 km
Plocha povodí :	26 800 km <sup>2</sup>
Průměrné srážky :	520 mm/rok
Průměrný průtok :	147 m <sup>3</sup> /s
Q <sub>355</sub> :	25,9 m <sup>3</sup> /s

## AKTUALIZACE k roku 2007

### 4.3.2.2.2 Úpravna vody Podolí

Voda je odebírána na základě Rozhodnutí Odboru ochrany prostředí Magistrátu hlavního města Prahy, jako věcně příslušného vodoprávního úřadu podle ustanovení §31 odst.2 zákona č.131/2000 Sb., o hlavním městě Praze, ve znění pozdějších předpisů a podle ustanovení § 106 zákona č.254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů a místně příslušný dle ust. § 11 zákona č.500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů k povolení dle ust. § 8 odst.1 písm. a) zákona č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů k odběru povrchových vod z řeky Vltavy (číslo hydrologického pořadí 1-12-01-013) v říčním kilometru 56,3 stávajícím odběrným objektem umístěným na pozemcích č. parc. 2037/6, 2037/7, k.ú. Podolí v Praze 4, vydaného dne 22.11.2006 pod SZn.: S-MHMP 363164/2006/OOP-II/R-300/Sh, za účelem úpravy povrchové vody na vodu pitnou v množství:

průměrně čerpané množství	2640 l/s
maximální čerpané množství	3000 l/s
měsíční množství	8035200 m <sup>3</sup> /měs,
roční množství	83256000 m <sup>3</sup> /rok
pro provoz úpravny vody v Praze 4 –Podolí.	

#### Výkon úpravny vody:

maximum	2500 l/s
průměr	2200 l/s
minimum (provozní)	500 l/s

V roce 1929 byla v Praze - Podolí uvedena do provozu úpravna vody, která upravovala infiltrovanou říční vltavskou vodu. Úpravna vody byla postavena na místě staré pražské vodárny. Technologie úpravy vody spočívala ve víceúrovňové filtraci systému Puech - Chaball. Voda se při úpravě provzdušňovala, třikrát filtrovala a dočišťovala na pomalých biologických filtrech. Výkon úpravny vody byl cca 400 l/s.

Potřeba další pitné vody byla řešena doplněním technologie úpravy vody o dávkování síranu hlinitého do surové vody s následným odfiltrováním nečistot vázaných na vločky na pomalých filtrech. Toto zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1932 a kapacita úpravny vody se tak zvýšila na 640 l/s. Poslední krok úprav technologické linky úpravny vody Podolí proběhl v roce 1942. Tříúrovňová filtrace byla nahrazena rychlofiltry typu Wabag. Tato úprava přinesla sice zvýšení výkonu na cca 1040 l/s, ale vzhledem k tomu, že část takto získané vody bylo nutno použít na čištění reakčních nádrží, byl využitelný výkon cca 890 l/s. Tím byly další možnosti intenzifikace stávající technologické linky úpravny vody prakticky vyčerpány.

Vzhledem k tomu, že prognózy vývoje spotřeby pitné vody pro Prahu ukazovaly, že současné zdroje opět nebudou stačit, bylo v 50.letech rozhodnuto o rekonstrukci úpravny vody Podolí. Tato rekonstrukce znamenala podstatnou změnu nejen technologie úpravy vody, ale zároveň i uspořádání úpravny vody. Nová část úpravny vody byla postavena na volném pozemku jižně od stávajících objektů úpravny vody. Zásadním způsobem se ale změnila technologie úpravy vody. Na Veslařském ostrově byl vybudován odběrný objekt, který zajišťoval odběr surové vody přímo z řeky. Tlakovými kanály je surová voda přiváděna

**AKTUALIZACE k roku 2007**

do čerpací stanice surové vody. Technologická linka byla doplněna o první separační stupeň, který je tvořen čističi typu Binar – Bělský. V objektu nové úpravní vody byla vybudována nová čerpací stanice upravené vody, sklady chemikálií, kalové hospodářství, nové laboratoře a některé další významné provozy. Výkon úpravní vody byl stanoven na 2200 l/s. Realizace rekonstrukce, komplikovaná navíc tím, že nebylo možno úpravnu vody zcela vyřadit z provozu, trvala včetně přípravných prací skoro 20 let.

Po dokončení rekonstrukce v polovině šedesátých let se dalších 25 let do rozvoje úpravní vody Podolí neinvestovalo. V souvislosti s výstavbou úpravní vody Želivka se vážně uvažovalo i s ukončením provozu úpravní vody Podolí. Z těchto důvodů byly omezeny finanční prostředky poskytované pro provoz úpravní vody na minimum. Prostředky, které byly k dispozici, stačily sotva na nejnужnější údržbu. V polovině 80.let se technický stav úpravní vody natolik zhoršil, že bylo nutné rozhodnout zda bude provoz zastaven a nebo bude zahájena rekonstrukce. Potřeba vody v Praze a ve středočeské aglomeraci v té době rychle rostla a situaci bylo nutné poměrně rychle řešit. Rekonstrukci úpravní vody nebylo možné odkládat, protože úpravna vody Podolí stále více hrozila výpadkem ve výrobě, který by znamenal kolaps v zásobování Prahy vodou.

Souběžně s přípravou rekonstrukce úpravní vody Podolí byla zvažována i možnost náhrady úpravní vody novou úpravnou vody Praha – jih, která by odebírala surovou vodu rovněž z Vltavy, ale v prostoru Komořany. Náklady na výstavbu nové úpravní vody Praha - jih a náklady na změny v dopravním systému překračovaly výrazně náklady na rekonstrukci úpravní vody Podolí. Z těchto důvodů bylo rozhodnuto zastavit přípravu nové úpravní vody Praha – jih a dokončit rekonstrukci úpravní vody Podolí v plném rozsahu.

Po několika odkladech byla v roce 1992 rekonstrukce úpravní vody Podolí zahájena. Celá rekonstrukce byla koncipována tak, aby proběhla za provozu úpravní vody. To s sebou neslo vysoké nároky na koordinaci práce vodárenských pracovníků a zaměstnanců dodavatelských firem. Rekonstrukce byla rozdělena do tří etap, které byly postupně připravovány a zahajovány.

První etapa rekonstrukce zahrnovala přestavbu pískových filtrů ve staré filtraci na filtry bez mezidna, výstavbu nové dmychárny pracího vzduchu a nové čerpací stanice prací vody, rekonstrukci čerpací stanice surové a upravené vody, rekonstrukci rozvoden 22 kV a 6 kV, kotelny a dalších souvisejících objektů. Významný vliv na zlepšení kvality upravené vody měl nový typ filtrů bez mezidna, který umožňuje vodu filtrovat přes vyšší vrstvu filtračního písku, čímž se zvýšila jejich absorpční kapacita.

Druhá etapa rekonstrukce zahrnuje rekonstrukci chemického hospodářství, jehož součástí je dávkování vápna, síranu železitého, pomocného flokulantu praestolu a chloru. Největší zásah byl proveden do systému dávkování vápna, kde bylo nahrazeno dávkování vápenného mléka vápennou vodou a do technologické linky byla doplněna předalkalizace. Výrazně modernizováno bylo dávkování síranu železitého. Současně byla rekonstruována část kalového hospodářství, která souvisí s chemickým hospodářstvím.

Třetí etapa rekonstrukce úpravní vody, řešila rekonstrukci kalového hospodářství, odpadních potrubí ve vnitřních a vnějších prostorech úpravní vody a rekonstrukci dalších provozních objektů úpravní vody Podolí.

Významnou složkou všech rekonstrukčních prací byla sanace stavebních konstrukcí poškozených dlouholetým působením agresivního prostředí charakteristického

**AKTUALIZACE k roku 2007**

pro vodárenské objekty. Vzhledem k tomu, že je úpravná vody Podolí významnou technickou památkou bylo nutné při rekonstrukci respektovat řadu požadavků ze strany památkářů.

Ve všech třech etapách byl pro rekonstruované provozní celky doplňován systém řízení technologických procesů.

K rekonstrukci úpravní vody Podolí třeba ještě uvést několik informací k výkonu úpravní vody. V době přípravy rekonstrukce a realizace první a z části i druhé etapy byla úpravná vody provozována na výkon blízký se 2000 l/s. Rekonstruované technologické zařízení bylo dimenzováno pro maximální výkon 2500 l/s. Výrazný pokles potřeby vody v Praze se neočekával.

S poklesem potřeby vody v Praze v průběhu devadesátých let se snižovaly požadavky na výrobu úpravní vody. V období, kdy se dokončovala rekonstrukce, se výkon pohyboval v rozmezí 500 - 700 l/s a od léta 2003 je úpravná vody mimo provoz. Po povodních byla uvedena do stavu „studené rezervy“ a je používána pouze při plánovaných odstávkách většího rozsahu a dvakrát ročně je ověřována její provozuschopnost.

V případě, že by se do budoucna uvažovalo s opětovným uvedením do provozu bude třeba, pokud se ve Vltavě výrazně nezlepší kvalita vody, doplnit technologickou linku úpravy vody o oxidaci (ozonizace nebo chlordioxid) a filtraci přes granulované aktivní uhlí.

Technologická linka úpravní vody se skládá z těchto částí:

- jímání surové vody a její čerpání,
- předalkalizace vápnem,
- destabilizace dávkováním síranu železitého (70 – 120 mg/l) s hydraulickou homogenizací v potrubí,
- 1. separační stupeň - čiření (pomalé míchání a separace vločkovým mrakem)
  - 4 čiřiče, každý o jmenovitém výkonu 325 l/s
  - 3 čiřiče, každý o jmenovitém výkonu 400 l/s
  - dávkování pomocného flokulantu do pomalého míchání sedmi čiřičů
  - 2 čiřiče, každý o jmenovitém výkonu 250 l/s
  - pro zahušťování odtahu z mraku ostatních čiřičů (s možností samostatného provozu při potřebě zvýšení výkonu úpravní),
- alkalizace vápnem,
- 2.separační stupeň písková rychlofiltrace
  - stará filtrace - 36 filtrů s celkovou plochou : 2852 m<sup>2</sup>
  - nová filtrace - 4 filtry - filtrace odsazené vody z čiřičů č.1 a 2
  - s celkovou plochou : 255 m<sup>2</sup>,
- alkalizace vápnem,
- hygienické zabezpečení chlórem,
- čerpací stanice upravené vody,
- kalové hospodářství – kaly z čiřičů se odvádějí do městské kanalizace, prací vody z filtrů jsou vráceny zpět do surové vody před technologickou linku úpravní vody nebo vypouštěny do kanalizace. Technologické odpadní vody (kaly) jsou stokou K odváděny

**AKTUALIZACE k roku 2007**

na ústřední čistírnu odpadních vod. Do Vltavy tj. do Podolky jsou odváděny pouze dešťové vody, voda z bezpečnostních přelivů a odvodnění jednotlivých objektů.

**4.3.2.3 Zdroj Želivka****4.3.2.3.1 Popis zdroje**

Pro úpravnu vody Želivka je zdrojem surové vody vodárenská nádrž Švihov, postavená 4 km nad vyústěním řeky Želivka do Sázavy. Nádrž a hráz patří pod správu státního podniku Povodí Vltavy.

Řeka Želivka má tyto parametry:

Délka toku :	88 km
Plocha povodí :	1180 km <sup>2</sup>
Průměrné srážky :	700 mm/rok
Průměrný průtok :	7 m <sup>3</sup> /s
Q <sub>355</sub> :	1,9 m <sup>3</sup> /s

Vodárenská nádrž Švihov má tyto parametry :

Výška zemní hráze :	58 m
Objem nádrže :	266,5 mil.m <sup>3</sup>
Objem zásobního prostoru :	245 mil.m <sup>3</sup>
Nalepšovací účinek :	5,25 m <sup>3</sup> /s

Délka vzduť vodárenské nádrže Švihov je 38 km, maximální hloubka v nádrži je 53,6 m, průměrná hloubka je 18 m.

Hráz vodárenské nádrže je zemní s návodním hlinitým těsněním. Odběr vody z nádrže se provádí etážově ze dvou odběrných věží. Každá z nich má pět odběrných oken rozměru 1,8 × 1,8 m. Etážové odběry vody umožňují odebírat surovou vodu nejvhodnější kvality z hlediska účinnosti technologie úpravy vody.

**4.3.2.3.2 Úpravna vody Želivka**

Voda je odebírána na základě Rozhodnutí vydaného okresním úřadem Benešov, referátem životního prostředí, jako věcně a místně příslušným vodohospodářským orgánem ve smyslu § 2 zákona č.130/1974 Sb. o státní správě ve vodním hospodářství ve znění zákona č. 450/1992 Sb. ČNR, vydaného ve smyslu §8 zákona č. 138/1973 o vodách, k povolení k nakládání s vodami, ze dne 13.12.1992 pod č.j. Vod.:235-2421/92, vydaného dle § 14z.č. 138/1973 k odběru povrchové vody z vodárenské nádrže Želivka v množství:

průměrné množství	5,25 m <sup>3</sup> /s
maximální množství	7,7 m <sup>3</sup> /s
průměrné denní množství	453600 m <sup>3</sup> /den,
maximální roční množství	165,6 mil. m <sup>3</sup> /rok,
maximální měsíční množství	17 mil. m <sup>3</sup> /měsíc.

**AKTUALIZACE k roku 2007****Výkon úpravny vody:**

maximum	6900 l/s
průměr	5000 l/s
minimum (provozní)	1000 l/s

Maximální výkon úpravny je dán technickým řešením úpravny vody včetně čerpací stanice surové vody. Průměrný výkon je odvozen od vodohospodářského řešení vodárenské nádrže. Minimální výkon vychází ze stávajících provozních podmínek a v provozu je využíván při plnění tlakové štolky do Prahy. Maximální kapacita štolky tj. doprava vody do vodojemu Jesenice podle provozovatele činí 6750 l/s.

Úpravna vody Želivka je nejmodernější a největší úpravnou vody pro hlavní město Praha a pro středočeskou aglomeraci.

První etapa výstavby úpravny vody Želivka byla zahájena v roce 1965 a do provozu byla uvedena v roce 1972 s výkonem 3000 l/s pitné vody. V roce 1987 byla uvedena do provozu druhá etapa úpravny vody o výkon 4000 l/s pitné vody, tedy více než dvojnásobně.

Surová voda je odebírána z nádrže Švihov sdruženým objektem hráze a gravitačně je přiváděna do čerpací stanice surové vody. V čerpací stanici je osazeno celkem 11 čerpadel, kterými je voda dopravována na technologickou linku úpravny vody. Technologická linka začíná rozdělovacím objektem, ze kterého je voda přiváděna ke třem samostatným linkám.

Úpravna vody Želivka byla navržena s technologií přímé filtrace, zahrnující destabilizaci, agregaci a jednostupňovou separaci na otevřených pískových filtrech.

Chemická úprava vody je zajišťována dávkováním síranu hlinitého a vápna pro předalkalizaci a stabilizaci upravené vody. Pro úpravu vody je možné v případě potřeby využít dále dávkování kyseliny sírové, manganistanu draselného a práškového aktivního uhlí. Hygienické zabezpečení je zajištěno dávkováním chloru.

Koncem roku 1997 byla uvedena do trvalého provozu ozonizace upravené vody.

Technologická linka je ukončena měrným objektem s dávkováním vápenné vody pro stabilizaci kyslíčnanu uhličitého a chlorem pro hygienické zabezpečení. Z měrného objektu je voda odváděna do dvou komor regulačního vodojemu o objemu 20000 m<sup>3</sup>. Na regulační vodojemy navazuje štolový přivaděč dlouhý 52 km, kterým je upravená voda dopravována do vodojemu Jesenice v Praze o objemu 200000 m<sup>3</sup>. Areál úpravny vody pak doplňují další objekty včetně čerpacích stanic pro HU – PE – PO (zásobení Humpolce, Pelhřimova a Pacova) a Havlíčkův Brod.

Technologická linka úpravny vody se skládá z těchto částí:

- čerpací stanice surové vody,
- dávkování chemikálií,
  - koagulant - používá se síran hlinitý (dávka 12 – 20 mg/l) s možností úpravy pH kyselinou sírovou,
  - hydrát vápenný - úprava pH surové vody,
  - práškové aktivní uhlí – je určeno pro odstranění případného pachu v surové vodě,
  - manganistan draselný – je určen pro případ zvýšeného obsahu manganu v surové vodě,
- písková filtrace, která je rozdělena do tří linek:
  - u linky č. 1 s výkonem 3000 l/s byla na 32 otevřených rychlofiltrech (plocha 97 m<sup>2</sup>,



**AKTUALIZACE k roku 2007**

- filtrační rychlost 3,8 - 4,4 m/hod.) použita koagulační filtrace,
- u linky č. 2 a č. 3 s výkonem 4000 l/s je před 24 pískových rychlofiltrů (plocha 97 m<sup>2</sup>, filtrační rychlost 6 – 8 m/hod. ) zařazeno rychlé míchání,
  - ozonizace,
  - dávkování chemikálií
    - hydrát vápenný – stabilizace upravené vody,
    - chlor - hygienické zabezpečení,
  - akumulace upravené vody.

**Podmínky pro zvýšení kapacity zdroje**

Současné množství surové vody je dáno vodohospodářským řešením vodárenské nádrže a u vlastního zdroje Želivka nelze zvýšit kapacitu. Průměrné vyrovnané množství v surové vodě je 5250 l/s. V uplynulém období bylo uvažováno posílení kapacity vody přečerpáváním ze Sázavy. Z důvodů jakosti surové vody v Sázavě byl tento návrh odmítnut.

**Faktory ovlivňující snížení kapacity zdroje**

Snížení průměrného výkonu se předpokládá na cca 3500 l/s při poklesu hladiny od maximální provozní v rozpětí 0 – 3 m. Podle vodohospodářského řešení nádrže pokles hladiny v rozsahu 0 – 5 m od nejvyšší provozní hladiny zabezpečuje průměrný odběr 3650 l/s.

