

700—Technická infrastruktura



IPR
PRAHA

UAP Praha / **2016**

Územně analytické podklady hl. m. Prahy

—
2016
—

700 / Technická infrastruktura

POŘIZOVATEL

Odbor územního rozvoje MHMP
Jungmannova 29/35, Praha 1

ZPRACOVATEL

Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy
Vyšehradská 57/2077, Praha 2

VODNÍ TOKY A PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ	710	.....	4
Vodní toky a vodní plochy	711	.....	4
Protipovodňová opatření	712	.....	5
ZÁSOBOVÁNÍ VODOU	720	.....	8
ODKANALIZOVÁNÍ	730	.....	12
ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM	740	.....	14
ZÁSOBOVÁNÍ PLYNEM, DÁLKOVODY	750	.....	18
Zásobování plynem	751	.....	18
Ropovody a produktovody	752	.....	20
ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ	760	.....	22
KOLEKTORY	770	.....	24
ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE	780	.....	26
ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	790	.....	28

700 /
Technická infrastruktura

710 Vodní toky a protipovodňová opatření

711 – VODNÍ TOKY A VODNÍ PLOCHY

Úvod

Odvodňovacím systémem každého přirozeného povodí je soustava vodních toků, stejně je tomu i na území hlavního města Prahy. Udržitelné hospodaření se srážkovou vodou ve městech a obcích je jednou z kritických podmínek jejich rozvoje. Prudký růst urbanizace v posledních letech tento fakt ještě umocňuje.

CELOMĚSTSKÁ ÚROVEŇ

Páteří vodních toků v Praze je řeka Vltava, která protéká jejím územím od jihu k severu, s hlavním levobřežním přítokem Berounkou. Labe zasahuje území města jen povodím svých přítoků.

Nad Prahou na horním a středním úseku Vltavy byla vybudována kaskáda vodních nádrží, které ovládají ve vzájemném spolupůsobení odtokové poměry na řece. Tato vodní díla byla vybudována jako víceúčelová, převážně pro zabezpečení špičkového výkonu státního elektroenergosystému. Dále slouží nadlepení průtoků pro zabezpečování dodávky vody pro zásobování Prahy pitnou vodou (v případě potřeby – min. průtok 40 m³/s), rovněž průmyslovou vodou, pro zemědělské závlahy, zlepšení splavnosti, a též k částečné ochraně území před povodněmi (více v kapitole 712 Protipovodňová opatření).

Koryto Vltavy v Praze je prakticky v celé délce upraveno. Vzdušnou vodní hladinu i při minimálních průtocích potřebnou pro plavbu, využití vodní energie toku, zajištění odběrů vody ze vzdušné hladiny, sport a rekreaci udržují jezzy – Trojský (s plavebními komorami v Podbabě na plavebním kanálu Troja – Podbaba), Helmovský (s plavebními komorami Štvanice), Staroměstský a Šitkovský (s plavebními komorami Smíchov, překonávajícími rozdíl hladin těchto jezů, a plavební komorou u budovy Mánes pro proplavování do Staroměstské zdrže) a Modřanský jez s plavebními komorami.

Jak již bylo uvedeno, páteří hl. m. Prahy je řeka Vltava, která protéká územím zhruba od jihu k severu, s hlavním levobřežním přítokem Berounkou. Do těchto hlavních vodních

toků jsou zaústěny drobné vodní toky, z nichž nejdůležitější jsou Botič, Kunratický potok, Rokytky, Dalejský potok, Motolský potok a Litovicko-Šárecký potok se svými přítoky. Do severovýchodní části území hl. m. Prahy zasahuje povodí Labe s drobnými vodními toky, které jsou svedeny mimo území hl. m. Prahy. Vodní toky na území hl. m. Prahy jsou podrobněji popsány v kapitole 113 Hydrologie.

Vltava s Berounkou o sobě dávají vědět zejména během povodňových situací, kterým na území hl. m. Prahy již nejde předcházet. Oproti tomu povodí drobných vodních toků ovlivňovat lze, a to jak protipovodňovou prevencí a opatření, tak i kvalitu životního prostředí.

PROBLEMATIKA DROBNÝCH VODNÍCH TOKŮ VE VZTAHU K URBANIZACI ÚZEMÍ

Urbanizovaná území jsou specifická vysokým podílem zpevněných a nepropustných ploch, které v městském prostředí mohou dosahovat 70 % i více. Srážkové vody nemohou přirozeně infiltrovat a dotovat podzemní zvodně. Úroveň výparu je rovněž oproti přirozeným podmínkám snížena. Větší část objemu přímo odtéká po zpevněném povrchu do dešťových vpustí a stokovou sítí odváděná do recipientů. Vedle objemu vody je podstatná i rychlost povrchového odtoku. Zvýšený povrchový odtok je základní příčinou všech typů lokálních záplav v urbanizovaných územích.

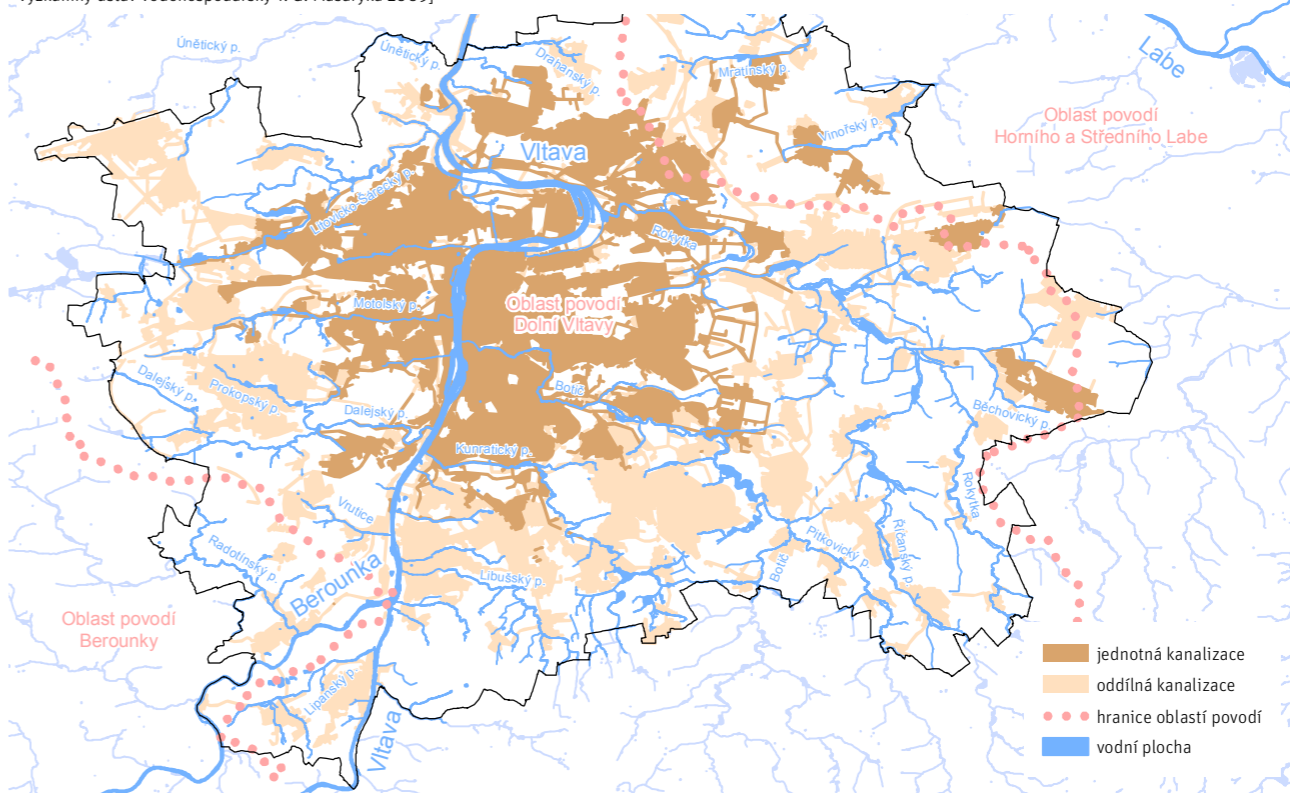
Pramenné oblasti drobných vodních toků, protékající Prahou, se nacházejí v okrajových částech většinou za hranicemi města. Koryta těchto toků jsou zejména přírodního charakteru s přirozeným vegetačním doprovodem, které utvářejí charakter příměstské krajiny. Drobné vodní toky na území města jsou nejen součástí jeho infrastruktury, ale zároveň jde o významné krajinné prvky ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. Okrajové části města s pramennými oblastmi vodotečí jsou velmi citlivé na masivní výstavbu, ať už jde o stavby pro bydlení, občanskou vybavenost, komerční výstavbu apod. nebo o nezbytnou dopravní a technickou infrastrukturu, a proto by mělo docházet v těchto oblastech k potřebným opatřením, které zajistí hospodaření se srážkovou vodou v místě vzniku nebo ji aspoň co nejvíce pozdrží.

Zastavěnost těchto území se jeví jako podstatný problém, neboť zejména velká zastavěná území s množstvím zpevněných ploch jsou odvodněna kanalizačními systémy do drobných vodních toků a při zvýšených průtocích způsobených významnými či víceletými srážkami dochází k překročení kapacity koryta, zvýšení rychlosti průtoku, unášecí síly a erozi

MAPA / 711.1

Schéma vliv odkanalizování území na drobné vodní toky

[IPR Praha 2016, zdroj: 1. Vodohospodářská společnost, s.r.o. 2012, Český úřad zeměměřický a katastrální 2016, IPR Praha 2016, Letiště Praha, a. s. 2014, MHMP odbor ochrany prostředí, Pražská vodohospodářská společnost a.s. 2015, Vodovody a kanalizace Beroun, a.s. 2015, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka 2009]



koryta a jeho okolí. To má poté za následky i vyběžování vody z koryta a zaplavování nemovitostí. Zároveň zpevněné plochy zastavěného území brání dotaci podzemních zvodní srážkovými vodami a ty nemohou dotovat drobné vodní toky v bezdeštivém období.

Neméně podstatným problémem jsou podzemní stavby, jako jsou tunely, metro, hluboké kanalizační sběrače apod., které často působí jako drenáž a nežádoucím způsobem snižují hladinu podzemních vod.

Na schématu Vliv odkanalizování území na drobné vodní toky → MAPA / 711.1 je patrné, jak zástavba města zatěžuje vodní toky. Tmavě hnědá barva znázorňuje oblasti odvodněné jednotnou kanalizací, která zatěžuje vodní toky kvalitativně i kvantitativně zejména prostřednictvím odlehčovacích komor na kanalizační síti. Zbylé množství je vedeno na ČOV. Světle hnědá barva znázorňuje oblasti odvodněné oddílnou kanalizací, kde splaškové vody jsou vedeny splaškovou kanalizací na ČOV a srážkové vody odvedeny dešťovou kanalizací do vodních toků. Vodní toky v těchto územích jsou přírodní, s malou kapacitou a často s bohatým vegetačním doprovodem.

Zástavba v záplavovém území drobných vodních toků je další z řady problémů, které ovlivňují drobné vodní toky. Povodně na těchto tocích přicházejí a odcházejí velmi rychle, a proto je

možnost zajišťovat protipovodňová opatření dosti problematické. Mobilní ochranu se obvykle nepodaří včas postavit a trvalá ochrana valy, zídkami apod. je do určité míry kontraproduktivní, protože zmenšuje průtočný profil, vede ke zvýšení hladiny a rychlosti proudění, zvětšení erozní činnosti toku a na jiných místech k zanášení koryta toku a tím ke snižování jeho průtočnosti. V místech, která nejsou dosud urbanizována, je nejvhodnější protipovodňovou ochranou je nezastavovat!

Vliv na kvalitu vody v tocích má i jejich zatrubňování, které s sebou nese dva negativní aspekty pro vodní tok – nejen že je zrušena jeho krajinnotvorná funkce, ale zároveň je vodní tok v mnoha případech využíván jako součást kanalizačního systému. V lepším případě funguje takto upravený vodní tok jako nařaděná klasická dešťová kanalizace, v horším případě jsou do něj zaústěny i jiné odpadní vody, často bez vodoprávního povolení. Potoční vody protékající dlouhým zaklenutím mají nedostatek rozpuštěného kyslíku a tím i malou samočisticí schopnost. Z tohoto důvodu je potřebné vždy důkladně zvážit nutnost zaklenutí a používat toto řešení pouze pro krátké přechody např. komunikačních sítí apod. Jednou zaklenuté vodní toky je již téměř nemožné revitalizovat, nejen s ohledem na kvalitu protékající vody, ale i z toho důvodu, že plocha potřebná pro otevření koryta je často již využita jiným způsobem.

ZHODNOCENÍ

Vliv zpevněných ploch a hluboké liniové stavby vedou ve svých důsledcích ke snižování vodnosti toků a v krajním případě až k jejich zániku, který pak vede ke změně mikroklimatu celého takto postiženého území se všemi negativními důsledky, jako je např. vyšší prašnost, změny ve vegetačním pokryvu území a snižování biodiverzity daného území, aj. Nejproblematičtější lokality jsou komerční zóna Průhonice-Čestlice, dále obce Říčany, Vestec, Hostivice, Chýně, Chrášťany aj. Obdobné problémy vyvolává však i rozvoj na území hl. m. Prahy, které se projevují zejména na východě a severovýchodě Prahy v povodí Labe.

TRENDY VE VZTAHU DROBNÝCH VODNÍCH TOKŮ A URBANIZOVANÝCH ÚZEMÍ

S ohledem na zachování kvality životního prostředí ve městě by se charakter vodních toků v příměstské krajině neměl měnit a v případě nové zástavby v území by se měla provádět potřebná opatření. Rozvojová území v okrajových částech Prahy, kde nejsou ucelené kanalizační systémy, je nezbytné posuzovat také z hlediska kapacity koryt drobných vodních toků a předpokládaných rozlivů při povodňových průtocích. Novou výstavbu v těchto oblastech je vhodné navrhovat jako rozdrobené urbanizované plochy proložené plochami zeleně a vodními plochami. V současné době jsou tyto způsoby poměrně málo využívány, neboť kladou zvýšené požadavky na plochu, avšak lze plochy přírodního charakteru včlenit do zeleně urbanizovaných ploch. Zvětšené plochy zeleně s vodními prvky zvyšují zároveň atraktivnost a komfort území.

Opatření a možnosti ochrany urbanizovaných území je celá řada a záleží na mnoha faktorech. Obecně by mělo platit, že pomocí technických opatření se snažit přiblížit hydrologický cyklus co nejblíže přirozeným podmínkám. Například odtok z povodí transformovat do podoby odtoku z přirozeného povodí. Technická opatření by měla být zaměřena na opatření vedoucí ke snížení povrchového odtoku (retenční opatření, zasakování nebo využívání srážkových vod v místě) a opatření k ochraně stokového systému před povodněmi v recipientu.

Rozvoj hlavního města Prahy včetně výstavby potřebné infrastruktury by měl probíhat v rámci udržitelného rozvoje, kdy kvalita přírody, krajiny, vodních toků a vodních ploch je pro město rovněž nezanedbatelná. Při návrhu územního rozvoje je potřeba velmi pečlivě zkoumat, jaká má navrhovaná zástavba rizika, zda a jak je možné je eliminovat a co dané území unese. Vyhodnocení uvedených problémů je hlavně v kompetenci příslušných pracovníků městských úřadů, neboť právě zde se většina navrhovaných staveb povoluje.

Změna přístupu ke srážkové vodě se netýká pouze vodního hospodářství, ale je nutno ji vnímat jako změnu celospolečenskou. Z toho vyplývá i potřeba spolupráce všech odborníků

spojených s výstavbou, od urbanistů a architektů, přes inženýry dopravních staveb, technického zařízení budov, až po vodohospodáře.

VÝVOJ OD R. 2014

Hlavní město Praha započalo s přípravou Strategie zelené infrastruktury, jejíž součástí je i materiál Koncepce hospodaření se srážkovými vodami na území hl. m. Prahy.

712 – PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Úvod

Povodní se rozumí výrazně přechodné zvýšení hladiny vody ve vodním toku, a to buď v důsledku náhlého zvětšení průtoku (např. v důsledku dešťových srážek nebo táním sněhu), nebo zmenšením průtočnosti koryta (např. ucpáním mostních otvorů). Povodně jsou zcela přirozenou událostí, avšak v důsledku osídlení břehů a inundací se stávají pro člověka událostí, které se snaží předejít nebo snížit její dopad.

CELOMĚSTSKÁ ÚROVEŇ

Vybudovaný systém protipovodňové ochrany hl. m. Prahy na Vltavě a Berounce dle jednotlivých etap zajišťuje maximální ochranu obyvatelstva a majetku před povodněmi nejen vliv pro danou chráněnou oblast, ale rovněž má významný celopražský vliv např. pro systém metra.

Územím hl. m. Prahy protéká řeka Vltava a v jihozápadní části také Berounka, která je levostranným přítokem Vltavy. Na území Prahy se také nachází také velká síť drobných vodních toků (blíže popsáno v kapitole 113 Hydrologie). Zatímco na Vltavě a Berounce je riziko spojené především s povodněmi většího rozsahu, síť drobných vodních toků působí problémy i při lokálních srážkových událostech. Jak na Vltavě a Berounce, tak i na drobných vodních tocích se navrhuje a realizují protipovodňová opatření.

Povodně byly vždy součástí života v Praze. Od 12. století do 19. století bylo na Vltavě v Praze zaznamenáno na šest desítek velkých povodní. K nejvýznamnějším z nich patří zimní povodně z roku 1845, které byly způsobeny táním sněhu a letní povodně z let 1862 a 1890. Od počátku 20. století se zdálo, že velkých povodní a jejich katastrofálních dopadů ubylo. Oproti 19. století Praha zažila pouze jedny zimní povodně v březnu roku 1940.

Novodobým mezníkem v historii povodní hlavního města Prahy se však staly povodně v srpnu 2002. Kulminační průtok vody ve Vltavě v Praze dosáhl v polovině srpna 2002 hodnoty 5 160 m³/s. Do té doby byla největší zaznamenaná povodeň v roce 1845, kdy Prahou protékalo 4 500 m³/s. Největší zaznamenané letní povodně byly v září roku 1890, jejíž kulminační průtok byl 3 975 m³/s.

Povodňová aktivita nepřestává ani v dalších letech, zatímco v roce 2006 povodně Prahu pouze ohrozily, v červnu 2013 zasáhly Prahu povodně, které lze označit za přírodní událost extrémního charakteru, s významnými negativními sociálními, ekonomickými i jinými důsledky. Tyto povodně lze srovnávat s povodněmi v srpnu 2002, neboť šlo o povodně stejného typu, které zasáhly především povodí Vltavy a následně tok dolního Labe. Povodně v červnu 2013 byly ovšem z hlediska svých hydrologických parametrů značně nižší, např. kulminační průtok v Praze představoval pouze 60 % kulminačního průtoku v roce 2002. Povodně z června 2013 se od povodní ze srpna 2002 v jedné věci liší. Příčinou povodní ze srpna 2002 byly extrémní srážkové události v jižních a jihozápadních Čechách, avšak v červnu 2013 se na vzniku povodní významně podílely i drobné vodní toky ve středních Čechách a v Praze.

Příčinou povodní v Praze jsou extrémní srážkové události v povodí Vltavy, Sázavy a Berounky. Velikost povodňových průtoků ovlivňují, kromě nasycení půdy a koryt vodních toků, také vodní díla vltavské kaskády. Mezi veřejností existuje názor, že vltavská kaskáda ochrání Prahu před povodněmi, avšak nádrže vltavské kaskády byly projektovány a jsou určeny zejména k akumulaci vody pro elektroenergetické využití. Hydraulické výpočty a provozní zkušenosti dokazují, že nádrže vltavské kaskády jsou schopny výrazně snížit nižší povodňové průtoky při povodních velikosti zhruba desetileté vody, ale větší povodně nemohou významně ovlivnit. V současné době koryto Vltavy v Praze převede beze škod průtok cca 2 000 m³/s, tedy přibližně desetiletou velkou vodu.

PLÁNY PRO ZVLÁDÁNÍ POVODŇOVÝCH RIZIK

Vláda České republiky dne 21. 12. 2015 schválila usnesením vlády č. 1082 tři klíčové koncepční dokumenty – mimo jiné Plán pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe, jehož součástí je i Vltava. Dokumenty budou platné do roku 2021 do doby schválení jejich první aktualizace. Plány slouží jako nezbytný podklad pro výkon veřejné správy, zejména pro územní plánování a vodoprávní řízení v oblastech s významným povodňovým rizikem.

Stanovení povodňových rizik v záplavových územích je těsně spjata s celospolečenskými požadavky, vyvolanými nutností zmírnit nepříznivé účinky povodní. Současně nezbytnost zabývat se v ČR problematikou vyjádření a zvládání povodňových rizik úzce souvisí se závazky v rámci EU, které vyplývají z pevných termínů uvedených v závazných dokumentech z oblasti povodňové prevence a ochrany.

Po vyhodnocení povodňových rizik jsou na celorepublikové úrovni zpracovány mapy povodňového nebezpečí a povodňových ohrožení.

Mapy povodňového nebezpečí zobrazují rozsah povodně, hloubky a případně rychlosti proudění vody v zaplaveném území. Mapy jsou vytvářeny pro scénáře nebezpečí pro Q₅, Q₂₀, Q₁₀₀ a Q₅₀₀. Mapy hloubek a rychlostí slouží jako podklad pro stanovení tzv. intenzity povodně a následně k vyjádření povodňového ohrožení pro jednotlivé scénáře. Ty jsou pak integrovány do jedné výsledné mapy ohrožení pomocí výběru maximálních hodnot z jednotlivých scénářů.

Mapa povodňového ohrožení člení záplavové území do čtyř kategorií podle míry ohrožení. Kategorie umožňují posouzení vhodnosti stávajícího nebo budoucího funkčního využití ploch na základě doporučení na omezení případných aktivit na plochách v záplavovém území s vyšší mírou ohrožení:

- vysoké – nepovolovat zástavbu a nerozšiřovat stávající;
- střední – výstavba je možná s omezeními, posouzení nezbytnosti;
- nízké – výstavba je možná upozorněním na povodňové nebezpečí;
- zbytkové.

Mapa povodňového ohrožení je podkladem pro možné využití při návrzích protipovodňových opatření, v procesu územního plánování apod.

PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ NA VLTAVĚ A BEROUNCE

Moderní komplexní systém protipovodňové ochrany na Vltavě a Berounce v Praze se buduje od roku 1997, kdy město rozhodlo o vybudování protipovodňové ochrany na stoletou povodeň s bezpečnostním navýšením 40–60 cm, která se měly realizovat v 7. etapách. Připomeňme, že po povodni na Moravě v roce 1997 byla odstartována opatření legislativního, výzkumného i technického charakteru, která se pozitivně projevila již při povodni 2002 a to např. zavedení krizového řízení, rozvoj předpovědní služby a realizací I. etapy protipovodňových opatření v Praze. Mobilní hrazení postavené v rámci I. etapy v centrální části města při záplavách v roce 2002 ochránilo Staré Město a Josefov.

V reakci na povodně ze srpna 2002 byl aktualizován 2D povodňový model Prahy pro průtoky z předmětné povodně. Na základě této aktualizace bylo vymezeno záplavové území nejvyšší zaznamenané přirozené povodně Q2002 (kulminační průtok 5160 m³/s) a byl přehodnocen návrh protipovodňových opatření na ochranu hlavního města Prahy. Návrh aktualizace rozsahu a vedení linií protipovodňových opatření byl usnesením Rady HMP č. 0038 ze dne 21. 1. 2003 stanoven na výši hladiny povodňového průtoku v srpnu 2002 s bezpečnostním navýšením 30 cm.

Výstavba protipovodňových opatření byla rozšířena z původně sedmi na osm základních etap:
etapa 0001 Staré Město a Josefov,
etapa 0002 Malá Strana a Kampa,
etapa 0003 Karlín a Libeň,
etapa 0004 Holešovice, Stromovka,
etapa 0005 Výtoň, Podolí a Smíchov,
etapa 0006 Zbraslav a Radotín,
etapa 0007 Troja,
etapa 0008 Protipovodňová ochrana Modřan.

V Praze protipovodňová opatření k ochraně před povodněmi tvoří stálé protipovodňové zemní hráze nebo železobetonové stěny, mobilní protipovodňové bariéry a protipovodňová ochrana z pytlů s pískem. Tato liniová opatření jsou doplněna o hradiškové komory na kanalizační síti v místech možného proniknutí vzdušné vody do chráněného území. Kromě oblastí kolem vodních toků jsou dále realizována opatření ochrany pražského metra. Budovaná protipovodňová ochrana města je pravidelně testována při cvičeních složek záchranného systému.

V souladu s provedením úsporných opatření bylo přijato Usnesení RHMP č. 1092 ze dne 18. 7. 2006, že protipovodňová opatření na Zbraslavi budou realizována pouze na úroveň ochrany na Q100 s bezpečnostním navýšením 30 cm.

Protipovodňová opatření zajišťovaná městem na Vltavě a Berounce na území hl. m. Prahy jsou dokončena. → MAPA / 712.1

Extremní povodeň v srpnu 2002 se stala důležitým mezníkem, jelikož se začaly řešit zásady využití záplavového území Vltavy a Berounky, reagující na důsledky záplav ze srpna 2002.

Aktivní zóna záplavového území Vltavy a Berounky a záplavová čára nejvyšší zaznamenané povodně (Q2002) byly příslušným vodoprávním úřadem dle § 66 odst. 1 vodního zákona stanoveny pod č.j. MHMP-118671/2003/VYS/Po/Ku dne 21. 8. 2003.

Pro účely územního plánování 2D povodňový model hl. m. Prahy, resp. jeho aktualizace, rozděluje záplavová území vodních toků Vltavy a Berounky z hlediska využití území na jednotlivé kategorie.

- | | |
|-----|---|
| A1) | určená k ochraně – zajišťovaná městem |
| A2) | určená k ochraně – zajišťovaná individuálně |
| B) | neprůtočná |
| C) | průtočná |
| D) | aktivní zóna |

(Aktivní zóna na vodních tocích Vltavě a Berounce byla stanovena vodoprávním úřadem pro povodňové průtoky s periodicitou 100 let).

Pro zvolení těchto kategorií byla použita velmi propracovaná a v USA osvědčená metodika USBR (US Bureau of Reclamation), která vyhodnocuje kombinaci hloubek a rychlostí v každém bodě záplavového území, a na základě znalosti těchto charakteristik proudění pro daný průtok vymezuje následující zóny:

- Oblast vysokého nebezpečí

- Oblast posuzování – zde je třeba míru nebezpečí individuálně posoudit
- Oblast nízkého nebezpečí.
2D povodňový model hl. m. Prahy je dle potřeby nebo v případě významných změn v povodí aktualizován. Zatím poslední jeho aktualizace byla v roce 2008.

PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ NA DROBNÝCH VODNÍCH TOCÍCH

Protipovodňová opatření na tocích lze rozdělit na technická a netechnická opatření. Jinak řečeno na stavebního a nestavebního charakteru. Toto rozdělení je obecně platné i pro Vltavu a Berounku, kde ovšem jsou různé formy protipovodňových opatření uplatňovány již od 90. let minulého století.

Na drobných vodních tocích se významněji začaly uplatňovat protipovodňová opatření výrazně později, zhruba v druhé půli minulého desetiletí, a to v reakci na povodňové události na drobných vodních tocích.

Mezi uplatňovaná opatření nestavebního charakteru lze jmenovat například předpovědní a varovné systémy, výchovu veřejnosti k odpovědnému chování a zejména vymezení a úřední stanovení záplavových území drobných vodních toků. Na drobných vodních tocích jsou v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), vyhlášována vodoprávním úřadem na základě podnětu správce toku záplavová území pro průtoky Q_5 , Q_{20} a Q_{100} a aktivní zóna záplavového území.

Mezi opatření stavebního charakteru řadíme a) opatření proti účinkům vody v ploše povodí, tj. regulace rozsahu, druhové a věkové skladby lesů, regulace zemědělské činnosti v ploše povodí, budování retenčních a protierozních opatření; b) opatření proti účinkům na vodních tocích jako jsou retenční nádrže, suché polodry, ochranné hráze, zkapacitnění koryta vodního toku, snížení hloubkové a boční eroze, údržba a čištění koryt, aj.

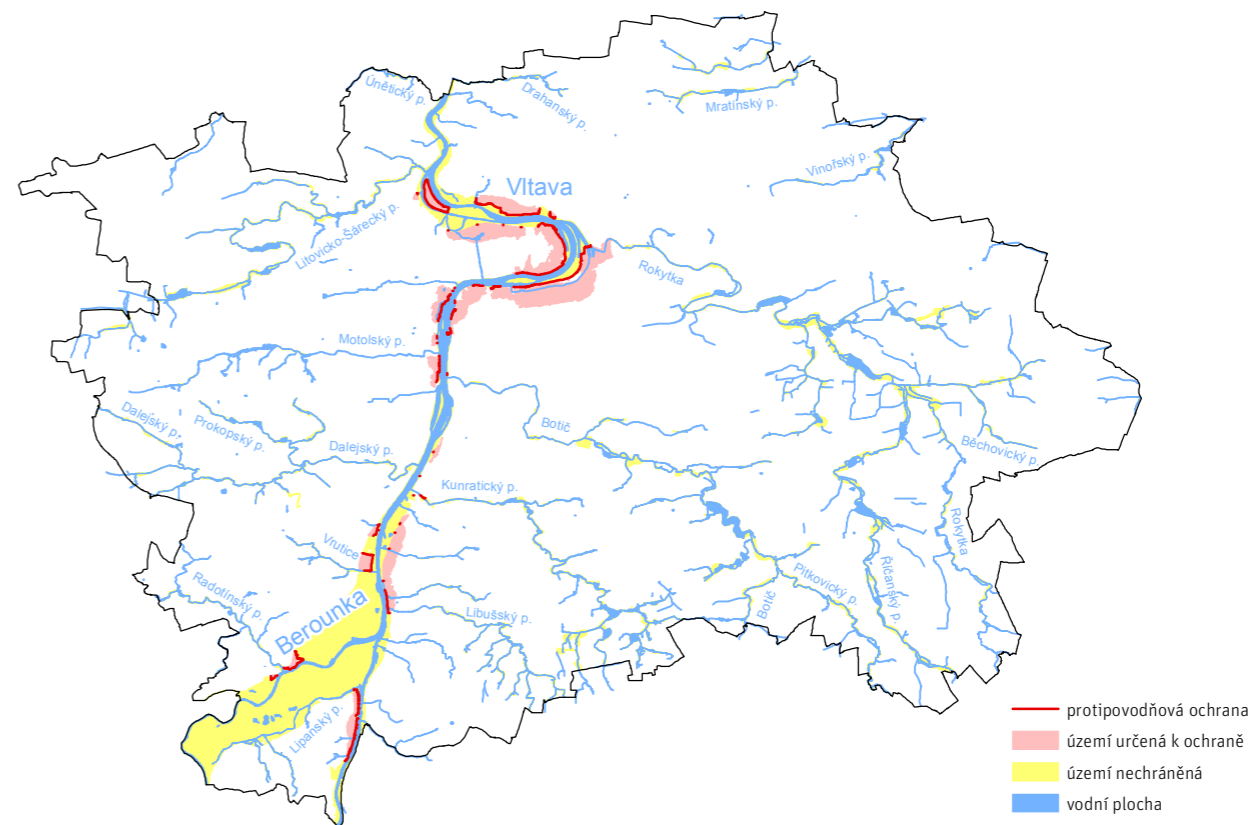
Opatření stavebního charakteru lze rozlišit také na technická a přírodě blízká. Přírodě blízkými opatřeními v ploše povodí se rozumí zejména protierozní opatření, jejichž cílem je nejen snížení projevu vodní eroze, ale také podpora zvýšení schopnosti krajiny zpomalovat povrchový odtok a zadržovat vodu. Přírodě blízká opatření na vodních tocích řeší protipovodňovou ochranu v úzké vazbě na vodní toky a jejich nivy. Jedním ze základních principů tohoto typu opatření je zpomalení odtoku povodňových vod a využití volné retenční kapacity potočních a říčních niv v nezastavěných územích. Nezbytnou charakteristikou přírodě blízkých protipovodňových opatření je kromě dosažení protipovodňového účinku i udržení dobrého ekologického stavu vodních toků a niv nebo jejich zlepšení.

Technická opatření, kterými se označují např. kapacitní úpravy koryt vodních toků, ohrázení vodních toků, výstavby retenčních nádrží aj., nelze vyjímát a vždy je nutné důkladně zvá-

MAPA / 712.1

Schéma záplavových území

[IPR Praha 2016, zdroj: IPR Praha 2016, MHMP odbor ochrany prostředí]



žit a posoudit, který druh opatření se nejlépe hodí na řešení problému. V rámci řešení protipovodňové ochrany drobných vodních toků by se mělo vždy jednat o kombinaci technických a přírodě blízkých opatření.

Neméně důležitým protipovodňovým opatřením je omezení povrchového odtoku. Tato problematika je popsána v kapitole 711 Vodní toky a vodní plochy.

ZHODNOCENÍ

Protipovodňová ochrana hl. m. Prahy představuje velmi rozsáhlý komplex opatření, který je dlouhodobě realizován převážně z prostředků hl. m. Prahy. Tato protipovodňová opatření svou ochrannou funkci již nejednou splnila. Souhrnně lze konstatovat, že protipovodňová opatření na ochranu hl. m. Prahy bez větších problémů plní svůj účel zajištění protipovodňové ochrany do úrovně návrhových hodnot.

Přesto existuje k řešení několik významných témat. Jedním takovým je protipovodňová ochrana ZOO Praha v Praze-Troji. Část pražská ZOO se nachází v údolí řeky Vltavy a byla již v minulosti několikrát zaplavena (v letech 1940, 2002 a 2013). V současnosti je ZOO Praha ochráněna před menšími záplavami do úrovně Q20 protipovodňovou hrází. Existuje zájem doplnit stávající systém protipovodňových opatření hl. m.

