



AKČNÍ PLÁN UDRŽITELNÉ ENERGIE

PRO 5 OBCÍ MAS MEZILESÍ

01/2014

Obsah

1. Přehled tabulek:.....	2
2. Přehled grafů:	3
3. Seznam použitých zkratk.....	4
Manažerský souhrn.....	5
4. Celková strategie	8
4. 1. Preambule.....	8
4. 2. Cíle a strategie.....	8
4. 2. 1. Strategie dosažení stanoveného cíle	9
4. 3. Současný stav	11
4. 4. Rozpočet, možnosti financování	12
4. 5. Organizační zajištění	13
4. 6. Monitoring a vyhodnocení	13
5. Základní analýza emisí (BEI) a související informace.....	14
5. 1. Základní informace o zúčastněných obcích z MAS Mezilesí	14
5. 2. Metodika výpočtu BEI	14
5. 3. Výchozí stav BEI – tabulky.....	16
6. Akční plán udržitelné energie SEAP.....	23
6. 1. Metodika Akčního plánu udržitelné energie (SEAP).....	23
6. 2. Akční plán udržitelné energie (SEAP) – tabulky	25
7. Uskutečněná opatření	28
7. 1. Bioplynová stanice a výtopna v obci Kněžice.....	28
7. 2. Zateplení objektů, změna zdrojů tepla, obnovitelné zdroje energie	28
8. Plánované akce a opatření v době trvání SEAP (do roku 2020)	28
8. 1. Úspory energie a obnovitelné zdroje ve veřejných budovách.....	29
8. 2. Obměna veřejného osvětlení	32
8. 3. Úspory energie v sektoru domácností	33
8. 4. Výměna zdrojů tepla v sektoru domácností - náhrada kotlů na uhlí	34
8. 5. Osvětové aktivity.....	35
8. 5. 1. Zřízení pozice energetického specialisty.....	35
8. 5. 2. Semináře pro veřejnost.....	36
8. 5. 3. Zajištění vzorových objektů/zařízení	36
8. 5. 1. Kampaň DISPLAY.....	36
9. Příloha 1 – kampaň DISPLAY	37
Jak DISPLAY funguje?.....	37
Kdo se může účastnit kampaně Display?	37
Jak se do kampaně zapojit?	37
Proč se do kampaně zapojit?	37

Jak zhotovit informační štítek (panel)?	38
Jak kampaň funguje v současné době?.....	38
Ocenění „Na cestě ke třídě A“	38
Příklady dobré praxe	38

1. Přehled tabulek:

Tabulka 1 - Maximální a doporučené úspory emisí CO ₂ pro období 2012 - 2020.....	5
Tabulka 2 - Maximální možný potenciál úspory emisí CO ₂	10
Tabulka 3 - Minimální doporučené úspory emisí CO ₂ do roku 2020.....	10
Tabulka 4 - Přehled hospodaření dotčených obcí MAS Mezilesí 2012	12
Tabulka 5 - Základní charakteristiky zúčastněných obcí	14
Tabulka 6 - Uvažované výhřevnosti paliv	14
Tabulka 7 - Koeficient energetické náročnosti budov podle období výstavby	15
Tabulka 8 - Uvažované emisní faktory použité při výpočtu	16
Tabulka 9 - Základní inventura emisí – konečná spotřeba energie v referenčním roce 2005	17
Tabulka 10 - Základní inventura emisí – emise CO ₂ v referenčním roce 2005.....	18
Tabulka 11 - Základní inventura emisí – místně vyrobená energie a emise CO ₂ v referenčním roce 2005.....	19
Tabulka 12 – Monitorovací inventura emisí – průběžná spotřeba energie v kontrolním roce 2012....	20
Tabulka 13 – Monitorovací inventura emisí – emise CO ₂ v kontrolním roce 2012.....	21
Tabulka 14 – Monitorovací inventura emisí – místně vyrobená energie a emise CO ₂ v kontrolním roce 2012.....	22
Tabulka 15 - Dopad realizovaných a doporučených opatření v jednotlivých sektorech.....	23
Tabulka 16 - Dopad realizovaných a doporučených opatření v oblasti výroby elektrické energie.....	23
Tabulka 17 - Dopad realizovaných a doporučených opatření v oblasti místní výroby tepla/chladu	24
Tabulka 18 – Akční plán udržitelné energetiky – soubor opatření	25
Tabulka 19 – Akční plán udržitelné energetiky – soubor opatření	26
Tabulka 20 – Akční plán udržitelné energetiky – soubor opatření	27
Tabulka 19 - Koeficienty pro výpočet emisního faktoru CO ₂ pro elektřinu.....	28
Tabulka 20 - Odhad maximální úspory emisí CO ₂ při zateplení objektů	29
Tabulka 21 - Odhad maximální úspory emisí CO ₂ při výměně zdrojů vytápění	30
Tabulka 22 - Přehled stavebních opatření.....	30
Tabulka 23 - Minimální doporučené realizace u obecních budov.....	31
Tabulka 24 - Stav VO v roce 2012.....	32
Tabulka 25 - Původní a předpokládaný příkon a spotřeba energie VO.....	33
Tabulka 26 - Původní a předpokládané provozní náklady na provoz VO.....	33
Tabulka 27 - Investiční náklady a návratnost opatření	33
Tabulka 28 - Odhad maximální dosažitelné úspory k roku 2020	33
Tabulka 29 – Hlavní zdroje tepla v zúčastněných obcích MAS Mezilesí v roce 2012.....	34
Tabulka 30 - Původní a předpokládaná spotřeba energie	34
Tabulka 31 - Předpokládané typové složení nových zdrojů tepla a odhadované investiční náklady (vč. DPH).....	35

2. Přehled grafů:

Graf 1 - Porovnání produkce a úspor emisí CO ₂ v letech	6
Graf 2 - Produkce emisí CO ₂ v jednotlivých sektorech ve výchozím roce 2005	9
Graf 3 - Podíl jednotlivých opatření na maximální celkové úspoře emisí CO ₂ [t]	10
Graf 4 - Podíl jednotlivých opatření na minimální doporučené úspoře emisí CO ₂ [t].....	11
Graf 5 – Produkce/úspora emisí CO ₂ v jednotlivých sektorech v monitorovacím roce 2012	12

3. Seznam použitých zkratk

BD	bytový dům
BEI	Baseline Emission Inventory (Inventura počátečních emisí)
BPS	bioplynová stanice
CO ₂	oxid uhličitý
CoM	Covenant of Mayors (Pakt starostů a primátorů)
CZT	centrální zásobování teplem
ČSÚ	Český statistický úřad
DPH	daň z přidané hodnoty
EU	Evropská unie
IN	investiční náklady
LED	Light emitting diode
MAS	Místní akční skupina
NZÚ	program Nová zelená úsporám
OPŽP	Operační program Životní prostředí
IOP	Integrovaný operační program
OZE	obnovitelné zdroje energie
PN	provozní náklady
RD	rodinný dům
BD	bytový dům
SEAP	Sustainable Energy Action Plan (Akční plán udržitelné energie)
VO	veřejné osvětlení
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
T	tuna (jednotka hmotnosti)
tis. Kč	tisíce Kč
kW	kilowatt (jednotka výkonu)
MWh	megawatthodina (jednotka energie)

Manažerský souhrn

Tento dokument je zpracován dle dostupné metodiky tvorby Akčního plánu udržitelné energie (SEAP¹), čemuž odpovídá i samotná struktura dokumentu.

Základní inventura emisí (BEI²) byla zpracována na základě dat získaných převážně z místních šetření a komunikací se zástupci dotčených obcí (od jejich starostů) a ze statistických údajů (Českého statistického a Energetického regulačního úřadu). Výchozím rokem pro základní inventuru emisí a vztázným rokem pro účely úspor energie byl zvolen rok 2005. Doporučený výchozí rok 1990 v tomto případě nemohl být zvolen z důvodu zásadního nedostatku relevantních dat.

Pět obcí z MAS Mezilesí, obce Kněžice, Sloveč, Chotěšice, Záhornice a Chroustov, se **zavazuje k dosažení společného cíle snížení emisí skleníkových plynů o 45 % oproti roku 2005**. V tabulce 1 jsou shrnuty dosažitelné úspory pomocí navržených a schválených opatření.

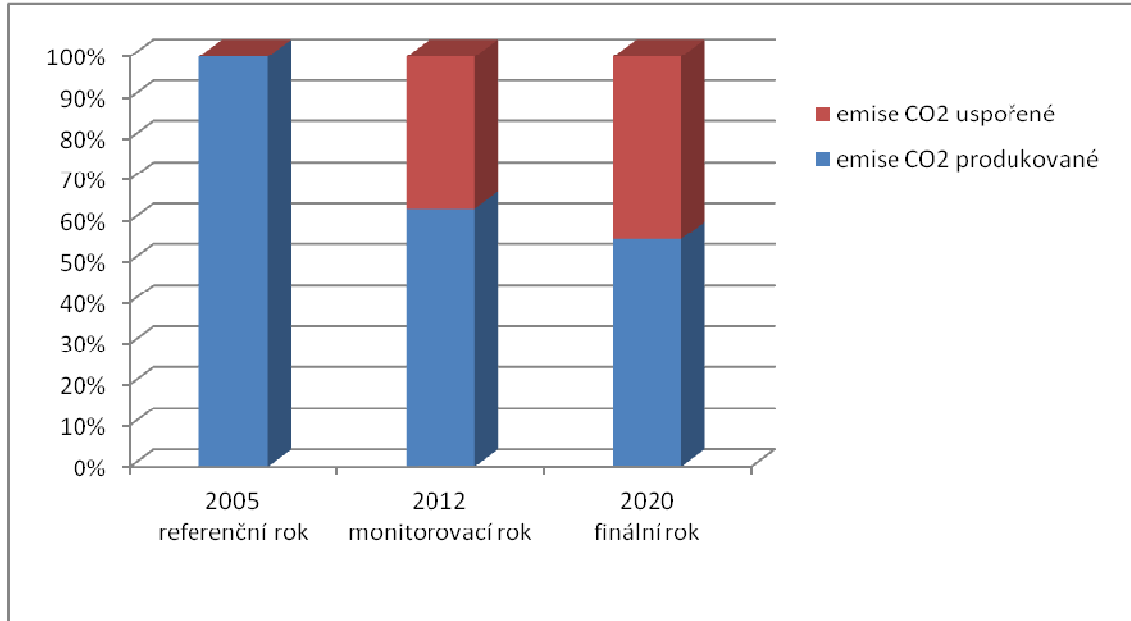
Tabulka 1 - Maximální a doporučené úspory emisí CO₂ pro období 2012 - 2020

	Opatření	maximum	doporučené minimum	Společný závazek v letech 2014 – 2020
		úspora emisí CO ₂ [%]	úspora emisí CO ₂ [%]	minimální potřebný počet realizací
1.1	Zateplení obecních budov	0,61	0,54	komplexní zateplení 14 objektů (2 – 3 budov ročně)
1.2	Výměna kotle u obecních budov	0,82	0,82	výměna zdroje tepla u 9 objektů (1 – 2 budovy ročně)
2.	Rekonstrukce VO	0,58	0,38	kompletní výměna všech světelných bodů (76 SB za rok)
3.	Zateplení v sektoru RD	9,87	0,99	komplexní zateplení 54 objektů (7 – 8 domů ročně)
4.	Výměna kotlů v sektoru RD	15,50	4,70	výměna zdroje tepla u 176 objektů (25 objektů ročně)
	Celkem	64,50	44,53	
	V období 2005 - 2012	37,10		BPS/CZT Kněžice a zateplení cca 50 domů ve všech obcích celkem

¹ Sustainable Energy Action Plan

² Baseline Emission Inventory

Graf 1 - Porovnání produkce a úspor emisí CO₂ v letech



Akční plán předpokládá naplnění pěti základních opatření:

1. Úspory energie a obnovitelné zdroje ve veřejných budovách

V obcích se nachází celkem 21 obecních budov, na nichž je možné uskutečnit následující akce:

- zateplení obvodového pláště veřejných budov,
- opatření na technickém zařízení budov a výměna zdrojů tepla,
- energetický management.

2. Obměna veřejného osvětlení

Opatření vychází z obecného zájmu o tuto oblast úspor, kde jsou stanoveny tyto hlavní cíle:

- společná správa a pasport VO,
- společný plán obměny – výměna všech starých zdrojů (v celkovém počtu 378 světelných zdrojů) a předřadníků VO.

Uskutečnění doporučené varianty zahrnuje:

- výměnu současných světelných zdrojů za LED svítidla (očekávaná úspora na údržbě 25 %),
- navýšení doby svícení na 4000 hodin ročně,
- očekávané náklady 4 536 000 Kč, včetně DPH.

3. Úspory energie v sektoru domácností

Doporučená varianta zahrnuje:

- zateplení obvodového pláště budovy,
- výměnu výplní stavebních otvorů (oken),
- součinnost ze strany vedení obcí (občany by měla informovat o nejvhodnějších opatřeních a dotačních titulech).

