

AKČNÍ PLÁN

K ÚZEMNÍ ENERGETICKÉ KONCEPCI STATUTÁRNÍHO MĚSTA BRNA



zpracováno v souladu s požadavky zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, v souladu s nařízením vlády ČR č. 232/2015 Sb., o státní energetické koncepci a o územní energetické koncepci a platnou Územní energetickou koncepcí statutárního města Brna

srpen 2019

Obsah

1 VÝCHODISKA PRO TVORBU AKČNÍHO PLÁNU.....	4
1.1 Úvod.....	4
1.2 Koncepční dokumenty statutárního města Brna.....	5
1.2.1 Územní energetická koncepce SMB.....	5
1.2.2 Územní plán SMB.....	6
1.2.3 SECAP	6
1.2.4 BRNO 2050.....	7
1.3 Cíle Územní energetické koncepce SMB	7
1.3.1 Bezpečnost dodávek energie	8
1.3.2 Konkurenceschopnost (energetiky a sociální přijatelnost).....	8
1.3.3 Udržitelnost (podpora udržitelného rozvoje)	8
1.3.4 Vybraný scénář rozvoje energetiky města.....	9
2 CÍLE AKČNÍHO PLÁNU.....	9
3 SPECIFIKACE OPATŘENÍ.....	11
3.1 Provozování a rozvoj soustav zásobování tepelnou energií.....	11
3.2 Realizace energetických úspor	14
3.2.1 Kvantifikace potenciálu úspor energií	14
3.3 Využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie	16
3.4 Výroba elektřiny z kombinované výroby elektřiny a tepla.....	20
3.5 Snižování emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů.....	22
3.6 Rozvoj energetické infrastruktury	24
3.7 Ostrovy elektrizační soustavy	24
3.8 Inteligentní sítě.....	26
3.9 Využití alternativních paliv v dopravě	27
3.1 Opatření ostatní (průřezová).....	30
4 MANAŽERSKÝ SOUHRN.....	32
4.1 Nástroje města Brna.....	33
5 REALIZACE AKČNÍHO PLÁNU	34
6 PŘÍNOSY AP A NÁKLADY SPOJENÉ S JEHO REALIZACÍ.....	34
6.1 Očekávané přínosy Akčního plánu.....	34
6.2 Náklady na realizaci AP – Finanční plán.....	38
7 METODIKA VYHODNOCOVÁNÍ AKČNÍHO PLÁNU.....	41
7.1 Ukazatele pro monitorování akčního plánu	41
7.1.1 Harmonogram plnění jednotlivých úkolů (opatření).....	42

7.1.2	Postup vyhodnocení plnění jednotlivých úkolů (opatření).....	44
7.2	Vyhodnocování akčního plánu.....	44
7.3	Řídící výbor pro implementaci AP	45
8 	ZDROJ DAT	47
9 	SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ A ZKRATEK	48
	Seznam tabulek	48
	Seznam obrázků	50
	Seznam zkratk	51
10 	PŘÍLOHY	55
11 	DETAILNÍ POPIS OPATŘENÍ A NAVRHOVANÝCH AKTIVIT MĚSTA BRNA	56
11.1	OPATŘENÍ k naplnění ÚEK SMB a AKČNÍHO PLÁNU	56
11.2	Obsah Akčního plánu	56
12 	PODROBNÝ POPIS OPATŘENÍ	57
12.1	Opatření v oblasti 1 „Provozování a rozvoj soustav zásobování tepelnou energií“	57
12.2	Opatření v oblasti 2 „Realizace energetických úspor“	60
12.3	Opatření v oblasti 3 „Využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie“	66
12.4	Opatření v oblasti 4 „Výroba elektřiny z KVET“	71
12.5	Opatření v oblasti 5 „Snižování emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů“	72
12.6	Opatření v oblasti 6 „Rozvoj energetické infrastruktury“	76
12.7	Opatření v oblasti 7 „Ostrov elektrizační soustavy“	78
12.8	Opatření v oblasti 8 „Inteligentní sítě“	79
12.9	Opatření v oblasti 9 „Využití alternativních paliv v dopravě“	80
12.10	Opatření ostatní (průřezová)	86

1 | VÝCHODISKA PRO TVORBU AKČNÍHO PLÁNU

1.1 | Úvod

Usnesením Zastupitelstva statutárního města Brna č. **0248** byla dne **4. 9. 2018** byla **přijata** Územní energetická koncepce statutárního města Brna. Územní energetická koncepce (**ÚEK SMB**) byla zpracována na základě ustanovení zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, jako základní dokument města v oblasti rozvoje zásobování města palivy a energií a vytváření podmínek pro zvyšování účinnosti při využití energie z dostupných zdrojů. **Zastupitelstvo** statutárního města Brna současně uložilo, **aby byl zpracován akční plán k realizaci cílů** ÚEK SMB na období roků 2019 až 2023.

Schválení ÚEK SMB předcházelo vypracováním tzv. „Analytických podkladů pro územní energetickou koncepci statutárního města Brna“ dle požadavků zákona o hospodaření s energiemi. V březnu 2018 se podařilo zajistit komplexní vstupní údaje pro vypracování nové ÚEK SMB. Díky splnění tohoto základního milníku mohla nová koncepce vzniknout. Ze získaných dat v rámci analytické části bylo zřejmé, že vytvoření tohoto strategického dokumentu, může být pro SMB nadmíru přínosné. Zvláště když posuzované období je výrazně delší, konkrétně sedm roků nad rámec požadavků legislativy ČR. Konkrétních důvodů a přímých souvislostí je hned několik. Mezi ta nejdůležitější témata, související s novou ÚEK SMB patří zejména:

- Strategie BRNO 2050 – Vize 2050
- Aktuální návrh nové Územní energetické koncepce Jihomoravského kraje
- Podkladová část (přípravná fáze) pro vydání nového Územního plánu statutárního města Brna
- Rozpracovaný akční plán pro udržitelnou energii (SECAP)

Předložený Akční plán je programovým dokumentem, který v souladu s uvedeným usnesením definuje priority, vhodná **opatření a projekty k realizaci schválených cílů** a závěrů ÚEK na území statutárního města Brna **v letech 2019 až 2023** a navrhuje jejich implementační rámec.

Akční plán obsahuje:

Specifikaci priorit a cílů města, obsažených ve schválené ÚEK SMB:

- Specifikaci opatření, kterými by měly být naplněny cíle města v jednotlivých prioritních oblastech.
- Identifikaci vhodných projektů v rámci jednotlivých opatření.
- Identifikaci aktivit města a ostatních subjektů při realizaci jednotlivých opatření a projektů Akčního plánu.
- Náklady na realizaci Akčního plánu a způsob jeho financování.
- Způsob vyhodnocování Akčního plánu.

Akční plán je členěn na devět prioritních oblastí, v jejichž rámci jsou navrhována opatření, aktivity a projekty k realizaci cílů v těchto oblastech. Popis je součástí tohoto dokumentu.

1.2 | Koncepční dokumenty statutárního města Brna

1.2.1 | Územní energetická koncepce SMB

Pojem „Územní energetická koncepce“ zavedl do české legislativy zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií. Text zákona doznal v roce 2015 podstatných změn (novela zákona ve znění zákona č. 103/2015 Sb.). Důvodem k provedení změn bylo přijetí aktualizace Státní energetické koncepce ČR vládou ČR v květnu 2015. Nově byl vytyčen cíl v oblasti výroby a dodávky tepla „zajistit plnou provázanost územních energetických koncepcí se SEK a posílit jejich roli pro územní plánování a stavební řízení a povolovací procesy v energetice“. Konkrétní požadavky na zpracování ÚEK byly formulovány v nařízení vlády ČR č. 232/2015 Sb.

SMB nemá dle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném znění povinnost ÚEK vypracovávat. Z tohoto pohledu SMB spadá pod působnost kraje a jím povinně pořizované územní energetické koncepce. Řešení krajské energetiky je součástí nové Územní energetické koncepce Jihomoravského kraje (na období 2018 – 2043), která je aktuálně ve fázi svého vzniku.

Nová ÚEK SMB byla tedy zpracována dobrovolně, na základě rozhodnutí orgánů města Brna a je zpracována v souladu s požadavky výše uvedené legislativy: Pro její zpracování byly využity analytické podklady pro Územní energetickou koncepci statutárního města Brna vypracované na základě rozhodnutí orgánů statutárního města Brna z července roku 2017 (RMB č. R7/124 konané ze dne 11. 7. 2017). Podklady využívají statistická data a jejich vývoj v posledních 5 letech, konkrétně v rozhodném období od roku 2012 do roku 2016. Koncepce dále srovnává změny proti ÚEK SMB z roku 2005. Na analýzy trendů je dovozována predikce vývoje užití energií a možných úspor do roku 2050.

Nová ÚEK SMB vypracovaná kolektivem zpracovatelů (vedených odborným garantem společností Teplárny Brno, a. s.) podle zadání SMB, vyhodnocuje a rozvíjí všechny podstatné, známé a zjištěné údaje a data v oblasti užití energie na území SMB podle shora uvedené legislativní osnovy a zadání SMB.

Nová ÚEK SMB vychází z analytických podkladů, které uvádí a sledují data a jejich vývoj v posledních cca 5 letech ve všech oblastech dle nařízení vlády č. 232/2015 Sb. Nová ÚEK SMB srovnává jejich změny, a to i s ÚEK 2005 a dále z analýzy jejich trendů je dovozována predikce vývoje užití energií a možných úspor ve třech pravděpodobných scénářích do roku 2050.

V ÚEK SMB je pak podrobně popsáno:

- jaký vývoj ve výrobě a spotřebě energií a úspor lze v navržených scénářích očekávat v jednotlivých oblastech hospodaření s energiemi,
- jaké podstatné záměry jsou připravovány významnými dominantními licencovanými subjekty, jež jsou v Brně s výrobou a distribucí energiemi spjaty,

- je uvedeno jakými opatřeními a konkrétními aktivitami město budoucí vývoj v této oblasti ovlivňuje, může ovlivňovat a jaké cíle si vytýčilo do budoucna dosáhnout,
- tři scénáře budoucího rozvoje, provedeno jejich hodnocení a vybrán nejvýhodnější scénář,
- v neposlední řadě je zde zpracován návrh operativních opatření a stanovení cílů k jejich dosažení.

Zpracovatelé nové Územní energetické koncepce statutárního města Brna vycházeli zejména z analytických podkladů a přihlédli k již zpracovaným strategickým a odborným podkladovým dokumentům SMB, jež vytváří páteř budoucí energetické politiky města. Uvádíme zde jako příklad zejména tyto dokumenty:

- Strategie BRNO 2050 – Vize 2050
- Akční plán zlepšování kvality ovzduší 2017
- Rozptylová studie Brno 2016
- Smart City Brno
- Koncepce elektro mobility ve městě Brně
- další dokumenty, data, materiály a dokumenty spolupracujících úřadů a společností.

1.2.2 | Územní plán SMB

V roce 2002 zahájilo SMB práce na pořízení nového Územního plánu města Brna. Koncept nového územního plánu byl zpracován ve 3 variantách a veřejně projednán již v únoru 2011. V souladu s požadavky stavebního zákona však proces pořízení stále pokračuje a lze tak reálně zabezpečit pro SMB platný územní plán po roce 2020. Územní energetická koncepce je dle ustanovení § 4 odst. 2 zákona o hospodaření energií neopomenutelným podkladem pro územní plánování a je velmi důležitá v koncepci soustav zásobování tepelnou energií, nakládání s odpady apod. Tato skutečnost platí i pro konkrétní ÚEK SMB a je významným prvkem pro další rozvoj města Brna. Výstupy s územním průmětem by měly být zapracovány do ÚPD. Způsob zapracování výstupů ÚEK SMB do územně plánovací dokumentace se bude řídit standardními pravidly tvorby územně plánovacích dokumentací.

1.2.3 | SECAP

Pakt starostů a primátorů je iniciativa spuštěna Evropskou komisí v roce 2008 s cílem zapojit a podporovat starosty a primátory, aby se zavázali ke splnění cílů EU v oblasti klimatu a energetiky. V roce 2017 přistoupilo k Paktu starostů a primátorů i statutární město Brno. Tato iniciativa měst, obcí a Evropské komise vznikla krátce po přijetí tzv. klimaticko-energetického balíčku v roce 2008. Města a obce, které k tomuto paktu přistoupí, se dobrovolně zavazují ke snížení emisí.

Jedním z cílů je snížení emisí CO₂ (adaptačním opatřením) ve vybraných sektorech alespoň o 40 % do roku 2030 a zvýšení odolnosti města vůči dopadům změny klimatu. Akční plán pro udržitelnou energii je klíčový dokument, který ukáže, jakými kroky bude SMB směřovat k dosažení svého závazku do roku 2030.

Nová ÚEK SMB poskytla zpracovateli dokumentu SECAP některé energetické bilance stávajícího stavu a koncepci budoucího vývoje energetiky na území SMB dle nejvýhodnějšího scénáře vývoje. Zpětně

byly využity některé podklady a informace z akčního plánu pro udržitelnou energii (SECAP) do akčního plánu k ÚEK SMB. Cíle obou materiálů mají zřejmé průsečíky. AP SECAP je koncipován jako dlouhodobý plán nahlížející částečně do minulosti (2015) a do budoucnosti až do roku 2030 a zaměřuje se primárně na snížení emisí CO₂. AP k ÚEK SMB pracuje s výrazně kratším obdobím (necelých 5 roků) a je zaměřen na široké spektrum problémů. Primárně je zaměřen na maximalizaci využití OZE a DZE. Souběžně řeší také další témata, jako jsou úspory energií, podpora KVET, podpora SZTE, chytré sítě, využití alternativních paliv a pohonů, otázky zajištění energetické bezpečnosti atd.

V červenci 2019 byl Akční plán udržitelné energetiky a klimatu pro statutární město Brno dokončen. Akční plán k ÚEK SMB se ve svých důsledcích snaží napomáhat naplnění opatření specifikovaným v SECAP.

1.2.4 | BRNO 2050

Dokument Strategie Brno – Vize 2050 byl vytvořen městem Brnem při využití širší profesní a odborné diskuze různých odborníků a specializovaných subjektů. Jedná se o dokument, který odpovědně definuje dlouhodobou strategickou vizi budoucího moderního a prosperujícího města. Dokument je členěn na tři základní oblasti a celkem 25 pro život důležitých hodnot. Každá popisovaná hodnota má svého odborného garanta a popis aspektů k dosažení vytyčeného cíle. Tato vize konkrétním způsobem směřuje k vytváření města, které je „otevřené, odpovědné, ohleduplné, efektivní, diverzifikované, modulární a chytré“ a jedním z podstatných kroků k naplnění těchto ambiciózních cílů je šetrně, hospodárně, ekologicky a cíleně pracovat s energetickými zdroji a systémy. Nová ÚEK SMB respektuje tyto vytyčené cíle a snaží se navrhnout opatření k jejich budoucímu dosažení. Akční plán k ÚEK SMB by měl ve svých důsledcích napomáhat naplnění opatření formulovaných v dokumentech Brno – Vize 2050.

1.3 | Cíle Územní energetické koncepce SMB

Globálním cílem územní energetické koncepce na území statutárního města Brna je zajištění spolehlivého a hospodárného zásobování a nakládání s palivy a energií v souladu s udržitelným rozvojem města. Základní cíle lze rozdělit na strategické, mající dlouhodobou platnost a na cíle operativní, které ze strategických cílů vycházejí a definují věcným a číselným způsobem žádoucí stav v krátkodobém časovém horizontu. Podstatným výstupem nové Územní energetické koncepce statutárního města Brna je definování strategických (dlouhodobých) i operativních (krátkodobých) cílů, které by měly být naplňovány pomocí vhodných opatření.

Strategické cíle vychází ze strategických cílů platné SEK, do níž byly převzaty z energetické strategie EU. Stanovené cíle směřují k naplnění poslání SEK a k dosažení dlouhodobé vize energetiky ČR.

Vrcholové strategické cíle jsou stanoveny následovně:

- **Bezpečnost** dodávek energie
- **Konkurenceschopnost** (energetiky a sociální přijatelnost)
- **Udržitelnost** (udržitelný rozvoj)

1.3.1 | Bezpečnost dodávek energie

Bezpečností dodávek energie se rozumí zajištění nezbytných dodávek energií pro spotřebitele v běžném provozu a také při skokové změně vnějších podmínek (výpadky dodávek primárních zdrojů, cenové výkyvy na trzích, poruchy a útoky) v kontextu směřování energetické politiky EU. Cílem je zajistit nejen běžný (standardní) provoz, ale i schopnost garantovat rychlé obnovení dodávek v případě výpadku. Smyslem je garantovat plné zajištění dodávek všech druhů energií v rozsahu potřebném pro „nouzový režim“ fungování ekonomiky a zásobování obyvatelstva při jakýchkoliv nouzových situacích.

Cílem Územní energetické koncepce statutárního města Brna v oblasti bezpečnosti dodávek energie je **zvýšit bezpečnost a spolehlivost zásobování energií**. Statutární město Brno dnes i v budoucnu bude muset naprostou většinu energetických potřeb (zajištění primární energie) krýt z externích zdrojů nacházejících se mimo jeho území, a tak jakékoliv dlouhodobé výpadky zejména dodávek elektřiny a zemního plynu by vedly k velmi vážným ekonomicko-společenským dopadům a ohrožovaly by bezpečnost a zdraví obyvatel města. Strategický plán rozvoje energetiky tak musí tato rizika akcentovat a navrhnout opatření, která vhodným způsobem možná nebezpečí omezí. Pokud k nim přesto dojde, dokáže na ně rychle zareagovat a zajistit, aby byly následné škody minimalizovány.

1.3.2 | Konkurenceschopnost (energetiky a sociální přijatelnost)

Konkurenceschopnost, ve smyslu zlepšení hospodárnosti užití energií, znamená, že konečné ceny energií (elektřina, plyn, teplo, ropné produkty) pro průmyslové spotřebitele, terciální sféru a pro domácnosti jsou srovnatelné v porovnání s jinými srovnatelnými městy v regionu, celé ČR, ale i s dalšími přímými konkurenty.

Cílem ÚEK SMB v oblasti konkurenceschopnosti je **zlepšit hospodárnost užití energie ve formě dlouhodobého snižování energetické náročnosti** a tím současně přispívat k menší energetické závislosti statutárního města Brna.

1.3.3 | Udržitelnost (podpora udržitelného rozvoje)

Udržitelnost, resp. podpora udržitelného rozvoje představuje strukturu energetiky, která je dlouhodobě udržitelná z pohledu životního prostředí (zlepšení nebo alespoň nezhoršování kvality ŽP), finančně-ekonomického (finanční stabilita energetických podniků a schopnost zajistit potřebné investice do obnovy a rozvoje), lidských zdrojů (vzdělanost) a sociálních dopadů (zaměstnanost) a primárních zdrojů (dostupnost).

Cílem ÚEK SMB v oblasti udržitelnosti je **podporovat udržitelný rozvoj energetiky města Brna**. Tento strategický cíl má ekonomický a environmentální rozměr. Ekonomickým pohledem by další rozvoj umožňoval dlouhodobou úhradu nákladů spojených s užitím energie bez negativních dopadů na kvalitu života či hospodářství. Z hlediska environmentálního lze „udržitelný rozvoj“ charakterizovat jako společensky odpovědný přístup vědomě preferující ekologicky šetrnější (obnovitelné či druhotné) zdroje před zdroji fosilního původu.

1.3.4 | Vybraný scénář rozvoje energetiky města

Na základě multikriteriálního hodnocení byl vyhodnocen jako nejvýhodnější scénář **OZE (varianta rozvoje a konverze paliva)**. Jedná se tedy o variantu, která je v souladu s trendy rozvoje energetiky v ČR a je z pohledu úspory emisí výhodnější, než scénář ZP. Tato varianta rovněž snižuje závislost na dodávkách energií zvenčí a projevuje se příznivě z pohledu zajištěnosti dodávek a diverzifikaci zdrojů. Varianta OZE je primárně cílena na rozvoj využívání podporovaných, tj. zejména obnovitelných zdrojů energie (OZE) a kombinované výroby elektrické energie a tepla (KVET). Závěry a doporučení Územní energetické koncepce statutárního města Brna jsou definovány následovně:

- Realizovat variantu scénář rozvoje a konverze paliva;
- Udržet a rozvíjet soustavu SZTE;
- Udržet a rozvíjet kombinovanou výrobu elektřiny a tepla;
- Dokončit přechod z páry na horkou vodu v rámci SZTE;
- Udržet a rozvíjet distribuční sítě elektrické energie a zemního plynu;
- Instalovat třetí spalovenský kotel ZEVO SAKO Brno;
- Trvale zvyšovat zaměření na obnovitelné zdroje energie;
- Pokračovat v diverzifikaci dodávek paliv a energie;
- Postupně snižovat závislost města na dovážených palivech.

2 | Cíle Akčního plánu

Na výše uvedené strategické cíle ÚEK SMB navazují **cíle operativní**, které tvoří základ pro vypracování **AP k ÚEK SMB**. Konkrétní cíle jsou směřovány na období roků 2019 až 2023, tedy pěti roků, po jejichž uplynutí musí být provedena aktualizace ÚEK SMB. Členění operativních cílů je vymezeno NV 232/2015 Sb. a představuje stanovení cílových stavů v následujících devíti oblastech:

- Provozování a rozvoj soustav zásobování tepelnou energií
- Realizace energetických úspor
- Využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie
- Výroba elektřiny z kombinované výroby elektřiny a tepla
- Snižování emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů
- Rozvoj energetické infrastruktury
- Ostrovy elektrizační soustavy
- Inteligentní sítě
- Využití alternativních paliv v dopravě

Výše uvedené operativní cíle tvoří základ pro členění navrhovaných opatření z tohoto akčního plánu. Operativní cíle navazují na cíle strategické a v různé míře je naplňují.

Následující tabulka zobrazuje vzájemnou provázanost operativních a strategických cílů:

Tabulka 1: Provázanost strategických a operativních cílů a vyjádření míry jejich synergie

Strategický cíl		Bezpečnost	Hospodárnost	Udržitelnost
Operativní cíl	Provozování a rozvoj SZTE	XX	X	X
	Realizace energetických úspor	X	XXX	XXX
	Využívání OZE a DZE	XX	X	XX
	Výroba elektřiny z KVET	XXX	XXX	XXX
	Snižování emisí		X	X
	Rozvoj energetické infrastruktury	XXX	X	X
	Ostrovy elektrizační soustavy	XXX	X	X
	Inteligentní sítě	X	XX	XX
	Využití alternativních paliv v dopravě	X	X	XXX

Poznámka: Míra synergického vlivu (1+1>2) je vyjádřena počtem znaků „x“ (malý vliv 1 znak, střední vliv 2 znaky, velký vliv 3 znaky). Jestliže operativní cíl v některé oblasti nemá synergický vliv na daný strategický cíl, vazba není definována (typicky snižování emisí má zpravidla negativní dopad na hospodárnost – zvyšuje náklady a často i snižuje energetickou účinnost, na bezpečnost nemá rovněž přímý pozitivní vliv).

Zdroj: [2]

Pro přípravu AP, jako nástroje k uplatňování energetické politiky SMB a přímé realizaci závěrů ÚEK SMB byla využita koncepcí provedená detailní analýza spotřeby paliv a energie na území SMB, způsobů nakládání s energií a způsobů zásobování města Brna palivy a energií, včetně dopadů na životní prostředí. Z této analýzy vycházelo určení cílů a priorit, které by měly být v rámci dalšího rozvoje města v oblasti užití energií průběžně sledovány a postupně naplňovány.

Silné stránky energetiky města Brna

- Dostatečné kapacitní zajištění energetických potřeb z hlediska energetické infrastruktury (prostřednictvím dodavatelů paliv a energií).
- Dostatečná konkurence mezi hlavními dodavateli energie.
- Pokračující plynifikace a elektrifikace okrajových částí města Brna.
- Rozvinutý a konkurenceschopný systém centralizovaného zásobování teplem s hlavními zdroji energie využívající kombinovanou výrobu elektřiny a tepla a umístěným na území města Brna.
- Vytěsňování fosilních tuhých paliv ze spotřeby na území města Brna.
- Schopnost stabilizovaného sektoru zásobování energií pružně se přizpůsobit změnám poptávky na trhu.
- Dobrá diverzifikace a zastupitelnost zdrojů energií na území města Brna (zemní plyn, teplo, elektřina, druhotná paliva, OZE) při krytí poptávky po energii.

Slabé stránky energetiky města Brna

- Naddimenzované kapacity v některých energetických zdrojích na území města Brna vyvolávají vyšší energetickou náročnost a vyšší náklady provozu.
- Malé využití obnovitelných zdrojů energie.
- Malé využití alternativních paliv a pohonů v osobní automobilové dopravě.

3 | Specifikace opatření.

Akční plán k ÚEK SMB je koncipován jako soubor opatření k jednotlivým operativním cílům a opatření tzv. průřezová, tj. vztahující se ke všem operativním cílům. Jednotlivá konkrétní témata jsou rozčleněna do celkem deseti oblastí. **V této kapitole je uveden stručný popis dané problematiky a stručná specifikace jednotlivých opatření.** Opatření jsou označena číslem, podle kterého je možné je přiřadit v dalších částech dokumentu. Podrobnější popis jednotlivých opatření je uveden v kapitole Detailní popis opatření a navrhovaných aktivit. Jednotlivá opatření jsou popsána v kartě opatření. Karty opatření budou následně sloužit jako vstupní „pasport“ konkrétní aktivity.

