



PRŮVODCE „JAK VYTVOŘIT AKČNÍ PLÁN PRO UDRŽITELNOU ENERGIÍ (SEAP)“

Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni,
Ronald Piers de Raveschoot



EUR 24360 EN - 2010

Posláním JRC-IE je poskytovat podporu politice Společenství týkající se jaderné i nejaderné energie s cílem zajistit udržitelnou, bezpečnou a efektivní výrobu, distribuci a použití energie.

Evropská komise
Společné výzkumné středisko
Institut pro energetiku

Kontaktní informace

Adresa: TP-450 Via Enrico Fermi 2749, 21027 Ispra (Itálie)
E-mail: paolo.bertoldi@ec.europa.eu
Tel.: +39 0332 78 9299
Fax: +39 0332 78 9992

<http://ie.jrc.ec.europa.eu/>
<http://www.jrc.ec.europa.eu/>

Právní doložka

Ani Evropská komise, ani žádná osoba jednající jménem Komise neodpovídají za využití, která mohou vzejít z této publikace.

***Europe Direct je služba, která vám pomůže odpovědět
na vaše otázky týkající se Evropské unie***

Bezplatná telefonní linka (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Někteří operátoři mobilních sítí neumožňují přístup k číslům 00 800 nebo mohou tyto hovory účtovat.

Mnoho dalších informací o Evropské unii je k dispozici na internetu.

Lze je získat prostřednictvím serveru Evropa <http://europa.eu/>

JRC 57789

EUR 24360 EN
ISBN 978-92-79-15782-0
ISSN 1018-5593
DOI 10.2790/20638

Lucemburk: Úřad pro publikace Evropské unie
© Evropská unie, 2010

Reprodukce je povolena pod podmínkou uvedení zdroje.
Vytištěno v Lucembursku

PRŮVODCE „JAK VYTVOŘIT AKČNÍ PLÁN PRO UDRŽITELNOU ENERGII (SEAP)“

Paolo Bertoldi
Damián Bornás Cayuela
Suvi Monni
Ronald Piers de Raveschoot



ÚVOD - O tomto průvodci

Evropská unie stojí v čele celosvětového boje proti změně klimatu a dává mu nejvyšší prioritu. EU se zavázala ke snížení svých celkových emisí do roku 2020 nejméně o 20 % pod úroveň roku 1990. Místní orgány hrají klíčovou roli při dosahování cílů v oblasti energetiky a klimatu EU. Pakt starostů a primátorů je evropskou iniciativou, kterou se obce, města a regiony dobrovolně zavazují ke snížení svých emisí CO₂ nad rámec tohoto 20% cíle. Tohoto formálního závazku má být dosaženo prostřednictvím implementace akčních plánů pro udržitelnou energii (SEAP). Účelem této příručky je pomoci signatářům Paktu starostů a primátorů dosáhnout závazků, které přijali jejím podpisem, a zejména připravit do jednoho roku od jejich oficiálního přistoupení:

- Bilance základních emisí (BEI)
- Akční plán pro udržitelnou energii (SEAP)

BEI je předpokladem pro zpracování SEAP, neboť poskytne znalosti o povaze subjektů produkujících emise CO₂ na území obce, a pomůže tak zvolit příslušná opatření. Bilance provedená v následujících letech umožní určit, zda opatření zajišťují dostatečné snížení emisí CO₂ a zda jsou nutná opatření další.

Předkládaná příručka uvádí detailní doporučení pro jednotlivé kroky celého procesu pro zpracování místní energetické a klimatické strategie, od počátečního politického odhodlání až k realizaci. Je rozdělena do 3 částí:

- Část I se vztahuje k popisu celého procesu SEAP a týká se strategických otázek;
- Část II poskytuje návod, jak zpracovat Bilanci základních emisí;
- Část III je věnována popisu technických opatření, která mohou být prováděna na místní úrovni místními samosprávami v různých odvětvích činnosti.

Průvodce poskytuje flexibilní, přesto ucelený soubor zásad a doporučení. Flexibilita umožní místním samosprávám rozvíjet SEAP způsobem, který nejlépe vyhovuje jejich vlastním podmínkám, a umožní těm, kteří jsou již aktivní v oblasti energetiky a klimatu, aby se připojili k Paktu starostů a primátorů, přičemž mohou i nadále uplatňovat své dříve používané přístupy s co nejmenšími úpravami.

Počet témat, ke kterým se vztahuje tento Průvodce, je poměrně velký. To je důvod, proč jsme se museli zabývat některými z nich v poněkud obecné rovině s tím, že uvádíme odkazy na další údaje a informace.

Společné výzkumné středisko (JRC)¹ - Institut pro energetiku (IE) a Institut pro životní prostředí a udržitelný rozvoj (IES) - Evropské komise byly pověřeny úkolem vědecké a technické podpory Paktu starostů a primátorů. Tento Průvodce byl vypracován Společným výzkumným střediskem, ve spolupráci s Generálním ředitelstvím pro energetiku (DG ENER) Evropské komise, Kanceláří Paktu starostů a primátorů, a s podporou a přispěním mnoha odborníků ze samosprávných obcí, regionálních orgánů a jiných agentur nebo soukromých společností. Tyto pokyny jsou výsledkem dohody mezi JRC a DG ENER v rámci Paktu starostů a primátorů.

Tento dokument je určen na pomoc začínajícím obcím/měštům/regionům při iniciování tohoto procesu a jejich směřování v něm. Měl by také poskytovat zkušeným místním samosprávám odpovědi na konkrétní otázky, před kterými stojí v souvislosti s Paktem starostů a primátorů, a pokud je to možné, poskytovat i některé neotřelé a nové nápady, jak postupovat.

Další informace a podpora:

Pokud nenajdete požadované informace v tomto Průvodci, můžete se podívat na část „[Často kladené otázky](#)“, která je k dispozici na webových stránkách Paktu:

http://www.eumayors.eu/faq/index_en.htm

Kromě toho bylo zřízeno kontaktní místo, aby signatářům Paktu poskytovalo informace a pokyny týkající se přípravy/provádění jak jejich BEI, tak SEAP.

Dotazy mohou být zaslány e-mailem: technical.info@eumayors.org nebo telefonicky na: **+39 0332 78 9703**.

¹Webová stránka: www.jrc.ec.europa.eu

PODĚKOVÁNÍ

Tato příručka byla vydána s podporou a přispěním mnoha odborníků z obcí, regionálních orgánů, agentur, městských sítí a soukromých společností. Děkujeme všem, kteří přispěli a pomáhali formovat dokument ve správném směru. Následující organizace se účastnily workshopů k přípravě a zpracování tohoto Průvodce:

ADENE, AEAT, Agencia Provincial de Energía de Huelva, Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile, ARE Liguria, ARPA, ASPA - Surveillance et Etude de la Pollution Atmosphérique en Alsace, ATMO France - Fédération Nationale des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air, Brussels Capital Region, City of Almada, City of Budapest, City of Delft, City of Freiburg, City of Hamburg, City of Helsinki, City of Lausanne, City of Modena, City of München, City of Växjö, City of Zürich, Climate Alliance, CODEMA Energy Agency, Collège d'Europe, Covenant of Mayor Office, CRES, DAPHNE, ENEA, ENEFFECT, Energie-Cités, Ente Vasco de la Energia - EVE, European Energy Award, GRIP, ICLEI - Local Governments for Sustainability, IFEU - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Junta de Andalucía, KOBA SRL, MINUARTIA Consulting, North-West Croatia Regional Energy Agency, Province of Barcelona, Provincia de Bologna, Regione Siciliana, SENTERNOVEM Agency, SOFIA ENERGY AGENCY, Softech Team, SOGESCA SRL, SPES Consulting, UITP, Catalonia Polytechnic University, VEOLIA Environnement Europe Services.

OBSAH

ČÁST I: Jak vytvořit akční plán pro udržitelnou energii (SEAP)

ČÁST I – „JAK VYTVOŘIT AKČNÍ PLÁN PRO UDRŽITELNOU ENERGIÍ (SEAP)“	8
KAPITOLA 1. AKČNÍ PLÁN PRO UDRŽITELNOU ENERGIÍ – ZPŮSOB, JAK JÍT NAD RÁMEC CÍLŮ EU	9
1.1 Co je to SEAP?	9
1.2 Rozsah SEAP	9
1.3 Časový horizont	9
1.4 Proces SEAP	10
1.5 Lidské a finanční zdroje	11
1.6 Vzor SEAP a postup předkládání SEAP	11
1.7 Doporučená struktura SEAP	11
1.8 Míra podrobností	12
1.9 Klíčové prvky úspěšného SEAP	12
1.10 Deset klíčových prvků, které je třeba mít na paměti při přípravě vašeho SEAP	12
KAPITOLA 2: POLITICKÝ ZÁVAZEK	15
KAPITOLA 3: PŘÍZPŮSOBENÍ ADMINISTRATIVNÍCH STRUKTUR	17
3.1 Jak přizpůsobit administrativní struktury	17
3.2 Příklady od signatářů Paktu	18
3.3 Vnější podpora	19
KAPITOLA 4: ZÍSKÁVÁNÍ PODPORY ZÚČASTNĚNÝCH STRAN	21
4.1 Kdo jsou zúčastněné strany?	21
4.2 Jak zajistit zapojení zúčastněných osob	23
4.3 Komunikace	24
KAPITOLA 5: ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO RÁMCE: KDE SE NACHÁZÍME?	26
5.1 Analýza příslušných nařízení	26
5.2 Posouzení východisek a bilance základních emisí	26
5.3 SWOT analýza	28
KAPITOLA 6: VYTVOŘENÍ DLOUHODOBÉ VIZE S JASNÝMI CÍLI	29
6.1 Vize: směřování k udržitelné energetické budoucnosti	29
6.2 Stanovení cílů a úkolů	29
6.3 Příklady cílů SMART	30
KAPITOLA 7: ZPRACOVÁNÍ SEAP	31
KAPITOLA 8. POSTUPY A OPATŘENÍ VHODNÉ PRO VÁŠ SEAP	34
8.1 Sektor budov	36
8.2 DOPRAVA	41
8.3 OBNOVITELNĚ ZDROJE ENERGIE (RES – Renewable Energy Sources) A DECENTRALIZOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY (DG - Distributed Energy Generation)	48
8.4 VEŘEJNÉ ZAKÁZKY	52
8.5 URBANISMUS & ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ	56
8.6 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE (ICT)	59
KAPITOLA 9. FINANCOVÁNÍ AKČNÍCH PLÁNŮ PRO UDRŽITELNOU ENERGIÍ	61
9.1 ÚVOD	61
9.2 VÝCHOZÍ ÚVAHY	61
9.3 VYTVÁŘENÍ FINANCOVATELNÝCH PROJEKTŮ	61
9.4 NEJDŮLEŽITĚJŠÍ FINANČNÍ SCHÉMATA	61
KAPITOLA 10. REALIZACE SEAP	65
KAPITOLA 11. MONITOROVÁNÍ A PODÁVÁNÍ ZPRÁV O POSTUPU	66
PŘÍLOHA I: NÁVRH ASPEKTŮ, KTERÉ BY MĚLY BÝT ZAHRNUTY DO VÝCHOZÍCH PŘEHLEDŮ	69
PŘÍLOHA II: PŘÍNOSY SEAP	71
PŘÍLOHA III: KLÍČOVÉ EVROPSKÉ PŘEDPISY OVLIVŇUJÍCÍ STRATEGII V OBLASTI KLIMATICKÝCH ZMĚN A ENERGETIKY NA MÍSTNÍ ÚROVNI	72
ČÁST II: Bilance základních emisí	
1. ÚVOD	76
2. VYTVOŘENÍ BILANCE	76
2.1. Klíčové pojmy	76
2.2. Hranice, rozsah a sektory	77
3. EMISNÍ FAKTORY	79
3.1. Volba emisních faktorů: standardní (IPCC) nebo LCA	79
3.2. Zahnuté skleníkové plyny: emise CO ₂ nebo ekvivalentu CO ₂	80
3.3. Paliva a teplo z obnovitelných zdrojů	81
3.4. Elektrická energie	84
3.4.1. Národní nebo evropský emisní faktor	84

3.4.2.	Místní výroba elektrické energie	85
3.4.3.	Nákupy certifikované zelené elektřiny místní samosprávou	88
3.4.4.	Výpočet místního emisního faktoru pro elektrickou energii	88
3.5.	Teplota/Chlad	88
3.5.1.	Kombinovaná výroba tepla a elektrické energie (CHP)	89
3.6.	Ostatní sektory	90
4.	SHROMAŽDOVÁNÍ ÚDAJŮ O ČINNOSTI	90
4.1.	Úvod	90
4.2.	Konečná spotřeba energie	91
4.2.1.	Budovy, zařízení/vybavení a průmysl	92
4.2.2.	Silniční doprava	95
4.2.3.	Železniční doprava	98
4.3.	Místní výroba elektrické energie (pokud je relevantní)	99
4.4.	Místní výroba tepla/chladu	99
4.5.	Ostatní sektory	99
5.	PODÁVÁNÍ ZPRÁV A DOKUMENTACE	100
5.1.	Podávání zpráv o BEI/MEI	100
5.2.	Cíl <i>na obyvatele</i>	100
5.3.	Teplotní korekce	101
6.	POUŽITÍ STÁVAJÍCÍCH NÁSTROJŮ A POKROČILEJŠÍCH METOD	101
7.	PŘEPOČTY	102

ČÁST III: Technická opatření

ÚVOD	112
1. BUDOVY	113
1.1. KONKRÉTNÍ ÚVAHY TÝKAJÍCÍ SE RŮZNÝCH TYPŮ BUDOV	113
1.1.1. Nové budovy	113
1.1.2. Stávající budovy procházející zásadní rekonstrukcí	114
1.1.3. Veřejné budovy	114
1.1.4. Historické budovy	115
1.2. ZLEPŠENÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ BUDOVY	115
1.3. OSTATNÍ OPATŘENÍ V BUDOVÁCH	116
2. OSVĚTLENÍ	119
2.1. OSVĚTLENÍ OBYTNÝCH A KOMERČNÍCH BUDOV	119
2.2. OSVĚTLENÍ INFRASTRUKTURY	120
3. VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ A VÝROBA ELEKTRICKÉ ENERGIE	122
3.1. SOLÁRNÍ TEPELNÁ ZAŘÍZENÍ	122
3.2. KOTLE NA BIOMASU	122
3.3. KONDENZAČNÍ KOTLE	123
3.4. TEPELNÁ ČERPADLA A GEOTERMÁLNÍ TEPELNÁ ČERPADLA	123
3.5. KOMBINOVANÁ VÝROBA TEPLA A ELEKTRICKÉ ENERGIE	124
3.6. CHLADICÍ ABSORPČNÍ CYKLUS	126
3.7. VÝROBA FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRINY (PV)	126
3.8. UKAZATELE SYSTÉMU HVAC (HEATING – VENTILATION – AIR CONDITIONING/TOPENÍ – VĚTRÁNÍ – KLIMATIZACE)	127
3.9. REGENERACE TEPLA V SYSTÉMECH HVAC	127
3.10. SYSTÉMY PRO ŘÍZENÍ ENERGIÍ V BUDOVÁCH (Building Energy Management Systems - BEMS)	127
4. DÁLKOVÉ VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ (DISTRICT HEATING AND COOLING - DHC)	129
5. KANCELÁŘSKÁ TECHNIKA	129
6. BIOPLYN	131
6.1. VYUŽITÍ SKLÁDKOVÉHO BIOPLYNU	131
6.2. BIOPLYN Z ODPADNÍCH A ZBYTKOVÝCH VOD	131
7. DALŠÍ OPATŘENÍ NA STRANĚ ŘÍZENÍ POPTÁVKY	133
8. ENERGETICKÉ AUDITY A MĚŘENÍ	135
9. SPECIFICKÁ OPATŘENÍ PRO PRŮMYSL	136
9.1. Elektromotory a pohony s proměnnými otáčkami (VSD - Variable Speed Drives)	136
9.2. Norma pro hospodaření s energií EN 16001	136
9.3. Referenční dokument o nejlepších dostupných technikách (BREF - Best Available Techniques Reference Document) v průmyslu	136

PŘÍLOHA I. KLÍČOVÉ PRVKY PŘEPRACOVANÉ SMĚRNICE EPBD (ENERGY PERFORMANCE OF BUILDINGS DIRECTIVE)	137
PŘÍLOHA II: NÁKLADY A EMISE NĚKTERÝCH TECHNOLOGIÍ	139

ČÁST I – „JAK VYTVOŘIT AKČNÍ PLÁN PRO UDRŽITELNOU ENERGII (SEAP)“

KAPITOLA 1. AKČNÍ PLÁN PRO UDRŽITELNOU ENERGIÍ – ZPŮSOB, JAK JÍT NAD RÁMEC CÍLŮ EU

1.1 Co je to SEAP?

Akční plán pro udržitelnou energii (SEAP) je klíčový dokument, který ukazuje, jak signatář Paktu dosáhne svého závazku do roku 2020. Využívá výsledky Bilance základních emisí pro určení nejvhodnějších oblastí činnosti a příležitostí pro dosažení cílů místních orgánů při snižování emisí CO₂. Stanoví konkrétní opatření na snížení, společně s časovým rámcem a přidělenými odpovědnostmi, které převádějí dlouhodobou strategii do praxe. Signatáři se zavazují k předložení svých SEAP do jednoho roku od přistoupení k Paktu.

SEAP by neměl být považován za pevně stanovený a neměnný dokument, vzhledem k tomu, že okolnosti se mění a probíhající akce přinášejí výsledky a zkušenosti, a proto může být užitečné nebo nezbytné plán pravidelně aktualizovat.

Nezapomeňte, že příležitosti pro závazek snížení emisí vznikají při každém novém developerském projektu, který má být schválen místním orgánem. Dopady nevyužití takové možnosti mohou být značné a budou působit po dlouhou dobu. To znamená, že úvahy o energetické účinnosti a snižování emisí by měly být brány v potaz pro všechny nové projekty, a to i v případě, že SEAP dosud nebyl dokončen ani schválen.

1.2 Rozsah SEAP

Pakt starostů a primátorů se týká opatření na místní úrovni v rámci působnosti místního orgánu. SEAP by se měl soustředit na opatření, jejichž cílem je snížení emisí CO₂ a konečné spotřeby energie u koncových uživatelů. Závazky Paktu pokrývají celou geografickou oblast místní správy (obec, město, region). Proto by měl SEAP obsahovat opatření týkající se veřejného i soukromého sektoru. Od místního orgánu se nicméně očekává, že půjde příkladem, a tudíž přijme mimořádná opatření, pokud jde o jeho vlastní budovy a zařízení, vozový park atd. Místní orgán může rozhodnout o tom, že stanoví celkový cíl snížení emisí CO₂ buď jako „absolutní snížení“, nebo „snížení na obyvatele“ (viz kapitola 5.2 Části II tohoto Průvodce).

Hlavními cílovými sektory jsou budovy, vybavení/zařízení a městská doprava. SEAP může také zahrnovat opatření týkající se místní výroby elektrické energie (rozvoj fotovoltaiky, větrné energie, kogenerace, zlepšení místní výroby energie) a místního vytápění a chlazení. Kromě toho by se měl SEAP týkat oblastí, v nichž mohou místní orgány ovlivňovat spotřebu energie v dlouhodobém horizontu (jako je územní plánování), podporovat trhy pro energeticky účinné výrobky a služby (veřejné zakázky), jakož i změny ve struktuře spotřeby (práce se zúčastněnými stranami a občany)². Naopak, průmyslový sektor není klíčovým cílem Paktu starostů a primátorů, a tak si místní orgán může zvolit, zdali zahrne aktivity v této oblasti, či nikoliv. Zařízení zahrnutá do ETS (Evropský systém pro obchodování s emisemi CO₂) by měla být v každém případě vyloučena, pokud nebyla zahrnuta v předchozích plánech místního orgánu. Podrobný popis odvětví, která mají být zahrnuta do Bilance základních emisí, je uveden v tabulce 1 Části II.

1.3 Časový horizont

Časový horizont Paktu starostů a primátorů je rok 2020. Proto musí SEAP obsahovat jasný nástin strategických kroků, které má místní orgán v úmyslu učinit s cílem splnění svých závazků v roce 2020. SEAP může pokrývat delší období, ale v tomto případě by měl obsahovat přechodné hodnoty a cíle k roku 2020.

Vzhledem k tomu, že není vždy možné detailně plánovat konkrétní opatření a rozpočty v tak dlouhém časovém úseku, může místní orgán rozlišovat mezi:

- vizí, s dlouhodobou strategií a cíli do roku 2020, včetně pevných závazků v oblastech, jako je územní plánování, doprava a mobilita, veřejné zakázky, normy pro nové/rekonstruované budovy apod;
- podrobnými opatřeními na příštích 3-5 let, která převádějí dlouhodobou strategii a cíle do činností.

² Pověšimněte si, že vliv těchto dlouhodobých akcí není snadné hodnotit nebo měřit odděleně. Jejich účinek se projeví v bilanci emisí CO₂ v sektorech, k nimž se vztahují (budovy, doprava...). Kromě toho si povšimněte, že v bilanci nelze brát v úvahu „zelené nákupy“, které se nevztahují ke spotřebě energie.

Jak dlouhodobá vize, tak podrobná opatření musí být nedílnou součástí SEAP.

