

Místní energetická koncepce MČ Praha 14



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



NÁRODNÍ
PLÁN OBNOVY



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Dílo bylo financováno z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy.

Číslo projektu: 4189000730

Listopad 2025

Zadavatel:**Městská část Praha 14,**

Bratří Venclíků 1073/8

198 21 Praha 9

Zpracoval autorský kolektiv:

Člen skupiny

**ENVIROS, s.r.o.**

Dykova 53/10, 101 00 Praha 10 - Vinohrady

tel.: +420 284 007 498, e-mail: enviros@enviros.cz<https://www.enviros.cz>

OBSAH

1	ÚVOD A MANAŽERSKÉ SHRNU TÍ	6
1.1	Manažerské shrnutí	6
2	ANALÝZA VÝCHOZÍHO STAVU	7
2.1	Charakteristika území a obyvatelstva	7
2.2	Klimatické podmínky území	8
2.2.1	Popis současných klimatických podmínek	8
2.2.2	Možné budoucí dopady změny klimatu	9
2.2.3	Místní podmínky pro využití OZE	10
2.3	Legislativní proces povolování výstavby obnovitelných zdrojů energie	13
2.3.1	Fotovoltaické elektrárny	13
2.4	Stávající infrastruktura	14
2.4.1	Statistiky obytných domů a bytů	14
2.4.2	Budovy v majetku Městské části Praha 14	17
2.4.3	Ostatní infrastruktura	21
2.5	Vztah ke strategickým dokumentům a politikám	25
2.5.1	Územní energetická koncepce hl. m. Prahy	25
2.5.2	Národní a evropská klimatická a energetická politika	26
2.5.3	Strategie udržitelného rozvoje MČ Praha 14 2025+	27
2.6	Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030	28
	Hlavní klimatický závazek	28
	Tematické pilíře plánu	28
	Participace a koordinace	29
	Financování a implementace	29
	Shrnutí 29	
3	ENERGETICKÁ BILANCE ÚZEMÍ	30
3.1	Analýza zdrojů energie	30
3.1.1	Výroba elektřiny	30
3.1.2	Výroba tepla	31
3.2	Hlavní zdroje emisí	31
3.3	Analýza spotřeb energie	32
3.3.1	Vývoj klimatických podmínek	32
3.3.2	Konečná spotřeba elektrické energie	33
3.3.3	Konečná spotřeba zemního plynu	34
3.3.4	Spotřeba ostatních paliv	36
3.4	Celková spotřeba energie dle sektorů	37
3.5	Celková spotřeba energie podle nositelů energie	38
3.6	Přehled spotřeby energie v rámci majetku městské části	40
3.7	Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou	41
4	NÁVRH VHODNÝCH ŘEŠENÍ – ZÁSOBNÍK PROJEKTŮ	43
4.1	Opatření na majetku městské části	43
4.1.1	Popis majetku městské části	43
4.1.2	Návrhy opatření na budovách města	43
	Obecný popis navrhovaných opatření	44
4.1.3	Veřejné osvětlení	49
4.2	Opatření na residenčních budovách	49
4.2.1	Součinnost města	54
4.3	Fotovoltaické elektrárny	55
4.4	Biomasa a bioplyn	57
4.5	Tepelná čerpadla	57
4.6	Kogenerační jednotky	59

4.7	Komunitní energetika.....	60
4.7.1	Komunitní energetika – praktické kroky	62
4.8	Dotazníkové šetření	65
4.9	Elektromobilita	66
4.10	Energetická chudoba.....	67
4.10.1	Definice energetické chudoby a její dopady.....	67
	Evropské a národní iniciativy	68
	Co může dělat městská část proti energetické chudobě	69
	Indikátory energetické chudoby	70
4.11	Adaptace na změnu klimatu.....	70
4.12	Legislativní požadavky na vlastníky budov	70
4.13	Souhrn opatření – zásobník projektů	71
4.13.1	Fotovoltaické elektrárny	72
4.14	Možnosti financování.....	73
4.14.1	Evropské a národní dotační programy – současné výzvy	74
4.14.2	Projekty EPC (Energy Performance Contracting)	75
5	ENERGETICKÝ AKČNÍ PLÁN	76
	Naplňování Akčního plánu	76
6	LITERATURA A ZDROJE DAT	77
7	POUŽITÉ ZKRATKY	78
	SEZNAM PŘÍLOH.....	79

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obr. 1:	Mapa katastrálního území městské části Praha 14.....	7
Obr. 2:	Srovnání vývoje průměrné denní teploty nejbližší meteostanice a ČR.....	8
Obr. 3:	Srovnání vývoje ročních srážek nejbližší meteostanice a ČR, v mm/rok.	9
Obr. 4:	Očekávané dopady změny klimatu na Prahu 14.....	9
Obr. 5:	Průměrný roční úhrn záření na území České republiky v MJ/m ²	11
Obr. 6:	Produkce fiktivní fotovoltaické elektrárny v dané lokalitě.....	12
Obr. 7:	Mapa předmětných budov.....	18
Obr. 8:	Mapa zásobování elektřinou – Praha	22
Obr. 9:	Mapa zásobování elektřinou – MČ Praha 14.....	22
Obr. 10:	Mapa zásobování elektřinou – MČ Praha 14.....	23
Obr. 11:	Mapa SZTE, Mělník – Praha	24
Obr. 12:	Mapa SZTE – Praha 14.....	24
Obr. 13:	Vývoj místní výroby elektřiny.....	30
Obr. 14:	Místní výroba tepla.....	31
Obr. 15:	Vývoj počtu denostupňů a klimatický normál pro meteorologickou stanici Praha – Kbely	32
Obr. 16:	Vývoj konečné spotřeby elektřiny po sektorech	34
Obr. 17:	Sektorová struktura konečné spotřeby elektřiny v roce 2023.....	34
Obr. 18:	Vývoj spotřeby zemního plynu po sektorech	35
Obr. 19:	Sektorová struktura spotřeby zemního plynu v roce 2023.....	35
Obr. 20:	Vývoj spotřeby ostatních paliv.....	36
Obr. 21:	Struktura spotřeby ostatních paliv v roce 2023	37
Obr. 22:	Vývoj celkové konečné spotřeby energie po sektorech	38
Obr. 23:	Sektorová struktura konečné spotřeby energie v roce 2023	38
Obr. 24:	Vývoj celkové konečné spotřeby energie po nositelích	39
Obr. 25:	Struktura celkové konečné spotřeby energie po nositelích v roce 2023.....	40
Obr. 26:	Struktura konečné spotřeby energie v objektech ÚMČ Praha 14 v roce 2024	40

Obr. 27: Rozdělení domovního fondu podle doby výstavby	50
Obr. 28: Způsob vytápění obydlených bytů a rodinných domů	53
Obr. 29: Využití přetoků v budově ÚMČ, varianta A.....	64
Obr. 30: Využití přetoků v budově ÚMČ, varianta B	64
Obr. 31: Vývoj počtu veřejných dobíjecích stanic v ČR – srpen 2025	66
Obr. 32: Podíl nabíjecích bodů ve výkonovém členění k roku 2030	67
Tab. 1: Vývoj počtu obyvatel a jejich věku	8
Tab. 2: Obydlené a neobydlené byty (dle ČSU)	15
Tab. 3: Přehled obydlených domů podle období výstavby	15
Tab. 4: Obydlené byty podle právního užívání bytu	15
Tab. 5: Přehled obydlených domů dle způsobu vytápění	16
Tab. 6: Zdroj vytápění obydlených bytů	16
Tab. 7: Přehled připojení na plyn u obydlených bytů	17
Tab. 8: Přehled budov ve vlastnictví města	18
Tab. 9: Přehled instalovaných zdrojů elektřiny.....	30
Tab. 10: Vývoj místní výroby elektřiny.....	30
Tab. 11: Přehled místních zdrojů tepla	31
Tab. 12: Místní výroba tepla a spotřeba zemního plynu na jeho výrobu	31
Tab. 13: Přehled hlavních typů zdrojů znečištění ovzduší na území městské části Praha 14 a jejich spotřeb paliva ..	32
Tab. 14: Vývoj konečné spotřeby elektřiny po sektorech	33
Tab. 15: Vývoj spotřeby zemního plynu po sektorech	34
Tab. 16: Vývoj spotřeby ostatních paliv.....	36
Tab. 17: Vývoj celkové konečné spotřeby energie po sektorech	37
Tab. 18: Vývoj celkové konečné spotřeby energie po nositelích	38
Tab. 19: Souhrnná energetická bilance městské části Praha 14 [MWh]	41
Tab. 20: Ceny energie použité pro výpočty návratnosti	43
Tab. 21: Navrhovaná opatření na hodnocených budovách	44
Tab. 22: Přehled obydlených domů podle období výstavby	49
Tab. 23: Energetická náročnost objektů podle období výstavby	51
Tab. 24: Zdroj vytápění obydlených bytů.....	52
Tab. 25: Návrh fotovoltaických systémů – varianta A, optimální	56
Tab. 26: Návrh fotovoltaických systémů – varianta B, maximalistická	56
Tab. 27: Typový návrh instalace tepelných čerpadel na místo plynových kotlů	58
Tab. 28: Typový návrh instalace kogenerační jednotky	60
Tab. 29: Porovnání rozdílů energetických společností	61
Tab. 30: Přetoky do DS v letních měsících pro jednotlivé objekty, kde je instalovaná FVE, varianta A	63
Tab. 31: Přetoky do DS v letních měsících pro jednotlivé objekty, kde je instalovaná FVE, varianta B	63
Tab. 32: Měrné ceny energie použité pro výpočty návratnosti opatření.....	71
Tab. 33: Zásobník projektů – konkrétní opatření	72
Tab. 34: Návrh fotovoltaických systémů – varianta A.....	72
Tab. 35: Návrh fotovoltaických systémů – varianta B.....	73
Tab. 36: Zásobník projektů – obecná opatření	73

1 ÚVOD A MANAŽERSKÉ SHRNUÍ

1.1 Manažerské shrnutí

Místní energetická koncepce je analytickým a strategickým dokumentem, který slouží pro rozhodování místní samosprávy při řešení otázek týkajících se způsobů nakládání s energií. Zahrnuje jako významnou součást návrh na optimalizaci spotřeby paliv a energie ve vlastních objektech samosprávy s ohledem na nákladovou výhodnost, energetickou bezpečnost a environmentální udržitelnost dodávek energie. Místní energetická koncepce je dokumentem, podle něhož může místní samospráva postupovat při komplexním řešení zajištění dodávky a spotřeby energie, při územním plánování, při rozhodování o investicích ale i při návrhu a řešení aktivit, které může město uskutečňovat ve vztahu k občanům či podnikatelům.

Koncepce též reaguje na aktuální kontext a na aktuální vývoj energetické a environmentální politiky, který je definován převážně celoevropskými cíli v oblasti ochrany klimatu či energetické bezpečnosti a též národním rámcem definovaným strategickými dokumenty ČR v oblasti energetiky a klimatu. Ačkoliv část evropské legislativy a národních strategických dokumentů je v době zpracování této koncepce ve fázi aktualizace, lze už i tak vycházet ze směřování, které je definované právě již schválenými evropskými cíli.

Obsah místní energetické koncepce spočívá v analýze současného stavu energetické situace a vytvoření přehledu všech disponibilních lokálních zdrojů energie, v detailním zmapování spotřeby energie na území městské části a vytvoření energetické bilance území městské části. Součástí je také analýza stavu budov a objektů ve vlastnictví městské části a návrh opatření ke snížení spotřeby paliv a energie v těchto objektech. Dalším krokem je popis možných technologií a změn, které by bylo možné realizovat (či v případě domácností a soukromého sektoru podporovat), a následně soubor možných řešení a opatření. Z těchto projektů je nakonec vytvořen tzv. Energetický akční plán, který obsahuje i časový horizont realizace vybraných opatření, jejich očekávané náklady a možnosti financování.

Hlavními výstupy koncepce jsou následující:

- V průběhu zpracování koncepce bylo zjištěno, že na objektech ve vlastnictví městské části již byla v minulosti provedena ta nejdůležitější energeticky úsporná opatření typu zateplení obvodového pláště, výměny oken a podobně, tudíž tepelně-izolačně jsou budovy do vysoké míry optimalizovány. Potenciál těchto opatření je tedy téměř vyčerpán a zbývají opatření především dílčího typu (dozateplení některých ploch, instalace IRC, regulace otopné soustavy apod.), která byla touto koncepcí navržena.
- Byly navrženy fotovoltaické elektrárny na střechách budov, a to ve dvou výkonových variantách, včetně možnosti využití těchto zdrojů v komunitní energetice.
- V objektech byly zjištěny nedostatky technického charakteru, které nemají vliv na energetické úspory, ale na očekávanou stabilitu provozu objektů. Jedná se především o zastaralé a na hranici životnosti se nacházející výměňkové stanice včetně prvků otopných soustav, dále například o nevyhovující elektroinstalace, které brání výměně původního osvětlení za úsporné LED.
- Na většině budov v majetku ÚMČ Praha 14 je v současné době aplikován systém energetického managementu. Jedná se o příklad dobré praxe, o velmi účinný a vhodný prostředek včasného odhalování poruch. Podrobná data také umožňují optimální návrh budoucích opatření. Je doporučeno rozšiřovat online měření spotřeby tepla, elektřiny, zemního plynu a vody na zbylá odběrná místa včetně podružného měření.
- Městská část se v zavádění energetických opatření dlouhodobě angažuje, zpracování Místní energetické koncepce je dalším systematickým krokem ke zlepšení energetické efektivity. Objekty MČ se však na celkové spotřebě energie Prahy 14 podílí pouhými 2 % a na ostatní spotřebu nemá přímý vliv.
- Lze doporučit zavedení energetického managementu dle ISO 50001.

Zpracování dokumentu „Místní energetická koncepce MČ Praha 14“ bylo finančně podpořeno v rámci vyhlášené výzvy NPO 3/2024 Zpracování místní energetické koncepce (MEK), komponenta 7.3 Národního plánu obnovy. Registrační číslo projektu: 4189000730.

2 ANALÝZA VÝCHOZÍHO STAVU

2.1 Charakteristika území a obyvatelstva

Městská část Praha 14 je samosprávnou částí hlavního města Prahy na severovýchodě metropole. Tvoří ji celá katastrální území Kyje (5,7 km²), Hostavice (1,9 km²) a Černý Most (2,1 km²) a převážná část katastrálního území Hloubětín (3,8 km²); celková výměra činí přibližně 13,5 km². Nadmořská výška se zde pohybuje zhruba od 210 m n. m. do 287 m n. m. Počet obyvatel činil podle sčítání k 26. 3. 2021 celkem 47 014. Městská část je současně centrem správního obvodu Praha 14, v jehož rámci vykonává vybrané přenesené kompetence státní správy i pro sousední městskou část Praha-Dolní Počernice. Z hlediska dopravní obslužnosti se na území Prahy 14 nacházejí tři stanice metra linky B – Hloubětín, Rajska zahrada a Černý Most – které zajišťují přímé spojení s centrem města.

Obr. 1: Mapa katastrálního území městské části Praha 14



Zdroj: mapy.cz

Počet obyvatel

Počet obyvatel Prahy 14 v poslední dekádě celkově roste. V roce 2021 došlo k dočasnému poklesu, poté však následoval rychlý návrat k růstu. Vývoj je velmi podobný Praze jako celku (zhruba +11,4 % mezi 2014–2024), včetně stejného pandemického propadu v roce 2021 a následného oživení růstu.

Stárnutí populace

Obyvatelé Prahy 14 postupně stárnou: průměrný věk vzrostl z 39,0 v roce 2014 na 40,7 v roce 2024 (muži 37,8 → 39,2, ženy 40,0 → 42,0). Trend odpovídá vývoji v Praze i v celé ČR: Praha bývá oproti ČR obecně mladší díky vyššímu podílu produktivních věkových skupin, nicméně i zde průměrný věk setrvale roste. Celkově tak Praha 14 kopíruje pražský trend (postupné stárnutí bez dramatických skoků) a zároveň zůstává – ve srovnání s celostátním průměrem – mírně mladší, což odráží městský charakter a migrační přitažlivost metropole.

Tab. 1: Vývoj počtu obyvatel a jejich věku

	2014	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Počet obyvatel celkem	45 741	47 375	47 761	47 925	46 178	49 658	50 222	50 525
Počet obyvatel (muži)	22 658	23 490	23 841	23 932	22 968	24 386	24 614	24 782
Počet obyvatel (ženy)	23 083	23 885	23 920	23 993	23 210	25 272	25 608	25 743
Průměrný věk	39,0	39,7	39,9	40,3	40,4	40,1	40,3	40,7
Průměrný věk (muži)	37,8	38,5	38,7	39,0	39,0	38,8	39,0	39,2
Průměrný věk (ženy)	40,0	40,9	41,2	41,5	41,8	41,3	41,6	42,0

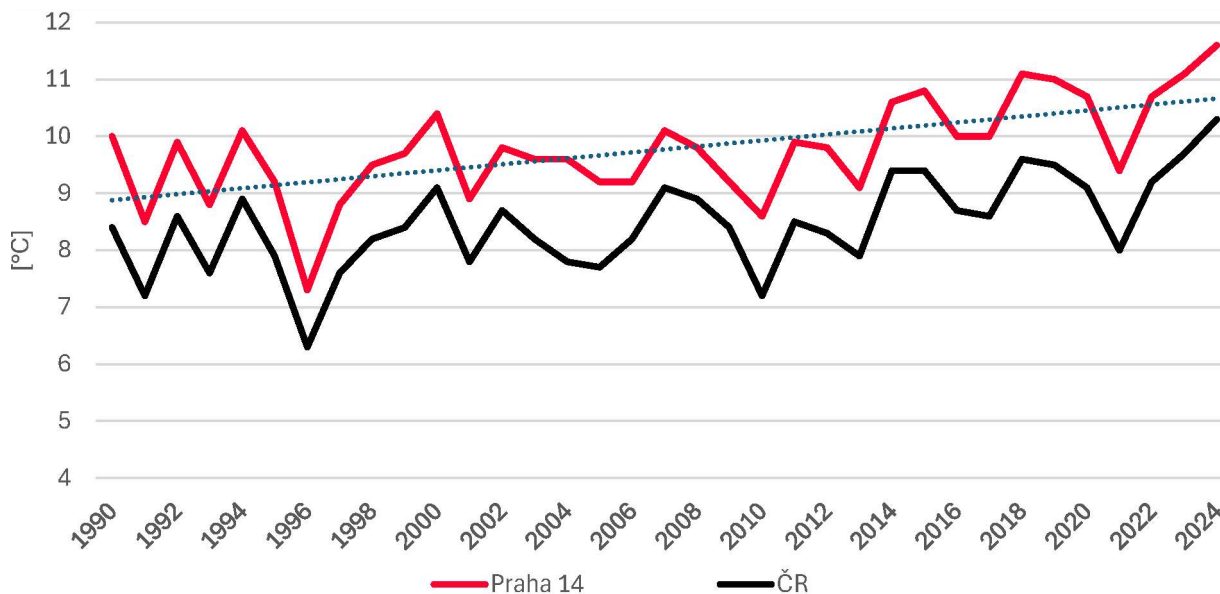
Zdroj: ČSÚ, stav k 31.12. daného roku

2.2 Klimatické podmínky území

2.2.1 Popis současných klimatických podmínek

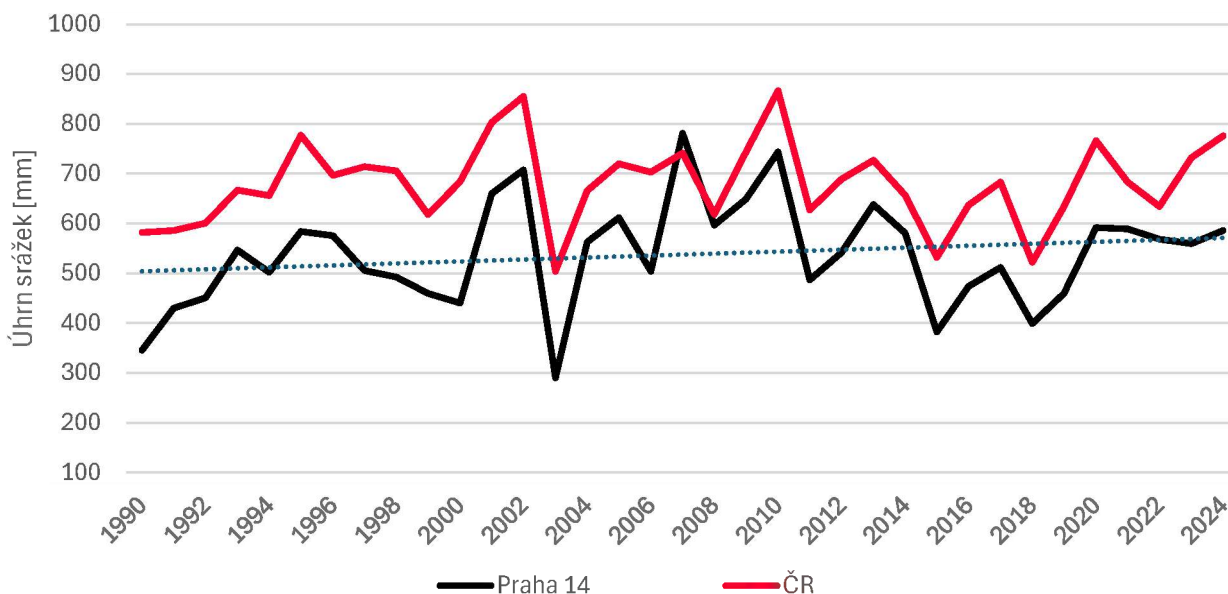
Nejbližší meteostanice ČHMÚ pro území Prahy 14 je Praha-Kbely. Hodnocení vychází z dat za období 1990–2024. Průměrná roční teplota na této stanici dosahuje 9,8 °C, zatímco celorepublikový průměr činí 8,5 °C, tedy Praha 14 je dlouhodobě asi o 1,3 °C teplejší než průměr ČR. Srážkově jde naopak o sušší oblast: průměrný roční úhrn činí zhruba 537 mm, oproti celorepublikovému průměru 680 mm, tedy asi o 143 mm méně. V posledních deseti letech (2015–2024) je patrný nárůst teplot: průměr 10,6 °C je o 0,9 °C vyšší než dlouhodobý průměr období 1990–2024. Úhrny srážek ve stejné dekádě dosahují průměru 512 mm/rok, tedy o 25 mm (–4,7 %) proti dlouhodobému průměru.

Obr. 2: Srovnání vývoje průměrné denní teploty nejbližší meteostanice a ČR



Zdroj: data ČHMÚ, zpracování ENVIROS

Obr. 3: Srovnání vývoje ročních srážek nejbližší meteostanice a ČR, v mm/rok.



Zdroj: data ČHMÚ, zpracování ENVIROS

2.2.2 Možné budoucí dopady změny klimatu

Trend oteplování se bude v příštích desetiletích dotýkat i Prahy 14. Následující hodnoty vycházejí z odborných klimatických projekcí, které agregují více numerických modelů a emisních variant do společného ansámblového odhadu, přepočteného ke klimatickému normálu 1981–2010. Průměrná roční teplota činí v referenci 9,6 °C a odhaduje se 11,3 °C pro roky 2021–2050. Počet tropických dnů (nad 30 °C) roste z 11,0 na 22,5 dne za rok; četnost výskytu horkých vln z 0,0 na 0,7 dne za rok; dnů s extrémně vysokými teplotami z 0,8 na 3,6 dne za rok. Průměrný roční úhrn srážek zůstává blízko současným hodnotám s mírným kolísáním: 520,6 mm v referenci, následně 529,9 mm. Počet mrazových dnů klesá z 89,9 na 62,6 dne za rok a dnů s denním úhrnem srážek nad 10 mm ubývá z 24,6 na 9,6 dne za rok. Celkově se tedy očekává teplejší klima s delšími a častějšími epizodami horka, kratší a mírnější zimou a srážkami podobnými dnešku, avšak s menší četností vydatnějších dešťových dnů. Výhledy za rok 2050 předpokládají ještě výraznější a delší vlny veder a méně mrazových dní. Co se týče srážek, celkový roční úhrn srážek by měl být téměř nezměněn, avšak srážky budou méně časté a více intenzivní.

Obr. 4: Očekávané dopady změny klimatu na Prahu 14

Parametr	Jednotka	1981-2010	2021-2050
Průměrná teplota	°C	9,6	11,3
Tropické dny (nad 30 °C)	dny/rok	11,0	22,5
Četnost výskytu horkých vln	dny/rok	0,0	0,7
Extrémně vysoké teploty	dny	0,8	3,6
Průměrný roční úhrn srážek	mm/rok	520,6	529,9
Mrazové dny	dny/rok	89,9	62,6
Denní úhrn srážek nad 10 mm	dny/rok	24,6	9,6

Zdroj: klimatickazmena.cz

2.2.3 Místní podmínky pro využití OZE

2.2.3.1 Sluneční energie

Z hlediska klimatických podmínek jsou pro posouzení možné instalace fotovoltaického solárního systému důležité především údaje o dopadajícím globálním slunečním záření (pro posouzení energetických zisků) a průměrných venkovních teplotách (pro posouzení teplotních ztrát modulů), v případě detailnějšího posouzení i o dopadajícím rozptýleném (difúzním) záření a rychlostech větru. Z hlediska objemu vyrobené energie jsou nejdůležitějšími parametry globální záření a teplota vzduchu¹.

Mezi další parametry, jejichž použití může výrazně zpřesnit proces výpočtu a simulaci výroby energie ve fotovoltaických systémech, patří rozptýlené záření a rychlost větru².

Z hlediska dopadajícího slunečního záření se lokalita nachází v oblasti s nadprůměrnými podmínkami v rámci ČR. Dle Atlasu podnebí ČR (ČHMÚ, 2007) se průměrný roční úhrn dopadajícího globálního záření na horizontální plochu pohybuje v rozmezí 3 801 – 3 900 MJ/m², z toho podíl přímé složky představuje 1 400 – 1 500 MJ/m². Doba slunečního svitu se dle Atlasu podnebí ČR pohybuje v rozmezí 1 550 - 1 600 h/rok.

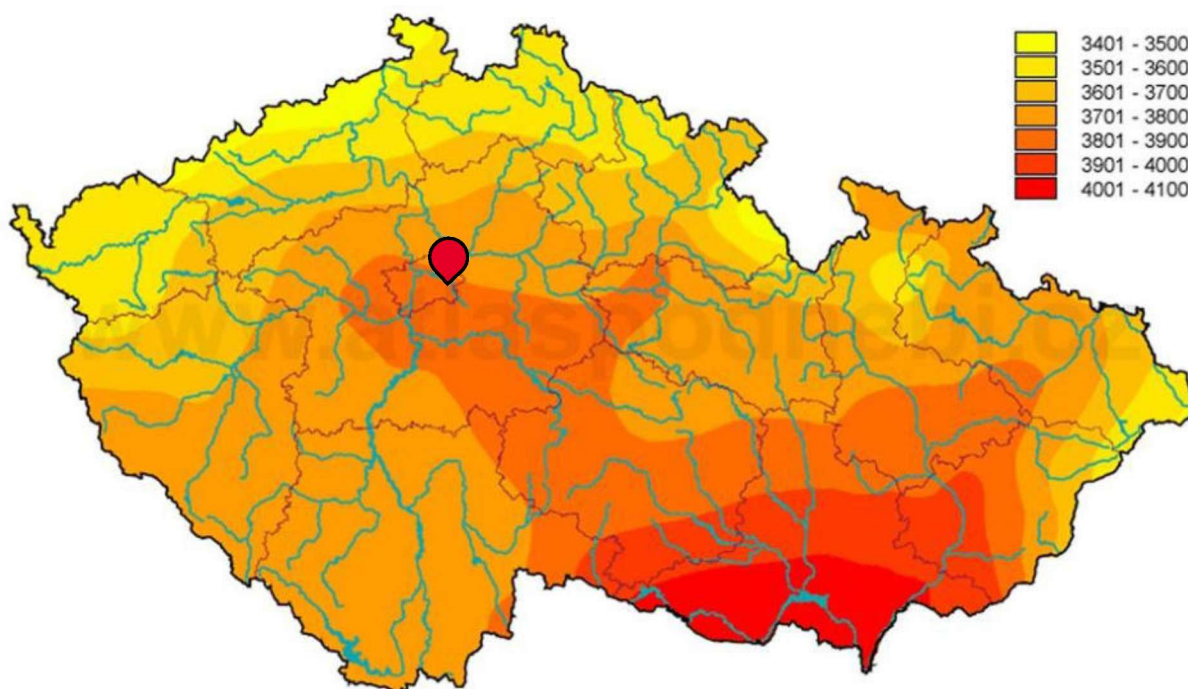
Data z Atlasu podnebí ČR jsou použitelná pouze pro orientaci a pro porovnání situace v lokalitě se zbytkem ČR. Orientační srovnání globálního záření a hodin slunečního svitu se zbytkem ČR je zřejmé z následujícího obrázku.

¹ **Globální záření** (sestavující z přímé a rozptýlené složky a reprezentující sumu dopadajícího záření za dané časové období. Nejčastěji je prezentováno a používá se globální záření na horizontální plochu, prezentované jako dlouhodobý průměr za určité časové období. Tento parametr je možno přepočítat matematickými vztahy na libovolně orientovanou rovinu a má přímý vztah k výrobě energie ve fotovoltaických systémech.

Teplota vzduchu (prezentovaná jako denní nebo měsíční průměr) má přímý vztah k teplotním ztrátám fotovoltaických systémů vzhledem k závislostem účinnosti fotovoltaických modulů na teplotě.

² **Rozptýlené záření** (nebo poměr rozptýleného / globálního záření) zlepšuje modelování FV systémů zejména v podmínkách částečného zatížení a zpřesňuje odhad vlivu spektrálních ztrát.

Rychlost větru umožňuje uvažovat a přesněji simulovat efekty chlazení solárních modulů (čímž jsou částečně kompenzovány jejich teplotní ztráty účinnosti).

Obr. 5: Průměrný roční úhrn záření na území České republiky v MJ/m²

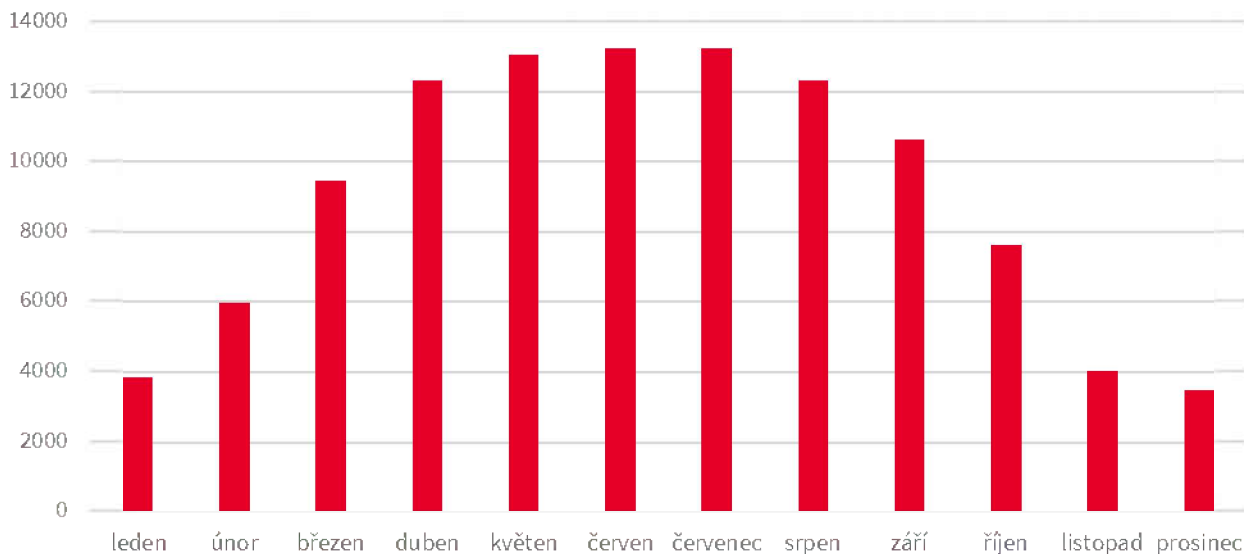
Zdroj: Atlas podnebí – ČHMÚ

Pro odhadovanou výrobu elektřiny lze čerpat z tzv. globální solární mapy, která je vytvořená ve spolupráci se Světovou bankou. Hodnota je uváděna v jednotce PVOU, což je parametr, který vyjadřuje potenciál výroby elektřiny z fotovoltaického systému v jednotce kilowatthodin na kilowatt instalovaného výkonu (kWh/kWp) za kalendářní rok. Ukazuje teoretické množství elektřiny, které je možné vyrobit z instalované 1 kWp zdroje, při ideálním nastavení systému v konkrétní lokalitě. V praktických výpočtech návrhů systému je nicméně používána o něco nižší hodnota.