3.1 | Provozování a rozvoj soustav zásobování tepelnou energií

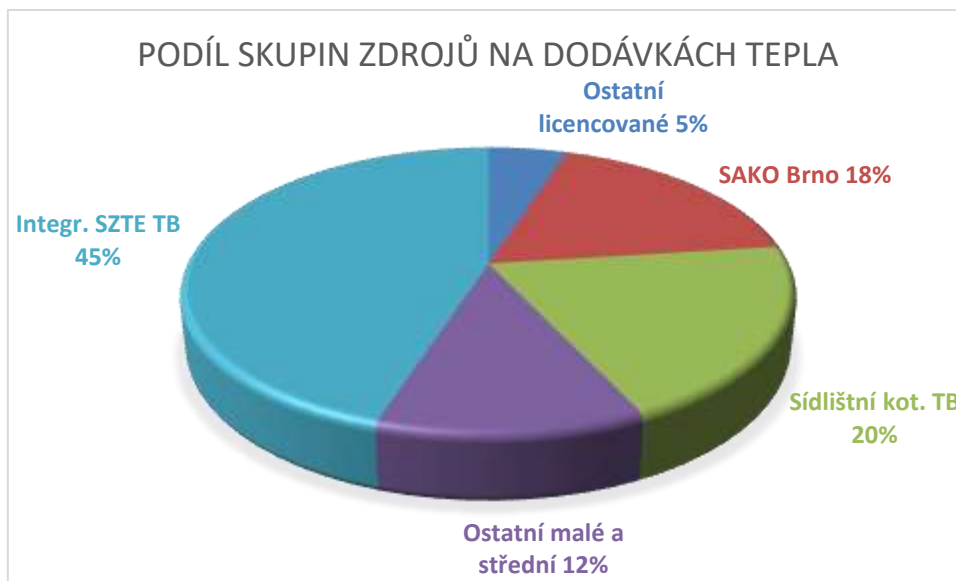
Územní energetická koncepce posoudila historický vývoj centrálního zásobování teplem ve městě Brně a také jeho současný stav. Z provedených analýz a rozborů vyplývá, že sektor jako celek prokázal v uplynulých několika desítkách let svou životaschopnost a aktuální vývoj ji nadále potvrzuje. To však neznamená, že se centrální zásobování teplem ve městě Brně nemusí vypořádávat s různými negativními trendy. Z analýzy aktuálního stavu hlavní SZTE na území statutárního města Brno vyplývá, že sektor je konfrontován s různými interními i externími vlivy. Ty potom mohou vyvolávat například růst nákladů a tedy i ceny tepla pro konečné odběratele. Tato skutečnost může mít negativní vliv na konkurenceschopnost SZTE. V současnosti se zákazníkům odebírajícím tepelnou energii pro vytápění a přípravu teplé vody ale nabízí široké spektrum možností, které lze obecně řešit v rámci stávajících systémů zásobování tepelnou energií. A to nejen v systémech SZTE, decentralizovaných soustavách domovních a blokových kotelen a individuálních vytápěcích systémů rodinných domů.

I pro další období platí, že je možné se ztotožnit s platnou SEK, která si v této oblasti klade za cíl „dlouhodobě udržet co největší ekonomicky udržitelný rozsah soustav zásobování teplem s ohledem na jejich konkurenceschopnost...“ (SEK, str. 67, cíl D1).

Z dlouhodobého pohledu je systém SZTE možné považovat za nadčasový systém krytí energetických potřeb větších urbanistických celků, jehož prostřednictvím je možné prosazovat na komunální úrovni strategické rozvojové cíle. Přitom je možné udržovat jistou úroveň flexibility ve zdrojové základně. S vědomím identifikovaných rizik je vhodné, aby existující systémy SZTE na území statutárního města Brna byly v rámci územního plánování přednostně využívány a podporovány.

Varianta OZE je primárně cílena na rozvoj využívání podporovaných, tj. zejména obnovitelných zdrojů energie (OZE) a kombinované výroby elektrické energie a tepla (KVET). Z tohoto pohledu je navrhovaný postup obnovy či výstavby zdrojů koncipován tak, aby použité technologie byly schopny zajistit výrobu tepla o dostatečných parametrech (v případě OZE preferováno spalování biomasy v kotlích), aby nové „podporované“ zdroje nevytlačovaly z dodávek tepla stávající „podporované“ zdroje (týká se zejména KVET) a aby se zvýšily možnosti a flexibilita zdrojů elektrické energie při poskytování regulačních a systémových služeb pro ES při zachování vysoké celkové účinnosti výroby.

Obrázek 1: Podíl skupin zdrojů na dodávkách tepla



Zdroj: [2]

Operativní cíl pro další období: Dlouhodobě **udržet na území statutárního města Brna stávající systémy centrálního zásobování teplem/tepelnou energií** a dále také udržet lokální distribuční soustavy. Oba systémy v co největší ekonomicky přijatelné míře rozšiřovat.

Tabulka 2: Operativní opatření v oblasti 1

Operativní opatření ve vymezené oblasti		
Oblast	Cíl	Opatření
1. Provozování a rozvoj soustav zásobování tepelnou energií	Dlouhodobě udržet na území statutárního města Brna stávající systémy centrálního zásobování teplem/tepelnou energií (CZT/SZTE) a dále také udržet lokální distribuční soustavy	1.1 Dokončit projekt Tepláren Brno na přechod topného média z páry na horkou vodu.
		1.2 Ustanovit pracovní skupinu tvořenou zástupci SMB, provozovatelů SZTE, developerů a městských společností pro řešení otázek potřeby zajištění budoucích dodávek chladu v rámci rozvojových oblastí města Brna.
		1.3 Vypracovat strategii zajištění dodávek chladu ve městě Brně

Zdroj: [11]

Snahou akčního plánu je zařazením vhodných konkrétních opatření výše uvedený operativní cíl podporovat. Kromě stávajících zdrojů musí být v přijatelné míře implementovány systémy využívající obnovitelné zdroje energií. Podpora obnovitelných zdrojů energie se týká především nové výstavby v rozvojových lokalitách města Brna a je plně v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti. Dle směrnice je definován pojem „budova s téměř nulovou spotřebou energie“ jako systém, kde je ve značném rozsahu pokryta spotřeba energií z obnovitelných zdrojů. Je tedy nutné z hlediska koncepčního řešení zásobování

teplem (přeneseně i elektřinou a plynem) počítat s touto skutečností a připravit rozvoj energetických (teplárenských) společností i tímto směrem.

Dalším významným aspektem rozvoje soustav zásobování tepelnou energií je hodnocení energetické náročnosti budov pomocí nástroje průkazu energetické náročnosti, kde je definován podíl obnovitelných zdrojů energie a určuje faktor neobnovitelné primární energie. Toto hodnocení má vliv pro novou výstavbu a ovlivňuje i hodnotu stávajících nemovitostí.

Pro další období je možné se zcela ztotožnit se SEK (2015), a v této oblasti definovat cíle na území města Brna:

- Dlouhodobě udržet co největší ekonomicky udržitelný rozsah soustav zásobování teplem s ohledem na jejich konkurenceschopnost a zajistit srovnání ekonomických podmínek centralizovaných a decentralizovaných zdrojů tepla při úhradě emisí a dalších externalit (uhlíková daň, povolenky, emise).
- Podporovat vysoce účinnou kogenerační výrobu na území města Brna.
- Zajistit plnou provázanost ÚEK SMB s SEK a ÚEK JmK, procesy územního plánování a stavebního řízení a povolovacími procesy v energetice.
- Podpořit územní rozvoj soustav zásobování teplem tam, kde je to reálné a efektivní. Dále využít přebytků tepelného výkonu v důsledku dalších realizovaných úspor v budovách.

Zachování teplem prostřednictvím SZTE ve městě Brně umožňuje efektivně snižovat lokální emise vybraných škodlivin a tím zlepšovat kvalitu ovzduší v hustě osídlených oblastech města Brna. Centrální zásobování teplem poskytuje vyšší komfort pro konečné odběratele a snižují se celkové investice do energetické infrastruktury. Velké a výhledově i menší centrální zdroje teplárenského charakteru mohou posilovat zajištění energetické bezpečnosti (např. jako záložní zdroje elektřiny pro ostrovní provoz v případě blackoutu). Nezanedbatelná je také možnost v centrálních systémech mnohem snadněji využít obnovitelné a druhotné zdroje energie, bude-li to ekonomicky výhodné či technicky realizovatelné.

Shrnutí základních témat v oblasti SZTE ve městě Brně blízké budoucnosti:

- Obnova dožitých technologií a jejich redukce na nižší (optimální) výkony.
- Rekonstrukce sítí – dokončení projektu přechod pára – horká voda.
- Flexibilita zdrojů (včetně využití akumulace a nasazení nových malých špičkových zdrojů).
- Kogenerační jednotky na bázi spalovacích motorů do 1 MWe (podpora KVET).
- Diverzifikace primární palivové základny zdrojů – menší závislost na jednom palivu.

Zásadním realizovaným projektem v této oblasti je projekt Tepláren Brno na **přechod topného média** z páry na horkou vodu. Projekt běží již od roku 2010 a má být dokončen v roce 2023. Výsledky projektu významným způsobem ovlivňují energetické úspory ve formě snížení ztrát při distribuci.

Podrobněji viz "Opatření v oblasti 1 „Provozování a rozvoj soustav zásobování tepelnou energií“, strana č. 57

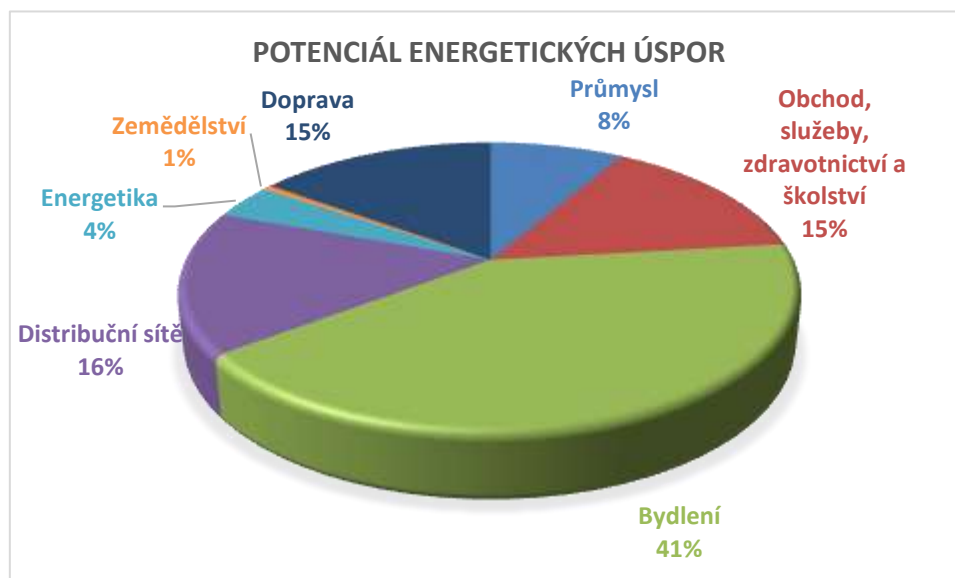
3.2 | Realizace energetických úspor

3.2.1 | Kvantifikace potenciálu úspor energií

Územní energetická koncepce posoudila soubor statistických údajů za rozhodné období roků 2012 až 2016. Navíc byly posouzeny trendy vztažené až k době zpracování původní ÚEK z roku 2005. Z provedených analýz a rozborů vyplývá, že bylo dosaženo významných úspor na straně energetických zdrojů a distribuce energií. Velká pozornost byla v uplynulých obdobích věnována i spotřebitelské straně. Díky různým pobídkám ze strany státu bylo dosaženo významných úspor v sektoru domácností a terciální sféře. Jedním z výstupů ÚEK SMB je i posouzení možností dalších úspor, resp. stanovení potenciálu úspor dle jednotlivých sektorů národního hospodářství. Doporučený scénář budoucího rozvoje uvažuje potenciál úspor ve výši 1,55 PJ. Největší podíl na energetických úsporách je prognózován pro sektor „Domácnosti“ a to dílem v palivech při individuálním zásobování teplem a dílem v odběru tepla ze SZTE. Následuje sektor „Obchod, služby, zdravotnictví, školství“ („terciální sektor“). **To vše platí v cílovém roce 2050.** První sledované období má za cíl položit základ k dosažení odhadovaných úspor.

Pokud jde o realizovatelný potenciál úspor energie v distribučních sítích nebo na zdrojích, zde jsou pod úsporami míněny úspory v transformačních ztrátách, ke kterým dochází při výrobě tepla a elektřiny a následné distribuci tepla konečným zákazníkům. Potenciál energetických úspor v jednotlivých sektorech v cílovém roce 2050 uvádí následující graf:

Obrázek 2: Potenciál energetických úspor v rámci SMB v roce 2050



Zdroj: [2]

Operativní cíl pro další období: Využit na území statutárního města Brna ekonomický potenciál energetických úspor ve všech sektorech.

Tabulka 3: Operativní opatření v oblasti 2

Operativní opatření ve vymezené oblasti			
Oblast	Cíl	Opatření	
2. Realizace energetických úspor	Využit na území statutárního města Brna ekonomický potenciál energetických úspor ve všech sektorech.	2.1	Vypracovat strategii rozvoje možností zavedeného systému energetického managementu certifikovaného dle ISO 50 001 na budovách v majetku SMB.
		2.2	Dokončení realizace úsporných opatření realizovaných u veřejných budov v majetku města Brna.
		2.3	Připravit a zahájit realizaci úsporných opatření realizovaných u veřejných budov v majetku města Brna do roku 2030.
		2.4	Realizovat projekt modernizace blokových kotelen.

Zdroj: [11]

Z analýzy potenciálu úspor vyplývá, že existuje poměrně významný potenciál energetických úspor ve všech oblastech užití energie na území SMB. Logickým cílem je využít v následujících letech v maximální možné míře tu část potenciálu, která je ekonomicky efektivní. Bude to mít pozitivní efekty na lokální ekonomiku a rovněž to napomůže v naplňování všech dalších strategických cílů. SMB v tomto směru jde příkladem a na svém majetku tento princip postupně a důsledně implementuje. Řadu aktivit v tomto směru již vyvíjí, pro další období je navrženo prosazení systematického monitoringu a vyhodnocování energetické náročnosti dalších zařízení např. na úrovni městských částí, rozpočtových organizací atd. Zkušenosti ze zavedení monitoringu může SMB dále vhodnou formou zprostředkovat dalším zájemcům z řad soukromých provozovatelů budov nebo např. výrobních areálů. Cílem energetické politiky SMB, spolu s jeho vybranými organizacemi, je soustavné a systematické snižování energetické náročnosti budov v souladu s aktuálně platnou legislativou České republiky a normou ČSN EN ISO 50001.

Potenciál ekonomicky efektivních úspor se přitom může dále rozšiřovat za pomoci nejrůznějších investičních aj. programů podpory. Zvláště v právě probíhající období EU (2014-2020) mohou veřejný sektor, podnikatelské subjekty i domácnosti získat významné finanční prostředky na kofinancování nejrůznějších energeticky úsporných opatření. Snahou by mělo být využít těchto prostředků pro projekty na území SMB v maximální možné míře. SMB přispěje k optimálnímu využití podpory formou vypracování vhodné metodiky.

Zásadním realizované projekty v této oblasti, které mají zádní vliv, jsou projekty SMB v oblasti renovace budov v majetku města. Vliv projektů je zkreslen jiným obdobím realizace, než je posuzované období AP. Proto je vliv zahrnut vypočteným podílem.

Dalším zásadním projektem zvyšování účinnosti – snižování ztrát je obnova kotelního fondu blokových kotelen společnosti Teplárny Brno. Projekt zahrnuje pouze část finálního stavu – bude pokračovat i po

roce 2023. Do oblasti by mohl být zařazen projekt Tepláren Brno na přechod topného média z páry na horkou vodu – je zařazen v oblasti

Podrobněji viz "Opatření v oblasti 2 „Realizace energetických úspor“, strana č. 60

3.3 | Využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie

Využívání obnovitelných zdrojů je trendem, který mění charakter energetického průmyslu. Místo několika velkých elektráren (tepláren), které léta zajišťují stabilní dodávku energie, se začínají objevovat desítky menších výroben, získávajících energii z obnovitelných zdrojů. Ty jsou geograficky roztroušené na mnoha místech a jejich dodávky jsou značně závislé na výkyvech počasí. To je výzvou z hlediska funkčnosti a stability rozvodných sítí.

Nové technologie musí umožnit mj. řídit výrobu a spotřebu elektrické energie (tepla) v reálném čase. Chytré sítě budou umět reagovat na hrozící přetížení a přesměrovat toky elektřiny, aby zamezily případným výpadkům. Nová technologie bude k užtku rovněž běžným spotřebitelům: například spotřebiče v domácnosti bude možné zapojit, když cena elektřiny poklesne, a tím ušetřit.

Jednotlivé zdroje pro výrobu elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů mají rozdílné tzv. plné náklady na výrobu elektrické energie, které určují jejich atraktivitu pro investory i způsob/míru uplatnění na liberalizovaném trhu. Výhledové náklady na výrobu z jednotlivých technologií je obtížné předvídat a do značné míry je ovlivňuje stát provozní případně investiční podporou.

Cíle ÚEK SMB v oblasti využití obnovitelných, druhotných (alternativních) zdrojů energií by měly být principiálně stanoveny v souladu s platnou SEK. Optimalizovaný scénář vývoje ČR v užití energií očekává při splnění určitých předpokladů další zvyšování podílu alternativních zdrojů až na 21% z celkové spotřeby energií v roce 2040. Další významné podpůrné skutečnosti dále upřednostňují využití alternativních zdrojů energií. Jenou z nich je fakt, že SMB přistoupilo k tzv. „Paktu starostů a primátorů“ a zavázalo se tak ke snížení produkce CO₂ na území města Brna o 40 % do roku 2030. Podobnou cestou se ubírá další významný projekt SMB „Strategie Brno – Vize 2050“. V něm je vytyčen cíl směřující ke zvýšení podílu místních obnovitelných zdrojů na energetickém zásobování města z 5% na 50 – 70 % z konečné energetické spotřeby města v roce 2050.

Stanovených cílů by mělo být dosaženo především vyšším využitím fotovoltaiky a fototermiky, zvýšením využívání biomasy všech forem, využití energie okolí (tepelná čerpadla), vodními elektrárnami a případně jinými alternativními zdroji.

Má-li být naplněna SEK, znamená to, že na národní úrovni musí být přijata opatření, která další rozvoj alternativních zdrojů budou podporovat. Potenciál jejich využití je limitován vyššími pořizovacími náklady než u konvenčních zdrojů energie. Z tohoto pohledu je důležité v první fázi posoudit technický potenciál alternativních zdrojů a analýza navržených opatření z ekonomického pohledu.

Na úrovni SMB je nutné pečlivě rozvážit, jak další rozvoj alternativních (obnovitelných a druhotných) zdrojů ve městě pozitivně ovlivňovat. Rozvoj by měl být koordinovaný tak, aby nedošlo k ohrožení

fungování stávajících energetických systémů a současně byl potenciál OZE a DZE maximálně využit. Rozvojové cíle musí respektovat technické a ekonomické limity. Aby bylo možné objektivně, a zodpovědně stanovit možnosti města budou zpracovány studie upřesňující možnosti dalšího rozvoje fotovoltaiky, fototermiky, biomasy, energie větru a tepelných čerpadel. Pozornost zasluhují také ostatní potenciální druhy obnovitelné energie.

Potenciál využití OZE a DZE

Na území města Brna by měly být rozvíjeny takové zdroje energie z OZE/DZE, které zde mají svůj významný potenciál a také ty, které jsou zde využívány dlouhodobě. Jedná se především o tepelné využívání odpadů, fotovoltaiku, fototermiku, využití tepelných čerpadel, popřípadě spalování biomasy. Ostatní zdroje OZE jako je využití vodní energie, větru, popřípadě bioplynu budou pravděpodobně hrát na území města Brna pouze okrajovou roli.

V případě obnovitelných a druhotných zdrojů doporučený scénář predikuje cca 94 % nárůst do roku 2050 oproti výchozímu roku, v absolutním vyjádření se jedná o navýšení o cca 1112 TJ. Na dalším rozvoji OZE na území SMB se podílí především dřevní biomasa v konečné spotřebě, a to v důsledku postupného zvyšování oblíbenosti palivového dříví, pelet a briket v domácnostech, dynamický rozvoj tepelných čerpadel a instalace FVE a FT na střechách objektů. U doporučeného scénáře bude ve velké míře využívána dřevní biomasa také v SZTE, ve kterých bude také tlak na instalaci FVE, FT a TČ jako doplňkových zdrojů energie k uspokojení environmentálně uvažujících uživatelů těchto soustav.

Na území SMB je nezanedbatelným druhotným zdrojem energie ZEVO SAKO Brno, a.s. Nejen v doporučeném scénáři budoucího rozvoje, ale ve všech scénářích je uvažováno s výstavbou třetí linky kotle K1 a navýšením tak celkové kapacity tohoto zařízení jak na straně spalování odpadů, tak na straně výroby elektrické energie a dodávek tepla do SZTE.

Na zbývajícím nárůstu energie z OZE se pak rovněž podílí nově plánovaná vodní elektrárna. Nastíněný vývoj je však stejně jako je tomu v SEK pouze modelový či také „koridorový“ a předjímá další rozvoj ve využití OZE na tržním principu.

Energie slunce – čistý OZE

Jak již naznačila samotná ÚEK SMB je na území města Brna největší potenciál využití čisté energie z OZE ve využití energie slunce. Technický potenciál možného využití slunečního záření pro energetické účely bude dlouhodobě ze všech obnovitelných zdrojů největší. Lze předpokládat, že v budoucnu budou tyto systémy ziskové i bez přímé provozní podpory.

Z hlediska instalovaného výkonu zdrojů dosáhl v posledním desetiletí největší relativní nárůst sektor fotovoltaických zdrojů (FVE). Aktuální počet fotovoltaických elektráren v roce 2016 dosáhl na území SMB 492 instalací s celkovým instalovaným výkonem 33MWe. Masivní rozšíření zejména FVE větších výkonů podpořil výraznější pokles cen technologie a zároveň velmi výhodně státem nastavená garantovaná výkupní cena elektrické energie v letech 2008 – 2010. Celkově jsou ve městě provozovány 4 FV elektrárny s celkovým výkonem nad 1 MWe (celková výroba cca 24,86 GWh), 15 elektráren s výkonem nad 100 kWe (do 1 MWe). Ostatní FVE dosahují pouze malého výkonu a jsou z pohledu celkových bilancí méně významné.

Trend současné doby ukazuje, že při vhodných podmínkách (dotace) bude vznikat více malých FVE. Aktuálně se to týká především individuálního bydlení (rodinné domy), kde je možné získat jistou podporu. Méně budou za současných podmínek vznikat FVE na bytových domech nebo větších objektech. Zde není aktuálně vhodná podpora a i přes neustále klesající ceny technologií **nové FVE vznikají poměrně málo.**

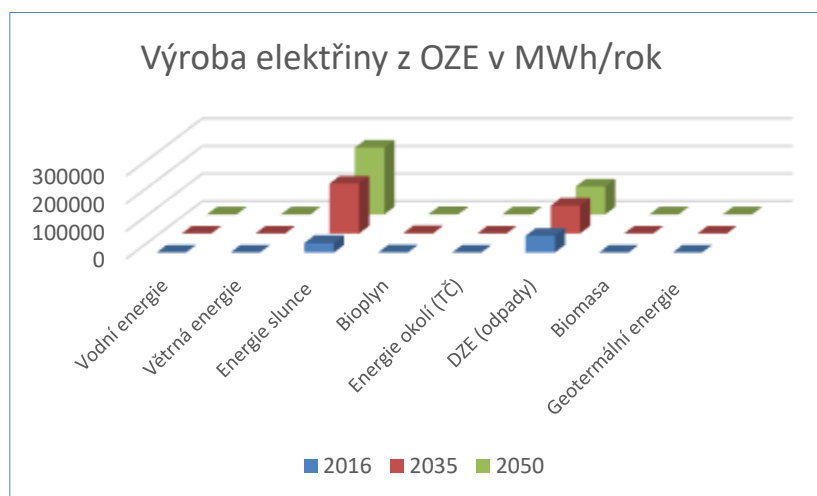
AP reaguje na tento trend zařazením **opatření 3.1.** Cílem je vypracovat studii ke strategii umístování fotovoltaických zdrojů elektřiny na přípustných plochách a stavbách města Brna a navrhnout konkrétní využití v rámci územního plánování, územního nebo stavebního řízení. Toto opatření se snaží **vygenerovat nové vhodné projekty na výstavbu FVE** na objektech v majetku města Brna, společností s majetkovou účastí města. Samozřejmě aktivita bude zacílena i na stavebníky, developery, SVJ, SBD, privátní právnické osoby atd.

Fotovoltaické systémy mohou být v budoucnu běžně **instalované na významné části budov**, pokud budou mít vhodně řešenou střechu/plášť. Vývoj fotovoltaických systémů ukazuje, že lze předpokládat jejich zabudování jako běžné součásti střešních krytin, případně fasádních systémů, okenních výplní i prosklených fasád. Fotovoltaické panely již nebudou muset být v kovovém rámu na samostatné konstrukci, což umožní jejich mnohem snadnější a častější využívání.