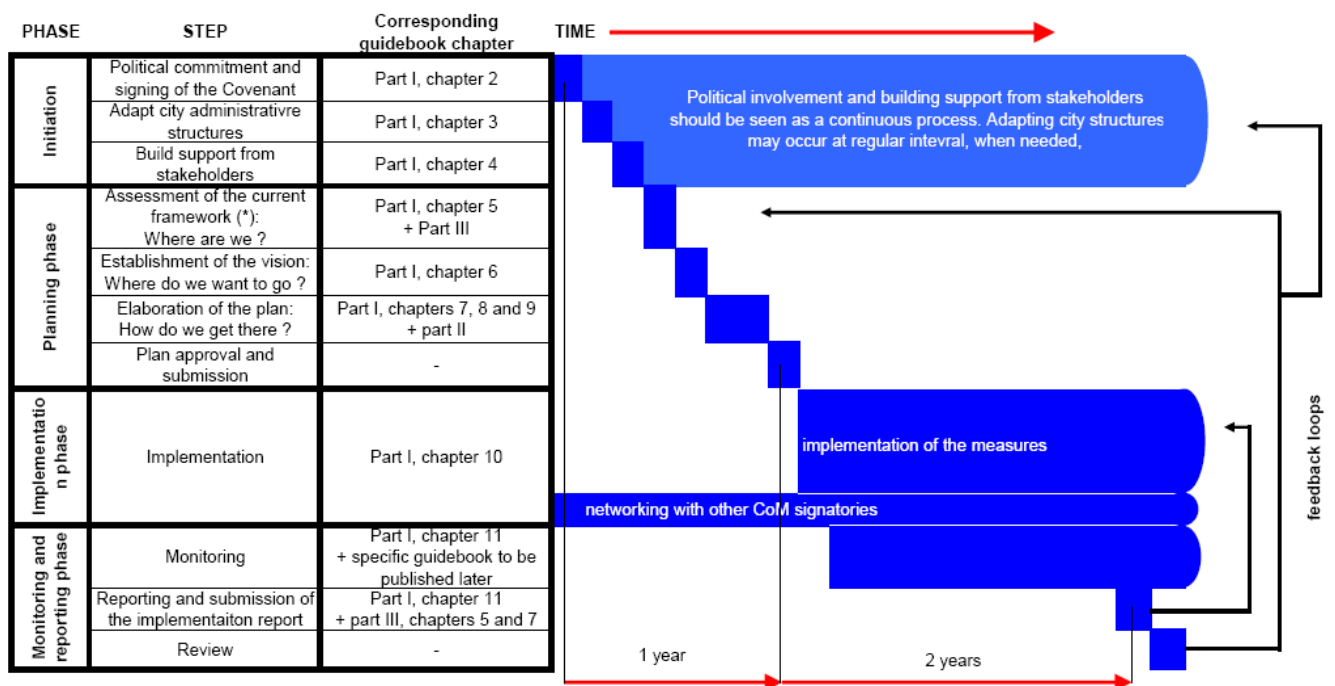
Jako součást dlouhodobé strategie by místní orgán mohl například rozhodnout o tom, že všechny vozy zakoupené pro obecní vozový park by měly být na bioplyn. Samozřejmě, že obec nebude navrhovat rozpočet pro všechny vozy, které budou zakoupené až do roku 2020, ale může zahrnout toto opatření do plánu a posoudit jeho dopad do roku 2020 jako důsledek předpokládaných budoucích nákupů automobilů ze strany obce. Po dobu trvání politického mandátu místního orgánu by toto opatření mělo být předkládáno z velmi praktického hlediska, s rozpočty, identifikaci zdrojů financování atd.

Důrazně se také doporučuje, aby opatření týkající se vlastních budov a zařízení byla realizována jako první, aby místní orgán šel příkladem a motivoval zúčastněné strany.

1.4 Proces SEAP

Následující graf podrobně popisuje klíčové kroky pro vypracování a realizaci úspěšného SEAP. Jak je znázorněno v grafu, proces SEAP není přímočarý a některé úkony se mohou překrývat s jinými. Kromě toho je možné, že některé aktivity mohou být zahájeny před přistoupením k Paktu (není znázorněno v grafu).

The SEAP process : phasing of the different steps



(*) Including the elaboration of the CO₂ baseline emission inventory

1.5 Lidské a finanční zdroje

Zpracování a realizace SEAP vyžaduje lidské a finanční zdroje. Místní orgány mohou zvolit odlišné přístupy

- využití interních zdrojů, například začleněním úkolů do stávajícího oddělení místního orgánu činného v oblasti udržitelného rozvoje (např. místní Agenda 21, útvar ochrany životního prostředí anebo energetiky);
- vytvoření nového útvaru v rámci místní samosprávy (přibližně 1 osoba na 100 000 obyvatel);
- outsourcing (např. soukromí konzultanti, univerzity ...);
- v případě menších místních samospráv sdílení jednoho koordinátora několika obcemi;
- získání podpory z regionálních energetických agentur nebo programů podpory (viz kapitola 3).

Povšimněte si, že lidské zdroje alokované na SEAP mohou být z finančního hlediska vysoce produktivní, a to díky úsporám nákladů na energie, přístupu k evropským rozvojovým fondům pro oblast energetické účinnosti a obnovitelných zdrojů energie.

Maximální možné využití vnitřních zdrojů kromě toho nabízí výhody vyšší míry vlastnictví, šetří náklady a podporuje materializaci SEAP.

1.6 Vzor SEAP a postup předkládání SEAP

Signatáři Paktu se do jednoho roku od přistoupení zavázali předložit své SEAP a předkládat periodické realizační zprávy s přehledem postupu svých akčních plánů.

SEAP musí být schválen obecním zastupitelstvem (nebo ekvivalentním rozhodovacím orgánem) a musí být v národním jazyce vložen prostřednictvím signatářské aplikace (heslem chráněný on-line přístup). Od signatářů Paktu se bude zároveň vyžadovat, aby vyplnili on-line vzor SEAP v anglickém jazyce. To jim umožní shrnout výsledky jejich Bilance základních emisí, jakož i klíčové prvky jejich SEAP.

Kromě toho je vzor cenným nástrojem, který poskytuje pohled na SEAP umožňující jeho posouzení, jakož i výměnu zkušeností mezi signatáři Paktu. Nejvýznamnější ze shromážděných informací se zobrazují on-line na webové stránce Paktu starostů a primátorů (www.eumayors.eu).

V případě, že skupina sousedících členských měst Paktu starostů a primátorů chce vypracovat společný SEAP a Bilanci základních emisí (BEI), mají možnost tak učinit za předpokladu, že práce koordinuje Podpůrná struktura. V tomto případě mohou města předložit pouze jeden SEAP a BEI, avšak každé město musí vyplnit svůj vlastní vzor. Cíl snížit 20 % emisí CO₂ do roku 2020 není sdílen skupinou měst, neboť zůstává individuálním cílem každého signatáře. Snížení emisí odpovídající společným opatřením navrženým v SEAP bude rozděleno mezi jednotlivá města, která tato opatření sdílejí.

Vzor SEAP je k dispozici on-line jako internetový nástroj. Od signatářů Paktu se vyžaduje jeho vyplnění. Podrobné informace o tom, jak vyplnit vzory SEAP, jsou k dispozici po kliknutí na odkaz „[Instructions](#)“, který je přímo přístupný v signatářské části.

Veřejné kopie vzoru SEAP a podpůrných instrukcí dokumentu jsou k dispozici v Paktu starostů a primátorů knihovny webových stránek: http://www.eumayors.eu/library/documents_en.htm.

Veřejně dostupná kopie vzoru SEAP a podpůrných instrukcí jsou k dispozici v knihovně na webové stránce Paktu starostů a primátorů knihovny webových stránek: http://www.eumayors.eu/library/documents_en.htm.

1.7 Doporučená struktura SEAP

Signatáři Paktu se mohou při přípravě svých Akčních plánů pro udržitelnou energii držet vzoru SEAP. Navrhovaný obsah je:

- 1) Shrnutí SEAP
- 2) Celková strategie
 - A. Plán(y) a cíle

B. Současný rámec a vize budoucnosti

C. Organizační a finanční aspekty:

- Koordinace a organizační struktury vytvořené/přidělené
- Alokovaná personální kapacita
- Angažovanost zúčastněných stran a občanů
- Rozpočet
- Předpokládané zdroje pro financování investic z vašeho akčního plánu
- Plánovaná opatření pro monitorování a následné kroky

3) Bilance základních emisí a související informace, včetně interpretace dat (viz Část II tohoto Průvodce, kapitola 5 Zprávy a dokumentace)

4) Plánované akce a opatření na celou dobu trvání plánu (2020)

- Dlouhodobá strategie, cíle a závazky do roku 2020
- Krátkodobé a střednědobé aktivity

U každého opatření/aktivity prosím uveďte (tam, kde je to možné):

- Popis
- Odpovědný útvar, osobu nebo společnost
- Časový rozvrh (konec-začátek, hlavní milníky)
- Odhad nákladů
- Odhadovanou úsporu energie / zvýšenou produkci energie z obnovitelných zdrojů
- Odhadované snížení CO₂

1.8 Míra podrobností

O míře podrobnosti v popisu každého opatření/aktivity má rozhodnout místní orgán. Mějte však na paměti, že SEAP je zároveň:

- pracovní nástroj, který má být použit při implementaci (alespoň v příštích několika letech);
- komunikační nástroj směrem k zúčastněným stranám;
- dokument, který je sjednán na politické úrovni jednotlivých stran v rámci místního orgánu: míra podrobnosti by měla být dostatečná, aby se zabránilo další diskusi na politické úrovni nad smyslem a rozsahem různých opatření.

1.9 Klíčové prvky úspěšného SEAP

- ✓ Získejte podporu od zainteresovaných stran: jestliže váš SEAP podpoří, nic ho nezastaví! Konfliktní zájmy zainteresovaných stran vyžadují zvláštní pozornost.
- ✓ Zajistěte si dlouhodobý politický závazek.
- ✓ Zajistěte si odpovídající finanční zdroje.
- ✓ Zpracujte řádnou bilanci emisí CO₂, protože to je zcela zásadní. To, co nezměříte, ani nezměníte.
- ✓ Začleňte SEAP do každodenního života a řízení obce: neměl by to být jen další hezký dokument, ale součást společenské kultury.
- ✓ Během realizace zajistěte řádný management.
- ✓ Zajistěte, aby váš personál měl odpovídající kvalifikaci, a pokud je to nutné, nabídněte zaškolení.
- ✓ Naučte se navrhovat a realizovat projekty v dlouhodobém horizontu.
- ✓ Aktivně vyhledávejte a využívejte zkušeností a poučení z jiných měst, která vytvořila SEAP.

1.10 Deset klíčových prvků, které je třeba mít na paměti při přípravě vašeho SEAP

Jako souhrn toho, co je uvedeno v tomto průvodci, předkládáme 10 základních principů, které byste měli mít na paměti při zpracování vašeho SEAP. Tyto principy jsou spojeny se závazky přijatými signatáři Paktu a *představují* klíčové prvky úspěchu. Nesplnění těchto principů může bránit ověření SEAP.

1. Schválení SEAP zastupitelstvem obce (nebo ekvivalentním rozhodovacím orgánem)

Silná politická podpora je nezbytná pro zajištění úspěchu tohoto procesu, od návrhu SEAP až po jeho realizaci a monitorování³. To je důvod, proč SEAP musí být schválen obecním zastupitelstvem (nebo ekvivalentním rozhodovacím orgánem).

2. Závazek na snížení emisí CO₂ nejméně o 20 % do roku 2020

SEAP musí obsahovat jasný odkaz na tento stěžejní závazek přijatý místním úřadem při podpisu Paktu starostů a primátorů. Jako základ se doporučuje rok 1990, ale v případě, že místní orgán nemá k dispozici data pro sestavení základní bilance CO₂ pro rok 1990, pak by měl zvolit nejbližší následující rok, za který mohou být shromážděny nejkompaktnější a nejspolehlivější údaje. Celkový závazek na snížení emisí CO₂ musí být převeden do konkrétních kroků a opatření, zároveň s odhady na snížení emisí CO₂ v tunách do roku 2020 (vzor SEAP, část 3). U místních orgánů, které mají dlouhodobější cíl snížení CO₂ (například do roku 2030), by měl být stanoven průběžný cíl do roku 2020 z důvodů srovnatelnosti.

3. Bilance základních emisí CO₂ (BEI)

SEAP by měly být vypracovány na základě důkladné znalosti místní situace, pokud jde o energie a emise skleníkových plynů. Proto by mělo být provedeno posouzení současného rámce.⁴ To zahrnuje vytvoření bilance základních emisí CO₂ (BEI), což je klíčový závazek Paktu starostů a primátorů⁵. BEI musí být zahrnuty do SEAP.

BEI a následné bilance jsou základními nástroji, které umožňují místnímu orgánu vytvořit si jasnou představu o prioritách činností, vyhodnotit dopad opatření a určit postup směrem k cíli. To umožňuje udržovat motivaci všech zúčastněných stran, protože mohou vidět výsledek svého úsilí. Zde jsou některé konkrétní body, kterým je třeba věnovat pozornost:

- BEI musí být relevantní pro místní situaci, tedy vycházet z údajů o spotřebě/výrobě energie, mobilitě atd. na území místního orgánu. Odhady založené na celostátních/regionálních průměrech by nebylo vhodné ve většině případů použít, protože neumožňují vystihnout úsilí místního orgánu směřující k dosažení cílů v oblasti CO₂.
- Metodika a zdroje dat by měly být v průběhu let konzistentní.
- BEI musí pokrývat přinejmenším ta odvětví, v nichž mají místní orgány v úmyslu přijmout opatření vedoucí ke splnění cíle snížení emisí, tedy všechny sektory, které představují významné zdroje emisí CO₂: obytné, obecní a terciární budovy a zařízení a dopravu.
- BEI musí být přesné, nebo musí alespoň představovat přiměřený pohled na skutečnost.
- Proces sběru dat, zdroje dat a metodika výpočtu BEI by měly být řádně zdokumentovány (pokud ne v SEAP, tedy alespoň v záznamech místního orgánu).

4. Komplexní opatření, která pokrývají klíčové oblasti činnosti

Závazek přijatý signatáři se týká snížení emisí CO₂ na *jejich příslušných územích*. Proto SEAP musí obsahovat ucelený soubor opatření, zahrnující klíčové oblasti činnosti: nikoliv pouze budovy a zařízení, které jsou spravovány místními orgány, ale také hlavní oblasti činnosti na území místního orgánu: bytový sektor, terciární sektor, veřejná a soukromá doprava, průmysl (volitelně) atd.⁶ Před

³ Viz kapitola 3 v části I Průvodce SEAP týkající se pokynů k politické angažovanosti.

⁴ Viz kapitola 3 v části I Průvodce SEAP týkající se pokynů k posouzení současného rámce.

⁵ Viz část II Průvodce SEAP příručky pro pokyny, jak vypracovat bilanci základních emisí CO₂.

⁶ Viz kapitola 2 části II Průvodce SEAP příručky pro více informací k odvětvím, která mají být pokryta.

zahájením přípravy aktivit a opatření se důrazně doporučuje vytvoření dlouhodobé vize s jasnými cíli.⁷ Průvodce SEAP obsahuje řadu návrhů strategií a opatření, které mohou být využity na místní úrovni.⁸

5. Strategie a aktivity do roku 2020

Plán musí obsahovat jasný nástin strategických akcí, které má místní orgán v úmyslu přijmout, aby splnil své závazky v roce 2020. Musí obsahovat:

- Dlouhodobou strategii a cíle do roku 2020, včetně pevných závazků v oblastech, jako je územní plánování, doprava a mobilita, veřejné zakázky, normy pro nové/rekonstruované budovy apod.
- Detailní opatření pro příštích 3-5 let, které převádějí dlouhodobou strategii a cíle do aktivit. U každého opatření/aktivity je důležité předložit popis, zodpovědný útvar nebo osobu, načasování (začátek-konec, hlavní milníky), odhad nákladů a zdroje financování, odhadované úspory energie/zvýšenou produkci energie z obnovitelných zdrojů, a s tím spojený odhad snížení emisí CO₂.

6. Přizpůsobení komunálních struktur

Jednou z podmínek úspěchu je to, že proces SEAP není koncipován jednotlivými útvary místní samosprávy jako externí záležitost, ale je začleněn do jejich každodenního života. To je důvod, proč „přizpůsobení komunálních struktur“ je dalším klíčovým závazkem Paktu starostů a primátorů.⁹ SEAP by měl nastítnit, jaké jsou zde struktury nebo jaké zde budou organizovány, aby mohly být realizovány jednotlivé kroky a sledovány výsledky. Měl by také určit, jaké lidské zdroje jsou k dispozici.

7 Mobilizace občanské společnosti

Pro realizaci a dosažení cílů plánu je zásadní připojení a účast občanské společnosti.¹⁰ Mobilizace občanské společnosti je součástí závazků Paktu starostů a primátorů. Plán má popsat, jak se občanská společnost zapojila do jeho zpracování a jak se bude podílet na realizaci a dalších krocích.

8 Financování

Plán nelze realizovat bez finančních zdrojů. Plán by měl identifikovat klíčové zdroje financování, které budou použity na financování akcí.¹¹

9. Monitorování a podávání zpráv

Pravidelné monitorování pomocí příslušných ukazatelů, po němž následují odpovídající korekce SEAP, umožňuje posoudit, zda místní orgán dosahuje svých cílů, a přijmout v případě potřeby nápravná opatření. Signatáři Paktu starostů a primátorů se proto zavázali předložit „Zprávu o realizaci“ každý druhý rok po předložení SEAP. Konkrétní Průvodce bude zveřejněn v roce 2010. SEAP by měl obsahovat stručný nástin toho, jak má místní samospráva v úmyslu zajistit následné akce a monitorovat výsledky.¹²

10. Předložení SEAP a vyplnění vzoru

Signatáři paktu se zavázali k předložení svých SEAP do jednoho roku od přistoupení. SEAP musí být nahrány v národním jazyce (nebo v angličtině) prostřednictvím webových stránek Paktu starostů a primátorů. Zároveň se od signatářů vyžaduje, aby vyplnili on-line vzory SEAP v anglickém jazyce. To jim umožní shrnout výsledky jejich bilance základních emisí, jakož i klíčové prvky jejich SEAP.

Vzor musí být pečlivě vyplněn s dostatečnou mírou podrobností, a měla by odrážet obsah SEAP, který je politicky schváleným dokumentem. Na webových stránkách Paktu jsou k dispozici konkrétní pokyny pro vyplnění vzoru.

⁷ Viz kapitola 6 v části I Průvodce SEAP pro pokyny k vytvoření vize a stanovení cílů.

⁸ Zejména viz kapitola 8 části I a část III

⁹ Viz kapitola 3 v části I Průvodce SEAP pro pokyny týkající se přizpůsobení komunálních struktur.

¹⁰ Viz kapitola 4 v části I Průvodce SEAP pro pokyny týkající se mobilizace občanské společnosti.

¹¹ Viz kapitola 4 v části I Průvodce SEAP příručky pro pokyny, jak financovat SEAP.

¹² Viz kapitola 10 v části I Průvodce SEAP pro pokyny týkající se monitorování a podávání zpráv.

KAPITOLA 2: POLITICKÝ ZÁVAZEK

Pro zajištění úspěchu procesu (od návrhu SEAP až po realizaci a monitorování) je nezbytné, aby bylo na nejvyšší politické úrovni poskytnuto dostatečné zmocnění a podpora. Již podpis Paktu starostů a primátorů obecním zastupitelstvem (nebo ekvivalentním rozhodovacím orgánem) představuje jasný a viditelný symbol závazku. V zájmu posílení politické podpory může být užitečné dát připomenout mnoho výhod, které realizace SEAP může přinést místním orgánům (viz Příloha II).

Proč se starostové a primátoři připojují k Paktu?

„...Ukázat, že **místní orgány již jednají a vedou boj proti změně klimatu**. Státy je potřebují ke splnění svých cílů Kjótského protokolu, a proto by je měly podporovat v jejich úsilí...“

Denis Baupin, náměstek starosty, Paříž (FR)

„...Stát se **silným partnerem Evropské komise** a ovlivňovat strategii a opatření, která dopomáhají městům k dosažení jejich cílů v rámci Paktu...“

Lian Merx, náměstek starosty, Delft (NL)

„...**Setkat se s lidmi se stejnými ambicemi**, získat motivaci, učit se od sebe navzájem...“

Manuela Rottmann, náměstek starosty, Frankfurt nad Mohanem (DE)

„...Podporovat hnutí, které ukládá městům, aby plnily své cíle, umožňuje sledovat výsledky a **angažuje občany EU** - protože to je jejich hnutí...“

Philippe Tostain, radní, Lille (FR)

Klíčové osoby s rozhodovací pravomocí z místního orgánu by tento proces měly dále podporovat přidělením odpovídajících lidských zdrojů s jasným mandátem a dostatečným časovým prostorem a rozpočtem na přípravu a realizaci SEAP. Je důležité, aby byly zapojeny do procesu vypracování SEAP tak, aby jimi byl akceptován a podporován. Politický závazek a vedení jsou hnací síly, které stimulují celý cyklus. Proto je třeba hledat je od samého počátku. Formální schválení SEAP obecním zastupitelstvem (nebo ekvivalentním rozhodovacím orgánem), spolu s nezbytnými rozpočty pro první rok (y) realizace jsou dalším klíčovým krokem.

Jako nejvyšší odpovědný subjekt a orgán musí být obecní zastupitelstvo podrobně informováno o dalších krocích v procesu realizace. Zpráva o realizaci by měla být periodicky zpracovávána a diskutována. V rámci Paktu musí být zpráva o realizaci předkládána každý druhý rok za účelem hodnocení, monitorování a kontroly. V případě nutnosti by měl být SEAP odpovídajícím způsobem aktualizován.

A konečně, klíčové osoby s rozhodovací pravomocí z místního orgánu mohou také hrát úlohu v následujících oblastech:

- Sjednocení vize SEAP s ostatními akcemi a iniciativami na příslušných útvarech obce a zajištění, aby se stal součástí celkového plánování.
- Zajištění dlouhodobého závazku při provádění a monitorování SEAP po celou dobu jeho trvání.
- Poskytování podpory účasti občanů a zainteresovaných stran.
- Zajištění, aby proces SEAP byl „vlastněn“ místními orgány a obyvateli.
- Vytváření sítí s dalšími signatáři Paktu starostů a primátorů, výměna zkušeností a osvědčených postupů, vytváření součinnosti a podpora jejich účasti v Paktu starostů a primátorů.

K politickému závazku nevede jediná cesta. Administrativní struktury, schémata politického schvalování a politická kultura se v jednotlivých zemích liší. Z těchto důvodů je samotný místní orgán nejvhodnější pro stanovení postupu získání politického závazku potřebného pro proces SEAP, tj. koho kontaktovat a v jakém pořadí (starosta, zastupitelstvo, specializované výbory...).

DALŠÍ ZDROJE

Návrhy, jak zajistit potřebný závazek na místní úrovni:

- ✓ Poskytnout starostovi a klíčovým politickým lídrům informativní poznámky o výhodách a zdrojích nutných pro SEAP. Zajistit, aby dokumenty předložené politickým orgánům byly krátké, úplné a srozumitelné.
- ✓ Informovat hlavní politické skupiny.
- ✓ Informovat a angažovat širokou veřejnost/občany a další zúčastněné strany.
- ✓ Důrazně se odvolávat na ostatní rozhodnutí přijatá zastupitelstvem obce v této oblasti (související strategie a plány, Místní Agenda 21, atd.).
- ✓ Využívat vhodných příležitostí, například v okamžiku, kdy se media soustředí na problematiku klimatických změn.
- ✓ Informovat jasně o příčinách a důsledcích klimatických změn společně s informacemi o efektivní a praktické reakci na ně.
- ✓ Zdůraznit další výhody kromě dopadů na klimatické změny změně klimatu (sociální, ekonomické, zaměstnanosti, kvality ovzduší, ...). Sdělení musí být jednoduché, jasné a uzpůsobené posluchačům.
- ✓ Zaměřit se na opatření, u nichž lze dosáhnout dohody s klíčovými aktéry.

i) **PROJEKT MUE-25**

Projekt „Managing Urban Europe-25 (MUE-25)“ uvádí některé návrhy, jak vytvořit politický závazek.

