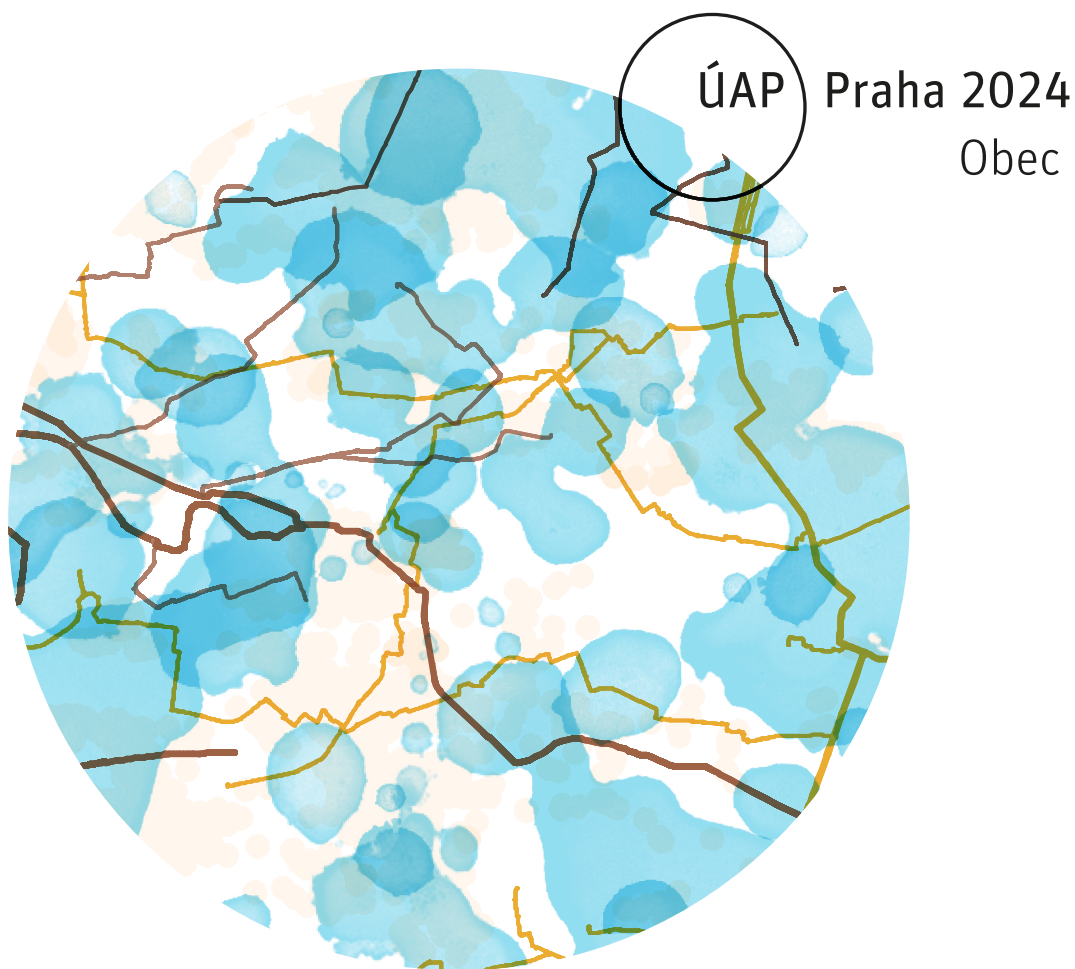
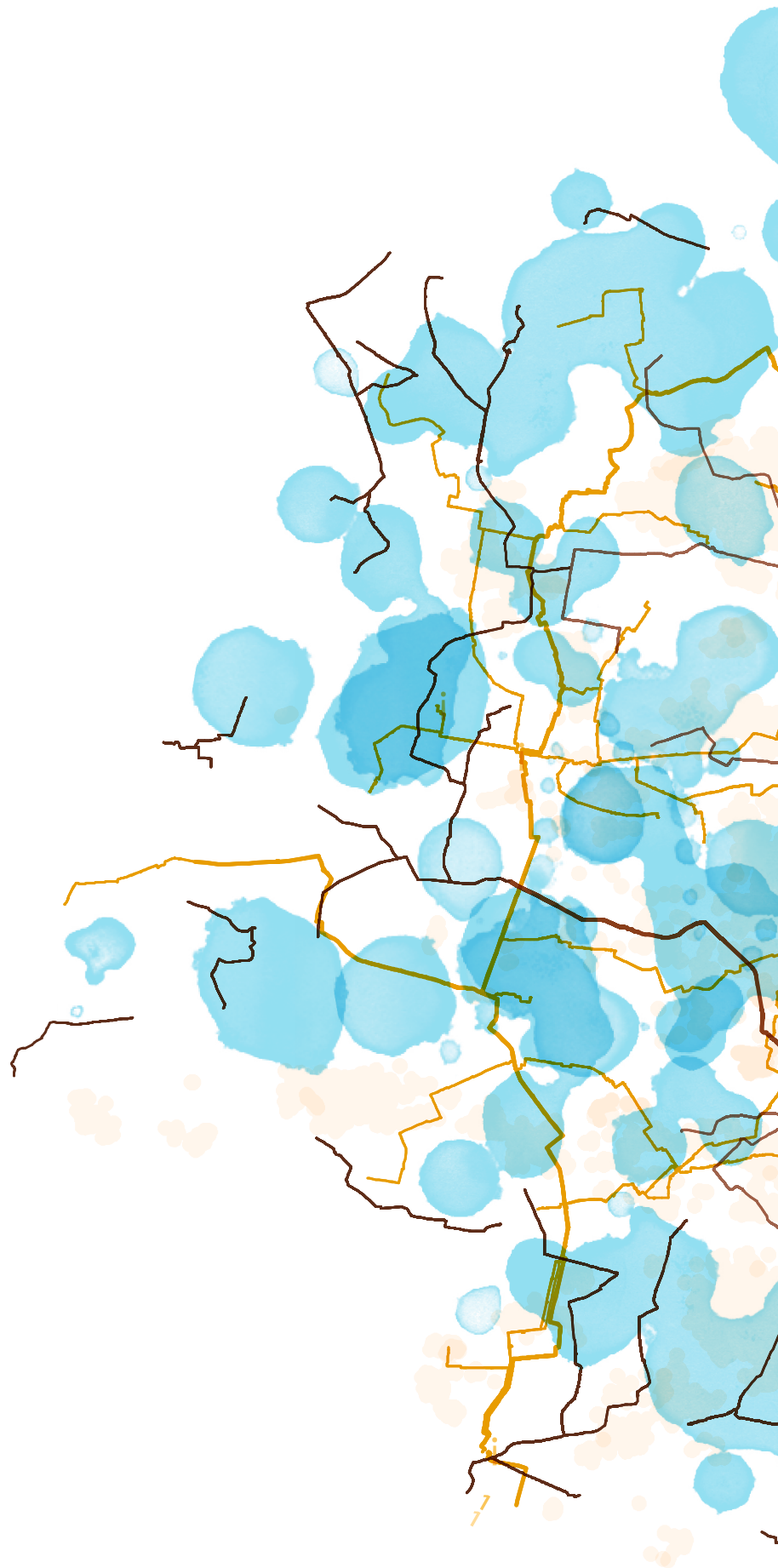


700 —

Technická infrastruktura





700 ———
Technická infrastruktura
Toky médií a informací

Územně analytické podklady hl. m. Prahy pro obec
2024

Pořizovatel

Odbor územního rozvoje Magistrátu hl. m. Prahy
Jungmannova 29/35, 110 00 Praha 1
Ing. arch. Filip Foglar (ředitel odboru)

Zpracovatel

Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy
Vyšehradská 57/2077, 128 00 Praha 2
Mgr. Ondřej Boháč (ředitel)

ISBN 978-80-88377-74-0 (online; pdf)

1. ÚVOD A KONTEXT	6
1.1 Preambule	6
Jak číst tuto knihu	8
Pojmy	9
Zkratky	11
1.2 Souvislosti	12
1.2.1 Klimatická změna jako příležitost	12
1.2.2 Zdroje financování	13
1.2.3 Centralizované zásobování TI versus decentralizovaný systém zásobování TI	15
1.2.4 Umísťování sítí ve veřejném prostranství, kolektory a jejich význam	16
1.2.5 Připravenost systému TI	17
1.2.6 Kniha 700 v kontextu dokumentace ÚAP	20
1.3 Strategické plánování	22
1.3.1 Přehled strategických dokumentů souvisejících s technickou infrastrukturou	22
1.3.2 Cíle strategií v rozboru udržitelného rozvoje	23
2. VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ	30
2.1 Vodní toky a protipovodňová opatření	30
2.1.1 Přírozené povodně a záplavová území	30
2.1.2 Přívalové povodně	31
2.1.3 Zvláštní povodně	34
2.1.4 Závěr podkapitoly	34
2.2 Zásobování vodou	36
2.2.1 Popis a stav sítě	36
2.2.2 Kvalita zdrojů pitné vody	37
2.2.3 Hospodaření s pitnou vodou	42
2.2.4 Závěr podkapitoly	43
2.3 Kanalizace	44
2.3.1 Popis a stav sítě	44
2.3.2 Čistírny odpadních vod	49
2.3.3 Závěr podkapitoly	50

3. ENERGETIKA	52
3.1 Zásobování teplem	52
3.1.1 Centralizované zásobování teplem	52
3.1.2 Decentralizované zásobování teplem	56
3.1.3 Závěr podkapitoly	58
3.2 Zásobování plynem	60
3.2.1 Popis a stav sítě	60
3.2.2 Závěr podkapitoly	61
3.3 Zásobování elektrickou energií	64
3.3.1 Popis a stav sítě	64
3.3.2 Trendy rozvoje v zásobování elektrickou energií	68
3.3.3 Závěr podkapitoly	69
4. ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE	70
4.1 Elektronické komunikace – přenos informací	70
4.1.1 Popis a stav sítě	70
4.1.2 Modernizace a dynamický rozvoj elektronických komunikací	74
4.1.3 Předpokládaný budoucí vývoj a trendy	76
4.1.4 Závěr podkapitoly	77
5. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	78
5.1 Odpadové hospodářství a nakládání s odpady	78
5.1.1 Systém odpadového hospodářství	78
5.1.2 Třídící centra a zařízení na energetické využití odpadu Malešice	80
5.1.3 Komplexní systém třídění komunálního odpadu	82
5.1.4 Závěr podkapitoly	83
6. SHRNUTÍ	84
6.1 Hlavní závěry	84
6.2 Hodnoty území	87
h.0700.01.ok Spolehlivost a dostupnost technické infrastruktury	87
h.0700.02.ok Připravenost na živelní katastrofy	87
h.0700.03.o Energetická a odpadová hospodárnost	87
6.3 Vyhodnocení cílů strategií v rozboru udržitelného rozvoje	88
6.4 Problémy k řešení související s technickou infrastrukturou	96
Problémy k řešení v ÚPD	96
Vodní toky a povodně	96
Zásobování vodou	96
Kanalizace	96
Problémy k řešení mimo ÚPD	97
Vodní toky a povodně	97
Zásobování vodou	97
Kanalizace	97
Zásobování teplem	97
Elektronické komunikace	97
Odpadové hospodářství	97

7.	REJSTŘÍKY A SEZNAMY	98
7.1	Sledované jevy	98
7.2	Související legislativa	100
	Zákony	100
	Vyhlášky	100
	Nařízení	100
	Směrnice	100
7.3	Citované zdroje	101
7.4	Zdroje dat	102
	Doplňkové zdroje dat obrazových příloh	102
	Zdroje tematických podkladových dat pro obrazové přílohy	102
8.	PŘÍLOHY	104
9.	AUTORSKÝ TÝM KNIHY 700	110

1. ÚVOD A KONTEXT

1.1 Preamble

Cílem knihy 700 | Technická infrastruktura | Toky médií a informací je popsat technickou infrastrukturu (TI) jako **nedílnou součást vystavěného prostředí**, které člověk vytváří pro vlastní komfort a potřebu. Zdrojem či cílem přemísťování médií může být bydliště, pracoviště, obchod či jakýkoliv prostor, ve kterém se člověk pohybuje. Rozmístění zdrojů a cílů všech cest médií je dáno nejen strukturou města, ale také morfologií krajiny a rovněž společenskými aktivitami v území. Dalším cílem je i nastínit **možnosti budoucího vývoje** a trendů, které by Praha měla následovat, aby se stala klimaticky odolnou a udržitelnou metropolí.

Kapitola 1 Úvod a kontext knihy představuje souvislosti, které popisují klimatickou změnu jako příležitost a doplňují ji o další témata spojená se zdroji financování, s centrálním zásobováním sítí TI versus lokální systémy, umístování sítí ve veřejném prostoru i připravenost systému TI, které jsou nedílnou součástí fungujícího města. První kapitolu rovněž rámuje základní koncepce a cíle strategií, o které se můžeme v knize opřít. Všechna tato témata přibližují čtenáři širokou paletu příležitostí a výzev, které je potřeba v urbanizovaném prostředí vnímat. Kapitola 2 Vodní hospodářství se zabývá vodními toky a povodněmi, zásobováním vodou a odkanalizováním území, neboť voda, ať je v jakékoliv formě, tvoří nezbytný zdroj, se kterým je potřeba umět šetrně i odborně nakládat. Sleduje tak problematiku nadbytku vody ve formě povodní i extrémních srážek,

ale i nedostatku včetně využití a nakládání s těmito vodami.

Kapitola 3 popisuje energetiku z pohledu zásobování teplem (centrální a decentralizované), zásobování plynem a elektrickou energií jako důležitý zdroj pro fungování města nejen ve veřejném prostoru, ale i na všech úrovních našeho prostředí, kde se člověk vyskytuje (v domácnosti, práci, metru atd.). Kapitola 4 se věnuje elektronickým komunikacím, které jsou též významnou součástí TI dnešní doby. Poskytuje nám přístup k informacím, zejména k různým mobilním operátorům a připojení k internetu. Kapitola 5 popisuje neméně důležitou problematiku odpadového hospodářství (OH), které se neustále vyvíjí a je potřeba mu věnovat náležitou pozornost ze strany města. Kromě systému OH se věnuje Zařízení na energetické využití odpadu (ZEVO) Malešice, systému třídění komunálního odpadu (KO), reuse pointům a cirkulární ekonomice, která by měla udávat směr v nakládání s odpady (zdroji) nejen v Praze.

• • •

JAK ČÍST TUTO KNIHU

Územně analytické podklady hl. m. Prahy pro obec (ÚAP obce) mají textovou a grafickou část. Textová část je členěna do 8 tematických (→ 100–800), 4 komplexních (→ 000 / 050 / 900 / 1000) a jedné syntetické knihy (→ 1100). Grafická část ÚAP obce obsahuje čtyři výkresy: 0.1 Hodnoty území, 0.2 Limity využití území, 0.3 Záměry na provedení změn v území, 0.4 Problémy k řešení. K orientaci v rámci celé dokumentace slouží odkazový aparát.

Anotace

Každé téma textové části má svou anotaci, jejímž cílem je čtenáři podat základní obraz o jeho obsahu. Shrnuje problematiku, kterou téma řeší, a proč je důležitá. Obsahuje nastínění obsahu a relevance tématu a případně i hlavní závěry a výsledky.

V textu knihy je anotace odlišena graficky.

Odborná terminologie a zkratky

Na začátku knihy v části Preambule jsou uvedeny definice použitých odborných termínů (pojmu) a seznam užívaných zkratek pro danou knihu. V knize 000 jsou uvedeny definice všech pojmů a všechny zkratky užívané v ÚAP obce v podkapitole 1.3 Jazyk dokumentu.

V textu jsou první výskyty pojmů v jednotlivých celcích vyznačeny graficky: odborný termín.

Obrazové přílohy

Textová část ÚAP obce obsahuje obrazové přílohy, jako jsou mapová schémata, grafy, diagramy, fotografie, tabulky aj. Obrazové přílohy mají uveden název, autora, rok vytvoření a případně použitá zdrojová data a jejich dataci či zdroj, ze kterého je materiál adaptován.

Všechny obrazové přílohy jsou dostupné také na Portálu ÚAP ↗, kde je možné vrstvy všech základních a vybraných doplňkových dat interaktivně zobrazit v aplikaci Atlas ÚAP ↗. U vybraných vrstev jsou zobrazeny štítky datových vrstev, skrz které je možné se dostat do metadat na Geoportálu Prahy ↗. Zde jsou zobrazeny klíčové informace ohledně původu, atributů a režimu poskytování dat.

Zdroje podkladových datových sad mapových schémat vyjmenovává v jednotlivých knihách část Zdroje tematických podkladových dat pro obrazové přílohy v podkapitole Zdroje dat v kapitole Rejstříky a seznamy. V knize 000 jsou uvedeny všechny zdroje ÚAP obce. Jsou-li v přílohách použita data z ročenek, ty jsou uvedeny v části Doplňkové zdroje dat obrazových příloh.

Obrazové přílohy jsou v textu číslovány v rámci příslušného celku. Rozsáhlejší tabulky jsou uvedeny v kapitole Přílohy a jsou číslovány průběžně v rámci jednotlivých knih.

V textu knihy je odkaz vyznačen graficky: (→ Obr. 1.2.3.4) (→ Příloha P.01).

Pokud je odkaz na materiál v jiné knize, je uvedeno i číslo dané knihy: (→ Obr. 1100.1.2.3.4) (→ Příloha 100. P.01).

Související legislativa

Seznam zákonů, vyhlášek, nařízení, rozhodnutí a opatření obecné povahy souvisejících s každou knihou je uveden v jejím závěru v kapitole Rejstříky a seznamy v podkapitole Související legislativa. V knize 000 je uvedena veškerá legislativa ÚAP obce.

V textu je související legislativa zpravidla označena zkrácenou verzí názvu: (zákon č. 256/2001 Sb.).

Odborné zdroje

Pro citované a odkazované odborné zdroje, jako jsou knihy, studie, odborné články, analýzy či závěrečné práce, je použit číselný systém referencí dle citační normy ČSN ISO 690 Informace a dokumentace – Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů (vyd. 2022).

V rámci textové části jsou odkazované materiály označeny číslem, resp. číslem a rozsahem stran v hranaté závorce: [28] [15 str. 45] [40 stránky 201–226].

Seznam všech materiálů, na něž se v knize odkazuje, je uveden v jejím závěru v kapitole Rejstříky a seznamy v podkapitole Citované zdroje.

Související textová část ÚAP

Témata v rámci jedné knihy i napříč knihami spolu mohou souviset a navzájem se doplňovat.

Odkaz na část textu v rámci téže knihy je uveden příslušným číslem: (→ kapitola 2 / podkapitola 2.1 / téma 3.1.3 / 3.1.4). Odkaz na text v jiné knize je uveden příslušným číslem včetně čísla knihy: (→ kniha 600 / kapitola 400.3 / téma 1100.2.3.3 / 300.2.3.2).

Související grafická část ÚAP

V textu je odkaz na související výkres grafické části označen jeho číslem: (→ Výkres 0.1).

Všechny výkresy jsou také dostupné v interaktivní formě na Portálu ÚAP v aplikaci Atlas ÚAP ↗.

Související limit

Seznam všech limitů využití území ÚAP obce je uveden v knize 900 (→ Příloha 900.P.04).

V rámci textové i grafické části jsou související limity označeny jejich číslem: (L.28).

Související metrika a indikátor

Součástí ÚAP je databáze statistických údajů (metrik). Metrika je zároveň indikátorem, pokud lze na základě platných strategických dokumentů určit žádoucí trend či cílovou hodnotu. Seznam všech indikátorů ÚAP obce je uveden v knize 1100 (→ Příloha 1100.P.01). Indikátory ÚAP, které přísluší dané knize (knihy 100–800 / 1000), jsou vypsány v jejím úvodu v tématu 1.3.2 Cíle strategií v rozboru udržitelného rozvoje (→ Obr. 1.3.2.1).

Odkaz na indikátor je v textu uveden jeho číslem: (i.0600.03.002.01).

Odkaz na metriku bez indikátoru je uveden analogicky: (m.0200.02.002.01).

Metriky pro měřítko celého města a vyhodnocení indikátorů jsou zobrazeny na Portálu ÚAP v aplikaci Katalog indikátorů a metrik ↗. Údaje přepočítané na území jednotlivých městských částí jsou v aplikaci Katalog městských částí ↗.

Související jev ÚAP

Jevy dle vyhlášky 500/2006. Sb. naplňované v ÚAP obce jsou uvedeny v úvodu každé příslušné podkapitoly jednotlivých knih 050–1100 a jejich souhrnný výčet včetně umístění jejich naplnění v textové části je v kapitole Rejstříky a seznamy v podkapitole Sledované jevy v závěru knih. Celkový výčet sledovaných jevů v ÚAP obce je uveden v knize 000.

Kompletní přehled jevů je zpřístupněn online na stránce Jevy ÚAP Portálu ÚAP ↗, včetně poskytovatelů, odborných garantů a dalších doplňujících informací.

Portál ÚAP

ÚAP obce jsou k dispozici elektronicky online na Portálu Územně analytických podkladů hl. m. Prahy (Portál ÚAP) ↗. Témata zde mohou být doplněna a rozšířena, zejména v aplikacích: Atlas ÚAP ↗, Katalog indikátorů a metrik ↗, Katalog městských částí ↗, Katalog lokalit ↗. Odkaz v textu je např.: Analýza je dostupná na Portálu ÚAP ↗.

POJMY

brownfield

nemovitost (pozemek, objekt, areál), která je nedostatečně využívána, je zanedbaná a případně i kontaminovaná; nelze ji vhodně a efektivně využívat, aniž by proběhl proces její regenerace; vzniká jako pozůstatek průmyslové, zemědělské, rezidenční, vojenské či jiné aktivity¹

centralizované zásobování teplem

tepelná energie se vyrábí v centrálním zdroji a dodává do míst jeho spotřeby tepelnými sítěmi

cíle strategií

dlouhodobě platné cíle, které jsou identifikované na základě specifických cílů stanovených oficiálně schválenými strategickými dokumenty (zastřešující a oborové strategické dokumenty zejména městské či národní úrovně) a které jsou měřitelné pomocí dat indikátorů

cíle udržitelného rozvoje

dlouhodobě platné cíle relevantní pro udržitelný rozvoj Prahy, které jsou identifikované na základě mezinárodních cílů udržitelného rozvoje (UR) tzv. SDGs (z angl. Sustainable Development Goals) definovaných v celosvětovém zastřešujícím strategickém dokumentu Organizace spojených národů (OSN) Agenda 2030

cirkulární ekonomika

oběhové hospodářství, klade si za cíl udržet hodnotu výrobků, materiálů a zdrojů tak dlouho v ekonomickém cyklu, jak je to jen možné, a vrátit je do výrobního cyklu na konci jejich životnosti, přičemž se minimalizuje tvorba odpadu²

datové centrum

specifický prostor (budova), který je speciálně navržen pro umístění informačních a telekomunikačních technologií a který slouží pro zajištění provozu aplikací a služeb, poskytovaných prostřednictvím ICT infrastruktury

decentralizované zásobování teplem

tepelná energie vyráběná v místě spotřeby, odpadá tak potřeba dopravy a rozvodu tepla

Environmental Impact Assessment (EIA)

proces posuzování vlivu záměrů na životní prostředí upraven v zákoně č. 100/2001 Sb.

^[1] — zdroj definice web CzechInvest

^[2] — zdroj definice web Ministerstva životního prostředí

elektronické komunikace

zabývají se přenosem zpráv, signálu, textu, obrazu, zvuku a všech dalších typů informací prostřednictvím kabelů (optických, metalických), radiových vln (rozhlasové a televizní vysílání), komunikačních satelitů nebo jiných systémů založených na elektromagnetismu

hodnota

oceňovaný význam území posuzovaný vzhledem k veřejnému zájmu

chytré sítě (smart grids)

silové elektrické a komunikační sítě, které umožňují regulovat výrobu a spotřebu elektrické energie v reálném čase jak v místním, tak v globálním měřítku, a to včetně inteligentního měření (AMM), tj. moderního digitálního elektroměru, který snímá a hlavně průběžně do paměti ukládá více veličin než jen samotný odběr

indikátory

úcelově vybrané ukazatele, které měří naplňování vytyčených cílů strategií formulovaných na základě východisek ze strategických dokumentů a které monitorují vývoj naplňování cílů v čase

kogenerační jednotka

zařízení pro výrobu tepla a elektrické energie

limit využití území (limit)

hodnota stávající nebo navrhovaná, která je ve veřejném zájmu chráněná buď přímo legislativou, nebo je veřejný zájem prokázán v procesu projednávání záměru (zásady územního rozvoje, územní plán a jeho změny, územní studie, regulační plány a rozhodnutí); ve chvíli, kdy je záměr projednán a je o něm pravomocně rozhodnuto, se stává limitem

panorama

typ pohledu a celkový obraz zachycující větší ucelenou část města včetně vzdáleného horizontu

půdní blok

souvislá zemědělsky využívaná plocha o minimální výměře 0,1 ha, zřetelně oddělená v terénu např. hranicí lesa, zpevněnou cestou nebo vodní plochou

recipient

vodní útvar, který v rámci procesu čištění odpadních vod slouží k dočištění odpadních vod; využívá se zde „samočisticí schopnost recipientu“, která spočívá ve schopnosti recipientu zbavit se znečištění „přirozenými procesy“

šedá voda

mírně znečištěné odpadní vody odtékající z umyvadla, vany, sprchy, pračky nebo myčky, které se za splnění určitých podmínek dají dále používat k provozním účelům

veřejné prostranství

podmnožina veřejného prostoru; představuje fyzický městský prostor, který splňuje podmínku veřejné přístupnosti a byl založen za účelem společného užívání

záměr na provedení změn v území (záměr)

pro účely ÚAP definován jako vyjádření rozhodnutí realizovat stavbu, soubor staveb, zařízení nebo změnu využití území (výčet adaptován z odst. (1), § 4 zákona č. 283/2021 Sb.), a to ve všech jeho fázích od ideje (iniciačních kroků) přes koncept až po projekt a uzemní rozhodnutí; poslední fází je realizace, která je v rámci ÚAP sledována pouze okrajově

ZKRATKY

AMM	inteligentní měření pomocí moderního digitálního elektroměru
BRKO	biologicky rozložitelný komunální odpad
BRO	biologicky rozložitelný odpad
CE	cirkulární ekonomika
CETIN	Česká telekomunikační infrastruktura, a. s.
CZT	centralizované zásobování teplem
ČOV	čistírna odpadních vod
ČRa	České radiokomunikace, a. s.
ČSN	česká technická norma
ČTÚ	Český telekomunikační úřad
DC	datové centrum
DPP	Dopravní podnik hl. m. Prahy
DZT	decentralizované zásobování teplem
EIA	Environmental Impact Assessment (posouzení vlivu a koncepcí na životní prostředí)
ERÚ	Energetický regulační úřad
ETS2	systém emisního obchodování
FN	fakultní nemocnice
FVE	fotovoltaické elektrárny
HMP	hlavní město Praha
ICT	Information and Communication Technologies (informační a komunikační technologie)
IoT	Internet of Things (internet věcí)
IPR	Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy
IS	inženýrské sítě
KO	komunální odpad
MČ	městská část
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MTÚ	místní telefonní ústředna
NGA	Next Generation Access (přístup nové generace)
NN	nízké napětí
NTL	nízkotlaký plynovod, nízkotlak
NVL	Nová vodní linka
OH	odpadové hospodářství
OZE	obnovitelné zdroje energie
PČOV	pobočné čistírny odpadních vod
POH	Plán odpadového hospodářství hl. m. Prahy jako původce odpadů
PPO	Systém protipovodňové ochrany
PREdi	PREdistribuce, a. s., distributor elektrické energie na území hl. m. Prahy
PSP	pražské stavební předpisy (nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy)
PT	Pražská teplárenská
PTS	Pražská teplárenská soustava CZT
PVS	Pražská vodohospodářská společnost, a. s.
RR	radioreléové analogové trasy
RURU	rozbor udržitelného rozvoje území
SDG	cíl udržitelného rozvoje

STL	středotlaký plynovod, středotlak
SVL	stávající vodní linka
TAP	tuhá alternativní paliva
TI	technická infrastruktura
TR	transformovna
ÚAP	územně analytické podklady
ÚČOV	ústřední čistírna odpadních vod
ÚEK	Územně energetická koncepce hlavního města Prahy
ÚMČ	úřad městské části
ÚPD	územně plánovací dokumentace
UR	udržitelný rozvoj
ÚTB	Ústřední telekomunikační budova
ÚV	úpravna vody
VN	vysoké napětí
VTL	vysokotlaký plynovod
VVN	velmi vysoké napětí
WAW	lokální plynové topidlo s odtahem spalin přes venkovní zeď
ZEVO	zařízení na energetické využití odpadu
ZVN	zvláště vysoké napětí

-
-
-

1.2 Souvislosti

1.2.1 KLIMATICKÁ ZMĚNA JAKO PŘÍLEŽITOST

Klimatická změna je v dnešních městech evidentní. Způsobuje extrémní počasí, které má původ v antropogenní činnosti i ve stavu krajiny a způsobu jejího využívání. Extrémy zaznamenáváme ve formě povodní, dlouhodobého sucha, zrychleného odtoku vody z krajiny a narušení vodního režimu. Tyto výzvy představují zároveň i příležitosti, na které Praha začíná reagovat pomocí různých opatření. Jde například o hospodaření s dešťovou a šedou vodou založeném na principu cirkulární ekonomiky (CE), aby se Praha lépe adaptovala a reagovala na dopady změny klimatu.

Změny klimatu jsou významně provázané s antropogenní činností člověka. Nejde pouze o vypouštění skleníkových plynů (→ 100.3.3), ale i o změny ve fyzickém prostředí měst a v otevřené krajině. Kromě skleníkových plynů ke změnám přispívají činnosti, jako je zábor půdy a zvyšující se zpevněné plochy se zástavbou, dále odlesňování, zvětšování zemědělské krajiny, což má vše za efekt zvyšování podílů ploch, které pohlcují více slunečního záření a akumulují teplo. Důsledkem je pak nárůst průměrné teploty, celková **ztráta vody z půdy** a prostředí, znečištění ovzduší a vody. Všechny tyto důsledky vedou k negativním vlivům na zdraví obyvatel Prahy a kvalitu životního prostředí, jsou každým rokem citelnější a je zapotřebí na ně umět reagovat. Podkapitola uvádí do kontextu projevy klimatické změny vůči vodnímu hospodářství, zejména suchu, povodním a současně reakce města na ně. Mezi již známé přístupy patří hospodaření s dešťovou a šedou vodou a cirkulární ekonomika (CE), která se dále popisuje do odpadového hospodářství (OH) či energetiky. Témata této podkapitoly naplňují sledované jevy A.047 – vodní útvary povrchových a podzemních vod, vodní nádrže a jejich ochranná pásma a A049 – povodí vodního toku, rozvodnice.

Významným projevem klimatické změny je růst průměrné teploty, která ve městech i otevřené krajině ovlivňuje mnoho aspektů. Jedním z nich je vyšší výpar ze zemského povrchu do atmosféry. Výpar vody z povodí způsobený rostoucí teplotou vzduchu je na většině území částečně kompenzován mírným nárůstem celkového ročního srážkového úhrnu, který se však projevuje především v zimě, zatímco během léta dochází k poklesu srážek a nerovnoměrnému rozložení ve formě přívalových srážek. Vyšší teplota vzduchu indikuje změnu charakteru srážek v zimě ze sněhu na déšť, tedy menší zásobu vody ve sněhové pokrývce, která je k dispozici na začátku jara. Takový vývoj vede ke snížení dotace podzemních vod a k poklesu průtoků zejména na přechodu léta a podzimu,

což má dopad na vydatnost vodních zdrojů (L.59). Nižší výpar vede ke změně mikroklimatu, navyšování teploty a výskytu suššího vzduchu s vyšším podílem prachu. Extremita hydrologických jevů představuje nebezpečí porušení změny funkce vodohospodářské infrastruktury a vyšší nároky na kvalitu a odběr vody. Jedním z východisek pro Prahu je aplikovat systém **modro-zelené infrastruktury**, který efektivně hospodaří s dešťovou vodou, do stávajících a nových struktur města. Obdobně využívat i šedé vody, aby se snížila spotřeba pitné vody a v otevřené krajině podporovat přírodní revitalizace, které zadržují vodu v krajině.

V urbanizovaném prostředí se nachází velký podíl zpevněných ploch, způsobují přehřívání, vyšší teplotu vzduchu, vyšší výpar, rychlý odtok srážkových vod, prašnost atd. Tím se snižuje infiltrační schopnost krajiny a dochází k významnému poklesu její retenční kapacity, vedoucí ke změně srážkových a odtokových poměrů. Sucho vzniká v důsledku deficitu srážek za určitou dobu, které bývá umocněno vyšší teplotou vzduchu, slunečním zářením, nízkou relativní vlhkostí vzduchu či jeho intenzivním prouděním. Důsledkem těchto faktorů dochází k vyššímu výparu a prohlubování nedostatku vody. Rozlišujeme sucho meteorologické (záporná odchylka srážek od normálu), zemědělské (půdní sucho, nedostatek vláhy pro růst rostlin), hydrologické (významné snížení hladiny vodních toků/nádrží a stavu podzemních vod) a socioekonomické (dopady na společnost, hospodářství a životní prostředí). Sucho postihuje podstatně větší rozlohu území i počet obyvatel ČR než povodně. Dopady sucha nejsou způsobeny pouze průběhem počasí, ale odrážejí i způsob **nevhodného hospodaření v krajině** – monokultury, velké půdní bloky apod. Rovněž kvůli suchu se zvětšují nepropustné krusty na povrchu půdy, které zamezují vsakování vody. Kvůli delším a častějším obdobím sucha dochází k poklesu průtoků na vodních tocích, ke snižování zásob povrchové a podzemní vody a změnám ve vodních ekosystémech. Konečným důsledkem je socioekonomické sucho, které negativně ovlivňuje hospodářství včetně zdraví lidí. Aktuality o suchu najdete zde³.

Urbanizované prostředí Prahy zahrnuje velké množství zpevněných a nepropustných ploch, které negativně působí na zvýšení povrchového odtoku vody z území a nižší infiltraci dešťové vody. Výsledkem je větší ohrožení města odtokem vody z přívalových dešťů nejen z okolí, ale i v rámci drobných vodních toků a vzniku povodně a vodní eroze (→ 100.3.1.5). Proto je dobré zvyšovat či stabilizovat nepevněné plochy, abychom podpořili schopnost vsakovat vodu. Vedle vysoké intenzity srážek sehrává velmi důležitou úlohu aktuální stav nasycení půdního profilu předchozími srážkami a schopnost

3 — například na www.intersucho.cz/ nebo na hamr.chmi.cz/

půdního povrchu vsakovat, resp. zadržovat srážkovou vodu. Významnou roli sehrává i kvalita vegetačního krytu, kdy při jeho horším stavu je více půdy vystaveno účinkům přívalových dešťů. Následkem výše uvedeného rozlišujeme v Praze **přívalové a přirozené povodně**. Povodně mají v městské krajině další řadu negativních dopadů, a to v podobě ohrožení lidských životů, zdraví a majetku obyvatel, dopadu na hospodářskou činnost, na vodní hospodářství, zemědělství, dopravu, průmysl a energetiku, kulturní dědictví a dočasně i na cestovní ruch. Problematika adaptace urbanizovaného prostředí na dopady povodní je úzce spjata s vodním režimem v krajině, což přináší potřebu komplexního přístupu k řešení. Více k adaptačním opatřením v podkapitole Klima a klimatická změna (→ 100.3.3).

Cirkulární ekonomika (CE), také oběhové hospodářství, je všeobjímající téma, kterému je potřeba se intenzivně věnovat. Dosavadní ekonomika v drtivé většině funguje na lineární bázi, jednoduše řečeno, co vyrobíme a použijeme, vyhodíme. A jede se opětovně, tím dochází k vyčerpání primárních zdrojů a vzniku odpadu, se kterým se nakládá různými způsoby (např. uložení na skládku). Cílem CE je „uzavřít okruh“ a dodávat jen nezbytné množství pro obnovu/opravu/design nového produktu, využít stávající odpad, respektive zdroj, pro vznik

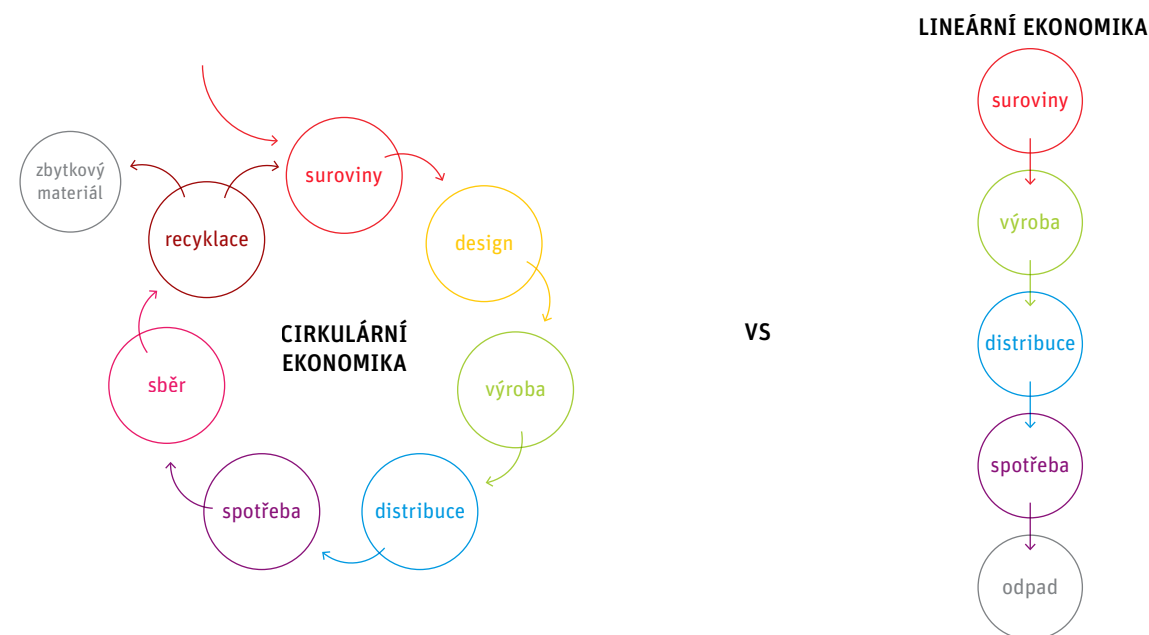
něčeho nového (→ Obr. 1.2.1.1). Praha chce šetřit přírodní zdroje a životní prostředí. Inspiruje se proto městy na západě a pomalu začíná uplatňovat principy CE. V roce 2022 schválila Strategii hl. m. Prahy pro přechod na CE, která zpracovává několik témat: stavebnictví, vodu, zemědělství a potravinu, odpady, veřejné zakázky, podporu inovací a osvěty [1]. Významnými tématy, která propustují ÚAP jsou hospodaření s dešťovou vodou (→ kniha 500), hospodaření se šedou vodou, využívání odpadního tepla/chlady na výrobu energie, kalové hospodářství a další témata spojená s OH. Proto je potřeba podpořit tyto nové přístupy, a tím **snižovat uhlíkovou stopu**, aby se Praha mohla stát odolnou vůči klimatické změně.

1.2.2 ZDROJE FINANCOVÁNÍ

Téma se zaměřuje na zdroje financování pro budování, rekonstrukci a provoz systémů či zařízení. Jedním z těchto zdrojů jsou dotační programy, které jsou zaměřeny zejména na oblast energetiky a životního prostředí s cílem snižovat dopady lokálních topenišť na ovzduší. Praha již od roku 1994 poskytuje dotace na přeměnu topných systémů a využití obnovitelných zdrojů energie (OZE) v bytech a rodinných či bytových domech v programu Čistá energie Praha, podobně

1.2.1.1 Rozdíl mezi cirkulární a lineární ekonomikou

IPR Praha 2024 / adaptováno z: <https://lindstromgroup.com>



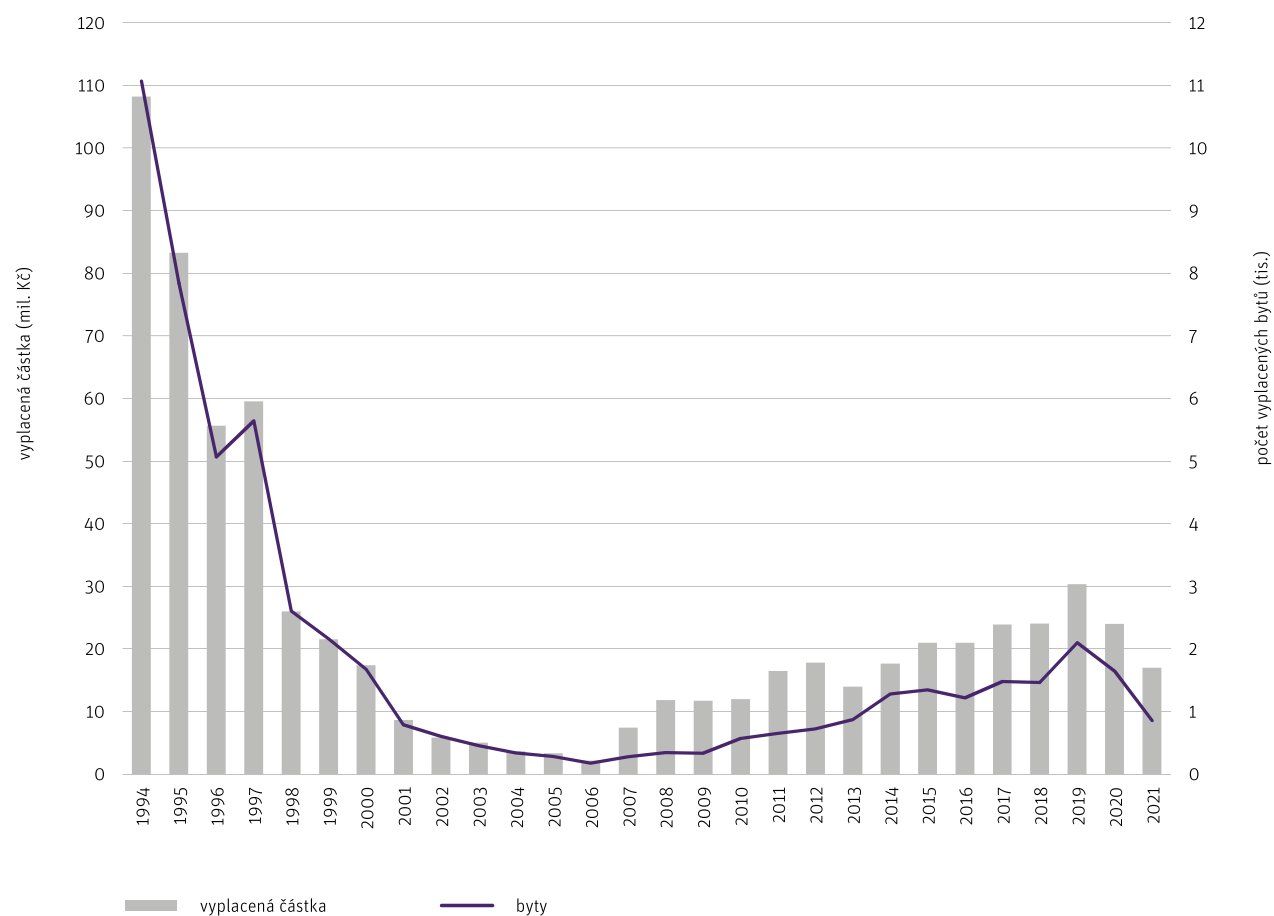
tak v programu Kotlíková dotace, který využívá dotace z evropských fondů.

Od roku 1994 je v Praze nepřetržitě realizován **Program Čistá energie Praha** financovaný z rozpočtu Magistrátu hl. m. Prahy (i.0700.04.003.01). Cílem poskytovaných dotací je podpora projektů přeměny topných systémů a využití obnovitelných zdrojů energie (OZE) v bytových a rodinných domech. Počet žádostí o dotace na přeměnu topných systémů v rámci Programu Čistá energie Praha měl od roku 1994 do roku 2006 značně klesající tendenci (→ Obr. 1.2.2.1). Důvodem je postupné realizování výměny kotlů na tuhá paliva a dále je pokles žádostí vyvolán růstem cen energií. Nárůst cen energií

přináší riziko částečného návratu ke spalování tuhých paliv v lokálních zdrojích tepla. Od roku 2007 se ale trend obrátil, když se začalo dařit naplňovat jeden z prioritních úkolů programu, a to podporu využití OZE. V roce 2019 proběhla poslední větší aktualizace pravidel programu s cílem ještě více podpořit OZE včetně odstraňování lokálních topidel typu WAW, která zároveň přidala možnost získat dotaci na regulaci parametrů otopné vody z dálkového vytápění v předávacím místě bytových domů. V roce 2019 bylo na dotacích v tomto programu vyplaceno nejvíce za posledních 20 let, a to celkem více než 30 mil. Kč pro 2 100 domácností. Program byl v roce 2021 vyhlášen jako dvouletý (Program Čistá energie Praha 2022–2023) a ještě není ukončený.

1.2.2.1 Vývoj programu Čistá energie Praha

IPR Praha 2024 / data: OCP MHMP 2023



V roce 2016 byl v hlavním městě zahájen, jako v jednom z posledních krajů, dotační program **Kotlíková dotace**, který využívá dotace z evropských fondů (→ Obr. 1.2.2.2) (i.0700.04.003.01). Jde o Operační program Životní prostředí 2014–2020. Účelem programu je výměna starých kotlů na tuhá paliva s ručním příkládáním, které nesplňují emisní třídy 3 a 4 nebo vyšší dle ČSN EN303-5, žadatel je vlastníkem rodinného domu. Tyto kotle je možné nahradit kotlem na biomasu s automatickým příkládáním, plynovým kondenzačním kotlem nebo tepelným čerpadlem jakéhokoli typu. Druhá vlna dotací na výměnu kotlů na pevná paliva s ručním příkládáním odstartovala v březnu 2017. Koncem roku 2019 byl zahájen program **Zlepšování kvality ovzduší** v hl. m. Praze – pořízení ekologického vytápění v domácnostech III (zkráceně Kotlíková dotace III). V rámci této vlny podpory v roce 2020 byla vyplacena největší celková částka ve výši téměř 23 mil. Kč. Díky kotlíkovým dotacím byla v Praze v uplynulých vlnách vyplacena částka více než 83 mil. Kč.