Prahy o nové prvky v oblasti Prahy-Troje, které by zajišťovaly ochranu i pražské ZOO, ale také záměru „Celková přestavba a rozšíření ÚČOV na Císařském ostrově“, zejména novou vodní linku, a dalších.

Samotná Nová vodní linka ÚČOV v rámci prověření 2D matematickým modelem vykazuje významný vliv na průchod povodňových průtoků a to především Q20, což zhoršuje odtokové poměry. Proto byly navrženy tzv. kompenzační opatření, která by eliminovala nebo alespoň omezila nepříznivé účinky stavby v záplavovém území. Kompenzační opatření se skládají ze zkapacitnění plavebního kanálu a plavebních komory Podbaba a realizaci odlehčovacího přepadu do dolní vody trojského jezů. Obě uvedená opatření jsou nyní ve fázi posuzování.

Vzhledem k velmi citlivému území trojské kotliny a kumulace záměrů v něm, bylo přistoupeno k úkolu ověřit vliv realizace nových protipovodňových opatření v oblasti Troje na proudové poměry a zejména hladinový režim při povodňových průtocích a optimalizovat jejich technický návrh s ohledem na funkci a provozní spolehlivost stávajícího systému protipovodňových opatření. Jedná se zejména o otázku vzdušné hladiny za povodňovými protipovodňovými opatřeními a vliv tohoto vzdušného tlaku na míru ochrany stávajících.

Hlavní město Praha v problematice řešení povodňových rizik předstihlo požadavky EU o více než jedno desetiletí, neboť

již v devadesátých letech nechalo zpracovat 1D a následně 2D povodňový model hl. m. Prahy, který zohledňoval výše uvedené požadavky a nastavil přístup k zvládání povodňových rizik a povodňového ohrožení na svém území vymezením linií protipovodňové ochrany a kategorie záplavových území. Takto nastavený nástroj byl implementován do ÚP1999. Po povodni v srpnu 2002 a následně v roce 2008 byl 2D povodňový model hl. m. Prahy aktualizován a takto nastavený přístup (kategorizace) je vymáhán prostřednictvím platného ÚP.

Avšak v rámci připravovaných změn legislativy pro stanovování záplavových území a aktivní zóny záplavových území bude nutné sjednotit koncepční přístup pro zvládání povodňového ohrožení a povodňových rizik a reagovat na ně mimo jiné aktualizací 2D povodňového modelu hl. m. Prahy ve spolupráci s Povodním Vltavy, státní podnik a přizpůsobit těmto skutečnostem i územně plánovací dokumentaci.

V rámci hlavního města Prahy jsou dílčí nedostatky v nastavení komunikace, dostupnosti informací o stavu a předpokládaném vývoji povodňové situace a přenosu těchto informací zejména v povodí drobných vodních toků.

V posledních letech se v protipovodňové ochraně vyskytují nové dílčí problémy.

Vzhledem k rostoucímu tlaku poptávky na bytovou výstavbu, dochází k zástavbě v záplavovém území, a to na návodní straně protipovodňových opatření. To sebou nese významné návazné problémy. Jedná se jak o zásahy a poškození stavby linií protipovodňových opatření, tak rovněž o zvýšené riziko ohrožení životů a majetku osob a zhoršení podmínek při zásahu jednotek krizových a bezpečnostních složek při povodňové události.

Dalším úskalím je, že v současné době pro stavby linií protipovodňových opatření neexistuje legislativní zakotvení, např. vymezení ochranných pásem. Dochází tak v některých oblastech (Holešovice, Libeň) k umístování staveb do bezprostřední blízkosti linie protipovodňové ochrany a někdy i jejímu poškození. To sebou nese významná rizika, která by měla být eliminována zejména včasnou diskuzí s orgánem krizového řízení hl. m. Prahy a zapracováním jeho připomínek do dokumentace.

TRENDY V PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANĚ

Protipovodňová ochrana hl. m. Prahy by se měla orientovat na omezování aktivit v záplavových územích zhoršující odtokové poměry a zvyšující povodňová rizika. Dále na zajišťování efektivních návrhů preventivních protipovodňových opatření na základě kvalitních podkladů. Při návrhu protipovodňových opatření by se měly hledat vhodné kombinace hlásných, výstražných a předpovědních systémů, opatření v krajině i v urbanizovaném území zvyšující přirozenou akumulaci a retardaci vody v území a technických opatření ovlivňujících průtoky a objemy povodňových vln. V neposlední řadě by se měl dále zlepšovat technický

stav vodních děl a optimalizovat jejich provoz s ohledem na zvýšení jejich bezpečnosti za povodní.

V rámci zlepšení dostupnosti informací o stavu a předpokládaném vývoji povodňové situace a zlepšení přenosu těchto informací a nastavení komunikace, mělo by být zajištěno doplnění systému krizového řízení při povodních a jeho propojení s ovodňovým informačním systémem (POVIS). Ten poskytuje zainteresovaným složkám veřejné správy a veřejnosti všechny relevantní informace týkající se ochrany před povodněmi. Systém POVIS představuje centrální systém evidence vybraných dat, umožňující sdílení těchto dat v jednotlivých úrovních povodňových orgánů.

POVIS obsahuje také několik samostatných modulů sloužících pro ukládání a prezentaci aktuálních informací v průběhu povodní. Jedním ze základních modulů jsou digitální povodňové plány (dPP), které jsou propojeny na všech úrovních od dPP městské části až po dPP ČR.

Vývoj od r. 2014

Dochází k prověřování možností preventivních, přírodě blízkých i technických protipovodňových opatření na ochranu hl. m. Prahy na Vltavě, Berounce a drobných vodních tocích, zejména v reakci na povodně 2013.

720 Zásobování vodou

Úvod

Pitná i užitková voda je od počátků existence lidstva životně důležitým jevem. Využívání vodních zdrojů má tisíce let trvajících tradici a doprava vody do míst, kde jí bylo a je nejvíce potřeba, zaměstnává lidstvo od nepaměti. Dostatek vody byl vždy limitujícím faktorem vzniku a rozvoje osídlení.

CELOMĚSTSKÁ ÚROVEŇ

Nadřazený systém dopravy vody vytváří okolo hl. m. Prahy okruh, v severní části dosud neuzavřený. Hlavními prvky tohoto okruhu jsou na levém břehu řeky Vltavy vodojemy Suchdol, Kopanina, čerpací stanice Strážcovská, na pravém břehu vodojemy Jesenice I, Chodová, Kozinec a Ládví I. Vodojemy Suchdol a Jesenice I leží mimo území hl. m. Prahy. Z vodárenského systému Prahy je část předávána do Berouna, Říčana, Roztok a mnoha dalších obcí.

Přestože systém zásobování pitnou vodou hlavního města Prahy pokrývá prakticky celé území hl. m. Prahy, jeho hlavní řady neumožňují plné zastupování, resp. spolupráci vodních zdrojů v celém zásobovaném území. V případě výpadku zdroje Želivka lze pokrýt z Káraného a Podolí potřebu vody hl. m. Prahy na dobu přibližně 90 hodin.

Hlavní město Praha je zásobováno pitnou vodou ze Středočeské vodárenské soustavy. Základními zdroji surové vody s návazností na její následnou úpravu na vodu pitnou jsou Úpravna vody Želivka s vodárenskou nádrží VD Švihov a Úpravna vody Káraný. Oba základní zdroje vody doplňuje řeka Vltava s Úpravnou vody Podolí, která v současnosti slouží pouze jako rezervní zdroj pitné vody.

Systém zásobování vodou je závislý na přiváděcích vodovodních řadech z Úpravny vody Želivka do vodojemu Jesenice I. a z Úpravny vody Káraný do vodojemů Flora a Ládví I. Prostřednictvím dalších přiváděcích řadů je pitná voda rozvedena do dalších 65 vodojemů. Hlavní vodovodní řady zásobují pitnou vodu z vodojemů jednotlivá zásobní pásma. Nejnižší kategorii vodovodních řadů tvoří rozváděcí vodovodní řady, na které jsou napojeny jednotlivé nemovitosti pomocí vodovodních přípojek. → TAB / 720.1

Městskou vodárenskou sítí doplňují veřejné zdroje vody – obecní studny. Nacházejí se ve Zličíně – dvě studny (zásobují vodou cca 20 bytových domů), v Ruzyni – dvě studny (slouží pro

provoz Letiště Praha), v Uhřetěvsi – dvě studny (pro zásobení Výzkumného ústavu živočišné výroby), ve Zbraslavi – Strnadech – jedna studna (zásobuje vodou cca 50 rodinných domů a 50 rekreačních chat) a jedna studna pro KÁMEN Zbraslav, v Troji jedna studna pro ZOO Praha.

Úpravna vody Želivka je nejmodernější a největší úpravnou vody zásobující hl. m. Prahu pitnou vodou. Pitnou vodou zásobuje i oblasti Středočeského kraje a Kraj Vysočina. Voda je dodávána do úpravny přes čerpací stanici surové vody řadou čerpadel vodárenské nádrže VD Švihov, která má při maximální provozní hladině kótu 377 m n. m. a celkový objem 266,57 mil. m³ vody. Odběr vody z nádrže se provádí etážově ze dvou odběrných věží. V roce 2010 byla dokončena nová technologie pro hygienické zabezpečení vody ozonizací. Z úpravny vody, která byla uvedena do provozu roku 1972, je pitná voda do Prahy dopravována štolovým přiváděčem o průměru 2,6 m a délce 52 km do vodojemu Jesenice I.

Úpravna vody Káraný zpracovává podzemní vodu získanou jak ze zdrojů břehové infiltrace, tj. ze soustavy 680 vrtných studní podél řeky Jizery, ze které je voda pomocí čerpacích stanic a gravitačního řadu dopravena do hlavní čerpací stanice v Káraném, tak ze zdrojů umělé infiltrace, kde je surová jizerská voda, po prosté filtraci na pískových rychlofiltrech, přečerpávána do otevřených vsakovacích nádrží. V případě zdrojů umělé infiltrace je voda jímána ve vzdálenosti 200 m od místa vsaku systémem vrtných studní a studní spouštěných s horizontálními sběrači. Čerpadly osazenými v těchto studních je voda přečerpávána pomocí gravitačního svodného řadu do hlavní čerpací stanice v Káraném. Nejvyšší je voda z artéských zdrojů, která vyhovuje i požadavkům na vodu pro přípravu kojenecké stravy. V úpravně vody Káraný dojde ke smíchání vody ze všech zdrojů a po hygienickém zabezpečení je voda dopravována dvěma vodovodními řadami DN 1100 do vodojemu Flora a jedním vodovodním řadem DN 1600 do vodojemu Ládví I. Úpravna vody v Káraném zásobuje Prahu pitnou vodou již od roku 1914.

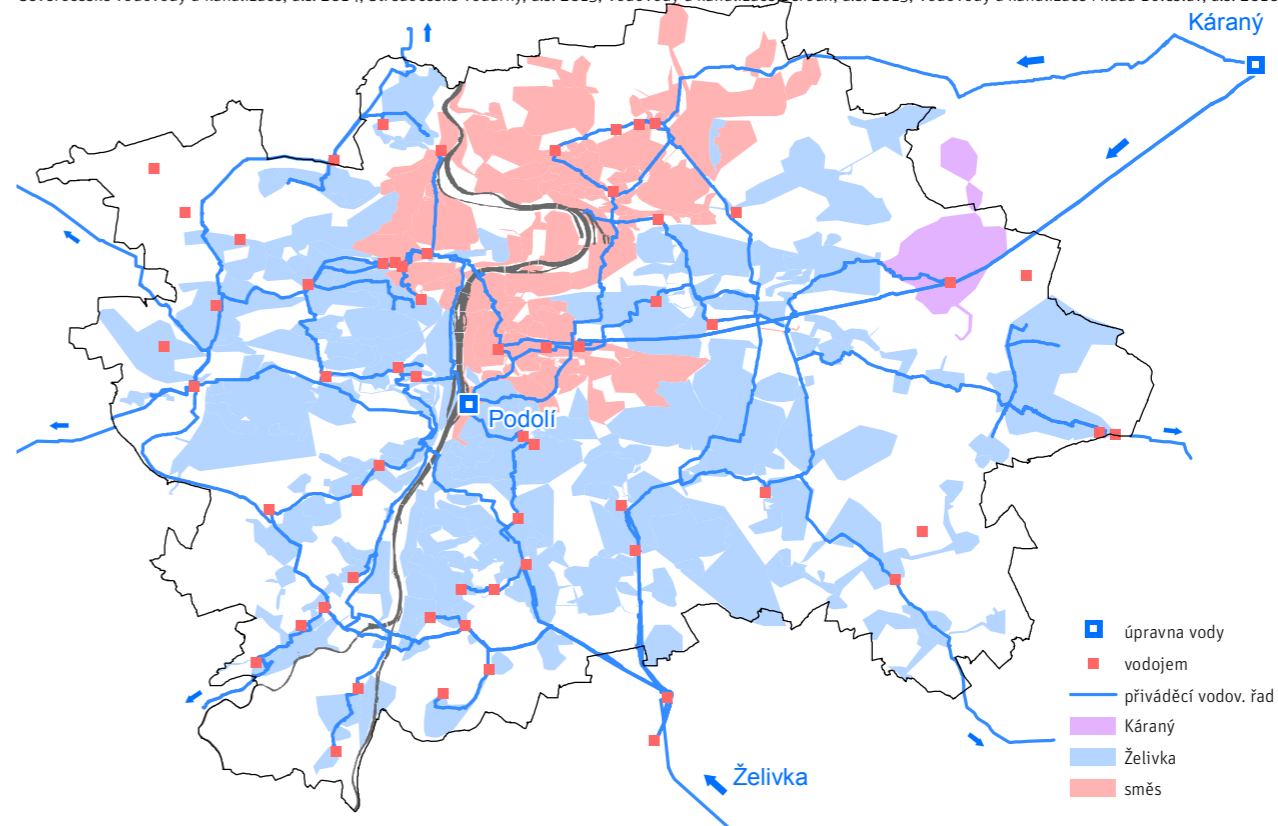
Úpravna vody v Podolí není v současné době v provozu a je udržována jako tzv. „studená rezerva“ a je zároveň důležitým náhradním zdrojem pitné vody pro případ výpadku či omezení dodávek vody z ostatních úprav pitné vody. → MAPA / 720.1

V → GRAF / 720.1 je znázorněn procentuální podíl jednotlivých úprav vody na celkové dodávce pitné vody od roku 1990. V uvedeném období došlo k největšímu poklesu podílu u Úpravny vody v Podolí. V polovině 80. let činil její podíl okolo 20 %, od povodní v roce 2002 se již na celkové dodávce nepodílí prakticky téměř vůbec. Výroba Úpravny vody Podolí byla nahrazena Úpravnou vody Želivka, která dodává do Prahy 83 % pitné vody. Úpravna vody Káraný se podílí na celkových dodávkách pitné vody 17 %.

MAPA / 720.1

Schéma zásobování pitnou vodou

[IPR Praha 2016, zdroj: IPR Praha 2016, Krajský úřad Středočeského kraje 2014, Letiště Praha, a. s. 2014, Pražská vodohospodářská společnost a.s. 2015, Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. 2014, Středočeské vodárny, a.s. 2015, Vodovody a kanalizace Beroun, a.s. 2015, Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s. 2010]



TAB / 720.1

Základní údaje o vodovodní síti provozovatele Pražské vodovody a kanalizace, a.s.

[Zdroj: Pražské vodovody a kanalizace, a.s., URL: www.pvk.cz]

DÉLKA VODOVODNÍ SÍTĚ [KM]	3 527
DÉLKA VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK [KM]	797
POČET VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK [KS]	112 156
POČET VODOJEMŮ [KS]	68

Distribuce vody na území Prahy je pro složitou konfiguraci terénu technicky velmi náročná. Nadřazený systém dopravy vody vytváří okolo Prahy okruh, který dosud není v severní části uzavřen. Hlavními prvky tohoto okruhu jsou na levém břehu vodojemy Suchdol, Kopanina a čerpací stanice Strážcovská, na pravém břehu vodojemy Jesenice I, Chodová, Kozinec a Ládví I. Vodojemy Suchdol a Jesenice I leží mimo území hl. m. Prahy. Z vodárenského systému Prahy je část vody předávána do Berouna, Říčana, Roztok a mnoha dalších obcí. V případě potřeby může být voda dodávána také do Kladna, které má s Pražskou vodohospodářskou společností uzavřenu smluvní rezervu pro havarijní případy.

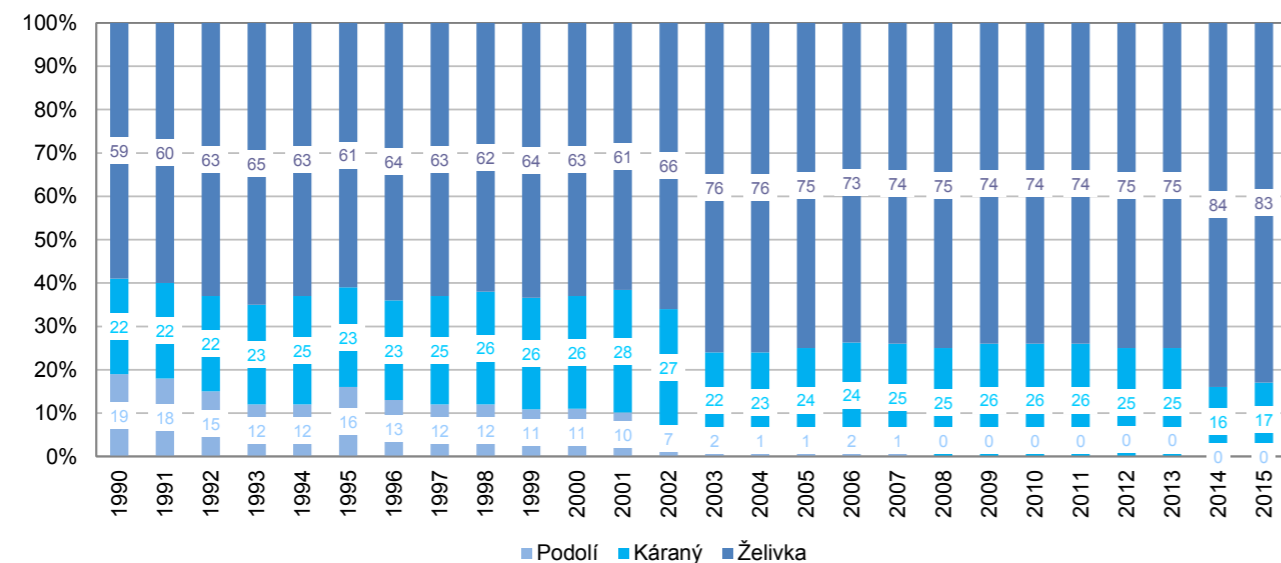
V Praze je pitnou vodou zásobeno cca 1,267 mil. obyvatel a mimo hl. m. Prahu dalších téměř 60 tisíc obyvatel Středočeského kraje.

Od roku 1990 spotřeba pitné vody klesala a v posledních letech stagnuje. Vývoj spotřeby vody v pražských domácnostech dokumentuje následující graf. → GRAF / 720.2 Důvodem poklesu je pokračující modernizace domácností a podniků (úsporné spotřebiče, vybavení, technologie apod.), tendence šetřit vlivem růstu cen vody (vodného), ale také lepší environmentální povědomí obyvatel. V současné době jsou možnosti dalších úspor ve spotřebě vody prakticky vyčerpány a nejsou očekávány další zásadní změny vývojového trendu.

GRAF / 720.1

Podíl jednotlivých úprav vody na celkové dodávce vody

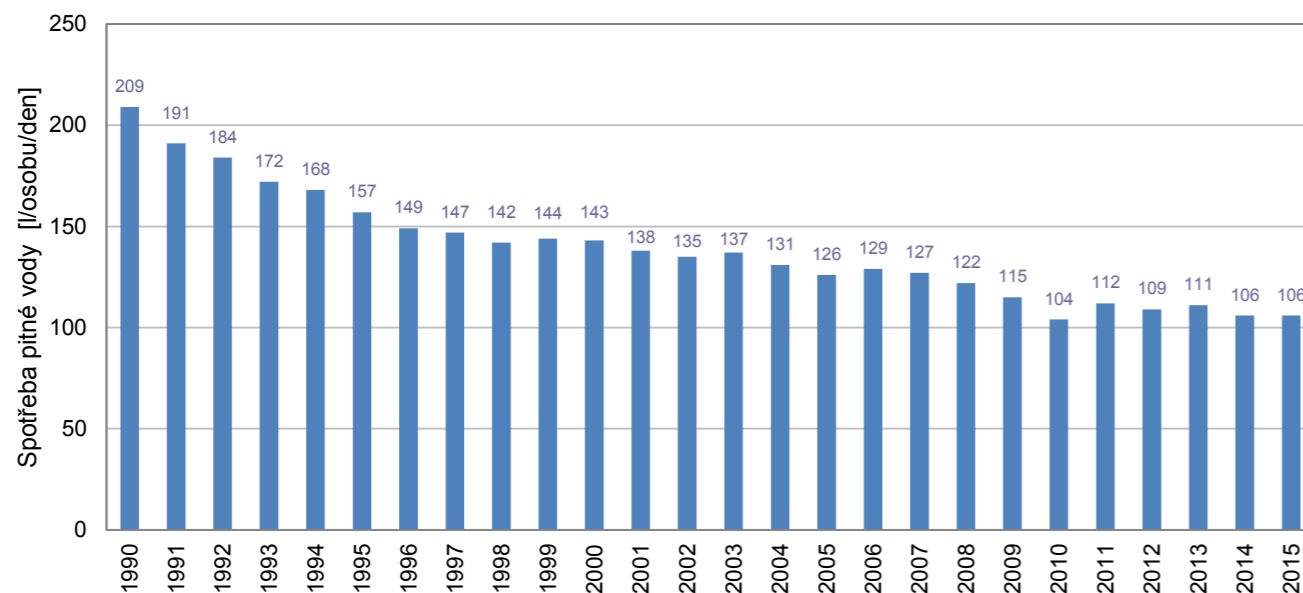
[Zdroj: Magistrát hlavního města Prahy, Ročenka Praha Životní prostředí 2012, Zdroj: Pražské vodovody a kanalizace, a. s., www.pvk.cz]



GRAF / 720.2

Vývoj spotřeby pitné vody v pražských domácnostech

[Zdroj: Pražské vodovody a kanalizace, a. s., www.pvk.cz]



Pro zásobování průmyslových závodů v oblasti Vysočan, Čakovice a Malešic neupravenou vltavskou vodou byl vybudován průmyslový vodovod, který byl uveden do provozu v roce 1967. Voda z Vltavy je přiváděna do čerpací stanice Libeň, odtud se voda přečerpává do vodojemu Prosek. V současné době je již jen částečně provozována tzv. „jižní větev“ průmyslového vodovodu v oblasti Malešic a Kyjí.

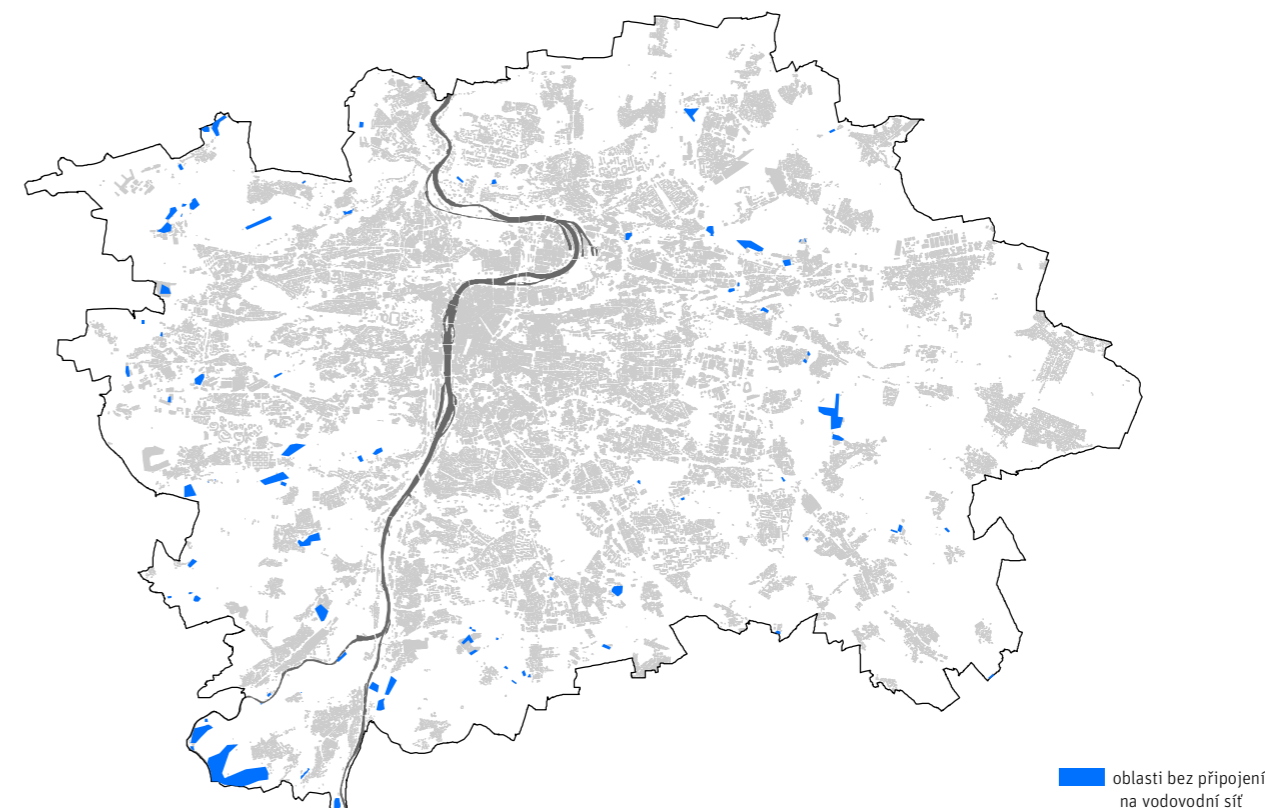
ZHODNOCENÍ

Výrazným problémem v koncepčním řešení vodárenské infrastruktury, vodovodních sítí a její výstavby a provozu jsou suburbanizační tendence posledních let, plošné rozšiřování města a výstavba satelitních obytných lokalit v okrajových částech Prahy. K největším kapacitním problémům dochází v jihovýchodní části Prahy, v lokalitách zásobených z vodojemu Kozinec, kde prakticky není možné zřizovat odběrná místa. Částečně tento problém řeší

MAPA / 720.2

Schéma oblastí hl. m. Prahy, které nejsou dosud připojeny na vodovodní síť

[IPR Praha 2016, zdroj: Pražská vodohospodářská společnost a.s. 2015, městské části hl. m. Prahy 2015]



dostavba vodojemu Uhřetěves a stavba propojovacího řadu do pásma vodojemu Kozinec, ale zásadnější je připravovaná stavba přiváděcího vodovodního řadu z vodojemu Jesenice II. Deficity v zásobování pitnou vodou, zejména pro nově navrhovanou zástavbu, lze nalézt i v oblasti Smíchova, Košíř, v oblasti Holešovic a části Libně zásobované z vodojemu Mazanka a oblasti Březiněvsi.

Přestože má Praha systém zásobování vodou na velmi vysoké úrovni, nacházejí se zde malé lokality, které nejsou zásobovány vodou z veřejného vodovodu. Z vypracované analýzy „Oblasti na území hl. m. Prahy, které dosud nejsou připojeny na vodovodní síť“, vyplývá, že na území města Prahy je v současné době cca 1 003 objektů určených k bydlení, které nejsou napojeny na městskou vodovodní síť. Jedná se převážně o katastrální území menších městských částí a z celopražského pohledu se jedná cca 0,8 % objektů určených k bydlení. Do analýzy jsou zahrnuty i objekty v katastrálních územích jako jsou Lipence, Slivenec, Velká Chuchle a Zbraslav-Strnady, kde se nachází velké množství objektů v rámci zahrádkářských osad, které sice nebyly určeny k trvalému bydlení, ale ve vlivem přestavby dnes k tomuto účelu slouží.

→ MAPA / 720.2

Praha se potýká rovněž s nadměrným stářím vodovodní sítě. Z celkové délky pražské vodovodní sítě je přes 1 000 km, tj. téměř 1/3 starší než 60 let. Na území hl. města jsou stále ještě

v provozu některé vodovodní řady vybudované na konci 19. století. Z uvedených důvodů vykazuje vodovodní síť vzhledem ke svému stáří, podmínkám uložení, dopravní zátěži, použitým materiálům potrubí, korozním a dalším vlivům poměrně značnou poruchovost. Ztráty vody se od roku 1997, kdy činily 43 %, podařilo úspěšně snížit na hodnotu pohybující se od roku 2007 okolo 20 % a v posledních letech dokonce okolo 17 %. V porovnání se zeměmi východní Evropy jsou ztráty vody v potrubí na nejnižší úrovni, ale v porovnání s vyspělými zeměmi EU jsou stále ještě vysoké. Jedním z významných opatření ke snižování ztrát je rozdělení vodovodní sítě na jednotlivé dílčí celky (zásobní pásma), které jsou nepřetržitě monitorovány a vyhodnocovány v součinnosti s aktivním vyhledáváním skrytých úniků vody. → GRAF / 720.3

Přestože Ministerstvo zemědělství stanovilo pravidla pro poskytování a čerpání státní finanční podpory v rámci programu pro výstavbu a technickou obnovu vodovodů a úprav vod, prostřednictvím kterého lze využít dotačních možností státního rozpočtu, jedná se zejména o prostředky určené k výstavbě nových vodovodních řadů a zařízení, zaměřené na zlepšení technologických procesů a materiálů k zajištění kvality pitné vody, rozšiřování vodovodní sítě a na výstavbu nových vodovodů. Pro rekonstrukce a obnovu vodovodní infrastruktury jsou provozovatele odkázáni na vlastní finanční zdroje, hlavně z vodného a stočného.

Přesto byly v posledních letech na rekonstrukce a obnovy vynaloženy nemalé prostředky dosahující několika mld. Kč. Rozsahem investic se Pražská vodohospodářská společnost a. s. blíží hranici 2% z hodnoty spravovaného majetku, což je úroveň srovnatelná s vyspělými státy Evropy.

TRENDY

Na území hl. m. Prahy bude dále probíhat výstavba a obnova vodovodních řadů a prováděny úpravy vedoucí k pokrytí poptávky a posílení kapacity. Vzhledem k omezené možnosti získání dotací v rámci státní finanční podpory, např. z programu 129 250 „Výstavba a technické zhodnocení infrastruktury vodovodů a kanalizací“, bude Praha jako taková vedena ke snaze být ve vodárenství samofinancovatelná, tzn. bez dotací. Toto se ovšem může promítnout v ceně dodávané vody a k tomu navazujících služeb.

S narůstající cenou vody (vodného), ale i z jiných příčin, může docházet k odlehčování veřejných vodovodů a ke snižování poptávky po dodávce vody. Snižující se hodnoty spotřeby vody → GRAF / 720.2 mohou vyvolávat při daném technickém stavu rozvodných sítí další nepříznivé zvýšení podílu ztrát vody a další jiné potíže (např. zvětšování doby zdržení vody v potrubním systému, aj.). Správci a provozovatelé vodovodní sítě budou nuceni na tento fakt reagovat.

VÝVOJ OD R. 2014

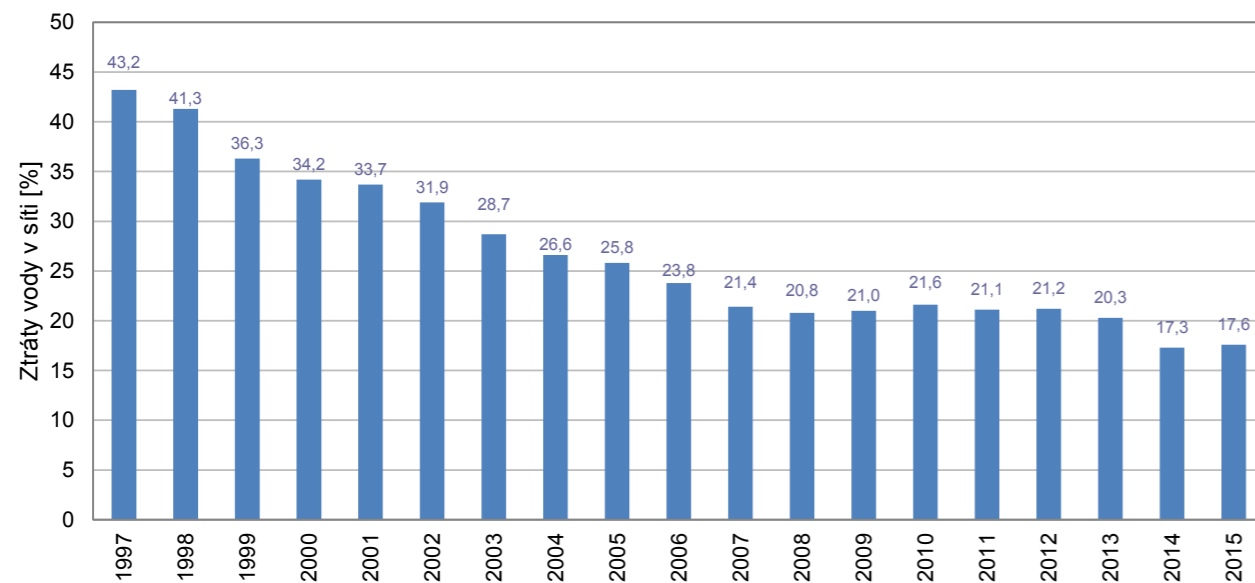
Na území hl. m. Prahy se provádí výstavba nových vodovodních řadů a obnova stávajících vodovodních řadů, které vykazují provozní poruchy nebo nevyhovují z hlediska potřebné kapacity. Navýšení celkové kapacity vodovodních řadů je řešeno také dostavbou, respektive rozšířením stávajících vodojemů, popřípadě plánovanou výstavbou vodojemů nových.