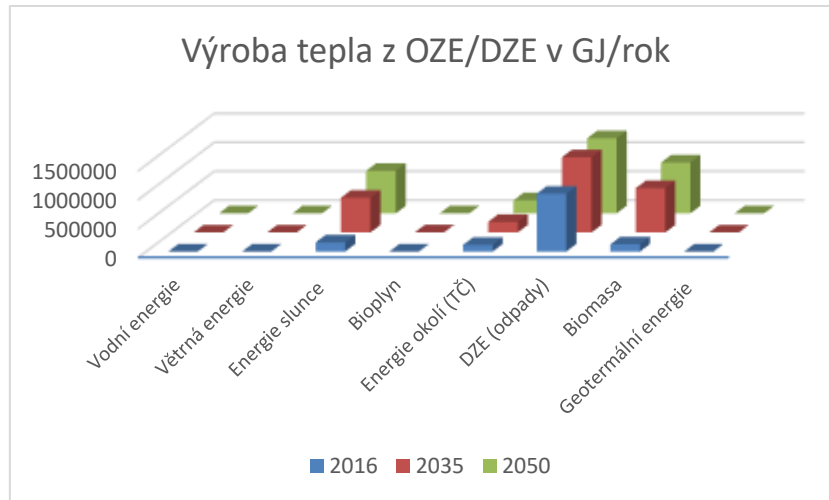
Potenciál se může ještě zvýšit využitím rozvíjejícího se segmentu **akumulace vznikající elektrické energie** přímo v místě jejího vzniku a zajištění tak částečné soběstačnosti provozu jednotlivých objektů. Dalším zvýšením atraktivity FVE je jejich **chytré řízení**, které dokáže maximalizovat využití vyrobené energie v rámci objektu. Obdobně jako akumulace. **I na tyto výzvy reaguje AP zařazení opatření č. 3.1**

Potenciál růstu využití jednotlivých zdrojů OZE/DZE při výrobě elektřiny a tepla je patrný z níže uvedených grafů:

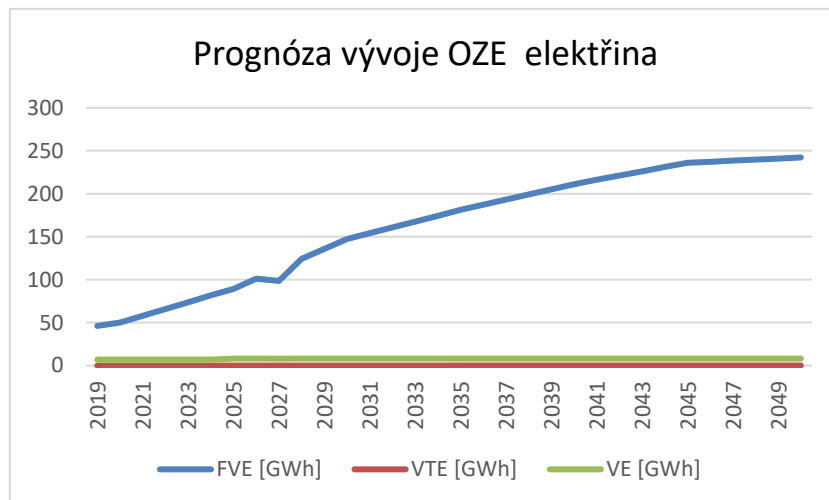
Obrázek 3: Výroba elektřiny z OZE v letech 2016, 2035 a 2050 (výhled)



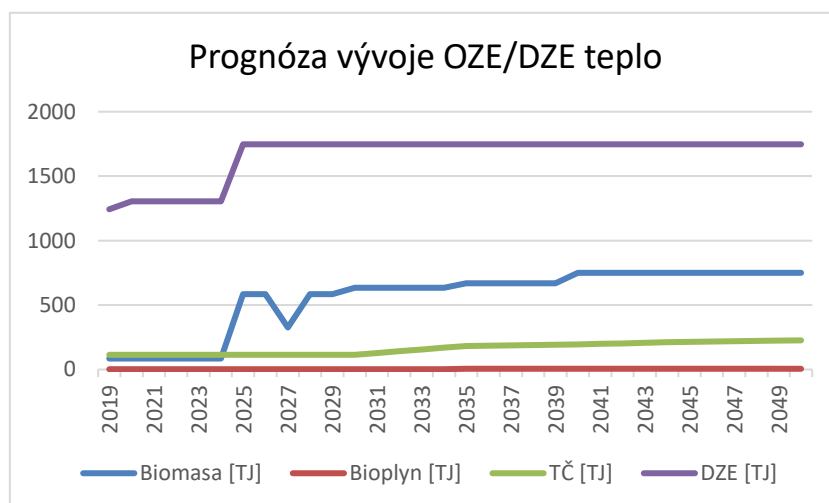
Obrázek 4: Výroba tepla z OZE v letech 2016, 2035 a 2050 (výhled)



Obrázek 5: Prognóza nárůstu výroby elektřiny z OZE do roku 2050



Obrázek 6: Prognóza nárůstu výroby tepla z OZE a DZE do roku 2050



Obrázky 3 až 6 - Zdroj: [11]

Operativní cíl pro další období: Dále rozvíjet OZE a DZE na území SMB v souladu s ostatními strategickými dokumenty SMB (Brno 2050, SECAP apod.) a SEK ČR.

Tabulka 4: Operativní opatření v oblasti 3

Operativní opatření ve vymezené oblasti			
Oblast	Cíl	Opatření	
3. Využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie	Dále rozvíjet OZE a DZE na území SMB v souladu s ostatními strategickými dokumenty SMB (Brno 2050, SECAP apod.) a SEK ČR.	3.1	Vypracovat strategii umístování fotovoltaických zdrojů elektřiny na přípustných plochách a stavbách v majetku města Brna a navrhnout konkrétních realizací v rámci sledovaného období.
		3.2	Vypracovat územní studii pro využití potenciálu instalaci tepelných čerpadel u staveb nových i významných změn stávajících a navrhnout konkrétní projekty.
		3.3	Realizovat projekt výstavbu biomasového zdroje v Teplárnách Brno.
		3.4	Realizovat projekt na dostavbu třetí spalovenské linky v ZEVO SAKO.
		3.5	Realizovat projekt na výstavbu malé vodní elektrárny na ulici Kamenomlýnská, Brno Žabovřesky

Zdroj: [11]

Zásadní realizované projekty v této oblasti zásadním způsobem navýšují výrobu energií z OZE a DZE a naplňují tak vizi ÚEK SMB. V první řadě je zásadním projektem **výstavba biomasového zdroje** v Teplárnách Brno, a. s. Konkrétně se jedná o energetické využití dřevní štepky (odpadu z lesní těžby). Dalším významným projektem je **výstavba třetí spalovenské linky** v ZEVO SAKO, a.s. Projekt navýší výrobu energií z DZE a úsporu primárního paliva ve formě zemního plynu. Potenciál využití čistého OZE je projekt výstavby malé vodní elektrárny (**MVE**) na řece Svratce. Přestavuje další navýšení vyrobené čisté energie na území města Brna. Hlavní efekty všech projektů se vzhledem k předpokládanému dokončení až v závěru sledovaného období projeví až v dalším sledovaném cyklu.

Zatím málo je využívána energie slunce. Aktivity ve formě vypracování strategie mají za cíl tuto situaci změnit.

Podrobněji viz „Opatření v oblasti 2 „využívání obnovitelných zdrojů energie, strana č. 61

3.4 | Výroba elektřiny z kombinované výroby elektřiny a tepla

Kombinovaná výroba elektřiny a tepla je základním a dlouhodobě užívaným prostředkem k zajištění úspor primárních paliv. Použitá technologie sdružuje dva výrobní procesy do jediného zařízení (místa). Využití KVET se řídí zákonem o podporovaných zdrojích energie. Na stejné množství současně

vyprodukované elektrické a tepelné energie se spotřebuje méně energetických vstupů (paliv) než pokud by elektřina a teplo byly vyrobeny oddělenými procesy. Plnohodnotně je aktuálně KVET ve městě Brně realizována zejména na zdrojích SZTE a obecně by měla být postupně zaváděna všude tam, kde je to technicky možné a ekonomicky opodstatněné. V souladu s cíli SEK předpokládá ÚEK SMB je predikováno zvýšení podílu kogenerační výroby u všech výtopen a zdrojů v energetice a také průmyslu. Další rozšíření kogenerace je možné očekávat ve veřejném sektoru (ve zdravotnictví, v sociálních službách) případně v dalších vhodných jednoúčelových zdrojích (pouze výroba tepla). Kogenerace se často uplatňuje jako jedno z možných opatření např. v projektech typu EPC.

Zásadním opatřením v oblasti Výroba elektřiny z kombinované výroby elektřiny a tepla pro období do roku 2023 je výstavba biomasového zdroje v Teplárnách Brno, a. s. Jedná se současně o zdroj využívající obnovitelné palivo (dřevní štěpku) a proto je zařazen do skupiny Opatření č. 3

Operativní cíl pro další období: Zvyšovat množství elektřiny a tepla vyráběné na území SMB v režimu KVET.

Tabulka 5: Operativní opatření v oblasti 4

Operativní opatření ve vymezené oblasti			
Oblast	Cíl	Opatření	
4. Výroba elektřiny z KVET	Zvyšovat množství elektřiny a tepla vyráběné na území SMB v režimu KVET.	4.1	Zpracovat analýzu kde by bylo možné ještě v rámci města Brna zavést další KVET. Cílem je zvyšování počtu zdrojů tepla, které současně vyrábějí elektrickou energii

Zdroj: [11]

Plnohodnotně je dnes KVET praktikována zejména na zdrojích společnosti Teplárny Brno, a. s. a obecně by ale měla být postupně zaváděna všude tam, kde je to technicky možné a ekonomicky opodstatněné. Na území SMB je možné identifikovat stále řadu lokalit/zařízení, kde by zavedení nebo rozšíření KVET bylo možné. V rámci navržených opatření bude akčním plánem podpořena snaha o maximalizaci využití vhodných zdrojů KVET různých velikostí a typů. Kromě zvýšení účinnosti využití energie primárního paliva poskytují zdroje tohoto typu velký potenciál využití při zajištění energetické bezpečnosti. Nejvýznamnějším faktorem je jejich možné použití při rozpadu ES a zásobování elektrickou energií spotřebitelů v rámci tzv. „kritické infrastruktury“. Tato otázka je řešena v samostatné kapitole

Zásadní realizované projekty, které by bylo možné zařadit do této oblasti, jsou evidovány jako OZE/DZE. Navržené opatření má za cíl vyhledávat další možnosti využití KVET v příštím sledovaném období.

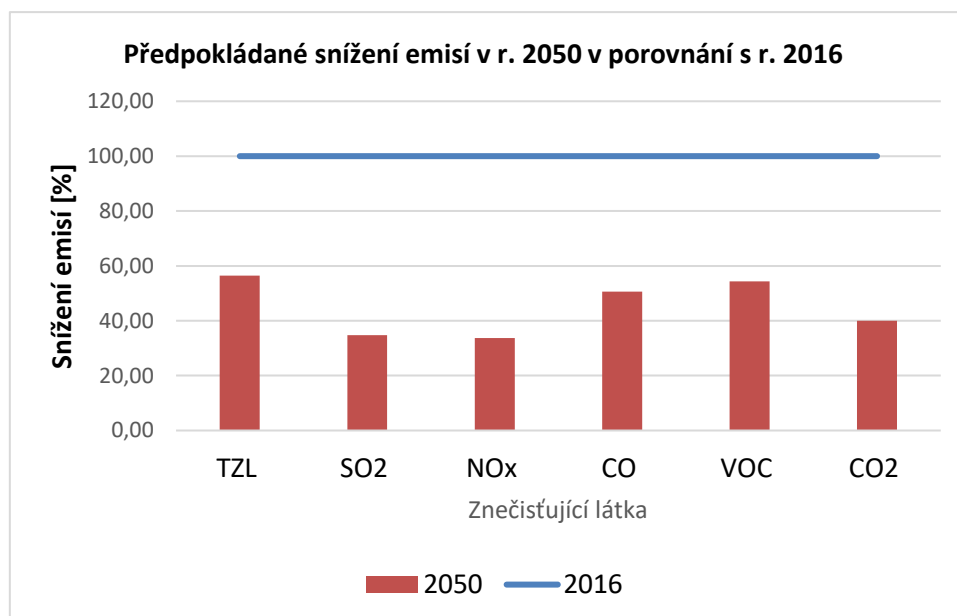
Podrobněji viz „**Opatření v oblasti 4 „Výroba elektřiny z KVET“** strana č. 71

3.5 | Snížení emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů

Nástroje ke snížení emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů do ovzduší vycházejí zejména z platné legislativy ČR. ÚEK SMB upozorňuje prostřednictvím výsledků analytické části na konkrétní problémy se zatížením emisními látkami. Původcem jsou zejména malé tepelné zdroje v domácnostech (pevná paliva) a doprava. V závěrech ÚEK SMB jsou uplatněny cíle SEK 2015, které předpokládají pokles spotřeby tuhých paliv v domácnostech do roku 2040 na desetinu spotřeby v porovnání s rokem 2015 (na sektor domácností se zaměřuje legislativa v ochraně ovzduší). Ochrana ovzduší souvisí bezprostředně s výše uvedeným cílem na udržení a podporu centrálního zásobování teplem. Velké zdroje, zařazené do evropského systému obchodování s povolenkami, jsou obecně provozovány s nižšími emisemi. Takové zdroje jsou trvale monitorovány a díky dalším opatřením obecně dochází k marginálnímu vlivu na dané území. Snížení spotřeby primárních paliv a jejich náhrada obnovitelnými nebo druhotnými zdroji energie jsou a budou provázeny významným snížením všech typů sledovaných emisí.

Udržování malých a zastaralých zdrojů tepla (např. WAW) nebo např. překotný rozvoj zdrojů na spalování kusového dřeva v domácnostech (krbová kamna, krbové vložky) nepřináší potřebné snížení některých škodlivých látek. Rozbor aktuální situace takových „malých“ zdrojů a návrh systémového řešení je jedním z opatření ke zlepšení ovzduší v rámci menších nebo i nejmenších územních celků (městských částí resp. urbanistických obvodů).

Obrázek 7: Snížení sledovaných emisí v roce 2050



Zdroj: [11]

Operativní cíl pro další období: Dále snižovat množství emisí škodlivin produkovaných zdroji znečištění na území SMB.

Tabulka 6: Operativní opatření v oblasti 5

Operativní opatření ve vymezené oblasti		
Oblast	Cíl	Opatření
5. Snižování emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů	Dále snižovat množství emisí škodlivin produkovaných zdroji znečištění na území SMB.	5.1 Vypracovat metodiku pro podporu projektů na snižování emisí a zvyšování energetické účinnosti energetických zdrojů na území SMB.
		5.2 Vypracovat metodiku monitorování vývoj emisí skleníkových plynů a navrhnout strategii jeho dosažení dílčího snížení do roku 2023.
		5.3 Vypracovat studii mapující aktuální stav zastaralého kotelního fondu na území statutárního města Brna a jeho městských částí (vč. plynových kamen WAW) a navrhnout strategii řešení vhodné náhrady. Posoudit možnosti podpory obnovy zastaralého kotelního fondu ze strany města Brna.
		5.4 Ekologizace velkého výrobního zdroje Tepláren Brno, provoz Špitálka.

Zdroj: [11]

Snižování emisí skleníkových plynů podporuje iniciativa Evropské komise Pakt starostů a primátorů a město Brno přistoupením k němu musí zajistit adekvátní opatření. Tato iniciativa měst, obcí a Evropské komise vznikla krátce po přijetí tzv. klimaticko-energetického balíčku v roce 2008. Města a obce, které k tomuto paktu přistoupila, se dobrovolně zavázala ke snížení emisí CO₂ do roku 2030 nejméně o 40 %. Cílem je především zlepšit odolnost vůči lokálním dopadům klimatických změn. Akční plán pro udržitelnou energii (SECAP) je klíčový dokument, který bude ukazovat, jakými kroky bude SMB směřovat k dosažení svého závazku do roku 2030. SMB soubor opatření v rámci SECAP připravuje a výstup bude k dispozici v roce 2019. Snahou akčního plánu k ÚEKS SMB je již v předstihu reagovat na deklarované požadavky a návrhem konkrétních opatření přispět vhodnou formou k naplnění závazku města Brna. Na jeho území budou podporována taková opatření (projekty), která kromě snižování emisí přispívají ke zvyšování energetické účinnosti anebo k vyššímu využití obnovitelných či druhotných zdrojů energie. Současně je na místě začít monitorovat vývoj v emisích skleníkových plynů a stanovit cíl jejich absolutního snížení v budoucnu a navrhnout strategii jeho dosažení. Jako velmi potřebné lze pak označit podporu rychlejší obnovy zastaralého kotelního fondu.

Zásadní realizované projekty, které by bylo možné zařadit do této oblasti, jsou evidovány jako úsporná opatření v oblasti 2. a OZE/DZE v oblasti 3. Zásadní projektem v této oblasti je tedy projekt **ekologizace zdrojů** na provozu Tepláren Brno na ulici **Špitálka**. Spočívá v modernizaci hořáku kotle K1 a instalaci nových moderních parních kotlů.

Navržená další opatření mají za cíl vyhledávat další možnosti v příštím sledovaném období.

Podrobněji viz „Opatření v oblasti 5 „Snižování emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů“, strana č. 72

3.6 | Rozvoj energetické infrastruktury

Rozvoj energetické infrastruktury v žádoucí formě a rozsahu je hlavním nástrojem ke zvyšování energetické bezpečnosti a spolehlivosti zásobování energií a také významným faktorem podporujícím další hospodářský rozvoj SMB. ÚEK SMB popisuje probíhající změnu rozvodů SZTE z páry na horkou vodu, obnovu stávajících zdrojů SZTE, rozvojové lokality, rozvoj elektromobility, OZE, ostrovní provozy atd. Nastihuje opatření, jak systémově tyto oblasti řešit z pohledu bezpečnosti i spolehlivosti dodávek energií, co do potřebné kvality a kvantity.

Operativní cíl pro další období: Zvyšovat dostupnost a spolehlivost zásobování území SMB elektrickou energií, teplem a zemním plynem.

Tabulka 7: Operativní opatření v oblasti 6

Operativní opatření ve vymezené oblasti			
Oblast	Cíl	Opatření	
6. Rozvoj energetické infrastruktury	Zvyšovat dostupnost a spolehlivost zásobování území SMB elektrickou energií, teplem a zemním plynem.	6.1	Průběžně zpracovávat seznam energetických staveb, které jsou v souladu s ÚEK SMB a které by měly být vhodným způsobem podpořeny (např. zpracováním do ÚP, ZÚR apod.).
		6.2	Pravidelně svolávat pracovní skupinu za účasti SMB, hlavních odběratelů, výrobců a distributorů elektřiny, plynu a tepla k řešení významnějších problémů plánování dalšího rozvoje distribučních sítí na území SMB.

Zdroj: [11]

Zásadní realizované projekty, které by bylo možné zařadit do této oblasti, nejsou momentálně evidovány. Navržená další opatření mají za cíl vyhledávat další možnosti v příštím sledovaném období.

Podrobněji viz Opatření v oblasti 6 „Rozvoj energetické infrastruktury“, strana č. 76

3.7 | Ostrovy elektrizační soustavy

V rámci zajištění základního strategického úkolu, formulovaného v SEK, tj. zajištění energetické bezpečnosti, řeší nová ÚEK SMB i otázky rozsáhlého výpadku elektřiny, označovaného anglickým slovem „blackout“. Pro moderní společnost, jejíž hladký chod do značné míry závisí na trvalých dodávkách elektrické energie, představuje případný rozsáhlý výpadek velký problém. Obecně lze konstatovat, že takový stav může, vzniknou zejména v důsledku mimořádné události v přenosové soustavě postihující zpravidla území několika států. Rozpad elektrizační soustavy sebou přináší i vznik tzv. ostrovních provozů. Celá problematika je doprovázena potřebou zodpovědět řadu dalších technických a organizačních otázek. Rostoucí rizika dlouhodobějšího výpadku dodávek vytvářejí potřebu přípravy preventivních plánů a konkrétních opatření, jak za těchto situací zachovat alespoň částečný rozsah zásobování elektrickou energií. K tomu je možné, za určitých okolností, využít i některých zdrojů elektrické energie nacházejících se na území SMB. Jak již bylo zmíněno v kapitole výše, jedná se především o zdroje pracující v režimu KVET. V rámci připravenosti na řešení krizových situací

se jeví jako vhodné takové zdroje i z tohoto důvodu podporovat. Tato okolnost může sehrát důležitou roli v zajištění nouzového přežití obyvatel v případě dlouhodobého přerušení dodávek elektrické energie. V rámci akčního plánu k ÚEK SMB se jeví jako smysluplné stanovit konkrétní opatření, která umožní připravit vhodné výrobní zdroje a prvky tzv. kritické infrastruktury na tuto krizovou situaci. Následně bude možné přijmout taková opatření, která umožní jejich optimální provozování i za případného „blackoutu“.

Napájení města Brna je na vysoké technické úrovni. Město je napájeno ze dvou uzlových rozveden 400/110 kV (Čebín a Sokolnice) s dostatečnou distribuční kapacitou. Město Brno, jako jedno z mála měst v ČR, disponuje na svém území dostatečnou kapacitou v místních výrobních zdrojích. Tato skutečnost poskytuje splnění podstatné podmínky pro budoucí zajištění tzv. ostrovního provozu (minimálně pro kritickou infrastrukturu) v případě rozsáhlých systémových poruch v ČR. Ani jeden ze stávajících zdrojů elektrické energie na území SMB dnes však není schopen startu ze tmy. V rámci konkrétních opatření je vhodné připravit reálný scénář krizového ostrovního provozu, s využitím dnešní základní konfigurace zdrojů a vypracovat návrh technických opatření k umožnění startu ze tmy v budoucnosti. Aktuální celkový příkon SMB v době maximálního zatížení činí cca 350 až 400 MW. Požadovaný příkon pro krytí kritické infrastruktury (priorita č. 1 až 4 dle pravidel provozování přenosové soustavy) je přibližně 137 MW. Z toho priorita č. 1 a 2 je na úrovni přibližně 72 MW.

Operativní cíl pro další období: Udržet zásobování elektrickou energií na území SMB u vybraných odběrných míst i v případě dlouhodobého výpadku dodávek elektřiny z přenosové/distribuční soustavy ČR.

Tabulka 8: Operativní opatření v oblasti 7

Operativní opatření ve vymezené oblasti			
Oblast	Cíl	Opatření	
7. Ostrovy elektrizační soustavy	Udržet zásobování elektrickou energií na území SMB u vybraných odběrných míst i v případě dlouhodobého výpadku dodávek elektřiny z přenosové/distribuční soustavy ČR.	7.1	Na úrovni SMB vypracovat studii, která specifikuje potřebná opatření pro zajištění „startu ze tmy“ při výpadku elektrické energie typu blackout v rámci SMB. Zmapovat potřebu instalace vhodných iniciačních zdrojů elektrické energie provozovaných ve městě Brně.

Zdroj: [11]

Zásadní realizované projekty, které by bylo možné zařadit do této oblasti, nejsou momentálně evidovány. Navržené opatření mají za cíl vyhledávat možnosti řešení problematiky v příštím sledovaném období.

Podrobněji viz „ 12.7 /Opatření v oblasti 7 „Ostrovy elektrizační soustavy“ , strana č. 78

3.8 | Inteligentní sítě

Pojem „inteligentní sítě“ (*smart grid*) zahrnuje silové elektrické a komunikační sítě, které umožňují regulovat výrobu a spotřebu elektrické energie v reálném čase, jak v místním, tak v globálním měřítku. Principiálně jde o interaktivní obousměrnou komunikaci mezi výrobními zdroji a spotřebiči, poskytuje spotřebiteli informaci o aktuálních možnostech výroby a spotřeby energie. Postupně se zvyšující podíl (objem) elektřiny vyráběné prostřednictvím obnovitelných zdrojů a nástup tzv. chytrých spotřebičů v domácnostech výrazně změní v příštích letech způsob, jakým bude elektrická energie užívána. Decentralizace výroby elektřiny, směřující ke stále rostoucímu počtu malých výrobních jednotek (např. fotovoltaika) promění intenzitu, frekvenci a často i směr, kterým elektrická energie bude distribučními sítěmi přenášena. Spotřebitelé využívající chytré spotřebiče budou schopni „informovaněji“ reagovat na výkyvy v síti, způsobené nedostatkem či naopak přebytkem elektřiny.

Smyslem zavedení inteligentních sítí je zvýšení efektivity, spolehlivosti, bezpečnosti a udržitelnosti životního prostředí a optimalizace provozu distribučních sítí elektrické energie. Rozvoj je spojen především s rozšířením obousměrné komunikace mezi provozovatelem distribuční soustavy a jednotlivými prvky distribuční sítě. Jinak řečeno mezi PDS a koncovými odběrateli. Zavedení je spojeno také se zvětšováním počtu prvků v síti, které může PDS vzdáleně ovládat. Z pohledu PDS je významným faktorem rozšiřování počtu rozpadových a manipulačních bodů DS. Tímto způsobem je zajištěno vylepšování základních ukazatelů spolehlivosti dodávky elektrické energie (systémové ukazatele SAIDI a SAIFI).

Licencovaný provozovatel DS na území města Brna, společnost E.ON Distribuce, a.s., v souladu se schválenou „Strategií rozvoje smart grids“, ve které jsou definovány základní cíle a směry společnosti v oblasti rozvoje distribuční soustavy v časovém horizontu do roku 2040 směrem k chytrým (smart) distribučním sítím, již zahájila realizaci základního pilíře pro naplnění této strategie budování dostatečně robustní, spolehlivé a flexibilní přístupové komunikační infrastruktury postavené přednostně na optických sítích. Konkrétně se jedná o pilotní projekt v lokalitě Brno, Nový Lískovec. Cílem projektu je získání reálných zkušeností s provozem rozsáhlého segmentu koncových odběrných míst využívajících technologii chytrého měření pro sběr dat a řízení spotřeby. SMB by mělo aktivně spolupracovat s PDS a na základě získaných zkušeností podpořit rozšíření projektu na další menší územní celky SMB. Cílem akčního plánu k ÚEK SMB je podporovat vznik inteligentních sítí.

Operativní cíl pro další období: Napomáhat v zavádění inteligentních sítí na území SMB.