4. Výměna zdrojů tepla v sektoru domácností

Nejvyšší potenciál výměny kotlů je v obcích Chotěšice a Sloveč, zatímco nejnižší je v Kněžicích, kde je centrální zásobování teplem.

Doporučená varianta zahrnuje:

- náhradu kotlů novými, vyhovujícími změněným právním předpisům
- samofinancování výměny (není uvažována finanční podpora ze strany obcí).

5. Osvětové akce

Samozřejmou a nezbytnou součástí plnění akčního plánu jsou osvětové akce, které mj. pomáhají vytvářet prostředí pro rychlejší a kvalitnější uskutečnění investičních opatření.

- osvětová kampaň ve vztahu k ochraně klimatu (např. viz kampaň DISPLAY),
- technická podpora v přípravě žádostí v rámci programu NZÚ a „kotlíkových“ dotací,
- semináře pro veřejnost,
- konzultace s energetickým specialistou,
- vzorové realizace vybraných opatření v rámci každé obce.

Možné způsoby financování:

1. Nová Zelená úsporám,
2. Společný program Středočeského kraje a MŽP na podporu výměny kotlů, tzv. kotlíkové dotace.
3. Iniciační příspěvek z rozpočtů zapojených obcí MAS Mezilesí,
4. Strukturální fondy: Operační program životního prostředí, Integrovaný operační program,
5. Ostatní fondy a potenciální zdroje financování, např. tzv. Norské fondy

Monitoring a vyhodnocování Akčního plánu udržitelné energie bude probíhat s využitím standardních indikátorů a v termínech podle metodiky SEAP.

4. Celková strategie

Strategie tohoto programu vychází z iniciativy Evropské komise, Paktu starostů a primátorů (Covenant of Mayors, dále také CoM). V souladu s touto strategií je hlavní prioritou vybraných obcí MAS Mezilesí snížení emisí skleníkových plynů a s tím spojené snižování energetické náročnosti a využívání obnovitelných zdrojů energie, a to v několika sektorech tak, aby byly naplněny požadavky zpracování strategie obcí v podobě společného Akčního plánu udržitelné energie (joint SEAP³). Níže v této kapitole je definován konkrétní cíl snížení emisí CO₂, který si dotčené obce vytyčily proti referenčnímu roku a možný potenciál úspory emisí CO₂.

Pro kompletní přehled o zapojených obcích a možnostech vedoucích k dosažení nastavených cílů slouží kapitoly popisující současný stav a již realizované projekty, organizační zajištění a finanční možnosti jednotlivých obcí společně s popisem využitelných dotačních programů.

4.1. Preambule

Pět obcí MAS Mezilesí (z hlediska projektu Komunity pro zelenou energii jde o vesnice Chotěšice, Chroustov, Kněžice, Sloveč a Záhornice se všemi jejich místními částmi) se rozhodlo přistoupit k iniciativě Evropské komise - Paktu starostů a primátorů, jehož hlavní prioritou je snížení následků klimatických změn ve světě. Tím se obce současně zavázaly naplnit některé základní požadavky vyplývající z přistoupení k této asociaci, zejména plnit úkoly Akčního plánu udržitelné energie.

4.2. Cíle a strategie

Na základě uskutečněných aktivit a analýzy navrhovaných opatření se vybrané obce MAS Mezilesí (Kněžice, Sloveč, Chotěšice, Záhornice, Chroustov) zavazují k tomuto cíli:

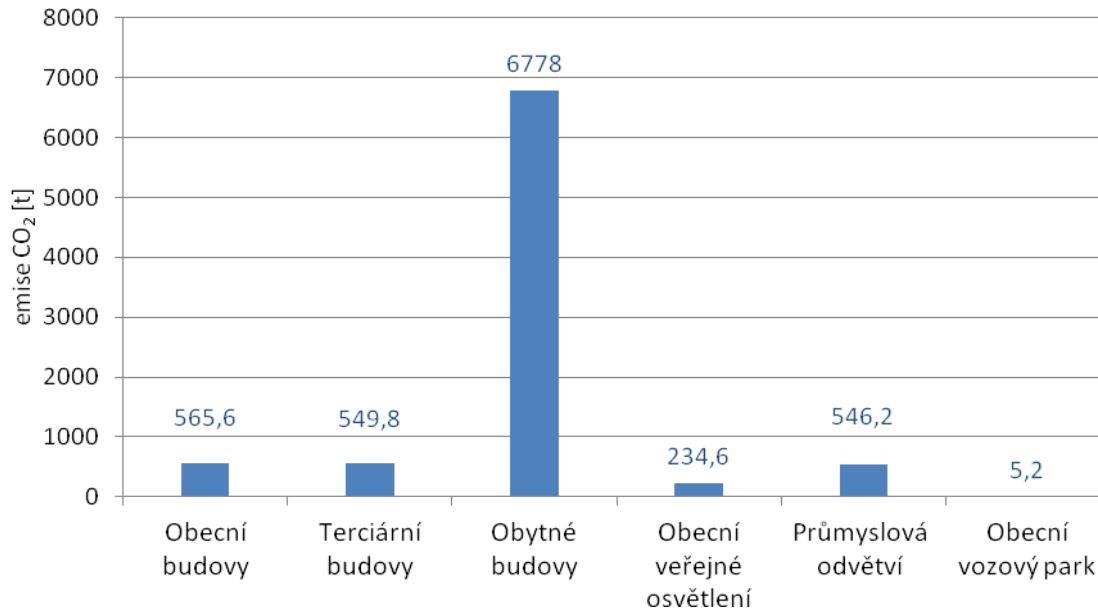
- snížit emise skleníkových plynů o **45 %** proti roku 2005⁴

Tento cíl předpokládá snížení emisí skleníkových plynů ze stávající hodnoty 8 680 tuny CO₂/rok na hodnotu přibližně 4 770 tuny CO₂/rok, tedy o cca 3 910 tun CO₂/rok. **Z uvedeného závazku 45 % bylo již do roku 2012 splněno 37 %**, zejména vlivem bioplynové stanice v Kněžicích a následného napojení této obce na CZT.

Z výsledků BEI vyplývá, že největší podíl na produkci emisí CO₂ mají (resp. měly v referenčním roce) obytné budovy. Akční plán udržitelné energie se proto zaměřuje na intervence a hledání úspor především v této oblasti. Prioritou je zlepšení energetické efektivity budov převážně prostřednictvím výměny neefektivních zdrojů tepla, které v procentním složení tepelných zdrojů výrazně převažují. S tím je spojena nutnost komplexního řešení stavebních opatření s cílem snížit energetickou náročnost budov na minimum, resp. optimalizovat ji ve vztahu k regionu, sociální struktuře obyvatel a dalším faktorům.

³ joint SEAP – akční plán, který zpracovává více municipalit společně se společným cílem

⁴ V tomto případě nemůže být použit doporučený výchozí rok 1990, neboť k tomuto roku nejsou k dispozici podklady, ze kterých by bylo možné stanovit vyšší emisí CO₂.

Graf 2 - Produkce emisí CO₂ v jednotlivých sektorech ve výchozím roce 2005

Další oblastí, na níž se strategie úspor zaměřuje, je sektor veřejného osvětlení. Přestože jde o oblast, kde se rozsah úspor emisí CO₂ pohybuje pouze mezi 0,38 – 0,58 %, jsou navržena opatření podporována, a to především z hlediska dalších funkcí a vlastností veřejného osvětlení. Jedná se o zajištění požadavků, které pro veřejné osvětlení stanoví právní normy. Neméně důležitý je i dopad opatření na zkvalitnění této služby a poskytnutí maximálního komfortu a bezpečí obyvatelům.

Snižování energetické náročnosti budov se plánuje také pro sféru obecních samospráv. Budovy v majetku obcí by měly projít komplexní renovací stavebního a technického charakteru, včetně zavedení energetického managementu.

Důležitou oblastí je pořádání osvětových a vzdělávacích akcí, které by měly informovat občany a motivovat je ke snahám o dosažení co nejvyšší hodnoty úspor emisí.

4. 2. 1. Strategie dosažení stanoveného cíle

V roce vzniku této studie se dosažená úspora emisí CO₂ pohybovala díky již uskutečněným opatřením na úrovni 37 %.

Po analýze jednotlivých sektorů připadajících v úvahu pro naplnění úsporných opatření a na základě diskuse se zástupci obcí byl maximální možný potenciál vyčíslen na hodnotu přibližně 65 % (viz tabulka 2). Této hodnoty lze teoreticky dosáhnout při splnění následujících podmínek:

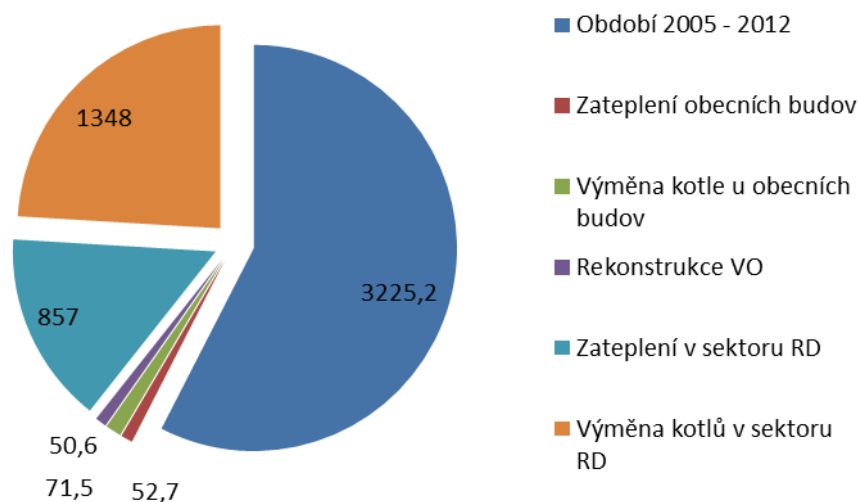
- komplexní zateplení všech obecních budov,
- přechod na nízkoemisní zdroje vytápění u obecních budov,
- komplexní zateplení všech rodinných a bytových domů,
- přechod na nízkoemisní zdroje vytápění u všech RD a BD,
- kompletní rekonstrukce veřejného osvětlení.

Do budoucna lze při dodržení akčního plánu však reálně očekávat úspory ne vyšší než 45 % (viz tabulka 3). Hodnota reálně dosažitelných úspor je v této strategii odhadována níže, především proto, že nejvyšší možné úspory lze získat v sektoru domácností, na jejichž chování pokud jde o snižování emisí a energetické úspory mají obecní samosprávy jen omezený vliv. Možným nástrojem pro aktivní zapojení domácností je aplikace platných předpisů (blíže popsáno v příloze č. 2 - případové studii na výměnu zdrojů tepla v sektoru domácností).

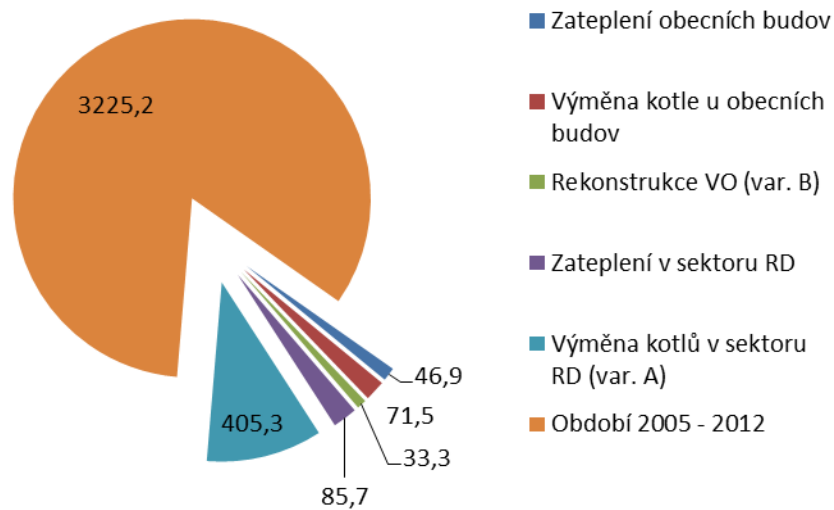
Akční plán počítá s kompletní výměnou zdrojů tepla v obecních budovách, se zateplením a výměnou oken u všech významných objektů obecního majetku jako jsou budovy obecních úřadů, mateřská či základní škola, kulturní dům, sokolovna či zdravotnické zařízení. Splněny by měly být minimální standardy stanovené v každé z případových studií. U veřejného osvětlení by tak měla být naplněna varianta A, předpokládající rozšíření doby osvětlení. V sektoru rodinných domů je zohledněn fakt nízké aktivity a spoluúčasti občanů, nedají se tedy reálně očekávat zásadní změny v dosavadním trendu zateplování ani výměny kotlů. Díky očekávaným dotačním programům, které by mohly účast na stavebních opatřeních a výměnách zdrojů vytápění mírně pozvednout, je započítáno předpokládané zateplení u 10 % stávajících objektů a výměna kotlů z 50 % (opatření k výměně kotlů jsou podrobně zpracována v případové studii č. 2).