1.2.3 CENTRALIZOVANÉ ZÁSBOVÁNÍ TI VERSUS DECENTRALIZOVANÝ SYSTÉM ZÁSBOVÁNÍ TI

Téma se věnuje systémům zásobování v technické infrastruktuře (TI). Rozlišuje dva základní typy systémů, centralizovaný a decentralizovaný. Hovoří o současném trendu přechodu k decentralizovaným, jinak také ostrovním, systémům zásobování a hovoří o motivacích, které k této změně vedou. Jde o aspekty environmentální, ekonomické a bezpečnostní. Těmi se dále zabývá a upozorňuje i na jejich úskalí a potřebu komplexně uvažovat o vhodné volbě systému

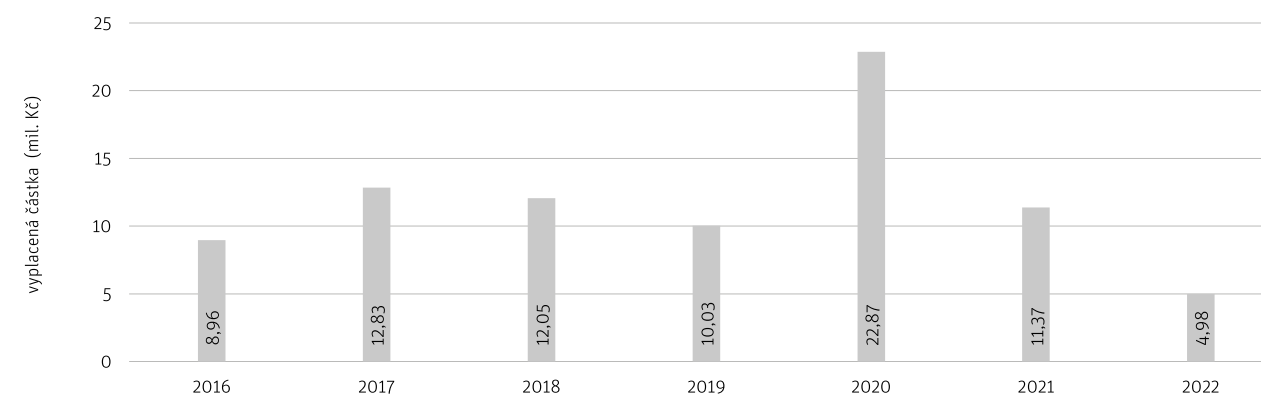
a jeho životním cyklu. Nastihuje také dopady, které přechod na decentralizované systémy má i na centrální systémy.

Technická infrastruktura (TI) je zásadní pro naši vyspělou společnost, kde si živost bez vody, elektrické energie nebo tepla nedovedeme již představit. Je ale nutné si uvědomit také externality, které vznikají při jejím využívání. Extenzivní využívání a spotřeba má zásadní dopad na životní prostředí a klima. Za centrální zdroje (ať energií, tak např. vody) jsou považovány takové zdroje, které jsou připojené do přenosové či distribuční soustavy, vytvářející jeden propojený integrovaný celek. Z pohledu hlavního města jde o současné napojení na přenosovou a distribuční soustavu (L.65), plynovody (L.68 / L.69), tepelné napáječe (L.67), vodovodní řady (L.61), kanalizační stoky (L.63) a další. Za decentralizované zdroje energií či vody lze považovat zdroje především z obnovitelných zdrojů energie (OZE), jako jsou fotovoltaické elektrárny (FVE), solární panely, větrné elektrárny, tepelná čerpadla aj., ale také mikrokogenerační jednotky na zemní plyn, plynové kotle nebo vlastní zdroje vody ze studní, využívané pro maloodběr. Tématem k diskusi a částečně také trendem dnešní doby z hlediska zásobování energiemi a vodou je hledání úspor a také soběstačnost v zásobování, kdy vznikají malé **ostrovní systémy**. Motivů jednotlivých aktérů k přechodu nebo podpoře přechodu na decentralizované zdroje se mohou případ od případu lišit. Obecně ale můžeme určit tři hlavní motivy determinující současný vývoj energetiky, motivy environmentální, ekonomické a bezpečnostní.

Decentralizované zdroje jsou sice vnímány jako cesta ke zlepšení životního prostředí, ale je nutné si zároveň uvědomit,

1.2.2.2 Vývoj kotlíkových dotací v Praze

IPR Praha 2024 / data: OCP MHMP 2022



že ne vždy musí být toto očekávání naplněno. Proto je potřeba dobře vyhodnotit situaci, zaměřit se na využití nevhodnějších technologií a reflektovat životní cyklus celého systému. Od výroby technologie, dopravy k zákazníkovi až ke konci její životnosti může mít následná recyklace či odpad nezanedbatelný negativní dopad na životní prostředí. **Ekonomické aspekty** celého cyklu jsou důležité pro všechny účastníky trhu. Při vhodně navržených decentralizovaných systémech může jejich provozovatel v konečném důsledku snížit své náklady. Nicméně i toto má své zápory, a to, že dosahování úspor a zvyšování efektivity nemusí znamenat úsporu ve formě spotřeby, neboť prostor často vyplní další zařízení apod. Dopad to má také v globálním pohledu na systém, kde přecházení od centralizovaného zdroje k decentralizovanému vede i ke zvyšování nákladů na provoz centralizovaného zdroje, jelikož se náklady rozpočítávají mezi méně uživatelů. Decentralizované zdroje se mohou vhodně uplatnit v případě výpadku zásobování z veřejné sítě a mohou se stát výhodným řešením tam, kde není dosažitelná přípojka, například na chatách, chalupách a na odlehlých místech. Úplné odpojení od distribuční soustavy je alternativou, která s sebou nese v mnoha případech ztrátu komfortu v důsledku závislosti na přírodních podmínkách či individuálních dodávkách.

Události z roku 2022 významně posílily a urychlily snahy o zajištění zásobování decentralizovanými systémy a masivní vznik malých ostrovních provozů a tento trend se s rozvojem technologií stále posiluje. Město, ale zejména jednotliví provozovatelé by na tuto skutečnost měli být připraveni. Ukazuje se, že nejen odpojování uživatelů od centralizovaného zásobování teplem (CZT) je problémem, ale také **nárůst** velkého množství **menších fotovoltaických zdrojů má negativní dopad do nepřipravené přenosové soustavy**. Proto by se vše mělo řešit podle připraveného scénáře a pravidel, neboť systémy zásobování TI jsou citlivé na provozní i ekonomické výkyvy a mají vliv na smysluplný provoz soustavy. Při přechodu na decentralizované zdroje by měly být stále na paměti rizika výstavby lokálního zdroje. Aby celý záměr snížení spotřeby, ušetření financí či braní ohledů na environmentální důvody nebyl zbytečný, je nutné zvolit zdroj o výkonu a kapacitě, který odpovídá spotřebě domácnosti či odběratele, je vhodný pro danou lokalitu a jehož soustava je vhodná pro investory účely. Tento komplexní způsob uvažování o životnosti produktů je aplikovatelný ve všech případech i mimo centrální a decentralizované zdroje.

1.2.4 UMISŤOVÁNÍ SÍTÍ VE VEŘEJNÉM PROSTRANSTVÍ, KOLEKTORY A JEJICH VÝZNAM

Předpisem určujícím způsob umisťování jednotlivých sítí technické infrastruktury (TI) je norma ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení. Tato norma stanovuje „ideální“ rozmístění sítí TI v uličním profilu. Sítě TI, které musí využívat prostor ulice, by měly být umisťovány ohleduplně a úspěšně, s ohledem na hlavní funkci ulice jako veřejného prostranství. Téma neopomíjí ani umisťování sítí TI ve vztahu ke stromořadím. Nakonec jsme seznámeni s problémy vedení sítí TI ve vztahu ke struktuře území a významu kolektorů.

Sítě technické infrastruktury (TI), které využívají prostor ulice, by měly být umisťovány ohleduplně a úspěšně, a to zejména s ohledem na hlavní funkci ulice jako veřejného prostranství. K tomu, jak se jednotlivé sítě ve veřejném prostoru mají umisťovat, slouží mj. norma ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení, která stanovuje „ideální“ rozmístění sítí TI v uličním profilu. I po novele předmětné normy má však materiál při využívání v praxi celou řadu nedostatků. Přestože novela normy měla za cíl mj. reagovat na současný stav a reálné podmínky ve veřejném prostoru a existenci tzv. obytných a pěších zón, nebere norma v úvahu potřebu vytvářet logickou urbanistickou osnovu prostředí, nedostatečně postihuje reálné šířky a uspořádání veřejných prostranství nejčastěji se vyskytující v obcích České republiky, potažmo Praze. Stále **nedostatečně reflektuje potřeby významných prvků ve veřejném prostoru**, jako jsou stromořadí, což je v rozporu s požadavky na trvale udržitelný rozvoj obcí a jejich veřejných prostranství.

Vzhledem k tomu, že v ulicích obvykle není dostatek prostoru pro bezpečné umístění stromořadí a jeho dostatečný odstup od sítí TI, je nutné hledat potřebný kompromis v rámci uspořádání uličního profilu. Stávající přístup, který při umisťování nových stromořadí a vysazování nových stromů upřednostňuje potřeby TI, je v rozporu s požadavky na udržitelný rozvoj obcí a v této podobě dál neudržitelný. Uliční stromořadí jako nezbytná součást zelené infrastruktury poskytuje obci celou řadu důležitých služeb z hlediska zdravého prostředí a socioekonomického rozvoje společenství – **mikroklimatickou regulaci**, zmírňování dopadů klimatických změn, zvyšování pobytové kvality a atraktivity lokality apod. Výsadba nových stromořadí, ochrana stávajících stromů a možnost jejich obnovy je proto jednou z hlavních priorit v ulicích a na dalších veřejných prostranstvích, avšak je vždy nutné najít rovnováhu a určitý kompromis toho, co je pod povrchem a co na povrchu.

V blokové struktuře nebo v zahradním městě s tradiční uliční strukturou je veřejné prostranství vymezeno budovami či oplocením veřejně nepřístupných pozemků. Urbanistická osnova je zde zřejmá a vedení sítí TI se jí přizpůsobuje. Negativem je zaplňování volného prostoru v chodnicích sítěmi TI, zejména v centru města, kde dochází k častému narušování povrchů z důvodu oprav nebo výstavby nových sítí, ale také ke kolizím tras kabelů se stromy. Oproti tomu v částech města s volnou zástavbou, kde na cestní síť navazují veřejně přístupné plochy zeleně, je problém. Právě absence srozumitelné osnovy a **nelogická organizace sítí TI často blokuje revitalizace** a účelnější využití takových ploch. V těchto částech města chybí jednoznačné vodítko pro trasování sítí. Jejich vedení v těchto případech často znemožňuje výsadbu stromů na vhodných místech. Trasování sítí TI těmito plochami by mělo být možné jedině ve výjimečných případech a na základě prověření. Jako součást takto vymezených urbanistických bloků je možné chápat rovněž i pásy neoplocených předzahrádek, zelené pásy podél budov aj., které se mohou jevit jako přidružený prostor místních komunikací. Otázka je, zda by např. plochy vzniklé vhodným vymezením cestní sítě mohly být chápány jako urbanistické bloky a obdobně jako v blokové struktuře je uchovat nezasažené trasami sítí, což by umožnilo žádoucí změnu jejich využívání či revitalizaci.

Kolektory jsou průchozí podzemní liniové stavby, které umožňují společné vedení energetických, telekomunikačních a jiných trubních či kabelových sítí v jediném podzemním prostoru. Hlavním důvodem tvorby kolektorů je zvýšená hustota zástavby v urbanizovaném území, kdy běžně ukládání inženýrských sítí (IS) do země zabírá hodně prostoru, zejména uličního prostranství. **Síť kolektorů** v Praze (→ Obr. 1.2.4.1) (→ Příloha P.01) se buduje od roku 1969, **dosahuje délky 94,4 km tunelů** a je otevřená dalšímu rozšiřování. Systém kolektorů se dělí na kolektory 2. a 3. kategorie, dále technické chodby a kolektorové podchody. Kolektory 2. kategorie, primární, jsou ražené díla 25–35 m pod povrchem. Slouží zejména pro ukládání IS hlavních – zásobovacích a uličních, které nemají přímou vazbu na spotřební objekty povrchové zástavby a jsou umístěny v centru, na Starém a Novém Městě. Trasy nekolidují s podpovrchovými systémy jiných IS a jejich vedení je navrženo zpravidla v co nejpřímějším propojení jednotlivých bodů. Kolektory 3. kategorie, sekundární, jsou mělce ražené nebo hloubené 6–16 m pod povrchem a mají vazbu na uliční – distribuční síť a slouží k zásobování jednotlivých objektů. Kromě centra Prahy jsou provozovány v oblastech sídlišť Ďáblice, Černý Most II, Horní Měcholupy – Petrovice, Jižní Město II, Modřany, Barrandov, Řepy II a na Jihozápadním Městě. Správcem a provozovatelem kolektorů je společnost Kolektory Praha, a. s. V Praze se dále nacházejí i kolektory či jednoúčelové tunely jiných vlastníků, např. kolektory Pražské

teplárenské, a. s. (PT), kabelové tunely PREdistribuce, a. s. (PREdi).

Podle nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy – pražských stavebních předpisů (PSP) se podzemní i nadzemní vedení soustřeďují ve společných trasách. Je-li v území zřízen kolektor, přednostně se dle technických možností umisťují nové a doplňované sítě TI do tohoto kolektoru (§ 18, čl. 3 PSP). V praxi se ovšem z technických i finančních důvodů projevuje neochota některých vlastníků a provozovatelů TI řídit se tímto ustanovením. U nově vznikající zástavby většina investorů sleduje rychlou návratnost svých investic. Proto obvykle **dávají přednost klasickému uložení sítí TI** do výkopu. Zejména při plánování nových lokalit k zástavbě není možnost ukládání sítí TI do kolektorů od samého počátku posuzována komplexně ze všech hledisek a není dále koordinována technicky ani časově s výstavbou v daném území. Prolomení tohoto stavu by mělo být úkolem pro hlavní město, aby případnou koordinaci a podporu výstavby kolektorů zaštitilo, případně zajistilo. Mimo jiné z těchto důvodů byla výstavba kolektorů na území Prahy v posledních letech značně utlumena. Zájem o další rozvoj kolektORIZACE řeší víceméně nekoordinovaně jednotlivé městské části nebo někteří soukromí investoři. **Záměry** výstavby kolektorů, jejichž investorem bude Praha – kolektory Horní Václavské náměstí a propojení kolektoru Hlávkův most s kolektory Centrum jsou ve fázi ověřovacích prací a pořizování projektové dokumentace.

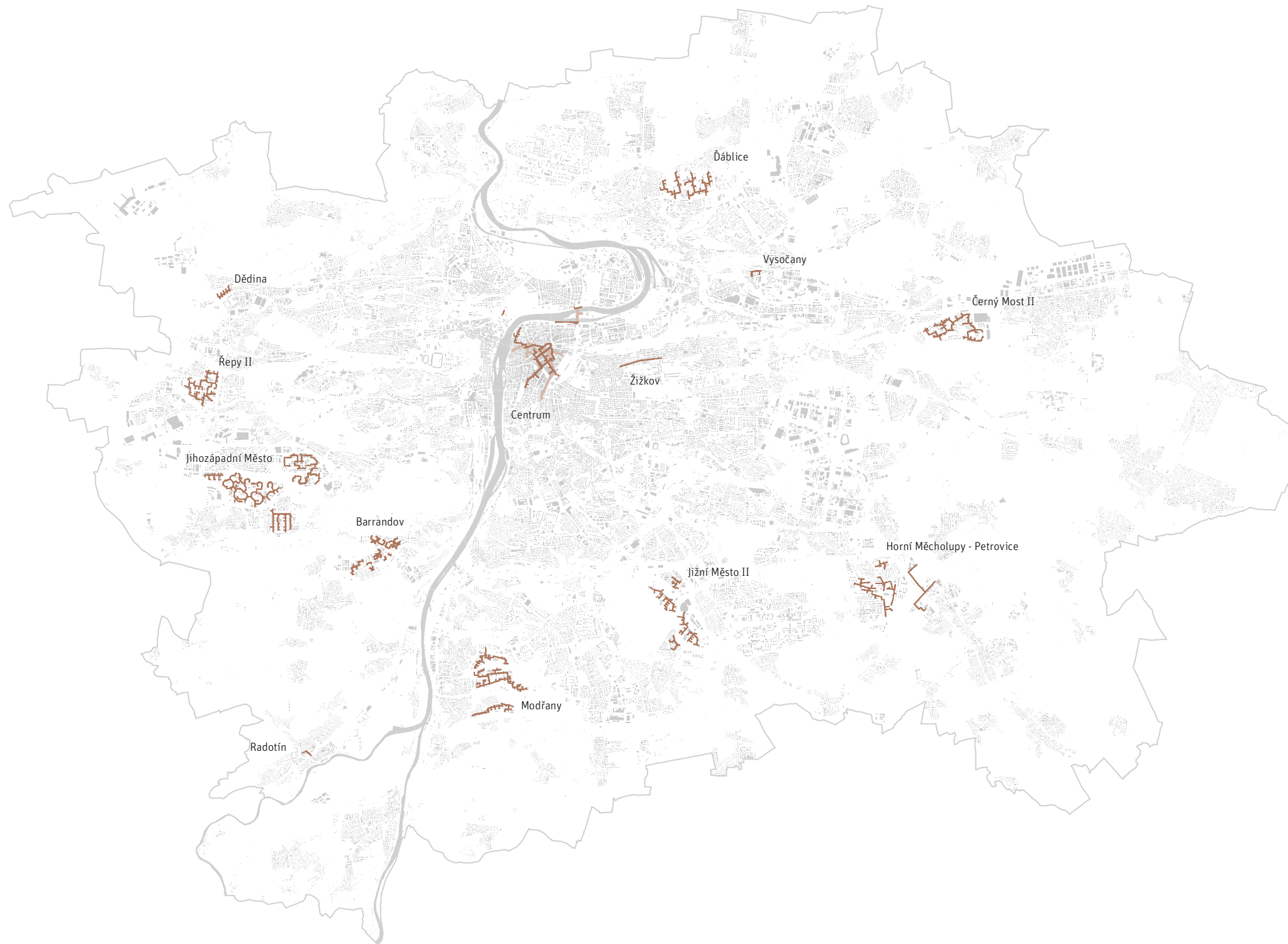
1.2.5 PŘIPRAVENOST SYSTÉMU TI

Téma seznamuje s tím, co je to kritická infrastruktura a podle jakých kritérií, včetně příslušné legislativy, jsou její prvky určovány. Dále se věnuje tomu, jaké negativní důsledky pro naši společnost mohou nastat v případě výpadku některého z klíčových systémů, a zdůrazňuje potřebu připravenosti na krizové situace související s výpadkem . Podrobně se pak věnuje záložním systémům zásobování elektrickou energií, na které jsou závislé i jiné energetické systémy, a nouzovému zásobování vodou.

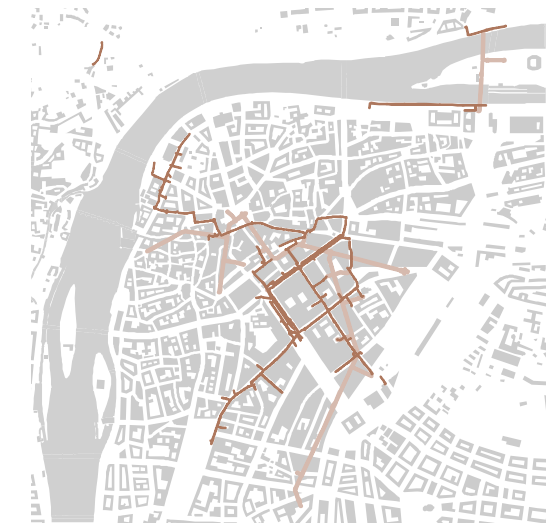
Kritická infrastruktura je dle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, prvek kritické infrastruktury nebo systém prvků, u kterého by narušení jeho funkce mělo závažný dopad na bezpečnost státu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva, zdraví osob nebo ekonomiku státu. Prvkem kritické infrastruktury je zejména stavba, zařízení, prostředek nebo veřejná infrastruktura určená podle průřezových a odvětvových kritérií. Průřezová kritéria pro určování prvků kritické infrastruktury jsou uvedená v nařízení vlády ČR č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické

1.2.4.1 Kolektorová síť



IPR Praha 2024 / data: Kolektory Praha, a. s. 2020



detail centra Prahy



0 | | | | 1000 m

-  kolektor 2. kategorie
-  kolektor 3. kategorie, technická chodba

0 | | | | 5 km

infrastruktury. Z hlediska technické infrastruktury (TI) se jedná zejména o dopad na veřejnost s mezní hodnotou rozsáhlého omezení poskytování nezbytných služeb nebo jiného závažného zásahu do každodenního života postihujícího více než 125 000 osob. S ohledem na fakt, že v Praze sídlí i celá řada státních institucí, je její ochrana důležitá, aby nenastala krizová situace. Mezi odvětvová kritéria pro určení prvků kritické infrastruktury týkající se TI patří energetické obory, telekomunikační a informační systémy (L.74 / L.75) a vodní hospodářství. Na kritickou infrastrukturu sice nahlížíme podle výše uvedeného zákona, ale důležitá je i **připravenost na krizové situace** pro případ, že některý prvek kritické infrastruktury nebude dočasně funkční.

Podstatnou roli ve fungování každého města hraje zásobování energiemi, zejména zásobování elektrickou energií. Praha v minulosti opakovaně hledala cesty, jak zajistit zásobování klíčové infrastruktury elektrickou energií v případě systémového výpadku dodávek, tzv. blackoutu. **Riziko blackoutu** nelze stoprocentně eliminovat technicky ani ekonomicky. Elektrická energie je pro převážnou část technologií v domácnostech, službách i výrobních podnicích nezastupitelná. Navíc fungování systémů pro rozvod zemního plynu (L.68 / L.69), centralizovaného tepla (L.67) a řady technologií využívajících tato média je podmíněno napájením elektřinou (L.65). Na její dodávce jsou závislé i řídicí systémy prakticky veškerých technologií, telekomunikace, inženýrské a dopravní systémy atd. Z možných opatření byly v minulosti prověřovány jak možnosti vybudovat záložní kogenerační zdroje, které by fungovaly jako záloha pro tyto krizové stavy, se schopností pracovat v režimu ostrovního provozu včetně schopností startu za tmy, tak možnosti přivedení výkonu z externích zdrojů blízkých Praze, kterými jsou Alpig Generation Kladno a elektrárna v Mělníku (L.64). Pro přivedení elektrické energie do Prahy by byla využita stávající vedení velmi vysokého napětí (VVN) společnosti ČEZ Distribuce. Další možností, jak vyřešit zásobování v případě blackoutu, je realizovat v Praze transformovnu zvláště vysokého napětí (ZVN TR) 400/110 kV Praha-Sever, která by umožnila toto zásobování Prahy z paroplynové elektrárny Počeradý po vedení ZVN V410. Krizové napájení Prahy není v současné době dořešeno a je předmětem dalšího hledání.

Neméně důležitou roli hraje **zásobování obyvatelstva vodou**. Přestože klíčoví správci a provozovatelé vodohospodářské infrastruktury mají své systémy zabezpečeny na velmi vysoké úrovni k zajištění bezproblémových dodávek vody obyvatelům Prahy, byla v posledních letech vyvíjena také aktivita možnosti zásobování vodou alternativním způsobem. Zde se ukázalo, že Praha má řadu dalších možností, které sice plně nenahradí celou potřebu města, ale mohou být významnou rezervou právě pro krizové situace. Jedná se např. o vodní zdroj (L.59)

a vodovodní přivaděč ZTC3 Smíchov–Radlice (L.61). Jde o významný kapacitní vodní zdroj v centru Prahy s významným potenciálem nouzového zásobování obyvatel s uváděnou vydatností až 70 l/s. Tento vodní zdroj se nachází v místě současného rozvojového území Smíchov, kde je velký tlak na realizaci zástavby. Je proto velmi důležitá ochrana tohoto vodního zdroje stanovením ochranných pásem vodního zdroje a rovněž důslednou projekční přípravou vlastních staveb, aby byla zajištěna ochrana a nedošlo k jeho poškození. Dalšími možnostmi nouzového zásobování obyvatel vodou jsou individuální a obecní studny, jako je například zličínský zdroj pitné vody Halenkovská studna. Tato problematika je popsána v rámci dalších souvislostí v tématu 2.1.2.

1.2.6 KNIHA 700 V KONTEXTU DOKUMENTACE ÚAP

Téma uvádí knihu 700 | Technická infrastruktura do kontextu celé dokumentace ÚAP a popisuje souvislosti s ostatními knihami. Kniha 700 je úzce provázaná zejména s knihou 100 prostřednictvím témat týkajících se vodních toků, kvality povrchových vod, hydrologie. Dále pak s knihou 500, kde se podrobně řeší problematika vody, jako je např. modrozelená infrastruktura či retence vody.

Kniha 700 | Technická infrastruktura | Toky médií a informací se věnuje oborům technické infrastruktury (TI), které přímo i nepřímo ovlivňují krajinu, ale i životní prostředí, o kterém pojednává zároveň kniha 100 | Krajina . Témata se prolínají zejména v oblasti vodních toků, kvality povrchových vod, hydrologie (→ 100. 3. 1. 2.) a částečně v geologickém vývoji pražského reliéfu. V rámci knihy 700 je proto cíleno více na vodní toky z pohledu povodní a ochrany proti povodním (→ 2. 1), na zásobování pitnou vodou a odkanalizování území, tj. témata, která jsou **zaměřena na fyzickou infrastrukturu města**. V knize 100 je podrobně řešena i kvalita podzemní vody, vody z vrtů a studní, kvalita tekoucí vody i kvalita vody ve vodních nádržích. Tato problematika se více věnuje kvalitě životního prostředí, které ovlivňuje obyvatele města.

Z pohledu knihy 700 je důležitá rovněž vazba na knihu 500 | Zelená infrastruktura, kde se podrobně řeší problematika vody, jako je např. modro-zelená infrastruktura, retence vody, povrchový odtok a revitalizace vodních toků (→ 500. 3). Všechna tato témata rozvíjí téma adaptace na klimatickou změnu, respektive **možná adaptační opatření** v rámci města (→ 1.2.1) a podporují kvalitu životního prostředí ve vztahu k vodním tokům a vlivu na povodně (→ 2.1). Částečně se kniha 700, kapitola o hospodaření s pitnou vodou (→ 2.2.3), prolíná s tématem 500.3.1 Hospodaření s dešťovou vodou, které propojuje principy pro hospodaření se šedými i dešťovými

vodami. Kniha 500 proto více rozvíjí adaptační opatření, která by město mělo podporovat a implementovat, aby posílilo fungování TI (→ 700) a kvalitu životního prostředí (→ 100).

-
-
-

1.3 Strategické plánování

1.3.1 PŘEHLED STRATEGICKÝCH DOKUMENTŮ SOUVISEJÍCÍCH S TECHNICKOU INFRASTRUKTUROU

Téma uvádí principy zapojení strategického plánování do ÚAP hl. m. Prahy. Obsahuje přehled zastřešujících a oborových platných strategických dokumentů, které souvisejí s tématy této knihy a komentuje u nich hlavní cíle a směřování, které si společnost pro danou oblast vytyčila pomocí těchto dokumentů. Přehled je klíčový pro souvislosti a kontext hodnocení pro analýzu trendů v jednotlivých sledovaných oblastech.

Strategické plánování je neopomenutelným **podkladem pro rozvoj města** i přes své minimální ukotvení ve stavebním zákoně (č. 283/2021 Sb.), který zároveň nespecifikuje vztah strategického a územního plánování (→ 1000.1.3.3). Kompletní přehled **strategických dokumentů**, oficiálně schválených pro území ČR (vč. nadřazených mezinárodních dokumentů), je dostupný v **Databázi strategií Ministerstva pro místní rozvoj (MMR)**⁴. ÚAP používají hierarchické členění strategických dokumentů: mezinárodní, národní, regionální a městské úrovně. Pro lepší přehlednost pracují ÚAP s následující kategorizací dle metodiky MMR [2]:

- **Zastřešující strategický dokument** je nejvýše postavený a v každé hierarchické úrovni (mezinárodní, národní, regionální a městské) je obvykle jeden (či nižší počet). Obsažené cíle pokrývají větší množství tematických oblastí a oborů, jež spolu nemusejí přímo souviset.
- **Strategický oborový dokument** je níže postavený a měl by být principiálně v souladu se zastřešujícím dokumentem. Obsažené cíle pokrývají stejnou tematickou oblast či obor (mohou přesahovat do dalších oborů, ale zpravidla nepokrývají širší škálu témat).
- **Prováděcí strategický dokument** je implementací strategického plánování v podobě konkrétních kroků či projektů pro realizaci daných cílů.

Jednotlivé knihy ÚAP se odkazují zejména na zastřešující a oborové strategické dokumenty regionální a městské úrovně, které jsou v souladu s národními (popř. mezinárodními) dokumenty. Přehled vybraných strategických dokumentů použitých pro rozbor udržitelného rozvoje v této knize je uveden v tématu 1.3.2.

Problematika energetiky souvisí s ochranou životního prostředí a udržitelným rozvojem města. Rozvojem zásobování města palivy a energií a vytvářením podmínek pro zvyšování účinnosti při využití energie z klasických a obnovitelných zdrojů se zabývá **Územně energetická koncepce hlavního města Prahy** (ÚEK)⁵, zpracovaná podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií. V koncepci je rozvedeno, jakým způsobem, jakými opatřeními a konkrétními aktivitami může a má město budoucí vývoj v této oblasti ovlivňovat a jaké to může mít dopady. V aktualizovaném Akčním plánu k implementaci ÚEK na roky 2018–2022 se zohledňují nejen závěry a doporučení aktualizované ÚEK pro období 2013–2033, ale i dalších koncepčních dokumentů, jako jsou Metropolitní plán Prahy, Krajský plán odpadového hospodářství hl. m. Prahy na období 2016–2025, Program zlepšování kvality ovzduší aglomerace Praha CZ01, Plán udržitelné mobility Prahy a okolí nebo Strategický plán hl. m. Prahy, aktualizace 2016.

Plán **rozvoje vodovodů a kanalizací hl. m. Prahy** (zkráceně **Plán rozvoje**)⁶ si klade za cíl určit další směr rozvoje infrastruktury vodovodů a kanalizací v posuzovaném regionu. Plán rozvoje v rámci problematiky zásobování pitnou vodou mimo jiné hodnotí současný stav zásobování pitnou vodou, navrhuje opatření na vodárenských systémech a navrhuje výstavbu nových vodovodů a vodárenských zařízení v souladu s rozvojovými záměry města. Dále posuzuje propojení vodárenské soustavy Střední Čechy a navrhuje opatření k dalšímu rozvoji především v souvislosti se zvyšujícími se suchými obdobími. Z pohledu odvádění a čištění odpadních vod hodnotí Plán rozvoje současný stav odkanalizování a čištění odpadních vod Prahy, navrhuje rekonstrukci čistíren odpadních vod (ČOV), kanalizačních sítí a objektů a navrhuje výstavbu nových kanalizací a kanalizačních zařízení v souladu s rozvojovými záměry města. Veškerá opatření, rekonstrukce a výstavba se navrhují v souladu s platnými doporučeními, předpisy, normami a vyhláškami [3].

Současný vývoj v odvětví elektronických komunikací je charakterizován sjednocením oblastí telekomunikací a informačních technologií zákonem č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích. Vláda České republiky schválila usnesením vlády ČR č. 629 dne 3. října 2018 průřezový

- ⁵ — Územně energetická koncepce hlavního města Prahy (ÚEK) byla schválena Radou HMP v roce 2005 a je aktualizována pro období 2013–2033.
- ⁶ — Plán rozvoje je zpracován s výhledem na 15–35 let (do roku 2030 až 2050). V prosinci 2016 byla zpracována aktualizace Plánu rozvoje a 2. listopadu 2017 byla tato aktualizace schválena usnesením č. 30/133 Zastupitelstva hl. m. Prahy.

strategický dokument **Digitální Česko v digitální Evropě**⁷ [4], který se týká veškerých dopadů digitalizace na hospodářství a společnost. Tento dokument aktualizuje projekt z března 2013 Digitální Česko 2.0 Cesta k digitální ekonomice, který definoval hlavní cíle státní politiky, mezi které patří podpora rozvoje vysokorychlostních přístupových sítí k internetu. Cílem, jak toho dosáhnout, je zjednodušit a současně zlevnit výstavbu telekomunikační infrastruktury, a to zejména prostřednictvím budování společné infrastruktury „sdílených sítí“. Byl přijat nový zákon č. 194/2017 Sb., o opatřeních ke snížení nákladů na zavádění vysokorychlostních sítí elektronických komunikací a o změně některých souvisejících zákonů ze dne 31. 5. 2017 a Program podpory budování přístupových sítí nové generace (tzv. NGA sítě) pro poskytování služeb vysokorychlostního přístupu k internetu. Národní úřad pro kybernetickou bezpečnost (NÚKIB) připravuje nový zákon o kybernetické bezpečnosti, který bude reagovat na vývoj v bezpečnostním prostředí a bude implementovat změny, které přináší evropská bezpečnostní směrnice NIS2 [5].

Odpadovým hospodářství (OH) se zabývá jednak zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, ale také zákon č. 477/2001 Sb., o obalech. Tyto dva zákony jsou hlavními právními předpisy oblasti OH, na které navazují nařízení a prováděcí vyhlášky. Na území Prahy je nejdůležitějším předpisem obecně závazná vyhláška č. 22/2017 Sb. hl. m. Prahy, kterou se stanoví systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů (KO) vznikajících na území hlavního města a systém nakládání se stavebním odpadem (vyhláška o odpadech). Obecně závazná vyhláška, kterou se vyhlášuje závazná část Plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy (hlavní koncepční dokument na území Prahy v oblasti OH) je vyhláška 6/2016 Sb. hl. m. Prahy. Hlavními koncepčními dokumenty v oblasti OH jsou **Plán odpadového hospodářství hl. m. Prahy** (POH) jako původce odpadů⁸ a **Plán odpadového hospodářství hl. m. Prahy – kraje na období 2016–2025**⁹. Oba strategické celoměstsky významné dokumenty navazují na Plány odpadového hospodářství ČR. POH uvádí rozšiřování ploch pro nakládání

- ⁷ — Digitální Česko je soubor koncepcí zajišťující předpoklady dlouhodobé prosperity České republiky. Jeho náplň je možné definovat jako „strategie koordinované a komplexní digitalizace České republiky 2018+“. Digitální Česko zastřešuje tři pilíře (díleč koncepce), které tvoří jeden logický celek. Pokrývá oblasti od interakce České republiky v Evropské unii v digitální agendě přes digitální veřejnou správu až po přípravu a interakci společnosti a ekonomiky ČR na digitalizaci.
- ⁸ — Nový POH hl. m. Prahy jako původce odpadů (nahrazující původní POH hl. m. Prahy jako původce odpadů schválený v prosinci 2012) byl schválen Radou hl. m. Prahy dne 28. 2. 2017 (viz usnesení Rady HMP č. 418 ze dne 28. 2. 2017). POH hl. m. Prahy je zpracován na období 2017–2026.
- ⁹ — Dne 31. 3. 2016 Zastupitelstvo hl. m. Prahy usnesením č. 15/2 schválilo obecně závaznou vyhlášku č. 6/2016 Sb. hl. m. Prahy.

s odpady jako nástroj pro zabezpečení systému sběru a nakládání s odpady. Navíc byl v r. 2022 schválen dokument Cirkulární Praha 2030 – Strategie hl. m. Prahy pro přechod na cirkulární ekonomiku, který podporuje udržitelný rozvoj města.

1.3.2 CÍLE STRATEGIÍ V ROZBORU UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

Téma představuje základní principy rozboru udržitelného rozvoje území ÚAP hl. m. Prahy (RURU). Rozbor udržitelného rozvoje území je primárně zacílen na identifikaci cílů strategií na základě dlouhodobých specifických cílů, ukotvených v oficiálně schválených strategických dokumentech. Pro každý cíl strategií je stanoven právě jeden unikátní indikátor, který pomocí dat měří naplňování daného cíle. Na tom je založeno vyhodnocení RURU včetně pozitiv, negativ a problémů k řešení. Uvádíme i výčet použitých strategických dokumentů pro identifikaci cílů strategií v této knize.

Vyhláška č. 500/2006 Sb. ukládá obsah ÚAP ve třech částech: podklady pro rozbor udržitelného rozvoje území (1), rozbor udržitelného rozvoje území (2) a údaje o území, resp. databáze územně analytických podkladů (3). Součástí **rozboru udržitelného rozvoje území** ÚAP hl. m. Prahy je identifikace cílů strategií na základě specifických cílů, které jsou stanoveny v oficiálně schválených **strategických dokumentech** a představují implementaci mezinárodních cílů udržitelného rozvoje. Pro definování cílů strategií jsou použity postupně tyto dokumenty:

- zastřešující strategické dokumenty městské úrovně;**
- strategické oborové dokumenty městské úrovně** (pokud výše uvedené zastřešující dokumenty neobsahují dostatek relevantních témat řešených v knize 700 či daný obor má vlastní strategický dokument);
- zastřešující strategické dokumenty národní (ev. mezinárodní) úrovně** (pokud oba typy výše uvedených dokumentů nezahrnují dostatek relevantních témat řešených v knize 700).

Prováděcí strategické dokumenty, které jsou implementací strategického plánování v podobě konkrétních kroků realizace daného cíle, nejsou do výběru cílů strategií zahrnuty.

Formulace cílů strategií zpracoval užší tým odborníků IPR, a to buď **převzetím specifického cíle** strategického dokumentu (obvykle vč. unikátního indikátoru), nebo **častěji zpřesněním specifického cíle** (ten má ve zdrojovém dokumentu zpravidla širší záběr), aby byl měřitelný pomocí indikátoru. Klíčovým hlediskem pro výběr cílů strategií je nejen vazba na územní

rozvoj a obsah územně analytických podkladů, ale i soulad se směřováním k udržitelnému rozvoji města. Každému cíli strategií je **přisouzen právě jeden unikátní indikátor**, který měří jeho naplňování. Indikátory jsou **číslovány v jednotném formátu**¹⁰. Každý kód nese informaci o primární příslušnosti ke knize ÚAP a o vazbě na kód sledované metriky v **Katalogu indikátorů a metrik** [na Portálu ÚAP ↗](#).

Počet **identifikovaných cílů strategií není limitován** pro jednotlivé knihy (ani témata), ale je dán výběrem zdrojových strategických dokumentů. Identifikované cíle strategií jsou vždy unikátní pro jednotlivé **tematické** (→ 100–800) a **komplexní knihy** (→ 1000). Výjimkou je pouze kniha 900, která naopak obsahuje pouze cíle strategií z ostatních knih (nikoliv unikátní). Pro knihu 900 jsou **vybrány ze všech cílů strategií** ty cíle, které mají **vazbu na sledované hodnoty** území (→ 900.2.1.2). Vzhledem k obsahovému zaměření, ale i územnímu rozsahu (širší vztahy) nejsou cíle strategií stanoveny pro komplexní knihy (→ 000/050). Přehled vybraných cílů strategií této knihy a formulace zdrojových cílů strategických dokumentů vč. názvu zdrojového strategického dokumentu je uveden v tabulce (→ [Obr. 1.3.2.1](#)). Kompletní rozbor udržitelného rozvoje území je zpracován v knize 1100, kde je v tématu 1100.2.2.1 uveden podrobný popis identifikace cílů strategií.

Pro stanovení **cílů strategií** v knize 700 je použit zastřešující městský strategický dokument **Strategický plán hl. m. Prahy** (2016) [6], který definuje cíle pro témata posilování spolehlivosti a odolnosti technické infrastruktury (TI), šetrného nakládání se zdroji, ale i revitalizace údolních niv, vodních toků a ploch (vč. zajištění protipovodňové ochrany). Druhým klíčovým zastřešujícím městským strategickým dokumentem pro knihu 700 je **Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030** [7], zaměřující se na témata snižování spotřeby energií, využívání obnovitelných a nízkouhlíkových zdrojů, snižování produkce komunálního odpadu (KO) a zvyšování jeho opětovného využití (materiálového nebo energetického). Zvýšením energetického a materiálového využití produkovaného KO se zabývá také městský oborový strategický dokument **Krajský plán odpadového hospodářství hl. m. Prahy 2016–2025** [8]. Pouze minimální množství cílů strategií vychází ze zastřešujícího národního strategického dokumentu **Strategický rámec Česká republika 2030** (2017) [9]. Většina cílů strategií vychází ze zastřešujících městských strategických dokumentů, které zpřesňují specifické cíle nadřazených národních strategií. Kategorizace a **kompletní přehled strategických dokumentů** použitých pro rozbor udržitelného rozvoje v ÚAP 2024 je uveden v tématu

1100.2.1.2. **Souhrn relevantních strategických dokumentů** pro tuto knihu, vč. těch nezahrnutých do výběru cílů strategií, je uveden v tématu 1.3.1.

-
-
-

¹⁰ — Indikátory jsou číslovány ve formátu i.xx00.0x.00x apod. První část kódu obsahuje číslo knihy ÚAP, střední část tematický celek dané knihy a poslední část jednoznačný identifikátor indikátoru.