Posouzení snížení výkonu z případných čistotářských havárií je zahrnuto do následujícího odstavce.

**4.3.3 Hodnocení zdrojů z hlediska jakosti surové a upravené vody****4.3.3.1 Surová voda**

V průběhu roku 2003 bylo provedeno první vyhodnocení kvality surové vody jednotlivých zdrojů z roku 2002 z hlediska zákona č.274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích, ve znění pozdějších předpisů, a prováděcí vyhlášky č.428/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů (příloha č.10) zavádí hodnocení podzemních a povrchových zdrojů z hlediska jakosti surové vody. Povrchové jsou z hlediska dodržení vyjmenovaných ukazatelů jakosti vody zařazeny do třech skupin označených A1, A2 a A3.. Pro povrchové zdroje je stanoveno 47 ukazatelů jakosti vody a pro podzemní zdroje jsou pro kategorii A3 pozměněny 3 ukazatele jakosti vody. Pro jednotlivé ukazatele jakosti vody jsou stanoveny směrné, nepovinné hodnoty nebo mezní, povinné hodnoty, případně obě hodnoty. Pro jednotlivé kategorie jsou doporučeny typy úprav:

A1 – jednoduchá fyzikální úprava a dezinfekce, například rychlá filtrace a dezinfekce, popř.prostá písková filtrace, chemické odkyselení nebo mechanické odkyselení či odstranění plynných složek provzdušňováním,

A2 – běžná fyzikální úprava, chemická úprava a dezinfekce, koagulační filtrace, infiltrace, pomalá biologická filtrace, flokulace, usazování, filtrace, dezinfekce (konečné chlorování), jednostupňové a dvoustupňové odželezňování a odmanganování

A3 – intenzivní fyzikální a chemická úprava vody, rozšířená úprava a dezinfekce, např.chlorování do bodu zvratu, koagulace, flokulace, usazování, filtrace, adsorbce (aktivní uhlí), dezinfekce (ozón, konečné chlorování). Kombinace fyzikálně chemické a mikrobiologické a biologické úpravy.

**AKTUALIZACE k roku 2007**

Pro zařazení surové vody do kategorie jsou v příloze č.10 definovány základní podmínky a stanovován je index upravitelnosti pro standardní metody úpravy vody. Pro jednotlivé kategorie jsou doporučeny indexy upravitelnosti v tomto rozsahu

A1	0 – 2
A2a	2 – 2,5
A2b	2,5 – 3
A3	> 3

Z provedeného posouzení vyplývá:

- 1. řeka Jizera (úpravna vody Káraný)** - z posouzení ukazatelů kategorie podle mezních hodnot vyplývá, že bylo dosaženo nejvyšší kategorie 4 pro AOX, kategorie 3 pro amonné ionty a huminové látky. Průměrný index upravitelnosti byl stanoven na 1,42. Z posouzení ukazatelů kategorie podle směrných hodnot vyplývá, že bylo dosaženo nejvyšší kategorie 4 pro fosforečnany, jednosytné fenoly, BSK<sub>5</sub>, celkový dusík, amonné ionty, koliformní bakterie a mikroskopický obraz, kategorie 3 pro extrahované látky, huminové látky a fekální streptokoky. Průměrný index upravitelnosti byl stanoven na 1,7. Zařazení do kategorie surové vody bude uvedeno až v roce 2005,
- 2. údolní nádrž Švihov (úpravna vody Želivka)** - z posouzení ukazatelů kategorie podle mezních hodnot vyplývá, že bylo dosaženo nejvyšší kategorie 4 pro AOX, kategorie 3 pro fenoly jednosytné. Průměrný index upravitelnosti byl stanoven na 1,38. Z posouzení ukazatelů kategorie podle směrných hodnot vyplývá, že bylo dosaženo nejvyšší kategorie 4 pro celkový dusík, kategorie 3 pro fenoly jednosytné. Průměrný index upravitelnosti byl stanoven na 1,41. Zařazení do kategorie surové vody bude uvedeno až v roce 2005,
- 3. řeka Vltava (úpravna vody Podolí)** - z posouzení ukazatelů kategorie podle mezních hodnot vyplývá, že bylo dosaženo nejvyšší kategorie 4 pro AOX a BSK<sub>5</sub>, kategorie 3 pro fenoly jednosytné a huminové látky. Průměrný index upravitelnosti byl stanoven na 1,52. Z posouzení ukazatelů kategorie podle směrných hodnot vyplývá, že bylo dosaženo nejvyšší kategorie 4 pro celkový dusík, huminové látky a mikroskopický obraz, kategorie 3 pro mangan, fenoly jednosytné a CHSK<sub>Mn</sub>. Průměrný index upravitelnosti byl stanoven na 1,77. Zařazení do kategorie surové vody bude uvedeno až v roce 2005.

**4.3.3.2 Upravená voda**

Vedle zabezpečení potřebného množství vody je nutné rovněž zajistit jakost pitné vody požadovanou v současné době vyhláškou Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly. Vyhláška v základních ukazatelích vychází ze Směrnice rady Evropské unie ze 3.listopadu 1998 o jakosti vody pro lidskou spotřebu 98/83/EHS. Jakost pitné vody je přímo závislá na jakosti surové vody ve zdroji a technologii úpravy vody.

Po porovnání ukazatelů jakosti pitné vody a vyhlášky dospěl zpracovatel studie k následujícímu pořadí zdrojů z hlediska kvality vody:

- 1. Úpravna vody Káraný** – plněny jsou všechny ukazatele. Voda obsahuje dostatek vápníku. Obsah organických látek, syntetických organických látek a těžkých kovů byl



**AKTUALIZACE k roku 2007**

v uplynulých letech nízký. Z hlediska koroze na kovová potrubí se složení vody blíží k vápenato – uhličitanové rovnováze s velmi nízkým korozním účinkem.

2. **Úpravna vody Želivka** – plněny jsou ukazatele všechny ukazatele vyhlášky s výjimkou překročení počtu živých organismů (0,3 jedince/ml). Obsah organických látek, syntetických organických látek a těžkých kovů byl v uplynulých letech nízký. Z hlediska koroze na kovová potrubí je voda podle TNV 75 7121 zařazena do druhé kategorie agresivity – voda středně agresivní.
3. **Úpravna vody Podolí** – v podstatě jsou plněny ukazatele normy a vyhlášky. Výjimkou neplnění jsou ukazatele v maximech u mrtvých organismů (mikroskopický obraz) a manganu. Tyto ukazatele jsou typu mezní hodnota a limitní hodnoty mohou být krátkodobě překračovány. V průměrných hodnotách jsou pak tyto ukazatele plněny. Z hlediska koroze je voda podle TNV 75 7121 zařazena do druhé kategorie agresivity – voda středně agresivní. U obsahu pesticidu (atrazinu) byla překračována limitní hodnota, ale celkový obsah pesticidů nebyl překročen.

Jakost upravené vody ze všech zdrojů vyhovuje stávajícím předpisům pro pitnou vodu, tj. vyhlášce MZd č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, v návaznosti na metodický pokyn hlavního hygienika zn. HEM – 324 – 4.1.02/118 ze dne 4.1.2002 a zákonu č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění pozdějších předpisů.

#### 4.3.4 Přehled navržených opatření na zdrojích

Ze souhrnu opatření navržených v „Koncepčním modelu“ bylo Pražskou vodohospodářskou společností a.s. objednáno v roce 2005 zpracování Technologického auditu pro úpravnu vody Káraný a Technologického auditu pro úpravnu vody Želivka.

V roce 2006 byla zpracována Hydroprojektem CZ a.s. Technicko-ekonomická studie rekonstrukce ozonizace na úpravně vody Želivka.

V současné době zpracovává Hydroprojekt CZ a.s. Studii proveditelnosti na rekonstrukci filtrace na úpravně vody Káraný.

Do „Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací hl.m.Prahy“ jsou zařazeny tyto nejdůležitější investiční akce související se zdroji a úpravami:

##### Úpravna vody Želivka:

- rekonstrukce ozonizace  
bude realizována podle varianty 5 technicko - ekonomické studie [P17] - stávající ozonizační linka bude postupně doplněna linkou vyrábějící ozon z kyslíku. Varianta je rozložena na tři etapy:  
I. etapa zahrnuje:
  - doplnění druhé linky na výrobu ozonu z kyslíku o výkonu 16kg/hod. Směšování je navrženo v jedné směšovací nádrži statickým směšovačem. Stávající linka zůstane v provozu včetně směšovače,II. etapa:
  - v případě příznivých výsledků směšování, budou statické směšovače doplněny do dvou směšovacích nádrží,III. etapa zahrnuje:
  - doplnění druhé linky výroby ozonu po dožití stávající linky,
- rekonstrukce vápenného hospodářství,

**AKTUALIZACE k roku 2007**

- optimalizace čerpacích stanic,
- doplnění II. a III. linky filtrace

**Úpravna vody Káraný**

- rekonstrukce energo centra a čerpací stanice - dokončena,
- rekonstrukce káranických řadů,
- technická opatření pro nouzové zásobování,
- rekonstrukce filtrace podle auditu [P15] budou filtry přebudované na filtry s drenážním systémem, vyžadující rekonstrukci stavební, potrubních rozvodů, celkovou strojní rekonstrukci včetně elektroinstalace

**ÚV Podolí**

- ÚV Podolí – rekonstrukce čerpací stanice upravené vody

V tabulkách XI jsou uvedena jednotlivá navrhovaná opatření včetně navrhovaných termínů realizace a předpokládaných investičních nákladů.

**4.4 PRAŽSKÝ VODÁRENSKÝ SYSTÉM****4.4.1 Doprava vody****4.4.1.1 Souhrnné informace**

Uspořádání hlavního dopravního systému vyplývá z polohy zdrojů, respektive ze směrů, ze kterých je pitná voda od jednotlivých zdrojů přiváděna. Voda z největšího pražského zdroje, z úpravny vody Želivka, je přivedena na jihovýchodní okraj města k obci Jesenice do vodojemu Jesenice I, pitná voda z úpravny vody Káraný je přivedena ze severovýchodu, zatímco úpravna vody Podolí - ve stavu studené rezervy, je umístěna jižně od centra města.

Dalším faktorem, který se významně podílí na systému rozvodu vody, je velikost dodávky z jednotlivých zdrojů.

To vše, spolu se snahou umožnit vzájemnou zastupitelnost jednotlivých zdrojů, vedlo v minulosti k vytvoření páteřního velkoprofilového okruhu. Do okruhové části rozvodu je přiváděna voda z úpravny vody Želivka a z úpravny vody Káraný, radiální část systému byla zásobována z úpravny vody Podolí. Tím je umožněno zásobovat centrum města ze všech tří zdrojů a současně to částečně umožňuje i jejich vzájemnou nahraditelnost.

Počátkem okruhu je největší vodojem Jesenice I, do něhož je gravitačně přivedena voda z úpravny vody Želivka. Dalšími významnými body okruhu jsou Kyjský uzel a vodojem Ládví I, do nichž je přivedena voda z úpravny vody Káraný. Vodojemy Jesenice I a Ládví I mají minimum vlastních zásobních pásem. Vodojem Jesenice I je na výškové úrovni vodojemů čtvrtého tlakového pásma, vodojemy, do nichž je čerpána voda z úpravny vody Káraný, jsou na úrovni vodojemů druhého tlakového pásma. Do vodojemů vyšších tlakových pásem je voda přečerpávána. Čerpání do vodojemů prvního a druhého tlakového pásma zajišťovaného původně z úpravny vody Podolí je nahrazeno dopravou vody z vodojemů Flora a Zelená Liška.

## AKTUALIZACE k roku 2007

Absence úpravní vody Podolí v systému dopravy vody v distribučním systému vytváří napjatou situaci v oblastech původně zásobovaných z úpravní vody Podolí. Tuto situaci bude třeba do budoucna řešit rekonstrukcí čerpací stanice upravené vody v úpravně vody Podolí a její přestavbou na čerpací stanici, kterou bude možné dopravovat vodu ze Zelené Lišky do vodojemů v oblasti Karlova a Vinohrad a na levém břehu Vltavy do vodojemů Laurová a Bruska.

Celkové uspořádání distribučního systému je patrné ze situací 1:25000.

### 4.4.1.2 Technické informace k distribučnímu systému

Z údajů, které byly k dispozici k distribučnímu systému vyplývá, že je systém tvořen ze 70 % potrubím o profilu DN 800 a vyšším, včetně štol z úpravní vody Želivka do vodojemu Jesenice. V případě vyloučení štoly pak tvoří podíl profilů DN 800 a větších 66 % celkové délky trubního systému. Další 26 % distribučního systému je tvořen z potrubí o profilu DN 500 až DN 700.

Z pohledu materiálového složení je provedeno 56 % distribučního systému<sup>9</sup> z ocelového potrubí a 43 % z litinového potrubí, pouze 0,2 % distribučního systému je však z tvárné litiny.

Distribuční systém je tvořen ze 44 % z ocelového potrubí s profilem DN 800 a vyšším.

Z tohoto krátkého přehledu je patrné, že je prakticky polovina distribučního systému sestavena z ocelového potrubí velkých profilů, které je především z hlediska koroze velmi rizikové. Tuto situaci ještě dále zhoršuje skutečnost, že významná část těchto velkých potrubí byla postavena v osmdesátých letech, kdy přestala být používána bez náhrady vnitřní asfaltové izolace.

Mimo to je oblast ovlivněna bludnými proudy různé intenzity. Vybavení vodovodních řadů aktivní ochranou se velice liší, některé řady jsou chráněny komplexně, některé částečně a ochrana je zajištěna jen v krátkých úsecích a dále jsou řady, které nejsou chráněny, přestože se na nich vyskytují opakovaně korozní poruchy. Nelze předpokládat, že intenzita bludných proudů v nejbližším období významně poklesne. Dopravní systémy produkující bludné proudy se sice stále modernizují a zkvalitňují, ale zároveň se také rozšiřují.

Rozhodující část distribučního systému byla postavena v letech 1970 - 1996 v souvislosti s výstavbou úpravní vody Želivka. V tomto období bylo vystavěno 260 km vodovodních řadů, tj. 68 % z celkové délky distribučního systému.

Nejstarší část distribučního systému byla vystavěna počátkem dvacátého století současně s výstavbou úpravní vody Káraný a ve třicátých letech s výstavbou úpravní vody Podolí. Tato část systému tvoří cca 14 % celého distribučního systému.

<sup>9</sup> Ze základu pro výpočet procentuálního podílu byla opět odečtena štola z úpravní vody Želivka do vodojemu Jesenice.

**AKTUALIZACE k roku 2007****4.4.1.3 Přehled navržených opatření na distribučním systému**

„Koncepční model“ [P 1] se podrobně zabýval problematikou distribučního systému. Z hodnocení jednotlivých parametrů řadů, které jsou součástí distribučního systému vyplynulo, že bude nutné do budoucnosti přistoupit z různých důvodů k úplné nebo částečné rekonstrukci některých řadů. V tabulkách XI jsou uvedena jednotlivá navrhovaná opatření včetně navrhovaných termínů realizace a předpokládaných investičních nákladů.

V následujícím přehledu uvádíme nejdůležitější navržená opatření:

- prioritou je rekonstrukce řadu DN 1200 a dostavba nového řadu DN 1200 mezi čerpací stanicí Chodová a Kyjským uzlem. Při rekonstrukci tohoto řadu, která je nezbytná s ohledem na technický stav potrubí, investiční záměr je zařazen do programu Operační program Životní prostředí – velké projekty MŽP a je rozdělen na etapy:
  - výstavba a zprovoznění propojovacího řadu DN 800,
  - výstavba páteřního řadu DN 1200,
  - rekonstrukce šoupátkového objektu Košík,
  - napojení VDJ Chodová na páteřní řad,
  - obnova páteřního řadu DN 1200,
- rekonstrukce přívodního řadu DN 600 do vdj. Baně v městské části Zbraslav,
- rekonstrukce přívodního řadu DN 1200 mezi vodojemy Kopanina a Suchdol je rozdělena na etapy:
  - řad DN 1200 v úseku mezi ulicemi Evropskou vdj. Suchdol.
  - řad DN 1000 vdj. Vidoule - vdj. Kopanina,
  - řad DN 600 vdj. Ovčín- vdj. Barandov,
- rekonstrukce distribučního uzlu v úpravně vody Podolí,
- rekonstrukce řadu DN 900 vdj. Flora – vdj. Karlov, řad možno částečně uložit v kolektoru (nutná koordinace s výstavbou kolektorů ),
- rekonstrukce řadu DN 700 vdj. Karlov – vdj. Bruska, řad možno částečně uložit v kolektoru (nutná koordinace s výstavbou kolektorů ),
- řad DN 1000 vdj. Chodová – vdj. Spořilov (rekonstrukce celého řadu),
- řad Flora – Mazanka DN 800 (rekonstrukce části řadu),
- řad Mazanka – Kobylisy DN 800 (rekonstrukce dolní části),
- řad DN 1200 ÚV Podolí – vdj. Flora (rekonstrukce celého řadu),
- řad DN 1200 ÚV Podolí – vdj. Z. Liška (rekonstrukce celého řadu),
- řady DN 500 vdj. Bruska – vdj. Vyhlídky DN 550 a 450 rekonstrukce rozdělena na části, v PRVKU 1 část ulice Pod Hradbami a Dělostřelecká úsek cca dlouhý 560 m ),
- řady DN 500 vdj. Bruska – vdj. Andělky DN 550 a 450 (rekonstrukce),
- řad DN 500 vdj. Vidoule – vdj. Vypich (náhrada nevyhovujícího azbestocementu) – realizováno v roce 2005,
- řad DN 400 ve Velké Chuchli, který propojuje řady Jesenice – Strážovská a Jesenice – Vidoule (rekonstrukce skoro celého řadu bezvýkopovou technologií vyvločkováním stávajícího ocelového potrubí samonosným materiálem PE) – investice spadá do operačního programu Konkurenceschopnosti,
- řad DN 800 ŠO Žvahov – vdj. Malvazinky (rekonstrukce části řadu),
- řad DN 600 ÚV Podolí - vdj. Laurová (rekonstrukce starého řadu), řad možno částečně uložit v kolektoru (nutná koordinace s výstavbou kolektorů),
- řad DN 700 ÚV Podolí – vdj. Karlov (rekonstrukce starého řadu), řad možno částečně uložit v kolektoru (nutná koordinace s výstavbou kolektorů),

### AKTUALIZACE k roku 2007

- řad DN 700 vdj. Flora – vdj. Vinohrady (rekonstrukce starého řadu) možno uložit do kolektoru,
- řad DN 400 vdj. Vyhlídky – vdj. Petřín (rekonstrukce starého řadu),
- řad DN 500 vdj. Vyhlídky – vdj. Vypich DN 500 (rekonstrukce starého řadu),
- řad DN 1100 ÚV Káraný – vdj. Flora,
- výtlačný řad DN 500 ČS Sedlec – vdj. Suchdol (rekonstrukce celého řadu),
- řad DN 400-DN 600 ŠO Zálesí – vdj. Novodvorská (rekonstrukce),
- řad DN 1000 vdj. Zelená Liška – ul. Humpolecká (rekonstrukce),
- VDJ Flora - VDJ Bruska řad DN 900 a 700 (rekonstrukce)

## 4.4.2 Zásobní pásma a rozvodná síť v zásobních pásmech

### 4.4.2.1 Členění pražského vodovodu na zásobní pásma

Poměrně složitý systém zásobních pásem vznikl historickým vývojem pražského vodovodu a postupným propojováním jednotlivých jeho částí. V minulosti bylo pro zásobní pásma charakteristické poměrně volné pojetí hranic zásobních pásem, které byly podle potřeb provozu měněny. To umožňovalo provozovateli vodovodu zajišťovat pružně dodávku pitné vody v období, kdy byl pražský vodovod provozován na hranici své kapacity.