[http://www.mue25.net/Political Commitment 200907 t1z4D.PDF.file](http://www.mue25.net/Political%20Commitment%20200907%20t1z4D.PDF.file)

ii) Policy Network ve své publikaci „Building a low carbon future: the politics of climate change“, věnuje jednu kapitolu politické taktice pro posílení strategie v oblasti klimatu:

<http://politicsofclimatechange.files.wordpress.com/2009/06/building-a-low-carbon-future-pamphlet-chapter-05.pdf>

KAPITOLA 3: PŘÍZPŮSOBNÍ ADMINISTRATIVNÍCH STRUKTUR¹³

Vytvoření a realizace udržitelné energetické politiky je náročný proces vyžadující hodně času, který musí být systematicky plánován a průběžně řízen. To vyžaduje spolupráci a koordinaci mezi různými útvary místní správy, jako je ochrana životního prostředí, využívání půdy a územní plánování, ekonomie a sociální věci, správa budov a infrastruktury, mobilita a doprava, rozpočet a finance, zadávání veřejných zakázek atd. Kromě toho jedna z podmínek úspěchu je, že proces SEAP by neměl být chápán různými odděleními místní samosprávy jako externí záležitost, ale musí být začleněn do jejich každodenního života: mobility a urbanistického plánování, správy zařízení místního orgánu (budovy, vozový park, veřejné osvětlení atd.), vnitřní a vnější komunikace, zadávání veřejných zakázek apod.

Jasná organizační struktura a přiřazení povinností jsou předpoklady pro úspěšnou a udržitelnou realizaci SEAP. Nedostatek koordinace mezi různými strategiemi, útvary místní samosprávy a externími organizacemi představoval značný nedostatek při energetickém nebo dopravním plánování mnoha místních orgánů.

To je důvod, proč „*Přizpůsobení obecních struktur, včetně alokace dostatečných lidských zdrojů*“ je formální závazek těch, kteří podepsali Paktu starostů a primátorů.

Proto by všichni signatáři Paktu měli přizpůsobit a optimalizovat své vnitřní správní struktury. Měli by určit konkrétní útvary s příslušnými kompetencemi, jakož i dostatečné finanční a lidské zdroje k realizaci závazků vyplývajících z Paktu starostů a primátorů.

3.1 Jak přizpůsobit administrativní struktury

Tam, kde již byly vytvořeny organizační struktury pro další související strategie (jednotka pro hospodaření s energiemi, místní koordinace Agendy 21, atd.), mohou být tyto použity v rámci Paktu starostů a primátorů.

Na začátku procesu vypracování SEAP by měl být jmenován „koordinátor Paktu“. Musí mít plnou podporu místních politických orgánů a hierarchie, dostatek času a rozpočtových prostředků pro provádění svých úkolů. Ve velkých městech může mít dokonce k dispozici specializovaný útvar s několika zaměstnanci. V závislosti na velikosti místního orgánu může být také třeba vyčlenit jednu osobu, která by se věnovala sběru dat a bilanci CO₂.

Na začátku procesu zpracování SEAP by měl být jmenován „koordinátor Paktu“.

Jako příklad jednoduché organizační struktury mohou být zřízeny dvě skupiny:

- Řídící výbor, tvořený politiky a vedoucími pracovníky. Jeho úkolem by bylo poskytovat strategické směřování a nezbytnou politickou podporu celému procesu.
- Jedna nebo několik pracovních skupin, tvořených vedoucími energetického plánování, klíčovými osobami z různých útvarů místní samosprávy, veřejných orgánů atd. Jejich úkolem by bylo vlastní zpracování SEAP a následná činnost, aby bylo zajištěno zapojení zúčastněných stran, organizace monitorování, zpracování zpráv atd. Pracovní skupina (y), může být otevřena i pro klíčové aktéry stojící mimo místní samosprávu, kteří jsou však přímo zapojeni do aktivit SEAP.

Jak řídicí výbor, tak pracovní skupina potřebují odlišného vůdce, i když by měli být schopni pracovat společně. Kromě toho musí být jasně specifikovány cíle a funkce každé z těchto skupin. Pro zajištění řádné kontroly nad procesem SEAP se doporučuje správně definovaná agenda pracovních schůzek a strategie podávání zpráv. Řídící výbor i pracovní skupina potřebují své vůdce, kteří jsou schopni společně pracovat.

Je důležité, aby udržitelné hospodaření s energiemi bylo integrováno s dalšími aktivitami a iniciativami na příslušných útvarech obce, a musí být zajištěno, že se stává součástí celkového plánování místního orgánu. Vyžaduje se multiresortní a meziresortní účast a organizační cíle musí být v souladu se SEAP a integrované v něm. Vytvoření diagramu, znázorňujícího různé interakce mezi jednotlivými útvary a aktéry, by bylo užitečné pro stanovení úprav, které může být nutné provést v rámci

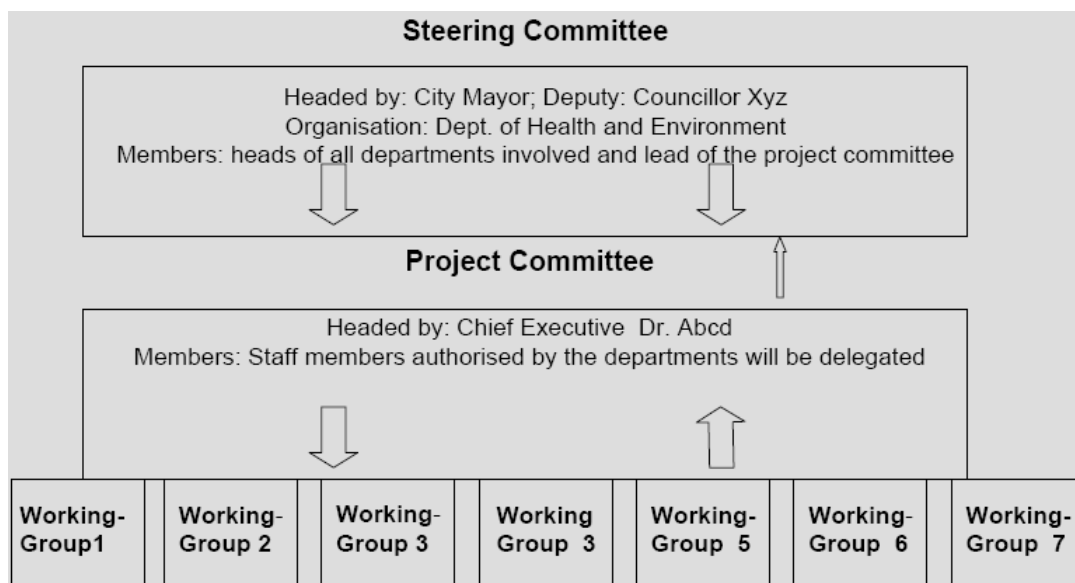
¹³ Části této kapitoly jsou převzaty z <http://www.movingsustainably.net/index.php/movsus:mshome> vypracovaného Sekretariátem pro životní prostředí a udržitelný rozvoj Unie pobaltských měst a částečně financovaného Evropskou unií. Další informace o budování kapacit a předchozí zkušenosti jsou k dispozici na webových stránkách projektu MODEL www.energymodel.eu.

organizace místního orgánu. Maximálnímu možnému počtu osob z místního orgánu by měla být přidělena odpovědná role, aby byla zajištěna silná loajalita k procesu v organizaci. Specificky zaměřená komunikační kampaň může pomoci působit na obecní zaměstnance v různých útvarech a přesvědčit je.

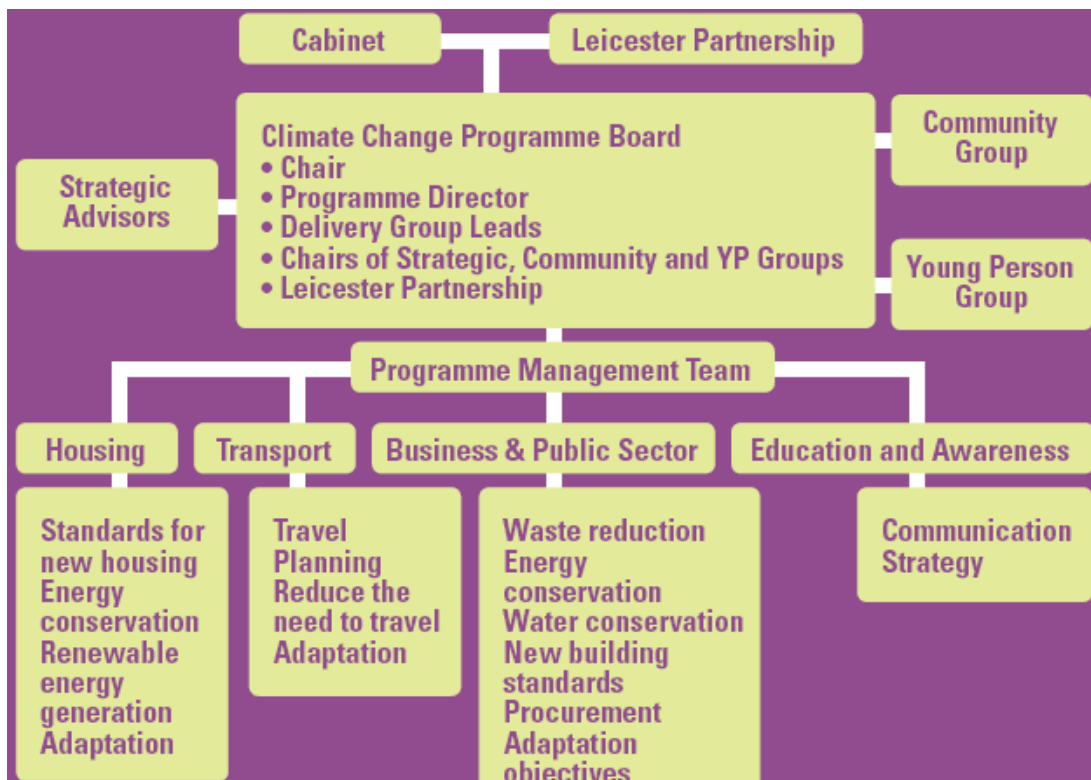
Kromě toho by neměl být opomíjen odpovídající výcvik v různých oblastech, jako je technická odbornost (energetická účinnost, obnovitelné zdroje energie, efektivní doprava ...), řízení projektů, správa dat (nedostatek dovedností v této oblasti může být skutečnou překážkou!), finanční řízení, rozvoj investičních projektů a komunikace (jak podpořit změny v chování, atd.). Propojení s místními univerzitami mohou být pro tento účel užitečná.

3.2 Příklady od signatářů Paktu

Zde jsou dva příklady struktur, které města Mnichov a Leicester zřídila pro vytváření a realizaci svých místních energetických strategií:



Obrázek 1: Administrativní struktura města Mnichov



Obrázek 2: Administrativní struktura města Leicester

3.3 Vnější podpora

V závislosti na své velikosti a dostupnosti lidských zdrojů mohou mít místní orgány prospěch z pomoci podpůrných struktur nebo energetických agentur. Je dokonce možné, aby některé specifické úkoly zajistily subdodavatelsky (např. sestavení bilance základních emisí) nebo využily stážisty (studenti magisterských programů nebo doktorandi mohou udělat hodně práce spojené se sběrem údajů a výpočtem emisí skleníkových plynů pro zpracování BEI).

→ Podpůrné struktury

Místní orgány, které nemají dostatečné znalosti nebo zdroje pro vypracování a realizaci svého vlastního SEAP, by měly být podpořeny administrativou nebo organizacemi s takovými kapacitami. Podpůrné struktury jsou schopny poskytovat strategické vedení a finanční i technickou podporu místním samosprávám, které mají politickou vůli podepsat Pakt starostů a primátorů, ale chybí jim dovednosti a/nebo prostředky ke splnění jejich požadavků.

Podpůrné struktury mají také poslání udržovat těsný kontakt s Evropskou komisí a Kanceláří Paktu starostů a primátorů pro zajištění co nejlepší realizace Paktu. Podpůrné struktury jsou tak oficiálně uznány Komisí jako klíčoví spojenci v předávání poselství a zvýšení vlivu Paktu.

Existují dva typy podpůrných struktur:

1. národní a regionální veřejné orgány, kraje, okresy, provincie, aglomerace;
2. síť nebo sdružení regionálních nebo místních orgánů.

Podpůrné struktury mohou nabídnout přímou technickou a finanční pomoc jako je:

- Mobilizace odborných technických znalostí s cílem pomoci signatářům Paktu při zpracování jejich Bilance základních emisí (BEI) a Akčního plánu pro udržitelnou energii (SEAP).
- Vývoj nebo přizpůsobení metodiky pro přípravu SEAP, s přihlédnutím k národním nebo regionálním souvislostem.
- Identifikace finančních možností pro realizaci SEAP.

- Školení místních úředníků, kteří budou konečnými vlastníky SEAP (Podpůrné struktury typu 1).

Některé konkrétní příklady:

- Region Andalusie zpracoval emisní bilanci na svém území, která bude používána signatáři Paktu v regionu pro přípravu jejich SEAP.
- Polská síť Energy Cities (PNEC) poskytuje přímou technickou podporu pro čtyři polská města, která jsou ochotna se připojit k Paktu starostů a primátorů v roce 2009. Tato podpora je založena na metodice vyvinuté v rámci projektu MODEL financovaného EU (správa domén v souvisejících s problematikou energií u místních orgánů).
- Provincie Barcelona, která přímo financuje přípravu SEAP signatářům, které podporuje, připravuje také v rámci Evropské místní energetické pomoci program pro rozvoj fotovoltaických systémů, z něhož budou mít tyto obce přínos.

→ Energetické agentury

Místní a regionální energetické agentury (LAREA) jsou aktivní v místní energetické politice po desetiletí a jejich znalosti a odborná způsobilost by mohly být velmi užitečné pro signatáře Paktu, zejména ty, kterým chybí technické kapacity.

Ve skutečnosti je jednou z prvních aktivit každé agentury připravit energetický plán nebo aktualizovat ty stávající v geografické působnosti agentury. Tento strategický proces obvykle zahrnuje několik kroků, včetně sběru energetických údajů, vytvoření energetické bilance, jakož i přípravu krátko-, středně- a dlouhodobých energetických strategií a plánů. Proto signatáři Paktu od svých Místních a regionálních energetických agentur (LAREA) mohou očekávat, že jim poskytnou rozsáhlou poradenskou pomoc ve všech energetických otázkách, jakož i užitečnou technickou pomoc při zpracování jejich BEI a SEAP.

DALŠÍ ZDROJE

- i) Irská národní energetická agentura (SEI) uvádí odkaz na „Zajišťování zdrojů pro program hospodaření s energiemi“:

<http://www.sustainableenergyireland.ie/uploadedfiles/EnergyMAP/tools/01-10a%20Resourcing%20the%20Energy%20Management%20Programme%20v1.0.pdf>

KAPITOLA 4: ZÍSKÁVÁNÍ PODPORY ZÚČASTNĚNÝCH STRAN¹⁴

Všichni členové společnosti mají klíčovou úlohu při řešení otázek energetiky a změny klimatu se svými místními orgány. Společně musí vytvořit společnou vizi pro budoucnost, definovat cesty, které umožní tuto vizi naplnit, a investovat potřebné lidské a finanční zdroje.

Zapojení zúčastněných osob je výchozím bodem pro stimulaci změn chování, které jsou potřebné jako doplněk technických opatření obsažených v SEAP. To je klíč k soustředěné a koordinované cestě k realizaci SEAP.

Názory občanů a zúčastněných stran by měly být známy před podrobným zpracováním plánů. Proto by občané a další zúčastněné strany měly být zainteresovány a měla by jim být nabídnuta možnost účastnit se klíčových fází procesu přípravy SEAP: budování vize, definování úkolů a cílů, stanovení priorit, atd. Existují různé stupně zapojení: „informování“ je jedním extrémem, zatímco „posílení“, je na druhé straně. Pro úspěšný SEAP se důrazně doporučuje usilovat o co nejvyšší úroveň účasti zainteresovaných stran a občanů v tomto procesu.

Zapojení zúčastněných stran je důležité z několika důvodů :

- Participativní tvorba politiky je transparentnější a demokratičtější.
- Rozhodnutí provedená společně s mnoha zúčastněnými stranami je založeno na rozsáhlejších znalostech.
- Široká shoda zlepšuje kvalitu, akceptování, účinnost a legitimitu plánu (je nezbytná přinejmenším proto, abychom se ujistili, že zúčastněné strany se nestaví proti některým projektům).
- Účast při plánování zajišťuje dlouhodobé akceptování, životaschopnost a podporu strategií a opatření.
- SEAP mohou v některých případech získat větší podporu od zúčastněných stran zvnějšku, než od vedení řízení nebo zaměstnanců místního orgánu.

Z těchto důvodů je „*Mobilizace občanské společnosti v našich zeměpisných oblastech s cílem zapojit ji do přípravy akčního plánu*“ formálním závazkem těch, kteří podepsali Pakt starostů a primátorů.

4.1 Kdo jsou zúčastněné strany?

Prvním krokem je identifikovat hlavní zúčastněné strany. Zúčastněné strany jsou:

- ti, jejichž zájmy jsou ovlivněny tímto problémem;
- ti, jejichž aktivity ovlivňují tento problém;
- ti, kteří vlastní/mají pod kontrolou informace, zdroje a odborné znalosti pro formulování a realizaci strategie;
- ti, jejichž účast je potřebná pro úspěšnou realizaci;

Následující tabulka ukazuje potenciální úlohy, které místní orgány a zúčastněné strany mohou hrát v tomto procesu SEAP, popsaném v kapitole 1.

¹⁴ Části této kapitoly jsou převzaty z <http://www.movingsustainably.net/index.php/movsus:mshome> vypracovaného Sekretariátem pro životní prostředí a udržitelný rozvoj Unie pobaltských měst a částečně financovaného Evropskou unií.

Proces SEAP: Hlavní kroky – role klíčových aktérů

FÁZE	KROK	ROLE AKTÉRŮ		
		Obecní zastupitelstvo nebo ekvivalentní orgán	Místní správa	Zúčastněné strany
Zahájení	Politický závazek a podepsání Paktu	Učinit počáteční závazek. Podepsat Pakt starostů a primátorů. Poskytnout místním orgánům potřebné impulsy, aby zahájily proces.	Přimět politické orgány, aby byly aktivní. Informovat je o výhodách (a o potřebných zdrojích).	Vytvářet tlak na politické orgány, aby byly aktivní (v případě potřeby).
	Přizpůsobení obecních administrativních struktur	Vyčlenit dostatečné lidské zdroje, a zajistit, aby zde byly odpovídající administrativní struktury.		
	Získání podpory zúčastněných stran	Poskytnout potřebné impulsy pro zapojení zúčastněných stran. Ukázat, že jejich účast a podpora jsou považovány za důležité.	Identifikovat hlavní zúčastněné strany, rozhodnout jaké kanály pro komunikaci/účasť využívat. Informovat je o procesu, který má být zahájen, a získat jejich názory.	Vyjádřit jejich názory, vysvětlit jejich potenciální úlohu v SEAP.
Plánovací fáze	Zhodnocení současného rámce: Kde se nacházíme?	Zajistit, aby v plánovací fázi byly k dispozici potřebné zdroje.	Provést úvodní zhodnocení, shromáždit potřebné údaje a zpracovat Bilanci základních emisí CO ₂ . Zajistit, aby zúčastněné strany byly řádně zapojeny.	Poskytnout důležité vstupy a údaje, sdílet znalosti.
	Vytvoření vize: Kam chceme dojít?	Podpořit zpracování vize. Zajistit, aby byla dostatečně ambiciózní. Schválit vizi (pokud je to relevantní).	Vytvořit vizi a stanovit cíle, které tuto vizi podporují. Zajistit, aby ji sdíleli hlavní zúčastněné strany a politické orgány.	Účastnit se na formulování vize, vyjádřit jejich pohled na budoucnost obce.
	Zpracování plánu: Jak se tam dostaneme?	Podpořit zpracování plánu. Definovat priority v souladu s dříve formulovanou vizí.	Zpracovat plán: definovat strategie a opatření v souladu s vizí a cíli, připravit rozpočet a financování, harmonogram, indikátory, odpovědnosti. Průběžně informovat politické orgány a zapojit zúčastněné strany. Vytvořit partnerství s klíčovými zúčastněnými stranami (pokud je to nutné).	Účastnit se na zpracování plánu. Poskytovat vstupy, zpětnou vazbu.
	Schválení a předložení plánu	Schválit plán a potřebné rozpočty.	Předložit SEAP prostřednictvím webové stránky Paktu starostů a primátorů. Komunikovat o plánu.	Vytvářet tlak na politické orgány, aby schválily plán (pokud je to nutné).
Realizační fáze	Realizace	Poskytnout dlouhodobou politickou podporu procesu SEAP.	Koordinovat realizaci plánu. Zajistit, aby každá ze zúčastněných stran znala svoji úlohu při realizaci.	Každá ze zúčastněných stran realizuje opatření v rámci své odpovědnosti.
		Zajistit, aby energetická a klimatická politika byly začleněny do každodenního života místní samosprávy.	Realizovat opatření, za která nese odpovědnost místní samospráva. Jít příkladem. Komunikovat o vašich aktivitách.	Vytvářet tlak/podporovat místní samosprávu při realizaci opatření v rámci své odpovědnosti (pokud je to nutné).
		Projevit zájem o realizaci plánu, podpořit aktivitu zúčastněných stran, jít příkladem.	Motivovat zúčastněné strany k činnosti (informační kampaně). Řádně je informovat o zdrojích, které jsou k dispozici pro energetickou účinnost a obnovitelné zdroje energie.	Změny v chování, aktivita v oblasti energetické účinnosti a obnovitelných zdrojů energie, široká podpora realizaci SEAP.
		Vytváření sítě s ostatními signatáři Paktu starostů a primátorů, výměna zkušeností a osvědčených postupů, zakládání spolupráce a podpora jejich zapojení do Paktu starostů a primátorů.		Podpora dalších zúčastněných stran k aktivitě.
Fáze monitorování a podávání zpráv	Monitorování	Požádat o pravidelné informování o postupu plánu.	Pokračovat v pravidelném monitorování plánu: postup jednotlivých kroků a vyhodnocení jejich dopadů.	Poskytnout potřebné vstupy a údaje.
	Podávání zpráv a předložení prováděcí zprávy	Schválení zprávy (pokud je to relevantní).	O postupu plánu pravidelně podávat zprávy politickým orgánům a zúčastněným stranám. Komunikovat o výsledcích. Každý druhý rok předložit prováděcí zprávu prostřednictvím webové stránky Paktu starostů a primátorů.	Vyjádřit se ke zprávě a zprávě o opatřeních, která je v jejich odpovědnosti.
	Kontrola	Zajistit, aby byl plán v pravidelných intervalech aktualizován.	Periodicky aktualizovat plán na základě získaných zkušeností a výsledků. Zapojit politické orgány a zúčastněné strany.	Účastnit se aktualizace plánu.