Pro Prahu 14 uvádí globální solární atlas následující hodnoty:

- Roční úhrn záření: 4 754,4 MJ/m²
- PVOU: 1 067 kWh/rok/1kWp

Diagram výroby pro fiktivní elektrárnu o výkonu 100 kWp s orientací čistě na jih a sklonem panelů 30° zobrazuje následující graf. Modelová data jasně ukazují, že vysokých výkonů je dosahováno již od března, ke znatelnému poklesu dochází v průběhu zří. Dubnová výroba se již tolik neliší od výroby v nejdelší červnové dny, a to díky chladnějšímu počasí a lepšímu chlazení panelů, kdy může reálný výkon elektrárny krátkodobě přesáhnout její nominální výkon. Nejhorší měsíce pro výrobu jsou typicky listopad a prosinec, což přímo souvisí s délkou dne, ale také s častými mlhami. V lednu je výroba nízká také kvůli častému zasněžení panelů, byť panely jsou schopny částečně vyrábět i pod určitou vrstvou sněhu, sníh z nich rychle taje a sklouzává (záleží především na sklonu).

Obr. 6: Produkce fiktivní fotovoltaické elektrárny v dané lokalitě

Zdroj: PVGIS

S ohledem na městský charakter Prahy 14 a její přírodní poměry je pro místní výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů fotovoltaika vhodným řešením. Implementace fotovoltaiky je dobře proveditelná na plochých i šikmých střeších bytových a rodinných domů, na městských a školních objektech, na administrativních a obchodních centrech a formou přístřešků nad parkovišti (carporty), kde panely současně poskytují stínění. Další prostor nabízí technické stavby (garáže, sklady), fasádní FV prvky (BIPV) a menší instalace na veřejné infrastrukturu. Pro maximalizaci užítku se doporučuje kombinovat výrobu s akumulací, řízením spotřeby (ohřev TV, provoz technologií) a přípravou dobíjecích míst pro elektromobilitu; u větších střeších a areálů dává smysl sdílení v rámci společenství vlastníků či vznik energetických společenství. Celkově má Praha 14 vzhledem k rozsahu zástavby a dostupným plochám střeších a parkovišť reálný a škálovatelný potenciál dalšího rozvoje fotovoltaiky, a to bez nutnosti výrazných zásahů do území.

2.2.3.2 Větrná energie

Pro Prahu 14 není větrná energetika vhodná zejména kvůli nízkým průměrným rychlostem větru v městské zástavbě (ve výšce ~10 m typicky jen kolem 3–3,5 m/s), což nestačí ani pro ekonomicky smysluplný provoz malých turbín a je výrazně pod podmínkami pro standardní větrné elektrárny; navíc urbanistická drsnost terénu způsobuje vysokou turbulenci a snižuje využitelný výkon. Realizaci větších stožárů v lokalitě dále omezují výškové a bezpečnostní limity v ochranných pásmech vojenského letiště Praha-Kbely a blízkost husté obytné zástavby s hlukovými a odstupovými požadavky. Malé vertikální větrné turbíny je sice možné umístit například na střechy budov, avšak očekávání vkládána do této technologie výrazně převyšují reálné množství elektřiny, která je takto vyrobena. V místních podmínkách proto dává smysl přednostně rozvíjet fotovoltaiku na střeších a nad parkovišti.

2.2.3.3 Vodní energie

Výstavba vodních elektráren je významným zásahem do životního prostředí a výběr vhodné lokality je proto omezen mnoha faktory. V současnosti přicházejí v úvahu především výstavby malých vodních elektráren MVE (v ČR do 10 MW, v EU do 5 MW), nejlépe v místech starších vodních děl (hamry, mlýny apod.) nebo instalace moderních a účinnějších

Územím protéká potok Rokytky. Kromě několika peřejí a nižších jezů, které jsou pro energetické účely nedostatečné, se na řece nachází Počernický rybník a pod ním Dolnopočernický mlýn. V tomto mlýně se dochovaly zbytky původní Francisovy turbíny. Dle několikametrového spádu lze nad touto lokalitou uvažovat jako nad potenciálním místem pro umístění nových vodních turbín.

Na území města nebyl nalezen další potenciál k využití vodní energie.

2.3 Legislativní proces povolování výstavby obnovitelných zdrojů energie

Fotovoltaické (a větrné) elektrárny mají svá specifika v legislativním procesu, který se týká licencování zdrojů, stavebního řízení, připojení k distribuční soustavě či posuzování negativních vlivů na životní prostředí.

2.3.1 Fotovoltaické elektrárny

2.3.1.1 FVE a stavební zákon

FVE z hlediska zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu („Stavební zákon“) může být považována buď za i) novou samostatnou stavbu, nebo její realizace může být považována za ii) změnu dokončené stavby podle § 2 odst. 5 písm. c) Stavebního zákona, tj. za stavební úpravu.

Rozdíl mezi těmito dvěma možnostmi je z pohledu povolovacího procesu FVE zásadní. Zatímco v případě FVE jako nové samostatné stavby bude muset stavebník projít celým procesem povolování dle Stavebního zákona, v případě FVE jako změny dokončené stavby nemusí být za splnění konkrétních podmínek žádné povolení od stavebního úřadu potřeba.

Nejtypičtějším příkladem FVE jako samostatné stavby je FVE zřízená na louce či poli. V tomto případě musí FVE pro své povolení splnit všechny podmínky, které jsou kladeny na jakýkoliv jiný stavební záměr. Tzn., aby stavebník mohl realizovat FVE tzv. na zelené louce, musí její zřízení zejména umožňovat platný územní plán. Dále pak její umístění musí být v souladu s ostatními zájmy chráněnými Stavebním zákonem a dalšími právními předpisy (např. zákon 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, či zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny). V případě samosprávných územních celků, které nemají patřičnou územně plánovací regulaci přijatou, je možné FVE jako samostatné stavby umisťovat jen v zastavěném území obce, a to za splnění podmínek § 20 odst. 2 vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na vymezení území, tedy nelze, ani aby vymezením pozemku pro FVE byla snížena kvalita životního prostředí nad limitní hodnoty dle příslušných právních předpisů. Pro takovou stavbu FVE je tak nutné získat územní rozhodnutí a v případě, že je instalovaný výkon FVE vyšší než 50 kW (resp. 100 kW dle novely Energetického zákona z roku 2025, v říjnu 2025 však ještě není upravena sekundární legislativa) i stavební povolení a následně kolaudaci.

FVE umístěná na budově se považuje za zařízení stavby, které zajišťuje využití stavby pro účel, ke kterému byla stavba navržena. FVE se v tomto případě řadí mezi jedno z dalších technických zařízení, které běžně stavby obsahují (např. zařízení pro chlazení či vytápění). Z právního hlediska se také FVE považuje za součást stavby, nejedná se tak o samostatnou věc. Pokud při instalaci FVE o výkonu do 50 kWp (resp. 100 kWp) nedojde ke změně půdorysného, ani výškového ohraničení stavby, viz § 2 odst. 5 písm. c) Stavebního zákona, její realizace není podmíněna získáním územního rozhodnutí či územního souhlasu, a to na základě § 79 odst. 5 Stavebního zákona. O stavební povolení je pro stavební úpravy nutné žádat pouze při nesplnění podmínek § 103 odst. 1 písm. d) Stavebního zákona. U střešních instalací FVE je klíčové zejména to, aby nedošlo k zásahu do nosných konstrukcí stavby, nezměnil se její vzhled a nebyla negativně ovlivněna požární bezpečnost stavby. Dále se nesmí jednat o stavbu, která by byla kulturní památkou (všechny podmínky viz zmíněný § 103).

Závěrem lze shrnout, při instalaci FVE na střeších budov do výkonu 50 kWp (resp. 100 kWp) není územní rozhodnutí ani stavební povolení požadováno, pokud nebude zasaheno do nosných konstrukcí stavby, nebude se měnit její vzhled a nebude negativně ovlivněna požární bezpečnost stavby.

2.3.1.2 FVE z hlediska Energetického zákona

Ve vztahu k instalaci FVE a výrobě elektřiny Energetický zákon obecně určuje, že výroba elektřiny je předmětem podnikání v energetických odvětvích. K podnikání v energetických odvětvích je dle Energetického zákona nutné získat licenci. Energetický zákon však stanovuje i případy, kdy licence pro výrobu elektřiny není potřeba.

Licence pro provoz FVE s instalovaným výkonem do 100 kWp není potřeba. Při provozu více fotovoltaických elektráren s výkonem do 100 kWp, jejichž souhrnný výkon přesahuje 100 kWp, licence stále není potřeba.

Z licence pro výrobu elektřiny plynou pro jejího držitele také konkrétní oprávnění a povinnosti. Mezi nejzásadnější oprávnění patří právo dodávat vyrobenou elektřinu prostřednictvím elektrizační soustavy buď dalším vlastním odběrným místům, nebo i třetím osobám. Mezi povinnosti patří zejména povinnost udržovat FVE v bezpečném technickém stavu a dále pravidelná informační povinnost vůči ostatním osobám zajišťujícím provoz elektrizační soustavy.

MČ Praha 14 je v současnosti držitelem licence na výrobu elektřiny, která je zapotřebí při provozu kogenerační jednotky o výkonu 20 kWe a 39 kWt (budova radnice na adrese Bratří Venclíků 1073/8).

2.3.1.3 FVE z hlediska připojení k distribuční soustavě

Obecně lze připojení FVE k soustavě rozdělit do tří možností, které vychází především z instalovaného výkonu uvažované elektrárny:

Připojení výroby na napěťové hladině NN pro vlastní spotřebu (do 100 kW)

Jedná se o připojení do místa, kde již dochází ke spotřebě, typicky na rodinných domech, firemních objektech atd. Tento způsob lze rozdělit do tří variant: standardně připojený mikrozdroj do 10 kW (s přetoky do sítě), zjednodušeně připojený mikrozdroj do 10 kW (bez přetoků do sítě) a výroba do 100 kW pro vlastní spotřebu (s přetoky do sítě).

Připojení výroby na napěťové hladině NN

Zde existují dvě možnosti připojení dle výkonu, a to do 100 kW (bez dispečerského řízení) a nad 100 kW (s dispečerským řízením). Pro tyto výroby je zapotřebí licence.

Připojení výroby na napěťové hladině VN a VVN

Taktéž u výroby na napěťové hladině VN a VVN existují dvě možnosti připojení dle výkonu, a to do 100 kW (bez dispečerského řízení) a nad 100 kW (s dispečerským řízením). Pro tyto výroby je zapotřebí licence.

Proces od žádosti připojení po samotnou realizaci připojení je obdobný, liší se pouze robustnost použitých ochranných komponent a možnosti regulace ze strany správce distribuční nebo přenosové soustavy. Tyto požadavky ze strany sítě však platí pro všechny zdroje připojené do distribuční či přenosové soustavy, nejen pro fotovoltaické elektrárny.

2.4 Stávající infrastruktura

2.4.1 Statistiky obytných domů a bytů

V roce 2021 proběhlo národní Sčítání lidu, bytů a domů. Český statistický úřad poskytl i kompletní metadata zpracovávaných otázek, které postihují všechny aspekty na úrovni katastrálního území jednotlivých obcí a měst. Pro oblast související s energetikou jsou cenné odpovědi na otázky týkající se způsobu a zdroje vytápění bytů a domů a též otázka na připojení na plyn. Bohužel v rámci sčítání lidu se např. nezjišťuje, zda budovy prošly zateplením. Následující tabulky obsahují agregované hodnoty za území městské části Praha 14 (kód RÚIAN městské části 547361).

Obydlené a neobydlené byty či domy

Níže prezentovaná data ze sčítání lidu se vztahují vesměs k tzv. obydlím domů a obydlím bytů. V rámci sčítání lidu uváděli lidé namísto svého trvalého bydliště (oficiální bydliště) místo obvyklého pobytu, které se v nemalé části případů od oficiálního liší. Do formuláře bylo možné uvést jen jedno místo. Např. řada rodin má druhé bydlení mimo své trvalé bydliště a na víkendy odjíždí na chalupu nebo do svého bytu na horách. Byty v těchto nemovitostech se ve výsledcích sčítání mohou považovat za neobydlené, nicméně nejsou prázdné. Bohužel sčítání lidu nezjišťovalo detailní data o těchto „neobydlených“ bytech. I z toho důvodu je nutné brát data ze Sčítání lidu, domů a bytů s určitou rezervou a případně je dodatečně interpretovat.

Na území městské části Praha 14 bylo dle ČSÚ evidováno celkem 22 716 bytů, z toho 20 939 (92,2 %) obydlených a 1 777 (7,8 %) neobydlených. Podíl neobydlených bytů je tedy pod průměrem ČR, kde celostátní průměr činí přibližně 16 %.

Tab. 2: Obydlené a neobydlené byty (dle ČSÚ)

Praha 14	Počet domů
Většinou obydlené byty	20 939
Většinou neobydlené byty	1 777
Celkem	22 716

Zdroj: ČSÚ, Sčítání lidu, domů a bytů 2021

Následující tabulka obsahuje data o struktuře obytných domů v oblasti.

Struktura zástavby v Praze 14 ukazuje celkem 3 398 obydlených domů (z toho 2 370 rodinných a 959 bytových) a velmi jasné časové vlny výstavby: největší přírůstek připadá na roky 1991–2010 (34 % všech domů), zatímco po roce 2011 tempo citelně zpomalilo (jen 11,5 %). Zajímavé je, že u rodinných domů tvoří období do roku 1945 téměř třetinu (29,8 %); naopak léta 1971–1990 přinesla v rodinné zástavbě spíše stagnaci (souhrnně 14,7 %). U bytových domů je vrchol trendu ještě výraznější: samotné období 1991–2010 představuje 45,4 % jejich dnešní zásoby, zatímco po roce 2011 přibylo pouze 8,3 %. Celkově tedy data potvrzují „historické základy – útlum v 70.–80. letech – silný polistopadový rozvoj – a následné zpomalení po roce 2011.“

Tab. 3: Přehled obydlených domů podle období výstavby

Období výstavby	Bytové domy	Rodinné domy	Ostatní budovy	celkem
1919 a dříve	4	49	2	55
1920-1945	44	658	2	704
1946-1970	155	264	0	419
1971-1980	60	212	7	279
1981-1990	178	137	10	325
1991-2000	250	261	17	528
2001-2010	185	424	19	628
2011-2015	45	145	3	193
2016 a později	35	160	3	198
Nezjištěno	3	60	6	69
Celkem	959	2 370	69	3 398

Zdroj: ČSÚ, Sčítání lidu, domů a bytů 2021

Data o tom, jaký podíl obyvatel bydlí ve vlastním domě, v družstevním, či pronajatém, může pomoci např. při definování, jak zaměřit energetická opatření (např. proti energetické chudobě, či informační kampaně aj.) obce. V městské části Praha 14 je z celkem 20 939 obydlených bytů největší část v osobním vlastnictví (7 469; 35,7 %) a ve vlastním domě (2 349; 11,2 %); dohromady tedy 46,9 % bytů připadá na vlastnické bydlení. Nájemní bydlení tvoří 6 616 bytů (31,6 %) a představuje významný segment pro cílení energetických opatření (motivace pronajímatelů k renovacím, podpora nájemníků). Družstevní byty jsou zastoupeny 733 jednotkami (3,5 %), jiné bezplatné užívání činí 1 027 bytů (4,9 %), jiný důvod 789 bytů (3,8 %). Kategorie „nezjištěno“ zahrnuje 1 956 bytů (9,3 %).

Tab. 4: Obydlené byty podle právního užívání bytu

Praha 14	Celkem
ve vlastním domě	2 349
v osobním vlastnictví	7 469

Praha 14	Celkem
jiné bezplatné užívání	1 027
nájemní/pronajatý	6 616
jiný důvod	789
družstevní	733
nezjištěno	1 956
Celkem	20 939

Zdroj: ČSÚ, Sčítání lidu, domů a bytů 2021

Vytápění z pohledu celých budov. V městské části Praha 14 zajišťují vytápění nejčastěji domovní kotelny (60,7 %). Druhým nejběžnějším řešením je kotelna mimo dům (22,2 %), zatímco bez ústředního topení je 560 domů (16,5 %); kategorie nezjištěno činí 21 domů (0,6 %). Tato skladba má přímé dopady na plánování náhrad zdrojů: dekarbonizace je snazší u centrálních systémů (domovní kotelny i zdroje mimo dům), kde lze provést jednu technickou změnu s dopadem na více bytů. Největší bariéry vznikají u domů bez ústředního topení, kde jsou byty vytápěny individuálně (plynové kotle/topidla, elektrické přímotopy) a výměna probíhá po jednotkách, což je organizačně i finančně náročnější.

Tab. 5: Přehled obydlených domů dle způsobu vytápění

Způsob vytápění domů	Bytové domy	Rodinné domy	Ostatní budovy	Celkem
Kotelna v domě	185	1 852	26	2 063
Bez ústředního topení	64	481	15	560
Kotelna mimo dům	710	25	19	754
Nezjištěno	0	12	9	21
Celkem	959	2 370	69	3 398

Zdroj: ČSÚ, Sčítání lidu, domů a bytů 2021

Vytápění z pohledu jednotlivých obydlených bytů. V Praze 14 je vytápění obydlených bytů nejčastěji zajištěno dodávkou tepla z kotelny mimo dům (CZT), kterou využívá 14 075 bytů, tj. 67,2 % z celkem 20 939 obydlených bytů. Z individuálních zdrojů převažuje zemní plyn (4 058 bytů; 19,4 %) a elektřina (959 bytů; 4,6 %), zatímco tepelná čerpadla jsou zatím zastoupena jen okrajově (127 bytů; 0,6 %). Tuhá paliva mají pouze marginální roli (dřevo 59 bytů; 0,3 % a uhlí 34 bytů; 0,2 %), ostatní způsoby vytápění se vyskytují minimálně; u 1 539 bytů (7,3 %) není způsob vytápění zjištěn.

Tab. 6: Zdroj vytápění obydlených bytů

Zdroj vytápění obydlených bytů	Počet bytů	Podíl [%]
Z kotelny mimo dům	14 075	67,2
Uhlí, koks, uhelné brikety	34	0,2
Dřevo, dřevěné brikety	59	0,3
Topné oleje, nafta	3	0,0
Zemní plyn	4 058	19,4
Elektřina	959	4,6
Tepelné čerpadlo	127	0,6
Jiné druhy plynu (LPG, CNG, bioplyn aj.)	29	0,1
Dřevěné pelety	3	0,0
Solární kolektory	11	0,1

Zdroj vytápění obydlých bytů	Počet bytů	Podíl [%]
Jiný	42	0,2
Nezjištěno	1 539	7,3
Celkem	20 939	100,0

Zdroj: ČSÚ, Sčítání lidu, domů a bytů 2021

Plynofikace Prahy 14 je na podprůměrné úrovni – plynofikováno je cca 48,3 % všech bytů, průměr ČR je cca 68 %. Úroveň plynofikace souvisí s častým způsobem vytápění z centrálních kotelen a postupné elektrifikace sporáků v domácnostech, plyn proto v bytech není nutný.

Tab. 7: Přehled připojení na plyn u obydlých bytů

Obydlé byty podle připojení na plyn	Počet bytů
Z veřejné sítě	10 107
Z domovního (lokálního) zásobníku	88
Pouze plynové tlakové lahve	26
Bez plynu	10 404
Nezjištěno	314
Celkem	20 939

Zdroj: ČSÚ, Sčítání lidu, domů a bytů 2021

2.4.2 Budovy v majetku Městské části Praha 14

Úřad Městské části Praha 14 vlastní a spravuje rozsáhlé a různorodé portfolio budov. Patří sem zejména školské objekty (základní a mateřské školy), kulturní a komunitní zařízení, administrativní a provozní budovy (úřad městské části, bytové domy, menší nájemní objekty a další technické stavby). Celkový počet těchto nemovitostí je značný (v řádu desítek) a pokrývá široké spektrum velikostí, stavebních řešení i provozních režimů, což se promítá do rozdílného energetického chování jednotlivých objektů.

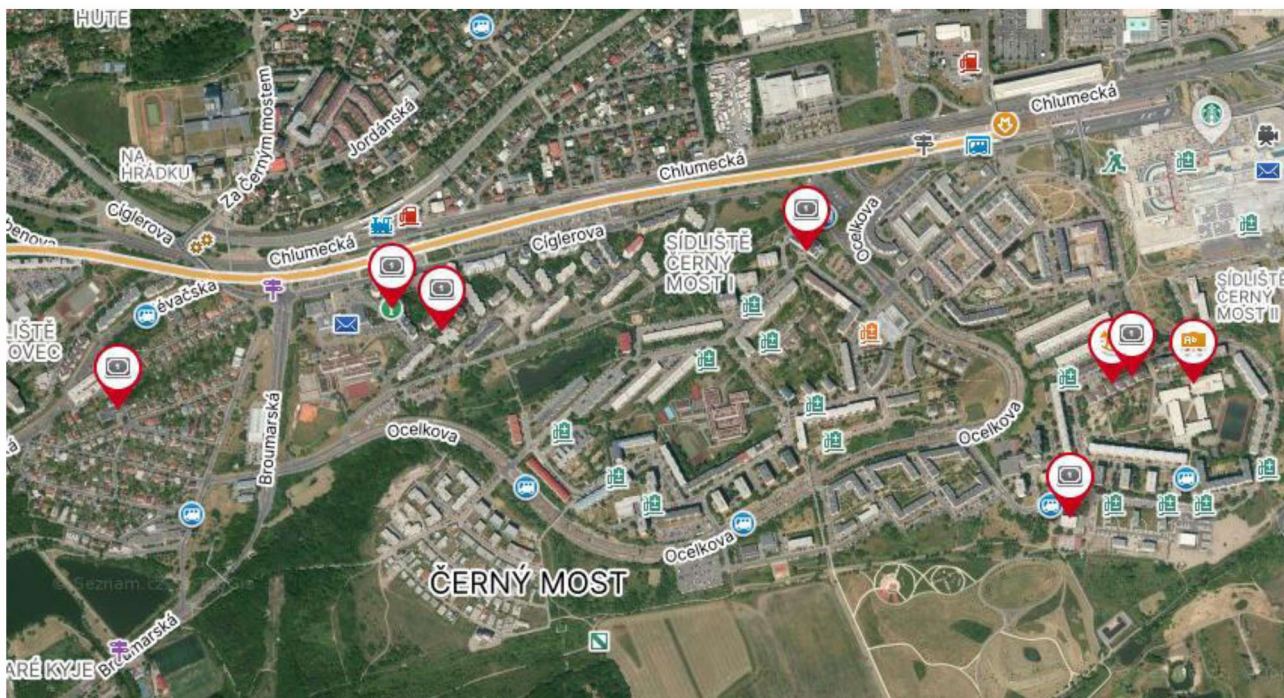
S ohledem na rozsah majetku byl ve spolupráci s MČ sestaven a objednatelem schválen reprezentativní seznam posuzovaných objektů. Na části z nich byla provedena detailní místní šetření (zaměřená na technický stav, zdroje tepla, rozvody, regulaci, obálku budovy a osvětlení). Zjištění z těchto šetření byla následně zobecněna a metodicky aplikována na celé portfolio – s přihlédnutím k typologii, velikosti a způsobu užívání jednotlivých budov. Pro doplnění a validaci byly využity dostupné provozní údaje (faktury, samoodečty), průkazy energetické náročnosti a typové hodnoty. Tento postup umožnil vytvořit srovnatelný přehled spotřeb a navrhnout sadu opatření, která lze efektivně fázovat napříč majetkem MČ.

Seznam referenčních budov:

- Základní škola, Praha 9 - Černý Most, Vybíralova 964
- Mateřská škola, Praha 9 - Černý Most, Vybíralova 967
- Mateřská škola, Praha 9 - Černý Most, Vybíralova 968
- ÚMČ Praha 14, Praha 9 - Černý Most, Bratří Venclíků 1073 a 1072
- Správa majetku Praha 14 a.s., Praha 9 - Kyje, Metujská 907
- Městská policie, Komunitní centrum, Mateřské centrum, Praha 9 - Černý Most, Vlčkova 967
- Plechárna, komunitní centrum, Praha 9 - Černý Most, Bryksova 1002
- Parník, poliklinika, Praha 9 - Černý Most, Generála Janouška 902/17

Na obrázku níže je zobrazena mapa referenčních budov.

Obr. 7: Mapa předmětných budov



2.4.2.1 Přehled budov ve správě MČ Praha 14

Následující tabulka uvádí přehled objednatelům schválených a posuzovaných objektů včetně průměrné roční spotřeby sledovaných objektů za období 2023–2024. Vzhledem k tomu, že některé údaje jsou dostupné pouze pro jeden z těchto roků nebo vykazují dílčí nekonzistence, byly pro účely této koncepce zvoleny průměrné hodnoty, které poskytují reprezentativní přehled o energetické náročnosti objektů. Údaje o spotřebě byly stanoveny na základě dodaných samoodečtů a dat ze systému energetického managementu. V tabulce jsou uvedeny průměrné spotřeby elektrické energie (EE), zemního plynu (ZP) a tepla (TE).

V tabulce jsou krom ročních spotřeb jednotlivých objektů uvedeny také roky, ve kterých byly pro dané objekty zpracované průkazy energetické náročnosti budov (PENB). V případě chybějícího PENB je uvedeno, že bude doplněn (zpracován). Také tabulka obsahuje informaci, zda je daný objekt vedený v systému energetického managementu městské části Praha 14. Kromě těchto budov MČ spravuje 30 bytových domů s cca 830 byty, jedná se o necelá 4 % celkového bytového fondu na území MČ.

Tab. 8: Přehled budov ve vlastnictví města

č. obj.	Název a adresa objektu	PENB	EnMS	EE	ZP	TE	Voda	Měrná spotřeba ZP/TE
		Rok zpracování	Ano/Ne	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	m ³ /rok	kWh/m ² /rok
1	Základní škola, Praha 9 - Hloubětín, Hloubětínská 700	2017	Ano	93	441	0	937	92
2	Základní škola, Praha 9 - Lehovec, Chvaletická 918	2017	Ano	159	14	366	2 008	61
3	Základní škola, Praha 9 - Lehovec, Rochovská 961	2017	Ano	35	0	176	1 604	37

č. obj.	Název a adresa objektu	PENB	EnMS	EE	ZP	TE	Voda	Měrná spotřeba ZP/TE
		Rok zpracování	Ano/Ne	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	m ³ /rok	kWh/m ² /rok
4	Základní škola Generála Janouška, Praha 9 - Černý Most, Dygrýnova 1006/21	2017	Ano	200	0	667	3 116	39
5	Základní škola, Praha 9 - Černý Most, Vybíralova 964	2017	Ano	287	0	778	3 221	45
6	Základní škola, Praha 9 - Černý Most, Bří Venclíků 1140	2017	Ano	215	19	413	5 929	40
7	Základní škola, Praha 9 - Kyje, Šimanovská 16, příspěvková organizace	2013	Ano	50	259	0	985	95
8	Základní škola, Praha 9 - Kyje, Šimanovská 16, příspěvková organizace - detašované pracoviště Baštyřská 67/2, Hostavice, 198 00 Praha14 jde o nový objekt	2013	Ano	32	-	-	-	-
9	Mateřská škola Korálek, Praha 9 - Černý Most, Bobkova 766	2019	Ano	38	0	286	2 422	91
10	Mateřská škola SLUNÍČKO, Praha 9 - Černý Most, Gen. Janouška 1005	2019	Ano	26	0	108	730	60
11	Mateřská škola Obláček, Praha 9 - Černý Most, Šebelova 874	2016	Ano	41	0	221	1 149	54
12	Mateřská škola, Praha 9 - Černý Most, Vybíralova 967	2019	Ano	9	0	131	339	73
13	Mateřská škola, Praha 9 - Černý Most, Vybíralova 968	2019	Ano	43	0	66	1 001	39
14	Mateřská škola, Praha 9 - Hloubětín, Sadská 530/20	2023	Ano	31	174	0	719	131
15	Mateřská škola, Praha 9 - Lehovec, Chvaletická 917	2019	Ano	39	5	141	475	99
16	Mateřská škola JAHODNICE, Praha 9 - Kyje, Kostlivého 1218	2019	Ano	20	154	0	942	105
17	Mateřská škola, Praha 9 - Kyje, Osická 454/8,	Bude doplněno	Ano	4	14	0	97	-
18	Mateřská škola, Praha 9 - Černý Most, Paculova 1115, příspěvková organizace	2019	Ano	24	2	102	843	60
19	Mateřská škola, Praha 9 - Hloubětín, Štolmířská 602	2024	Ano	27	5	21	346	34
20	Mateřská škola, Praha 9 - Hloubětín, Šestajovická 253	2019	Ano	6	70	0	273	118

č. obj.	Název a adresa objektu	PENB	EnMS	EE	ZP	TE	Voda	Měrná spotřeba ZP/TE
		Rok zpracování	Ano/Ne	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	m ³ /rok	kWh/m ² /rok
21	Mateřská škola, Praha 9 - Hloubětín, Zelenečská 500, příspěvková organizace	2019	Ano	27	0	48	582	50
22	Mateřská škola, Praha 9 - Hostavice, U Hostavického potoka 803/71, příspěvková organizace	2015	Ano	45	-	-	-	0
23	ÚMČ Praha 14, Praha 9 - Černý Most, Bratří Venclíků 1073 a 1072	2022	Ano	177	88	0	1 607	15
24	Správa majetku Praha 14 a.s., Praha 9 - Kyje, Metujská 907	2024	Ne	17	247	93	415	96
25	Technické služby Praha 14 SP, s.r.o., Praha 9 - Kyje, Českobrodská 248/50	Bude doplněno	Ne	36	-	-	605	-
26	KC Kardašovská, Praha 9 - Hloubětín, Kardašovská 626	2016	Ne	vlastní el.	-	-	220	-
27	KD Kyje, Praha 9 - Kyje, Šimanovská 47	2023	Ano	město	228	-	1 420	135
28	Městská policie, Komunitní centrum, Mateřské centrum, Praha 9 - Černý Most, Vlčkova 967	2016	Ne	vlastní el.	-	64	682	35
29	Galerie 14, Praha 9 - Černý Most, nám. Pl. Vlčka 685/10	Bude doplněno	Ne	vlastní el.	-	296	3 445	-
30	Plechárna, komunitní centrum, Praha 9 - Černý Most, Bryksova 1002	2024	Ano	24	63	0	158	65
31	Kavárna v Pilské, Praha 9 - Hostavice, Pilská 790	Bude doplněno	Ne	15	-	-	131	58
32	DS Bojčenkova, Praha 9 - Černý Most, Bojčenkova 1099, nyní v rekonstrukci do začátku roku 2025	Bude doplněno	Ne	město	-	-	-	-
33	Parník, poliklinika, Praha 9 - Černý Most, Generála Janouška 902/17	2019	Ne	224	-	558	6 105	70
34	Budovy sociálního bydlení, Praha 9 - Kyje, Broumarská 1610	Bude doplněno	Ne	45	193	198	3 259	-
35	H55 (Háčko), volnočasové centrum, Praha 9 - Hloubětín, Hloubětínská 1138/5	2023	Ne	29	282	0	421	311

V jednotlivých případech, kde nejsou uvedeny hodnoty spotřeby, jde buď o objekty s vlastním samostatným měřením nájemce (např. elektroměrem), nebo o situace, kdy příslušná data nebyla dostupná.