Mezi významné akce poslední doby je možno zařadit dostavbu vodojemu Uhlíněves, stavbu propojovacího řadu pro posílení zásobního pásma vodojemu Kozinec, obnovu vodovodního řadu DN 1200 v ulici Drnovská, rekonstrukci čerpací stanice ČS Flora nebo rekonstrukci čerpací stanice ČS Ládví I.

GRAF / 720.3

Ztráty vody ve vodovodní síti

[Zdroj: Magistrát hlavního města Prahy, Ročenka Praha Životní prostředí 2012, Zdroj: Pražské vodovody a kanalizace, a. s., www.pvk.cz]



730 Odkanalizování

Úvod

Veškerá voda, jejíž kvalita byla zhoršena lidskou činností, je považována za vodu odpadní a jako taková musí být vyčištěna. Jedná se buď o komunální odpadní vodu z domácností, škol, úřadů, od živnostníků apod., nebo o průmyslovou odpadní vodu, která vzniká v průmyslových podnicích. Odpadní vody z domácností a průmyslu jsou odváděny kanalizační sítí a stokami do čistíren odpadních vod. Srážková voda bývá odváděna separátním systémem nebo společně s odpadní vodou kanalizační sítí.

CELOMĚSTSKÁ ÚROVEŇ

Území hlavního města Prahy je z převážné části soustavně odkanalizováno do Ústřední čistírny odpadních vod na Císařském ostrově (ÚČOV). V centrální části města je vybudována jednotná stoková síť, která odvádí do ÚČOV společně splaškové odpadní vody i vody srážkové. Základní kostru jednotné stokové sítě na území hl. m. Prahy tvoří kmenové stoky a hlavní sběrače vybudované na začátku minulého století (kmenové stoky A, B, C, D, E a jejich hlavní sběrače), kmenové stoky K a F vybudované v 2. polovině minulého století a dále celoměstsky významné kanalizační sběrače (H, G a další) z oblastí odkanalizovaných oddílnou stokovou sítí. Kromě tohoto centrálního stokového systému jsou v okrajových částech města provozovány lokální čistírny odpadních vod (ČOV), v jejichž povodí se nachází převážně oddílná stoková síť.

Stoková síť na území Prahy byla od svého počátku budována jako jednotná soustava. Teprve s výstavbou okrajových sídlištních celků v šedesátých letech minulého století došlo k zahájení výstavby oddílné stokové sítě. Její hlavní výhodou je oddělení splaškových vod, které je nutno likvidovat v čistírně odpadních

vod od srážkových vod, které naopak vytváří v procesu čištění nadbytečný balast a které je možno po nezbytném mechanickém předčištění a případné retenci odvádět do nejbližšího recipientu.

Páteří odvodňovacího systému hl. města Prahy je sedm kmenových stok, které jsou součástí jednotné stokové sítě a které přivádějí odpadní vody na ÚČOV. Do kmenových stok jsou napojeny hlavní sběrače a do nich vedlejší sběrače. Nejnižším článkem stokové sítě, ale zároveň nejpočetnějším, jsou uliční stoky a do nich zaústěné domovní přípojky z jednotlivých nemovitostí. S budováním oddílné stokové sítě byly současně vybudovány v některých okrajových částech Prahy také lokální ČOV. Základní údaje o délce stokové sítě včetně domovních přípojek a počtu čerpacích stanic jsou uvedeny v tabulce. → TAB / 730.1

ÚČOV je největší pražská čistírna, která likviduje přibližně 93,1 % odpadních vod hl. m. Prahy. Byla uvedena do provozu v roce 1966 a již po 20 letech provozu se začala čistírna potýkat s kapacitními a kvalitativními problémy z hlediska úrovně čistoty vody vypouštěné do Vltavy. Z tohoto důvodu byly v 80. letech a poté znovu v 90. letech minulého století provedeny v areálu ÚČOV významné rekonstrukce a dostavby některých nových objektů. Jednalo se především o zvýšení kapacity biologického stupně čištění, instalace odstředivek na strojní odvodňování kalů v kalovém hospodářství a instalace kogeneračních jednotek pro výrobu tepla a elektrické energie z bioplynu.

V současné době probíhá největší investiční akce ve vodohospodářské infrastruktuře, kterou je „Celková přestavba a rozšíření ÚČOV na Císařském ostrově“. Záměrem je zvýšení celkové kapacity ÚČOV na 1,61 mil. EO při současném rozšíření technologie zavedením třetího stupně čištění odpadních vod a postupným prodloužením některých hlavních sběračů na okraj Prahy s následným zrušením některých lokálních ČOV. Tato koncepce odkanalizování hl. m. Prahy je vedena snahou o centralizaci odpadních vod do jedné moderně vybavené čistírny. Přestavba a rozšíření ÚČOV zajistí díky nové technologii odstranění z odpadních vod slouče-

TAB / 730.1

Základní údaje o stokové síti provozovatele Pražské vodovody a kanalizace, a.s.

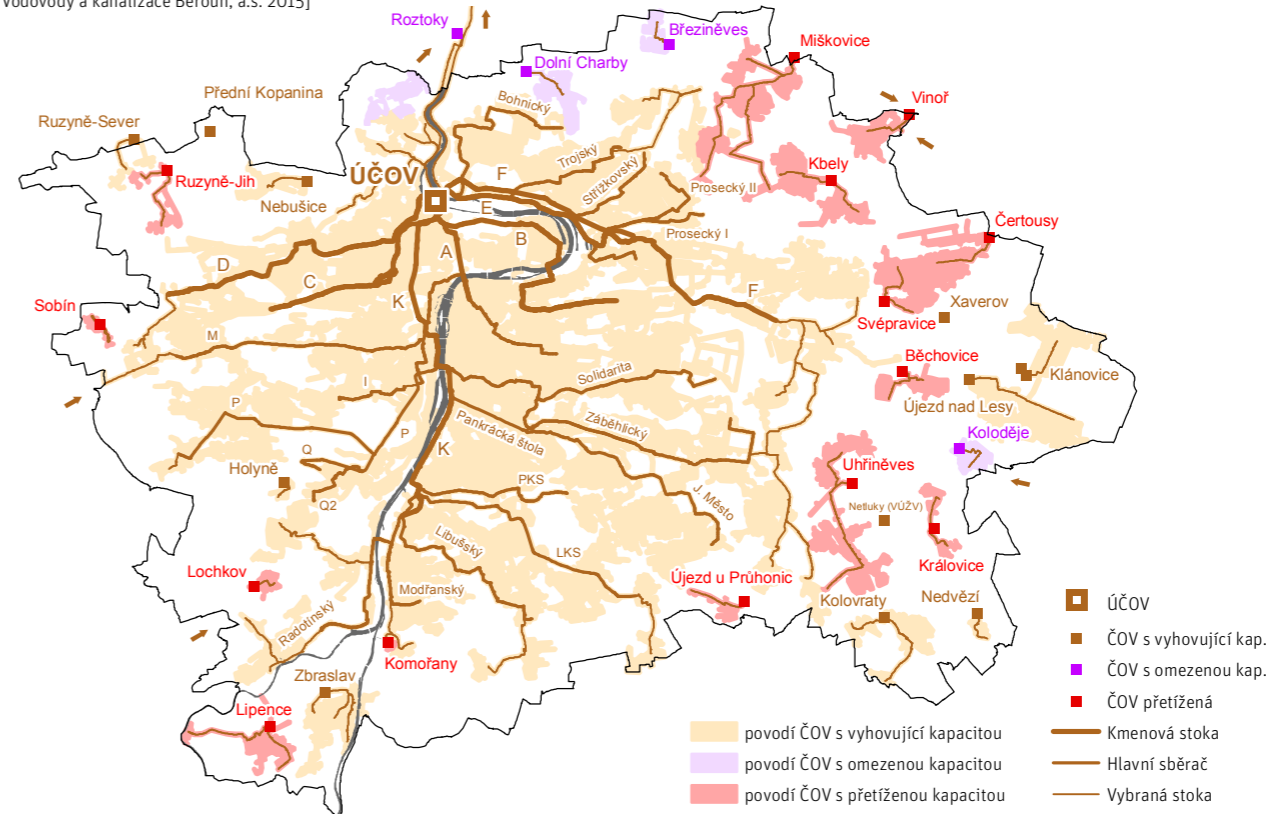
[Pražské vodovody a kanalizace, a.s., URL: www.pvk.cz]

DÉLKA STOKOVÉ SÍTĚ [KM]	3 647
DÉLKA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK [KM]	976
POČET KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK [KS]	119 719
POČET ČISTÍREN ODPADNÍCH VOD [KS]	21
POČET ČERPACÍCH STANIC [KS]	313

MAPA / 730.1

Schéma kanalizační sítě a povodí čistíren odpadních vod

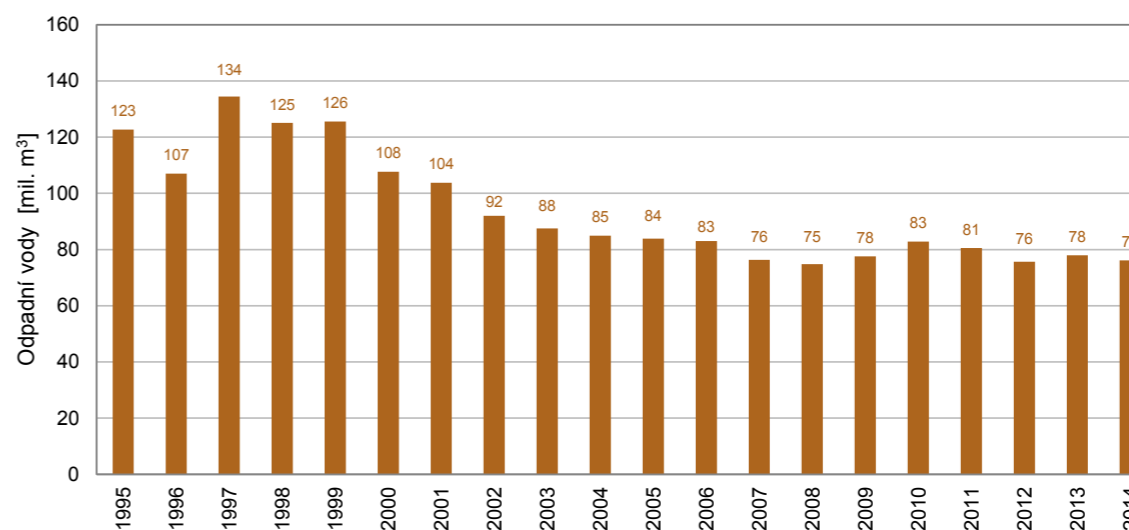
[IPR Praha 2016, zdroj: 1. Vodohospodářská společnost, s.r.o. 2012, IPR Praha 2016, Letiště Praha, a. s. 2014, Pražská vodohospodářská společnost a.s. 2015, Vodovody a kanalizace Beroun, a.s. 2015]



GRAF / 730.1

Produkce odpadních vod na území hl. m. Prahy

[Zdroj: Krajská správa ČSÚ v hl. m. Praze, URL: www.czso.cz]



niny dusíku a fosforu, což umožní dosáhnout emisních limitů dle NV ČR č.61/2003 a jeho novelizací č. 229/2007 Sb. a č. 23/2011 Sb. a směrnice Rady EU č. 91/271/EHS pro tzv. „citlivé oblasti“. Územní rozhodnutí pro předmětnou stavbu bylo vydáno již v roce 2009 a stavební povolení v roce 2015. Významným problémem záměru „Celková přestavba a rozšíření ÚČOV na Císařském ostrově“ je poloha v záplavovém území Vltavy, zejména stavba nové vodní linky, která v rámci prověření 2D matematickým modelem vykazuje vliv na průchod povodňových průtoků a to především Q20, což zhoršuje odtokové poměry při povodních. Proto byla navržena tzv. kompenzační opatření, která mají eliminovat nebo alespoň omezit nepříznivé účinky stavby v záplavovém území. Výše uvedené územní rozhodnutí podmiňuje realizaci stavby současnou realizací těchto opatření. Více k této problematice věnuje kapitola 712 Protipovodňová opatření.

Souvisejícím tématem je kalové hospodářství, resp. zvolení neefektivnějšího způsobu konečné likvidace čistírenských kalů. V současnosti se počítá se zachováním kalového hospodářství na Císařském ostrově, které bude mít dostatečnou kapacitu pro stávající čistírnu i novou vodní linku. Téma vymístění kalového hospodářství mimo Císařský ostrov je sice stále otevřené, ale nyní se nesleduje. → MAPA / 730.1

Kromě ÚČOV jsou na území hl. m. Prahy v provozu v současné době následující lokální ČOV: Březiněves, Dolní Chabry, Holyně, Čertousy, Kbely, Klánovice, Koloděje, Kolovraty, Komořany, Královice, Lipence, Lochkov, Miškovice, Nebušice, Nedvězí, Přední Kopanina, Sobín, Svěpravice, Uhřetěves (umístěná v Dubči), Újezd nad Lesy (umístěná v Běchovicích), Újezd u Průhonice, Vínův a Zbraslav.

K uvedeným lokálním ČOV rovněž patří ČOV Roztoky, která sice slouží pro likvidaci splaškových vod severní části Suchdola, ale je umístěna mimo území hl. m. Prahy. Na stokový systém města jsou napojeny i některé mimopražské obce jako Chrášťany, Kosoř, Radonice, Sibřina nebo Přezletice. Kromě uvedených lokálních ČOV, jsou na území města i takové, které jsou považovány za podnikové resp. průmyslové a nejsou v pravém slova smyslu čistírnami městských odpadních vod sloužících obyvatelstvu. Jedná se o ČOV VÚ Běchovice, VÚŽV Netluky, ČHMÚ Komořany, Xaverov nebo Ruzyně-Jih.

V lokálních ČOV se likviduje přibližně 6,9% splaškových odpadních vod. Lokální ČOV používají různé technologie čištění, poplatné době výstavby a počtu připojených obyvatel a z toho důvodu také dosahují různého stupně kvality vody vypouštěné do recipientu. → GRAF / 730.1

Množství odpadních vod vyprodukovaných obyvatelstvem hl. m. Prahy je jednak přímo úměrné potřebě pitné vody v jednotlivých domácnostech, která má sice pozvolně klesající tendenci, ale také množství balastních vod, které pronikají ve větší či menší míře do stokové sítě. Z tohoto důvodu vykazuje graf produkce odpadních vod jistou rozkolísanost. Vlivem netěsností stok nebo

chybným zaústěním dešťové kanalizace do splaškové, se tvoří nežádoucí balast pro všechny technologické procesy probíhající v každé ČOV.

Systém odkanalizování má úzkou vazbu a přímý vliv na recipienty. Těto problematice se věnuje kapitola 711 – Vodní toky a vodní plochy.

ZHODNOCENÍ

Hlavní město Praha se stále rozvíjí, ale jeho suburbanizační tendence posledních let, plošné rozšiřování města a výstavba satelitních obytných lokalit v okrajových částech Prahy vedla k tomu, že jak ÚČOV na Císařském ostrově, tak většina lokálních ČOV v okrajových částech města dosáhly hranice svojí kapacity a to zejména z hlediska počtu EO připojených na čistírnu.

Stav plného vytížení nebo dokonce přetížení vykazují následující ČOV: Běchovice, Čertousy, Kbely, Královice, Komořany, Lipence, Lochkov, Miškovice, Ruzyně-Jih, Sobín, Svěpravice, Uhřetěves, Újezd u Průhonice a Vínův. U několika dalších lokálních ČOV hrozí naplnění jejich kapacity v blízké budoucnosti. Ve schématu kanalizační sítě a povodí čistíren odpadních vod → MAPA / 730.1 jsou červeně vyznačena povodí všech v současné době plně vytížených nebo přetížených ČOV, fialově ČOV s omezenou kapacitou.

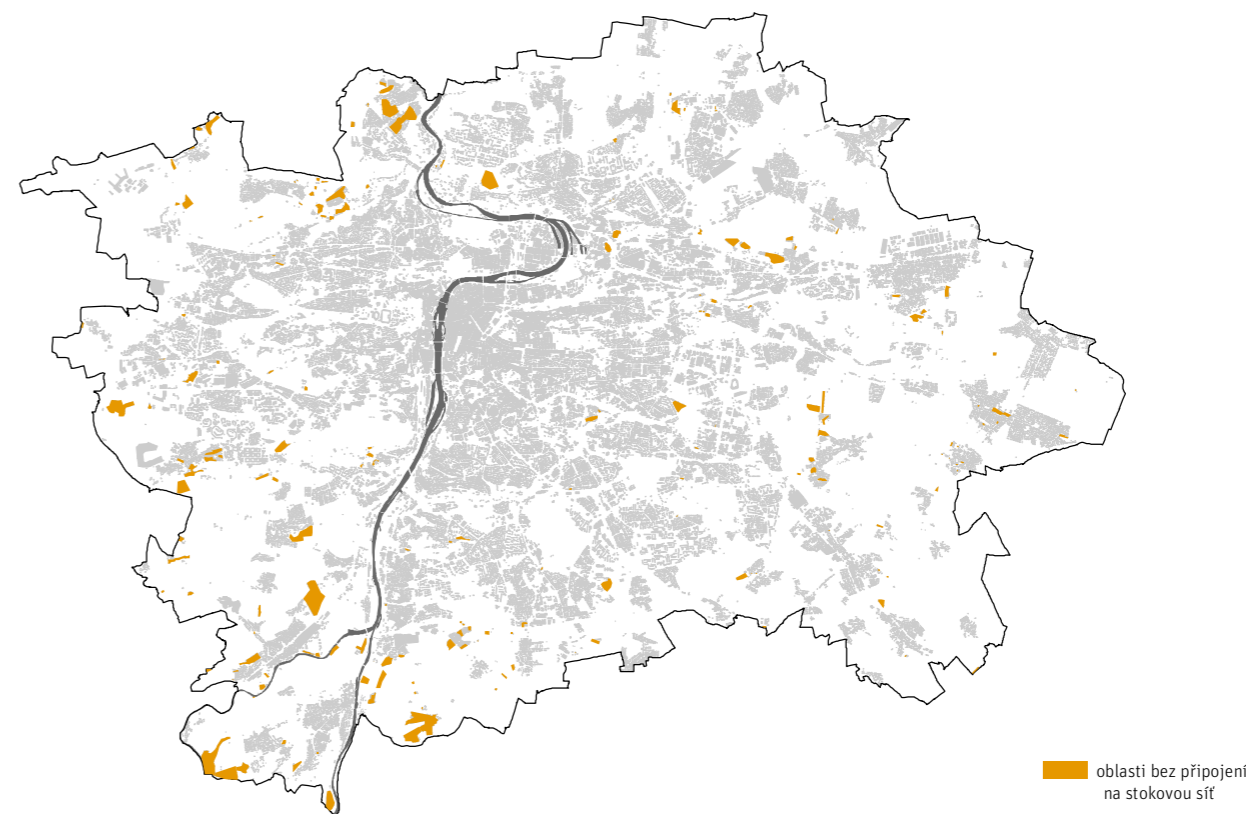
Praha se potýká rovněž s nadměrným stářím stokové sítě. Průměrné stáří stokové sítě je 58 let, z toho průměrné stáří zděných stok je 73 let a průměrné stáří trubních stok z různých materiálů je 43 let. V minulých letech se s ohledem na nedostatek finančních prostředků nedařilo obnovovat stokovou síť tempem zaručující zlepšení technického stavu, avšak v posledních letech investuje Pražská vodohospodářská společnost a.s. do obnov a rekonstrukcí částky blízké se téměř k 2% hodnoty spravovaného majetku. Pokud bude výše investic do obnovy a rekonstrukcí stokové sítě nadále držena na podobné úrovni, bude to zárukou postupného zlepšení současného stavu a dosažení úrovně srovnatelné s vyspělými státy EU.

Z vypracované analýzy „Oblasti na území hl. m. Prahy, které dosud nejsou připojeny na stokovou síť“ vyplývá, že na území města Prahy je v současné době cca 2065 objektů určených k bydlení, které nejsou napojeny na městský stokový systém. V současnosti je na území hl. m. Prahy cca 1,6% objektů určených k bydlení v různých pražských lokalitách, které nejsou připojeny na stokovou síť a provádějí si likvidaci odpadních vod sami prostřednictvím domovních ČOV, septiků nebo žump. Jedná se např. o katastrální území Suchdol, Točná, Třebonice a Zadní Kopanina, do analýzy jsou však zahrnuty i objekty v katastrálních územích jako jsou Lipence, Slivenec, Velká Chuchle a Zbraslav – Strnady, kde se nachází velké množství objektů v rámci zahrádkářských osad, které sice nebyly určeny k trvalému bydlení, ale vlivem přestavby dnes k tomuto účelu slouží. → MAPA / 730.2

MAPA / 730.2

Schéma oblastí hl. m. Prahy, které nejsou dosud připojeny na stokovou síť

[IPR Praha 2016, zdroj: Pražská vodohospodářská společnost a.s. 2015, městské části hl. m. Prahy 2015]



TRENDY

Na území hl. m. Prahy bude dále probíhat výstavba nových stokových sítí, obnova stávajících a budou prováděny úpravy vedoucí k pokrytí poptávky a posílení kapacity. Možnosti zkapacitnění přetížených ČOV se může ubírat několika směry. Jeden přístup k problému představuje zkapacitnění ČOV v rámci stávající plochy, kterou má tato čistírna k dispozici a to zahuštěním čistírenské technologie v rámci pozemku. Druhý přístup je, že samotná ČOV je obklopena vhodnými pozemky pro rozšíření a v těchto případech je možné stávající plochu čistírny zvětšit, umístit zde další technologickou linku, a tím výrazněji navýšit její kapacitu. Poslední možností je prodloužení vhodného kanalizačního sběrače do povodí příslušné ČOV a přepojení celého povodí na ÚČOV.

Stejně jako v jiných městech České republiky byl i v Praze zakládán systém jednotné kanalizace, který již koncepčně neodpovídá dnešním a výhledovým podmínkám a požadavkům. V takových případech, s ohledem na stav této kanalizace, bude usilováno obvykle o příslušné úpravy stokové sítě k zachycování srážkových vod, uplatňování různých forem retardace, či uplatnění opatření k odlehčení extrémních průtoků v době přívalových srážek.

VÝVOJ OD R. 2014

Na území hl. m. Prahy se provádí výstavba nových stokových sítí a rekonstrukce stávajících sítí, které vykazují provozní poruchy nebo nevyhovují z hlediska potřebné kapacity. V roce 2014 i v roce 2015 byly do obnovy a rekonstrukce vodohospodářské infrastruktury investovány částky v objemu miliard korun.

Na Císařském ostrově se provádí postupná rekonstrukce všech vyhnívacích nádrží kalového hospodářství ÚČOV a v říjnu 2015 byla konečně zahájena stavba „Celková přestavba a rozšíření ÚČOV na Císařském ostrově“. Mezi další významné akce je možno zařadit rekonstrukci Holešovického sběrače a obou Proseckých sběračů, rekonstrukci sběrače pod Vinohradskou třídou nebo Pankrácké štolky. Pokračuje výstavba Šáreckého sběrače k ČOV Nebušice, stavby výtlačku splaškových odpadních vod z Pitkovic do povodí ÚČOV nebo intenzifikace lokálních ČOV Miškovice a Uhřetěves.

740 Zásobování teplem

Úvod

Zásobování teplem znamená uspokojování tepelných potřeb zejména pro vytápění a ohřev teplé užitkové vody, které lze pokrýt využitím různých primárních zdrojů energie. Zásobování teplem je členěno na centralizované zásobování teplem a decentralizované zásobování teplem.

Centralizované zásobování teplem (CZT) je systém vytápění, kdy teplo je vyráběno centrálně v jednom nebo více společných zdrojích a následně je tepelnými sítěmi rozváděno k odběratelům do větších územních celků. Hlavní výhodou CZT je především to, že dochází k přenesení emisí z místa spotřeby energie do místa jeho výroby, které bývá umístěno i ve značné vzdálenosti od místa spotřeby. Centrální výroba tepla rovněž umožňuje využít různé zdroje energie – různá paliva, energii ze spalování odpadů, společnou výrobu elektřiny a tepla. Účinnost paliva je v centrálních zdrojích využita efektivněji, nevýhodou ovšem bývá značná délka rozvodů. Centrální zdroje energie mohou být výhodnější než zdroje lokální, záleží to však především na kvalitě a stáří jednotlivých komponentů soustavy.

Naproti tomu stojí decentralizované zásobování teplem, při němž je tepelná energie vyráběna v místě spotřeby v individuálních a lokálních zařízeních a odpadá tak potřeba tepelných rozvodů pro dopravu tepla. Zdrojem tepla může být spalovací zařízení na libovolné fosilní palivo nebo biopalivo. Z hlediska životního prostředí však nejsou některá paliva (tuhá a kapalná) pro decentralizované zdroje v městské zástavbě vhodná z důvodu imisní zátěže lokality zejména NO_x , SO_x a CO_2 . Nejvíce užívaným fosilním palivem v Praze je zemní plyn s nízkými emisemi NO_x a v malé míře elektrická energie, která v lokalitě spotřeby nevytváří žádné znečišťující látky. Stále častěji se uplatňuje i alternativní způsob výroby tepelné energie z obnovitelných zdrojů energie.

Přibližně čtvrtina veškeré energie, jež se v Praze spotřebovává, je dodávána prostřednictvím dálkových rozvodů tepla.

CELOMĚSTSKÁ ÚROVEŇ

Systém CZT tvoří na pravém břehu Vltavy propojená (integrována) Pražská teplárenská soustava (PTS) CZT. Její hlavní napáječ je veden z Elektrárny Mělník přes Třeboradice a Malešice do oblasti Jižního Města, Petrovic a Modřan s odbočkou na Černý Most. Základními zdroji PTS je Elektrárna Mělník I a teplárna Malešice, špičkovými zdroji spolupracujícími s PTS jsou teplárna Michle, výtopny Třeboradice a Krč.

Celoročně je do soustavy dodáváno teplo i ze spalovny ZEVO Malešice.

Kromě integrované Pražské teplárenské soustavy jsou na území Prahy na pravém břehu Vltavy stávající samostatné soustavy CZT Pražské teplárenské, a.s. Komořany a Rohožník.

Systém CZT na levém břehu Vltavy je tvořen ostrovnými soustavami CZT a blokovými kotelny. Hlavními zdroji soustav CZT jsou teplárny Veleslavín a Holešovice a výtopny Juliska, Dědina, Zbraslav, Košíře, Radotín. Okrskové kotelny zásobují převážně sídlištní zástavbu v oblasti Řep, Jihozápadního Města a Barrandova.

Integrovaná Pražská teplárenská soustava je stabilizovaný a dobře fungující celek. Oproti tomu zdroje levobřežní ostrovní soustavy CZT dožívají a v této souvislosti je potřeba hledat řešení jejich nahrazení a umístění.

CENTRALIZOVANÉ ZÁSBOVÁNÍ TEPEM

Jak je již výše uvedeno, systém centralizovaného zásobování teplem tvoří na pravém břehu Vltavy propojená Pražská teplárenská soustava CZT. Její hlavní napáječ je veden z Elektrárny Mělník I přes výtopnu Třeboradice a teplárnu Malešice do oblasti Jižního Města a Modřan s odbočkou na Černý Most. Základními zdroji PTS jsou elektrárna Mělník I (EMĚ I – provozovaná spol. Energotrans, a.s., která je dceřinou společností ČEZ) a teplárna Malešice, špičkovými zdroji jsou teplárna Michle, výtopny Třeboradice a Krč. Celoročně je do soustavy dodáváno teplo ze spalovny Malešice (ZEVO Malešice). Rozhodujícím dodavatelem tepla pro Pražskou teplárenskou a.s. (PTAS) je společnost Energotrans, a.s., jejíž dodávky z kogenerační výroby v EMĚ I tvoří 71,3 % z celkové dodávky tepla PTAS. V současné době je zrealizováno rozšíření PTS z pravého břehu i na levý břeh Vltavy do areálu teplárny Holešovice.

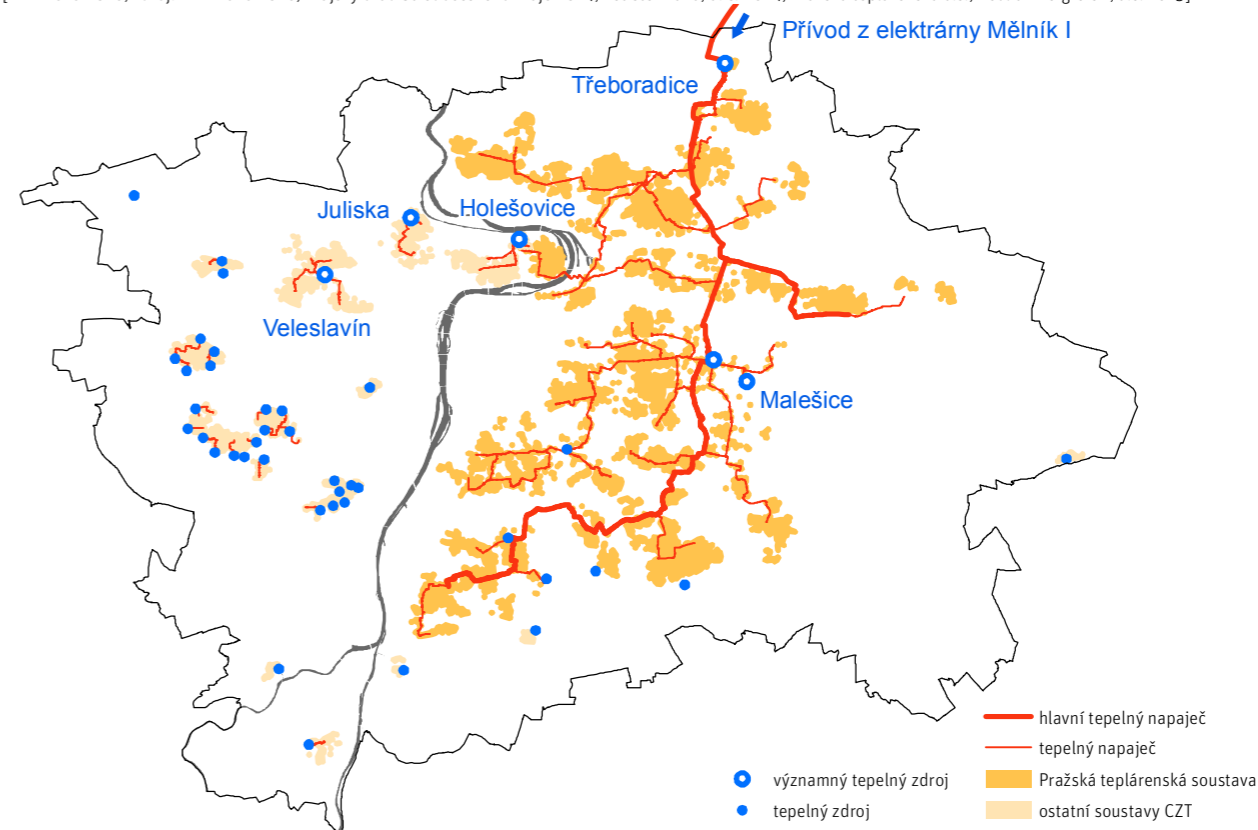
Kromě integrované Pražské teplárenské soustavy jsou na pravém břehu Vltavy tři stávající lokální soustavy CZT PTAS zásobované z plynových okrskových kotel Písnice, Rohožník a Komořany. U kotelny Písnice je uvažováno s napojením na PTS, u kotelny Rohožník a Komořany vzhledem k jejich lokalizaci se s napojením na PTS neuvažuje.

Systém CZT na levém břehu Vltavy je tvořen ostrovnými soustavami CZT. Hlavními zdroji soustav CZT jsou teplárny Veleslavín a Holešovice a výtopna Juliska. Okrskové kotelny zásobují sídlištní zástavbu v oblasti Řep, Jihozápadního Města a Barrandova, dále jsou zde provozovány kotelny Dědina, Zbraslav, Radotín a Košíře. Tepelné zdroje a na ně navazující soustavy se dělí podle média

MAPA / 740.1

Schéma tepelných sítí a zdrojů tepla

[IPR Praha 2016, zdroj: IPR Praha 2016, Krajský úřad Středočeského kraje 2014, Letiště Praha, a. s. 2014, Pražská teplárenská a.s., Veolia Energie ČR, a.s. 2015]



TAB / 740.1

Přehled vývoje vybraných technických ukazatelů Pražské teplárenské a. s.