Tabulka 9: Operativní opatření v oblasti 8

Operativní opatření ve vymezené oblasti			
Oblast	Cíl	Opatření	
8. Inteligentní sítě	Napomáhat v zavádění inteligentních sítí na území SMB.	8.1	Vytvořit a pravidelně svolávat pracovní skupinu za účasti SMB a společností s majetkovou účastí města k řešení problémů plánování dalšího rozvoje a využití komunikačních sítí na území SMB. Podpora rychlejšího zavádění inteligentních sítí realizací společných pilotních projektů.

Zdroj: [11]

V současné době v městě Brně nejsou provozovány žádné inteligentní sítě. Do budoucna je počítáno s projektem, kdy se plánuje větší využití inteligentních sítí. Jedná se o pilotní projekt nové chytré čtvrti Špitálka, která má vzniknout po roce 2021. Tento projekt je zahrnut do programu RUGGEDISED. Je pravděpodobné, že v roce 2050 budou inteligentní sítě již běžné. Součástí budou elektroměry, které by měly v budoucnu plnit roli nejen měřiče, ale také informačního pojítka mezi dodavatelem energie, správcem distribuční sítě a spotřebitelem. Všichni odběratelé si s jejich pomocí budou moci lépe optimalizovat svou spotřebu co do množství i času jejího užití. Provozovatelé sítí budou moci získané informace využívat k lepšímu řízení soustavy a např. i k řešení krizových situací.

Zásadní realizované projekty, které by bylo možné zařadit do této oblasti, nejsou momentálně evidovány. Navržené opatření mají za cíl vyhledávat možnosti řešení problematiky v příštím sledovaném období.

Podrobněji viz „Opatření v oblasti 8 „Inteligentní sítě“, strana č. 79

3.9 | Využití alternativních paliv v dopravě

Motorová vozidla se spalovacími motory výrazně přispívají k nadměrné závislosti Evropské unie a také ČR na dovážených palivech. Podílejí se významně na emisích skleníkových plynů a jsou jedním z hlavních zdrojů znečištění ovzduší ve městech. Stále zpřísňující se normy pro emise z motorových vozidel a kvalitu pohonných hmot sice snižují měrné emise znečišťujících látek, ale vzhledem k rostoucí intenzitě dopravy to není dostačující. Látek, které jsou schopny spalovat současné motory, je však celá řada. Obecně se pro ně vžil označení alternativní paliva. Relativně nejjednodušší je náhrada fosilních paliv biopalivy ať již ve stavu „čistém“ (100% biopaliva) nebo ve směsi s motorovými benzíny či motorovou naftou v souladu se směrnici a platnými technickými normami pro tyto pohonné hmoty. V návaznosti na to je i v ČR podpora rozvoje využívání biopaliv (tzv. biopaliva první generace jako bionafta nebo bioetanol), která jsou získávána z pěstovaných zemědělských plodin (řepka, obiloviny, cukrová řepa) již řešena v rámci jiných programů. Další možností je využití zemního plynu, a to stlačeného (CNG) nebo zkapalněného (LNG). I když je běžně k dispozici, pro jeho rozšíření je nezbytná nová infrastruktura pro jeho distribuci (specializované čerpací stanice) a také výměna vozidel. Zavedení tohoto paliva se tedy z tohoto hlediska jeví jako náročnější než v případě biopaliv. Další možností jsou palivové články poháněné vodíkem. V tomto případě jsou, díky značným investicím do výroby vodíku a kompletně novému systému jeho distribuce nejvíce komplikovanou alternativou.

K diverzifikaci paliv využívaných v dopravě vyzývá především legislativa ES. Směrnice č. 2009/28/EU, o podpoře využívání obnovitelných zdrojů, stanovila pro všechny členské země EU cíl dosáhnout do roku 2020 deseti procentního podílu obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie v dopravě v daném státě. Jedná se tedy především o biopaliva, ale také o elektřinu z obnovitelných zdrojů spotřebovanou v dopravě. K diverzifikaci paliv využívaných v dopravě je dle výše uvedené směrnice možné využít také o elektřinu z obnovitelných zdrojů spotřebovanou v dopravě. Zatím však platí, že pouze menší část elektrické energie pro dopravu je vyráběna z čistých obnovitelných zdrojů elektrické energie.

Závislost dopravy na neobnovitelných zdrojích je vzhledem k neustále rostoucí dopravě a jejímu významu v globální ekonomice dlouhodobě neudržitelná. Počet vozidel celosvětově narostl od roku 1950 do roku 2000 z 80 mil. na 900 mil. V roce 2050 se předpokládá 2000 mil. vozidel. Pro představu v ČR (ČSR) narostl počet osobních automobilů od roku 1950 do roku 2015 ze 130 tis. na 5,1 mil. Díky těmto skutečnostem jsou zcela zřejmé základní důvody pro využívání alternativních paliv (pohonů), jedná se především o:

- Snížení emisí CO₂, resp. skleníkových plynů.
- Snížení lokálních emisí (snížení koncentrací oxidů dusíku, resp. NO_x a snížení emisí suspendovaných částic, resp. PM₁₀ a PM_{2,5}).
- Snížení hlukové zátěže.
- Snížení závislosti dovozu ropných produktů.
- Potenciál integrace elektromobilů do tzv. chytrých elektrických sítí.
- Potenciál pro další rozvoj domácího průmyslu a odvětví s vysokou přidanou hodnotou.

Operativní cíl pro další období: Zvyšovat podíl vozidel na alternativní paliva a pohony v souladu s národními strategiemi.

Tabulka 10: Operativní opatření v oblasti 9

Operativní opatření ve vymezené oblasti		
Oblast	Cíl	Opatření
9. Využití alternativních paliv a pohonů v dopravě	Zvyšovat podíl vozidel na alternativní paliva a pohony v souladu s národními strategiemi.	9.1 SMB vypracuje střednědobou a dlouhodobou strategii rozvoje technické infrastruktury pro zavádění a podporu elektromobility ve městě Brně.
		9.2 SMB vypracuje střednědobou a dlouhodobou strategii rozvoje technické infrastruktury pro podporu automobilů na CNG elektromobility ve městě Brně.
		9.3 Město Brno realizuje pilotní projekt vysoce výkonných dobíječek pro elektromobily s cílem vytvoření základní technické infrastruktury pro elektromobilitu na území města Brna.
		9.4 DPMB realizuje projekt náhrady naftových autobusů na lince č. 67 za elektrobusey a s tím související vybudování dobíjecích stanic
		9.5 DPMB realizuje projekt „Parciální trolejbus“ – trolejbus doplněný o bateriový pohon.
		9.6 DPMB realizuje projekt na pořízení malých osobních vozidel na CNG jako náhradu za stávající naftová.

Zdroj: [11]

SMB by se v duchu příkladného přístupu mělo na plnění národního závazku zvyšování podílu alternativních paliv podílet. Jedním z možných řešení je zajištění (pořízení) určitého podílu vozidel schopných jízdy na některé z alternativních paliv či alternativní pohon do vlastního vozového parku.

Obdobně je pak možné vhodnými nástroji motivovat ostatní instituce veřejného sektoru případně i podnikatele, aby postupovali obdobným způsobem. Které konkrétní alternativní palivo (pohon) upřednostňovat je vždy vhodné pečlivě volit podle druhu dopravního prostředku a způsobu jeho

používání. V rámci dlouhodobé vize by se na trhu měla postupně prosazovat alternativní paliva s výrazně pestřeji diverzifikovanou výrobní základnou a vyššími prokazatelnými ekologickými přínosy.

Mezi tato perspektivní alternativní paliva se řadí především tzv. pokročilá biopaliva, která jsou charakteristická využitím především odpadních materiálů organického původu. Typickým reprezentantem je např. bioplyn či přesněji biometan (bioplyn zbavený nežádoucích příměsí a obsahující ve vysoké míře pouze právě metan), dále tzv. HVO (hydrogenovaný rostlinný olej) anebo bioetanol vyráběný z odpadních organických materiálů bohatých na lignin. Výčet není úplný. Vyráběné biopalivo by bylo plnohodnotnou a přitom výrazně ekologičtější náhradou za CNG, a to ve vozidlech které již dnes na CNG jezdí. Zásadní bariérou takového projektu je výrazně vyšší cena a také potřeba jistého minimálního počtu vozidel, která by na toto palivo mohla jezdit. Pro CNG se na území SMB nachází celkem 6 plnicích stanic.

Kromě alternativních paliv je vhodné rovněž zmínit problematiku alternativních pohonů, tedy vozidel poháněných jiným způsobem než spalovacím motorem. Největší očekávání jsou spojena s nástupem elektromobility, pod kterou se rozumí zavádění nejrůznějších vozidel schopných jízdy za pomoci elektro motoru. Zatím technicky i cenově dostupnou alternativou jsou především vozy využívající jako zdroj elektrické energie baterie, které jsou nabíjeny z rozvodné sítě v takzvaných dobíjecích stanicích. Na území SMB se již nachází celá řada dobíjecích stanic. Vlastníky a provozovateli těchto dobíjecích stanic jsou jak většinou distributoři energie (ČEZ, E.ON). Objevují se také jiné subjekty, které nabízejí dobíjení jako doplňkovou službu (hotely, tankovací stanice, prodejci automobilů apod.). S nárůstem OZE na území SMB lze očekávat, že dojde k nárůstu počtu dobíjecích stanic pro elektromobilitu a jejich případnému propojení na lokální OZE.

Statutární město Brno má od roku 2017 zpracován Plán udržitelné městské mobility pro město Brno. Návrhová část Plánu mobility stanovuje oblasti změn a strategické cíle v oblasti mobility pro roky 2030 a 2050. V oblasti rozvoje elektromobility se jedná o strategický cíl: Snížit emise skleníkových plynů a snížit energetickou náročnost dopravy na cestujícího.

Ve výhledu platnosti ÚEK SMB, tedy do roku 2050, lze předpokládat, že počet elektromobilů na území SMB řádově naroste. Individuální automobilová doprava v Brně vzrostla od roku 1990 do 2016 o 161 %. Podíl elektrických osobních vozidel je však podle průzkumu z března roku 2017 pouze 0,1 %. SMB prostřednictvím vlastněných společností plánuje rozvíjet své aktivity k nepřímé podpoře elektromobility.

Zásadní realizované projekty realizuje především společnost Dopravní podnik města Brna, a. s. Jedná se především o **nákup elektro autobusů a parciálních trolejbusů**. Projekty z oblasti veřejné dopravy jsou doplněny o **nákup osobních automobilů s pohonem na CNG**.

Významným projektem je i pilotní projekt **instalace vysoce výkonných stanic** pro dobíjení automobilů realizovaní Teplárnami Brno

Navržená další opatření mají za cíl řešit strategii města v oblasti elektromobility a alternativních paliv. Dále vyhledávat možnosti řešení problematiky v příštím sledovaném období.

Podrobněji viz *Opatření v oblasti 9 „Využití alternativních paliv v dopravě“*, strana č. 80

3.1 | Opatření ostatní (průřezová)

Opatření navržená v této skupině představují tzv. „měkké“ cíle. To ale neznamená, že jsou méně důležitá. Jejich naplnění představuje zásadní podporu pro úspěšné naplnění cílů ze všech devíti předchozích oblastí.

Vyhodnocení plnění výstupů z energetické koncepce města z roku 2005 jasně ukazují na potřebu **řízení a koordinace energetické politiky města**. Velmi důležité je přistupovat aktivně k energetické politice nejen v legislativně daných termínech (např. plnění ustanovení zákona o hospodaření s energií spočívající v pořízení nebo aktualizaci energetické koncepce), ale také průběžně v mezidobých do další aktualizace.

Navržená obecná opatření mají za cíl natavit procesy, které usnadní nejen naplňování cílů platné územní energetické koncepce (akčního plánu), ale také zvýšení vlivu na energetickou politiku města Brna.

Velmi důležitým faktorem pro naplnění cílů ÚEK SMB a opatření z AP je vytvoření a průběžná aktualizace finančního plánu. Vedle určení útvaru odpovědného za energetickou je i toto zásadním předpokladem pro úspěšné naplňování operativních cílů

S cílem *„Zajistit organizační, informační a finanční rámec pro implementaci akčního plánu k ÚEK SMB“* byla navržena dále následující opatření mající obecnou působnost, tj. nevztahující se k určité oblasti:

Tabulka 11: Operativní opatření v oblasti 10

Operativní opatření ve vymezené oblasti			
Oblast	Cíl	Opatření	
10. Opatření ostatní	Zajistit organizační, informační a finanční rámec pro implementaci akčního plánu k ÚEK SMB	10.1	Vypracovat analýzu řízení energetiky na úrovni SMB a navrhnout optimální organizační opatření s cílem pověřit řízením energetiky konkrétní odbor MMB.
		10.2	Ustanovit pracovní (řídící) výbor pro implementaci AP ÚEK SMB, jenž bude složen z členů MMB, případně zástupců dalších organizací (např. zástupců MČ a městských společností).
		10.3	Zajištění osvětové a propagační činnosti k ÚEK SMB (vč. podpory aktivit a demonstračních projektů na území SMB).
		10.4	Vytvořit finanční plán a zajistit v rozpočtu SMB odpovídající prostředky na implementaci aktivit navržených AP k ÚEK SMB. Aktualizovat finanční plán na základě finančních plánů ostatních subjektů zahrnutých do opatření AP
		10.5	Vypracovat strategii řízení a koordinace energetické politiky města Brna.
		10.6	Vypracovat strategii pro využívání aktuálních a budoucích dotačních titulů v oblasti energetické politiky.
		10.7	V případě organizačního opatření s cílem pověřit řízením energetiky OŽP MMB a nutnosti naplňování AP ÚEK navýší OŽP MMB personální zajištění o jednu pracovní pozici.

Zdroj: [11]

Zásadním cílem průřezových opatření, je zajištění koordinace a řízení energetické politiky města Brna. Jako optimální řešení se jeví **pověření odboru MMB správou** v oblasti **energetiky**.

Podrobněji viz „Opatření ostatní (průřezová), strana č. 86

4 | Manažerský souhrn

Manažerský souhrn nebo též závěr sumarizuje **nejdůležitější informace** a **popisuje závěry**. V tomto případě je manažerský souhrn součástí hlavního dokumentu AP.

Obsah a rozsah akčního plánu k ÚEK SMB odpovídá požadavkům zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií a nařízení vlády č. 232/2015 Sb. a doplnění těchto požadavků o konkrétní body zadavatele, které vyplývají a jsou zaměřeny na konkrétní problematiku týkající se specificky území města Brna. **Hlavním pilířem** akčního plánu je **souhrn opatření**, která představují způsob implementace ÚEK SMB do **střednědobých** opatření. Návrh operativních opatření specifikující konkrétní aktivity vedoucí k prosazování energetické politiky statutárního města Brna a definování konkrétních rozvojových cílů. Návrh opatření je koncipován na dobu 5 let, tj. na období 2019 až 2023. Tato doba je stanovena s ohledem na ustanovení zákona o hospodaření s energií. Ten požaduje aktualizaci koncepce v pětiletých cyklech. Vyhodnocení plnění opatření z AP bude budoucímu zpracovateli sloužit jako jeden z důležitých podkladů.

Akční plán k ÚEK SMB nemá za cíl vyřešit všechny problémy spojené s využíváním energií všeho druhu ve městě Brně. Jedná se programový materiál města a jako takový může ovlivňovat pouze některé oblasti energetiky. Tak jako všechna odvětví musí i energetika neustále sledovat trendy vývoje a těm přizpůsobovat svoji nabídku služeb. Nelze nereagovat na změny ve společnosti a v uvažování spotřebitelů jakožto zákazníků. AP se snaží na tento trend reagovat.

S rostoucí ekonomickou silou spotřebitelů a možností řešit věci dle vlastní vůle je toto téma o to aktuálnější. Spotřebitelé a také provozovatelé energetických systémů chtějí mít možnost výběru a chtějí optimalizovat svoje náklady využíváním moderních technologií.

Vývoj v posledních letech vede cestou rozšiřování elektromobility, chytrých sítí, fotovoltaických a hybridních elektráren na střeších domů, možnosti výběru dodavatele energií, instalace tepelných čerpadel. Se stavem společnosti a také životního prostředí souvisí také relativně nová disciplína, a to poskytování energie ve formě chladu. Na všechna tato témata se snaží AP ve svých aktivitách vhodným způsobem reagovat.

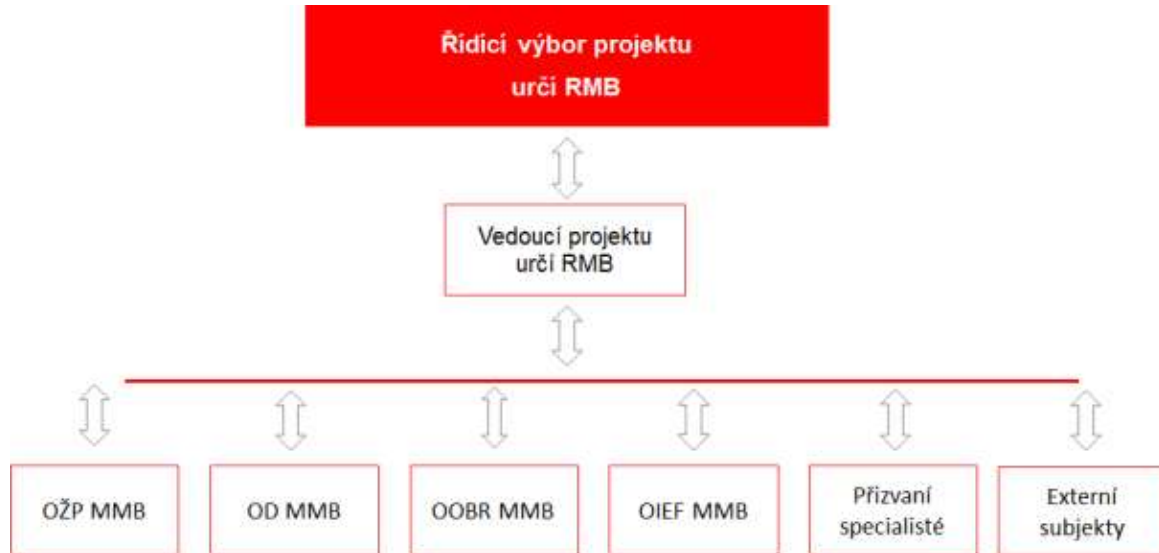
Opatření navržená v akčním plánu **plní základní požadavek** platné energetické koncepce města Brna, tj. zajištění implementace vybrané varianty **OZE – rozvoj a konverze paliva**.

Soubor plánovaných aktivit zahrnuje celkem **33 opatření**, která mají za cíl implementovat výsledky ÚEK SMB do praxe a dosáhnout výroby **energie využívající obnovitelných zdrojů** energie nebo druhotných zdrojů energie ve výši **1 175 TJ**, **snížení ztrát** ve snížení ztrát (úspoře energie) ve výši **342 TJ**, **úsporu primárního paliva** ve výši **443 GWh**, **snížení emisí CO₂** ve výši **23 578 tun** a v neposlední řadě zvýšení instalovaného výkonu v zařízeních využívajících obnovitelné zdroje nebo spalujících odpady až o 80MW instalovaného výkonu.

Pro realizaci opatření bude využito přednostně **projektové řízení**. Výstupy z jednotlivých opatření budou průběžně hodnoceny. Na závěr posuzovaného období bude vystavena závěrečná zpráva.

Zpracovatel navrhuje následující složení řídicího výboru AP k ÚEK SMB:

Obrázek 8: Návrh projektového týmu – organizační schéma



4.1 | Nástroje města Brna

Za hlavní nástroj města lze bezesporu prohlásit samotnou energetickou koncepci. Již samotné stanovení, čeho chce město dosáhnout, vytváří zřetelné mantinely pro budoucí vývoj. Následným logickým krokem je stanovení, jak toho dosáhnout.

Mezi hlavní legislativní nástroje města patří:

- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií
- zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezení znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci)
- zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší
- zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně energetických zákonů (energetický zákon)
- zákon č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie, ve znění zákona č. 310/2013 Sb.

Mezi další nástroje můžeme zařadit:

- odborná informační podpora
- dotační podporu
- veřejné mínění a environmentální výuka
- dobrovolné dohody

Všechny výše uvedené aktivity je možné podpořit vhodným nastavením cílů formulovaných v akčním plánu. To bylo hlavní snahou zpracovatele.

5 | REALIZACE AKČNÍHO PLÁNU

Realizace akčního plánu vyžaduje stanovení odpovědných osob, stanovení rozpočtu a personálního zajištění činností. Předpokládáme, že tyto činnosti by vykonával zejména Odbor životního prostředí (OŽP MMB) jako nově pověřený odbor. Realizace programu musí být institucionalizována do struktur MMB, zejména u těch opatření, která nejsou pouze a výlučně v pravomoci odboru ochrany životního prostředí MMB.

6 | PŘÍNOSY AP A NÁKLADY SPOJENÉ S JEHO REALIZACÍ

6.1 | Očekávané přínosy Akčního plánu

Očekávané přínosy naplnění aktivit AP vytváří základ pro plnění očekávání zadavatele zpracování ÚEK SMB, města Brna. Na základě platné koncepce je očekávána především konverze paliva, primárně cílená na maximalizaci využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie a kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET). Tomu bylo přizpůsobeno směřování specifikovaných opatření.

Splnění vytýčených cílů je limitováno spoustou vnitřních i vnějších faktorů. Pětileté období je z pohledu možností přípravy konkrétních projektů, v podmínkách ČR, poměrně krátké. Do AP proto byly primárně zařazeny projekty již rozpracované. Nejsou zařazeny projekty, které jsou aktuálně pouze ve fázi technického a ekonomického posuzování. Přínosy jsou tedy postaveny jako technicky a ekonomicky nadějně. I zde je však riziko, že se nepodaří naplnit očekávání. Na tuto skutečnost bude třeba reagovat v průběhu celého sledovaného období. AP je z tohoto pohledu živým materiálem.

Přínosy akčního plánu k ÚEK SMB budou u všech opatření financovaných z prostředků SMB sledovány a vyhodnocovány prostřednictvím soustavy ukazatelů, zejména v oblasti energetických úspor energie, ve využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie, úsporách nákladů za energie, v úsporách emisí znečišťujících látek apod. Pro měření přínosů akčního plánu je navržena soustava ukazatelů na úrovni výstupů, výsledků a přínosů. Těmito ukazateli budou vyhodnocována zejména ta opatření, která bude přímo iniciovat nebo realizovat SMB (MMB) s využitím zdrojů z vlastního rozpočtu.

Přínosy opatření z AP budou sledovány a vyhodnocovány v oblastech dle níže uvedené tabulky:

Tabulka 12: Ukazatele přínosů akčního plánu k ÚEK SMB

Oblast	Ukazatel přínosu
Energetická	Úspora ve spotřebě paliv a energie v TJ/rok
	Zvýšení výroby elektřiny z OZE v TJ/rok
	Zvýšení výroby tepla z OZE v TJ/rok
	Zvýšení výroby tepla z druhotných zdrojů energie v TJ/rok
	Zvýšení výroby elektřiny z druhotných zdrojů energie v TJ/rok
	Snížení spotřeby tuhých paliv pro vytápění
Ekonomická	Úspora nákladů na paliva a energie v Kč/rok
	Úspora ostatních provozních výdajů v Kč/rok
	Počet podpořených projektů/realizovaných investic
Environmentální	Snížení emisí znečišťujících látek
	Snížení emisí skleníkových plynů
Systémová	Zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti v zásobování palivy a energií
	Snížení ztrát způsobených výpadky distribučních (lokálních) sítí

Zdroj: [11]

Opatření zahrnutá v tomto AP jsou zaměřena primárně řešení v oblasti energetické a environmentální. V každém případě bude u každého z navržených opatření provedeno plné vyhodnocení. Cílem je nejen posoudit správnost nastavených parametrů, ale také zajištění podkladů a relevantních datových vstupů pro aktualizaci akčního plánu v roce 2023.

Vyhodnocení opatření z AP bude provedeno jednotlivě pro každý bod AP a následně bude vypracována celkové hodnotící zpráva. Ta bude předložena ŘVP.

Výsledná písemná zpráva musí svým rozsahem i obsahem splňovat formu zákonnými předpisy požadovanou. Zpráva o uplatňování ÚEK (**ZOU ÚEK**), má být v pětiletých intervalech vypracována a předkládána do ZMB (RMB).

Tabulka 13: Očekávané přínosy akčního plánu k ÚEK SMB dle prioritních oblastí (za období let 2019 až 2023)

Oblast	Přínosy			
	Energetická	Ekonomická	Environmentální	Systémová
1	Snížení ztrát při výrobě a distribuci tepla 2023	Úspora nákladů na primární palivo cca	Snížení emisí CO ₂ po dokončení přechodu P/HV	Vytvoření předpokladů pro udržení a rozvoj systémů SZTE/CZT
2	Snížení konečné spotřeby energií ve všech sektorech NH do 2023	Úspora nákladů na primární palivo cca	Metodická podpora zavádění ISO 5001 mimo MMB	Vytvoření předpokladů pro optimální využití dotačních titulů
3	Zvýšení výroby energií z OZE	*	*	Zmapování potenciálu využití OZE ve městě Brně – kvantifikace možností pro další období
4	*	*	*	Vytvoření předpokladů pro rozšíření KVET
5	Snížení počtu lokálních zdrojů (fosilní paliva)	*	*	Vytvoření předpokladů pro monitorování emisí + strategie náhrady lokálních zdrojů znečištění
6	Snížení ztrát při výrobě a distribuci elektřiny do r 2023	*	*	Zlepšení spolupráce dodavatelů energií a SMB (MMB)
7	*	*	*	Zvýšení energetické bezpečnosti SMB
8	*	*	*	Vytvoření strategie zavádění IS na úrovni SMB
9	*	*	Vytvoření předpokladů pro budoucí snížení emisí z dopravy	Zajištění podpory nasazení alternativních paliv a pohonů
10	*	Vytvoření předpokladů pro realizaci opatření v prioritní oblasti 1 až 10	*	Zajištění implementace platné ÚEK SMB

Zdroj: [11]

Celkové **očekávané přínosy** generované realizací opatření v **akčním plánu ÚEK SMB** na období 5 roků platnosti, tj. na **období 2019 až 2023** byly kvantifikovány a jsou odhadovány celkem na níže uvedené výstupy:

- **1 175 TJ** výroby energie využívající obnovitelných zdrojů energie nebo druhotných zdrojů energie
- **342 TJ** ve snížení ztrát ve snížení ztrát (úspoře energie)
- **443 GWh** v úspoře primárního paliva
- **80 MW** instalovaného výkonu v zařízeních využívajících obnovitelné zdroje nebo spalujících odpady
- **23 578 tun** snížení emisí CO₂

Uvedená čísla reprezentují pouze výsledky připravovaných opatření, která může přímo ovlivnit město Brno. Jedná se o tzv. „tvrdá“ opatření, u nichž lze kvantifikovat výsledek.