V tabulce je v posledním sloupci uvedena měrná spotřeba zemního plynu nebo tepla v kWh/m²/rok. Uvádí orientační specifickou spotřebu tepla na jednotku energeticky vztažné plochy. Ukazatel slouží k rychlému srovnání budov mezi sebou a k identifikaci objektů s nadprůměrnou spotřebou, kde dává smysl prověřit úsporná opatření.

Hodnota vychází z dodávky tepla ze systému zásobování teplem (TE) nebo z tepla vyrobeného ze zemního plynu (ZP) v kotelně daného objektu. Zahrnuje vytápění i přípravu teplé vody (TV), oddělené dopočítání pouze tepla na vytápění z dat nelze spolehlivě provést. Protože hodnota zahrnuje jak vytápění, tak přípravu teplé vody, nevyjadřuje energetickou náročnost obálky budovy stejně přesně, jako kdyby byla na energeticky vztažnou plochu vztažena pouze spotřeba tepla na vytápění. U objektů vytápěných plynem je třeba počítat s tím, že plyn může zčásti sloužit i pro jiné technologie (např. kuchyně), což může měrnou hodnotu mírně zkreslit.

- Zateplené veřejné budovy (zateplený plášť, vyměněná okna, základní vyvážení/řízení): obvykle cca 70–110 kWh/m²·rok (v lepších případech 60–90).
- Nezateplené či částečně zateplené starší budovy: často 120–200 kWh/m²·rok, u objektů s horším stavem obálky nebo nevhodnou regulací i >200 kWh/m²·rok.

Tyto intervaly slouží pouze jako benchmark, skutečné hodnoty se liší podle provozu, obsazenosti, teplotních režimů, větrání apod.

Uvedené měrné spotřeby jsou orientační. Pro přesné porovnání je potřeba ověřit, že je do výpočtu zahrnuta celá vytápěná plocha objektu, že z dané kotelny nebo výměníku není vytápěn jiný objekt, případně zda do dodávky tepla/plynu nevstupují jiné technologie (kuchyně, bazény, provozy). Tyto skutečnosti mohou výslednou hodnotu významně ovlivnit.

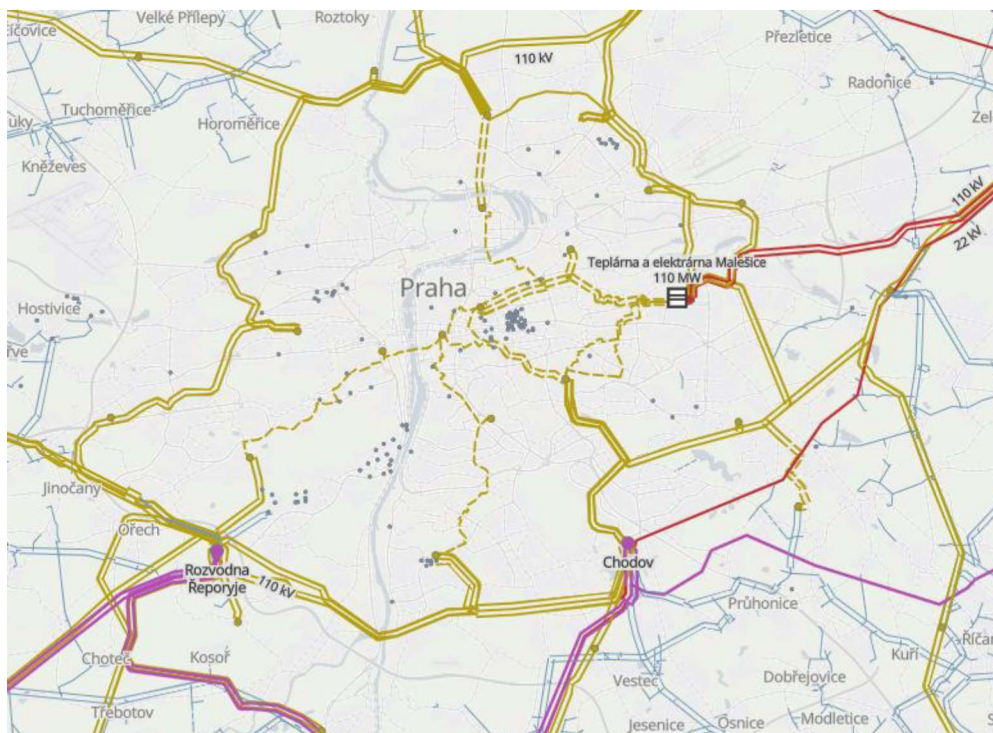
2.4.3 Ostatní infrastruktura

2.4.3.1 Zásobování elektrickou energií

Prahu 14 (a celou pravobřežní část města) napájí přenosová soustava přes uzlové transformovny Chodov (400/110 kV), Malešice (220/110 kV) a Řeporyje (400/110 kV); město současně připravuje čtvrtý přímý přívod v nově budované rozvodně Praha-Sever v Čimicích pro zvýšení odolnosti při poruchách a blackoutech. Napěťová hladina 110 kV tvoří kolem Prahy prstencový okruh délky zhruba 221 km, z něhož je výkon přenášen přes městské transformovny 110/22 kV do kabelových rozvodů 22 kV a dále na 0,4 kV k odběratelům; typickým posílením této městské vrstvy je nová TR Karlín (110/22 kV), která odlehčuje zatíženým uzlům v centru. Vlastní výroba elektřiny na území metropole je zatím omezená, avšak význam má ZEVO Malešice, které z komunálního odpadu dodává elektřinu i teplo do sítě. Na území Prahy 14 se vyrobí pouze necelé 1 % spotřebované elektřiny a 99 % elektřiny je do území dováženo.

Vlastníkem a správcem distribuční sítě je společnost PREdistribuce, a. s.

Obr. 8: Mapa zásobování elektřinou – Praha



Zdroj: openinframap.org

Obr. 9: Mapa zásobování elektřinou – MČ Praha 14



Zdroj: openinframap.org

2.4.3.2 Zásobování zemním plynem

Zemní plyn pro Prahu 14 je přiváděn z české přepravní soustavy provozované společností NET4GAS, tvořené vysokotlakými plynovody DN 80–DN 1400 s provozními přetlaky přibližně 4–8,5 MPa, propojené se zahraničím přes vstupní body (např. Lanžhot, Brandov/Hora sv. Kateřiny) a páteřní plynovod GAZELLE DN 1400. Z přepravy je plyn

předáván na předávacích a redukčních stanicích do pražské distribuční soustavy, jejímž provozovatelem je Pražská plynárenská Distribuce, a.s. (PPD). Městská síť je vystavěna jako kombinace VTL okruhů (typicky 1,5–2,4 MPa) navázaných na přepravní uzly, z nichž plyn přes regulační stanice přechází na STL (řádově desítky kPa) a dále na NTL (do jednotek kPa) pro lokální rozvod. V území Prahy 14 (Hloubětín, Kyje, Hostavice, Černý Most) je tak zásobování zajištěno napojením na pražské VTL větve, které vytvářejí okruh s více vstupy pro zvýšení spolehlivosti; v jednotlivých regulačních stanicích VTL→STL/NTL se provádí škracení tlaku, měření průtoku, filtrace a směrování do středotlakých a nízkotlakých rozvodů obsluhujících bytovou zástavbu, občanskou vybavenost i průmyslové areály. Celková koncepce je navržena redundantně (paralelní větvení, záložní regulační řady) tak, aby při výpadku jedné větve či stanice bylo možné zachovat dodávku pro klíčové odběry v celé městské části.

Vlastníkem a správcem distribuční soustavy je Pražská plynárenská Distribuce, a.s.

Obr. 10: Mapa zásobování elektřinou – MČ Praha 14

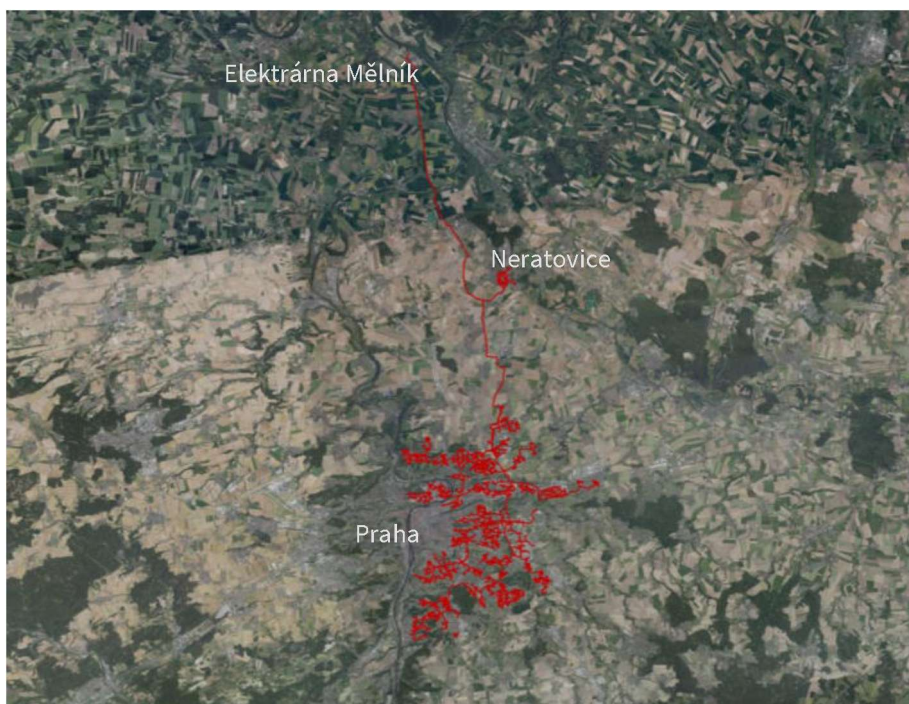


Zdroj: digitální technická mapa Prahy

2.4.3.3 Systava zásobování tepelnou energií

Systava zásobování tepelnou energií (SZTE) pro Prahu 14 zajišťuje rozsáhlá Pražská teplárenská soustava (PTS), do níž je teplo přiváděno z Elektrárny Mělník dálkovým horkovodem; oběhová voda má maximální teplotu 150 °C a je dopravována potrubím o průměru 1 200 mm na vzdálenost cca 34 km na „patu Prahy“ při tlaku až 2,5 MPa, přičemž v celé soustavě může dosahovat až k nejvzdálenějšímu spotřebiči vzdálenému přibližně 74,5 km od ohříváků v EMĚ.

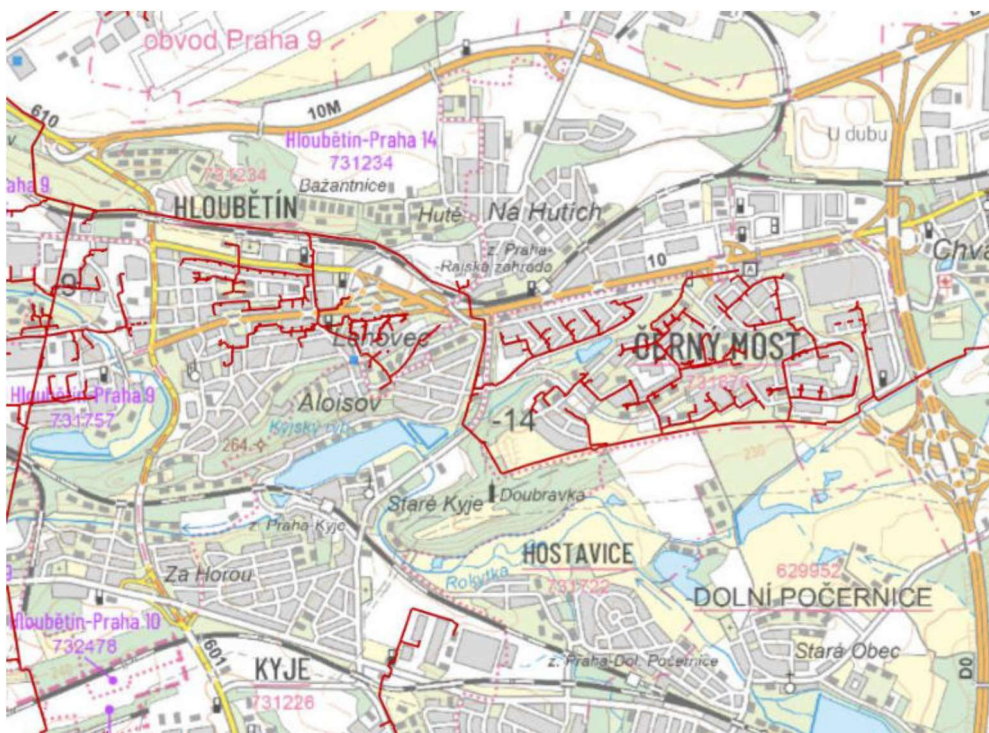
Obr. 11: Mapa SZTE, Mělník – Praha



Zdroj: Pražská teplárenská (www.ptas.cz)

Z primárního horkovodu je teplo přes hlavní uzly a předávací (výměníkové) stanice rozváděno do sídlištních a průmyslových okruhů Prahy 14 (Hloubětín, Kyje, Hostavice, Černý Most), kde se na deskových výměnících převádí do sekundárních domovních soustav ÚT a TUV s ekvitemní regulací a měřením na hranici odběru. PTS je navržena redundantně (okruhové větve s možností přeroutování průtoku, paralelní výměníkové řady, zajištěné napájení čerpadel) a je doplněna místními špičkovými/rezervními plynovými zdroji, což zvyšuje spolehlivost dodávek při špičkách i odstávkách.

Obr. 12: Mapa SZTE – Praha 14



Zdroj: Pražská teplárenská (www.ptas.cz)

2.5 Vztah ke strategickým dokumentům a politikám

2.5.1 Územní energetická koncepce hl. m. Prahy

V roce 2013 byla zpracována aktualizace Územní energetické koncepce hlavního města Prahy (dále „ÚEK HMP“) s horizontem 2013–2033. Dokument navazuje na předchozí koncepční práce města a vychází z požadavků zákona o hospodaření energií a tehdy platného prováděcího nařízení vlády k obsahu územních energetických koncepcí. Současně reflektuje cíle a priority Státní energetické koncepce a převádí je do podmínek hlavního města.

Předmět a struktura

ÚEK HMP je členěna do tematických kapitol a příloh pokrývajících energetické bilance, úspory energie a EPC, obnovitelné a druhotné zdroje včetně KVET, soustavy zásobování teplem (CZT), regulační a legislativní rámec, otázky spolehlivosti dodávek a strategii přechodu k nízkouhlíkovému hospodářství. Metodicky pracuje se dvěma klíčovými pojmy: „spotřeba paliv a energie v území“ (tj. veškerá paliva a energie použitá či do území dovezená) a „spotřeba energie po přeměnách“ (nejlépe vystihující skutečnou poptávku odběratelů po teple a elektřině).

Analytická část a datové zdroje

Analýza vychází z kombinace dat energetických podniků a správců sítí, statistických výkazů a podrobných místních šetření. Hodnoceny jsou trendy spotřeby podle sektorů (domácnosti, terciér, průmysl, doprava), struktura energetických toků, účinnost přeměn a přenosu, míra rozvoje OZE a KVET, a také bezpečnostní aspekty (závislost na klíčových zdrojích a vedeních, možnosti ostrovního provozu apod.).

Výchozí stav (rok 2011)

Území Prahy (57 městských částí; 49 613 ha; 1,27 mil. obyvatel) vykázalo v přepočtu na průměrné klima tyto bilance:

- Spotřeba paliv a energie v území: 67,996 mil. GJ/rok, z toho cca 49,0 % plyná paliva, 25,7 % dovoz elektřiny, 13,7 % dovoz tepla z Elektrárny Mělník, 9,1 % tuhá paliva, 2,2 % OZE a 0,3 % kapalná paliva.
- Spotřeba energie po přeměnách: 58,055 mil. GJ/rok, z toho cca 43,0 % plyná paliva, 31,0 % elektřina, 21,5 % teplo z CZT, 2,7 % tuhá paliva, 0,7 % OZE a 0,2 % kapalná paliva.

Z hlediska trendů dokument konstatuje dlouhodobý pokles spalování paliv v Praze pro krytí tepelné potřeby a rostoucí dovoz „ušlechtilých“ forem energie (teplo a elektřina) z externích zdrojů.

Soustavy CZT a zdroje tepla

ÚEK HMP identifikuje Pražskou teplárenskou soustavu (PTS) jako páteřní infrastrukturu města. Je zásobována zejména z Elektrárny Mělník I (EMĚ I) a doplněna lokálními kogeneračními a teplárenskými zdroji na území Prahy včetně ZEVO Malešice. Propojování původně ostrovních soustav a postupné rozšíření horkovodních propojek na pravém břehu zvyšuje celkovou účinnost a provozní flexibilitu. Na levém břehu se nadále vyskytují samostatné (ostrovní) soustavy s převážně plynovými výtopnami, u nichž se při zohlednění distribučních ztrát a špičkových režimů dosahuje nižšího využití energie paliva než u centrálně zásobovaných oblastí.

ZEVO Malešice plní dvojí funkci – je integrální součástí systému nakládání s odpady a současně významným výrobcem tepla a elektřiny dodávaných do městské sítě; jeho modernizace umožnila lépe řídit poměr výroby tepla a elektřiny podle potřeb soustavy.

Strategické cíle.

ÚEK HMP formuluje tři základní pilíře:

- Spolehlivost zásobování (energetická bezpečnost, robustní infrastruktura, krizová připravenost).

- Hospodárnost a efektivita (snižování energetické náročnosti u spotřebitelů i v sítích, podpora KVET a využití odpadního tepla).
- Udržitelnost a kvalita prostředí (snižování emisí, rozvoj OZE a druhotných zdrojů, adaptace na klimatickou změnu).

Operativní cíle a opatření

V návaznosti na tyto pilíře dokument rozpracovává čtyři prioritní oblasti:

- Hospodářství s energií v objektech HMP – systematické renovace a řízení spotřeby, zavádění energetického managementu a EPC, příprava projektů s jasnou návratností.
- Efektivní využití energie na území HMP – snižování ztrát v distribučních soustavách, koordinace rozvoje sítí s územním plánováním, podpora energetických úspor v bytových a nebytových budovách.
- Obnovitelné, druhotné a perspektivní zdroje – zvyšování podílu OZE (zejména fotovoltaika na budovách), širší využití druhotného tepla (ZEVO, ÚČOV apod.), rozvoj vysoce účinné KVET a akumulace tepla.
- Bezpečnost a spolehlivost dodávek – posílení klíčových uzlů a propojek, definování záložních zdrojů v Praze, zajištění ostrovních režimů pro vybrané části CZT a kritickou infrastrukturu.

Bezpečnostní aspekty a rizika

Kritickým prvkem je napajec Mělník–Praha, jehož dlouhodobý výpadek by vyžadoval aktivaci záložních kapacit na území města a řízená omezení spotřeby. ÚEK proto doporučuje udržovat a rozvíjet záložní výkon v PTS a v klíčových lokálních zdrojích, včetně variantních řešení pro období transformace uhelných zdrojů mimo Prahu.

Vztah k místním koncepcím

ÚEK HMP poskytuje strategický a metodický rámec pro městské části a místní (městské) energetické koncepce. Některá opatření – zejména rozsáhlé zásahy do páteřních sítí či provoz velkých zdrojů – nejsou na úrovni městské části přímo realizovatelná. Pro lokální dokumenty je nicméně klíčové: respektovat směřování rozvoje CZT a elektrizační/plynárenské soustavy, navazovat na cíle úspor a OZE stanovené městem a připravovat projekty, které jsou s ÚEK kompatibilní (renovace budov, komunitní a decentrální energetika, rozumné zapojení fotovoltaiky, využití odpadního a nízkopotenciálního tepla, adaptace a odolnost).

Lze konstatovat, že tato koncepce je s ÚEK Praha v souladu.

2.5.2 Národní a evropská klimatická a energetická politika

Evropské cíle a legislativa

Od roku 2017 se významně posunula oblast ochrany klimatu na úrovni Evropské unie. V rámci Zelené dohody pro Evropu se EU rozhodla výrazně urychlit tempo zelené transformace. V roce 2019 schválila Evropská rada směřování EU ke klimatické neutralitě, konkrétně si stanovila cíl dosažení klimatické neutrality EU do roku 2050. O rok později, v zimě 2020, bylo Evropskou radou schváleno zvýšení evropského cíle pro redukcí emisí skleníkových plynů do roku 2030 ze 40 % na **alespoň 55 %** (ve srovnání s rokem 1990). V roce 2021 pak byl schválen tzv. klimatický zákon, který ukotvuje cíl klimatické neutrality EU (Nařízení 2021/1119 ze dne 30. června 2021, kterým se stanoví rámec pro dosažení klimatické neutrality a mění nařízení (ES) č. 401/2009 a nařízení (EU) 2018/1999 („evropský právní rámec pro klima“).

Evropská komise v létě 2021 zveřejnila balíček opatření pod názvem „**Fit for 55**“, který navrhuje 13 zákonných opatření, která mají zajistit dosažení výše zmíněných revidovaných cílů pro rok 2030. Tato opatření jsou v současnosti částečně (léto 2023) stále diskutována na úrovni Evropského parlamentu a Evropské Rady a budou postupně schvalována. Část z těchto opatření bude poté ještě nutno transponovat do národní legislativy (směrnice), některá budou platná přímo (nařízení). Je možné, že návrhy v legislativním procesu doznají ještě zásadních změn v reakci na aktuální geopolitickou a bezpečnostní situaci. Významné změny v této oblasti přinese např. revize obchodování s emisními povolenkami (EU ETS), rozšíření EU ETS o silniční dopravu a budovy, uhlíkové vyrovnání na hranicích

(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM), revize směrnice o obnovitelných zdrojích, revize směrnice o energetické účinnosti či revize směrnice o energetické náročnosti budov.

V květnu 2022 Evropská komise zveřejnila balíček opatření s názvem **REPowerEU**, který má za úkol nahradit dovoz zemního plynu do EU z Ruské federace. Tento balíček obsahuje iniciativy, které podporují rozvoj obnovitelných zdrojů, rozvoj úspor energie, rozvoj vodíkového hospodářství a další³.

Národní cíle a strategické dokumenty

Státní energetická koncepce (SEK) je strategický dokument určující energetické cíle a priority ČR. Má zajišťovat dlouhodobou stabilitu pro investory, občany a státní správu. SEK je přijímán na 25 let a vzhledem k dramatickým změnám v dodávkách a cenách energie a v cílech evropské energetické politiky a politiky změny klimatu probíhá jeho aktualizace, která měla být dokončena již v roce 2023, avšak do současnosti (listopad 2025) dokončena nebyla.

SEK 2015 stanovil pět priorit:

- vyvážený mix energetických zdrojů s efektivním využitím domácích zdrojů a dostatečnými rezervami
- zvyšování energetické účinnosti hospodářství
- rozvoj infrastruktury a integrace energetických trhů ve střední Evropě
- podpora výzkumu, inovací a školství pro konkurenceschopnou energetiku
- zvýšení energetické bezpečnosti a odolnosti ČR.

V rámci ČR je nejnovějším strategickým dokumentem Vnitrostátní plán České republiky v oblasti energetiky a klimatu, který schválila vláda ČR a taktéž předložila Evropské komisi v roce 2019. Plán popisuje cíle a politiky EU a ČR na období 2021-2030 s výhledem do roku 2040. Plán zahrnuje energetickou účinnost, snižování emisí, bezpečnost, vnitřní trh a výzkum, inovace a konkurenceschopnost. Návrh nového Vnitrostátního plánu byl Evropské komisi zaslán v roce 2023, avšak finální podoba má být dokončena až v průběhu 2025 spolu se SEK.

V návaznosti na připravovaný tendr na výstavbu jaderných bloků a také v návaznosti na globální a evropské cíle a politiky aktualizuje ČR zásadním způsobem své strategické dokumenty, a předpokládá se datum jejich aktualizace do konce roku 2025.

2.5.3 Strategie udržitelného rozvoje MČ Praha 14 2025+

Strategie udržitelného rozvoje MČ Praha 14 2025+ je základní strategický dokument MČ Praha 14. V oblasti energetiky se zaměřuje na podporu udržitelné, soběstačné a efektivní energetiky s důrazem na zapojení občanů a moderní řízení spotřeby energie.

Hlavní cíle:

- Snižít energetickou závislost městské části a podpořit přechod na udržitelné zdroje energie.
- Zefektivnit řízení energetických toků, zejména ve veřejných budovách.
- Rozvíjet komunitní energetiku a zapojit občany do lokálních projektů využívajících obnovitelné zdroje.
- Podporovat moderní energetický management, který umožní sledování a optimalizaci spotřeby energie.
- Zlepšit kvalitu životního prostředí prostřednictvím výsadby zeleně a opatření na snížení znečištění a hluku.

Klíčová strategická opatření:

1. Podpora alternativních zdrojů energie a komunitní energetiky

³ REPowerEU, tisková zpráva: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3131

- Instalace solárních panelů, tepelných čerpadel a dalších obnovitelných zdrojů.
 - Zapojení obyvatel do komunitních energetických projektů s cílem posílit energetickou soběstačnost.
2. Vznik energetického centra městské části
- Zřízení centra pro poradenství a řízení energetických projektů, které bude poskytovat podporu veřejným institucím i občanům
3. Rozvoj systému energetického managementu
- Zavedení monitoringu a řízení energetických spotřeb v budovách městské části.
 - Cílem je zvýšit efektivitu hospodaření s energií a snížit provozní náklady
4. Zodpovědné hospodaření s energiemi a vodou při výstavbě
- Stanovení pravidel pro energeticky úsporné stavební projekty městské části i soukromých investorů

Doplňková ekologická opatření

Koncepce je úzce propojena s ochranou klimatu a adaptací na změnu klimatu:

- Výsadba suchovzdorných stromů pro zlepšení mikroklimatu a zadržování vody.
- Podpora izolační zeleně podél komunikací k omezení prašnosti a hluku
- Sledování kvality ovzduší prostřednictvím měřicích stanic.

Shrnutí

Strategie udržitelného rozvoje MČ Praha 14 2025+ směřuje k vytvoření energeticky efektivní a klimaticky odolné městské části. Opatření navržená v MEK podporují plnění hlavních cílů SUR 2025+, především navržením konkrétních úsporných opatření a obnovitelných zdrojů (FVE) na budovách MČ. Dále je podpořen rozvoj energetického managementu, komunitní energetiky, elektromobility apod. Lze konstatovat, že tato Strategie je s Místní energetickou koncepcí v souladu.

2.6 Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030

Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030 představuje strategii, jak výrazně snížit emise skleníkových plynů a zvýšit odolnost města vůči dopadům změny klimatu. Cílem je přeměnit Prahu v moderní, energeticky efektivní a klimaticky odpovědnou metropoli.

Hlavní klimatický závazek

- Snížení emisí CO₂ o 45 % do roku 2030 oproti roku 2010.
- Cílový stav pro rok 2050: dosažení uhlíkové neutrality, tedy nulové čisté bilance emisí.
- V roce 2010 činila uhlíková stopa města cca 8,8 milionu tun CO₂, do roku 2030 se má snížit na 4,8 milionu tun CO₂

Tematické pilíře plánu

Klimatický plán je rozdělen do čtyř hlavních oblastí, které společně pokrývají klíčové sektory městského fungování:

1. Udržitelná energetika a budovy
- Rozvoj obnovitelných zdrojů energie (zejména fotovoltaika, bioplyn, tepelná čerpadla).
 - Zlepšení energetické účinnosti budov a zrychlení jejich obnovy.
 - Zavedení energetického managementu ve všech městských objektech.

- Podpora výstavby nízkoenergetických a pasivních budov.
2. Udržitelná mobilita
- Snížování emisí z dopravy podporou elektromobility, veřejné dopravy a cyklistické infrastruktury.
 - Obnova vozového parku města směrem k bezemisním technologiím (bio-CNG, elektřina).
 - Rozvoj infrastruktury pro pěší a cyklisty a omezení individuální automobilové dopravy.
3. Cirkulární ekonomika
- Efektivní využívání materiálů, minimalizace odpadu a jeho recyklace.
 - Podpora využívání bioodpadu k výrobě biometanu.
 - Rozvoj městského zemědělství a lokální výroby potravin, které snižují uhlíkovou stopu spojenou s dopravou a skladováním
4. Adaptace na změnu klimatu
- Zadržování vody v krajině, obnova vodních toků, tvorba mokřadů a retenčních ploch.
 - Rozšiřování zelených ploch a výsadba stromů (včetně Akčního plánu na výsadbu milionu stromů).
 - Revitalizace parků a veřejné zeleně ke snížení efektu městského tepelného ostrova.
 - Vzdělávání a osvěta obyvatel o klimatických změnách a adaptaci.

Participace a koordinace

Plán klade důraz na spolupráci města, městských částí, organizací a občanů. Vznikne participativní informační centrum pro adaptaci, které bude poskytovat poradenství a podporu při získávání grantů a dotací pro klimatické projekty.

Financování a implementace

Projekty budou financovány kombinací městských zdrojů, evropských fondů a Modernizačního fondu. Plán obsahuje 207 konkrétních opatření, která budou průběžně vyhodnocována a aktualizována v rámci implementačních plánů.

Shrnutí

Klimatický plán Prahy 2030 představuje komplexní rámec, jehož hlavní cíle jsou:

- Snížit emise o 45 % do roku 2030 a dosáhnout uhlíkové neutrality do roku 2050.
- Zvýšit energetickou soběstačnost a efektivitu.
- Zlepšit kvalitu ovzduší a životního prostředí.
- Adaptovat město na klimatické změny prostřednictvím zelené infrastruktury, zadržování vody a zapojení veřejnosti.

Lze konstatovat, že Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030 je s Místní energetickou koncepcí MČ Praha 14 v souladu. Opatření navržená v MEK podporují plnění hlavních cílů Klimatického plánu především v první oblasti, a to navržením konkrétních úsporných opatření a obnovitelných zdrojů (FVE) na budovách MČ. Dále je podpořen rozvoj energetického managementu, komunitní energetiky, elektromobility a dalších opatření.

3 ENERGETICKÁ BILANCE ÚZEMÍ

3.1 Analýza zdrojů energie

3.1.1 Výroba elektřiny

Z licencovaných zdrojů je v městské část evidováno 49 slunečních elektráren o souhrnném výkonu 1 761 kWp. Údaje o nelicencovaných zdrojích nejsou k dispozici. Dalším zdrojem elektřiny je kogenerační jednotka o výkonu 20 kWe.