1.3.2.1 Cíle strategií relevantní pro knihu 700

IPR Praha 2024

kód indikátoru	indikátor	cíl strategií	zdrojový cíl strategického dokumentu	strategický dokument	pilíř	cíl UR (kód)	cíl UR	hodnoty	zdroj dat	jednotka
Vodní toky a povodně										
i.0700.01.001.01	Podíl realizovaných částí systému protipovodňové ochrany a protipovodňových opatření	Dobudování protipovodňové ochrany na efektivních místech na Vltavě a drobných vodních tocích	Rozvíjet bezpečnost a ochranu	Strategický plán hl. m. Prahy [akt. 2016]	environmentální, ekonomický, sociální	UR13	Adaptace na klimatickou změnu	h.0700.02.ok Přípravenost na živelní katastrofy	IPR Praha	%
i.0700.01.004.01	Podíl přírodních a přírodě blízkých úseků vodních toků	Snížení rizika povodní obnovou přirozených koryt a údolních niv v otevřené i městské krajině	Pokračovat v integrované revitalizaci údolních niv, vodních toků a ploch	Strategický plán hl. m. Prahy [akt. 2016]	environmentální, ekonomický, sociální	UR13	Adaptace na klimatickou změnu	h.0500.02.o Retence vody h.0700.02.ok Přípravenost na živelní katastrofy	OCP MHMP; IPR Praha	%
Zásobování vodou										
i.0700.02.001.01	Spotřeba vody na obyvatele	Šetrné nakládání s pitnou vodou a nenavyšování její spotřeby	Posilovat odolnost technické infrastruktury	Strategický plán hl. m. Prahy [akt. 2016]	environmentální, ekonomický	UR06	Dostupná pitná voda a kanalizace		Pražské vodovody a kanalizace, a. s.	l/obyvatel/den
i.0700.02.002.01	Podíl ztráty pitné vody	Šetrné nakládání s pitnou vodou snižováním ztrát v rozvodné síti	Posilovat odolnost technické infrastruktury	Strategický plán hl. m. Prahy [akt. 2016]	environmentální, ekonomický	UR06	Dostupná pitná voda a kanalizace	h.0700.01.ok Spolehlivost a dostupnost technické infrastruktury	Pražské vodovody a kanalizace, a.s.	%
Kanalizace										
i.0700.03.002.01	Podíl obyvatel nepřipojených na kanalizaci	Dobudování a modernizace kanalizační sítě v zastavěném území, dostavění páteřních kanalizačních sběračů do lokalit s plánovanou soustředěnou zástavbou s případnou možností zrušení nevyhovujících pobočných čistíren odpadních vod	Posilovat odolnost technické infrastruktury	Strategický plán hl. m. Prahy [akt. 2016]	environmentální			h.0700.01.ok Spolehlivost a dostupnost technické infrastruktury	IPR Praha	%
i.0700.03.003.01	Počet přetížených pobočných čistíren odpadních vod	Modernizace, resp. zvýšení kapacit, některých pobočných čistíren odpadních vod v okrajových částech města	Posilovat odolnost technické infrastruktury	Strategický plán hl. m. Prahy [akt. 2016]	environmentální, sociální			h.0700.01.ok Spolehlivost a dostupnost technické infrastruktury	PVS, a.s.	počet
Zásobování teplem										
i.0700.04.001.01	Spotřeba tepla	Snížení spotřeby tepla z centrálního zásobování teplem a zvyšování efektivního využití primárních zdrojů	Nakládat šetrně se zdroji	Strategický plán hl. m. Prahy [akt. 2016]	environmentální, ekonomický	UR07	Dostupné a čisté energie	h.0700.03.o Energetická a odpadová hospodárnost	ERÚ; PT, a. s.; Veolia Energie Praha, a. s.	TJ
i.0700.04.003.01	Výše dotací na přeměnu otopných systémů	Zlepšování kvality ovzduší podporováním dotačních programů na ekologičtější formy vytápění	Dosáhnout plnění imisních limitů pro ochranu zdraví lidí a ekosystémů	Strategický plán hl. m. Prahy [akt. 2016]	environmentální, ekonomický	UR07	Dostupné a čisté energie	h.0700.03.o Energetická a odpadová hospodárnost	OCP MHMP	Kč
i.0700.04.004.01	Objem vyrobeného tepla z bezemisních a nízkemisních výroben	Zvyšování podílu dodaného tepla vyrobeného z nízkouhlíkových zdrojů	Snížení emisí CO2 u dodávek elektřiny a tepla o 60%	Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030	environmentální	UR07	Dostupné a čisté energie	h.0700.03.o Energetická a odpadová hospodárnost	ERÚ	TJ
Zásobování plynem										
i.0700.05.001.01	Spotřeba zemního plynu	Snížení spotřeby plynu a zvyšování efektivního využití primárních zdrojů	Nakládat šetrně se zdroji	Strategický plán hl. m. Prahy [akt. 2016]	environmentální, ekonomický	UR07	Dostupné a čisté energie	h.0700.03.o Energetická a odpadová hospodárnost	ERÚ	GWh
Zásobování elektrickou energií										
i.0700.06.001.01	Spotřeba elektrické energie	Snížení spotřeby elektrické energie a zvyšování efektivního využití primárních zdrojů	Nakládat šetrně se zdroji	Strategický plán hl. m. Prahy [akt. 2016]	environmentální, ekonomický	UR07	Dostupné a čisté energie		ERÚ	GWh
i.0700.06.002.01	Spolehlivost dodávky elektrické energie	Navyšování podílu infrastrukturních systémů s využitím technologií smart grids a tím zvyšování spolehlivosti dodávek elektrické energie	Elektrizační síť zajišťuje distribuci elektrické energie v požadovaném technickém standardu bez ohledu na strukturu zdrojů	Strategický rámec Česká republika 2030	environmentální, ekonomický	UR07	Dostupné a čisté energie	h.0700.01.ok Spolehlivost a dostupnost technické infrastruktury	ERÚ	počet

kód indikátoru	indikátor	cíl strategií	zdrojový cíl strategického dokumentu	strategický dokument	pilíř	cíl UR (kód)	cíl UR	hodnoty	zdroj dat	jednotka
i.0700.06.004.02	Objem vyrobené elektřiny z fotovoltaické elektrárny (FVE)	Instalování obnovitelných zdrojů energie na budovy	Snížení spotřeby tepla a plynu v budovách díky úsporným opatřením o 15 %	Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030	environmentální	UR07	Dostupné a čisté energie	h.0700.03.o Energetická a odpadová hospodárnost	ERÚ	MWh
Elektronické komunikace										
i.0700.07.001.01	Počet domácností připojených k vysokorychlostnímu internetu	Zlepšování míry pokrytí vysokorychlostního internetu	Zvyšuje se dostupnost vysokorychlostního internetu	Strategický rámec Česká republika 2030	ekonomický, sociální			h.0700.01.ok Spolehlivost a dostupnost technické infrastruktury	ČSÚ	%
Odpadové hospodářství										
i.0700.09.001.02	Množství odpadů odstraněných skládkováním	Snížování množství ukládaného odpadu na skládky	Snížit do roku 2030 množství produkovaného komunálního odpadu o polovinu a zvýšit jeho recyklaci na 65 % (Cirkulární ekonomika)	Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030	environmentální, ekonomický	UR12	Udržitelná výroba a spotřeba	h.0700.03.o Energetická a odpadová hospodárnost	MHMP, Ročenka ŽP	kt
i.0700.09.003.01	Množství energeticky využitých komunálních odpadů	Zvyšovat podíl vytříděného směsného komunálního odpadu využitého pro výrobu elektřiny či tepla	Směsný komunální odpad (po vytřídění materiálově využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů) zejména energeticky využívat v zařízeních k tomu určených v souladu s platnou legislativou	Krajský plán odpadového hospodářství hl. m. Prahy 2016-2025	environmentální, ekonomický	UR12	Udržitelná výroba a spotřeba	h.0700.03.o Energetická a odpadová hospodárnost	OCP MHMP	kt
i.0700.09.004.01	Podíl tříděného odpadu z komunálního odpadu	Zvyšování třídění komunálních odpadů	Snížit do roku 2030 množství produkovaného komunálního odpadu o polovinu a zvýšit jeho recyklaci na 65 % (Cirkulární ekonomika)	Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030	environmentální, ekonomický			h.0700.03.o Energetická a odpadová hospodárnost	ČEÚ MHMP	%
i.0700.09.005.01	Produkce komunálního odpadu	Snížování produkce směsného (zbytkového) komunálního odpadu	Snížit do roku 2030 množství produkovaného komunálního odpadu o polovinu a zvýšit jeho recyklaci na 65 % (Cirkulární ekonomika)	Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030	environmentální, ekonomický	UR12	Udržitelná výroba a spotřeba	h.0700.03.o Energetická a odpadová hospodárnost	MHMP, Ročenka ŽP	kt
i.0700.09.006.01	Podíl využitých komunálních odpadů	Zvyšovat podíl vytříděného směsného komunálního odpadu energeticky a materiálově využitého	Směsný komunální odpad (po vytřídění materiálově využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů) zejména energeticky využívat v zařízeních k tomu určených v souladu s platnou legislativou	Krajský plán odpadového hospodářství hl. m. Prahy 2016-2025	environmentální, ekonomický	UR12	Udržitelná výroba a spotřeba	h.0700.03.o Energetická a odpadová hospodárnost	MHMP, Ročenka ŽP	%

2. VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ

2.1 Vodní toky a protipovodňová opatření

Soustava vodních toků je odvodňovacím systémem každého přirozeného povodí, stejně je tomu i na území hlavního města. Páteří vodních toků v Praze je řeka Vltava, která protéká jejím územím od jihu k severu, s hlavním levobřežním přítokem Berounkou. Do těchto vodních toků ústí drobné vodní toky, z nichž nejdůležitější jsou Botič, Kunratický potok, Rokytka, Dalejský potok, Motolský potok a Litovicko-Šárecký potok se svými přítoky. Labe zasahuje území města jen povodím svých přítoků. Udržitelné hospodaření s vodou ve městech a obcích je jednou z kritických podmínek jejich rozvoje a prudký růst urbanizace v posledních letech tento fakt ještě umocňuje. Témata této podkapitoly naplňují sledované jevy:

- **A047 – vodní útvary povrchových a podzemních vod, vodní nádrže a jejich ochranná pásma**
- **A050a – záplavová území včetně aktivních zón**
- **A052a – kategorie území podle map povodňového ohrožení v oblastech s významným povodňovým rizikem**
- **A052b – kritické body a jejich povodí**
- **A053 – území ohrožená zvláštními povodněmi**
- **A054a – stavby, objekty a zařízení na ochranu před povodněmi a území určená k řízeným rozlivům povodní**

2.1.1 PŘIROZENÉ POVODNĚ A ZÁPLAVOVÁ ÚZEMÍ

Téma nejprve vysvětluje pojmy povodeň a záplavové území. V případě povodně hovoří o tom, co povodeň způsobuje a jaké může mít dopady. V tématu protipovodňové ochrany zdůrazňuje také význam povodně z roku 2002. V případě záplavových území hovoří o tom, jakým způsobem jsou vytyčována a jaké je jejich další členění. V rámci plánů pro zvládání povodňových rizik dále představuje, k čemu slouží mapa povodňového nebezpečí. V posledních odstavcích pak přibližuje protipovodňová opatření na Vltavě, Berounce a drobných vodních tocích.

Povodeň v Praze, červenec 2002

Povodeň v Praze, červenec 2002

Povodeň je přírodní jev způsobený rozlitím nadměrného množství vody v krajině mimo koryta vodních toků. Jejimi následky mohou být různě velké škody na majetku, ekologické škody či oběti na lidských životech. Záplavová území jsou administrativně určená území, která mohou být při výskytu přirozené povodně zaplavena vodou. Rozsah záplavového

území navrhuje správce dotčeného vodního toku a na základě návrhu je vodoprávní úřad povinen tento rozsah stanovit. Vlastní stanovení záplavových území (L.87 / L.88 / L.89a), omezující podmínky jejich využití a stavební i nestavební protipovodňová opatření (L90) významně napomáhají k eliminaci následků povodňových událostí.

Povodeň v Praze, červenec 2002

Extrémní povodeň v srpnu 2002 se stala důležitým mezníkem, který pomohl začít řešit zásady využití záplavového území Vltavy a Berounky. Aktivní zóna záplavového území Vltavy a Berounky (Q₁₀₀) (L.78) a záplavová čára nejvyšší zaznamenané povodně (Q₂₀₀₂) byly příslušným vodoprávním úřadem dle § 66 odst. 1 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, stanoveny pod č. j. MHMP–118671/2003/VYS/Po/Ku dne 21. 8. 2003 (→ Obr. 2.1.1.1) (→ Výkres O.2). Pro účely územního plánování byly navíc na základě 2D povodňového modelu hl. m. Prahy vymezeny překryvné plochy, které člení záplavová území z hlediska využití území na jednotlivé kategorie: určená k ochraně – zajišťovaná městem, určená k ochraně – zajišťovaná individuálně, neprůtočná, průtočná a aktivní zóna (L.87 / L.88 / L.89a). Pro zvolení těchto kategorií je použita **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 oblasti – vysokého nebezpečí; míst, kde je potřeba míru nebezpečí individuálně posoudit; nízkého nebezpečí. 2D povodňový model hl. m. Prahy se dle potřeby nebo v případě významných změn v povodí aktualizuje. Na drobných vodních tocích jsou v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb. vyhlášována vodoprávním úřadem na základě podnětu správce toku záplavová území pro průtoky Q5, Q20 a Q100 (L.80) a aktivní zóna záplavového území (L.79).

Povodeň v Praze, červenec 2002

V souladu s požadavky článku 14 odst. 5 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES [10] o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik došlo v rámci druhého plánovacího cyklu k přezkumu a aktualizaci předběžného vyhodnocení povodňových rizik. Byly přezkoumány všechny dokumenty platné pro první fázi prvního plánovacího cyklu, které byly v Praze zpracovány pro Vltavu a Berouнку. Některé z dokumentů vzhledem k povaze zůstávají i nadále platné. Týkají se především rizikových míst při přívalových deštích a určování významnosti povodní. Stanovení povodňových rizik v záplavových územích je těsně spjato s celospolečenskými požadavky vyvolanými nutností zmírnit nepříznivé účinky povodní. Po vyhodnocení povodňových rizik jsou zpracovány mapy povodňového nebezpečí a povodňových ohrožení.

Mapy povodňového nebezpečí zobrazují rozsah povodně, hloubky a případně rychlosti proudění vody v zaplaveném území a jsou na ně vázány scénáře nebezpečí pro Q₅, Q₂₀, Q₁₀₀ a Q₅₀₀. **Mapa povodňového ohrožení** člení záplavové území

do čtyř kategorií podle míry ohrožení, které umožňují posoudit vhodnost stávajícího nebo budoucího funkčního využití ploch na základě doporučení na omezení případných aktivit na plochách v záplavovém území s vyšší mírou ohrožení. Mapy povodňového ohrožení jsou podkladem pro možné využití při návrzích protipovodňových opatření (L.90) a v procesu územního plánování. V rámci druhého plánovacího cyklu jsou plány rozšířeny na vodní toky Rokytky, Botiče, Litovicko-Šáreckého potoka a Mratínského potoka.

Povodeň v Praze, červenec 2002

Systém protipovodňové ochrany (dále PPO) se na Vltavě a Berounce v Praze (→ Obr. 2.1.1.1) (→ Výkres O.2) buduje od roku 1997. V reakci na povodně ze srpna 2002 byl aktualizován 2D povodňový model Prahy pro průtoky z povodně a na základě této aktualizace bylo překresleno záplavové území nejvyšší zaznamenané přirozené povodně Q₂₀₀₂ (**kulminační průtok 5160 m³/s**) a byl přehodnocen návrh PPO (L.90) na ochranu hlavního města. 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, resp. pro Q₁₀₀ + 30 cm. V Praze protipovodňová opatření tvoří stálé zemní hráze nebo železobetonové stěny, mobilní bariéry a PPO z pytlů s pískem. PPO Prahy (L.90) představuje velmi rozsáhlý komplex opatření, který je dlouhodobě realizován z prostředků hlavního města. Tato protipovodňová opatření svou ochrannou funkci již nejednou splnila. Souhrnně lze konstatovat, že PPO na ochranu Prahy bez větších problémů plní svůj účel. Nicméně stávající rozsah PPO v Praze nemusí být konečný (i.0700.01.001.01), jelikož stále existují místa, kde by PPO mohla plnit významnou roli. Jde např. o ochranu Zoo Praha v Praze-Troji, kde stávající ochrana je na úrovni Q20. Pro toto území se zpracovává studie PPO Zoo a Trojského nábřeží pro úroveň Q₁₀₀.

Povodeň v Praze, červenec 2002

Protipovodňová opatření na drobných vodních tocích (→ Obr. 2.1.1.1) se v Praze uplatňují jak netechnického charakteru, jako je zkvalitňování předpovědních a varovných systémů, výchovy veřejnosti k odpovědnému chování a zejména vymezení záplavových území drobných vodních toků, tak opatření stavebního charakteru. Mezi ně řadíme opatření proti účinkům povodní na vodních tocích, jako jsou retenční nádrže, suché poldry, 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 blížká (i.0700.01.004.01). Přírodě blízkými opatřeními v povodí se rozumí zejména protierozní opatření, jejichž cílem je nejen snížení projevů vodní eroze, ale také podpora zvýšení schopnosti krajiny zpomalovat povrchový odtok a zadržovat vodu. **Přírodě blížká 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. Technická opatření, kterými se označují např. kapacitní úpravy koryt vodních toků, ohrázování vodních toků, výstavba retenčních nádrží aj., nelze vyjímat a vždy je nutné důkladně posoudit, který druh opatření se nejlépe hodí na řešení problému. V rámci řešení PPO drobných vodních toků jde vždy o kombinaci technických a přírodě blížkých opatření.

Povodeň v Praze, červenec 2002

Povodeň v Praze, červenec 2002

2.1.2 PŘÍVALOVÉ POVODNĚ

Povodeň v Praze, červenec 2002

Při extrémních podmínkách vznikají na specifických úsecích vodních toků, ale i mimo ně, tzv. přívalové (či bleskové) povodně. Jde o přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto toku a může způsobit škody. Identifikovány byly tzv. kritické body jako zdroje nebezpečí povodní z přívalových srážek. V závěru tématu jsou popsány dopady bleskových povodní na město a život obyvatel, škody a další možná opatření, která by dopady eliminovala nebo alespoň zmírnila.

Povodeň v Praze, červenec 2002

Povodeň v Praze, červenec 2002

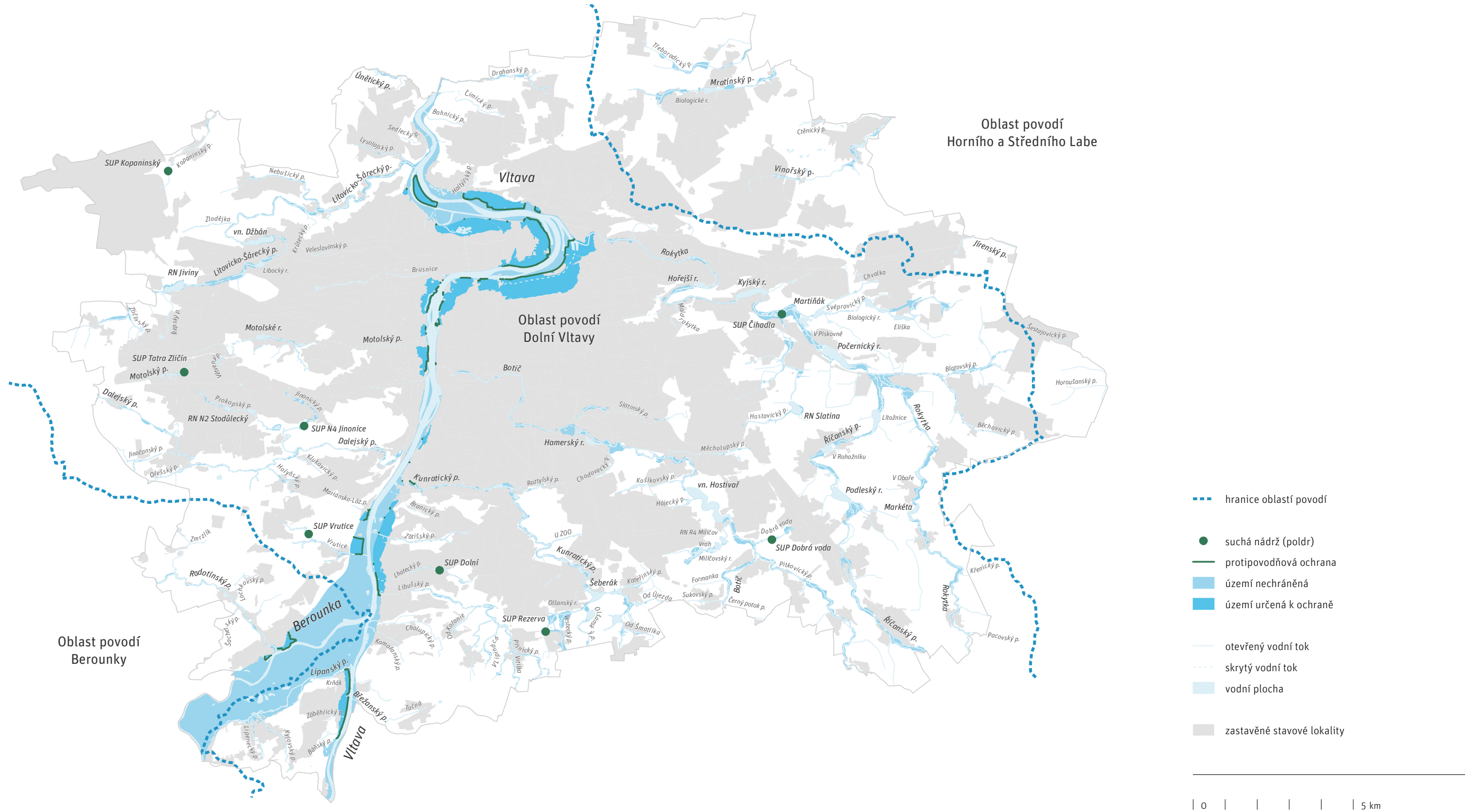
Přívalové povodně vznikají nejčastěji následkem rychlého povrchového odtoku s velmi rychlým vzestupem hladiny, způsobeného náhlými srážkami vysoké intenzity. Odtok se v členitém terénu rychle koncentruje do říční sítě. Kromě vysoké intenzity srážek sehrává velmi důležitou roli propustnost povrchu, vegetační kryt a celková nasycenost povodí vodou. Jedním z hlavních problémů přívalových povodní je jejich předpověď, která je prakticky nemožná. **Přívalové srážky** zpravidla zasahují relativně malá území a nejsou ve většině případů včas zaznamenaný sítí stanic Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ), které měří srážky. Přívalové povodně se mohou vyskytnout prakticky kdekoli, a to i mimo síť trvalých vodních toků. Proto pro orientační vymezení lokalit, kde mohou přívalové srážky mít obzvláště nepříznivé důsledky pro zastavěná území, byly na základě měření a dlouhodobých zkušeností identifikovány tzv. kritické body jako zdroje nebezpečí povodní z přívalových srážek. Tyto body zároveň také slouží jako podklad při návrzích úprav systémů protipovodňové ochrany (PPO) (L.90), pro tvorbu povodňových a krizových plánů a pro zpracovatele územně plánovacích dokumentací (ÚPD), pozemkových úprav a plánů povodí. Na území Prahy vznikly čtyři návrhy na opatření v povodí kritických bodů, a to ve Stodůlkách, v Řeporyjích, Čimicích a Ďáblicích.

Povodeň v Praze, červenec 2002

Přívalovými srážkami a jejich odtokem vznikají ve městě často významné škody na majetku, ale mohou ohrozit i zdraví a život obyvatel. Dochází k nárazovému rozvodnění drobných vodotečí

2.1.1.1 Vodní toky a protipovodňová opatření

IPR Praha 2024 / data: ČÚZK 2022, IPR Praha 2022, Lesy hl. m. Prahy 2010, OCP MHMP 2022, VÚV TGM 2009



s destruktivními dopady na koryto vodního toku, náhlé vyběžení vody z koryta a zaplavení nemovitostí. V extravilánu jde často o erozi zemědělských ploch s následným transportem sedimentů do vodních toků a nádrží, ale také přímo do zastavěných oblastí, v intravilánu zase dochází k zaplavování podzemních částí budov, podchodů či metra. Neméně závažným **důsledkem je dopad na stokový systém města**, kde dochází k extrémnímu přetížení stokové sítě, jelikož nejsou navrhovány na extrémní deště. To má za následek zahlcení profilů stok, což vede k jejich poškození a v krajním případě k jejich destrukci. Jak již bylo řečeno, extrémní srážky mohou na našem území spadnout kdekoliv. Proto je velmi důležité eliminovat následky přívalových povodní vhodnými opatřeními modro-zelené infrastruktury. Jedná se např. o zvýšení podílů ploch pro vsakování ve městě (průlehy, rýhy, vsakování ke stromům a do zeleně), realizace retenčních a akumulačních nádrží, poldrů nebo otevřených vodních ploch (L.57), ale také vhodná volba polo/propustných povrchů s vegetačním pokryvem. Zavádění těchto opatření do městského prostředí lze jednoznačně označit za klíčové pro snížení dopadu přívalových povodní, silných srážek i vlivu sucha na rozvoj Prahy.

2.1.3 ZVLÁŠTNÍ POVODNĚ

Zvláštní povodeň způsobuje porucha či havárie (protržení) vodního díla vzdouvajícího nebo akumulujícího vodu nebo nouzové řešení kritické situace na vodním díle vyvolávající vznik krizové situace na území pod vodním dílem. Vzhledem k rozsahu území ohroženého zvláštními povodněmi výrazně přesahujícího stanovená záplavová území je problematika zvláštních povodní řešena v rámci krizových plánů dotčených obcí. Téma rozlišuje typy zvláštních povodní podle charakteru situace, která může nastat při stavbě či provozu vodního díla. V závěru specifikujeme zvláštní povodně na vodních dílech v Praze.

Zvláštní povodeň je **průtoková vlna způsobená jinými než přírodními vlivy**. Je způsobená poruchou či havárií vodního díla vzdouvajícího nebo akumulujícího vodu nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle vyvolávající vznik mimořádné události pod vodním dílem. Vlastní průběh porušení hráze je odvislý od typu hráze a mechanismu poruchy. Určení hydrogramu porušení je obtížné, stanovuje se empirickými vztahy nebo matematickým modelováním, případně analogií se známými případy poruch hrází. Vyhodnocení postupu a šíření průlomové vlny zvláštní povodně v ohroženém území se provádí v současné době matematickým modelováním neustáleného proudění povrchové vody. Výsledky tohoto modelování jsou podkladem pro krizové plánování integrovaného záchranného systému. U zvláštní

povodně rozlišujeme tři základní typy podle charakteru situace, která může nastat při stavbě nebo provozu vodního díla, a to (i) porušení hráze vodního díla, které mnohdy vede k jejímu úplnému protržení; (ii) porucha hradicí konstrukce bezpečnostních a výpustných zařízení vodního díla, které může vést k neřízenému odtoku vody z nádrže; (iii) nouzové řešení kritických situací z hlediska bezpečnosti vodního díla, které může vyvolat potřebu mimořádného vypouštění vody z nádrže.

Postup určení území ohroženého zvláštní povodní sestává ze stanovení způsobu porušení vodního díla, kdy nejčastějšími způsoby porušení přehrad jsou vnitřní eroze a přelití hráze, odvození průlomové vlny v profilu hráze a výpočet průběhu průlomové vlny pod hrází. Mezi nejdůležitější charakteristiky průchodu zvláštní povodně patří rozsah území ohroženého zvláštní povodní, místní hloubky a rychlosti proudění vody a kulminační průtoky v jednotlivých profilech. Na území Prahy se nacházejí **čtyři vodní díla** (L.58), pro která je stanovena zvláštní povodeň. Jde o vodní dílo Hostivař, kde zvláštní povodeň vzniká na základě dvou scénářů (porucha hráze jejím přelitím nebo porucha v důsledku vnitřní eroze hráze), vodní dílo Jinonice, kde zvláštní povodeň vzniká v důsledku vnitřní eroze hráze, vodní dílo Jiviny, kde scénář poruchy vzniká poruchou hráze jejím přelitím, a vodní dílo Džbán, kde rovněž scénář poruchy vychází ze vzniku poruchy hráze při jejím přelití. Orientační rozsah zvláštních povodní pražských vodních děl je vidět na (→ Obr. 2.1.3.1). Kromě uvedených zvláštních povodní je Praha součástí území ohrožených zvláštní povodní vodních děl mimo Prahu, která jsou popsána v tématu 050.2.700.2.

2.1.4 ZÁVĚR PODKAPITOLY

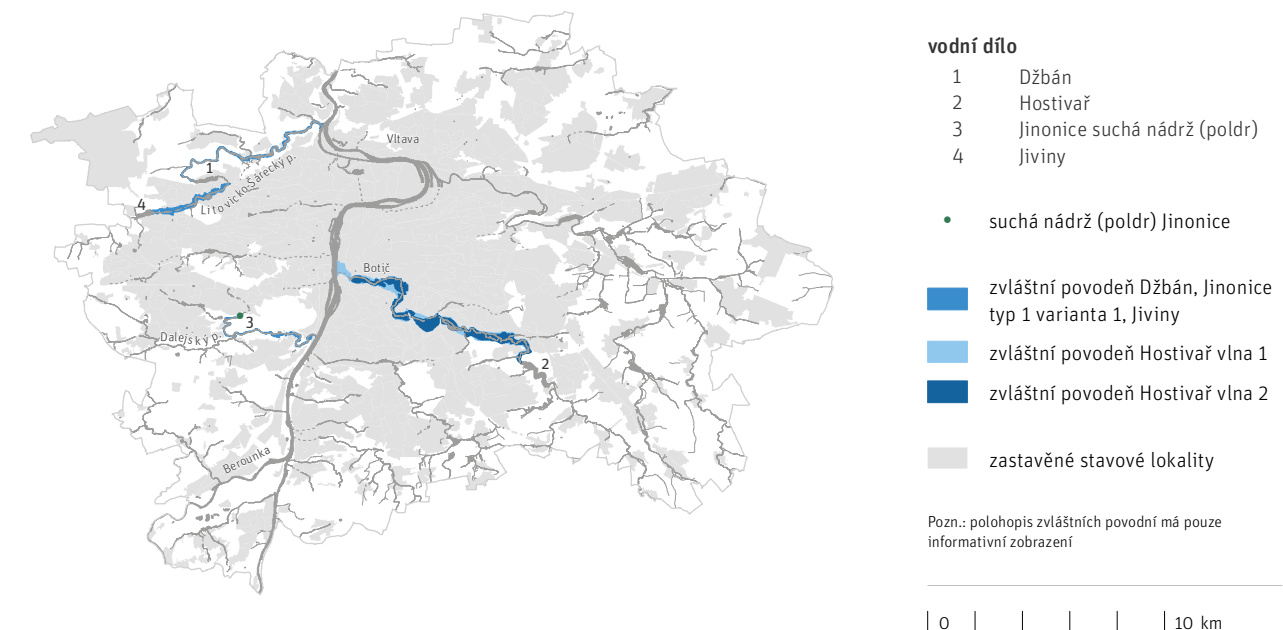
Protipovodňová ochrana Prahy představuje velmi rozsáhlý komplex opatření, která jsou dlouhodobě realizována převážně z prostředků hlavního města. Souhrnně lze konstatovat, že protipovodňová opatření na ochranu Prahy bez větších problémů plní svůj účel. Přesto stále dochází k doplňování a hledání, jak systém dále vylepšit, ať už jde o doplnění protipovodňové ochrany Zoo Praha v Praze-Troji, či hledání různých kompenzačních opatření snižujících riziko dopadů povodní nebo zkvalitnění systému krizového řízení. V rámci 2. plánovacího cyklu Plánu pro zvládání povodňových rizik bude dokončeno jeho doplnění a doplnění Mapy povodňového ohrožení pro vybrané významné drobné vodní toky. Tomu bude muset současně být přizpůsobena i územně plánovací dokumentace (ÚPD). Velkým problémem je rostoucí zástavba jak v inundačních, tak celkově. Díky ní dochází jednak k problematičtým zásahům do protipovodňové ochrany, ale také k omezování

průtočného profilu a nárůstu zpevněných ploch, a tudíž ke zrychlení povrchového odtoku a k přehřívání území.

-
-
-

2.1.3.1 Zvláštní povodně

IPR Praha 2024 / data: BEZ MHMP 2004, 2005 a 2006



2.2 Zásobování vodou

Cílem podkapitoly je představit systém zásobování vodou na území hlavního města, jeho členění, důležitá zařízení, stav vodovodní sítě a zdroje pitné vody. Úvodní téma ukazuje i oblasti, které doposud nejsou připojeny na veřejný vodovod a čím je to způsobeno. Upozorňuje na nedostatečné kapacity v některých oblastech Prahy a na opatření potřebná pro řešení tohoto problému. Další téma se zabývá problematikou kvality pitné vody ve vodovodní síti, hospodařením s pitnou vodou, její spotřebou a ztrátami ve vodovodní síti a také tím, co je možné pro snížení spotřeby pitné vody udělat. Také ukazuje, jak velké prostředky je potřeba investovat do vodovodní sítě, aby byla její úroveň zachována, případně i zlepšena. Témata této podkapitoly naplňují sledované jevy:

A044 – vodní zdroje pro zásobování pitnou vodou a jejich ochranná pásma

A067 – technologické objekty zásobování vodou a jejich ochranná pásma

A068 – vodovodní řady a jejich ochranná pásma

B019a – podíl obyvatel napojených na veřejnou technickou infrastrukturu

2.2.1 POPIS A STAV SÍTĚ

Téma se zabývá vodárenskou soustavou, která na území hlavního města zajišťuje dodávku pitné vody pro cca 1,3 mil. obyvatel. Hlavními zdroji pitné vody pro Prahu jsou Káraný, Želivka a Podolí. Nedílnou součástí systému je řada vodojemů a vodovodních řadů různého stáří a stavu. Přestože má Praha systém zásobování vodou na velmi vysoké úrovni, nacházejí se zde malé lokality, které nejsou zásobovány vodou z veřejného vodovodu. Pro zlepšení stavu vodárenské soustavy je nutné zachovat investice alespoň ve stávající výši.

Systém zásobování pitnou vodou hlavního města Prahy tvoří přiváděcí řady, které z úpraven pitné vody (ÚV) Podolí, Želivka, Káraný a Sojovice rozvádí pitnou vodu do 69 vodojemů (L.60). Pomocí hlavních vodovodních řadů jsou následně zásobena jednotlivá zásobní pásma. Nejvyšší kategorii vodovodních řadů tvoří rozváděcí vodovodní řady, na které jsou pomocí přípojek napojeny jednotlivé nemovitosti (→ Obr. 2.2.1.1). Přestože systém zásobování pitnou vodou (→ Obr. 2.2.1.2) pokrývá prakticky celé území Prahy, jeho hlavní řady neumožňují plné zastupování, resp. spolupráci vodních zdrojů v celém zásobovaném území. **Výrazným problémem stávajícího**

systému zásobování pitnou vodou je **plošné rozšiřování města** a výstavba satelitních obytných lokalit v okrajových částech města. K největším kapacitním problémům dochází v lokalitách zásobených z vodojemu Kozinec na jihovýchodě Prahy, kde prakticky není možné zřizovat odběrná místa. Problém kapacity vodojemu Kozinec by měla vyřešit výstavba přiváděcího vodovodního řadu z vodojemu Jesenice do Uhříněvsi a výstavba propojení ze šoupátkového objektu Košík do vodojemu Kozinec. Deficity v zásobování lze najít i v oblastech zásobovaných z vodojemu Mazanka, jako jsou Holešovice a části Libně, které by měla vyřešit dostavba a rozšíření vodojemu.

Zásobování Prahy pitnou vodou je závislé na externích zdrojích pitné vody. Více než 2/3 dodávaného množství pitné vody pro hlavní město je dopravováno štolovým přiváděčem z Úpravny pitné vody Želivka do vodojemu Jesenice 1. Téměř 1/3 z celkového množství pitné vody je do vodojemů Flora a Ládví 1. dopravováno z hlavní čerpací stanice Káraný. V roce 2021 byla po dlouhé odstávce uvedena do trvalého provozu Úpravna vody (ÚV) v Podolí, která od povodní v roce 2002 fungovala jako důležitý náhradní zdroj pitné vody pro případ výpadku či omezení dodávek vody z ostatních úpraven pitné vody (→ Obr. 2.2.1.2 / 2.2.1.3). Městská vodárenská síť je **doplněna veřejnými zdroji vody** – obecními studnami. Nacházejí se na Zličíně – dvě studny (zásobují vodou cca 20 bytových domů), v Ruzyni – dvě studny (slouží pro provoz letiště Praha-Ruzyně), v Uhříněvsi – 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.

Přestože má Praha **systém zásobování vodou na velmi vysoké úrovni**, nacházejí se zde malé lokality, které nejsou zásobovány vodou z veřejného vodovodu (→ Obr. 2.2.1.4). V aktualizaci analýzy Oblasti na území hl. m. Prahy, které dosud nejsou připojeny na vodovodní síť¹¹ (i.0700.03.002.01) bylo identifikováno celkem 399 objektů s funkcí trvalého bydlení, ve kterých jsou hlášení obyvatelé k trvalému pobytu a které nejsou připojeny na městský vodovod. Jde převážně o katastrální území menších MČ a z celopražského pohledu cca o 0,42 % objektů s funkcí trvalého bydlení. Jde o objekty v katastrálních územích jako Dubeč, Cholupice, Liboc, Slivenec a Zbraslav-Strnady, kde se nachází množství objektů v rámci zahrádkářských osad, které sice nebyly určeny k trvalému bydlení, ale vlivem přestavby dnes tomuto účelu slouží.

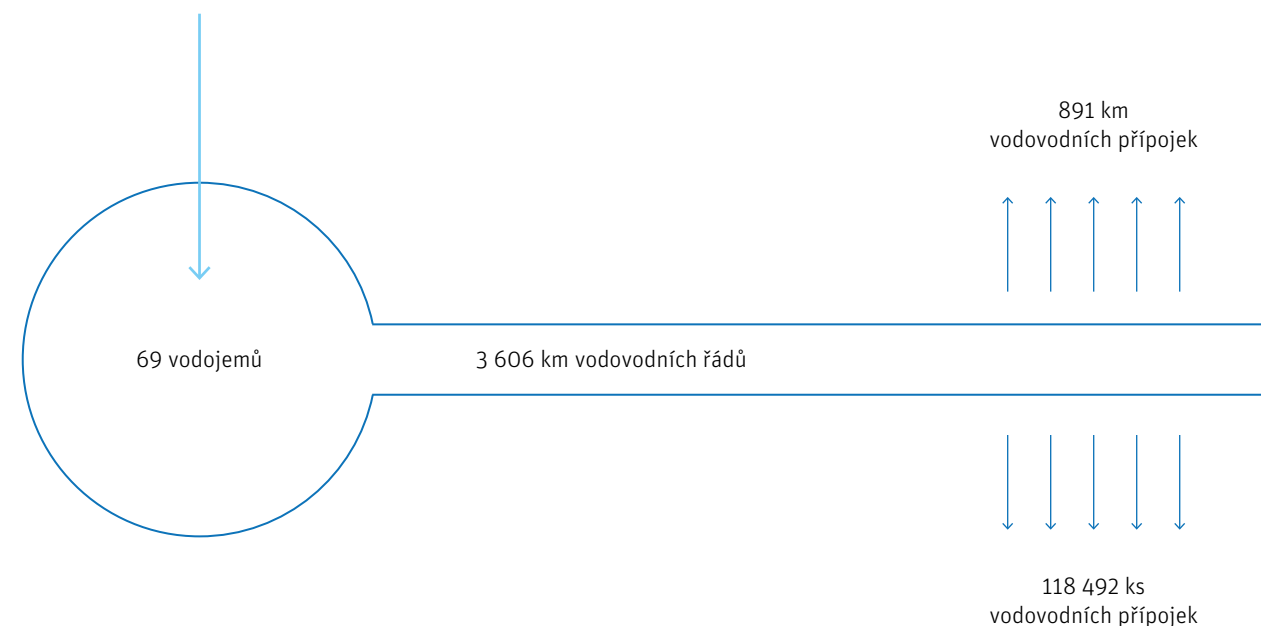
11 — Analýza je dostupná z: uap.iprpraha.cz/docs/ANZ_2024_Oblasti-bez-vodovodu.pdf ↗.

Praha se potýká **s nadměrným stářím vodovodní sítě**. Z celkové délky pražské vodovodní sítě je přes 700 km starší více než 60 let. Na území hlavního města jsou stále ještě v provozu některé vodovodní řady vybudované na konci 19. století. Vzhledem ke svému stáří, podmínkám uložení, dopravní zátěži, použitým materiálům potrubí, korozním a dalším vlivům vykazuje vodovodní síť poměrně značnou poruchovost. V roce 2022 PVS¹² investovala více než 710 mil. Kč pouze na opravy vodovodních řadů a zařízení. Rada hlavního města Prahy 14. 2. 2022 schválila strategii rozvoje vodohospodářské infrastruktury hlavního města do roku 2035, a to s plánovanými investicemi téměř 65 mld. Kč. Díky investicím, systému průzkumu vodovodní sítě a vyhledávání skrytých úniků pitné vody se ztráty od roku 1997, kdy činily 43 %, podařilo úspěšně snížit na hodnotu pohybující se v posledních letech okolo 15 % (→ Obr. 2.2.1.5) (i.0700.02.002.01). Další snižování ztrát bude velmi složité bez dodržení **Plánu financování obnovy vodohospodářského majetku**.

12 — PVS – Pražská vodohospodářská společnost, a. s., je zodpovědná za správu vodohospodářské infrastruktury v majetku hl. m. Prahy.

2.2.1.1 Základní údaje o vodovodní síti

IPR Praha 2024 / data: Pražské vodovody a kanalizace, a. s.



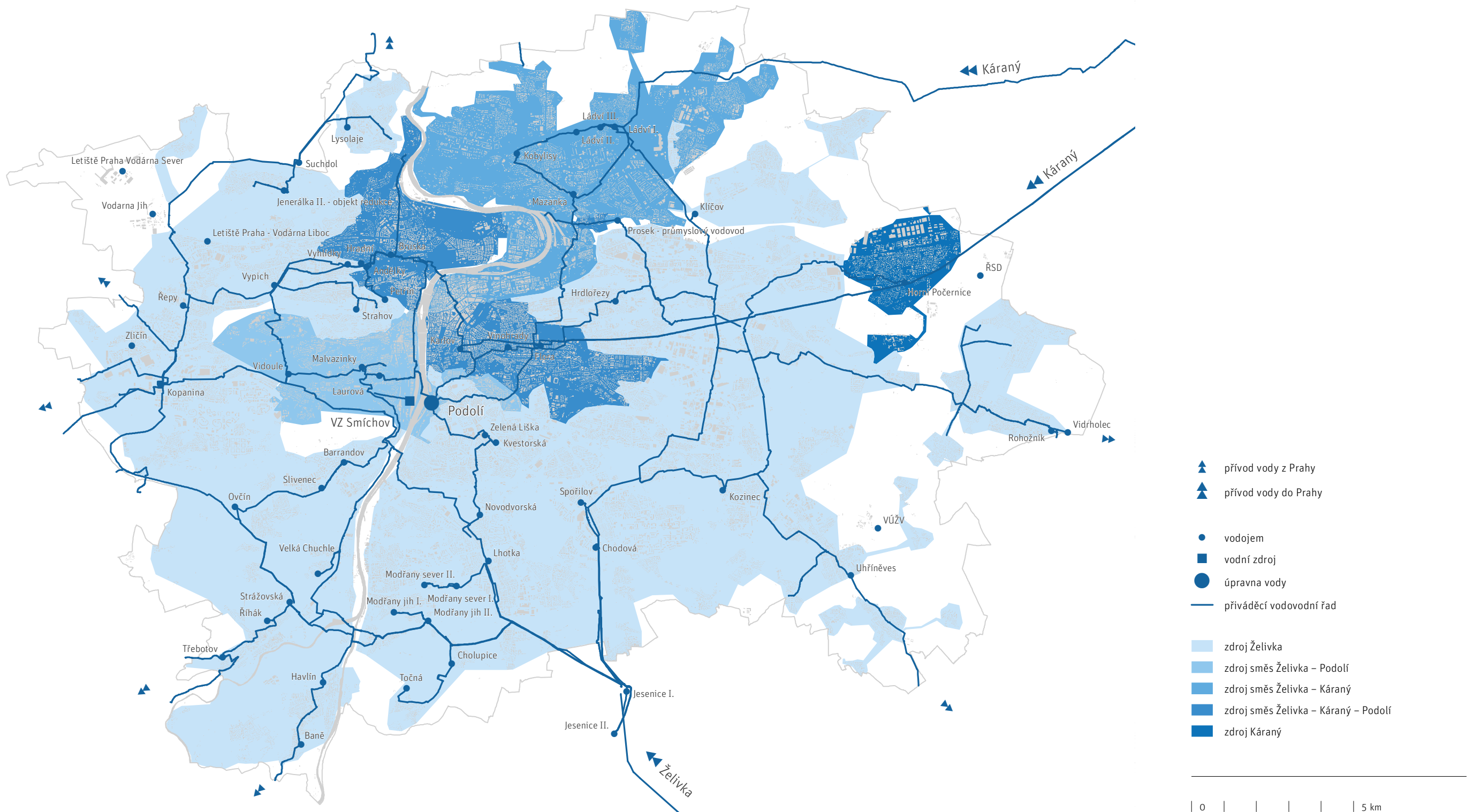
Od roku 2019 byly realizovány stovky projektů do obnovy vodohospodářské infrastruktury. Bylo obnoveno **přes 81 km vodovodních řadů a více než 450 objektů a zařízení** na vodovodní síti. Pro zajištění odpovídající úrovně zásobování hlavního města pitnou vodou i s ohledem na předpokládaný demografický vývoj a rostoucí nároky na kvalitu pitné vody bude nutné realizovat několik strategických investic. Jedná se o investice, které se neobejdou bez podpory hlavního města, jako je obnova přiváděcího vodovodního řadu ÚV Podolí – VDJ Flora, rozšíření vodojemu Kopanina, rozšíření vodojemu Mazanka, realizace a dokončení výstavby Zaokruhování vodovodního řadu Praha-Východ, obnova Káranských řadů a II. etapa rekonstrukce ÚV Podolí.

2.2.2 KVALITA ZDROJŮ PITNÉ VODY

Kvalita pitné vody je dána vyhláškou č. 252/2004 Sb. Splnění podmínek této vyhlášky závisí především na kvalitě zdroje pitné vody, na technologiích použitých pro úpravu a na nákladech nutných pro zachování hygienických požadavků na pitnou vodu. Téma se také zabývá důvody, které mají vliv na kvalitu zdrojové vody, z čehož některé, jako je zemědělství nebo technologie průmyslové výroby, můžeme ovlivnit. Mezi

2.2.1.2 Distribuční systém vodárenské soustavy

IPR Praha 2024 / data: IPR Praha 2023, Letiště Praha, a. s. 2023, PVS a. s. 2023, SčVK, a. s. 2022, Středočeské vodárny, a. s. 2022, VAK Beroun, a. s. 2021, VaK Mladá Boleslav, a. s.



faktory negativně ovlivňující kvalitu vody je pak zmíněna i klimatická změna.

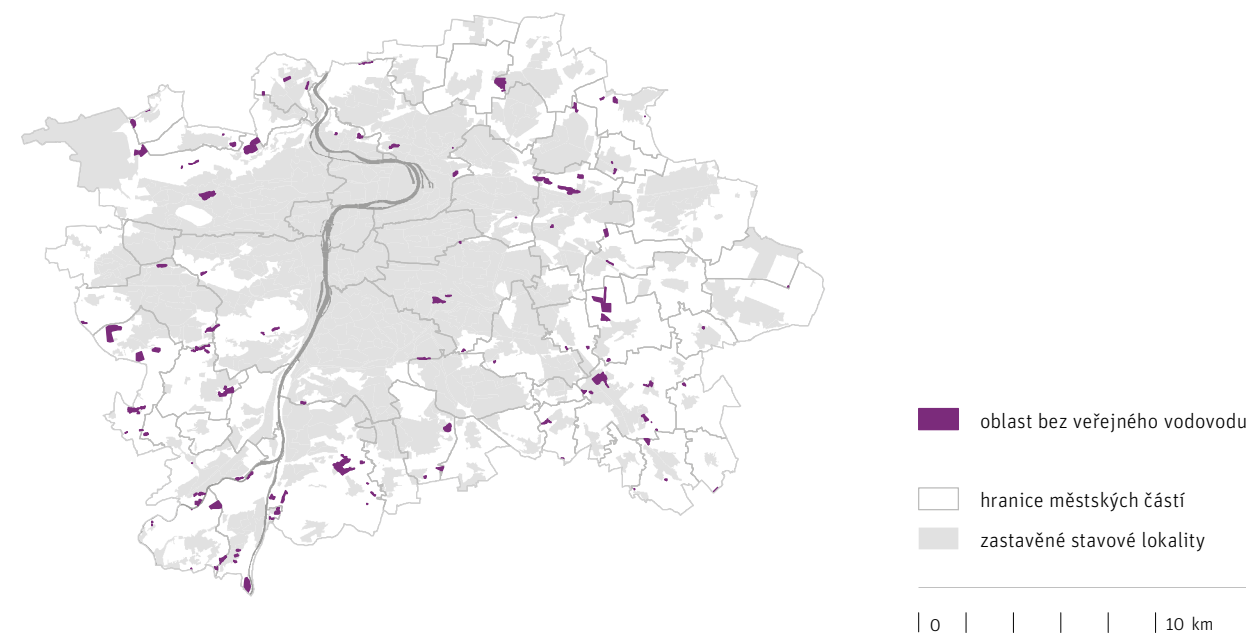
Podle vyhlášky č. 252/2004 Sb. pitná voda musí mít takové fyzikálně-chemické vlastnosti, které nepředstavují ohrožení veřejného zdraví. Tato vyhláška stanoví ukazatele jakosti a hygienické limity, rozsah a četnost kontrol jakosti pitné vody i požadavky na metody těchto kontrol. Z výsledků dlouhodobého sledování kvality pitné vody v pražské vodovodní síti vyplývá, že pražská voda zcela vyhovuje tuzemským i evropským standardům po stránce fyzikální, chemické, mikrobiologické i biologické a kvalita zcela odpovídá parametrům vyhlášky [11]. Nároky na zpracování a výrobu pitné vody jsou významným způsobem ovlivněny kvalitou vody zdrojové, která se bohužel kvůli současným klimatickým podmínkám, zemědělství, průmyslu apod. zhoršuje. Rostoucí počty teplých a slunečních dní spolu s kyslíčným uhlíkem a uhličitany ve vodě napomáhají rozvoji sinic, které stále více ovlivňují kvalitu vody ve vodní nádrži Švihov. Kolem vodárenské nádrže jsou stanovena ochranná pásma vodního zdroje za účelem ochrany množství a jakosti povrchové vody v nádrži, ve kterých jsou omezeny určité aktivity a využívání nemovitostí, právě ve prospěch ochrany jakosti,

vydatnosti a zdravotní nezávadnosti tohoto vodního zdroje. Zhoršující se kvalita vody v řece Jizeře významným způsobem ovlivňuje i množství vody získané z umělé infiltrace Káraný. Aby byly dodrženy podmínky vyhlášky č. 252/2004 Sb., spolu **se zhoršující se kvalitou zdrojů vody (L.59) rostou** odpovídajícím způsobem **náklady na úpravu** pitné vody.