Velká pozornost bude muset být věnována řešení tzv. „měkkých“ opatření, tj. opatření, která představují analýzu budoucích možností dalšího snižování spotřeby energií, vyšší využití obnovitelných zdrojů apod.

Tabulka 14: Souhrnná bilance opatření

Oblast * Opatření	Očekávaná skutečnost součtově do roku 2023			
	Zvýšení výroby z OZE/DZE [MWh]	Úspora primárního paliva (ZP) [MWh]	Snížení ztrát [GJ]	Snížení emisí CO ₂ [t/r]
Oblast 1:				
1.1		84 420	232 080	14 662
1.2	0	0	0	0
1.3	0	0	0	0
Σ	0	84 420	232 080	14 662
Oblast 2:				
2.1	0	0	0	0
2.2	0	7 701	21 947	1 374
2.3		1 477	4 200	266
2.4		25 000	84 000	7 000
Σ	0	34 178	110 147	8 640
Oblast 3:				
3.1	0	0	0	0
3.2	0	0	0	0
3.3	183 000	183 000	0	0
3.4	142 000	142 000	0	0
3.5	1 455	0	0	0
Σ	326 455	325 000	0	0
Oblast 4:				
4.1	0	0	0	0
Σ	0	0	0	0
Oblast 5:				
5.1	0	0	0	0
5.2	0	0	0	0
5.3	0	0	0	0
5.4	0	0	0	126
Σ	0	0	0	126
Oblast 6:				
Σ	0	0	0	0
Oblast 7:				
Σ	0	0	0	0
Oblast 8:				
Σ	0	0	0	0

Oblast 9:				
9.1	0	0	0	0
9.2	0	0	0	0
9.3	0	0	0	0
9.4	0	0	0	150
9.5	0	0	0	0
9.6	0	0	0	0
Σ	0	0	0	150
Oblast 10:				
Σ	0	0	0	0
Σ	326 455	443 598	342 227	23 578

Zdroj: [11]

Výše uvedená tabulka uvádí souhrn dat získaných z probíhajících nebo připravovaných projektů. Většinou se však jedná pouze o propočty bilancí určené pro střednědobé plánování. Přesné vyčíslení bude možné až v samotné realizační fázi. Zhodnocení skutečných výsledků bude součástí hodnocení jednotlivých opatření po uplynutí sledovaného období.

6.2 | Náklady na realizaci AP – Finanční plán

Na realizaci navrhovaných opatření a aktivit akčního plánu jsou pro období let 2019 až 2023 vyčísleny **celkové náklady** na realizaci opatření z akčního plánu v období let 2019 až 2023 jsou odhadnuty na **5 970 000 tis. Kč** (viz tab. Finanční plán).

Z výše uvedené částky jsou náklady nárokované z **rozpočtu SMB** odhadnuty ve výši **624 tis. Kč**.

Náklady jsou dále rozděleny na náklady na **pořízení studií** (strategií apod.) a procesní zajištění implementace AP ve výši **14 000 tis. Kč** (bez DPH) a náklady na zajištění **opatření u budov města** ve výši **610 000 tis. Kč** (bez DPH)

Odhad nákladů na realizaci opatření navržených do akčního plánu k implementaci Územní energetické koncepce statutárního města Brna byl stanoven na základě dostupných informací, odborných odhadů a výpočtů dle obecně platných metodik určování očekávaných nákladů u studií investiční záměrů. Míra nepřesnosti je dána rozsahem zpracování podkladů.

Finanční plán ve formě níže uvedené tabulky kvantifikuje předpokládané náklady na implementaci jednotlivých opatření popsanych AP k ÚEK SMB. Finanční plán zahrnuje vícezdrojové krytí, tedy jak z rozpočtu SMB, dalších veřejných zdrojů, národních dotačních zdrojů, dotačních zdrojů z EU, zdrojů soukromých investorů a dalších dotčených subjektů.

V odhadu nákladů nejsou zahrnuty finanční prostředky na konkrétní projekty (stavby/investice) zahrnuté do celkových bilancí v rámci posuzování vybrané varianty rozvoje energetiky ve městě Brně do roku 2050. Jedná se o náklady vynakládané subjekty zajišťujícími provoz zdrojů a distribuci energií. Zahrnuty nejsou také náklady na opatření v terciální a bytové sféře.

Náklady na realizaci jednotlivých opatření, stejně jako jejich rozdělení do jednotlivých let, je nutné považovat pouze za orientační (předběžné). Faktický harmonogram implementace každého z opatření a návrh finančních nároků na rozpočet statutárního města Brna bude schvalovat vedení města až v rámci přípravy rozpočtu na příslušný kalendářní rok, a to vždy s přihlédnutím na finančním možnostem SMB, případně dalších zdrojů financování. Realizace jednotlivých opatření je závislá na vyčlenění finančních zdrojů.

Tabulka 15: Souhrnný finanční plán pro realizaci opatření akčního plánu k ÚEK SMB do roku 2023

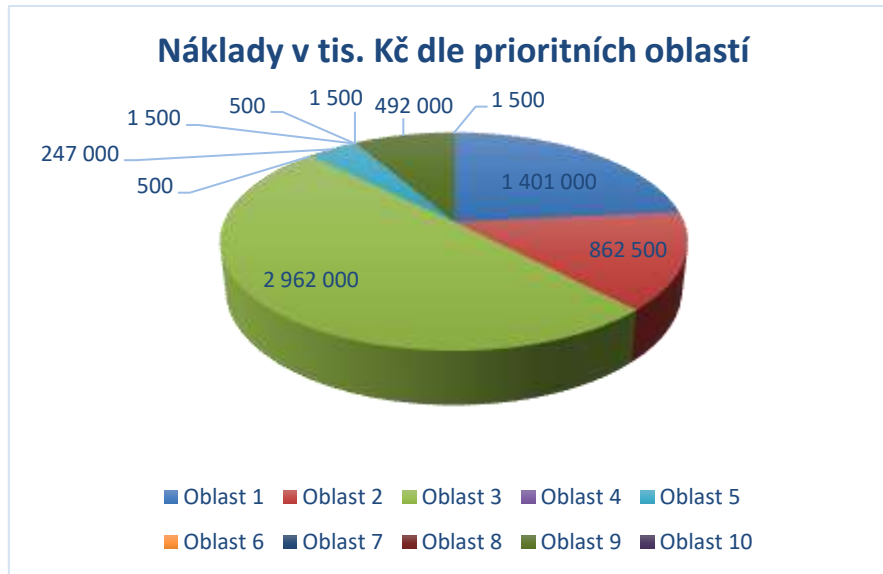
Oblast	Cíl	Opatření	2019 až 2023 (tis. Kč)
Prioritní oblast 1:			
Provozování a rozvoj soustav zásobování tepelnou energií	Dlouhodobě udržet na území statutárního města Brna stávající systémy centrálního zásobování teplem/tepelnou energií (CZT/SZTE) a dále také udržet lokální distribuční soustavy	1.1	1 400 000
		1.2	500
		1.3	500
Dílčí součet		Σ	1 401 000
Prioritní oblast 2:			
Realizace energetických úspor	Využít na území SMB Brna ekonomický potenciál energetických úspor ve všech sektorech.	2.1	2 500
		2.2	160 000
		2.3	450 000
		2.4	250 000
Dílčí součet		Σ	862 500
Prioritní oblast 3:			
Využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie	Dále rozvíjet OZE a DZE na území SMB v souladu s ostatními strategickými dokumenty SMB (Brno 2050, SECAP apod.) a SEK ČR.	3.1	1 000
		3.2	1 000
		3.3	800 000
		3.4	2 100 000
		3.5	60 000
Dílčí součet		Σ	2 962 000
Prioritní oblast 4:			
Výroba elektřiny z KVET	Zvyšovat množství elektřiny a tepla vyráběné na území SMB v režimu KVET.	4.1	500
Dílčí součet		Σ	500
Prioritní oblast 5:			
Snižování emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů	Dále snižovat množství emisí škodlivin produkovaných zdroji znečištění na území SMB.	5.1	500
		5.2	500
		5.3	1 000
		5.4	245 000

Dílčí součet		Σ	247 000
Prioritní oblast 6:			
Rozvoj energetické infrastruktury	Zvyšovat dostupnost a spolehlivost zásobování území SMB EE, TE a ZP.	6.1	1 000
		6.2	500
Dílčí součet		Σ	1 500
Prioritní oblast 7:			
Ostrovy elektrizační soustavy	Udržet zásobování elektrickou energií na území SMB u vybraných odběrných míst i v případě dlouhodobého výpadku dodávek elektřiny z PS/DS ČR.	7.1	500
Dílčí součet		Σ	500
Prioritní oblast 8:			
Inteligentní sítě	Napomáhat v zavádění inteligentních sítí na území SMB.	8.1	2 500
Dílčí součet		Σ	2 500
Prioritní oblast 9:			
Využití alternativních paliv v dopravě	Zvyšovat podíl vozidel na alternativní paliva a pohony v souladu s národními strategiemi.	9.1	500
		9.2	500
		9.3	10 000
		9.4	244 000
		9.5	230 000
		9.6	7 000
Dílčí součet		Σ	492 000
Oblast 10:			
Opatření ostatní	Zajistit organizační, informační a finanční rámec pro implementaci akčního plánu k ÚEK SMB	10.1	-
		10.2	100
		10.3	300
		10.4	100
		10.5	500
		10.6	500
Dílčí součet		Σ	1 500
CELKEM	Náklady na zajištění opatření z akčního plánu 2019 až 2023	Σ	5 970 000

Zdroj: [11]

Výše uvedená tabulka uvádí souhrn dat získaných z probíhajících nebo připravovaných projektů. Většinou se však jedná pouze o propočty nákladů určené pro střednědobé plánování. Přesné vyčíslení bude možné až v samotné realizační fázi. Zhodnocení skutečných nákladů bude součástí hodnocení plnění jednotlivých opatření po uplynutí sledovaného období.

Obrázek 9: Podíl předpokládaných nákladů na realizaci AP dle prioritních oblastí



Zdroj: [11]

Návrh finančního plánu predikuje největší očekávané náklady na realizaci navržených opatření v oblasti 3., tj. Využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie.

Tato skutečnost je plně v souladu se závěry platné ÚEK SMB a snahou o maximalizaci využití OZE a DZE.

7 | Metodika vyhodnocování akčního plánu

7.1 | Ukazatele pro monitorování akčního plánu

Opatření uvedená v akčním plánu jsou navržena na období do konce roku 2023. Zahájení prací na většině úkolů bude organizováno bezprostředně po schválení materiálu v orgánech města.

Opatření cílená na konkrétní projekt budou vybavena samostatným podrobným harmonogramem zpracovaným garantem konkrétního úkolu, konkrétním subjektem (stavebníkem) nebo projektovým vedoucím z řad MMB. Tento harmonogram bude přiložen k závěrečnému hodnocení.

Opatření cílená na organizační opatření, zpracování strategií, studií apod. budou vybavena podrobným harmonogramem zpracovaným garantem úkolu z řad MMB.

7.1.1 | Harmonogram plnění jednotlivých úkolů (opatření)

Tabulka 16: Harmonogram akčního plánu k ÚEK SMB

HARMONOGRAM AP k ÚEK SMB na období roků 2019 až 2023

Oblast	Cíl	Opatření	Zahájení	Dokončení
Prioritní oblast 1:				
Provozování a rozvoj soustav zásobování tepelnou energií	Dlouhodobě udržet na území statutárního města Brna stávající systémy centrálního zásobování teplem/teplnou energií (CZT/SZTE) a dále také udržet lokální distribuční soustavy	1.1	projekt běží	31. 12 2023
		1.2	po schválení AP	31. 12 2023
		1.3	po schválení AP	31. 12. 2019
Prioritní oblast 2:				
Realizace energetických úspor	Využít na území SMB Brna ekonomický potenciál energetických úspor ve všech sektorech.	2.1	po schválení AP	31. 12 20203
		2.2	projekt běží	31. 12 2020
		2.3	po schválení AP	31. 12 2023
		2.4	projekt běží	01. 09 2023
Prioritní oblast 3:				
Využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie	Dále rozvíjet OZE a DZE na území SMB v souladu s ostatními strategickými dokumenty SMB (Brno 2050, SECAP apod.) a SEK ČR.	3.1	po schválení AP	30. 06. 2020
		3.2	po schválení AP	31. 12. 2021
		3.3	projekt běží	31. 12 2022
		3.4	projekt běží	31. 12 2023
		3.5	projekt běží	31. 12 2023
Prioritní oblast 4:				
Výroba elektřiny z KVET	Zvyšovat množství elektřiny a tepla vyráběné na území SMB v režimu KVET.	4.1	po schválení AP	31. 12. 2021
Prioritní oblast 5:				
Snižování emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů	Dále snižovat množství emisí škodlivin produkovaných zdroji znečištění na území SMB.	5.1	po schválení AP	31. 12 2023
		5.2	po schválení AP	31. 12. 2021
		5.3	po schválení AP	31. 12. 2020
		5.4	po schválení AP	31. 12. 2021
Prioritní oblast 6:				
Rozvoj en. infrastruktury	Zvyšovat dostupnost a spolehlivost zásobování území SMB EE, TE a ZP.	6.1	po schválení AP	31. 03. 2021
		6.2	po schválení AP	31. 12 2023
Prioritní oblast 7:				
Ostrovy elektrizační soustavy	Udržet zásobování elektrickou energií na území SMB u vybraných odběrných míst i v případě dlouhodobého výpadku dodávek elektřiny z PS/DS ČR.	7.1	po schválení AP	31. 12 2020

Prioritní oblast 8:				
Intelligentní sítě	Napomáhat v zavádění inteligentních sítí na území SMB.	8.1	po schválení AP	31. 12 2023
Prioritní oblast 9:				
Využití alternativních paliv v dopravě	Zvyšovat podíl vozidel na alternativní paliva a pohony v souladu s národními strategiemi.	9.1	po schválení AP	31. 12 2020
		9.2	po schválení AP	31. 12 2020
		9.3	po schválení AP	30. 06 2020
		9.4	po schválení AP	31. 12 2020
		9.5	po schválení AP	31. 12 2020
		9.6	po schválení AP	31. 12 2019
Oblast 10:				
Opatření ostatní	Zajistit organizační, informační a finanční rámec pro implementaci akčního plánu k ÚEK SMB	10.1	po schválení AP	31. 12 2019
		10.2	po schválení AP	31. 12 2023
		10.3	po schválení AP	31. 12 2023
		10.4	po schválení AP	31. 12 2023
		10.5	po schválení AP	31. 12 2020
		10.6	po schválení AP	31. 12 2020
		10.6	po schválení AP	31. 12 2019

Zdroj: [11]

7.1.2 | Postup vyhodnocení plnění jednotlivých úkolů (opatření)

Vyhodnocení jednotlivých bude probíhat dle níže uvedeného klíče:

Tabulka 17: Klíč hodnocení AP k ÚEK SMB

Oblast hodnocení	Ukazatel – opatření č.	Plnění v %
Dodržení harmonogramu	Dodržení stanoveného časového rámce plnění opatření	
Čerpání nákladů	Dodržení stanoveného rozpočtu na opatření	
Energetické parametry	Úspora ve spotřebě paliv a energie v TJ/rok	
	Zvýšení výroby elektřiny z OZE v TJ/rok	
	Zvýšení výroby tepla z OZE v TJ/rok	
	Zvýšení výroby tepla z druhotných zdrojů energie v TJ/rok	
	Zvýšení výroby elektřiny z druhotných zdrojů energie v TJ/rok	
	Snížení spotřeby tuhých paliv pro vytápění v TJ/rok	
Ekonomické parametry	Úspora nákladů na paliva a energie v Kč/rok	
	Úspora ostatních provozních výdajů v Kč/rok	
	Počet podpořených projektů/realizovaných investic	*
Environmentální parametry	Snížení emisí znečišťujících látek	
	Snížení emisí skleníkových plynů v t/rok	
Plnění systémových opatření	Zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti v zásobování palivy a energií	*
	Snížení ztrát způsobených výpadky distribučních (lokálních) sítí	*
Průměrné procentní plnění vyhodnocení opatření		

* *_Individuální hodnocení dle stanovených kritérií (pravidel)*

Zdroj: [11]

7.2 | Vyhodnocování akčního plánu

Za účelem vyhodnocování akčního plánu, potažmo ÚEK SMB, je doporučeno postupovat tak, aby výsledná písemná zpráva splňovala svým rozsahem i obsahem formu zákonnými předpisy požadovanou **Zprávu o uplatňování ÚEK** (dále jen „**ZOU ÚEK**“), která má být v pětiletých intervalech vypracovávána a předkládána ZMB (RMB). Poprvé má být ZOU ÚEK SMB vypracována a ZMB předložena do 31. 12. 2023.

Protože nařízení vlády č. 232/2015 ze 14. září 2015 nespécifikuje obsah ani strukturu zprávy o uplatňování územní energetické koncepce (ZOU ÚEK), uvádí „jen“ obsah a strukturu podkladů pro zpracování územní energetické koncepce (část B přílohy č. 2), je možné se řídit pouze doporučeními MPO, která jsou následující:

- Strukturou by měla ZOU ÚEK kopírovat strukturu územní energetické koncepce uvedené zejména v § 3 nařízení vlády č. 232/2015 Sb. (NV č. 232/2015).
- ZOU ÚEK by měla obsahovat tyto části (důležité body):
 - zhodnocení souladu s platnou legislativou (tedy zejména zákonem č. 406/2000 Sb. a s jeho prováděcími předpisy, tedy NV č. 232/2015);
 - zhodnocení souladu se schválenou Státní energetickou koncepcí ČR;
 - zhodnocení souladu se schválenou ÚEK JmK

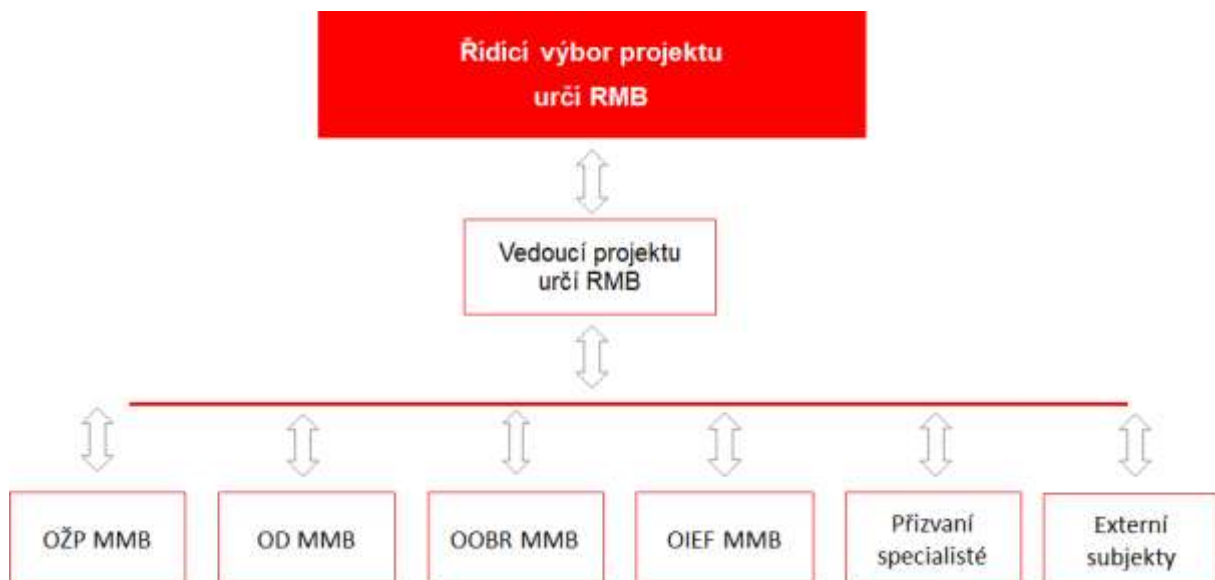
- analýzu stávajícího stavu a zhodnocení vývoje a hlavních změn v období od přijetí platné ÚEK, její poslední aktualizace, nebo od zpracování poslední ZOU ÚEK, a to ve struktuře podle požadavků na strukturu ÚEK (§ 3 NV č. 232/2015);
- zhodnocení míry naplnění cílů a opatření formulovaných v platné ÚEK;
- jednoznačně formulovaný závěr ze strany SMB, zda je, nebo není, třeba přikročit ke zpracování nové ÚEK, nebo k její aktualizaci;
- ZOU ÚEK by měla obsahovat podklady pro zpracování územní energetické koncepce na základě části B přílohy č. 2 NV č. 232/2015. Tyto podklady mohou, ale nemusí být použity přímo v textu ZOU ÚEK, ale mohou být uvedeny v příloze k tomuto dokumentu s případnými odkazy v textu.

Z výše uvedeného vyplývá, že vyhodnocování akčního plánu by je pouze dílčí částí ZOU ÚEK a bude mít podobu faktického vyjádření ke stavu realizace jednotlivých opatření, a to za pomoci zvolených indikátorů úspěšnosti.

V průběhu posledního roku platnosti AP bude zahájena příprava návrhu konkrétních opatření (úkolů) na další pětileté období (2024-2028).

7.3 | Řídící výbor pro implementaci AP

Důležitým faktorem pro úspěšné plnění výše specifikovaných opatření navržených v akčním plánu je řízení celého projektu. Ideální by bylo využití metod projektového řízení. Součástí tohoto materiálu je základní návrh možného složení projektového týmu - **zpracovatel navrhuje následující složení řídicího výboru AP k ÚEK SMB :**



Obrázek č. 8

Tabulka 18: Seznam garantů realizace opatření z AP

Garant realizace opatření	Číslo opatření
Odbor životního prostředí MMB (OŽP MMB)	1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 8.1, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6
Odbor obrany MMB (OOBR MMB)	7.1
Odbor dopravy MMB (OD MMB)	9.1, 9.2
Odbor implementace evropských fondů MMB (OIEF MMB)	10.6
Teplárny Brno, a. s. (TB, a. s.)	1.1, 2.4, 3.3, 3.5, 5.4, 9.3
SAKO BRNO, a. s.	3.4,
Dopravní podnik města Brna, a. s. (DPMB, a.s.)	9.4, 9.5, 9.6

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že největší podíl na plnění úkolů z AP bude mít odbor životního prostředí pro řízení energetické politiky. Významnou roli bude nadále plnit Odbor životního prostředí, který je aktuálně pověřen zpracováním AP.

Řídící výbor projektu (ŘVP) a vedoucí projektu by měl být ustanoven **bezprostředně po schválení akčního plánu** k ÚEK SMB. Cílem je okamžité zahájení prací na plnění jednotlivých opatření.

Předpokládáme svolání prvního jednání v rámci projektu (**kickoff meeting**). Na jednání bude vedoucím projektu **ustanovena zejména základní struktura projektového týmu** a určení rolí.

Jednání ŘVP by měla probíhat **jedenkrát za tři měsíce** a to po celou dobu sledovaného období (**do 31. 12. 2023**)

8 | Zdroj dat

- [1] Územní energetická koncepce Statutárního města Brna 2005
- [2] Územní energetická koncepce Statutárního města Brna 2018
- [3] Informace a závěry z jednání: SMB, TB, SAKO, KÚ JmK, E.ON Distribuce atd. Analytické podklady pro Územní energetickou koncepci Statutárního města Brna 2018
- [4] Vlastní výpočty ORTEP, s.r.o. se zohledněním podkladů TB, a.s. a SAKO Brno, a.s.
- [5] Volně dostupné zdroje
- [6] SAKO Brno, a.s.
- [7] Teplárny Brno, a.s.
- [8] ORTEP, s.r.o.
- [9] Rešerše k problematice SMART THERMAL GRID, VUT FSI v Brně, 31. 3. 2018
- [10] Koncepce elektromobility ve městě Brně; Brněnské komunikace a.s., Útvar dopravního inženýrství; listopad 2017
- [11] Vlastní sestava s využitím ÚEK SMB 2018 a výsledků jednání
- [12] Akční plán udržitelné energetiky a klimatu (2030) – statutární město Brno (07/2019)
- [13] Koncepce velkých výrobních zdrojů společnosti Teplárny Brno, a. s.
- [14] Koncepce lokálních zdrojů společnosti Teplárny Brno, a. s.