Tab. 9: Přehled instalovaných zdrojů elektřiny

Typ zdroje	Instalovaný výkon [kWp]	Počet zdrojů
Fotovoltaické elektrárny	1 761,28	49
Kogenerační jednotky*	20,00	1

Zdroj: Energetický regulační úřad, ÚMČ Praha 14

*Jedná se o kogenerační jednotku na radnici Prahy 14, Bratří Venclíků 1073/8.

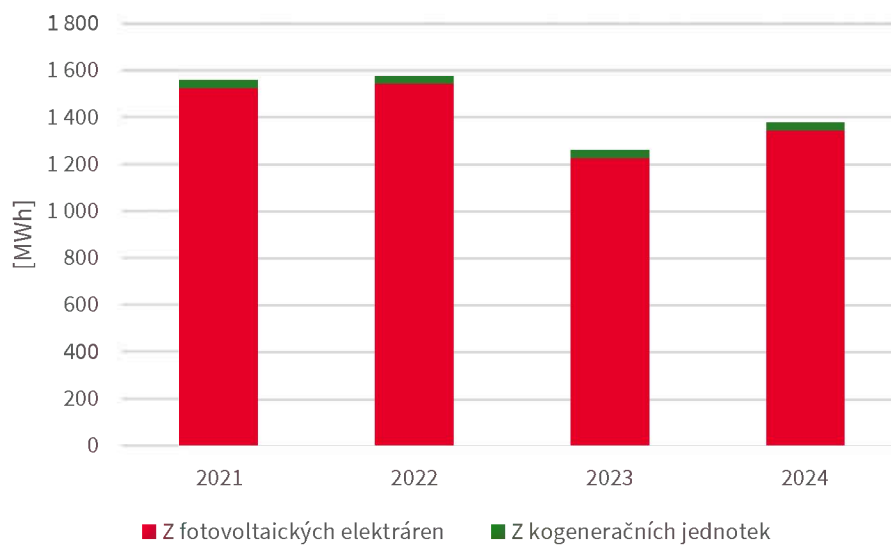
Následující tabulka a graf znázorňuje vývoj výroby elektřiny licencovanými zdroji.

Tab. 10: Vývoj místní výroby elektřiny

[MWh]	2021	2022	2023
Fotovoltaické elektrárny	1 525	1 544	1 228
Kogenerační jednotky	32	32	32
Celkem	1 557	1 576	1 260

Zdroj: Energetický regulační úřad, ÚMČ Praha 14

Obr. 13: Vývoj místní výroby elektřiny



Zdroj: Energetický regulační úřad, ÚMČ Praha 14

Kolísání v produkci elektřiny z FVE je dáno slunečním svitem v jednotlivých letech a případně odstávkou některých zdrojů.

3.1.2 Výroba tepla

Na území Městské části Praha 14 jsou evidovány čtyři kotelny na zemní plyn, které dodávají teplo do rozvodů SZTE. Jejich celkový tepelný výkon je 1,478 MWt, tyto zdroje jsou majetkem soukromých společností. Dalším zdrojem tepla je kogenerační jednotka o výkonu 39 kWt.

Tab. 11: Přehled místních zdrojů tepla

Palivo	Instalovaný výkon [MWt]	Počet
Zemní plyn	1,5171	5

Zdroj: Energetický regulační úřad, ÚMČ Praha 14

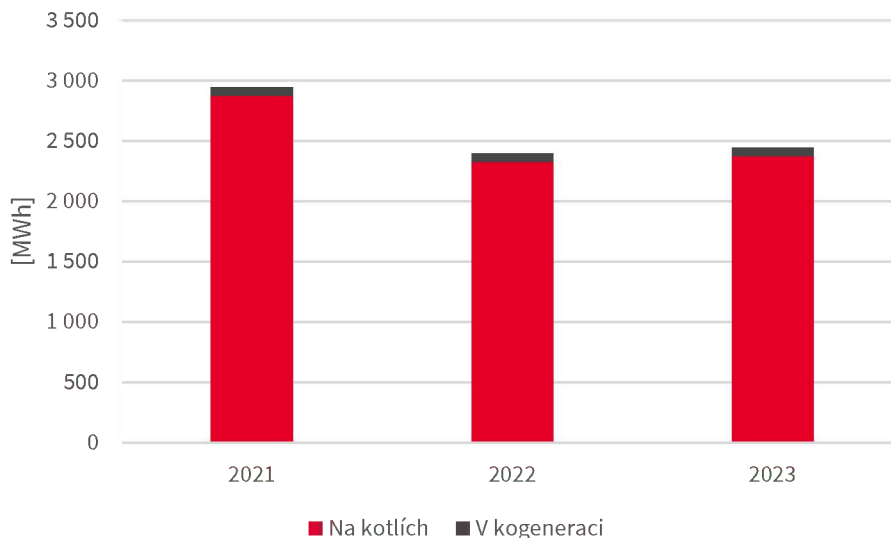
Následující tabulka a graf ukazují místní výrobu tepla. Údaje jsou přepočítané na klimatický normál.

Tab. 12: Místní výroba tepla a spotřeba zemního plynu na jeho výrobu

[MWh]	2021	2022	2023
Na kotlích	3 020	2 267	2 183
V kogeneračních jednotkách	71	71	70
Celkem	3 091	2 338	2 254

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav – REZZO 2, ÚMČ Praha 14

Obr. 14: Místní výroba tepla



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav – REZZO 2, ÚMČ Praha 14

Teplo z uvedených kotel je dodáváno do bytových domů, teplo z kogenerační jednotky je spotřebováno v objektech ÚMČ Praha 14.

3.2 Hlavní zdroje emisí

Z poskytnuté databáze REZZO I. a II. kategorie od ČHMÚ plyne následující přehled významných typů znečišťovatelů ovzduší na území Městské části Praha 14. Vybrány jsou zdroje, které měly v období 2019 – 2023 alespoň jednu nenulovou spotřebu energie.

Tab. 13: Přehled hlavních typů zdrojů znečištění ovzduší na území městské části Praha 14 a jejich spotřeb paliva

Typ zdroje	Palivo	2019	2020	2021	2022	2023
Expandační pece	zemní plyn [MWh]	2 033,5	2 515,9	2 742,9	2 676,7	1 191,8
Pekárenské pece	zemní plyn [MWh]	668,7	606,3	624,3	671,5	701,8
Plynové parní kotle	zemní plyn [MWh]	11,4	115,4	10,4	10,4	4,7
Plynové teplovodní kotle	zemní plyn [MWh]	13 423,3	13 066,4	11 135,3	9 293,3	6 855,5
Záložní zdroje elektřiny	Nafta [MWh]	28,3	17,8	18,4	17,9	16,0

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav

V roce 2023 se tyto zdroje podílely na celkové konečné spotřebě energie v území Prahy 14 pouhými 2 %. Žádný ze zdrojů není ve vlastnictví ÚMČ Praha 14.

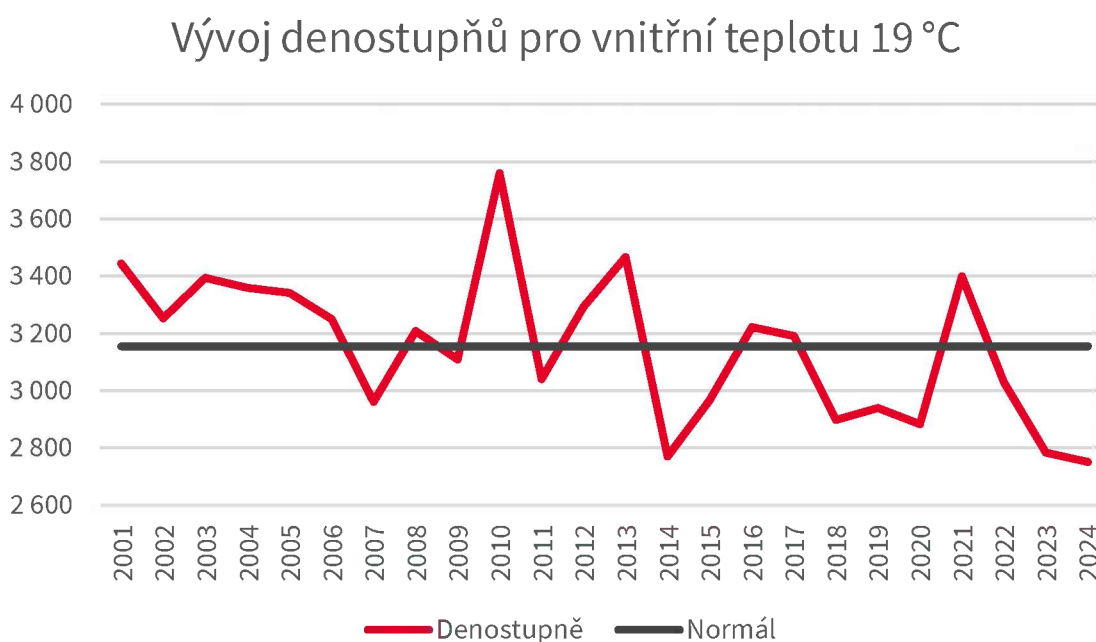
3.3 Analýza spotřeb energie

3.3.1 Vývoj klimatických podmínek

Pro posouzení vlivu klimatických podmínek na spotřebu energie je využito počtu denostupňů v jednotlivých letech. Následující graf znázorňuje průběh denostupňů v letech 2001–2024 pro meteorologickou stanici Praha – Kbely pro referenční teplotu 13 °C a vnitřní teplotu 19°C.

Denostupně jsou jednotka, která měří potřebu vytápění v budově na základě rozdílu mezi vnější teplotou vzduchu a vnitřní teplotou v objektu. Denostupně na vytápění se počítají v otopném období (září až květen) a udávají, jak moc je potřeba vytápat. Když je průměrná venkovní teplota nižší než referenční teplota (často 13 °C), odečítá se tato teplota od předpokládané vnitřní teploty, kterou uvažujeme 19 °C. Výsledkem je hodnota, která říká, kolik "denostupňů" je potřeba v daném dni k vytopení objektu na požadovanou vnitřní teplotu. Tento údaj pak slouží k odhadu spotřeby energie na vytápění budovy v závislosti na klimatických podmínkách. Čím více denostupňů, tím větší rozdíl byl mezi vnitřní požadovanou a venkovní teplotou a tím větší je tedy potřeba vytápění.

Obr. 15: Vývoj počtu denostupňů a klimatický normál pro meteorologickou stanici Praha – Kbely



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav (teploty), vlastní výpočet (denostupně)

Z grafu je zřejmé, že rok 2021 byl studenější (3 399 denostupňů) rok 2022 byl teplejší (3 030 denostupňů) a rok 2024 byl velmi teplý (2 752 denostupňů). Průměr za roky 2001–2024 činí 3 155 denostupňů.

Všechny dále uváděné spotřeby energie jsou pro lepší srovnatelnost jednotlivých roků přepočteny na klimatický normál.

3.3.2 Konečná spotřeba elektrické energie

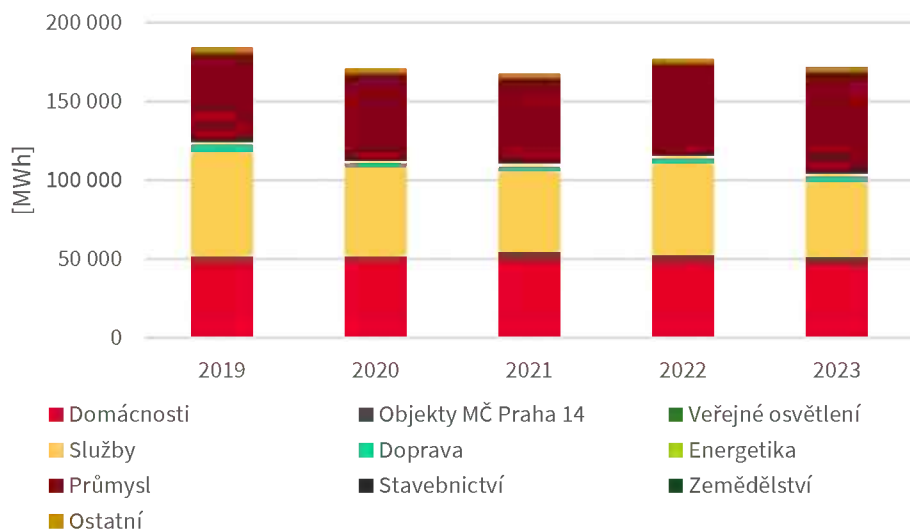
Následující tabulka a graf ukazuje konečnou spotřebu elektrické energie městské části Praha 14 v letech 2019-2023. Konečná spotřeba elektřiny v letech 2019-2023 byla poměrně stálá, mírný propad v letech 2020 a 2021 lze přičíst na vrub pandemii COVID 19. V těchto letech došlo k nárůstu spotřeby v domácnostech na úkor podnikatelských sektorů. S ohledem na nedostatek vstupních dat je spotřeba objektů ÚMČ Praha 14 v letech 2019 a 2020 zahrnuta v sektoru služeb.

Tab. 14: Vývoj konečné spotřeby elektřiny po sektorech

[MWh]	2019	2020	2021	2022	2023
Domácnosti	48 733	48 891	52 029	49 088	47 079
Objekty MČ Praha 14	-	-	1 535	1 496	1 470
Veřejné osvětlení	2 500	2 028	1 881	1 752	1 769
Služby	65 059	55 038	51 767	57 415	46 317
Doprava	4 778	3 232	3 453	3 480	3 275
Energetika	1 323	1 365	1 429	1 456	1 561
Průmysl	54 243	52 600	52 580	57 107	61 898
Stavebnictví	1 727	1 912	1 975	1 131	1 787
Zemědělství	73	95	121	86	117
Ostatní	3 631	3 212	2 857	2 792	3 046
Celkem	182 069	168 374	169 627	175 803	168 319

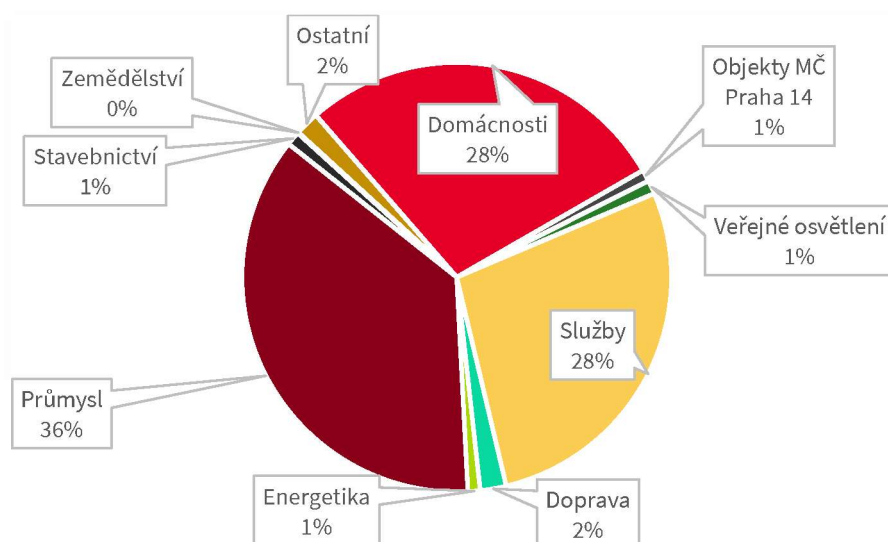
Zdroj: PRE, a. s., ÚMČ Praha 14

Obr. 16: Vývoj konečné spotřeby elektřiny po sektorech



Zdroj: PRE, a. s., ÚMČ Praha 14

Obr. 17: Sektorová struktura konečné spotřeby elektřiny v roce 2023



Zdroj: PRE, a. s., ÚMČ Praha 14

Konečné spotřebě elektřiny dominují tři sektory: průmysl (36 %), služby (28 %) a domácnosti (28 %). Zbývajících 7 % připadá na ostatní sektory.

3.3.3 Konečná spotřeba zemního plynu

Konečná spotřeba zemního plynu má klesající tendenci. Nejvíce se na tom podílejí domácnosti s poklesem o 15 % mezi roky 2021 a 2023. Ke znatelnému poklesu konečné spotřeby zemního plynu v roce 2023 přispívá i sektor služeb a průmyslu. Příčinou může být nárůst cen zemního plynu v uvedených letech. Pokles konečné spotřeby zemního plynu ve stavebnictví v roce 2022 bude mít příčinu spíše ve snížení stavební výroby na území městské části.

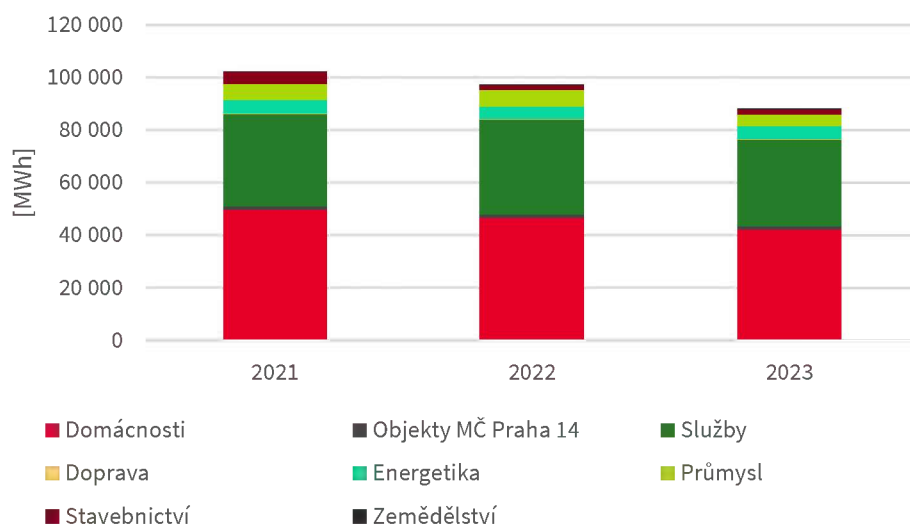
Tab. 15: Vývoj spotřeby zemního plynu po sektorech

[MWh]	2021	2022	2023
Domácnosti	49 771	46 721	42 313

[MWh]	2021	2022	2023
Objekty MČ Praha 14	1 282	1 276	1 277
Služby	35 233	35 923	32 921
Doprava	211	264	248
Energetika	4 977	4 703	4 830
Průmysl	6 254	6 232	4 348
Stavebnictví	4 489	1 814	1 909
Zemědělství	73	80	182
Celkem	102 290	97 014	88 028

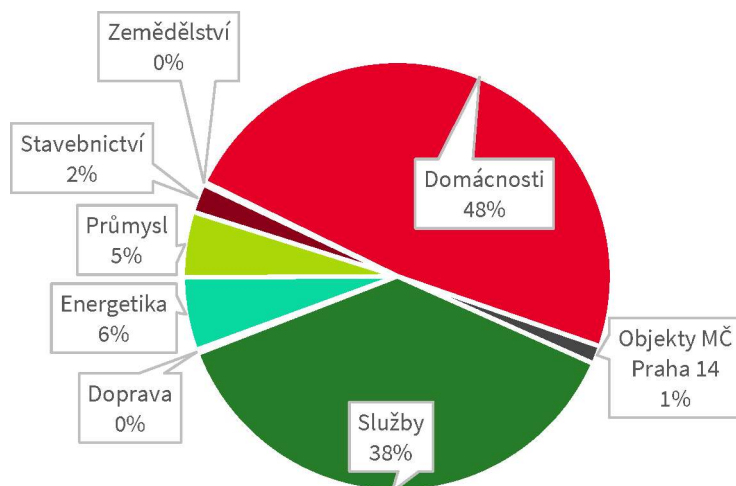
Zdroj: Pražská plynárenská, a. s., ÚMČ Praha 14

Obr. 18: Vývoj spotřeby zemního plynu po sektorech



Zdroj: Pražská plynárenská, a. s., ÚMČ Praha 14

Obr. 19: Sektorová struktura spotřeby zemního plynu v roce 2023



Zdroj: Pražská plynárenská, a. s., ÚMČ Praha 14

V konečné spotřebě zemního plynu převládají dva sektory, a to domácnosti s podílem 48 % a služby s podílem 37 %. Významnější podíl má ještě energetika (6 %) a průmysl (5 %).

3.3.4 Spotřeba ostatních paliv

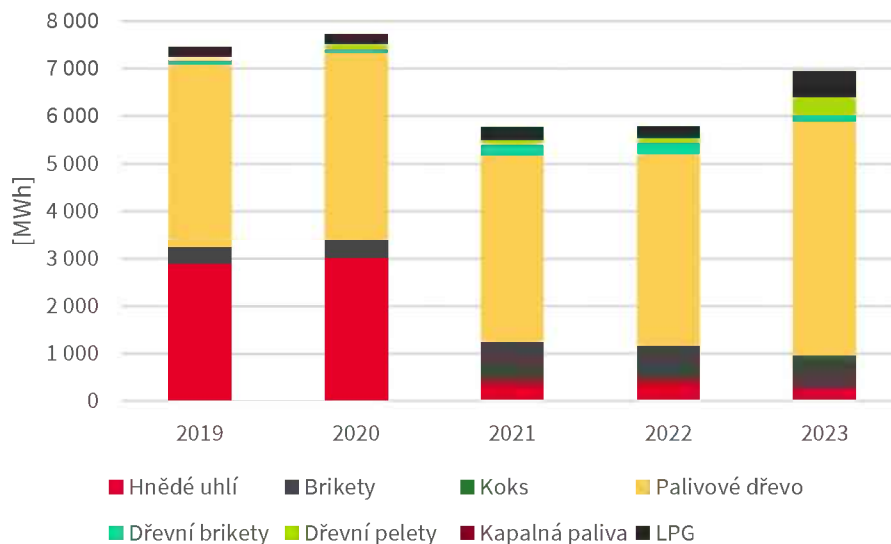
Kapalná a tuhá paliva se na území Prahy 14 používají hlavně v domácnostech. Vzhledem ke změnám metodiky vykazování spotřeby paliv v REZZO 3, které slouží jako zdroj informací o spotřebě tuhých a kapalných paliv, nelze z uvedených údajů činit závěry o vývoji spotřeby těchto paliv v posledních letech.

Tab. 16: Vývoj spotřeby ostatních paliv

[MWh]	2019	2020	2021	2022	2023
Hnědé uhlí	2 893	3 022	416	418	284
Brikety	359	368	834	749	606
Koks	0	0	0	0	76
Palivové dřevo	3 841	3 949	3 924	4 040	4 929
Dřevní brikety	94	77	228	234	132
Dřevní pelety	69	100	97	97	373
Kapalná paliva	49	57	18	18	16
LPG	151	152	259	234	525
Celkem	7 456	7 726	5 775	5 789	6 941

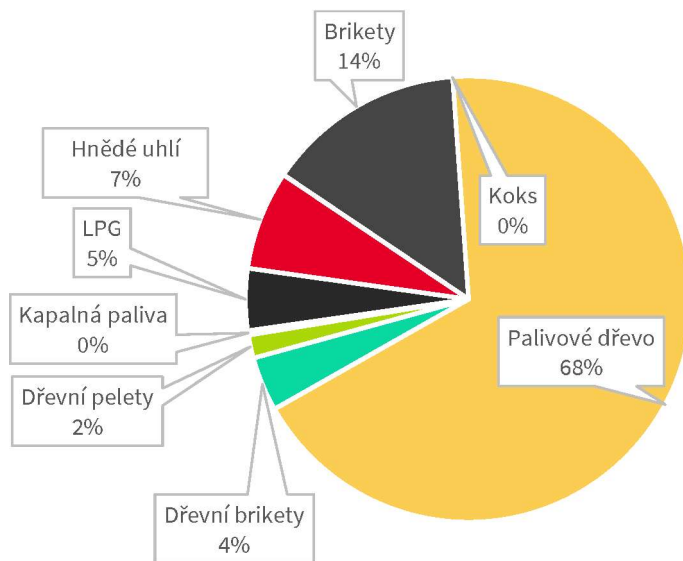
Zdroj: Český hydrometeorologický ústav

Obr. 20: Vývoj spotřeby ostatních paliv



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav

Obr. 21: Struktura spotřeby ostatních paliv v roce 2023



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav

Ve spotřebě tuhých a kapalných paliv je významný podíl dřeva a dřevních produktů (74 %) a hnědého uhlí a briket (21 %). S výjimkou propan-butanu se tato paliva používají převážně pro vytápění.

3.4 Celková spotřeba energie dle sektorů

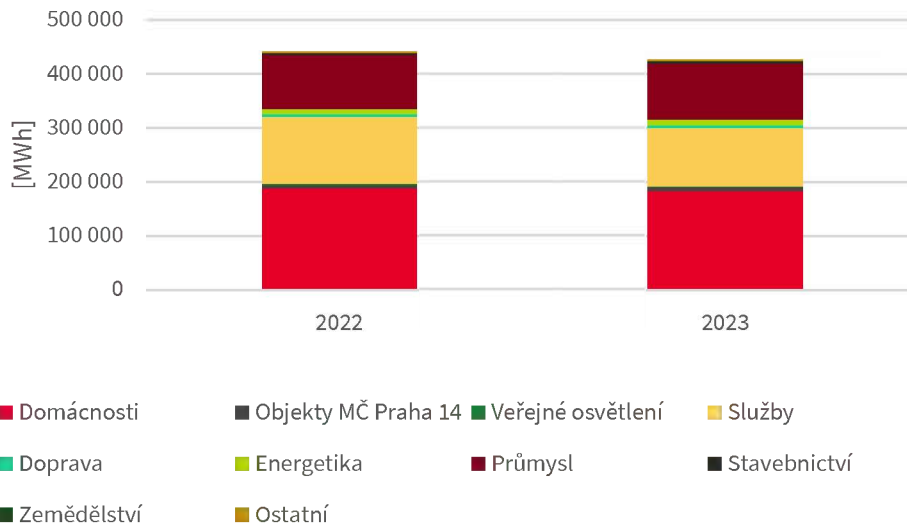
Následující tabulka a obrázek znázorňuje vývoj konečné spotřeby energie v letech 2022 a 2023 po sektorech. Vzhledem k získaným datům bylo možné sestavit bilanci celkové konečné spotřeby energie pouze pro uvedené dva roky.

Tab. 17: Vývoj celkové konečné spotřeby energie po sektorech

[MWh]	2022	2023
Domácnosti	188 200	184 100
Objekty MČ Praha 14	6 894	6 903
Veřejné osvětlení	1 752	1 769
Služby	123 236	108 200
Doprava	4 782	4 604
Energetika	10 269	10 246
Průmysl	99 654	103 542
Stavebnictví	2 949	3 719
Zemědělství	167	302
Ostatní	2 815	3 127
Celkem	440 719	426 512

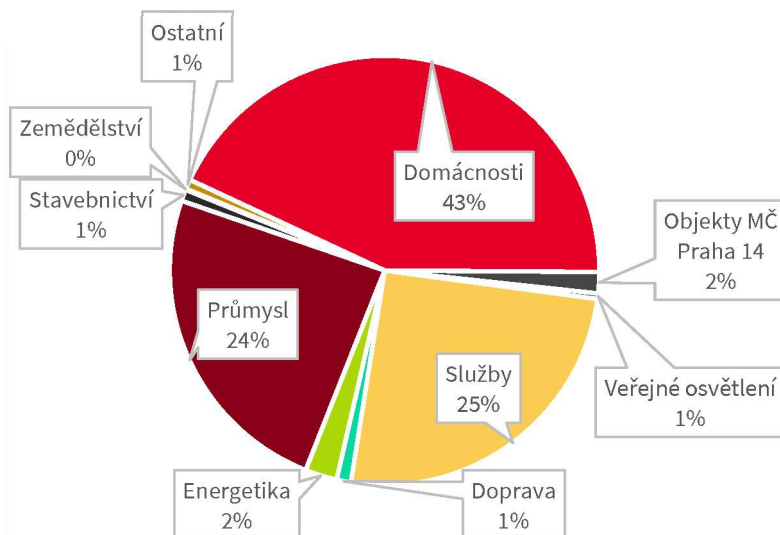
Zdroj: PRE, a. s., Pražská plynárenská, a. s., Český hydrometeorologický ústav

Obr. 22: Vývoj celkové konečné spotřeby energie po sektorech



Zdroj: PRE, a. s., Pražská plynárenská, a. s., Český hydrometeorologický ústav

Obr. 23: Sektorová struktura konečné spotřeby energie v roce 2023



Zdroj: PRE, a. s., Pražská plynárenská, a. s., Český hydrometeorologický ústav, ÚMČ Praha 14

Největší podíl na celkové konečné spotřebě energie mají domácnosti, a to 43 %. Následují služby s 25% podílem a průmysl s 24 %. Zbývající sektory mají marginální význam.

3.5 Celková spotřeba energie podle nositelů energie

Dále je uvedena opět celková konečná spotřeba energie, ale tentokrát ve struktuře podle nositelů energie. I zde platí, že vzhledem k získaným datům bylo možné sestavit bilanci celkové konečné spotřeby energie pouze pro dva roky.

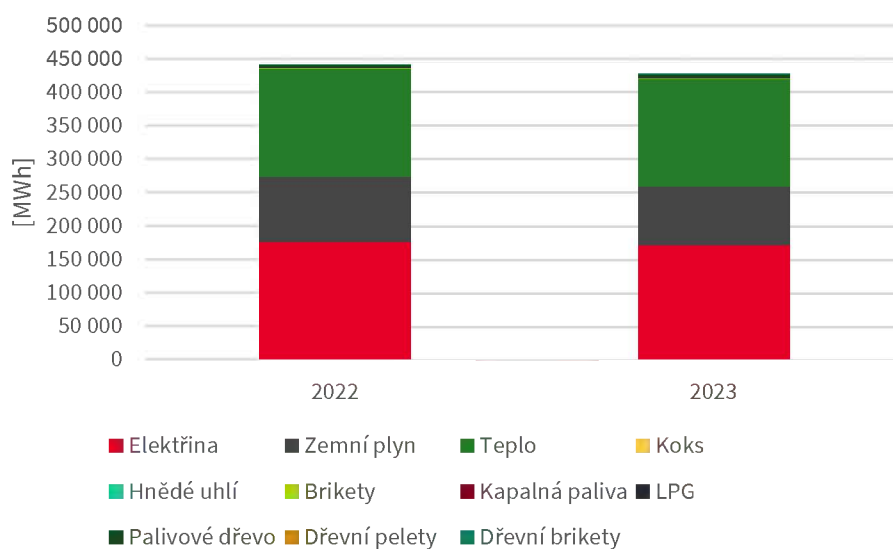
Tab. 18: Vývoj celkové konečné spotřeby energie po nositelích

[MWh]	2022	2023
Elektřina	176 982	171 845
zemní plyn	97 014	88 028

[MWh]	2022	2023
Teplo	160 933	159 699
Koks	0	76
Hnědé uhlí	418	284
Brikety	749	606
Kapalná paliva	18	16
LPG	234	525
Palivové dřevo	4 040	4 929
Dřevní pelety	97	373
Dřevní brikety	234	132
Celkem	440 719	426 512

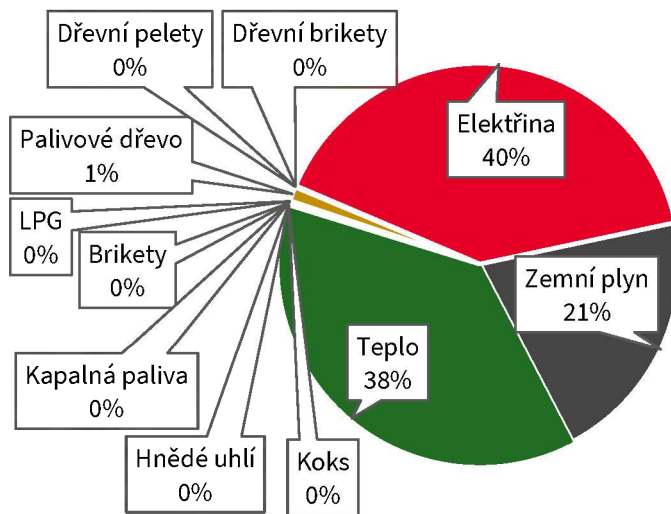
Zdroj: PRE, a. s., Pražská plynárenská, a. s., Český hydrometeorologický ústav

Obr. 24: Vývoj celkové konečné spotřeby energie po nositelích



Zdroj: PRE, a. s., Pražská plynárenská, a. s., Český hydrometeorologický ústav

Obr. 25: Struktura celkové konečné spotřeby energie po nositelích v roce 2023



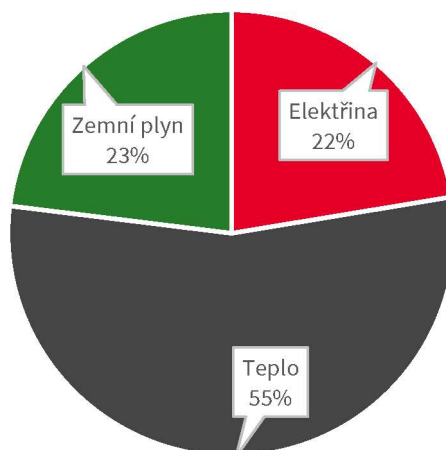
Zdroj: PRE, a. s., Pražská plynárenská, a. s., Český hydrometeorologický ústav

Významný podíl v celkové konečné spotřebě energie má elektřina (40 %), teplo (38 %) a zemní plyn (21 %). Vzhledem k tomu, že Praha 14 je městskou částí s vysokým podílem bytových domů, je podíl spotřeby tuhých a kapalných paliv velmi malý.