V pražském vodovodu tak bylo vytvořeno celkem 163 zásobních pásem včetně dvou zásobních pásem průmyslového vodovodu.

V posledních několika letech zásobní pásma postupně stabilizována a jednotlivá pásma jsou oddělována sekčními uzávěry. Na přítoku do zásobních pásem je doplňováno měření průtoku a postupně je v jednotlivých zásobních pásmech prováděn „vodní audit“, který je zaměřen především na definování spotřeby vody, zpřehlednění fakturace, vyhledávání poruch a snižování úniků.

### 4.4.2.2 Rozvodná síť

Rozvodná síť, která slouží pro rozvedení vody v jednotlivých zásobních pásmech, je bezesporu kritickým místem pražského vodovodu. Její technický stav vyvolal již v minulosti potřebu zvyšovat kapacitu zdrojů, v některých případech i negativně ovlivňuje kvalitu pitné vody, zvyšuje cenu vodného a častými poruchami narušuje chod města.

Celková délka potrubí v rozvodné síti byla k roku 2006 - 3564 km, tj. 3 m na jednoho obyvatele. Délka potrubí na jedno připojení je 36,8 m a celková délka přípojek je 711 km.

V rozvodné síti jsou zastoupena potrubí od profilu DN 80 až po DN 800. Rozhodující podíl vodovodní sítě je tvořen potrubím o profilu DN 100 – 175 mm, kterých je téměř 50 %.

Průměrné stáří potrubí je cca 38 let (zbytková životnost 65 let). Největší podíl vodovodních řadů (27,3 %) tvoří řady staré 25 – 45 let, to jsou řady postavené v letech 1960 – 1980. Druhou skupinu (17,8 %) tvoří řady staré 65 – 85 let, to jsou řady postavené

### AKTUALIZACE k roku 2007

v letech 1920 – 1940. Výjimkou však nejsou ani řady starší než 100 let, kterých je cca 2,%, tj. 68 km.

Z uvedeného přehledu je patrné, že je téměř 52 % vodovodní sítě mladší než 40 let.

Naprostá většina vodovodní sítě, téměř 85 %, byla postavena z šedé litiny v různém stáří a s rozdílnou kvalitou. Teprve v posledních letech, především při plošných rekonstrukcích, je používána výhradně tvárná litina. Její podíl na celkové délce vodovodní sítě je však zatím nepatrný.

Druhou nejvíce zastoupenou skupinou jsou potrubí ocelová, která tvoří cca 10 % celkové délky potrubí, a která byla nejvíce používána pro velké profily potrubí právě při výstavbě distribučního systému v sedmdesátých a osmdesátých letech 20.století.

Minimálně byla v Praze v minulosti používána potrubí z umělých hmot, s výjimkou přípojek, a jejich délka proto tvoří necelých 5 % celkové délky potrubí.

#### 4.4.2.3 Posouzení zásobních pásem

Hodnocení zásobních pásem bylo provedeno z hlediska různých kritérií s cílem vytipovat pásma s největším rizikem z hlediska možných poruch, havárií či pásma vyžadující provedení zásahu.

Hlavním kritériem je podíl vody nefakturované na dodávce vody do jednotlivých zásobních pásem vyjádřený měrným únikem nebo procentuálním podílem a četnost havárií v zásobním pásmu. Výsledné hodnoty těchto kritérií jsou důsledkem součtu řady technických vlivů, které se v jednotlivých zásobních pásmech uplatňují:

- kvalita měření spotřeby vody v zásobních pásmech,
- tlakové poměry v zásobních pásmech,
- materiály použité při výstavbě vodovodních sítí,
- stáří potrubí v zásobních pásmech,
- stavební podmínky, geologické poměry.

Dá se říci, že zásobní pásma jsou poměrně rovnoměrně rozložena po celé škále možných případů z hlediska úniků vody. Měrné úniky vody z potrubí se pohybují od prakticky nulových hodnot až po více jak 19000 m<sup>3</sup>/km×rok.

#### 4.4.2.4 Úpravy hranic zásobních pásem, nová zásobní pásma a dostavba vodovodního systému

Z posouzení zásobních pásem vyplývá, že bude do budoucnosti třeba řešit změny hranic zásobních pásem ve dvou pražských oblastech:

- v oblasti Starého Města, které je zásobeno v současnosti z vdj. Karlov a přes redukce z vdj. Flora a vdj. Vinohrady (Korunní). V souvislosti s realizovanou systémovou obnovou sítí bude vhodné v této oblasti optimalizovat členění území na zásobní pásma,
- ve východní části Prahy, která je celá v současnosti zásobena z vdj. Kozinec. Bude třeba posoudit zda v této části Prahy neposílit zásobení z vdj. Jesenice.



### AKTUALIZACE k roku 2007

Dostavba vodovodního systému je v rozhodující míře realizována v rámci přípravy území pro výstavbu bytových domů a rodinných domů nebo v rámci komplexní bytové výstavby. Výstavba je realizována Odborem městského investora Magistrátu hl. m. Prahy.

V souvislosti s novou výstavbou bude třeba vytvořit i nová zásobní pásma. Z hlediska členění pražského vodovodního systému se však jedná o prakticky bezvýznamné zásahy do systému zásobení.

#### 4.4.2.5 Rekonstrukce vodovodních sítí

Prudký nárůst podílu vody nefakturované na celkové dodávce pitné vody v první polovině devadesátých let vedl k zahájení prvních kroků, které měly tento vývoj zastavit a zvrátit k lepšímu. Od roku 1996 je postupně realizován souhrn opatření, pro která se používá název „stabilizace zásobních pásem“.

Výsledky provedených opatření, které spočívali především v organizačních opatřeních v systému odečtu vody fakturované, v měření dodávek vody do zásobních pásem a v rychlém odstraňování zjevných poruch, se viditelně promítly do vývoje podílu vody nefakturované v letech 1996 – 2000 a vedly ke snížení jejího objemu na polovinu.

Od roku 2000 probíhá v Praze systémová obnova sítí, která proběhla v letech 2000 – 2002 v poměrně masivním rozsahu v oblasti Starého Města, Karlína a v okrajových částech města (Vypich, Spořilov, Ruzyně) a spočívala ve výměně podstatné části staré technicky nevyhovující vodovodní sítě. Od roku 2002 pokračuje systémová obnova sítí již ve formě selektivní výměny poruchových vodovodních řadů, případně při celkové rekonstrukci komunikací a sítí ve vybraných ulicích.

V závěrech „Koncepčním modelu“ bylo na základě provedených rozborů rozhodnuto, že bude do budoucna rekonstruováno ročně 1,25 % pražské vodovodní sítě (uvažováno v přepočtené délce potrubí profilu DN 150). Toto rozhodnutí bylo provedeno na základě odhadu reálně dostupných investičních prostředků a rozsahu uzavírek komunikací souvisejících s rekonstrukcemi sítí.

Rekonstrukce vodovodních řadů budou převážně probíhat v centrální Praze a na Zbraslavi, v ostatních povodích podle vývoje poruchovosti a technického stavu.

Pro „Plán rozvoje“ je uvažováno s rekonstrukcí vodovodní sítě v celém posuzovaném období. Za rok bude rekonstruováno zhruba **58,5** km potrubí (uvažováno v přepočtené délce potrubí profilu DN 150).

**AKTUALIZACE k roku 2007****4.4.3 Vodojemy, čerpací stanice, kolektory****4.4.3.1 Vodojemy**

Posouzení kapacity zásobních vodojemů z hlediska současných a výhledových potřeb vody bylo provedeno ve vztahu k zásobním pásmům, která jsou k nim přiřazena. Posouzení objemů je provedeno na základě požadavků ČSN 73 6650 Vodojemy a rozpracovaných Městských standardů pro vodovody a kanalizace. Základním kritériem pro posouzení objemu zásobního vodojemu byl doporučený objem 70 – 100 % maximální denní potřeby vody. U vodojemů, které jsou současně využívány i pro distribuci vody do dalších vodojemů, bylo vždy uvažováno se zdržením vody 2 hodiny.

Z provedeného posouzení vodojemů, které jsou součástí pražského vodárenského systému, vyplývá, že nebude nutné u současných vodojemů s výjimkou vdj.Uhříněves ani do budoucnosti uvažovat se zvětšováním zásobních objemů. Ve vodojemu Rohožník<sup>10</sup> je navrženo rozdělení stávající komory přepážkou na dvě komory bez zvětšení objemu.

U řady zásobních vodojemů je vyšší zásobní objem, který může, díky velkému zdržení, ve svém důsledku zhoršovat kvalitu upravené vody. U těchto vodojemů je nutné přistupovat k provozním a technickým opatřením, která omezují objem vody v zásobním prostoru.

Současný technický stav vodojemů je poznamenán nedostatkem finančních prostředků, které byly v minulosti poskytovány na jejich údržbu. Objekty se nerekonstruovaly, opravy byly prováděny omezeně. Z těchto důvodů byl v uplynulých několika letech postupně Pražskými vodovody a kanalizacemi a.s. kontrolován technický stav vybraných vodojemů. Při prohlídce byl zjišťován technický stav z hlediska korosivního poškození a potřeby sanace stavebních konstrukcí.

Obecně je možné konstatovat, že provedení oprav v různém rozsahu vyžaduje většina vodojemů, které jsou součástí pražského vodárenského systému.

**4.4.3.2 Čerpací stanice**

Posouzení kapacity zásobních čerpacích stanic z hlediska současných a výhledových potřeb vody bylo řešeno obdobně jako u vodojemů. K jednotlivým zásobním čerpacím stanicím byla přiřazena zásobní pásma, do kterých je voda z čerpací stanice čerpána. Posouzení bylo provedeno pro maximální hodinovou potřebu vody vypočtenou z maximální denní potřeby zásobního pásma.

Z provedeného posouzení čerpacích stanic, které jsou součástí pražského vodárenského systému, vyplývá, že nebude nutné u současných čerpacích stanic ani do budoucnosti uvažovat až na výjimky se zvýšením výkonu (ČS Uhříněves, ČS Lhotka, ATS Třebotov).

U řady čerpacích stanic je vyšší výkon, který není možné využít. U těchto čerpacích stanic bude nutné přistoupit k technickým opatřením, která výkon sníží na úroveň současných a budoucích požadavků na dodávku pitné vody.

<sup>10</sup> VDJ Rohožník není v majetku hl. m. Prahy a je využíván pro zásobení Úval, které nejsou řešeny v PRVKUK hl. m. Prahy. V investičním plánu PRVKUK hl. m. Prahy není tento vodojem zahrnut.



### AKTUALIZACE k roku 2007

Technický stav čerpacích stanic je jen o málo lepší než technický stav vodojemů. Naprostá většina čerpacích stanic je umístěna buď přímo v armaturních komorách vodojemů a nebo v samostatných objektech umístěných v areálu vodojemu. Pro většinu čerpacích stanic bylo pracovníky Pražských vodovodů a kanalizací a.s. v uplynulých letech provedeno posouzení technického stavu jak technologické tak i stavební části.

Obecně je možné konstatovat, že provedení oprav v různém rozsahu vyžaduje většina čerpacích stanic, které jsou součástí pražského vodárenského systému.

Komplexní obnova objektů se v dlouhodobém horizontu dotkne všech čerpacích stanic a jeho realizace bude znamenat i poměrně velké investiční náklady. Vzhledem k tomu, že financování bude zajišťováno z různých zdrojů a na vypracování projektů se bude podílet několik projektových organizací, je nutné vypracovat zásady a postupy, které bude nutné při rekonstrukcích dodržet.

V „Plánu rozvoje“ je uvažováno s tímto rozsahem rekonstrukcí u čerpacích stanic:

- ročně bude uvažováno s rekonstrukcemi 2 – 3 malých čerpacích stanic s celkovými investičními náklady cca 50 -100 mil.Kč,
- ročně bude uvažováno s rekonstrukcí cca 1 - 2 velkých čerpacích stanic, s investičními náklady 100-250 mil.Kč na čerpací stanici.

Přehled rekonstrukcí čerpacích stanic jejichž plánované investiční náklady jsou 50 milionů Kč a více:

- čerpací stanice Bruska – automatizace ČS pro bezobslužný provoz s místním automatickým provozem a dálkovým dispečerským řízením,
- čerpací stanice Flora – automatizace ČS pro bezobslužný provoz s místním automatickým provozem a dálkovým dispečerským řízením,
- ČS Uhříněves,
- ČS Malvazinky.

#### 4.4.3.3 Kolektory

V Praze vyvolaly výstavbu nových podzemních objektů (kolektorů), které jsou určeny speciálně pro společné trasy podzemních vedení, jednak stavební záměry realizované v centru města, které požadovaly posílení kapacit stávajících vedení, jednak výstavba nových sídlišť na okrajích města, budovaných tzv. „na zelené louce“.

Výstavba kolektorů v centru města pomáhala řešit problémy s prostorovým uspořádáním uličního profilu přeplněného sítěmi různých funkcí i stáří, včetně problému s neodstraněnými dosloužilými vedeními. Zároveň byla řešena omezení vznikající častými výkopovými pracemi při pokládkách nových sítí, nebo opravách a výměnách sítí stávajících.

První, doposud funkční, vodovod byl v Praze do kolektoru, respektive vodovodního podchodu, uložen v roce 1909, a to litinové potrubí DN 650 o délce 120 m v ul. Hyberské po ul. Na Florenci. Další vodovodní podchody se realizovaly v 50. – 60. letech minulého století, zejména v centru města. S nástupem výstavby sídlišť se od 70 - tých let realizovaly sídlištní kolektory ve vazbě na technické chodby a suterénní rozvody.

### AKTUALIZACE k roku 2007

Celková délka kolektorů s provozovanými vodovody v současné době činí :

- 83570 m ve správě Kolektory Praha ,
- cca 5900 m ve správě Pražské vodohospodářské společnosti a.s.

Celková délka vodovodních řadů uložených v kolektorech je, vzhledem k ne zcela přesné evidenci obou správců kolektorů, obtížně dohledatelná (nedořešené majetkové převody, část vodovodu je v provozu bez kolaudačního řízení atd.). Celkem se tedy jedná o zhruba 90 km kolektorů s vodovody, přičemž lze konstatovat, že vytíženost kolektorů vodovody je téměř stoprocentní.

## 4.5 PRŮMYSLOVÝ VODOVOD

Pro zásobení průmyslu se odebírá vltavská voda na Libeňském ostrově a pouze po mechanickém předčištění se rozvádí několika pražským průmyslovým závodům v oblasti Malešic.

Voda je odebírána na základě Rozhodnutí Odboru ochrany prostředí Magistrátu hlavního města Prahy, jako věcně příslušného vodoprávního úřadu podle ustanovení §31 odst. 2 zákona č.131/2000 Sb., o hlavním městě Praze, ve znění pozdějších předpisů a podle ustanovení § 106 zákona č.254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů a místně příslušný dle ust § 11 zákona č.500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů k povolení nakládání s vodami, vydaného dne 10. 1. 2007 pod SZn.: S-MHMP 422284/2006/OOP-II/R-345/Ka, dle ust. § 8 odst.1 písm. a) zákona č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů k odběru povrchových vod z řeky Vltavy (číslo hydrologického pořadí 1-12-01-025) v říčním kilometru 47,6 stávajícím odběrným objektem umístěným na pozemku č. parc. 4008/3, k.ú. Libeň v Praze 8, za účelem zásobování průmyslové oblasti Malešic stávajícím průmyslovým vodovodem v množství:

Průměrný odběr	100 l/s
maximální okamžitý odběr	480 l/s
maximální měsíční odběr	360000 m <sup>3</sup> /měs,
maximální roční odběr	3400000 m <sup>3</sup> /rok

Po povodni v roce 2002 bylo nutné provoz průmyslového vodovodu přerušit. Po řadě jednání a studií, které se problematikou dalšího využití Průmyslového vodovodu zabývala, bylo rozhodnuto přistoupit k rekonstrukci jeho jižní větve, severní větev je zrušena. V současné době je připravován projekt rekonstrukce rozvržený do dvou etap v tomto rozsahu:

I. etapa –realizace 2006-7

- ČS Libeňský Ostrov,
- část řadu Podvinný Mlýn DN 400,
- zrušení severní větve do Kbel

II. etapa po roce 2008

**AKTUALIZACE k roku 2007**

- ČS Prosek,
- Řad DN 500 ČS Libeňský Ostrov – vdj. Prosek,
- Řad DN 400 vdj. Prosek – vdj. Malešice

**4.6 PŘEDPOKLADY ZÁSOBENÍ HL. M. PRAHY PITNOU VODOU DO ROKU 2015**

Pro výhledové zásobení pražské aglomerace bude vhodné zachovat všechny zdroje pitné vody, tj. Káraného, Želivky i Podolí.