Zde je přehled potenciálně důležitých zúčastněných stran v souvislosti se SEAP:

- Místní samospráva: příslušné obecní útvary a společnosti (veřejné služby jako jsou energetické společnosti, dopravní společnosti atd.);
- Místní a regionální energetické agentury;
- Finanční partneři, jako jsou banky, soukromé fondy, ESCO¹⁵;
- Zúčastněné strany, jako jsou obchodní komory, komory architektů a inženýrů;
- Dodavatelé energií, podniky veřejných služeb;
- Aktéři v dopravě a mobilitě: soukromé/veřejné dopravní společnosti atd.
- Sektor stavebnictví: stavební společnosti, developeři;
- Obchod a průmysl;
- Podpůrné struktury a energetické agentury;
- Nevládní organizace a další zástupci občanské společnosti;
- Zástupci občanské společnosti včetně studentů, zaměstnanců atd.;
- Stávající struktury (Agenda 21 ...);
- Univerzity;
- Erudované osoby (konzultanti, ...)
- V relevantních případech zástupci státních/regionálních orgánů a/nebo sousední obce, aby byla zajištěna koordinace a soulad s plány a aktivitami na jiných úrovních rozhodování
- Turistický ruch v případech, kde turistika představuje velký podíl na emisích.

4.2 Jak zajistit zapojení zúčastněných osob

Účast lze zajistit různými metodami a technikami, a může být vhodné využít profesionála jako neutrálního prostředníka. Lze uvažovat o různých úrovních účasti a nástrojů¹:

Stupeň zapojení		Příklady nástrojů
1	Informace a vzdělávání	brožury, zpravodaje, inzerce, výstavy, návštěvy lokalit
2	Informace a zpětná vazba	telefonická horká linka, webové stránky, veřejné schůze, telekonference, průzkumy a dotazníky, personálně obsazené výstavy, poradní průzkumy veřejného mínění
3	Angažovanost a konzultace	workshopy, pracovní skupiny, fóra, dny otevřených dveří;
4	Rozšířená angažovanost	obecní poradní výbory, plánování, občanské poroty;

Příklad 1

Místní energetické fórum je proces vedený místním orgánem, který angažuje místní zúčastněné strany a občany tak, aby spolupracovali s cílem připravit a realizovat společné kroky, které lze formalizovat v Akčním plánu. Taková fóra již využívají někteří signatáři Paktu starostů a primátorů. Například město Almada (Portugalsko) zorganizovalo místní energetické fórum a přizvalo zainteresované společnosti a organizace s cílem získat nápady a návrhy na projekty, kterými by bylo možno přispět k jejich Akčnímu plánu. Pro zpracování jejich plánu bylo vytvořeno partnerství s místní energetickou agenturou a univerzitou. Podobně i město Frankfurt (Německo) požádalo účastníky fóra, aby předložili své vlastní příspěvky ke společným cílům v energetice a navrhli konkrétní kroky, které mají být provedeny.

¹ Převzato z: Judith Petts a Barbara Leach, Evaluating methods for public participation: literature review, Bristol Environment Agency, 2000.

¹⁵ ESCO je zkratka pro Energy Services Companies – Společnosti poskytující služby v oblasti energetiky

Příklad 2

Město Sabadell (Španělsko) zvýšilo povědomí občanů tím, že poskytlo inteligentní měřiče do 100 domácností. Takové měřiče udávají okamžitý odečet spotřeby energie v eurech, kWh a tunách CO₂, prostřednictvím bezdrátového zařízení. Kromě toho byl uspořádán workshop s cílem informovat a vzdělávat domácnosti v otázkách úspor energie. Byly shromážděny údaje týkající se spotřeby energie a emisí CO₂ a bylo vypočteno dosažené snížení (očekává se snížení okolo 10 %). Na závěr byly výsledky sděleny rodinám.

Příklad 3

V oblasti velkého Londýna byly v průběhu prezentování ekologické strategie starosty Londýna příslušným úřadem využity následující metody s cílem zainteresovat do procesu řadu zúčastněných stran:

Geografické informační systémy s účastí veřejnosti (PPGIS) byly využity na posílení a začlenění přehlížených skupin populace (např. etnické skupiny, mladí a starší lidé), kteří obvykle mají malý vliv ve veřejné sféře, a to prostřednictvím interaktivní účasti a integrovaných aplikací GIS (v uživatelsky příjemném formátu), aby bylo dosaženo změny v jejich angažovanosti a povědomí o SEAP na místní úrovni. Zjednodušené mapy GIS a modely mohou být využity k vizualizaci účinků SEAP na místní úrovni, aby byla umožněna interaktivní účast a další podpora strategického rozhodovacího procesu v komunitě. Použití transparentních nástrojů PPGIS a participační proces pomohly vybudovat důvěru a porozumění mezi odborně a kulturně rozdílnými zainteresovanými stranami.

Metody strukturování problémů (PSM) byly využity participativním a interaktivním způsobem pro vytvoření jednoduchých modelů SEAP s cílem pomoci zúčastněným stranám s osobitým pohledem na věc nebo s protichůdnými zájmy protichůdných zájmů pochopit a zabezpečit závazky vůči SEAP; přijmout hodnotové rozdíly, spíše než kompromisy; představovat složitosti SEAP schematicky a nikoliv matematicky; algebra; vyhodnotit a porovnat samostatné strategické alternativy; a také řešit nejistotu, pokud jde o „možnosti“ a „scénáře“, spíše než pouze z hlediska „pravděpodobnosti“ a „predikce“. Kognitivní mapování (prostředek mapování perspektiv jednotlivých zúčastněných stran), lze použít také jako modelovací nástroj pro zjišťování a zaznamenávání pohledů jednotlivců na SEAP. Sloučené kognitivní mapy poskytnou rámec pro diskusní workshopy zaměřené na posouzení cílů SEAP a dosažení dohody o portfoliu akcí.

Úlohy a odpovědnosti každého hráče musí být specifikovány. Partnerství s klíčovými aktéry je často nutné pro přípravu a realizaci úspěšného SEAP. Další komunikace o výsledcích realizace SEAP bude nutná pro zachování motivace zúčastněných stran.

Některé praktické tipy:

- ✓ Uvažujte ve velkém. Nezaměřujte se na obvyklé kontakty.
- ✓ Získejte osoby s rozhodovací pravomocí.
- ✓ Vyberte si vhodného prostředníka.
- ✓ Některé zúčastněné strany mohou mít protichůdné zájmy. V tomto případě je vhodné pořádat semináře pro každou jednotlivou skupinu zvlášť, aby pochopily protichůdné zájmy dříve, než se sejdou společně.
- ✓ S cílem zvýšit zájem občanů se doporučuje používat vizuální nástroje (nástroj GIS zobrazující energetické účinnosti různých v okresech místní správy, letecké termografické snímky, které ukazují tepelné ztráty jednotlivých budov, nebo jakýkoliv jednoduchý model, který umožňuje ukázat vizuálně data, která jsou prezentována).
- ✓ Upoutejte pozornost médií.

4.3 Komunikace

Komunikace je základním prostředkem, jak udržet zainteresované strany informované a motivované. Proto by jasná komunikační strategie měla být začleněna do SEAP. Před zahájením komunikační kampaně by měly být specifikovány některé informace, aby jejich dopad byl co největší.

- Specifikujte sdělení, které má být předáno, a jaký efekt má vyvolat (požadovaný výstup).
- Identifikujte cílovou skupinu, které je sdělení určeno.

- Vytvořte soubor ukazatelů pro hodnocení dopadu sdělení (počet osob na semináři, průzkumy – kvantitativní/kvalitativní, návštěvnost webových stránek, zpětné vazby, např. e-maily, ...).
- Specifikujte nejvhodnější komunikační kanál(y) (osobní kontakt - nejefektivnější forma komunikace, inzerce, pošta, e-mail, internet, blogy, rozhovory/setkání, brožury, plakáty, bulletiny, tištěné publikace, tiskové zprávy, sponzoring ...).
- Specifikujte plánování a rozpočet.

Komunikace může být také interní v místním orgánu: nastavení interních komunikačních prostředků může být nutné pro zlepšení spolupráce mezi jednotlivými zúčastněnými útvary obecního úřadu.

DALŠÍ ZDROJE:

- i) Projekt Belief vytvořil komplexního průvodce jak „zapojit zainteresované strany a občany do místní energetické politiky“ prostřednictvím energetických fór.
www.belief-europe.org
- ii) Agentura pro životní prostředí v Bristolu zveřejnila následující dokument, který obsahuje přehled různých metod účasti veřejnosti, s jejich hlavními výhodami i nevýhodami (str. 28).
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.129.8717&rep=rep1&type=pdf>.
- iii) Organizace zaměstnavatelů pro místní vládní instituce (EO) vytvořila soustavu nástrojů na pomoc místním orgánům a jejich partnerům pro efektivnější spolupráci.
<http://www.lgpartnerships.com/>
- iv) Partnerská nadace pro místní rozvoj vyvinula školení pro volené lídry. Viz Příručka 4, radní jako komunikátor.
http://www.fpd.ro/publications.php?do=training_manuals&id=1
- v) Zajímavé informace o komunikační strategii lze nalézt v rámci projektu Energy Model v kroku 9 s názvem „Realizace programu“.
www.energymodel.eu

KAPITOLA 5: ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO RÁMCE: KDE SE NACHÁZÍME?

5.1 Analýza příslušných nařízení

V rámci obce někdy existují pravidla a postupy, které jsou v rozporu. Prvním krokem je identifikovat obecní, regionální a státní strategie, plány, postupy a předpisy, které mají v rámci místní samosprávy dopad na problematiku energií a klimatu.

Mapování a analýza těchto stávajících plánů a strategií je dobrým výchozím bodem k jejich lepší integraci. Viz Příloha III pro seznam klíčových evropských regulačních nástrojů, které jsou relevantní pro místní samosprávu.

Dalším krokem je projít, zkontrolovat a porovnat cíle a úkoly v příslušných dokumentech s těmi, které se týkají strategie udržitelné energie. Cílem je zjistit, zda tyto cíle a úkoly jsou nápomocné nebo konfliktní.

Nakonec by místní samospráva měla vyzvat všechny příslušné aktéry a zúčastněné strany k diskusi o nalezených konfliktech. Měli by se pokusit dosáhnout dohody o změnách, které jsou nezbytné pro aktualizaci politiky a plánů, a jasně stanovit, kdo a kdy je má uvést do praxe. Měly by být naplánovány příslušné kroky (pokud je to možné) a aktivity, které mají být prováděny, by měly být zahrnuty do SEAP. Změny si mohou vyžádat určitý čas, aby prokázaly své přínosné dopady, ale přesto by měly být podpořeny politickým vedením.

5.2 Posouzení východisek a bilance základních emisí

Spotřeba energie a emise CO₂ na místní úrovni jsou závislé na mnoha faktorech: ekonomické struktuře (orientovaná na průmysl/služby a povaha činností), úrovni ekonomické aktivity, počtu a hustotě obyvatelstva, charakteristikách budov, využití a úrovni rozvoje různých druhů dopravy, postojích občanů, klimatu atd. Některé faktory (jako jsou postoje občanů) mohou být ovlivněny v krátkodobém časovém horizontu, zatímco jiné mohou být ovlivněny pouze ve střednědobém nebo dlouhodobém horizontu (energetická náročnost budov). Je užitečné pochopit vliv těchto parametrů, jak se liší v čase, a určit, u kterého z nich může místní orgán jednat (v krátkodobém, střednědobém a dlouhodobém horizontu).

To je účelem bilance základních emisí: vytvořit jasnou představu o tom, „kde jsme“, tedy popis současné situace města, pokud jde o energie a změny klimatu.

Posouzení základních východisek je výchozím bodem procesu SEAP, od kterého je možné přejít ke stanovení relevantních cílů, zpracování odpovídajícího Akčního plánu a monitorování. Posouzení základních východisek musí vycházet z existujících údajů. Mělo by mapovat příslušnou legislativu, stávající strategie, plány, nástroje a všechny zúčastněné resorty a strany.

Zpracování základních východisek vyžaduje odpovídající zdroje, aby mohly být shromážděny a posouzeny soubory dat. Toto vyhodnocení umožňuje zpracování takového SEAP, který odpovídá vznikajícím problémům a specifickým potřebám současné situace místní samosprávy.

V Příloze II najdete seznam navrhovaných hledisek, která mají být zahrnuta do posouzení základních východisek.

Hlediska, která mají být zohledněna, jsou buď kvantitativní (vývoj spotřeby energií...) nebo kvalitativní (řízení energetiky, realizace opatření, obecné povědomí...). Posouzení základních východisek určit prioritu jednotlivých aktivit a následně monitorovat efektivnost na základě příslušných ukazatelů. Nejnáročnější prvkem je zpracování kompletní bilance emisí CO₂ na základě skutečných údajů o spotřebě energie (viz Část II tohoto průvodce, která poskytuje návod, jak shromažďovat údaje o energii a jak zpracovat bilanci emisí CO₂).

Podrobný postup pro posouzení základních východisek:

1. Vyberte hodnotitelský tým - nejlépe mezioborovou pracovní skupinu.

V této fázi byste se měli rozhodnout, jakou chcete míru zapojení zúčastněných subjektů v tomto procesu. Zúčastněné strany zpravidla mají k dispozici mnoho cenných údajů, jejich účast se důrazně doporučuje (viz kapitola 3).

2. Členům pracovní skupiny přiřadte úkoly.

Zvažte kvalifikaci i časové možnosti pro všechny členy pracovní skupiny, aby jim mohly být přidělovány úkoly, které budou schopni plnit.

3. Připravte harmonogram posouzení.

Stanovte realistické datum zahájení a ukončení všech činností souvisejících se shromažďováním údajů.

4. Určete nejdůležitější ukazatele, které mají být zahrnuty do hodnocení. Měla by zde být obsažena následující prvky:

- ✓ Jaká je spotřeba energie a jaké jsou emise CO₂ z různých odvětví a od subjektů přítomných na teritoriu místní samosprávy a jaké jsou trendy? (Viz Část II).
- ✓ Kdo vyrábí energii a kolik? Jaké jsou nejdůležitější zdroje energie? (Viz Část II).
- ✓ Jaké faktory ovlivňují spotřebu energie?
- ✓ Jaké dopady má spotřeba energie ve městě (znečištění ovzduší, dopravní zácpy...)?
- ✓ Jaké kroky již byly provedeny, pokud jde o hospodaření s energií a s jakými výsledky? Jaké překážky musí být odstraněny?
- ✓ Jaká je míra informovanosti úředníků, občanů a dalších zúčastněných stran, pokud jde o úspory energie a ochrany klimatu?

V příloze předkládáme tabulku s podrobnější specifikací hledisek, která lze zahrnout do posouzení.

5. Shromážděte základní údaje.

To vyžaduje, aby sběr a zpracování kvantitativních dat, vypracování ukazatelů a shromažďování kvalitativních informací s využitím dokumentů a rozhovorů/workshopů se zúčastněnými stranami. Výběr souborů dat musí vycházet z kritérií odsouhlasených se zainteresovanými stranami, které se pak následně aktivně přispívají ke sběru dat. Část II tohoto průvodce uvádí pokyny pro shromažďování údajů o spotřebě energie.

6. Sestavte bilanci základních emisí CO₂.

Na základě údajů o energiích lze sestavit bilanci základních emisí CO₂ (viz Část II tohoto průvodce).

7. Analyzujte data.

Nestačí jen sbírat údaje: údaje musí být analyzovány a interpretovány s cílem formovat strategii. Pokud například posouzení základních východisek ukáže, že základní spotřeba energie roste v určitém sektoru, snažte se pochopit, proč tomu tak je: populační růst, zvýšená aktivita, zvýšená míra používání některých elektrických zařízení atd.

8. Napište sebehodnocení - buďte upřímní a pravdiví, protože zpráva, která neodpovídá skutečnosti, neslouží žádnému účelu.

Posouzení základních východisek může být provedeno interně v rámci místní samosprávy jako proces sebehodnocení, ale kombinace sebehodnocení s externím hodnocením jiných kolegů mohou zvýšit význam tohoto procesu. Posouzení od jiných kolegů nabízí objektivní posouzení dosažených výsledků a budoucích perspektiv třetí stranou. Vzájemná hodnocení mohou provádět externí odborníci, kteří pracují v jiných městech nebo organizacích v podobných oborech. Jedná se o nákladově efektivní způsob a často je politicky přijatelnější alternativou oproti konzultantům.

Na základě shromážděných údajů a různých předpokladů může být relevantní sestavení scénářů: Jak by se spotřeba energií a emise CO₂ vyvíjely při současném přístupu, jaké by byly dopady plánovaných aktivit atd.?

5.3 SWOT analýza

SWOT analýza je užitečný nástroj pro strategické plánování, který může být využit v procesu SEAP. Na základě zjištění získaných z posouzení základních východisek je možno určit silné a slabé stránky místní samosprávy v otázkách energií a změny klimatu, jakož i příležitosti a hrozby, které by mohly mít dopady na SEAP. Tato analýza může pomoci definovat priority při přípravě a výběru kroků a opatření v rámci SEAP.

DALŠÍ ZDROJE

i) Projekt Model poskytuje určitý návod, jak sestavit různé scénáře:

http://www.energymodel.eu/IMG/pdf/IL_4_-_Baseline.pdf

ii) Projekt Managing Urban Europe 25 poskytuje podrobné pokyny, jak připravit posouzení základních východisek (založené na řízení udržitelnosti).

http://www.localmanagement.eu/index.php/mue25:mue_baseline

iii) Webová stránka Charity Village uvádí další pokyny týkající se SWOT analýzy.

<http://www.charityvillage.com/cv/research/rstrat19.html>

iv) Webová stránka Businessballs uvádí volné zdroje ke SWOT analýze, jakož i příklady.

<http://www.businessballs.com/swotanalysisfreetemplate.htm>

KAPITOLA 6: VYTVOŘENÍ DLOUHODOBÉ VIZE S JASNÝMI CÍLI

6.1 Vize: směřování k udržitelné energetické budoucnosti

Dalším krokem, který je třeba provést, aby vaše obec byla v souladu s cíli Paktu starostů a primátorů v otázkách energetické účinnosti, je vytvoření vize. Vize udržitelné energetické budoucnosti je vůdčím principem práce místního orgánu v SEAP. Ukazuje na směr, kterým se místní orgán chce ubírat. Srovnání vize a aktuální situace místní samosprávy je základem pro určení toho, co je třeba provést a rozpracovat, aby bylo dosaženo požadovaných cílů. Práce SEAP znamená systematický přístup, který nás postupně přivádí blíže k vizi.

Vize slouží jako jednotící prvek, ke kterému mají vztah všechny zúčastněné strany, tedy od vedoucích politiků až po občany a zájmové skupiny. Může sloužit tak jako marketingový nástroj místní samosprávy vůči okolnímu světu.

Tato vize musí být v souladu se závazky Paktu starostů a primátorů, což by mělo znamenat, že bude dosaženo cíle snížit emise CO₂ o (minimálně) 20 % v roce 2020. Ale může být i ambicióznější. Některá města již plánují, že se v dlouhodobém časovém horizontu stanou uhlíkově neutrální.

Vize by měla být realistická, ale zároveň nabízet něco nového, skutečnou přidanou hodnotu, a zbořit některé staré hranice, které již nemají žádné reálné opodstatnění. Měla by popisovat požadovanou budoucnost města a měla by být vyjádřena i vizuálně, aby byla srozumitelnější pro občany a zúčastněné strany.

Vřele se doporučuje zapojit do procesu zúčastněné strany, aby se získalo více nových a odvážných nápadů, a využívat také jejich účasti jako výchozího bodu pro změny chování ve městě. Kromě toho mohou zúčastněné strany a občané poskytovat silnou podporu tomuto procesu, protože někdy vyžadují ráznější zásahy, než by byly připraveny podpořit jiné správní úrovně.

Příklady vizí některých místních orgánů:

Växjö (Švédsko):

„Ve Växjö máme vizi, že budeme žít a chovat se tak, abychom přispěli k udržitelnému rozvoji, v němž naše spotřeba a produkce využívají zdrojů efektivně a bez znečištění.“ a „Vize je taková, že Växjö se stane městem, kde je snadné a prospěšné žít dobrý život bez fosilních paliv.“

Lausanne (Švýcarsko):

„Naše vize do roku 2050 je snížení emisí CO₂ na území města o 50%.“

6.2 Stanovení cílů a úkolů

Jakmile je vize správně formulována, je třeba ji převést do konkrétnějších cílů a úkolů pro různé sektory, v nichž mají místní orgány v úmyslu činit kroky. Tyto cíle a úkoly by měly vycházet z ukazatelů zvolených při posouzení základních východisek (viz kapitola 5.2).

Tyto cíle a úkoly by měly dodržovat zásady zkratky SMART (Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Time-bound): konkrétní, měřitelné, dosažitelné, realistické a časově vymezené. Koncept cílů SMART se stal populární v 80. letech jako nástroj efektivního řízení.

Pro stanovení cílů SMART si položte následující otázky:

- 1. Konkrétní** (dobře definovaný, zaměřený, podrobný a konkrétní) – položte si otázky: Co se pokoušíme udělat? Proč je to důležité? Kdo to udělá? Kdy to potřebujeme udělat? Jak to uděláme?
- 2. Měřitelný** (kWh, čas, peníze, %, atd.) – položte si otázky: Jak poznáme, že tohoto cíle bylo dosaženo? Jak můžeme provést příslušná měření?
- 3. Dosažitelný** (proveditelný, uskutečnitelný) – položte si otázky: Je to možné? Můžeme to provést v daném časovém horizontu? Chápeme všechny překážky a rizikové faktory? Bylo to provedeno (úspěšně) již dříve?
- 4. Realistický** (v souvislosti se zdroji, které mohou být dány k dispozici) – položte si otázky: Máme v současné době zdroje nutné pro dosažení tohoto cíle? Pokud ne, můžeme zajistit zdroje další?

Abychom to uskutečnili, potřebujeme změnit priority, pokud jde o vyčleněný čas, rozpočet a lidské zdroje?

5. **Časově vymezený** (stanovený termín nebo harmonogram) – položte si otázky: Kdy bude tohoto cíle dosaženo? Je tento termín jednoznačný? Je tento termín dosažitelný a realistický?