[Zdroj: Výroční zprávy za roky 2008 až 2014, Pražská teplárenská a.s.]

	jednotka	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
INSTALOVANÝ TEPELNÝ VÝKON	MWt	1 762	1 745	1 725	1 735	1 735	1 735	1 752	1 707	1 696	1 696	1 579	1 579
PRODEJ TEPLA CELKEM	TJ/rok	15 062	14 801	14 346	13 900	12 596	13 088	12 814	13 914	11 714	12 049	12 333	10 276
BYTOVÝ ODBĚR	TJ/rok	9 630	9 438	9 065	8 649	7 887	8 075	7 922	8 535	7 292	7 344	7 496	6 355
NEBYTOVÝ ODBĚR	TJ/rok	5 432	5 363	5 281	5 251	4 709	5 013	4 892	5 379	4 449	4 705	4 837	3 921
DODÁVKA TEPLA DO SÍTĚ CELKEM	TJ/rok	17 636	16 995	16 688	16 144	14 897	15 420	15 055	16 404	13 969	14 116	14 571	12 368
Z TOHO VLASTNÍ VÝROBA	TJ/rok	8 400	8 429	7 823	7 270	6 374	6 691	6 417	6 709	4 335	3 935	3 618	2 693
PRODEJ EL. ENERGIE	GWh	163	193	196	193	186	178	179	206	118	76	55	41
INSTALOVANÝ EL. VÝKON	MWe	136	136	136	136	136	132	132	132	132	132	132	132

dodávaného do sítí CZT na parní (teplárna Holešovice, výtopna Juliska), horkovodní (zdroje PTS CZT a teplárna Veleslavín) a teplovodní (okrskové a blokové kotelny). → TAB / 740.1 → MAPA / 740.1

Instalovaný tepelný výkon, který zahrnuje výkony společnosti PTAS, i externích dodavatelů koncem roku 2014 činil

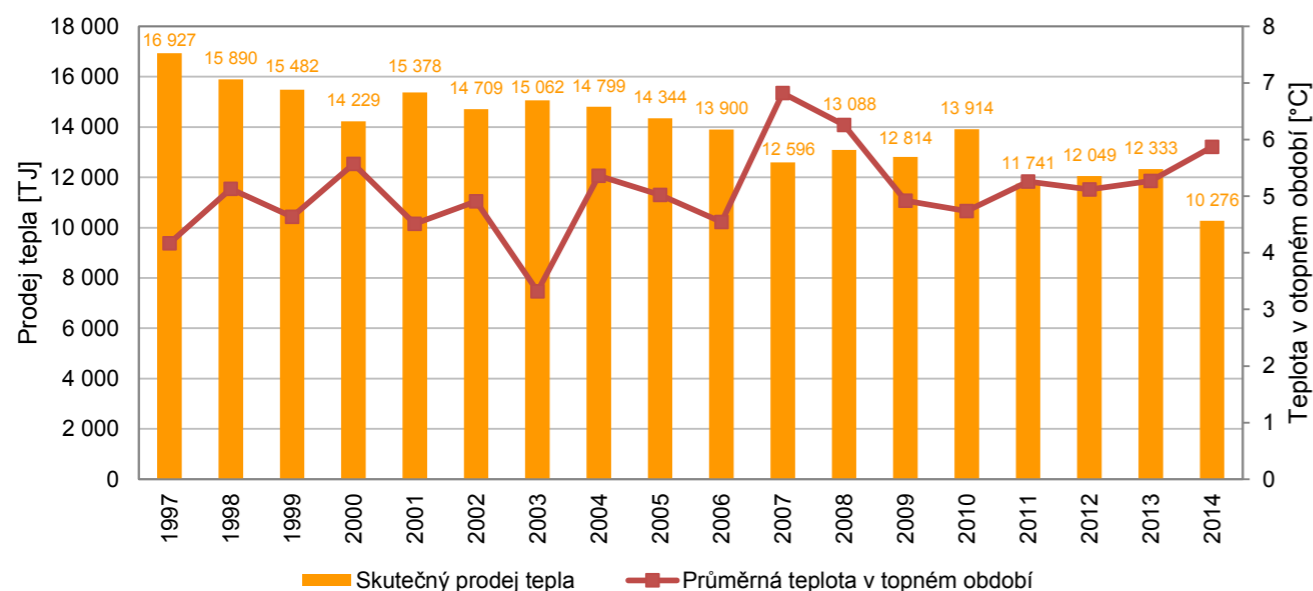
1 579 MWt, maximálně dosažitelný tepelný výkon zdrojů při teplotě -12°C dosáhl 1 257 MWt.

Instalovaný elektrický výkon společnosti PTAS v roce 2014 činil 132 MWe, maximálně dosažitelný elektrický výkon při plně kogenerační výrobě 64,3 MWe. Rozhodujícím

GRAF / 740.1

Vývoj ročního prodeje tepla v Pražské teplárenské a.s. a vývoj teploty v otopném období

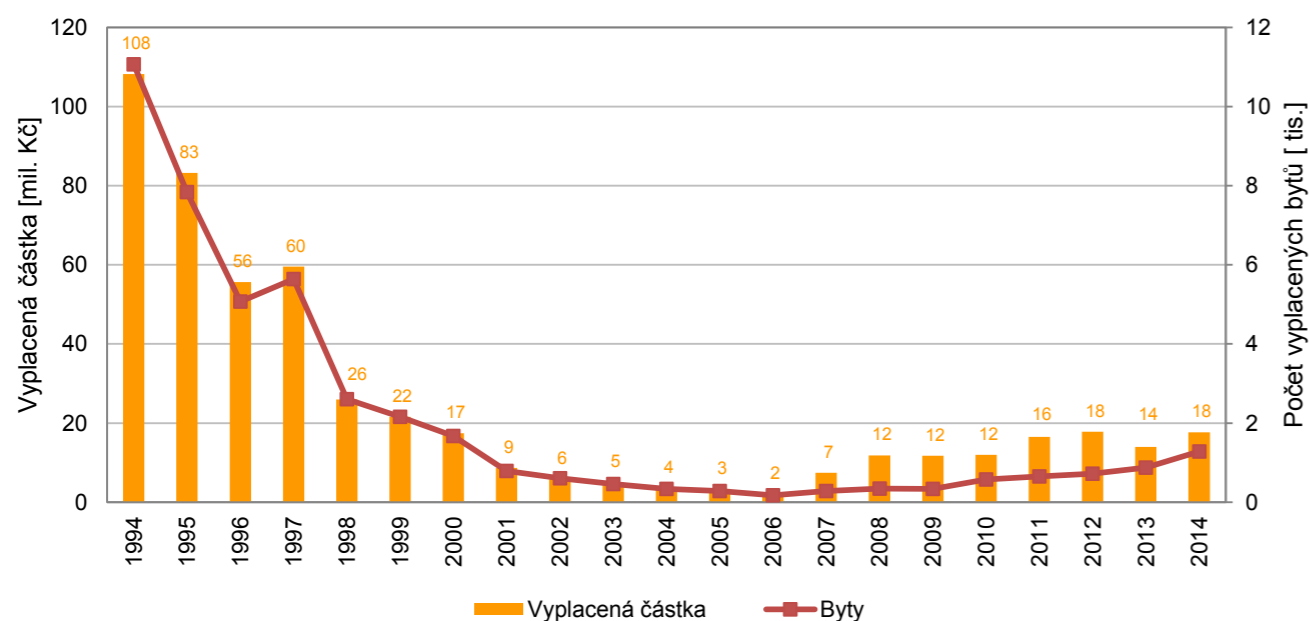
[Zdroj: Pražská teplárenská a.s., Výroční zpráva za roky 2008 až 2014]



GRAF / 740.2

Program dotací "Čistá energie Praha"

[Zdroj: Program Čistá energie Praha, Magistrát hlavního města Prahy]



zdrojem výroby elektřiny v Praze je teplárna Malešice se 122 MWe instalovaného elektrického výkonu. PTAS v roce 2014 vyrobila pouze 8,8 GWh elektrické energie, prodala 41 GWh elektrické energie, z toho většina byla přeprodána od cizích subjektů.

Od roku 1997 prodej centralizovaného tepla klesal z cca 17 tis. TJ na cca 10,3 tis. TJ v roce 2014 zejména v důsledku realizovaných technických a úsporných opatření ve spotřebě tepla. Prodej tepla je rovněž značně ovlivněn průměrnou teplotou v otopném období. Teplotní průměr otopného období roku 2014 byl vyšší než

v roce 2013 (činil 5,87 °C), otopné období bylo o 54 dní kratší než v roce 2013 (trvalo 202 vytápěcích dnů). Nižší počet vytápěcích dnů se projevil snížením dodávek tepla o 16,7 %. → GRAF / 740.1

V roce 2014 provozovala PTAS 4 teplárny a 33 výtopen, tedy celkem 37 tepelných zdrojů. Základním zdrojem výroby tepla pro PTS CZT byla elektrárna Mělník I je provozovaná společností Energotrans, a. s. PTAS provozovala ke konci roku 2014 cca 650 km tepelných sítí, z toho 454 km primárních rozvodů a 196 km sekundárních rozvodů. Tepelné sítě v roce 2014 napájely 2277 předávacích a redukčních stanic, z toho 2188 stanic bylo ve vlastnictví PTAS, 89 ve vlastnictví odběratelů. PTAS dále dodávala teplo do 2146 odběrných míst, která nejsou v jejím vlastnictví a ani je neprovozuje. Pražská teplárenská v současnosti zásobuje tepelnou energií zhruba 260 000 pražských domácností, řadu organizací, institucí a podniků.

Dodávky tepla byly kryty na vstupu do tepelných soustav PTAS z 20,7 % plyným palivem, kapalné palivo nebylo spotřebováváno a tuhá paliva činila 1,1 %. 71,3 % bylo kryto dodávkou tepla z Elektrárny Mělník I (uhelná kogenerační výroba) a zbývajících 6,9 % bylo kryto nákupem tepla ze ZEVO Malešice. V roce 2014 splňovaly všechny tepelné zdroje PTAS stanovené základní emisní limity pro tuhé látky, oxid siřičitý, oxidy dusíku a oxid uhelnatý. Emisní stropy, stanovené na zvláště velkých zdrojích (zdroje s tepelným výkonem nad 50 MW) byly v roce 2014 splněny.

DECENTRALIZOVANÉ ZÁSBOVÁNÍ TEPEM

Rozvoj zásobování teplem z vlastních tepelných zdrojů v oblastech, které nejsou orientovány na zásobování ze systému CZT PTAS směřuje k využití zemního plynu, případně elektrické energie. Postupně se v Praze v malé míře uplatňuje i alternativní způsob výroby tepelné energie z obnovitelných zdrojů energie (jedná se hlavně o instalaci tepelných čerpadel a využití sluneční energie). Do decentralizovaného zásobování jsou zahrnuty i tzv. místní soustavy CZT, které neprovozuje PTAS (nemocnice, obchodní a výrobní areály, bytové komplexy, Letiště Ruzyně a jiné).

DOTACE

Od roku 1994 soustavně probíhá program „Čistá energie Praha“. Cílem poskytovaných dotací Magistrátem hl. m. Prahy je podpora projektů přeměny topných systémů a využití obnovitelných zdrojů energie v bytových a rodinných domech na území hl. m. Prahy.

Z grafu → GRAF / 740.2 „Program dotací Čistá energie Praha“ je vidět, že počet žádostí na přeměnu topných systémů má od roku 1994 do roku 2006 značně klesající tendenci. Důvodem je zrealizování záměny neekologického paliva u velké části zájemců a dále je pokles žádostí vyvolán růstem cen zemního plynu, elektrické energie a tepla ze systému CZT. Nárůst cen ušlechtilých

paliv přináší riziko částečného návratu ke spalování tuhých paliv v lokálních zdrojích tepla. Od roku 2007 se začalo dařit výrazným způsobem naplňovat jeden z prioritních úkolů programu, a to podporu využití obnovitelných zdrojů energie (OZE). V roce 2014 bylo na dotacích v tomto programu vyplaceno celkem cca 17,6 mil. Kč. Na modernizace (tj. výměny plynových kotlů a rekonstrukce plynových objektových kotelen) získali žadatelé 12,3 mil. Kč, na přeměnu lokálních plynových a elektrických topidel na centrální vytápění bytů 1,4 mil. Kč a na přeměnu neekologického vytápění uhlím na plyn, příp. elektrickou energií 0,9 mil. Kč. Na instalace OZE bylo celkem vyplaceno cca 3 mil. Kč. Z toho 2,5 mil. Kč byla dotována tepelná čerpadla a 0,5 mil. Kč solární kolektory na přípravu teplé užitkové vody. → GRAF / 740.2

V červenci 2015 zahájilo MŽP celorepublikový dotační program Kotlíkové dotace využívající peníze z evropských fondů. Dotace jsou čerpány z Operačního programu Životní prostředí 2014–2020, jeho Prioritní osy 2 Zlepšování kvality ovzduší v lidských sídlech s cílem snížit emise z lokálního vytápění domácností podílejících se na expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím znečišťujících látek. Cílem tohoto programu je do roku 2020 vyměnit minimálně 80 tisíc kotlů na tuhá paliva v rodinných domech po celé České republice. Dotace v objemu 23,7 mil. Kč bude občanům v Praze poskytovat Magistrát hl. m. Prahy, termínem vyhlášení kotlíkových dotací v Praze je první čtvrtletí roku 2016. Původní zdroj musí být kotel na pevná paliva s ručním přikládáním, u kterého je možné realizovat výměnu za kotel s automatickým přikládáním (kombinace uhlí s biomasou nebo pouze na biomasu), dále za plynový kondenzační kotel nebo tepelné čerpadlo.

Úspory energií a výstavba obnovitelných a druhotných zdrojů energie jsou dotovány v rámci dalších programů:

- Příspěvek ze státního programu MPO EFEKT 2016 podporuje realizaci opatření k hospodárnému užití energie a snížení zátěže životního prostředí. Dotace směřují na rekonstrukce otopných soustav, na energetický management a metodu EPC (financování úsporných opatření poskytovatelem a investice jsou spláceny z dosahovaných úspor ve spotřebě energie), na pilotní projekty aj.
- Státní program MŽP Nová zelená úsporám administrovaný Státním fondem životního prostředí ČR podporuje energeticky úsporná opatření u rodinných a bytových domů. V rámci programu jsou podporována opatření, která vedou ke snížení energetické náročnosti budov, dále je podporována výstavba nových budov s velmi nízkou energetickou náročností (budov blížící se pasivnímu standardu), výměna neekologických zdrojů tepla za efektivní, ekologicky šetrné zdroje (například kotel na biomasu, tepelné čerpadlo nebo plynový kondenzační kotel) a instalace rekuperace tepla z odpadního vzduchu.

- Operační program Praha pól růstu ČR na období 2014–2020 v prioritní ose 2 Udržitelná mobilita a energetické úspory je zaměřen na energeticky úsporná opatření v městských objektech. Zahrnuje podporu realizace pilotních projektů přeměny energeticky náročných městských budov na budovy s téměř nulovou spotřebou energie s integrovanými inteligentními systémy, ale i podporu instalací vhodných a energeticky efektivních zařízení využívající obnovitelné zdroje energie.
- Operační program Životní prostředí (OPŽP) na období 2014–2020, Prioritní osa 5 Energetické úspory se zaměřuje na snížení konečné spotřeby energie a snížení spotřeby neobnovitelné primární energie prostřednictvím využití lokálních obnovitelných zdrojů ve veřejných budovách.

ZHODNOCENÍ

Pravobřežní propojená soustava CZT zásobovaná převážně z mělnické elektrárny je dobře fungujícím celkem, kde se nevyskytují výkonové ani kapacitní problémy. I do budoucna je uvažováno s rozšiřováním této soustavy napojováním nových odběratelů.

Neuspokojivě je řešeno budoucí zásobování teplem odběratelů připojených na ostrovní soustavy CZT na levém břehu Vltavy. Problémy mohou nastávat v zásobování CZT na sídlištích Řepy a Jihozápadní Město (JZM), kde je zásobování zajišťováno ze 17 plynových okrskových kotelen, které vzhledem ke stáří technologického zařízení postupně dožívají. Dlouhodobě uvažovaný záměr propojení lokálních soustav CZT těchto kotelen do jedné velké integrované soustavy s jedním základním kogeneračním zdrojem a několika zrekonstruovanými špičkovými zdroji na zemní plyn ztroskotává na umístění kogeneračního zdroje. Na základě Územně energetické koncepce hl. m. Prahy na roky 2013–2033 byly pro budoucí zásobování teplem na levém břehu Vltavy navrženy tři varianty. Varianta A - přechod na částečně teplárenský režim výroby tepla (instalace kogeneračních jednotek na zemní plyn v rozsahu cca 50 MW ve zrekonstruovaných kotelnách), varianta B – přepojení kotelen JZM, Řepy, Dědina a Veleslavín na zvažovaný mimopražský tepelný napáječ z Elektrárny Kladno do Prahy a varianta C – řízený postupný rozpad soustav CZT a budování objektových kotelen.

Vzhledem ke špatnému technickému stavu kotelen sídlišť JZM a Řep by varianta A byla technicky poměrně rychle realizovatelná. Jednalo by se o rekonstrukce plynových zdrojů a jejich doplnění o kogenerační jednotky na bázi spalovacích motorů (z důvodu vyšší ekonomické efektivity a přijatelné ceny pro koncového odběratele). Toto řešení by ale zhoršilo kvalitu ovzduší v předmětné oblasti z důvodu zvýšení emisí NOx a CO oproti čistému výtopenskému využití zemního plynu.

Na základě vyhodnocení vlivů Územně energetické koncepce hl. m. Prahy na roky 2013–2033 na životní prostředí a veřejné zdraví (SEA AÚEK) je doporučena varianta B. Její preference je vhodná za předpokladu vyloučení dopadů na přírodu a krajinu při její realizaci. Nevýhodou této varianty je ale, s ohledem na délku trasy teplovodu cca 20 km z Kladna do Zličína, významná počáteční investice (hrubý odhad přes 2 mld. Kč) a dlouhá a složitá doba přípravy a realizace stavby. Varianta B se dnes jeví jako ekonomicky nekonkurenceschopná a byla by umožněna pouze za předpokladu získání finanční podpory pro tento dlouhodobý strategický záměr.

Varianta C, řízený postupný rozpad těchto soustav. Tato varianta přichází do úvahy, pokud výše uvedené varianty neuspějí, např. z důvodu ekonomické nekonkurenceschopnosti. Dalším problémem je, že decentralizace tepelných zdrojů není v souladu se zákonem o ochraně ovzduší, kde je upřednostňováno a doporučováno napojování na centrální zdroje tepla.

Zatím proběhlá jednání mezi PTAS a spol. Alpiq Generation (CZ) s.r.o. jako vlastníkem Elektrárny Kladno skončila vždy, vzhledem k nedohodě o sdružení investic na tuto akci, neúspěšně.

TRENDY

V Územně energetické koncepci hl. m. Prahy na období 2013–2033 jsou jako strategické cíle definovány spolehlivost, hospodárnost a udržitelný rozvoj města. Z ekonomického pohledu jde o snahu eliminovat bezúčelné užívání energie (využívání energie by mělo být ekonomicky efektivní) a o schopnost dlouhodobě hradit náklady spojené s užíváním energie bez negativních dopadů na kvalitu života. Z hlediska ekologie je nutné využívat energii v míře jen skutečně nezbytné a přednostně preferovat ekologicky šetrnější zdroje schopné obnovy před zdroji, jejichž potenciál je vyčerpátný (tj. fosilního původu).

Plnění uvedených strategických cílů pro oblast zásobování teplem u objektů ve vlastnictví hl. m. Prahy by mělo být zajištěno výstavbou nových, případně přestavbou vybraných stávajících objektů na budovy s téměř nulovou spotřebou energie, využitím ekonomického potenciálu úspor u všech objektů v majetku hl. m. Prahy.

Dále by to měla být podpora nadstandardně efektivní a environmentálně šetrné nové výstavby i významných rekonstrukcí stávajících staveb jiných investorů než města a podpora krytí potřeb tepla vysokoúčinnými zdroji. Zvýšení efektivity umožňuje záměna stávajících (spalovacích) zdrojů za nové, účinnější. Patří k nim kogenerační zdroje s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla, obnovitelné zdroje a zdroje využívající odpadní teplo z různých procesů (např. spalovny).

Požadavky a doporučení pro součinitel prostupu tepla a měrné potřeby tepla pro nízkoenergetické a pasivní budovy jsou uvedeny v nové ČSN 73 0540 z r. 2011.

Zvyšování využití kogenerační výroby tepla a elektřiny zůstává i nadále jedním ze základních úkolů společnosti v oblas-

ti ochrany životního prostředí. Tento přístup je plně v souladu se zákonem o hospodaření s energií a energetickou politikou v České republice.

VÝVOJ OD R. 2014

V průběhu roku 2016 bude dokončena výstavba tepelného napáječe TN Libeň – Holešovice, jehož realizací dochází k postupnému napojování nové i stávající výstavby v oblasti Holešovic na Pražskou teplárenskou soustavu CZT z elektrárny Mělník. Do konce roku 2014 bylo na horkou vodu z původních parních rozvodů přepojeno celkem 107 odběrů.

V průběhu roku 2014 Pražská teplárenská a.s. připojila 90 nových odběrných míst o celkovém příkonu 22 MW a uzavřela smlouvy na nová připojení v příštích letech o celkovém příkonu 25,5 MW.

750 Zásobování plynem, dálkovody

751 – ZÁSBOVÁNÍ PLYNEM

Úvod

Plynárenství pokrývá významnou část energetických potřeb národního hospodářství a obyvatelstva. Z hlediska tvorby životního prostředí a čistoty ovzduší je jeho úloha zásadní. Současné plynárenství je založeno na zemním plynu. Jeho zdrojem jsou přírodní ložiska mimo území České republiky s výjimkou ložiska na jižní Moravě. Do České republiky je zemní plyn dopravován velmi vysokotlakou přepravní soustavou.

CELOMĚSTSKÁ ÚROVEŇ

Hlavním zdrojem pro zásobování hl. m. Prahy zemním plynem je velmi vysokotlaká (VVTL) vnitrostátní soustava, ze které je plyn přiváděn odbočkami do vstupních bodů – do VVTL regulačních stanic RS Dolní Měcholupy, RS Třebořadice a RS Sibřina. Dalšími vstupními body jsou VVTL regulační stanice RS Drahelčice a RS Mstětice ve správě RWE GasNet s. r. o. a dále vysokotlaké (VTL) vstupní body Krabošice a Suchdol, které po připojení mobilního měřicího zařízení s dálkovým odečtem slouží pro havarijní, resp. výpomocné obousměrné dodávky plynu mezi RWE GasNet, s. r. o. a Pražská plynárenská Distribuce, a. s. Z VVTL regulačních stanic je napájen dvojitý okružní městský VTL plynovod, ze kterého jsou zásobovány městské a průmyslové VTL regulační stanice napájející distribuční plynovodní síť. V souvislosti s plánovanými stavbami dopravní infrastruktury, zejm. stavbou Pražského okruhu (SOKP), nejsou dořešeny některé úpravy a přeložky dvojitého okružního městského VTL plynovodů.

Základem systému zásobování hlavního města Prahy zemním plynem je dvojitý VTL plynovod vedený po obvodě města, napájený z výše uvedených vstupních bodů. Z městské sítě VTL plynovodů jsou napájeny městské a průmyslové VTL/STL regulační stanice, ze kterých je zásobována středotlaká (STL) plynovodní síť, na které jsou osazeny městské STL/NTL regulační stanice napájející nízkotlakou (NTL) plynovodní síť. Odběratelé jsou zásobováni zemním plynem buď ze STL plynovodní sítě prostřednictvím regulačních stanic nebo z NTL sítě. Na zásobování plynem jednotlivých odběratelů či oblastí se mohou podílet regulační stanice v závislosti na aktuální tlakové situaci.

Prostřednictvím průmyslových VTL regulačních stanic jsou zásobováni z VTL plynovodů zejména velkoodběratelé jako jsou průmyslové a skladové areály nebo velké zdroje tepla. Z pražské plynárenské soustavy jsou zásobovány i obce za hranicí hl. m. Prahy.

Pražská plynárenská distribuční soustava je souborem vzájemně propojených vysokotlakých, středotlakých a nízkotlakých plynovodů. Jejím provozovatelem je Pražská plynárenská Distribuce, a. s. → MAPA / 751.1

Zemní plyn je nejčistší a nejbezpečnější primární palivo. Při jeho spalování se uvolňuje do ovzduší mnohem méně škodlivin než z ostatních fosilních paliv, jeho spaliny neobsahují prakticky žádné tuhé látky (popílek), ani oxidy síry a i obsah dalších škodlivých látek (oxidů dusíku a uhlíku) je výrazně nižší než u ostatních paliv. Zemní plyn je ekonomicky hospodárné a ekologicky šetrné palivo, právě i proto se novou oblastí využití zemního plynu stala i doprava. Zemní plyn efektivně nahrazuje tradiční paliva benzín a naftu. Motory spalující zemní plyn produkují ve srovnání s klasickými motory minimum škodlivých exhalací.

V Praze je zemní plyn jedním z hlavních zdrojů energie. Představuje téměř 80 % paliv spalovaných na území města a na celkové energetické spotřebě se podílí cca ze 40 %.

Distribuce zemního plynu v Praze včetně obcí za hranicí hlavního města zásobovaných ze systému Pražské plynárenské Distribuce, a. s., představovala v roce 2014 cca 8500 mil. kWh dodané energie. → GRAF / 751.1

Mapy → GRAF / 751.2–5 ukazují bilanční data spotřeby plynu vyhodnocené pro základní sídelní jednotky celkově za hlavní město Prahu a podle typu odběratele (domácnosti, malooběr, velkoodběr).

V Satalicích je umístěna plnárna plynů, jejímž provozovatelem je Flaga, a. s. Z hlediska rozsahu bezpečnostního pásma, které ovlivňuje způsob využití sousedních pozemků, jsou nejdůležitější dva kulové zásobníky po 1000 m³.

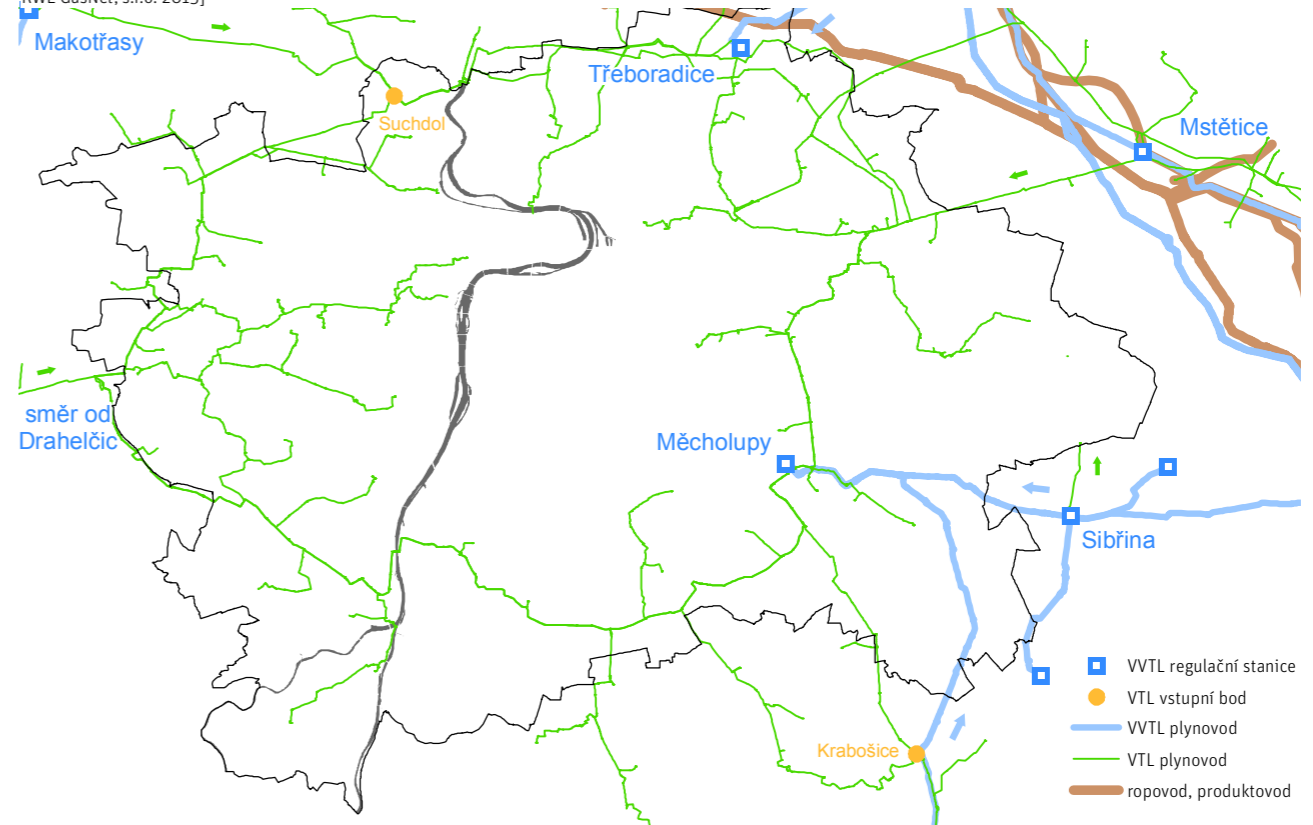
ZHODNOCENÍ

V České republice jsou vytvořeny nadstandartní podmínky pro zajištění spolehlivosti a bezpečnosti dodávek zemního plynu. Důležitá je diverzifikace přepravních cest. Plyn je dodáván z Ruské federace a Norského království. Dostupnost zemního plynu na území hl. m. Prahy je v důsledku nadstandartní hustoty distribuční sítě výborná. Kapacita zejména VTL sítě je dostatečná pro další rozvoj města a pokrytí nárůstu spotřeby zemního plynu. Pokračuje rozvoj distribuční STL a NTL sítě. Jejím rozšiřováním je zajišťována dostupnost zemního plynu novým zákazníkům ve stávající zástavbě i na nově zastavova-

MAPA / 751.1

Schéma zásobování plynem, přeprava ropy a ropných produktů

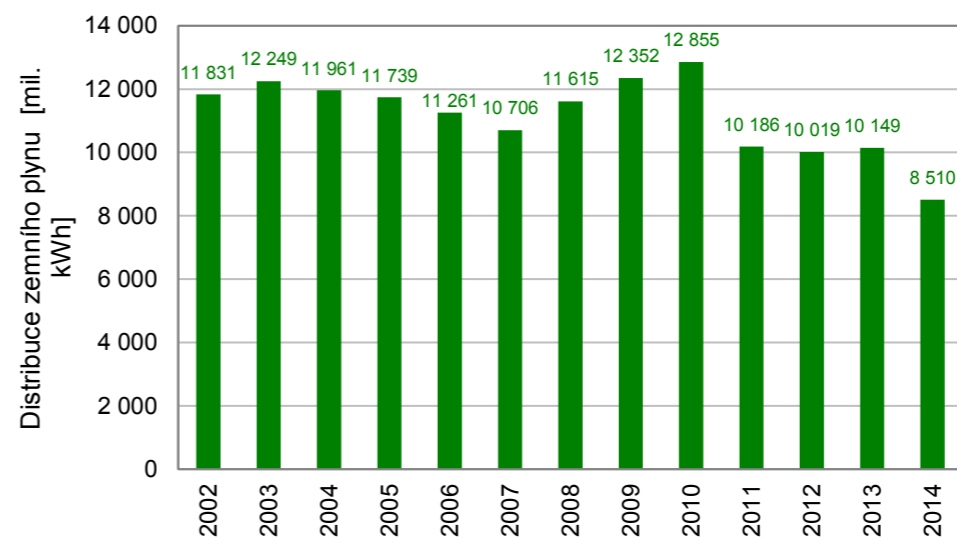
[IPR Praha 2016, zdroj: Krajský úřad Středočeského kraje 2014, MERO ČR, a. s. 2010, NET4GAS, s.r.o. 2015, Pražská plynárenská Distribuce, a.s. 2016, RWE GasNet, s.r.o. 2015]



GRAF / 751.1

Prodej plynu Pražské plynárenské Distribuce, a. s.

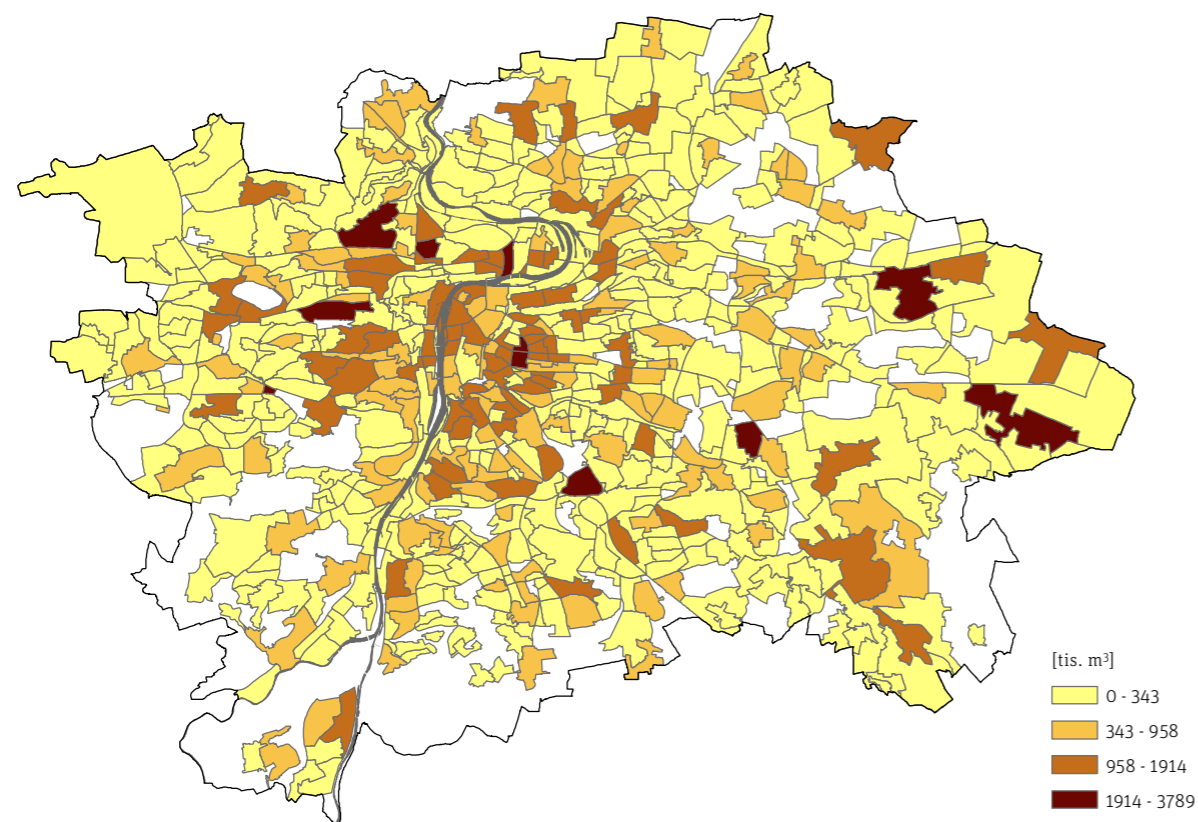
[Zdroj: Výroční zprávy Pražská plynárenská Distribuce, a. s.]