Tabulka 2 - Maximální možný potenciál úspory emisí CO₂

	Opatření	Úspora emisí CO ₂ [t]	Úspora emisí CO ₂ [%]
1	Zateplení obecních budov	52,7	0,61
2	Výměna kotle u obecních budov	71,5	0,82
3	Rekonstrukce VO	50,6	0,58
4	Zateplení v sektoru RD	857,0	9,87
5	Výměna kotlů v sektoru RD	1 348,0	15,50
	Celkem	5 605,0	64,49
	z toho v období 2005 - 2012	3 225,2	37,10

Graf 3 - Podíl jednotlivých opatření na maximální celkové úspoře emisí CO₂ [t]Tabulka 3 - Minimální doporučené úspory emisí CO₂ do roku 2020

	Opatření	Úspora emisí CO ₂ [t]	Úspora emisí CO ₂ [%]
1	Zateplení obecních budov	46,9	0,54
2	Výměna kotle u obecních budov	71,5	0,82
3	Rekonstrukce VO (var. B)	33,3	0,38
4	Zateplení v sektoru RD	85,7	0,99
5	Výměna kotlů v sektoru RD (var. A)	405,3	4,70
	Celkem	3 867,9	44,53
	z toho v období 2005 - 2012	3 225,2	37,10

Graf 4 - Podíl jednotlivých opatření na minimální doporučené úspoře emisí CO₂ [t]

4. 3. Současný stav

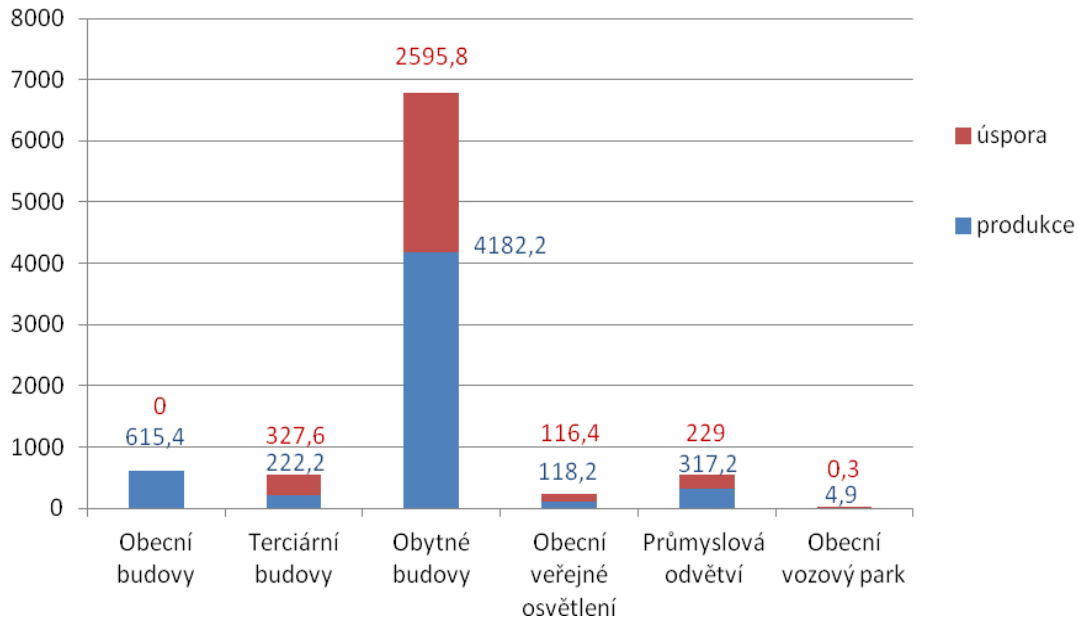
V momentě zpracování tohoto dokumentu se nacházíme několik let od referenčního roku a některá opatření vedoucí ke snížení emisí CO₂ již byla uskutečněna. Nejvýznamnějším z nich je výstavba bioplynové stanice a výtopy v obci Kněžice. Toto opatření má za následek významnou okamžitou úsporu emisí CO₂. Naopak znamená znevýhodnění pro všechna budoucí opatření, kdy veškerá úspora spotřeby elektrické energie je přepočítávána sníženým emisním faktorem a tudíž bude vykazovat podstatně nižší hodnoty úspor.

Významným opatřením realizovaným v období 2005 – 2006 byla výstavba centrálního zásobování teplem v obci Kněžice, kde se z 90 % změnilo typové složení zdrojů tepla. Přejít na CZT byl ve velké většině uskutečněn ze zdrojů tepla využívajících fosilní paliva.

Mezi další již uskutečněné kroky se řadí zajištění stavebních opatření k energetickým úsporám na obecních budovách, kde bylo přibližně 10 % budov zatepleno a cca u 35 % objektů byla vyměněna okna a dveře.

Rodinné domy byly renovovány minimálně, ke stavebním opatřením došlo v období 2005 – 2012 přibližně u 5 % zástavby. Celkem v obcích přibylo 31 novostaveb rodinných domů. Tato míra renovace objektů a nárůst novostaveb přibližně odpovídají průměrné obnově budov, resp. jejich stavebních konstrukcí po dovršení životnosti.

Veřejné osvětlení bylo dílem renovováno pouze v případech havarijního stavu jednotlivých částí systému. Sektor veřejného osvětlení je proto z velké části nezměněn od doby své instalace. Vzhledem k jeho stáří mezi 15 a 30 lety lze proto kvitovat zájem obcí systém postupně renovovat.

Graf 5 – Produkce/úspora emisí CO₂ v jednotlivých sektorech v monitorovacím roce 2012

4. 4. Rozpočet, možnosti financování

Obecní samosprávy mají jen omezené možnosti financovat úsporná opatření podporující snížení emisí CO₂. Rozpočty obcí obvykle nejsou schopné pokrýt nákladově náročná opatření či finančně podpořit úspory v domácnostech. Vesnice obvykle hospodaří s kladnou bilancí a volné finanční prostředky následně využívají na investiční projekty (výstavba kanalizace, revitalizace vodních děl, např. rybníků, renovace občanské vybavenosti atd.) Proto lze předpokládat, že částečně mohou být navržená úsporná opatření financována z rozpočtů obcí, z části se počítá s využitím dostupných fondů a dotačních programů.

Tabulka 4 - Přehled hospodaření dotčených obcí MAS Mezilesí 2012

Obec	Výdaje (tis. Kč)	Příjmy (tis. Kč)	Bilance (tis. Kč)
Kněžice	13 575	16 967	3 392
Chotěšice	4 586	6 073	1 487
Chroustov	2 437	2 441	-4
Tábornice	3 806	5 911	2 105
Sloveč	5 177	6 500	1 323

Projekty mohou být financovány z několika fondů a dotačních programů:

- V rámci programu Nová zelená úsporám 2014 je podporováno efektivní využívání energie v rodinných domech a snižování energetické náročnosti budov.
- Společný program Středočeského kraje a MŽP na podporu výměny kotlů, neboli tzv. kotlíkové dotace, kde je cílem podpory snižování znečištění ovzduší z malých spalovacích zdrojů na tuhá paliva a týká se tzv. lokálních topenišť do tepelného výkonu 50 kW.
- Strukturální fondy: Operační program Životní prostředí (dále OPŽP) pro období 2014 – 2020, kde pátou prioritní osu tvoří energetické úspory, a to především snižování energetické náročnosti u budov a u veřejného osvětlení. Tento program opět počítá se silným regionálním zaměřením, kde hlavními příjemci dotací budou obce a jimi zřízené příspěvkové organizace.

- Strukturální fondy: Integrovaný operační program (dále IOP) pro období 2014-2020, je zaměřený na řešení společných regionálních problémů v oblastech infrastruktury pro veřejnou správu, veřejné služby a územní rozvoj.
- Státní program EFEKT, jehož cílem je podnítit zájem o úspory energie a využívání obnovitelných zdrojů energie, má výhodu v nižší administrativní náročnosti pro žadatele a v podpoře poskytované před realizací projektu. Z tohoto programu je možné získat jak investiční, tak neinvestiční dotace, které lze použít na osvětlu, vzdělávání a poradenství.
- Ostatní fondy a potenciální zdroje financování, např. Norské fondy.

Uskutečnění projektů v soukromém sektoru zajišťují vlastníci jednotlivých objektů a zařízení. Pro podporu navržených opatření doporučujeme dotčeným obcím MAS Mezilesí zavést motivační prvek, tzv. iniciační příspěvek z jejich rozpočtů pro ty, kdož se ke krokům vedoucím k úsporám opravdu rozhodnou.

4. 5. Organizační zajištění

Pro potřeby vypracování a koordinace BEI a SEAP byl vytvořen neformální projektový tým, který zahrnul odborníky v oblasti energetiky, obnovitelných zdrojů energie i osvětly a osoby zastupující jednotlivé obce. Užší projektový tým tak pracoval v tomto složení:

- Paulína Pidaná (AF-CITYPLAN s.r.o.)
- Karel Merhaut (ag. BioCIT)
- Táňa Dutkevičová (ag. BioCIT)
- Miroslav Šafařík (PORSENNA o.p.s.)
- Petr Daniš (PORSENNA o.p.s.)
- Michaela Dudáčková (PORSENNA o.p.s.)
- Tomáš Peřina (Chotěšice)
- Pavel Vančura (Chroustov)
- Milan Kazda (Kněžice)
- František Rulík (Sloveč)
- Jiří Hladký (Záhornice)

V horizontu plnění akčního plánu udržitelné energie bude organizační chod zajištěn zástupci místní samosprávy v čele s Milanem Kazdou – předsedou iniciátorské obce Kněžice. Odborný dohled nad průběžným plněním stanovených opatření zajistí zástupci společnosti AF-CITYPLAN s.r.o., jejichž působení je však limitováno trváním projektu Komunity pro zelenou energii - s termínem jeho ukončení v březnu 2015. Tuto agendu by dále měl převzít navrhovaný energetický specialista. Zřízení této pozice je v rámci projektu doporučeno.

4. 6. Monitoring a vyhodnocení

Monitorovací a hodnotící činnost bude vykonávána dle aktuální metodiky Paktu starostů a primátorů. Akční plán doporučuje zajišťovat jí průběžně a propojit jí s agendou kontrolní a monitorovací komise v rámci orgánu MAS Mezilesí.

Monitorovací zprávy jsou předběžně stanoveny na tato období:

- Action Report 1: 03/2016
- Implementation Report 1: 03/2016
- Implementation Report 2: 03/2020

5. Základní analýza emisí (BEI) a související informace

Inventura počátečních emisí (Baselineemissioninventory dle metodiky SEAP) byla vypracována k referenčnímu roku 2005. Data použitá v BEI vycházejí zejména z informací získaných od starostů, dále ze statistických údajů Českého statistického úřadu a Energetického regulačního úřadu.

Vzhledem k neúplnosti dat získaných pro potřeby výpočtu emisí výchozího roku z výše uvedených zdrojů byla v případě nutnosti pro výpočet použita novější data přepočítaná dle metodiky popsané níže.

5.1. Základní informace o zúčastněných obcích z MAS Mezilesí

Podle získaných údajů bylo ve vybraných obcích nahlášeno k trvalému pobytu 1962 obyvatel a trvale bylo obydleno 610 rodinných domů a 22 obytných budov. V obecním majetku bylo 21 budov a 10 budov patřilo do terciárního sektoru.

Tabulka 5 - Základní charakteristiky zúčastněných obcí

Obec	Chotěšice	Chroustov	Kněžice	Sloveč	Záhornice	Celkem
místní části	Břístev, Chotěšice, Malá Strana, Nouzov, Nová Ves	Dvořiště, Chroustov	Dubečno, Kněžice, Osek	Kamilov, Sloveč, Střihov	Poušť, Záhornice	
starosta	Tomáš Peřina	Pavel Vančura	Milan Kazda	František Rulík	Jiří Hladký	
počet obyvatel	310	202	510	540	400	1962
obydlené RD/BD	127/4	69/2	148/5	156/5	110/6	610/22

Na území obcí se v roce 2005 nacházelo celkem 378 bodů veřejného osvětlení, které spotřebovaly přibližně 246 MWh elektrické energie za rok.

Do kalkulace BEI byly zahrnuty pouze stroje a vozidla vlastněná a provozovaná samotnými obcemi. Za rok 2005 se jednalo pouze o 2 vozidla a několik motorových kos a sekaček s pohonem na benzín, naftu a LPG.

Tepelná energie byla v obcích zajišťována výhradně z topenišť v individuálních zdrojích. Převažujícím palivem bylo hnědé uhlí, které se na výrobě tepla podílelo cca ze 75 %. Zbývajících 25 % tvořilo rovnoměrně vytápění zemním plynem a dřevem. Ostatní paliva byla zastoupena minimálně.

Kompletní přehled výchozího stavu udávají tabulky 9 – 11.

5.2. Metodika výpočtu BEI

Počet RD a BD byl vypočten podle údajů ČSÚ ze Sčítání lidu, domů a bytů 2011, přičemž počet novostaveb mezi lety 2001 a 2011 byl poměrově snížen na počet do roku 2005. Počet obyvatel byl převzat z údajů od starostů obcí.