6.3 Příklady cílů SMART²

Typ nástroje	Příklady cílů SMART
Standard energetické účinnosti	S: Zaměření na konkrétní produkt nebo skupinu produktů. M: Parametry účinnosti zaměřené na / stanovená základní východiska. A: Standardy účinnosti navázané na nejlepší produkt na trhu a pravidelně aktualizované. R: Nejlepší produkt, který je k dispozici, je akceptován cílovou skupinou. T: Stanovení jasného cílového období.
Dotační program	S: Zaměření na konkrétní cílovou skupinu a konkrétní technologie. M: Kvantifikované cílové energetické úspory / stanovená základní východiska. A: Minimalizace černých pasažérů. R: Propojení cílových úspor s rozpočtem, který je k dispozici. T: Propojení cílových úspor energií s cílovým obdobím.
(Dobrovolný) Energetický audit	S: Zaměření na konkrétní cílovou skupinu. M: Kvantifikace cílové čísel pro audit (m ² , počet podniků, % spotřebované energie atd.). A: Podpora realizace doporučených opatření, např. formou finančních pobídek. R: Zajistit dostatečný počet kvalifikovaných auditorů a finančních pobídek. T: Propojení kvantifikovaných cílů s cílovým obdobím.

V praxi by potenciální cíl SMART mohl být následující: „V období mezi 1/1/2010 and 31/12/2012 bude auditováno 15 % domácností“. Následně je třeba zkontrolovat každou z podmínek SMART. Odpověď by například mohla být:

*„Je to **konkrétní**, protože naše činnost (energetické audity) a cílová skupina (domácnosti) jsou dobře definovány. Je to **měřitelné**, protože máme kvantifikovaný cíl (15 %) a protože máme systém a známe počet skutečně provedených auditů. Je to **dosažitelné**, protože zde je program finančních pobídek umožňující lidem vrácení peněz a protože budeme organizovat komunikační kampaně o auditech. Je to **realistické**, protože jsme vyškolili 25 auditorů, kteří jsou nyní plně kvalifikováni, a ověřili jsme si, že tento počet je dostatečný. Je to **časově vymezené**, protože časový rámec je dobře definovaný (mezi 1/1/2010 a 31/12/2012).“*

Některé tipy

- ✓ Vyhněte se stanovení cíle „zvýšení informovanosti“. Je příliš velký, příliš neurčitý a velmi obtížně měřitelný.
- ✓ K cílům přidejte následující požadavky:
 - srozumitelný – tak, aby každý věděl, čeho se chce dosáhnout
 - náročný – tak, aby každý měl o co usilovat
- ✓ Definujte konkrétní cíle pro rok 2020 pro různé uvažované sektory a definujte průběžné cíle (Například alespoň jednou za 4 roky).

DALŠÍ ZDROJE

- i) Webová stránka „Praxe vedení“ uvádí další pokyny pro stanovení cílů SMART:

<http://www.thepracticeofleadership.net/2006/03/11/setting-smart-objectives/>

<http://www.thepracticeofleadership.net/2006/10/15/10-steps-to-setting-smart-objectives/>

- ii) **European Sustainable Development Network** publikuje studii (SMART) Cíle a ukazatele udržitelného rozvoje v Evropě:

www.sd-network.eu/?k=quarterly%20reports&report_id=7

² <http://www.aid-ee.org/documents/SummaryreportFinal.PDF> - Duben 2007

KAPITOLA 7: ZPRACOVÁNÍ SEAP

Stěžejní část SEAP souvisí se strategií a opatřeními, které umožní dosažení cílů, které byly předtím stanoveny (viz kapitola 6).

Zpracování SEAP je pouze jedním krokem v celém procesu, a nemělo by být považováno za cíl sám o sobě, ale spíše jako nástroj, který umožňuje:

- Nastítnit, jak bude město vypadat v budoucnosti, pokud jde o energie, klimatické otázky a mobilitu (vize).
- Komunikovat a sdílet plán se zúčastněnými stranami.
- Převést tuto vizi do praktických kroků s přiřazením termínů a rozpočtu pro každý z nich.
- Sloužit jako reference při realizaci a monitorování tohoto procesu.

Pro SEAP je žádoucí vytvořit široký politický konsensus s cílem zajistit dlouhodobou podporu a stabilitu bez závislosti na změnách v politickém vedení. Budou nutné diskuse na nejvyšší úrovni, aby bylo dosaženo dohody o způsobu, jakým budou zúčastněné strany a politické skupiny zapojeny do zpracování SEAP.

Připomínáme rovněž, že práce nekončí zpracování SEAP a jeho formálním schválením. Na druhou stranu by tento okamžik měl znamenat zahájení konkrétní práce na převádění plánovaných kroků do reality. Jasný a dobře strukturovaný SEAP je proto nezbytný (tj. všechny činnosti by měly být pečlivě navrženy a popsány, včetně harmonogramu, rozpočtu, zdrojů financování, odpovědností atd.).

Některé kapitoly tohoto průvodce (kapitola 8, která se zabývá strategií, stejně jako Část III tohoto průvodce) vám poskytnou užitečné informace pro volbu a zpracování adekvátní strategie a opatření pro váš SEAP. Odpovídající strategie a opatření jsou závislé na konkrétních okolnostech u každé místní samosprávy. Proto je stanovování opatření, která jsou vhodná pro každou okolnost, také vysoce závislé na kvalitě posouzení současného rámce (viz kapitola 5).

Zde je seznam doporučených kroků pro sestavení úspěšného SEAP:

- Sestavit přehled osvědčených praktických kroků

Kromě námětů pro strategie a opatření, které jsou uvedeny v tomto průvodci (viz kapitola 8), může být užitečné zjistit, jaké nejlepší osvědčené postupy (úspěšné příklady) vedly za obdobných podmínek při plnění podobných úkolů a cílů k efektivním výsledkům. Tak lze definovat nejvhodnější aktivity a opatření. V tomto smyslu může být velmi užitečné zapojit se do sítě místní samosprávy.

- Stanovit priority, zvolit stěžejní aktivity a opatření

Různé druhy aktivit a opatření mohou přispět k dosažení cílů. Realizace všech možných aktivit často přesahuje stávající možnosti místní samosprávy, a to z hlediska nákladů, kapacit pro projektové řízení atd. Kromě toho mohou některé z nich být vzájemně neslučitelné. To je důvod, proč je nutný adekvátní výběr aktivit v daném časovém horizontu. V této fázi je nutná předběžná analýza možných aktivit: jaké jsou náklady a přínosy každé z nich (alespoň z kvalitativního hlediska).

Pro usnadnění výběru může místní samospráva zařadit možná opatření podle důležitosti do tabulky shrnující hlavní charakteristiky každé aktivity: její délku, úroveň požadovaných zdrojů, očekávané výsledky, souvisejících rizika, atd. Tyto aktivity mohou být rozděleny na krátkodobé akce (3-5 let) a dlouhodobá opatření (do roku 2020).

K dispozici jsou konkrétní metody pro výběr priorit.³ Jednoduše řečeno, měli byste:

- určit, jaká kritéria budete chtít zvážit při výběru opatření (nutné investice, úspory energie, zlepšení zaměstnanosti, zlepšení kvality ovzduší, relevance ve vztahu k obecným cílům místní samosprávy, politická a společenská přijatelnost...);
- rozhodnout, jakou váhu chcete každému z kritérií dát;
- vyhodnocovat každé kritérium u jednotlivých opatření, aby pro každé opatření bylo získáno „skóre“;
- je-li to nutné, opakovat tento postup v podmínkách různých scénářů s cílem najít opatření, jejichž úspěch není závislý na scénáři (viz kapitola 5).

Takové hodnocení je technickou záležitostí, ale má zcela jistě také politický rozměr, a to zejména při výběru kritérií a jejich příslušné váhy. Proto by mělo být provedeno pečlivým způsobem a musí být založeno na příslušných odborných názorech i názorech zúčastněných stran. Může být užitečné odkazovat na různé scénáře (viz kapitola 5).

- Provést analýzu rizik⁴

Výběr aktivit a opatření by měl být rovněž založen na pečlivém odhadu rizik spojených s jejich realizací (zejména pokud jsou plánovány významné investice): Jaká je pravděpodobnost, že se akce nezdaří, nebo nepřinese očekávané výsledky? Jaký bude dopad na cíle? A jaké jsou možné opravné kroky?

Rizika mohou mít různou povahu:

- Rizika související s projektem: překročení časového rámce a nákladů, špatná správa smluv, smluvní spory, zpoždění v nabídkových a výběrových řízeních, špatná komunikace mezi účastníky projektu;
- Rizika ve vztahu k vládě: nedostatečně schválené projektové rozpočty, zpoždění při získávání povolení, změny ve vládních předpisech a zákonech, nedostatečná kontrola projektů, administrativní zásahy;
- Technická rizika: nedostatečně projektové nebo technické specifikace, technické poruchy, výkon horší, než očekávaný, provozní náklady vyšší než očekávané;
- Rizika související s dodavateli: nepřiměřené odhady, finanční potíže, zpoždění, nedostatek zkušeností, špatná správa, potíže s řízením pověřených subdodavatelů, špatná komunikace s ostatními účastníky projektu, atd.;
- Rizika související s trhem: zvýšení mezd, nedostatek technických pracovníků, inflace materiálů, nedostatek materiálů nebo zařízení, a kolísání cen různých nosičů energie.

Rizika mohou být hodnocena pomocí běžných technik řízení jakosti. A konečně, zbývající rizika musí být vyhodnocena a buď přijata, nebo odmítnuta.

- Stanovit časový rámec, jasnou zodpovědnost, rozpočet a finanční zdroje pro každou aktivitu;

Poté, co byly zvoleny aktivity, je třeba je pečlivě plánovat tak, aby se mohly stát realitou. U každé aktivity uveďte:

- Časový rámec (datum zahájení – datum ukončení);
- Osobu/útvár odpovědný za realizaci;
- Způsob financování: Vzhledem k tomu, že obecní prostředky jsou omezené, bude vždy existovat konkurenční boj o dostupné lidské a finanční zdroje. Proto by mělo být průběžně vynakládáno úsilí směřující k nalezení alternativních zdrojů lidských i finančních (viz kapitola 9).
- Způsob monitorování: Stanovte okruh údajů, které je třeba shromažďovat, aby bylo umožněno monitorování postupu a výsledků jednotlivých aktivit. Určete, jak a kým budou shromažďovány údaje a kdo je bude sestavovat dohromady. Viz kapitola 11, kde je přehled možných ukazatelů.

Pro usnadnění realizace lze složité činnosti rozdělit do jednoduchých kroků, kde každý z nich má svůj vlastní časový rámec, rozpočet, zodpovědnou osobu atd.

- Návrh Akčního plánu

V této fázi by měly být k dispozici všechny informace pro dokončení SEAP. Navrhovaný obsah je uveden v kapitole 1.

- Schválení Akčního plánu a s ním spojeného rozpočtu

Formální schválení SEAP zastupitelstvem obce je povinný požadavek Paktu. Kromě toho by měl místní orgán vyčlenit potřebné prostředky v ročním rozpočtu a tam, kde je to možné, učinit závazky v nadcházejícím (3 – 5 let) plánovacím rozpočtu.

- Provádění pravidelných revizí SEAP

Průběžné monitorování je nutné pro sledování realizace SEAP a postupu ke stanoveným cílům, pokud jde o úspory energie/CO₂, a případné provedení úprav. Pravidelná kontrola, po níž následují odpovídající úpravy plánu, umožňuje zahájit cyklus neustálého zlepšování. Je to princip „smyčky“ v cyklu řízení projektu: plánu, dělej, kontroluj, jednej. Je velmi důležité informovat politické vedení o postupu. Revize SEAP by například mohly probíhat každý druhý rok poté, co byla předložena zpráva o realizaci (povinné podle závazků vyplývajících z Paktu starostů a primátorů).

DALŠÍ ZDROJE

i) JRC zveřejnila přehled existujících metodik a nástrojů pro rozvoj a zavádění SEAP:

http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/pdf/CoM/Methodologies_and_tools_for_the_development_of_SEAP.pdf

ii) Climate Alliance vytvořila „Přehled opatření“ napomáhající zpracovat na místní úrovni strategii pro otázky klimatických změn. Místní orgány mají možnost zvolit soubor opatření v těch oblastech, které je zajímají více, a rozhodnout o požadované úrovni cílů (které pomohou definovat ukazatele dosažených výsledků) v každé oblasti.

http://www.climate-compass.net/fileadmin/cc/dokumente/Compendium/CC_compendium_of_measures_en.pdf

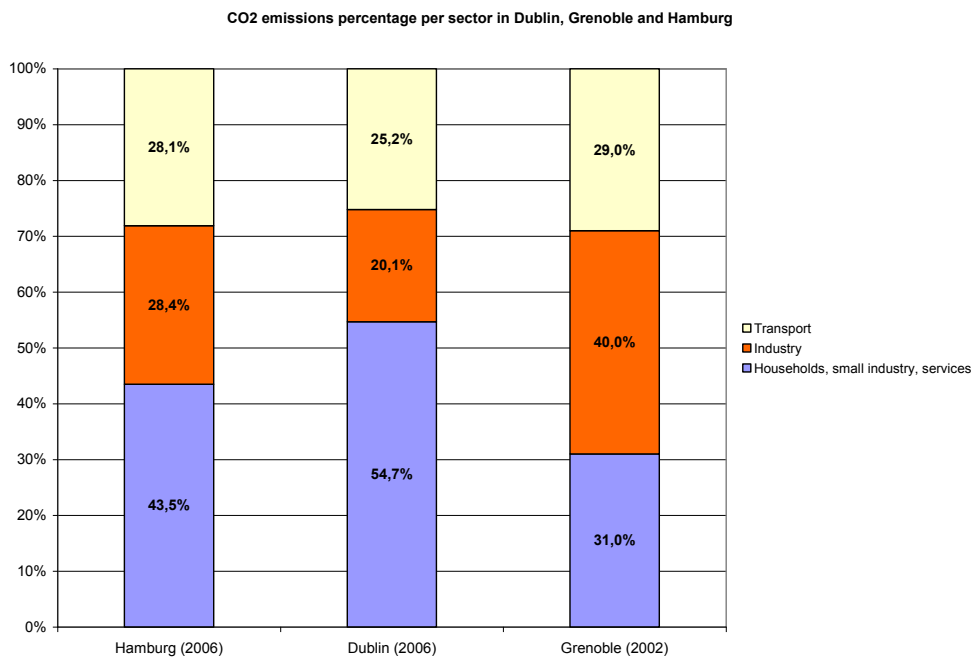
Jsou zde také případové studie z různých oblastí aktivit relevantních pro akční plán:

<http://www.climate-compass.net/cases.html>

KAPITOLA 8. POSTUPY A OPATŘENÍ VHODNÉ PRO VÁŠ SEAP

Pakt starostů a primátorů se týká opatření na místní úrovni v rámci působnosti místní samosprávy. Tato kapitola obsahuje návrhy a příklady strategií a opatření, které mohou být přijata místní samosprávou v zájmu dosažení cílů SEAP. Zaměřuje se na „strategické“ kroky, které obecně přinesou úsporu CO₂/energie v dlouhodobějším časovém horizontu, např. prostřednictvím dotací, předpisů, informačních kampaní.

Posouzení základních východisek (kapitola 5) a zejména znalost podílu různých hospodářských odvětví na celkových emisích CO₂ pomůže obci definovat priority a zvolit příslušná opatření s cílem snížit emise CO₂. Vzhledem k tomu, podíl emisí podle sektorů je pro každé město specifický, uvádíme níže tři různé příklady.



Zdroj: Informace získané z klimatických Akčních plánů měst Hamburk, Dublin a Grenoble

Postupy a opatření zaměřené na snížení emisí CO₂ na místní úrovni mohou být rozčleněny různými způsoby, například:

- Oslovené sektory (domácnosti, průmysl, doprava atd.);
- Zdali podléhají místní samosprávě samotné, či nikoliv;
- Typ použitého nástroje (finanční podpora, nařízení, komunikace a informace, názorná ukázka, atd.)
- Typ dopadu na vzorce spotřeby energie a výroby: energetická účinnost zařízení, budov, automobily atd., racionálnější chování (např.: vypínání světel, vyšší míra využití veřejné dopravy), čistší energie (např. využívání obnovitelných zdrojů energie, biopaliva).

Tato kapitola obsahuje informace o postupech, týkajících se klíčových cílových sektorů Paktu: budov a dopravy, využití obnovitelných zdrojů energie a kombinované výroby tepla a elektřiny, a pokrývá klíčové oblasti činnosti: územní plánování, zadávání veřejných zakázek, práce s občany a informační a komunikační technologie (ICT).

DALŠÍ ZDROJE

1. Studie zpracovaná pro Evropskou komisi (DG TREN) a koordinovaná Fraunhofer-Institut poskytuje informace o potenciálu energetických úspor v různých odvětvích:

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/studies/doc/2009_03_15_esd_efficiency_potentials_final_report.pdf

2. Projekt AID-EE poskytuje pokyny pro monitorování, hodnocení a navrhování postupů v oblasti energetické účinnosti:

<http://www.aid-ee.org/documents/000Guidelinesforthemonitoringevaluationanddesign.PDF>

3. Projekt AID-EE poskytuje také informace o celkovém posouzení dopadu současných postupů v oblasti energetické účinnosti a potenciálních postupů „správné praxe“.

http://www.aid-ee.org/documents/WP5_AID-EE_Final_000.pdf

8.1 Sektor budov

Budovy mají na svém kontě 40 % celkové spotřeby energie v EU a jsou často největším spotřebitelem energie a emitentem CO₂ v městských oblastech. Proto je velmi důležité navrhnout účinnou strategii pro snížení spotřeby energie a emisí CO₂ v tomto sektoru.

Postupy a opatření umožňující podporu energetické účinnosti a obnovitelných zdrojů energie v budovách závisí na typu budov, jejich využití, stáří, umístění, vlastnictví (soukromé/ veřejné...) a také na tom, zda je budova v projektové fázi, nebo již existuje. Například historické budovy mohou být chráněny zákonem, takže počet možností, jak snížit spotřebu energie, je poněkud omezený.

Hlavní využití energií v budovách jsou: udržování přiměřeného vnitřního klimatu (vytápění, chlazení, větrání a regulace vlhkosti), osvětlení, výroba teplé užitkové vody, vaření, elektrické spotřebiče, výtahy.

Klíčové faktory ovlivňující spotřebu energií v budovách jsou následující:

- Parametry obvodového pláště budovy (tepelná izolace, stavební utěsnění, povrch a orientace zasklených ploch ...);
- Chování (jak využíváme budovy a jejich zařízení v našem každodenním životě);
- Účinnost technických zařízení;
- Kvalita regulace a údržby technických zařízení (jsou technická zařízení ovládána a udržována takovým způsobem, aby byla maximalizována jejich účinnost a minimalizováno jejich celkové používání?);
- Schopnost těžit z tepelných zisků v zimě a omezovat je v létě (odpovídající strategie letního komfortu);
- Schopnost těžit z přirozeného osvětlení;
- Účinnost elektrických zařízení a osvětlení.

Využití obnovitelných zdrojů energie nebude mít za následek snížení spotřeby energie, ale zajistí, že energie, která se využívá v budově, bude mít menší dopad na životní prostředí.

V této části nejprve uvedeme návrhy postupů vhodných pro místní úroveň pro sektor budov jako celek. V části III průvodce uvádíme konkrétní úvahy týkající se různých situací: novostaveb, existující budovy, veřejné budovy, historické budovy... Technická opatření, která mohou být realizována ke zvýšení účinnosti budov, jsou rovněž popsána v části III tohoto průvodce.

Směrnice o energetické účinnosti budov (2002/91/ES) je klíčovým regulačním nástrojem, který je určen na podporu energetické účinnosti v sektoru budov. Doporučujeme místním orgánům, aby se informovaly o konkrétních pravidlech, která platí v jejich zemi, a aby maximálně využívaly této směrnice s cílem zlepšit účinnost svých budov (místní orgány by například mohly využívat normy vytvořené na státní/regionální úrovni pro uplatnění přísnějších požadavků na energetickou účinnost, než ty, které platí na národní/regionální úrovni – toto bude ještě rozpracováno dále). Viz Příloha III.

Zde jsou některé návrhy postupů, které mohou být realizovány na místní úrovni za účelem zvýšení energetické účinnosti a využití obnovitelných zdrojů energie v budovách:

Předpisy pro nové/rekonstruované budovy:

- Přijmout přísnější normy celkové energetické účinnosti než ty, které platí na státní/regionální úrovni, zvláště pokud takové normy nejsou nijak zvlášť náročné. V závislosti na státním/regionálním kontextu právní úpravy mohou mít místní orgány možnost přijmout takové normy ve svých pravidlech a předpisech pro územní plánování. Obecné normy energetické účinnosti ponechávají pro stavební projektanty otevřenou celou řadu možností, aby si zvolili, jak dosáhnout cílů. V zásadě by je architekti a stavební projektanti měli znát, protože se týkají celého státního/regionálního teritoria. Obecně existuje méně možností ke snížení spotřeby

energie u renovací než u nových budov; proto jsou u nich požadavky obecně méně přísné. Nakonec mohou být upraveny podle charakteristik budov.

- Přijmout zvláštní normy pro stavební díly (součinitel prostupu tepla pláště budovy, oken, účinnost topného systému, atd.) Tato varianta má tu výhodu, že je snadno pochopitelná, a zaručuje minimální parametry jednotlivých složek, a to i v případě, že celkový parametrů nelze dosáhnout.
- Zavést povinné používání některých prvků, které pomohou ke zlepšení energetické účinnosti (stínící techniku, instalace měřičů, které zaznamenávají spotřebu energie, zařízení na zpětné získávání tepla u mechanických ventilací atd.). To může být uplatněno jako obecné pravidlo, které by se vztahovalo na všechny nové budovy, nebo by mohlo být uplatňováno na případ od případu, v závislosti na charakteristikách budov (např. zavést používání stínící techniky v budovách, které mají velkou zasklenou plochu orientovanou na jih).
- Zavést povinný podíl energie z obnovitelných zdrojů při výrobě/využití, zejména ve veřejných budovách.
- Přijmout normy pro energetickou účinnost u renovačních prací, které nejsou podle státních/regionálních právních předpisů považovány za „větší renovace“ a na něž se nevztahují žádné normy energetické účinnosti.

Prosazování právních předpisů:

- Zajistěte, aby normy energetické účinnosti byly zavedeny do praxe, a v případě potřeby uplatňujte sankce. Doporučuje se, aby ověřování dodržování probíhalo nejenom „na papíře“ ale i „na místě“. Přítomnost zástupce orgánu samosprávy v určité fázi průběhu výstavby/renovace jasně demonstruje, že tento orgán bere pravidla vážně a na místní úrovni napomůže zlepšení praxe v sektoru stavebnictví.