Úpravna vody Podolí bude ponechána ve stavu tzv. „studené rezervy“, to znamená odstavení, zakonzervování a uvedení do provozu v případě potřeby. Z dlouhodobého hlediska je to pak strategický význam úpravny vody Podolí pro případy havarijního a nouzového zásobování. Zde je nutné zdůraznit, aby si především Magistrát hl. m. Prahy a orgány města zodpovědné za řízení v době krizových a havarijních stavů, uvědomily svoji spoluodpovědnost za problematiku zásobování pitnou vodou.

Úpravnu vody Želivka doporučujeme provozovat, tak aby byla hladina vody ve vodárenské nádrži v rozmezí 0 – 5 m od maximální provozní hladiny. Pokud dojde k poklesu hladiny vody v nádrži pod 5 m pod úroveň maximální provozní hladiny, bude, po zvážení hydrologické situace a jakosti vody v nádrži, rozhodnuto o tom, zda se připustí další pokles hladiny nebo zda se odběr sníží a výroba pitné vody bude nahrazena v první řadě z Káraného, a při další potřebě z Podolí.

Úpravna vody Káraný pak bude za těchto podmínek provozována s výkonem cca 980 - 1380 l/s. Výkon úpravny vody Káraný může ještě do budoucnosti ovlivnit výše doporučeného čerpání pro ochranu zdroje před znečištěním z Milovic. V případě, že se doporučenými průzkumy prokáže, že nebude čerpání nutné nebo jej bude možné významně omezit, bude možné snížit i výkon úpravny vody Káraný.

**4.7 NOUZOVÉ ZÁSBOVÁNÍ PITNOU VODOU****4.8 VYMEZENÍ REALIZAČNÍCH PREFERENCÍ**

Priority pro výstavbu vodovodů byly definovány na podkladě „Metodického pokynu pro zpracování Plánů rozvoje vodovodů a kanalizací kraje“ [P 4] a na základě jednání s objednateli <sup>11</sup>.

Pro vodovody byly schváleny priority výstavby v tomto znění:

<sup>11</sup> Problematika priorit výstavby byla uzavřena na jednání koordinační komise dne 27.června 2003.

**AKTUALIZACE k roku 2007**

1. zabezpečení jakosti vody ve zdrojích, kde jejich současný stav může ohrozit zdravotní stav obyvatelstva (jakost pitné vody) do roku 2008  
Opatření se dotýkají především zdrojů a úpraven vody. Sledováno je dodržování vyhl. č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Opatření jsou navrhována u všech zdrojů, či úpraven vody, kde byly na základě poskytnutých podkladů zjištěny nedostatky při dodržování některého z ukazatelů jakosti kvality vody.  
Do skupiny jsou zpravidla zahrnuty investice zařazené v Regionálních plánech implementace a realizované v rámci některých z projektů (např. ISPA apod.),
2. nové stavby, případně náhrada staveb jejichž technický stav ohrožuje provoz systému, do roku 2010  
Do skupiny jsou zařazeny nové investice do systému dopravy a zásobení vodou, případně i nové zdroje pitné vody. Upřednostňovány jsou opět stavby zařazené do RPI.  
Do skupiny jsou zahrnuty stavby v současnosti rozestavěné nebo připravené k realizaci,
3. rekonstrukce vodovodních sítí a objektů, průběžně v rozsahu 1,25 % potrubí DN 150
4. výstavba nových částí vodovodu, do roku 2015
5. stavba vodárenských zařízení vedoucí ke zvýšení technické úrovně současného provozu do roku 2020  
Do skupiny jsou zařazeny stavby, které řeší zlepšení technického stavu infrastruktury, posílení vyšší zabezpečení dodávky vody a další opatření.

Zařazení jednotlivých staveb vodovodů do časových období je uvedeno pro vodovody v tabulkách XI a XIII . Samostatně pro vodovody jsou v příloze uvedeny grafy č. 6 a 7 vyjadřující potřebný roční objem investičních prostředků.

## AKTUALIZACE k roku 2007

## 5 ODVEDENÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

### 5.1 PRODUKCE ODPADNÍCH VOD

#### 5.1.1 Výpočet produkce odpadní vod

Upřesnění vývoje produkce odpadních vod a znečištění, t.j. nejdůležitějších hodnot pro stanovení způsobu nakládání s odpadními vodami, je potřeba rozdělit do dvou částí - na výpočet produkce odpadních vod komunálního charakteru (tj. produkce odpadních vod od trvale nebo přechodně žijících obyvatel) a na stanovení produkce odpadních vod ze sektoru průmyslu, zemědělství a vybavenosti.

##### 5.1.1.1 Výpočet produkce odpadních vod od obyvatelstva

Základním předpokladem, ze kterého je odvozen výpočet produkce odpadních vod, je úvaha, že v převážné části všech sídelních celků je vyprodukováno množství odpadních vod od obyvatelstva shodné s množstvím spotřebované pitné vody (tzn. že specifická produkce odpadních vod je shodná s hodnotou VFD). Současně je však údaj VFD porovnáván s předpokládanou minimální hodnotou specifické produkce odpadních vod. Stanovení specifické produkce odpadních vod vychází z Generelu odvodnění hlavního města Praha:

- u trvale žijících obyvatel napojených na kanalizaci, septik nebo čistírnu odpadních vod  
180 l/os×den
- u trvale žijících obyvatel s akumulací odpadních vod v bezodtokých jímkách a s následným odvozem na ČOV nebo zemědělské pozemky  
120 l/os×den

K vzájemnému ovlivňování hodnot minimální specifické produkce odpadních vod obyvatel a specifické potřeby vody fakturované pro domácnosti nás vedou poznatky zjištěné při vyhodnocování vzájemného vztahu mezi těmito údaji. S charakteristickým poklesem potřeby pitné vody v posledních letech (způsobeným postupným zvyšováním ceny vodného) v žádném případě nekoresponduje pokles produkce odpadních vod. Vodné a stočné je totiž zásadně odvozováno od množství odebrané vody z centrálního zásobování, které je sledováno vodoměry. Tento trend je v této studii předpokládán po celé sledované období.

Neméně důležitou hodnotou pro optimální návrh způsobu likvidace odpadních vod je i stanovení produkce znečištění (charakterizovanou ukazatelem BSK<sub>5</sub>) v jednotlivých, výše specifikovaných kategoriích:

- u trvale žijících obyvatel napojených na kanalizaci, septik nebo čistírnu odpadních vod  
60 g/os×den
- u trvale žijících obyvatel s akumulací odpadních vod v bezodtokých jímkách a s následným odvozem na ČOV nebo zemědělské pozemky  
20 g/os×den

Produkce dalších ukazatelů znečištění je odvozena podle specifických hodnot vztažených k tzv. ekvivalentnímu obyvateli. Jednotlivé hodnoty jsou následující:

- NL 55 g/os×den
- CHSK 110 g/os×den

**AKTUALIZACE k roku 2007**

- $N_{\text{celk.}}$  8 g/os×den
- $P_{\text{celk.}}$  2 g/os×den

Další důležitou hodnotou pro stanovení návrhu likvidace odpadních vod je produkce znečištění (charakterizovaná ukazatelem  $BSK_5$ ). Je uvažováno 60 g/os×den.

**5.1.1.2 Výpočet produkce odpadních vod a znečištění z průmyslu, zemědělství a vybavenosti**

Výpočet produkce odpadních vod z průmyslu a zemědělství je převzat z Generelu odvodnění a je definován hodnotou vztaženou k ekvivalentnímu obyvateli ve výši 60 l/os×den na jednu pracovní příležitost.

**5.2 KANALIZACE – SOUHRN SOUČASNÉHO STAVU****5.2.1 Kanalizační síť**

Soustavná stoková síť začala být v Praze budována na přelomu 19. a 20. století. Základ dnešního kanalizačního systému položil Lindley, který v letech 1896 - 1909 řídil výstavbu kanalizační sítě na základě svého projektu z roku 1893. Na svou dobu navrhl a vybudoval kanalizaci velkoryse, takže její základní kostra sloužila bez zásadních úprav až do 70. let tohoto století. Lindleyův návrh předpokládal celkový počet 800000 obyvatel a maximální specifické množství odpadních vod 150 l/obyv×den. Stoková síť byla budována jako jednotná a v této etapě byla budována soustavná kanalizace především v povodích kmenových stok A a B. Kromě dnešního historického jádra města byla na nový systém napojena i sousední předměstí, tehdy ještě samostatné obce s již částečně vybudovanou kanalizací ze 2. poloviny 19.století. Tato tzv. stará kanalizace slouží většinou dodnes, i když neodpovídá pražskému standardu (mělké uložení stok, atypické profily, nevhodné materiály) a je většinou v horším stavebním stavu. V historické Praze byla původní kanalizace při přestavbě stokového systému v prvních desetiletích 20.století až na výjimky likvidována.

S vytvořením Velké Prahy v roce 1920, kdy byla k Praze připojena rozsáhlá oblast aglomerovaných měst a obcí vznikla i potřeba podstatného rozšíření stokové sítě a proto v roce 1920 vypracoval Ing. Máslo nový návrh na ideové řešení pražské kanalizace pro výhled osídlení 1700000 obyvatel a specifické množství odpadních vod 200 l/obyv×den.

Nová koncepce podle návrhu Ing. Másla nebyla však důsledně realizována. Výstavba města probíhala nesoustavně, stejným způsobem se rozšiřovala i kanalizační síť, bez zřetele na kapacitní možnosti dříve provedených sběračů. V podstatě docházelo k postupnému prodlužování sběračů kmenové stoky A údolím Botiče (sběrač CXII), do údolí Kunratického potoka (sběrač CXXVII) a k výstavbě nových kmenových stok C a D (Dejvice, Břevnov). Na pravém břehu Vltavy byla vybudována kmenová stoka E, samostatně vyústěná do Vltavy proti dnešní ÚČOV v Bubenči, postupně prodlužovaná údolím Rokytka (sběrače CCI, CCII) až do Hrdlořez a Hloubětína. Napojování nových zdrojů odpadních vod začalo způsobovat přetěžování některých tratí sběračů.



**AKTUALIZACE k roku 2007**

V roce 1959 bylo zpracováno první poválečné generelní řešení pražské stokové sítě (Státní projektový ústav pro speciální stavby v Praze, Ing. Staněk). Návrh vycházel v souladu s tehdejšími předpoklady územního plánování s výhledovým počtem obyvatel města 1100000 obyvatel a specifickou hodnotou splaškového odtoku 400 l/obyv×den. Nejdůležitějším navrhovaným opatřením je záměr na řešení problematiky nejzatíženější kmenové stoky A odlehčením sběračů CXXVII a CXII na Výtoni do nového sběrače II.

V 60. letech došlo k zásadní změně v urbanistické koncepci Prahy, kde byla opuštěna zásada, že Praha nemá výrazněji překročit počet 1 mil. obyvatel. Rychlý nárůst výhledového počtu obyvatel a požadavků na zvyšování standardu bydlení vedly k rozhodnutí o rozsáhlé bytové výstavbě a s ní související výstavbě objektů vybavenosti a výroby. Nová sídliště začala být budována na stále odlehlejších plochách, jejichž potřeba pro novou výstavbu si vyžádala rozšíření správního území města v roce 1968 a další v roce 1974.

Až do 2. poloviny 60-tých let pokračovalo rozšiřování pražské kanalizace podle potřeb nové bytové výstavby dosavadním způsobem. Přesto, že byl několikrát učiněn pokus o vytvoření generelu pražské stokové sítě (po zmíněném generelu Ing. Staňka z roku 1959 další generel PPÚ – Ing. Knotka z let 1964 – 66, dílčí studie z let 1966 – 1968), nepodařilo se vytvořit ucelenou koncepci rozvoje kanalizačního systému.

S ohledem na kapacitní možnosti stávajících sběračů byla v roce 1968 přijata zásada opustit na připravovaných sídlištích v okrajových částech města dosavadní systém jednotné kanalizace a budovat zde kanalizaci oddílné soustavy (Jižní město, Jihozápadní město, Modřany, Lhotka – Libuš, Řepy a další). Podle těchto zásad byl v Hydroprojektu Praha zpracován v letech 1968 – 72 nový generel pražské kanalizace, který vycházel z nově zpracovaného SÚP z roku 1970.

K odstranění nejtíživějších závad na stokové síti navrhl tento generel výstavbu nové kmenové stoky K, probíhající od jihu města k ústřední čistírně odpadních vod v Bubenci a v podstatě přebírající funkci nedostatečně kapacitní kmenové stoky A jako dosavadní páteřní stoky pražské kanalizace. Na novou kmenovou stoku K, vybudovanou v 70. letech, byla napojena nová sídliště v jižní oblasti města (prostřednictvím dalších klíčových sběračů – Pankrácké štoly, sběrače P, Modřanského sběrače CLX, sběrače Lhotka – Libuš CXXX, levobřežního Kunratického sběrače CXXVIIa). Zároveň byla na tuto stoku přepojena starší stoková síť údolí Kunratického potoka (sběrač CXXVIIb), Botiče (sběrač CXII), Motolského potoka (sběrač I a M) a vlastního údolí Vltavy nad Vyšehradem (pravý břeh) a nad Petřínskými sady (levý břeh). V důsledku těchto opatření bylo povodí kmenové stoky A prakticky omezeno na svůj někdejší rozsah z počátku 20. století a odstraněny nejtíživější závady na stokové síti v historickém jádru města.

Generel Hydroprojektu Praha věnoval rovněž pozornost řešení problematiky další nejvíce přetížené kmenové stoky E. Byla zde navržena výstavba nové souběžné stoky horního pásma F, na kterou bylo navrženo přepojit celé povodí Rokytky nad Podvinným mlýnem a jednotnou kanalizaci sídlištního komplexu Severní město (Prosek, Dáblice, Kobylisy, Bohnice). Kmenová stoka F pak byla v následujícím období postupně vybudována, avšak bez původně zamýšleného propojení na ÚČOV novou shybkou pod Vltavou z prostoru zoologické zahrady v Praze – Troji. Důvodem k tomu bylo rozhodnutí vybudovat novou ústřední čistírnu odpadních vod mimo území hlavního města severně od Prahy. Dočasně



**AKTUALIZACE k roku 2007**

byla proto ukončena v úrovni ulice Pod Havránkou v Tróji a propojena s kmenovou stokou E v ulici Povltavské. Bezdeštné průtoky, přesahující kapacitu stoky E, pak byly odváděny přímo do Vltavy. Definitivním řešením pak mělo být připojení kmenové stoky F na stokový přivaděč na novou ÚČOV mimo území Prahy severně od areálu ZOO.

Výstavba stoky F měla ve své době umožnit rozvoj města do východní oblasti v povodí Rokytky, kde se podle urbanistických závěrů nového SÚP z roku 1975 předpokládala výstavba sídelních útvarů Uhřetíněves – Kolovraty a Běchovice – Újezd n. L. Pro zajištění aktuálních potřeb (výstavba nové mlékárny v Kyjích a sídlišť Černý most) byla kmenová stoka F prodloužena do Kyjí a následně vybudována i nová tzv. Hrdlořezská štola mezi údolím Rokytky ve Vysočanech a Hrdlořezích. Postupně byly vybudovány i počáteční úseky stok G a H, kterými se kmenová stoka F měla větvit ve směru ke shora uvedeným sídelním útvarům.

Na základě těchto změn byl v roce 1976 zpracován v Hydroprojektu Praha nový generel. V letech po zpracování generelu Hydroprojekt Praha z roku 1976 byla realizována nebo zahájena realizace řady navržených opatření. Kromě většinou již zmíněných nadsídelištních sběračů se jednalo o rekonstrukce horních úseků kmenových stok C a D, prodloužení sběrače M do Zličína, rekonstrukce sběrače CXIIb mezi oddělovačem v Práčích a Pankráckou stoku apod. Mnoho zásahů do stávající kanalizace vyplynulo též z výstavby metra a základního komunikačního systému, např. rozsáhlá přestavba sběrače CXVIIb v údolí Kunratického potoka. Dále probíhala též rekonstrukce dešťových oddělovačů, ze kterých v rozporu se zákonem o vodách přepadaly neředěné odpadní vody do recipientů. Většinou se jednalo o zastaralé objekty typu „žabí tlama“, které byly nahrazovány provozně spolehlivějšími s regulovatelným odtokem.

V druhé polovině 80. let probíhalo zpracování nového generelu pražské kanalizace (PPÚ), vycházející ze zásad návrhu aktualizace SÚP hl. m. Prahy z roku 1986.

Urbanistické podklady pro generel 1988 zohledňovaly změny výchozích podmínek pro další rozvoj města, především zvýšení ochrany zemědělského půdního fondu. V důsledku toho byly revidovány záměry SÚP z roku 1976 na výstavbu rozsáhlých sídelních útvarů ve východní oblasti města a důraz přenesen na efektivnější využití volných ploch uvnitř silničního okruhu H1. Na základě těchto změn musely být přehodnoceny i některé závěry generelu Hydroprojektu Praha z roku 1976.