V Úpravě vody (ÚV) Podolí byl v červnu 2021 obnoven trvalý provoz. Po povodních v roce 2002 byla ÚV Podolí odstavena a sloužila pouze jako rezervní zdroj pitné vody v případě zvýšeného odběru nebo výpadku dodávek pitné vody z Káraného nebo Želivky. Aby voda dodávaná ÚV Podolí splňovala po dobu svého trvalého provozu potřebné **hygienické limity** dle platné vyhlášky č. 252/2004 Sb., prošla ÚV v letech 2019-2021 rozsáhlou modernizací a doplněním technologií. Vylepšeno bylo i hygienické zabezpečení vyrobené vody, a to pomocí jak UV záření, tak dávkováním plynného chloru. V současné době je ÚV Podolí schopna do vodovodní sítě dodávat až 1 200 l/s. Voda je dodávána do vodojemů Flora, Karlov, Zelená liška, Laurová a Bruska, kde je podle potřeby míchaná s vodou z ostatních zdrojů (→ Obr. 2.2.1.2). S ohledem na demografický vývoj a zvyšující se nároky na kvalitu pitné vody je připravován projekt II. etapy rekonstrukce ÚV Podolí, která by měla zajistit úpravu vltavské vody

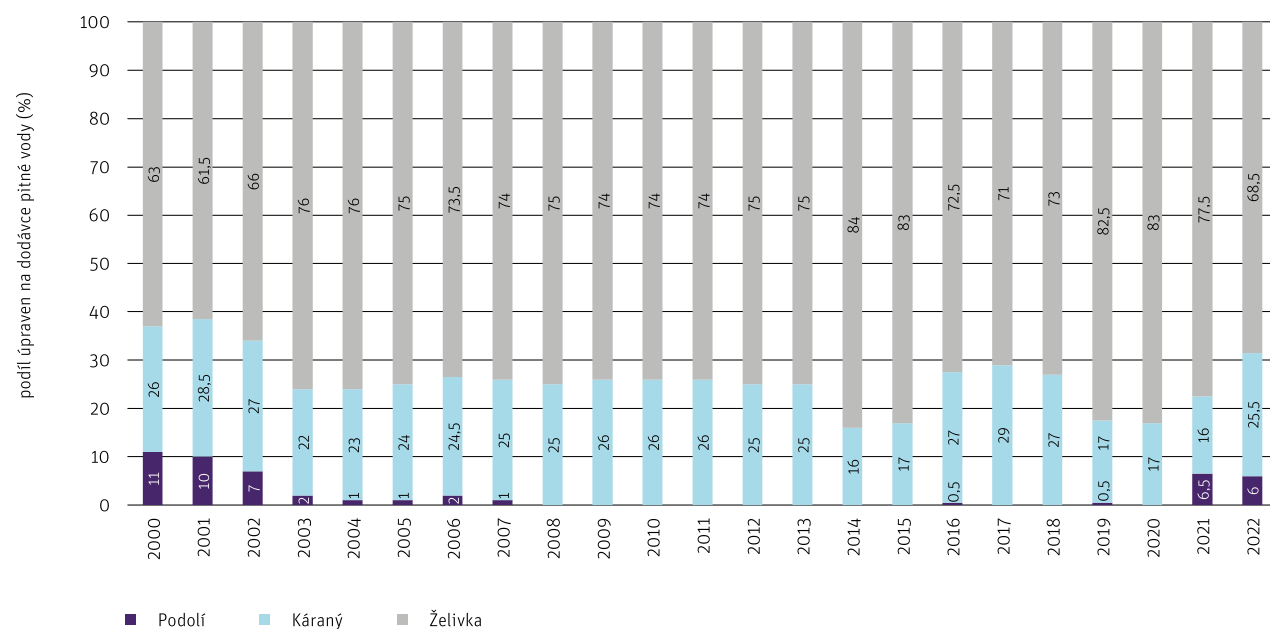
2.2.1.4 Oblasti bez napojení na veřejný vodovod

IPR Praha 2024 / data: IPR Praha, Pražská vodohospodářská společnost, a. s. 2023



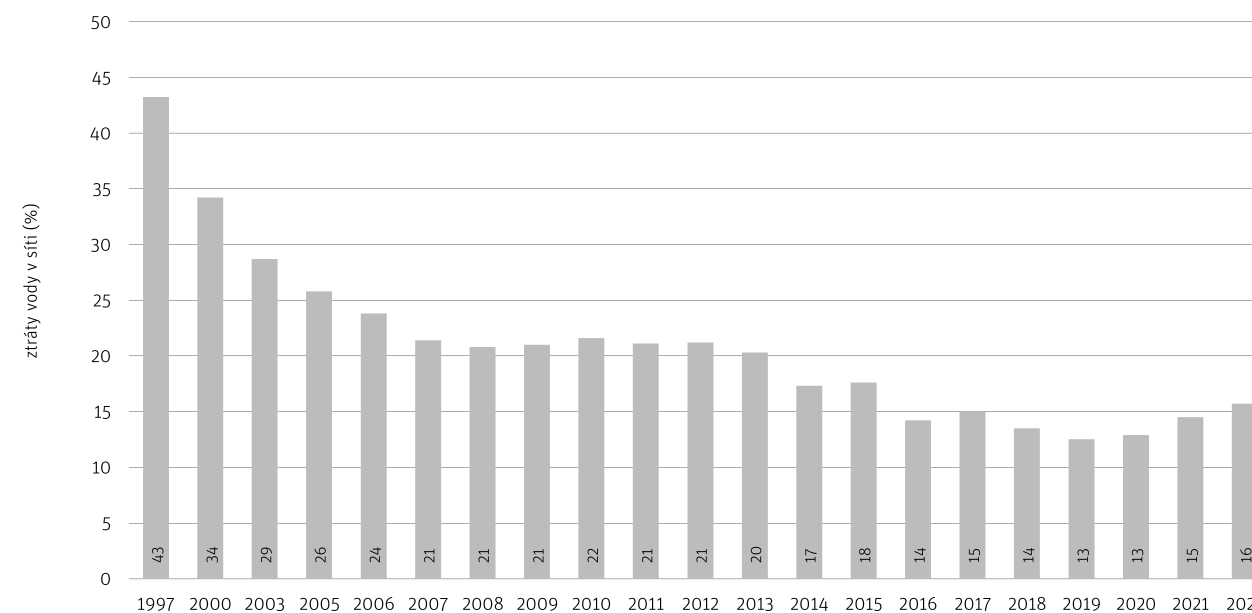
2.2.1.3 Vývoj podílu úpraven na dodávce pražské pitné vody

IPR Praha 2024 / data: MHMP, ročenka Praha Životní prostředí 2012; PVK, a. s., Výroční zpráva 2008–2022



2.2.1.5 Vývoj ztrát vody ve vodovodní síti Prahy

IPR Praha 2024 / data: Pražské vodovody a kanalizace, a. s. 1998–2023



v takovém množství a legislativou požadované kvalitě pro pitnou vodu s předpokladem na budoucí vývoj.

Externí zdroje pitné vody, které zásobují většinu obyvatel hlavního města, jsou doplněny veřejnými a individuálními zdroji. Vzhledem k tomu, že jde o studny čerpající podzemní vodu, je jejich vydatnost ovlivněna především úrovní hladiny podzemní vody a celkovou hloubkou studní. Největším veřejným uživatelem podzemní vody, jako zdroje pitné vody, je společnost AQUACONSULT, s.r.o., zajišťující vodu pro veřejný vodovod v Praze na Zličíně. Jímanou vodu vzhledem ke své kvalitě, zejména koncentracím síranů, dusičitanů a velmi vysoké koncentraci vápníku a hořčíku, je nutné pro pitné účely dále upravovat pomocí reverzní osmózy¹³. V rámci hledání možností záložního zásobování obyvatel Prahy pitnou vodou je pod patronací Magistrátu hlavního města Prahy zpracováváno „**Mapování studní a vrtů na území hl. m. Prahy**“. V druhé etapě zpracování byla provedena pasportizace vybraných studní a na základě této pasportizace bylo vytipováno celkem 44 studní a vrtů jako možné zdroje pitné vody. V současné době probíhají pro tyto vytipované studny hydrodynamické zkoušky, které by, měly určit vydatnost jednotlivých studní a kvalitu vody. Na základě výsledků bude stanovena perspektiva a možnosti využití těchto studní jako zdrojů pitné případně užitkové vody v případě krizových situací, například narušení dodávek vody, elektrické energie, dlouhodobého sucha a podobně.

2.2.3 HOSPODAŘENÍ S PITNOU VODOU

V poslední době spotřeba pitné vody stagnuje a k jejímu snižování nedochází. Téma tento fakt dokládá data od Pražských vodovodů a kanalizací o spotřebě pitné vody od roku 1990 do roku 2022. Jedním z možných opatření ke snižování potřeby pitné vody je i využívání mírně znečištěné, tzv. šedé, vody, a to především k provozním účelům, jako je splachování toalet. Vhodnými opatřeními se dá ušetřit nemalý objem pitné vody. Jako problém omezeného využití šedé vody je zmiňována nedostatečná legislativa.

Spotřeba pitné vody od roku 1990 do roku 2010 klesala, ale v posledních deseti letech dochází k její stagnaci. Předkládáme vývoj spotřeby vody v pražských domácnostech (→ Obr. 2.2.3.1) (i.0700.02.001.01). Důvodem poklesu byla modernizace domácností a podniků využitím úsporných

spotřebičů, vybavení, technologií apod., tendence šetřit vodou vzhledem k růstu její ceny, ale také lepší environmentální povědomí obyvatel. V současné době **možnosti úspory** ve spotřebě vody **je potřeba hledat v dalších technologiích** – splachování WC, mlžítka na mytí rukou, úsporné kohoutky apod. Spotřebu pitné vody lze též významně snížit při využívání tzv. šedých vod v rámci objektů (na splachování WC, praní prádla, úklid, zalévání rostlin...) a k dalším provozním účelům. Šetrné a zodpovědné nakládání s pitnou vodou je nezbytné pro zachování přírodních zdrojů pro budoucí generace. Je potřeba si uvědomit, že rozumné čerpání přírodních zdrojů by nemělo přesáhnout jejich přirozenou obnovu.

Mezi významné možnosti snižování potřeby pitné vody je **využívání šedé vody** k účelům, jako je zalévání zahrad, splachování toalet nebo úklid. Vhodným nastavením systému jímání, čištění a následného zpětného využívání šedé vody se dá ušetřit až 50 % spotřeby pitné vody v daném objektu. Objekty, ve kterých je vhodné šedé vody využívat, nejsou pouze rodinné nebo bytové domy, ale především provozy s velkou spotřebou pitné vody, jako jsou hotely a penziony, lázeňské provozy a wellness zařízení, studentské koleje, myčky aut apod. V současné době roste nejenom povědomí o možnostech využívání šedé vody, ale i počet realizací systémů pro její využívání, jako je například bytový dům Botanica K v MČ Praha 5 – Jinonicích, kde se podařilo vhodným využitím šedých vod a zodpovědným hospodařením s pitnou vodou snížit spotřebu pitné vody pro celý bytový dům až o 40 %.

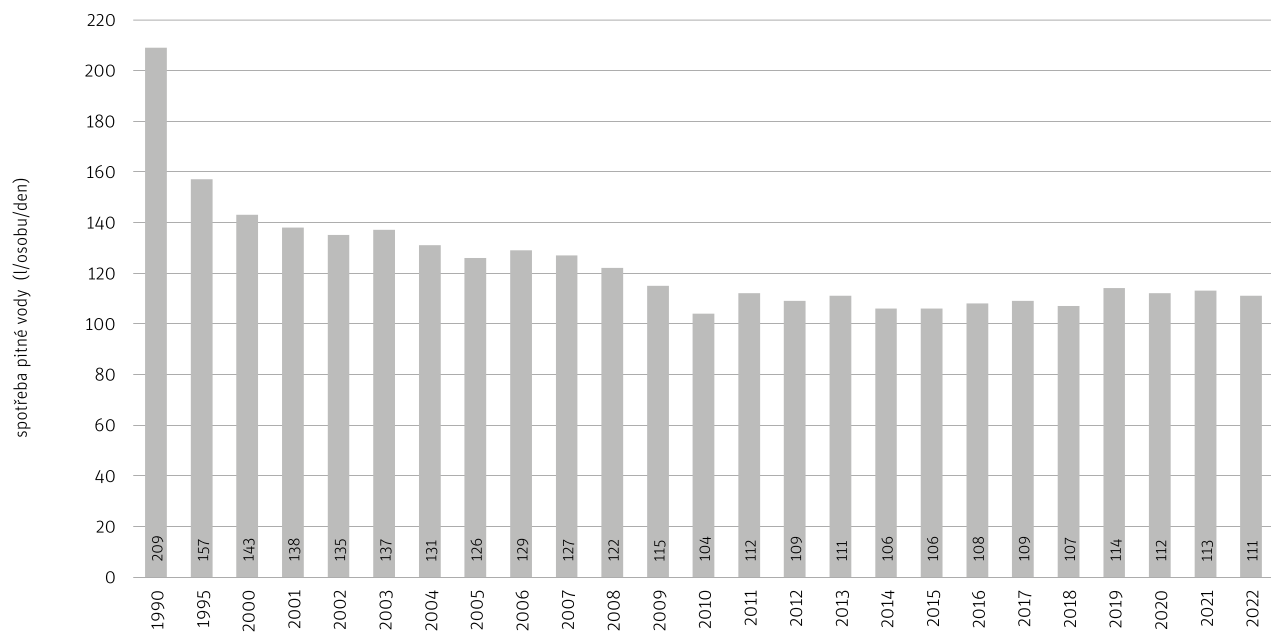
Ve využívání šedé vody je **poměrně velký potenciál**, který je v současné době, a to i díky české legislativě, využíván v minimální míře především pouze pro splachování toalet. Problém se týká zejména využívání přebývajících recyklovaných šedých vod pro závlahy. Příčinou je paradoxní výklad vodního zákona, kdy recyklované vody jsou brány jako voda odpadní a zalévání těmito vodami pak vypouštěním do vod podzemních podléhá složitému schvalování vodoprávním úřadem s nelogickými požadavky. Na rozdíl od některých evropských států neexistuje v České republice norma nebo doporučené postupy pro navrhování systémů využití šedých vod, které by se tímto alespoň částečně zabývaly. Legislativní úprava přímo pro použití šedých vod v ČR neexistuje [12]. Při tvorbě legislativy by měly být prioritní zájmy občanů – tj. řešení, která budou na základě legislativy navržena, by měla být realizovatelná, logicky zdůvodněná, efektivní, a tedy i udržitelná s ohledem na budoucnost. Proces by šel urychlit převzetím ověřené legislativy, v tomto případě např. německé, získal by se tím čas i nemalé prostředky věnované na ověření již v praxi ověřeného [13].

2.2.4 ZÁVĚR PODKAPITOLY

Vodárenská soustava na území Prahy zásobuje pitnou vodou cca 1,3 milionu obyvatel hlavního města. Zásobování pitnou vodou je, i přes obnovené zapojení úpravný vody (ÚV) Podolí do trvalého provozu, závislé především na externích zdrojích pitné vody, a to ÚV Káraný, ÚV Sojovice a ÚV Želivka. Stávající systém zásobování neumožňuje plnou zastupitelnost jednotlivých zdrojů pitné vody v celém zásobovaném území. V oblastech, které nejsou zásobovány vodou z veřejného vodovodu, je zásobování řešeno pomocí individuálních zdrojů, jako jsou obecní studny nebo studny soukromé. Pro případ možných krizových situací se v Praze provádí mapování studní, které by mělo stanovit perspektivnost a možnosti využití dalších externích zdrojů vody. I přes poměrně vysoké stáří mnoha vodovodních řadů se snižuje objem ztrát, a to v současnosti kolem 15 % z celkového dodávaného množství. Objem ztrát se snižuje především díky investicím do obnovy stávajících řadů, propracovanému systému průzkumu a vyhledávání skrytých úniků. Jednou z možností dalších úspor spotřeby pitné vody je nastavení podmínek a legislativního rámce pro využívání tzv. šedé vody například i podporou projektů v rámci dotačních titulů.

2.2.3.1 Vývoj spotřeby pitné vody v Praze

IPR Praha 2024 / data: Pražské vodovody a kanalizace, a. s. 1991–2023



Stěžejním problémem pražské vodárenské soustavy je zásobování velkých zastavěných i rozvojových území na jihovýchodě Prahy, ležících v zásobním pásmu vodojemu Kozinec, které je potřeba řešit jeho posílením. Do budoucna je nutné s ohledem na demografický vývoj a předpokládaný růst celkové potřeby pitné vody řešit řadu strategických investic do vodohospodářské infrastruktury, např. pokračující rekonstrukci a modernizaci ÚV Podolí, rozšíření vodojemu Mazanka a Kopanina nebo obnovu Káranských řadů, bez jejichž podpory by mohlo být vážně narušeno zásobování pitnou vodou rozsáhlých oblastí hlavního města.

• • •

2.3 Kanalizace

Cílem podkapitoly je představit kanalizační soustavu na území Prahy, její členění, důležitá zařízení, stav kanalizační sítě, množství produkované odpadní vody a čistírny odpadních vod (ČOV). Úvodní téma se zabývá i oblastmi, které doposud nejsou připojeny na veřejnou kanalizaci, a čím je to způsobeno. Seznamuje s problematikou nežádoucího množství dešťových vod v kanalizační síti a s opatřeními, jaká jsou pro snížení těchto vod v kanalizaci potřeba. Také jak velké prostředky byly investovány do oprav kanalizační sítě, aby byla zachována, případně zlepšována její úroveň. Další téma poukazuje na problém nedostatečné kapacity některých čistíren odpadních vod a na opatření, která jsou pro řešení tohoto problému potřebná. Na závěr zmíníme i vliv některých čistíren na množství a kvalitu vody ve vodních tocích. Témata této podkapitoly naplňují sledované jevy A069 – technologické objekty odvádění a čištění odpadních vod a jejich ochranná pásma, A070 – kanalizační stoky a jejich ochranná pásma a B019a – podíl obyvatel napojených na veřejnou technickou infrastrukturu (TI).

2.3.1 POPIS A STAV SÍTĚ

Téma se věnuje síti, která odvádí odpadní vodu za účelem vyčištění. Jde o veškerou vodu, jejíž kvalita byla zhoršena lidskou činností. Pražské odpadní vody jsou z více než 90 % čištěny na Ústřední čistírně odpadních vod na Císařském ostrově (ÚČOV). Na čistírny je voda odváděna soustavou kanalizačních stok různého stáří, stavu a materiálu. Kapacita mnoha čistíren ale byla překročena. I přes poměrně rozvinutou kanalizační síť se v Praze nacházejí oblasti, které dosud na veřejnou kanalizaci nejsou připojeny.

Voda, která byla zhoršena lidskou činností, je považována za vodu odpadní a jako taková musí být vyčištěna. Odpadní vody Prahy jsou z více než 90 % čištěny na Ústřední čistírně odpadních vod (ÚČOV) na Císařském ostrově, zbytek je čištěn na 29 pobočných čistírnách odpadních vod (PČOV). Odpadní voda je odváděna soustavou kanalizačních stok různého stáří, stavu a materiálu. Čistírny mají svoji kapacitu, která je často překročena, proto se usiluje o taková opatření, která by zvýšila jejich celkovou kapacitu. **Páteří odvodňovacího systému je sedm kmenových stok A, B, C, D, E, F a K, které přivádějí odpadní vody na ÚČOV (L.62).** Do kmenových stok jsou napojeny hlavní sběrače a celoměstsky významné kanalizační sběrače H a G a do nich vedlejší sběrače (L.63). Nejnižším článkem stokové sítě, ale zároveň nejpočetnějším, jsou uliční stoky a do nich zaústěné domovní přípojky z jednotlivých nemovitostí. Základní údaje o délce stokové sítě včetně

domovních přípojek a počtu čerpacích stanic, které jsou ve správě a v majetku hl. m. Prahy, jsou uvedeny v tabulce (→ Obr. 2.3.1.1). V centru města je vybudována především jednotná stoková síť¹⁴. Převážně v okrajových částech města jsou provozovány PČOV, v jejichž povodí se nachází většinou oddílná stoková síť¹⁵. Mimo ÚČOV se na území Prahy nachází 28 PČOV, z nichž 21 spravuje Pražská vodohospodářská společnost, a. s., (PVS, a. s.) a zbývajících 7 jiné soukromé subjekty. Mimopražská čistírna odpadních vod (ČOV) v Rostkách slouží k likvidaci odpadních vod z části Suchdola. Pro napojení oblastí s nevyhovujícími geomorfologickými podmínkami na veřejnou kanalizaci je využito více než 300 čerpacích stanic (→ Obr. 2.3.1.2).

Množství odpadních vod vyprodukovaných obyvateli Prahy je jednak přímo úměrně spotřebě pitné vody v jednotlivých domácnostech, která má sice pozvolně klesající tendenci, jednak množstvím balastních vod, které pronikají ve větší či menší míře do stokové sítě. Z tohoto důvodu je **produkce odpadních vod rozkolísaná** (→ Obr. 2.3.1.3). Vlivem netěsností stok nebo chybným zaústěním dešťové kanalizace do splaškové se tvoří nežádoucí balast pro všechny technologické procesy probíhající v každé ČOV. Srážkové vody, které pomocí jednotné kanalizace přitékají na jednotlivé čistírny v době intenzivních srážek, vytvářejí v procesu čištění nadbytečný balast. Snižují kapacitu jednotlivých stok, více zatěžují čerpací stanice, zvyšují množství vody přitékající na ČOV a snižují účinnost vlastního čistícího procesu. Pro snížení množství odpadních vod ve stokách v době přívalových srážek je nutné na stávající kanalizační síti vybudovat retenční a záchytné nádrže, které umožní srážkové vody zachytit a zpomalit, nebo po nezbytném předčištění a případné retenci odvádět do nejbližšího recipientu.

I přes poměrně **kvalitní a rozvinutou kanalizační síť** se na území Prahy nacházejí oblasti, které dosud na veřejnou kanalizaci nejsou připojeny (→ Obr. 2.3.1.4). Z aktualizace analýzy Neodkanalizované oblasti hl. m. Prahy¹⁶ (i.0700.03.002.01) vyplývá, že na území města Prahy je v současné době **více než 5 800 obyvatel hlášených k trvalému pobytu v cca 1 500 objektech** s funkcí trvalého bydlení **bez napojení na městský stokový systém**. Z celkového počtu to je cca 0,44 % obyvatel hlavního města,

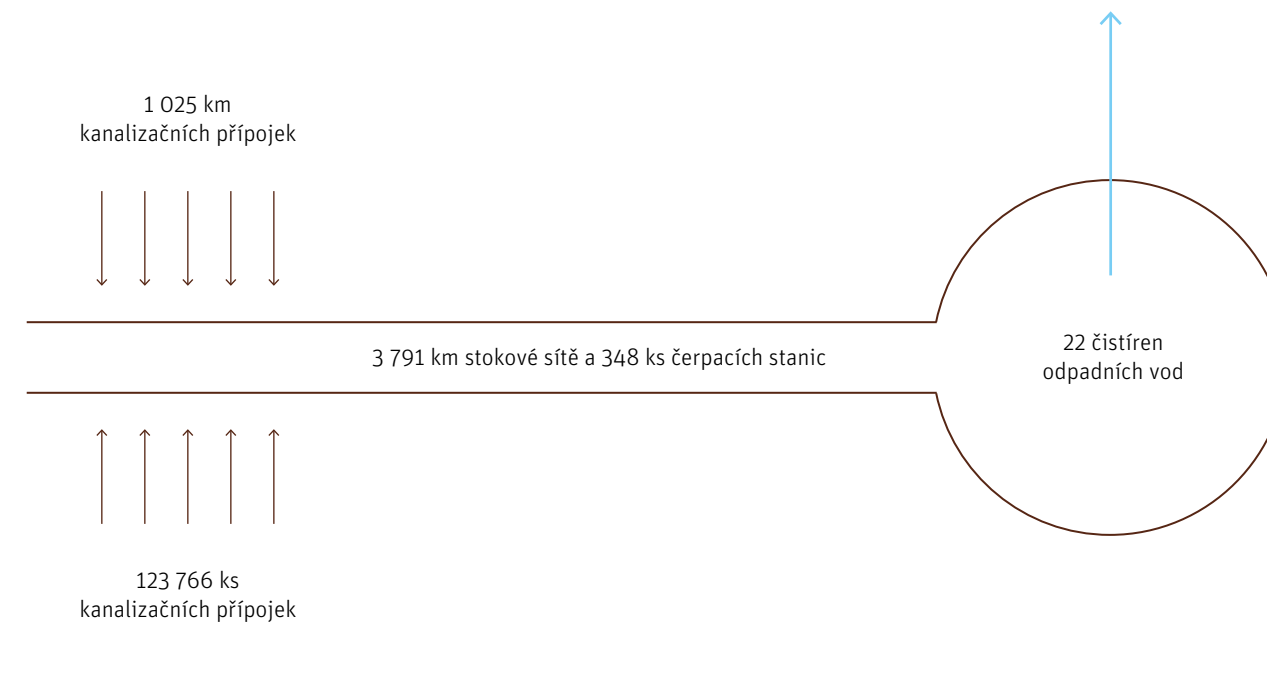
14 ———— Jednotná stoková síť odvádí veškeré druhy odpadních vod společnou trubicí sítí na čistírnu odpadních vod, ve které jsou před vypuštěním do recipientu čištěny. Jednotnou soustavu má většina velkých urbanizovaných sídel v ČR.

15 ———— Oddílná stoková síť odvádí různé druhy odpadních vod samostatnými trasami stokové sítě. Obvykle jde o dvě stokové soustavy, z nichž jedna odvádí vody splaškové, event. i vody z menších průmyslových provozoven přes ČOV, a druhá vody srážkové do recipientu.

16 ———— Analýza dostupná z: uap.iprpraha.cz/docs/ANZ_2024_Oblasti-bez-kanalizace.pdf.

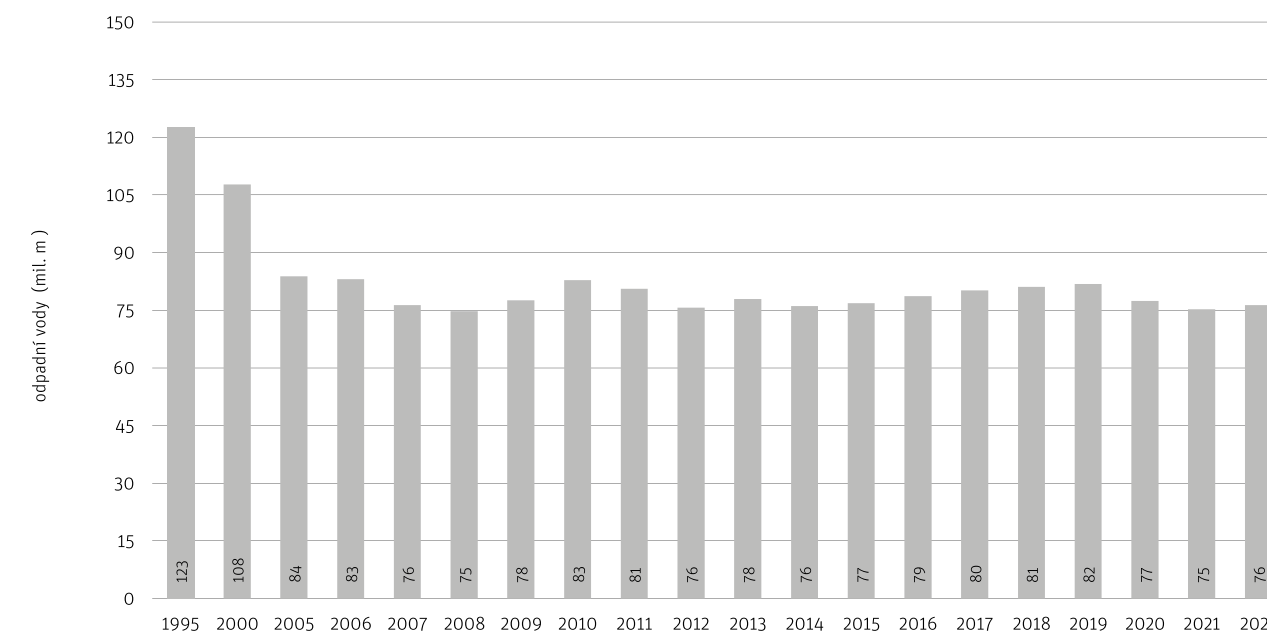
2.3.1.1 Základní údaje o stokové síti

IPR Praha 2024 / data: Pražské vodovody a kanalizace, a. s.



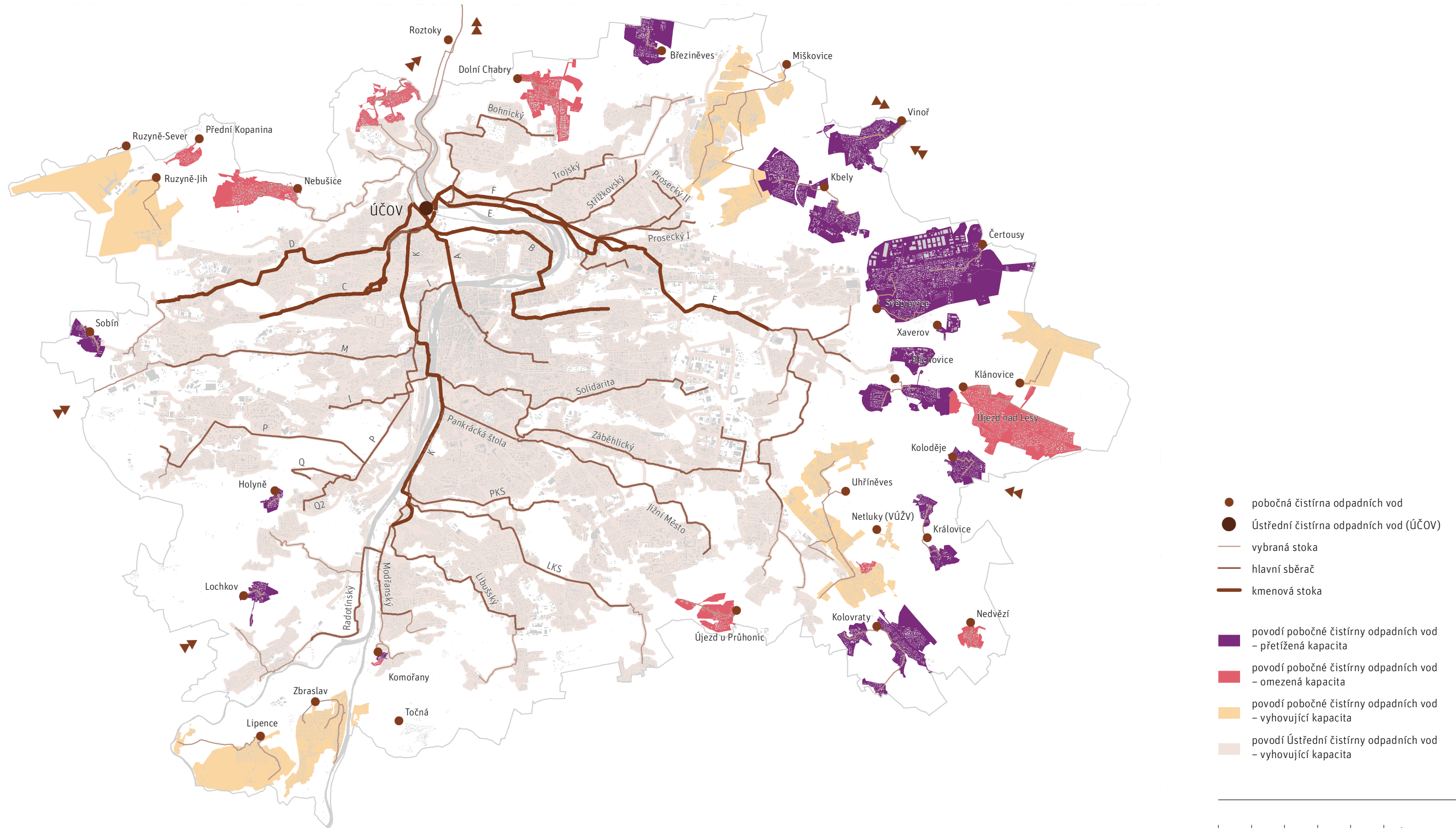
2.3.1.3 Vývoj produkce odpadních vod v Praze

IPR Praha 2024 / data: ČSÚ 2023



2.3.1.2 Kanalizační síť, povodí a kapacita čistíren odpadních vod

IPR Praha 2024 / data: IPR Praha 2023, Letiště Praha, a. s. 2023, Pražská vodohospodářská společnost, a. s. 2023, Vodovody a kanalizace Beroun, a. s. 2021



- pobočná čistírna odpadních vod
- Ústřední čistírna odpadních vod (ÚČOV)
- vybraná stoka
- hlavní sběrač
- kmenová stoka
- povodí pobočné čistírny odpadních vod – přetížená kapacita
- povodí pobočné čistírny odpadních vod – omezená kapacita
- povodí pobočné čistírny odpadních vod – vyhovující kapacita
- povodí Ústřední čistírny odpadních vod – vyhovující kapacita

0 | | | | 5 km

kteří bydlí v různých pražských lokalitách a nejsou připojeni na stokovou síť a likvidaci odpadních vod si provádějí sami prostřednictvím domovních ČOV, septiků nebo žump. Jde např. o lokality v katastrálních územích Dubeč, Čakovice, Hlubočepy, Horní Počernice, Jinonice, Suchdol, Točná, Třebonice a Zadní Kopanina. Velké množství těchto objektů se nachází v zahrádkářských koloniích, které vlivem přestavby zahradních domků slouží jako objekty k trvalému pobytu, a to i bez změny územního plánu, která je v takových případech vyžadována. Tyto objekty se nacházejí v katastrálních územích, jako jsou Cholutice, Liboc, Lipence, Slivenec, Velká Chuchle a Zbraslav-Strnady.

Pražská vodohospodářská společnost, a. s. (PVS), která je správcem kanalizační soustavy v majetku hlavního města Prahy, v rámci svých povinností provádí pravidelné kontroly spravovaného majetku. Z přehledu o technickém stavu kanalizace a potřebách jsou ve střednědobém horizontu plánovány rekonstrukce kanalizačních stok a zařízení, včetně výstavby stok i zařízení nových. S ohledem na vysoké stáří kanalizační sítě, průměrně cca 50 let, je pro obnovu stokové sítě, zaručující zlepšení celkového technického stavu, nutné investovat nemalé finanční prostředky. V roce 2022 investovala PVS pouze do oprav na kanalizační síti a zařízení více než

420 mil. Kč. V letech 2019–2022 byly zrealizovány stovky projektů do obnovy kanalizační soustavy. Bylo obnoveno 41 km kanalizačních stok a více než 390 objektů a zařízení na kanalizační síti a ČOV. Byla zkolaudována a uvedena do provozu **Nová vodní linka ÚČOV** a začaly práce na rekonstrukci Stávající vodní linky ÚČOV. Ze schválené strategie rozvoje vodohospodářské infrastruktury vyplývá, že do roku 2035 se počítá s investicemi ve výši téměř 65 mld. Kč [14]. 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.

Pro zajištění odpovídající funkčnosti celé kanalizační soustavy v hlavním městě bude nutné do budoucna zajistit a zrealizovat několik strategických investic. Mezi nejvýznamnější patří rekonstrukce Stávající vodní linky ÚČOV a modernizace kalového hospodářství na ÚČOV. Pro zajištění dodržení závazků, které se týkají energetické neutrality čistíren odpadních a které vyplnou z připravované aktualizace směrnice Rady EU č. 91/271/EHS, o čištění městských odpadních vod, se připravují a prověřují možnosti dalšího využití bioplynu získaného při anaerobní stabilizaci čistírenských kalů, jako je jeho upravení na BioCNG,

využitelného jako náhrada zemního plynu. Připravují se i další studie a koncepční materiály jako např. **studie využití nízkopotencionálního tepla odpadních vod z ÚČOV** nebo Strategie využití vodohospodářských objektů pro instalaci fotovoltaických panelů. Vzhledem k rostoucímu počtu obyvatel a tím pádem i rostoucímu množství splaškových vod dochází v některých oblastech k naplnění kapacity čerpacích stanic odpadních vod a bude nutné provést jejich zkapacitnění.

2.3.2 ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD

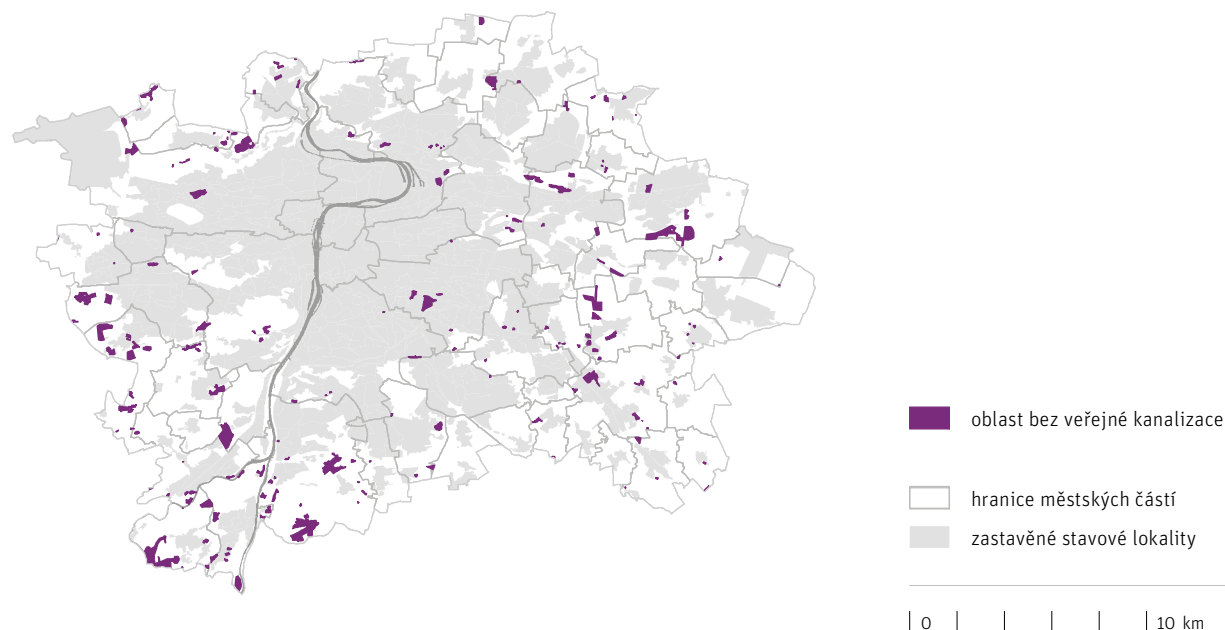
Ústřední čistírna odpadních vod na Císařském ostrově (ÚČOV) čistí většinu odpadních vod Prahy. Po dokončení celkové modernizace bude ÚČOV splňovat veškeré požadavky na vypouštění odpadních vod. Pobočné čistírny odpadních vod (PČOV) čistí odpadní vodu především v okrajových částech Prahy, kde se často potýkají s kapacitními problémy vzhledem k nové výstavbě. PČOV využívají různé technologie čištění, a proto dosahují i různého stupně kvality vypouštěných odpadních vod. Realizací různých opatření na PČOV se předpokládá i snížení vlivu na kvalitu vody v recipientech.

Ústřední čistírna odpadních vod (ÚČOV) **na Císařském ostrově je největší pražskou čistírnou**, která likviduje **více než 90 %** odpadních vod hlavního města. V současné době se ÚČOV dělí na Stávající vodní linku (SVL), Novou vodní linku (NVL) a kalové hospodářství. SVL byla uvedena do provozu již v roce 1965. V 80. a 90. letech minulého století byly v areálu ÚČOV provedeny významné rekonstrukce a dostavby, ale dlouhodobě již SVL nesplňovala požadavky na kvalitu odpadních vod, a to především v ukazatelích dusík a fosfor. Proto se přistoupilo k přestavbě a rozšíření ÚČOV o NVL a následně rekonstrukci SVL. NVL byla po výstavbě a zkušebním provozu uvedena do trvalého provozu v prosinci roku 2021. V současné době je na NVL čištěno 55 % celkového množství odpadních vod čištěných na čistírnách odpadních vod (ČOV) v Praze (→ Obr. 2.3.2.1).

Celková **přestavba a rozšíření ÚČOV na Císařském ostrově** je v současné době největší investiční akcí ve vodohospodářské infrastruktuře. Záměrem je zvýšit celkovou kapacitu ÚČOV na 1,61 mil. ekvivalentních obyvatel při současném rozšíření technologie. Zavedením třetího stupně čištění odpadních vod a postupným prodloužením některých hlavních sběračů (→ Výkres O.2) až na okraj Prahy dojde k následnému zrušení některých lokálních ČOV. Tato koncepce odkanalizování Prahy je vedena snahou o centralizaci odpadních vod do jedné

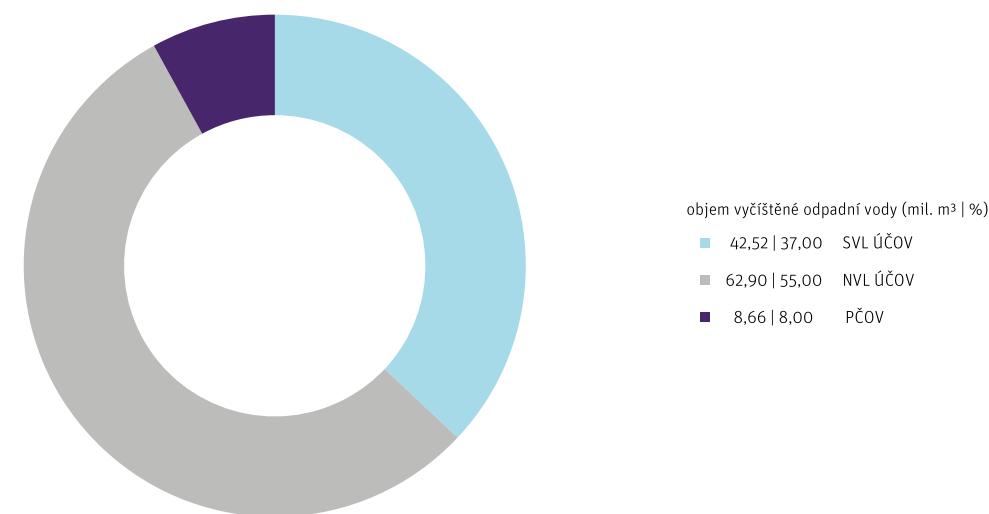
2.3.1.4 Oblasti bez napojení na veřejnou kanalizační síť

IPR Praha 2024 / data: IPR Praha, PVS a. s. 2023



2.3.2.1 Podíl čištění na celkovém množství vyčištěných odpadních vod v Praze

IPR Praha 2024 / data: PVK 2023



moderně vybavené čistírny. Přestavba a rozšíření ÚČOV zajistí díky nové technologii odstranění sloučenin dusíku a fosforu z odpadních vod, což umožní dosáhnout emisních limitů dle nařízení vlády ČR č. 401/2015 Sb. a směrnice Rady EU č. 91/271/EHS. Výstavba NVL byla již dokončena a na konci roku 2021 byl spuštěn její trvalý provoz. V současné době probíhají přípravné a projekční práce na další etapě přestavby ÚČOV, a to rekonstrukci SVL. V rámci modernizace kalového hospodářství bude upravena i celková koncepce kalového hospodářství. Součástí kalového hospodářství má být i stavba na výrobu BioCNG, který bude využit jak pro provoz, tak také vtlačěn do stávající plynovodní sítě.

Podíl pobočných čistíren odpadních vod (PČOV) na celkovém množství vyčištěné odpadní vody je v současné době **cca 8 %** (→ Obr. 2.3.2.1). Většina těchto čistíren se nachází v okrajových částech Prahy, kde dochází k výraznému plošnému rozšiřování města a výstavbě nových obytných lokalit. Napojování této výstavby na kanalizaci v povodí PČOV způsobuje mnoha čistírnám plné vytížení, až přetížení (i.0700.03.003.01). Z tohoto důvodu byl **pro mnohé PČOV vyhlášen stop stav**, kdy v příslušném povodí se nepovoluje žádné další napojení na kanalizaci, a to až do doby rozšíření, nebo intenzifikace PČOV, případně prodloužení vhodného sběrače do povodí příslušné ČOV a přepojení celého povodí na ÚČOV. Ze schématu Kanalizační síť a povodí čistíren odpadních vod (→ Obr. 2.3.1.2) je patrné, kterých čistíren se týká zmíněný problém.