Finanční pobídky a úvěry

- Místní orgány by mohly doplňovat finanční podpůrné mechanismy, které existují na státní nebo regionální úrovni, s dalšími finančními pobídkami v oblasti energetické účinnosti a obnovitelných zdrojů energie. Takový program by se mohl zaměřit na celkovou energetickou účinnost budov (pobídka by například mohla být úměrná rozdílu mezi minimální hranicí energetické účinnosti, počítáno podle stávajících státních/regionálních norem, a skutečně dosaženou úrovní účinnosti), nebo by mohl být využit na podporu konkrétních technických opatření, které místní samospráva považuje obzvláště relevantní pro nové budovy, s ohledem na konkrétní okolnosti a cíle (tepelná izolace, obnovitelné zdroje energie, ...). Druhá možnost je důležitá především pro renovované budovy, kde je přesný výpočet celkové energetické účinnosti obecně méně snadný než u nových budov. V ideálním případě by finanční pobídka pokryla rozdíl (nebo jeho část) mezi náklady na „standardní stavební práce“ a náklady na výstavbu/rekonstrukci, která je považována za energeticky účinnou.
- Kromě toho může místní samospráva poskytnout podporu na nákup energeticky účinného zařízení, které umožňuje snížení spotřeby energií v budovách (úsporné žárovky, úsporné spotřebiče, ...)
- Přestože finanční pobídky snižují náklady na investice do energetické účinnosti, investoři (občané, soukromé společnosti, atd.) za ně stále ještě musí platit předem. Pro usnadnění přístupu k finančním prostředkům může místní samospráva spolupracovat s místními bankami a finančními institucemi tak, aby byly k dispozici úvěry s nízkým úrokem pro projekty energetické účinnosti nebo obnovitelných zdrojů energie.

Poznámky:

Přestože prostředky, které místní samospráva může vyčlenit na tyto dotace, nejsou obrovské, mohou představovat velký rozdíl, pokud jde o motivaci občanů: s náležitou komunikací mohou být tyto dotace vnímány jako jasný signál, že místní samospráva se snaží dosáhnout úspěchu v oblasti energetické a klimatické politiky a že je ochotna v tomto směru podpořit své občany.

Povšimněte si, že evropské předpisy o státní podpoře stanovují rámec pro finanční podporu, kterou členské státy mohou poskytovat komerčním aktivitám.

Informace a vzdělávání:

- Informujte příslušné zúčastněné strany (architekti, stavební developeři, stavební firmy, občané...) o nových požadavcích na energetickou účinnost budov, a poskytněte jim určité motivační argumenty (mohou být zdůrazněny úspory při vyúčtování energií a přínosy, pokud jde o komfort, ochranu životního prostředí atd...).
- Informujte širokou veřejnost a klíčové zainteresované strany o důležitosti a výhodách chování, které podporuje snížení spotřeby energií a emisí CO₂.
- Zapojte místní společnosti: mohou mít ekonomický zájem na podnikání v oblasti energetické účinnosti a obnovitelných zdrojů energie.
- Informujte zainteresované strany o dostupných zdrojích: kde lze nalézt informace, jaká jsou prioritní opatření, kdo může poskytnout vhodnou radu, kolik to bude stát, jak mohou domácnosti samotné správně postupovat, jaké nástroje jsou k dispozici, kdo jsou vhodní místní architekti a podnikatelé, kde lze v dané lokalitě zakoupit potřebné materiály, jaké jsou k dispozici dotace,...? To může být provedeno prostřednictvím informačních dnů, brožur, informačních portálů, informačních center, kontaktních míst atd..
- Organizujte konkrétní informační a vzdělávací akce pro architektky, pracovníky a stavební společnosti: musí se seznámit s novými konstrukčními a stavebními postupy a předpisy. Specificky zaměřené vzdělávání by mohlo být organizováno pro otázky základní problematiky (základy stavební tepelné fyziky, jak správně instalovat silné izolační vrstvy) nebo konkrétnější otázky, které jsou často opomíjeny (tepelné mosty, stavební vzduchotěsnost, přirozené techniky chlazení atd.).
- Zajistěte, aby nájemníci, vlastníci a manažeři nových a rekonstruovaných budov byli informováni o vlastnostech budovy: to, co dělá budovu energeticky účinnou, a jak řídit a provozovat příslušná vybavení a zařízení, aby bylo dosaženo přiměřeného pohodlí a minimalizována spotřeba energie. Veškeré technické informace musí být předány technikům a společností zajišťujícím údržbu.

Propagace úspěchů

Podporujte obyvatelstvo, aby stavělo úsporné budovy tím, že jim nabídnete uznání: budovy výrazně nad právní normy energetické účinnosti by mohly být označeny viditelným štítkem, mohly by být organizovány dny otevřených dveří, výstavy na radnici, oficiální ceremonie, uvedení na webových stránkách místní samosprávy, atd. K tomuto účelu by bylo možné využít Certifikát energetické účinnosti, což je požadavek směrnice (viz výše) o energetické účinnosti budov (místní samospráva by například mohla vyhlásit soutěž o první „Budovy A“ postavené na území obce. Lze použít také jiné normy (standard „pasivní dům“ atd.).

Demonstrační budovy

Demonstrujte, že je možné stavět energeticky úsporné budovy, nebo že lze provést rekonstrukci s vysokým standardem energetické účinnosti. Ukažte, jak to jde udělat. Za tímto účelem by mohly být veřejnosti a zúčastněným stranám otevřeny některé vysoce účinné budovy. Nemusí to nutně být budovy se špičkovými technologiemi – ty nejefektivnější jsou mnohdy ty nejjednodušší: problém s energetickou účinností spočívá v tom, že není vždy zcela viditelná (vzpomeňte si například na silné izolace). Avšak vyslechnout si zkušenosti majitele a obyvatel, když hovoří o svých nižších účtech za energie, zlepšení svého pohodlí, atd., by už mělo být užitečné. Návštěvy v průběhu výstavby by mohly být zajímavé pro účely školení a vzdělávání pro stavební firmy a architektky.

Podpora energetických auditů

Energetické audity jsou důležitou součástí strategie energetické účinnosti, protože umožňují nalézt pro každou auditovanou budovu ta nejlepší opatření umožňující snížit spotřebu energie. Proto by místní samospráva mohla tyto audity podporovat prostřednictvím vhodných informací, zajištěním kvalifikovaných auditorů (školení ...), finanční podpory na audity ... (viz část III tohoto průvodce pro více informací o energetických auditech).

Územní plánování

Jak je vysvětleno v samostatné části, územní plánování je klíčovým nástrojem pro podporu a plánování renovací. Kromě nastavení standardů energetické účinnosti, jak je uvedeno výše v části „směrnice“, by předpisy pro územní plánování měly být navrženy tak, aby neodrazovaly od projektů v oblasti energetické účinnosti obnovitelných zdrojů energie. Například dlouhé a složité schvalovací

procedury pro instalaci solárních panelů na střechách stávajících budov budou jasnou překážkou podpory obnovitelných zdrojů energie, a je třeba se jim vyhnout.

Zvýšení podílu renovací

Zvýšením podílu budov, které procházejí procesem energeticky účinné renovace, dojde ke zvýšení dopadu výše uvedených opatření na energetickou bilanci a bilanci CO₂. Některá z výše uvedených opatření, týkající se zejména územního plánování, finančních pobídek, půjček nebo informačních kampaní o výhodách energeticky účinných renovací, budou pravděpodobně takový účinek mít.

Energetické daně

Vyšší ceny energií obecně zvyšují povědomí a motivaci k úsporám energií. Pokud má místní samospráva dostatečné pravomoci, může na energie uvalit daň. Nicméně sociální dopady takového opatření by měly být zhodnoceny a důkladně prodiskutovány ještě před jeho přijetím. Kromě toho by měl být navržen odpovídající komunikační plán, který zajistí, že občané pochopí a ztotožní se s takovou politikou. Otázka související s využitím daňových příjmů by měla být rovněž řešena velmi transparentním způsobem (např. financování Fondu na podporu energetické účinnosti, finanční kompenzace ekonomicky zranitelných skupin občanů atd.).

Koordinace postupu s jinými úrovněmi samosprávy

V oblasti energetické účinnosti budov a obnovitelných zdrojů energie existuje celá řada postupů, prostředků a nástrojů na regionální, státní i evropské úrovni. Doporučujeme, aby o nich místní správa měla dobrý přehled, aby se zabránilo duplicitě a maximálně se využilo to, co již existuje.

Některá doporučení pro veřejné budovy:

Správa veřejných budov: místní samospráva má často pod svojí kontrolou velký počet budov. Proto se doporučuje systematický přístup, aby byla zajištěna logická a efektivní energetická politika a bude zahrnovat kompletní fond budov, nad nimiž má místní samospráva kontrolu. Takový přístup by mohl být následující:

- Identifikovat všechny budovy a zařízení, které jsou ve vlastnictví/správě/pod kontrolou místní samosprávy;
- Shromáždit energetická data týkající se těchto budov a vytvořit systém pro správu dat (viz oddíl 4.1.2 části II tohoto průvodce);
- Roztřídit budovy podle jejich spotřeby energie, a to jak podle absolutních hodnot, tak podle hodnot na metr čtvereční nebo jiného vhodného parametru, jako je počet žáků na školu, počet zaměstnanců, počet uživatelů v případě knihoven a bazénů atd.;
- Identifikovat budovy s nejvyšší spotřebou energií a zařadit je mezi prioritní akce;
- Připravit Akční plán (součást SEAP) tak, aby docházelo k postupnému snižování spotřeby energie fondu budov;
- Jmenovat osobu zodpovědnou za realizaci plánu;
- Zkontrolujte, zda jsou závazky a povinnosti smluvních stran, pokud jde o energetickou účinnost, splněny v praxi a uplatňujte sankce, pokud tomu tak není. Doporučují se ověřování na místě v průběhu výstavby (například silná izolace, která není instalována odpovídajícím způsobem, nebude příliš efektivní).
- Recyklujte úspory: pokud to finanční pravidla místní samosprávy umožňují, úspory získané prostřednictvím opatření jednoduchých a nízkonákladových opatření by mohly být použity na financování větších investic v oblasti energetické účinnosti (např. revolvingové fondy, další podrobnosti viz kapitola 9).

Politické nástroje, které má k dispozici místní samospráva	Soukromé budovy			Veřejné budovy		
	Nové	Renovované	Stávající	Nové	Renovované	Stávající
Předpisy energetické účinnosti	X	X	-	+	+	-
Finanční pobídky a úvěry	X	X	+	+	+	-
Informace a vzdělávání	X	X	X	X	X	X
Propagace úspěchů	X	X	+	X	X	+
Demonstrační budovy	X	X	-	X	X	-
Podpora energetických auditů	-	X	X	-	X	X
Územní plánování a předpisy	X	+	-	X	+	-
Zvýšení podílu renovací	-	X	-	-	X	-
Energetické daně	+	+	+	+	+	+
Koordinace postupu s jinými úrovněmi samosprávy	X	X	X	X	X	X

X = nejvýznamnější

+ = spíše významný

- = malý význam

Tabulka: Význam opatření prezentovaných v tomto průvodci ve vztahu k různým typům budov.

³ viz například http://www.energymodel.eu/IMG/pdf/IL_6_-_Priorities.pdf

⁴ Další informace k řízení rizik a řízení projektů lze nalézt v odborné literatuře. Tato informace k řízení rizik vychází ze studie „Role of public-private partnerships to manage risks in the public sector project in Hong Kong“ INTERNATIONAL JOURNAL OF PROJECT MANAGEMENT 24 (2006) 587-594.

8.2 DOPRAVA⁵

Odvětví dopravy představuje přibližně 30 % konečné spotřeby energie v Evropské unii. Automobily, nákladní auta a lehká vozidla mají na svém kontě 80 % z konečné spotřeby energie v odvětví dopravy. Evropská komise a Evropský parlament nedávno přijaly zprávu KOM (2009) 490 „Akční plán pro městskou mobilitu“. Akční plán navrhuje dvacet opatření na podporu a pomoc místním, regionálním a státním orgánům při plnění jejich cílů v oblasti udržitelné městské mobility.

Dříve, než místní samospráva navrhne konkrétní postupy a opatření týkající se dopravy, důrazně se doporučuje provést hloubkovou analýzu současné místní situace. Skutečné dopravní prostředky a možná spojení nebo synergie s různými dopravními prostředky musí být dobře přizpůsobeny geografickým a demografickým charakteristikám města a možnostem kombinovat různé druhy dopravy.

Efektivní, udržitelné městské dopravní plánování (Effective, Sustainable Urban Transport Planning SUTP)⁶ vyžaduje dlouhodobou vizi, aby mohly být naplánovány finanční zdroje na infrastrukturu a vozidla, navrženy pobídkové systémy na podporu vysoké kvality veřejné dopravy, bezpečné jízdy na kole a chůze, a pro koordinaci s územním plánováním na odpovídající správní úrovni. Plánování dopravy musí brát v úvahu bezpečnost a ochranu, přístup ke zboží a službám, znečištění ovzduší, hluk, emise skleníkových plynů a spotřebu energie, využití půdy, musí pokrývat osobní i nákladní dopravu a všechny druhy dopravy. Řešení musí být šitá na míru, založená na širokém projednání s veřejností a dalšími zúčastněnými stranami a cíle musí odrážet místní situaci. Tato kapitola si klade za cíl nabízet různé možnosti obcím vybudovat jejich vlastní SUTP.

1. Snížení potřeby dopravy⁷

Místní orgány mají možnost snížit potřebu dopravy. Zde jsou některé příklady opatření, která mají být prováděna na místní úrovni.

- Poskytovat možnost volby „ode dveří ke dveřím“ v celé městské aglomeraci. Tohoto cíle může být dosaženo prostřednictvím vhodné kombinace méně pružných způsobů dopravy na dlouhé a střední vzdálenosti a dalších pružnějších způsobů, jako je pronájem bicyklů na vzdálenosti krátké.
- Využívat prostor efektivně, propagovat „kompaktní město“ a zaměření městského rozvoje na veřejnou dopravu, chůzi a cyklistiku.
- Posílení využívání informačních a komunikačních technologií (ICT). Místní orgány mají možnost využívat technologie ICT pro zavedení administrativních on-line postupů a občané se tak mohou vyhnout cestování za plněním administrativních povinností s orgány veřejné správy.
- Ochrana stávajících krátkých tras v síti s cílem snížení spotřeby energie u méně efektivních nebo potřebnějších dopravních prostředků (tj. hromadná veřejná doprava).

2. Zvýšení atraktivity „alternativních“ způsobů dopravy

Růstu podílu chůze, jízdy na kole a veřejné dopravy může být dosaženo prostřednictvím široké škály plánů, strategií a programů.

Jako obecný princip dopravní politiky je řízení celkové nabídky a poptávky v dopravě základem pro optimalizaci využití infrastruktury a dopravních systémů. To umožňuje vytváření kompatibility různých způsobů dopravy, jako je autobus, vlak, tramvaj a metro tak, aby bylo využito každého z nich a nedošlo ke zbytečnému překrývání.

Veřejná doprava

Zvýšení podílu veřejné dopravy vyžaduje hustou síť tras, která splňuje potřeby mobility lidí. Před realizací jakéhokoliv dopravního opatření by měla místní samospráva určit důvody/faktory, proč občané/firmy NEPOUŽÍVAJÍ veřejnou dopravu. Proto je nezbytné zjistit překážky pro používání veřejné dopravy. Některé příklady⁸ takových překážek pro autobusy, jsou:

- Nevyhovující zastávky a nedostatečné přístřešky;
- Obtíže při nastupování do autobusů;
- Dlouhé intervaly, nepřímé spoje a nespolehlivé služby;
- Nedostatek informací o službách a jízdě;
- Vysoké jízdné;
- Dlouhé cestovní časy;

- Nedostatečná praktičnost propojení mezi různými druhy dopravy;
- Obavy z kriminality, obzvláště v noci.

Pro zvýšení podílu veřejné dopravy mezi obyvatelstvem by mohla místní samospráva realizovat následující opatření:

- Vypracovat soubor ukazatelů, které měří přístup k veřejné dopravě občanů. Provést komplexní analýzu současné situace a přijmout nápravná opatření ke zlepšení těchto ukazatelů. Síť by měla být atraktivní a přístupná pro všechny zájmové skupiny, a mělo by být zajištěno, aby zastávky byly umístěny v pěší vzdálenosti od hlavních obytných, obchodních a turistických center.
- Marketingová strategie a informace o službách, které jsou k dispozici, by měly být integrovány napříč různými druhy veřejné dopravy v rámci „cesty do práce“ v městských oblastech. Využití marketingu umožňuje trvalé zlepšování ve všech oblastech vztahů se zákazníky, jako jsou prodej, reklama, branding, projektování sítě, specifikace produktů (veřejné dopravy), vyřizování stížností a zákaznický servis.
- Podporovat programy hromadné dopravy pro školy a podniky. To vyžaduje fórum se společnostmi, odbory a sdruženími spotřebitelů s cílem zjistit jejich potřeby, podělit se o náklady na služby a maximalizovat počet obyvatel s přístupem k veřejné dopravě.
- Poskytnout integrované informační služby veřejné dopravy prostřednictvím call centra, informačních center, informačních míst fungujících 24 hodin denně a internetu.
- Služby musí být spolehlivé, časté, cenově i časově konkurenceschopné, bezpečné a musí takto být vnímány veřejností. Musí být tudíž vyvinuto důsledné informační úsilí, aby uživatelé byli informováni o výhodách používání veřejné dopravy v porovnání s jinými způsoby dopravy.
- Informace o službách musí být poskytovány v reálném čase, musí být široce dostupné a musí obsahovat předpokládané časy příjezdů (pro přijíždějící pasažéry je možné rovněž poskytovat informace o spojích). Na displejích může být například odpočítávání času do příjezdu dalšího autobusu v minutách, jakož i název zastávka a aktuální čas.
- „Pouze veřejná doprava“ a prioritní trasy budou základní strategií postupu. Tím se sníží cestovní čas, který je jedním z uživatelů nejvíce zvažovaných faktorů při volbě mezi různými dopravními prostředky. Územní plánování by mělo splnit požadované faktory zatížení, aby veřejná doprava mohla konkurovat automobilové dopravě.
- Partnerská spolupráce s okresními a dalšími orgány s cílem zajistit vysoký standard pořizování a údržby veřejné dopravní infrastruktury, včetně příštěšků na autobusových zastávkách a vylepšeného vybavení na autobusových a železničních nádražích.
- Vytvoření schránky na návrhy, aby bylo možno zvažovat nápady uživatelů a neuživatelů s cílem zlepšit vaše služby. Zvažte možnost vytvoření „dopravní charty“ podle specifických potřeb skupin uživatelů.
- Vytvořte Turistický kyvadlový systém zdarma s pevnou trasou a zastávkami na různých populárních turistických místech. Tím by se eliminovaly soukromé cesty vozidel a blokování parkovacích míst v populárních lokalitách a vznikla by lehce dostupná dopravní alternativa pro turisty, kteří se neorientují dobře ve složitém jízdním řádu.

Je důležité mít na paměti, že volby alternativ občas vycházejí ze srovnání mezi městskou hromadnou dopravou a autem. Například některé činnosti zaměřené na zvýšení podílu veřejné dopravy jsou spojeny nejen s opatřeními přijatými v této oblasti, ale také v jiných oblastech, jako je snižování používání automobilů (například cenotvorba veřejného parkování). Výsledky monitorování veřejné dopravy mohou být efektivním ukazatelem pro účinnost některých opatření uvedených v této kapitole.

Cyklistika⁹

Růst podílu cyklistiky vyžaduje také hustou síť dobře udržovaných tras, které jsou bezpečné pro používání a veřejností jsou také tak vnímány. Územní a dopravní plánování by mělo cyklistiku považovat za rovnocenný způsob dopravy, spolu s automobily a veřejnou dopravou. To znamená zajištění prostoru, který je nezbytný pro „cyklistickou infrastrukturu“, přímé spojení a zajištění kontinuity s atraktivními a bezpečnými parkovacími místy pro kola v dopravních uzlech (vlaková a autobusová nádraží) a na pracovištích. Projekt infrastruktury by měl zajistit, že bude existovat hierarchie cest, které jsou bezpečné, atraktivní, dobře osvětlené, značené, celoročně udržované a integrované se zelení, komunikacemi a budovami v městských oblastech.

Mezinárodní fórum pro dopravu¹⁰ (OECD) identifikovalo sedm klíčových strategických oblastí,¹¹ v nichž mohou orgány jednat na podporu cyklistiky:

- Image cyklistiky: není jenom pro volný čas/sportovní aktivity, ale je to také způsob dopravy;
- Infrastruktura: pro podporu cyklistiky je zásadní integrovaná síť cyklostezek propojující začátek a cíl, a je oddělená od motorizované dopravy;
- Vedení trasy a informace: informace, jako je číslo nebo barva cyklistických stezek a vzdálenosti, aby se cyklisté snadno orientovali;
- Bezpečnost: schválit standardy pro bezpečnou jízdu a vyhnout se míchání jízdních kol a jiných těžších dopravních prostředků;
- Propojení s veřejnou dopravou: budovat parkoviště na železničních nádražích nebo tramvajových/autobusových zastávkách. Půjčovny jízdních kol u zastávek veřejné dopravy a železničních stanic;
- Měla by být zvážena Finanční opatření pro cyklistické infrastruktury;
- Krádeže kol: zabránit krádežím zavedením elektronické identifikace jízdních kol a/nebo vytvořením státního policejního registru odcizených jízdních kol¹².

Doporučuje se také zvýšit počet sprch pro cyklisty na pracovištích. Usnadnit dojíždění na kole požadavkem na vybudování nových sprch a šaten a/nebo nabídnout grantové programy pro stávající budovy na přístavbu sprch pro cyklisty.

Město San Sebastian (Španělsko) zahájilo rozsáhlý program pro rozvoj cyklistické kultury ve městě, spolu s vytvořením nové cyklistické sítě. Evropský týden mobility představuje skvělou příležitost propagovat výhody jízdních kol, organizovat kurzy cyklistiky a nabídnout bezplatnou údržbu, jakož i vytvoření nových cyklostezek. Tento komplexní program s cílem zvýšit povědomí o udržitelných způsobech městské mobility také zahrnuje vzdělávací aktivity v oblasti bezpečnosti silničního provozu zaměřené na děti. Tato opatření jasně vedla k posunu způsobu dopravy ve prospěch jízdních kol. V roce 2007 mělo město 4% podíl cyklistiky v dopravě, což je obrovský nárůst v porovnání s předcházejícími roky¹³.

Chůze

Jak již bylo uvedeno v části „Cyklistika“, zvýšení podílu chůze na dopravě vyžaduje hustou síť dobře udržovaných tras, které jsou bezpečné pro používání a veřejností jsou také tak vnímány. Územní plánování by mělo vyhradit prostor, který je nezbytný pro „pěší infrastrukturu“ a zajistit, aby místní služby byly umístěny v pěší vzdálenosti od obytných zón.