3.6 Přehled spotřeby energie v rámci majetku městské části

Spotřeby elektřiny, zemního plynu a tepla v objektech MČ Praha 14 byly poskytnuty za roky 2023 a 2024. Protože se ne ke všem objektům podařilo spotřeby dohledat, pro účely bilance byl použit průměr z těchto let.

Obr. 26: Struktura konečné spotřeby energie v objektech ÚMČ Praha 14 v roce 2024



Zdroj: ÚMČ Praha 14

Nadpoloviční podíl (55 %) na konečné spotřebě energie v objektech MČ Praha 14 má teplo. Zemní plyn má podíl 23 % a podíl 22 % má konečná spotřeba elektřiny.

3.7 Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou

Následující tabulka uvádí celkovou energetickou bilanci městské části Praha 14 v hodnotách přepočítaných na klimatický normál. S ohledem na dostupnost podkladových dat je bilance sestavena pouze pro dva roky.

Tab. 19: Souhrnná energetická bilance městské části Praha 14 [MWh]

Kategorie	Nositel energie	2022	2023
Místní zdroje	Sluneční energie	1 544	1 228
	Celkem	1 544	1 228
Dovoz do území	Hnědouhelné brikety	749	606
	Dřevní brikety	234	132
	Dřevní pelety	97	373
	Elektřina	176 982	171 845
	Teplo	158 531	157 246
	Hnědé uhlí	418	284
	Koks	0	76
	Palivové dřev	4 040	4 929
	Kapalná paliva	18	16
	LPG	234	525
	Zemní plyn	99 667	90 736
	Celkem	440 969	426 767
	Vývoz z území	Elektřina	1 576
Celkem		1 576	1 260
Spotřeba primární energie celkem		441 087	440 937
Vsázky	Sluneční energie	1 544	1 228
	Zemní plyn	2 653	2 708
	Celkem	4 196	3 936
Výtěžky	Elektřina	1 576	1 260
	Teplo	2 402	2 453
	Celkem	3 978	3 713
Konečná spotřeba energie	Hnědouhelné brikety	749	606
	Dřevní brikety	234	132
	Dřevní pelety	97	373
	Elektřina	176 982	171 845
	Hnědé uhlí	418	284
	Koks	0	76
	Palivové dřev	4 040	4 929
	Kapalná paliva	18	16
	LPG	234	525

Kategorie	Nositel energie	2022	2023
	Teplo	160 933	159 699
	Zemní plyn	97 014	88 028
	Celkem	440 719	426 512

Z energetické bilance plynou dva hlavní závěry:

- Až na malé množství elektřiny ze slunečních elektráren městská část dováží prakticky všechnu spotřebovanou energii. Z místních zdrojů pochází pouze 0,03 % energie (dle metodiky není započítáno dřevo a dřevní produkty).
- Podíl obnovitelných zdrojů energie (sluneční energie, palivové dřevo, dřevní brikety, dřevní pelety) činí 1,6 %.
- **Podíl spotřeby budov vlastněných ÚMČ (35 výše zmíněných budov) na celkové konečné spotřebě energie je pouze cca 2 %. ÚMČ má proto jen omezené možnosti ovlivnění energetiky v území.**

4 NÁVRH VHODNÝCH ŘEŠENÍ – ZÁSObNÍK PROJEKTŮ

Návrhová část koncepce městské části se zaměřuje výhradně na objekty a zařízení ve správě MČ Praha 14, u nichž může městská část přímo ovlivňovat hospodaření s energií, technický stav a plán rozvoje.

Cílem je postupně zvyšovat podíl místních obnovitelných zdrojů a snižovat spotřebu energie zaváděním účinných technologií a řízení. Navržená opatření jsou volena s ohledem na proveditelnost, rozpočtovou dostupnost a koordinaci s vlastníkem infrastruktury (hl. m. Prahou) a distributory.

Zásobník projektů vzniká na základě místního šetření a analýzy hospodaření s energií v jednotlivých sektorech, kterou provedl zpracovatel. Projekty v zásobníku jsou následně zhodnoceny z hlediska proveditelnosti a pouze vybrané projekty jsou podrobně popsány v poslední části této koncepce, v akčním plánu.

Ceny energie

Návratnost opatření byla kalkulována na základě následujících cen paliv a energie:

Tab. 20: Ceny energie použité pro výpočty návratnosti

Okrajové podmínky	Jednotka	Hodnota
Cena zemního plynu s DPH	Kč/MWh	2 300
Cena elektřiny s DPH	Kč/MWh	6 000
Cena elektřiny v rámci komunitní energetiky s DPH	Kč/MWh	2 500
Cena tepla s DPH	Kč/MWh	2 250

4.1 Opatření na majetku městské části

4.1.1 Popis majetku městské části

Předmětné objekty v majetku ÚMČ Praha 14 jsou blíže popsány v kapitole 2.4.2 .

4.1.2 Návrhy opatření na budovách města

V rámci analýzy energetických opatření byly provedeny následující kroky: Nejprve byly získány informace o spotřebách energie jednotlivých objektů na základě předchozích záznamů a další technické a energetické podklady k objektům. Následně byla provedena fyzická obhlídka vybraného vzorku objektů, aby se získala další relevantní data pro optimalizaci energetických hospodářství. S pomocí těchto informací byly provedeny výpočty možných energetických opatření.

V následující tabulce byl vytvořen soupis navrhovaných energetických opatření, které je možné realizovat v jednotlivých budovách.

Při implementaci těchto navrhovaných opatření je nutné brát v úvahu, že jejich skutečná účinnost může být ovlivněna různými faktory, jako jsou klimatické podmínky, aktuální provozní charakteristiky budov a změny ve způsobu užívání budov.

Opatření týkající se fotovoltaických elektráren a sdílení elektřiny v rámci komunitní energetiky jsou řešena v samostatné kapitole.

Tab. 21: Navrhovaná opatření na hodnocených budovách

Název objektu a adresa	Opatření	Předpokládaná investice (Kč vč. DPH)	Úspora El. (MWh/rok)	Úspora ZP. (MWh/rok)	Úspora nákladů (Kč/rok)	Prostá doba návratnosti (roky)
ZŠ Vybíralova; Vybíralova 964	Výměna původního zářivkového osvětlení za LED svítidla	3 098 000	29,0	-	159 700	19,4
MŠ Vybíralova; Vybíralova 968	Výměna původního zářivkového osvětlení za LED svítidla	312 000	3,3	-	17 952	17,4
MŠ Vybíralova; Vybíralova 968	Instalace IRC regulace na OT*	70 000	-	2,2	5 027	13,9
Městská policie, Komunitní centrum, Mateřské centrum; Vlčkova 967	Výměna původního zářivkového osvětlení za LED svítidla	67 000	0,6	-	3 300	20,3
Správa majetku Praha 14; Metujská 907	Revitalizace obvodového pláště	6 356 000	-	51,1	102 000	62,3

*IRC = Individual room control

Obecný popis navrhovaných opatření

Zlepšení tepelně izolačních vlastností obálek budov

Návrh opatření pro zlepšení tepelně izolačních vlastností obálek budov je proveden v souladu s technickou normou ČSN 73 0540-2.

V případě zateplení obvodových stěn je využíváno kontaktního zateplovacího řešení nejčastěji s využitím EPS. Při výměně výplní otvorů je počítáno s instalací oken s izolačním trojsklem. Zateplení střeš je provedeno tepelnou výplní mezi krokve, zateplení stropu pod plochou střechou nebo v případě nevyužitých půdních prostor volné položení tepelné izolace – minerální vlny.

Modernizace osvětlení

Modernizace osvětlení zahrnuje náhradu původních světelných zdrojů a svítidel za LED. LED svítidla představují vysoce účinný a stabilní zdroj světla s dlouhou životností a nízkými provozními náklady. Proti tradičním zdrojům obvykle umožňují úsporu 40–60 % spotřeby elektřiny při zachování požadovaných světelně-technických parametrů.

V rámci navrhovaných opatření se uvažuje převážně výměna „kus za kus“. Před realizací je nezbytné zpracovat projekt s osvětlovacím výpočtem (ČSN EN 12464-1 a související), který stanoví požadované osvětlenosti, rovnoměrnost, UGR, index podání barev (CRI) a barevnou teplotu (CCT) a definuje počet a typ svítidel, aby byly splněny hygienické požadavky.

Současně se doporučuje instalace řízení – zejména snímače přítomnosti, regulace dle denního světla a případně DALI pro skupinové/časové scénáře. Tím se dále snižuje spotřeba a zlepšuje komfort i bezpečnost. Projekt musí řešit také úpravy rozvodů, ochranu před přepětím, revize, způsob likvidace původních zdrojů a záruky.

Městská část by měla pokračovat v trendu systematické modernizace vnitřního osvětlení na LED také u objektů, které nejsou součástí této návrhové etapy. U těchto budov je vhodné provést rychlé světelně-technické posouzení a připravit postupné projekty s prioritizací dle spotřeby, provozních hodin a technického stavu. Tento přístup umožní

průběžně zvyšovat energetické úspory, snižovat náklady na údržbu a sjednocovat technický standard osvětlení v majetku MČ.

Instalace IRC regulace na otopná tělesa

Systém IRC (z angl. *Individual room control*) je moderním řešením regulace dodávky tepelné energie určený k individuální regulaci vytápění v jednotlivých místnostech (třídách, kancelářích atd.). Regulace spočívá v časovém nastavení vytápěcích režimů, čímž dochází k zajištění dodávky adekvátního množství tepla a zabezpečení útlumů v době, kdy nejsou prostory využívány.

Celý systém spočívá v:

- instalaci počítačem řízených elektronických hlavic na ventilové vložky otopných těles popř. dovybavení otopných těles ventilovými vložkami kompaktními s hlavicemi
- instalaci referenčních prostorových snímačů teplot
- instalaci řídicích a správních jednotek
- vybudování dispečinku (vzdálený dispečink, software instalovaný na PC energetika, správce budovy, školníka, ředitele apod.)

Komunikace mezi elektronicky řízenými termostatickými hlavicemi může probíhat bezdrátově nebo drátově. Druhý případ – tedy drátová komunikace – vyžaduje buď trasování kabelů v lištách, nebo zasekávání do příslušných stěn místností. V případě bezdrátové komunikace je každá elektronicky řízená termostatická hlavička nabíjena bateriemi AA. Uvedené řešení se obejde, jak bylo uvedeno, bez instalace lišt, popřípadě zasekávání kabelové komunikace do stěny. V tomto případě jsou jednotlivé IRC hlavičky napájeny bateriemi.

Nastavování teplot a vytápěcích režimů bude provedeno v softwarové podpoře, která bude společně s centrální jednotkou sloužit k ovládání vytápění a automatizaci. Software bude plně kompatibilní s operačními programy Microsoft Windows a je tak možné zajistit instalaci tohoto programového prostředí na libovolný počítač. V uživatelském prostředí softwarové podpory bude provedena vizualizace jednotlivých místností s monitorovanou teplotou. Pro jednotlivé místnosti bude umožněno uživateli zadávat požadovanou teplotu, provozní režim spočívající v tom, po jakou dobu bude daný prostor vytápěn na zadanou hodnotu, útlumy a cykly představující denní či týdenní programy.

Rekonstrukce výměňkových stanic a instalace prvků měření a regulace (MaR)

Rekonstrukce výměňkových stanic představuje důležitý krok ke zvýšení energetické účinnosti, snížení provozních nákladů a zajištění spolehlivého zásobování teplem. Modernizace se obvykle zaměřuje na výměnu zastaralých technologických celků, optimalizaci hydraulických poměrů a instalaci pokročilých systémů měření a regulace (MaR). Cílem je vytvořit plně automatizovaný, bezpečný a flexibilní provozní celek, který umožní efektivní řízení dodávek tepla a dálkový dohled.

Starší výměňkové stanice často trpí:

- nízkou účinností výměníků tepla,
- nevyhovující nebo chybějící regulací,
- zastaralou elektroinstalací,
- nemožností vzdáleného monitoringu,
- vysokými tepelnými ztrátami a horší stabilitou dodávky.

Tyto nedostatky vedou ke zvýšené spotřebě energie, vyšším nákladům na údržbu a provozním problémům. Rekonstrukce proto zahrnuje jak technologickou část (TZB), tak modernizaci řídicích systémů.

Rekonstrukce obvykle zahrnuje:

- Výměnu deskových nebo trubkových výměníků s vyšší účinností a lepší regulovatelností.
- Instalaci nových oběhových čerpadel s frekvenčními měniči pro optimalizaci průtoků.
- Výměnu potrubních rozvodů, armatur, uzávěrů a filtrů.

- Doplnění měřicích prvků, zejména průtokoměrů, teplotních čidel, tlakových senzorů a kalorimetrů.
- Implementaci bezpečnostních prvků, jako jsou havarijní termostaty, tlakové pojistky, havarijní signalizace a protizáplavová ochrana.

Instalace MaR je jedním z nejdůležitějších kroků rekonstrukce, protože umožňuje efektivní řízení technologického procesu a optimalizaci energetické spotřeby.

Systém MaR musí zajistit:

- automatickou regulaci teploty topné vody, TV a dalších médií,
- řízení oběhových čerpadel dle aktuální potřeby,
- monitoring provozních stavů a havarijních režimů,
- archivaci provozních dat a trendů,
- komunikaci se serverem provozovatele (SCADA/BMS).

Moderní systémy MaR využívají:

- PLC (programovatelné automaty) pro řízení procesů,
- I/O moduly pro připojení senzorů a akčních členů,
- dotykové HMI panely pro lokální ovládání,
- komunikační protokoly BACnet, Modbus, M-Bus nebo OPC UA,
- dálkový dispečink pro vizualizaci a správu více stanic.

Systém MaR ovládá zejména:

- regulační ventily (topení, TV, cirkulace),
- oběhová čerpadla a jejich otáčky,
- směšovací okruhy,
- hlídání tlaků a teplot,
- signalizaci poruch a havarijních stavů.

MaR je navržen tak, aby dokázal reagovat na dynamické změny v odběrových špičkách a přizpůsoboval výkon aktuální potřebě.

Implementace moderního MaR a rekonstrukce výměňkové stanice vedou k:

- snížení spotřeby tepla o 10–25 % díky lepší regulaci,
- minimalizaci tepelných ztrát,
- nižším nákladům na údržbu a provoz,
- lepší stabilitě v dodávce tepla,
- možnosti přesného vyhodnocování dat pro další optimalizaci.

Rozšíření principů energetického managementu (EnMS)

Energetický management je pro budovy MČ Praha 14 postupně zaváděn.

Energetický management je systematický proces řízení spotřeby energie v budovách, podnicích či celých organizacích. Jeho cílem je snižovat energetické náklady, optimalizovat provoz technologií a minimalizovat dopady na životní prostředí. Zahrnuje průběžné monitorování a vyhodnocování spotřeb, identifikaci úsporných opatření, plánování investic a kontrolu jejich efektivity.

Klíčovou součástí energetického managementu je zavedení pravidelného sběru dat, jejich analýza a následná implementace opatření – od technických úprav až po změnu chování uživatelů. Moderní energetický management využívá digitální nástroje, automatizaci a prediktivní modely, které umožňují řídit energii v reálném čase a předcházet zbytečným ztrátám. Výsledkem je vyšší efektivita, úspory a dlouhodobě udržitelný provoz.

Městská část již využívá software pro sledování spotřeb u vybraných objektů od společnosti PREenergo. V období zpracování koncepce (podzim 2025) již byla dokončena druhá etapa zavádění energetického managementu na budovy městské části. Celkem je tak do energetického managementu zapojeno 24 objektů s celkem cca 260 měřidly – elektroměry, plynoměry, kalorimetry a vodoměry. V přípravě je již 3. etapa zavádění měřících prvků.

Služba je provozována v privátním cloudu poskytovatele. Data jsou sbírána až ve čtvrt hodinových intervalech. Aplikace umožňuje zobrazit jednotlivé budovy či měřidla, sleduje průběh spotřeby, validuje a kalkuluje data, zpracovává události a varování.

Naměřená data doporučujeme pravidelně vyhodnocovat a porovnávat s očekávanými hodnotami (baseline z minulých let, model normalizovaný na klimatické podmínky, provozní doby, obsazenost). V systému nastavit indikátory (KPI) a alarmy pro odchylky (např. > 10–15 % meziměsíčně) a zavést měsíční/kvartální reporting s komentářem příčin (provoz, porucha, změna využití) a návrhem nápravných opatření. Součástí má být kontrola datové kvality (validace, dohlášení chybějících odečtů) a evidence zásahů.

ÚMČ Praha 14 má zřízenou pozici energetického manažera na plný úvazek, který systém obsluhuje a data vyhodnocuje.

Zelené střechy

Zelené střechy představují moderní a udržitelný způsob využití střešního pláště, který zlepšuje energetickou bilanci budovy a přispívá k adaptaci na změnu klimatu. Vegetační vrstvy na střechách snižují tepelné zatížení, zadržují dešťovou vodu, zlepšují mikroklima a prodlužují životnost střešního pláště. Zelené střechy tak tvoří důležitý prvek modro-zelené infrastruktury měst i obcí.

Zelené střechy se obvykle rozdělují na dva základní typy:

Extenzivní zelené střechy

- nízká vegetace (rozchodníky, mechy, suchomilné trávy),
- malá tloušťka substrátu (4–15 cm),
- minimální nároky na údržbu,
- nízká hmotnost a vhodnost i pro střechy s omezenou únosností,
- primárně ekologická a retenční funkce.

Intenzivní zelené střechy

- vyšší vrstvy substrátu (15–150 cm),
- možnost výsadby keřů, trvalek či menších stromů,
- vyšší nároky na statiku, zavlažování a údržbu,
- umožňují pobytovou funkci (střešní zahrady, terasy).

Někdy se používá i mezityp semi-intenzivní zelené střechy.

Energetické přínosy

- snížení tepelného toku do budovy až o 15–35 %,
- stabilizace vnitřního prostředí v létě,
- zlepšení účinnosti klimatizace.

Ekologické přínosy

- vysoká retenční schopnost — zachycení 40–90 % srážek,
- snížení tepelného ostrova ve městech,
- zlepšení kvality ovzduší (zachytávání prachu, CO₂),
- podpora biodiverzity (včely, hmyz, ptáci).

Ekonomické přínosy

- prodloužení životnosti střechy (hydroizolace není vystavena UV záření a teplotním extrémům),
- potenciální úspory za srážkovně,
- zhodnocení nemovitosti a zvýšení její atraktivity.

Úspora vody

Úspory vody stojí na kombinaci technických úprav a pečlivého provozu. V budovách typu školy, školky, úřady či sportoviště je největší potenciál v armaturách a toaletách. Doporučujeme postupnou náhradu stávajících baterií a sprch za úsporné varianty (např. perlátory, bezdotykové či časové ventily, termostatické směšování) tam, kde ještě nejsou, a zavedení duálního splachování u WC, kde ještě není instalováno. Současně je vhodné nastavit pravidelnou kontrolu těsnosti, noční průtokové testy k odhalení skrytých úniků a základní podružné měření v místech s typicky vyšší spotřebou (sprchy, sportovní zázemí, jídelny).

Orientačně lze ve školách a školkách dosáhnout úspor řádově 15–35 % díky kombinaci úsporných armatur, úprav splachování a odstranění úniků. Úřady a kulturní objekty mívají potenciál kolem 10–25 %, především díky bezdotykovým bateriím, duálnímu splachování a lepší detekci netěsností. Sportoviště, kde převažují sprchy a zálivka, mohou ušetřit 20–40 % při nasazení úsporných sprch, při optimalizaci provozu a pravidelné údržbě. Prioritizace objektů by měla vycházet z jejich spotřeby a návštěvnosti, aby se investice vracely co nejrychleji.

Další možností je využití dešťové vody. U objektů s vhodnou střešní plochou a stabilní potřebou nepitné vody (úklid veřejných prostor a komunikací, zálivka) dává smysl instalace akumulární nádrže a rozvodem na vybrané okruhy. Tím se sníží odběr pitné vody a zároveň objem srážkových odtoků do kanalizace, což u objektů, které platí i srážkovou složku ve fakturách, může citelně zlevnit provoz. Dimenzování by vycházelo z ročního úhrnu srážek, velikosti střechy a sezónnosti odběru.

Další možností s přímým dopadem na spotřebu a platby za vodu jsou zelené střechy, které město plánuje realizovat na střeších základních škol. Vegetační souvrství zachytává a zadržuje srážky, snižuje odtok do kanalizace a tím i srážkovou složku ve fakturách za vodu. Současně přináší mikroklimatické a akustické benefity a částečné tepelné tlumení letních špiček. Při návrhu je nutné prověřit statiku, vodotěsnost a kořenovou odolnost střechy, definovat retenci a dotok (případně kombinovat s akumulací dešťové vody pro zálivku) a nastavit základní údržbu. Řešení lze koordinovat s dalšími prvky (například fotovoltaika) tak, aby se nenarušila přístupnost a funkce střechy.

Pro udržitelné výsledky je nutné zavést základní prvky energetického/utility managementu: průběžné sledování spotřeb (alespoň měsíčně, u rizikových míst častěji), jasná odpovědnost za evidenci a údržbu armatur, pravidelná kontrola nočních průtoků a jednoduché ukazatele typu litry na osobu a den či m³ na m² a rok. Investice do úsporných armatur se typicky vrací v horizontu měsíců až 2–3 let; systémy na dešťovou vodu mají delší návratnost, ale u objektů s velkou střechou a vysokým podílem splachování či zálivky mohou výrazně snížit celkové náklady za vodu.

Obměna vozového parku – nákup elektromobilů

Při modernizaci vozového parku městské části je vhodné zvážit pořízení elektromobilu. Přináší tichý provoz, nulové lokální emise a jednodušší servis díky menšímu počtu opotřebitelných dílů. Pro městskou část je navíc praktické, že nabíjení lze organizovat v zázemí a využít k tomu energii z existujících či plánovaných FVE na budovách městské části.

Při reálné spotřebě 16–20 kWh/100 km vychází cena 1 km při nabíjení na veřejných AC stanicích zhruba na 1,3–2,0 Kč/km (8–10 Kč/kWh) a na rychlých DC stanicích přibližně na 1,9–3,0 Kč/km (12–15 Kč/kWh). Tyto hodnoty odpovídají aktuálně zveřejněným tarifům hlavních provozovatelů v ČR. Náklady lze snížit nabíjením z vlastní AC nabíječky za

cenu silové elektřiny a distribučních poplatků (např. při 5 Kč/kWh přibližně 0,8–1,0 Kč/km) a ještě výrazněji při využití přebytků z FVE, kde se náklad na 1 km může podle podílu přímé spotřeby dostat k 0,5 Kč.

Kromě dvou elektroaut městská část aktuálně provozuje sedm vozidel se spalovacím pohonem, z toho šest na naftu a jedno na benzin. Modernizaci je vhodné upřednostnit u co nejvíce využívaných aut, aby se dosáhlo co největšího efektu. Nejvyužívanější vozidla jsou Renault Trafic, Škoda Superb, Renault (H) Master a Škoda Octavia.

Decentralizace ohřevu teplé vody

U škol napojených na centrální zásobování teplem vznikají v letních měsících zbytečné ztráty na cirkulaci teplé vody (TV). Kvůli hygieně (prevence legionel) je v rozvodech udržována zvýšená teplota a cirkulace, přestože jsou objekty málo využívané. Teplo se přenáší do stavebních konstrukcí, zvyšují se distribuční ztráty a dochází k nežádoucímu ohřívání budov.

Vhodnou náhradou je decentralizace přípravy TV s instalací akumulčních zásobníků v jednotlivých budovách (resp. funkčních celcích). Lokální ohřev zajistí termickou dezinfekci rozvodů přímo v objektu, omezí potřebu letní cirkulace z centrálního zásobování a sníží odběr nakupovaného tepla. Opatření je vhodné tam, kde je příprava TV centrální, u objektů s vlastní plynovou kotelnou obvykle nedává smysl, protože zdroj lze v létě provozně optimalizovat přímo na místě.

Městská část deklaruje záměr zavést tuto decentralizaci u vybraných budov, s cílem omezit letní ztráty, snížit náklady na teplo a zlepšit hygienu a kontrolu nad přípravou TV v období nízkého využití.

4.1.3 Veřejné osvětlení

Veřejné osvětlení na území městské části Praha 14 není předmětem této místní energetické koncepce, neboť jeho provoz, údržbu a investice zajišťuje Magistrát hlavního města Prahy prostřednictvím své organizační složky nebo smluvního správce.

Energetická koncepce městské části se proto zaměřuje výhradně na objekty a zařízení ve správě Prahy 14, u nichž může městská část přímo ovlivňovat hospodaření s energií, technický stav a plán rozvoje.

4.2 Opatření na residenčních budovách

Na katastrálním území Prahy 14 se podle dat ČSÚ nachází celkem 3 398 obydlených domů. V tabulce níže je uvedeno jejich rozdělení podle období výstavby.

Stav domovního fondu lze rozdělit do jednotlivých období na základě použitých stavebních materiálů a stavebních technologií, které byly v dané době běžně využívány. Tato klasifikace je výchozím bodem pro hodnocení energetické náročnosti jednotlivých typů budov a návrh vhodných opatření pro jejich modernizaci z hlediska spotřeby energie. Starší budovy, zejména ty postavené před rokem 1980, mají zpravidla nízkou úroveň tepelné ochrany a vyšší měrnou spotřebu tepla na vytápění. Vhodně zvolená opatření, jako je zateplení obálky budovy nebo výměna zdroje vytápění, mohou u těchto objektů přinést významné snížení energetické náročnosti i provozních nákladů.

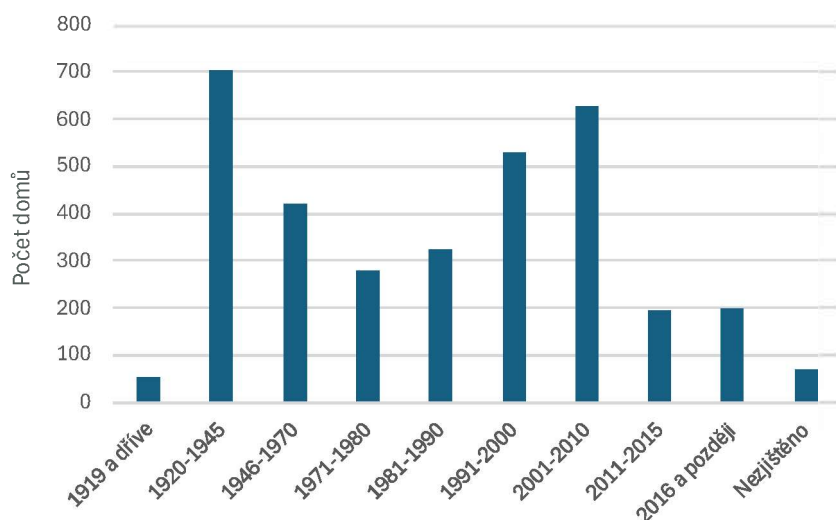
Tab. 22: Přehled obydlených domů podle období výstavby

Období výstavby	Počet domů
1919 a dříve	55
1920-1945	704
1946-1970	419
1971-1980	279
1981-1990	315

Období výstavby	Počet domů
1991-2000	528
2001-2010	628
2011-2015	193
2016 a později	198
Nezjištěno	69
celkem	2 304

Zdroj: ČSÚ, Sčítání lidu, domů a bytů 2021

Obr. 27: Rozdělení domovního fondu podle doby výstavby



Zdroj: ČSÚ

Před rokem 1919 jsou postaveny hlavně historické domy v centru měst. Dominantním stavebním materiálem té doby jsou plně pálené cihly často v kombinaci s kamenem. Tloušťka obvodových stěn se nejčastěji pohybuje v rozmezí 45 - 60 cm, výjimkou ale nejsou stěny přesahující svou tloušťkou jeden metr. Stropy jsou obvykle zaklenuty cihelnou klenbou, nebo trámovým s dřevěným podbitím, podlahy nad stropní konstrukcí jsou dřevěné, do podkrovní často tvořené cihelnou dlažbou. Mezi konstrukcemi stropu a podlahy je vzduchová mezera tloušťky cca 10 - 20 cm někdy vyplněná pískem a stavební sutí. Střecha je téměř výhradně sedlová tvořená dřevěným krovem a střešní krytinou z pálených tašek. Okna jsou dřevěná špaletová dvojitá. Vnější obvodové konstrukce domů postavených před rokem 1919 nebyly tepelně izolovány a většinou nejsou dodatečně zateplovány ani v dnešní době. Často se totiž jedná o památkově chráněné objekty, u kterých je zásah spojený se zateplením nepřípustný.

V období let 1920 - 1945 jsou obytné domy obvykle stavěny jako železobetonové monolitické skelety tradičně vyzdívané plnými pálenými cihlami. Okna jsou v největší míře dřevěná dvojitá. Žádnými tepelnými izolacemi obvodové stavební konstrukce stále ještě opatřovány nejsou, maximálně jsou mezery ve stropní konstrukci vyplněny pilinami s vápnem.

Po válce zažívají obce stavební boom. V padesátých letech převládá výstavba zděných bytových domů převážně z cihel plných pálených, začínají se ale již vyskytovat i příčně děrované cihelné tvárnice. Stropní konstrukce je nově tvořena hurdiskami zasazenými do ocelových traverz I profilů, často se vyskytují i železobetonové monolitické konstrukce. Střechy jsou stále ještě nejčastěji sedlové, případně valbové s dřevěnou vaznicovou soustavou krovu a s krytinou ze střešních tašek.