Systém odkanalizování v povodí PČOV má úzkou vazbu a přímý vliv na recipienty, především na drobné toky, do kterých je většina vyčištěné vody vypouštěna. V suchém období mohou být lokální čistírny odpadních vod (ČOV) významným zdrojem vody, kdy vyčištěná odpadní voda může tvořit v závislosti na velikosti ČOV a příslušného recipientu více než 50 % z celkového průtoku vodního toku. V podmínkách Středočeského kraje bylo zjištěno, že odtok z ČOV dosahoval v době sucha 50 až 100 % průtoku vody v recipientu a v některých případech až 300 % [15]. S ohledem na to, že množství odpadní vody přitékající na ČOV je závislé hlavně na počtu ekvivalentních obyvatel připojených na kanalizaci a v průběhu roku nedochází k jeho významným změnám, tak se **odtok z PČOV dá považovat za poměrně stabilní zdroj vody**. Takovýto vliv na celkový průtok malého vodního toku klade i zvýšené nároky na kvalitu vypouštěných odpadních vod, tím pádem i na potřebu vysoké účinnosti procesu čištění v PČOV, které využívají různé technologie čištění a tím pádem dosahují i různého stupně kvality vypouštěných odpadních vod. Za splnění podmínek předepsaných nařízením vlády ČR č. 401/2015 Sb. se negativní vliv nepředpokládá. Do budoucna by bylo vhodné ve spolupráci s provozovateli ČOV detailněji

sledovat a následně vyhodnotit vliv pražských PČOV na kvalitu a množství vody v recipientech.

2.3.3 ZÁVĚR PODKAPITOLY

Prakticky na celém území hlavního města Prahy je zavedena veřejná kanalizace, která více než 90 % odpadní vody odvádí na Ústřední čistírnu odpadních vod (ÚČOV) a zbytek na pobočné čistírny odpadních vod (PČOV). Pouze necelých 0,5 % trvale hlášených obyvatel Prahy není v současné době připojeno na veřejnou kanalizaci. K pokrytí poptávky a posílení kapacity se provádějí úpravy a rozšíření čistíren odpadních vod (ČOV), probíhá výstavba nových stokových sítí a obnova sítí stávajících. Pro zlepšení technického stavu kanalizačních stok a ČOV je nutné udržet úroveň investic alespoň na současné výši.

Stěžejním záměrem je dostavba a rekonstrukce ÚČOV na Císařském ostrově, která po svém dokončení umožní zrušit některé PČOV a přepojit jejich povodí na ÚČOV. Pro rozvoj v okrajových částech Prahy je důležitá podpora rekonstrukcí, modernizace a rozšíření příslušných ČOV, pro které je v současné době vyhlášen stop stav a v jejich povodí se nepovolují další napojení na veřejnou kanalizaci. V rámci snížení počtu oblastí nenapojených na veřejnou kanalizaci je nutná podpora výstavby nových sběračů a kanalizačních stok a zařízení, např. do Točné. Pro odlehčení průtoků a zatížení ČOV v době přívalových srážek bude potřeba na stávající kanalizační síti vybudovat retenční a záchytné nádrže, které umožní srážkové vody zachytit a zpomalit.

-
-
-

3. ENERGETIKA

3.1 Zásobování teplem

Zásobování teplem je energetické odvětví, jehož účelem je výroba, dodávka a rozvod tepla, které slouží pro uspokojování tepelných potřeb obyvatelstva i průmyslu. Podkapitola se věnuje problematice zásobování teplem v hlavním městě, a to jak centralizovaného zásobování teplem (CZT), tak i decentralizovaného zásobování teplem (DZT). Podkapitola věnuje pozornost také problematice odpojování od sítí CZT a výrobě energie z obnovitelných zdrojů. Témata této podkapitoly naplňují sledované jevy A079 – technologické objekty zásobování teplem a jejich ochranná pásma a A080 – teplovody a jejich ochranná pásma.

3.1.1 CENTRALIZOVANÉ ZÁSBOVÁNÍ TEPEM

Téma pojednává o způsobu zásobování teplem jednotlivých částí Prahy. Zásobování pravobřežní části Prahy zajišťuje převážně elektrárna Mělník I propojenou soustavou tepelným napaječem. Pro zásobování levé části Prahy se využívá lokálních zdrojů pro jednotlivá sídliště. V závěru tématu jsou rozebrány problémy jako snižování poptávky z průmyslu a domácností po odběru tepla a výzvy současného teplařství pro budoucnost, např. využívání odpadní energie pro výrobu elektřiny a využívání obnovitelných a druhotných zdrojů tepla.

Systém **centralizovaného zásobování teplem (CZT)** tvoří na pravém břehu Vltavy propojená Pražská teplařenská soustava CZT (PTS) (L.67). Její hlavní tepelný napaječ je veden z elektrárny Mělník I přes Třeboradice směrem na Malešice. Z odboček hlavního napaječe jsou zásobovány oblasti MČ Praha 8, 9 a 14 v severní a východní části města a dále je napojena oblast Holešovic. Ve zdroji Malešice je do PTS zapojena dodávka tepla ze Zařízení pro energetické využití odpadu (ZEVO) Malešice. Ze zdroje Malešice (L.66) dále pokračují tři páteřní trasy: napaječ západ zásobující odběratele v oblastech Prahy 3 a 10, dále napaječ střed zásobující odběratele v oblastech Prahy 4, 12, 11 a 15 a dále napaječ jih zásobující oblasti Horní Měcholupy a Petrovice. Záložní plynový zdroj Výtopna Třeboradice (v majetku ČEZ, a.s.) (L.66) slouží pro případ výpadku či odstávky elektrárny Mělník. Jako špičkové zdroje, s relativně malou částí dodávky do PTS (cca 3 %), jsou využívány plynové zdroje Malešice 3, Michle, Krč a Holešovice 4. Provozovatelem PTS je Pražská teplařenská, a. s., (PT) člen skupiny Veolia Česká republika. Kromě integrované PTS jsou na pravém břehu stávající lokální soustavy CZT Lhotka–Libuš

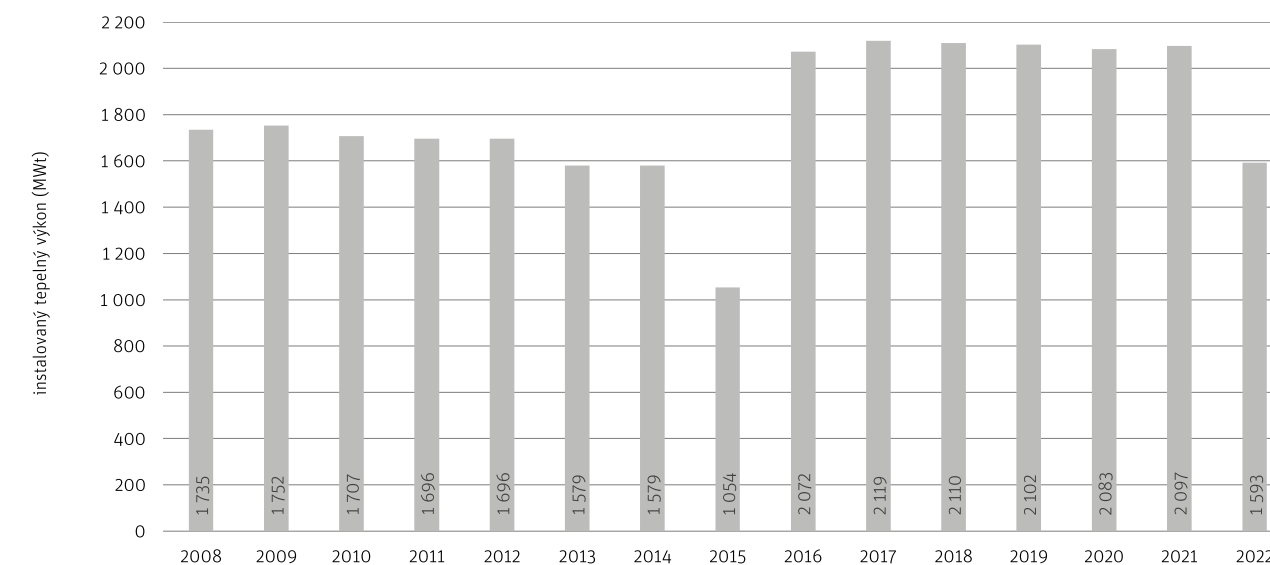
16 (provozovatel PT), dále Komořany a Rohožník (provozovatel Veolia). (→ Obr. 3.1.1.1) (→ Výkres O.2).

Systém CZT na levém břehu Vltavy tvoří ostrovní soustavy CZT napojené z teplárny, výtopen a blokových kotelen. Levobřežní soustavy jsou od r. 2016 v majetku společnosti Veolia Energie Praha, a. s., (Veolia) která pro výrobu tepla využívá lokální plynové zdroje, tj. jeden teplařenský zdroj – Teplárna Veleslavín, dva parní zdroje – Výtopna Juliska, Výtopna Zbraslav a 23 blokových kotelen. Blokované kotelný zásobují převážně sídlištní zástavbu v oblasti Řep, Jihozápadního Města a Barrandova (některé předávací stanice jsou provozovány prostřednictvím společností HMP a dalších subjektů). Přestože systém zásobování levého břehu byl v době akvizice Veolia na hraně své životnosti, nový vlastník provedl systematickou obnovu hlavních výrobních technologií tak, aby odpovídala současným standardům a významně tak prodloužil životnost jednotlivých zdrojů. Významným investičním tématem v Praze je pro společnost v posledních letech výstavba kogeneračních jednotek ve vybraných blokových kotelnách. Nyní je dokončena instalace jedenácti kogeneračních jednotek, a to ve zdrojích na Barrandově, Lužinách, Řepích, Stodůlkách, Dědině, Velké Ohradě, Nových Butovicích a na Zbraslavi s celkovým instalovaným elektrickým výkonem 11,5 MWe. Probíhá příprava na připojení CZT Juliska do teplovodních sítí PTS v oblasti Holešovice, s dlouhodobou vizí připojení i soustavy Veleslavín. **Toto opatření přinese mimo jiné diverzifikaci primárních zdrojů energie a snížení závislosti na zemním plynu.**

Energetické odvětví prochází v současné době velkými systémovými změnami, které se budou v dalších letech jen rozšiřovat a zrychlovat. Existují dva hlavní důvody těchto změn. Prvním je boj proti změně klimatu (**snaha o dekarbonizaci energetiky**) a druhým je napjatá geopolitická situace (**snaha o zvýšení energetické soběstačnosti**). V teplařství existuje velký nevyužitý potenciál pro dekarbonizaci odvětví a prohloubení vazeb na sektor elektroenergetiky ve smyslu efektivního využívání plynové trigenerace a poskytování služeb flexibility. V grafech (→ Obr. 3.1.1.2 / 3.1.1.3) je uveden přehled vybraných ukazatelů pro odvětví teplařství na území hlavního města – instalovaný výkon a spotřeba tepla celkem (i.0700.04.001.01). Z dlouhodobého hlediska ovšem mírně klesá spotřeba tepla. To je dáno nižší poptávkou po teple jak z průmyslu, tak i domácností (zateplování domů, odpojování se od soustav zásobování teplem, instalace měřicích a regulačních přístrojů). V posledních letech spotřeba tepla oscilovala kolem hodnoty 12000 TJ za rok. V roce 2022 došlo ke skokovému poklesu spotřeby, který byl vyvolán energetickou krizí a nepředvídatelným růstem cen energetických komodit. Z hlediska zásobování teplem Praha není soběstačná, podíl dodávek tepla ze Středočeského kraje tvoří více než 80 % na

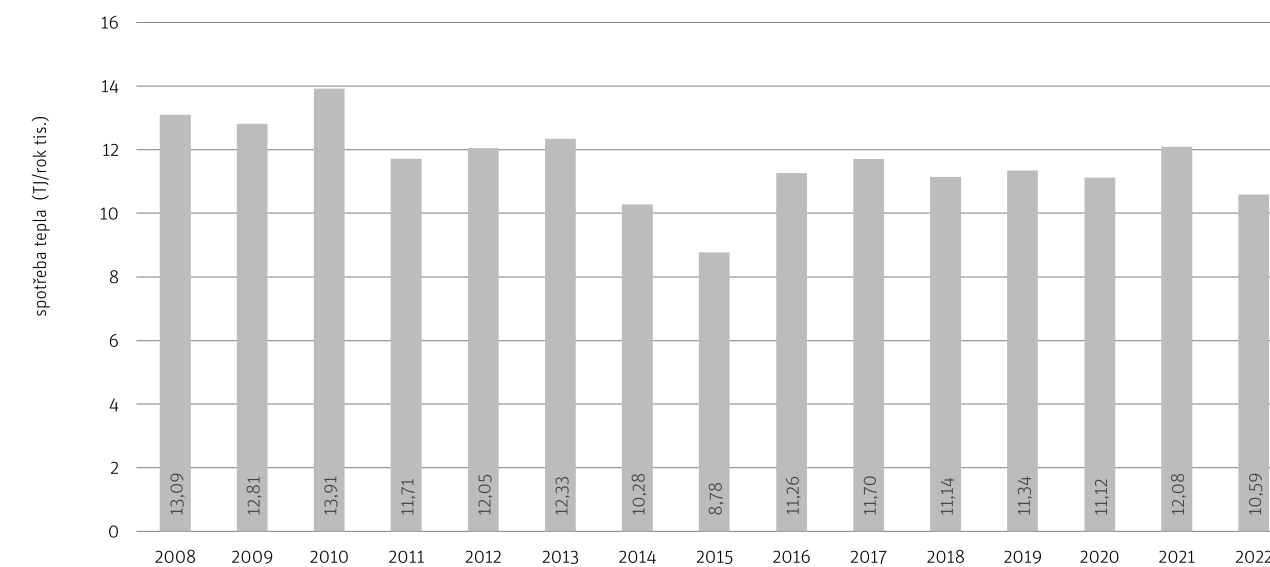
3.1.1.2 Vývoj instalovaného tepelného výkonu v Praze

IPR Praha 2024 / data: Pražská teplařenská, a. s. výroční zprávy 2008–2015, Energetický regulační úřad Roční zpráva o provozu teplařenských soustav ČR 2016–2022



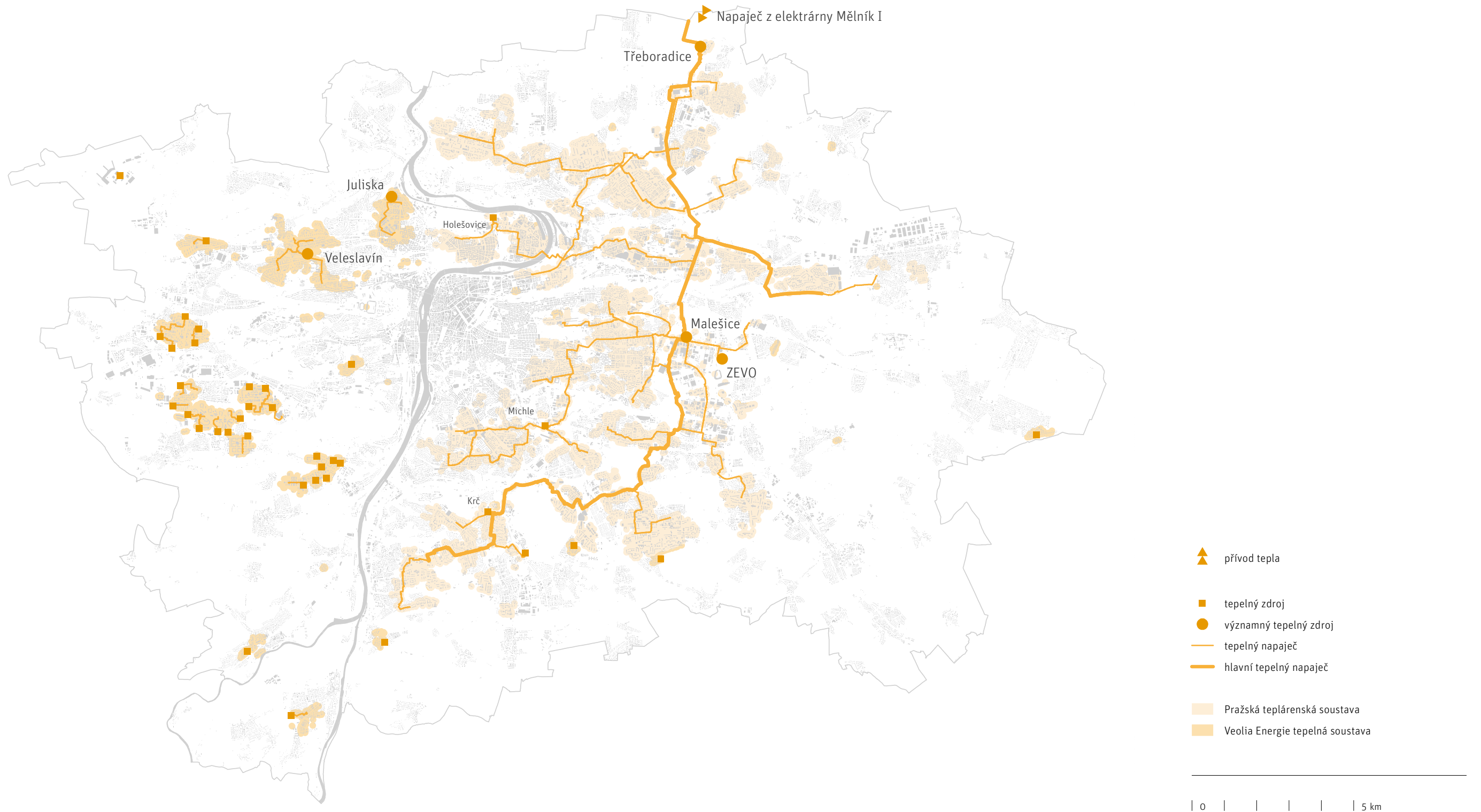
3.1.1.3 Vývoj spotřeby tepla v Praze

IPR Praha 2024 / data: Pražská teplařenská, a. s., výroční zprávy 2008–2016, Veolia Energie Praha, a. s. 2016, Energetický regulační úřad Roční zpráva o provozu teplařenských soustav ČR 2017–2022



3.1.1.1 Centralizované zásobování teplem

IPR Praha 2024 / data: Energotrans a.s. 2022, IPR Praha 2023, Letiště Praha, a. s. 2018, Pražská teplotárenská a. s. 2023, Veolia Energie ČR, a. s. 2022



celkově spotřebě. Pro tuto dodávanou energii jako primární palivo slouží uhlí.

Na obnovení a dekarbonizaci teplárenství stoupá tlak ze strany Evropské unie a Evropské komise, která v červenci 2021 zveřejnila legislativní balíček (Fit for 55). Hlavním cílem balíčku je dosáhnout snížení emisí v EU do roku 2030 o 55 % ve srovnání s referenčním rokem 1990. Balíček přináší zpřísnění a změny směrnic, které budou směřovat vývoj teplárenství v následujících letech. Změnou prochází **směrnice o vytvoření systému pro obchodování s emisními povolenkami**, kde do roku 2030 byl navýšen cíl redukce emisí v rámci systému ze 43 % na 62 % oproti roku 2005 a zvýšení tempa meziročního snižování emisí od roku 2024, což bude mít za následek další růst cen emisních povolenek. Zařízení na energetické využití komunálního odpadu (KO) s příkonem nad 20 MWt bude zahrnuto do systému emisního obchodování. Od 1. ledna 2024 budou tato zařízení zahrnuta do monitorování a vykazování emisí, ale zatím nebudou muset vyřazovat povolenky. Součástí balíčku Fit for 55 je dále revize směrnice o energetické účinnosti. Z ní, podle návrhu textu před schvalováním, vyplývá, že nové zdroje nesmí využívat fosilní paliva s výjimkou zemního plynu, který smí být použit do roku 2030. Samozřejmě požadavky na účinnou soustavu dálkového vytápění a chlazení umožňují nahradit uhlí obnovitelnými zdroje energie nebo odpadním teplem, ale zemním plynem jen do roku 2030. [16]

Dle § 16 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, je právnická a fyzická osoba povinná, je-li to technicky možné, u nových staveb nebo při změnách stávajících staveb využít pro vytápění teplo ze soustavy zásobování tepelnou energií nebo zdroje, který není stacionárním zdrojem. V zákoně je podrobněji uvedeno, na jaké případy se tato povinnost nevztahuje. Současně jsou v energetickém zákoně (§ 77 zákona č. 458/2000 Sb.) stanoveny podmínky, za jakých může být změna stávajícího způsobu dodávky nebo změna stávajícího způsobu vytápění provedena. Stále se vyskytují snahy bytových domů odpojit odtopné soustavy domu od systému CZT. Velmi častou variantou je přechod k domovním kotelnám na zemní plyn, případně k využití tepelných čerpadel. Součástí legislativního balíčku Fit for 55 je i opatření, podle kterého bude vytvořen nový samostatný **systém emisního obchodování** (ETS2), který se bude dotýkat taky emise ze spalování fosilních paliv v komerčních a rezidenčních budovách, vyroben tepla mimo zařízení v současném ETS. Tato změna dopadne na menší teplárny se zdroji s příkonem do 20 MWt tak, že částečně narovná současnou diskriminaci velkých tepláren proti výrobě tepla z lokálních zdrojů.

3.1.2 DECENTRALIZOVANÉ ZÁSOBOVÁNÍ TEPEM

Téma se věnuje decentralizovanému zásobování teplem (DZT), tedy situaci, kdy je výroba a dodávka tepla do míst jeho spotřeby realizována ze zdroje umístěného zpravidla přímo v zásobovaném objektu. Zdrojem tepla může být spalovací zařízení na plyn, biopalivo, elektřinu nebo některé obnovitelné zdroje – slunce, tepelná čerpadla aj. Výhodou DZT je možnost operativního přechodu z jednoho druhu vytápění na druhý. V posledních dvou odstavcích se téma věnuje možnostem výroby tepelné energie z obnovitelných zdrojů a s tímto související legislativou.

V systému decentralizovaného zásobování teplem (DZT) (L.66) se tepelná energie vyrábí v místě spotřeby a odpadá tak potřeba dopravy a rozvodu tepla (L.67). Může jít o vytápění jedné bytové jednotky nebo celého domu či jiného objektu. Zdrojem tepla může být spalovací zařízení na zemní plyn nebo biopalivo, elektřinu nebo některé obnovitelné zdroje – solární kolektory, tepelná čerpadla aj. U DZT je výhodou **možnost operativního přechodu z jednoho druhu vytápění na druhý**. V současnosti určujeme tři hlavní aspekty pro posuzování DZT - environmentální, ekonomický a bezpečnostní. Z environmentálního hlediska v městské zástavbě nejsou některá paliva pro decentralizované zdroje vhodná z důvodu imisní zátěže v místě spotřeby, zejména NO_x, SO_x, CO₂ (imisní zátěž je podrobněji řešena v podkapitole 100.4.3) vlivem nízkých komínů. Stěžejním problémem jsou kotle na tuhá paliva, kde hlavní nevýhodou jsou vysoké emise, obzvlášť u starších kotlů spalujících uhlí. Proto je nutné instalovat kotle, které jsou určeny pro jiný druh paliva – biomasu, zemní plyn. Pro podporu výměn kotlů na pevná paliva vypsalo hlavní město tzv. kotlíkové dotace III (i.0700.04.003.01). Dále v Praze platí vyhláška č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy, kterou se zakazuje spalování vybraných druhů pevných paliv ve stacionárních zdrojích. Pro podporu výměn kotlů na pevná paliva bylo v posledních letech vypsáno několik dotačních titulů (→ 1.2.2 Zdroje financování).

V posledních letech se pomalu začíná transformovat i systémy DZT. Jestliže dříve byl primárním zdrojem tepla v těchto systémech na území Prahy převážně zemní plyn (blokové kotelny na zemní plyn, bytové kotle na zemní plyn atd.), v důsledku energetické krize a strmého nárůstu cen zemního plynu často dochází k navržení blokových kotelen s instalací tepelných čerpadel. Dalším argumentem pro odklon od zemního plynu v těchto systémech je velká volatilita cen a neurčitá budoucnost dodávek zemního plynu, jelikož tuto komoditu z **více než 90 % Česká republika importuje ze zahraničí**. Na grafu (→ Obr. 3.1.2.1) je vidět postupný růst dodávek tepla z bezemisních a nízkoemisních paliv, které

by měly v dalších letech narůstat (i.0700.04.004.01). Tyto dodávky se skládají z tepla vyrobeného tepelnými čerpadly nebo vyrobeného z bioplynu a topných olejů.

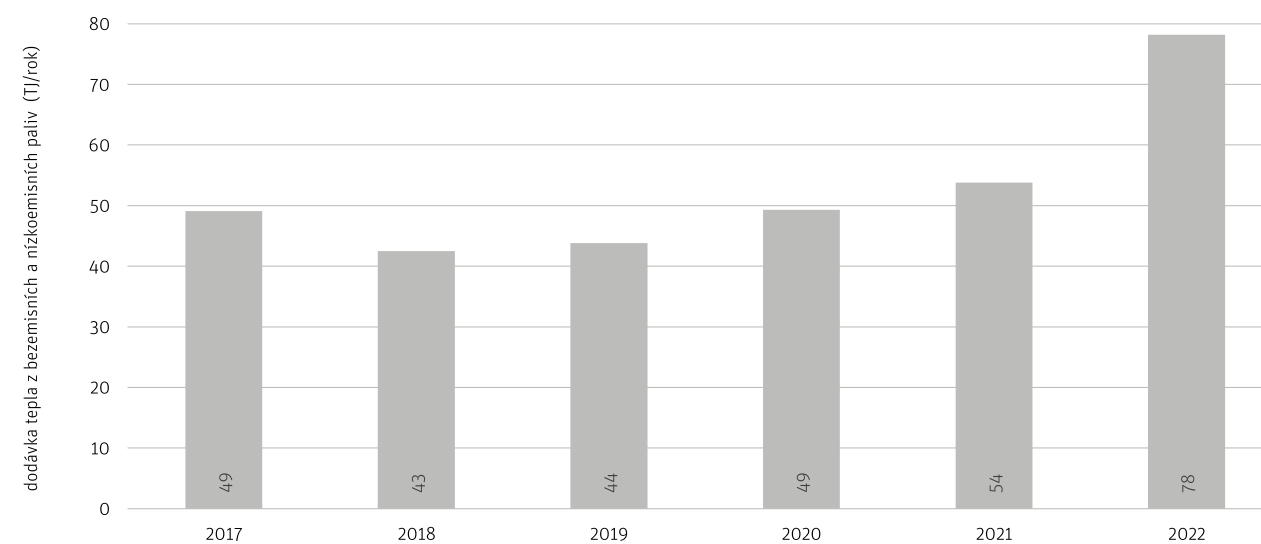
Obnovitelné zdroje energie (OZE) hrají v krytí energetických potřeb společnosti stále významnější roli. Protože nevyužívají primární zdroje energie, jejichž zásoby jsou vyčerpatelné, mají řadu ekologických přínosů, avšak za nákladů, které zpravidla převyšují běžné ceny energie z konvenčních zdrojů. Z tohoto důvodu byly v posledních letech vynakládány značné veřejné prostředky s cílem překonávat tyto ekonomické bariéry a dát tak prostor pro jejich upřednostňování. Největším jednotlivým zdrojem je provoz na energetické využívání komunálních odpadů (KO), kterým je **Zařízení na energetické využívání odpadu (ZEVO) Malešice**. Pro výrobu tepelné energie z OZE se uplatňuje v Praze v systému DZT zejména energie slunce, a to buď pasivně – v architektuře mohou být regulovány tepelné zisky vhodně zvolenými konstrukcemi a materiály, nebo aktivně – nejčastěji pro ohřev užitkové vody v kolektorech na střeších domů, což je vhodné zejména v centru města a u rodinných domů. Energie vzduchu a země slouží pro tepelná čerpadla v systému DZT. Jejich provoz je vysoce úsporný – spotřebují cca čtvrtinu energie, kterou do systému dodají. Spalování biomasy

v podobě pelet je možné v rodinných domech vybavených speciálním kotlem pro tento typ paliva.

Podpořit **využití OZE a přispět k odklonu od fosilních paliv** v blokových kotelnách a v menších výtopnách by měla změna směrnice o vytvoření systému pro obchodování s emisními povolenkami (směrnice Evropského parlamentu a Rady 2023/959, kterou se mění směrnice 2003/87/ES), která nově zavádí samostatný systém emisního obchodování (ETS2) taktéž pro emise ze spalování fosilních paliv v komerčních a rezidenčních budovách i v menších teplárnách se zdroji s příkonem do 20 MWt, s platností od roku 2027. Tyto povolenky na emise budou muset nakupovat dodavatelé fosilních paliv, což se promítne do cen fosilních paliv. Cestou k transformaci systému DZT v následujících letech by se mohlo stát aktivní využití odpadního tepla, solárních termálních kolektorů a tepelných čerpadel. Současné moderní šetrné budovy jsou dobře izolovány, což dovoluje použití podlahového vytápění a využití odpadního tepla nebo tepelných čerpadel. To umožňuje navržení a efektivní využití lokálních nízkoenergetických rozvodů tepla pro zásobování teplem více bytových budov, které by jako zdroj mohly využívat odpadní teplo v kombinaci s tepelnými čerpadly.

3.1.2.1 Vývoj dodávky tepla z bezemisních a nízkoemisních paliv v Praze

IPR Praha 2024 / data: Energetický regulační úřad Roční zpráva o provozu teplárenských soustav ČR 2017–2022



3.1.3 ZÁVĚR PODKAPITOLY

Centralizované zásobování teplem (CZT) zejména v oblasti Pražské teplotní soustavy (PTS) má nespočet výhod, ale taktéž své nevýhody. V oblasti PTS jsou nyní na území hlavního města v provozu prakticky pouze záložní, resp. špičkové zdroje, a to pouze v nezbytně nutném a velmi omezeném rozsahu při nízkých venkovních teplotách. Naopak u CZT však nelze operativně měnit druh paliva podle aktuálních cen, tím je omezena i konkurenceschopnost zdroje. Náklady na provoz a údržbu sítí CZT zvyšují cenu tepla pro konečné zákazníky. Tepelné ztráty jsou při CZT mnohem výraznější, protože zde teplotní médium překonává mnohem větší vzdálenosti. Stěžejním problémem pro systém CZT je odpojování zákazníků ze soustavy, v jehož důsledku rostou fixní náklady pro zbývajících odběratele. Náklady na provoz sítí a jejich ztráty nemůže zákazník ovlivnit. Je proto nutné řešit vyrovnání tržních podmínek tak, aby nedocházelo k odpojování zákazníků od vybudovaného systému CZT. Při úvahách o přechodu na decentralizované zásobování teplem (DZT) je nutné vždy provést ekonomické posouzení plánované realizace, zda a s jakou návratností má smysl do decentralizovaného zdroje investovat.

V obnoveném klimaticko-energetickém rámci Evropské unie není přímo stanoven zákaz využívání uhlí v teplotní soustavě, ale legislativní balíček Fit for 55 fakticky vyvolává nutnost odejít od uhlí do roku 2030. Teplotní soustava jako součást energetického odvětví prochází v současné době velkými systémovými změnami, které se budou v dalších letech jen rozšiřovat. Transformace spojená s efektivnějším využitím stávajících i nových zdrojů a technologií, které by nebylo spojeno s produkcí skleníkových plynů. Technologie a zdroje, které by se měly stát hlavním tahounem dekarbonizace teplotní soustavy, jsou plynová kogenerace (trigenerace), krátkodobá tepelná akumulace, elektrokotle, tepelná čerpadla, odpady a odpadní teplo. Trigenerace spočívá v kombinované výrobě třech forem energie (elektřiny, tepla a chladu). Rozdíl oproti kogeneraci je ten, že trigenerace dokáže vyrobit navíc i chlad. Pokud jako zdroj trigenerace použije kombinace solární energie a bioplynu, půjde o obnovitelný zdroj [17].

K přeměně teplotní soustavy by mělo dojít opatřeními a změnami, které budou přispívat ke splnění konečného cíle. Hlavními problémy teplotní soustavy jsou: neefektivní využití stávajících výroben a zdrojů, zastaralé klimaticko-energetické dokumenty města (chybí moderní koncepce zásobování teplem Prahy, strategický plán rozvoje teplotní soustavy). K řešení dekarbonizace teplotní soustavy by mohlo přispět i vytvoření nových lokálních teplotních soustav a vytopen,

s orientací na úspory energie, využití odpadního tepla a nekonvenčních zdrojů. Centrální systém zásobování teplem má velký potenciál pro prohloubení vazeb na sektor elektroenergetiky, pomocí efektivní a správné kombinace zdrojů může systém poskytovat služby flexibility, které s rozvojem fotovoltaických a větrných elektráren budou čím dál více na trhu poptávány. Nemělo by se uvažovat o vyřazení CZT a jeho infrastruktury, ale mělo by dojít k úpravám a výměně zdrojů dodávajících tepelnou energii.

- • •

3.2 Zásobování plynem

Plynárenství pokrývá významnou část energetických potřeb národního hospodářství a obyvatelstva, je důležité z hlediska energetické bezpečnosti. Zemní plyn patří spolu s dálkovým teplem a elektřinou mezi tři nejvýznamnější zdroje energie Prahy. Cílem podkapitoly Zásobování plynem je seznámit se s problematikou plynárenství na území hlavního města. Plynárenská soustava má na území Prahy vybudovaný systém jednotlivých plynovodů, který zajišťuje distribuci k jednotlivým spotřebitelům. Témata této podkapitoly naplňují sledované jevy A074 – technologické objekty zásobování plynem a jejich ochranná pásma a bezpečnostní pásma a A075 – vedení plynovodů a jejich ochranná pásma a bezpečnostní pásma.

3.2.1 POPIS A STAV SÍTĚ

Současné plynárenství je založeno na zemním plynu. Jeho zdrojem jsou s výjimkou ložiska na jižní Moravě přírodní ložiska mimo území České republiky. Zásobování plynem je realizováno v několika tlakových hladinách – vysokotlaké plynovody (VTL) s tlakem nad 40 barů, vysokotlaké plynovody do tlaku 40 barů včetně, středotlaké (STL) a nízkotlaké (NTL) plynovody. Zemní plyn představuje téměř 81 % paliv spalovaných na území města a na konečné spotřebě energie po přeměnách se podílí ze 43 %.

Současné plynárenství, které je založeno na zemním plynu, pokrývá významnou část energetických potřeb národního hospodářství a obyvatelstva. Zemní plyn byl dlouho považován za přechodové palivo při transformaci energetiky od uhelné energetiky k nízkooemisní nebo bezemisní energetice. Ale jak se v současné době odborná veřejnost shoduje, tento plán není úplně slučitelný s ochranou klimatu i z pohledu energetické bezpečnosti. Praha je zásobovaná přepravní soustavou vysokotlakých plynovodů (VTL) s tlakem nad 40 barů (L.68). Dalšími zásobovacími místy jsou vtoky biometanu z biometanových výroben, v současnosti je v provozu výroba na Ústřední čistírně odpadních vod (ÚČOV), Praha 6. Z distribuční sítě VTL s tlakem do 40 barů (L.69) jsou napájeny distribuční a průmyslové regulační stanice VTL/STL (L.71), ze kterých je zásobována středotlaká (STL) plynovodní síť, na které jsou osazeny regulační stanice STL/NTL napájející nízkotlakou (NTL) plynovodní síť. Odběratelé jsou zásobování zemním plynem ze STL sítě přes regulátory tlaku plynu, nebo přímo z NTL sítě. Z VTL plynovodů jsou prostřednictvím průmyslových VTL regulačních stanic zásobování zejména velkoodběratelé jako průmyslové a skladové areály nebo velké zdroje tepla. Plynovodní sítě na území hlavního města

a okolních obcí provozuje **Pražská plynárenská distribuce, a. s.**, (PPD) ([→ Obr. 3.2.1.1](#)) ([→ Výkres O.2](#)).

Hlavní prioritou obnovy plynovodní sítě je orientována zejména na síť NTL plynovodů, která je postupně přestavována na systém STL. Rekonstrukcí na systém STL dojde ke zvýšení spolehlivosti, životnosti a distribuční kapacity. Dále pokračuje plynofikace rozvojových území i objektů ve stávající zástavbě. V ojedinělých případech může dojít k potřebě napojit odběratele na síť VTL, nebo přeložit plynovody VTL. Plynárenská distribuční síť se chystá na možnost být technicky i kapacitně připravena na případnou decentralizaci určité části soustavy centralizovaného zásobování teplem (CZT) do menších lokálních systémů CZT s vlastním plynovým zdrojem výroby tepla. Lze také předpokládat vyšší využití zemního plynu v dopravě, kde forma stlačeného zemního plynu je dostupnou, výhodnou a stále populárnější alternativou pro pohon vozidel. Proto se provádějí investice do distribuční soustavy tak, že provozovatel umí pružně reagovat na zvýšenou poptávku. Neméně důležitým úkolem je **připravenost sítě na připojování nových zdrojů plynů** upravených na kvalitu zemního plynu jako např. biometanu vyrobeného zejména z odpadních bioplynů, syntetického metanu vyrobeného metanizací vodíku a čistého vodíku vyrobeného elektrolýzou vody s využitím přebytečné elektrické energie z obnovitelných zdrojů ([→ Příloha P.02](#)).

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. Zemní plyn **představuje téměř 81 % paliv** spalovaných na území Prahy a na konečné spotřebě energie po přeměnách se podílí ze 43 %. Spotřeba zemního plynu na území Prahy dosáhla v roce 2022 hodnoty 8136 GWh, což představuje meziroční pokles o 15 %, který byl způsoben extrémně vysokou cenou zemního plynu a snahou o snížení spotřeby v důsledku energetické krize a napjatou geopolitickou situací ([→ Obr. 3.2.1.2](#)) (i.0700.05.001.01). Snížení spotřeby podpořil teplejší průběh počasí v zimních měsících. Spotřebu zemního plynu silně ovlivňuje průběh dosažených atmosférických teplot, které se v roce 2022 pohybovaly nad dlouhodobým teplotním normálem. V roce 2022 se průměrná roční teplota lišila od dlouhodobého normálu o +1 °C. Pevážnou část spotřeby zemního plynu na území hlavního města tvoří domácnosti. Počet odběrných míst má v posledních letech klesající tendenci. Úbytek se týká převážně skupiny zákazníků využívajících plyn pouze pro vaření, kde zaznamenáváme dlouhodobý přechod této skupiny zákazníků na jinou komoditu. Plynárenská soustava je na území Prahy ucelený vybudovaný velmi spolehlivý systém, ve kterém nedochází k rozsáhlejším výpadkům.

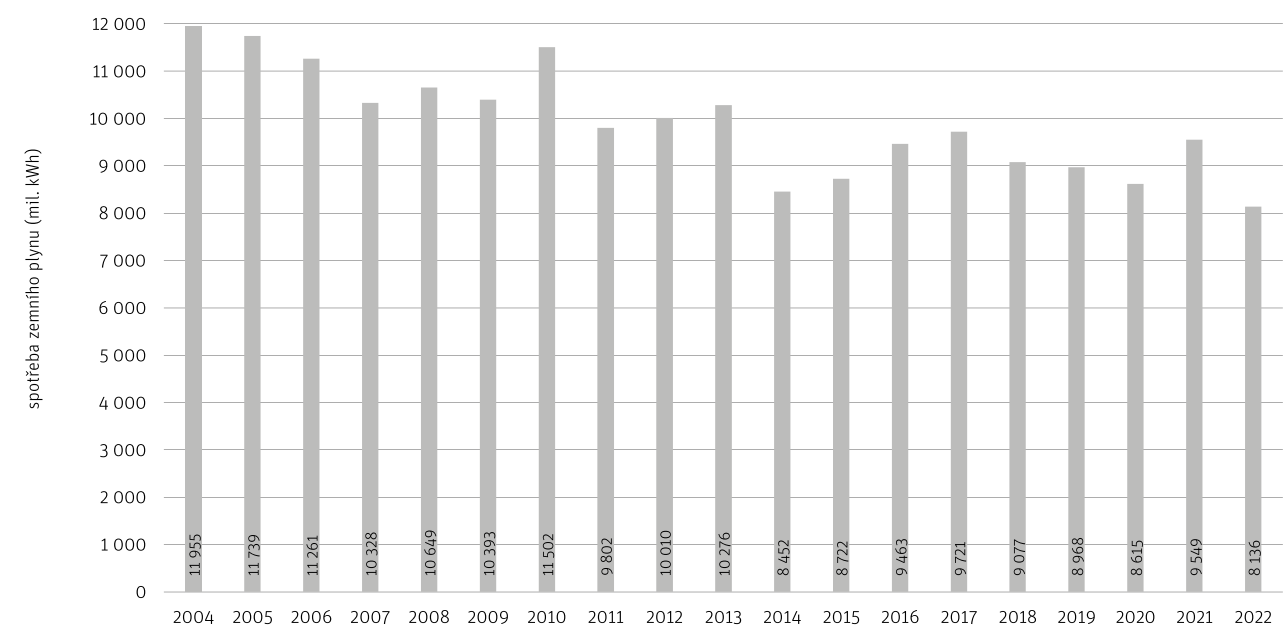
3.2.2 ZÁVĚR PODKAPITOLY

Dostupnost zemního plynu, v budoucnu obnovitelných plynů, je na území Prahy v důsledku nadstandartní hustoty distribuční sítě výborná. Kapacita zejména vysokotlakých plynovodních sítí (VTL) s tlakem do 40 barů je dostatečná pro další rozvoj města a transformaci plynárenství související s dekarbonizací. Plynárenská soustava tvoří na území hlavního města ucelený vybudovaný velmi spolehlivý systém, v němž nedochází k rozsáhlejším výpadkům. Hlavní prioritou obnovy plynovodní sítě je orientována zejména na plynárenská zařízení, která nesplňují aktuální technické a kapacitní parametry a budoucí nároky na distribuci obnovitelných plynů. Nová plynofikace je zahrnuta primárně v projektech na transformaci brownfieldů a výstavbu v rozvojovém území.

-
-
-

3.2.1.2 Vývoj spotřeby zemního plynu v Praze

IPR Praha 2024 / data: Energetický regulační úřad Roční zpráva o provozu plynárenské soustavy ČR 2004–2022



3.2.1.1 Zásobování plynem

IPR Praha 2024 / data: GasNet, s. r. o. 2022, Letiště Praha, a. s. 2018, NET4GAS, s. r. o. 2022, Pražská plynárenská Distribuce, a. s. 2023



3.3 Zásobování elektrickou energií

Elektrická energie je v dnešní době nezastupitelnou, univerzální energií, která hraje významnou roli při zajišťování energetických potřeb Prahy prostřednictvím elektrizační soustavy. Na elektrickou energii připadá asi 30 % veškeré energie spotřebovávané na území Prahy konečnými spotřebiteli. Její distribuce probíhá prostřednictvím elektrizační soustavy¹⁷. Pozornost věnujeme zejména problematice distribuční soustavy, která je součástí kritické infrastruktury města (→ 050.2.2.7), a trendům jejího rozvoje. Témata této podkapitoly naplňují sledované jevy A071 – výroby elektřiny a jejich ochranná pásma, A072 – elektrické stanice a jejich ochranná pásma a A073 – nadzemní a podzemní vedení elektrizační soustavy a jejich ochranná pásma.

3.3.1 POPIS A STAV SÍTĚ

Zásobování Prahy elektrickou energií zajišťuje distribuční síť 110 kV, vybudovaná jako okružní a napájená ze vstupních transformoven (TR), kam je přiveden výkon z celostátní přenosové soustavy ČEPS, resp. z rozvodné soustavy ČEZ Distribuce. Distributorem elektrické energie na území Prahy je PREDistribuce, a. s., (PREdi). Téma se nejprve zabývá distribuční soustavou v Praze, ilustruje základní podzemní a nadzemní rozvody včetně TR a následuje přehledem základních síťových ukazatelů. Na závěr předkládá problematiku realizace staveb a rozvoj distribuční sítě.

Zdrojem distribuční soustavy elektrické energie Prahy je především **celostátní přenosová soustava ČEPS, a. s.**, resp. rozvodná soustava ČEZ. Distributorem elektrické energie na území Prahy je PREDistribuce, a. s., (PREdi). Distribuční síť 110 kV je v Praze vybudována jako okružní, kde systém 25 transformoven (TR) 110/22 kV je navzájem propojen venkovními nebo kabelovými vedeními 110 kV o celkové délce cca 221 km (→ Obr. 3.3.1.1) (→ Výkres O.2) (L.65). TR umístěné v centrální části města jsou vnitřní zapouzdřené, v okrajových lokalitách pak ve venkovním provedení. Kabelová vedení 110 kV jsou využívána pro napájení TR 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 (L.65). V majetku PREdi je cca 42,7 km

17 ——— 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 výrobnách elektrické energie (elektrárnách), přenosovou soustavou a rozvodnými soustavami.

energetických tunelů a kanálů. Zásobování jednotlivých částí města zajišťuje převážně dvoustupňová síť 22 kV – napájecí a distribuční. Napájecí síť propojuje jednotlivé TR 110/22 kV přes rozpínací stanice 22 kV (L.64), tato síť je v naprosté většině kabelová. Napěťová hladina nízkého napětí (NN) do 1000 V je provozována jako napěťová soustava 3x400/230 V.