Výhřevnosti paliv uvažované při výpočtu jsou uvedené v následující tabulce:

Tabulka 6 - Uvažované výhřevnosti paliv

Palivo	Výhřevnost	Jednotka
Hnědé uhlí	17,0	MJ/kg
Dřevo	14,6	MJ/kg
Benzín	8,9	kWh/l
Nafta	10,0	kWh/l
LPG	12,9	kWh/kg

Obecní, obytné budovy

Spotřeba tepla na vytápění byla spočtena na základě přesných informací o spotřebě z obce Kněžice z roku 2012. Spotřeba ve vsi byla v obci rozdělena mezi obecní budovy, domácnosti a podnikatelské subjekty (terciární sektor). Přepočet spotřeby tepla z roku 2012 na rok 2005 byl učiněn následujícím postupem:

1. přičtení 5 % (zohlednění nově zateplených domů),
2. přepočet na klimatický normál denostupňovou metodou (Denostupňová metoda je jedním z postupů, které slouží pro návrh, vyhodnocování a porovnávání zdrojů a spotřebičů tepla. Základem metody je znalost průběhů venkovních teplot z meteorologických dat.)

Hodnota spotřeby tepla u domácností pro Kněžice byla převzata ze získaných údajů z roku 2012.

U ostatních obcí byl výpočet spotřeby tepla v domácnostech určen výslednou průměrnou hodnotou ze tří základních metod výpočtu, a to z pohledu:

- stáří domů,
- počtu obyvatel,
- průměrné velikosti bytu.

Analýza podle doby výstavby domů byla v referenční obci odvozena z následujících kritérií:

1. stáří domu,
2. počet RD, BD,
3. referenční koeficient energetické náročnosti budovy v daném období.

Z těchto hledisek byla vypočtena průměrná spotřeba domu v jednotlivém stavebním období a následně přepočtena na jednotlivé obce.

Referenční hodnoty koeficientu energetické náročnosti budov podle období výstavby jsou uvedeny v tabulce č. 7.

Tabulka 7 - Koeficient energetické náročnosti budov podle období výstavby

Období výstavby	Průměrná měrná potřeba tepla	Koeficient
1900 – 1970	190 kWh/m ² .rok	1,9
1971 – 2000	160 kWh/m ² .rok	1,6
2001 – 2005	110 kWh/m ² .rok	1,1

Analýza podle počtu obyvatel:

- v referenční obci byla vypočítána spotřeba na obyvatele a dle počtu obyvatel vyčíslena celková spotřeba v ostatních obcích

Analýza podle průměrné velikosti bytu:

- v referenční obci byla podle počtu obytných místností v bytech, podle počtu bytů, průměrné rozlohy bytů a spotřeby vypočítána průměrná spotřeba na 1 m²; přes tento faktor byl výsledek přepočítán pro ostatní obce

Při nedostatku dat o zdroji tepla byl uvažován poměr zdrojů v obcích, a to uhlí 85 %, dřevo 15 %.

Při nedostatku dat o zdroji energie či spotřebě u obecní budovy byla uvažována průměrná hodnota budov stejného typu z okolních obcí.

Spotřeba energie na ohřev teplé vody, vaření a spotřebiče byla spočtena poměrově z celkové spotřeby. Na ohřev teplé vody bylo uvažováno 40 % energie, na vaření 25 % a na spotřebiče a svícení 35 % energie.⁵

Zdroje tepla pro ohřev vody v obci byly rozděleny podle údajů získaných od starostů, popř. uvažovány dle následujícího poměru: uhlí 19,4 %, plyn 60,4 %, elektřina 10,5 % a dřevo 9,7 %.⁶

Při nedostatku informací o zdroji energie na vaření byla uvažována elektřina, a to ve všech případech, kde není dům napojen na veřejnou síť zemního plynu.

V obcích nebyl k dispozici aktuální pasport veřejného osvětlení, údaje o veřejném osvětlení byly tak poskytnuty starosty jednotlivých obcí. Poskytnuté údaje byly ověřeny, resp. doplněny na základě určení počtu a typu svítidel pomocí aplikace streetview vrámci googlemaps.

U přepočtu spotřeby energie VO na rok 2005 bylo při znalosti spotřeby po výměně světelných zdrojů ze 150 W na 75 W uvažováno navýšení spotřeby o 70 %. Předpokládaný příkon se tak změnil ze 150 + 30 = 180 W na 75 + 30 = 105 W. Výsledný podíl 180/105 = 1,71 odpovídá cca 70 %.

Tabulka 8 - Uvažované emisní faktory použité při výpočtu

	elektřina	teplo/chlad	zemní plyn	zkapalněný plyn	motorová nafta	benzín	hnědé uhlí	jiná biomasa
emisní faktor CO ₂ [t/MWh]	0,95*	0,0**	0,202	0,227	0,267	0,249	0,364	0,01***

* pro výpočet předběžných úspor použita hodnota 0,561 t/MWh (viz kapitola 5.1 tohoto textu)

** pro výpočet předběžných úspor použita pro CZT hodnota 0,068 t/MWh (výpočet podle metodiky SEAP, kapitola 3.5, str. 67)

***Emisní faktor pro jinou biomasu, která je zde tvořena dřevem, je uvažován $f = 0,01$ t/MWh (emisní faktor pro jinou biomasu do bioplynové stanice je uvažován $f = 0,1$ t/MWh)

5.3. Výchozí stav BEI – tabulky

Níže uvedené tabulky reprezentují základní přehled výchozího stavu spotřeby a produkce emisí CO₂ v referenčním roce 2005.

⁵PORSENNA, o.p.s. Potenciál úspor energie v budovách v ČR. 2013.

⁶Celorepublikový průměr při nepřítomnosti CZT.

Tabulka 9 - Základní inventura emisí – konečná spotřeba energie v referenčním roce 2005

A. Konečná spotřeba energie

Vezměte prosím na vědomí, že pro oddělování desetinných míst se používá tečka [.] . Oddělování řádů tisíců není povoleno.

Kategorie	KONEČNÁ SPOTŘEBA ENERGIE [MWh]															Celkem	
	Elektrina	Teplo/chlad	Fosilní paliva							Obnovitelné energie							
			Zemní plyn	Zkapalněný plyn	Topný olej	Motorová nafta	Benzín	Hnědé uhlí	Uhlí	Jiná fosilní paliva	Rostlinný olej	Biopalivo	Jiná biomasa	Tepelná sluneční energie	Geotermální energie		
BUDOVOVÝ, VYBAVENÍ/ZAŘÍZENÍ A PRŮMYSLOVÁ ODVĚTVÍ:																	
Obecní budovy, vybavení/zařízení	368,67		232,04						462,59					11,92			1 075,23
Terciární (neobecní) budovy, vybavení/zařízení	576,80								4,98								581,78
Obytné budovy	4 370,02		1 453,13						6 370,20					1 424,12	3,22	8,78	13 629,46
Městské/obecní veřejné osvětlení	246,91																246,91
Průmyslová odvětví (kromě odvětví, která jsou zahrnuta do Evropského systému obchodování s emisemi - ETS)	560,83								36,77								597,60
Mezisoučet budovy, vybavení/zařízení a průmyslová odvětví	6 123,23	0,00	1 685,17	0,00	0,00	0,00	0,00	6 874,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 436,04	3,22	8,78	16 130,98
DOPRAVA:																	
Obecní vozový park	0,00			3,56		15,37	1,03										19,96
Veřejná doprava	0,00																0,00
Soukromá a komerční doprava	0,00																0,00
Mezisoučet doprava	0,00	0,00	0,00	3,56	0,00	15,37	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,96
Celkem	6 123,23	0,00	1 685,17	3,56	0,00	15,37	1,03	6 874,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 436,04	3,22	8,78	16 150,94

Nákupy certifikované zelené elektřiny (jsou-li nějaké) ze strany obcí [MWh]:	0,0
Emisní faktory CO2 pro nákupy certifikované zelené elektřiny (v rámci metody LCA):	

Tabulka 10 - Základní inventura emisí – emise CO₂ v referenčním roce 2005

B. Emise CO₂ nebo emise v ekvivalentech CO₂

Vezměte prosím na vědomí, že pro oddělování desetinných míst se používá tečka [.]. Oddělování řádů tisíců není povoleno.

Kategorie	Emise CO ₂ [t]/ emise v ekvivalentech CO ₂ [t]																
	Elektrina	Teplo/chlad	Fosilní paliva							Obnovitelné energie					Celkem		
			Zemní plyn	Zkapalněný plyn	Topný olej	Motorová nafta	Benzín	Hnědé uhlí	Uhlí	Jiná fosilní paliva	Biopalivo	Rostlinný olej	Jiná biomasa	Tepelná sluneční energie		Geotermální energie	
BUDOVY, VYBAVENÍ/ZAŘÍZENÍ A PRŮMYSLOVÁ ODVĚTVÍ:																	
Obecní budovy, vybavení/zařízení	350,2	0,0	46,9	0,0	0,0	0,0	0,0	168,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	565,6
Terciární (neobecní) budovy, vybavení/zařízení	548,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	549,8
Obytné budovy	4 151,5	0,0	293,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2 318,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0	0,0	6 778,0
Obecní veřejné osvětlení	234,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	234,6
Průmyslová odvětví (kromě odvětví, která jsou zahrnuta do Evropského systému obchodování s emisemi - ETS)	532,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	546,2
Mezisosčet budovy, vybavení/zařízení a průmyslová odvětví	5 817,1	0,0	340,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2 502,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0	0,0	8 674,2
DOPRAVA:																	
Obecní vozový park	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	4,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2
Veřejná doprava	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soukromá a komerční doprava	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mezisosčet doprava	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	4,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2
JINÉ:																	
Nakládání s odpady																	
Nakládání s odpadními vodami																	
<i>Zde prosím uveďte Vaše jiné emise</i>																	
Celkem	5 817,1	0,0	340,4	0,8	0,0	4,1	0,3	2 502,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0	0,0	8 679,3
Příslušné emisní faktory CO₂ v [t/MWh]	0,95		0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,364	0,354	0,341	0,33			0,01			
Emisní faktor CO ₂ elektřiny nevyrobené místně [t/MWh]	0,95																

Tabulka 11 - Základní inventura emisí – místně vyrobená energie a emise CO₂ v referenčním roce 2005

C. Místně vyrobená elektrická energie a příslušné emise CO₂

Vezměte prosím na vědomí, že pro oddělování desetinných míst se používá tečka [.]. Oddělování řádů tisíců není povoleno.

Místně vyrobená elektrická energie (kromě zařízení/jednotek začleněných do ETS a všech zařízení/jednotek > 20 MW)	Místně vyrobená elektrická energie [MWh]	Vstupní nosič energie [MWh]										Emise CO ₂ /v ekvivalentech CO ₂ [t]	Příslušné emisní faktory CO ₂ pro místně vyrobenou elektrickou energii v [t/MWh]		
		Fosilní paliva					Pára	Odpad	Rostl. olej	Jiná biomasa	Jiné obnov. zdroje			Jiné	
		Zemní plyn	Zkapal. plyn	Topný olej	Hnědé uhlí	Uhlí									
Větrná energie	0,0													0,0	0,0
Vodní energie	0,0													0,0	0,0
Fotovoltaika	0,0													0,0	0,0
Kombinovaná výroba tepla a elektrické energie	0,0													0,0	
Jiné <i>Prosím uveďte: _____</i>	0,0													0,0	
Celkem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

D. Místně vyrobené teplo/chlad (dálkové vytápění/chlazení, zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny...) a příslušné emise CO₂

Vezměte prosím na vědomí, že pro oddělování desetinných míst se používá tečka [.]. Oddělování řádů tisíců není povoleno.

Místně vyrobené teplo/chlad	Místně vyrobené teplo/chlad [MWh]	Vstupní nosič energie [MWh]										Emise CO ₂ /v ekvivalentech CO ₂ [t]	Příslušné emisní faktory CO ₂ pro vyrobené teplo/chlad v [t/MWh]		
		Fosilní paliva					Odpad	Rostl. olej	Jiná biomasa	Jiné obnov. zdroje	Jiné				
		Zemní plyn	Zkapal. plyn	Topný olej	Hnědé uhlí	Uhlí									
Kombinovaná výroba tepla a elektrické energie	0,0													0,0	
Zařízení pro dálkové vytápění	0,0													0,0	
Jiné <i>Prosím uveďte: _____</i>	0,0													0,0	
Celkem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tabulka 12 – Monitorovací inventura emisí – průběžná spotřeba energie v kontrolním roce 2012

A. Konečná spotřeba energie

Vezměte prosím na vědomí, že pro oddělování desetinných míst se používá tečka [.] . Oddělování řádů tisíců není povoleno.