Koncepce řešení generelu z roku 1988 kladla již důraz i na ekologické požadavky, na návrh uspořádání a na provoz stokové sítě. Především pak z hlediska udržení přijatelné čistoty recipientů u malých vodních toků. Návrh opatření generelu měl proto směřovat k výhledovému naplnění požadavku odvádět na ústřední čistírnu 90 % znečištění transportovaného dešťovými vodami (ve smyslu doporučení návrhu ČSN 756261 Dešťové nádrže z roku 1988). Řešení této úlohy bylo spatřováno v postupném sjednocování kanalizační soustavy, rušení dešťových oddělovačů na malých vodních tocích a jejich nahrazování centralizovanými retenčními objekty (ovšem za příhodnějších urbanistických předpokladů pro jejich umístění, než je tomu v současné době).

Na druhé straně v době zpracování generelu z roku 1988 byla všechna zásadní rozhodnutí o strukturálních změnách kanalizačního systému a podmiňujících investicích pro stabilizovanou sídelní výstavbu již realizována nebo byla ve stadiu investiční přípravy (včetně souboru staveb NČOV). Nově byly v generelu z roku 1988 řešeny především rekonstrukce kmenové stoky B (Karlín – Holešovice), sběrače M (Kotlářka – Kartouzská)

## AKTUALIZACE k roku 2007

a výstavba nového sběrače Folimanka po pravém břehu Botiče (Výtoň – Vršovická ul.). Žádné z těchto opatření nebylo dosud realizováno, s výjimkou úseku stoky B v Pobřežní ulici.

Další rozvoj stokového systému do území okrajových obcí, připojených k hl. m. Praze v letech 1968 a 1974 byl zde předpokládán zhruba v intencích předchozích generelů a studií, ovšem s přihlédnutím k novým urbanistickým představám o jejich budoucím rozvoji. Generel zde předpokládá prodloužení sběrače P na území JZM II, úplnou dostavbu sběračů G a H (po redukci dimenzí oproti generelu 1976).

Souběžně byly s generelem z roku 1988 zpracovány nově „Pokyny pro systém odvodnění hlavního města Prahy“, vydané tehdejším Národním výborem hl. m. Prahy jako závazný předpis pro regulaci výstavby a rekonstrukcí stokové sítě v následujících letech. Tyto „Pokyny“ vychází ze stejných metodických principů jako generel z roku 1988. V otázce nakládání s dešťovými vodami je zde věnována velká pozornost technické povrchové retenci jako prvku regulace dešťového odtoku a návrhu zařízení mechanického předčištění.

Po roce 1989 došlo k zásadním změnám podmínek pro prosazování jednotné koncepce kanalizačního systému na území hlavního města Prahy. V důsledku omezení platnosti územního plánu a větší samostatnosti místních úřadů se prosazuje snaha o co nejjednodušší realizaci kanalizace v nově odvodňovaných územích.

Současně se zvětšují nároky na ekologickou přijatelnost navrhovaných řešení, takže je třeba vyvážit vzájemný vztah mezi technickoekonomickými možnostmi výstavby kanalizace a zatížením vodních toků odpadními vodami. Za odpadní vody je z dešťových vod považován jejich znečištěný podíl, který má být odváděn do splaškové kanalizace, případně vypouštěn do vodních toků přes zařízení mechanického předčištění. Neznečištěné dešťové vody je nutno separovat a za příznivějších podmínek na místě zasakovat, nebo odvádět bez předčištění přímo do recipientů. Cílem řešení přitom musí být co nejmenší ovlivnění vodní bilance nově urbanizovaných povodí. Obecně je třeba návrh dešťové kanalizace provádět tak, aby průtoky a využití stok byly rovnoměrnější a využívat k tomu prvky regulace dešťového odtoku.

Převážná část stávajícího systému kanalizace na území hlavního města Prahy je jednotná kanalizace, v okrajových částech, zejména na některých sídlištích je kanalizace oddílná.

Následující popis dílčích povodí jednotlivých kmenových stok je souhrnem pro tato povodí.

## Povodí kmenové stoky A

### Hlavní sběrače povodí

Dílčí povodí odvodňované kmenovou stokou A, původně představovalo plošně nejrozsáhlejší a počtem připojených obyvatel nejvýznamnější povodí pražské kanalizace.

## AKTUALIZACE k roku 2007

Po vybudování nové páteřní kmenové stoky K došlo k podstatnému zmenšení plochy povodí kmenové stoky A. Na kmenovou stoku A zůstal napojen celý střed města na pravém břehu Vltavy včetně okrsku Vyšehrad, odvodňovaný sběrači III, IV, V, VI, VII a VIII. Ze sběrače CXXXVII zůstal v povodí stoky A jen jeho dolní úsek mezi Jiráskovým náměstím a jižní hranicí Vyšehradu. Sběrač CXII byl na Výtoni přepojen do kmenové stoky K a do povodí kmenové stoky A a z něj nyní náleží jen jeho nejspodnější úsek v ul. Podskalské a Gorazdově. Jeho prostřednictvím je do stoky A nadále odvodňována jižní část Nového Města po ul. Svobodovu.

Na levém břehu Vltavy je po přepojení sběračů II a I na novou kmenovou stoku K nadále odvodňována do povodí kmenové stoky A dolní část povodí uvedených sběračů severně od ul. Kořenského – Zubatého. Do povodí kmenové stoky A na levém břehu nadále patří malý okrsek v severní části Smíchova, území Malé Strany a převážná část Hradčan včetně areálu Pražského hradu.

### Stáří a stav kanalizace

Kmenová stoka A byla vybudována v l. 1899 - 1903, jako zděný vejčitý profil DN 1800/2600. V úseku Cizinecký vstup (Staroměstské nám. - shybka pod Vltavou je stavebně v pořádku, s lokálním porušením (praskliny) ve vstupních šachtách. Úsek shybky pod Vltavou byl opraven v r.1990 vyvločkováním, v současné době bez problému. Úsek shybka - Stromovka (Letenský tunel) vykazuje lokální poruchy zřejmě staršího data, zjištěno v r.1990. Úsek Severní vstup - kmenová stoka K bez problému. Kanalizace historického jádra města pochází převážně z prvních desetiletí 20. století, kdy nahradila původní systém povrchové kanalizace. Přes svoje stáří je dosud ve vyhovujícím stavu. Na území bývalých samostatných měst (Vinohrady, Žižkov) je v provozu většinou tzv. stará kanalizace, vybudovaná v 2. polovině 19. století a později přepojená na systém kanalizace historického jádra. Stoky zde dosahují již dvojnásobku ekonomické životnosti a jsou na mezi životnosti fyzické.

## Povodí kmenové stoky B

### Hlavní sběrače povodí

Povodí kmenové stoky B je vzhledem k ÚČOV součástí dolního pásma pražského stokového systému, odkud jsou odpadní vody přečerpávány na zhlaví čistírny čerpací stanicí dolního pásma. Kromě nízko položených částí města – Karlína, dolního Nového města severně od ul. Hyberské a Holešovic, odvodňuje tato kmenová stoka též relativně výše položené území Letné a vysoko položené území Žižkova (bez jeho východní části) včetně okrajových částí Vinohrad a Strašnic (část zástavby na Třebešíně).

### Stáří a stav kanalizace

Kmenová stoka B byla vybudována v l. 1897 - 1929, jako zděný vejčitý profil DN 1200/2000 – DN 1400/2100. Stavební stav v úseku Karlínská shybka - ÚCOV je poměrně dobrý, lokální poruchy klenby (praskliny) se vyskytují, nejsou závazného

## AKTUALIZACE k roku 2007

charakteru, částečné opotřebení spodní části profilu. Stav vlastní Karlínské shybky (litina DN 1000 a 700) nebyl prověřován. Průzkum nelze provést bez vypnutí do Vltavy. Do kanalizačního systému je rovněž zapojena i část tzv. staré kanalizace, která již fyzicky dožila, hlavně na území Žižkova a Karlína.

### Povodí kmenové stoky C

#### Hlavní sběrače povodí

Povodí kmenové stoky C náleží hornímu pásmu pražské kanalizace. V současné době je již uzavřené okolními povodími dalších kmenových stok a sběračů, takže jeho plošný rozsah je již definitivní. Zahrnuje rozsáhlé území v severozápadní oblasti Prahy, do něhož patří Břevnov včetně okrsku Malého Břevnova a jižní části sídliště Petřiny, převážná část Střešovic a Bubenče a části Dejvic a Hradčan.

#### Stáří a stav kanalizace

Kmenová stoka C byla vybudována v l. 1925 - 1930, jako vejčitý profil DN 900/1600 – DN 1600/2400. Stavební stav zjištěný v r. 1996 hodnocen jako kritický na mezi únosnosti. Poškození ve spodní části profilu vyústilo v havárii velkého rozsahu, od r. 1996 se poškozená část vyměňuje za čedičové žlaby, současně se opravují lokální poruchy v klenbě. Pozornosti se doporučuje dosud neopravený úsek od tř. Jugoslávských partyzánů po K (velký sklon). Stará kanalizace je v povodí kmenové stoky C dosud využívána hlavně v jižní části Břevnova nad Bělohorskou ul., kde je postupně nahrazována moderními stokami. Staré stoky se vyskytují i severně od ul. Na Petynce a údolí potoka Brusnice. Systém staré kanalizace je zachován rovněž na území staré Bubenče kolem ul. Gotthardské, Schweigrovy a Pelléovy.

### Povodí kmenové stoky D

#### Hlavní sběrače povodí

Do povodí kmenové stoky D patří severozápadní okrajové území souvislé zástavby hlavního města Prahy, zahrnující velkou část Dejvic, Vokovic, Veleslavína, Liboce, Ruzyně, většinu Zličína, menší část Střešovic, Břevnova, Bubenče a severozápadní část Řep.

Kmenovou stoku D lze rozdělit na horní, střední a dolní úsek. Horní úsek stoky D je převážně odkanalizován oddílnou kanalizací. Výjimkou je část území mezi Buštěhradskou dráhou a Litovickým potokem od ul. Drnovské po hranici Liboce s jednotnou kanalizací.

#### Stáří a stav stok

Kmenová stoka D byla vybudována v l. 1926 - 1938, jako zděný vejčitý profil DN 700/1250 – DN 1600/1940. V letech 1980 - 1995 byla v horní části (Veleslavín, Ruzyň)

## AKTUALIZACE k roku 2007

a v dolní části ul. Jugoslávských Partyzánů rekonstruována dle souboru staveb "D". Nutno dokončit rekonstrukci v ul. Papírenské a vyřešit problematiku nádrže v Šáreckém údolí. Stavebně i provozně je zatím bez problémů, předpokládá se výměna spodní části profilu do 10 let.

Soustavná kanalizace byla v povodí stoky D budována později než v centrální oblasti města a její výstavba probíhá dodnes. Značně velký je podíl stok, vybudovaných v poválečném období a v době rozmachu sídlištní výstavby. Nevyhovující síť provizorní (povrchové) kanalizace je dosud v provozu hlavně na území Horní Liboce, ale též ve vesnických jádrech připojených obcí.

## Povodí kmenové stoky E

### Hlavní sběrač povodí

Do povodí kmenové stoky E původně náležela celá severovýchodní část Prahy na pravém břehu Vltavy a v údolí Rokytky a jejich přítoků. Toto území zahrnovalo Troju, Bohnice, Čimice, Kobylisy, Střížkov, Prosek, Libeň, Vysočany, Hloubětín, Hrdlořezy, Malešice včetně severní části průmyslového území a severovýchodního okrsku sídliště, východní část Žižkova a menší část Strašnic. Kostru tohoto povodí tvořila kmenová stoka E a sběrač CCI, CCII na obou březích Rokytky.

Po vybudování nové kmenové stoky F byl rozsah povodí kmenové stoky E oproti původnímu stavu radikálně zmenšen. Toto povodí zahrnuje:

- Část povodí levobřežního sběrače podél Rokytky CCI v jeho dolním úseku pod jeho přepojením na kmenovou stoku F v profilu ul. Podvinný mlýn v Libni. Dále zůstává na sběrač E napojeno i celé povodí sběrače CCV, odvodňující Nové Vysočany a část území Libně podél Českomoravské a Sokolovské ul. mezi bývalým nádražím ČD Praha - Libeň horní nádraží a ul. Zenklovou.
- Část povodí pravobřežního sběrače podél Rokytky CCII v jeho dolním úseku mezi Podvinným mlýnem a spojením se sběračem CCI zhruba po trasu kmenové stoky F, na kterou byly přepojeny přítoky z území Proseka (OK 13E Prosecká) a Horní Libně (OK 11E Primátorská, OK 15E Fr. Kadlece).
- Úzký pruh území na pravém břehu Vltavy podél trasy vlastní kmenové stoky E v Povltavské ul., ohraničený polohou oddělovačů na přítocích z výše položených území severně od Vltavy (Holešovičky, Trojská, Bohnice), přepojených na kmenovou stoku F. Do povodí kmenové stoky E však nadále patří celé povodí Střížkovského sběrače, napojeného přes dešťový oddělovač 7 E Povltavská.

### Stáří a stav kanalizace

Kmenová stoka E byla vybudována v l. 1935 - 1939, připojení na ÚČOV v r. 1964, kruhový profil, železobetonové trouby Via DN 1500 a 1900. Stavební stav je úměrný délce provozu 60 let, hranice teoretické životnosti je překročena, doporučuje se podrobný průzkum, který nelze zatím uskutečnit pro vysoký stav hladiny a nánosu. Rekonstrukci či opravě (například vyvločkováním) se nelze vyhnout v horizontu 10 - 15 let.

## AKTUALIZACE k roku 2007

V oblasti Dolní Libně, která zůstala napojena na systém kmenové stoky E, je zčásti provozována tzv. stará kanalizace. Původně byla určena ke zrušení v rámci plošné asanace tohoto území, se kterou se již nadále neuvažuje. Rovněž stáří soustavné kanalizace, vybudované v prvních desetiletích tohoto století již dosahuje hranice ekonomické životnosti. Výjimkou je pouze nejspodnější úsek sběrače CCII, vybudovaný až v 70. letech.

V povodí Střížkovského sběrače se stáří stok značně liší. Vlastní sběrač byl vybudován v rámci sídlištní výstavby v prostoru Severního města stejně jako stoková síť sídliště Střížkov. Na území starší zástavby Střížkova je dosud v provozu provizorní (povrchová) kanalizace, původně zaústěná do ul. Prosecké a přepojená nově vybudovaným sběračem v ul. Na stráži na stokovou síť v povodí Střížkovského sběrače.

## Povodí kmenové stoky F

### Hlavní sběrače povodí

Kmenová stoka F byla v poválečných studiích a generelech navržena za účelem maximálního odlehčení přetížené kmenové stoky E, z jejíhož povodí převzala jeho převážnou část, především výše položené oblasti Severního města a celé povodí Rokytky nad Podvinným mlýnem. Původně byla koncipována jako sběrač horního horizontu ÚČOV, po rozhodnutí o výstavbě nové ÚČOV severně od Prahy nebyla však tato koncepce realizována do důsledků. Teprve po roce 1990 bylo provedeno její samostatné připojení na ÚČOV s vlastní čerpací stanicí do úrovně stok horního pásma.

S rozšířením správního území hlavního města Prahy a urbanistickými záměry na mohutnou sídlištní výstavbu v povodí Rokytky a Říčanského potoka se význam nové kmenové stoky F dále posílil. Byla proto dále prodlužována až do míst, kde bylo navrženo její rozvětvení do sběračů G a H pro území v povodích obou zmíněných potoků. Z obou těchto sběračů byly realizovány jen jejich krátké dolní úseky v dimenzích podle dobových předpokladů.

Povodí kmenové stoky F v současné době zahrnuje oblast Severního města (Bohnice, Čimice, Kobylisy, Ďáblice, Střížkov, Prosek), území Libně při ul. V Holešovičkách, Horní Libeň, Vysočany, Hloubětín, Hrdlořezy, Kyje, Hostavice, Dolní Počernice, Štěrboholy, Malešice včetně severní části průmyslového území a severovýchodního okrsku sídliště, východní část Žižkova se sídlišti Jarov a Chmelnice a menší část Strašnic.

### Stáří a stav kanalizace

Kmenová stoka F byla vybudována v l. 1976 - 1987, jako kruhový profil DN 3200, konstrukce beton a železobeton s vnitřním obkladem kameninovými tvárnicemi po celém profilu. Stavebně i provozně je bez problému.

Stoková síť velmi rozsáhlého a postupně urbanizovaného povodí vykazuje značné rozdílné stáří. Nejstarší stoky se vyskytují v území původně napojeném na kmenovou stoku E, především v okrcích Horní Libně, dále kolem ul. V Holešovičkách, v Kobylisích, Vysočanech, Hloubětíně. Novější stoková síť byla realizována při výstavbě sídlišť (Bohnice,



## AKTUALIZACE k roku 2007

Čimice, Kobylisy, Ďáblice, Prosek, Malešice, Hloubětín, Lehovec, Černý most a dalších) a výstavbě infrastruktury v okrajových obcích (Malešice, Štěrboholy, Kyje, Hostavice, Dolní Počernice).

### Povodí kmenové stoky K

Tato kapitola je zpracována po jednotlivých dílčích povodích hlavních sběračů, které jsou přítoky kmenové stoky K. Popis kmenové stoky K je v závěru této kapitoly.