9 | Seznam tabulek, obrázků a zkratk

Seznam tabulek

Tabulka 1: Provázanost strategických a operativních cílů a vyjádření míry jejich synergie	10
Tabulka 2: Operativní opatření v oblasti 1	12
Tabulka 3: Operativní opatření v oblasti 2	15
Tabulka 4: Operativní opatření v oblasti 3	20
Tabulka 5: Operativní opatření v oblasti 4	21
Tabulka 6: Operativní opatření v oblasti 5	23
Tabulka 7: Operativní opatření v oblasti 6	24
Tabulka 8: Operativní opatření v oblasti 7	25
Tabulka 9: Operativní opatření v oblasti 8	26
Tabulka 10: Operativní opatření v oblasti 9	28
Tabulka 11: Operativní opatření v oblasti 10	31
Tabulka 12: Ukazatele přínosů akčního plánu k ÚEK SMB	35
Tabulka 13: Očekávané přínosy akčního plánu k ÚEK SMB dle prioritních oblastí (za období let 2019 až 2023)	36
Tabulka 14: Souhrnná bilance opatření	37
Tabulka 15: Souhrnný finanční plán pro realizaci opatření akčního plánu k ÚEK SMB do roku 2023 ..	39
Tabulka 16: Harmonogram akčního plánu k ÚEK SMB.....	42
Tabulka 17: Klíč hodnocení AP k ÚEK SMB.....	44
Tabulka 18: Seznam garantů realizace opatření z AP.....	46
Tabulka 19: Popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	56
Tabulka 20: Opatření 1.1	57
Tabulka 21: Opatření 1.2	58
Tabulka 22: Opatření 1.3	59
Tabulka 23: Opatření 2.1	60
Tabulka 24: Opatření 2.2	61
Tabulka 25: Realizované projekty dle opatření 2.2	62
Tabulka 26: Opatření 2.3	63
Tabulka 27: Realizované projekty dle opatření 2.3	64
Tabulka 28: Opatření 2.4	65
Tabulka 29: Opatření 3.1	66

Tabulka 30: Opatření 3.2	67
Tabulka 31: Opatření 3.3	68
Tabulka 32: Opatření 3.4	69
Tabulka 33: Opatření 3.5	70
Tabulka 34: Opatření 4.1	71
Tabulka 35: Opatření 5.1	72
Tabulka 36: Opatření 5.2	73
Tabulka 37: Opatření 5.3	74
Tabulka 38: Opatření 5.4	75
Tabulka 39: Opatření 6.1	76
Tabulka 40: Opatření 6.2	77
Tabulka 41: Opatření 7.1	78
Tabulka 42: Opatření 8.1	79
Tabulka 43: Opatření 9.1	80
Tabulka 44: Opatření 9.2	81
Tabulka 45: Opatření 9.3	82
Tabulka 46: Opatření 9.4	83
Tabulka 47: Opatření 9.5	84
Tabulka 48: Opatření 9.6	85
Tabulka 49: Opatření 10.1	86
Tabulka 50: Opatření 10.2	87
Tabulka 51: Opatření 10.3	88
Tabulka 52: Opatření 10.4	89
Tabulka 53: Opatření 10.5	90
Tabulka 54: Opatření 10.6	91
Tabulka 55: Opatření 10.7	92

Seznam obrázků

Obrázek 1: Podíl skupin zdrojů na dodávkách tepla	12
Obrázek 2: Potenciál energetických úspor v rámci SMB v roce 2050	14
Obrázek 3: Výroba elektřiny z OZE v letech 2016, 2035 a 2050 (výhled).....	18
Obrázek 4: Výroba tepla z OZE v letech 2016, 2035 a 2050 (výhled).....	19
Obrázek 5: Prognóza nárůstu výroby elektřiny z OZE do roku 2050.....	19
Obrázek 6: Prognóza nárůstu výroby tepla z OZE a DZE do roku 2050.....	19
Obrázek 7: Snížení sledovaných emisí v roce 2050	22
Obrázek 8: Návrh projektového týmu – organizační schéma	33
Obrázek 9: Podíl předpokládaných nákladů na realizaci AP dle prioritních oblastí	41

Seznam zkratek

AMM	pokročilé zařízení měřidel
ASEK	Aktualizace státní energetické koncepce
ASŘTP	automatický systém řízení technologických procesů
ATČ	absorpční tepelné čerpadlo
ATP	alternativní paliva
AZE	alternativní zdroje energie
BAT	nejlepší dostupné techniky (nejlepší dostupná technika)
Btu	british thermal unit
CCGT	paroplynový cyklus
CCS	systém zachycování a ukládání uhlíku
CEE	střední a východní Evropa
CEF	Nástroj pro propojení Evropy
CEPS	Central European Pipeline System
BIO	bio odpad
CNG	stlačený zemní plyn
CZ-NACE	Klasifikace ekonomických činností
ČEPPRO	České produktovody a ropovody
ČSÚ	Český statistický úřad
ČU	černé uhlí
DR	dozorčí rada
DS	distribuční soustava
DZT	decentralizované
CO ₂	oxid uhličitý
CZT	centrální zásobování teplem (viz také SZTE)
ECT	Energetická charta
EIA	posuzování vlivů na životní prostředí
ENTSO-E	Evropská síť provozovatelů elektroenergetických přenosových soustav
ENTSO-G	Evropská síť provozovatelů přepravních soustav zemního plynu
ČEZ	České Energetické Závody
CHÚV	chemická úprava vody
CVK	centrální výtopna na sídlišti Nový Lískovec
ČD	České dráhy
ČR	Česká republika
ČS	čerpací stanice
ČSN	Česká státní norma
ČSR	Československá republika
DN	diametr nominal – střední průměr
DŠ	dřevní štěpka
DZE	druhotné zdroje energie
EDU	elektrárna Dukovany
EE	elektrická energie
EFEKT	státní program na podporu úspor energie
EN	evropská norma
EPBD	směrnice Evropského parlamentu
EPC	Energy Performance Contracting (energetické služby se zárukou)
ERÚ	Energetický regulační úřad

ES	evropská směrnice
ES	elektrizační soustava
ESIF	Evropský strukturální a investiční fond
EU ETS	system emisního obchodování
EU	Evropská unie
EU28	28 členských států EU
Euratom	Evropské společenství pro atomovou energii
FACTS	flexibilní systém přenosu střídavého proudu
FV	fotovoltaika (fotovoltaická elektrárna)
FVE	fotovoltaická elektrárna
GWh	gigawatthodina
HDP	hrubý domácí produkt
HPH	hrubá přidaná hodnota
HU	hnědé uhlí
IEA	Mezinárodní energetická agentura
FT	fototermika
GIS	geografický informační systém
HK	horkovodní kotel
HV	horkovod, horká voda
HVO	hydrogenovaný rostlinný olej
HVS	horkovodní výměňková stanice
IPPC	Integrovaná prevence a omezování znečištění
ISO	Mezinárodní energetická agentura
IED	směrnice o průmyslových emisích
IEF	Mezinárodní energetické fórum
IKL	ropovod Ingolstadt - Kralupy nad Vltavou - Litvínov
IRENA	Mezinárodní agentura pro obnovitelné zdroje normalizaci
IT	informační technologie
JE	jaderná elektrárna
JEDU	jaderná elektrárna Dukovany
JETE	jaderná elektrárna Temelín
Kč	koruna česká
KSE	konečná spotřeba energie
JMK	Jihomoravský kraj
K	kotel
KGJ	kogenerační jednotka
KÚ	krajský úřad
KVET	kombinovaná výroba elektřiny a tepla
kWh	kilowattthodina
LNG	zkapalněný zemní plyn
MD	Ministerstvo dopravy
MERO	Mezinárodní ropovody
MF	Ministerstvo financí
LPG	zkapalněný ropný plyn
LZ	lokální zdroje
MČ	městská část
MHD	městská hromadná doprava
MJ	megajoule

MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MMB	Magistrát města Brna
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
Mt	megatuna
MV	Ministerstvo vnitra
MVE	malá vodní elektrárna
MW	megawatt
MWh	megawatthodina
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NAP	Národní akční plán
NEEAP	Národní akční plán energetické účinnosti
NN	nízké napětí
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OTE	Operátor trhu
NOx	oxidy dusíku
NV	nařízení vlády
ODP	odpadové
OÚPR	Odbor územního plánování a rozvoje
OÚPSŘ	Odbor územního plánování a stavebního řádu
OZE	obnovitelné zdroje energie
PAH	polycyklické aromatické uhlovodíky
OŽP	Odbor životního prostředí
PBS	provoz Brno Sever
PČM	provoz Červený Mlýn
PČS	přečerpávací stanice
PDS	provozovatel distribuční soustavy
PPS	provozovatel přenosové soustavy
PE	parní (uhelná) elektrárna
PHM	pohonné hmoty
PK	plynový kotel
PEZ	primární energetické zdroje
PJ	petajoule
PM10	prachové částice (velikost do 10 µm)
PM 2,5	pevné prachové částice (velikost do 2,5 µm)
POH	plán odpadového hospodářství
PPC	paroplynový cyklus
PPP	parita kupní síly
PPS	provozovatel přenosové soustavy
PRO	průmyslové odpady
PS	přenosová soustava (elektroenergetika), přepravní soustava (plynárenství)
PST	transformátor s regulací fáze
PÚR	politika územního rozvoje
PVE	přečerpávací vodní elektrárna
R&D&D	research, development and demonstration
RAO	radioaktivní odpad
RUGGEDISED	součást programu Horizon 2020 přijatý EU, sdružuje 6 evropských měst: Rotterdam, Glasgow, Umeu, Gdaňsk, Parmu a Brno.

SEI	Státní energetická inspekce
PSB	provoz Staré Brno TB, a.s.
PŠ	provoz Špitálka TB, a.s.
SAP IS-U	informační systém
SAIDI, SAIFI	základní ukazatel spolehlivosti dodávky elektrické energie
SAKO	SAKO Brno, a. s.
SECAP	akční plán pro udržitelnou energii a klima (Sustainable Energy and Climate Action Plan)
SEK	Státní energetická koncepce
SMB	statutární město Brno
SO ₂	oxid siřičitý
SOX	oxidy síry
STL	středotlaký plynovod
SUMF	plán pro udržitelnou městskou mobilitu (Sustainable Urban Mobility Framework)
SET plán	strategický energetický technologický plán
SOAF	Scenario Outlook & Adequacy Forecast
SSHR	Správa státních hmotných rezerv
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SÚRAO	Správa úložišť radioaktivních odpadů
SV	spalinový výměník
SZT	soustava zásobování teplem (dle názvosloví SEK)
SZTE	soustava zásobování tepelnou energií (termín užívaný v SMB)
TA ČR	Technologická agentura České republiky
TAL	ropovod Transalpine pipeline
TKO	tuhý komunální odpad
TWh	terawatthodina
US EIA	U. S. Energy Information Administration
USD	americký dolar
ŠK	špičkový kotel
ŠO	špičkový ohřívák
TB, a.s.	Teplárny Brno, a.s.
TČ	tepelné čerpadlo
TG	turbogenerátor
TN	tepelný napáječ
TR	trafostanice
TUV	teplá užitková voda
TS	termosolární panely
TZL	tuhé znečišťující látky
ÚEK	územní energetická koncepce
ÚEL	územní ekologické limity
ÚOHS	Úřad pro ochranu hospodářské soutěže
ÚR	územní rozhodnutí
ÚV ČR	Úřad vlády České republiky
V4	státy Visegrádské čtyřky
VaV	výzkum a vývoj
VaVal	výzkum, vývoj a inovace
VH	valná hromada
VJP	vyhořelé jaderné palivo
VN	vysoké napětí

VRT	vysokorychlostní trať
VVN	velmi vysoké napětí
Wh	watthodina
ÚPmB	Územní plán města Brna
VE	vodní elektrárna
VOC	těkavé organické látky
VOCs	těkavé organické látky
VS	výměníková stanice
VTE	větrná elektrárna
ZEVO	zařízení pro energetické využití odpadu
ZMB	zastupitelstvo města Brna
ZO	základní ohřívák
ZOHE	zákon o hospodaření s energií
ZP	zemní plyn
ZÚR	zásady územního rozvoje
ŽP	životní prostředí

10 | PŘÍLOHY

Dokument nemá žádné samostatné přílohy.

11 | DETAILNÍ POPIS OPATŘENÍ A NAVRHOVANÝCH AKTIVIT MĚSTA BRNA

11.1 | OPATŘENÍ k naplnění ÚEK SMB a AKČNÍHO PLÁNU

Operativní opatření k naplňování cílů Územní energetické koncepce statutárního města Brna byla postupně vytvářena v návaznosti na výsledky provedených analýz a statistických zjišťování. Návrhy byly průběžně konzultovány s příslušnými dotčenými zájmovými skupinami (výrobci a dodavateli energií, hlavními spotřebiteli, MČ atd.). Při jejich vzniku pak rovněž bylo přehlédnuto k připomínkám, které byly v rámci procesu přípravy a interního hodnocení ÚEK SMB obdrženy.

11.2 | Obsah Akčního plánu

Níže představený dílčí akční plán má být prováděcím dokumentem specifikujícím konkrétní aktivity vedoucí k implementaci Územní energetické koncepce statutárního města Brna a definovaných rozvojových cílů pro období roků 2019 až 2023. Akční plán vychází ze schválené (platné) Územní energetické koncepce statutárního města Brna, příloha „5.11 Souhrn opatření“. Jednotlivá, níže uvedená **opatření mají následující předepsané členění** (strukturu):

Tabulka 19: Popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření

popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	
a)	popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší
b)	určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)
c)	definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin
d)	popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření
e)	popis významných aktivit veřejného sektoru a popis požadavků spolupráce s jinými subjekty, které opatření ovlivní
f)	časová náročnost opatření, včetně termínů realizace
g)	garant realizace
h)	předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)

Zdroj: [11]

12 | PODROBNÝ POPIS OPATŘENÍ

12.1 | Opatření v oblasti 1 „Provozování a rozvoj soustav zásobování tepelnou energií“

Pro tuto oblast byl navržen dlouhodobý cíl, který je v souladu s v roce 2015 aktualizovanou Státní energetickou koncepcí ČR (SEK2015), a to: „Dlouhodobě udržet na území SMB co největší ekonomicky udržitelný rozsah soustav zásobování teplem“. Pod soustavou zásobování tepelnou energií (dále jen také „SZTE“) se přitom rozumí v souladu se zákonem č. 458/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů (energetický zákon, §2 odst. 14) „soustava tvořená vzájemně propojeným zdrojem nebo zdroji tepelné energie a rozvodným tepelným zařízením sloužící pro dodávky tepelné energie pro vytápění, chlazení, ohřev teplé vody a technologické procesy, je-li provozována na základě licence na výrobu tepelné energie a licence na rozvod tepelné energie; soustava zásobování tepelnou energií je zřizována a provozována ve veřejném zájmu“.

Pro dosažení tohoto cíle jsou rámci AP navržena následující opatření:

Tabulka 20: Opatření 1.1

Opatření č. 1.1	Dokončit projekt Tepláren Brno na přechod topného média z páry na horkou vodu.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Nejvýznamnější investiční akce plánovaná v rámci SZTE do roku 2023. Cílem je kompletní náhrada původního parních rozvodů SZTE na moderní horkovodní. Projekt je realizován průběžně od roku 2010. Zbývající části jsou aktuálně ve fázi přípravy.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Dlouhodobě udržet na území SMB co největší ekonomicky udržitelný rozsah soustav zásobování teplem. Dokončení projektu představuje: (za období 2019 až 2023) <ul style="list-style-type: none"> • snížení tepelných ztrát při distribuci o 232 080 GJ • úspoře paliva o 81 420 MWh • snížení emisí CO₂ o 14 662 t
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy následující: <ul style="list-style-type: none"> • dokončení projektu do roku 2023 • snížení ztrát při distribuci • počet přepojených zákazníků SZTE • počet udržovaných, skutečně připojených nových a realizovaných záměrů ze seznamu rozvojových lokalit ze segmentu SZTE
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou především Teplárny Brno, a. s., které díky přechodu z páry na horkou vodu sníží své distribuční ztráty a budou tak moci dále stabilizovat cenu tepla pro zákazníky.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů,	Bariéry pro dokončení tohoto projektu mohou být finanční, předpokladem je však ochota SMB tento projekt dokončit.

bariér a rizik pro úspěch opatření	
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se dokončení do roku 2023.
h) garant realizace	Teplárny Brno, a. s.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na toto opatření ve výši 1 400 000 tis. Kč budou hrazeny z rozpočtu Tepláren Brno, a. s. a to včetně využití vhodných zdrojů EU.

Zdroj: [11]

Tabulka 21: Opatření 1.2

Opatření č. 1.2	Ustanovit pracovní skupinu tvořenou zástupci SMB, provozovatelů SZTE, developerů a městských společností pro řešení otázek potřeby zajištění budoucích dodávek chladu v rámci rozvojových oblastí města Brna.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Opatření spočívá v ustanovení pracovní skupiny, která by iniciovala vytvoření budoucích potřeb dodávek chladu, jako nově poptávané komodity v oblasti dodávek energií. Cílem je zvýšení využití centrálního zásobování teplem.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Dlouhodobě podpořit rozvoj a udržení dodávek chladu na území SMB v co nejoptimálnějším ekonomicky udržitelném rozsahu.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy následující: <ul style="list-style-type: none"> počet setkání této pracovní skupiny vypracování studie potřeb dodávek chladu ve městě počet příležitostí k realizaci konkrétních projektů
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou především Teplárny Brno, a. s., ale také zástupci subjektů, které mohou vystupovat v rolích akcionáře/vlastníka nebo zákazníka.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Nezbytnou podmínkou je získání souhlasu vedení SMB s ustanovením této pracovní skupiny, dále je nutné získat zájem ze strany cílové skupiny aktivně na činnosti pracovní skupiny participovat.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se ustanovení do 31. 12. 2020 a následně pravidelná setkání každý další rok až do konce sledovaného období (2023).
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na pravidelné schůzky pracovní skupiny budou hrazeny v rámci běžné pracovní činnosti odpovědných pracovníků jednotlivých organizací, případně z toho vyplývající úkoly a jejich finanční krytí ve výši 500 tis. Kč pak budou řešeno individuálně z rozpočtu SMB (

Zdroj: [11]

Tabulka 22: Opatření 1.3

Opatření č. 1.3	Vypracovat studii mapující aktuální potenciál potřeby dodávek chladu v rámci objektů ve vlastnictví města Brna
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Opatření spočívá v ustanovení pracovní skupiny, která by iniciovala vytvoření aktuální mapy potřeb dodávek chladu, jako nově poptávané komodity v oblasti dodávek energií.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Dlouhodobě podpořit rozvoj a udržení dodávek chladu na území SMB v co nejoptimálnějším ekonomicky udržitelném rozsahu.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy následující: <ul style="list-style-type: none"> • vypracování studie potřeb dodávek chladu ve městě • počet konkrétně navržených projektů • zvýšení využití SZTE
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou především Teplárny Brno, a. s., ale také zástupci subjektů, které mohou vystupovat v rolích akcionáře/vlastníka nebo zákazníka.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Nezbytnou podmínkou je získání souhlasu vedení SMB s ustanovením této pracovní skupiny, dále je nutné získat zájem ze strany cílové skupiny aktivně na činnosti pracovní skupiny participovat.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se ustanovení do 31. 12. 2019 .
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB, odbor životního prostředí
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na projekt činí orientačně 500 tis Kč .

zdroj: [11]

12.2 | Opatření v oblasti 2 „Realizace energetických úspor“

Pro tuto oblast byl navržen dlouhodobý cíl: „Využít na území SMB ekonomický potenciál energetických úspor ve všech sektorech“. Jedním ze zásadních opatření v oblasti realizace energetických úspor je dokončení přestavby SZTE Tepláren Brno, a. s. z páry na horkou vodu (opatření v oblasti č. 1). Toto opatření generuje významné úspory na straně distribuce tepelné energie. Následující opatření mají za cíl realizovat úsporu na straně spotřeby.

Pro dosažení tohoto cíle jsou v rámci akčního plánu navržena následující opatření.

Tabulka 23: Opatření 2.1

Opatření č. 2.1	Rozvíjet technické možnosti zavedeného systému energetického managementu certifikovaného dle ISO 50 001 na budovách v majetku SMB.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Podstatou opatření je další rozvoj již zavedeného energetického managementu (EnMS) u budov majetku SMB a certifikovat jej v souladu s normou ISO 50 001. Postupná implementace tohoto opatření po zavedení normou předepsaných postupů bude pokračovat v dalších letech a to zejména zvyšováním technické úrovně sběru a vyhodnocování dat o spotřebách užívaných forem energie (elektřina, teplo, plyn příp. jiná paliva) a vody. Cílem je vytvoření komplexního a precizně fungujícího informačního systému, který napomůže postupně využít celého potenciálu ekonomicky efektivních úspor energie a vody na zařízeních v majetku SMB a být výhledově po metodické i technické stránce využitelný i pro jiné organizace a instituce z veřejného, po případě i soukromého sektoru.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Využít na území SMB ekonomický potenciál energetických úspor ve všech sektorech
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy následující: <ul style="list-style-type: none"> ● počet budov, u kterých bude zaveden systém EnMS ● míra splnění rozvojových cílů (snížení) spotřeby energie všech forem a také (pitné) vody zařízeními v majetku SMB definovanými EnMS. ● Průběžná aktualizace seznamu projektů a jejich vyhodnocování
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou je především SMB a jím zřízené příspěvkové organizace, které dnes užívají budovy a zařízení v majetku SMB
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem úspěšného zavedení systému je provedení nezbytných procesních úkonů předepsaných normou. V aktuální fázi zajistit optimalizaci za účelem řešení různých možných technických komplikací se sběrem dat, které bude možné postupně překonat jejich další automatizací. V případě již běžících aktivit bude nutné posílit jejich význam v rámci pravidel činnosti SMB.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se, že implementace systému bude postupná po celé trvání AP, tj. až do 31. 12. 2023 . Průběžně pak rovněž budou implementovány již běžící aktivity.
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB

i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Další rozšiřování systému energetického managementu certifikovaného dle ISO 50 001 na budovách v majetku SMB. Zvyšování technické úrovně (automatizace), v průměrné částce 500 tis. Kč/rok, celkem 2 500 tis. Kč . Pokud jde o strukturu financování, předpokládáme krytí z rozpočtu SMB a z ostatních veřejných zdrojů. Zdroj: [11]
---	--

Zdroj: [11]

Tabulka 24: Opatření 2.2

Opatření č. 2.2	Dokončení realizace opatření realizovaných u veřejných budov v majetku města Brna
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Podstatou opatření je realizace konkrétních stavebních a energetických opatření pro v oblasti, kterou může město Brno svými aktivitami ovlivnit. Opatření jsou navržena v souladu se závěry SECAP. Posouzení dat je vztaženo k výchozímu roku posuzování v ÚEK SMB, tj. k roku 2016 až 2020.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Využít na území SMB ekonomický potenciál energetických úspor v budovách města - viz tab. 25
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy následující: <ul style="list-style-type: none"> ● počet budov, u kterých bude provedeno opatření ● míra splnění rozvojových cílů (snížení) spotřeby energie všech forem v budovách v majetku města Brna. ● snížení potřeby energie o 21 947 GJ ● úspora primárního paliva o 7 701 MWh ● úspora CO₂ 1 374 t
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou je především SMB a jím zřízené příspěvkové organizace, které dnes užívají budovy a zařízení v majetku SMB.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Nezbytnou podmínkou je podpora vedení SMB a zařazení konkrétních projektů do příslušných rozpočtů.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se, že realizace je postupná s cílovým datem do 31. 12. 2020 .
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na realizaci v posuzovaném období 2020 až 2023 činí 160 000 tis. Kč . Finanční krytí z rozpočtu SMB a z ostatních veřejných zdrojů.

Zdroj: [11]

Tabulka 25: Realizované projekty dle opatření 2.2

Místo realizace	Zbývající Náklady [tis. Kč]	Předpokládané snížení spotřeby [GJ]	Snížení spotřeba prim. paliva [MWh]
Technické zhodnocení garáží (v pronájmu SAKO)	1 286	222	78
Rekonstrukce objektu na služebnu	7 200	1 220	428
Rekonstrukce sídla ÚMČ Brno Ivanovice	5 901	48	17
Zateplení + výměna oken MŠ Tišnovská	680	111	39
Zateplení + výměna oken MŠ Šrámkova	1 600	269	95
Zateplení MŠ Hněvkovského	12	0	0
Rekonstrukce MŠ Přemyslovo nám.	2 452	523	183
Rekonstrukce MŠ Kohoutova	1 675	254	89
Stavební úpravy MŠ Nejedlého	2 710	364	128
Stavební úpravy MŠ Černopolní	2 558	254	89
Zateplení ZŠ Úvoz	7 524	1 188	417
Zateplení ZŠ Laštůvkova	36 503	3 407	1 195
Stavební úpravy ZŠ Štolcova	12 421	570	200
Rekonstrukce školských zařízení	9 200	1 569	550
Stavební úpravy ZUŠ Amerlingova	1 091	111	39
Rekonstrukce pobočky KJM Vondrákova 15	7 678	349	122
Stavební úpravy kulturního centra Brno-Bystrc	8 064	269	95
Rekonstrukce výměňkové stanice sportovního zařízení	7 600	1 299	456
Stavební úprava domova pro seniory Vychodilova	12 589	967	339
Stavební úprava domova pro seniory Kociánka	412	63	22
Technické zhodnocení objektu Zelný trh 13	1 325	222	78
Technické zhodnocení objektů MMB	2 640	444	156
Zateplení radnice Oderská 4	3 110	190	67
Zateplení úřadu městské části Brno-Maloměřice a Obřany	2 441	317	111
Rekonstrukce domova pro seniory Hapalova 20	1 797	254	89
Rekonstrukce centra prevence Hapalova 22	2 082	174	61
Rekonstrukce budovy Kino Art Cihlářská	4 656	872	306
Rekonstrukce domova pro seniory Koniklecová	9 092	6 243	2 191
Rekonstrukce hasičské zbrojnice Brno - Maloměřice a Obřany	730	174	61
CELKEM	157 032	21 947	7 701

Tabulka 26: Opatření 2.3

Opatření č. 2.3	Připravované realizace opatření realizovaných u veřejných budov v majetku města Brna
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Podstatou opatření je realizace konkrétních stavebních a energetických opatření pro v oblasti, kterou může město Brno svými aktivitami ovlivnit. Opatření je navrženo v souladu se závěry SECAP.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Využít na území SMB ekonomický potenciál energetických úspor v budovách města - viz tab. 27
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy následující (2023): <ul style="list-style-type: none"> ● počet budov, u kterých bude provedeno opatření ● míra splnění rozvojových cílů (snížení) spotřeby energie všech forem v budovách v majetku města Brna. ● snížení potřeby energie o 4 200 GJ ● úspora primárního paliva o 1 477 MWh ● úspora CO₂ 266 t
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou je především SMB a jím zřízené příspěvkové organizace, které dnes užívají budovy a zařízení v majetku SMB.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Nezbytnou podmínkou je podpora vedení SMB a zařazení konkrétních projektů do příslušných rozpočtů.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se, že realizace bude postupná po celé trvání AP – do 31. 12. 2020 .
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na realizaci 450 000 tis. Kč . Pokud jde o strukturu financování, předpokládáme krytí z rozpočtu SMB a z ostatních veřejných zdrojů.