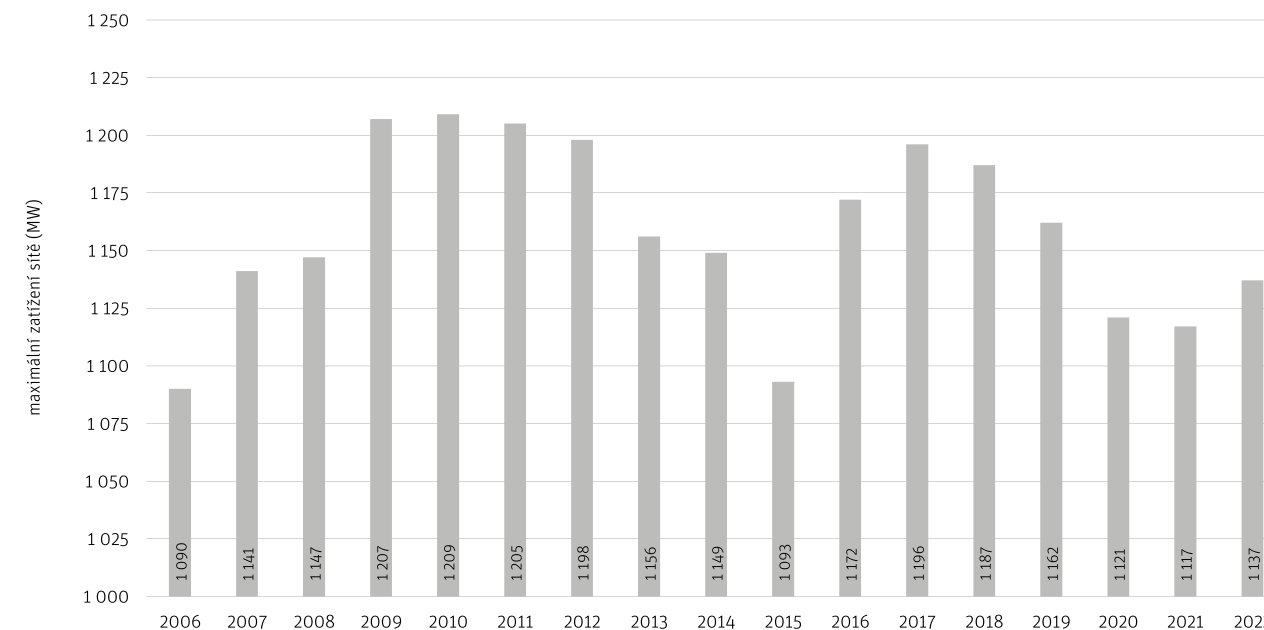
Maximální zatížení distribuční soustavy dosáhlo 14. 12. 2022 výše 1 137 MW, což je hodnota vyšší než v předchozích dvou letech, ale o 72 MW méně než při historickém maximu v roce 2010 (→ Obr. 3.3.1.2). V roce 2022 činila spotřeba elektrické energie 5 833 GWh (→ Obr. 3.3.1.3) (i.0700.06.001.01). Pro pokrytí 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) [18] byla společnost PREdi, nejspolehlivějším distributorem elektrické energie ke konečným zákazníkům. **Poruchovost** má v posledních 10 letech **trvale klesající tendenci** (kromě roku 2022). Průměrný počet přerušení dodávky elektrické energie za rok na jednoho zákazníka (SAIFI)¹⁸ na území hlavního města v roce 2022 činil 0,66 %, průměr ČR byl 2,18 % (i.0700.06.002.01). Zvyšující se spolehlivost sítě souvisí s rozvojem distribuční soustavy (→ Příloha P.03).

Přestože **poptávka** po elektrické energii v posledních letech **roste a daří se distribuční soustavu rozvíjet**, rozvoj její distribuční a přenosové soustavy je poměrně **zdlouhavý proces**, který zabere řadu let. Problematiká je především realizace staveb venkovních vedení 400 kV a 110 kV, kde celý proces je velmi složitý. Zatímco vlastní fyzická výstavba vedení trvá 1–2 roky, celková doba na provedení stavby od jejího záměru přes přípravu, projektování, projednání, povolovací procesy až po samotnou výstavbu může trvat i 8–10 let. Hlavním problémem realizace těchto investičních akcí, i když jde o stavby ve veřejném zájmu, jsou zejména procesní důvody – složitá a časově náročná majetková projednání – odkupy pozemků nebo zřízení věcných břemen a obecně pak zdlouhavé povolovací procesy jednotlivých staveb. I přes tato úskalí budoucí rozvoj distribuční sítě PREdi počítá s dokončením výstavby kabelového tunelu mezi TR Karlín a Hlávkovým mostem, pokračování ve výstavbě kabelového tunelu Invalidovna I, výhledově pak tunelu do oblasti Rohanského ostrova. V r. 2023 bude dokončena výstavba TR 110/22 kV Sliveneč, dále dokončena rekonstrukce rozvodny 110 kV

18 ——— (System Average Interruption Frequency Index) jeden ze základních ukazatelů spolehlivosti dodávky elektrické energie; představuje průměrnou systémovou četnost přerušení dodávky elektrické energie.

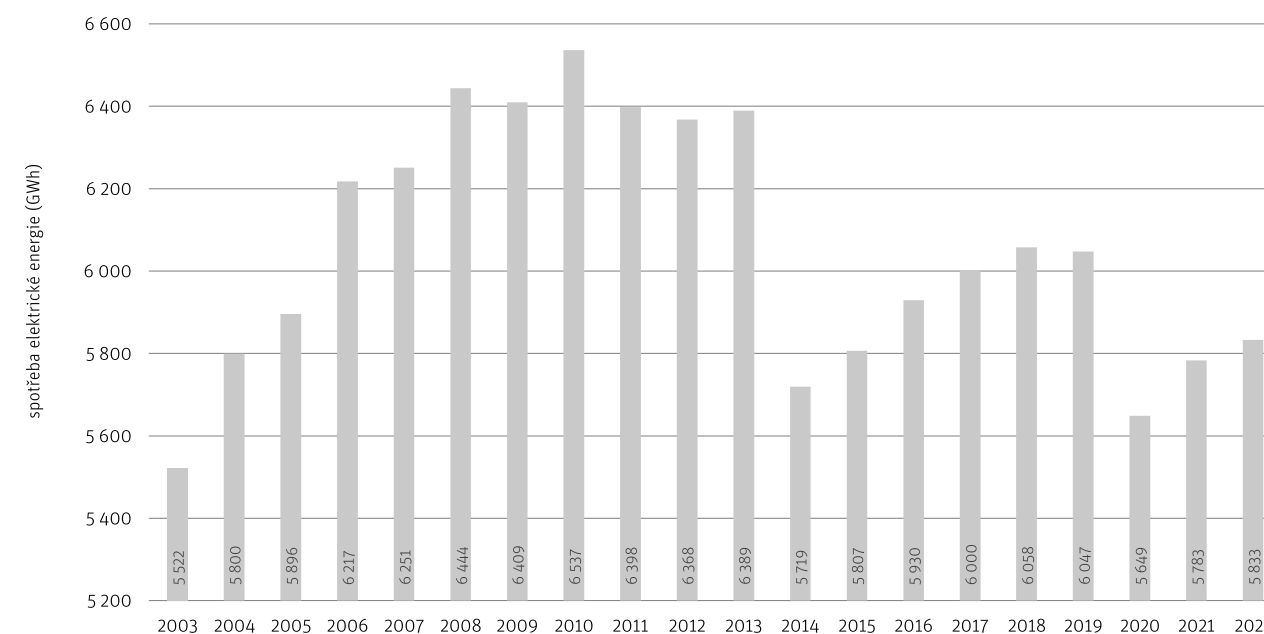
3.3.1.2 Vývoj maximálního zatížení pražské sítě

IPR Praha 2024 / data: PREdi, a. s. 2022



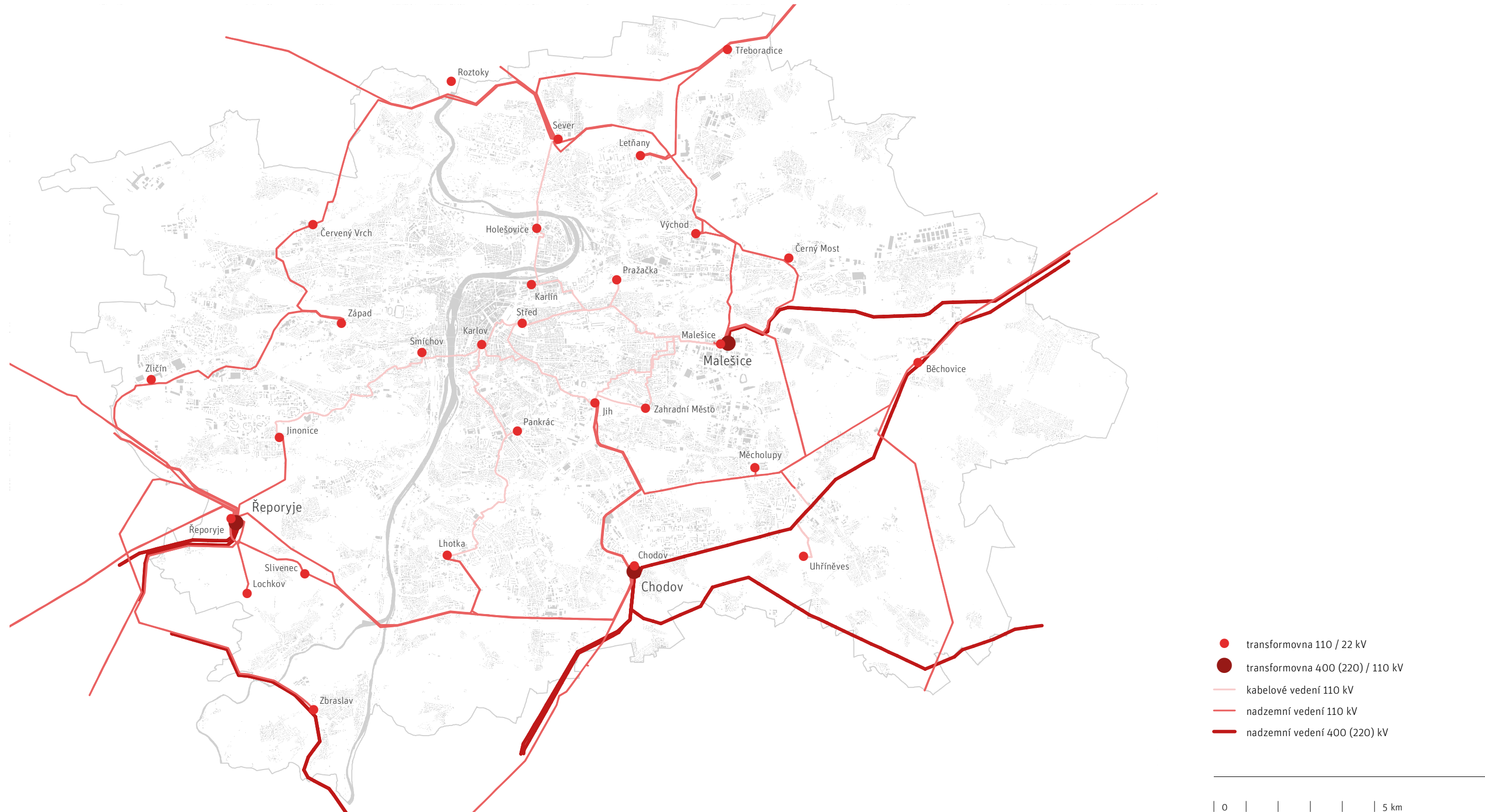
3.3.1.3 Vývoj spotřeby elektrické energie v Praze

IPR Praha 2024 / data: Energetický regulační úřad Roční zpráva o provozu elektrizační soustavy ČR 2003–2022



3.3.1.1 Zásobování elektrickou energií

IPR Praha 2024 / data: ČEPS, a. s. 2023, ČEZ Distribuce, a. s. 2023, IPR Praha 2023, PRE distribuce, a. s. 2023



a řídicího systému v TR Jih. Mimo uvedené hlavní strategické stavby v páteřních sítích 110 kV či rozvodnách 110/22 kV pokračují práce na rekonstrukcích rozpínacích a distribučních stanic 22/0,4 kV (L.64) a kabelové síti vysokého (VN) a nízkého napětí (NN).

3.3.2 TRENDY ROZVOJE V ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ

Téma se zabývá trendy a předpoklady v rozvoji zásobování elektrickou energií. Do budoucna se předpokládá zvýšení míry uplatnění decentralizovaných zdrojů elektrické energie. Samostatná pozornost se věnuje rostoucímu zájmu o fotovoltaické elektrárny (FVE). Postupně se také bude zvyšovat zastoupení nových technologií, např. elektromobility, chytrých sítí (Smart Grids), inteligentního měření (AMM) či elektroakumulace. Zvýšená potřeba elektrického výkonu v Praze bude řešena na úrovni sítí 110 kV i nižších napětí.

Distribuční soustava tvoří součást kritické infrastruktury města se zpřísněnými standardy v souladu s charakterem území a jeho citlivosti na případné výpadky distribuce. Hlavními trendy v distribuční soustavě jsou zvýšení kvality a spolehlivosti dodávek elektrické energie s využitím moderních technických prostředků a s důrazem na dodržení přehlednosti a bezpečnosti provozu sítí, **rozvoj tzv. chytrých sítí** (Smart Grids), což jsou silové elektrické (L.65) a komunikační sítě (L.75), které umožňují regulovat výrobu a spotřebu elektrické energie v reálném čase jak v místním, tak v globálním měřítku, a to včetně inteligentního měření (AMM). To si lze představit jako moderní digitální elektroměr, který snímá a hlavně průběžně do paměti ukládá více veličin než jen samotný odběr. Těmito technologiemi je posilována kritická infrastruktura města. Ukazuje se, že vhodná kombinace posilování distribuční soustavy a nasazení nových technologií vede k významnému pokrytí nároků na distribuční síť vyplývajících z integrace decentralizované výroby, nabíjecích stanic pro elektromobily (L.64), připojování akumulčních kapacit, zavádění systému AMM a dalších prvků.

V posledních letech **roste zájem o fotovoltaické elektrárny** (FVE), a to o menší střešní nebo větší elektrárny na střechách hal. Hlavními důvody rychle rostoucího zájmu o fotovoltaiku jsou několikanásobné zvýšení účtu za energie v důsledku energetické krize, snaha o snížení závislosti na importu energetických komodit, snaha o zvýšení vlastní výroby energie a v neposlední řadě úsilí o naplnění státních a celoevropských cílů v oblasti energetiky a klimatu. Předpokládá se, že zájem o FVE bude jen strmě stoupat (i.0700.06.004.02). Tento trend má podpořit novela zákona č. 458/2000 Sb., v aktuálním

znění (Energetický zákon). Podle této novely lze bez licence provozovat FVE s výkonem do 50 kW (před tím do 1. 1. 2023 bylo možné bez pořízení licence provozovat instalace jen do 10 kW). Na (→ Obr. 3.3.2.1) lze pozorovat vývoj objemu vyrobené elektřiny z FVE. Kromě výjimečných případů nedochází na území Prahy k omezení připojování nových FVE k distribuční síti. Hlavním důvodem je, že síť PREDistribuce (PREdi) byla po nějakou dobu předimenzovaná, to znamená, byla připravena na větší odběry a přetoky ze zdrojů, než k tomu ve skutečnosti dochází. Dalším důvodem je, že na území Prahy převažuje výšková zástavba nad rodinnými domy (tj. převažuje koncentrovaný odběr nad dodávkou do sítě z malých FVE).

Neméně důležitým závazkem je připravenost distribuční sítě na **rozvoj elektromobility**. Elektromobilita veřejné i individuální dopravy je velmi perspektivní obor především s ohledem na závazky týkající se ochrany ovzduší a zvyšování kvality života a zdraví obyvatel. Rozvoj elektromobility přímo souvisí s dobíjecí infrastrukturou, kterou je třeba řešit systematicky a využít k tomu všech dostupných možností. Podle odborných studií z hlediska schopnosti připojení požadovaného výkonu dobíjení lze očekávat největší zásahy a úpravy sítí nízkého napětí (NN) na zásobovacím území Prahy v periférii. Dále se nárůst nabíjecího výkonu výrazně projevuje na zatěžování napájecí sítě vysokého napětí (VN). Zatížení sítí velmi vysokého napětí (VVN) vyvolané elektromobilitou je menší, neboť se v těchto sítích více projevuje koeficient soudobosti. Problémy se objevují pouze v místech, která by musela být s rostoucí všeobecnou spotřebou řešena bez ohledu na elektromobilitu.

3.3.3 ZÁVĚR PODKAPITOLY

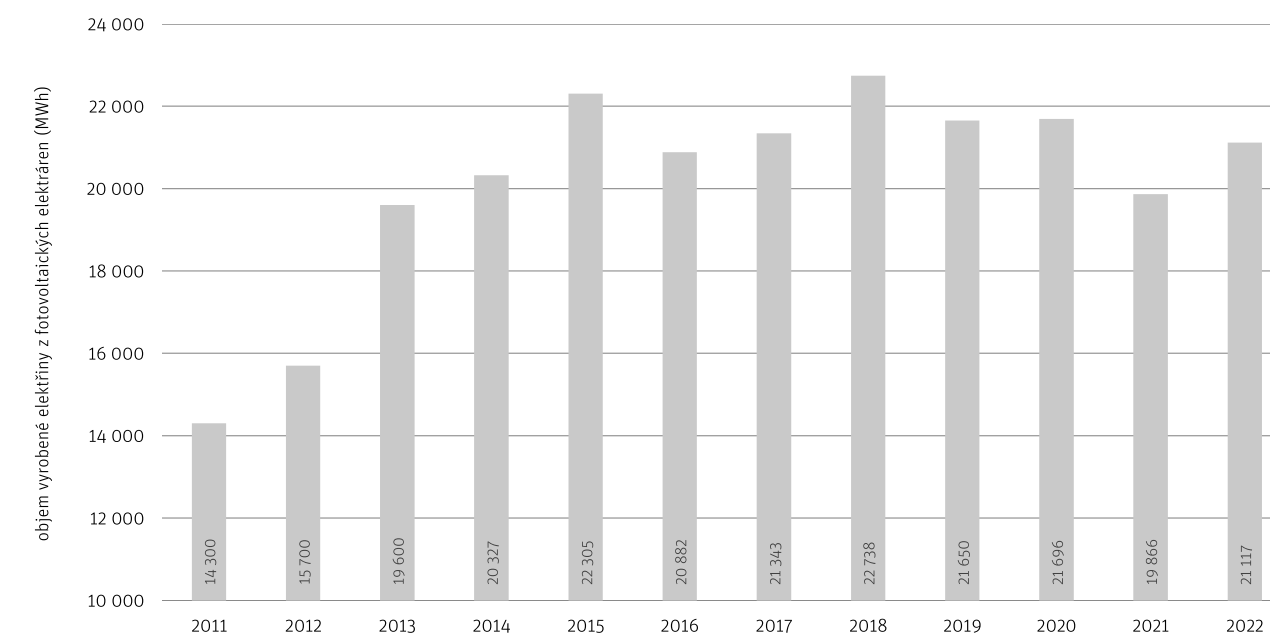
Zásobování Prahy elektrickou energií je z pohledu kvality na velmi vysoké úrovni s vysokou spolehlivostí, která je dána průběžným rozvojem a posilováním systému. Rozvoj distribuční sítě PREDistribuce (PREdi) se orientuje na strategické stavby v páteřních sítích 110 kV či transformovnách (TR) 110/22 kV, dále pokračují práce na rekonstrukcích rozpínacích a distribučních stanic 22/0,4 kV a na kabelové síti vysokého (VN) a nízkého napětí (NN). Ke zvýšení spolehlivosti distribuční soustavy přispívají tzv. chytré sítě (Smart Grids) a využití inteligentního měření (AMM) na straně distribuce. Další rozvoj lze očekávat v rámci zvyšující se poptávky po elektromobilitě, kde se plánuje vybudování dobíjecích stanic, ať už pomaloběžných, tak i rychlých dobíjecích stanic. Kapacita transformace mezi distribuční a přenosovou soustavou by mohla být problémem v oblasti Prahy, kde by i s ohledem na další nárůst zatížení muselo dojít k rozšíření transformačního výkonu. Budoucí rozvoj sítí počítá s navýšením odběru elektrické energie spojeného s elektromobilitou a tento

rozvoj pokryje i požadavky na síť z hlediska možnosti připojit fotovoltaické elektrárny (FVE).

-
-
-

3.3.2.1 Vývoj objemu vyrobené elektřiny z fotovoltaických elektráren v Praze

IPR Praha 2024 / data: Energetický regulační úřad Roční zpráva o provozu elektrizační soustavy ČR 2011–2022



4. ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE

4.1 Elektronické komunikace – přenos informací

Sítě elektronických komunikací a dostupnost rychlého připojení k internetu (i.0700.07.001.01) jsou v současnosti předpokladem zvyšování ekonomické produktivity a rozvoje státu a jsou páteří digitálních produktů a služeb. Cílem kapitoly je popsat síť elektronických komunikací, k čemu slouží a jakým způsobem jsou budovány. Pod pojmem elektronické komunikace si představujeme pevné, mobilní, internetové síťe, rozhlasové a televizní vysílání. Existuje velké množství subjektů, které vstupují do tohoto odvětví a vytvářejí konkurenci. V žádném jiném odvětví technické infrastruktury (TI) jich tolik nepůsobí. Nově přijatá legislativa spojená s oborem elektronických komunikací bude podporovat rychlý rozvoj vysokorychlostních sítí, které umožní rozvoj digitální ekonomiky státu. Kapitola představuje nové směry v technologiích, nastiňuje předpokládaný rozvoj a upozorňuje na možné dopady při výstavbě sítí. Témaata této kapitoly naplňují sledovaný jev A082a – elektronické komunikace, jejich ochranná pásma a zájmová území.

4.1.1 POPIS A STAV SÍTĚ

Sítě elektronických komunikací a dostupnost rychlého připojení k internetu jsou předpokladem zvyšování ekonomické produktivity a rozvoje státu. Praha je centrálním uzlem národní i mezinárodní internetové sítě. Působí zde řada společností i významní zahraniční poskytovatelé informačních a komunikačních technologií (ICT). Je zde vybudována kvalitní infrastruktura pro přenos informací. Významné stavby elektronických komunikací se výrazně uplatňují v krajinném rázu i v panoramatech města. Datová centra operátorů patří mezi kritickou infrastrukturu státu a výběr lokality pro jejich umístění je jedním z důležitých faktorů.

Praha je specifická tím, že zde působí velké množství subjektů, které se zabývají elektronickými komunikacemi. V Praze je vybudována **kvalitní infrastruktura pro přenos informací**. Území je hustě pokryto sítěmi elektronických komunikací jak podzemního vedení (L.75), např. optickými, metalickými kabely, tak i rádiovými směrovými spoji a rádiovými zařízeními (L.74). Jsou zde umístěny významné stavby a zařízení elektronických komunikací – datová centra (DC), telefonní ústředny, vysílací zařízení, základnové stanice mobilních operátorů (L.74) (→ Obr. 4.1.1.1) (→ Výkres 0.2). V Praze

sídlí společnosti s celostátní působností, významní zahraniční poskytovatelé informačních a komunikačních technologií (ICT) i lokální operátoři. Tyto společnosti poskytují služby elektronických komunikací a připojení na vysokorychlostní internet (i.0700.07.001.01) nebo mají vybudované páteřní síťe, které pronajímají dalším operátorům, např. CETIN, a. s., T-Mobile Czech Republic, a. s., České Radiokomunikace, a. s., (ČRa), Vodafone Czech Republic, a. s., a další¹⁹. Lokální operátoři provozují metropolitní lokální optické a vysokokapacitní bezdrátové síťe, a to zejména v oblasti sídlišť, jsou to např. Nej.cz, s.r.o., Pe3ny Net, s.r.o, atd.²⁰

Praha je **centrálním uzlem národní internetové sítě** a přes uzly, tj. DC umístěná v Praze, se uskutečňuje větší část mezinárodní konektivity. DC zajišťují připojení zákazníků na páteřní trasy poskytovatelů internetu a telekomunikačních operátorů a umístění ICT infrastruktury. Nejvýznamnějším mezinárodním DC je CE Colo, které se nachází v ulici Nad Elektrárnou a postavila ho v roce 2001 společnost SITEL. Jde o neutrální DC, které obsahuje konektivitu od různých operátorů. Významná jsou DC operátorů: Tower, Strahov (ČRa), Nagano, Stodůlky, Chodov (CETIN), DC-7 v Hostivaři, THP Vinohradská, Roztyly a KCP (T-Mobile), Říčany, Středokluky (Vodafone), DC-1, DC-2 (TTC Teleport), Quantcom (bývalý Dial Telecom), ČD–T. Další DC nabízejí zejména cloudové služby, např. DC České pošty v ul. Olšanské, Vápenka, SafeDX, VS Hosting, Master DC Prague, DC6, Vega, privátní Kokura (Seznam), DHL a další. Praha provozuje DC Chodovec (uvedeno do provozu v r. 2018) a záložní v Kongresovém centru Praha, ve výstavbě je DC Malovanka (→ Obr. 4.1.1.2). Společnost ČRa připravuje vybudování nového DC Cukrák, pro umístění využije vlastní prostory v rámci vysílače Cukrák.

Datová centra (DC) operátorů jsou zahrnuta **do kategorie kritické infrastruktury** státu v rámci České republiky, což kromě jiného znamená, že je garantována dostupnost zdrojů i během mimořádných událostí. Budování DC je komplexní činnost vyžadující znalosti z různých oborů od vhodného stavebního řešení až po chladicí systémy, napájení a záložní systémy, bezpečnost přístupu k zařízením, monitoring, dohled atd. Důležitý je zejména vhodný výběr lokality pro umístění DC. Bezpečnost, dostupnost a umístění DC je klasifikována dle celosvětově přijaté klasifikace a výkonnostního standardu TIER (I–IV), který definuje čtyři úrovně dostupnosti DC.

19 ——— další významné společnosti: SITEL, spol. s r. o., Quantcom, a. s., Telco Pro Services, a. s., ČD-Telematika, a. s.,Telia Carrier Czech Republic, a. s., Türk Telecom International CZ, s. r. o., Nordic Telecom, s. r. o, a další

20 ——— další lokální operátoři: PODA, a. s., ÚVT Internet, s. r. o., ABAK, spol. s r. o., (síť Újezd.net), Planet A a.s., Cznet, s. r. o., Petr Janečka, TeSuNet s.r.o., Mereda s.r.o., SPOJE.NET spol. s r.o. a další

Většina DC operátorů v ČR dosahuje úroveň TIER III²¹ . Každé DC, především jeho kritická provozní (technologická) infrastruktura, musí být spolehlivé, efektivní a musí zajišťovat maximální dostupnost a bezpečnost provozovaných systémů a aplikací.

S posilováním role Prahy jako centrálního uzlu národní internetové sítě je zřejmé, že nastane v následujících letech **potřeba vybudovat v Praze nové neutrální DC**, které dosáhne minimálně úroveň TIER III. Toto DC bude plnit funkci důležitých propojovacích uzlů národních a mezinárodních operátorů a sloužit k poskytování konektivity, k bezpečnému uchovávání dat pro státní správu, dopravní sektor, bankovní sektor, obchodní podniky atd. Vybraná

21 ——— Standardy Tier definují čtyři úrovně dostupnosti datových center. Dostupnost označuje, kolik procent z celkové doby provozu bude datové centrum služby poskytovat. Hodnoty se obvykle pohybují za hranicí 99 % (1 % výpadku znamená v ročním souhrnu dobu delší než 3,5 dne). Centra úrovně Tier III mají redundantní komponenty, které při výpadku primárních komponentů automaticky zajistí nepřerušený chod datového centra a disponují souběžnou správou. Souběžná správa znamená, že údržbu jakékoli části centra lze vykonávat bez přerušení činnosti centra jako celku. Jsou rovněž zálohovány napájecí systémy i datová propojení s národními a nadnárodními sítěmi. Dostupnost Tier III center dosahuje 99,982 %.

4.1.1.2 Významné objekty elektronických komunikací

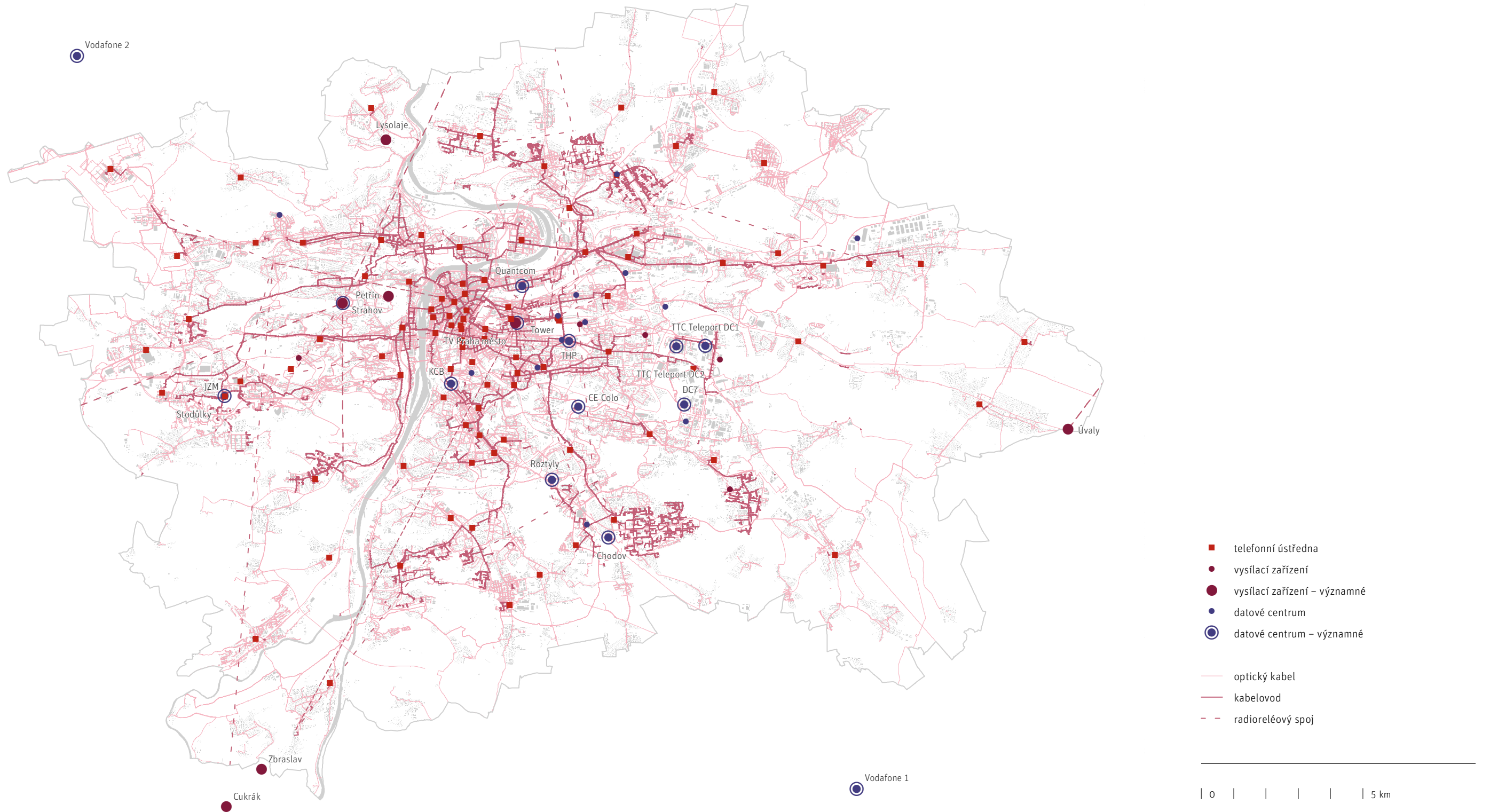
IPR Praha 2024 / data: CETIN, a. s. 2022, CRA, a. s. 2022, ČTÚ 2005, IPR Praha 2022

lokalita pro umístění musí splňovat podmínky, které vyžaduje certifikace. Jde zejména o vhodné připojení na stávající páteřní vysokokapacitní optické trasy různých národních i mezinárodních operátorů, možnost napojení na energetickou síť, musí být dostatečně chráněno proti útokům zvenčí, budova musí být střežena a monitorována, musí být zajištěn nepřetržitý chod prostřednictvím redundantních přívodů elektrické energie a záložních zdrojů atd. Umístění by měl umožňovat i Územní plán sídelního útvaru hl. m. Prahy. Na základě uvedených kritérií se jako vhodná lokalita jeví např. území Na Slatinách v k. ú. Záběhllice, Michle v MČ Praha 10 v blízkosti již stávajícího DC, kde je v platném Územním plánu sídelního útvaru hl. m. Prahy vymezena plocha VN – nerušící výroba, která umístění DC umožňuje. Umístění DC v lokalitě umožňuje i nový Metropolitní plán.

Budovy telefonních ústředen původní vlastník společnost Telefónica O2 rozprodal novým majitelům. V těchto budovách byly umístěny analogové ústředny, které vyžadovaly velké prostory. Po digitalizaci jsou všechny plně automatické, **digitální technologie nemají velké prostorové nároky** a zabírají malé části budov, např. 1–2 sklepní místnosti. Budovy se již nevyužívají ke svému původnímu účelu a ústředny jsou zde umístěny jako věcná břemena. Prostory

4.1.1.1 Elektronické komunikace

IPR Praha 2024 / data: CETIN, a. s. 2023, CRA, a. s. 2022, ČD-Telematika, a. s. 2018, ČTÚ 2005, IPR Praha 2022, Letiště Praha, a. s. 2023, MV ČR 2016, Nej.cz 2022, NET4GAS, s. r. o. 2022, OPTILINE a.s. 2022, Petr Janečka 2022, Planet A, a. s. 2012, PODA, a. s. 2022, Quantcom, a.s. 2022, SITEL, s. r. o. 2022, Telco Pro Services, a. s. 2022, Telia Carrier Czech Republic, a. s. 2022, TeSuNet s.r.o. 2022, T-Mobile CR, a. s. 2022, Türk Telekom International CZ s. r. o. 2012, Vodafone Czech Republic a.s. 2022



jsou nevyužívané a chátrají, v několika případech jsou ve značně špatném technickém stavu např. ústředny Modřany a Řepy. Noví vlastníci budov požádali o změny Územního plánu sídelního útvaru hl. m. Prahy, aby se budovy mohly využívat k jiným účelům a mohlo dojít k jejich rekonstrukci. U ústředen Chodov, Barrandov to je bydlení, u Veleslavína společenské a sportovní centrum a v případě ústředen Vršovice, Smíchov, historická budova místní telefonní ústředny (MTÚ) Fibichova administrativní funkce. V prostorech ústředny Prosek je zřízeno DC Vega. U některých budov došlo k jejich demolicí. Ústředna Dejvice byla v roce 2018 zbourána a místo ní byl vybudován administrativní objekt TELEHOUSE. Rovněž probíhá demolice Ústřední telekomunikační budovy (ÚTB) v Olšanské ulici. Z důvodu vysokého množství azbestu a nemožnosti tuto technologicky specifickou stavbu využít k jiným účelům rozhodl její nový vlastník o demolicí a o výstavbě nových objektů v tomto místě.

4.1.2 MODERNIZACE A DYNAMICKÝ ROZVOJ ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ

Nové digitální technologie umožňují koncentrovat do společných elektronických komunikačních sítí vysokou kapacitu služeb – služby hlasové, datové, textové či multimediální. V posledních letech dochází zejména k rozvoji vysokokapacitních mobilních systémů a vysokorychlostního internetu. Rozvoj vysokorychlostních přístupových sítí je i cílem státní politiky. V říjnu 2018 vláda ČR schválila strategický dokument Digitální Česko a novou legislativu, která podporuje rozvoj vysokorychlostních sítí. Provozovatelé staví nové nebo modernizují stávající mobilní i optické sítě, při zavádění nových technologií využívají již stávající anténní systémy a pasivní infrastrukturu.

Elektronické komunikace jsou odvětvím, které za poslední desetiletí vykázalo výrazně dynamický a kvalitativní růst. Nové digitální technologie umožňují koncentrovat do společných elektronických komunikačních sítí, optických (L.75) i bezdrátových, vyšší kapacitu tradičních a nových služeb, tj. hlasové, datové, textové i multimediální služby. Předpokládá se výstavba přístupových sítí nové generace (tzv. NGA sítí) pro poskytování služeb vysokorychlostního přístupu k internetu. Prostřednictvím těchto sítí budou domácnosti připojené optickými vlákny. Celosvětově probíhá **budování páté generace bezdrátových systémů – sítě 5G**. Výstavba nových sítí a modernizace stávajících sítí probíhá neustále, provozovatelé připojují své zákazníky dle jejich požadavků. Tato situace vede k tomu, že platná územně plánovací dokumentace (ÚPD) není aktuální, nejsou v ní podchyceny změny, které v období její platnosti nastaly, viz např. stávající

Územní plán sídelního útvaru hl. m. Prahy²². Jsou zde zakresleny již zrušené RR trasy²³, RR trasy již neexistujících provozovatelů a na druhou stranu neobsahuje důležité páteřní optické trasy, které byly vybudovány až po jeho schválení.

Pro podporu rozvoje vysokorychlostních přístupových sítí k internetu vláda schválila několik zákonů a strategických dokumentů (→ 1.3.1) – zákon č. 194/2017 Sb., dokumenty Digitální Česko v digitální Evropě (4), Program podpory budování přístupových sítí nové generace tzv. NGA sítí. V rámci tohoto programu Český telekomunikační úřad (ČTÚ) provádí **rozsáhlé mapování existující NGA infrastruktury** na území ČR a vymezuje místa – základní sídelní jednotky s nedostatečnou dostupností přípojek NGA sítí, kam by měla prioritně směřovat podpora z připravovaného programu. Vzhledem k dostatečnému pokrytí i možnostem budování sítí se dotační program na Prahu nevztahuje. Důležitou součástí při výstavbě nových optických sítí (L.75) je i příprava infrastruktury v nových obytných budovách. Umísťování vnitřních komunikačních vedení a podmínky sdílení infrastruktury elektronických komunikací uvnitř obytných budov s více byty bylo legislativně upraveno v rámci zákona č. 194/2017 Sb. Technické provedení sdílení sítí elektronických komunikací uvnitř takových budov však doposud není náležitě zohledněno v příslušných technických normách, což brání jeho řádnému uplatnění. Technické sdílení fyzické infrastruktury bude minimalizovat dopady na vlastníky obytných budov s více byty, které by jinak vyplývaly z duplicitního zřízení fyzické infrastruktury uvnitř budov.

V současnosti jsou jako nejvýznamnějším typem sítí pro vysokorychlostní přístup považovány optické sítě (L.75). Ty však nepokrývají území hlavního města rovnoměrně. Méně rozvinuté je zvláště zavádění kapacitních optických přípojek do obytných domů a menších firem, a to zejména v okrajových částech Prahy, kromě sídlišť. V těchto lokalitách hrají významnou roli lokální operátoři, kteří provozují metropolitní optické a vysokokapacitní bezdrátové sítě nebo poskytují připojení přes WiFi. Ti ve velké míře začínají pokládat úložné optické sítě. Mobilní operátoři v posledních letech pokračují v modernizaci a rozšiřování sítí. Celé území Prahy je pokryto vysokorychlostními mobilními sítěmi (LTE) – sítě 4. generace (19). Od r. 2021 dochází i k pokrytí sítěmi 5G. Jednotliví operátoři ve většině případů využívají stávající zařízení umístěné na budovách či samostatně stojících základnových stanicích (L.74), ve kterých modernizují technologie. Každoročně se v Praze zvyšuje podíl domácností

22 — Územní plán sídelního útvaru hl. m. Prahy ve znění Opatření obecné povahy č. 55/2018

23 — RR analogové trasy (zkráceně RR trasy) jsou radioreléové trasy přenášející analogové signály.

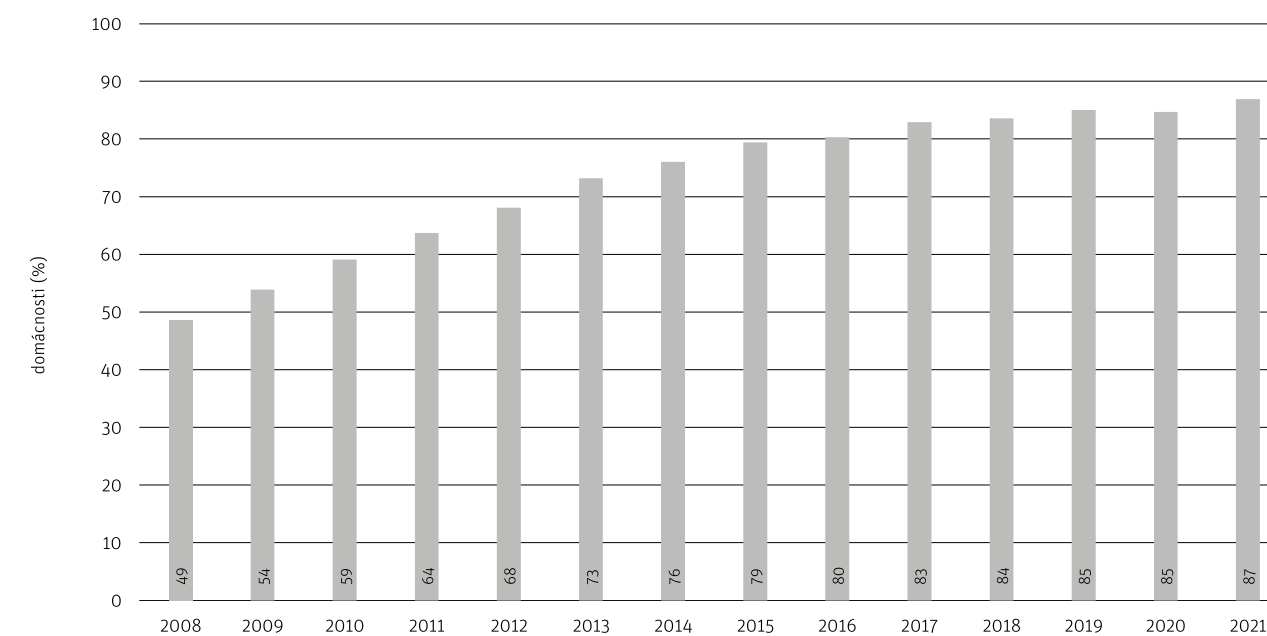
s připojením na vysokorychlostní internet (i.0700.07.001.01) prostřednictvím různých technologií: FTTx – přístupové optické sítě, mobilním připojením, xDSL, CATV. V roce 2008 bylo na **vysokorychlostní internet připojeno 48,6 %** domácností, v roce 2018 to bylo již **83,6 % a** v roce 2021 **86,9 % domácností**. (→ Obr. 4.1.2.1).

Jedním z hlavních úkolů města je **pokrytí pražského metra vysokorychlostním internetem** a spolupracuje na něm Dopravní podnik hl. m. Prahy (DPP) se všemi hlavními mobilními operátory. Pokrytí pražského metra signálem vysokorychlostní sítě LTE (4G) probíhalo od r. 2018 a od 22. prosince 2021 je kompletní pokrytí dokončeno. Cestující mohou využívat mobilní služby standardu 4G v celé síti pražského metra. Jako poslední byly pokryty stanice Rajská zahrada a Černý Most na lince B. Jedinou výjimkou je stanice metra Jiřího z Poděbrad, která prošla rekonstrukcí a signál se do ní dostal po dokončení stavebních prací v listopadu 2013. DPP současně koordinuje ve spolupráci s mobilními operátory přípravu projektu nové trasy D tak, aby pokrývání nových úseků metra signálem 4G bylo součástí výstavby. Část technologií by mohla zůstat stejná, i pokud operátoři přejdou na modernější sítě 5G nebo kdyby se k technologii připojil nový operátor [20] [21].

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 DVB-T. Na území Prahy bylo analogové vysílání ukončeno v dubnu 2009 z televizního vysílače (L.74) Praha – město a v září téhož roku z vysílače Cukrák. Od roku 2021 se část televizních kmitočtů v pásmu 700 MHz používá pro mobilní datové sítě 5G, a proto bylo potřeba přejít na DVB-T2 standard, který má větší kapacitu. V Praze u televizních vysílačů Praha – město a Cukrák došlo od listopadu 2019 k postupnému přechodu na nový standard DVB-T2, nejdříve u veřejnoprávní televize, od r. 2020 u komerčních televizí. Přechod na zemské televizní vysílání DVB-T2 byl ukončen v říjnu 2020. V listopadu 2020 bylo kompletně uvolněno pásmo 700 MHz pro mobilní datové sítě. Předpokládá se, že minimálně do r. 2030 bude DVB-T2 fungovat ve vysílacím pásmu 500/600 MHz.

4.1.2.1 Vývoj pražských domácností vybavených vysokorychlostním připojením k internetu

IPR Praha 2024 / data: ČSÚ 2022



4.1.3 PŘEDPOKLÁDANÝ BUDOUČÍ VÝVOJ A TRENDY

Téma pojednává o budoucnosti elektronických komunikací v Praze. Ve výstavbě optických sítí se předpokládá velký nárůst s trendem podpory budování sdílených sítí. V oblasti rozhlasového vysílání probíhá přechod na digitální vysílání DAB+. V oblasti mobilních sítí pokračuje budování sítí nové generace 5G a nastupuje rozvoj internetu věcí. Rozvoj sítí 5G umožní budování tzv. Smart Cities – chytrých měst. Představena je Koncepce Smart Prague 2030, která vznikla na základě dlouhodobých priorit města stanovených zejména jeho strategickým plánem a sledováním světových trendů v technologickém vývoji.