### Dílčí povodí sběračů I a M

#### Hlavní sběrače povodí

Sběrač I se svým dosavadním přítokem sběračem M odvodňují část povodí kmenové stoky K v údolí Radlického a Motolského potoka a výše položená území na levobřežní straně údolí Vltavy od Zlíchova po ul. Holečkovu na Smíchově. Toto území zahrnuje zhruba oblast Motola, Košíř, Radlic, části Jinonic a výše položené oblasti Smíchova, kde je téměř výlučně vybudována kanalizace jednotné soustavy. V horní části povodí Motolského potoka však byla již vybudována oddílná kanalizace (sídliště Homolka a Poštovka, jihovýchodní část sídliště Řepy, okrsky Bílé Hory a část Zličína).

#### Stáří a stav kanalizace

Hlavní sběrače povodí byly v základních rysech realizovány do poloviny 20.století a jsou tedy převážně na mezi své ekonomické životnosti. Sběrač I. byl vybudován v l. 1899 - 1909, s prodloužením v r. 1937 - 9, zděný vejčitý profil v rozmezí DN 800/1430 – DN 1200/2000. Stavebně jsou i přes překročenou životnost v relativně dobrém stavu, lokální problémy zejména ve vstupních šachtách, vliv dopravy.

Sběrač M – Motolský - vybudovaný včetně zaklenutí Motolského potoka v l. 1908 - 1911. Vlastní sběrače po obou stranách potoka jsou zděné vejčité profily I. třídy PN, stavební stav poměrně dobrý s lokálními poruchami v klenbě v oblasti Budánek (důsledek malého krytí).

Rovněž stoková síť pochází z rozdílných časových etap výstavby. Stará kanalizace z 19.století je dosud v provozu na území Smíchova (oblast Santošky, Radlické údolí) a v Košířích (po obou stranách Plzeňské ul.). Jinak většina stok svým stářím odpovídá stáří sběračů. Relativně nová je kanalizace sídlišť (Řepy, Homolka, Poštovka), nově připojené starší zástavby (Zličín) a rekonstruovaných okrsků staré kanalizace (Santoška).

**AKTUALIZACE k roku 2007****Dílčí povodí sběrače P****Hlavní sběrače povodí**

Území v povodí Dalejského potoka bylo před výstavbou kmenové stoky K a sběrače P součástí širšího povodí levobřežního sběrače II, jehož kapacita však byla pro rozvoj zástavby v tomto území zcela nedostatečná. Dnes tvoří horní úsek tohoto sběrače, odvodňující nadále svoje původní povodí na levém břehu Vltavy a v dolní části údolí Dalejského potoka (Hlubočepy a Řeporyje) převážně s jednotnou kanalizací, jeden z přítoků sběrače P.

**Stáří a stav stok**

Sběrač II je stavebně i přes překročenou životnost v relativně dobrém stavu, lokální problémy zejména ve vstupních šachtách, vliv dopravy. Sběrač P byl vybudován v l. 1980 - 1985, je betonové a místy železobetonové konstrukce s obkladem spodní poloviny profilu kameninovými tvárnici, větší sklon v horní polovině sběrače. Stavebně neporušená konstrukce, lokální problémy s vnitřním obkladem.

Stoková síť v povodí sběrače II a na území Jinonic je rovněž poměrně stará až na případ novější dostavby či rekonstrukce náhradou za stoky tzv. staré kanalizace. Ta je však v řadě okrsků dosud využívána. V nových sídlišťích ve vlastním povodí sběrače P a v povodí sběrače Q není stoková síť starší než řádově 20 let.

**Dílčí povodí sběračů CXII a Solidarita****Hlavní sběrače povodí**

Popisované povodí zahrnuje oblast města v dolní části údolí potoka Botiče po křižovatku ulic Nuselská - Michelská - U plynárny v Michli. Uvedené území je až po ul. Vršovickou odvodňováno horním úsekem sběrače CXII nad místem jeho přepojení na kmenovou stoku K na Výtoni, odtud tento sběrač probíhá po levém břehu Botiče. V úseku mezi ul. Vršovickou a Michelskou jsou vybudovány podél Botiče dva sběrače - levobřežní CXIIa a pravobřežní CXIIb, jejichž dolní úseky pod místy přepojení na pankráckou štolu rovněž náleží do popisovaného povodí. Na pravobřežní sběrač CXIIb se dále napojují v krátkém úseku přes území Vršovice další významné přítoky - sběrače Solidarita, CXIIc a CXIIg, jejichž povodí zasahuje až daleko na východ do malešické průmyslové oblasti a sídlišť Malešice, Rybníčky a Skalka.

**Stáří a stav stok**

Sběrače CXII, CXIIa, CXIIb, CXIIc, CXIIg byly vybudovány z rozhodující části v 1. polovině 20.století a dosahují tak hranice ekonomické životnosti. Sběrače jsou v minimálních sklonech, stavebně v relativně dobrém stavu, lokální poruchy ve vstupních šachtách zejména v tramvajovém tělese. Relativně nový je především sběrač Solidarita v převážné části své délky.

## AKTUALIZACE k roku 2007

Stoková síť ve starší zástavbě pochází rovněž většinou z období před rokem 1950. Přitom v některých oblastech je silně zastoupena stará kanalizace o stáří cca 100 let. Novější stoková síť s předpoklady delší životnosti se vyskytuje hlavně v sídlištní zástavbě ze 60. - 80. let (Pankrác II, Rybníčky, Skalka, Malešice, Vršovická).

### Dílčí povodí Pankrácké štoly

#### Hlavní sběrače povodí

Pankrácká štola byla vybudována v návaznosti na kmenovou stoku K za účelem odlehčení přetíženým sběračům v dolní části povodí Botiče. Současně umožnila přímé napojení sídlištního komplexu Jižní město na tuto novou páteřní stoku pražské kanalizace.

Vlastní povodí Pankrácké štoly zahrnuje pouze okrsek sídliště Zelená liška v Krči, který byl na ni přepojen v údolí Botiče. Dále sem patří povodí horních úseků sběrače CXIIb (Záběhlice) a CXIIa (Jižní město), původně napojená na pokračování těchto sběračů údolím Botiče.

Před zaústěním Pankrácké štoly do kmenové stoky K je na ni přepojena část sběrače CXXVII mezi Podolským nábřežím a Jezerkou a spolu s ním i část území pravého břehu Vltavy v povodí tohoto úseku sběrače.

Povodí horního úseku sběrače CXIIb zahrnuje část Michle severně od Botiče, území Záběhlic včetně Zahradního města a sídlišť, oblast Hostivaře po obou březích Botiče včetně průmyslové oblasti po ul. Radiovou a sídliště Košík, Horní a Dolní Měcholupy. Přes čerpací stanice je na tento systém dále napojeno území Křeslic a Petrovic. Jednotná kanalizace zůstala přitom zachována na území Michle a Záběhlic (kromě jižního okrsku sídliště Zahradní město - východ), v centru obce Hostivař a západní části tohoto území a v hostivařské průmyslové oblasti kromě přečerpávaného okrsku při ul. Radiové. V ostatních případech byla vybudována kanalizace oddílná.

Do povodí horního úseku sběrače CXIIa náleží část Michle jižně od Botiče, Spořilov včetně sídlišť, sídlištního komplexu Jižní město I a střední část sídliště Jižní město II. S výjimkou území Michle, starší zástavby na Spořilově a sídliště Spořilov I je v celém povodí vybudována oddílná kanalizace.

Do povodí úseku sběrače CXXVII, připojeného na Pankráckou štolu, náleží oblast Podolí a částí Braníka a Krče v údolí Dvoreckého potoka včetně sídlišť Antala Staška, Pankrác I a Zelený pruh s jednotnou kanalizací.

#### Stáří a stav stok

Většina popsaných sběračů včetně Pankrácké štoly byla vybudována po roce 1960. Z 1. poloviny století pochází příslušný úsek sběrače CXXVII, úsek sběrače CXIIb mezi osadou Práče a oddělovačem 83K Podjezdová, úsek sběrače CXIIa mezi Pankráckou

## AKTUALIZACE k roku 2007

štolou a napojením odtoku z ul. Ohradní a horní úsek Slatinského sběrače nad bývalou lokální ČOV Zahradní město.

Rovněž stoky jednotné i oddílné kanalizace jsou v tomto povodí relativně nové. Tzv. stará kanalizace se vyskytuje v Záběhlicích a v menším rozsahu i v Michli. Starší zástavba Michle, Spořilova, Záběhlic, Zahradního města a Hostivaře je vybavena kanalizací, která byla většinou vybudována před rokem 1950.

### Dílčí povodí sběrače CXXVIIb (pravobřežní Kunratický)

#### Hlavní sběrače povodí

Sběrač CXXVII byl původně součástí systému kmenové stoky A. Z pravého břehu Vltavy pokračoval od svého soutoku se sběračem CXXX údolím Kunratického potoka a odvodňoval celé území města v jeho povodí až ke správním hranicím před rokem 1968. Územní rozvoj této části Prahy si vyžádal výstavbu nového sběrače pro rozšířené území v povodí Kunratického potoka - tzv. levobřežního Kunratického sběrače CXXVIIa, napojeného přímo na kmenovou stoku K. Na tuto novou páteřní stoku byl původní sběrač rovněž přepojen, takže již nemá přímou vazbu na sběrač CXXVII a je považován za samostatný sběrač CXXVIIb.

Povodí sběrače CXXVIIb bylo po vybudování nového sběrače CXXVIIa omezeno na území, nacházející se severně a východně od trasy uvedeného sběrače. Zahrnuje dno údolí Kunratického potoka od jeho ústí do Vltavy po areál Thomayerovy nemocnice a severní svahy dolní části tohoto údolí se zástavbou Krče a Michle po Ryšánku, Zelený pruh a Budějovické nám. Dále sem náleží i povodí Roztylského potoka s nejsevernějším okrskem sídliště Jižní město II (část Horních Roztyl) a areál Thomayerovy nemocnice v Krči. S výjimkou povodí Roztylského potoka je zde převážně vybudována jednotná kanalizace.

#### Stáří a stav stok

Sběrač CXXVIIb byl vybudován v 1. polovině století, ale v podstatné části délky byl v minulých desetiletích překládán a rekonstruován. Nedávno byla vybudována též splašková stoka z Horních Roztyl.

Stoková síť z období před rokem 1950 se vyskytuje hlavně v severní části povodí sběrače. Novější je kanalizace sídlišť v oblasti Krče a Horních Roztyl.

### Dílčí povodí sběrače CXXVIIa (levobřežní Kunratický)

#### Hlavní sběrače povodí

Do povodí nového levobřežního Kunratického sběrače CXXVIIa náleží část povodí původního sběrače CXXVII v povodí Kunratického potoka jižně a západně od jeho trasy.

## AKTUALIZACE k roku 2007

Jedná se o části Krče a Lhotky, odvodněné většinou oddílnou soustavou a dále o sídliště Novodvorská a okrsek Braník Ve Studeném s kanalizací jednotnou.

Povodí sběrače CXXVIIa dále zahrnuje plochy původně na centrální stokový systém nepřipojené - nová rozvojová území jako Kunratice, východní část Libuše, Šeberov, event. I Písnice. V této části jeho povodí má být realizována výhradně oddílná kanalizace.

### Stáří a stav kanalizace

Levobřežní Kunratický sběrač CXXVIIa byl postaven v r. 1980 - 1990 v úseku Braník - Kunratice. Konstrukčně beton a železobeton, profil tlamový a kruhový s vnitřní obezdívkou z cihel a keramických tvárnic. Vzhledem k nedávné době výstavby v dobrém stavebním stavu.

Stoková síť v povodí sběrače CXXVIIa byla v okřscích starší zástavby realizována do roku 1960. Z pozdějšího období pochází kanalizace sídlišť (Novodvorská, Lhotka - Tempo, Krč, Jalovodvorská, Horní Kunratice) a dosud realizované stokové sítě v území nově připojené na stokový systém hl. m. Prahy.

## Dílčí povodí sběrače CXXX (Libušský)

### Hlavní sběrače povodí

Povodí sběrače CXXX zahrnuje území na pravém břehu Vltavy jižně od údolí Kunratického potoka a spolu s ním i vyšší polohy v povodích potoků Zátišského, Lhoteckého a Libušského, které lze ještě gravitačně napojit na centrální stokový systém. Jedná se o území Hodkoviček vyjma jejich pobřežní části, část Modřan (Tyršova čtvrť), část Lhotky západně od ul. Novodvorská se sídlištěm Lhotka, Kamýk a oblast Libuše s průmyslovým areálem jihovýchodně od obce (Masokombinát, Drubežářské závody). Dále sem je možno napojit i území Písnice. V celém povodí sběrače CXXX je vybudována oddílná kanalizace s výjimkou území staré Libuše, kde má být starý systém jednotné kanalizace přebudován na oddílný.

Sběrač CXXX byl původně přítokem sběrače CXXVII, do kterého se napojoval na pravém břehu Kunratického potoka v Braníku. Odtud vedl na území Hodkoviček, kde končil na křižovatce ul. Pod kopcem a V Hodkovičkách. V další etapě byl pak postupně prodloužen údolím Zátišského potoka k ul. Mariánské ve Lhotce. Jeho zbývající úsek byl pak vybudován v souvislosti s výstavbou masokombinátu Písnice.

Při výstavbě kmenové stoky K byla tehdy dokončená část sběrače CXXX rozdělena na dva nestejně dlouhé úseky, na dvou místech samostatně přepojené na tuto novou páteřní stoku. Krátký dolní úsek sběrače mezi Kunratickým potokem a ul. Pod kopcem je na stoku K napojen na levém břehu tohoto potoka ve společném spojném objektu se sběračem CXXVIIa. Zbývající část sběrače je pak přepojena do koncového bodu kmenové stoky K z rozdělovací komory poblíž křižovatky ul. Pod kopcem a Modřanské.

**AKTUALIZACE k roku 2007****Stáří a stav stok**

Dolní úsek sběrače CXXX byl vybudován do roku 1950. Krátký úsek sběrače v ul. Pod kopcem byl z kapacitních důvodů v nedávné minulosti rekonstruován. Převážná část trasy sběrače pak byla budována po etapách a její stáří nepřesahuje cca 30 let.

Starší stoková síť se vyskytuje v Hodkovičkách a na území staré Libuše. V ostatních lokalitách byla soustavná kanalizace vybudována v posledních třech desetiletích.

**Dílčí povodí sběrače CXL (Modřanský)****Hlavní sběrače povodí**

Povodí sběrače zahrnuje dnes oblast Modřan (bez Tyršovy čtvrti) a dolní části Hodkoviček. Výhledově bude na tento sběrač po jeho prodloužení napojeno též území Komořan a další lokality. V celém tomto území se počítá výhradně s oddílnou kanalizací a splaškové vody je nutno do kmenové stoky K přečerpávat.

**Stáří a stav stok**

Vesměs se jedná o poměrně nedávno vybudované kanalizační sběrače a stokové sítě.

**Dílčí povodí sběrače CL (Zbraslav - Radotín)****Hlavní sběrače povodí**

Povodí sběrače CL zahrnuje oblast Poberouní na levém břehu Vltavy nad Malou Chuchlí a obou březích Berounky. Dnes jsou zde na centrální stokový systém napojeny Velká Chuchle a Radotín (část s vybudovanou soustavnou kanalizací) a připravuje se výstavba splaškové kanalizace v Lahovičkách. Do výhledového povodí tohoto sběrače lze pak dále zahrnout Slivenec, Lochkov, Zbraslav a Lipence. Posledně uvedené lokality na pravém břehu Berounky však rozhodně nebudou v dohledné době na pražský systém připojeny.

Sběrač CL je koncipován jako splaškový sběrač povodí oddílné kanalizace, napojený na kmenovou stoku K prostřednictvím sběrače CXL přes čerpací stanici Modřany. Prozatím byl realizován jeho úsek na levém břehu Vltavy k původně předpokládanému podchodu Berounky u Lahovického mostu, za kterým měl tento sběrač pokračovat po okraji Zbraslavi na území Lipenců. Dokončen je současně i jeho hlavní přítok - sběrač CLX do oblasti Radotína.

Území města ve spojených údolních nivách Vltavy a Berounky se vyznačuje značně nepříznivou konfigurací terénu, neboť zde není pro stavbu splaškových sběračů k dispozici potřebný spád. Splaškové vody je proto nutno mnohonásobně přečerpávat. Původní



## AKTUALIZACE k roku 2007

koncepte, podle níž byl navržen již dokončený úsek sběrače CL, se zakládala na kaskádovém vedení gravitačního sběrače, který se tak před vtokem do čerpacích stanic značně zahluboval. Novější sběrač CXL byl již navržen úsporněji tak, že se na něm střídají podle místních podmínek kratší gravitační úseky a relativně dlouhé výtlaky z ČS.

### Stáří a stav stok

Nejstarší stoková síť se v povodí vyskytuje na území sídliště Radotín. Stáří sběračů a ostatních sítí splaškové kanalizace nepřesahuje cca 15 let.

## Vlastní povodí kmenové stoky K

### Popis trasy kmenové stoky K

Kmenová stoka K začíná východně od křižovatky ul. Modřanské a Pod kopcem, kde je v bývalém lomu umístěna čerpací stanice Modřany na sběrači CXL. Současně se sběračem CXL se do koncového bodu stoky gravitačně napojuje sběrač CXXX z rozdělovací komory v ul. Pod kopcem.

Kmenová stoka K pak vede branickým tunelem směrem k ul. Modřanské, kterou sleduje po východní straně směrem ke Kunratickému potoku. Na levém břehu potoka se na ni napojují ve společném spojném objektu sběrač CXXVII a dolní úsek sběrače CXXX. Za podchodem potoka je do spojně a rozdělovací komory napojen sběrač CXVIIb.