Mnoho městských oblastí vytvořilo projektové manuály, které obsahují podrobné specifikace pro praktické nástroje a techniky, které vedou k vytvoření vysoce kvalitního městského prostředí vhodného pro chůzi. Příkladem takových prostředí jsou „Zóny pouze pro pěší“ a „Nízkorychlostní zóny“ s nižšími rychlostními limity pro vozidla, které umožňují chodcům a automobilům bezpečně sdílet stejný prostor. V těchto oblastech mají chodci vždy přednost před automobily.

3. Snížení atraktivity cestování automobilem¹⁴

Chůze, jízda na kole a veřejná doprava se mohou stát atraktivnějšími alternativami, pokud se cestování autem stává obtížnějším nebo nákladnějším. Mezi odrazující opatření patří:

Cenová opatření¹⁵

Tím, že řidiči musí zaplatit poplatek za jízdu ve městě (centrum), jim mohou být účtovány některé ze sociálních nákladů na městský provoz, a tím se také stává z automobilu méně atraktivní alternativa. Zkušenosti z místních samospráv, které zavedly poplatky za vjezd, ukazují, že mohou výrazně snížit automobilovou dopravu a zvýšit využití dalších způsobů dopravy. Ceny mohou být efektivním nástrojem ke snížení přetížení a zvýšení přístupnosti veřejné dopravy.

Organizace parkování

Organizace parkování představuje pro místní orgány účinný nástroj pro regulaci používání automobilů. Mají k dispozici několik nástrojů pro regulaci parkování, například cenotvorbu, časová omezení a kontrolování počtu dostupných parkovacích míst. Omezení času parkování pro nerezidenty, například

na dvě hodiny, je osvědčeným nástrojem pro snížení dojíždění autem bez ovlivnění přístupnosti obchodů ve městě.

Počet parkovacích míst se někdy řídí místním stavebním předpisem, vyžadujícím určitý počet parkovacích míst pro novou výstavbu. Některé místní samosprávy uplatňují stavební předpisy, podle kterých má umístění a přístupnost městskou hromadnou dopravou vliv na počet povolených parkovacích míst. Odpovídající tvorba cen u městských parkovišť je dalším důležitým nástrojem s podobným potenciálem ovlivňovat městský provoz, jako jsou poplatky za vjezd.

Tento typ aktivit se uskuteční s podporou technických a společenských studií s cílem zajištění rovných příležitostí mezi občany.

Graz (Rakousko): Nižší parkovné pro vozidla s nízkými emisemi

Vozidla s nízkými emisemi mohou dostat 30 procent slevu z parkovacích poplatků v Grazu. Od tohoto nového diferencovaného parkovacího systému se očekává, že přiměje více občanů k používání vozidel s nízkými emisemi. Řidiči vozů bez nízkých emisí budou muset zaplatit 1,20€ za hodinu, zatímco za nízkoemisní vozidla platí 0,80€ za hodinu. Tento systém tak znamená skutečný přínos pro nízkoemisní vozidla a vytváří populární prodejní platformu nového systému.

Pro poskytnutí slevy musí automobil odpovídat emisní normě EURO 4 (všechny nové automobily prodávané po 1. lednu 2005 musí být v souladu s emisní normou EURO 4) a musí mít nízké emise CO₂. Benzínové vozy musí samozřejmě emitovat méně než 140 g CO₂/km, zatímco dieselová auta musí emitovat méně než 130 g CO₂/km a musí být vybavena lapačem částic.

Aby získali tuto speciální sazbu, musí řidiči zaregistrovat své vozidlo na městském úřadu. Pak dostanou speciální parkovací minci („Umweltjeton“) a speciální nálepku. Nálepka představuje úřední doklad, který je vyplněn městem a obsahuje číslo vozu, typ auta, barvu auta a oficiální pečeť města Graz. Umweltjeton a speciální nálepka jsou zdarma, takže žádný další registrační poplatek se neplatí. Nálepka je platná po dobu dvou let; uživatel může požádat o její časové prodloužení. Umweltjeton se vkládá do parkovacích automatů, čímž se iniciuje snížení poplatků. Po jeho vložení je parkovací lístek označen v pravém horním rohu písmenem U, což znamená „Umweltticket“ (šetrný k životnímu prostředí). Nálepka musí být umístěna na palubní desce za čelním sklem, aby byla jasně viditelná pro příslušníky kontrolního týmu.

Zdroj: Iniciativa CIVITAS www.civitas-initiative.org

4. Informace a marketing

Místní marketingové kampaně, které poskytují na míru šité informace o veřejné dopravě, pěších a cyklistických alternativách, byly úspěšné při snižování používání automobilů a zvýšení úrovně využití veřejné dopravy. Tyto kampaně by měly také používat argumenty o benefitech pro zdraví a životní prostředí, které nabízí chůze a jízda na kole.

Informace o tom, jak zahájit kampaň a kde jsou k dispozici další informace, lze nalézt ve zprávě „Existující metodiky a nástroje pro zpracování a realizaci SEAP“ ve sbírce metodik (WP1). Plnou verzi tohoto dokumentu lze stáhnout z webových stránek Ústavu pro energetiku¹⁶. Jako příklad úspěšné informační kampaně, Evropská komise DG ENER pořádá každý rok Evropský týden udržitelné energie - www.eusew.eu

5. Snížení emisí v obecním i soukromém vozovém parku

Snížení emisí obecních a soukromých vozidel lze dosáhnout využíváním hybridních nebo jiných vysoce účinných technologií, zavedením alternativních paliv a podporou efektivního chování řidičů.

Hlavní využití zeleného pohonu ve veřejných vozových parcích jsou následující:

- Používejte hybridní nebo plně elektrická vozidla ve vozových parcích veřejného sektoru. Tyto typy vozidel používají palivový motor (hybridní vozidla) a elektrický motor, jehož účelem je výroba energie pro pohyb. Elektřina, která má být dodána do vozidla, je uložena v bateriích, které lze nabíjet buď zapojením auta do elektrické sítě, nebo výrobu elektřiny přímo ve vozidle, a to s využitím brzdění a setrvačnosti vozidla v době, kdy nepotřebuje energii. Využijte plně elektrických vozidel ve veřejné dopravě a dobíjejte je elektřinou z obnovitelných zdrojů.

Podle směrnice Evropské komise 93/116/ES týkající se spotřeby paliva motorových vozidel emise CO₂ u dvou rovnocenných vozidel (spalovací a hybridní) může být snížena o 50 % (například z 200 g/km na 100 g/km)¹⁷.

- Ve vozových parcích veřejného sektoru využívejte biopaliv a zajistěte, aby vozidla získaná prostřednictvím veřejných soutěží využívala biopaliv. Nejběžnějšími biopalivy, která mohou být dodávána na trh, jsou bionafta, bioetanol a bioplyn. Bionafta a bioetanol mohou být použity ve směsích pro vznětové resp. zážehové motory, zatímco bioplyn může být využit ve vozidlech na zemní plyn (NGV).

Používání biopaliv ve vozidlech v souladu se směrnicí 2009/28/ES sníží emise skleníkových plynů v rozmezí 30 % - 80 % v porovnání s fosilními palivy během celého životního cyklu. Tyto hodnoty získané z Přílohy V této směrnice odpovídají případu, kdy jsou biopaliva vyrobena s nulovými čistými emisemi uhlíku pocházejícími ze změny ve využívání půdy.

- Stejně jako bateriové elektrické automobily i vozidla na vodíkové palivové články, pokud jsou vyrobené z obnovitelných zdrojů, vytvářejí prakticky nulové emise CO₂ v celém palivovém cyklu od výroby až po použití. Stejně jako u nabíjení elektromobilů bude vodík vyžadovat vybudování nové distribuční a tankovací infrastruktury. Vozové parky veřejného sektoru jsou pro tyto aplikace ideální, protože vozidla se obvykle vracejí na centrální základnu kvůli garážování, doplnění paliva a údržbě. Vodíkové autobusy a dodávkové automobily jsou obzvláště zajímavé do měst, vzhledem k jejich nulovým emisím (ultranízké v případě spalovacích motorů), nízké hlučnosti, širšímu akčnímu rádiu a tankovacími časy srovnatelnými s dieselovými autobusy. Předvádění prokázala vysokou úroveň spolehlivosti a příznivé přijetí veřejností. Vývoj pokračuje s cílem dále zlepšit výkonnost, životnost a snížení nákladů životního cyklu.
- Podporujte vozidla s nízkou spotřebou paliva, hybridní a elektrická vozidla prostřednictvím režimu nízkého zdanění. To lze provést rozdělením vozidel do různých kategorií podle priorit místní samosprávy.

Městská rada v Madridu ve své daňové vyhlášce pro vozidla uplatňuje snížení o 50 %, 30 %, 20 % a 15 % v prvních 4 letech pro malé vozy a 6letou 75% slevu na daních pro hybridní vozidla. Pokud je vozidlo plně elektrické, je 75% sleva rozšířena na celou dobu jeho životnosti.

Tato energeticky účinnější vozidla mohou být také podporována místními orgány prostřednictvím lokálních pobídek:

- Parkování zdarma;
- Zkušební vozový park (firmy mohou zapůjčit alternativně poháněný vůz na týden na vyzkoušení nové technologie, účinnosti, doplňování paliva atd.);
- Speciální jízdní pruhy pro vozidla s alternativním pohonem;
- Přístup do městských zón, kde jsou omezení pro vozidla s vysokými emisemi skleníkové plyny, tj. kulturních center měst, ekologických zón;
- Žádné poplatky za vjezd pro „čistá“ vozidla;
- Mezi některé příklady státních pobídek patří daňové úlevy na pohonné hmoty, na vozidla a předpisy, které zvýhodňují využívání alternativních vozidel v podnicích;
- „Ekologická místa nakládky“ v sousedství pěších zón, která jsou přístupná pouze pro vozidla s alternativním pohonem.

Efektivní chování při řízení může snížit emise skleníkových plynů u aut až o 15 %. Evropský projekt ECODRIVEN - www.ecodrive.org - uvádí osvědčené postupy pro řidiče. V rámci směrnice 2006/32/ES podepsaly některé evropské země prostřednictvím svých Národních energetických akčních plánů dohody s autoškoly s cílem šíření znalostí o efektivním řízení vozidel pro občany. Některé z těchto kurzů jsou určeny nejenom pro řidiče osobních automobilů, ale také pro řidiče kamionů.

6. Inteligentní doprava

Městské systémy pro řízení dopravy jsou specializovaná forma řízení dopravy, která integruje a koordinuje řízení dopravní signalizace. Primárním účelem řízení městské dopravy je optimalizovat

celkovou dopravní výkonnost v souladu se strategií místních orgánů pro oblast řízení provozu. To používá nastavení signálu pro optimalizaci parametrů, jako je doba jízdy nebo zastávek.

Systémy řízení městské dopravy jsou buď nastaveny na pevný čas pomocí programů, jako je TRANSYT, nebo jsou v reálném čase, jako je SCOOT¹⁸. Rozsáhlé experimenty prokázaly výhody těchto systémů, tedy zvýšení účinnosti přinášející zlepšení životního prostředí, front a bezpečnosti, s obecným snížením nehodovosti v řádech desítek procent. Je však důležité mít na paměti, že potenciál těchto výhod může být oslaben vyvolaným provozem.

Kromě toho mohou být řídicí systémy použity pro regulaci priorit různých „zájmových skupin“, jako jsou chodci, cyklisté, osoby se zdravotním postižením či autobusy. Tyto řídicí systémy mohou například rozlišit, zda autobus jede na čas, nebo má zpoždění, a do jaké míry. V závislosti na této analýze budou priority regulace dopravy nastaveny znovu tak, aby se minimalizovala zpoždění a veřejná doprava autobusem se tak stala efektivnější.

Další možností, kterou nabízí řídicí systémy ve velkých městech je „měření na dálničních přípojkách“, které spočívá v tom, že reguluje tok vozidel najíždějících na dálnici během dopravních špiček. Cílem je zabránit nebo oddálit nástup poruchy plynulosti dopravy. Mezi výhody patří zmírnění zahlcení a zlepšení plynulosti dopravy, vyšší propustnost špičkách, pravidelnější a spolehlivější časy jízdy a lepší spotřeba energie.

7. DALŠÍ ZDROJE

i) Webové stránky Evropské komise pro dopravu – Čistá městská doprava

Tato webová stránka pokrývá širokou škálu informací o postupech, programech a nástrojích, týkajících se městské mobility a čistých a energeticky účinných vozidel.

http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/cf/expert/login/index.cfm

ii) Eltis, evropský webový portál dopravy

ELTIS podporuje přenos znalostí a výměnu zkušeností z městské a regionální dopravy. Tato databáze v současné době obsahuje více než 1500 případových studií z osvědčené praxe, včetně případů, z dalších iniciativ a databází, jako je EPOMM, CIVITAS, SUGRE, LINK, ADD HOME, VIANOVA atd.

<http://www.eltis.org>

iii) Iniciativa CIVITAS

Iniciativa CIVITAS, která byla zahájena v roce 2002, napomáhá místním orgánům k dosažení udržitelnějšího, ekologičtějšího a energeticky účinnějšího systému městské dopravy zavedením a vyhodnocováním ambiciózní integrované soustavy technologicky a strategicky orientovaných opatření. Na webových stránkách jsou uvedeny příklady úspěšné realizace iniciativ z oblasti udržitelné dopravy.

<http://www.civitas-initiative.org>

Příručka GUIDEMAPS je určena na pomoc osobám s rozhodovací pravomocí v oblasti dopravy a projektantům v evropských městech a regionech. Zvláštní důraz příručka klade na nástroje a techniky vedoucí k zapojení zúčastněných stran při překonávání komunikačních bariér v rozhodovacím procesu. Uvádí příklady a údaje o relativních nákladech různých nástrojů a technik souvisejících s projektovým řízením a angažovaností zúčastněných stran.

http://www.civitas-initiative.org/docs1/GUIDEMAPSHandbook_web.pdf

iv) Projekt BESTUFS

Tento projekt si klade za cíl udržovat a rozšiřovat otevřenou evropskou síť mezi odborníky městské nákladní dopravy, uživatelskými skupinami/sdruženími, probíhajícími projekty, příslušnými ředitelstvími Evropské komise a zástupci státních, regionálních a místních dopravních orgánů a provozovateli dopravy s cílem zjistit, popsat a šířit osvědčené postupy, kritéria úspěšnosti a překážky ve vztahu k městským logistickým řešením.

<http://www.bestufs.net/>

v) Projekt COMPRO

Tento projekt si klade za cíl přispět k rozvoji společného evropského trhu čistých vozidel, přijetí opatření na straně poptávky s cílem homogenizovat technické požadavky na produkty a vytvořit

konsorcium nakupujících místních orgánů, které společně dosáhnou kritického množství potřebného k zajištění rychlého rozvoje trhu.

<http://www.compro-eu.org>

vi) **LUTR-PLUME**

Webové stránky LUTR hostí projekt PLUME (Plánování a městská mobilita v Evropě), zaměřený na rozvoj strategických přístupů a metodik v oblasti územního plánování, které přispívají k propagaci udržitelného rozvoje měst. Webová stránka obsahuje nejaktuálnější zprávy a souhrnnou zprávu k řadě otázek souvisejících s problematikou dopravy a mobility.

<http://www.lutr.net/index.asp>

vii) **HITRANS**

HiTrans je evropský projekt, jehož cílem je usnadnit rozvoj vysoce kvalitní veřejné dopravy v evropských městech střední velikosti (s počtem obyvatel 100 000–500 000). V rámci projektu vznikly [příručky osvědčených postupů](#) a pokyny pro využití místními orgány.

<http://www.hitrans.org>

⁵ Další informace o sektoru dopravy v Transport Research Knowledge Centre (TRKC) www.transport-research.info Projekt financovaný Generálním ředitelstvím Evropské komise pro energetiku a dopravu v rámci šestého rámcového programu pro výzkum a technologický rozvoj (FP6).

Tato kapitola vychází z dokumentu „Pracovní skupina odborníků k plánům udržitelné městské dopravy“ poskytnutého Mezinárodní asociací pro veřejnou dopravu UITP. www.uitp.org

⁶ Další informace o SUTP na http://ec.europa.eu/environment/urban/urban_transport.htm. Kromě toho webová stránka http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/transport/2007_sutp_annex.pdf obsahuje množství důležitých informací, které se týkají místních dopravních strategií a osvědčených postupů v několika evropských městech.

⁷ Tato část byla zpracována s využitím informací z projektu Moving Sustainably, který obsahuje zajímavou metodiku zaměřenou na realizaci plánů udržitelné městské dopravy. Další informace jsou k dispozici na www.movingsustainably.net, kde lze najít metodiku pro zpracování SUTP.

⁸ Tyto důvody jsou uvedené jako příklad vycházející z dokumentu „Lancashire Local Transport Plan 2008-2010“, který lze stáhnout z www.lancashire.gov.uk/environment/.

⁹ Více informací o opatřeních pro cyklistiku, zvýšení využívání jízdních kol a bezpečnosti, implementací auditů v evropských městech a regionech lze nalézt na webové stránce projektu ByPad www.bypad.org a www.astute-eu.org. Informace o řízení mobility lze nalézt na www.add-home.eu. Všechny tyto projekty jsou podporovány Intelligent Energy Europe. „Státní strategie na podporu cyklistiky“ OECD – <http://www.internationaltransportforum.org/europe/ecmt/pubpdf/04Cycling.pdf>.

¹⁰ www.internationaltransportforum.org

¹¹ <http://www.internationaltransportforum.org/europe/ecmt/pubpdf/04Cycling.pdf> obsahuje „Státní strategie na podporu cyklistiky“ OECD – Tento dokument je určen státním orgánům, ale většina postupů navrhovaných v tomto dokumentu může být využita nebo přejata místními orgány.

¹² Postupy realizované nizozemským Ministerstvem dopravy, veřejných prací a vodního hospodářství. Dokument „Státní strategie na podporu cyklistiky“ OECD.

¹³ Příklad z průvodce Evropského týdne osvědčených postupů mobility 2007 http://www.mobilityweek.eu/IMG/pdf_best_practice_en.pdf.

¹⁴ Opatření zaměřená na to, aby se cestování autem stalo méně zajímavé, by se měla rozvíjet stejně jako ta, jejichž cílem je nabídnout lepší alternativy pro uživatele. Aby se zabránilo negativním dopadům, měla by tato opatření být důkladně prodiskutována a plánována.

¹⁵ Další informace o zpoplatnění městských dopravních komunikací lze nalézt na webových stránkách projektu CURACAO - Coordination of Urban Road User Charging Organisational Issues (Koordinační organizační otázky zpoplatnění městských komunikací) Tento projekt je financován Evropskou komisí prostřednictvím programu FP6. www.curacaoproject.eu

¹⁶ <http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/>

¹⁷ Další informace o emisích vozidel lze nalézt na <http://www.vcacarfueldata.org.uk/index.asp> a <http://www.idae.es/coches/>

¹⁸ TRL – Transport Research Foundation ve Spojeném království www.trl.co.uk

8.3 OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE (RES – Renewable Energy Sources) A DECENTRALIZOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY (DG - Distributed Energy Generation)

Tato kapitola je zaměřena na uvedení příkladů komunálních postupů a strategií, jejichž cílem je podporovat místní výrobu elektřiny (z obnovitelných i neobnovitelných zdrojů), využívání obnovitelných zdrojů energie pro výrobu tepelné energie a na podporu dálkového vytápění a chlazení (DHC – District Heating and Cooling).¹⁹

Technologie obnovitelných zdrojů energie nabízí možnost vyrábět energii s velmi malými dopady na životní prostředí. DHC a kogenerace (nebo CHP – Combined Heat and Power - kombinovaná výroba tepla a elektřiny) nabízejí energeticky efektivní způsob výroby tepla a elektrické energie pro městské oblasti. Chcete-li být efektivní z hlediska nákladů a maximalizace dopadů, měla by strategie být zaměřena na opatření v oblastech s vysokým zatížením ve vytápění a chlazení. Kromě toho DHC poskytuje osvědčené řešení pro efektivní využití mnoha druhů RES (biomasa, geotermální, solární) ve velkém měřítku a recyklování přebytečného tepla (z výroby elektrické energie, pohonných hmot a biopaliv rafinací, spalování odpadů a z různých průmyslových procesů).

Decentralizovaná výroba elektrické energie umožňuje snížit ztráty z přenosu a distribuce elektřiny a využít mikrokogenerace a obnovitelných energetických technologií v malém měřítku. Decentralizovaná výroba energie spojená s nevypočitatelnými obnovitelnými zdroji energie (kogenerace, solární fotovoltaika, vítr, biomasa) se stává důležitým tématem v Evropské unii. Přenosové soustavy musí být schopny přenášet tuto energii ke konečným spotřebitelům, pokud jsou tyto zdroje k dispozici, a rychle se přizpůsobovat poptávce, nebo pokrýt potřebnou energii pomocí přizpůsobivějších technologií (například hydroenergetika a biomasa), pokud ty dříve jmenované nejsou k dispozici.

Přestože existuje široká škála opatření na podporu RES a DG, některá z nich jsou v rámci státních nebo regionálních pravomocí. Z tohoto důvodu by všechna opatření navrhovaná v této kapitole měla být doplněna o úzkou spolupráci s různými orgány veřejné správy, které hrají roli v tomto sektoru.

Local Energy Generation Policies

1. Dejte dobrý příklad a podporujte rozvoj místní výroby energie

- Provést analýzu právních, fyzických (zdroje), sociálních a ekonomických bariér bránících místní výrobě energie a proveďte nápravná opatření (dotace, regulace, kampaně ...).

Některé příklady:

Vyhodnocení geotermálního energetického potenciálu s ohledem na právní a technické překážky vrtů a ekologické dopady na spodní vody.

S ohledem na využití biomasy proveďte technické a ekonomické vyhodnocení potenciálu biomasy shromážděné z veřejných ploch, podniků a od obyvatel.

Umísťujte spalování odpadů blíže (tak blízko, jak to umožňuje místní nařízení) k městům, spíše než abyste je budovali na zelené louce, s cílem umožnit případné pokrytí požadavků na teplo rekuperací tepla ze spalovny v systému dálkového vytápění a chlazení.

- Identifikujte veřejné a soukromé budovy/zařízení s vysokou spotřebou tepelné energie a vytvořte replikační strategii pro nahrazení starých tepláren kogenerací nebo obnovitelnými zdroji energie (nebo kombinovanou instalací). Ve strategii zvažujte nejenom technické aspekty, ale navrhnete také inovativní způsoby financování. Typická vysoce energeticky náročná veřejná zařízení jsou: plavecké bazény, sportovní zařízení, kancelářské budovy, nemocnice nebo domovy pro seniory. Navrhují se například tyto akce (vysoký replikační potenciál):

Náhrada staré teplárny bazénu instalací kombinovaných solárně-termických kotlů a kotlů na biomasu, financovaná prostřednictvím ESCO.

Náhrada starého systému vytápění a chlazení trigeneračními jednotkami s cílem uspokojit v obecních budovách základní poptávku po teple a chladu po celý rok.