Sedmdesátá léta jsou charakteristická masivní výstavbou velkých bytových domů ze stěnových železobetonových panelů. Střechy jsou ploché dvouplášťové s vnitřními svody. Vrchní plášť je tvořen z keramických panelů s lepenkovou krytinou a asfaltovým nátěrem. V šedesátých letech se poprvé začíná izolovat střešní konstrukce, kdy ploché

dvouplášťové střechy jsou izolovány rohožemi z čedičové vlny. Otvorové výplně jsou reprezentovány hlavně zdvojenými dřevěnými okny, ve větší míře se začínají uplatňovat skleněné duté tvárnice, kopilitové stěny apod.

V osmdesátých letech pokračuje výstavba panelových domů. Panely užívané na vnější obvodové stěny se začínají vyrábět jako sendvičové konstrukce s vloženou tepelnou izolací obvykle představovanou polystyrenem tl. 4-8 cm. Na zděné stavby jsou již téměř výhradně používány děrované cihelné kvádry, aplikovány jsou i další materiály - plynosilikátové tvárnice, pórobetonové tvárnice aj. Objekty postavené v poválečném období jsou v dnešní době ve velké míře rekonstruovány a zateplovány.

Rodinné domy jsou v období 60-80. let 20. století stavěny převážně z keramických cihel a cihelných děrovaných bloků, z cementových, škvárobetonových tvárnic nebo pórobetonových / plynosilikátových tvárnic, bez dodatečného vnějšího zateplení. Často je využívána kombinace různých zdících materiálů pro výstavbu přístaveb, nástaveb a úpravu původních objektů. U rodinných domů je také možné se setkat se stavebními systémy na bázi dřeva – typu Chanos, Česká Lípa, příp. Velox. Střechy jsou buď ploché jednoplášťové i dvouplášťové nebo šikmé – sedlové, valbové. Okna převážně dřevěná zdvojená, příp. s výplněmi ze sklobetonových tvárnic.

Na počátku devadesátých let dochází k citelnému útlumu výstavby. Je upuštěno od uniformních panelákových objektů a preferována je spíše výstavba menších vyzdívaných obytných objektů s železobetonovým monolitickým skeletem. Stále více je používáno kvalitních tepelně izolačních materiálů, zděné obvodové konstrukce jsou často ještě tepelně izolovány polystyrenem, tepelná izolace je vkládána i do střešních a podlahových konstrukcí. Okna jsou hlavně plastová nebo dřevěná prosklená izolačními dvojskly. Masivní používání tepelně izolačních materiálů je dáno nejen trendy v bytové výstavbě a změnou standardů, ale je podloženo i legislativně, kdy stávající normy a vyhlášky tlačí projektanty a stavebníky ke stále lepším tepelně technickým vlastnostem obvodových konstrukcí domů.

V období po roce 2000 dochází postupně ke zpřísnování požadavků na energetickou náročnost budov spolu s implementací evropské směrnice EPBD (Energy performance of buildings directive) o energetické náročnosti budov. V roce 2007 začíná platit první vyhláška týkající se energetické náročnosti budov a začínají se zpracovávat průkazy energetické náročnosti pro novou výstavbu a rekonstrukce budov. Vyhláška a požadavky na průkazy energetické náročnosti budov jsou následně novelizovány v letech 2013 a 2020.

Od roku 2022 by každá nově postavená budova měla splňovat požadavky budovy s „Téměř nulovou spotřebou energie“ (označovaná jako nZEB – z angličtiny: Nearly Zero Energy Building). Novostavby se musejí navrhovat komplexněji tak, aby nepřesahovaly požadované hodnoty spotřeby primární energie. K dosažení požadavků se lze dopracovat kombinací využití obnovitelných zdrojů energie a zlepšení parametrů stavebních prvků obálky budovy a technických systémů budovy včetně mechanického větrání s rekuperací tepla.

Tabulka níže udává obecné měrné hodnoty pro celou ČR, z těchto hodnot lze orientačně vysledovat energetickou náročnost u rezidenčních budov. Tabulka je dělena podle doby výstavby. Energetická náročnost objektů byla stanovena na základě vypracovaných energetických auditů a obecně udávaných hodnot pro rodinné a bytové objekty dle období výstavby. Hodnoty do roku 2030 jsou stanoveny odhadem dle trendů zpřísnování požadavků na energetickou náročnost.

Tab. 23: Energetická náročnost objektů podle období výstavby

Období výstavby		Měrná spotřeba energie – stávající bytový fond (kWh/m ² . rok)			
		Původní	Po opatřeních do roku 2005	Po opatřeních do roku 2010	Po opatřeních do roku 2030
Bytové domy a ostatní budovy	< 1920	250	175	145	130
	< 1945	270	190	130	130
	1946-1980	260	150	100	100
	1981-2001	200	120	95	85
	2002-2010	120	120	95	85

Období výstavby		Měrná spotřeba energie – stávající bytový fond (kWh/m ² . rok)			
		Původní	Po opatřeních do roku 2005	Po opatřeních do roku 2010	Po opatřeních do roku 2030
	2010-	100	100	85	70
Rodinné domy	< 1920	170	135	110	100
	< 1945	180	130	90	80
	1946 – 1980	220	120	90	80
	1981 – 2001	130	90	70	65
	2002 – 2010	90	90	70	65
	2010 - současnost	70	70	65	60

Zdroj: ENVIROS

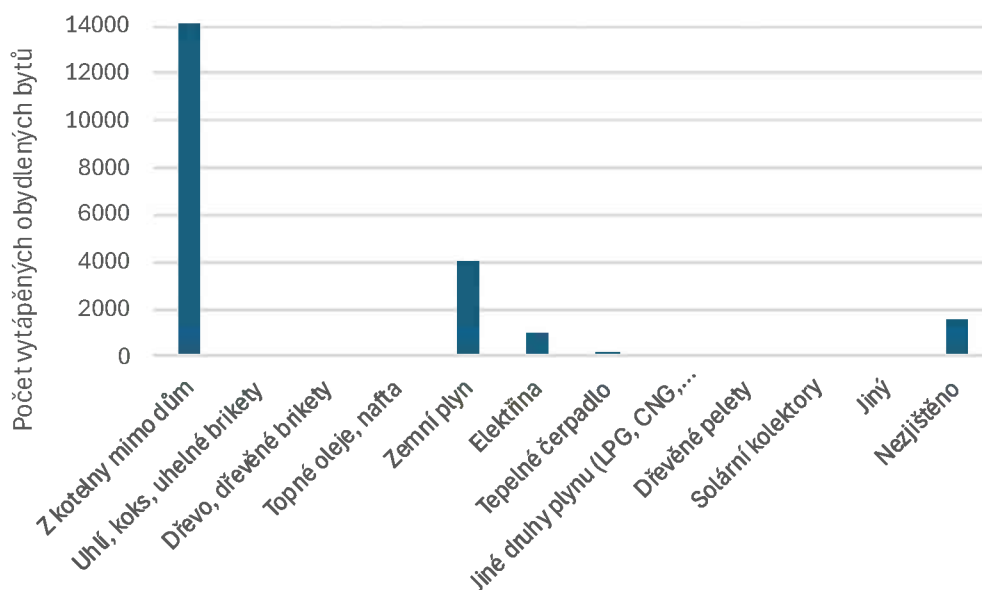
Následující tabulka zobrazuje procentuální zastoupení instalovaných zdrojů tepla pro obě skupiny domů (bytové i rodinné) v katastrálním území města.

Tab. 24: Zdroj vytápění obydlených bytů

Zdroj vytápění obydlených bytů	Počet bytů	Podíl [%]
Z kotleny mimo dům	14 075	67,2
Uhlí, koks, uhelné brikety	34	0,2
Dřevo, dřevěné brikety	59	0,3
Topné oleje, nafta	3	0,0
Zemní plyn	4 058	19,4
Elektřina	959	4,6
Tepelné čerpadlo	127	0,6
Jiné druhy plynu (LPG, CNG, bioplyn aj.)	29	0,1
Dřevěné pelety	3	0,0
Solární kolektory	11	0,1
Jiný	42	0,2
Nezjištěno	1 539	7,3
Celkem	20 939	-

Zdroj: ČSÚ, Sčítání lidu, domů a bytů 2021

Obr. 28: Způsob vytápění obydlých bytů a rodinných domů



Zdroj: ČSÚ, Sčítání lidu, domů a bytů 2021

Výstavba obytných domů na území Prahy 14 byla nejintenzivnější od 20. do 50. let 20. století a také mezi lety 1990 a 2010, kdy vznikla více než polovina stávajícího domovního fondu (55 % domů). Po roce 2010 byla již výstavba výrazně nižší.

Z hlediska způsobu vytápění převažuje využití systému zásobování tepelnou energií (SZTE – 67 %) a zemního plynu (19 % bytů). Malé zastoupení má také elektrina jako zdroj tepla (5 %) a část zdrojů nebyla zjištěna (7 %).

Ke snížení energetické spotřeby budov a optimalizaci jejich energetické efektivity se nabízí několik klíčových opatření, která by měla být zvažována na základě dat uvedených výše. Z šetření je patrné, že malá část bytů stále ještě není zateplena. Toto opatření poskytuje významný potenciál pro zlepšení tepelné izolace a omezení tepelných ztrát, čímž přispívá k nižší spotřebě energií. Do zateplení obálky je obvykle zahrnuto zateplení obvodových stěn, střech a někdy (když to lze) i podlah, dále se do zateplení obálky počítá instalace oken a venkovních dveří s lepšími izolačními vlastnostmi. Těmito opatřeními lze výrazně snížit energetickou náročnost vytápění v zimních měsících a chlazení v letních měsících.

Dalším opatřením ke snížení spotřeby energií v oblasti je výměna zastaralých zdrojů vytápění, které používají uhlí, koks a uhelné brikety jako palivo. Tyto zdroje jsou známé svou nízkou energetickou účinností a zároveň vysokou emisí škodlivých látek. Praha 14 obsahuje již velmi málo budov s těmito zdroji energie, avšak i přesto se doporučuje nahradit tyto zdroje energeticky efektivnějšími alternativami, které splňují emisní normy a přispívají k udržitelnému rozvoji. Vzhledem k očekávanému omezení a postupnému zakazování zdrojů tepla na uhlí, koks a uhelné brikety v následujících letech je nezbytná včasná výměna těchto zdrojů. Jako náhradní zdroj tepla lze instalovat například plynový kondenzační kotel, elektro kotel, kotel na dřevěné pelety či tepelné čerpadlo, viz další podkapitola s názvem Výměna zdrojů tepla.

Pokud jde o objekty, které využívají k vytápění elektrickou energii (např. elektrokotel) nebo tepelné čerpadlo, je vhodnou možností instalace fotovoltaických elektráren (FVE). Fotovoltaické moduly nebo solární kolektory mohou také sloužit k ohřevu teplé vody.

Při implementaci těchto energetických opatření je klíčové, aby byla provedena podrobná analýza každého konkrétního objektu, zohledněny jeho specifické vlastnosti a potřeby, a navržené změny byly prováděny s ohledem na stavební předpisy a normy. Spolupráce s odborníky v oblasti energetiky a udržitelného stavitelství je v tomto ohledu nezbytná, aby byly dosaženy optimální výsledky.

Výměna zdrojů tepla

Výměna zdrojů tepla se týká především majitelů čistě uhelných kotlů. Nehledě na neplnění norem u těchto kotlů, vytápění uhlím bude v budoucnu nákladnější. Konec těžby uhlí je v současnou dobu naplánován na období kolem roku 2030, tudíž uhlí jako palivo bude hůře dostupné a dražší, zřejmě bude na uhlí dodatečně uvalena daň ve formě emisních povolenek stejně jako na další fosilní paliva. Z těchto důvodů dojde k výměnám kotlů na uhlí za jiné způsoby vytápění, především dřevem, v případě plynofikace zemním plynem, v opačném případě tepelnými čerpadly.

Na území městské části se dle dat ze sčítání lidu, domů a bytů z roku 2021 nacházelo 34 obydlených bytů (či rodinných domů) vytápěných uhlím, koksem či uhelnými briketami. Dle dat ČHMÚ (REZZO 3) tyto zdroje tepla spotřebují ročně cca 3 136 MWh paliva, tedy přibližně 587 tun, především hnědé uhlí. Předpokládáme, že cca 15 % současných uhelných zdrojů bude k roku 2030 nadále využíváno k topení dřevem, dalších 25 % zdrojů bude vyměněno za kotle na dříví, 25 % za plynové kotle a 35 % za tepelná čerpadla. Výměna těchto zdrojů na území města bude vyžadovat značnou investici, přičemž na všechna opatření vyjma plynového kotle bude možné čerpat dotace, například z programu Nová Zelená úsporám.

Tepelná izolace budov

Bytové domy jsou již ve značné míře zatepleny a trend zateplování v současné době pokračuje. Některé domy se zateplují znovu, protože původní provedení jsou i 20 let stará a dimenzí izolace současným potřebám nevyhovují.

Podíl zateplených rodinných domů byl v uplynulých letech výrazně nižší, především starší domy často zůstávají bez dodatečné izolace. Zvýšení ceny energií také významně urychluje tempo zateplování těchto domů.

Výměna dřevěných oken za moderní plastová dvojskla či trojskla byla u většiny rodinných a bytových domů již provedena a to, jak z tepelně izolačních důvodů, tak z důvodů čistě funkčních.

Veřejná statistika o dodatečné tepelné izolaci domů chybí, ve Sčítání lidu, domů a bytů nebyla tato informace vyžadována. Obecně lze říci, že zateplení rodinného domu je investicí v řádu 200 až 500 tisíc Kč dle velikosti domu a zvolené technologie, u bytových domů pak v řádech milionů Kč.

Další energetická opatření

Vedle výše popsaných rozsáhlejších (a investičně nákladnějších) opatření mohou domácnosti snížit spotřebu energie např. pomocí:

- výměny osvětlení za LED
- obměny domácích spotřebičů
- instalace úsporných sprchových hlavic
- instalace termo hlavic či jiného „chytrého“ ovládání vytápění domů.

4.2.1 Součinnost města

Město má různé možnosti, jak může motivovat a podpořit občany při investicích do výše jmenovaných technologií a opatření. Jedná se např. o:

- informační kampaň o úsporách energie a o možnostech dotací pomocí informačních kanálů samosprávy (tištěná média, web)
- zřízení energetické/dotační poradny (i jen několik hodin týdně)
- zřízení/objednání mobilního poradenství M-EKIS
- uspořádání veřejných debat s energetickými a dotačními experty (vč. z programu Zelená úsporám)
- objednání energetického specialisty, který může navštívit a poradit jednotlivým domácnostem
- sdílení zkušeností mezi jednotlivými domácnostmi (ve spolupráci s občany zorganizování dnu otevřených dveří u domácností, které chtějí ukázat zkušenosti s novými technologiemi)
- informování o jednotlivých projektech v městských médiích
- uspořádání ankety/průzkumu u občanů o zájmu a překážkách investic do zelených technologií
- uspořádání motivační veřejné soutěže o nejlepší/nejhezčí projekt

- grantové schéma, které doplní Zelenou úsporám (např. půjčky, které překlenou potřebu zaplatit
- investice před proplacením Zelenou úsporám, případně jiná menší grantová schémata podporující adaptační opatření
- teoreticky může obec zvažovat posbírat zájemce např. o investice do fotovoltaických elektráren

Vhodným příkladem je oddělení ekodotací na Odboru životního prostředí Magistrátu města Brna viz <https://ekodotace.brno.cz/>. Dotace může být určena jak na přímou podporu investic, tak na přípravu projektů.

4.3 Fotovoltaické elektrárny

Městská část má k dispozici dřívější interní studie a projektové záměry FVE. Návrhy uvedené v této kapitole na ně nenavazují, vycházejí z místního šetření, aktuálních hodinových profilů spotřeby a současného legislativního a technického rámce (vč. výkonových prahů do 50/100 kWp). Dimenzování a konfigurace (včetně baterií) jsou proto optimalizovány na dnešní podmínky s cílem maximalizovat vlastní spotřebu, omezit přetoky a respektovat možnosti připojení u jednotlivých objektů.

Propojení s komunitní energetikou: opatření jsou zde uvedena i proto, že na ně navazuje kapitola komunitní energetiky, která ukazuje, jak lze letní přebytky z navržených systémů smysluplně sdílet mezi objekty v rámci městské části a tím dále zlepšit ekonomiku i provozní stabilitu celého řešení.

Pro návrh fotovoltaických elektráren (FVE) byl zvolen postup založený na využitelné střešní ploše a hodinových profilech spotřeby elektřiny jednotlivých objektů. Nejprve byly pro každý vytipovaný objekt stanoveny technicky použitelné plochy střech (vyloučení stíněných a nevhodně orientovaných částí, respekt k požárním pásům a přístupovým koridorům). Na tento technický potenciál byla navázána energetická optimalizace. FVE byla dimenzována tak, aby maximalizovala lokální využití výroby v místě spotřeby a minimalizovala přetoky do DS, případně směrování přebytků v rámci komunitní energetiky do dalších odběrných míst městské části (MČ).

Byly zpracovány dvě varianty dimenzování FVE:

- Varianta A (konzervativní, nízké přetoky): výkon FVE byl zvolen tak, aby při běžném provozu vznikaly jen omezené přebytky, s cílem dosáhnout vysokého podílu vlastní spotřeby a krátké návratnosti.
- Varianta B (rozšířená, vyšší využití plochy střechy): výkon FVE byl navýšen v některých případech až po technický limit střechy, i za cenu vyšších přetoků, pokud to dává ekonomický smysl (zohlednění sdílení v komunitě a cen výkupu).

U objektů tak vzniká párové srovnání (A vs. B) s rozdílnou výší investice, rozdílnými přetoky a dobou návratnosti. V obou variantách je uvažováno bateriové úložiště s kapacitou ~1:1 k instalovanému výkonu (kWh/kWp) pro vyhlazení špiček, posun spotřeby do odpoledních/večerních hodin a redukování přetoků. Při volbě výkonu byly respektovány praktické prahy a legislativní požadavky, viz kapitola 2.3.

Pro obě varianty je míra vlastní spotřeby, přetoky a využití baterie. Hodnoceny jsou dvě ekonomické situace:

- se sdílením přebytků uvnitř komunity MČ,
- bez sdílení (přetoky pouze do DS).

Cílem je minimalizovat ztráty na přetocích, maximalizovat lokální využití a zkrátit doby návratnosti investic.

Do investičních nákladů vstupují všechny hlavní části systému – fotovoltaické panely, střídače (měniče) s MPPT regulací, bateriová akumulace (včetně BMS a měničů pro DC/AC propojení), nosné konstrukce pro panely, kabeláž a ochranné prvky (jistice, svodiče, rozvaděče, pojistkové odpínače, uzemnění, hromosvodné úpravy).

Součástí jsou také elektromontážní práce, napojení na stávající rozvaděče a měření, systém monitoringu a řízení provozu (včetně datové komunikace), dále projekční a inženýrské práce, autorský dozor, revize, a administrativní náklady spojené s připojením do distribuční sítě.

V celkové investici jsou tedy zahrnuty materiálové i montážní náklady, včetně uvedení do provozu a základní konfigurace monitoringu.

U každého hodnoceného objektu jsou uvedeny klíčové technické a ekonomické parametry návrhu: instalovaný výkon fotovoltaické elektrárny, kapacita bateriového úložiště, roční výroba elektřiny, množství přetoků do distribuční sítě, investiční náklady a doby návratnosti – a to s využitím přetoků v rámci komunitní energetiky i bez jejich využití.

V následujících tabulkách jsou tyto údaje přehledně uvedeny pro všechny posuzované objekty. První tabulka obsahuje konzervativnější návrh s nižším instalovaným výkonem a minimálními přetoky, který je zaměřen na vysoké lokální využití vyrobené elektřiny. Druhá tabulka obsahuje návrh zohledňující větší využití střešních ploch s uvažováním vyšších přetoků. Druhá varianta je vhodnější zejména při využití vyrobené elektřiny v rámci komunitní energetiky.

Tab. 25: Návrh fotovoltaických systémů – varianta A, optimální

Objekt	Instalovaný výkon FVE (kW)	Kapacita baterie (kWh)	Vyrobena elektřina (MWh)	Přetoky (MWh)	Přetoky (%)	Investice (Kč)	Návratnost s využitím přetoků v komunitní energetice (let)	Návratnost bez využití přetoků (let)
ZŠ; Vybíralova 964	40	40	39,1	4,3	11%	1 680 000	8,3	8,8
MŠ; Vybíralova 968	11	11	10,7	1,8	17%	462 000	8,6	9,4
ZŠ; Bratří Venclíků 1140	48	48	46,9	5,3	11%	2 016 000	8,3	8,8
ZŠ; Generála Janouška 1006	48	48	46,9	9,5	20%	2 016 000	8,8	9,8
ZŠ; Chvaletická 918	48	48	46,9	8,5	18%	2 016 000	8,7	9,5

Tab. 26: Návrh fotovoltaických systémů – varianta B, maximalistická

Objekt	Instalovaný výkon FVE (kW)	Kapacita baterie (kWh)	Vyrobena elektřina (MWh)	Přetoky (MWh)	Přetoky (%)	Investice (Kč)	Návratnost s využitím přetoků v komunitní energetice (let)	Návratnost bez využití přetoků (let)
ZŠ; Vybíralova 964	98	98	95,7	21,3	22%	4 116 000	8,9	10,1
MŠ; Vybíralova 968	22	22	21,5	6,5	30%	924 000	9,4	11,2
ZŠ; Bratří Venclíků 1140	98	98	95,7	21,9	23%	4 116 000	8,9	10,1
ZŠ; Generála Janouška 1006	98	98	95,7	34,3	36%	4 116 000	9,7	12,2
ZŠ; Chvaletická 918	98	98	95,7	32,0	33%	4 116 000	9,6	11,8

Tyto tabulky slouží jako souhrnné srovnání technických a ekonomických parametrů obou variant a jsou podkladem pro výběr objektů a nastavení rozsahu realizace fotovoltaických systémů.

Při výpočtu návratnosti investice byly brány v úvahu náklady na instalaci FVE, odhadovaná produkce elektřiny a předpokládaná cena pro komunitní energetiku. Měrný investiční náklad instalace byl stanoven na 30 tisíc Kč za kWp

včetně DPH a 12 tisíc Kč s DPH za kWh bateriového úložiště. Pro výpočet návratnosti byla zvolena cena výkupu elektřiny ve výši 2,5 Kč za kWh v případě komunitní energetiky. V případě využití dotačních titulů lze obvykle pokrýt až 50 % výše investice, což snižuje dobu návratnosti investice.

FVE sestává z FV modulů na střešních konstrukcích s napojením na střídače (s MPPT), bateriové úložiště, ochrany a měření. Detailní ukotvení panelů, požární pásy a ochranné vzdálenosti určí projektová dokumentace. Součástí jsou jističe, svodiče přepětí a ochrana před účinky blesku dle příslušných norem. Rozhraní na monitoring/MaR umožní sledování výroby, SOC baterie a toků energie. Připojitelnost výroby posuzuje distributor individuálně na základě žádosti a předloženého jednodílného schématu. Dostupná kapacita v síti je lokálně proměnná a závislá na aktuálním vytížení a investicích do sítě. V případě omezení kapacity lze prověřit bezpřetokový režim, tedy s garantovanou nulovou dodávkou do distribuční sítě, případně využít větší podíl bateriového úložiště a inteligentní řízení k minimalizaci dodávek do DS. Kapacitní situace se v čase mění (uvolňování rezervovaných kapacit, posilování vedení), proto doporučujeme časnou koordinaci s distributorem a sladění termínů projektové přípravy s procesem připojení.

V úvodní fázi implementace je nutné ověřit statickou únosnost střech (vč. lokálních koncentrací zatížení v místech podpěr), vodotěsnost střešního pláště a navrhnout revizní/údržbové přístupy. Zároveň je třeba prověřit organizační nároky příslušné výkonové kategorie (povolení, ohlášení/licence, požadavky na řízení provozu) a soulad s památkovými/urbanistickými limity, pokud se týká dotčených objektů.

4.4 Biomasa a bioplyn

Biomasa představuje obnovitelný energetický zdroj využitelný v teplárenství i elektroenergetice. V praxi se uplatňuje zejména spalování (kotelny na palivové dřevo, štěpku či pelety; často i ve formě KVET), dále anaerobní digesce s výrobou bioplynu (s následným spalováním v kogeneračních jednotkách nebo úpravou na biometan), případně zplyňování pro výrobu generátorového plynu. Komplementárně existují chemicko-technologické a biochemické cesty (esterifikace olejů na metylestery – „bionafta“, alkoholové kvašení pro bioalkoholy). V komunálním kontextu jsou nejrelevantnější tepelné zdroje na dřevní biomasu a bioplyn z ČOV či bioodpadů, a to s ohledem na lokální dostupnost paliva, logistiku a emise.

Výhodou biomasy a bioplynu je snížení emisí fosilního CO₂, možnost lokálního zásobování teplem/elektřinou a energetická diverzifikace. Limity obvykle spočívají v dostupnosti a stabilitě palivové základny, emisních a akustických požadavcích v zastavěném území, prostorových nárocích (sklady paliva, technologie), logistice a investičně-provozních nákladech. U bioplynu je klíčová stálá zásoba vstupů (kaly z ČOV, bioodpady) a připojitelnost na teplo/elektřinu či plynárenskou síť (u biometanu).

Na území městské části se v současnosti nenachází žádná bioplynová stanice (ani pro kaly z ČOV, ani pro bioodpady). Využití biomasy ve veřejných i soukromých objektech je v tuto chvíli zanedbatelné. S ohledem na tento stav a na absenci odpovídající palivové logistiky se tato koncepce věnuje biomase a bioplynu pouze rámcově a neposuzuje jejich rozvoj v samostatných projektech na úrovni MČ. Případné budoucí uplatnění může být zvažováno nad rámec tohoto dokumentu, zejména pokud by došlo k systémové změně vstupů (např. dostupnost bioodpadů/kalů) nebo k partnerskému projektu mimo přímou správu MČ (např. na úrovni hl. m. Prahy či provozovatele ČOV).

4.5 Tepelná čerpadla

Tepelná čerpadla představují jeden z nástrojů pro dekarbonizaci vytápění a chlazení budov. Využívají obnovitelné zdroje energie z okolního prostředí – ze vzduchu, země či vody – a umožňují přeměnu nízkopotenciálního tepla na teplo využitelné pro vytápění domácností, veřejných objektů i průmyslových provozů. Díky své vysoké účinnosti a možnosti reverzního chodu mohou tepelná čerpadla současně zajišťovat i chlazení v letních měsících.

Tepelná čerpadla se liší podle zdroje tepla, který využívají, a podle způsobu jeho předávání do topného systému. Mezi nejčastější typy patří vzduch–voda, voda–voda a vzduch–vzduch, které se liší účinností, investiční náročností i vhodností pro konkrétní podmínky.

Tepelné čerpadlo vzduch-voda

Tento typ čerpadla odebírá teplo z venkovního vzduchu a předává jej do vody v topném systému. Ze všech typů tepelných čerpadel je nejpoužívanější a nejuniverzálnější.

- **Výhody:** nízké pořizovací náklady, jednoduchá instalace, minimální nároky na prostor; vhodné i pro rekonstrukce.
- **Nevýhody:** nižší účinnost při velmi nízkých venkovních teplotách, v extrémním mrazu je obvykle nutný doplňkový bivalentní zdroj tepla (např. elektrokotel).
- **Využití:** rodinné domy, menší bytové domy, školní nebo administrativní objekty s průměrnou tepelnou ztrátou.

Tepelné čerpadlo voda-voda

Tento systém využívá energii podzemní nebo povrchové vody, z níž odebírá teplo a předává jej do otopné vody.

- **Výhody:** velmi vysoká účinnost (stabilní teplota vody například 8–12 °C po celý rok), nízké provozní náklady.
- **Nevýhody:** vyšší investiční náklady a nutnost hydrogeologického průzkumu; závislost na dostupnosti a kvalitě vodního zdroje.
- **Využití:** objekty s možností využití studní, vrtů nebo řek – např. větší budovy, školy či technologické areály.

Tepelné čerpadlo vzduch-vzduch

Tento typ přenáší teplo přímo ze vzduchu do vzduchu, tedy bez vodního okruhu. Funguje obdobně jako reverzní klimatizace – v zimě topí, v létě chladí.

- **Výhody:** velmi jednoduchá instalace, nízké pořizovací náklady, rychlý náběh tepla, možnost využití pro lokální vytápění.
- **Nevýhody:** nevhodné pro centrální vytápění, nižší účinnost při nízkých teplotách a nemožnost ohřevu teplé vody.
- **Využití:** byty, administrativní prostory, obchody nebo doplňkové vytápění menších objektů.

Modelový příklad výměny kotle na zemní plyn za tepelné čerpadlo vzduch-voda

Jako modelový příklad byl vybrán dům s tepelnou ztrátou 120 kW, který odpovídá menšímu administrativnímu objektu nebo menší škole či školce. Roční spotřeba energie na vytápění takového objektu se pohybuje v rozmezí 200–250 MWh. V tomto modelovém příkladu se vlastník rozhoduje mezi náhradou stávajících plynových kotlů na hraně životnosti za nové kondenzační plynové kotle nebo jejich výměnou za tepelná čerpadla vzduch-voda.

Rozdíl v investiční náročnosti těchto řešení je cca desetinásobný, v případě tepelných čerpadel cca 3,5 mil Kč a v případě prosté výměny plynových kotlů cca 350 tisíc Kč s DPH.

Provozní náklady jsou dány především účinností zdrojů. Kvalitní tepelné čerpadlo vzduch-voda dokáže pracovat s takzvaným SCOP (sezónní topní faktor) s hodnotami 3 až 4,5, tedy z každé 1 MWh elektřiny dokáže vyrobit až 4,5 MWh tepla. Plynové kondenzační kotle dosahují průměrné sezónní účinnosti kolem 90 %. V tomto modelovém příkladě, kdy jsou ceny elektřiny a zemního plynu stanoveny viz úvod kapitoly 4, přináší tepelné čerpadlo s ročním COP v hodnotě 4,0 úsporu cca 243 000 Kč ročně. Pokud by došlo ke změně cen zemního plynu, například pokud by nebyly zavedeny emisní povolenky v režimu ETS II, se úspory změní, viz následující tabulka.

Tab. 27: Typový návrh instalace tepelných čerpadel na místo plynových kotlů

Instalace tepelných čerpadel místo plynových kotlů	Investiční náklady (Kč s DPH)	Úspora nákladů (Kč s DPH)	Prostá návratnost (rok)
Při započtení EU ETS II	3 500 000	243 000	13,0
Bez započtení EU ETS II	350 000	166 000	19,0

Z uvedeného vyplývá, že instalace tepelných čerpadel je při takto jednoduchém srovnání ekonomicky neutrální až mírně nevýhodná oproti instalaci plynových kotlů. V konkrétních případech hrají roli další aspekty, které mohou návratnost opatření ovlivnit:

Pro tepelná čerpadla

- Při využití tzv. nízkého tarifu může být celková cena elektřiny nižší než obecně uvažovaná cena elektřiny v této koncepci, tzn. dosáhne se lepší návratnosti.
- Tepelnými čerpadly lze případně chladit v létě, mohou tak plnit funkci 2v1.
- Spotřebovanou elektřinu lze alespoň částečně vyrobit z vlastního fotovoltaického zdroje a tím vylepšit návratnost obou opatření.
- V oblastech s průměrnou vyšší roční teplotou může tepelné čerpadlo dosahovat SCOP hodnoty kolem 4,5.
- V některých případech lze zrušit plynová přípojka, s čímž se pojí další úspory.
- Při výstavbě nových objektů lze ušetřit za výstavbu komínového tělesa.