Stoka K pak vede po pravém břehu Kunratického potoka k Vltavě, jejíž pravý břeh pak sleduje až k hranicím Podolí a Vyšehradu. Z rozdělovací komory na sběrači CXXVII na křižovatce ul. Branické a Na mlejnu (Jezerka) je na ní přepojen úsek tohoto sběrače po rozdělovací komoru u Kunratického potoka. Za ul. Podolská stoka K vede po bývalé náplavce, kde se na ni napojuje Pankrácká štola spolu dalším úsekem sběrače CXXVII pod rozdělovací komorou na Jezerce. Na konci bývalé náplavky je na kmenové stoce K zřízena rozdělovací komora, umožňující přepojení průtoků do dolního úseku sběrače CXXVII v povodí kmenové stoky A nebo jejich vypnutí do Vltavy.

Kmenová stoka K pak přechází přes Podolské nábřeží do areálu podolského sanatoria a vyšehradským tunelem směřuje do ul. Vnislavovy. Zde shybku podchází zaklenuté koryto potoka a Svobodovou ul. do parku na Výtoni. Zde je na ni připojen sběrač CXII z rozdělovací komory v ul. Podskalské.

V parku na Výtoni začíná shybka kmenové stoky K pod Vltavou, před kterou je vybudována rozdělovací komora s havarijní výpustí do Vltavy. Shybka končí v areálu loděnic na Hořejším nábřeží na levém břehu Vltavy. Za výstupní komorou shybky je pak na stoku K připojen sběrač P. Kmenová stoka K pak probíhá Hořejším nábřežím k Palackého mostu a dále ul. Nábřežní. Pod Jiráskovým mostem pokračuje na Janáčkovo nábřeží, ze kterého byla na ni přepojena uliční stoka. Kořenského ulicí pak stoka K vede na Arbesovo nám. a v tomto úseku je na ni z ul. Zborovské po odlehčení napojen střední úsek sběrače II pod jeho přepojením na sběrač P a z ul. Preslovy pak další uliční stoka bez odlehčení.

Na Arbesově nám. je na kmenovou stoku K přepojen horní úsek sběrače I z rozdělovací komory na tomto sběrači. Stoka K pak pokračuje Štefánikovou ul. v souběhu

### AKTUALIZACE k roku 2007

s tímto sběračem na západní okraj nám. Kinským, kde je na ní vybudován spojný objekt pro budoucí připojení sběrače M. V současné době je do této spojky napojen splaškový odtok z rekonstruovaného oddělovače 102K Holečkova.

Od nám. Kinských kmenová stoka K směřuje petřínským tunelem do blízkosti ÚČOV na Císařském ostrově. Její trasa zde vede pod svahy Petřina směrem k Hradčanskému nám. a dále podél ulic Svatovítské a Jugoslávských partyzánů na nám. Interbrigády a ul. Maďarské. Stoka K potom podchází nádraží ČD Praha - Bubeneč a před ul. Papírenskou je na ni připojena kmenová stoka C a krátce nato kmenová stoka A s možností výhledového připojení kmenové stoky D ve společném objektu. Za Papírenskou ul. pak na stoku K navazuje kolektor ACK, vybudovaný v rámci intenzifikace ÚČOV, se šybkou pod plavebním kanálem a čerpací stanicí horního pásma ÚČOV. Později byla na tento kolektor přepojena na vtoku do uvedené ČS též kmenová stoka F z vlastní čerpací stanice za šybkou pod Vltavou.

### Připojená vlastní povodí

V uvedeném výčtu jsou uvedena pouze hydrologicky významnější povodí, která byla přepojena přímo na kmenovou stoku K:

- z rozdělovací komory na sběrači CXXVII na křižovatce Jezerka v Braníku se na stoku K napojuje povodí úseku tohoto sběrače mezi touto komorou a dalším rozdělovacím objektem u Kunratického potoka. Současně je připojen i přítok tohoto sběrače z ul. Branické, na kterém je na křižovatce s ul. Mezilesí vybudován dešťový oddělovač 5K Branická. Do povodí tohoto oddělovače náleží území Braníka nad ul. Branickou až k Zelenému pruhu a Ryšance. Bez odlehčení je na kmenovou stoku K napojena dolní část Braníka mezi ul. Na Mlejнку a Branickou,
- na Podolském nábřeží se pod rozdělovací komorou na kmenovou stoku K připojuje bez odlehčení krátký úsek sběrače CXXVII, odvodňující území mezi ul. U podolského sanatoria a Pankráckou štolou,
- na křižovatce Janáčkova nábřeží a Kořenského ul. je napojena bez odlehčení stoka z Janáčkova nábřeží, odvodňující přílehlé území až po Lidickou ul.,
- ze Zborovské ul. je na kmenovou stoku K napojen střední úsek sběrače II po rozdělovací komoru v ul. Svornosti (připojení na sběrač P). Sběrač II odvodňuje v úseku mezi ul. U železničního mostu a Lidickou celé území Smíchova mezi Vltavou a Nádražní ul. Severně od Lidické ul. je na něj napojeno území podél Zborovské. Napojení na stoku K je provedeno přes nově vybudovaný oddělovač s výpustí do Vltavy na Dětském ostrově pod Šítkovským jezem,
- z ul. Preslovy je napojena bez odlehčení stoka, původně zaústěná do sběrače II v ul. Pavla Švandy ze Semčic, která odvodňuje území mezi ul. Štefánikovou a Janáčkovým nábřežím,
- na nám. Kinských je do spojného objektu, připraveného pro budoucí napojení sběrače M nově přepojen odtok z rekonstruovaného oddělovače 102K Holečkova. Jeho povodí zahrnuje svahy Smíchova nad ul. Holečkovou, Švédskou a Na Hřebenkách a část areálu strahovských stadionů.

V připojených povodích je převážně uliční síť vybudovaná před rokem 1950 jako ve většině starší zástavby.

## AKTUALIZACE k roku 2007

### Stáří a stav stok

Kmenová stoka K - páteřní stoka systému byla vybudována v letech 1972 - 1980, betonová a železobetonová konstrukce s vnitřní ochranou obkladem z berolu v kombinaci s obkladem z cihel, kruhový profil DN 2000 - 3600. Provozně a stavebně bez problému.

### 5.2.2 Ústřední čistírna odpadních vod

Součástí Lindleyova návrhu kanalizace z roku 1893 bylo též vybudování ústřední čistírny odpadních vod v Praze – Bubenči, ze které však byla v tomto období realizována pouze její mechanická část.

Teprve koncem 50. let 20.století byla zahájena výstavba ústřední čistírny odpadních vod v Bubenči na Císařském ostrově, určeném k tomuto účelu již v projektu Ing. Lindleye. Její první etapa byla dokončena v roce 1966 včetně připojení kmenové stoky E novou šybkou pod Vltavou.

Čistírna byla postavena jako klasická mechanicko – biologická s jednostupňovým procesem.

Jedním z nejdůležitějších závěrů generelu Hydroprojektu Praha z roku 1972 byla potřeba rozšíření ÚČOV, která již koncem 60.let přestala kapacitně postačovat narůstajícímu množství odpadních vod. Ze strany urbanistů, kteří chtěli z Trojské kotliny vytvořit centrální rekreační oblast města, byly výhrady proti rozšíření ÚČOV na Císařském ostrově. Proto byla myšlenka rozšíření ÚČOV opuštěna.

Počátkem 70. let bylo rozhodnuto, že celá Praha bude i nadále napojena na jednu ústřední čistírnu odpadních vod. Pro novou čistírnu byla vybrána lokalita na území obce Hostín v okrese Mělník. Nová ÚČOV se měla realizovat ve třech etapách s využitím stávající ÚČOV.

Vzhledem k oddalování a nejasnosti nového umístění NÚČOV proběhla v letech 1974 – 1983 první intenzifikace ÚČOV na Císařském ostrově. Stavba obsahovala přístavbu dalších čistírenských jednotek a objektů kalového hospodářství. Přesto ani tato intenzifikace nepřinesla uspokojivé výsledky vzhledem k prudkému rozvoji Prahy. Teprve před rokem 1990 byla zahájena realizace 1. stavby souboru NČOV, zahrnující šybkou pod Vltavou a úsek přivaděče po připojení kmenové stoky F včetně jejího prodloužení od ulice Pod Havránkou. Původní koncepce této stavby byla za změněných poměrů po roce 1989, kdy stavba NČOV byla oddálena na neurčito, zásadně přepracována tak, aby mohlo být realizováno propojení kmenové stoky F na zhlaví ÚČOV. Po dokončení této stavby přestala být Vltava dále zatěžována neředěnými odpadními vodami z výpusti z ulice Pod Havránkou.

Velkým pokrokem bylo zahájení další intenzifikace ÚČOV v roce 1995, které zahrnovalo požadavky na vyšší odstranění dusíku a řešení kalové koncovky.

Intenzifikace byla rozdělena do několika etap:

- etapa Ia (plně realizovaná) zahrnuje řešení biologického stupně,
- etapa Ib (nebyla ani částečně realizovaná) zahrnovala řešení kalové koncovky,

**AKTUALIZACE k roku 2007**

- etapa II obsahovala řešení čištění s vyššími požadavky na odstranění dusíku v souladu NV 171/92 Sb.

Zároveň s intenzifikací ÚČOV probíhaly další úpravy směřující k zlepšení účinnosti čištění a zlepšení technického stavu jednotlivých technologických souborů ÚČOV.

V souvislosti s nutností rekonstrukce ÚČOV bylo vypracováno několik variant jejího řešení:

- umístění kalového hospodářství mimo areál ÚČOV,
- umístění celé čistírny mimo území Císařského ostrova – varianta podzemní čistírny v lokalitě Čimice,
- rekonstrukce ÚČOV na ostrově včetně nového kalového hospodářství,
- a jejich kombinace.

Zároveň bylo, v důsledku povodní roku 2002, do jednotlivých variant zapracováno řešení proti povodňové ochraně ÚČOV.

Podrobný popis ÚČOV včetně uvedení jejich kapacit je součástí zprávy **A.3. Popis vodovodů a kanalizací v městských částech, respektive v územích vztahujících se k povodím jednotlivých čistíren odpadních vod v okrajových městských částech a k povodí ÚČOV.**

### 5.2.3 Pobočné čistírny odpadních vod

V rámci hlavního města Prahy existují pobočné čistírny odpadních vod. Tyto čistírny zajišťují likvidaci odpadních vod v lokalitách, které byly historicky připojeny k Praze a které již měli vybudované čistírenské kapacity. Jejich existence a rozmístění je také dána morfologií terénu území hl. m. Prahy. V převážné míře se jedná o mechanicko – biologické čistírny vybavené chemickým srážením fosfátů, různého stáří a technologického vybavení.

Některé (Koloděje, Čertousy, Miškovice, Kbely, Dolní Chabry, Lochkov, Březiněves, Klánovice, Nebušice – dočišťovací rybníky, Svěpravice – mikrosíťový filtr a Královice) jsou vybaveny terciárním čištěním. Terciární stupeň byl v roce 2006 zrušen na ČOV Březiněves a Královice.

Jejich podrobný popis včetně kapacit a skutečných přítoků je uveden ve zprávě **A.3. Popis vodovodů a kanalizací v městských částech, respektive v územích vztahujících se k povodím jednotlivých čistíren odpadních vod v okrajových městských částech a k povodí ÚČOV.**

Jedná se o následující ČOV a jejich umístění :

ČOV Miškovice  
ČOV Kbely  
ČOV Čertouzy ( Horní Počernice)  
ČOV Svěpravice (Horní Počernice)  
ČOV Xaverov  
ČOV Újezd nad Lesy  
ČOV Uhřetěves

**AKTUALIZACE k roku 2007**

ČOV Ruzyně – jih  
ČOV Ruzyně – sever  
ČOV Běchovice - obec  
ČOV Běchovice -VZLÚ  
ČOV Březiněves  
ČOV Dolní Chabry  
ČOV Klánovice  
ČOV Koloděje  
ČOV Komořany - U Skladu  
ČOV Komořany -Šabatka  
ČOV Kolovraty  
ČOV Královice  
ČOV Lipence  
ČOV Lochkov  
ČOV Nebušice  
ČOV Nedvězí  
ČOV Přední Kopanina  
ČOV Holyně (Slivenec)  
ČOV Sedlec v roce 2006 byla přepojena do povodí ÚČOV  
ČOV Újezd u Průhonic  
ČOV Vinoř  
ČOV Zbraslav  
ČOV Sobín

**5.2.4 Zhodnocení současného stavu****5.2.4.1 Kanalizační síť**

Stávající kanalizační síť na území hlavního města Prahy můžeme z hlediska historického i situačního vývoje rozdělit na kanalizační síť v povodí ÚČOV a kanalizační sítě v povodí pobočných čistíren.

**5.2.4.1.1 Kanalizační síť v povodí ÚČOV**

Tato kanalizační síť v sobě zahrnuje nejstarší části stokové sítě až po kanalizace budované v nedávné době. Jedná se v převážné míře o kanalizaci jednotnou, která odvádí odpadní i povrchové vody z převážné části města. Skládá se z kmenových stok, kanalizačních sběračů a následné podrobné stokové sítě.

Řada stok je v nevyhovujícím technickém stavu a na hranici životnosti. Vzhledem k vzrůstajícímu množství odpadních vod převáděných kmenovými stokami a sběrači, nepostačují některé úseky ani kapacitně a neumožňují v současné době připojení nových kanalizačních systémů, zejména v okrajových částech města. Stávající síť neumožňuje převedení a následné čištění požadovaného množství dešťových vod na ÚČOV.

### AKTUALIZACE k roku 2007

Na síti jsou vybudovány oddělovací komory a protipovodňová ochrana a další objekty různého stáří a technického stavu. Oddělovací komory jsou provozovány v souladu s vodoprávním rozhodnutím. Velká část dešťových vod přepadá do vodotečí. Protipovodňová ochrana je dostatečná z hlediska nového pohledu na tuto problematiku po povodni roku 2002.

Části území nemají vybudovanou kanalizační síť, zejména v jižní části Prahy (Cholupice, Točná), v současné době ji dobudovávají (Slivenec, Řeporyje) k roku 2006 mají dobudovanou kanalizační síť Modřany a Hájek.

Vzhledem k výše uvedenému je nutná dostavba a zejména rekonstrukce sítě i objektů podle závěrů Generelu odvodnění hlavního města Prahy.

V některých částech jsou malé lokality odkanalizovány do domovních ČOV např. Písnice.

#### 5.2.4.1.2 Kanalizační síť v povodí pobočných čistíren

Kanalizační síť v povodí jednotlivých pobočných čistíren odpovídají technickým stavem době svého vzniku i způsobu výstavby (některé byly realizovány v rámci akcí).

Jedná se o jednotné i oddílné kanalizace. Vzhledem k tomu, že se jedná o síť v oblastech z velkým nárůstem bytové výstavby, jsou jejich nejnovější části budovány jako oddílná kanalizace.

Tyto síť jsou často zatěžovány přítokem velkého množství balastních vod, což se negativně projevuje i na efektivnosti čištění na pobočných ČOV.

Kanalizační síť v jednotlivých povodích jsou různého rozsahu a ne vždy zahrnují stávající historickou zástavbu. Je nutné jejich doplnění (Dubeč - Uhříněves, Netluky – Uhříněves - Dubeč, Zadní Kopanina – včetně ČOV) a v potřebném rozsahu i rekonstrukce.

Odpadní vody ze severozápadní části městské části Suchdol jsou svedeny na mimopražskou ČOV v Roztokách u Prahy.

#### 5.2.4.2 Ústřední čistírna odpadních vod

Vzrůstající znečištění přivedené v odpadních vodách na ÚČOV a změna platné legislativy jsou důvody, pro které stávající stav i přes provedenou I. etapu intenzifikace nevyhovuje požadavkům na ÚČOV kladeným a to včetně zajištění čištění dešťových vod. Protipovodňová ochrana stávajícího areálu ÚČOV je zajištěna pro standardních  $Q_{100}$ , Magistrát hlavního města Prahy požaduje vyšší ochranu na povodeň z roku 2002.

V roce 2005 bylo rozhodnutím Odboru životního prostředí Magistrátu hlavního města Prahy č.j.: MHMP-111816/2005/OZP-IX/R-40/Fi prodlouženo vodohospodářského povolení z roku 2000, vydané odborem výstavby MHMP pod č.j.: MHMP-76063/2000/VYS/Tr



### AKTUALIZACE k roku 2007

do 30.12.2010 v této době má být dosaženo hodnot stanovených vládním nařízením č.61/2003 Sb. K dosažení hodnot stanovených vládním nařízením je nutná přestavba a rozšíření ÚČOV.

Současný stav na ÚČOV je charakterizován vysokou účinností odstraňování nerozpuštěných látek a biologicky odbouratelného organického znečištění, ale malým efektem odstraňování dusíkatých látek z odpadních vod.

Nedostatečná denitrifikace v reakčních prostorech způsobuje problémy v dosazovacích nádržích a zhoršování kvality odtoku. Vypouštěné odpadní vody, nespĺňují požadavky na kvalitativní parametry stanovené platnou legislativou pro období po roce 2010.

Kaly produkované na ÚČOV jsou aneorobně stabilizovány ve dvoustupňových vyhnívacích nádržích, produkovaný bioplyn se spaluje. Vyhnílý kal je po odvodnění na odstředivkách odvážen specializovanou firmou ke skládkování a zpracování na průmyslový kompost.

#### 5.2.4.3 Pobočné čistírny odpadních vod

Jednotlivé pobočné čistírny odpadních vod jsou různého stáří a technické úrovně. Některé byly v poslední době rekonstruovány nebo se jejich rekonstrukce připravuje k dosažení hodnot požadovaných legislativou po roce 2010. V současnosti jsou tyto pobočné čistírny nezbytnou součástí systému čištění odpadních vod na území hlavního města Prahy.

Vzhledem ke kapacitním možnostem stávající stokové sítě na území hlavního města Prahy a k ekonomickým možnostem zůstávají pobočné čistírny i do budoucna nedílnou součástí koncepce likvidace odpadních vod.