MAPA / 751.2

Bilanční data spotřeb plynu

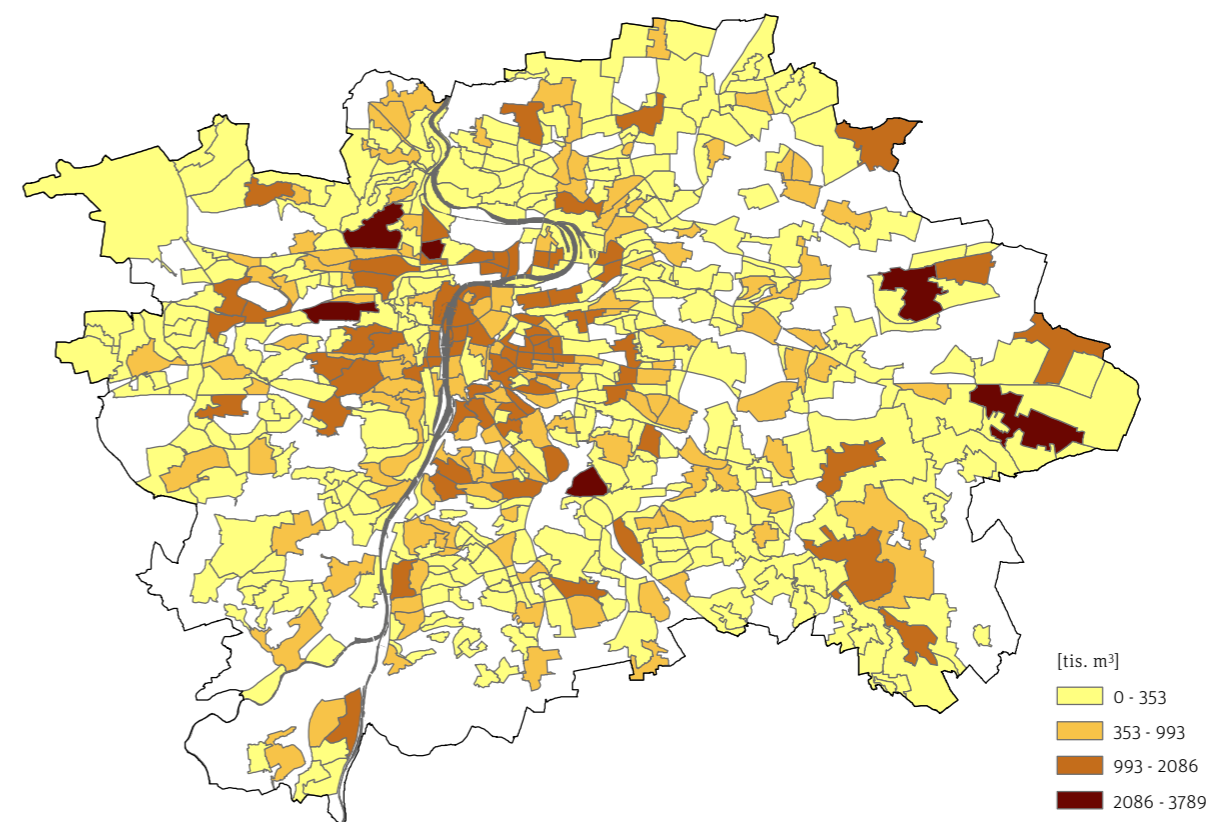
[IPR Praha 2016, zdroj: Pražská plynárenská Distribuce, a.s., 21.7.2015]



MAPA / 751.3

Bilanční data spotřeb plynu (domácnosti)

[IPR Praha 2016, zdroj: Pražská plynárenská Distribuce, a.s., 21.7.2015]

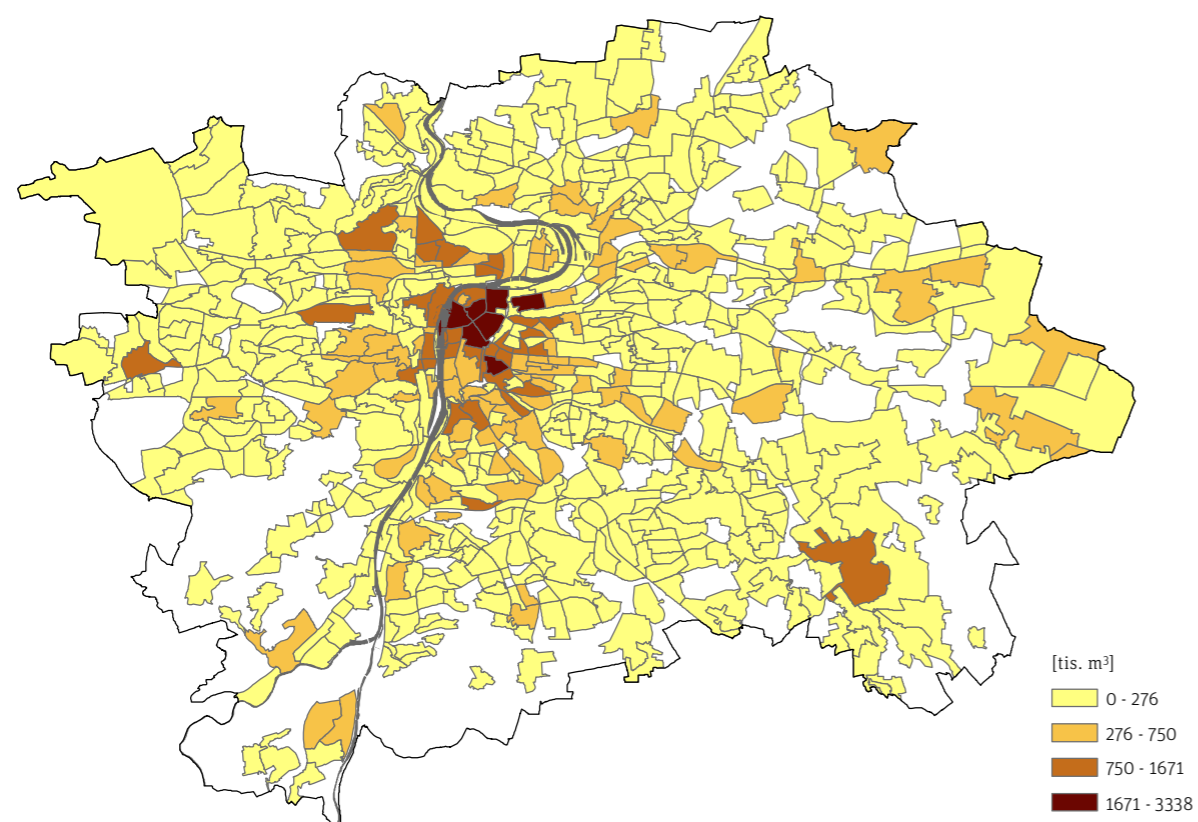


700

MAPA / 751.4

Bilanční data spotřeb plynu (maloodběr)

[IPR Praha 2016, zdroj: Pražská plynárenská Distribuce, a.s., 21.7.2015]



MAPA / 751.5

Bilanční data spotřeb plynu (velkoodběr)

[IPR Praha 2016, zdroj: Pražská plynárenská Distribuce, a.s., 21.7.2015]



Technická infrastruktura

Zásobování plynem, dálkovody

Zásobování plynem + Ropovody a produktovody

ných lokalitách. Výstavba nových distribučních plynodůů je realizována převážně ve STL úrovni. Plynovody jsou dle potřeby průběžně obnovovány. Tam, kde to technické a ekonomické podmínky umožňují, je převáděno zásobování plynem z NTL na STL úroveň. Z tabulky. → TAB / 751.2 „Rozvoj plynárenské sítě v Praze včetně přilehlých obcí“ je patrný průběžný nárůst délky plynovodní sítě, který u STL plynovodní sítě mezi roky 1996 až 2014 byl 1603 km, z toho v letech 2012 až 2014 vzrostla její délka o 53 km. Rozsah a celková délka VTL plynovodůů v letech 2012 až 2014 se nezměnily. U NTL sítí se projevuje pokles délky způsobený přechodem na STL tlakovou úroveň. Mezi lety 1996 až 2014 klesla délka NTL plynovodůů o 197 km, z toho mezi lety 2012 a 2014 o 46 km.

TRENDY

Další rozvoj zásobování zemním plynem hlavního města Prahy je orientován zejména na STL a NTL distribuční síť. Stávající plynovody jsou rekonstruovány pro zvýšení jejich spolehlivosti, životnosti a distribuční kapacity. U NTL potrubní sítě je preferován přechod na STL tlakovou úroveň. Pokračuje plynofikace rozvojových území i objektů ve stávající zástavbě. V ojedinělých případech může dojít k potřebě vytvořit podmínky pro přivedení zemního plynu VTL plynovody.

Samostatnou a dlouhodobou problematikou jsou přeložky plynovodůů vyvolané stavbami celoměstského významu, pro které je nutné vytvářet územní podmínky. Mezi nejvýznamnější patří přeložky plynovodůů vyvolané dopravními stavbami, zejména Pražského okruhu – úseků SO 518, 519 a 511.

VÝVOJ OD R. 2014

Pokračuje výstavba nových distribučních plynovodůů a přípojek pro zásobování nových odběratelůů ve stávajícím zastavěném území a v nově zastavovaných lokalitách dle požadavků investorůů na území hl. m. Prahy a v přilehlých obcích, pro které má Pražská plynárenská licenci. Průběžně probíhá obnova stávajících plynových sítí pro zvýšení bezpečnosti a kapacity.

752 — ROPOVODY A PRODUKTOVODY

Úvod

Zpracování ropy patří mezi nejvýznamnější průmyslová odvětví národního hospodářství České republiky. Je výchozí surovinou pro výrobu pohonných hmot, technických maziv a pro

TAB / 751.1

Počet odběrných míst v Praze včetně přilehlých obcí

[Zdroj: Výroční zprávy Pražská plynárenská, a.s., podklady Pražská plynárenská Distribuce, a.s.]

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
POČET ODBĚRNÝCH MÍST	436 294	437 997	438 769	439 817	442 402	443 356	441 956	432 790	431 263	438 830	435 436	431 212

TAB / 751.2

Rozvoj plynárenské sítě Pražské plynárenské v Praze včetně přilehlých obcí

[Zdroj: Výroční zprávy, Pražská plynárenská, a.s., Pražská plynárenská distribuce, a.s.]

Rok	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
DĚLKA VTL PLYNOVODŮ V KM	355	360	374	375	376	377	366	369	374	378	377	375	374	374	374	374	374	374	374
Délka STL plynovodů v km	1 177	1 357	1 533	1 665	1 806	1 895	1 956	2 096	2 242	2 333	2 413	2 487	2 551	2 608	2 653	2 694	2 727	2 755	2 780
Délka NTL plynovodů v km	1 480	1 449	1 419	1 397	1 387	1 385	1 547	1 536	1 531	1 505	1 483	1 469	1 438	1 409	1 386	1 357	1 329	1 301	1 283
Celková délka plynovodů v km	3 012	3 166	3 326	3 437	3 569	3 657	3 869	4 001	4 147	4 216	4 273	4 331	4 363	4 391	4 413	4 425	4 430	4 430	4 437

chemický průmysl. Zdrojem surové ropy jsou ložiska mimo území České republiky s výjimkou ložiska na Jižní Moravě.

CELOMĚSTSKÁ ÚROVEŇ

Na severovýchodním okraji hlavního města Prahy se nachází koridor souběžně vedených tras ropovodů a produktovodu (jinak také dálkovody) celostátní důležitosti. Na základě úkolu Politiky územního rozvoje České republiky je nutné zajistit územní podmínky pro umístění potřebných liniových vedení dálkovodů.

Surová ropa je přepravována do České republiky ropovody z ropných polí mimo území České republiky s výjimkou ložiska na jižní Moravě. Ropovodem Družba je přepravována ze sibiřských ropných polí z Ruské federace a ropovodem IKL ze Spolkové republiky Německo, kterým je přepravována ropa zejména z norských ložisek v Severním moři. Po zpracování v rafinériích jsou ropné produkty přepravovány produktovody do skladů. Území hl. m. Prahy je dotčeno ropovodem a produktovodem pouze okrajově.

Severovýchodním okrajem města vedou souběžně vedených produktovodu a ropovodu celostátní důležitosti. Majitelem a provozovatelem ropovodů je společnost MERO, a.s., která je jediným přepravcem ropy do České republiky a hlavní společností zajišťující skladování státních strategických zásob ropy. Ropa je dopravována do České republiky dvěma cestami: Jižní větví ropovodu Družba vedenou přes Ukrajinu a Slovensko a ropovodem IKL přivádějícím ropu z Německa, kde je napojený na ropovod TAL,

který přivádí ropu z italského Terstu do německého Lentingu nedaleko Ingolstadtu. Do Terstu je ropa dopravována trajekty. Česká republika zakoupila v roce 2012 pětiprocentní podíl na ropovodu TAL s právem operativně využívat jeho kapacitu. IKL tak může zajistit dodávku chybějící ropy při výpadku ropovodu Družba.

Provozovatelem produktovodů je společnost ČEPRO, a.s., zajišťující přepravu a skladování ropných produktů. Produktovodní systém spojuje potrubím sklady a střediska akciové společnosti ČEPRO s rafinériemi Litvínov, Kralupy nad Vltavou a Bratislava. Společnost zajišťuje ve svých 16 střediscích a skladech státní hmotné rezervy pohonných hmot. Z hlediska hl. m. Prahy je významný sklad Mstětice. Dále společnost provozuje síť čerpacích stanic EuroOil. → MAPA / 751.1

ZHODNOCENÍ

Realizace ropovodu IKL, zajištění majetkové účasti na ropovodu TAL s právem využívat jeho volnou kapacitu, revitalizace ropovodu Družba, vybudování centrálního tankoviště ropy pro skladování strategických zásob ropy v Nelahozevsi a zapojení do Evropského systému zásobování ropou zajistilo České republice vysokou bezpečnost dodávek ropy.

Po technické a technologické stránce jsou systémy přepravy, skladování a zásobování ropou a ropnými produkty podporované propojením s evropským trhem bezpečné a kapacitně dostatečné. Negativní dopad však může mít další geopolitický a ekonomický vývoj.

TRENDY

Možnost dalšího rozvoje obou systémů lze spatřovat v posilování stávajících přepravních tras a zvyšování skladovacích kapacit hmotných rezerv a zajišťování vysoké technické a technologické úrovně zařízení v souladu s měnícími se požadavky trhu.

VÝVOJ OD R. 2014

Od roku 2014 nedošlo na území hlavního města Prahy ke změně vedení ropovodu a produktovodu.

Technická infrastruktura **7**
Zásobování plynem, dálkovody **5**
Zásobování plynem + Ropovody a produktovody **2**

21

700

760 Zásobování elektrickou energií

Úvod

Elektrická energie hraje významnou roli při zajišťování energetických potřeb Prahy. Připadá na ni asi 30% veškeré energie spotřebovávané v území konečnými spotřebiteli. Elektrizační soustava je část energetické soustavy a zahrnuje všechna silnoproudá zařízení sloužící k výrobě elektrické energie, jejímu přenosu, transformaci a distribuci až po jednotlivé spotřebitele. Je tvořena alternátory ve výrobních elektrické energie (elektrárnách), přenosovou soustavou a rozvodnými soustavami.

CELOMĚSTSKÁ ÚROVEŇ

Zdrojem zásobování elektrickou energií hl. m. Prahy je především celostátní přenosová soustava ČEPS, která vedeními o napětí 400 kV a 220 kV přivádí výkon do vstupních transformoven TR 400/110 kV Řeporyje a Chodov a TR 220/110 kV Malešice. Dále Prahu zásobuje rozvodná soustava 110 kV ČEZ Distribuce se vstupními transformovnými TR 110/22 kV Sever a Běchovice. Na základě úkolu Politiky územního rozvoje České republiky a dalších koncepčních materiálů musí hl. m. Prahy zajistit územní podmínky pro umístění potřebných plošných zařízení a liniových vedení elektrizační soustavy.

Distributorem elektrické energie na území hl. m. Prahy je PREdistribuce, a.s. (PREdi), která mimo Prahu zásobuje ještě město Roztoky. Distribuční soustava PREdi je tvořena systémem venkovních a kabelových vedení 110 kV, 22 kV a 0,4 kV v celkové délce 12 006 km, 24 transformovnými VVN/VN a síťovými transformačními stanicemi 22/0,4 kV v celkovém počtu 4 835. Počet odběrných míst ze sítě VN je přes 2 000, ze sítě NN pak téměř 767 000.

Distribuční síť 110 kV je na území hl. m. Prahy vybudována jako okružní a je napájena z výše uvedených vstupních transformoven. Systém 24 transformoven (dále TR) 110/22 kV – 22 transformoven PREdistribuce, a.s., 2 transformovny cizí (Řeporyje, Lochkov) je navzájem propojen venkovními nebo kabelovými vedeními 110 kV o celkové délce cca 210 km. Transformovny umístěné v centrální části města jsou vnitřní zapouzdřené, v okrajových lokalitách pak ve venkovním provedení. Kabelová vedení 110 kV jsou využívána pro napájení transformoven umístěných v blízkosti centra města. Kabely jsou uloženy v kabelových tunelech, kolektorech, kanálech nebo v zemi. Kabelové tunely slouží kromě uložení kabelů 110 kV převážně k vyvedení výkonu kabely 22 kV. V majetku PREdi je cca 22 km tunelů.

Zásobování jednotlivých částí města je zajišťováno převážně dvoustupňovou sítí 22 kV (napájecí a distribuční). Napájecí síť propojuje jednotlivé TR 110/22 kV přes rozpínací stanice 22 kV s možností dálkového ovládní. V naprosté většině jde o vedení podzemní kabelové, jen ve východní části Prahy existuje ještě několik kilometrů venkovních vedení.

Zdroje pro výrobu elektrické energie kromě kogeneračních zdrojů Pražské teplárenské a.s., malých vodních elektráren Modřany, Štvanice, Troja, Podbaba, Hostivař a několika malých fotovoltaických elektráren jsou vesměs umístěny mimo Prahu. Významnými zdroji jsou elektrárny Kladno, Mělník I, Mělník II. → MAPA / 760.1 → TAB / 760.1

V roce 2014 bylo sítěmi distribuováno 6 090 GWh elektrické energie, celkové zatížení sítí dosáhlo maxima 1 149 MW dne 28. 1. 2014, což je o 60 MW méně než při dosažení historického maxima v roce 2010. Pokles distribuce elektrické energie a technického maxima zatížení po r. 2010 je dán instalací úsporných spotřebičů a dalších úsporných opatření na straně odběratelů. Pokles je v souladu se směrnicí EU pro racionalizaci spotřeby elektrické energie a zavádění moderních úsporných technologií. Dále došlo na území hl. m. Prahy ke zrušení náročných technologických výroben. Velká úspora je i ze strany Dopravního podniku hlavního města Prahy zavedením nových vozů metra a tramvají s využitím rekuperace. Nižší zatížení bylo způsobeno i mírnějšími klimatickými podmínkami než v předchozích letech. → GRAF / 760.1 → GRAF / 760.2

ZHODNOCENÍ

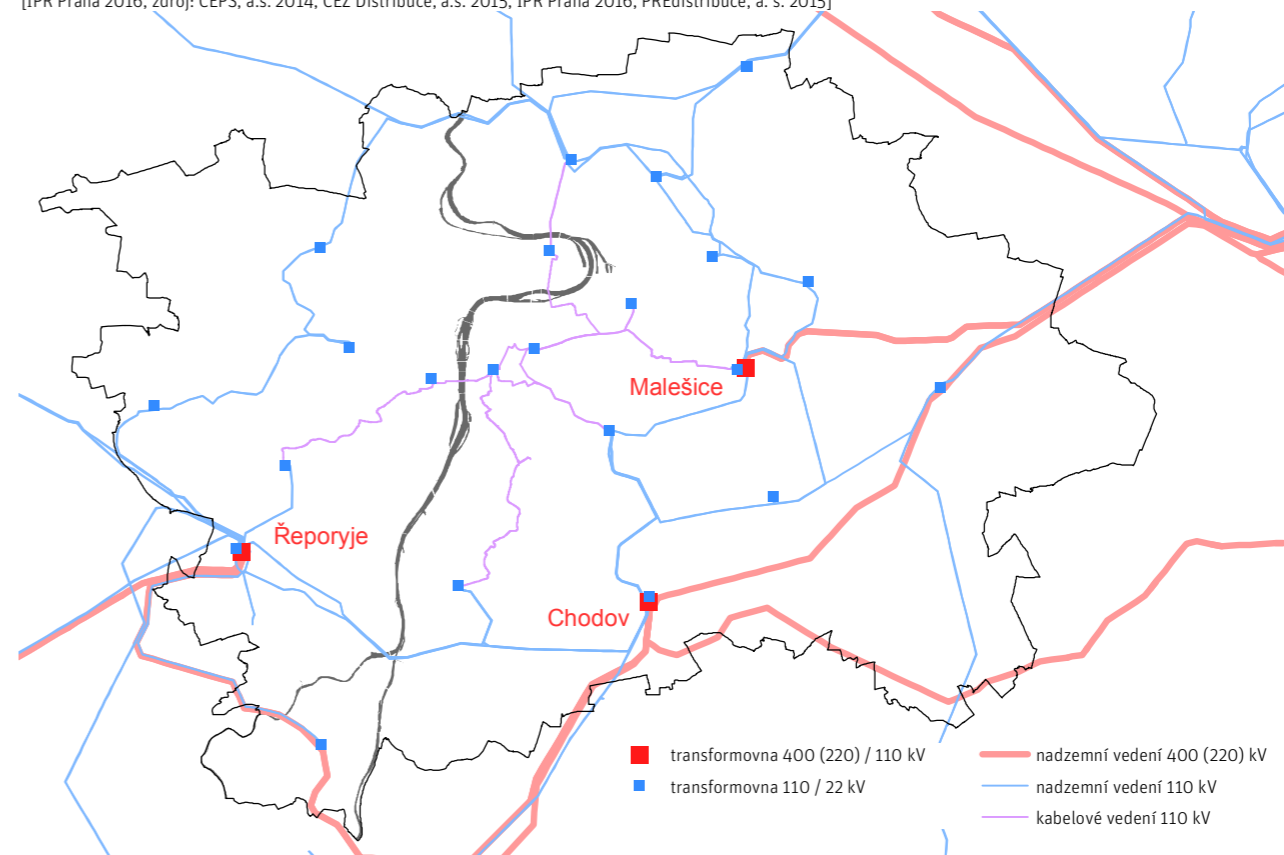
Trasy venkovních vedení velmi vysokého napětí do jisté míry negativně ovlivňují prostředí některých lokalit obytné zástavby a rekreace. Na druhé straně řešení kabelovým vedením může trvale poškodit krajinu závažnějším způsobem, než vedení venkovní. Ve srovnání s venkovním vedením má kabelové vedení zásadní nevýhodu spočívající ve značně vyšší kapacitní reaktanci, která podstatným způsobem snižuje přenosové schopnosti kabelu. Dále je obtížnější řešení poruch při provozu a delší doba pro jejich odstranění. Přitom průměrné náklady na výstavbu kabelového vedení jsou ve srovnání s náklady na výstavbu venkovního vedení zhruba 10 až 15 krát vyšší. To vše je důvodem, proč je se stávajícími i některými novými venkovními vedeními VVN 110 kV v okrajových částech města nadále uvažováno, a kabelová vedení jsou zde spíše výjimečným řešením.

Přesto i realizace staveb venkovních vedení 400 kV a 110 kV je velmi složitá. Zatímco vlastní fyzická výstavba vedení

MAPA / 760.1

Schéma zásobování elektrickou energií - síť VVN

[IPR Praha 2016, zdroj: ČEPS, a.s. 2014, ČEZ Distribuce, a.s. 2015, IPR Praha 2016, PREdistribuce, a. s. 2015]



TAB / 760.1

Přehled vývoje vybraných síťových ukazatelů v letech 2009–2015

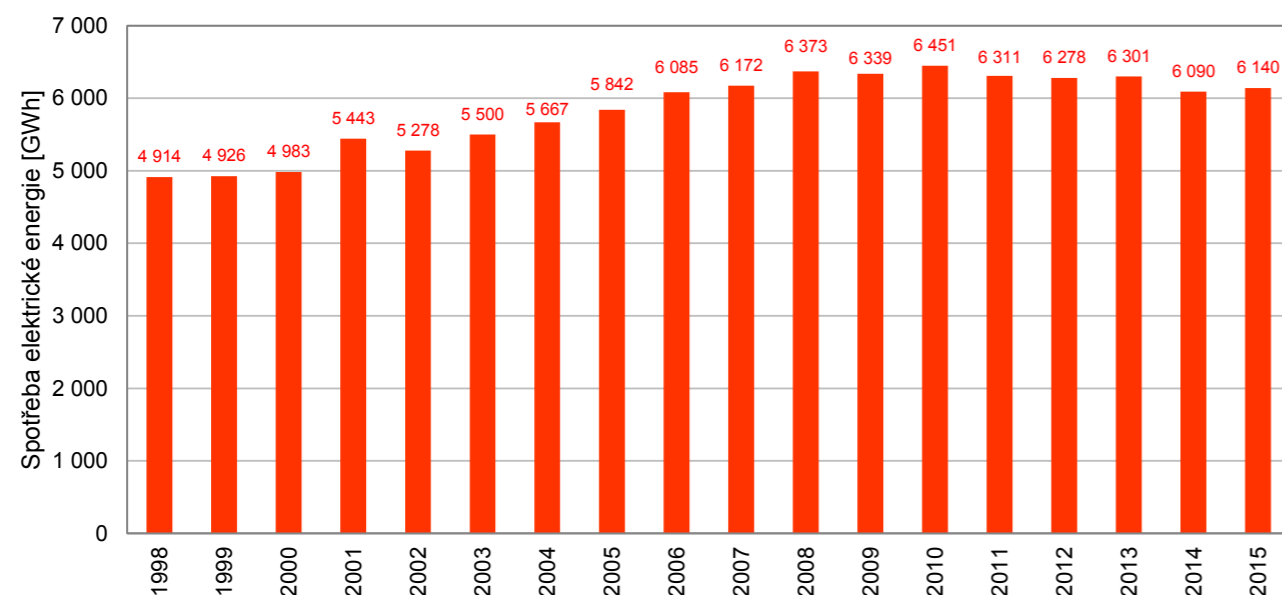
[Zdroj: PREdistribuce, a.s., provozní zprávy, výroční zprávy]

UKAZATEL	jednotka	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DOSAŽENÉ TECHNICKÉ MAXIMUM (LANCLOT)	MW	1 207	1 209	1 205	1 198	1 156	1 149	1 093
DÉLKA SÍTĚ VVN	km	202	202	202	206	206	207	207
POČET STANIC VVN/VN (PREdi/CELKEM)	ks	21/24	22/24	22/24	22/24	22/24	22/24	22/23
DÉLKA VEDENÍ VN	km	3 780	3 829	3 863	3 865	3 872	3 854	3 867
POČET STANIC VN/NN CELKEM	ks	4 796	4 778	4 839	4 833	4 834	4 835	4 843
POČET DISTRIBUČNÍCH STANIC VN/NN	ks	3 277	3 254	3 295	3 274	3 261	3 246	3 229
DÉLKA SÍTĚ NN	km	7 693	7 750	7 836	7 850	7 834	7 954	7 940
ROČNÍ VYUŽITÍ MAXIMA SOUSTAVY	hod.	4 949	5 027	4 932	4 941	5 136	4 998	5 617
SPOTŘEBA ELEKTRICKÉ ENERGIE	GWh	6339	6450	6311	6278	6300	6 090	6 140
PRODEJ EL. ENERGIE	GWh	163	193	196	193	186	178	179
INSTALOVANÝ EL. VÝKON	MWe	136	136	136	136	136	132	132

GRAF / 760.1

Vývoj spotřeby elektrické energie v hl. m. Praze

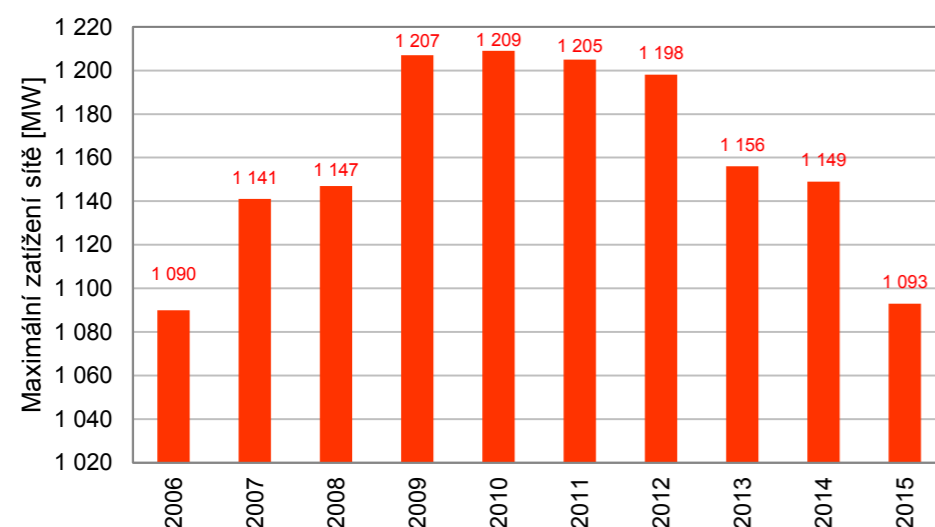
[Zdroj: Provozní zpráva za rok 2015, PREdistribuce, a. s.]



GRAF / 760.2

Maximální zatížení sítě

[Zdroj: PREdistribuce, a. s., URL: www.predistribuce.cz]



trvá 1–2 roky, celková doba na provedení stavby od jejího záměru přes přípravu, projektování, projednání, povolovací procesy a samotnou výstavbu může trvat až 8–10 let. Hlavním problémem realizace těchto investičních akcí, i když se jedná o stavby ve veřejném zájmu, jsou zejména procesní důvody – složitá a časově náročná majetková projednání (odkoupění pozemků nebo zřízení věcných břemen) a obecně pak zdlouhavé povolovací procedury jednotlivých staveb.

Pro pokrytí požadavků jak stávajících, tak nových odběratelů se z hlediska množství i kvality dodávek elektřiny nevyskytují závažnější problémy. Dosahované hodnoty spolehlivosti dodávek na všech úrovních napětí jsou velmi příznivé ve srovnání s dalšími provozovateli v ČR i se srovnatelnými provozovateli v podobných velkoměstech v EU. Podle srovnávacích statistik Energetického regulačního úřadu (ERÚ) byla společnost PREdistribuce, a. s. nej-spolehlivějším distributorem elektrické energie ke konečným zá-

kazníkům. Poruchovost má v posledních 10 letech trvale klesající tendenci. Průměrný počet přerušení dodávky elektrické energie za rok na jednoho zákazníka byl na území hl. m. Prahy v roce 2014 0,74 % (průměr ČR byl 2,38 %). Tohoto pozitivního vývoje bylo dosaženo dlouhodobě uplatňovaným velice racionálním plánováním rozvoje a obnovy z jednoho centra, uplatňováním moderních technologií a prvků používaných v EU s vysokými nároky na spolehlivost a bezpečnost. K dobrým výsledkům významnou měrou přispívá i fakt, že rozvodná síť je poměrně kompaktní a oproti jiným oblastem je řešena z velké části kabely uloženými ve výkopech nebo v kolektorech v podzemí, čímž jsou eliminovány poruchy vlivem počasí.

Na druhé straně hlavní město Praha nemá vybudované opatření pro případ rozsáhlého výpadku zásobování elektrickou energií (Black-Out), jehož riziko není stoprocentně možné eliminovat technicky ani ekonomicky. Elektřina je pro převážnou část technologií v domácnostech, službách i výrobních podnicích nezastupitelná, neexistuje pro ni rovnocenný substituent. Navíc fungování systémů pro rozvod zemního plynu a centralizovaného tepla a řady technologií využívajících tato média je podmíněno napájením elektřinou, při přerušení dodávky elektřiny přestávají fungovat. Na dodávce elektřiny jsou závislé i řídicí systémy prakticky veškerých technologií, telekomunikace, inženýrské a dopravní systémy, zásobování atd., to znamená, že v případě přerušení dodávky elektřiny na postiženém území přestává fungovat nejen chod města samotného, ale i státu, jehož řídicí centra jsou umístěna v Praze, jeho hlavním městě. PREdistribuce, a. s. v případě blackoutu nebo jiného rozsáhlého výpadku přenosové sítě není schopna zajistit ani základní dodávky elektrické energie pro kritickou infrastrukturu města. Pouze některé subjekty na území hlavního města Prahy mají záložní (náhradní) zdroje.

V rámci Územně energetické koncepce hl. m. Prahy jsou vyhodnoceny jako prospěšné pro krizové napájení hlavního města Prahy potenciální záložní kogenerační zdroje (zdroje krizového ostrovního provozu). Ty by měly fungovat jako studená záloha pro tyto krizové stavy, se schopností pracovat v režimu ostrovního provozu a zároveň se schopností startu ze tmy. Krizové napájení hlavního města Prahy není v současné době dořešeno. Je uvažováno s umístěním 3 zdrojů o výkonech cca 100 MVA.

Problém je také v tom, že současná legislativa (energetický zákon) nedovoluje distributorovi elektrické energie vlastnit současně licenci na výrobu a distribuci a nemůže tedy ani výrobní vlastnit a provozovat. Je nutné řešit otázku financování a provozu těchto zdrojů. Další problémy mohou nastat při projednávání výstavby těchto zdrojů. Tyto zdroje by bylo potřebné umístit v blízkosti odběrů kritické infrastruktury (nemocnice, doprava, úřady atd.). Zdroje se dosud obecně nedaří umístit ani v okrajových částech města. V návaznosti na aktualizovanou Státní energetickou koncepci a Národní akční plán pro chytré sítě společnost PREdistribuce, a. s. zohledňuje požadavky na možnost budoucího připojení zdrojů pro zajištění napájení krizové infrastruktury.