Kategorie	KONEČNÁ SPOTŘEBA ENERGIE [MWh]															Celkem	
	Elektrina	Teplo/chlad	Fosilní paliva							Obnovitelné energie							
			Zemní plyn	Zkapalněný plyn	Topný olej	Motorová nafta	Benzín	Hnědé uhlí	Uhlí	Jiná fosilní paliva	Rostlinný olej	Biopalivo	Jiná biomasa	Tepelná sluneční energie	Geotermální energie		
BUDOVOVÝ, VYBAVENÍ/ZAŘÍZENÍ A PRŮMYSLOVÁ ODVĚTVÍ:																	
Obecní budovy, vybavení/zařízení	765,46	1 678,95	207,67						80,00					11,92			2 744,00
Terciární (neobecní) budovy, vybavení/zařízení	363,09	243,21							4,98								611,27
Obytné budovy	3 882,68	2 190,03	1 346,07						4 317,07					1 048,82	12,53	30,26	12 827,46
Městské/obecní veřejné osvětlení	210,60																210,60
Průmyslová odvětví (kromě odvětví, která jsou zahrnuta do Evropského systému obchodování s emisemi - ETS)	560,83	36,08															596,92
Mezisoučet budovy, vybavení/zařízení a průmyslová odvětví	5 782,65	4 148,27	1 553,73	0,00	0,00	0,00	0,00	4 402,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 060,74	12,53	30,26	16 990,24
DOPRAVA:																	
Obecní vozový park	0,00			3,38		14,60	0,98						1,00				19,96
Veřejná doprava	0,00																0,00
Soukromá a komerční doprava	0,00																0,00
Mezisoučet doprava	0,00	0,00	0,00	3,38	0,00	14,60	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	19,96
Celkem	5 782,65	4 148,27	1 553,73	3,38	0,00	14,60	0,98	4 402,06	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1 060,74	12,53	30,26	17 010,20

Nákupy certifikované zelené elektřiny (jsou-li nějaké) ze strany obcí [MWh]:	0,0
Emisní faktory CO2 pro nákupy certifikované zelené elektřiny (v rámci metody LCA):	

Tabulka 13 – Monitorovací inventura emisí – emise CO₂ v kontrolním roce 2012B. Emise CO₂ nebo emise v ekvivalencích CO₂

Vezměte prosím na vědomí, že pro oddělování desetinných míst se používá tečka [.]. Oddělování řádů tisíců není povoleno.

Kategorie	Emise CO ₂ [t]/ emise v ekvivalencích CO ₂ [t]																
	Elektrina	Teplo/chlad	Fosilní paliva							Obnovitelné energie					Celkem		
			Zemní plyn	Zkapalněný plyn	Topný olej	Motorová nafta	Benzín	Hnědé uhlí	Uhlí	Jiná fosilní paliva	Biopalivo	Rostlinný olej	Jiná biomasa	Tepelná sluneční energie		Geotermální energie	
BUDOVY, VYBAVENÍ/ZAŘÍZENÍ A PRŮMYSLOVÁ ODVĚTVÍ:																	
Obecní budovy, vybavení/zařízení	429,6	114,6	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	615,4
Terciární (neobecní) budovy, vybavení/zařízení	203,8	16,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	222,2
Obytné budovy	2 178,9	149,5	271,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1 571,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	4 182,2
Obecní veřejné osvětlení	118,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	118,2
Průmyslová odvětví (kromě odvětví, která jsou zahrnuta do Evropského systému obchodování s emisemi - ETS)	314,7	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	317,2
Mezisoučet budovy, vybavení/zařízení a průmyslová odvětví	3 245,2	283,2	313,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1 602,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	5 455,2
DOPRAVA:																	
Obecní vozový park	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	3,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9
Veřejná doprava	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soukromá a komerční doprava	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mezisoučet doprava	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	3,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9
JINÉ:																	
Nakládání s odpady																	
Nakládání s odpadními vodami																	
<i>Zde prosím uveďte Vaše jiné emise</i>																	
Celkem	3 245,2	283,2	313,9	0,8	0,0	3,9	0,2	1 602,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	5 460,1
Příslušné emisní faktory CO₂ v [t/MWh]	0,561	0,068	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,364	0,354	0,341	0	0	0,01	0	0	0	0
Emisní faktor CO ₂ elektřiny nevyrobené místně [t/MWh]	0,95																

Tabulka 14 – Monitorovací inventura emisí – místně vyrobená energie a emise CO₂ v kontrolním roce 2012

C. Místně vyrobená elektrická energie a příslušné emise CO₂

Vezměte prosím na vědomí, že pro oddělování desetinných míst se používá tečka [.]. Oddělování řádů tisíců není povoleno.

Místně vyrobená elektrická energie (kromě zařízení/jednotek začleněných do ETS a všech zařízení/jednotek > 20 MW)	Místně vyrobená elektrická energie [MWh]	Vstupní nosič energie [MWh]										Emise CO ₂ /v ekvivalentech CO ₂ [t]	Příslušné emisní faktory CO ₂ pro místně vyrobenou elektrickou energii v [t/MWh]		
		Fosilní paliva					Pára	Odpad	Rostl. olej	Jiná biomasa	Jiné obnov. zdroje			Jiné	
		Zemní plyn	Zkapal. plyn	Topný olej	Hnědé uhlí	Uhlí									
Větrná energie	0,0													0,0	0,0
Vodní energie	0,0													0,0	0,0
Fotovoltaika	19,8													0,0	0,0
Kombinovaná výroba tepla a elektrické energie	2 623,0										2 623,0			262,3	
Jiné	0,0													0,0	
<i>Prosím uveďte:</i>															
Celkem	2 642,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 623,0	0,0	0,0	262,3		

D. Místně vyrobené teplo/chlad (dálkové vytápění/chlazení, zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny...) a příslušné emise CO₂

Vezměte prosím na vědomí, že pro oddělování desetinných míst se používá tečka [.]. Oddělování řádů tisíců není povoleno.

Místně vyrobené teplo/chlad	Místně vyrobené teplo/chlad [MWh]	Vstupní nosič energie [MWh]										Emise CO ₂ /v ekvivalentech CO ₂ [t]	Příslušné emisní faktory CO ₂ pro vyrobené teplo/chlad v [t/MWh]		
		Fosilní paliva					Odpad	Rostl. olej	Jiná biomasa	Jiné obnov. zdroje	Jiné				
		Zemní plyn	Zkapal. plyn	Topný olej	Hnědé uhlí	Uhlí									
Kombinovaná výroba tepla a elektrické energie	2 610,0										2 610,0			261,0	
Zařízení pro dálkové vytápění	2 220,0										2 220,0			22,2	
Jiné	0,0													0,0	
<i>Prosím uveďte:</i>															
Celkem	4 830,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4 830,0	0,0	0,0	283,2		

6. Akční plán udržitelné energie SEAP

Dle metodiky SEAP jsou níže uvedeny tabulky Akčního plánu udržitelné energie sloužící jako soupis navržených opatření pro jednotlivé oblasti činnosti. Pro zjednodušení orientace v hodnotách úspor a emisí CO₂ je v následující kapitole uvedena metodika, dle které byl tento soupis vyhotoven.

6.1. Metodika Akčního plánu udržitelné energie (SEAP)

- Budovy, vybavení/zařízení a průmyslová odvětví:

Tabulka 15 - Dopad realizovaných a doporučených opatření v jednotlivých sektorech

odvětví	opatření	úspora emisí CO ₂ [t]	vstupní údaje (t CO ₂)
Obecní budovy	1,2	147	uskutečněná opatření do roku 2012 (29) + úspora z realizace doporučených opatření (118)
	3	232	zlepšení lokálního emisního faktoru pro elektřinu
Terciární (neobecní) budovy	1	300	zlepšení lokálního emisního faktoru pro elektřinu
Obytné budovy	1	345	uskutečněná opatření do roku 2012 (220) + úspora z realizace doporučených opatření (125)
	2	493	uskutečněná opatření do roku 2012 (88) + úspora z realizace doporučených opatření (405)
	3	2 047	zlepšení lokálního emisního faktoru pro elektřinu
Městské/obecní veřejné osvětlení	1	90	uskutečněná opatření do roku 2012 (34) + úspora z realizace doporučených opatření (56)
	2	54	zlepšení lokálního emisního faktoru pro elektřinu
Průmyslové odvětví	1	203	zlepšení lokálního emisního faktoru pro elektřinu

- Místně vyrobená elektrická energie:

Tabulka 16 - Dopad realizovaných a doporučených opatření v oblasti výroby elektrické energie

odvětví	opatření	úspora emisí CO ₂ [t]	vstupní údaje
Kombinovaná výroba tepla a elektrické energie	1	0	celkové uspořené emise jsou započítány v jednotlivých sektorech pod specifickými opatřeními

Na výrobě elektrické energie se podílí především BPS v obci Kněžice, jejíž provoz a vlastní spotřeba znamená zvýšení místní produkce emisí CO₂ o cca 264 tun. Nicméně výroba více než 2 600 MWh energie, která zásadně změní místní emisní faktor elektrické energie, má za následek výraznou míru uspořené emisí ve všech sektorech, které mají nenulovou spotřebu elektrické energie.

- Místní vytápění/chlazení:

Tabulka 17 - Dopad realizovaných a doporučených opatření v oblasti místní výroby tepla/chladu

odvětví	opatření	úspora emisí CO ₂ [t]	vstupní údaje
Kombinovaná výroba tepla a elektrické energie	1	0	celkové uspořené emise jsou započítány v jednotlivých sektorech pod specifickými opatřeními

Stejně jako ve výše uvedeném případě znamená provoz a vlastní spotřeba BPS a výtopy v obci Kněžice zvýšení místní produkce emisí CO₂, a to o 89 tun. Ovšem díky výrobě 4 830 MWh energie a přechodu cca 90 % objektů na systém vytápění CZT, které ve většině případů nahradilo vytápění uhelnými zdroji, znamená toto opatření významné úspory emisí CO₂ v oblasti obecních budov a v soukromém sektoru.

- Výsledná úspora byla vypočtena jako součet všech výše uvedených opatření. Konečná hodnota tedy odráží veškerá v současné době vyčíslitelná opatření. Nezahrnuje však už opatření týkající se práce s občany a zúčastněnými stranami.

6. 2. Akční plán udržitelné energie (SEAP) – tabulky

Tabulka 18 – Akční plán udržitelné energetiky – soubor opatření



Šablona pro akční plán pro udržitelnou energetiku (SEAP)

AKČNÍ PLÁN PRO UDRŽITELNOU ENERGETIKU

1) Název Vašeho akčního plánu pro udržitelnou energetiku

Akční plán udržitelné energetiky MAS Mezilesí



Datum oficiálního schválení

Orgán, který Váš plán schvaluje

2) Hlavní prvky Vašeho akčního plánu pro udržitelnou energetiku

Vysvětlivky pro barvy a symboly:

Zelené buňky jsou povinná pole

Šedá pole nejsou editovatelná



Přidat činnost



Vymazat činnost

[Online šablona SEAP: Po vyplnění každého odvětví vložené informace uložte, v opačném případě dojde ke ztrátě dat.]

ODVĚTVÍ a oblastí činností	HLAVNÍ činnosti/opatření pro každou oblast činností	Odpovědné oddělení, osoba nebo společnost (v případě zapojení třetích stran)	Provedení [začátek a konec]	Odhadovaná výše nákladů na jednotlivé činnosti/opatření	Očekávaná úspora energie na jednotl. opatření [MWh/a]	Očekávaná množ. obnovitelné energie na jednotl.opa tření [MWh/a]	Očekávané snížení CO2 na jednotl.op atření [t/a]	Cílová úspora energie pro jednotlivá odvětví [MWh] v r. 2020	Cíl.množ.mis tně vyrob.obnov. energie pro jednotl. odvětví[MW h]	Cílové snížení emisí CO2 pro jednotlivá odvětví [t] v r.2020
BUDOVY, VYBAVENÍ/ZAŘÍZENÍ A PRŮMYSLOVÁ ODVĚTVÍ:								2 092	856	3 911
Obecní budovy, vybavení/zařízení	1: realizace komplexního zateplení u obecních budov 2: výměna zdrojů tepla v obecních budovách 3: napojení na rozvody KVET (používání nízkoemisní elektřiny) 4: zavedení energetického managementu	zástupci dotčených obcí MAS Mezilesí a předseda MAS Mezilesí	1: 2005 - 2020 2: 2005 - 2020 3: 2006 - 2007 4: 2014 - 2020	1: 11 mil. Kč 2: 0,5 mil. Kč 3: 0 Kč (náklady započítané v investicích BPS) 4: 0,035 mil. Kč/ rok	1+2: 377 3: 0 4: nelze určit	1: 0 2: 154 3: započítáno v PBS 4: 0	1+2: 147 3: 232 4: nelze určit			
Terciární (neobecní) budovy, vybavení/zařízení	1: napojení na rozvody KVET (používání nízkoemisní elektřiny)	zástupci dotčených obcí MAS Mezilesí a předseda MAS Mezilesí	1: 2006 - 2007	1: 0 Kč (náklady započítané v investicích BPS)	1: 0	1: započítáno v BPS	1: 300			
Obytné budovy	1: komplexní zateplování budov 2: výměna zdrojů tepla 3: napojení na rozvody KVET (používání nízkoemisní elektřiny)	zástupci dotčených obcí MAS Mezilesí a předseda MAS Mezilesí	1: 2005 - 2020 2: 2005 - 2020 3: 2006 - 2007	1: 32,4 mil. Kč 2: 11 mil. Kč 3: 0 Kč (náklady započítané v investicích BPS)	1: 1040 2: 580 3: 0	1: 0 2: 702 3: započítáno v BPS	1: 345 2: 493 3: 2047			
Městské/obecní veřejné osvětlení	1: obměna veřejného osvětlení (kompletní výměna světelných bodů za nové s LED technologií) 2: napojení na rozvody KVET (používání nízkoemisní elektřiny)	zástupci dotčených obcí MAS Mezilesí a předseda MAS Mezilesí	1: 2005 - 2020 2: 2006 - 2007	1: 4,5 mil. Kč 2: 0 Kč (náklady započítané v investicích do BPS)	1: 95 2: 0	1: 0 2: započítáno v BPS	1: 90 2: 54			
Průmyslová odvětví (kromě odvětví, která jsou zahrnuta do ETS) a malé a střední podniky	1: změna zdroje tepla a elektrické energie (napojení na rozvody KVET - používání nízkoemisní elektřiny)	zástupci dotčených obcí MAS Mezilesí a předseda MAS Mezilesí	1: 2006 - 2007	1: 0 Kč (náklady započítané	1: 0	1: započítáno v BPS	1: 203			
Jiné - prosím uveďte:	-	-	-	-	-	-	-			