## 5.3 PŘEDPOKLADY VÝVOJE ODVEDENÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD V HL. M. PRAZE DO ROKU 2015

### 5.3.1 Koncepce odkanalizování

Koncepce odkanalizování území hlavního města Prahy vychází důsledně z preference výstavby kanalizačních sítí. Pouze v lokalitách, kde výstavba kanalizačních sítí je technicky nemožná nebo ekonomicky neefektivní, je odkanalizování území navrhováno pomocí bezodtokých jímek vyvážených do stanic přejímky odpadních vod.

V rámci výstavby nových kanalizačních sítí je navrhována pro odvedení odpadních vod přednostně oddílná kanalizace především z ekonomických důvodů, následně i menších potřebných kapacit čistíren odpadních vod.

V okrajových částech města lze navrhnout modifikované kanalizační sítě. V rámci těchto sítí lze do oddílné kanalizace zaústit znečištěné dešťové vody, ale za podmínky posouzení ovlivnění funkce příslušné ČOV. Čisté dešťové vody jsou samostatně likvidovány (např. zasakováním) nebo odváděny přímo do vodoteče.

### AKTUALIZACE k roku 2007

Nová jednotná kanalizace je přípustná v lokalitách pouze v případě dostavby stávajícího systému a lze oddělené dešťové vody zaústit přímo do Vltavy nebo Berounky. U stávající jednotné kanalizace je potřeba při její rekonstrukci zajistit snížení nebo zamezení přítoku balastních vod a čistých dešťových vod.

Při rekonstrukci OK na stávající jednotné kanalizaci, je v některých případech vhodné navrhovat retenční nádrže, které umožní postupné natékání dešťových vod na ČOV.

Přednostně se buduje gravitační kanalizace. V místech kde morfologie terénu, nebo jiné technické a legislativní překážky neumožní návrh gravitační kanalizace, je navrhována kanalizace tlaková s čerpáním do gravitační kanalizace.

### 5.3.2 Koncepce nakládání s odpadními vodami

Koncepce nakládání s odpadními vodami na území hlavního města Prahy vychází historicky z centrálního řešení odvedení a likvidace odpadních vod. Již v minulém století byl navrhován kanalizační systém s cílem odvedení maximálního množství odpadních vod na ČOV. Pouze v lokalitách, které díky geomorfologii terénu nebo z ekonomických důvodů, nelze připojit na čistírny odpadních vod, je navrženo lokální řešení pomocí bezodtokých jímek s jejich vyvážením na stanice přejímky odpadních vod nebo se likvidují odpadní vody v domovních čistírnách.

Generel odvodnění hlavního města Prahy z roku 2001 přepokládá postupné připojování některých pobočných ČOV na povodí ÚČOV a jejich následné zrušení, případně rekonstrukci na čerpací stanice. Vzhledem ke kapacitním možnostem stávající sítě a ekonomické náročnosti budou některá tato opatření realizována za časovým horizontem předkládaného PRVKUK.

Generel odvodnění navrhuje přepojení následujících pobočných ČOV do povodí ÚČOV:

- ČOV Komořany – přepojení je vázáno na dostavbu sběrače A2 do prostoru Modřan a Komořan,
- ČOV Běchovice – přepojení je vázáno na dostavbu kmenové stoky H (do roku 2009),
- ČOV Sedlec – povodí přepojeno v listopadu 2006,
- přepojení ČOV Královice do ČOV Uhřetěves se předpokládá do roku 2010 – nutná je změna územního plánu.

Pokud jsou a zůstanou pobočné čistírny ve funkci, musí stejně jako ÚČOV splňovat požadavky NV č.61/2003 Sb.

Koncepce řešení nakládání s odpadními vodami bude na nových plochách zajištěna návrhem oddílné kanalizace, rekonstrukcí a intenzifikací stávajících ČOV a vždy v souladu s požadavky vodohospodářských orgánů a platnou legislativou v době realizace.

V lokalitě Zadní Kopanina je z ekonomických důvodů navržena výstavba pobočné ČOV. V lokalitě pro napojení na ÚČOV by bylo třeba vybudovat dlouhý přivaděč a čerpací stanici.

**AKTUALIZACE k roku 2007****5.3.3 Rekonstrukce a modernizace kanalizačních sítí**

Zvýšené množství odpadních vod spolu s fyzickým i technickým stářím kanalizačních sítí a objektů na území hlavního města Prahy vedly v Generelu odvodnění hlavního města Prahy k zmapování a návrhu nezbytných opatření, aby stávající systém zaručující odvedení a likvidaci odpadních vod mohl i nadále fungovat.

Tato opatření lze rozdělit na opatření :

- intenzifikace ÚČOV,
- rekonstrukce a intenzifikace na pobočných ČOV,
- rekonstrukce a modernizace kanalizační sítě ve všech povodích.

**5.3.3.1 Rekonstrukce ÚČOV**

Vzhledem ke stálé snaze najít řešení, které bude z hlediska termínu realizace a výše investičních nákladů pro hl. m. Prahu přijatelné, byla v srpnu 2004 zpracována Studijní situační zpráva Rekonstrukce ÚČOV na Císařském ostrově s využitím území i mimo areál současné ÚČOV. Tento záměr byl dopracován do projektu „Celková přestavba a rozšíření Ústřední čistírny odpadních vod Praha na Císařském ostrově“ a žádosti o spolufinancování z prostředků fondu soudržnosti.

V projektu „Celková přestavba a rozšíření Ústřední čistírny odpadních vod Praha na Císařském ostrově“ je navrženo vybudování nové mechanicko – biologické linky čištění odpadních vod s chemickým srážením a úpravou stávající čistírny tak, aby bylo možné splnit emisní limity nařízení vlády 61/2003 Sb. a směrnice Rady EU 91/271//EHS pro citlivé oblasti.

Dále je v projektu zajištěno zvýšení kapacity čistírny o 183560 EO na celkovou kapacitu 1611000 ekvivalentních obyvatel (tj. 8,2 m<sup>3</sup>/s mechanicko- biologicky vyčištěných odpadních vod) a další mechanicko-chemické čištění odpadních vod v množství 3 m<sup>3</sup>/s při srážkových průtocích.

Celkové odstranění znečištění:  
(projektované)

BSK <sub>5</sub> =	96750 kg/den
CHSK =	265 00 kg/den
NL =	184550 kg/den
N <sub>celk</sub> =	21900 kg/den
P <sub>celk</sub> =	3150 kg/den

Žádost pro Fond soudržnosti byla po vnitrostátním projednání a doporučení Mezirezortním řídicím výborem odeslána k posouzení orgánům Evropské komise. v Bruselu.

Projekt byl též posuzován z hlediska vlivu na životní prostředí – EIA. Dne 27.10.2005 bylo vydáno souhlasné stanovisko Odboru ochrany prostředí MHMO s uvedením konkrétních podmínek, kterými bude podmíněno rozhodnutí nebo opatření nutných k provedení záměru v příslušných správních nebo jiných nařízeních.

### AKTUALIZACE k roku 2007

Nezbytným předpokladem pro realizaci projektu bylo schválení změny Územního plánu hlavního města Prahy. Zastupitelstvo HMP usnesením č. 22/19 schválilo v listopadu 2004 změnu č. 0652/00, která umožnila zachování provozu ÚČOV na Císařském ostrově i po roce 2010. Realizace projektu má přesahovat území současného areálu ÚČOV byla změna Z1525/00 Územního plánu sídelního útvaru hl. m. Prahy projednána a schválena Usnesením Zastupitelstva hl. m. Prahy č.32/15 dne 24.11.2005.

V červnu 2005 byla prodloužena platnost povolení k vypouštění odpadních vod z ÚČOV Praha do konce roku 2010. V závěru roku 2005 byla zpracována dokumentace pro územní rozhodnutí se zpracovanými připomínkami z posouzení projektu podle EIA.

Schválením výše uvedené koncepce čištění odpadních vod bylo zároveň rozhodnuto o využití stávajících objektů ÚČOV Praha. Souběžně s přípravou projektu „Celková přestavba a rozšíření ÚČOV Praha na Císařském ostrově“ pokračují přípravy a realizace opatření umožňující řádný provoz čistírny odpadních vod nebo snížení negativních dopadů provozu ÚČOV Praha na životní prostředí, obyvatelstvo a okolí.

Rekonstrukce a úpravy na stávající čistírně odpadních vod podmiňující realizaci dostavby je třeba s projektem dostavby koordinovat a realizovat do konce roku 2010.

#### 5.3.3.2 Rekonstrukce a intenzifikace na pobočných čistírnách

Návrh na rekonstrukci, případně intenzifikaci některých pobočných čistíren vychází z potřeby tyto čistírny dále používat pro likvidaci odpadních vod. Navržená opatření zajistí splnění platné legislativy a zkvalitnění a z hospodárnění provozu. K roku 2006 byla navrhovaná opatření částečně realizována.

Po roce 2006 budou realizována následující opatření:

- Systém řízení technologických procesů ČOV a přenos dat na centrální velín (soubor opatření je před dokončením),
- ČOV Kbely – rekonstrukce kalového hospodářství a doplnění zařízení na hygienizaci kalu,
- ČOV Zbraslav – po roce 2006 zbývá dokončit kalovou koncovku a hrubé předčištění,
- ČOV Miškovice - rekonstrukce zajistí splnění limitů pro citlivé oblasti, modernizace kalového hospodářství a úprava technologie,
- ČOV Nebušice – intenzifikace z důvodů očekávaného nárůstu odpadních vod a nemožnosti připojení na ÚČOV – investice je před dokončením,
- ČOV Koloděje – zvýšení kapacity kalového hospodářství s cílem zefektivnění provozu,
- ČOV Čertouzy – rekonstrukce mechanicko-biologického stupně a doplnění zařízení na hygienizaci kalu (kalové hospodářství je zrekonstruováno),
- ČOV Dolní Chabry – obtok dočišťovací nádrže z důvodu čištění nádrže bez zhoršení jakosti vod z ČOV,
- ČOV Kolovraty – výstavba druhé linky,
- ČOV Uhřetěves - rekonstrukce zajistí splnění limitů pro citlivé oblasti,
- ČOV Klánovice – intenzifikace a rekonstrukce.

**AKTUALIZACE k roku 2007****5.3.3.3 Rekonstrukce a modernizace kanalizační sítě ve všech povodích**

Cílem navrhovaných opatření je zabezpečení bezporuchového provozu kanalizačních sítí, zvýšení jejich kapacity a modernizace vybraných objektů.

Současně musí probíhat plošná rekonstrukce sítí podle aktuální potřeby po celé sledované období.

V povodí ÚČOV se jedná zejména o dokončení odkanalizování celého území v souladu se závěry Generelu odvodnění hlavního města Prahy, zkapacitnění některých úseků kmenových stok a sběračů, což umožní připojení dalších lokalit a následně přepojení některých pobočných ČOV do tohoto povodí. Zrušením nevyhovujících oddělovacích komor, jejich rekonstrukcí a výstavbou nových, společně s výstavbou nových retenčních nádrží na síti bude zabezpečeno odvádění maximálního množství dešťových vod a jejich čištění na ÚČOV. K tomuto účelu bude využita i kapacita některých kmenových stok. Součástí navržených opatření je i dostavba protipovodňové ochrany kanalizační sítě. Rekonstrukce stávající kanalizační sítě přispěje ke zmenšení přítoku balastních vod a ke zmenšení zatěžování ČOV.

V povodí pobočných čistíren odpadních vod se jedná zejména o rekonstrukce technicky nevhodných úseků kanalizace v souvislosti s napojováním nové kanalizace, modernizaci zastaralé sítě a tím zmenšení přítoku balastních vod o odvedení čistých dešťových vod mimo ČOV.

**5.4 VYMEZENÍ REALIZAČNÍCH PREFERENCÍ**

Priority pro výstavbu kanalizací a ČOV byly definovány na podkladě „Metodického pokynu pro zpracování Plánů rozvoje vodovodů a kanalizací kraje“ [P 4] a na základě jednání s objednateli.

Pro kanalizace a ČOV byly schváleny priority výstavby v tomto znění:

1. výstavba kanalizací a ČOV v pásmech hygienické ochrany vodních zdrojů, výstavba ČOV a kanalizací zahrnutých do mezinárodních programů pro zlepšení čistoty vody v tocích do roku 2006/2010
  2. nové stavby, případně náhrada staveb jejichž technický stav ohrožuje provoz systému, do roku 2010
  3. rekonstrukce kanalizačních systémů, průběžně po celé období dle Generelu odvodnění
  4. výstavba nových kanalizací, do roku 2015
  5. stavba kanalizačních zařízení vedoucí ke zvýšení technické úrovně současného provozu do roku 2020
  6. Celková přestavba a rozšíření ÚČOV do roku 2010
- Pro ÚČOV byla vyčleněna vzhledem k významu a rozsahu stavby samostatná kategorie. Svým charakterem odpovídá kategorii 1.

### **AKTUALIZACE k roku 2007**

Zařazení jednotlivých staveb kanalizací do časového období je uvedeno pro kanalizace v tabulkách XII a XIV. Samostatně pro kanalizace jsou v příloze uvedeny grafy č. 8 a 9 vyjadřující potřebný roční objem investičních prostředků.



## AKTUALIZACE k roku 2007

## 6 PŘEHLED PROVOZOVATELŮ A VLASTNÍKŮ

### 6.1 PROVOZOVATELÉ

Mimo **Pražských vodovodů a kanalizací a.s.**, které jsou dominantním provozovatelem vodovodů a kanalizací na území hl. m. Prahy, zajišťuje provoz vodovodů v městské části Lipence, Přední Kopanina a v městské části Praha 6 - Ruzyně, pro plochu Nového letiště - areál sever, 1.Vodohospodářská společnost s r.o.

Provoz čistíren odpadních vod kromě Pražských vodovodů a kanalizací a.s. zajišťují následující firmy:

- ČOV Komořany - M 2 K s.r.o.,
- ČOV Xaverov - Xaverov a.s.,
- ČOV Ruzyně sever a jih - ČSL s.p.,
- ČOV Běchovice - Framaka s.r.o.,
- ČOV Klánovice a ČOV Nedvězí - BMTO v.o.s.,
- ČOV Lipence a ČOV Přední Kopanina - I.Vodohospodářská společnost s.r.o.,
- ČOV Zbraslav – Vodohospodářská společnost Benešov s.r.o.

### 6.2 VLASTNÍCI

Vodohospodářská infrastruktura je převážně ve vlastnictví hl. m. Prahy, mimo vodojemu Rohožník.<sup>12</sup> Na území Prahy mohou být části vodovodních a kanalizačních řadů, vybudované soukromými osobami, které nejsou dosud předané Magistrátu hl. m. Prahy.

Pouze v úpravnách vody mají akciové podíly i další vlastníci.

Úpravna vody Želivka:

- |                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| • Hlavní město Praha má v držení | 90 % akcií  |
| • Středočeský kraj má v držení   | 6,9 % akcií |
| • Kraj Vysočina má v držení      | 1 % akcií   |

Úpravna vody Káraný:

- |                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| • Hlavní město Praha má v držení | 97,2 % akcií |
| • Středočeský kraj má v držení   | 2,8 % akcií  |

<sup>12</sup> Vodojem Rohožník zásobuje pitnou vodou obec Úvaly a leží na území hl. m. Prahy

**AKTUALIZACE k roku 2007****7 INVESTIČNÍ NÁKLADY**

Pro zpracování investičních nákladů pro výstavbu nových objektů, vodovodních a kanalizačních řadů byly použity jednotkové cenové ukazatele uvedené pro trubní rozvody a jednotlivé objekty v „Metodickém pokynu pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací a pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací č.j.: 8114/2007-16000, který vydalo mimo jiné Ministerstvo zemědělství České republiky k zajištění jednotného zpracování ekonomické části Plánů rozvoje vodovodů a kanalizací s výpočtem nákladů na realizaci těchto plánů včetně jejich změn a aktualizací podle § 5 zákona č.274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a § 2, 3 a 4 vyhlášky Ministerstva zemědělství č.428/2001 Sb, kterou se provádí zákon, ve znění pozdějších předpisů.

Pro výpočet cen v Praze byly stanoveny polohové koeficienty pro výpočet ceny takto:  
1,8 – pro centrální část Prahy v hranicích z roku 1922,  
1,2 – pro ostatní části Prahy.

Hranice pásem jsou znázorněny na obr.č. 2.

Pro stavby zahrnuté do plánu investiční výstavby Pražské vodohospodářské společnosti a.s. byly použity reálné náklady, pokud již byly stanoveny, ze zpracovaných projektů.

Na základě výše uvedených podkladů byly vypočteny pro navržený program výstavby a rekonstrukce vodárenské a kanalizační infrastruktury potřebné investiční náklady. „Plán rozvoje“ obsahuje návrh rozvoje vodovodů a kanalizací v Praze, který vychází z cílů stanovených v úvodu prací, z postupu výstavby a respektuje reálné požadavky vyplývající z Územního plánu hl. m. Prahy.

V tabulce č.1 a č.2 ve zprávě A.1. uvádíme objem potřebných investičních nákladů.

Podrobné informace o investičních nákladech pro jednotlivé městské části jsou uvedeny v tabulkách XIII a XIV a podrobně po jednotlivých objektech jsou uvedeny v tabulkách XI a XII.

Do investičních nákladů jsou v plném rozsahu zahrnuty i náklady na rekonstrukce a modernizace v úpravně vody Želivka a Káraný, i když jsou tyto úpravní vody z části v majetku obcí na území Středočeského kraje a kraje Vysočina. Vzhledem k tomu, že majetkový podíl hl. m. Prahy na úpravně vody Želivka činí 90 % a na úpravně vody Káraný 97,2 %, bylo rozhodnuto zahrnout celé investiční náklady do „Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací hl. m. Prahy“.

**AKTUALIZACE k roku 2007**

**Hranice cenových pásem  
(rozsah Prahy v roce 1922)  
obr.č. 2**