Na území Prahy se předpokládá velký nárůst výstavby optických sítí. Současným trendem je podpora budování sdílených sítí a využívání pasivní infrastruktury²⁴. V dalším období bude nezbytné budovat sdílené sítě v souvislosti s výstavbou NGA sítí a zaváděním nového standardu 5G. V současnosti není výstavba sítí elektronických komunikací často koordinována. I když to umožňuje zákon č. 194/2017 Sb., **provozovatelé dostatečně nevyužívají volné kapacity** jiných provozovatelů a budují své trasy často v souběhu s jejich sítěmi. Z důvodu zjednodušení a zlevnění výstavby sítí elektronických komunikací koncepce směřuje k budování sdružených tras a otevřených optických přístupových sítí – sdílených sítí (L.75). U těchto sítí bude možné každý objekt napojit optickými vlákny a zároveň bude tuto síť využívat více operátorů. V předstihu budou budovány trasy – sdílená fyzická infrastruktura²⁵ a až následně instalace technologie – zavedení optických kabelů. V současnosti se v Praze otevřené sítě nebudují, jako hlavní problém se jeví stavba nadzemních objektů – optických rozvaděčů, které výrazným způsobem narušují uliční prostor. Jedním z možných řešení, jak šetřit místo v chodnicích, je využívání plastových kabelovodů pro společné umístění kabelů nízkého napětí (NN) a optických kabelů a jejich ukládání podél vnitřní strany chodníku. Zde je problémem neochota k dohodě mezi správci sítí elektro- a telekomunikačních sítí.

Zatímco přechod na zemské televizní vysílání DVB-T2 byl ukončen v říjnu 2020, pokračuje rozvoj rozhlasového vysílání DAB+. Přechod na rozhlasové digitální vysílání byl zahájen v r. 2014, kdy České Radiokomunikace, a. s. (ČRa), zahájily **pilotní vysílání digitálního rozhlasu** (DAB+) v Praze a ve

středních Čechách. K šíření digitálního vysílání v systému DAB+ jsou v Praze využívány vysílače Strahov a Praha – město (L.74). V červnu 2017 začal vysílat digitální vysílání v systému DAB+ na vysílači (L.74) Praha – město Český rozhlas. ČRa začaly v prosinci 2019 šířit digitální rozhlasové vysílání 11 komerčních stanic ze žižkovského televizního vysílače. Na podporu dalšího rozvoje zemského digitálního rozhlasového vysílání Český telekomunikační úřad (ČTÚ) ukončil v lednu 2024 výběrové řízení, cílem kterého bylo udělení přidělů rádiových kmitočtů, nezbytných pro celoplošné i regionální vysílací sítě zemského digitálního vysílání DAB+, a to i pro komerční vysílání. Digitální rozhlasové vysílání DAB+ funguje v tuto chvíli jako doplněk analogového vysílání FM. S vypnutím původní distribuce analogového signálu na velmi krátkých vlnách se v následujících letech v České republice nepočítá. Jedinou evropskou zemí, která se rozhodla analogové vysílání plně nahradit technologií DAB+, je Švýcarsko. Další státy svůj původní záměr odložily po roce 2030.

Celosvětově probíhá budování páté generace bezdrátových systémů – sítě 5G. Nový mobilní standard páté **generace 5G spojuje technologie pevné a mobilní sítě** a umožňuje výrazné zvýšení přenosové rychlosti oproti nyní používané síti 4G. Rychlost přenosu by měla dosahovat až 20 Gbit/s. Výstavba sítí 5G vyžaduje zvýšenou pokládku optických kabelů, je nutné připojení každého vysílače optickým vláknem. Je nutné zahušťování mobilní sítě a využití takzvaných mikrovysílačů. V současnosti je průměrná vzdálenost vysílačů pro síť 4G v Praze 300 až 400 metrů, což pro vysoké přenosové rychlosti 5G sítí nestačí. Předpokládá se vzdálenost cca 100 metrů a každé zařízení bude potřeba připojit do sítě i k napájení. Využití sítí 5G je velmi široké a bude se dotýkat všech oblastí hospodářství i života obyvatel. Dojde k využití napříč průmyslovými odvětvími, v moderních dopravních systémech, ve zdravotnictví, v zemědělství nebo provozu chytrých měst a obcí. Dojde tedy například k připojení vozidel, různých domácích spotřebičů a mnoha dalších zařízení v průmyslu i robotice, umožní velký rozvoj internetu věcí – Internet of Things (IoT)²⁶. Ve vědeckých kruzích a výzkumných laboratořích začínají vývoj nových produktů pro nové pokročilejší fáze nasazování systémů 5G+ pro multigigabitové přenosové rychlosti. Zavádění nových systémů (např. 6G) se nepředpokládá před rokem 2030.

Ministerstvo průmyslu a obchodu zpracovalo strategický dokument Implementace a rozvoj sítí 5G v České republice,

24. Sdílená fyzická infrastruktura (SD-FI) – sdílená fyzická infrastruktura

26 ——— Internet věcí (anglicky Internet of Things, zkratka IoT) je v informatice označení pro síť fyzických zařízení, vozidel, domácích spotřebičů a dalších zařízení, která jsou vybavena elektronikou, softwarem, senzory, pohyblivými částmi a síťovou konektivitou, která umožňuje těmto zařízením se propojit a vyměňovat si data [25].

který definuje strategický přístup České republiky k zavedení a využívání sítí 5G. ČTÚ vypsál v r. 2020 aukci kmitočtů v pásmu 700 a 3500 MHz pro české mobilní sítě 5G. Předpokládalo se, že aukce na český trh přivede dalšího operátora a zvýší se tak konkurence. Aukce proběhla koncem roku 2020 aukce kmitočtů pro 5G. Všechna rozhodnutí o přidělech kmitočtů pro zajištění sítí elektronických komunikací v kmitočtových pásmech 700 MHz a 3400–3600 MHz, která byla ČTÚ vydána dne 18. 01. 2021, nabyla právní moci. Rádiové kmitočty byly přiděleny společněstem Nordic Telecom 5G a.s., CentroNet, a.s., T-Mobile Czech Republic a.s., Vodafone Czech Republic a.s. a O2 Czech Republic a.s. Společnosti poté začaly reálnou výstavbu vysílačů nebo modernizaci a rozšíření těch stávajících o nové technologie. Dle Mapy pokrytí sítěmi 5G , kterou zveřejňuje pravidelně ČTÚ, **budování sítí 5G probíhá rychlým tempem** a území Prahy je již téměř pokryto. Sítě 5G však v současnosti zatím k běžnému použití nevyužívá velké procento veřejnosti, důvodem je nutnost pořídit si zařízení, které toto připojení umožňuje [22].

25. Sdílenou fyzickou infrastrukturou jsou ochranné prvky, např. mikrotrubičkové svazky, multikanály, kabelovody, vstupní šachty, rozvodné skříně, antény, věže atd.

Rozvoj sítí 5G umožní i budování tzv. **Smart Cities** – chytrých měst. Na využívání nejmodernějších technologií je postavena i **koncepce Smart Prague 2030**, která vznikla na základě dlouhodobých priorit města stanovených zejména jeho strategickým plánem a sledováním světových trendů v technologickém vývoji. Koncepce definuje šest klíčových oblastí, ve kterých bude mít zavádění moderních technologií nejvýznamnější pozitivní dopady do života obyvatelů Prahy: Mobilita budoucnosti, Chytré budovy a energie, Bezodpadové město, Atraktivní turistika, Lidé a městské prostředí a Datová oblast. Datová oblast zaručí celkovou provázanost všech projektů. Celoměstská datová platforma, která bude vybudována, umožní vyhodnocovat a interpretovat městská data jako celek. Využijí ji vedení města, firmy i občané, může např. pomoci predikovat, kde se v reálném čase nachází volné místo k zaparkování. Roli koordinátora bude plnit městská organizace Operátor ICT, o realizaci projektů budou rozhodovat orgány města. Důležité bude zapojení MČ, městských společností – Technické správy komunikací hl. m. Prahy, Institutu plánování a rozvoje hl. m. Prahy, Dopravního podniku hl. m. Prahy (DPP) a další pražských subjektů, spolupráce s akademickým sektorem – Českým vysokým učením technickým v Praze a Karlovou univerzitou, a komunikace s odbornou a laickou veřejností [23].

4.1.4 ZÁVĚR PODKAPITOLY

Prakticky na celém území hlavního města jsou vybudovány sítě elektronických komunikací, kabelové a mobilní. Je vybudována kvalitní páteřní infrastruktura, národní a mezinárodní uzly. Všechny telefonní ústředny jsou digitalizované, původní budovy telefonních ústředn budou postupně využívány k jiným účelům. Vzhledem ke konkurenci se pořád zvyšuje podíl domácností s napojením na vysokorychlostní internet (i.0700.07.001.01) i v okrajových částech Prahy. Pro pokrytí poptávky a posílení kapacity jsou budována nová optická připojení a sítě 4G. Došlo k postupnému pokrytí metra vysokorychlostním internetem, kdy v prosinci 2021 byly pokryty všechny trasy a stanice, mimo stanici Jiřího z Poděbrad. V oblasti televizního vysílání došlo v roce 2020 k přechodu na nový standard DVB-T2, u rozhlasového vysílání postupně probíhá přechod na digitální vysílání v systému DAB+. Při výstavbě sítí elektronických komunikací je velkým problémem nekoordinovaná výstavba sítí, důsledkem je zejména v centrální části města nejen zaplňování chodníků, ale i časté narušování jejich povrchů.

26. Sdílenou fyzickou infrastrukturou jsou ochranné prvky, např. mikrotrubičkové svazky, multikanály, kabelovody, vstupní šachty, rozvodné skříně, antény, věže atd.

V souvislosti s budováním sítí 5G bude pokračovat výstavba optických sítí a zahušťovat se síť vysílačů. Bude probíhat přechod na rozhlasové vysílání DAB+ i pro komerční vysílání. Bude se zvyšovat důraz na budování sdílených sítí a na využívání pasivních sítí jiných operátorů. Další rozvoj a zkvalitňování sítí 5G umožní realizaci koncepce Smart Prague 2030. S posilováním role Prahy jako centrálního uzlu národní internetové sítě je zřejmé, že v následujících letech nastane potřeba vybudovat v Praze nové neutrální datové centrum (DC), které bude plnit funkci důležitých propojovacích uzlů národních a mezinárodních operátorů. Jako vhodné místo, které splňuje požadavky na jeho umístění, se jeví lokalita Na Slatinách.

27. Sdílenou fyzickou infrastrukturou jsou ochranné prvky, např. mikrotrubičkové svazky, multikanály, kabelovody, vstupní šachty, rozvodné skříně, antény, věže atd.

-
-
-

5. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

5.1 Odpadové hospodářství a nakládání s odpady

Odpadové hospodářství (OH) je jednou z nejdůležitějších složek systémů technické infrastruktury (TI) 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. Hlavní město se v republikovém i v celoevropském srovnání dlouhodobě umísťuje na prvních místech v separaci a ve využívání odpadů.

Množství produkovaných odpadů se meziročně zvyšuje, stejně se ale zvyšuje i množství vytříděných a využitých odpadů. Za posledních dvacet let množství vytříděného odpadu vzrostlo o 724 procent. Rozšiřováním ploch pro nakládání s odpady – sběr, třídění a zpracování odpadů – dojde ke snížení množství odpadů ukládaného na skládky a ke zvýšení jejich jak energetického, tak materiálového využívání. Témata této podkapitoly naplňují sledované jevy A085 – skládky a jejich ochranná pásma, A086 – spalovny a zařízení zpracovávající biologicky rozložitelné odpady (BRO) a jejich ochranná pásma a A087 – zařízení na odstraňování nebezpečného odpadu a jejich ochranná pásma.

5.1.1 SYSTÉM ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

V oblasti odpadového hospodářství (OH) se klade důraz na třídění odpadu již v místě vzniku a na recyklaci a využívání odpadů. To je v souladu se současnými trendy v oblasti OH a ochrany životního prostředí. Většina směsného komunálního odpadu (KO) se druhotně využívá. V nakládání s odpady na území Prahy je jasný dlouhodobě konzistentní progres, který vede ke zkvalitnění životního prostředí a k zlepšení služeb v OH. Navzdory stoupajícímu množství produkce KO se dlouhodobě daří stabilizovat podíl vytříděných surovin.

V oblasti odpadového hospodářství (OH) je hlavním úkolem kvalitní nakládání s odpady s cílem maximální ochrany životního prostředí. Legislativní rámec OH udávají zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, a zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, jako strategické koncepční podklady slouží plány OH (→ 1.3.1). Velký důraz se klade na třídění odpadu již v místě vzniku, tj. u občanů a u společností, které v Praze sídlí, a dále pak na recyklaci a využívání odpadů. **Celkové množství produkovaného komunálního odpadu (KO)**

(i.0700.09.005.01) na území Prahy se neustále zvyšuje. Roste i produkce odpadů na obyvatele, za posledních patnáct let došlo o navýšení o bezmála 100 kg na osobu. Využívání jak termické, tak materiálové se však drží na stejné úrovni, proto klesá procentuální podíl využívaných odpadů (→ Obr. 5.1.1.1) (i.0700.09.006.01). Lze konstatovat, že množství využívaných odpadů dosáhlo svého vrcholu. Po rekonstrukci Zařízení na energetické využití odpadu (ZEVO) Malešice došlo ke zvýšení kapacity termického využívání odpadů (→ Obr. 5.1.2.1), avšak množství odpadů se vlivem pandemie covid-19 v roce 2021 snížilo.

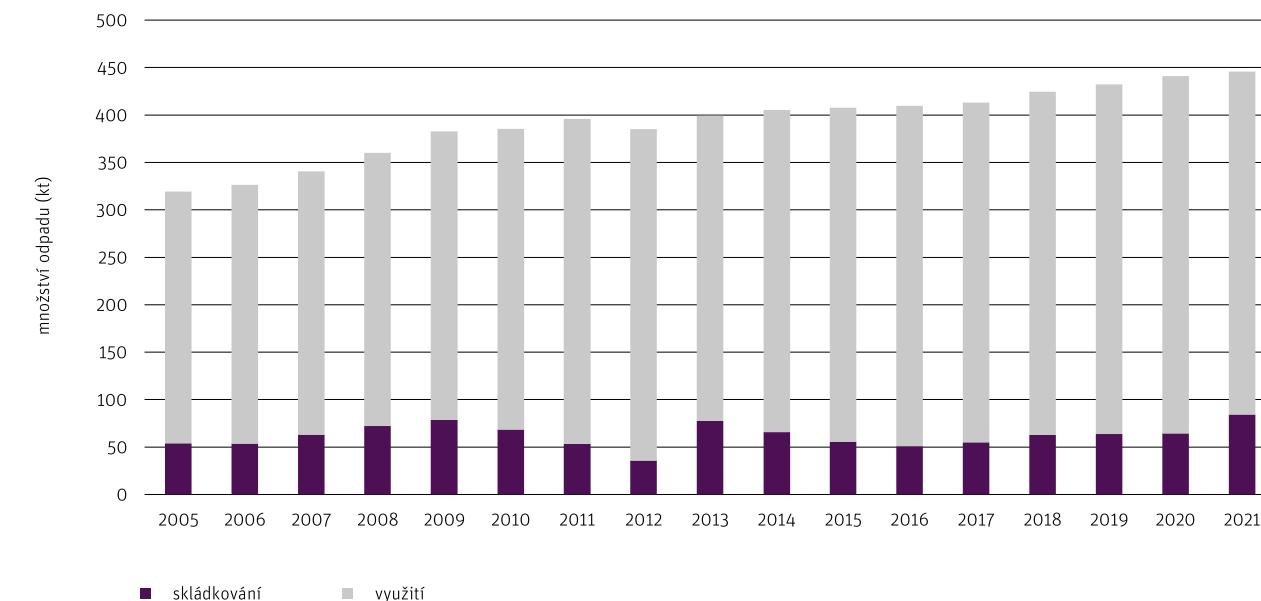
Separovaný sběr je na území Prahy zajišťován **donáškovým systémem, odvozem a kombinací obou**. Počet **sběrných míst v donáškovém systému je přes 3 200**. Zvýšená potřeba objemu je řešena zvýšením četností svozů. Způsob odvozem je zajišťován v kombinaci s donáškovým způsobem na území Pražské památkové rezervace. V tomto systému jsou plastové sběrné nádoby o objemu 120 a 240 litrů umístěny přímo v bytových objektech. Sb. rná 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. Největší část tvoří papír, sklo, plasty přibližně jednu polovinu. Praha se umísťuje na předních místech v celorepublikovém srovnání a v tomto směru je i nad evropským průměrem. Od ledna 2020 jsou sběrná místa doplněna o nádoby na sběr použitých tuků a olejů z domácností.

Nedílnou součástí integrovaného systému nakládání s KO (i.0700.09.004.01) je jeho třídění ve sběrných dvorech (→ Obr. 5.1.1.2), které umožňují odkládat vybrané druhy odpadů ve větším množství a v širokém výběru komodit. Jde o objemný odpad, stavební odpad, odpad ze zeleně, dřevo, kovy, karton, papír, sklo a plasty a také nebezpečné složky KO. 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 poskytnutou za úhradu. V současné době provozuje hlavní město 18 sběrných dvorů. Množství odpadu i návštěvnost dlouhodobě roste sběrných dvorů (→ Obr. 5.1.1.3).

U biologicky rozložitelného odpadu (BRO) lze označit tři zdroje původu. BRO jako složka KO, 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. (gastroodpad). **BRO jako součást KO je nejlepší a nejúčinnější vytřídít**

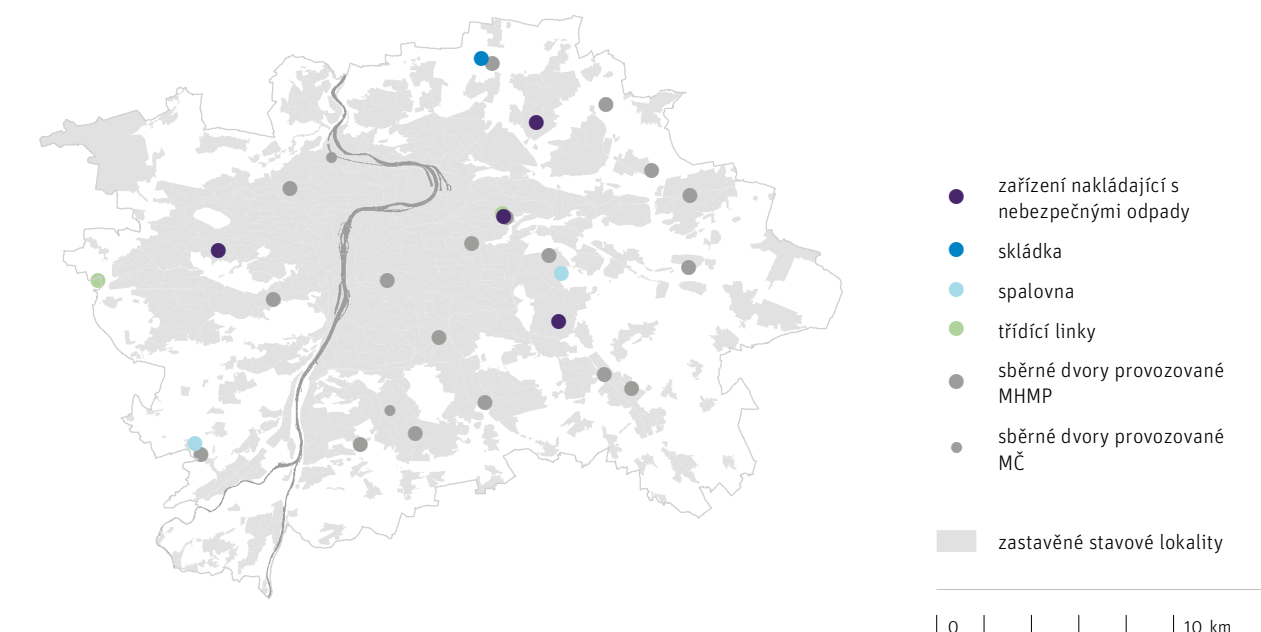
5.1.1.1 Vývoj komunálního odpadu v Praze a způsoby nakládání s ním

IPR Praha 2024 / data: MHMP 2023



5.1.1.2 Zařízení pro nakládání s odpady

IPR Praha 2024 / data: IPR Praha 2020, MHMP 2023



hned u původce odpadu – využívat kompostérů, odpad odvézt do sběrného dvora, 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 (→ Příloha P.04). 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. Svoz gastroodpadu je zajišťován celoročně svozovou společností, odpad je dále odvážen do bioplynové stanice, kde se zpracovává metodou anaerobní digesce. Na území hlavního města je značný deficit ploch pro vybudování kompostáren, resp. zařízení pro nakládání s odpady obecně.

Na území Prahy je v současné době provozována pouze jedna skládka KO – skládka S-00 Ďáblice (provozovatel FCC Česká republika, s. r. o.), kde se ukládá cca 1/10 celkové produkce směsných KO vyprodukovaných na území hlavního města, tj. cca 50–60 tis. tun odpadů ročně (i.0700.09.001.02). Celková roční kapacita navážených odpadů na skládku činí cca 350 tis. tun. Skládka nemá ochranné pásmo. Pořizovaná změna Územního plánu sídelního útvaru hl. m. Prahy Z2156/00 byla po několika letech pořizování ukončena. Skládka se tedy již

nebude dále rozšiřovat, její provoz bude ukončen a skládka bude rekultivována. Dále na skládce bude probíhat monitoring stavu a bude se odvádět, jímat a využívat skládkový plyn. V roce 2018 bylo podáno zjišťovací řízení procesu posouzení vlivu na životní prostředí (EIA) na záměr č. PHA1070 – SKLÁDKA ODPADŮ ĎÁBLICE, Využití volné kapacity v prostoru 1. etapy skládky, k. ú. Ďáblice. Cílem je využít pro další ukládání odpadů vzniklé volné kapacity po sesednutí tělesa skládky. V roce 2022 byl proces posouzení EIA ukončen z důvodů nedodržení správních lhůt pro dokončení posouzení.

5.1.2 TŘÍDICÍ CENTRA A ZAŘÍZENÍ NA ENERGETICKÉ VYUŽITÍ ODPADU MALEŠICE

Téma se zabývá druhotným využitím odpadu, jelikož s růstem jeho produkovaného množství je třeba ho co nejvíce jak materiálově, tak energeticky využívat. K již existujícím zařízením pro třídění odpadů, resp. vytřídění recyklovatelných složek z komunálního odpadu (KO), je nutné vybudovat další dotřídovací centra. Vhodné by bylo na každém břehu Vltavy jedno dotřídovací centrum, kde se bude navážený KO dotřídovat pomocí mechanicko-biologické úpravy na

recyklovatelné složky a spalitelný zbytek. Ten by byl odvezen a energeticky využit.

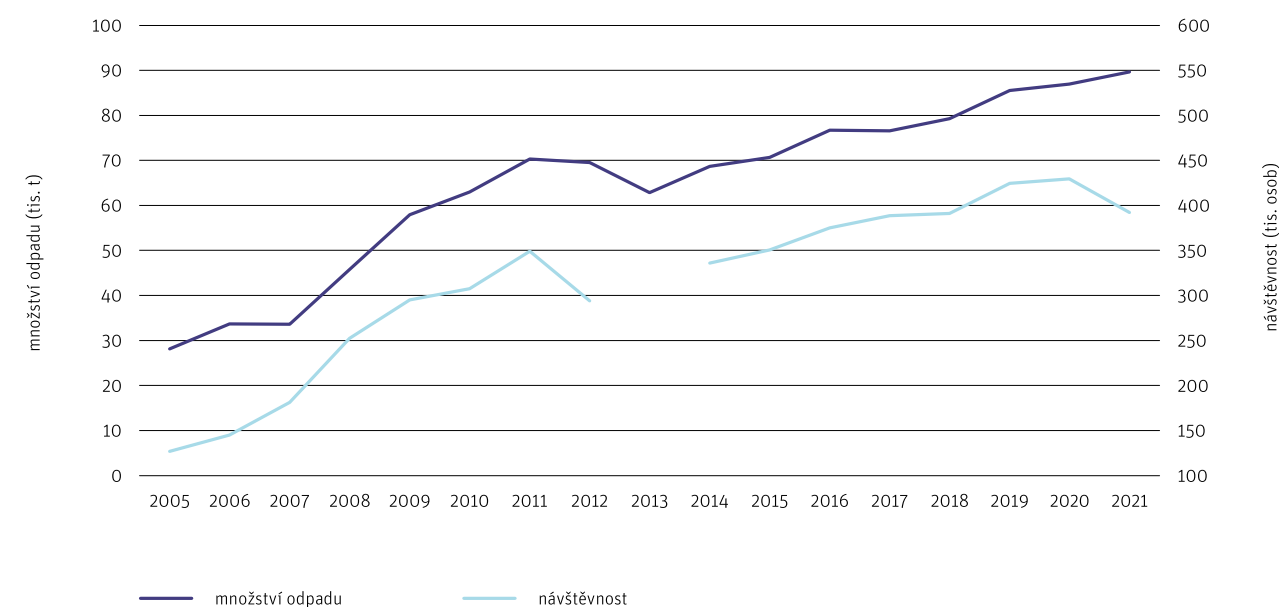
S rostoucím množstvím produkovaného odpadu je třeba co nejvíce odpadů jak materiálově, tak energeticky využívat. Na území Prahy je odpad **spalován ve třech provozech**. Jsou to Zařízení na energetické využívání odpadu (ZEVO) Malešice, spalovna v areálu fakultní nemocnice (FN) Motol a Cementárna Radotín (→ Obr. 5.1.1.2). Spalovny nemají vymezena ochranná pásma. V zařízení na využívání odpadů ZEVO Malešice se energeticky využívají komunální odpady (KO) skupiny O (ostatní odpad), celková maximální kapacita je 310 000 t/rok, množství energeticky využitých odpadů je vzhledem k maximální možné kapacitě zařízení meziročně konstantní (i.0700.09.003.01). Spalovna odpadů v areálu FN Motol se využívá pro spalování nemocničních a dalších nebezpečných odpadů. Posledním zařízením, ve kterém se spalují odpady, je Zařízení na výrobu cementového slínku, resp. Cementárna Radotín. Kromě běžného paliva (uhlí, těžký topný olej) jsou využívána tuhá alternativní paliva (TAP), paliva vyrobená z odpadů, jako jsou masokostní moučka, kaly z čištění plynů, odprašky z metalurgie oceli, čistírenské kaly, opotřeбенé pneumatiky, ale i z vytříděného KO. Využití TAP

ve spalovnách k teplotěnským účelům je velmi problematické, protože není možné při spalování zaručit emisní parametry (→ Obr. 5.1.2.1).

Dle zákona o odpadech, není možné od roku 2024 skládkovat neupravený KO. Jedním z cílů plánů odpadového hospodářství (OH) je minimalizovat množství ukládaných odpadů na skládky a podporovat další využívání odpadů. Pro zajištění dalšího materiálového a energetického využívání odpadů je nutné v souladu s plány OH, hledat na každé straně Vltavy vhodné plochy pro umístění dotřídovacích center a následně je potvrdit v územně plánovací dokumentaci (ÚPD). **Dotřídovací centra by měla sloužit pro další separaci recyklovatelných složek KO**, kdy KO 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 KO pouze třídít, další zpracování bude probíhat v odloučeném provozu. Předpokládaná plocha by měla být cca 3–4 ha a dopravně dobře dostupná, intenzita provozu by pak být cca 50 jízd denně.

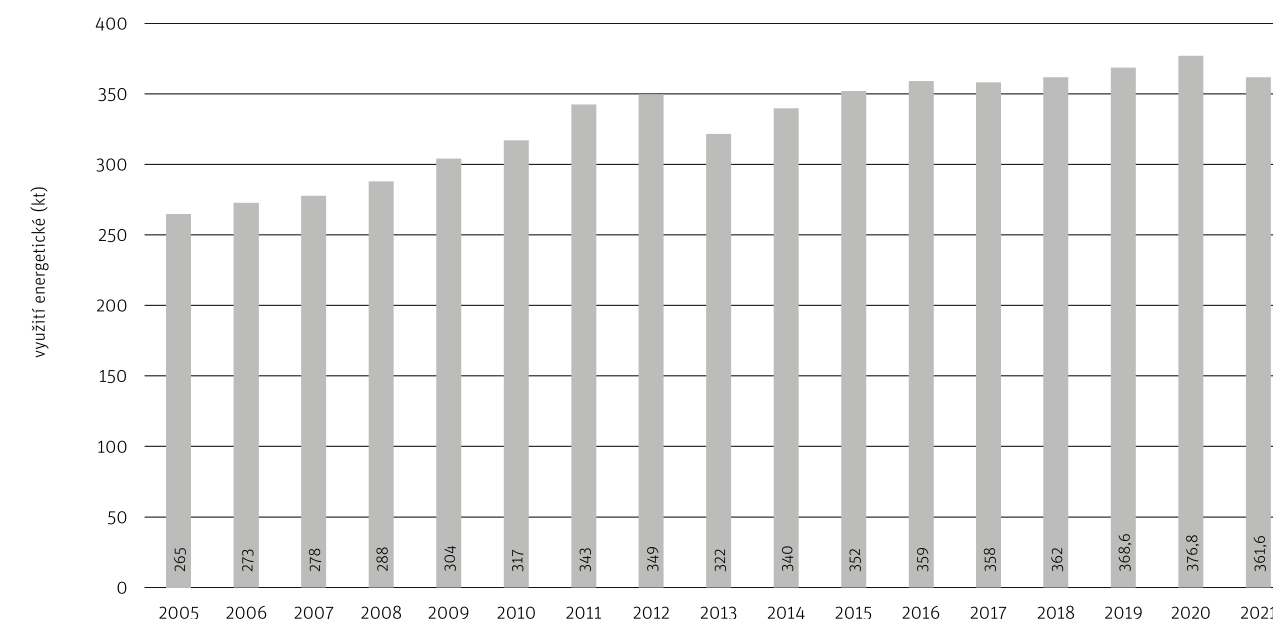
5.1.1.3 Vývoj návštěvnosti a množství odpadu v pražských sběrných dvorech

IPR Praha 2024 / data: MHMP 2023



5.1.2.1 Vývoj množství energeticky využívaných odpadů v Praze

IPR Praha 2024 / data: MHMP 2023



5.1.3 KOMPLEXNÍ SYSTÉM TŘÍDĚNÍ KOMUNÁLNÍHO ODPADU

Téma představuje Projekt hospodaření s odpady, který ve dvou etapách proběhl mezi lety 1998 a 2011. jeho principem je celoplošný komplexní systém třídění komunálního odpadu (KO). Dále se téma věnuje tříděnému sběru papíru a lepenky, skla a plastů, včetně dosažených cílových hodnot četnosti sběrných míst pro zástavbu bytových a rodinných domů. Poslední odstavec se věnuje tzv. re-use centrům, která převzatým odpadům dávají „druhou šanci“ v souladu s principy cirkulární ekonomiky (CE).

Na území Prahy je postupně realizován **Projekt hospodaření s odpady**²⁷. V letech 1998–2001 proběhla 1. etapa a v letech 2002–2011 proběhla 2. etapa realizace projektu. Principem projektu je celoplošný komplexní systém třídění komunálního odpadu (KO). S účinností od 1. 8. 2016 byla mezi městem a konsorciem Pražské odpady 2016–2025 uzavřena smlouva na „Zajištění komplexního systému nakládání s KO na území hl. m. Prahy v období 2016–2025“. V oblasti sběru separovaného odpadu je pak Praha na špici v porovnání s celorepublikovým průměrem.

V současné době je v rámci celoplošného systému třídění v donáškovém systému **na území města zřízeno 4 907 sběrných míst pro papír, sklo, plasty, nápojové kartony a kovové obaly**. Po dosažení cílového stavu – 1 sběrné místo pro cca 500 obyvatel v zástavbě bytových domů a 1 sběrné místo pro cca 200 obyvatel v zástavbě rodinných domů – dochází nyní k minimálnímu navyšování počtu sběrných míst – pouze v oblastech, kde dochází k trvalému přeplňování sběrných nádob, a v oblastech nové bytové výstavby. V donáškovém systému se uplatňují sběrné nádoby (kontejnery) o objemu 1 100–4 000 litrů, s horním nebo spodním výsypem, v případě nápojových kartonů a kovů i nádoby s objemem 240 litrů. Nad rámec veřejných stanovišť tříděného odpadu umístěných v ulicích města a v domovním vybavení Praha jako původce odpadu hlásí i tříděný odpad vysbíraný v rámci služeb organizovaných úřady městských částí (ÚMČ) (38,1 t), dále ve sběrných dvorech hlavního města (786,5 t), v jeho budovách (6,2 t), v Pražské tržnici (1,7), ve strahovském areálu (3,2) a v Aquacentru Šutka (2,9 t). V roce 2018 toto množství činilo celkem cca 848 t.

V souladu s Plánem odpadového hospodářství (POH) vznikly od roku 2020 v Praze tzv. **re-use centra/pointy**. Jde o zařízení, která převzatým odpadům dávají „druhou šanci“: Odpady

nejsou odstraňovány, ale po případné opravě jsou zařazeny zpět do oběhu. Re-use pointy v zásadě fungují tak, že do nich lze předměty přinést, anebo je také možné si věci po předchozí rezervaci převzít. Přinesené předměty posoudí obsluha sběrného místa a rozhodne, zda jsou vhodné pro umístění v re-use pointu. Ty přijaté nahraje do aplikace **Nevyhadzujo**, kde jsou první dva týdny viditelné pro partnerské a neziskové organizace. Po uplynutí této doby se pak věci zobrazí i pro ostatní uživatele. Nejčastějšími přebíranými odpady jsou starý nábytek, knihy, sportovní vybavení, kuchyňské potřeby či bytové doplňky. Z hygienických důvodů se nepřebírají plyšové hračky a oblečení. V současné době na území Prahy funguje pět re-use center, čtyři z nich provozují Pražské služby, občané Prahy však mohou všechny využívat. Zřizování a provozování re-use pointů je **součástí koncepčního dokumentu Cirkulární Praha 2030** – Strategie hl. m. Prahy pro přechod na cirkulární ekonomiku a v souladu s POH.

- Adresy pražských re-use pointů:
- Zakrytá, Záběhllice
- Pod Šancemi 444/1, Vysočany
- Generála Šišky, Modřany
- Jilemnická, Kbely
- Chvalkovická 3, Horní Počernice (neprovozují Pražské služby, a. s. (PSAS))

5.1.4 ZÁVĚR PODKAPITOLY

Odpadové hospodářství (OH) je velice dynamický proces. Od roku 2020 vzniklo a zaniklo několik sběren odpadů a zanikl jeden sběrný dvůr. Dále pak vzniklo pět re-use pointů, jako doplňků ke sběrným dvorům, ale s konceptem navrzení odpadů do oběhu. Posiluje se síť sběrných míst separovaného odpadu. Celý systém OH je v hlavním městě v porovnání s celou ČR na vysoké úrovni. Množství produkovaného odpadu na obyvatele se však meziročně stále zvyšuje. Celkový objem odpadů roste. Dochází k zakládání i odstraňování černých skládek. S předpokládaným nárůstem počtu obyvatel na území hlavního města se zvýší i množství produkovaných odpadů. I přes rekonstrukci a navýšení kapacity Zařízení na energetické využití odpadu (ZEVO) Malešice bude stále část odpadů, který se nebude moci využít, resp. bude muset docházet k třídění odpadů. To vyplývá i z platné legislativy, kdy od roku 2024 nebude možné skládkovat neupravený komunální odpad (KO). K řešení je tedy zajištění dostatek míst pro sběr odpadů na území Prahy a vybudování dotřídňovacích center.

-
-
-

²⁷ — schváleno usnesením Rady ZHMP č. 47 ze dne 16. 1. 1996

6. SHRNUŤÍ

6.1 Hlavní závěry

Významným projevem klimatické změny je růst průměrné teploty, která v městském prostředí i v otevřené krajině má vliv na celou řadu aspektů. Ve vodním hospodářství to jsou **sucho a povodně jako spojené nádoby**. Když je vody málo, území vysychá, spad extrémních srážek způsobí pouze zrychlený povrchový odtok a vznik povodňové situace. Sucho má dopad i na vodní zdroje, zejména na malé externí zdroje vody – studny, které zásobují obyvatelé Prahy v některých oblastech. Vydatnost studní, čerpajících podzemní vodu, je ovlivněna především úrovní hladiny podzemní vody a celkovou hloubkou studní. Na druhou stranu povodně mají v městské krajině další řadu negativních dopadů, a to v podobě ohrožení lidských životů, zdraví a majetku obyvatel, mají dopad na hospodářskou činnost, na vodní hospodářství, zemědělství, dopravu, průmysl a energetiku, kulturní dědictví a dočasně i na cestovní ruch. Problematika adaptace urbanizovaného prostředí na dopady povodní je úzce spjata s vodním režimem v krajině, což přináší potřebu komplexního přístupu k řešení.

Vodárenská soustava v Praze zásobuje pitnou vodou cca 1,3 milionu obyvatel, z úpravny vody (ÚV) Káraný, ÚV Sojovice a ÚV Želivka a po uvedení do trvalého provozu opět z ÚV Podolí. Stávající **system neumožňuje plnou zastupitelnost zdrojů pitné vody** v celém zásobovaném území. Obyvatelé v oblastech bez napojení na veřejný vodovod využívají obecní nebo soukromé studny. Díky investicím do obnovy stávajících řadů a lepšímu vyhledávání skrytých úniků vody z řadů se snížily ztráty na

přibližně 15 % z dodávaného množství, k další úspoře může přispět využití šedé vody. Stěžejní problém, rozvoj zástavby na jihovýchodě Prahy v zásobním pásmu vodojemu Kozinec, řeší posílení tohoto vodojemu. Pro zajištění budoucích nároků na pitnou vodu v rozvojových oblastech Libně, Karlína a Holešovic bude nutné posílení kapacity vodojemu Mazanka dostavbou jeho komory. Veřejná kanalizace odvádí více **než 90 % odpadní vody na Ústřední čistírnu odpadních vod (ÚČOV)** a 8 % na pobočné čistírny odpadních vod (ČOV). K posílení kapacity jsou prováděny úpravy a rozšíření ČOV, výstavba nových a obnova stávajících stokových sítí, potřeba investic je na 2 % hodnoty spravovaného majetku. Stěžejní je dokončení rekonstrukce stávající vodní linky ÚČOV na Císařském ostrově, která umožní zrušení některých pobočných čistíren a přepojení jejich povodí na ÚČOV. Pro rozvoj na okrajích Prahy bez možnosti napojení na veřejnou kanalizaci je důležitá podpora rekonstrukcí, modernizace a rozšíření příslušných ČOV. Pro zajištění dodržení závazků, které vyplývají z připravované aktualizace směrnice Rady EU č. 91/271/EHS, se připravují a prověřují možnosti využití bioplynu a jeho upravení na BioCNG, studie využití nízkopotencionálního tepla odpadních vod z ÚČOV nebo Strategie využití vodohospodářských objektů pro instalaci fotovoltaických panelů. S ohledem na rostoucí celkové množství splaškových vod bude nutné provést i zkapacitnění některých čerpacích stanic odpadních vod. K odlehčení

průtoků v době přívalemých srážek bude potřeba vybudovat retenční a záchytné nádrže pro zachycení a zpomalení srážkové vody.

Centralizované zásobování teplem (CZT) přispělo k výraznému zlepšení životního prostředí v Praze poklesem emisí znečišťujících látek. Teplo ze zdroje Mělník I postupně nahradilo v Praze více než 200 lokálních kotelen a došlo i k jeho ekologizaci a modernizaci. V současné době **prochází teplárenství velkými systémovými změnami**, které by měly přispět k dekarbonizaci a ke zvýšení energetické soběstačnosti města. **Dostupnost zemního plynu na území Prahy je výborná** v důsledku nadstandartní hustoty distribuční sítě. Kapacita vysokotlakých (VTL) plynovodních sítí je dostatečná pro další rozvoj města. Plynárenská soustava představuje velmi spolehlivý ucelený systém, nedochází k rozsáhlejším výpadkům. Prioritou obnovy plynovodní sítě je zejména síť nízkotlakých (NLT) plynovodů, která je postupně přestavována na systém středotlaký (STL). Pokračuje plynofikace rozvojových území i objektů ve stávající zástavbě. **Zásobování elektrickou energií vykazuje vysokou spolehlivost** danou průběžným rozvojem a posilováním systému. Rozvoj distribuční sítě PREDistribuce (PREdi) je orientován na strategické stavby v páteřních sítích 110 kV či transformovnách (TR) 110/22 kV, pokračují práce na rekonstrukcích rozpínacích a distribučních stanic 22/0,4 kV a na kabelové síti vysokého napětí (VN) a nízkého napětí (NN). Ke zvýšení spolehlivosti distribuční soustavy přispívají tzv. chytré sítě a využití inteligentního měření (AMM) (moderního digitálního elektroměru) na straně distribuce.

Další rozvoj lze očekávat se zvyšující se poptávkou po elektromobilitě.

Prakticky na celém území Prahy jsou sítě elektronických komunikací a stále se zvyšuje podíl domácností napojených na vysokorychlostní internet. Vysokorychlostním internetem jsou pokryty všechny trasy metra. Televizní vysílání v r. 2022 přešlo na nový standard DVB-T2 a pokračuje přechod digitálního rozhlasového vysílání v systému DAB+. S budováním sítí 5G pokračuje výstavba optických sítí a zahušťuje se síť vysílačů, což přispěje i k realizaci koncepce Smart Prague 2030. **Problematická je nekoordinovaná výstavba sítí**, zaplňování chodníků a narušování povrchů, zejména v centru. Praha jako centrální uzel národní internetové sítě bude potřebovat nové neutrální datové centrum (DC) – vhodná je lokalita Na Slatinách. Ukládání sítí do kolektorů představuje kvalitativně nejlepší způsob vedení inženýrských sítí (IS), výhodný zejména v centru města, kde je na špičkové úrovni. Systém odpadového hospodářství (OH) je v Praze také na vysoké úrovni. Odstraňují se černé skládky, posiluje se síť sběrných míst separovaného odpadu a vznikla nová re-use centra. Množství **produkováného odpadu na obyvatele se však zvyšuje** a nadále bude zvyšovat s nárůstem počtu obyvatel a návštěvníků. I přes rekonstrukci a navýšení kapacity Zařízení na energetické využití odpadu (ZEVO) Malešice se zde nebude moci část odpadů využít, proto bude zapotřebí více třídít. Od roku 2024 není možné skládkovat neupravený komunální odpad (KO), proto bude potřeba zajistit dostatek míst pro sběr a vybudovat dotřídovací centra.

Umístování sítí technické infrastruktury (TI) má mnoho aspektů, které je potřeba dodržet pro bezproblémové zásobování energiemi a vodou. Město musí být vyvážený organismus, každá složka má své rovnocenné místo. Sítě TI mají být umístovány ohleduplně a úsporně, zejména s ohledem na hlavní funkci ulice jako veřejného prostranství. Určitá flexibilita je zapotřebí při ukládání telekomunikačních kabelů pro případné úpravy a rekonstrukce. Nedílnou součástí města je výsadba nových stromořadí a ochrana stávajících, proto je důležité hledat rovnováhu a kompromis toho, co je pod a na povrchu. Decentralizované zdroje jsou vnímány jako cesta ke zlepšení životního prostředí, ale vždy je potřeba dobře vyhodnotit jejich zapojení a využití. Vhodně se uplatní při výpadku zásobování z veřejné sítě a tam, kde není dosažitelná přípojka. Odpojení od distribuční soustavy přináší často ztrátu komfortu v důsledku závislosti na přírodních podmínkách či individuálních dodávkách. Na možnost přechodu uživatelů na decentralizované zdroje zásobování by město mělo mít nastavená pravidla tak, aby nedocházelo ke zvýhodňování odpojených uživatelů na úkor ostatních. Velmi důležitá je připravenost systémů TI na systémový výpadek. Elektrická energie je pro převážnou část technologií v domácnostech, službách i výrobních podnicích nezastupitelná, stejně tak zásobování vodou. Na tyto situace má

Praha připraveny scénáře a stále hledá jejich zdokonalení.