Proti tepelným čerpadlům

- K vytápění tepelným čerpadlem, tzn. nízkoteplotním zdrojem, je zapotřebí mít uzpůsobenou otopnou soustavu – dimenze radiátorů, rozdělovače, atd.
- Pravděpodobně bude nutné zvýšit dimenzi hlavního jističe, což může zvýšit náklady za stálé platby.

Tepelná čerpadla jsou již nyní využívána v budovách v majetku ÚMČ Praha 14, například v budovách ZŠ a ZUŠ Baštyřská a v MŠ U hostavického potoka.

4.6 Kogenerační jednotky

Kogenerační jednotky představují efektivní způsob současné výroby elektřiny a tepla z jednoho palivového zdroje – zemního plynu. Jejich hlavní výhodou je vysoká účinnost přeměny energie, která může dosahovat až 85 % (cca 95 % ve spalném teple), a tím i snížení spotřeby primárních paliv a emisí skleníkových plynů. V rámci energetické koncepce však kogenerační jednotky v daném kontextu plní především doplňkovou funkci, protože umístění kogeneračních jednotek je velmi specifické.

Kogenerační jednotky se umísťují buď do systémů zásobování tepelnou energií (SZTE), nebo do objektů, které disponují vysokou spotřebou tepla na vytápění samy o sobě. SZTE je provozováno společností Pražská teplárenská a.s., tudíž se následující návrh opatření bude věnovat pouze umístění kogeneračních jednotek (KGJ) do jednotlivých objektů.

Modelový příklad

Kogenerační jednotky se vyrábí v modelových řadách od výkonu v desítkách kWe (elektrického výkonu) až po velké KGJ využívaných v teplárenství s výkony v jednotkách MWe. Ekonomicky a technicky výhodná realizace KGJ nastává nejčastěji ve výkonech od 100 kWe, následující modelový příklad proto hodnotí KGJ o výkonu 104 kWe (elektrický výkon) a 174 kWt (tepelný výkon).

Výběr vhodné budovy u návrhu KGJ zásadní. Jednotka o daném výkonu a běžném ročním nájezdu 3300 motohodin vyrobí cca 574 MWh tepla ročně. Aby bylo všechno teplo využito a nemuselo být dodatečně mařeno na chladičích, roční potřeba tepla budovy (teplo na vytápění a teplá voda) by měla činit minimálně přibližně 1000 MWh. Dostatečná spotřeba tepla je pro ekonomickou rentabilitu projektu zásadní. Například z výše hodnocených budov v majetku ÚMČ Praha 14 žádná nedisponuje takovou spotřebou, nejvyšší spotřeby se pohybují kolem 700 MWh ročně.

Kromě tepla vyrobí uvedená kogenerační jednotka také cca 343 MWh elektřiny ročně. Tato elektřina je obvykle částečně spotřebována přímo v objektech a částečně je prodávána do sítě. Nejvyšší ekonomický užitek plyne ze spotřeby přímo v místě výroby, kdy dochází k úspoře nejen silové složky elektřiny, ale i k úspoře na distribučních poplatcích a na dalších platbách. V modelovém příkladu bylo uvažováno se spotřebou 50 % elektřiny v místě výroby a 50 % elektřiny je exportováno do sítě s obvyklou výkupní cenou. Také byla započítána státní podpora kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET), která je vyplácena za každou vyrobenou MWh elektřiny. Pro rok tato podpora činí 1 921 Kč/MWh pro kogenerační jednotky o výkonu 50-200 kWe s ročním nájezdem minimálně 3300 motohodin.

Tab. 28: Typový návrh instalace kogenerační jednotky

Opatření	Investiční náklady	Úspory (Kč/rok)	Provozní náklady (Kč/rok)	Roční podpora KVET	Návratnost bez podpory KVET (rok)	Návratnost s podporou KVET (rok)
Kogenerační jednotka 104 kWe	8 000 000	2 930 000	2 490 000	660 000	18,2	7,3

Z výsledků je patrné, že ekonomicky rentabilní provoz kogenerační jednotky je silně závislý na státní podpoře KVET. Tato podpora se liší každoročně dle cen jednotlivých energetických komodit a dle předem určeného vzorce, který zajišťuje přiměřenou ekonomickou rentabilitu a projekt tímto stabilizuje.

Z uvedeného vyplývá, že návrh kogeneračních jednotek je velmi specifický. Výhodnost takového opatření mohou ovlivňují další aspekty:

- Ekonomika projektu je také závislá na míře spotřeby elektřiny v místě výroby. Pokud by bylo využito 100 % vyrobené elektřiny, návratnost opatření bude výrazně kratší.
- KGJ jsou vhodné především do budov, které jsou či byly vytápěny zemním plynem. Pokud jsou budovy připojeny na SZTE (centrální vytápění), které plní podmínky tzv. účinné soustavy ve smyslu zákona č. 165/2012 Sb., při žádosti o stavební povolení výstavby KGJ je nutné doložit ekonomickou a ekologickou výhodnost takového řešení, přičemž pravděpodobně tento záměr nebude povolen.
- Při instalaci kogenerační jednotky je nutné doložit tzv. rozptylovou studii. Dodatečné emise z lokálních zdrojů v centrech měst nebývají povolovány.
- Problémy mohou nastat se vznikajícím hlukem, který kogenerační jednotky do určité míry vydávají. Je nutné doložit hlukovou studii.

Obecně lze shrnout, že kogenerační jednotky jsou velmi dobrým a inovativním řešením, avšak jejich uplatnění má svá specifika, tudíž se jedná o opatření doplňkového typu.

4.7 Komunitní energetika

Zákonem č. 469/2023 Sb. byl s účinností od 1. 1. 2024 novelizován tzv. Energetický zákon v oblasti komunitní energetiky. Tímto dlouho očekávaným zákonem byly zakotveny podoby energetických komunit ve velmi komplexní a pokročilé formě, napříč zeměmi EU se jedná o jednu z nejlepších úprav směrnice EU o energetických komunitách. 1. 8. 2024 byl schválen Řád Energetického datového centra (EDC), od tohoto data je možné energetické komunity registrovat a začít s jejich fungováním.

Obecně bylo do energetických komunit vkládáno velké očekávání, především ze strany neodborné veřejnosti a masových médií, sdílení však naráží na realitu skutečného fungování energetického trhu, tudíž aby bylo sdílení ekonomicky výhodné, musí být dodržena určitá pravidla a komunita musí být dostatečně technicky zajištěna po stránce měření a ovládání.

Typy energetických společenství

Dle legislativy existují dva základní způsoby sdílení energie, které se liší především dle velikosti a komplexnosti společenství. Jedním způsobem je sdílení jako tzv. Aktivní zákazník, druhou možností je Energetické společenství. Energetické společenství se dále dělí na Společenství pro obnovitelné zdroje (SOZE) a Občanské energetické společenství (OES). Dohromady tedy existují 3 typy entit.

Společné znaky všech typů energetických společenství:

- Svobodná volba hlavního dodavatele energií.
- Právo sdílet elektřinu přes veřejnou distribuční soustavu.
- Jeden EAN může být zapojen jen do jedné skupiny sdílení.
- Platí se plná výše distribučního poplatku.
- Nutná registrace skupiny sdílení, výroby a předávacího místa u EDC.

- Distributor musí do 3 měsíců od žádosti na své náklady instalovat průběhové elektroměry všem s výrobou do 50 kW.
- Zapojit se mohou podniky, domácnosti či samosprávy.
- Nejsou podmínkou vlastnické ani příbuzenské vazby.

Tab. 29: Porovnání rozdílů energetických společenství

Parametr	Aktivní zákazník	Společenství pro obnovitelné zdroje (SOZE)	Občanské energetické společenství (OES)
Počet subjektů	Maximálně 11 EAN	Maximálně 1000 EAN	
Teritoriální vymezení	Celá ČR	Do 1.7.2026 pouze 3 sousedící ORP, poté celá ČR	
Vznik	Registrací u EDC	Vznik povinnou registrací u ERÚ	
Provoz výroben	Výrobní spravují aktivní zákazníci	Výrobní spravují aktivní zákazníci nebo energetické společenství	
Právní forma	Volná	Družstvo, spolek nebo korporace (s.r.o. atd.)	
Kdo může být členem	FO, PO, obce či města atd.	FO, malé a střední podniky, obce či města atd.	Navíc i velké podniky
Co může sdílet	Pouze elektřinu	Teplo, elektřinu, plyn	Pouze elektřinu
Typ energie	Obnovitelné i ostatní zdroje	Pouze obnovitelné	Obnovitelné i ostatní zdroje

Specifika jednotlivých energetických společenství vycházejí z návazností na jiné energetické zákony a legislativní regulace.

Sdílení elektřiny v praxi

Každý člen skupiny sdílení (každé předávací místo) bude mít i nadále svého obchodníka s elektřinou, v případě míst s výrobou bude i nadále uzavřena smlouva s dodavatelem i odběratelem. V ročním či měsíčním vyúčtování pak bude od celkově spotřebované elektřiny odečtena část elektřiny, která byla odebrána z energetického společenství. Stejně tak tomu bude u vyrobené elektřiny. Samotné rozúčtování mezi členy energetické komunity však bude zajišťovat komunita sama, včetně cen, za které se bude daná energie sdílena. Je tedy na domluvě členů, zda bude cena sdílené elektřiny ve fixní výši nebo například poskytována bezplatně.

Sdílení elektřiny v rámci komunit se označuje za virtuální sdílení, což je do určité míry pravda, protože vyrobenou elektřinu není možné nasměrovat a zároveň původ spotřebované elektřiny není možné rozlišit. Sdílení však bude měřeno a účtováno na straně výroby i spotřeby v 15minutových intervalech, což celému systému dává reálné základy.

Tento fakt ve výsledku velmi silně ovlivňuje ekonomickou stránku celého sdílení. Pokud má být sdílení efektivní, je potřeba zajistit, aby elektřina vyrobená a dodaná do sítě byla v tu samou čtvrt hodinu u jiného člena skupiny spotřebována, a to ideálně ve stejném výkonu, respektive ve stejném množství. To v realitě znamená, že sdílení nemůže být pouze nahodilé, ale naopak velmi dobře řízené na straně spotřeby a predikované na straně výroby.

Uvedme ilustrativní modelový příklad: Na střeše budovy A je instalována FVE o výkonu 10 kWp s baterií 12 kWh. Záměrem je sdílet elektřinu s budovou B. Při slunečném dni, FVE na budově A vyrábí dostatek elektrické energie pro uspokojení vlastní spotřeby, bateriové úložiště je nabito, a tak přebytek elektrické energie bude dodán do distribuční soustavy. Za ideálních světelných podmínek může být přebytek u popsaného systému i více než 5 kW.

Budova B spotřebovává elektrickou energii z distribuční soustavy. V dané čtvrt hodině, kdy na budově A vznikne popsaný přebytek, je spotřeba elektrické energie v budově B saturována z přebytku výroby na budově A. Pokud nedojde na odběrném místě budovy B v dané čtvrt hodině ke spotřebě, elektřina bude prodána obchodníkovi za velmi nízkou cenu nebo zdarma.

Při výběru objektů do komunitní energetiky je důležité určit, zda je na odběrných místech je dostatečná spotřeba, případně jakým způsobem je tuto spotřebu možné řídit. Některé budovy disponují spolehlivým odběrem elektřiny v konstantní výši. V případě samospráv se jedná především o ČOV. Většina budov, včetně úřadů, škol, kulturních domů atd., však nedisponují kontinuální spotřebou, ale spotřebou proměnlivou, která se mění v průběhu dne a dále například v závislosti na tom, jaký je den v týdnu. Stálá kontinuální spotřeba bývá často v podobných budovách malá. Podobné objekty nenabízí většinou ani velký prostor pro akumulaci energie, která by mohla být řízena podle výroby elektřiny. Aby byl maximalizován ekonomický přínos sdílení a byl splněn původní záměr, je nutné zapojit do sdílení taková místa, kde je možné spotřebiče ovládat. Vhodnými spotřebiči jsou typicky takové spotřebiče, které umožňují určitou míru akumulace, tedy elektrické bojler, elektrokotle, tepelná čerpadla, klimatizace, elektroauta a podobně. Pro tyto účely je nutné nainstalovat a udržovat vhodné měřicí a ovládací systémy, které dokáží zaprvé detekovat přetok v místě výroby, zadruhé měřit a řídit spotřebu v místě kam je elektřina sdílána, a to ideálně v reálném čase a v potřebném intervalu výkonu.

Dalším aspektem, který se pojí k ekonomice sdílení elektřiny, je fakt, že provoz sdílení na odběrném místě znamená pro stávajícího dodavatele elektřiny zásah do jeho očekávaného diagramu spotřeby. Pro dodavatele se jedná o nahodilý a těžce predikovatelný prvek, tím vznikají náklady na dorovnávání odchylky, které jsou vypořádávány dodavatelem. Aby pro dodavatele byl takovýto model ziskový, musí si tyto dodatečné náklady promítnout do ceny zbylé elektřiny (tzv. reziduál), kterou do těchto odběrných míst dodává (zvýšení ceny obchodní složky elektřiny). V tu chvíli pro zákazníka hrozí, že by ekonomický efekt sdílení mohl být i záporný. V rámci novely energetického zákona Lex OZE III je předkládána klauzule, která má takovéto praktiky obchodníků eliminovat, ale pouze pro fyzické osoby, nikoliv pro právnické osoby jako jsou například obce a firmy.

Možným řešením je přechod odběrných míst na tzv. spotové ceny elektřiny a pomocí automatizovaného software a strojového učení nechat automatizovaně ovládat spotřebu a výrobu těchto budov za pomoci řídicího systému, který je kvůli komunitní energetice na těchto budovách tak či tak nainstalován. Tento scénář otevírá více možností, má však svá rizika v podobě každodenní změny cen na spotovém trhu a tedy i nejistoty celkových ročních nákladů na elektřinu.

Shrnutí

Sdílení elektřiny se může zdát jako jednoduchý a výhodný model. Realita je ale komplikovanější, sdílení nebude ekonomicky ani technicky příliš výhodné bez zapojení vhodných zdrojů a spotřebičů tak, aby výrobní a spotřební diagramy skupiny sdílení byly co možná nejvíce kompatibilní. Z toho vyplývá, že v ČR nejvíce diskutované zapojení fotovoltaických elektráren do komunit nebude samo o sobě příliš vhodné. Výrobní diagram FVE ukazuje, že výkon je koncentrován v době kolem poledne a vyšší výnosy jsou v letních měsících kdy je spotřeba obecně menší. Vhodnější je kombinace více typů zdrojů, například s větrnými elektrárnami, bioplynovými stanicemi či vodními elektrárnami. Takové zdroje se však na katastrálním území města nenachází.

4.7.1 Komunitní energetika – praktické kroky

Obecná doporučení – praktické kroky:

1. Hledání potenciálních zdrojů – přehled o zdrojích, které je možné zapojit do komunitní energetiky, a jejich případných výrobních profilů.
2. Hledání potenciálních spotřebitelů – vyhledání vhodných spotřebitelů, jejichž spotřební profil by co nejvíce odpovídal výrobnímu profilu zdrojů.
3. Výběr vhodného institutu sdílení – aktivní zákazník pro menší skupiny do 11 EAN, pro větší skupiny energetické společenství se všemi právními náležitostmi.
4. Příprava odběrného místa. Výměna elektroměrů za elektroměry s průběhovým měřením. Připravit infrastrukturu do stavu dle aktuálních požadavků normy.
5. Registrace u EDC, u energetických společenství registrace u ERÚ.

V návrhové části jsou popsány možné projekty FVE ve dvou variantách. Varianty se liší velikostí instalace, kdy první varianta A byla navržena s ohledem na maximalizaci využití vyrobené elektřiny přímo v místě výroby, zatímco druhá varianta B byla navržena s ohledem na technické limity v místě instalace. V obou popsáných variantách budou vznikat přetoky do DS. To je způsobeno sezonním charakterem výroby FVE a specifickým provozem předmětných objektů. Z analýzy výroby a spotřeby předmětných FVE a daných objektů vyplývá, že potenciál ke sdílení je především v letních měsících, kdy mají objekty škol a školek prázdninový provoz a sním spojenou omezenou spotřebu. V tabulce níže je uveden předpokládaný potenciál ke sdílení v jednotlivých instalacích pro variantu A a B.

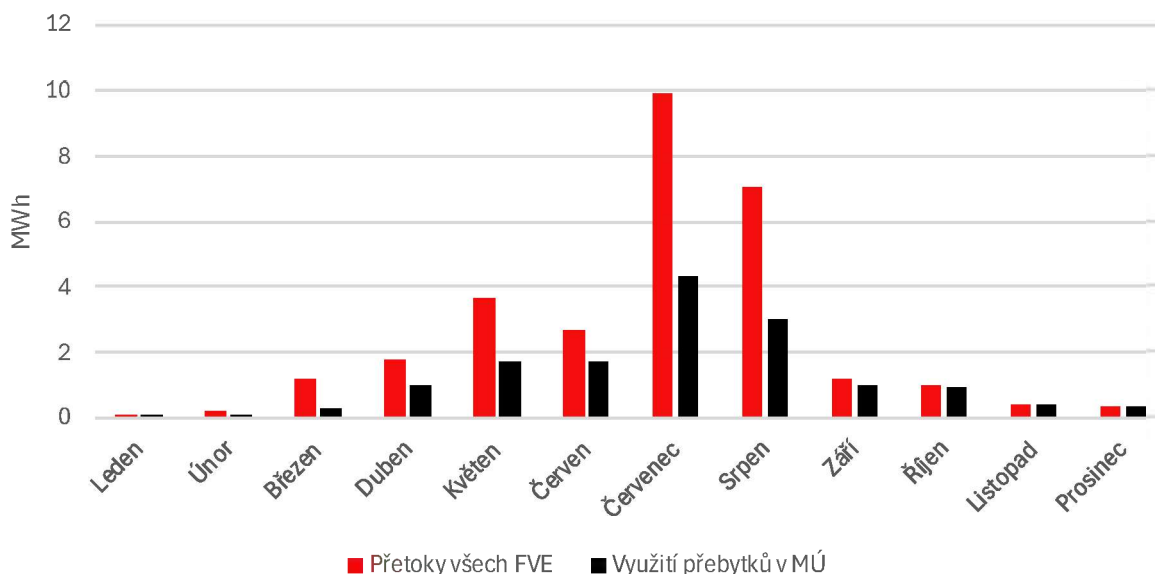
Tab. 30: Přetoky do DS v letních měsících pro jednotlivé objekty, kde je instalovaná FVE, varianta A

Přetoky varianty A, (MWh)	ZŠ, Vybíralova 964	MŠ, Vybíralova 968	ZŠ, Bratří Venclíků 1140	ZŠ, Generála Janouška 1006	ZŠ, Chvaletická 918	Suma
červen	0,1	0,2	0,4	1,1	0,8	2,6
červenec	1,5	0,4	2,3	2,8	2,9	9,8
srpen	1,2	0,7	1,5	1,7	2,1	7,3
září	-	0,1	0,1	0,7	0,3	1,2
Suma	2,8	1,4	4,3	6,4	6,0	20,9

Tab. 31: Přetoky do DS v letních měsících pro jednotlivé objekty, kde je instalovaná FVE, varianta B

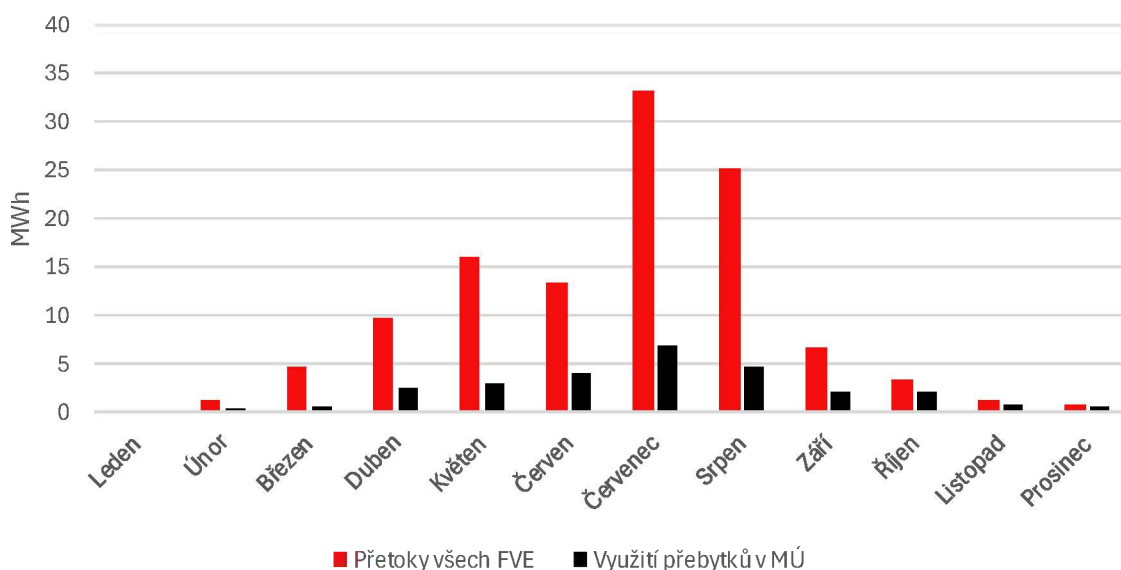
Přetoky varianty A, (MWh)	ZŠ, Vybíralova 964	MŠ, Vybíralova 968	ZŠ, Bratří Venclíků 1140	ZŠ, Generála Janouška 1006	ZŠ, Chvaletická 918	Suma
červen	1,5	0,8	2,1	4,6	4,0	13,0
červenec	7,0	1,2	7,5	8,2	8,8	32,8
srpen	5,6	1,9	5,6	6,0	6,8	26,0
září	0,4	0,5	1,3	2,8	1,9	6,9
Suma	14,6	4,4	16,5	21,6	21,6	78,7

V případě varianty A je suma přetoků v průběhu léta 20,9 MWh, z toho téměř polovina (9,8 MWh) připadá na červenec. Přetoky je možné využít v jiných budovách, které lze do sdílení zapojit, jako vhodná budova se jeví ÚMČ, Bratří Venclíků 1073. V letních měsících je také u ÚMČ patrný nárůst spotřeby, pravděpodobně spojen s provozem klimatizace a chlazení v letních měsících. Průběh spotřeby a výroby je tedy podobný. Z provedené analýzy, kdy byla modelová hodinová data přetoků z navržených FVE ve variantě A porovnána se skutečnými daty o spotřebě z roku 2024 vyplývá, že v objektu ÚMČ je možné využít cca 20 MWh – tedy cca 95 % všech ročních přetoků. Do sdílení je možné zapojit také další budovy městské části například poliklinika Parník.

Obr. 29: Využití přetoků v budově ÚMČ, varianta A


V případě varianty B jsou očekávané přetoky do distribuční soustavy výrazně vyšší než u varianty A. Budova ÚMČ je proto dokáže absorbovat pouze částečně, přibližně 43 MWh, což odpovídá 55 % všech přetoků. Zbývající objem je nutné cíleně uplatnit jinde prostřednictvím sdílení elektřiny v síti vhodných příjemců. Přednostně je vhodné vyhledat objekty s vyšší a stabilní spotřebou během letních měsíců a v denních hodinách, ideálně s odběrovým profilem odpovídajícím špičkám výroby FVE (klimatizované administrativní budovy, zdravotnická zařízení, sportoviště, technologické provozy či chladicí sklady). Vzhledem k omezenému potenciálu v rámci majetku městské části je žádoucí rozšířit okruh příjemců i mimo vlastní objekty a pokusit se navázat strategická partnerství s místními podniky nebo nákupními centry, která vykazují významnou a relativně stálou spotřebu a současně mají motivaci ke snižování uhlíkové stopy. Součástí takového postupu by mělo být ověření technicko-provozních podmínek (měření, komunikace a alokace sdílení v potřebné časové granularitě, případná omezení DS), nastavení transparentních smluvních pravidel pro vyúčtování.

Prakticky lze postupovat pilotní fází s ÚMČ a poliklinikou Parník jako hlavním příjemci a jedním až dvěma externími partnery s vhodným zatížením, následné rozšíření sítě by vycházelo ze skutečně dosaženého podílu využití, ekonomických úspor a technických možností.

Obr. 30: Využití přetoků v budově ÚMČ, varianta B


4.8 Dotazníkové šetření

Ve spolupráci s MČ Praha 14 bylo uspořádáno online dotazníkové šetření za účelem zjištění budoucích plánů subjektů nacházejících se na území MČ v oblasti obnovitelných zdrojů a zapojení do komunitní energetiky. Byl vybrán vzorek 8 subjektů, mezi nimiž se nachází podnikatelské subjekty a SVJ, z toho 5 subjektů aktivně odpovědělo. Jednalo se o 1 soukromou společnost, jednu veřejnou společnost a 3 SVJ.

Subjekt	Odpověď v dotazníkovém šetření
SV Zelenečská 103, 104, 105	Ano
SV Generála Janouška 844 - 850	Ano
Coca-cola HBC Česko a Slovensko	Ano
Správa majetku Praha 14	Ano
SV Slévačská 944-497	Ano
SV Krylovecká 491-493	-
SV Ronešova 1133-1135	-
Centrum Černý Most	-

Dotazníkové šetření proběhlo v červnu 2025. Z dotazníkového šetření vyplývá:

Zdroje energie

Fotovoltaika (FVE):

- Dva podnikatelské subjekty uvedly plánovanou či existující instalaci FVE s výkonem přibližně 49,5–50 kWp.
- SVJ zatím většinou neuvažují o konkrétní instalaci.

Bateriové úložiště:

- Nikdo neuvedl plánované bateriové úložiště (většinou odpovědi „ne“ nebo prázdné).

Kogenerace / jiné zdroje:

- Nikdo zatím neuvažuje ani o kogeneračních jednotkách.

Spotřeba a přebytky

Roční spotřeba:

- 2 respondenti: „desítky MWh ročně“
- 1 respondent: „stovky MWh ročně“
- Zbylí neuvedli.

Přebytky elektřiny:

- Jeden podnikatelský subjekt uvedl, že přebytky nepředpokládá (0 %).
- Jiný uvedl max. do 5 % přebytků.
- Ostatní bez odpovědi.

Zájem o komunitní energetiku

- 3 z 5 respondentů uvedli zájem o zapojení do komunitní energetiky ve spolupráci s MČ Praha 14, a to jako výrobci i spotřebitelé.
- Jeden respondent uvedl nezájem.

Znalosti a podmínky účasti

- Většina respondentů zatím nemá konkrétní podmínky pro zapojení. Odpovědi ukazují na nízkou informovanost o praktických krocích komunitní energetiky.

Potřeba poradenství a informací

- Všichni respondenti chtějí získat více informací o komunitní energetice.

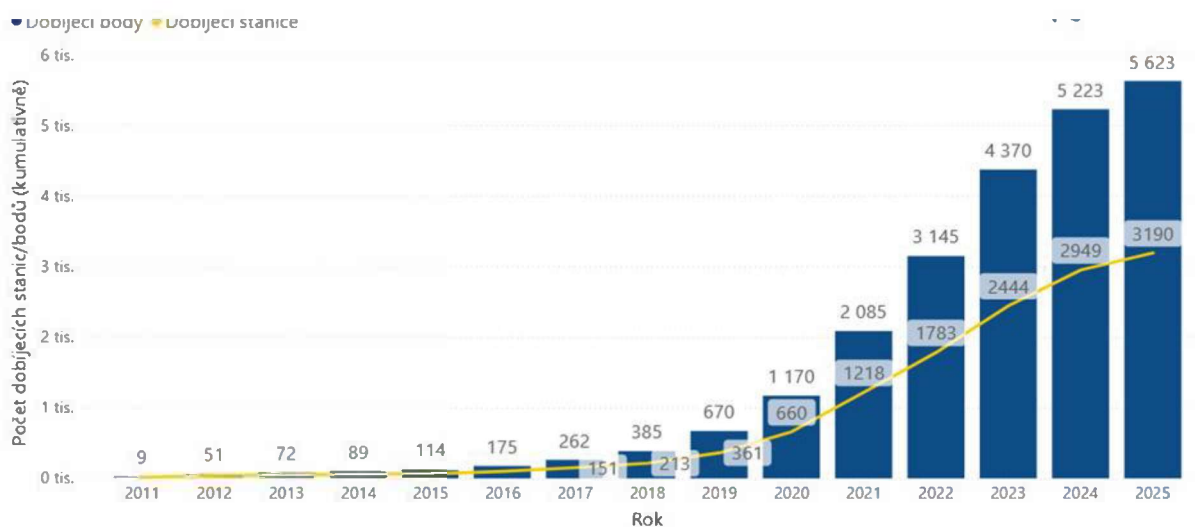
4.9 Elektromobilita

Rozvoj elektromobility přispěje ke snížení místního znečištění ovzduší, sníží produkci emisí skleníkových plynů a může zvýšit atraktivnost lokality. Podle aktualizovaných predikcí Ministerstva průmyslu a obchodu se očekává, že v roce 2030 bude v České republice provozováno přibližně 220 000 až 500 000 elektromobilů. Rozvoj vodíkové mobility je rovněž podporován, zejména v oblasti nákladní a hromadné dopravy.

Rozvoj dobíjecí infrastruktury

Elektromobilita se výrazně rozvíjí především v západních státech EU, a to často za pomoci subvencí ze strany státu. V Česku je rozvoj elektromobility pozvolnější stejně tak jako rozvoj infrastruktury, avšak trend výstavby dobíjecích stanic je i tak rostoucí, což zobrazuje následující graf.

Obr. 31: Vývoj počtu veřejných dobíjecích stanic v ČR – srpen 2025

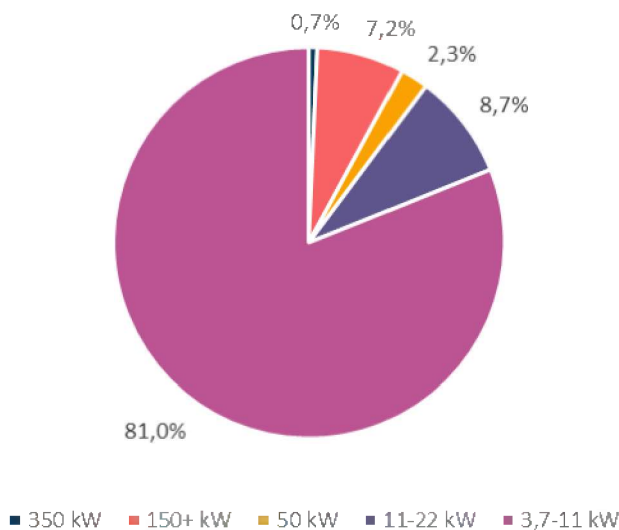


Zdroj: cistadoprava.cz, graf pouze do srpna 2025

V zemích Evropské unie bylo ke konci roku 2024 provozováno přibližně 845 000 veřejných dobíjecích bodů, což představuje meziroční nárůst o 34%. Téměř 480 000 z nich (cca 57%) se nacházelo ve třech zemích – Nizozemsku, Francii a Německu. V České republice bylo k srpnu 2025 evidováno 5 623 veřejných dobíjecích bodů, což představuje meziroční nárůst o 27% (+1 259 bodů).