Akční plán udržitelné energie pro 5 obcí MAS Mezileší

Tabulka 19 – Akční plán udržitelné energetiky – soubor opatření

DOPRAVA:								0	0	c
Obecní vozový park	-	-	-	-	-	-	-			
Veřejná doprava	-	-	-	-	-	-	-			
Soukromá a komerční doprava	-	-	-	-	-	-	-			
Jiné - prosím uveďte: _____	-	-	-	-	-	-	-			
MÍSTNĚ VYROBENÁ ELEKTRICKÁ ENERGIE:								0	2623	c
Vodní energie	-	-	-	-	-	-	-			
Větrná energie	-	-	-	-	-	-	-			
Fotovoltaika	1: instalace fotovoltaických zařízení bude probíhat pouze v rámci samostatných objektů při renovacích či u novostaveb	zástupci dotčených obcí MAS Mezileší a předseda MAS Mezileší	1: 2005 - 2020	1: nyní nelze stanovit	1: nyní nelze stanovit	1: nyní nelze stanovit	1: nyní nelze stanovit			
Kombinovaná výroba tepla a elektrické energie	1: kombinovaná výroba tepla a elektrické energie v bioplynové stanici zřízené v Kněžicích v roce 2006	zástupci dotčených obcí MAS Mezileší a předseda MAS Mezileší	1: 2005 - 2006	1: 138 mil. Kč (celkové náklady na KVET)	1: 0	1: 2623	1: započítáno v sektorech pod příslušnými			
Jiné - prosím uveďte: _____	-	-	-	-	-	-	-			
MÍSTNÍ VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ, KOMBIN.TEPLA/ELEKTRINY:								0	4 830	c
Kombinovaná výroba tepla a elektrické energie	1: kombinovaná výroba tepla a elektrické energie v bioplynové stanici a výtopná zřízení v Kněžicích	zástupci dotčených obcí MAS Mezileší a předseda MAS Mezileší	1: 2005 - 2006	1: 138 mil. Kč (celkové náklady na KVET)	1: 0	1: 4830	1: započítáno v sektorech pod příslušnými			
Zařízení dálkového vytápění	1: zřízení CZT v obci Kněžice s napojením 90 % objektů 2: případně rozšíření centrálního zásobování tepla o nové odběratele	zástupci dotčených obcí MAS Mezileší a předseda MAS Mezileší	1: 2005 - 2007 2: po roce 2014	1: 138 mil. Kč (celkové náklady na KVET) 2: nelze určit	započítáno v jednotlivých sektorech	započítáno v jednotlivých sektorech	započítáno v jednotlivých sektorech			
Jiné - prosím uveďte: _____	-	-	-	-	-	-	-			
ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ:								0	0	c
Strategické městské plánování	-	-	-	-	-	-	-			
Plánování dopravy/mobility	-	-	-	-	-	-	-			
Normy pro modernizaci a rozvoj	-	-	-	-	-	-	-			
Jiné - prosím uveďte: _____	-	-	-	-	-	-	-			
VEŘEJNÉ ZAKÁZKY V OBLASTI ZBOŽÍ A SLUŽEB:								0	0	c
Požadavky/normy pro energetickou účinnost	-	-	-	-	-	-	-			
Požadavky/normy pro obnovitelnou energii	-	-	-	-	-	-	-			
Jiné - prosím uveďte: _____	-	-	-	-	-	-	-			

Akční plán udržitelné energie pro 5 obcí MAS Mezilesí

Tabulka 20 – Akční plán udržitelné energetiky – soubor opatření

PRÁCE S OBČANY A ZÚČASTNĚNÝMI STRANAMI:								0	0	0
Poradenské služby	1: poradenské služby externího energetika 2: vydávání informačních materiálů (letáků, brožur a dalších tiskovin) a vytvoření informačních stránek o CoM v rámci webových stránek obcí	zástupci dotčených obcí MAS Mezilesí a předseda MAS Mezilesí	1: 2014 - 2020 2: 2014 - 2020	1: 0,05 mil. Kč / rok 2: 0,02 mil. Kč / rok	1: nelze stanovit 2: nelze stanovit	1: nelze stanovit 2: nelze stanovit	1: nelze stanovit 2: nelze stanovit			
Finanční podpora a granty	1: nízký rozpočet obcí neumožňuje vyhlášovat vysokou finanční podporu pro cílové skupiny obyvatel; lze pouze kalkulovat s mírným příspěvkem na realizaci patřičných opatření za motivačním účelem	-	-	-	-	-	-			
Zvyšování informovanosti a vytváření místních sítí	1: realizace kampaně Display 2: přednášky na téma výměny kotlů	zástupci dotčených obcí MAS Mezilesí a předseda MAS Mezilesí	1: 2014 - 2020 2: 2014 - 2020	1: 0,02 mil. Kč / rok 2: 0,05 mil. Kč / rok	1: nelze stanovit 2: nelze stanovit	1: nelze stanovit 2: nelze stanovit	1: nelze stanovit 2: nelze stanovit			
Školení a další vzdělávání	1: školení v energetickém managementu pracovníků obcí	zástupci dotčených obcí MAS Mezilesí a předseda MAS Mezilesí	1: 2014	1: 0,02 mil. Kč / rok	1: nelze stanovit	1: nelze stanovit	1: nelze stanovit			
Jiné - prosím uveďte: _____	-	-	-	-	-	-	-			
JINÁ ODVĚTVÍ - Prosím uveďte:								0	0	0
Jiné - prosím uveďte: _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____			
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____			
CELKEM:								2 092	8 309	3 911

3) Internetové stránky

Přímý odkaz na internetovou stránku věnovanou Vašemu SEA
(pokud existuje)

Upozornění: Vyhrazení odpovědnost za obsah tohoto dokumentu nesou jeho autoři. Obsah nemusí nutně odrážet stanovisko Evropských společenství. Evropská komise neručí za jakékoli použití informací obsažených v tomto dokumentu.

Více informací na: www.eumayors.eu.

7. Uskutečněná opatření

Fakt, že je Akční plán udržitelné energie pro 5 obcí MAS Mezilesí zpracován v roce 2013, avšak výchozím rokem pro stanovení cíle úspory emisí CO₂ je rok 2005, utváří prostor pro osmileté období, během kterého je nutné zmapovat všechny činnosti mající vliv na snížení emisí CO₂. Tato kapitola představuje opatření tohoto charakteru uskutečněná v období 2005 – 2012.

7.1. Bioplynová stanice a výtopna v obci Kněžice

Významnou změnou byla výstavba bioplynové stanice s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla a výtopny v obci Kněžice. Produkce zdroje plně pokrývá spotřebu elektrické a tepelné energie připojených objektů v obci Kněžice, přebytek elektrické energie je prodáván do sítě.

$$EFE = \frac{[(TCE - LPE - GEP) * NEEFE + CO2LPE + CO2GEP]}{TCE}$$

Toto opatření má díky svému rozsahu značný dopad na posuzování produkce emisí CO₂, kdy se díky velkému množství místně vyrobené energie významně sníží příslušný emisní faktor CO₂ pro elektřinu z hodnoty 0,95 t/MWh na hodnotu 0,561 t/MWh. Při výpočtu bylo postupováno dle metodiky SEAP, část druhá, kap. 3.4.4., dle následujícího vzorce:

Tabulka 21 - Koeficienty pro výpočet emisního faktoru CO₂ pro elektřinu

člen	význam	jednotka	hodnota
EFE	místní emisní faktor pro elektřinu	[t/MWhe]	0,561
TCE	celková spotřeba elektřiny	[MWh]	5 783
LPE	místní produkce elektřiny	[MWh]	2 643
GEP	množství nakoupené zelené energie	[MWh]	0
NEEFE	národní nebo Evropský emisní faktor pro elektřinu	[t/MWhe]	0,95
CO2LPE	emise CO ₂ z místní výroby elektřiny	[t]	262
CO2GEP	emise CO ₂ z výroby nakoupené certifikované zelené elektřiny	[t]	0

7.2. Zateplení objektů, změna zdrojů tepla, obnovitelné zdroje energie

Od roku 2005 bylo v obcích zatepleno celkem cca 50 objektů a u 30 byla vyměněna okna. Nově byly instalovány 2 kotle na pelety, celkem 10 tepelných čerpadel a na 4 objektech byly instalovány solární moduly, které ročně vyprodukují cca 20 MWh energie. Největší změnou v oblasti vytápění veřejných i soukromých staveb je zavedení centrálního zásobování teplem v obci Kněžice, které nahradilo původní zdroje tepla, především na uhlí. Tato opatření doposud znamenala úsporu 410 tun emisí CO₂ oproti roku 2005, z toho 360 tun připadlo na rodinné a bytové domy.

8. Plánované akce a opatření v době trvání SEAP (do roku 2020)

Tato kapitola zahrnuje popis jednotlivých uvažovaných opatření, resp. projekty, které povedou ke snížení produkce emisí CO₂ ve sledovaném období.

Na základě konzultací a dohody se zástupci obcí byla vytipována celkem 4 základní opatření doplněná opatřeními osvětového charakteru.

1. Úspory energie a obnovitelné zdroje ve veřejných budovách
2. Obměna veřejného osvětlení

3. Úspory energie v sektoru domácností – komplexní zateplení s pomocí NZÚ
4. Výměna zdrojů tepla v sektoru domácností - náhrada kotlů na uhlí

8. 1. Úspory energie a obnovitelné zdroje ve veřejných budovách

V zapojených obcích MAS Mezilesí se podle získaných údajů nachází 21 obecních budov, z nichž je k současnému datu cca 10 % zatepleno, a u přibližně 38 % budov jsou vyměněna okna.

Možné oblasti úspor:

- zateplení obvodového pláště veřejných budov (na budovách v minulosti nezateplených),
- opatření na technickém zařízení budov,
- výměna zdrojů tepla,
- energetický management.

Tabulka 22 - Odhad maximální úspory emisí CO₂ při zateplení objektů

obec	budova	zatepleno	vyměněna okna	emise CO ₂ [t]	maximální potenciál úspory emisí CO ₂ [t]
Chotěšice	obecní úřad	ANO	ANO	1,7	0,0
	mateřská škola	NE	ANO	21,9	6,6
	obchod	ANO	ANO	1,5	0,0
	hasičská zbrojnice	NE	NE	2,4	1,2
Chroustov	obecní úřad	NE	NE	6,5	3,2
	hospoda	NE	NE	0,1	0,0
	hasičská zbrojnice	NE	NE	0,8	0,4
Kněžice	obecní úřad	NE	NE	1,7	0,9
	základní škola	NE	ANO	3,1	0,9
	mateřská škola	NE	NE	4,4	2,2
	dům s pečovatelskou službou	NE	NE	11,3	5,6
	zdravotní středisko	NE	NE	2,4	1,2
Sloveč	obecní úřad	NE	NE	0,8	0,4
	mateřská škola	NE	ANO	9,9	3,0
	hospoda	NE	ANO	1,1	0,3
	hasičská zbrojnice	NE	NE	12,3	6,2
	kulturní dům	NE	ANO	12,6	3,8
	sokolovna	NE	NE	15,0	7,5
Záhornice	obecní úřad	NE	NE	5,0	2,5
	základní škola	NE	ANO	22,4	6,7
	hasičská zbrojnice	NE	NE	0,0	0,0
			celkem	136,9	52,7

Tabulka 23 - Odhad maximální úspory emisí CO₂ při výměně zdrojů vytápění

obec	budova	původní zdroj tepla	nový zdroj tepla	produkované emise CO ₂ [t]	maximální potenciál úspory emisí [t]
Chotěšice	obecní úřad	elektřina	biomasa	1,7	1,7
	mateřská škola	uhlí	biomasa	21,9	21,3
	obchod	elektřina	biomasa	1,5	1,4
	hasičská zbrojnice	elektřina	biomasa	2,4	2,3
Chroustov	obecní úřad	elektřina	biomasa	6,5	6,4
	hospoda	dřevo	dřevo	0,1	0,0
	hasičská zbrojnice	elektřina	biomasa	0,8	0,8
Kněžice	obecní úřad	CZT	CZT	1,7	0,0
	základní škola	CZT	CZT	3,1	0,0
	mateřská škola	CZT	CZT	4,4	0,0
	dům s pečovatelskou službou	CZT	CZT	11,3	0,0
	zdravotní středisko	CZT	CZT	2,4	0,0
Sloveč	obecní úřad	plyn	plyn	0,8	0,0
	mateřská škola	plyn	plyn	9,9	0,0
	hospoda	plyn	plyn	1,1	0,0
	hasičská zbrojnice	elektřina	biomasa	12,3	12,1
	kulturní dům	elektřina	biomasa	12,6	12,3
	sokolovna	elektřina	biomasa	15,0	14,7
Záhornice	obecní úřad	plyn	plyn	5,0	0,0
	základní škola	plyn	plyn	22,4	0,0
	hasičská zbrojnice	dřevo	dřevo	0,0	0,0
			celkem	136,9	71,5

U obecních budov se celkový teoretický potenciál úspory energie pohybuje kolem 280 MWh. Celkový teoretický potenciál úspory emisí CO₂ byl vyčíslen na 124 tun, což by představovalo úsporu přibližně 1,4 % oproti výchozímu roku.