Tyto požadavky jsou zohledňovány formou prostorové rezervy a dimenzováním rozvodného zařízení, které jsou uplatněny i v případě rekonstrukce a modernizace TR 110/22 kV Třeboradice.

TRENDY

Distribuční soustava tvoří součást kritické infrastruktury města se zpřísněnými standardy v souladu s charakterem území a jeho citlivostí na případné výpadky distribuce. Hlavními trendy jsou zvýšení kvality a spolehlivosti dodávek elektrické energie s využitím moderních technických prostředků a s důrazem na do- držení přehlednosti a bezpečnosti provozu sítí, rozvoj chytrých sítí (tzv. Smart Grid) včetně inteligentního měření AMM.

V dalších letech bude zvýšená potřeba elektrického příkonu v některých lokalitách města řešena na úrovni sítí 110 kV výstavbou nových transformoven 110/22 kV včetně jejich připojení kabelovými nebo venkovními vedeními 110 kV. V současné době, než bude zprovozněna nová TR 110/22 kV Karlín, je pozastaveno připojování nových odběratelů na hladině 22 kV v oblasti Karlína a části Holešovic z důvodu nedostatku kapacity zařízení pro distribuci. Toto omezení se týká i případné výstavby distribučních transformačních stanic. Výstavba TR 110/22 kV Sliveneč je připravována zejména z důvodu nedostatku příkonu v oblasti Barrandova a dále navýšení potřeb Českých drah.

VÝVOJ OD R. 2014

Mezi významnými stavbami distribuční soustavy byla dokončena výstavba kabelového tunelu Motol, byla zahájena výstavba TR 110/22 kV Karlín, pokračovala výstavba kabelových tunelů z budoucí TR Karlín směrem ke Hlávkovu mostu a k Rohanskému ostrovu pro vyvedení výkonu 22 kV a zasmyčkování kabelu 110 kV TR Holešovice – TR Střed. Dále byla zahájena výstavba TR 110/22 kV Uhřetíněves a pokračovala výstavba kabelového tunelu pro napojení TR kabely 110 kV a vyvedení výkonu 22 kV z ní.

Průběžně jsou prováděny rekonstrukce venkovních vedení 110 kV a technologických zařízení transformoven:

- obnova venkovního vedení z TR Červený vrch směrem k TR Sever,
- byla zahájena úplná modernizace TR 110/22 kV Třeboradice,
- pokračovala obnova ŘS TR Chodov a připojení T 403 400/110 kV,
- pokračovaly práce na zavedení nového dispečerského řídicího systému SCADA.

Kontinuálně je realizována obnova a rozvoj páteřních sítí 22 kV pro potřeby zásobování elektřinou nových nebo rozvíjejících se lokalit města. Síť je posilována novými transformovými a rozpi- nacími a distribučními trafostanicemi.

700

770 Kolektory

Úvod

Kolektory představují moderní prvek technické infrastruktury hustě osídlených městských aglomerací. Umožňují společné vedení energetických, telekomunikačních a jiných trubních či kabelových sítí v jediném podzemním prostoru, což odstraňuje opakované potřeby výkopových prací při jejich pokládce nebo opravě. Tyto sítě se v kolektorech velmi snadno instalují i udržují a díky neustálé kontrole a monitoringu lze předcházet i jejich poruchám nebo haváriím.

CELOMĚSTSKÁ ÚROVEŇ

Kolektory na území hl. m. Prahy nemají celoměstskou úroveň.

Kolektory jsou podzemní stavby, které umožňují ukládání, kontrolu, údržbu, odstraňování poruch a obnovu sítí technické infrastruktury bez zásahu do povrchu komunikací. Jsou využívány zejména pro vodovodní, plynovodní, elektrorozvodné, topné a sítě elektronických komunikací. Kromě inženýrských sítí jsou kolektory osazeny technickým vybavením sloužícím k obsluze a monitoringu prostředí v kolektorech. Dělí se na kolektory 2. a 3. kategorie.

Kolektory 2. kategorie jsou ražená díla 25 až 35 m pod povrchem. Slouží zejména pro ukládání inženýrských sítí hlavních – zásobovacích a uličních, které nemají přímou vazbu na spotřební objekty povrchové zástavby. Jsou umístěny v centrálních částech Prahy – na území Starého a Nového Města (kolektor Centrum I).

Kolektory 3. kategorie jsou mělce ražené nebo hloubené 6 až 16 m pod povrchem, které mají vazbu na uliční – distribuční síť. Kromě centrální části Prahy jsou provozovány zejména v oblastech sídlišť Ďáblice, Černý Most II, Horní Měcholupy – Petrovice, Jižní Město II, Modřany, Řepy II a na území Jihozápadního Města.

Do systému kolektorů patří také kolektorové podchody (jedná se o samostatné kolektory pod důležitými komunikacemi (dálnice, kolejový svršek, mosty), technické chodby (jsou pokračováním kolektorů v suterénech bytových objektů).

Správu, provoz, údržbu a monitoring kolektorů zajišťuje společnost Kolektory Praha, a. s.

Kolektorová síť je využívána pro uložení inženýrských sítí různého typu, jedná se především o:

- kabelová vedení: silnoproudé kabely o napětí 0,4 kV, 22 kV a 110 kV, trakční kabely DP hl. m. Prahy, sítě elektronických komunikací (optické a metalické

kabely), signalizační a zabezpečovací zařízení kolektorů a jednotlivých systémů inženýrských sítí, aj.,

- **trubní síť:** vodovody, tepelná potrubí ústředního topení (UT) a teplé užitkové vody (TUV), kanalizační potrubí, plynovody nízkotlaké do 0,1 MPa (NTL) a středotlaké do 0,4 MPa (STL).

Význam kolektorizace inženýrských sítí je objektivně prokazatelný zejména v následujících oblastech:

- plynulé a bezpečné energetické zásobování obyvatelstva,
- minimalizace ztrát medií (významné zejména u trubních sítí),
- minimalizace doby oprav (průměrně 2–3 hod.),
- provádění oprav a rekonstrukcí bez vlivu na povrch (životní prostředí),
- minimalizace následných škod při poruchách a haváriích,
- významné prodloužení životnosti inženýrských sítí,
- předcházení rozsáhlejšími poruchám a haváriím prováděním preventivních prohlídek,
- významné zjednodušení a zefektivnění dodatečných pokládek inženýrských sítí v kolektorech bez územního rozhodnutí a stavebního povolení.

Samozřejmou součástí všech kolektorů je vedle osvětlení, vzduchotechniky a systému odvodnění také systém MaR (měření a regulace), pomocí kterého je nepřetržitě monitorováno prostředí v kolektoru. Data jsou přenášena a následně zpracovávána na jednom centrálním a dvou oblastních dispečincích s nepřetržitou dispečerskou službou. Ve všech kolektorech je dále zřízen dispečerský poplachový systém umožňující oboustrannou komunikaci mezi dispečerem a pracovníky v kolektoru při řešení mimořádných provozních stavů, poruch a havárií. → MAPA / 770.1 → TAB / 770.1

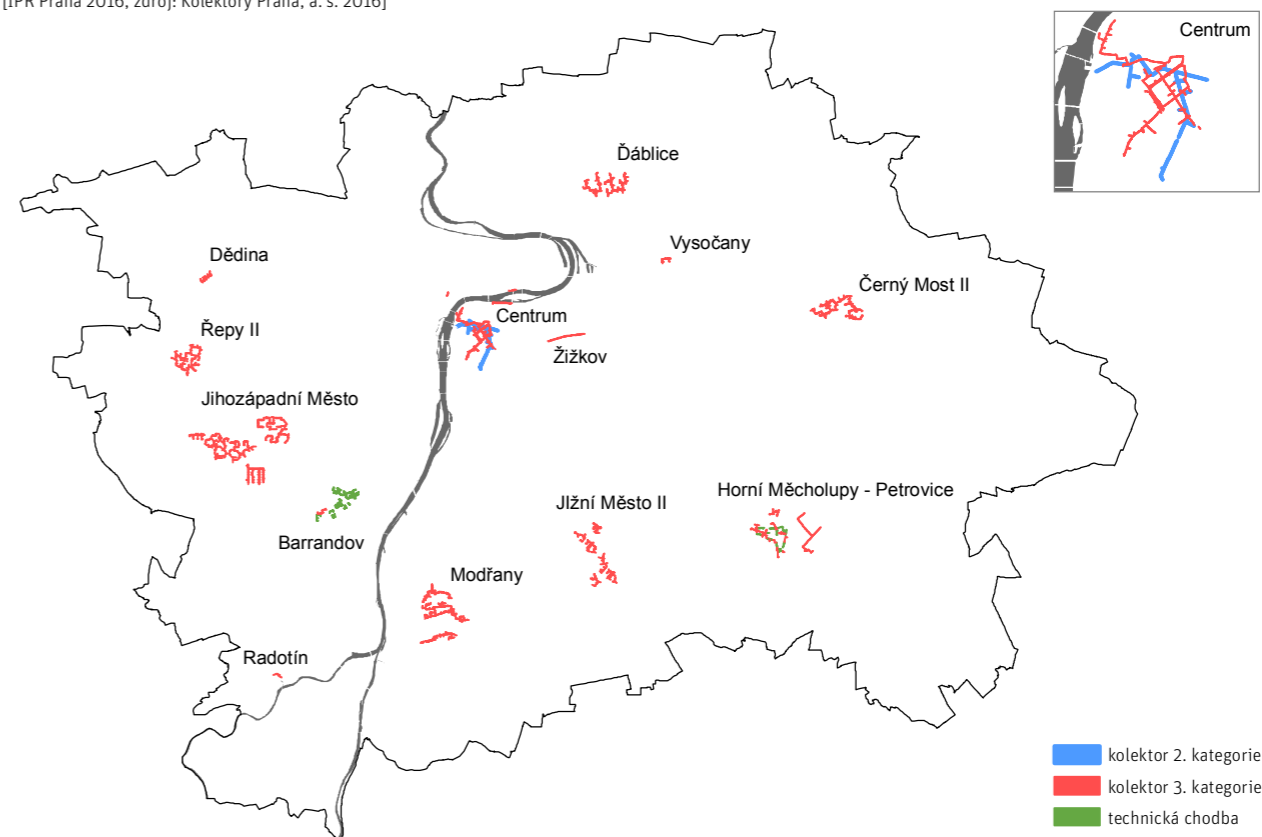
ZHODNOCENÍ

Pražské kolektory jsou, též díky legislativě a přísným bezpečnostním předpisům, na nejvyšší technické úrovni a světovou špičkou. V posledních letech byla však výstavba kolektorů v centrálních oblastech Prahy utlumena zejména pro nedostatek finančních prostředků. Výstavba kolektorů na satelitních sídlišťích, až na malé výjimky, které tvoří odbočky kolektorů k novým objektům při zahušťování stávající zástavby, prakticky nepokračuje. V současné době je připravována pouze výstavba kolektoru Hlávkův most, který propojí kolektory RNLS (Nábřeží Ludvíka Svobody) a kolektor SPHM (Severní předmostí Hlávkova mostu). Nový kolektor v délce cca 410 m odlehčí Hlávkovu mostu od stávajících inženýrských sítí a umožní jeho rekonstrukci. Zároveň zajistí bezproblémové připojení oblasti Štvanice.

MAPA / 770.1

Schéma kolektorové sítě

[IPR Praha 2016, zdroj: Kolektory Praha, a. s. 2016]



TAB / 770.1

Délka kolektorové sítě na území hl. m. Prahy v roce 2015

[Zdroj: Kolektory Praha, a. s.]

	m
KOLEKTORY HLOUBENÉ	65 267
KOLEKTORY RAŽENÉ	17 935
TECHNICKÉ CHODBY	7 277
KOLEKTOROVÉ PODCHODY	2 826
CELKEM	93 305

TRENDY

S dalším rozvojem kolektorizace je uvažováno na základě „Aktualizace generelu kolektorizace inženýrských sítí v centrální části hlavního města Prahy z roku 2005“, zpracovaného společností Ingutis, s. r. o. v 05/2014. Aktualizace byla upravena na základě připomínek městských částí a s ohledem na jejich požadavky byla centrální oblast Prahy doplněna o oblasti větších transformačních lokalit na území Prahy 3, 5, 7, 8 a 9.

VÝVOJ OD R. 2014

Od roku 2014 nedošlo v systému kolektorů hl. m. Prahy ke změnám.

780 Elektronické komunikace

Úvod

Sítě elektronických komunikací a dostupnost rychlého připojení k internetu jsou v současnosti předpokladem zvyšování ekonomické produktivity a rozvoje státu a jsou nutnou podmínkou rozvoje mezinárodní konkurenceschopnosti státu. Na území hlavního města Prahy je vybudována kvalitní infrastruktura pro přenos informací, území je hustě pokryto sítěmi elektronických komunikací, působí zde řada společností i významní zahraniční poskytovatelé informačních a komunikačních technologií. Praha je nejvýznamnějším (centrálním) uzlem národní internetové sítě a přes uzly umístěné v Praze se uskutečňuje velká část mezinárodní konektivity.

CELOMĚSTSKÁ ÚROVEŇ

Sítě elektronických komunikací na území hl. m. Prahy jsou provozovány po kabelech i bezdrátových spojích. V rámci obvodu Prahy jsou v současné době digitalizovány všechny telefonní ústředny, které jsou vzájemně propojeny optickými kabelemi. Na území hl. m. Prahy jsou umístěny dvě nadřazené telefonní ústředny – Ústřední telekomunikační budova (ÚTB) a ATÚ Jihozápadní město. ÚTB zajišťuje i digitální přenos do zahraničí. V území se dále nacházejí telekomunikační body, datová centra, vysílací zařízení, základnové stanice mobilních operátorů, které jsou vzájemně propojeny páteřními radioreléovými trasami. Významnými objekty jsou televizní vysílače Praha – město, Strahov, Cukrák, Kavčí Hory a další.

Z důvodu zjednodušení a zlevnění výstavby sítí elektronických komunikací je vhodné podporovat společné investice různých provozovatelů v oblasti elektronických komunikací.

Oblast elektronických komunikací vykázala za poslední desetiletí výrazně dynamický kvantitativní i kvalitativní růst, nesrovnatelný s růstem nejen v ostatních odvětvích technické infrastruktury, ale i ekonomiky jako celku. Zásadním projevem změn v oblasti elektronických komunikací posledních let je rozvoj mobilních telefonních systémů, jejich plošné uplatnění a rozvoj internetu.

Současný vývoj odvětví přenosu informací je charakterizován sjednocením oblastí telekomunikací a informačních technologií – zákon č.127/2005 Sb., o elektronických komunikacích. Nové digitální technologie umožňují koncentrovat do společných elektronických komunikačních sítí (optických i bezdrátových) vyšší kapacitu tradičních a nových služeb, tj. hlasové, datové, textové

i multimediální služby. Tyto služby poskytuje řada organizací, což vytváří nezbytnou konkurenci.

Vláda České republiky schválila v březnu 2013 projekt „Digitální Česko 2.0 Cesta k digitální ekonomice“. Mezi hlavní cíle státní politiky patří podpora rozvoje vysokorychlostních přístupových sítí k internetu umožňujících připojení minimálně 50 % domácností ČR rychlostí 100 Mbit/s a umožnění přístupu k internetu všemi obyvateli rychlostí 30 Mbit/s do r. 2020. Cílem, jak toho dosáhnout, je zjednodušení a současně zlevnění výstavby telekomunikační infrastruktury, a to zejména prostřednictvím budování společné infrastruktury „sdílených sítí“. Pro plnění těchto strategických cílů státní politiky elektronických komunikací Ministerstvo průmyslu a obchodu připravuje transpozici Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/61/EU ze dne 15. května 2014 o opatřeních ke snížení nákladů na budování sítí elektronických komunikací pro Českou republiku a Program podpory budování přístupových sítí nové generace (tzv. NGA sítě) pro poskytování služeb vysokorychlostního přístupu k internetu. V rámci programu Česká telekomunikační úřad provedl rozsáhlé mapování existující NGA infrastruktury na území ČR a vymezil místa (základní sídelní jednotky) s nedostatečnou dostupností přípojek NGA sítí, kam by měla prioritně směřovat podpora z připravovaného programu.

Sítě elektronických komunikací na území hl. m. Prahy jsou provozovány po kabelech i bezdrátových spojích. Na území hl. města působí řada společností, které zajišťují nebo jsou oprávněni zajišťovat služby elektronických komunikací a mají zde vybudované sítě – páteřní optické, přístupové i radioreléové sítě a postavená významná zařízení, jako jsou telefonní ústředny, datová centra, vysílací zařízení, základnové stanice.

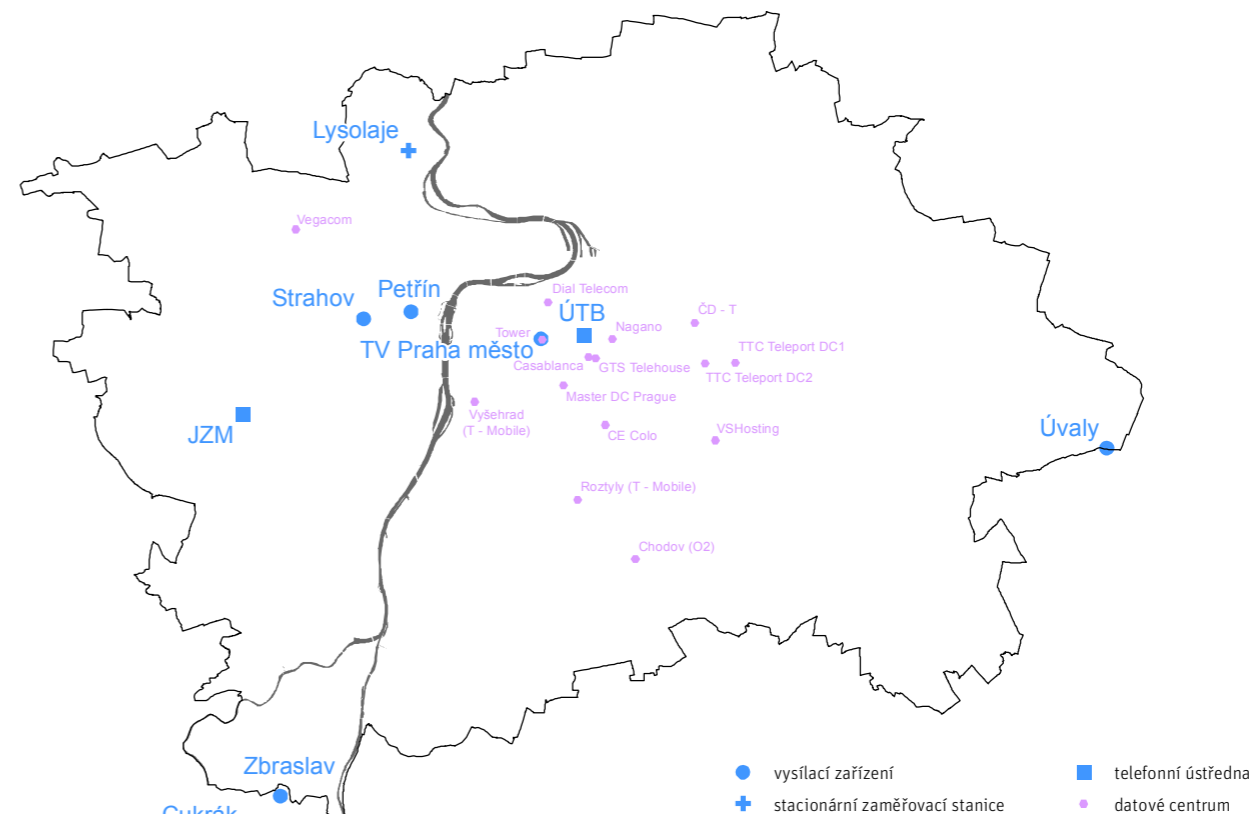
Území Prahy je hustě pokryto sítěmi elektronických komunikací, jak podzemního vedení (např. optickými kabelemi) tak i rádiovými směrovými spoji a rádiovými zařízeními. Optické sítě jako nejvýznamnější typ sítě pro vysokorychlostní přístup však nepokrývají území hlavního města rovnoměrně. V menší míře je rozvinuté zvláště zavádění kapacitních (optických) přípojek do obytných domů a menších firem a to zejména v okrajových částech Prahy (kromě sídlišť). Přesto podíl domácností s připojením na vysokorychlostní internet (prostřednictvím technologií FTTh – přístupové optické sítě, mobilními připojením, xDSL, CATV) se zvyšuje, jak dokládá → GRAF / 780.1

Hlavní město je centrálním uzlem národní internetové sítě a přes uzly umístěné v Praze se uskutečňuje větší část mezinárodní konektivity. V Praze jsou umístěna významná datová centra, která zajišťují připojení na páteřní trasy poskytovatelů Internetu a telekomunikačních operátorů a rovněž umístění a správy serverů,

MAPA / 780.1

Schéma významných objektů elektronických komunikací

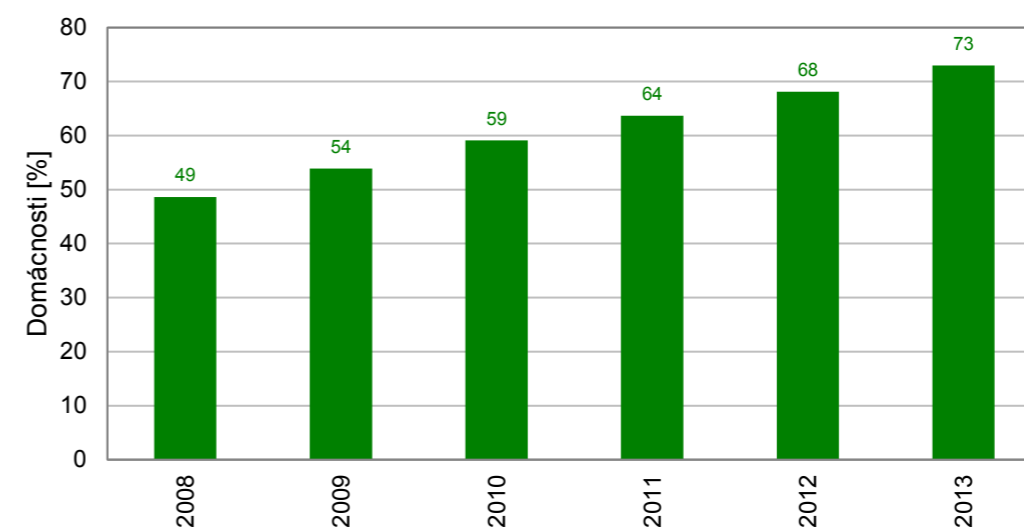
[IPR Praha 2016, zdroj: České Radiokomunikace a.s. 2014, Český telekomunikační úřad 2005, IPR Praha 2014, SITEL, spol. s r.o. 2007, Telefónica O2 CR 2014]



GRAF / 780.1

Domácnosti vybavené vysokorychlostním připojením k internetu

[Zdroj: Krajská správa ČSÚ v hl. m. Praze, URL: www.czso.cz]



datových polí a dalších prvků ICT infrastruktury. Mezi největší datová centra patří CE Colo, Nagano, Tower, GTS Vinohradská, T-Mobile, Vegacom, TTC Teleport, Seznam, VS Hosting.

Jedním z největších provozovatelů je společnost O2 Czech Republic, a. s., která zabezpečuje služby po pevné i mobilní síti. V r. 2015 došlo k rozdělení společnosti na operátora poskytujícího služby – O2 Czech Republic a. s. a správce infrastruktury – společnost Česká telekomunikační infrastruktura a. s. (CETIN), která bude vlastnit a spravovat pevné a mobilní síť a datová centra. V rámci telefonního obvodu TO Praha jsou v současné době v Praze digitalizovány všechny telefonní ústředny, které jsou vzájemně propojeny optickými kabely. Prostřednictvím ústřední telekomunikační budovy (ÚTB) je zajišťován digitální přenos informací do zahraničí. Dalšími významnými organizacemi, které poskytují služby na území hl. m. Prahy a mají zde vybudované páteřní optické sítě, jsou např. UPC Česká Republika, a. s., T – Mobile Czech Republic, a. s., Dial Telecom, a. s., SITEL, spol. s r.o., ČEZ ICT Services, a. s., ČD-Telematika, a. s. a další. V Praze působí rovněž společnosti, které provozují metropolitní optické a vysokokapacitní bezdrátové sítě (zejména v oblasti sídlišť), jsou to např. CentroNet, a. s., Planet A, a. s., RioMedia, a. s., PODA a. s. a další.

V oblasti radioreléových spojů mezi významné společnosti patří České Radiokomunikace, a. s. a mobilní operátoři – O2 Czech Republic, a. s., VODAFONE Czech Republic a. s., T-Mobile Czech Republic, a. s. a Air Telecom, a. s. Mobilní operátoři v posledních letech pokračují v modernizaci a rozšiřování sítí. Společnosti O2 Czech Republic, a. s. a T-Mobile Czech Republic, a. s. provozují síť 3G (sítě UMTS) na území Prahy od konce r. 2009 a společnost VODAFONE Czech Republic, a. s. od r. 2010. V České republice proběhla v listopadu 2013 aukce kmitočtů 800, 1800 a 2600 MHz, které získali stávající mobilní operátoři a ti se zavázali, že do pěti let pokryjí signálem LTE (sítěmi 4. generace) 98 % ČR. V květnu 2013 spustila O2 zkušební provoz sítě LTE na území Prahy 1, Prahy 2, Prahy 4 a Prahy 10, v červenci 2013 zahájil zkušební provoz své sítě LTE T-Mobile v Praze 4. Pokrytí hlavního města sítěmi LTE jednotlivých operátorů se neustále rozšiřuje, v současnosti je pokryto téměř celé území Prahy. Významnou událostí v oblasti mobilních služeb v roce 2013 byl vstup cca 50 nových alternativních poskytovatelů služeb – virtuálních mobilních operátorů na mobilní trh (v současnosti více než 80). Virtuální operátoři pro poskytování svých zákaznických služeb využívají síť jednoho z hlavních operátorů.

V hl. m. Praze se nacházejí vysílací zařízení Českých Radiokomunikací a. s., základnové stanice mobilních operátorů a koncové body radiokomunikačních sítí, které jsou vzájemně systémově propojeny radioreléovými trasami.

Významnou oblastí elektronických komunikací je zemské televizní a rozhlasové vysílání. V roce 2009 došlo k přechodu ze zemského analogového televizního vysílání na zemské digitální

vysílání. Na území Prahy bylo analogové vysílání ukončeno v dubnu 2009 z vysílače TV Praha Město a v září téhož roku z vysílače Cukrák. V r. 2014 zahájili České Radiokomunikace a. s. pilotní vysílání digitálního rozhlasu v Praze a Středních Čechách.

Na území hl. m. Prahy i v jeho blízkém okolí jsou umístěny významné telekomunikační stavby, které se výrazně uplatňují v krajinném rázu i v panoramatech města. Jsou to Ústřední telekomunikační budova (ÚTB) v Olšanské ul., vysílače TV Praha Město v Mahlerových sadech, Strahov, Cukrák a Kavčí Hory. → MAPA / 780.1

ZHODNOCENÍ

Velkým problémem se jeví v současnosti způsob výstavby optických sítí. Výstavba sítí elektronických komunikací je často nekoordinovaná, provozovatelé při výstavbě svých sítí dostatečně nevyužívají volné kapacity, např. rezervní HDPE trubky atd. jiných provozovatelů a budují své trasy často v souběhu se sítěmi jiných provozovatelů. Ve stabilizovaných územích, zejména pak v centrální části města dochází k zaplňování volného prostoru v chodnicích, k častému narušování povrchů chodníků a ke kolizím tras kabelů a možné výsadby stromů. Z důvodu zjednodušení a zlevnění výstavby sítí elektronických komunikací koncepce směřuje k budování otevřených optických sítí – (sdílených sítí, viz. Digitální Česko 2.0) a sdružených tras. Je preferována výstavba otevřených optických přístupových sítí tak, aby každý objekt bylo možné napojit optickými vlákny a zároveň aby tuto síť mohlo využívat více operátorů. To znamená, že budou v předstihu budovány trasy – sdílená pasivní infrastruktura (sdílenou pasivní infrastrukturou jsou ochranné prvky, např. mikrotrubičkové svazky, multikanály, kabelovody, vstupní šachty, rozvodné skříně, antény, věže atd.) a až následně zrealizovaná instalace technologie – tj. zavedení optických kabelů. V současnosti se v Praze otevřené sítě zatím nebudují. U těchto sítí (dle několika předložených projektů) se jeví jako hlavní problém budování nadzemních objektů (optických rozvaděčů). Jejich umístění je velkým zásahem do veřejného prostoru.

Omezujícím faktorem rozvoje vysokorychlostních přístupových sítí k internetu je i nedopracovaná legislativa. V současnosti Ministerstvo průmyslu a obchodu zveřejnil Návrh zákona o opatření ke snížení nákladů na budování vysokorychlostních sítí elektronických komunikací, kterým bude transponována směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/61/EU a který byl rozeslán do meziresortního připomínkového řízení. Do 30. června 2016 by měl být předložen vládě ke schválení i Národní plán rozvoje sítí nové generace. K dokumentům existuje velké množství připomínek zejména od subjektů podnikajících v oboru elektronických komunikací. V případě neschválení, popřípadě dalšího odkládání schválení uvedených dokumentů se může stát, že stát nebude moct čerpat evropské dotace na výstavbu vysokorychlostního internetu.

V oblasti mobilních sítí je téměř celé území Prahy pokryto sítěmi LTE (sítě 4. generace). Jednotliví operátoři ve většině případů využívají stávající zařízení (umístěné na budovách či samostatně stojících základnových stanicích), u kterých modernizují technologie.

TRENDY

V souvislosti se zaváděním vysokorychlostního internetu se předpokládá i na území hl. m. Prahy velký nárůst výstavby optických sítí.

S posilováním role hlavního města Prahy jako centrálního uzlu národní internetové sítě se plánuje výstavba nových datových center v lokalitě Na Slatinách a v Hostivaři.

VÝVOJ OD R. 2014

V roce 2015 byly do provozu uvedeny nová datová centra společností Seznam, VS Hosting s.r.o. a TTC Teleport, s.r.o. Provozovatelé sítí elektronických komunikací pokračovali zejména v rozvoji služeb širokopásmového přístupu k internetové síti jak prostřednictvím pevných, tak i mobilních sítí. Došlo k nárůstu podílů domácností vybavených informačními technologiemi (osobní počítač, internet, vysokorychlostní internet). V Praze bylo v roce 2012 vybaveno osobním počítačem 72,9 % domácností, v roce 2013 75 %, podíl domácností s připojením k vysokorychlostnímu internetu činil 73 %.

790 Odpadové hospodářství

Úvod

Odpadové hospodářství je jednou z nejdůležitějších složek systémů technické infrastruktury města. Ochrana životního prostředí a zajištění kvalitního nakládání s odpady znamená důsledně a zodpovědně se zabývat způsoby, jak sebrané odpady odstraňovat, aby co nejméně zatížily životní prostředí.

CELOMĚSTSKÁ ÚROVEŇ

Z pohledu celoměstské významnosti jsou **nejdůležitějšími zařízeními pro nakládání s odpady skládka S-00 Ďáblice a dále pak Zařízení na energetické využívání odpadu ZEVO Malešice**. Na skládce je ročně ukládána cca 1/10 celkové produkce směsných komunálních odpadů, v současné době je pořízována změna Územního plánu hl. m. Prahy pro rozšíření skládky o zhruba 9 ha západním směrem. Nejvýznamnějším zařízením na využívání odpadu je ZEVO Malešice, kde je energeticky zpracováváno přibližně 230 000 t odpadů a dále pak cca 95 000 t odpadů je zde vytríděno. → MAPA / 790.1

Na základě koncepčně stanovených priorit a potřeb odpadového hospodářství České republiky vyplývá nezbytnost stanovit a koordinovat krajským plánem odpadového hospodářství síť zařízení k nakládání s odpady ve větší vazbě na regionální situaci plnění cílů v odpadovém hospodářství.

Z celoměstského pohledu je potřeba zabezpečit dostatečné plošné rezervy pro nakládání s odpady po vyčerpání kapacity skládky S-00 Ďáblice, řešit energetické využití směsných komunálních odpadů a materiálové využívání směsných komunálních odpadů s ohledem na kapacitu ZEVO Malešice a ve spolupráci se Středočeským krajem vytvářet podmínky pro realizaci integrovaného systému pro nakládání s odpady a v této souvislosti vytvářet podmínky pro vybudování nadregionálních zařízení pro nakládání s odpady.

Hlavními koncepčními dokumenty v oblasti odpadového hospodářství jsou Plán odpadového hospodářství hl. m. Prahy (POH) původce odpadů, který byl schválen Radou hl. m. Prahy dne 18. 12. 2012 a Plán odpadového hospodářství hl. m. Prahy – kraje, kdy dne 31. března 2016 Zastupitelstvo hl. m. Prahy usnesením č. 15/2 schválilo obecně závaznou vyhlášku č. 6/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterou se vyhláší závazná část POH s účinností od 15. 4. 2016. Oba strategické, celoměstsky významné dokumenty navazují na Plány odpadového hospodářství ČR.

Koncepce odpadového hospodářství na území hl. m. Prahy se řídí zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. a dalšími prováděcími vyhláškami, a vychází z Plánů odpadového hospodářství hl. m. Prahy kraje i obce. Je kladen velký důraz na třídění odpadu již v místě vzniku, tj. u občanů hl. m. Prahy a u společností, které zde sídlí a dále pak na recyklaci a využívání odpadů, což je v souladu se současnými trendy v oblasti odpadového hospodářství a ochrany životního prostředí. Většina směsného komunálního odpadu je využívána, jak materiálově, tak i energeticky, pouze relativně malá část komunálního odpadu z hlavního města Prahy je ukládána na skládku. V systému odpadového hospodářství, resp. v nakládání s odpady na území hl. m. Prahy je jasný dlouhodobě konzistentní progres, který vede ke zkvalitnění životního prostředí a k zlepšení služeb v odpadovém hospodářství. Navzdory stoupající produkci komunálních odpadů se dlouhodobě daří zvyšovat podíl vytríděných surovin z komunálního odpadu. Z tabulky → TAB / 790.1 a z grafu → GRAF / 790.1 je patrné, že se meziročně daří snižovat množství produkováných odpadů. Stále však největší část tvoří stavební odpady a výkopové zeminy.