Vzhledem k očekávanému množství provozovaných elektromobilů v roce 2030 bude zapotřebí vybudovat odpovídající dobíjecí infrastrukturu. Dle Národního akčního plánu čisté mobility (NAP ČM) je v ČR k roku 2030 předpokládáno až 500 000 elektromobilů. K tomuto počtu bude v ČR dle NAP ČM zapotřebí vybudovat celkem 35 000 **veřejně přístupných** nabíjecích bodů v následujícím výkonovém členění:

Obr. 32: Podíl nabíjecích bodů ve výkonovém členění k roku 2030



Zdroj: Národní akční plán čisté mobility

Tato čísla představují souhrn za celou Českou republiku. Městská část Praha 14 je kompaktní městské území s kombinací sídlištní zástavby (zejména Černý Most) a rodinných domů (Kyje, Hostavice, část Hloubětína). Významnou roli zde hrají dopravní uzly a přestupní body MHD (stanice metra B – Černý Most, Rajska zahrada, Hloubětín) a velká obchodní a administrativní centra. V lokalitách s rodinnou zástavbou lze očekávat, že podstatná část nabíjení bude probíhat v soukromí – na domovních AC stanicích, případně v garážích či na vjezdech k domům.

Naopak v husté sídlištní zástavbě a v okolí dopravních uzlů poroste význam veřejné dobíjecí infrastruktury. Pro rezidenty bez možnosti domácího nabíjení a pro dlouhodobé stání jsou vhodné zejména AC stanice 11–22 kW umístěné na sídlištních parkovištích, v městských garážích a u veřejných institucí. Pro návštěvníky, dojíždějící, taxislužby, carsharing a městskou logistiku je žádoucí doplnění o DC rychlonabíjení (50–150+ kW) v místech s krátkými zastávkami a vysokým obratem vozidel.

S ohledem na velikost a funkční charakter území lze k roku 2030 předpokládat potřebu v řádu vyšších desítek až stovek veřejných nabíjecích bodů, přičemž početně převáží AC stanice. Doporučujeme vytipovat lokality s vysokou koncentrací pohybu osob a dostupnou kapacitou sítě: parkoviště P+R a terminál Černý Most, okolí stanic metra Rajska zahrada a Hloubětín, parkoviště u škol a sportovišť, u budov úřadu městské části a v blízkosti retailových center (např. Centrum Černý Most). Vhodné je rovněž zřízení alespoň několika rychlonabíjecích „hubů“ (≥ 150 kW se sdíleným výkonem) poblíž hlavních dopravních tahů pro rychlé dobíjení během krátké zastávky.

Výhodou může být propojení vybraných stanic s FVE na objektech městské části a případně s bateriovým úložištěm a dynamickým řízením výkonu, což sníží provozní náklady i zatížení distribuční sítě. Investorem a provozovatelem nemusí být nutně městská část – obvyklými partnery jsou společnosti PRE, ČEZ, E.ON či Innogy, v Praze je klíčovým distributorem PREdistribuce. Již ve fázi výběru lokalit doporučujeme koordinaci s PREdistribuce a se správci komunikací (TSK), případně s dopravními organizátory (DPP/ROPID) u přestupních uzlů, aby byly včas ověřeny kapacitní možnosti sítě, umístění v prostoru a požadavky na dopravní značení.

4.10 Energetická chudoba

4.10.1 Definice energetické chudoby a její dopady

Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) stanovilo dne 17. června 2025 na základě práce expertní skupiny k energetické chudobě jednotnou definici tohoto pojmu. Podle této definice **je domácnost energeticky chudá, pokud nemá dostatečný disponibilní příjem a přístup k základním energetickým službám potřebným k uspokojení**

svých základních potřeb – zejména vytápění, přípravy teplé vody, chlazení, osvětlení a energie pro napájení spotřebičů – a to v důsledku alespoň jednoho z následujících faktorů:

- vysokých výdajů za energie, nebo
- vysoké energetické náročnosti bydlení.

Pro účely vykazování úspor energie podle článku 8 směrnice 2023/1791/EU o energetické účinnosti MPO vymezilo následující indikátory:

- povinný indikátor: domácnost s ekvivalizovaným čistým měsíčním příjmem do 3. decilu,
- vysoký podíl výdajů na energie v příjmech domácnosti (více než dvojnásobek národního mediánu),
- obyvatelé žijící v obydlí se zatékající střechou, vlhkými stěnami, podlahami či základy nebo s hnilobou okenních rámu či podlah (dle EU-SILC).

Definice energetické chudoby bude zohledněna ve Strategii renovace budov, kterou MPO připravuje na základě směrnice 2024/1275/EU o energetické náročnosti budov. Zároveň bude využita při přípravě a realizaci Sociálního klimatického fondu (SKF), jehož prostřednictvím se plánuje cílená podpora zranitelných domácností.

Dopady energetické chudoby jsou výrazně negativní. Nedostatečné vytápění a vlhké či technicky nevyhovující bydlení zhoršují zdravotní stav obyvatel, vysoké výdaje na energie snižují disponibilní prostředky na potraviny a další základní potřeby a mohou vést k zadlužení domácností či jejich propadu do exekucí. Energetická chudoba se může dotýkat široké škály obyvatel, nejvíce ohroženi jsou však senioři, samoživitelé, domácnosti s nízkými či nepravidelnými příjmy, lidé v exekucích a obyvatelé sociálně vyloučených lokalit.:

- nemohou si dovolit dostatečně vytápět byt
- mají dluhy na energii
- vynakládají na energii velkou část ze svých příjmů.

Evropské a národní iniciativy

Snaha řešit problém energetické chudoby je jednou z priorit v rámci politik Evropské unie a aktivně se řeší na národní úrovni v mnoha členských státech. Odbornou podporou v této oblasti se zabývá evropská odborná platforma při Evropské komisi Energy Poverty Advisory Hub (EPAH)⁴.

Výše zmíněná platforma nabízí např.:

- atlas (online databázi) opatření proti energetické chudobě z celé EU, která obsahuje více než 200 příkladů opatření a politik směřujících na snižování energetické chudoby
- online e-learning speciálně zaměřený na místní úředníky a politiky (délka 8 hodin, v AJ)
- různé studie týkající se různých aspektů energetické chudoby a politik
- celoevropský dotační program pro odbornou podporu obcí a regionů.⁵

Na národní úrovni existuje několik opatření, která spadají do těchto politik. Hlavním reprezentantem byl v rámci Zelené úsporám v roce 2022 vypsáný program kotlíkových dotací, zaměřený na nízkopříjmové domácnosti, s asistencí a dotací pokrývající až 95 % investičních nákladů⁶. Dalším z opatření je v roce 2023 spuštěný program Zelená úsporám light. Národní ekonomická rada vlády (NERV) v roce 2022 uvedla několik dalších opatření, která mohou pomoci se zmírněním energetické chudoby. Jsou to např. zvýšení a úprava příspěvku na bydlení, speciální energetický tarif aj.⁷.

⁴ Energy Poverty Advisory Hub https://energy-poverty.ec.europa.eu/index_en

⁵ Dotační program pro odbornou podporu <https://call.energypoverty.eu/>

⁶ Kotlíkové dotace 2022 <https://novazelenausporam.cz/tiskova-zprava/14>

⁷ <https://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/Balicek-opatreni-proti-energ--chudobe.pdf>

Co může dělat městská část proti energetické chudobě

Kromě evropské a národní úrovně mají i místní samosprávy možnosti, jak pomoci řešit problém energetické chudoby. Níže uvádíme návrhy opatření, která jsou součástí evropského atlasu příkladů opatření proti energetické chudobě i z jiných zdrojů⁸.

Přehled opatření na úrovni samosprávy:

Mapování a monitoring energetické chudoby v MČ

- mapování a monitoring situace ve MČ, analýza, koho se energetická chudoba týká a je touto chudobou ohrožen či může být ohrožen v budoucnosti (pro mapování lze používat celonárodní data, anonymní dotazník, adresné dotazování, součinnost se sociálními pracovníky, identifikaci velmi neúsporných budov aj.)
- samospráva může uspořádat školení o energetické chudobě a základním energetickém poradenství pro úředníky, sociální pracovníky, pracovníky občanských poraden aj.

Informační kampaň o úsporných opatřeních

- městská část přímo či ve spolupráci s jinými místními organizacemi (příspěvkovými, nevládními, firmami vč. dodavatelů energie) může provádět informační kampaň a vzdělávání obyvatel o možnostech úspor energie, možnosti získat dotace či sociální podporu.

Nabídka bezplatného dluhového, energetického a dotačního poradenství

- individuální poradenství se může týkat oblasti bydlení, nákupu energie, využívání dotačních příležitostí (Zelená úsporám), získávání dávek (příspěvek na bydlení), jednoduchých opatření na úspory energie, dluhové poradenství, právní poradenství aj.
- městská část může podpořit fungování takového poradenství např. v síti tzv. občanských poraden, ve spolupráci s příspěvkovými či nevládními organizacemi či Místní akční skupinou
- aktivní roli v této oblasti mohou též zastat úřady práce, případně sociální odbory na radnicích či tzv. kontaktní místa pro bydlení
- městská část může zprostředkovat kontakt na místního či mobilního pracovníka energetických poraden systému EKIS
- rozsáhlejší poradenství představuje tzv. „one-stop-shop“ přístup, který zahrnuje energetické poradenství od návrhu úsporného opatření, přes projektový návrh a dotační poradenství vč. poradenství o financování. Součástí může být bezplatný energetický audit.

Terénní práce, poradenství a energetické audity přímo v domácnostech

- jedná se o návštěvy osob (energetický expert, případně sociální pracovník apod.), kteří navštěvují domácnosti ohrožené/zasažené energetickou chudobou a společně se snaží hledat řešení a případně je i aplikovat
- v zahraničí se osvědčil přístup, když tito pracovníci mají i rozpočet na přímou instalaci (zdarma) nízkonákladových technických opatření jako jsou například jednoduchá izolace oken a úniků energie, výměna žárovek, výměna sprchové hlavičky, apod.
- u složitějších a nákladnějších opatření mohou pracovníci pomoci s identifikováním a získáním dotace.

Dotace a příspěvky pro domácnosti

- Městská část může z vlastního rozpočtu též podpořit domácnosti příspěvkem/dotací na nějaké úsporné opatření či na rozvoj OZE (viz příklad níže).

Podpora energeticky úsporného nájemního bydlení

- městská část by měla dbát na vhodné nastavení podmínek nájemních bytů a zvláště bytů určených pro sociální bydlení

⁸ Atlas opatření proti energetické chudobě https://energy-poverty.ec.europa.eu/discover/epah-atlas_en

- městská část by měla dbát na energeticky úsporné renovace nájemních bytů a zvláště bytů určených pro sociální bydlení
- výstavba nových sociálních či městských bytů by měla splňovat co nejvyšší energetické standardy, aby tak snížila budoucí provozní náklady nízkopříjmových domácností
- budování sociálního nájemního bydlení může zahrnovat malometrážní byty s menší energetickou náročností pro seniory
- nová výstavba a renovace by také měla aktivně podpořit adaptaci na změnu klimatu, zvláště proti přehřívání domů
- samospráva by měla podporovat dostupnou veřejnou dopravu a podporovat cyklistickou a pěší dopravu.

Indikátory energetické chudoby

Odborná literatura uvádí celou škálu národních či lokálních indikátorů, které se využívají při mapování energetické chudoby. Např. Úmluva starostů uvádí 56 lokálních indikátorů⁹. Desítky indikátorů jsou dostupné na národní a evropské úrovni¹⁰.

V praxi je nicméně velmi složité získat hodnoty pro místní indikátory, protože většina takových dat neexistuje a často se také jedná o informace ze soukromého života rodin, které nejsou veřejné. Pro identifikaci obyvatelstva ohrožených energetickou chudobou je možné též využít indikátory, které zahrnují obecně chudobu a které jsou dostupné. Může jít např. o mapu exekucí¹¹ či nedávno zveřejněná mapa příspěvků na bydlení¹².

4.11 Adaptace na změnu klimatu

Adaptační opatření reagující na existující a budoucí změnu klimatu nejsou standardně součástí místních energetických koncepcí, nicméně jsou navrhována jako součást tzv. SECAPů, akčních plánů udržitelné energetiky a klimatu, dle mezinárodní metodiky Paktu starostů a primátorů. Některé obce či územní celky mají zpracované vlastní adaptační strategie.

Část adaptačních opatření má pozitivní efekt jak na snížení negativních dopadů změny klimatu, tak i na snížení spotřeby energie. Jedná se především o zateplení či instalace stínících prvků budov. Takováto opatření, zvláště v době veder, pomáhají snižovat přehřívání budov a tím i náklady spojené na energii potřebnou na aktivní chlazení budovy. Podobný efekt mají i tzv. zelené střechy.

4.12 Legislativní požadavky na vlastníky budov

S ohledem na energetiku se na majitele budov vztahují požadavky, které vyplývají z několika zákonů a vyhlášek. Níže zmíněné požadavky platí pro MČ Praha 14.

Energetický audit

V roce 2025 byl novelou 85/2025 Sb. aktualizován zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií, jehož součástí jsou i uvedeny povinnosti pro zpracování Energetického auditu a zavedení systému hospodaření s energií (energetický management dle ISO 50001). Zákon je účinný od 1.1.2026.

Audit je vypracován a vázán na jedno energetické hospodářství, tzn. na jedno IČO. Je proveden na základě Plánu energetického auditu, který určí rozdělení energetického hospodářství do jednotlivých ucelených částí

⁹ Local energy poverty indicators https://energy-poverty.ec.europa.eu/observing-energy-poverty/local-indicators_en

¹⁰ National energy poverty indicators https://energy-poverty.ec.europa.eu/observing-energy-poverty/national-indicators_en

¹¹ Mapa exekucí <https://mapaexekuci.cz/index.php/mapa-2/>

¹² Mapa příspěvků na bydlení

energetického hospodářství (UČEH), například: mateřské a základní školy, ostatní budovy, vozový park. Tyto části budou dílčími součástmi celého auditu.

Povinnosti jsou od 1.1.2026 stanoveny následovně:

- **Veřejné subjekty** s průměrnou spotřebou energie (včetně pohonných hmot) za poslední 3 roky **vyšší než 500 MWh/rok** mají povinnost provedení energetického auditu jednou za 10 let. Audit musí být zpracován do 1 roku od vzniku této povinnosti.
- **Všechny subjekty** s průměrnou spotřebou energie (včetně pohonných hmot) za poslední 3 roky **vyšší než 2 778 MWh/rok** mají povinnost provedení energetického auditu jednou za 4 roky. Audit musí být zpracován do 1 roku od vzniku této povinnosti.
- **Všechny subjekty** s průměrnou spotřebou energie (včetně pohonných hmot) za poslední 3 roky **vyšší než 23 611 MWh/rok** mají povinnost zavést a certifikovat energetický management dle ISO 50001. Certifikace musí proběhnout do 1 roku od vzniku této povinnosti.

Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB)

PENB je povinný při výstavbě nových budov, při prodeji nebo pronájmu nemovitosti a při větších rekonstrukcích (změna více než 25% obálky budovy).

Výjimky, kdy PENB musí být:

- Veřejné budovy – budovy s energeticky vztažnou plochou nad 250 m² užívané orgánem veřejné moci
- Bytové domy – majitelé bytových domů s plochou nad 1500 m²

Výjimky, kdy PENB nemusí být:

- Budovy do 50 m²
- Kulturní památky a budovy nacházející se v památkové rezervaci
- Církevní objekty
- Budovy postavené a naposledy rekonstruované před rokem 1947 (mají automaticky třídu G)
- Sezónní rekreační objekty

Kontrola systému vytápění

Kontrolu systému vytápění je nutné provést u objektů, které disponují zdroji se jmenovitým tepelným výkonem vyšším než 70 kW (součet všech zdrojů a přípojných výkonů, včetně zdrojů napojených na CZT). Kontrola musí být provedena do 3 let od vzniku povinnosti, následně minimálně jednou za 5 let.

Kontrola systému klimatizace

Kontrolu systému klimatizace je nutné provést u objektů, které disponují zdroji se jmenovitým příkonem vyšším než 70 kW (součet všech zdrojů). Kontrola musí být provedena do 3 let od vzniku povinnosti, následně minimálně jednou za 5 let.

4.13 Souhrn opatření – zásobník projektů

Návratnost opatření byla kalkulována na základě následujících měrných cen energií:

Tab. 32: Měrné ceny energie použité pro výpočty návratnosti opatření

Okrajové podmínky	Jednotka	Hodnota
Cena zemního plynu s DPH	Kč/MWh	2 000

Okrajové podmínky	Jednotka	Hodnota
Cena elektřiny s DPH	Kč/MWh	5 500
Úspora v rámci komunitní energetiky s DPH	Kč/MWh	2 500
Cena tepla s DPH	Kč/MWh	2 250

Tab. 33: Zásobník projektů – konkrétní opatření

Název objektu a adresa	Opatření	Předpokládaná investice (Kč vč. DPH)	Úspora El (MWh/rok)	Úspora ZP (MWh/rok)	Úspora nákladů (Kč/rok)	Prostá doba návratnosti (roky)
ZŠ Vybíralova; Vybíralova 964	Výměna původního zářivkového osvětlení za LED svítidla	3 098 000	29,0	-	159 700	19,4
MŠ Vybíralova; Vybíralova 968	Výměna původního zářivkového osvětlení za LED svítidla	312 000	3,3	-	17 952	17,4
MŠ Vybíralova; Vybíralova 968	Instalace IRC regulace na OT*	70 000	-	2,2	5 027	13,9
Městská policie, Komunitní centrum, Mateřské centrum; Vlčkova 967	Výměna původního zářivkového osvětlení za LED svítidla	67 000	0,6	-	3 300	20,3
Správa majetku Praha 14; Metujská 907	Revitalizace obvodového pláště	6 356 000	-	51,1	102 000	62,3

*IRC = Individual room control

4.13.1 Fotovoltaické elektrárny

Níže jsou uvedeny dvě samostatné tabulky s navrženými fotovoltaickými elektrárnami na vybraných objektech pro obě uvažované varianty dimenzování.

Tab. 34: Návrh fotovoltaických systémů – varianta A

Objekt	Instalovaný výkon FVE (kW)	Kapacita baterie (kWh)	Vyrobená elektřina (MWh)	Přetoky (MWh)	Přetoky (%)	Investice (Kč)	Návratnost s využitím přetoků v komunitní energetice (let)	Návratnost bez využití přetoků (let)
ZŠ; Vybíralova 964	40	40	39,1	4,3	11%	1 680 000	8,3	8,8
MŠ; Vybíralova 968	11	11	10,7	1,8	17%	462 000	8,6	9,4
ZŠ; Bratří Venclíků 1140	48	48	46,9	5,3	11%	2 016 000	8,3	8,8
ZŠ; Dygrýnova 1006	48	48	46,9	9,5	20%	2 016 000	8,8	9,8
ZŠ; Chvaletická 918	48	48	46,9	8,5	18%	2 016 000	8,7	9,5

Tab. 35: Návrh fotovoltaických systémů – varianta B

Objekt	Instalovaný výkon FVE (kW)	Kapacita baterie (kWh)	Vyrobená elektřina (MWh)	Přetoky (MWh)	Přetoky (%)	Investice (Kč)	Návratnost s využitím přetoků v komunitní energetice (let)	Návratnost bez využití přetoků (let)
ZŠ; Vybíralova 964	98	98	95,7	21,3	22%	4 116 000	8,9	10,1
MŠ; Vybíralova 968	22	22	21,5	6,5	30%	924 000	9,4	11,2
ZŠ; Bratří Venclíků 1140	98	98	95,7	21,9	23%	4 116 000	8,9	10,1
ZŠ; Dygrýnova 1006	98	98	95,7	34,3	36%	4 116 000	9,7	12,2
ZŠ; Chvaletická 918	98	98	95,7	32,0	33%	4 116 000	9,6	11,8

Tab. 36: Zásobník projektů – obecná opatření

Opatření	Popis opatření	Investice (Kč včetně DPH)	Návratnost (roky)
Zavedení Energetického managementu	Zavedení energetického managementu	Již zavedeno	-
Zavedení principů energetického managementu	Software, měřidla, automatické odečty, zásady chování	Již zavedeno	-
Iniciace komunitní energetiky	Iniciace energetického společenství dle navrhované novely energetického zákona	nízké	
Účast v národních iniciativách komunitní energetiky	Formální zapojení do jedné z uvedených iniciativ	nízké	
Podpora Zelené úsporám	komunikační kampaň zaměřená na obyvatele na podporu využívání Nové Zelené úsporám	nízké	
Energetická chudoba – informační kampaň	Informační kampaň a poradenství	nízké	

4.14 Možnosti financování

Čerpání dotací ze strukturálních fondů Evropské unie má pro městské části Prahy několik specifických rysů, které vyplývají z postavení hlavního města v systému víceúrovňového řízení, z jeho administrativního členění i z pravidel jednotlivých operačních programů. Pražské městské části jsou sice svébytnými správními celky s vlastním rozpočtem a samosprávou, zároveň však nejsou samostatnými územními samosprávnými celky jako obce či kraje. To má přímý dopad na jejich možnosti zapojovat se do evropských fondů.

Hlavní město Praha dlouhodobě nespadá mezi regiony podporované v rámci politiky soudržnosti podle klasifikace NUTS 2 (region Praha má HDP nad 100 % průměru EU). To znamená, že městské části často nemohou čerpat prostředky z programů určených primárně pro méně rozvinuté regiony. Podpora Prahy je tudíž koncentrována do zvláštních operačních programů nebo specifických prioritních os, které bývají finančně omezenější a mají přesně definované tematické zaměření.

Strukturální fondy určené pro Prahu se zpravidla zaměřují na úzce vymezené oblasti – typicky na podporu výzkumu, podnikání, inovací, sociálních služeb, vzdělávání, environmentálních opatření nebo udržitelné mobility. Městské

části tak často musí své projektové záměry přizpůsobit tématům, která jsou ve specifických výzvách otevřena, a hledat synergie s dlouhodobými plány hlavního města.

4.14.1 Evropské a národní dotační programy – současné výzvy

Přehled aktuálních výzev:

- RES+ č. 1/2025 – Fotovoltaické elektrárny do 5 MWp s vlastní spotřebou
 - Výkon minimálně 10 kWp, omezení přetoků elektřiny v podobě rezervovaného výkonu (max 30 % výkonu zdroje)
 - Obce, kraje, městské části hl. m. Prahy a další
 - Podíl dotace: max. 30 % ze způsobilých výdajů
 - Období: 1. 7. 2025 – 30. 1. 2026
 - Doplnkové podpořené výdaje: bateriové úložiště, energetického managementu, projektová dokumentace, BOZP atd.
- RES+ č. 4/2025 - Komunální FVE na budovách a další infrastrukturu
 - Minimálně 2 FVE
 - Obce, kraje, městské části hl. m. Prahy, příspěvkové organizace, energetická společenství atd.
 - Podíl dotace: 45 % na instalaci FVE, 30 % na baterie a další přidružené investice
 - Období: 1. 7. 2025 – 30. 1. 2026
 - Projekty do 1 MWp s možností podpory bateriového úložiště
- ENERGOV č. 1/2025 – Energetické úspory památkově chráněných budov
 - Snížení energetické náročnosti veřejných budov, zlepšení kvality vnitřního prostředí, zvýšení adaptability na změnu klimatu, dobíjecí stanice pro elektroauta
 - Obce, kraje, městské části hl. m. Prahy a další
 - Podíl dotace: max. 50 % ze způsobilých výdajů
 - Období: 29.09. 2025 – 30. 04. 2026

Jedná se o periodické výzvy. V současné době nejsou vypsány žádné výzvy, které by podporovaly dílčí opatření typu částečného zateplení či výměnu oken. Nové výzvy podporují především komplexní projekty, které mají za cíl snížit významně úsporu energie. To může být nevýhodou například pro objekty, do kterých se již v minulosti investovalo.

V minulosti byla vypsána výzva ENERGOV č. 1/2023, která podporovala energeticky úsporné projekty na území hl. m. Prahy. Zda bude znovu vypsána bohužel není jisté.

Periodické výzvy

Za periodické výzvy, které jsou vyhlašovány standardně každý rok a zároveň jsou tematicky dlouhodobě podporovány, lze označit výzvy programu RES+ zaměřené na fotovoltaické elektrárny. Jejich specifikace zůstává obdobná, do budoucna je však možné, že se podíl dotace bude snižovat s tím, jak samotná technologie FVE zlevňuje. Dále se periodicky vypisují výzvy na zavádění úsporných opatření objektů například z OPŽP nebo Modernizačního fondu. Často jsou však projekty podmíněny dosažením vysoké úspory energie (například 30 %), což je podmínka těžce splnitelná u objektů, na kterých již základní úsporná opatření byla provedena.

Obecně lze očekávat podpora nákupu elektromobilů a výstavba dobíjecích stanic, zachytávání dešťových vod a jejich dalších využití, výstavba zelených střešů a obnova sídelní zeleně.

Program ELENA KB

Komerční banka získala grant z prostředků Evropské investiční banky (EIB). Cílem ELENA KB je usnadnit realizaci energeticky úsporných opatření. Je zaměřen na renovace stávajících nemovitostí a cílené investice do stavebních a technologických opatření.

Podmínky programu:

- Výše podpory: Dotace na poradenské služby KB ve výši 90 %, pokud bude projekt zrealizován.
- Uplatnění: energetické posudky, studie proveditelnosti, podklady pro financování, dotační poradenství, podklady pro EPC projekty, a další.
- Nejčastější projekty: energeticky úsporné projekty (zateplení, nová okna, atd.), rekonstrukce systémů vytápění, výměna zdrojů tepla, osvětlení, fotovoltaické elektrárny na střeších budov
- Program je určen pro podniky do 3000 zaměstnanců a veřejný sektor.
- Projekty musí prokázat úsporu energie
- Realizace projektů musí nastat do března 2027 v případě soukromých subjektů, v případě veřejných subjektů musí být do března 2027 zahájeno výběrové řízení.
- Investiční náklady projektu minimálně 1 mil. Kč.

Program nelze využít pro SVJ a bytová družstva.

4.14.2 Projekty EPC (Energy Performance Contracting)

Projekty EPC mohou být pro města důležitým opatřením pro efektivní snižování energetické náročnosti. Metoda EPC je komplexní služba, v rámci které poskytovatel energetických služeb (ESCO) navrhne a provede smluvně garantovaná energeticky úsporná opatření. Smluvní záruka úspor je zásadním a jedinečným přínosem metody EPC na rozdíl od jiných smluvních vztahů či způsobů organizace veřejné zakázky. ESCO navíc po celou dobu kontraktu provádí na všech budovách nepřetržitý energetický management a obvykle také na počátku spolupráce zajišťuje financování celé investice do energeticky úsporných opatření. Celkové náklady na realizaci projektu jsou spláceny postupně v předem dohodnutých splátkách. Díky výše uvedeným závazkům a povinnostem dodavatele je, na rozdíl od běžných projektů, dosahováno vyšší úspory, v mnoha případech o desítky procent. Navíc je tato úspora dosahována dlouhodobě, nejen v prvních letech po realizaci. EPC projekty využívá dlouhodobě např. Pardubický kraj či nově Středočeský kraj, Chomutov, Psychiatrická nemocnice Bohnice a mnoho dalších. Pomocí metody EPC byla také zrealizována úsporná opatření na budově radnice ÚMČ Praha 14.

EPC projekty lze obecně doporučit pro budovy se spotřebou energie přesahující výdaje ve výši 1 mil. Kč, projekty EPC se nejčastěji připravují v balíčcích po deseti a více budovách. Investiční akce na jednotlivých budovách by měly být v řádech minimálně desítek milionů Kč a úspory energie v desítkách procent, aby mohlo být metodou EPC dosaženo požadované návratnosti. **Při analýze veřejných budov ÚMČ Praha 14 nebyl pro využití metody EPC nalezen dostatečný potenciál v úspoře energie, tudíž nelze tuto metodu doporučit. Důvodem je, že budovy v majetku ÚMČ jsou energeticky již do vysoké míry optimalizovány a hlavní úsporná opatření již byla učiněna, tudíž možné energetické úspory jsou pouze dílčího charakteru.** Z toho důvodu se nevyplatí metodu EPC iniciovat.

5 ENERGETICKÝ AKČNÍ PLÁN

Energetický akční plán je samostatným dokumentem v příloze č. 1. Jedná se o nedílnou součást Místní energetické koncepce. K rozdělení do samostatného dokumentu bylo přistoupeno z estetických a praktických důvodů kvůli rozsahu a podrobnosti Akčního plánu.

Naplňování Akčního plánu

Za naplňování Akčního plánu včetně zajištění aktivit vedoucích k realizaci opatření Akčního plánu je zodpovědný Energetický manažer. Energetický manažer je taktéž zodpovědný za jeho průběžnou aktualizaci.

Průběh plnění Akčního plánu bude reportován Radě MČ, a to do 6. měsíce následujícího kalendářního roku.

6 LITERATURA A ZDROJE DAT

- [1] Opatření proti energetické chudobě v ČR. Středisko pro efektivní využívání energie, o.p.s., Praha 2016.
- [2] Energetická chudoba Sekundární analýza aktuálních zdrojů. STEM – Ústav empirických výzkumů. Praha 2019
- [3] Roční zpráva o provozu elektrizační soustavy ČR pro rok 2022, ERÚ, 2023, 2024
- [4] Roční zpráva o provozu plynové soustavy ČR pro rok 2022, ERÚ, 2023, 2024
- [5] Roční zpráva o provozu teplotních soustav ČR pro rok 2022, ERÚ, 2023, 2024
- [6] Východiska aktualizace Státní energetické koncepce ČR a souvisejících strategických dokumentů, MPO, duben 2023
- [7] Státní energetická koncepce ČR, MPO, 2015

7 POUŽITÉ ZKRATKY

AKECR	Asociace komunitní energetiky
AV ČR	Akademie věd ČR
BD	Bytový dům
CZT	Centralizované zásobování teplem
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČSÚ	Český statistický úřad
EPC	Energy Performance Contracting – financování z úspor energie
ERÚ	Energetický regulační úřad
FVE	Fotovoltaická elektrárna
IRC	Individual Room Control – individuální řízení teploty v místnostech
ISO 50001	Mezinárodní norma Systémy managementu hospodaření s energií (Energy Management Systems)
LDS	Lokální distribuční soustava
LED	Light Emitting Diode – světelná dioda
MaR	Měření a regulace
MAS	Místní akční skupina
MaSR	Malé a střední jaderné reaktory
MČ	Městská část
MEK	Místní energetická koncepce
M-EKIS	Mobilní Energetické konzultační a informační středisko
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MŠ	Mateřská škola
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NAP ČM	Národní akční plán čisté mobility
NRB	Národní rozvojová banka
NS MAS	Národní síť Místních akčních skupin
NN	Nízké napětí
OÚ	Obecní úřad
OZE	Obnovitelné zdroje energie
PTS	Pražská teplárenská soustava
RD	Rodinný dům
REZZO	Registr emisí a zdrojů znečištění ovzduší
SECAP	Sustainable Energy and Climate Action Plan – Akční plán udržitelné energetiky a klimatu
SFŽP	Státní fond životního prostředí
SLDB	Sčítání lidu, domů a bytů
SZTE	Systém zásobování tepelnou energií
TČ	Tepelné čerpadlo
TVO	Teplá voda
UKEN	Unie komunitní energetiky
ÚMČ	Úřad městské části
VN	Vysoké napětí
VO	Veřejné osvětlení



SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Energetický Akční plán