Doporučeno bylo komplexně zateplit minimálně 14 budov a vyměnit zdroj tepla u 9 objektů, viz tabulka 26.

Komplexním zateplením je myšleno uskutečnění dvou základních stavebních kroků – zateplení obvodových konstrukcí a výměna oken. Vzhledem k finanční náročnosti těchto opatření jako celku je možno pro výpočet kontrolního roku uvažovat následující:

Tabulka 24 - Přehled stavebních opatření

stavební opatření	podíl z KZ (komplexního zateplení)
zateplení obvodových konstrukcí	60 %
výměna oken	40 %
zateplení střechy	20 %
zateplení podlahy na zemině	10 %
zateplení stropu pod nevytápěnou půdou	20 %

Za komplexní zateplení je tudíž možné považovat např. také výměnu oken u 2 objektů a zateplení střechy u 1 objektu.

Tabulka 25 - Minimální doporučené realizace u obecních budov

Obec	budova	doporučené zateplení	doporučená výměna zdroje tepla	očekávaný potenciál úspory emisí CO ₂ [t]
Chotěšice	obecní úřad	NE	ANO	1,7
	mateřská škola	ANO	ANO	27,9
	obchod	NE	ANO	1,4
	hasičská zbrojnice	ANO	ANO	3,5
Chroustov	obecní úřad	ANO	ANO	9,6
	hospoda	NE	NE	0,0
	hasičská zbrojnice	NE	ANO	0,8
Kněžice	obecní úřad	ANO	NE	0,9
	základní škola	ANO	NE	0,9
	mateřská škola	ANO	NE	2,2
	dům s pečovatelskou službou	ANO	NE	5,6
	zdravotní středisko	ANO	NE	1,2
Sloveč	obecní úřad	ANO	NE	0,4
	mateřská škola	ANO	NE	3,0
	hospoda	NE	NE	0,0
	hasičská zbrojnice	NE	ANO	12,1
	kulturní dům	ANO	ANO	16,1
	sokolovna	ANO	ANO	22,2
Záhornice	obecní úřad	ANO	NE	2,5
	základní škola	ANO	NE	6,7
	hasičská zbrojnice	NE	NE	0,0
celkem		14	9	117,2

Jako vhodné finanční zajištění tohoto opatření je navrhováno využití Operačního programu životního prostředí.

Nedílnou součástí tohoto opatření je zavedení energetického managementu. Jeho principem je společný systém monitoringu budov a následné uplatnění pravidel energetického managementu. Nezbytností tohoto opatření je vytvorení pozice společného energetického manažera (např. v rámci celé MAS Mezilesí), který bude schopen zajistit mimo jiné také podporu jednotlivým obcím úřadům s podáním žádostí o podporu z dotačních titulů.

Pracovní náplň energetického manažera obecně obsahuje:

- Konsolidaci nemovitého majetku;
- Evidenci faktur od dodavatelů energie;
- Pořízení a instalaci odpovídajících měřidel na vytipovaných místech;
- Zavedení systému Monitoringu a Targetingu;
- Zavedení sběrnice dat (datového serveru), sloužící pro záznam a archivaci dat z měření;
- Zajištění odečtu spotřeb v odběrných místech – minimálně s měsíční, optimálně s týdenní periodou;
- Zajištění sdruženého nákupu energie;
- Zajištění smluv s dodavatelem energie;

- Vypracování pravidelných souhrnných zpráv o výsledcích hospodaření;
- Pravidelná jednání s odpovědnými pracovníky (správci budov, atd.) a komunikace s věcnými odbory úřadu/odděleními a dotčenými institucemi;
- Návrh krátkodobých i dlouhodobých cílů zohledňující strategii města;

8. 2. Obměna veřejného osvětlení

Ve správě obcí se v rámci veřejného osvětlení nachází 378 světelných bodů. Zásadním faktorem hovořícím pro rekonstrukci VO je zastaralost soustavy a nedostatečná doba svícení, která se nachází hluboko pod celorepublikovým průměrem. Světelné zdroje jsou vyměňovány pravidelně, sloupy a infrastruktura jsou však obnovovány pouze v případě jejich havarijního stavu. Nejnovější systém je v obci Sloveč, kde bylo VO rekonstruováno v roce 1998. Nejčastěji použitými světelnými zdroji jsou rtuťové a sodíkové výbojky s příkonem mezi 75 a 250 W.

Celková spotřeba energie v roce 2005 byla 247 MWh. Po výměnách světelných zdrojů za nové s nižším příkonem se podařilo snížit spotřebu energie na hodnotu cca 210 MWh v roce 2012.

Tabulka 26 - Stav VO v roce 2012

obec	počet svět.bodů	doba svícení [hod/rok]	typ zářivky	příkon [W]	spotřeba [MWh]	PN celkem
Chotěšice	127	3000	sodíková	75	51,9	240 000 Kč
Chroustov	34	3140	Hg-indukční	80-250	31,7	124 000 Kč
Kněžice	62	3000	Hg-indukční	250	42,5	236 000 Kč
Sloveč	96	2920	sodíková	70,100,150	55,0	242 000 Kč
Záhornice	59	3650	výbojky	150	29,6	150 000 Kč
celkem	378	3142	-	-	210,6	992 000 Kč

Pro toto opatření byla vypracována samostatná případová studie „Obměna veřejného osvětlení“, ve které jsou zpracovány dvě možné varianty postupu při obměně veřejného osvětlení. Doporučeno je postupovat podle varianty B z případové studie, která zahrnuje

- výměnu všech světelných bodů za nové, s použitím LED technologie,
- prodloužení současné doby svitu z 3 140 hodin na republikový standard 4 000 hodin ročně,
- zavedení regulované doby svícení.

Použitím nové LED technologie a s tím souvisejících prvků, je možné získat následující úspory a výhody:

- snížení příkonu světelných zdrojů, cca 35 %
- snížení nákladů na údržbu, cca 25 %
- snížení spotřeby energie v době regulovaného svícení, dalších cca 25 %
- snížení světelného smogu
- zvýšení kvality osvětlení
- zvýšení bezpečnosti při pohybu na komunikacích

Tabulka 27 - Původní a předpokládaný příkon a spotřeba energie VO

obec	průměrný příkon 1 bodu [W]	průměrný příkon po výměně [W]	nová doba provozu [hod]	z toho regulované svícení [hod]	spotřeba původní [MWh]	spotřeba nově [MWh]
Chotěšice	136,14	88,49	4 000	2 400	51,9	38,2
Chroustov	296,46	192,70	4 000	2 400	31,7	22,3
Kněžice	228,38	148,45	4 000	2 400	42,5	31,3
Sloveč	196,20	127,53	4 000	2 400	55,0	41,6
Záhornice	137,45	89,34	4 000	2 400	29,6	17,9
celkem					210,6	151,3

Celková úspora finančních nákladů bude částečně snížena prodloužením délky svícení a pohybuje se na úrovni kolem 27 % původních nákladů.

Tabulka 28 - Původní a předpokládané provozní náklady na provoz VO

	PN původní	PN nové	úspora
spotřeba	704 766 Kč	506 419 Kč	28 %
údržba	287 234 Kč	215 425 Kč	25 %
celkem	992 000 Kč	721 844 Kč	27 %

Celkové investiční náklady se pohybují kolem 4 500 000 Kč, včetně DPH. Potenciálním zdrojem financování projektu může být státní program na úsporu energie a využití obnovitelných zdrojů energie, tzv. EFEKT nebo Operační program Životního prostředí.

Tabulka 29 - Investiční náklady a návratnost opatření

parametr	jednotka	Hodnota
IN	Kč	4 536 000
Úspora	Kč	270 156
Návratnost	let	16,8

8.3. Úspory energie v sektoru domácností

Sektor domácností hraje v oblasti produkce emisí CO₂ významnou roli, jak ukázalo vyhodnocení BEI (viz. Tabulka 10- Základní inventura emisí – emise CO₂ v referenčním roce 2005). Konkrétně je odhadováno, že z celkového počtu rodinných domů je zatepleno (stav k roku 2012) přibližně 8 % a necelých 5 % domů má vyměněná okna. Pokud by majitelé své budovy zateplili v nejlepším standardu, možná úspora se odhaduje na 50 % původní spotřeby energie na vytápění.

Tabulka 30 - Odhad maximální dosažitelné úspory k roku 2020

stav	% domů se zateplením	% domů s výměnou oken	úspora spotřeby	úspora emisí CO ₂ [t]	úspora emisí CO ₂ [%]
2012	8	5	3 %	58	0,7
hodnota v roce 2020	20		10 %	171	2,0
	50		25 %	429	4,9
	100		50 %	857	9,9

Zhruba se v obcích nachází na 640 rodinných domů. Převažují zde domy s datem výstavby před rokem 1970, kterých je více než 55 %. Novostaveb v novém tisíciletí přibýlo řádově několik desítek a jejich podíl nečiní ani 10 %. Počet uskutečněných úsporných stavebních opatření v sektoru rodinných domů se v jednotlivých obcích pohyboval spíše v řádu jednotek. Z těchto důvodů lze předpokládat, že potenciál úspory energie v závislosti na realizaci energeticky úsporných stavebních opatření je

vysoký. Maximální možný potenciál úspor emisí CO₂ u všech rodinných domů byl při uvažovaném zajištění i jen minimálních stavebních opatření (zateplení obvodového pláště + výměna oken) vyčíslen na 10 procentních bodů. Dosažení tohoto přínosu je však v jeho absolutní hodnotě nereálné.

V zúčastněných obcích MAS Mezilesí proběhlo mezi občany dotazníkové šetření na téma úspory energie v sektoru rodinných domů. Na základě velmi nízké účasti občanů, značně zkreslených představ o možnostech spolufinancování z veřejných dotací a problematiky investování finančních prostředků v této oblasti se předpokládá dosažení úsporných opatření ve výši mezi 5 a 15 % z celkového potenciálu, tedy navýšení úspory emisí CO₂ od roku 2005 přibližně o 1 procentní bod. V tomto ohledu hrají významnou roli především motivace a podpora ze strany obce, které by měly občanům usnadnit přístup k informacím o vhodných opatřeních a možných dotačních programech.

Jako podpůrný finanční zdroj se navrhuje využití dotačního programu Nová zelená úsporám. Výše podpory je počítána procentem z celkových způsobilých výdajů ve vztahu k podoblasti dotace. Podle zkušeností se dotace běžně pohybuje v rozmezí 250 000 až 1 000 000 Kč (dle zvolených opatření). V rámci oblasti podpory je možné získat také dotaci na zpracování odborného posudku ve výši až 10 000 Kč a na zajištění odborného technického dozoru stavebníka v maximální výši 5 000 Kč. S případným podáním žádostí může pomoci právě energetický manažer v rámci pravidelných osvětových akcí (informačních seminářích) pro veřejnost.

8. 4. Výměna zdrojů tepla v sektoru domácností - náhrada kotlů na uhlí

V 5 obcích MAS Mezilesí se v roce 2012 v osobním vlastnictví nacházelo celkem 641 rodinných a 22 bytových domů. Podíl zdrojů tepla na uhlí je vysoký, pohybuje se kolem 56 %. Celková spotřeba energie v topeništích na uhlí byla v roce 2012 v obytném sektoru téměř 4 000 MWh. Provoz velkého množství těchto kotlů způsobuje v zimních měsících významné znečištění ovzduší a s tím spojené zhoršení životních podmínek. Z průměru se vyjímá pouze obec Kněžice, kde se podíl kotlů na uhlí díky instalované BPS a následném přechodu domácností na systém centrálního zásobování teplem snížil na minimum.