ZAŘÍZENÍ PRO NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM

K polovině roku 2015 bylo na území hl. m. Prahy evidováno cca 242 provozoven, které mají souhlas k provozování zařízení k využívání, odstraňování, sběru nebo výkupu odpadů dle § 14, zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Souhlas k provozování zařízení je zpravidla vydáván na tři roky, proto je proces vzniku a trvání provozoven velice dynamický.

Slabou stránkou se jeví nedostatečná nabídka ploch pro nakládání (shromažďování, sběr, výkup, přeprava, doprava, skladování, úprava, využití a odstranění odpadů) s odpady v Územním plánu a dále pak odpor pro výstavbu a provozování těchto zařízení – klasický syndrom NIMBY, volně přeloženo „Ne na mém dvorcu“, kdy je odpor pro umístění veřejně prospěšných zařízení.

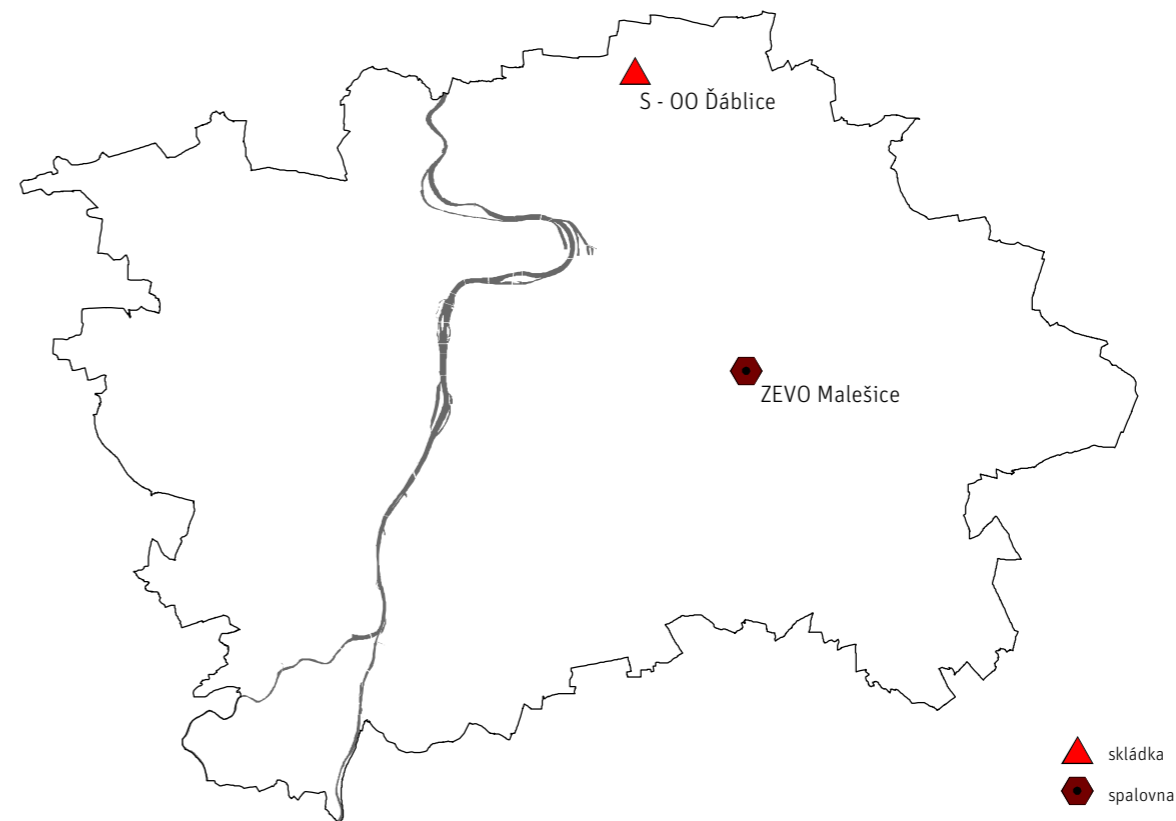
SKLÁDKA KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ S-00 ĎÁBLICE

Na území hl. m. Prahy je v současné době provozována pouze jedna skládka komunálního odpadu – skládka S-00 Ďáblice (provozovatel FCC Česká republika, s.r.o.), kam je ukládána cca 1/10 celkové produkce směsných komunálních odpadů vyprodukovaných na území hl. m. Prahy, tj. cca 35 tis. tun odpadů ročně. Celková roční kapacita navážených odpadů na skládku činí cca 350 tis. tun. Skládka nemá ochranné pásmo.

MAPA / 790.1

Celoměstsky významná zařízení pro nakládání s odpady

[IPR Praha 2016, zdroj: MHMP 2016]



V souvislosti s naplňováním a postupným vyčerpáváním volné kapacity skládky, byl podán návrh na celoměstsky významnou změnu platného ÚP. Cílem změny je rozšíření skládky západním směrem o cca 9 ha, čímž by došlo k prodloužení doby provozování skládky zhruba do roku 2024.

Nejasná koncepce v oblasti skládkování odpadů na území hlavního města Prahy je dalším prvkem k řešení. Změna ÚP byla RHMP pozastavena, v červnu roku 2015 byl proces pořízování změny ÚP pro S-00 obnoven. Výbor životního prostředí a i Výbor územního rozvoje doporučily schválení návrhu změny ÚP pro rozšíření skládky. Otázkou zůstává, zda by měla být na území hlavního města Prahy skládka odpadů, a zda by se měl navážet odpad, který nemá původ v hlavním městě? Jedním z argumentů POH je, že hlavní město Praha nutně musí mít rezervu skládkové kapacity z důvodů krizových a nenadálých událostí.

DOTŘÍDOVACÍ CENTRA

Jedním z cílů plánů odpadového hospodářství je také minimalizovat množství ukládaných odpadů na skládky odpadů a dále podporovat využívání odpadů. Pro zajištění dalšího materiálového a energetického využívání odpadů je nutné v souladu s plány odpadového hospodářství, hledat na každé straně Vltavy vhodné

plochy pro umístění dotřídovacích center a následně je potvrdit v územně plánovací dokumentaci.

Dotřídovací centra by měla sloužit pro další separaci recyklovatelných složek komunálních odpadů, kdy komunální odpad bude na zakrytých třídících linkách separován na jednotlivé recyklovatelné materiály, které budou pro další zpracování odváženy do příslušných provozů a spalitelný zbytek bude dopravován k energetickému využití do ZEVO Malešice. V recyklačních centrech se bude komunální odpad pouze třídít, další zpracování bude prováděno jinde.

SPALOVNY, TEPLÁRNY A ZAŘÍZENÍ NA ENERGETICKÉ VYUŽÍVÁNÍ ODPADU

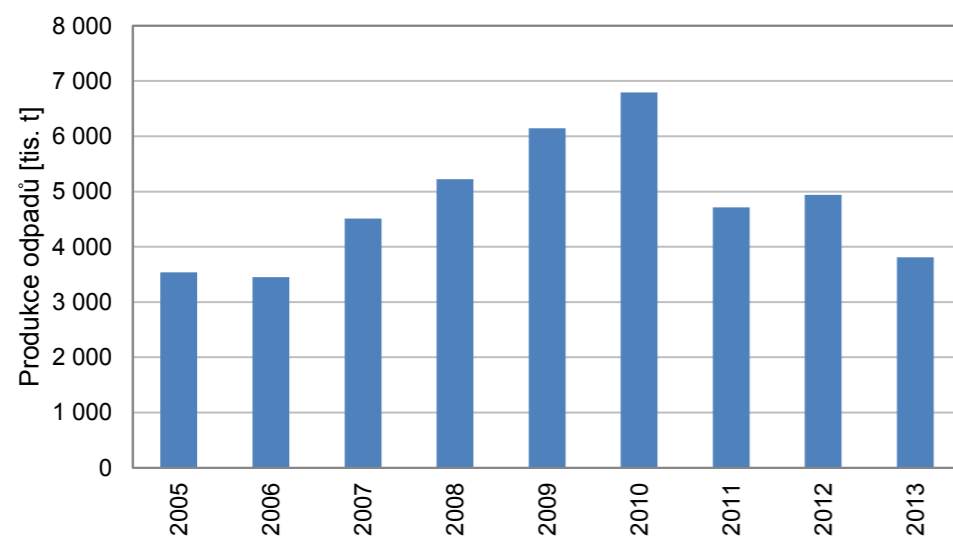
Na území hlavního města Prahy je odpad spalován ve čtyřech zařízeních. Jedná se o Zařízení na energetické využívání odpadu ZEVO Malešice, spalovna Zentiva a. s., spalovna v areálu FN Motol a Cementárna Radotín. Spalovny nemají vymezena ochranná pásma.

Ve spalovně Malešice se energeticky využívají komunální odpady skupiny O. Celková kapacita Zařízení na využívání odpadů ZEVO Malešice je celkem 310 000 t/rok. V roce 2013 bylo ve spalovně energetickým způsobem využito cca 226 000 t komu-

GRAF / 790.1

Celková produkce odpadů na území hl. m. Prahy

[Zdroj: Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy 2015, Magistrát hlavního města Prahy, Informační systém odpadového hospodářství hl. m. Prahy]



TAB / 790.1

Celková produkce odpadů na území hl. m. Prahy (v tis. t)

[Zdroj: IPR 2015, MHMP, ISOH]

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ROK	3 535	3 449	4 509	5 224	6 144	6 795	4 715	4 941	3 811
ODPADY CELKEM	186	156	116	106	136	211	109	132	79
NEBEZPEČNÉ	3 349	3 293	4 394	5 120	6 008	6 584	4 605	4 810	3 732
OSTATNÍ	5 432	5 363	5 281	5 251	4 709	5 013	4 892	5 379	4 449

nálních odpadů, dále pak vytríděno bylo cca 95 000 t, což celkem představuje využití 80 % z celkové produkce komunálních odpadů na území hl. m. Prahy, která v roce 2013 činila cca 401 000 t. V zařízení se nakládá s odpadem způsobem R1.

Další spalovna odpadů je v areálu FN Motol, která je využívána pro spalování nemocničních a dalších nebezpečných odpadů. Stávající kapacita spalovny je 2 360 t/rok, po plánovaném navýšení bude kapacita činit 2 940 t/rok. Dle klasifikace vyhlášky č. 383/2001 Sb. dochází k odstraňování odpadů způsobem spalování na pevnině, kód D10.

Spalovna odpadů Zentiva a.s. se nachází v areálu společnosti Zentiva v katastrálním území Dolní Měcholupy. Slouží pouze pro spalování nebezpečných odpadů z provozu a výroby léčiv. Objemy nebezpečných odpadů, které se ve spalovně spalují, nejsou známy. Dle klasifikace vyhlášky č. 383/2001 Sb. dochází k odstraňování odpadů způsobem spalování na pevnině, kód D10.

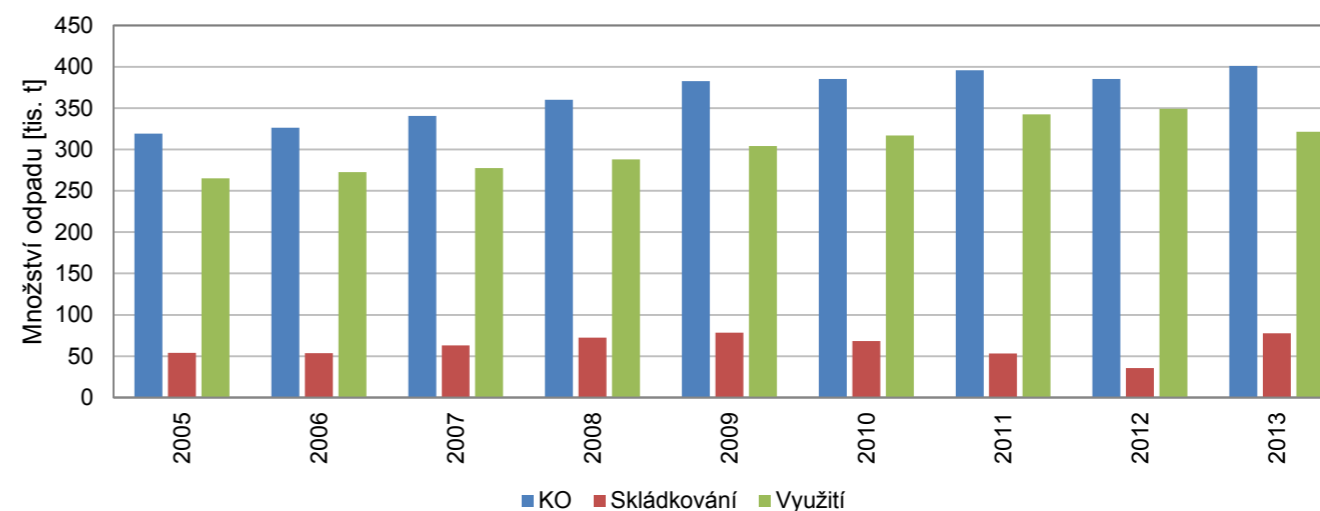
Posledním zařízením, ve kterém se na území hl. m. Prahy spalují odpady, je Zařízení na výrobu cementového slínku, resp. Cementárna Radotín. Kromě běžného paliva (uhlí, těžký topný olej) jsou využívána tuhá alternativní paliva (TAP), tj. paliva vyrobená z odpadů, jako jsou masokostní moučka, kaly z čištění plynů, odprašky z metalurgie oceli, čistírenské kaly, opotřebené pneumatiky, ale i z vytríděného komunálního odpadu. Objemy využívaných odpadů jsou v řádech stovek t/rok. Způsob nakládání s odpadem lze zařadit do kategorie R1 – využívání odpadu způsobem obdobným jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě energie.

Využití TAP ve spalovnách k teplárenským účelům je velmi problematické, protože není možné zaručit při spalování dané emisní parametry. Spalování TAP v ZEVO je ekonomicky nevýhodné, protože palivo je dražší než „prostý“ komunální odpad. Hlavním nezájmem pro využití TAP pro spalování v klasických energetických zdrojích jsou především provozní

GRAF / 790.2

Množství komunálních odpadů a způsoby nakládání

[Zdroj: Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy 2015, Magistrát hlavního města Prahy, Informační systém odpadového hospodářství hl. m. Prahy]



TAB / 790.2

Množství komunálního odpadu a způsoby nakládání (v tis. t)

[Zdroj: IPR 2015, MHMP, ISOH]

Rok	KO	ODSTRANĚNÍ		VYUŽITÍ		
		SKLÁDKOVÁNÍ	CELKEM	TERMICKÉ	MATERIÁLOVÉ	
				ENERGETICKÉ	VYTŘÍDĚNO	FE – ZE ŠKVÁRY
2005	319,1	54,0	265,1	201,2	63,9	3,4
2006	326,4	53,7	272,7	200,5	72,2	3,3
2007	340,5	62,9	277,6	197,3	80,3	3,1
2008	360,2	72,3	287,9	190,8	97,1	3,1
2009	382,7	78,6	304,1	191,2	112,9	3,1
2010	385,3	68,3	317,0	200,4	116,6	3,2
2011	395,9	53,4	342,5	220,6	121,9	2,0
2012	385,1	35,7	349,4	228,5	120,9	3,2
2013	400,9	77,5	321,6	226,6	95,0	3,1

a ekonomická rizika pramenící z kontinuálního měření emisí, úpravy dopravních cest, nutnosti změny IPPC (integrovane povolení) na zdroj, kolísavá kvalita TAP zejména s ohledem na obsah chlóru, obavy z koroze kotlů, ohrožení z dalšího využití sádrovce, škváry apod.

SYSTÉM SBĚRU KOMUNÁLNÍHO ODPADU V PRAZE

V roce 2015 probíhala 18. rokem realizace Projektu hospodaření s odpady na území hl. m. Prahy. Principem tohoto projektu

schváleného usnesením Rady ZHMP č. 47 z roku 1996 je celoplošné komplexní třídění komunálního odpadu (KO).

Odpad je tříděn na tyto složky komunálního odpadu:

- papír a lepenka
- sklo barevné
- sklo čiré
- plasty směsné
- nápojové kartony
- nápojové plechovky
- objemný odpad
- směsný odpad

- nebezpečný odpad
- kovy železné a neželezné
- stavební suť
- elektrotechnický odpad
- odpad z údržby zeleně
- dřevěný odpad
- pneumatiky.

Jednotlivé složky KO mají občané možnost odkládat donáškovým nebo odvozným systémem následujícími způsoby:

- papír a lepenku, sklo, plasty, nápojové kartony – do sběrných nádob, určených na tyto složky KO, přímo na ulicích nebo v domech (na území Pražské památkové rezervace) a ve sběrných dvorech města, děti mohou papír a lepenku odkládat ve školách zapojených do soutěže ve sběru starého papíru;
- objemný odpad – do velkoobjemových kontejnerů umístovaných na ulicích v pravidelných intervalech a ve sběrných dvorech města;
- směsný KO odpad – do sběrných nádob umístěných v domovním vybavení každé nemovitosti, případně na pozemní komunikaci;
- nebezpečný odpad – při mobilním sběru, ve stabilních sběrných, včetně sběrných dvorů města (z toho na 15 vybraných stabilních místech vyřazená chladicí zařízení), v lékárnách (nepoužitelné či prošlé léky a rtuťové teploměry), v úřadech městských částí, na základních a středních školách a u každého prodejce (použitá baterie);
- kovy železné a neželezné, stavební suť, elektrotechnický odpad, odpad z údržby zeleně, dřevěný odpad, pneumatiky – ve sběrných dvorech města.

Z následující → [TAB / 790.2](#) a → [GRAF / 790.2](#) je zřejmý vývoj v oblasti nakládání s komunálním odpadem. Množství produkováných komunálních odpadů se průběžně zvýšilo, stoupl i množství odpadů uložených na skládce KO, zároveň však došlo k poklesu využívaných odpadů, energeticky a materiálově.

SMĚSNÝ KOMUNÁLNÍ ODPAD

Dostatečný objem sběrných nádob na směsný odpad zajišťují vlastníci nebo správci nemovitostí. Počet sběrných nádob se pohyboval okolo 110 tis. Na produkci směsného odpadu se podílejí i osoby bez trvalého pobytu v Praze. Jejich počet se odhaduje na cca 300 tisíc. → [TAB / 790.3](#) → [GRAF / 790.3](#)

OBJEMNÝ KOMUNÁLNÍ ODPAD

Objemný odpad od občanů je možné odložit do velkoobjemových kontejnerů (VOK) o minimálním objemu 9 m³. Hl. m. Praha hradí přistavení přibližně 8,8 tis. ks VOK ročně.

VOK jsou přidělovány městským částem podle počtu obyvatel s tím, že minimálně každá městská část má k dispozici 24 VOK – 1 VOK každých 14 dní jako prevenci vzniku černých skládek. Některé městské části na své náklady přistavují dle svého uvážení další VOK. Městské části samy rozhodují o místech a termínech přistavení VOK dle vlastní potřeby na předem ohlášená místa. Místa přistavení jsou mimo jiné uváděna na internetových stránkách městských částí. Objemný odpad mohou občané dále odevzdat ve sběrných dvorech provozovaných hl. m. Prahou.

BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÝ ODPAD

U biologicky rozložitelného odpadu (BRO) lze označit tři zdroje původu. BRO jako složka komunálního odpadu, také označovaná jako biologicky rozložitelný komunální odpad – BRKO, dále pak BRO z údržby zeleně, jak veřejné, tak i soukromé a v neposlední řadě BRO z restaurací, školních jídelen atd. (gastro odpad).

BRO jako součást komunálního odpadu je nejlepší a nejúčinnější vytřídít hned u původce odpadu – využívat kompostérů, odpad pak odvézt do sběrného dvoru, případně využít speciálních kontejnerů. Odpad z domácích kompostérů je pak celoročně svážen do kompostáren. Odpad z údržby zeleně lze svážet do sběrných dvorů, ale i do sběrného místa BRO v Malešicích. Dále pak je možné využívat přistavovaných kontejnerů na BRO. Zahrádkáři a majitelé zahrad mohou využívat speciální kompostéry, jejichž svoz je zajišťován od dubna do konce listopadu. Svaz gastro odpadu je zajišťován celoročně svozovou společností, odpad je dále odvážen na zpracování do bioplynové stanice, kde je zpracováván metodou anaerobní digesce.

Na území hlavního města Prahy je značný deficit ploch pro vybudování kompostáren, resp. zařízení pro nakládání s odpady obecně. Nejbliže k realizaci má připravovaná Kompostárna Slivenec.

TŘÍDĚNÝ SBĚR PAPÍRU A LEPENKY, SKLA A PLASTŮ

Separovaný sběr je na území Prahy zajišťován donáškovým, odvozným a kombinovaným systémem.

Občany je především využíván donáškový způsob, kde je separovaný odpad odkládán do sběrných nádob (kontejnerů), s horním nebo spodním výsypem, o objemu 1100–3200 litrů. Počet nádob na separovaný sběr je v současné době stabilní. Počet sběrných míst v donáškovém systému je přes 3200. Zvýšená potřeba objemu je řešena zvýšením četností svozů.

Odvozný způsob je zajišťován v kombinaci s donáškovým způsobem na území Pražské památkové rezervace. V tomto systému jsou plastové sběrné nádoby o objemu 120 a 240 litrů umístěny přímo v bytových objektech. Těchto sběrných míst by mělo být až 1200. Jejich zřízení je však odkázáno na souhlas vlastníka

TAB / 790.3

Produkce směsného komunálního odpadu

[Zdroj: IPR 2015, MHMP, ISOH]

Rok	MNOŽSTVÍ ODPADU V TIS. T	MEZIROČNÍ NÁRŮST
2005	234,7	1,02%
2006	237,7	1,29%
2007	240,3	1,11%
2008	243,1	1,16%
2009	244,6	0,62%
2010	245,1	0,20%
2011	246,8	0,69%
2012	247,3	0,20%
2013	246,3	-0,40%

TAB / 790.4

Množství separovaných odpadů (v tunách)

[Zdroj: IPR 2015, MHMP, ISOH]

Rok	PAPÍR	SKLO BAREVNÉ	SKLO BÍLÉ	PLASTY	NÁPOJOVÉ KARTONY	BIOODPAD (VOK)	CELKEM
2005	19 214	8 399	432	7 164	171	0	35 380
2006	22 244	9 119	828	8 114	424	0	40 729
2007	23 711	10 425	996	9 643	536	0	45 312
2008	26 732	11 805	1 529	10 609	701	0	51 376
2009	28 128	11 615	2 206	10 675	794	0	53 418
2010	26 162	12 090	2 509	10 956	835	496	53 048
2011	22 636	11 955	3 235	11 594	828	648	50 896
2012	22 360	12 367	3 490	11 940	814	830	51 801
2013	22 299		15 942	12 042	870		51 153

nemovitosti, takže jsou sběrné nádoby osazeny ve více než 1000 objektech.

Sběrná místa určují městské části po konzultaci se svozovými společnostmi. Počet sběrných míst odpovídá počtu obyvatel a typu zástavby. Každé sběrné místo musí mít povolené zvláštní užívání komunikace (pokud je umístěno na pozemní komunikaci – na vozovce, na chodníku apod.). → [TAB / 790.4](#) ukazuje podíl jednotlivých složek separovaného sběru. Největší část tvoří papír, sklo i plasty přibližně jednu polovinu. Praha se umísťuje na předních místech v celorepublikovém srovnání a je v tomto směru i nad evropským průměrem. → [TAB / 790.4](#) → [GRAF / 790.4](#)

SBĚRNÉ DVORY

Nedílnou součástí integrovaného systému nakládání s komunálním odpadem je jeho třídění ve sběrných dvorech, které

umožňují odkládat vybrané druhy odpadů ve větším množství a v širokém výběru komodit. Jedná se o objemný odpad, stavební odpad, odpad ze zeleně, dřevo, kovy, karton, papír, sklo a plasty, nebezpečné složky komunálního odpadu. Navíc byla zřízena v rámci sběrných dvorů místa zpětného odběru vyřazených elektrických a elektronických zařízení.

Fyzické osoby s trvalým pobytem na území Prahy mají službu odkládání odpadu zdarma, právnické osoby a fyzické osoby oprávněné k podnikání mají službu poskytovanou za úhradu. Provozní doba sběrných dvorů je: pondělí–pátek od 8.30 do 18.00 hod. (v zimním období do 17.00 hod.), sobota od 8.30 do 15.00 hod.

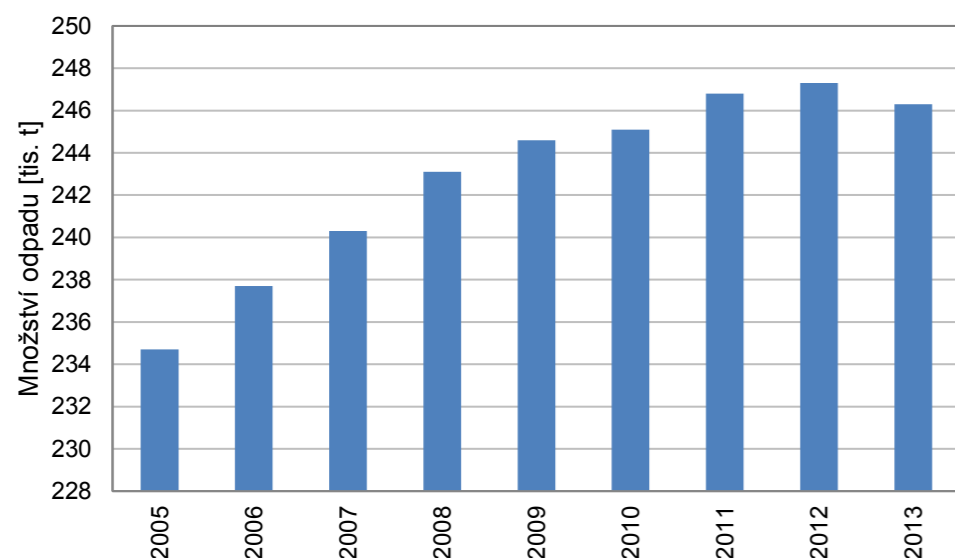
V současné době provozuje hl. m. Praha 19 sběrných dvorů:

- Praha 2-Vinohrady, Perucká 2542/10
- Praha 3-Malešice, Malešická 74
- Praha 4, Zakrytá ul.
- Praha 4, Dobronická ul.
- Praha 5, Puchmajerova

GRAF / 790.3

Produkce směsného komunálního odpadu

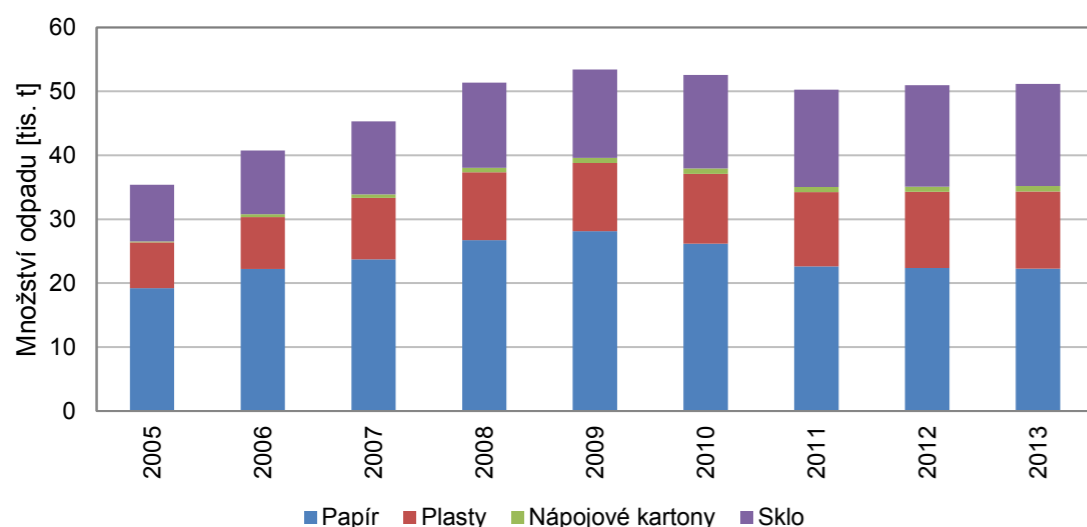
[Zdroj: Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy 2015, Magistrát hlavního města Prahy, Informační systém odpadového hospodářství hl. m. Prahy]



GRAF / 790.4

Množství separovaných odpadů

[Zdroj: Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy 2015, Magistrát hlavního města Prahy, Informační systém odpadového hospodářství hl. m. Prahy]



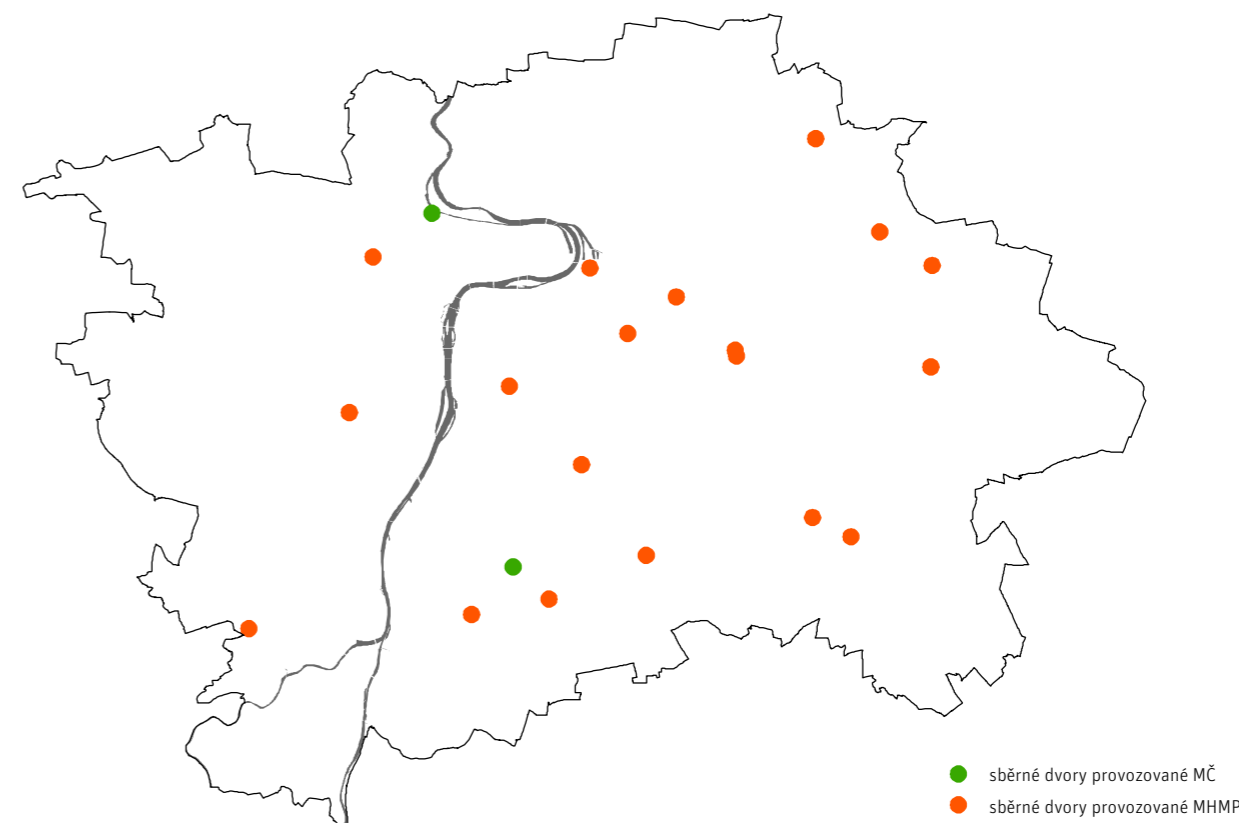
- Praha 5, Klikatá
- Praha 6, Proboštská 1
- Praha 8, Voctářova ul.
- Praha 9, Pod Šancemi 1
- Praha 9-Běchovice, Podnikatelská ul.
- Praha 10 – Malešice, Teplárenská 9
- Praha 11, Bartůňkova 711
- Praha 12, ul. Generála Šišky

- Praha 14 – Kyje, Teplárenská 5
 - Praha 15 – Dolní Měcholupy, Za Zastávkou 5
 - Praha 16 – Radotín, V Sudech 2
 - Praha 19 – Satalice, K cihelně 420
 - Praha 20, Chvalkovická 3
 - Praha 22, Bečovská 939
- Provoz sběrných dvorů v systému města je zajišťován přímo smluvně s provozující firmou nebo prostřednictvím městské

MAPA / 790.2

Schéma sběrných dvorů

[IPR Praha 2016, zdroj: MHMP 2016]



části, které hlavní město poskytuje na provoz roční účelovou neinvestiční dotací. → MAPA / 790.2 → TAB / 790.5 → GRAF / 790.5

Sběrné dvory provozují na území hl. m. Prahy také Úřady městských částí Praha 4, Praha 6. Umístění sběrných dvorů, podmínky provozu, výběr druhů odpadů, provozní doba i finanční krytí je plně v kompetenci jednotlivých úřadů městských částí.

V případě sběrných dvorů by měl být minimálně jeden SD na každý správní obvod. Je sledován nedostatek v SO 17, SO 13, SO 8, SO 7, SO 18, SO 14. V platném ÚP je umožněno zřízení plochy pro nakládání s odpady ve vybraných funkčních plochách, avšak nalezení vhodného pozemku, který je v dostatečné vzdálenosti od obytných lokalit, ale zároveň v takové vzdálenosti, aby občané zařízení využívali, je poněkud složité.