Zdroj: [11]

Tabulka 27: Realizované projekty dle opatření 2.3

Místo realizace	Zbývající Náklady [tis. Kč]	Předpokládané snížení spotřeby [GJ]	Snížení spotřeba prim. paliva [MWh]
Rekonstrukce pláště a střechy Lidická 14	4 530	52	18
Rekonstrukce objektu Rooseveltova 13	22 560	257	90
Rekonstrukce a dobudování Janáčkova divadla	156 000	1 773	622
Technické zhodnocení objektů města	6 720	76	27
Rekonstrukce polikliniky Zahradníkova	100 000	1 257	441
Rekonstrukce polikliniky Zahradníkova (dětské odd.)	770	8	3
Rekonstrukce polikliniky Lesná	45 737	127	44
Stavební úprava domova pro seniory Kosmonautů	993	11	4
Zateplení objektu Ukrajinská 2b (požárníci)	298	3	1
Rekonstrukce plaveckého bazénu Ponávka	6 294	32	11
Rekonstrukce ZŠ a MŠ Horníkova	62 600	162	57
Rekonstrukce objektu jeslí Stamicova	2 398	8	3
Výměna oken posilovny - plavecký bazén Lužánky	1 080	11	4
Stavební úpravy Budínská 2 (budova MPB)	2 760	10	3
Zateplení chatky ŠRS Sykovec	1 800	21	7
Zateplení objektu Horova	300	3	1
Rekonstrukce zařízení se zvláštním režimem Mostecká 10	12 161	138	48
Rekonstrukce zařízení se zvláštním režimem Charbulova	23 000	263	92
Celkem	450 000	4 210	1 477

Tabulka 28: Opatření 2.4

Opatření č. 2.4	Modernizace blokových kotelen společnosti Teplárny Brno
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Podstatou opatření je realizace rekonstrukce a modernizace blokových kotelen, u kterých je uvažováno s kompletní výměnou stávajících kotlů. Stávající instalovaný výkon kotelen je zpravidla předdimenzovaný. Je to důsledek revitalizací napojených objektů a dalších úsporných opatření ze strany odběratelů. V důsledku toho dochází ke snížení dodávek tepla. Cílem opatření je optimalizace výkonu s přihlédnutím k aktuálním a budoucím podmínkám.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Využít na území SMB ekonomický potenciál energetických úspor.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy následující: <ul style="list-style-type: none"> ● počet kotelen, u kterých bude provedeno opatření ● počet nově instalovaných kotlových jednotek ● snížení potřeby energie o 84 000 GJ ● úspora primárního paliva o 25 000 MWh ● úspora CO₂ 7 000 t ● úspora NO_x 7 t
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou především Teplárny Brno a současně SMB.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Při návrhu řešení nebylo uvažováno s decentralizací blokových plynových kotelen na jednotlivé domovní (objektové) zdroje a s horkovodním přivaděčem z elektrárny Dukovany. Společnost zpracovala návrhy řešení pro vlastní lokální zdroje (blokové kotelny).
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se, že realizace bude postupná po celé trvání AP, nejpozději však do 1. 9. 2023
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na realizaci 250 000 tis. Kč . Financování bude kryto z prostředků stavebníka, společnosti Teplárny Brno, a. s.

Zdroj: [11]

12.3 | Opatření v oblasti 3 „Využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie“

Pro tuto oblast byl navržen dlouhodobý cíl: „Dále rozvíjet obnovitelné a druhotné zdroje energie na území SMB v souladu s ostatními strategickými dokumenty SMB a SEK ČR“.

Pro dosažení tohoto cíle jsou v rámci AP navržena následující opatření:

Tabulka 29: Opatření 3.1

Opatření č. 3.1	Vypracovat studii ke strategii umístování fotovoltaických zdrojů elektřiny na přípustných plochách a stavbách města Brna a navrhnout konkrétní využití v rámci územního plánování, územního nebo stavebního řízení.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Na základě vstupních informací z ÚEK SMB vypracovat strategii umístování fotovoltaických zdrojů elektřiny na přípustných plochách a stavbách města Brna. Výsledky strategie využít pro budoucí územní plánování a stavební řízení. Navrhnout obecnou metodiku pravidel instalace na různé typy nových a stávajících objektů v majetku města Brna nebo společností s majetkovou účastí města.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Dále rozvíjet využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie na území SMB v souladu s ostatními strategickými dokumenty SMB, ÚEK JmK, SEK ČR a SECAP.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> • zpracování studie (strategie) na uvedené téma • návrh praktického využití studie v rámci územního plánování a stavebního řízení. • návrh konkrétních projektů pro realizaci do roku 2023
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílová skupina zahrnuje instituce zodpovědné za územní plánování (SMB, MČ), dále vlastníky půdy na území SMB a také stávající i budoucí vlastníky nemovitostí, kteří by mohli fotovoltaické aplikace na své objekty v budoucnu instalovat.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Podmínkou realizace opatření je získání nezbytných finančních zdrojů pro realizaci studie odborně způsobilou osobou, která bude mít detailní znalost o stávajících pravidlech a postupech při umístování energetických zdrojů tohoto typu na volné plochy a stavby a rovněž bude obeznámena se současným stavem této technologie a jeho dalším vývojem ve střednědobém horizontu (jiné materiály, integrovaná fotovoltaika do stavebních materiálů apod.).
g) časová náročnost opatření, vč. termínů	Předpokládá se zahájení po schválení akčního plánu s termínem dokončení měsíců, nejpozději však do 31. 6. 2020
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na zpracování studie externí odbornou organizací jsou odhadovány na částku 1 000 tis Kč v závislosti na míře podrobnosti řešené. Finanční krytí 100% z rozpočtu SMB. V nákladech nejsou zahrnuty případné prostředky na realizaci konkrétních projektů.

Zdroj: [11]

Tabulka 30: Opatření 3.2

Opatření č. 3.2	Vypracovat územní studii pro využití potenciálu k instalaci tepelných čerpadel u staveb nových i významných změn stávajících a návrh jejího využití v rámci územního plánování a stavebního řízení.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Na základě vstupních informací z ÚEK SMB vypracovat územní studii identifikující potenciál pro využití tepelných čerpadel jako zdrojů tepla a chladu při nové výstavbě i při renovacích stávajících objektů, a to při užití potenciálu vzduchu, odpadního tepla, geotermálního i vodního jako zdroje primární energie. Využití studie je určeno pro územní plánování, stavební řízení i informační užití jako podklad pro koncepční rozhodování při plánování investičních záměrů.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Dále rozvíjet obnovitelné a druhotné zdroje energie na území SMB v souladu s ostatními strategickými dokumenty SMB, ÚEK JmK, SEK ČR a SECAP.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> • zpracování studie/strategie na uvedené téma • praktické využití studie/strategie v rámci územního plánování a stavebního řízení
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílová skupina zahrnuje instituce zodpovědné za územní plánování (SMB, MČ), dále vlastníky půdy na území SMB a také stávající i budoucí vlastníky nemovitostí, kteří by mohli tepelná čerpadla na své objekty v budoucnu instalovat.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Podmínkou realizace opatření je získání nezbytných finančních zdrojů pro realizaci studie odborně způsobilou osobou, která bude mít detailní znalost o stávajících pravidlech a postupech při umístování energetických zdrojů tohoto typu na volné plochy a stavby a rovněž bude obeznámena se současným stavem této technologie a jeho dalším vývojem ve střednědobém horizontu (možnosti využití TČ pro různé druhotné zdroje nízkopotenciálního tepla, otázka skutečných hlukových a provozních charakteristik apod.).
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se dokončení do 31. 12. 2021
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na zpracování studie externí odbornou organizací jsou odhadovány na částku 1 000 tis. Kč v závislosti na míře podrobnosti řešené problematiky. Pokud jde o strukturu financování, předpokládáme krytí z rozpočtu SMB.

Zdroj: [11]

Tabulka 31: Opatření 3.3

Opatření č. 3.3	Realizovat projekt na výstavbu biomasového zdroje v Teplárnách Brno
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Opatření je založeno na realizaci projektu „Výstavba kotle na štěpku na PBS“. Projekt je aktuálně ve stavu přípravy dokumentace pro územní rozhodnutí. Představuje instalaci parního biomasového kotle a protitlaké turbíny vyrábějící elektřinu. Realizací tohoto projektu dojde ke zvýšení podílu obnovitelných zdrojů energie na výrobě tepla a elektřiny.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Dále rozvíjet obnovitelné a druhotné zdroje energie na území SMB v souladu s ostatními strategickými dokumenty SMB, ÚEK JmK, SEK ČR a SECAP.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> • dokončení projektu v plánovaném termínu • výroba elektrické energie z biomasy ve výši 45 000 MWh/rok • Výroba tepla z biomasy ve výši 498 000 GJ/rok (138 000 MWh)
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou především Teplárny Brno a současně SMB.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Podmínkou realizace opatření je získání potřebných povolení dle platné legislativy a také nezbytných finančních zdrojů pro realizaci.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se s termínem dokončení do 31. 12. 2022
h) garant realizace	SMB, Teplárny Brno, a. s.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na realizaci jsou odhadovány na částku 800 000 tis. Kč . Financování bude kryto z prostředků stavebníka, společnosti Teplárny Brno, a. s.

Zdroj: [11]

Tabulka 32: Opatření 3.4

Opatření č. 3.4	Realizovat projekt na dostavbu třetí spalovenské linky v ZEVO SAKO.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Opatření je založeno na realizaci projektu třetí spalovenské linky v ZEVO SAKO. Projekt je aktuálně ve stavu přípravy dokumentace pro územní rozhodnutí. Představuje instalaci parního biomasového kotle a protitlaké turbína vyrábějící elektřinu. Realizaci tohoto projektu dojde ke zvýšení podílu obnovitelných zdrojů energie na výrobě jak tepla, tak elektřiny.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Dále rozvíjet obnovitelné a druhotné zdroje energie na území SMB v souladu s ostatními strategickými dokumenty SMB, ÚEK JmK, SEK ČR a SECAP.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> • dokončení projektu v plánovaném termínu • výroba elektrické energie z DZ (ZEVO) ve výši 59 000 MWh/rok • Výroba tepla z DZ (ZEVO) ve výši 300 000 GJ/rok (83 000 MWh)
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílová skupina zahrnuje instituce zodpovědné za územní plánování (SMB, MČ), dále vlastníky půdy na území SMB a také stávající i budoucí vlastníky nemovitostí, kteří by mohli tepelná čerpadla na své objekty v budoucnu instalovat.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Podmínkou realizace opatření je získání potřebných povolení dle platné legislativy a také nezbytných finančních zdrojů pro realizaci.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se s termínem dokončení do 31. 12. 2023
h) garant realizace	SMB, SAKO Brno, a. s.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na realizaci jsou odhadovány na částku 2 100 000 tis. Kč. Financování bude kryto z prostředků stavebníka, společnosti SAKO Brno, a. s.

Zdroj: [11]

Tabulka 33: Opatření 3.5

Opatření č. 3.5	Realizovat projekt na výstavbu malé vodní elektrárny na ulici Kamenomlýnská, Brno Žabovřesky
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Projekt na výstavbu malé vodní elektrárny při ulici Kamenomlýnská v Brně Pisárkách je motivován snahou o využití hydroenergetického potenciálu řeky Svratky v dané lokalitě. Ta je tvořena jezem a průtokem vody ve vhodném profilu. Lokalita je jedním z mála míst (v rámci města/kraje) vhodných pro vybudování MVE. Projekt je fázi územního řízení.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Dále rozvíjet obnovitelné a druhotné zdroje energie na území SMB v souladu s ostatními strategickými dokumenty SMB, ÚEK JmK, SEK ČR a SECAP.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> • dokončení přípravné fáze projektu a jeho realizace • výroba elektrické energie z OZE ve výši 1 455 MWh/rok
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílová skupina zahrnuje instituce zodpovědné za územní plánování (SMB, MČ), dále vlastníky půdy na území SMB a také stávající i budoucí vlastníky nemovitostí, kteří by mohli tepelná čerpadla na své objekty v budoucnu instalovat.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Podmínkou realizace opatření je získání potřebných povolení dle platné legislativy a také nezbytných finančních zdrojů pro realizaci.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se s termínem dokončení do 31. 12. 2023
h) garant realizace	SMB, Teplány Brno, a. s.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na realizaci jsou odhadovány na částku 60 000 tis. Kč. Financování bude kryto z prostředků stavebníka – jiný právní subjekt (aktuálně Teplárny Brno/Povodí Moravy).

Zdroj: [11]

12.4 | Opatření v oblasti 4 „Výroba elektřiny z KVET“

Kombinovaná výroba elektřiny a tepla (dále jen „KVET“) je jednou z oblastí, pro niž pokračuje provozní podpora i pro nové zdroje. Pro tuto oblast byl navržen dlouhodobý cíl: „Zvyšovat množství elektřiny vyráběné na území SMB v režimu KVET.“

Pro dosažení tohoto cíle je v rámci AP navrženo následující opatření:

Tabulka 34: Opatření 4.1

Opatření č. 4.1	Zpracovat analýzu kde by bylo možné ještě v rámci města Brna zavést další KVET. Cílem je zvyšování počtu zdrojů tepla, které současně vyrábějí elektrickou energii.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Předmětem analýzy budou <ul style="list-style-type: none"> • stávající zdroje výroby tepla, u nichž budou prověřeny možnosti zavedení výroby elektřiny v režimu KVET • stávající zdroje elektřiny, případně elektřiny a tepla, u nichž bude posouzena možnost zavedení, resp. rozšíření dodávky tepla. • Nové projekty využívající KVET
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Zvyšovat množství elektřiny vyráběné na území SMB v režimu KVET.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> • počet stávajících zdrojů, které byly do studie zahrnuty • instalovaný výkon výroben elektřiny (kWe) zahrnutých do studie • instalovaný výkon výroben tepla (kWt) zahrnutých do studie
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou především malé a střední zdroje tepla (školy, zdravotní zařízení, průmyslové podniky), ve veřejném i soukromém vlastnictví.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Podmínkou úspěšného provedení analýzy je dostupnost informací o zdrojích tepla a elektřiny na území SMB.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se 12 měsíců, s termínem dokončení do konce roku 2019 tj. do 31. 12. 2021
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na zpracování studie externí odbornou organizací jsou odhadovány na částku 500 tis. Kč v závislosti na míře podrobnosti řešené problematiky. Pokud jde o strukturu financování, předpokládáme krytí z rozpočtu SMB.

Zdroj: [11]

12.5 | Opatření v oblasti 5 „Snižování emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů“

Pro tuto oblast byl navržen dlouhodobý cíl: „Dále snižovat množství emisí škodlivin produkovaných zdroji znečištění na území SMB“.

Pro dosažení tohoto cíle je v rámci AP navrženo následující opatření: Zdroj: [11]

Tabulka 35: Opatření 5.1

Opatření č. 5.1	Vypracovat metodiku pro podporu projektů na snižování emisí a zvyšování energetické účinnosti energetických zdrojů na území SMB.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Společně s programem zlepšování kvality ovzduší a dalších obdobných strategických dokumentů regionálního významu podporovat ta opatření a projekty, které kromě snižování emisí přispívají ke zvyšování energetické účinnosti anebo k vyššímu využití obnovitelných či druhotných zdrojů energie. Podpora ze strany SMB bude mít podobu sledování a koordinace jednotlivých projektů s cílem optimalizovat vynaložené prostředky a dosažený efekt ve snižování emisí.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Dále snižovat množství emisí škodlivin produkovaných zdroji znečištění na území SMB.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> • počet projektů modernizace nebo výstavby zdrojů, které budou SMB sledovány • celkové snížení látek znečišťujících ovzduší (vyjádřené pomocí indikátoru EPS (emise primárních částic a prekurzorů sekundárních částic) v tunách za rok
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou především spalovací zdroje tepla a elektřiny, které musí v příštích letech dle nové legislativy (vyhláška č. 415/2012 Sb.) plnit zpřísněné emisní limity na tuhé znečišťující látky (TZL), oxid siřičitý (SO ₂) a oxidy dusíku (NO _x). Limity jsou zpřísnovány postupně podle velikosti zdroje a druhu spalovaného paliva.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Podmínkou je dobrá vzájemná spolupráce jednotlivých oddělení SMB a spolupráce s investory a provozovateli v procesu schvalování záměrů a provozu energetických zdrojů.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Opatření bude realizováno průběžně po schválení AP až do 31. 12. 2023 .
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady ve výši 500 tis. Kč na sledování a koordinaci budou pokryty v rámci rozpočtu MMB.

Zdroj: [11]

Tabulka 36: Opatření 5.2

Opatření č. 5.2	Vypracovat metodiku monitorování vývoje emisí skleníkových plynů a navrhnout strategii dosažení dílčího snížení do roku 2023 (aktualizace ÚEK).
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Emise skleníkových plynů jsou soustavě sledovány pouze na celostátní úrovni a jen u zdrojů, u nichž to právní předpisy vyžadují. V rámci toho opatření budou sledovány všechny významné zdroje na území SMB. V prvním roce bude připravena metodika sledování a stanoveny cíle snížení emisí skleníkových plynů, v dalších letech bude probíhat pravidelný monitoring stavu a vývojových trendů.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Dále snižovat množství emisí škodlivin produkovaných zdroji znečištění na území SMB.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> ● úspěšné zavedení systému monitoringu emisí skleníkových plynů ● celkové snížení emisí skleníkových plynů v tunách (CO₂, NO_x atd.) ● trend plnění stanovených cílů snížení těchto emisí dle ÚEK SMB do roku 2023
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou tohoto opatření je především samotné SMB, které získá lepší přehled o vývoji tohoto ukazatele, sekundárně pak ústřední orgány státní správy (např. MPO, MŽP ad.).
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Podmínkou je dobrá spolupráce SMB s provozovateli energetických zdrojů.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Metodika a cíle bude zpracována do 31. 12. 2021, monitoring bude prováděn průběžně až do 31. 12. 2023
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Pokud jde o strukturu financování, předpokládáme krytí z rozpočtu MMB. Náklady na zpracování metodiky jsou odhadovány na 500 tis. Kč

Zdroj: [11]

Tabulka 37: Opatření 5.3

Opatření č. 5.3	Vypracovat studii mapující aktuální stav zastaralého kotelního fondu na území statutárního města Brna a jeho městských částí (vč. plynových kamen WAW) a navrhnout strategii řešení vhodné náhrady. Posoudit možnosti podpory obnovy zastaralého kotelního fondu ze strany města Brna.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Vypracovat studii mapující aktuální stav zastaralého kotelního fondu na území statutárního města Brna a jeho městských částí (vč. plynových kamen WAW). Cílem je návrh řešení a podpora obnovy zastaralého kotelního fondu. Opatření je zaměřeno na stacionární spalovací zdroje tepla do 0,3 MW tepelného příkonu (dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, nazývány jako takzvané nevyjmenované) s cílem urychlit jejich obnovu na území SMB použitím účinnějších a co do emisí škodlivin šetrnějších technologií výroby tepla. Kromě úspor energie z toho vyplývajících je důležité sledovat, jaké množství nejvíce zdraví poškozujících škodlivin – tuhých znečišťujících látek zejména nejmenší velikosti PM _{2,5} a PM ₁₀ , polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH), především benzol pyrenu, a oxidů dusíku – bylo díky modernizaci stacionárních zdrojů znečištění redukováno. Úloha SMB bude spočívat především ve vedení informační kampaně ukazující důvody pro modernizaci kotlů a možnosti získání dotací, a optimalizaci procesu vyřizování žádostí.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Dále snižovat množství emisí škodlivin produkovaných zdroji znečištění na území SMB.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> ● počet modernizovaných zdrojů ● celkový instalovaný tepelný výkon nových kotlů a porovnání s instalovaným výkonem kotlů původních ● snížení emisí tuhých částic, NO_x a PAH
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou vlastníci kotlů uvedené velikosti, ať už ze soukromé anebo veřejné sféry.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Podmínkou je dobrá spolupráce úřadu SMB s vlastníky a provozovateli zdrojů jako žadateli o dotaci.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Dokončení strategie do 31. 12. 2020
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na zpracování studie externí odbornou organizací jsou odhadovány na částku 1 000 tis. Kč v závislosti na míře podrobnosti řešené problematiky. Pokud jde o strukturu financování, předpokládáme krytí z rozpočtu SMB.

Zdroj: [11]

Tabulka 38: Opatření 5.4

Opatření č. 5.4	Ekologizace velkého výrobního zdroje Tepláren Brno, provoz Špitálka
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Předmětem opatření je modernizace zdrojů na provoze Špitálka spočívající v ekologizaci stávajícího kotle K01 (kompletní výměna hořáků) a náhrada stávajících vysokotlakých parních kotlů za dva nové středotlaké parní plynové kotle. Nově bude řešen odvod spalin. Projekt je fázi přípravných a povolovacích řízení
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Dále snižovat množství emisí škodlivin produkovaných zdroji znečištění na území SMB.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> ● dokončení realizace projektu v požadovaném termínu ● celkové avizované snížení látek znečišťujících ovzduší. ● předpokládané vypočtené snížení emisí činí: emise CO snižované celkem o 63 t/rok emise NO_x snižované celkem o 60 t/rok emise SO₂ snižované celkem o 0,8 t/rok
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou především spalovací zdroje tepla a elektřiny, které musí v nové legislativě (vyhláška č. 415/2012 Sb.) plnit zpřísněné emisní limity na tuhé znečišťující látky (TZL), oxid siřičitý (SO ₂) a oxidy dusíku (NO _x).
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Podmínkou realizace opatření je zajištění povolení k výstavbě dle platné legislativy a získání nezbytných finančních zdrojů pro realizaci.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá s termínem realizace nejpozději do 31. 12. 2021
h) garant realizace	SMB, Teplány Brno, a. s.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady jsou odhadnuty na úrovni 45 000 tis. Kč (ekologizace hořáku) a 200 000 tis. Kč (náhrada kotlů). Celkem je předpokládána investice ve výši 245 000 tis Kč. Financování bude kryto z prostředků stavebníka, společnosti Teplárny Brno, a. s.

Zdroj: [11]

12.6 | Opatření v oblasti 6 „Rozvoj energetické infrastruktury“

Pro tuto oblast byl navržen dlouhodobý cíl „Zvyšovat dostupnost a spolehlivost zásobování území SMB elektrickou energií a zemním plynem“.

Pro dosažení tohoto cíle jsou v rámci NO navržena následující opatření:

Tabulka 39: Opatření 6.1

Opatření č. 6.1	Průběžně zpracovávat seznam energetických staveb, které jsou v souladu s ÚEK SMB a které by měly být vhodným způsobem podpořeny (např. zpracováním do ÚP, ZÚR, dotačních programů apod.).
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Opatření spočívá ve zpracování seznamu významných energetických projektů vhodných pro zahrnutí do opatření k platné ÚEK SMB. Tento seznam bude průběžně aktualizován. V rámci opatření bude tento seznam obsahovat důležité údaje, jako např. jméno stavebníka (investora), plánovaný termín realizace, předpokládané investiční náklady, aktuální stav přípravy atd. Seznam bude dále rozšířen o veřejně prospěšné projekty (stavby), připravované v souladu s koncepcí. Pro jednotlivé projekty budou analyzovány možnosti, jak je možné z pohledu SMB napomoci v jejich realizaci.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Zvyšovat dostupnost a spolehlivost zásobování území SMB elektrickou energií, tepelnou energií a zemním plynem.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> počet energetických projektů/staveb, které budou v seznamu uvedeny počet energetických projektů/staveb uvedených v seznamu, které budou realizovány do roku 2023
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou především investoři ze soukromé i veřejné sféry, které takovému projektu plánují na území SMB realizovat.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je navázání komunikace s investory (již evidovaných ale i potenciálně dalších) projektů a získání potřebných dat o projektech.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se zahájení po schválení akčního plánu s termínem dokončení do 31. 12. 2023 (aktualizace ÚEK SMB).
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na zpracování studie externí odbornou organizací jsou odhadovány na částku 1 000 tis. Kč v závislosti na míře podrobnosti řešené problematiky. Pokud jde o strukturu financování, předpokládáme krytí z rozpočtu SMB.