Tabulka 31 – Hlavní zdroje tepla v zúčastněných obcích MAS Mezilesí v roce 2012

Zdroj tepla	celkem	
	RD	BD
kotel na uhlí	338	12
kotel na biomasu (včetně CZT)	226	6
vytápění zemním plynem	77	4

Pro toto opatření byla vypracována samostatná případová studie „Výměna zdrojů tepla v sektoru domácností - náhrada kotlů na uhlí“, ve které jsou podrobněji zpracovány dvě možné varianty výměny zdrojů tepla. Minimální doporučená varianta zahrnuje náhradu kotlů na uhlí za nové nízkoemisní zdroje alespoň u 50 % objektů, což znamená výměnu minimálně 176 kotlů. Pro maximální úspory emisí CO₂ je třeba usilovat o to, aby co nejvíce uhelných kotlů bylo nahrazeno kotli na biomasu.

Tabulka 32 - Původní a předpokládaná spotřeba energie

nový zdroj tepla	vyměněno kotlů	původní spotřeba [MWh]	nová spotřeba [MWh]	úspora emisí [t]
na uhlí	88	950	768	66
na biomasu	88	950	702	339
celkem	176	1 900	1 470	405

Celkové investiční náklady závisí především na typovém složení nových kotlů a na faktu, zda se občané budou snažit získat finanční podporu z dotačních programů. Doporučená metoda financování počítá se získáním podpory z programu Nová zelená úsporám. Odhadované náklady na výměnu 176 kotlů se tak pohybují kolem 7 000 000 Kč včetně DPH.

Tabulka 33 - Předpokládané typové složení nových zdrojů tepla a odhadované investiční náklady (vč. DPH)

typ kotle	počet vyměněných ks	Průměrné IN/ks	celkové náklady	maximální možná dotace na kotel*	získatelné dotace celkem
na tuhá paliva s ručním přikládáním	44	22 000 Kč	968 000 Kč	- Kč	- Kč
na tuhá paliva s automatickým zásobníkem	44	70 000 Kč	3 080 000 Kč	- Kč	- Kč
na biomasu (pelety, kusové dřevo)	88	70 000 Kč	6 160 000 Kč	38 500 Kč	3 388 000 Kč
celkem	176	-	10 208 000 Kč	38 500 Kč	3 388 000 Kč

*v tomto případě z programu NZÚ, oblast podpory C. 2

8. 5. Osvětové aktivity

Obce mají poměrně široké možnosti jak ovlivnit veřejnost a informovanost v zájmu snižování energetické náročnosti, využívání OZE a snižování emisí skleníkových plynů. Mohou tímto způsobem ovlivnit mnoho svých občanů a podnítit je tak k uskutečnění všeobecně prospěšných opatření, o kterých občané původně neuvažovali.

Pro účely osvětových akcí je obcím, jako informační středisko a jako ideální místo konání přednášek, k dispozici nově rekonstruovaný mlýn v Kněžicích, který tak může být aktivněji využíván.

Obce by měly podporovat vydávání informačních materiálů (letáků, brožur a dalších tiskovin) a vytvořit informační stránky o iniciativě Pakt starostů a primátorů. Na nich lze podávat aktuální informace o možnostech snižování spotřeby energie a naplňování stanovených cílů.

V rámci osvětových aktivit se doporučuje zajistit:

- Zapojení obecních samospráv do evropské kampaně Display,
- Zřízení pozice energetického specialisty,
- Semináře pro veřejnost,
- Zajištění vzorových objektů/zařízení.

8. 5. 1. Zřízení pozice energetického specialisty

Vytvoření pozice energetického specialisty lze zařadit mezi prioritní opatření. Obsazením této pozice bude zajištěn odborný dohled nad průběžným plněním stanovených kroků. Agenda bude postupně předána týmem AF-CITYPLAN s.r.o. Tento odborný dohled představuje asistenci a odbornou pomoc při zadávání zakázek na jednotlivá opatření obecními samosprávami, případný dohled nad postupem jejich plnění i jejich vyhodnocování.

Dále se využití energetického manažera doporučuje k individuálním konzultacím s občany ke konkrétní problematice (výběr vhodných úsporných opatření, vhodné dotační tituly, metodická pomoc při zpracování žádostí atp.). Tyto individuální konzultace lze uskutečnit na základě odeslání žádosti na zřízenou emailovou adresu energetického specialisty nebo po dohodě na obecním úřadě.

8. 5. 2. Semináře pro veřejnost

Nedílnou součástí práce s místním obyvatelstvem a jeho motivace je pořádání seminářů s aktuální tématikou energetického managementu a souvisejících problematik. Zavedení této praxe částečně reaguje na dotazníkové šetření, kde 68 % odpovídajících obyvatel uvedlo zájem o informace z oblasti dotačních titulů. Dalším důvodem k takovému konání seminářů je plynulá komunikace mezi občany a vedením obcí, která je důležitým předpokladem k naplňování stanovených cílů a k monitoringu postupného plnění stanovených opatření. Pro tyto účely je vhodné využít objektu Ekocentra Mlýn v Kněžicích, které chce sloužit jako infocentrum zaměřené na cesty k místní energetické soběstačnosti.

8. 5. 3. Zajištění vzorových objektů/zařízení

Podstatnou složkou osvětové činnosti a motivace obyvatel je možnost představit občanům příklady dobré praxe. Z tohoto důvodu se doporučuje zajistit, nejlépe v každé obci, minimálně společně pro všechny obce, příklady uskutečněných opatření (komplexní nebo částečné zateplení konstrukcí budovy, výměna oken, výměna kotle). Vedení obcí připraví dohodu s majiteli takových objektů, která umožní v předem sjednaných termínech pořádat prohlídky, kde se občané mohou seznámit s detaily realizace (výběrem opatření, náročností přípravy podkladů pro projekt a případnou žádostí o dotaci, s průběhem realizace, hodnocením uskutečněného opatření, finálními náklady).

V případě, že se nenajde vhodný objekt příkladu dobré praxe, nabízí se řešení v podobě zajištění akce na vybraném objektu spolupracujícího občana za předem domluvených podmínek – např. za podpory obcí s přípravou projektů atp.

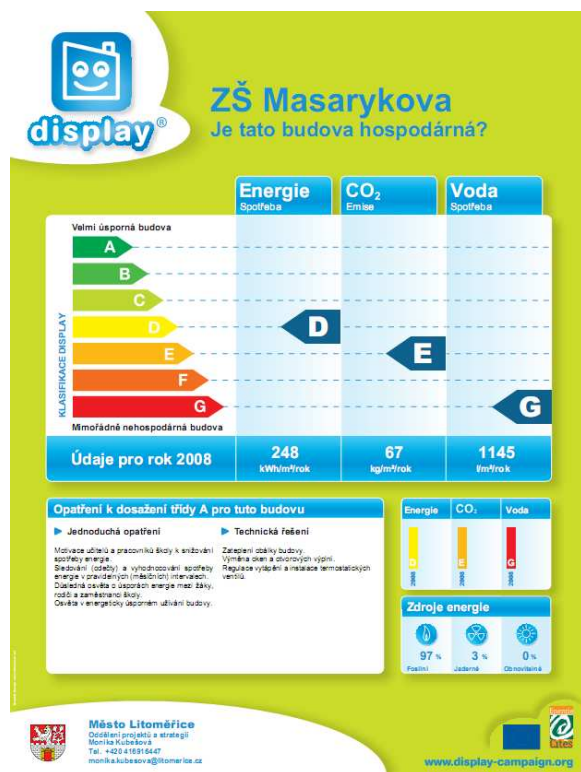
8. 5. 1. Kampaň DISPLAY

Kampaň Display je evropská kampaň koordinovaná organizací Energy Cities, sdružením měst a obcí se zájmem o rozumné hospodaření s energií. Cílem kampaně je povzbudit místní samosprávy ke zveřejňování údajů o energetické náročnosti obecních budov. Za tímto účelem byl vytvořen systém hodnocení, jehož výstupem je energetický štítek podobný tomu, kterým se označují elektrické spotřebiče. Účast v kampani je dobrovolná. Podrobné informace o kampani DISPLAY uvádí příloha.

V rámci Akčního plánu je zapojení obcí do této kampaně doporučováno. Rozhodnutí o skutečném využití kampaně je ponecháno jednotlivým zástupcům dotčených obcí, kteří se do ní mohou přihlásit i jednotlivě.

9. Příloha 1 – kampaň DISPLAY

Jak DISPLAY funguje?



Nástroje kampaně DISPLAY umožní účastníkům:

- spočítat spotřebu energie, vody a emise pro zvolené obecní budovy
- klasifikovat budovu podle energetické náročnosti
- prezentovat výsledky v podobě štítku (informačního panelu), který může být vystaven v budově.
- Štítek (poster) obsahuje tyto informace:
 - spotřeba energie (kWh/m²/rok)
 - emise ekv. CO₂ (kg/m²/rok)
 - spotřeba vody (l/m²/rok)
- pro každou z těchto tří oblastí zařazuje budovu do kategorie A-G podle náročnosti
- v levém dolním rohu obsahuje výčet opatření ke zlepšení a posunu budovy směrem ke kategorii A
- v pravém dolním rohu jsou údaje o zdrojích energie používaných v budově

Kdo se může účastnit kampaně Display?

- Místní samosprávy, příp. správci veřejných budov ze všech zemí Evropy (nejen z EU).
- Nově také soukromé společnosti, které vlastní či užívají prostory vhodné pro zavedení kampaně.

Jak se do kampaně zapojit?

- podepsat členské stanovy (dostupné on-line)

Proč se do kampaně zapojit?

Při vysokých a do budoucna patrně stále rostoucích cenách energií se rozumné investice do úsporných opatření zákonitě vyplatí. Výrazných úspor lze zpravidla navíc dosáhnout zpočátku jen drobnými úpravami či změnou hospodaření a osvětou, tedy bez výrazných investičních nákladů. Investice do kampaně Display tak může otevřít dveře k ekonomicky návratným úsporným opatřením a dalším výhodám, mezi něž patří:

- prezentace Vaší samosprávy jako příkladu správné praxe, vzoru pro ostatní sídla a pro občany
- výměna zkušeností mezi sídly
- porovnání budov v rámci obce či mezi obcemi navzájem
- sledování vývoje náročnosti budov
- zvýšení environmentálního povědomí řídicích pracovníků a uživatelů budov
- účast v kampani Display usnadní případné zpracování průkazu energetické náročnosti budov podle vyhlášky č.148/2007 Sb. (zpracování průkazu povinné při rozsáhlejších rekonstrukcích)
- aktivní účast na projektu, který přispívá ke snižování negativních změn klimatu

Jak zhotovit informační štítek (panel)?

Po přihlášení do kampaně Display může účast probíhat v několika krocích:

- zjištění relevantních dat o spotřebě energie a vody ve vybraných budovách
- výběr budovy (či budov), pro které chcete zhotovit informační štítky
- zadání hodnot do softwarového programu, vypočtení energetických ukazatelů budovy
- na základě zjištěných hodnot stanovení kroků k nápravě
- editace a tisk štítku/posteru za pomoci softwaru Display.

Zhotovením a vystavením štítku budovy proces nekončí, ale naopak začíná. Zhotovení štítku může sloužit jako odrazový můstek k trvalému procesu zlepšování, v němž mohou nástroje kampaně Display výrazně pomoci.

Jak kampaň funguje v současné době?

Od začátku kampaně v roce 2004 se do ní zapojilo 286 místních samospráv z celkem 26 evropských zemí (a 14 soukromých společností). Nejaktivnějšími zeměmi jsou Francie, Velká Británie, Bulharsko a Švýcarsko. Počet budov zahrnutých do kampaně se blíží počtu 8000. V České republice se do kampaně jako první zapojilo město Krupka se svými čtyřmi budovami základní školy. Zavádění kampaně probíhalo pod záštitou firmy KnaufInsulation a za pomoci společnosti PORSENNA, o.p.s.

Obrázek: poster na základní škole v Litoměřicích



Ocenění „Na cestě ke třídě A“

Od roku 2006 se každoročně udělují ceny sídlům, která se nejaktivněji účastní kampaně Display. Hodnotícími kritérii jsou

- **viditelnost opatření**, např. počet vystavených posterů, prezentace programů veřejnosti atd.
- **originalita a kvalita**
- **míra účasti veřejnosti a použitelnost v co největším počtu ostatních sídel.**

Příklady dobré praxe

Příklady dobré praxe neboli „Shiningexamples“ je možné nalézt v databázi příkladů a konkrétních budov, kde úspěšně zavedli významná opatření energetického managementu. Tyto budovy nemusí být nutně účastníky kampaně Display, musí však být certifikovány energetickým štítkem (kampaně Display nebo jiným) a opatření musí splňovat podobná kritéria jako v případě ocenění „Na cestě ke třídě A“

Více informací o kampani Display na <http://www.display-campaign.org/>.