-
-
-

6.2 Hodnoty území

Soupis hodnot zjištěných při aktualizaci Územně analytických podkladů hl. m. Prahy (ÚAP) upozorňuje na **nejvýznamnější součásti území oceňované z hlediska veřejného zájmu** (prvky, struktury, systémy, jejich části a kvality). Zjištěné **oceňované významy** jsou specifikovány v popisech hodnot s odkazy na související indikátory cílů strategií a na zobrazení ve výkresech či v knihách ÚAP, pakliže jejich fyzické projevy mohou být územním průmětem vhodně zobrazeny. V této podkapitole je uveden pouze výběr hodnot souvisejících s tématy této knihy. Přehled všech zjištěných hodnot v ÚAP je umístěn v kapitole 900.2.

h.0700.01.ok Spolehlivost a dostupnost technické infrastruktury

Spolehlivost a dostupnost kapacitní technické infrastruktury (TI) patří k základním civilizačním hodnotám Prahy zajišťujícím provoz města včetně jeho důležitých a nezbytných služeb. Týká se především dodávek energií (tepla, elektřiny, plynu), zásobování pitnou vodou, odkanalizování území a přenosu informací, zejména vysokorychlostního připojení k internetu. K oceňovaným vlastnostem systému patří především dlouhodobá kvalita dodávek a efektivní distribuce, díky které se daří předcházet ztrátám a zvyšovat dostupnost v oblastech, kde je dnes kapacita systému nedostatečná či vyčerpaná. Přímým přínosem rostoucí kapacity a dostupnosti systému je rostoucí počet domácností napojených na veřejný vodovod a veřejnou kanalizaci, díky kterému se daří i přes nárůst zástavby významně snižovat hygienická rizika spojená s individuálním přístupem. Vybrané oblasti a zařízení, jejichž nedostatečná či vyčerpaná kapacita má zvlášť negativní dopad na hodnotu systému, jsou zobrazena ve výkresu problémů (→ Výkres 0.4). (i.0700.02.002.01 / i.0700.03.002.01 / i.0700.03.003.01 / i.0700.06.002.01 / i.0700.07.001.01)

h.0700.02.ok Připravenost na živelní katastrofy

Praha má pro případ živelní katastrofy nastavené krizové řízení a vytvořený systém protipovodňové ochrany (PPO). Realizace, správa a management protipovodňových opatření, včetně těch na drobných vodních tocích, jsou nezbytné pro zajištění ochrany obyvatel a majetku při povodních. Koncepte revitalizace drobných vodních toků jsou zahrnuty ve strategických dokumentech MČ. Nárůst nových vodních ploch a úseků drobných vodních toků revitalizovaných přírodě blízkým způsobem, např. Rokytka, Botič, Motolský potok a další, podporuje zadržování vody v krajině a pomáhá snižovat negativní dopady tepelných ostrovů a období sucha. Záplavová území, jejichž vhodné využití má ve smyslu této hodnoty

mimořádný význam, jsou zobrazena ve výkresu problémů (→ Výkres 0.4). (i.0700.01.001.01 / i.0700.01.004.01)

h.0700.03.o Energetická a odpadová hospodárnost

Šetrné využití primárních a sekundárních zdrojů významně přispívá k hospodárnému nakládání s energiemi a k péči o životní prostředí. Na území Prahy jde zejména o snižování skládkovaného odpadu, třídění komunálního odpadu (KO), energetické využívání odpadů a efektivní využití primárních a sekundárních zdrojů. Oceňovaným přínosem hospodaření dle zásad cirkulární ekonomiky (CE) je zajištění dostatku zdrojů pro kvalitní fungování města a základní potřeby obyvatel při současném snížení zátěže životního prostředí. Město se tím stává odolnějším vůči klimatickým dopadům, dokáže se lépe adaptovat na změny a potřeby. Dlouhodobým projevem zvyšující se hospodárnosti při nakládání s energiemi a odpadem na území Prahy je i rostoucí kvalita životního prostředí včetně ovzduší, které má významný vliv na zdraví obyvatel. (i.0700.04.001.01 / i.0700.04.003.01 / i.0700.04.004.01 / i.0700.05.001.01 / i.0700.06.004.02 / i.0700.09.001.02 / i.0700.09.003.01 / i.0700.09.004.01 / i.0700.09.005.01 / i.0700.09.006.01)

-
-
-

6.3 Vyhodnocení cílů strategií v rozboru udržitelného rozvoje

Téma stručně představuje metodiku rozboru udržitelného rozvoje území (RURU) a jeho hlavní výsledky za tuto knihu. Vyhodnocení naplňování cílů strategií je zpracováno kvantitativně na základě datových řad indikátorů a je postaveno na vzájemném porovnání jejich skutečného a žádoucího trendu. Součástí vyhodnocení cílů strategií je popis dlouhodobého vývoje a z něj vyplývajícího aktuálního stavu naplněnosti vytyčeného cíle a vyhodnocení vztahů a vlivů mezi cíli. Výstupem RURU jsou pozitiva, negativa a problémy k řešení.

Územně analytické podklady (ÚAP) obsahují vyhodnocení stavu a vývoje území, podmínek udržitelného rozvoje území a určení problémů k řešení v územně plánovací dokumentaci (ÚPD) (§ 62 zákona č. 283/2021 Sb.). **Rozbor udržitelného rozvoje území** zahrnuje následující výstupy (§ 4 odst. (3) vyhlášky č. 500/2006 Sb.):

- zjištění a **vyhodnocení pozitiv a negativ** v území pro jednotlivé tematické oblasti;
- **identifikaci vzájemných střetů** záměrů na provedení změn v území;
- **identifikaci střetů záměrů** na provedení změn v území s limity využití území a hodnotami v území;
- **určení problémů k řešení** v ÚPD, případně v územních studiích.

Kompletní **rozbor udržitelného rozvoje** vč. mezioborového přesahu se všemi výše uvedenými výstupy je uveden v **syntetické knize** 1100. Rozbor udržitelného rozvoje území v ÚAP hl. m. Prahy je založen na posouzení stavu a vývoje území pomocí **vyhodnocení naplňování cílů strategií** (→ 1.3.2 / 1100.2.2). Vyhodnocení naplňování cílů se **zpracovává pravidelně každé 4 roky** během úplné aktualizace ÚAP. Vyhodnocení cílů strategií je zpracováno v rámci jednotlivých **tematických** (→ 100–800) a **komplexních** (→ 1000) **knih**.

Vyhodnocení **naplňování cílů strategií** je postaveno na vzájemném **porovnání žádoucího a skutečného trendu** [24]. Žádoucí trend vychází z formulace cíle strategií, respektive směru trendu **indikátoru** pro naplnění daného cíle. Naopak skutečný trend představuje dlouhodobý trend vyplývající z dat indikátoru. Pro stanovení skutečného trendu jsou použity grafy metrik (dlouhodobé časové řady statistických dat) v **Katalogu indikátorů a metrik** na Portálu ÚAP ↗. Vyhodnocení křivky trendu je vztaženo k 08/2023. Pro každý

cíl strategií odborný garant IPR zpracoval textové vyhodnocení **dlouhodobého vývoje naplňování daného cíle** na základě dat (vč. krátkodobých trendů či zvrátů a jejich příčin) a zhodnotil **aktuální stav naplněnosti tohoto cíle** (vč. dodržení limitů aj.). Dále odborníci IPR na základě dostupných dat a svých odborných znalostí **vyhodnotili vztahy a vlivy mezi cíli strategií**, u nichž popsali dopady naplňování či nenaplňování cílů strategií na jiné obory a specifikovali příčiny.

Výstupem vyhodnocení naplňování cílů strategií je **zjištění pozitiv a negativ** v území, a z nich vycházející **formulace problémů k řešení, kterým se věnuje** následující téma 6.4. Odborníci IPR definují **pozitiva a negativa** na základě dlouhodobého trendu vývoje a z něj vyplývajícího aktuálního stavu (ne)naplňování cílů strategií. **Nepopisují hypotetická** pozitiva a negativa, která by mohla nastat při naplňování nebo naopak při nenaplňování cílů strategií. Ve většině případů **při souladu trendů** (žádoucí = skutečný) definují **pozitiva**, naopak při **nesouladu trendů** (žádoucí ≠ skutečný) identifikují **negativa**. Pouze některá pozitiva a negativa nemusí respektovat toto pravidlo, protože vycházejí z aktuálního stavu naplňování cíle strategií (např. naplnění zákonných limitů aj.). Kompletní vyhodnocení naplňování cílů strategií je zpracováno v tématu 1100.3.1.1 a podrobný popis metodiky je uveden v tématu 1100.2.2.2. Přehled vyhodnocení naplňování cílů strategií této knihy je uveden v tabulce (→ Obr. 6.3.1).

- • •

6.3.1 Vyhodnocení cílů strategií pro knihu 700

IPR Praha 2024

kód indikátoru	indikátor	žádoucí trend	skutečný trend	vyhodnocení stavu a vývoje	vyhodnocení vztahu a vlivu	pozitiva	negativa
Vodní toky a povodně							
i.0700.01.001.01	Podíl realizovaných částí systému protipovodňové ochrany a protipovodňových opatření	růst ↑	růst ↑	U podílu realizovaných částí systému protipovodňové ochrany (PPO) došlo k mírnému poklesu, jelikož vznikl nový projekt Protipovodňová ochrana zoo Praha. V současné době je ve fázi prověřovací studie. Nové projekty vnímáme jako příležitost pro rozšiřování systému PPO. Cíl se daří naplňovat a systém PPO se neustále rozšiřuje.		- lepší ochrana obyvatel a majetku během povodní	
i.0700.01.004.01	Podíl přírodních a přírodě blízkých úseků vodních toků	růst ↑	nelze	Vzhledem k omezenému rozsahu dat (dvou a méně časových řezů) nelze definovat trend a posoudit naplňování cíle. Vyhodnocení, formulace pozitiv, negativ a problémů k řešení plyne ze znalosti řešené problematiky a nelze ji podpořit delší časovou řadou dat. Od roku 2005 se vodní toky v Praze začaly v nevyhovujících úsecích revitalizovat. V současnosti je žádoucím, přírodním a přírodě blízkým způsobem upraveno necelých 60 procent vodních toků. Je však potřeba v tomto trendu pokračovat a revitalizovat vodní toky na ekosystémově funkční část krajiny.		- vyšší schopnost zadržovat vodu v krajině s významným protipovodňovým efektem - město lépe čelí tepelným ostrovům a obdobím sucha - kvalitnější rekreační využití - vyšší biodiverzita ve vodním a na něm navázaném prostředí, fauny a flóry	
Zásobování vodou							
i.0700.02.001.01	Spotřeba vody na obyvatele	pokles ↓	pokles ↓	Přestože podle dlouhodobého trendu dochází k naplňování, vytyčený cíl se v poslední dekádě nedaří naplňovat. Od roku 2010 spotřeba vody na jednoho obyvatele stagnuje a celková spotřeba pitné vody roste, kvůli stále se zvyšujícímu počtu obyvatel.			- zvyšující se nároky a náklady na výrobu pitné vody a celou vodohospodářskou soustavu v Praze
i.0700.02.002.01	Podíl ztráty pitné vody	pokles ↓	pokles ↓	Přestože podle dlouhodobého trendu dochází k naplňování, podle aktuálních dat se cíl v posledních letech nedaří naplňovat. I přes vkládané investice do obnovy vodovodních řadů podíl ztráty pitné vody mírně roste a v současnosti dosahuje 15,7 %.		- vyšší efektivita využití zdrojové vody - spolehlivost dodávek pitné vody díky kvalitní infrastruktuře	
Kanalizace							
i.0700.03.002.01	Podíl obyvatel nepřipojených na kanalizaci	pokles ↓	pokles ↓	Cíl je průběžně naplňován. Oblasti doposud nenapojené na kanalizační soustavu jsou pomocí nově stavěných kanalizačních stok připojovány.	Kvalitní plánování v obnově a výstavbě kanalizačních stok postupně snižuje počet území nenapojených na veřejnou kanalizaci, tím i počet obyvatel nenapojených na kanalizaci.	- zvyšování životní úrovně obyvatel napojením na veřejnou infrastrukturu, snižování nároků na domácnosti s ohledem na likvidaci splaškových vod	- růst množství splaškových vod odváděných na čistírny odpadních vod, které může naplnit plánované kapacity čistíren
i.0700.03.003.01	Počet přetížených pobočných čistíren odpadních vod	pokles ↓	nelze	Vzhledem k omezenému rozsahu dat (dvou a méně časových řezů) nelze definovat trend a posoudit naplňování cíle. Vyhodnocení, formulace pozitiv, negativ a problémů k řešení plyne ze znalosti řešené problematiky a nelze ji podpořit delší časovou řadou dat. Indikátor je závislý na mnoha proměnných, které nemají na sebe přímou vazbu.	Nedostatečná kapacita pobočných čistíren odpadních vod (PČOV) ve většině případů neumožňuje napojení nové výstavby na veřejnou kanalizaci. Roste tlak na intenzifikaci nebo rozšíření stávajících čistíren, případně jejich přepojení na ÚČOV Praha.	- intenzifikace nebo rozšíření PČOV, případně přepojení na ÚČOV, umožní napojení většího množství obyvatel na veřejnou kanalizaci, tím i snižování oblastí nenapojených na kanalizaci	
Zásobování teplem							
i.0700.04.001.01	Spotřeba tepla	pokles ↓	pokles ↓	Cíl je naplňován, od roku 1995 se roční spotřeba tepla dlouhodobě snižuje, pokles je dán převážně klimatickými podmínkami. Spotřeba tepla se může snižovat i z důvodu rekonstrukce budov (zateplení) a výstavbou budov s nižší energetickou spotřebou. V roce 2022 došlo ke skokovému poklesu spotřeby, který byl vyvolán energetickou krizí a nepředvídatelným růstem cen energetických komodit.		- snížení emisí z výroby tepla	
i.0700.04.003.01	Výše dotací na přeměnu otopných systémů	růst ↑	pokles ↓	Od roku 2006 pozorujeme znatelný růst dotací pro otopné systémy. V roce 2021 je ale vidět skoro dvojnásobný pokles ve výši dotací, nelze ale určit, zda jde o otočení trendu nebo jenom o výjimku v daném roce. Vyhodnocení tohoto ukazatele není jednoznačné, protože množství otopných systémů na přeměnu, na kterou se vztahuje dotace, je omezeno. Z toho vyplývá, že sledovaná hodnota nemusí mít vždy rostoucí trend.		- snížení emisí z lokálních topenišť - lepší kvalita ovzduší - úspora přírodních zdrojů a jejich efektivnější využití - snížení využití neekologických paliv (např. uhlí)	
i.0700.04.004.01	Objem vyrobeného tepla z bezemisních a nízkoemisních výroben	růst ↑	růst ↑	Cíl je naplňován, od roku 2018 strmě roste dodávané teplo z bezemisních a nízkoemisních výroben, v roce 2022 hlavně kvůli zvýšení dodávek tepla vyrobeného z bioplynu. V následujících letech se očekává postupný růst dodávek z nízkoemisních výroben.		- snížení emisí z výroby tepla - lepší kvalita ovzduší - snížení využití fosilních paliv	

kód indikátoru	indikátor	žádoucí trend	skutečný trend	vyhodnocení stavu a vývoje	vyhodnocení vztahu a vlivu	pozitiva	negativa
Zásobování plynem							
i.0700.05.001.01	Spotřeba zemního plynu	pokles ↓	pokles ↓	Cíl se průběžně daří naplňovat. Od roku 2004 do 2014 strmě klesala spotřeba zemního plynu. Poté jeho spotřeba spíše osciluje kolem hodnoty 9000 GWh. Pokles je dán převážně klimatickými podmínkami a dále skutečností, že zákazníci využívají plyn efektivněji (vyšší účinnost spotřebičů, snižování energetické náročnosti budov, optimalizace řídicích systémů v kotelnách atd.). Je vidět skokový pokles spotřeby za rok 2022, který byl vyvolán energetickou krizí a nepředvídatelným růstem cen zemního plynu.		<ul style="list-style-type: none"> – snížení využití fosilních paliv – snížení produkce CO2 – snížení závislosti na dovozu zemního plynu 	
Zásobování elektrickou energií							
i.0700.06.001.01	Spotřeba elektrické energie	pokles ↓	růst ↑	Od roku 1995 do 2010 se roční spotřeba elektrické energie značně zvyšovala. Od r. 2010 má trend spotřeby dlouhodobě stagnující charakter. Spotřebiče jsou stále úspornější, ale roste jejich počet. Společnost se digitalizuje, moderní technologie prostupují dalšími oblastmi života (např. elektromobilita) a v důsledku plnění klimatických závazků nelze očekávat snižování spotřeby.		<ul style="list-style-type: none"> – snižování využití neobnovitelných zdrojů energie – snížení emisí z výroby elektrické energie 	
i.0700.06.002.01	Spolehlivost dodávky elektrické energie	pokles ↓	pokles ↓	Cíl se daří pozvolně naplňovat. Spolehlivost dodávky elektrické energie se v průměru zvyšuje.		<ul style="list-style-type: none"> – spolehlivá dodávka elektrické energie zajistí správný chod města včetně nezbytných a dalších důležitých služeb (zdravotnictví, hasiči, policie, apod.) 	
i.0700.06.004.02	Objem vyrobené elektřiny z fotovoltaické elektrárny (FVE)	růst ↑	růst ↑	Cíl naplňován, z dlouhodobého hlediska trend výroby elektřiny z FVE má mírně rostoucí charakter. Od roku 2015 vyrobená elektřina z fotovoltaických elektráren (FVE) osciluje kolem hodnoty 22000 MWh za rok. Potenciál růstu na území hl. m. Prahy je limitován skutečností, že nové FVE je možné umístit v naprosté většině pouze na střechách.		<ul style="list-style-type: none"> – růst využití obnovitelných zdrojů energie – snížení využití fosilních paliv 	
Elektronické komunikace							
i.0700.07.001.01	Počet domácností připojených	růst ↑	růst ↑	Cíl je naplňován. Od roku 2007 se počet domácností připojených na vysokorychlostní internet trvale zvyšuje, akorát v r. 2020 došlo k nepodstatnému minimálnímu poklesu. Od r. 2021 opět pokračuje nárůst počtu domácností, které jsou připojeny k vysokorychlostnímu internetu.		<ul style="list-style-type: none"> – zlepšení informovanosti obyvatel – vysokorychlostní připojení k internetu (zejména optickým kabelem) umožňuje vysokou kapacitu přenosu dat, stabilní a bezpečné připojení – umožňuje vzdálené připojení a práci z domova, zlepšuje tak možnost flexibilně reagovat na měnící se pracovní podmínky – zvyšování digitální dovednosti obyvatel 	
Odpadové hospodářství							
i.0700.09.001.02	Množství odpadů odstraněných skládkováním	pokles ↓	pokles ↓	Množství skládkovaného odpadu se ustálilo na zhruba stejné úrovni, určité výkyvy mohou být způsobeny evidencí odpadu. Nárůst v roce 2021 byl způsobem technickými problémy ZEVO Malešice. Od roku 2024 je zákaz skládkovat neupravený odpad, ale určitá část odpadu se bude stále ukládat na skládky.			<ul style="list-style-type: none"> – riziko znečištění podzemních vod – snížená kvalita prostředí v okolí skládek
i.0700.09.003.01	Množství energeticky využitých komunálních odpadů	růst ↑	růst ↑	Cíl je naplňován, množství energeticky využívaného odpadu se zvyšuje. V roce 2021 došlo ke snížení množství vinou poruchy na zařízení. Plánuje se zvýšení kapacity zařízení o cca 50 %.			
i.0700.09.004.01	Podíl tříděného odpadu z komunálního odpadu	růst ↑	růst ↑	Cíl je naplňován, podíl se zvyšuje, dochází k většímu třídění komunálních odpadů, schopnost obyvatel třídít odpad je však na hranici jejich možností. Dle zkušeností ze zahraničí je dobrovolný podíl na třídění max. cca 30 %, pro zvýšení musí být poskytnuty benefity.		<ul style="list-style-type: none"> – třídění zvyšuje povědomí obyvatel o problematice odpadového hospodářství a zvyšuje podíl odpovědnosti jednotlivce 	
i.0700.09.005.01	Produkce komunálního odpadu	pokles ↓	růst ↑	Cíl není naplňován. Je zaznamenán drobný meziroční pokles, ale to může být způsobeno epidemií covid-19 a snížením počtu návštěvníků města. Tendence je nadále vzrůstající. Množství komunálního odpadu roste, to je způsobeno zvyšujícím se počtem obyvatel, ale i množstvím zbytných obalů, resp. odpadů, jako zbytečné balení výrobků do dvou až tří obalů atd.			<ul style="list-style-type: none"> – zvyšování množství odpadu, který je potřeba dále zpracovávat

kód indikátoru	indikátor	žádoucí trend	skutečný trend	vyhodnocení stavu a vývoje	vyhodnocení vztahu a vlivu	pozitiva	negativa
i.0700.09.006.01	Podíl využitých komunálních odpadů	růst ↑	stagnace →	Indikátor dosáhl technicky možné úrovně, další zvýšení energeticky využívaných odpadů dojde až po rekonstrukci a rozšíření ZEVO Malešice, které je již ve fázi EIA. Množství vyříděného odpadu je také na svém limitu.			

7. REJSTŘÍKY A SEZNAMY

7.1 Sledované jevy

číslo jevu	název jevu	výskyt jevu v ÚAP obce	vztah k tématu
A044	vodní zdroje pro zásobování pitnou vodou a jejich ochranná pásma	1.2.5 Připravenost systému TI	souvislost
		2.2.1 Popis a stav sítě	naplnění jevu
		2.2.2 Kvalita zdrojů pitné vody	naplnění jevu
		2.2.3 Hospodaření s pitnou vodou	souvislost
A046	zranitelné oblasti povrchových a podzemních vod	2.3.2 Čistírny odpadních vod	souvislost
A047	vodní útvary povrchových a podzemních vod, vodní nádrže a jejich ochranná pásma	2.1.1 Přírodní povodně a záplavová území	naplnění jevu
		2.1.2 Přívalové povodně	souvislost
		2.1.3 Zvláštní povodně	souvislost
A050a	záplavová území včetně aktivních zón	2.1.1 Přírodní povodně a záplavová území	naplnění jevu
A052a	kategorie území podle map povodňového ohrožení v oblastech s významným povodňovým rizikem	2.1.1 Přírodní povodně a záplavová území	naplnění jevu
		2.1.2 Přívalové povodně	souvislost
A052b	kritické body a jejich povodí	2.1.1 Přírodní povodně a záplavová území	souvislost
		2.1.2 Přívalové povodně	naplnění jevu
A053	území ohrožená zvláštními povodněmi	2.1.3 Zvláštní povodně	naplnění jevu
A054a	stavby, objekty a zařízení na ochranu před povodněmi a území určená k řízeným rozlívům povodní	2.1.1 Přírodní povodně a záplavová území	naplnění jevu
		2.1.3 Zvláštní povodně	souvislost
A067	technologické objekty zásobování vodou a jejich ochranná pásma	1.2.5 Připravenost systému TI	souvislost
		2.2.1 Popis a stav sítě	naplnění jevu
		2.2.2 Kvalita zdrojů pitné vody	souvislost
A068	vodovodní řady a jejich ochranná pásma	2.2.1 Popis a stav sítě	naplnění jevu
A069	technologické objekty odvádění a čištění odpadních vod a jejich ochranná pásma	2.3.1 Popis a stav sítě	naplnění jevu
		2.3.2 Čistírny odpadních vod	naplnění jevu
A070	kanalizační stoky a jejich ochranná pásma	2.3.1 Popis a stav sítě	naplnění jevu
		2.3.2 Čistírny odpadních vod	souvislost

číslo jevu	název jevu	výskyt jevu v ÚAP obce	vztah k tématu
A071	výrobní elektřiny a jejich ochranná pásma	1.2.5 Připravenost systému TI	souvislost
		3.3.1 Popis a stav sítě	naplnění jevu
		3.3.2 Trendy rozvoje v zásobování elektrickou energií	souvislost
A072	elektrické stanice a jejich ochranná pásma	3.3.1 Popis a stav sítě	naplnění jevu
		3.3.2 Trendy rozvoje v zásobování elektrickou energií	souvislost
A073	nadzemní a podzemní vedení elektrizační soustavy a jejich ochranná pásma	3.3.1 Popis a stav sítě	naplnění jevu
		3.3.2 Trendy rozvoje v zásobování elektrickou energií	souvislost
A074	technologické objekty zásobování plynem a jejich ochranná a bezpečnostní pásma	1.2.5 Připravenost systému TI	souvislost
		3.2.1 Popis a stav sítě	naplnění jevu
A075	vedení plynovodů a jejich ochranná a bezpečnostní pásma	3.2.1 Popis a stav sítě	naplnění jevu
A079	technologické objekty zásobování teplem a jejich ochranná pásma	1.2.5 Připravenost systému TI	souvislost
		3.1.1 Centralizované zásobování teplem	naplnění jevu
		3.1.2 Decentralizované zásobování teplem	souvislost
A080	teplovody a jejich ochranná pásma	3.1.1 Centralizované zásobování teplem	naplnění jevu
A082a	elektronické komunikace, jejich ochranná pásma a zájmová území	1.2.5 Připravenost systému TI	souvislost
		4.1.1 Popis a stav sítě	naplnění jevu
		4.1.2 Modernizace a dynamická rozvoj elektronických komunikací	souvislost
		4.1.3 Předpokládaný budoucí vývoj a trendy	souvislost
A082b	sdružené liniové sítě	1.2.4 Umístování sítí ve veřejném prostranství, kolektory a jejich význam	naplnění jevu
		3.3.1 Popis a stav sítě	souvislost
A085	sklárky a jejich ochranná pásma	5.1.1 Systém odpadového hospodářství	naplnění jevu
		5.1.2 Třídící centra a zařízení na energetické využití odpadu Malešice	souvislost
A086	spalovny a zařízení zpracovávající biologicky rozložitelné odpady a jejich ochranná pásma	5.1.1 Systém odpadového hospodářství	naplnění jevu
		5.1.2 Třídící centra a zařízení na energetické využití odpadu Malešice	naplnění jevu
A087	zařízení na odstraňování nebezpečného odpadu a jejich ochranná pásma	5.1.1 Systém odpadového hospodářství	naplnění jevu
		5.1.2 Třídící centra a zařízení na energetické využití odpadu Malešice	naplnění jevu
B019a	podíl obyvatel napojených na veřejnou technickou infrastrukturu	2.2.1 Popis a stav sítě	naplnění jevu
		2.3.1 Popis a stav sítě	naplnění jevu

Pozn.: Jevy, které se na území hl. m. Prahy nevyskytují, nejsou ve výčtu uvedeny.

7.2 Související legislativa

Obecně platné předpisy a nařízení jsou uváděny v posledním platném znění ve znění pozdějších předpisů, pokud není uvedeno jinak.

Zákony

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií

Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech)

Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích)

Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

Zákon č. 194/2017 Sb., o opatřeních ke snížení nákladů na zavádění vysokorychlostních sítí elektronických komunikací a o změně některých souvisejících zákonů

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech

Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon

Vyhlášky

Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody

Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti

Vyhláška č. 6/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterou se vyhlašuje závazná část plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy

Vyhláška č. 22/2017 Sb. hl. m. Prahy, kterou se mění obecně závazná vyhláška č. 5/2007 Sb. hl. m. Prahy, kterou se stanoví systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů vznikajících na území hlavního města Prahy a systém nakládání se stavebním odpadem (vyhláška o odpadech)

Vyhláška č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy, kterou se zakazuje spalování vybraných druhů pevných paliv ve stacionárních zdrojích na území hlavního města Prahy

Nařízení

Nařízení vlády ČR č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury

Nařízení vlády ČR č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech

Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy) ve znění nařízení č. 14/2018 Sb. HMP s aktualizovaným odůvodněním, nařízení č. 8/2022 a nařízení č. 15/2022

Směrnice

Směrnice Rady 91/271/EHS ze dne 21. května 1991, o čištění městských odpadních vod

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES ze dne 23. října 2007, o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/959 ze dne 10. května 2023, kterou se mění směrnice 2003/87/ES o vytvoření systému pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů v Unii a rozhodnutí (EU) 2015/1814 o vytvoření a uplatňování rezervy tržní stability pro systém Unie pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů

7.3 Citované zdroje

- Pražský inovační institut**. *Cirkulární ekonomika Prahy*. Pražský inovační institut. [Online] 28. 08 2023. https://www.prazskyinovacniinstitut.cz/projekty/cirkularni_ekonomika.
- Ministerstvo pro místní rozvoj ČR**. *Metodika přípravy veřejných strategií*. Portál strategické práce v České republice. [Online] 12 2018. [Citace: 14. 07 2023.] https://mmr.gov.cz/cs/microsites/portal-strategicke-prace-v-ceske-republice/nastroje-a-metodicka-podpora/vystupy-projektu.
- Sweco Hydroprojekt, a. s.** *Aktualizace PRVKUK hl.m. Prahy*. Praha : autor neznámý, 2016.
- Bokša, Michal, a další**. *Digitální Česko v digitální Evropě*. Mladá Boleslav : Škoda auto vysoká škola o.p.s, 2019. ISBN 978-80-87042-75-5.
- Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost**. *Návrh nového zákona o kybernetické bezpečnosti vstupuje do další fáze*. NÚKIB. [Online] 23. 08 2023. https://nukib.cz/cs/infoservis/aktuality/1969-navrh-noveho-zakona-o-kyberneticke-bezpecnosti-vstupuje-do-dalsi-faze/.
- Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy**. *Strategický plán hl. m. Prahy: návrhová část - aktualizace 2016*. Praha : IPR Praha, 2016. ISBN 978-80-87931-63-9.
- Magistrát hlavního města Prahy, odbor ochrany prostředí**. *Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030. Praha na cestě k uhlíkové neutralitě*. Praha : MHMP, 2021.
- ISES, s.r.o., Magistrát hlavního města Prahy, odbor ochrany prostředí**. *Krajský plán odpadového hospodářství hl. m. Prahy 2016-2025*. Portál životního prostředí hl. m. Prahy. [Online] 12 2015. [Citace: 01. 08 2023.] https://www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/2163511_651253_poh_krajpraha_2016_final.pdf.
- Úřad vlády ČR, odbor pro udržitelný rozvoj**. *Strategický rámeč České republika 2030*. Praha : Polygrafie Úřadu vlády ČR, 2017.
- Evropský parlament a Rada EU**. *Směrnice Evropského parlamentu a rady 2007/60/E o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik*. Brusel : Rada EU, 2007.
- Pražské vodovody a kanalizace, a. s.** *Pitná voda*. PVK, a. s. [Online] [Citace: 25. 02 2020.] www.pvk.cz/vse-o-vode/pitna-voda/.
- Ministerstvo životního prostředí ČR**. *MŽP*. [Online] 28. 08 2023. https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/prioritni_osa_6_seznam_projektu/\$FILE/ofeu-studie_sede_vody-20210517.pdf.

- Plotěný, Karel**. *Šedé vody - česká cesta*. TZBinfo. [Online] ASIO, 28. 08 2023. https://voda.tzb-info.cz/likvidace-odpadnich-vod/25139-sede-vody-ceska-cesta.
- Pražská vodohospodářská společnost a. s.** *Výroční zpráva 2022*. PVS, a.s. [Online] [Citace: 19. 07 2023.] https://www.pvs.cz/files/vyrocní-zpravy/Vyrocní_zprava_2022.pdf.
- Hejnic, Jakub, Srb, Martin a Jiří, Wanner**. *Vliv dlouhotrvajícího sucha na produkci a kvalitu odpadních vod a provoz ČOV*. SOVAK. 2020, 2.
- Hájek, Martin**. *Dopad legislativního balíčku Fit for 55 na transformaci teplárenství*. Energetika. 2023, 3.
- Kubín, Adam, a další**. *Dekarbonizace teplárenství: Strategický, regulační a technologicko-ekonomický rámeč v České republice*. Energetika. 2023, 3.
- Energetický regulační úřad**. *Zprávy o kvalitě*. ERU. [Online] [Citace: 25. 04 2020.] www.eru.cz/cs/elektrina/statistika-a-sledovani-kvality/zpravy-o-kvalite.
- Český telekomunikační úřad**. *Mapa pokrytí*. Český telekomunikační úřad. [Online] [Citace: 20. 04 2020.] www.digi.ctu.cz/lte-pokryti.
- Dopravní podnik hl. m. Prahy**. *Cestovani: Mobilní signál v metru*. DPP. [Online] 08 2023. https://www.dpp.cz/cestovani/mobilni-signal-v-metru.
- . *Tiskové zprávy*. DPP. [Online] 30. 09 2019. [Citace: 10. 02 2020.] www.dpp.cz/spolecnost/pro-media/tiskove-zpravy/detail/278_315-vysokorychlostni-pokryti-v-metru-se-dale-rozsiruje.
- Český telekomunikační úřad**. *Veřejně širokopásmové mobilní sítě 4G a G*. Český telekomunikační úřad. [Online] 08 2023. https://digi.ctu.cz/pokryti/.
- Smart Prague**. *O Smart Prague*. Smart Prague. [Online] [Citace: 25. 01 2020.] www.smartprague.eu/o-smart-prague.
- Čtyroký, Jiří**. *Návrh metodiky indikátorového hodnocení udržitelného rozvoje území a tvorby podpůrného informačního systému*. Praha : Fakulta architektury ČVUT, 2012.
- Nadace Wikimedia**. *Internet věcí*. Wikipedie, Otevřená encyklopedie. [Online] [Citace: 25. 01 2024.] https://cs.wikipedia.org/wiki/Internet_v%C4%9Bc%C3%AD.
- Český telekomunikační úřad**. *Sdělení o dokončení Studie proveditelnosti k vytvoření a zajištění provozu Registru pasivní infrastruktury*. Český telekomunikační úřad. [Online] 04 2015. [Citace: 25. 01 2024.] https://ctu.gov.cz/cs/download/aktualni_informace/studie-rpi_04-2015_vystup-1.pdf.

7.4 Zdroje dat

Doplňkové zdroje dat obrazových příloh

- **Pražské vodovody a kanalizace, a. s.**, Výroční zpráva 2008–2022. *PVK a. s.* [online]. Praha: PVK a. s., 2020. [cit. 2024-01-16]. Dostupné z: <https://www.pvk.cz/o-spolecnosti/zakladni-informace/>
- **Letiště Praha, a. s.**, 2023, PVS a. s. 2023, SčVK, a. s., 2022, Středočeské vodárny, a. s. 2022, VAK Beroun, a. s. 2021, VAK Mladá Boleslav, a. s. (2.2.1.2)
- **Magistrát hl. m. Prahy**, ročenka Praha Životní prostředí 2023, 2012. *MHMP*. [online]. Praha: MHMP, 2023, 2012. [cit. 2024-01-16]. Dostupné z: portalzp.praha.eu/jnp/cz/ekologicka_vychova_ma21/informacni_system_o_zp/publikace_aplikace/rocenky_prahaZP_archiv.html
- **Český statistický úřad**. Statistická ročenka hl. m. Prahy 2022: 3. Životní prostředí: 3–8. Vodovody a kanalizace pro veřejnou potřebu. *ČSÚ*. [online]. Praha: Krajská správa ČSÚ, 2022. [cit. 2024-01-16]. Dostupné z: www.czso.cz/csu/czso/3-zivotni-prostredi-d4lz5ifjk8
- **Pražské vodovody a kanalizace, a. s.**, Výroční zpráva 2008–2022. *PVK a. s.* [online]. Praha: PVK a. s., 2022. [cit. 2024-01-16]. Dostupné z: www.pvk.cz/o-spolecnosti/zakladni-informace/
- **Energotrans a. s.** 2022, Letiště Praha, a. s., 2018, Pražská teplárenská a. s. 2023, Veolia Energie ČR, a. s., 2022 (3.1.1.1)
- **Pražská teplárenská, a. s.**, výroční zprávy 2008–2015. *Pražská teplárenská, a. s.* [online]. Praha: Pražská teplárenská, a. s., 2008–2015. [cit. 2024-01-16]. Dostupné z: www.ptas.cz/vyrocní-zpravy/
- **Energetický regulační úřad**. Roční zpráva o provozu teplárenských soustav ČR 2004–2022. *ERÚ*. [online]. Praha: ERÚ, 2004–2022. [cit. 2024-01-16]. Dostupné z: eru.gov.cz/zpravy-o-provozu
- **Český statistický úřad**. Informační technologie – časové řady. *ČSÚ*. [online]. Praha: Krajská správa ČSÚ, 2022. [cit. 2024-01-16]. Dostupné z: www.czso.cz/csu/xa/informacni_spolecnost-xa

Zdroje tematických podkladových dat pro obrazové přílohy

- **Budovy digitální technické mapy** | IPR Praha 2023
- **Stavové lokality** | IPR Praha 2023
- **Vltava a Berounka** | IPR Praha 2023
- **Vodní plochy a vodní toky** | IPR Praha 2023
- **Hranice Prahy** | IPR Praha 2023
- **Hranice městských částí** | IPR Praha 2023

8. PŘÍLOHY

P.01 Délky kolektorové sítě

IPR Praha 2024 / data: Kolektory Praha, a. s. 2023

	oblast Centrum	oblast Západ	oblast Východ	celkem
kolektory hloubené (m)	266	28 152	37 536	65 954
kolektory ražené (m)	18 356	0	0	18 356
technické chodby (m)	0	4 633	2 644	7 277
kolektorové podchody (m)	409	619	1 798	2 826
celkem (m)	19 031	33 404	41 978	94 413
zapůjčené objekty (m)	0	0	0	0
vlastní kabelovody (m)	0	158	665	823
servisní činnost (m)	118	0	1 608	1 726
průvrty (m)	14 741	0	0	14 741
převodové uzly (ks)	0	0	41	41

P.02 Rozvoj plynárenské sítě v Praze včetně přílehlých obcí

IPR Praha 2024 / data: Odbor správy distribuční soustavy PPD, a. s. 2023

	délka VTL plynovodů (km)	délka STL plynovodů (km)	délka NTL plynovodů (km)	celková délka plynovodů (km)
2010	374	2 653	1 386	4 413
2011	374	2 694	1 357	4 425
2012	374	2 727	1 329	4 430
2013	374	2 755	1 301	4 430
2014	374	2 780	1 283	4 437
2015	374	2 809	1 258	4 441
2016	373	2 843	1 228	4 444
2017	372	2 871	1 208	4 451
2018	373	2 905	1 178	4 456
2019	372	2 943	1 145	4 460
2020	372	2 986	1 099	4 457
2021	372	3 015	1 073	4 460
2022	372	3 045	1 042	4 459

P.03 Přehled vývoje vybraných síťových ukazatelů

IPR Praha 2024 / data: PREdi, a. s. 2023

ukazatel	dosažené technické maximum (Lancelot)	délka sítě VVN	počet stanic VVN/VN (PREdi / celkem)	délka vedení VN	počet stanic VN/VN a VN/NN celkem	počet distribučních stanic VN/NN	délka sítě NN	roční využití maxima soustavy
měrná jednotka	MW	km	ks	km	ks	ks	km	hod
2012	1 198	206	22/24	3 865	4 833	3 274	7 850	4 941
2013	1 156	206	22/24	3 872	4 834	3 261	7 834	5 136
2014	1 149	207	22/24	3 854	4 835	3 246	7 945	4 998
2015	1 093	207	22/23	3 867	4 843	3 229	7 940	5 617
2016	1 172	207	22/23	3 872	4 858	3 229	7 975	5 323
2017	1 196	214	23/24	3 864	4 863	3 218	8 026	5 257
2018	1 187	221	24/25	3 881	4 876	3 214	8 174	5 330
2019	1 162	221	24/25	3 899	4 906	3 221	8 252	5 419
2020	1 121	220	25/26	3 906	4 934	3 237	8 296	
2021	1 117	220	25/26	3 914	4 968	3 253	8 334	
2022	1 137	220	25/26	3 937	5 001	3 272	8 384	

P.04 Sběr bioodpadu

IPR Praha 2024 / data: MHMP 2023

rok	bio velkoobjemové kontejnery v ulicích (t)	sběrné dvory města (t)	kompostárna – Slivenec (t)	stabilní místo – Malešice (t)	malé sběrné dvory (t)	celkem (t)
2001	-	552	-	-	-	552
2002	-	1 665	-	-	-	1 665
2003	-	2 173	-	-	-	2 173
2004	-	3 106	-	-	-	3 106
2005	-	4 642	-	166	-	4 808
2006	-	4 447	-	300	-	4 747
2007	-	5 464	-	254	-	5 718
2008	-	5 964	-	306	-	6 270
2009	-	6 268	-	501	-	6 769
2010	331*	7 535	-	527	-	8 393
2011	660	8 085	-	669	-	9 414
2012	830	5 782	-	626	29	7 267
2013	949	4 520	-	779	16	6 264
2014	576	5 256	-	872	56	6 760
2015	578	5 503	-	865	86	7 032
2016	1 008	7 651	-	959	57	9 815
2017	1 202	6 976	140	1 016	35	9 368
2018	1 058	6 477	411	866	43	8 855
2019	1 280	7 466	631	1 181	42	10 601
2020	1 268	6 729	699	1 063	53	14 847
2021	849	8 027	648	1 380	21	17 648

Pozn.: * V roce 2010 služba přistavování bio VOK probíhala pouze od 1. 9. – 30. 11. 2010 (VOK – velkoobjemový kontejner).

9. AUTORSKÝ TÝM KNIHY 700

Garantka projektu ÚAP
Ing. arch. Zdeňka Havlová, Ph.D. (vedoucí Kanceláře analýz města)
Datový garant projektu ÚAP
Mgr. Bohdan Baron (vedoucí Kanceláře prostorových dat)

Tým pořizovatele – Oddělení územně plánovacích podkladů UZR MHMP
Ing. arch. Jan Cach
Ing. Daniel Novotný

Koordinace a koncepce projektu ÚAP
RNDr. Tomáš Brabec, Ph.D. (hlavní koordinátor projektu, garant souvislostí, garant projednání)
Mgr. Nina Dvořáková, Ph.D. (garantka Databáze indikátorů a metrik)
Ing. arch. Zdeňka Havlová, Ph.D. (projekt management)
Mgr. Jana Irová (koordinátorka dat)
Ing. Anna Kuryviálová (garantka záměrů)
Ing. arch. Lukáš Kopp (vizuální koordinátor projektu)
Ing. arch. Martina Portyková (garantka limitů)
Ing. arch. Vít Rýpar (garant jevů, garant grafické části, garant anglické verze, garant hodnot)
Ing. arch. Markéta Stefanová (hlavní koordinátorka projektu, garantka Rozboru udržitelného rozvoje území)
Ing. arch. Sára Šálková Roeselová (garantka jazyka)

Garance a koncepce Portálu ÚAP
<i>(může jít i o autora koncepce Portálu ÚAP vzniklého pro ÚAP 2020)</i>
RNDr. Tomáš Brabec, Ph.D.
Mgr. Nina Dvořáková, Ph.D.
Ing. arch. Zdeňka Havlová, Ph.D.
Ing. Jakub Hrubý
Ing. Vojtěch Kuna, M.A.
Ing. arch. Hana Peckelová
Ing. arch. Martina Portyková
Ing. arch. Markéta Stefanová
Mgr. Jan Sýkora
Ing. arch. Sára Šálková Roeselová
Ing. arch. Peter Špiesz
Ing. arch. Vít Rýpar
Ing. arch. Alena Zmeškalová

Web development
Bc. Vít Bareš
Mgr. Andrej Baroš
Bc. Samuel Blanár

Databáze
Bc. Vít Bareš
Ing. Zdeněk Bárta
Mgr. Michal Pochmann

Koordinace knihy
Ing. Michal Novák (odborný garant knihy)
Ing. arch. Hana Peckelová (koordinační garantka knihy)
Kamila Lohrová, MSc. (koordinátorka za Kancelář technické infrastruktury)

Autorství textů, odborná garance analýz a datových vrstev
<i>(může jít i o autora textu vzniklého pro ÚAP 2020)</i>
Ing. Aslanbek Balkizov (1.2.2 / 3.1 / 3.1.1 / 3.1.2 / 3.1.3 / 3.2 / 3.2.1 / 3.2.2 / 3.3 / 3.3.1 / 3.3.2 / 3.3.3)
Ing. Jan Fišer (5.1 / 5.1.1 / 5.1.2 / 5.1.3 / 5.1.4)
Kamila Lohrová, MSc. (1.1 / 1.2.1 / 1.2.6)
Ing. Michal Novák (1.2.3 / 1.2.4 / 1.2.5 / 1.3.1 / 2.1 / 2.1.1 / 2.1.2 / 2.1.3 / 2.1.4 / 6.1)
Bc. Luboš Nykl (2.2 / 2.2.1 / 2.2.2 / 2.2.3 / 2.2.4 / 2.3 / 2.3.1 / 2.3.2 / 2.3.3)
Ing. arch. Vít Rýpar (6.2)
Ing. arch. Markéta Stefanová (1.3.2 / 6.3)
Ing. Anna Tollarová (4.1 / 4.1.1 / 4.1.2 / 4.1.3 / 4.1.4)

Spoluautorství textů, odborná garance analýz a datových vrstev
<i>(může jít i o autora či spoluautora textu vzniklého pro ÚAP 2020)</i>
Ing. Aslanbek Balkizov (6.1)
Ing. Jan Bayerle (3.1 / 3.1.1 / 3.1.2 / 3.1.3 / 3.2 / 3.2.1 / 3.2.2 / 3.3 / 3.3.1 / 3.3.2 / 3.3.3)
Ing. Jan Fišer (1.3.1 / 6.2)
Ing. arch. Zdeňka Havlová, Ph.D. (1.3.2 / 6.3)
Kamila Lohrová, MSc. (1.1 / 2.1.1 / 2.1.2 / 2.1.3 / 2.1.4 / 2.2.3 / 6.2)
Ing. Michal Novák (1.1 / 6.2)
Bc. Luboš Nykl (1.2.5 / 1.3.1 / 6.1)
Ing. arch. Markéta Stefanová (1.3.1)
Ing. Anna Tollarová (1.3.1 / 6.1)

Konzultace
Zástupci Kanceláře veřejného prostoru (1.2.4)

Garance výkresů
Ing. arch. Vít Rýpar (odborný garant výkresu O.1)
Ing. Milan Scholz (datový garant výkresu O.1)
Ing. arch. Martina Portyková (odborná garantka výkresu O.2)
Ing. Michaela Petrová (datová garantka výkresu O.2)
Ing. Anna Kuryviálová (odborná garantka výkresu O.3)

Ing. Milada Mikulová (datová garantka výkresu O.3)
Ing. arch. Sára Šálková Roeselová (odborná garantka výkresu O.4)

Ing. Antonín Paduán (datový garant výkresu O.4)
Zpracování analýz
<i>(pro analýzy, které nejsou zpracovány autory či spoluautory textů)</i>
Ing. Milan Scholz

Garance a zpracování prostorových dat
Daniel Korejs
Mgr. Karolína Lejsková
Ing. Michaela Petrová
Renata Procházková

Grafický návrh
Táňa Sekerková, M.A.

Sazba knih a grafická úprava obrazových příloh
Ing. arch. Zdeňka Havlová, Ph.D.
Ing. arch. Lukáš Kopp
Bc. Jakub Kraft
Bc. Jiří Mýl
Táňa Sekerková, M.A.
Magdalena Trhlíková
Bc. Anna Wehrenberg

Jazyková korektura
PhDr. Nataša Machačová

700 ———

Technická infrastruktura

Toky médií a informací

Územně analytické podklady hl. m. Prahy pro obec
6. aktualizace, 12/2024
700 Technická infrastruktura | Toky médií a informací
uap.iprpraha.cz

Pořizovatel

Odbor územního rozvoje Magistrátu hl. m. Prahy
Jungmannova 29/35, 110 00 Praha 1
Ing. arch. Filip Foglar (ředitel odboru)

Zpracovatel

Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy
Vyšehradská 57/2077, 128 00 Praha 2
Mgr. Ondřej Boháč (ředitel)

Vzor citace

IPR Praha. Územně analytické podklady hl. m. Prahy pro obec
2024: 700 Technická infrastruktura | Toky médií a informací.
Praha: IPR Praha. 2024.

Tisk (bude doplněno)
první vydání / 116 stran

© IPR Praha 2024
Vydal Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy

ISBN 978-80-88377-74-0 (online; pdf)



IPR
PRAHA