Zdroj: [11]

Tabulka 40: Opatření 6.2

Opatření č. 6.2	Pravidelně svolávat pracovní skupinu za účasti SMB, hlavních odběratelů, výrobců a distributorů elektřiny, plynu a tepla k řešení významnějších problémů plánování dalšího rozvoje distribučních sítí na území SMB.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Vznik pracovní skupiny, které by se účastnili zástupci SMB, hlavních odběratelů, výrobců a distributorů elektřiny, plynu a tepla, bude mít především za cíl zajistit pravidelnou výměnu informací za účelem snazšího hledání řešení některých identifikovaných problémů, které se dnes ve městě Brně z hlediska zásobování elektrickou energií a plynem objevují. Součástí programové náplně skupiny by pak byla i koordinace (společné plánování) rozvojových aktivit v oblasti energetické infrastruktury, výstavby nových výrobních kapacit elektrické energie stejně jako nových významnějších odběrů elektřiny a plynu na území SMB.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Zvyšovat dostupnost a spolehlivost zásobování území SMB elektrickou energií, zemním plynem a teplem (chladem).
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> ● počet schůzek pracovní skupiny ● počet témat, která budou pracovní skupinou zařazena do jednání ● počet úspěšně odstraněných problémů/nedostatků
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou především významnější odběratelé elektrické energie, plynu a tepla zvláště ze sektoru průmyslu příp. jiných odvětví.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je navázání komunikace se všemi dotčenými stranami (vlastníci energetické infrastruktury, odběratelé, investoři do nových zdrojů energie) a ochota zúčastněných nacházet shodu nad řešením nastolených problémů.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Opatření bude realizováno průběžně po celé období trvání AP, tj. do 31. 12. 2023
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na pravidelné schůzky pracovní skupiny ve výši 500 tis. Kč budou hrazeny v rámci běžné pracovní činnosti odpovědných pracovníků jednotlivých organizací, případně z toho vyplývající úkoly a jejich finanční krytí pak budou řešeny dle dohody

Zdroj: [11]

12.7 | Opatření v oblasti 7 „Ostrov elektrizační soustavy“

Pro tuto oblast byl navržen dlouhodobý cíl „Udržet zásobování elektrickou energií u hlavních metropolitních oblastí a vybraných odběrných míst na území SMB i v případě dlouhodobého výpadku jejich dodávek z elektrizační soustavy ČR“.

Pro dosažení tohoto cíle je v rámci AP navrženo následující opatření:

Tabulka 41: Opatření 7.1

Opatření č. 7.1	Na úrovni SMB vypracovat studii, která specifikuje potřebná opatření pro zajištění „startu ze tmy“ při výpadku elektrické energie typu blackout v rámci SMB. Zmapovat potřebu instalace vhodných iniciačních zdrojů elektrické energie provozovaných ve městě Brně.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Opatření reaguje na skutečnost, že výrobci a distributor elektrické energie působící na území SMB upozorňují na problémy s možností obnovit dodávky elektrické energie v případě úplného výpadku. Smyslem opatření je tyto problémy konkrétně identifikovat, zjistit jejich významnost a následně ve spolupráci s vlastníky této energetické infrastruktury (E.ON, SAKO, TB) na území SMB začít hledat možná řešení/opatření.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Zvyšovat dostupnost a spolehlivost zásobování území SMB elektrickou energií.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> počet identifikovaných problémů/nedostatků, pokud jde o spolehlivost a dostupnost dodávek elektrické energie z distribuční sítě na území SMB počet navržených nápravných opatření (projektů) počet úspěšně odstraněných problémů/nedostatků získání podpory pro realizaci potřebných projektů
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou především významnější odběratelé elektrické energie, zvláště ze sektoru průmyslu příp. jiných (na elektrickou energii náročných) odvětví.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je navázání komunikace se všemi dotčenými stranami (odběratelé, vlastníci energetické infrastruktury) a hledání možností nápravy.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se zahájení po schválení AP s termínem dokončení do 31. 12. 2020
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor obrany.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na zpracování studie externí odbornou organizací jsou odhadovány na částku 500 tis. Kč bez DPH v závislosti na míře podrobnosti řešené problematiky. Pokud jde o strukturu financování, předpokládáme krytí z rozpočtu SMB. Další, blíže neurčené, prostředky by pak bylo na tyto činnosti vynaloženo z jiných soukromých zdrojů (kofinancování ze strany odběratelů příp. distributorů).

Zdroj: [11]

12.8 | Opatření v oblasti 8 „Inteligentní sítě“

Národní Návrh opatření pro chytré sítě (NAP SG) byl zpracován koncem r. 2014 a v březnu 2015 přijat vládou. Postup zavádění chytrých sítí v ČR je v něm rozdělen do několika etap. V prvním období do roku 2019 budou probíhat přípravné činnosti jako analýzy, způsoby řešení jednotlivých problémů, a vypracování a finální odsouhlasení cílového modelu SG. V dalších obdobích 2020-2024 a 2025-2029 pak bude probíhat postupná realizace dohodnutého modelu SG s cílem dosáhnout při maximální ekonomické efektivnosti žádané úrovně „intelligence“ SG v období mezi rokem 2030 a 2040 v souladu s potřebou energetického systému a v té době existující technologickou úrovní. Zapojení Statutárního města Brna do tohoto procesu musí odpovídat národnímu plánu. SMB se může účastnit na přípravě pilotních projektů zavádění chytrých měřicích míst AMM (automated meter management) – dle NAP SG má být do r. 2019 nejprve zpracován projekt implementace AMM, do r. 2024 pak má činit podíl odběrných míst s AMM 30 %. Pro tuto oblast byl navržen v akčním plánu SMB dlouhodobý cíl „Napomáhat v zavádění inteligentních sítí na území SMB“.

Pro dosažení tohoto cíle jsou v rámci akčního plánu navržena následující opatření:

Tabulka 42: Opatření 8.1

Opatření č. 8.1	Vytvořit a pravidelně svolávat pracovní skupinu za účasti SMB, distributorů elektrické energie a společností s majetkovou účastí města k řešení problémů plánování dalšího rozvoje a využití komunikačních sítí na území SMB. Podpora rychlejšího zavádění inteligentních sítí realizací společných pilotních projektů.
a) popis patření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Ve spolupráci s distribučními společnostmi a vybranými odběrateli elektřiny, plynu a tepla na území SMB připravit podmínky pro zavádění pokročilého systému měření (AMM), např. uzavřením memorand o spolupráci a následně takového pilotní projekty realizovat.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Napomáhat v zavádění inteligentních sítí na území SMB.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> Uzavření memorand o spolupráci s hlavními distributory a počet uzavřených dohod o pilotních projektech u jednotlivých odběratelů. Počet realizovaných pilotních projektů
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje	Cílovou skupinou jsou energetické distribuční společnosti, instituce, malé a střední podniky, bytové a terciální sektor.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch	Dobrá spolupráce s partnery v cílové skupině.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů	Předpokládá se zahájení po schválení AP s termínem dokončení do 31. 12. 2023
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na vypracování strategie jsou odhadnuty na 500 tis. Kč. Náklady na organizaci pilotních projektů potom 200 tis Kč ročně, tj. 1 000 tis Kč. Celková plánovaná částka činí 1 500 tis. Kč . Předpokládáme financování z prostředků dotčených subjektů, evropských fondů a národních programů. Případný aktuální finanční nárok bude upřesněn v rámci návrhu každoročně navrhovaného plánu aktivit v oblasti energetiky.

Zdroj: [11]

12.9 | Opatření v oblasti 9 „Využití alternativních paliv v dopravě“

Pro tuto oblast byl navržen dlouhodobý cíl „Zvyšovat podíl vozidel na alternativní paliva a pohony v souladu s národními strategiemi“.

Pro dosažení tohoto cíle je v rámci AP navrženo toto opatření:

Tabulka 43: Opatření 9.1

Opatření č. 9.1	SMB vypracuje střednědobou a dlouhodobou strategii rozvoje technické infrastruktury pro zavádění a podporu elektromobility ve městě Brně.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Opatření zahrnuje zapojení širokého spektra subjektů participujících na provozování energetické infrastruktury a dopravě ve městě Brně. Cílem je vypracování strategie zavádění technické infrastruktury pro elektromobily, zahrnující především síť vysoce výkonných a běžných dobíjecích stanic na území města Brna.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Zvyšovat podíl vozidel na alternativní paliva a pohony v souladu s národními strategiemi.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> • Úspěšné dokončení střednědobou a dlouhodobou strategii • Počet konkrétních aktivit ve sledované oblasti • Počet projektů k vybudování infrastruktury pro elektromobily
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou zde všechny právnické i fyzické osoby, které se rozhodnou vozy na alternativní paliva či pohony pořídit a které je hodlají používat především na území SMB.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je především nalezení dostatečných finančních prostředků v rozpočtu dotčených organizací a osob.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se zahájení po schválení AP. Strategie bude vypracována do 31. 12. 2020
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor dopravy.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na vypracování strategie jsou odhadnuty na 500 tis Kč . Pokud jde o strukturu financování, předpokládá se krytí z rozpočtu SMB. V nákladech nejsou zahrnuta případná konkrétní opatření nebo navržené projekty.

Zdroj: [11]

Tabulka 44: Opatření 9.2

Opatření č. 9.2	SMB vypracuje střednědobou a dlouhodobou strategii rozvoje technické infrastruktury pro podporu automobilů na CNG elektromobility ve městě Brně.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Opatření zahrnuje zapojení širokého spektra subjektů participujících na provozování energetické infrastruktury a dopravě ve městě Brně. Cílem je vypracování strategie zavádění technické infrastruktury pro vozidla využívající alternativní palivo ve formě CNG na území města Brna.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Zvyšovat podíl vozidel na alternativní paliva a pohony v souladu s národními strategiemi.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	<p>Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Počet konkrétních aktivit ve sledované oblasti ● Rozšíření sítě plniček CNG ve městě
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou zde všechny právnické i fyzické osoby, které se rozhodnou vozy na alternativní paliva či pohony pořídit a které je hodlají používat především na území SMB.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je především nalezení dostatečných finančních prostředků v rozpočtu dotčených organizací a osob ve spojení s určitou formou finanční motivace (např. v podobě nevratného příspěvku na pořízení vozidel, zvýhodněného zdanění či levnějšího paliva či energie používaného vozem při provozu).
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se zahájení po schválení AP. Strategie bude vypracována do 31. 12. 2021
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor dopravy.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na vypracování strategie jsou odhadnuty na 500 tis Kč . Pokud jde o strukturu financování, předpokládá se krytí z rozpočtu SMB. V nákladech nejsou zahrnuta případná konkrétní opatření nebo navržené projekty.

Zdroj: [11]

Tabulka 45: Opatření 9.3

Opatření č. 9.3	Město Brno realizuje pilotní projekt vysoce výkonný dobíječek s cílem položit základ k vytvoření technické infrastruktury pro elektromobilitu na území města Brna.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Opatření spočívá v realizaci pilotního projektu čtyř vysoce výkonných dobíječek (rychlodobíječek) pro elektromobily na vybraných místech města Brna. Stanice budou umístěny na ulici Cimburkova, Špitálka, Rybářská a v obchodním centru Vaňkovka.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Projekt vytváří základní kamenu pro budoucí vybudování páteřní sítě technické infrastruktury. Cílem je snaha postupně zvyšovat podíl vozidel na alternativní pohony v souladu s národními strategiemi.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> • Úspěšné dokončení projektu
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou zde všechny právnické i fyzické osoby, které se rozhodnou vozy na alternativní pohony pořídit a které je hodlají používat především na území SMB.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je především nalezení dostatečných finančních prostředků v rozpočtu organizace a zajištění povolení řízení.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se do 30. 6. 2020
h) garant realizace	Statutární město Brno, Teplárny Brno, a. s.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na realizaci jsou odhadovány na částku 10 000 tis. Kč v závislosti na míře podrobnosti řešené problematiky. Na základě pokynu RMB R7/151 z 24. 4. 2018 projekt financují Teplárny Brno, a. s. (rozhodnutí jediného akcionáře z 3. 5. 2018).

Zdroj: [11]

Tabulka 46: Opatření 9.4

Opatření č. 9.4	DPMB realizuje projekt náhrady naftových autobusů na lince č. 67 za elektrobusey a s tím související vybudování dobíjecích stanic
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Opatření spočívá v realizaci projektu náhrady naftových autobusů na autobusové lince č. 67 elektrobusey. Jedná se celkem 16 ks elektrobusey. Dále potom vybudování vysoce výkonných (rychlodobíjecích) stanic na konečné stanici v Jundrově a na konečné stanici v nákupním centru Avion Shopping park Brno. Součástí projektu je také vybudování nočního pomalého nabíjení v areálu vozovny Medlánky.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Zajištění rozšíření technické infrastruktury s cílem postupně zvyšovat podíl vozidel na alternativní pohony v souladu s národními strategiemi.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	<p>Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Počet pořízených elektrobusey. ● Počet pořízených nabíjecích míst. ● Snížení emisí CO₂ v roce 2023 až o 150 t.
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou obyvatelé města Brna a současně cestující ve městě Brně.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je především nalezení dostatečných finančních prostředků v rozpočtu organizace.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se do 31. 12. 2020
h) garant realizace	Dopravní podnik města Brna, a. s.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na realizaci jsou odhadovány na částku 244 000 tis. Kč v závislosti na míře podrobnosti řešené problematiky. Projekt financuje Dopravní podnik města Brna, a. s.

Zdroj: [11]

Tabulka 47: Opatření 9.5

Opatření č. 9.5	DPMB realizuje projekt „Parciální trolejbus“ – trolejbus doplněný o bateriový pohon.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Opatření spočívá v realizaci projektu nákupu tzv. parciálních trolejbusů, tj. trolejbusů doplněných o bateriový pohon. Jedná se o program dílčí nezávislosti na trolejovém systému pro operativní situace. Celkem má být pořízeno 25 ks parciálních trolejbusů.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Zajištění rozšíření technické infrastruktury s cílem postupně zvyšovat podíl vozidel na alternativní pohony v souladu s národními strategiemi.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> ● Počet pořízených parciálních trolejbusů.
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou obyvatelé města Brna a současně cestující ve městě Brně.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je především nalezení dostatečných finančních prostředků v rozpočtu organizace.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se do 31. 12. 2020
h) garant realizace	Dopravní podnik města Brna, a. s.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na realizaci jsou odhadovány na částku 230 000 tis. Kč v závislosti na míře podrobnosti řešené problematiky. Projekt financuje Dopravní podnik města Brna, a. s.

Zdroj: [11]

Tabulka 48: Opatření 9.6

Opatření č. 9.6	DPMB realizuje projekt na pořízení malých osobních vozidel na CNG jako náhradu za stávající naftová.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Opatření spočívá v realizaci nákupu 14 malých osobních vozidel na pohon CNG jako náhradu za stávající naftová.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Náhrada stávajícího vozového parku městské společnosti.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> Počet pořízených osobních automobilů na pohon CNG.
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou je Dopravní podnik města Brna, a. s., právnická osoby, které se rozhodla vozy na alternativní pohony pořídit a které je používá především na území SMB.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je především nalezení dostatečných finančních prostředků v rozpočtu
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se do 31. 12. 2019
h) garant realizace	Dopravní podnik města Brna, a. s.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na realizaci jsou odhadovány na částku 7 000 tis. Kč v závislosti na míře podrobnosti řešené problematiky. Projekt financuje Dopravní podnik města Brna, a. s.

Zdroj: [11]

12.10 | Opatření ostatní (průřezová)

Opatření navržená v této skupině představují tzv. „měkké“ cíle. To ale neznamená, že jsou méně důležitá. Jejich naplnění představuje zásadní podporu pro úspěšné naplnění cílů ze všech devíti předchozích oblastí.

S cílem „Zajistit organizační, informační a finanční rámec pro implementaci akčního plánu k ÚEK SMB“ byla navržena dále následující opatření mající obecnou působnost, tj. nevztahující se k určité oblasti:

Tabulka 49: Opatření 10.1

Opatření č. 10.1	Vypracovat analýzu řízení energetiky na úrovni SMB a navrhnout optimální organizační opatření s cílem pověřit řízením energetiky konkrétní odbor MMB.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Smyslem opatření je dosažení stavu, kdy SMB pověří stávající nebo nově zřízený odbor magistrátu města Brna správou v oblasti energetiky. Cílem opatření je zajištění realizace návrhu opatření v oblasti operativních cílů ÚEK SMB a následná kontrola jejich plnění.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Zajistit plnění cílů energetické politiky města Brna formulované ÚEK SMB. Zajišťovat pravidelné vyhodnocování naplňování ÚEK SMB a v případě potřeby zajistit její aktualizaci.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> • Pověření konkrétního odboru MMB řízením energetické politiky města • Plnění jednotlivých opatření z oblasti operativních cílů. • Udržování a aktualizace platné verze ÚEK SMB dle nových skutečností a legislativních požadavků.
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou je zde SMB, MMB a energetické společnosti.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Bariérou může být nalezení dostatečných finančních prostředků v rozpočtu SMB na posílení odboru zaměřeného na oblast energetiky nebo financování odboru nového.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Pověření pro nový odbor bude řešeno současně se schválením AP nebo bezprostředně po něm. Plnění cíle do 31. 12. 2019 , dle zájmu SMB.
h) garant realizace	Statutární město Brno, MMB (odbor životního prostředí MMB).
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Předpokládané náklady na realizaci opatření nejsou stanoveny . Přesnou výši bude možné stanovit až po zpracování vstupní analýzy. Pokud jde o financování, předpokládá se krytí z rozpočtu SMB.

Zdroj: [11]

Tabulka 50: Opatření 10.2

Opatření č. 10.2	Ustanovit pracovní (řídící) výbor pro implementaci AP ÚEK SMB, jenž bude složen z členů MMB, případně zástupců dalších organizací (např. zástupců MČ a městských společností)
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Opatření spočívá v ustanovení dohledového a řídicího orgánu pro implementaci AP k ÚEK SMB a má klíčový význam pro jeho naplňování. Do výboru by měli být nominováni především vedoucí pracovníci nebo pověřeni zástupci těch odborů MMB, kterých se implementace AP bude dotýkat.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Výbor by se měl setkávat alespoň jedenkrát ročně. Na každé jednání by byl vypracován program jednání zahrnující především zhodnocení dosavadního postupu v realizaci opatření naplánovaných na uplynulé období a odsouhlasení plánu dalšího postupu v naplňování AP pro další rok. Předsedou řídicího výboru bude vedoucí odboru životního prostředí MMB.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> ● Naplnění cílů platné ÚEK SMB ● Úspěšnost plnění opatření z AP.
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou odbory MMB a další subjekty na území SMB.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je především nalezení podpory ze strany SMB a dostatečných finančních prostředků v rozpočtu města.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se zahájení bezprostředně po schválení AP. Plnění cíle do 31. 12. 2023 .
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování	Náklady na realizaci interní složkou MMB jsou odhadovány na částku 100 tis. Kč očně bez DPH a budou kryty z rozpočtu SMB.

Zdroj: [11]

Tabulka 51: Opatření 10.3

Opatření č. 10.3	Zajištění osvětové a propagační činnosti k ÚEK SMB (vč. podpory aktivit a demonstračních projektů na území SMB)
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Osvětová a propagační činnost je významným průřezovým opatřením na podporu naplňování AP k ÚEK SMB. Tyto aktivity by měly být realizovány průběžně po celé hodnocené období.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Vypracovat plán, v rámci kterého by pak byla upřesněna obsahová náplň aktivit na celé sledované období.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> ● Průzkum informovanosti o platné ÚEK SMB ● Počet konkrétních aktivit ve sledované oblasti
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou jsou odbory MMB a další subjekty na území SMB
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je především nalezení podpory ze strany SMB, pověření konkrétního odboru MMB řízením energetické politiky a nalezení dostatečných finančních prostředků v rozpočtu města.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se zahájení bezprostředně po schválení AP. Plnění cíle do 31. 12. 2023 .
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování	Náklady na realizaci interní složkou MMB jsou odhadovány na částku 300 tis. Kč a budou kryty z rozpočtu SMB.

Zdroj: [11]

Tabulka 52: Opatření 10.4

Opatření č. 10.4	Vytvořit finanční plán a zajistit v rozpočtu SMB odpovídající prostředky na implementaci aktivit navržených AP k ÚEK SMB. Aktualizovat finanční plán na základě finančních plánů ostatních subjektů zahrnutých do opatření AP
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Finanční zabezpečení ze strany SMB (MMB) a ostatních subjektů zahrnutých do opatření AP bude nosným pilířem podpory naplňování opatření v rámci AP. Výši potřebných prostředků bude nutné kvalitně plánovat, aktualizovat a včas zařadit v rámci přípravy rozpočtu SMB a ostatních subjektů na další období. Předběžné stanovení nákladů na naplňování AP je uvedeno v kapitole – Finanční plán. Jedná se pouze o orientační náklady na základě propočtů nebo odborných odhadů
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Vypracovat finanční plán, v rámci kterého by byly upřesněny náklady na realizaci opatření z AP k ÚEK SMB a zařadit jej do rozpočtů zúčastněných subjektů.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> ● Plnění finančního plánu ● Počet opatření nově zařazených do finančního plánu. ● Počet realizovaných aktivit z AP k ÚEK SMB.
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou je SMB) a ostatních subjekty zahrnuté do opatření AP.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je především nalezení podpory ze strany SMB, ostatních subjektů zahrnutých do opatření APOD. Nalezení dostatečných finančních prostředků v rozpočtu města a ostatních subjektů zahrnutých do akčního plánu.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se zahájení bezprostředně po schválení AP. Plnění cíle do 31. 12. 2023.
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování	Náklady na realizaci interní složkou MMB jsou odhadovány na částku 100 tis. Kč bez DPH a budou kryty z rozpočtu SMB.

Zdroj: [11]

Tabulka 53: Opatření 10.5

Opatření č. 10.5	Vypracovat strategii řízení a koordinace energetické politiky města Brna.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Smyslem opatření je dosažení stavu, kdy SMB, stávající odbory anebo nově zřízený odbor formuluje strategii řízení a koordinace energetické politiky města Brna. Cílem opatření je zajištění realizace návrhu opatření v oblasti operativních cílů ÚEK SMB a následná kontrola jejich plnění.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Zajistit plnění cílů energetické politiky města Brna formulované ÚEK SMB. Zajišťovat pravidelné vyhodnocování naplňování ÚEK SMB a v případě potřeby zajistit její aktualizaci.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> ● Vypracování strategie ● Plnění jednotlivých opatření z oblasti operativních cílů. ● Udržování aktuální ÚEK SMB dle skutečností a legislativních požadavků.
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou je zde MMB SMB a energetické společnosti.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je především nalezení podpory ze strany SMB, pověření konkrétního odboru MMB řízením energetické politiky a nalezení dostatečných finančních prostředků v rozpočtu města.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se zahájení bezprostředně po schválení AP. Plnění cíle do 31. 12. 2023 .
h) garant realizace	Statutární město Brno, MMB, odbor životního prostředí MMB.
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na realizaci interní složkou MMB jsou odhadovány na částku 500 tis. Kč bez DPH a budou kryty z rozpočtu SMB.

Zdroj: [11]

Tabulka 54: Opatření 10.6

Opatření č. 10.6	Vypracovat strategii pro využívání aktuálních a budoucích dotačních titulů v oblasti energetické politiky.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Smyslem opatření je dosažení stavu, kdy subjekty vstupující do naplňování ÚEK SMB a opatření z AP budou mít k dispozici aktuální informace o využití vhodné podpory ze strany státu, EU apod..
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Zajistit plnění cílů energetické politiky města Brna formulované ÚEK SMB prostřednictvím využití vhodných forem podpory. Zajišťovat pravidelné vyhodnocování naplňování ÚEK SMB s pohledu využití vhodných forem podpory.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> • Zajištění plné informovanosti subjektů AP • Využití podpory pro plnění jednotlivých opatření AP
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou je zde SMB, MMB a subjekty zahrnuté do plnění AP.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Předpokladem realizace tohoto opatření je především nalezení podpory ze strany SMB, pověření konkrétního odboru MMB řízením energetické politiky a nalezení dostatečných finančních prostředků v rozpočtu města.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Předpokládá se zahájení bezprostředně po schválení AP. Plnění cíle do 31. 12. 2023 .
h) garant realizace	Statutární město Brno, odbor životního prostředí MMB, odbor implementace evropských fondů
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Náklady na realizaci interní složkou MMB jsou odhadovány na částku 500 tis. Kč bez DPH a budou kryty z rozpočtu SMB.

Zdroj: [11]

Tabulka 55: Opatření 10.7

Opatření č. 10.7	V případě organizačního opatření s cílem pověřit řízením energetiky OŽP MMB a nutnosti naplňování AP ÚEK navýší OŽP MMB personální zajištění o jednu pracovní pozici.
a) popis opatření, jeho charakteristika a výčet klíčových aktivit opatření	Cílem opatření je zajištění realizace návrhu opatření v oblasti operativních cílů ÚEK SMB a následná kontrola jejich plnění.
b) popis a specifikace cíle ÚEK, který opatření řeší	Zajistit plnění cílů energetické politiky města Brna formulované ÚEK SMB. Zajišťovat pravidelné vyhodnocování naplňování ÚEK SMB a v případě potřeby zajistit její aktualizaci.
c) určení parametrů, kterých se má opatřením dosáhnout, a kritérií pro vyhodnocení opatření (indikátory úspěšnosti)	Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření lze navrhnout následující: <ul style="list-style-type: none"> ● Plnění jednotlivých opatření z oblasti operativních cílů. ● Udržování a aktualizace platné verze ÚEK SMB dle nových skutečností a legislativních požadavků.
d) definování cílové skupiny, která z realizace opatření profituje a dalších dotčených skupin	Cílovou skupinou je zde SMB, MMB.
e) popis nezbytných podmínek, předpokladů, bariér a rizik pro úspěch opatření	Bariérou může být nalezení dostatečných finančních prostředků v rozpočtu SMB na posílení odboru zaměřeného na oblast energetiky nebo financování odboru nového.
g) časová náročnost opatření, včetně termínů realizace	Pověření pro nový odbor bude řešeno současně se schválením AP nebo bezprostředně po něm. Plnění cíle do 31. 12. 2019 , dle zájmu SMB.
h) garant realizace	Statutární město Brno, MMB (odbor životního prostředí MMB).
i) předpokládaná nákladovost opatření a možné zdroje financování (rozpočet SMB, jiné veřejné zdroje, soukromé zdroje a zdroje EU)	Předpokládané náklady na realizaci opatření nejsou stanoveny . Přesnou výši bude možné stanovit až po zpracování vstupní analýzy. Pokud jde o financování, předpokládá se krytí z rozpočtu SMB.

Zdroj: [11]