Cílovým stavem by mělo být vybudování sběrných dvorů ve všech správních obvodech, doplněných o menší sběrné dvory v městských částech. Slabinou je nedostatečná nabídka ploch v platném územním plánu. Stále častěji se při navrhování naráží na známý efekt NIMBY.

ČERNÉ SKLÁDKY A ÚKLID ČERNÝCH SKLÁDEK, STARÉ ZÁTĚŽE

Na území města je každoročně organizován úklid černých skládek. Odklízí se na pozemcích, které jsou ve vlastnictví hlavní-

ho města, případně ve správě městských částí. Nemalá množství každoročně odklídí v samostatné působnosti městské části a neziskové organizace pořádající dobrovolné akce.

Problematika drobných černých skládek je velmi dynamický proces, kdy vznik a umisťování černých skládek je v úzké souvislosti s ročním obdobím, počtem obyvatel v katastrálním území, zastavěností, množstvím zeleně apod. Lze konstatovat, že **černé skládky se vyskytují převážně v okrajových částech Prahy**, kde je dostatek zeleně a menší osídlení. Složení černých skládek je převážně stavební suť, biologicky rozložitelný odpad, v podzimních měsících se jedná o přebytky ovocné úrody, dále pneumatiky, plasty, vyřazená elektronika (elektrošrot), zbytky obalů barev, oděvy apod. Likvidace černých skládek, pokud se nenajde viník, je v kompetenci příslušné městské části.

Do poloviny minulého století skládky na komunální odpad na území hl. m. Prahy nebyly potřeba. Komunální odpad, tak jak ho známe dnes, vůbec neexistoval. Veškerý odpad z domácností tvořil popel, který byl svážen popelářskými vozy a odvážen na skládku v Jenči.

Skládky na území hl. m. Prahy lze rozdělit na dvě kategorie. Jedná se o skládky komunálního odpadu a dále o skládky výkopových zemin, deponie apod., které vznikaly v přímém důsledku stavebních činností, např. při výstavbě metra, silničních okruhů a radiál apod. Deponie výkopových zemin nepředstavují

ve většině případů pro životní prostředí žádné významné riziko, místy mohlo dojít ke znečištění např. ropnými látkami při výkopových pracích, avšak to je v celkovém objemu zcela bezvýznamné. Deponie vznikaly převážně pololegálním způsobem, v zásadě bylo uděleno povolení na dočasné uložení, většinou po dobu výstavby, avšak po realizaci stavby se již nenašly prostředky na odstranění deponií.

Významné uzavřené skládky komunálního odpadu jsou na území hl. m. Prahy, dle dostupných podkladů, „pouze“ čtyři. Jde o skládku Chabry, Slivenec, Libuš a Uhřetěves, která není definována přímo jako skládka komunálních odpadů, ale jako velkoskládka, avšak dalším šetřením bylo zjištěno, že na lokalitě nebyla ukládána pouze výkopová zemina. Další z výše uvedených skládek, tedy Chabry, Slivenec a Libuš, sloužily výhradně k ukládání komunálních odpadů. Pro skládky je společný způsob jejich vzniku, všechny začínaly jako nelegální skládky a po oplocení dochází k jejich „legalizaci“. Výjimkou je skládka v Chabrech, u které již byla snaha vybudovat izolaci proti vyplavování nebezpečných látek do podzemních vod a horninového prostředí, nebyla ale provedena kvalitně a skládka navíc byla uvedena do provizorního provozu ještě před dobudováním izolací.

Kontaminace horninového prostředí a podzemních vod nebezpečnými látkami jsou na území hl. m. Prahy především důsledkem přímé antropogenní činnosti. Jedná se převážně o staré průmyslové areály (např. ve Vysočanech), jednotlivé průmyslové provozy, benzínové pumpy a místy i navážky s příměsí nebezpečných odpadů. Znečišťující látky jsou především ropné uhlovodíky, dichlorethan, dichlorethen, tetrachlorethan (perchlor), skupiny chlorovaných alifatických uhlovodíků, kadmium, chrom, olovo, zinek, železo a mnohá další.

V současné době, kdy rezerva v širším centru pro další výstavbu je již naplněná, dochází k zastavování těchto nevyužívaných a devastovaných areálů. Současně s přípravou území se provádí i sanace kontaminace, což je velice přínosné pro životní prostředí, otázkou však zůstává, zda je přínosná pro životní prostředí i kapacitní výstavba, která je na podobných lokalitách mnohdy realizována, a která bezesporu emituje další zátěž, jak hlukovou tak i pro ovzduší.

ZHODNOCENÍ

Celý systém odpadového hospodářství je v hlavním městě Praze v porovnání s celou ČR na velice vysoké úrovni. Obzvláště v oblasti separace a třídění odpadů je Praha mezi evropskou špičkou. Dále pak v oblasti energetického využívání odpadů je hlavní město lídr v celé republice.

Slabou stránkou je nedostatečná nabídka ploch pro nakládání (shromažďování, sběr, výkup, přeprava, doprava, skladování, úprava, využití a odstranění odpadů) s odpady v platném

územním plánu a dále pak odpor pro výstavbu a provozování těchto zařízení – klasický syndrom NIMBY.

Deficit je rovněž v nabídkách ploch pro nakládání s odpady, v případě sběrných dvorů, kde by měl být minimálně jeden SD na každý správní obvod, je nedostatek v SO 17, SO 13, SO 8, SO 7, SO 18, SO 14. V platném ÚP je umožněno zřízení plochy pro nakládání s odpady ve vybraných funkčních plochách, avšak nalezení vhodného pozemku, který je v dostatečné vzdálenosti od obytných lokalit, ale zároveň v takové vzdálenosti, aby občané zařízení využívali, je poněkud složité.

V souvislosti s nejasnou koncepcí skládkování odpadu na území hl. m. Prahy je tématem k řešení zejména skládka S-00 Ďáblice. Změna ÚP byla RHMP pozastavena, v červnu roku 2015 byl proces pořizování změny ÚP pro S-00 Ďáblice opět obnoven. Otázkou zůstává, zda by měla být na území hl. m. Prahy skládka odpadů, a zda by se měl navážet odpad, který nemá původ v hlavním městě?

Problematické je také využití TAP ve spalovnách k teplotěnským účelům, protože není možné zaručit při spalování dané emisní parametry. Spalování TAP v ZEVO je ekonomicky nevýhodné, protože palivo je dražší než „prostý“ komunální odpad. Hlavním nezájmem pro využití TAP pro spalování v klasických energetických zdrojích jsou především provozní a ekonomická rizika pramenící z kontinuálního měření emisí, úpravy dopravních cest, nutnosti změny integrovaného povolení na zdroj, kolísavá kvalita TAP.

TRENDY

V oblasti technické vybavenosti území bude nutná orientace na dovybavení území efektivní sítí sběrných dvorů, dořešení energetického využití směsných komunálních odpadů a materiálové využívání směsných komunálních odpadů na kapacitu ZEVO Malešice a optimalizování sítě zařízení pro využití bioodpadů.

Sítí zařízení k nakládání s odpady má být optimálně nastavena hlavně z regionálního hlediska. Možnost získání povolení k provozu bude mít každé zařízení, které splní zákonné požadavky pro svůj provoz. Je třeba sledovat reálnou potřebnost, ekonomickou konkurenceschopnost a udržitelnost zařízení pro nakládání s odpady v správním obvodu.

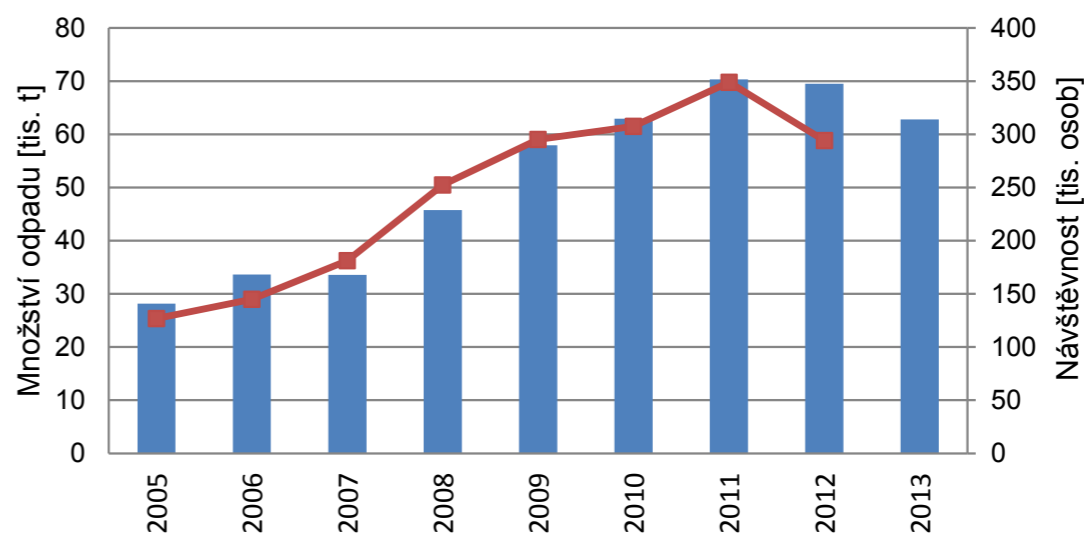
Optimalizace sítě zařízení může být dosaženo rovněž díky finanční podpoře z Operačního programu Životní prostředí 2014–2020 v rámci realizace strukturální podpory Evropské unie pro Českou republiku. Operační program Životní prostředí 2014–2020 je nastaven za účelem plnění cílů Plánu odpadového hospodářství České republiky.

V souvislosti s naplňováním a postupným vyčerpáváním volné kapacity skládky S-00 Ďáblice je potřeba zabezpečit dostatečné plošné rezervy pro nakládání s odpady.

GRAF / 790.5

Návštěvnost sběrných dvorů a množství odevzdaných odpadů

[Zdroj: Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy 2015, Magistrát hlavního města Prahy, Informační systém odpadového hospodářství hl. m. Prahy]



TAB / 790.5

Návštěvnost sběrných dvorů a množství odevzdaných odpadů

[Zdroj: IPR 2015, MHMP, ISOH]

ROK	NÁVŠTĚVNOST [osob]	MNOŽSTVÍ ODPADU [t]
2005	126 856	28 141
2006	144 938	33 646
2007	181 291	33 599
2008	252 307	45 738
2009	295 021	57 917
2010	307 358	62 946
2011	348 938	70 330
2012	294 079	69 540
2013	-	62 833

VÝVOJ OD R. 2014

Odpadové hospodářství je velice dynamický proces. Od roku 2014 vzniklo a zaniklo několik sběrů odpadů, byl otevřen jeden sběrný dvůr a probíhal úklid černých skládek. S výstavbou nových obytných komplexů přibývají sběrná místa separovaného odpadu. Otevřela se opět otázka rozšíření skládky odpadů S-00 Ďáblice.

VYHODNOCENÍ NEGATIVNÍCH TRENDŮ A ROZBORŮ TÉMATU TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

Území je ohroženo změnou přirozených odtokových poměrů následkem soustředěné urbanizace s negativními vlivy na drobné vodní toky. Nejsou v dostatečné míře vytvářeny podmínky pro možnost realizace protipovodňových opatření nestavebního charakteru zejména na drobných vodních tocích.

Není dostatečně řešeno hospodaření se srážkovými vodami jak v urbanizovaném území města, tak v okrajových částech, zejména pomocí vhodných úprav vodních toků. Je upřednostňováno odvádění dešťových vod ze zastavěných pozemků do splaškové stokové sítě a s tím souvisí stavy nedostatku vody v tocích i v krajině.

Vzhledem k dynamice rozvoje zastavitelných ploch v okrajových částech města je nedostatečná vodárenská infrastruktura jak z hlediska distribučních vodovodních řadů, tak stokového systému. V důsledku intenzivní výstavby v okrajových oblastech města je kapacita většiny lokálních čistíren vyčerpána nebo dokonce překročena. Přetížené čistírny je nutno rekonstruovat, rozšířit nebo odkanalizovat příslušnou oblast na ÚČOV.

Na území HMP stále existují oblasti bez veřejného vodovodu. Výhledově je možné tato území zásobovat pitnou vodou z městského vodárenského systému, ale v současnosti nejsou v těchto lokalitách vyřešeny technické podmínky pro umístění vodovodních řadů.

Vlivem nárůstu zastavěných ploch a intenzivnějšího využívání ploch stabilizovaných mají některé vodojemy vyčerpanou nebo téměř vyčerpanou kapacitu. U těchto vodojemů je nutno řešit navýšení jejich kapacity rekonstrukcí, posílením nebo vhodných propojením přiváděcích řadů.

Technická úroveň systémů energetické infrastruktury (zásobování plynem, centrální zásobování teplem i zásobování elektrickou energií) odpovídá evropské úrovni. Město dotuje přeměnu topných systémů a využití obnovitelných zdrojů energie (na území města jsou však podmínky pro jejich využití omezené). Není vyřešena koncepce zásobování teplem v oblasti JZM a Řep, kde postupně dožívají plynové okrskové kotelny. Do určité míry hrozí riziko návratu ke spalování tuhých paliv v lokálních zdrojích tepla v důsledku nárůstu cen energií.

Plánovanou výstavbou dopravních komunikací celoměstského významu jsou vyvolávány přeložky některých sítí.

Z hlediska množství a spolehlivosti dodávky elektrické energie zatím není uspokojivě vyřešeno krizové napájení při rozsáhlém výpadku elektrizační soustavy (tzv. Black-Out).

V souvislosti se zaváděním vysokorychlostního internetu se na území hlavního města Prahy předpokládá velký nárůst staveb elektronických komunikací. Výstavba sítí elektronických komunikací je však často nekoordinovaná, provozovatelé při výstavbě svých sítí dostatečně nevyužívají volné kapacity,

např. rezervní HDPE trubky atd. jiných provozovatelů a budují své trasy často v souběhu se sítěmi jiných provozovatelů. Při stavbě nových nebo rekonstrukci stávajících komunikací je preferována výstavba sdružených tras – kabelovodů, do kterých pak budou umístěny jak stávající, tak i nové kabely bez výkopových prací a dalších narušování povrchů.

Realizace staveb nadřazených a hlavních liniových vedení technické infrastruktury (např. venkovních vedení 400 kV a 110 kV), a v některých případech i plošných staveb (ČOV, vodojemů, transformoven) je značně složitá z procesních důvodů (obtížná a časově náročná projednání s vlastníky pozemků a obecně pak zdlouhavé povolovací procedury jednotlivých staveb), což může mít negativní vliv na funkčnost a spolehlivost jednotlivých systémů a omezit možnosti nové výstavby v některých částech města.

V odpadovém hospodářství se slabou stránkou jeví nedostatečná nabídka ploch pro nakládání s odpady v platném územním plánu a dále odpor pro výstavbu a provozování těchto zařízení. Projevuje se deficit existence komplexního zařízení pro nakládání s odpady, rozhodnutí o jeho umístění a o způsobu jeho využívání je v přípravě. Je nejasná koncepce v oblasti skládkování odpadů na území hlavního města Prahy po vyčerpání kapacity stávající skládky komunálního odpadu v Ďáblicích.

SWOT: TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

SILNÉ STRÁNKY

(stávající příznivé charakteristiky Prahy)

- vysoký podíl domácností (přes 99%) napojených na veřejný vodovod, kanalizaci a čistírny odpadních vod
- realizace protipovodňových opatření na Vltavě a Berounce zajišťovaných městem
- vysoká spolehlivost a dostatečné kapacitní zajištění zásobování energiemi
- dostatečná technická úroveň systémů energetické infrastruktury (zásobování plynem, zásobování elektrickou energií, centrální zásobování teplem)
- vysoký podíl domácností napojených na energetická média přijatelná pro životní prostředí – na zemní plyn ze sítě, na systémy centrálního zásobování teplem, aj.
- systém elektronických komunikací svojí kapacitou pokrývá současně i výhledové požadavky obyvatelstva a podnikatelské sféry
- kvalitní infrastruktura pro přenos informací, husté pokrytí sítěmi elektronických komunikací
- vysoký stupeň kolektorizace v celoměstském centru a v sídlištní zástavbě
- dobře organizovaný a fungující tříděný sběr odpadů
- energetické využívání komunálních odpadů ve spalovně v Malešicích (ZEVO Malešice)

SLABÉ STRÁNKY

(stávající rizikové a negativní charakteristiky Prahy)

- nedostatečné využití možností měkkých opatření na drobných vodních tocích jako součást protipovodňové ochrany,
- nedostatečné či zcela chybějící hospodaření s dešťovou vodou v urbanizovaném území,
- stáří rozvodů vody, jejich poruchovost a ztráty pitné vody ve vodovodní síti
- stáří stokové sítě a s tím spojená netěsnost stok, pronikání balastních vod do stokové sítě
- nedostatečná účinnost čištění Ústřední čistírny odpadních vod zejména při odstraňování sloučenin dusíku a fosforu z odpadních vod, negativní vliv na kvalitu vody ve Vltavě
- naplněná nebo dokonce překročená kapacita mnoha lokálních čistíren odpadních vod
- složitá problematika odvádění srážkových vod a hospodaření s nimi v urbanizovaných územích ve vztahu k vodním tokům, zejména v souvislosti se zvyšujícím se trendem nárůstu zpevněných ploch v povodích drobných vodních toků
- spalování neekologických paliv jako jeden ze zdrojů znečištění ovzduší na území Prahy
- nízké využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie, Praha má pouze omezené možnosti využívání OZE (tepelná čerpadla, sluneční kolektory na přípravu teplé užitkové vody a v okrajových lokalitách spalování biomasy)
- vyčerpaná nebo překročená kapacita některých vodojemů a vybraných místních ČOV,
- závislost zásobování energiemi na dovozu primárních paliv zejména zemního plynu a ropy a z toho vyplývající citlivost na události mimo území ČR (cenové výkyvy, disproporce nabídky a poptávky, regionální nestabilita apod.), které nemůže hlavní město ovlivnit

PŘÍLEŽITOSTI

(stávající a pravděpodobné budoucí příznivé vnější vlivy)

- možnost získání dotačních titulů na zkvalitnění vodohospodářské a energetické infrastruktury (na modernizaci neekologických zdrojů tepla, na využívání OZE, ke snižování energetické náročnosti budov a podporu výstavby nových budov s velmi nízkou energetickou náročností)
- možnost získání dotací na projekty revitalizace vodních toků a nádrží včetně úprav inundačních území a na realizaci dalších opatření v povodí zvyšujících ochranu území před povodněmi
- dynamický rozvoj a konkurenční prostředí v oblasti elektronických komunikací
- využití nových technologií ve stavebnictví vedoucích ke zmenšení energetické náročnosti staveb
- možnost využívání alternativních druhů vytápění
- možnost získání dotace z fondů EU na sanaci starých skládek a ekologických zátěží
- možnost financování úsporných opatření poskytovatelem energetické služby (metoda EPC)
- maximální snižování tepelných ztrát stávajících budov při zachování hygienických standardů
- využívání moderních technologií v TZB a kombinace opatření pro snížení spotřeby energie
- realizace technologií „inteligentních“ budov“
- zvyšování kvality a spolehlivosti dodávek elektrické energie s využitím moderních technických prostředků, rozvoj chytrých sítí (tzv. Smart Grid) včetně inteligentního měření AMM.

OHROŽENÍ

(stávající a pravděpodobné budoucí rizikové a negativní vnější vlivy)

- ohrožení vlastní stavby prvku protipovodňové ochrany častými zásahy do nich, například nepovolenou stavební činností, nerespektováním této stavby, atp.
- ohrožení bezpečnosti a spolehlivosti energetického zásobování v extrémních situacích (při povodních, haváriích, krizových situacích, teroristických útocích, v případě válečného konfliktu)
- riziko návratu ke spalování tuhých paliv v lokálních zdrojích tepla v důsledku nárůstu cen energií,
- ohrožení zásobování elektrickou energií při rozsáhlém výpadku elektrizační soustavy (tzv. Black-Out)
- ohrožení povrchových zdrojů vody (vodní dílo Švihov, Jizera, Vltava) kontaminací nebezpečnými látkami a nebezpečí havárie vodovodních přívaděčů z hlavních zdrojů pitné vody
- ohrožení území změnou přirozených odtokových poměrů následkem soustředěné urbanizace s negativními vlivy na drobné vodní toky
- ohrožení až likvidace drobných vodních toků v místech, kde jsou prováděny podzemní liniové stavby (kanalizační sběrače, kolektory, dopravní stavby)
- vyčerpání kapacity stávající skládky komunálního odpadu
- neexistence integrovaného systému pro nakládání s odpady se Středočeským krajem
- Umísťování a povolování staveb do bezpečnostního pásma vysokotlakých a velmi vysokotlakých plynovodů
- zvýšení produkce odpadů
- vznik černých skládek

PROBLÉMY K ŘEŠENÍ: TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

PROBLÉMY K ŘEŠENÍ NÁSTROJI ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ

- Oblasti v jednotlivých městských částech bez napojení na městský vodovod.
- Oblasti v jednotlivých městských částech bez napojení na městskou stokovou síť.
- Nedostatečná vodárenská infrastruktura ve vztahu k dynamice rozvoje zastavitelných ploch v okrajových částech města.
- Zkapacitnění plně vytížených nebo přetížených lokálních ČOV v okrajových částech města nebo jejich přepojení na stokový systém hl. M. Prahy.
- Nedostatečná tvorba podmínek pro možnost realizace protipovodňových opatření nestavebního charakteru.
- Předpoklady pro bezpečné a účelné řešení likvidace srážkových vod, včetně využití široké škály možností řešení.
- Chybí vymezení plochy vodních nádrží a suchých poldrů jako opatření proti povodním a naopak jako opatření k nadlepšení bezdeštných průtoků zejména u drobných vodních toků.
- Bytová zástavba v záplavovém území na návodní straně protipovodňových opatření a následné zvýšené riziko ohrožení životů, škody na majetku a zhoršení podmínek při zásahu při povodni.
- Zástavba v záplavových území drobných vodních toků, neboť jde o záplavová území průtočná.
- Povolování zástavby u břehových koridorů podél toků, a to i v případě, že nejde o záplavová území nebo biokoridory.
- Ohrožení životů i majetku při průchodu velkých vod, upřesňovat vymezení záplavových území a jejich kategorizaci.
- Orientovat rozvoj systému zásobování zemním plynem především na zabezpečení jeho bezpečnosti, spolehlivosti, dostupnosti a dostatečné kapacity pro stávající i navrhovanou zástavbu.
- Vytvořit podmínky pro umístění přeložek vysokotlakých plynovodů vyvolaných stavbami celoměstského významu, zejm. významných dopravních staveb.
- Postupné dožívání plynových okrskových kotelen na Jihozápadním Městě a v Řepích, neexistence koncepčního následného řešení zásobování teplem lokalit napojených na tyto kotelny.

- Nedostatečně využitý potenciál pasivní infrastruktury při budování sítí elektronických komunikací, zejm. sdružených tras elektronických komunikací (otevřené optické přístupové sítě, aj.).
- Nedostatek ploch pro nakládání s odpady.
- Obecně problém umístování sítí ti ve veřejném prostoru, při výstavbě a zejména při rekonstrukcích a opravách.

MIMO KOMPETENCI ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ

- Absence koncepce hospodaření se srážkovými vodami, jak v urbanizovaném území města, tak v okrajových částech, zejména pomocí úprav drobných vodních toků.
- Závislost v dodávce pitné vody na dálkových přivaděčích z hlavních zdrojů VD Švihov (Želivka) a Káraného.
- Kvalita vypouštěné vody do recipientů z ČOV.
- Nevyhovující technický stav některých částí stokového systému způsobující zvýšený objem balastních vod ve stokové síti, které zbytečně procházejí čistícím procesem a zatěžují jednotlivé ČOV.
- Odvádění dešťových vod ze zastavěných pozemků do splaškové stokové sítě.
- Špatný technický stav a samotné zaklenutí vodních toků, které má negativní dopad jak na kapacitu toku, tak i na kvalitu vody.
- Absence opatření nestavebního charakteru proti vysychání vodních toků; nedostatečné využívání veřejně prospěšných opatření nestavebního charakteru (např. modelace terénu v zeleni, průlehy apod.) pro zlepšení mikroklimatu (zabránění extrémnímu vysychání území, snížení prašnosti apod.) a zároveň jako ochrana před lokálními záplavami.
- Nepříznivý dělicí efekt a rušivý prvek povrchově vedených tepelných napáječů v krajině (např. TN z Elektrárny Mělník I.).
- Nízký počet žádostí o dotace na přeměnu topných systémů na neušlechtilá paliva, nízké využívání obnovitelných zdrojů energie.
- Nedostatečně využitý potenciál energetických úspor v budovách.
- Problém snižování doby životnosti skládky odpadů v S-00 Ďáblice ukládáním komunálního odpadu vznikajícího mimo území Prahy.
- Neexistence integrovaného systému pro nakládání s odpady se Středočeským krajem.

- Nedostatečné využívání recyklovatelných složek komunálního odpadu ukládaného na skládku.
- Nekompatibilní vznik drobných černých skládek.
- Nedořešené krizové napájení hl. m. Prahy v případě masivních výpadků dodávek elektrické energie (Black-Outu) náhradními (kogeneračními) zdroji jako studené zálohy pro tyto krizové stavy. Problémem jsou zejména lokalizace, legislativní obtíže při projednávání výstavby jakož i otázka financování a provozu těchto zdrojů.
- Složitost realizace staveb elektrizační soustavy, zejména venkovních vedení 400 kV a 110 kV z procesních důvodů (časově náročná majetková projednání a obecně pak zdoluhavé povolovací procedury jednotlivých staveb).
- Složitost koordinace zájmů veřejného prostoru a sítí technického vybavení.
- Odpojování odběratelů od sítí CZT vzhledem k vysoké ceně tepla z lokálních plynových zdrojů Pražské teplárenské a. s. na levém břehu Vltavy.
- Problém sladění zájmů sítí TI a veřejného prostoru.

ODKAZY NA JEVI ÚAP*(seznam jevů, které se týkají dané kapitoly)*

Číslo	Název
A044	Vodní zdroj povrchové, podzemní vody včetně ochranných pásem
A047	Vodní útvar povrchových, podzemních vod
A048	Vodní nádrž
A049	Povodí vodního toku, rozvodnice
A050	Záplavové území
A051	Aktivní zóna záplavového území
A052	Území určená k řízeným rozlivům povodní
A053	Území zvláštní povodně pod vodním dílem
A054	Objekt/zařízení protipovodňové ochrany
A064	Staré zátěže území a kontaminované plochy
A066	Odval, výsypka, odkaliště, halda
A067	Technologický objekt zásobování vodou včetně ochranného pásma
A068	Vodovodní síť včetně ochranného pásma
A069	Technologický objekt odvádění a čištění odpadních vod včetně ochranného pásma
A070	Síť kanalizačních stok včetně ochranného pásma
A071	Výrobní elektrárny včetně ochranného pásma
A072	Elektrická stanice včetně ochranného pásma
A073	Nadzemní a podzemní vedení elektrizační soustavy včetně ochranného pásma
A074	Technologický objekt zásobování plynem včetně ochranného a bezpečnostního pásma
A075	Vedení plynovodu včetně ochranného a bezpečnostního pásma
A076	Technologický objekt zásobování jinými produkty včetně ochranného pásma
A077	Ropovod včetně ochranného pásma
A078	Produktovod včetně ochranného pásma
A079	Technologický objekt zásobování teplem včetně ochranného pásma
A080	Teplovod včetně ochranného pásma
A081	Elektronické komunikační zařízení včetně ochranného pásma
A082	Elektronické komunikační vedení včetně ochranného pásma
A083	Jaderné zařízení
A084	Objekty nebo zařízení zařazené do skupiny A nebo B s umístěnými nebezpečnými látkami
A085	Skládka včetně ochranného pásma
A086	Spalovna včetně ochranného pásma
A087/01	Zařízení na odstraňování nebezpečného odpadu včetně ochranného pásma

A087/02	Zařízení na nakládání s druhotnými surovinami a odpady
A119/06	Kolektory
A119/10	Současný stav využití území
A119/15	Mapy povodňového ohrožení
B019	Podíl obyvatel zásobovaných pitnou vodou z veřejného vodovodu (%)
B019/01	Počet obyvatel zásobovaných pitnou vodou z veřejného vodovodu
B020	Podíl obyvatel zásobovaných plynem (%)
B020/01	Počet obyvatel zásobovaných plynem
B021	Podíl obyvatel napojených na veřejnou kanalizaci (%)
B021/01	Počet obyvatel napojených na veřejnou kanalizaci
B037	Další dostupné informace, týkající se například demografie, ekonomických aktivit, bydlení, rekreace, uspokojování sociálních potřeb a životního prostředí
B037/11	Počet bytů zásobovaných z CZT
B037/12	Podíl bytů (%) zásobovaných z CZT
B037/13	Mapy povodňového ohrožení

ODKAZY NA VÝKRESY*(seznam výkresů, které se týkají dané kapitoly)*

Číslo	Název
033	Širší vztahy
331	Využití území
412	Záměry na provedení změn v území
701	Vodní a odpadové hospodářství
702	Energetika
703	Elektronické komunikace, kolektory
710	Vodní toky a protipovodňová opatření
710	Mapa povodňového ohrožení
720	Zásobování vodou
730	Odkanalizování
740	Zásobování teplem
750	Zásobování plynem, dálkovody
760	Zásobování elektrickou energií
770	Kolektory
780	Elektronické komunikace
790	Odpadové hospodářství
910	Limity využití území
1120	Hodnoty území
1130	Problémy v území

ODKAZY NA INDIKÁTORY*(seznam indikátorů, které se týkají dané kapitoly)*

Číslo	Název
12	Roční spotřeba plynu
13	Roční spotřeba elektrické energie
14	Roční spotřeba tepla z CZT
15	Roční spotřeba vody
16	Roční spotřeba vody v domácnostech na obyvatele
17	Ztráty pitné vody
19	Dotace na přeměnu topných systémů
20	Produkce komunálního odpadu
21	Podíl tříděného odpadu z komunálního odpadu
23	Roční spotřeba elektřiny v domácnostech na obyvatele
24	Roční produkce komunálního odpadu na obyvatele
25	Množství odpadů odstraněných skládkováním
26	Podíl využitých odpadů
27	Množství energeticky využitých komunálních odpadů
86	Podíl obyvatel napojených na ČOV
132	Spolehlivost dodávky elektrické energie
133	Kapacita záložních zdrojů zásobování vodou na území hl. m. Prahy
135	Špičkové zatížení hl. m. Prahy (elektrický příkon)
136	Podíl potřeby obnovy kanalizační sítě na celkové délce kanalizační sítě
137	Podíl potřeby obnovy vodovodní sítě na celkové délce vodovodní sítě
162	Podíl realizovaných částí systému protipovodňové ochrany a protipovodňových opatření

REFERENCE

- Český statistický úřad, www.czso.cz
- Envis, www.envis.praha-mesto.cz – aktuální informace o životním prostředí v Praze
- Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, www.mpo.cz/cz/e-komunikace-a-posta
- Konečné plány oblastí povodí Dolní Vltavy, Berounky, Horního a Středního Labe
- Krajský plán odpadového hospodářství hl. m. Prahy 2016–2025, ISES s.r.o., 2015
- Operační program Životní prostředí pro programové období 2014-2020
- Program Čistá energie Praha, Magistrát hlavního města Prahy – Odbor ochrany prostředí
- Praha Životní prostředí: INF MHMP, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012
- Protipovodňová opatření, možnosti financování, studie, Weyskrabová L., ČVÚT Praha, 2011
- 2D povodňový model Prahy 2008, ÚRM, DHI a.s.
- Plán odpadového hospodářství původce odpadů hl. m. Prahy, Ing. Pavel Novák, 2012
- Vyhodnocení povodní v červnu 2013 - předběžná zpráva, ČHMÚ, Ministerstvo životního prostředí
- www.cs-povodne.eu
- Plán pro zvládnutí povodňových rizik povodí Labe pro období 2015–2021
- Ochrana před povodněmi v urbanizovaných územích, IREAS, Ústav pro ekopolitiku, Praha 2007
- Operační program Praha pól růstu ČR 2014–2020
- Státní program EFEKT 2016
- Operační program Životní prostředí 2014–2020, Státní program Nová zelená úsporám
- Výroční zprávy 2008–2014 Český telekomunikační úřad
- Úpravy toků (navrhování koryt), ČVUT, Fakulta stavební, katedra hydrotechniky, Ing. Karel Mareš, CSc.
- Výroční zprávy Pražské plynárenské Distribuce, a.s. 2007–2014
- Pražská plynárenská Distribuce, a.s., www.ppdistribuce.cz
- Výroční zprávy Pražské plynárenské a.s. 2002–2014
- Výroční zprávy za rok 2008–2014 Pražská teplárenská, a. s.
- Výroční zprávy za rok 2008–2013 Pražská vodohospodářská společnost, a. s.
- Výroční zprávy za rok 2008-2013 Pražská energetika, a. s.
- Výroční zprávy za rok 2008–2014 , PREdistribuce , a.s.
- Provozní zpráva za rok 2015, PREdistribuce, a.s.
- Územní energetická koncepce hl. m. Prahy aktualizace pro období 2013–2033, SEVEN Energy, s.r.o
- Územní plán sídelního útvaru hlavního města Prahy, ÚRHMP, 1999 a ve znění platných změn a úprav
- Územně analytické podklady hl. m. Prahy, ÚRM, 2008, 2010, 2012, 2014
- Želivka tunelem do Prahy, Mácha J. a kolektiv, 1972

000 Základní údaje

100 Krajina

200 Město

300 Využití území

400 Rozvojový potenciál

500 Krajinná infrastruktura

600 Dopravní infrastruktura

700 / Technická infrastruktura

800 Ekonomická a občanská infrastruktura

900 Nástroje pro uplatňování veřejného zájmu a limity v území

1000 Implementace ÚPP a ÚPD

1100 Hodnoty a problémy

1200 Vyhodnocení vyváženosti vztahu mezi pilíři udržitelnosti rozvoje