Tyto akce mají velký replikační potenciál v některých soukromých sektorech, mimo jiné v potravinářském průmyslu a v hotelech. Z tohoto důvodu je důležité mít silnou komunikační strategii, aby bylo možno sdílet výsledky se soukromým sektorem.

- Do projektování nových veřejných budov zavést požadavky na instalace využívající obnovitelné zdroje energie (jako jsou například prostory pro dodávky biomasy a skladovací prostory surovin pro kotle na biomasu nebo volné prostory na plochých střechách, aby se usnadnilo využívání solárních systémů). Pokud je to možné, realizovat síť DHC v oblastech s veřejnými budovami.
- Ukazujte veřejně úspěchy zavedení využití obnovitelných zdrojů energie ve veřejných budovách.

Instalace vizuální konzole s uvedením množství emisí CO₂, kterým se zabránilo, je jednoduchý a grafický způsob, jak prezentovat okamžité dopady opatření.

- Zapojte podniky veřejných služeb do nových projektů decentralizované výroby energie s cílem využití jejich zkušeností, usnadnění přístupu do soustavy a k velkému počtu individuálních spotřebitelů.
- Podporovat pilotní projekty, abyste vyzkoušeli a předvedli technologie a vyvolali zájem zúčastněných stran.

Zkoušejte nové nerozšířené technologie, jako jsou nízkoenergetické absorpční chladicí jednotky nebo mikrokogenerace. Zúčastněným stranám předvádějte pilotní instalace a výsledky (pozitivní i negativní).

- Realizujte nebo zaveďte povinnost dálkového vytápění/chlazení, integrovaných obnovitelných zdrojů energie (solární tepelné energie, solární fotovoltaiky a biomasy) nebo mikrokogenerace v sociálním bydlení. To s sebou nese přizpůsobení projektů sociálních budov požadavkům těchto technologií.

2. Zúčastněným stranám poskytujte informace a podporu:

- Organizujte informativní schůzky se zúčastněnými stranami s cílem demonstrovat ekonomické, sociální a ekologické výhody energetické účinnosti a obnovitelných zdrojů energie. Poskytněte finanční zdroje pro sdružení spotřebitelů a nevládních organizací pro šíření těchto informací o výhodách ke konečným spotřebitelům. Zvažte podporu decentralizované výroby energie jako marketingového projektu, v němž je nezbytné, aby koneční spotřebitelé tomuto produktu důvěřovali.
- Uzavřete smlouvy s jinými veřejnými subjekty nebo sdruženími, která poskytují školení zaměřená na technické, ekologické a finanční otázky montážním, poradenským a inženýrským firmám. Jako příklad lze najít výukové materiály²⁰ na webových stránkách evropských projektů financovaných v rámci Intelligent Energy Europe.
- Vytvořte informační portál o energii z obnovitelných zdrojů a energetické účinnosti ve vašem městě, s praktickými a včasnými informacemi pro občany (kde koupit biomasu, kde jsou nejlepší oblasti pro instalaci zařízení pro větrnou energii nebo solární tepelné/fotovoltaické kolektory, seznam montážních firem a zařízení...). Taková databáze může zahrnovat informace o osvědčených postupech ve vašem městě.
- Nabídněte bezplatné poradenství a podporu zúčastněným stranám. Více než 350 místních a regionálních energetických agentur v celé Evropě již nabízí mnoho příslušných služeb. Využijte proto jejich znalostí a navažte kontakt s tou nejbližší.
- Motivujte občany, aby odkládali stranou organický odpad a poskytněte zvláštní odpadkové nádoby. Použijte je k výrobě bioplynu v provozech na zpracování odpadů. Udělejte totéž v čistírnách odpadních vod. Využijte bioplyn v kogeneračních zařízeních nebo ve veřejném vozovém parku provozovaném na bioplyn/zemní plyn.²¹

3. Vytvořte předpisy a opatření na podporu místních projektů výroby energie:

- Upravte předpisy pro urbanistické plánování tak, aby zohledňovalo infrastrukturu potřebnou pro vedení tepelného potrubí přes veřejná místa v nových projektech rozvoje měst. V případě DHC uplatnit kritéria použitá při instalaci vodovodních, elektrických, plynových a komunikačních sítí.
- Upravte administrativní postupy tak, abyste zkrátili dobu potřebnou pro získání povolení, a snižte místní daně v případech, kdy jsou v návrzích obsažena zlepšení energetické účinnosti nebo využití obnovitelných zdrojů energie. Prohlase tyto projekty za „veřejný zájem“ a uplatněte u nich výhodné administrativní podmínky v porovnání s projekty bez energetické

účinnosti. Rozvoj DHC znamená nejenom velké investice, ale také dodržování schvalovacích a licenčních podmínek. Dlouhé a nejisté jednání s orgány se může stát překážkou. Administrativní postupy pro rozvojové infrastruktury by měly být jasné, transparentní a dostatečně rychlé pro usnadnění rozvoje projektů DHC.

- Kontaktujte sítě jiných místních orgánů nebo evropských/státních/regionálních orgánů a vypracujte společný návrh nového nařízení pro podporu decentralizované výroby elektřiny, který bude určen příslušným orgánům veřejné moci.
- Je-li to nutné, stanovte pravidla (regulaci) pro vyjasnění úloh a odpovědností všech stran, které jsou zapojeny do prodeje a nákupu energie (například v zemích bez zkušeností a regulace v oblasti dálkového vytápění a chlazení). Zkontrolujte, zda povinnosti a odpovědnosti byly jasně identifikovány a zda je každá zainteresovaná strana zná. V sektoru prodeje energií zajistěte, aby měření energie byla v souladu s uznávanou normou (např. IPMVP). Transparentnost je klíčovým prvkem z pohledu spotřebitelů a investorů. Doporučuje se, aby „pravidla hry“ začala platit co nejdříve. Svolejte všechny zúčastněné strany, abyste získali jejich názory a správně jste pochopili jejich zájmy i obavy.

4. Zajistěte prostor pro realizaci projektů:

- V případě potřeby poskytněte veřejné prostory pro instalaci zařízení místní výroby energie. Některé evropské místní úřady nabízejí soukromým společnostem pozemky k pronájmu za účelem výroby energie pomocí fotovoltaických kolektorů. Doba trvání smlouvy je stanovena předem, a cílem je využít velké nevyužívané plochy na podporu obnovitelných zdrojů energie

Konkrétní příklad podpory solární energie

V roce 2005 město Mnichov (Německo) obdrželo ocenění „Hlavní město energetické účinnosti“. Jako součást komplexního programu na ochranu klimatu nabízí město střešní plochy svých veřejných budov (zejména škol) pro soukromé fotovoltaické investice. Město vytvořilo systém výběrových řízení pro výběr investorů.

Polovina programu je vyhrazena skupinám občanů. Pokud existuje několik žadatelů o jednu střechu, je vítěz vybrán losováním. Střechy jsou bez nájemného, ale uživatelé podepisují smlouvu, které jim umožňuje střechu používat za určitých podmínek. Uživatelé jsou povinni zaplatit zálohu po dobu trvání smlouvy, jsou odpovědní za kontrolu stavu povrchu střechy a požaduje se od nich předvedení systému veřejnosti.

Poslední dvě výběrová řízení umožnila výrobu více než 200.000 kWh/rok fotovoltaické elektřiny. Cílem těchto výběrových řízení je vyrábět kolem 400.000 kWh/rok fotovoltaické elektřiny s využitím střešních školních budov (k dispozici je okolo 10.000 m²).

Zdroj: Průvodce pro místní a regionální správu „Šetřete energii, šetřete klima, šetřete peníze“ (CEMR, Climate Alliance, Energie-Cités 2008) - http://www.ccre.org/bases/T_599_34_3524.pdf

DALŠÍ ZDROJE

i) Mezinárodní energetická agentura (IEA)

Program IEA Výzkumu, vývoje a demonstrace dálkového vytápění a chlazení, včetně integrace kombinované výroby tepla a elektřiny.

<http://www.iea-dhc.org/index.html>

ii) Projekt ELEP

ELEP (European Local Electricity Production - Evropská místní výroba elektřiny) je evropský projekt podporovaný Intelligent Energy Europe, který nabízí technické a strategické informace, nástroje a osvědčené postupy pro místní výrobu elektřiny.

www.elep.net

iii) Projekt ST-ESCOs

ST-ESCOs (Solar Thermal Energy Services Companies – firmy pro solární tepelnou energetiku) nabízí technické a ekonomické softwarové nástroje zaměřené na zkoumání proveditelnosti projektů ST-ESCO, poskytování informací a příklady osvědčených postupů. Podporováno Intelligent Energy Europe.

www.stescos.org

iv) Program Inteligentní energie – Evropa

Program Inteligentní energie – Evropa je nástrojem EU pro financování opatření na zlepšení tržních podmínek pro energetickou účinnost a využívání obnovitelných zdrojů energie. K cílovým oblastem patří i místní výroba energie.

http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.html

v) Projekt ECOHEATCOOL

Celkovým cílem tohoto projektu je komunikovat potenciál dálkového vytápění a chlazení nabízejícího vyšší energetickou účinnost a vyšší bezpečnost dodávek energie s přínosem nižších emisí oxidu uhličitého. Podporováno Intelligent Energy Europe.

www.ecoheatcool.org

vi) Euroheat & Power

Euroheat & Power je sdružení sjednocující sektor kombinované výroby tepla a elektřiny, dálkového vytápění a chlazení v celé Evropě i mimo ni se členy z více než třiceti zemí.

www.euroheat.org

¹⁹ IEA, 2004, "Zapojit se. Zlepšení strategie dálkového vytápění v přechodových ekonomikách," <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2004/cold.pdf> a IEA, 2009, "Kogenerace a dálková energie - technologie udržitelné energie pro dnešek ... a zítřek", <http://www.iea.org/files/CHPbrochure09.pdf>.

²⁰ Školící materiály mohou být staženy z: Projekt ACCESS www.access-ret.net

²¹ Další informace na webových stránkách projektu NICHES+ www.niches-transport.org. Tento projekt je financován DG Výzkum Evropské komise prostřednictvím 7. rámcového programu (FP7). Posláním NICHES+ je podporovat inovační opatření pro zlepšení efektivnosti a udržitelnosti městské dopravy a přesunout je ze současné okrajové pozice do hlavního proudu.

8.4 VEŘEJNÉ ZAKÁZKY²²

1. Ekologické veřejné zakázky

Veřejné zakázky a způsob jejich průběhu mají svou formu a jejich priority jsou dány výsledným rozhodnutím. Nabízejí místní samosprávě významnou možnost pro celkové zlepšení energetické účinnosti.

Ekologické veřejné zakázky znamenají, že veřejní zadavatelé při pořizování zboží, služeb či prací berou v úvahu ohledy k životnímu prostředí. **Udržitelné zadávání veřejných zakázek** jde ještě dále a znamená, že veřejní zadavatelé berou při nákupu zboží, služeb či prací v úvahu tři pilíře udržitelného rozvoje - dopady na životní prostředí, společnost a hospodářství.

Energeticky efektivní veřejné zakázky umožňují zlepšení energetické účinnosti nastavením příslušných kritérií ve výběrových řízeních a rozhodovacích procesech týkajících se zboží, služeb nebo prací. To se týká projektování, výstavby a správy budov, pořizování zařízení spotřebujících energii, jako jsou topné systémy, dopravní prostředky a elektrická zařízení, a také přímého nákupu energií, například elektřiny. Zahrnuje to obvyklé metody, jako je například stanovení nákladů životního cyklu,²³ stanovení minimálních norem energetické účinnosti, využívání kritérií energetické účinnosti ve výběrovém řízení a opatření na podporu energetické účinnosti napříč organizacemi.

Zadávání energeticky efektivních veřejných zakázek nabízí orgánům veřejné moci a jejich komunitě, sociální, ekonomické a ekologické přínosy:

- Používáním menšího množství energie sníží orgány veřejné moci zbytečné náklady a ušetří peníze.
- Některé energeticky účinné výrobky, jako jsou žárovky, mají delší životnost a jsou kvalitnější než jejich levnější alternativy. Jejich nákup ušetří cenný čas a usilí nutné pro jejich častou výměnu.
- Snížení emisí CO₂ jako důsledek zadávání energeticky efektivních veřejných zakázek pomůže orgánům veřejné moci zmírnit jejich uhlíkovou stopu.
- Tím, že orgány veřejné moci půjdou příkladem, mohou pomoci přesvědčit širokou veřejnost i soukromé podniky o důležitosti energetické účinnosti.

Zájem o rozvoj ekologických veřejných zakázek nevyplývá jenom z jejich dopadů v oblasti snižování emisí CO₂, které v průměru dosahuje 25 % (viz studie „Shromažďování statistických informací o ekologických veřejných zakázkách v Evropské unii“,²⁴ zpracovaná Evropskou komisí - DG Životní prostředí), ale také z jejich finančních dopadů, kde se v průměru dosahuje úspory 1,2 %. Zde jsou některé příklady energeticky úsporných opatření navržených ve skupinách produktů s vysokou prioritou:

Skupina produktů	Příklady požadavků veřejných zakázek
Veřejná doprava	Nákup autobusů a vozů pro veřejnou správu s nízkými emisemi. Autobusy musí být vybaveny měřičem stylu jízdy pro monitorování využití paliva.
Elektřina	Zvýšení podílu elektřiny z obnovitelných zdrojů, které jde nad rámec státních programů podpory. Toto opatření může být doplněno nákupem služeb v oblasti energetické účinnosti. Například ESCO.
Produkty IT	Nákup ekologicky šetrných produktů IT, které splňují nejvyšší normy EU pro energetickou náročnost. Poskytovat uživatelům školení o tom, jak ušetřit energii při používání jejich IT zařízení.
Výstavba a renovace budov	Využití lokalizovaných obnovitelných zdrojů energie (RES). Uplatňujte vysoké standardy účinnosti, které snižují spotřebu energie v budovách (viz kapitola o stavebních postupech).

Důrazně se doporučuje ekologické, udržitelné nebo energeticky efektivní zadávání veřejných zakázek. Nicméně v souvislosti s Paktem starostů a primátorů se v bilanci emisí CO₂ budou projevovat pouze opatření související s energeticky efektivním zadáváním veřejných zakázek. Ve skutečnosti se Pakt starostů a primátorů zaměřuje především na spotřebu energií a na emise vzniklé na území místní samosprávy.

Nová Směrnice 2009/33/ES o podpoře čistých a energeticky účinných vozidel vyžaduje, aby dopady na spotřebu energie, emise CO₂ a znečišťujících látek za celou dobu životnosti byly brány v úvahu u všech nákupů vozidel pro veřejnou dopravu. Členské státy uvedou v účinnost nezbytné zákony pro dosažení souladu s touto směrnicí do 4. prosince 2010.

Nákupy vozidel veřejné dopravy představují klíčový trh, který je dobře viditelný. Uplatňování této Směrnice tedy může podpořit širší uvedení čistých a energeticky účinných vozidel na trh ve městech a snížit náklady na ně díky jejich zavedení ve velkém měřítku, což povede k postupnému zlepšování celého vozového parku.

2. Společné zadávání veřejných zakázek²⁵

„**Společné zadávání veřejných zakázek**“ (Joint Procurement - JP), znamená spojit činnosti při zadávání zakázek dvěma nebo více veřejnými zadavateli. Určujícím rysem je, že by mělo být vypsáno pouze jedno výběrové řízení jménem všech zúčastněných orgánů. Tyto aktivity JP nejsou nic nového - v zemích, jako jsou Spojené království a Švédsko, nakupují orgány veřejné správy již po řadu let – na druhou stranu v mnoha evropských zemích, zejména na jihu, je v této oblasti často velmi málo zkušeností, nebo vůbec žádné.

Využitím režimu JP vzniká pro zadavatele několik zcela jednoznačných výhod:

- **Nižší ceny** – Kombinace nákupní činnosti vede k úsporám vyplývajícím z rozsahu. To je zvláště důležité v případě projektů obnovitelné energie, jejichž náklady mohou být vyšší než u běžných projektů.
- **Úspora administrativních nákladů** – Celková administrativní zátěž pro skupinu orgánů, které se podílí na přípravě a realizaci jednoho, a nikoliv několika výběrových řízení, může být podstatně snížena.
- **Dovednosti a odbornost** – Spojení činností několika orgánů při zadávání zakázek umožňuje také sdílení různých dovedností a odborných znalostí mezi těmito orgány.

Tento model pro veřejné zakázky vyžaduje dohodu a spolupráci mezi různými zadavateli. Proto je jasná dohoda o potřebách, kapacitách, odpovědnosti a společném a individuálním právním rámci každého účastníka nezbytností.

Příklad osvědčeného postupu: Společný nákup čistých vozidel ve Stockholmu²⁶

Město Stockholm společně s dalšími orgány veřejné správy uspořádalo společné výběrové řízení na nákup čistých vozidel. Město pracovalo na zavedení velkého množství čistých vozidel a mopedů do vozového parku používaného pro účely města. V roce 2000 mělo asi 600 čistých vozidel provozovaných ve městě. Existuje plán na zvýšení počtu čistých vozidel v regionu na přibližně 10 000 do období okolo roku 2010. Nejčastěji používanými palivy jsou etanol a bioplyn a od ekologických vozidel se očekává, že budou využívat z 60 % ekologických paliv a zbytek bude představovat benzín nebo motorová nafta a elektřina. Bude zapotřebí více čerpacích stanic pro ekologické palivo, aby ekologická vozidla mohla používat paliva jiná, než je benzín a motorová nafta. Očekává se, že do roku 2050 budou všechna vozidla nahrazena vozidly čistými.

Snížení emisí oxidu uhličitého: 2005 1 600 tun za rok - 2030/2050 480 000 tun za rok

Náklady: 6 milionů SEK za rok (přibližně 576 000 EUR)

3. Nákup zelené elektřiny²⁷

Liberalizace evropského energetického trhu nabízí místním samosprávám možnost svobodně si zvolit svého dodavatele energie. Podle Směrnice 2001/77/ES elektřinu vyrobenou z obnovitelných zdrojů energie nebo zelenou elektřinu lze definovat jako: „Elektřinu vyrobenou v zařízeních, která využívají pouze obnovitelné zdroje energie, jakož i podíl elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů energie v hybridních zařízeních využívajících rovněž konvenční zdroje energie, a včetně obnovitelné elektrické energie používané k dobíjení akumulčních systémů, avšak bez elektřiny vyrobené těmito akumulčními systémy.“

Aby se ujistili, že dodávaná elektřina pochází z obnovitelného zdroje energie, mají spotřebitelé možnost požádat o certifikáty záruky původu elektřiny. Tento mechanismus byl předjímán ve směrnici 2001/77/ES. Dodavatel má také možnost poskytnout nezávislý důkaz o tom, že odpovídající množství elektřiny bylo vyrobené z obnovitelných zdrojů nebo pomocí vysoce účinné kogenerace.

Dřívější nákupy zelené elektřiny prováděné německou veřejnou správou obsahovaly ve výzvě k podávání nabídek následující specifikace:

- i) 100 % elektřiny musí pocházet z obnovitelných zdrojů energie ve smyslu evropské směrnice 2001/77/ES.
- ii) Dodávky z obnovitelných zdrojů energie (RES-E) budou kombinovány s certifikovaným snížením emisí CO₂ po celé období dodávek, což znamená, že:
 - a) Snížení emisí CO₂ dosažené během období dodávek musí činit nejméně 30 % z průměrných dodávek elektřiny za stejné období; a
 - b) Musí být k dispozici doklad snížení úrovně emisí CO₂ dosaženého prostřednictvím nových elektráren, tedy elektráren uváděných do provozu v roce skutečné dodávky. Doklad musí být v podobě konkrétních záznamových listů dat.
- iii) Záruka původu: Původ elektřiny musí být jasně vysledovatelný a na základě identifikovatelných zdrojů. V případě, že existují různé zdroje, musí být podíl jednotlivých zdrojů jasně vysvětlen. Speciální záznamové listy dat slouží jako doklad o původu elektřiny a očekávaného snížení emisí CO₂ dosaženého během období dodávek. Uchazeč může elektřinu z obnovitelných zdrojů dodávat z elektráren, které nejsou uvedeny ve smlouvě, musí však rovněž splňovat cílové úrovně snížení emisí CO₂ uvedené v nabídce.
- iv) Vyloučení dotovaných dodávek: Dodavatel je povinen potvrdit v podobě vlastního prohlášení, že zdroj dodávek nebyl dotovaný, ani zcela, ani částečně, na tuzemské nebo mezinárodní úrovni.
- v) Během fáze udělování zakázky byly dodatečné body přiděleny dodavateli, jehož nabídka překračovala minimální požadavek dosáhnout snížení CO₂ o 30 % ve srovnání se stávající skladbou zdrojů energie v Německu v dané době. Ekonomicky nejvýhodnější nabídka byla stanovena nejlepším poměrem cena-výkon.

Cenové rozdíly mezi konvenční a zelenou elektřinou jsou závislé na stavu liberalizace, parametrech státních systémů podpory a existenci dodavatelů zelené elektřiny. Zelená elektřina je často dražší, i když rozdíly v cenách se podstatně zmenšují, a existují případy, kdy je zelená elektřina k dispozici i za nižší sazbu. Ukázalo se, že zelená elektřina je produktová skupina, která může konkurenceschopně vstupovat do veřejných výběrových řízení.

4. DALŠÍ ZDROJE

1. Evropská komise – DG Životní prostředí

Webová stránka Evropské komise - DG Životní prostředí uvádí pokyny, osvědčené postupy, dřívější zkušenosti, odkazy a často kladené otázky týkající se ekologických veřejných zakázek.

http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm

2. ICLEI – Procura⁺

Procura⁺ je iniciativa ICLEI, která poskytuje další informace o ekologických veřejných zakázkách.

www.procuraplus.org

3. SENTERNOVEM

SenterNovem vyvinula kritéria a praktické nástroje k realizaci trvale udržitelného zadávání veřejných zakázek pro začlenění udržitelnosti do procesů zadávání veřejných zakázek a výběrových řízení.

<http://www.senternovem.nl/sustainableprocurement/index.asp>

4. CLIMATE ALLIANCE – PRO-EE

Projekt Pro-EE („Veřejné zakázky podporují energetickou účinnost“) má za cíl zlepšit energetickou účinnost prostřednictvím udržitelného zadávání veřejných zakázek. Rozvíjí modelové postupy a vytváření síťových kontaktů, které mohou být implementovány jakýmkoli veřejným orgánem v Evropě.

<http://www.pro-ee.eu/materials-tools.html>

²² Zdroj: Evropská komise DG Životní prostředí http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm www.iclei-europe.org/deep a www.smart-spp.eu.

²³ Náklady životního cyklu se vztahují na celkové náklady na vlastnictví po dobu životnosti majetku. Ty zahrnují pořízení (dodávka, instalace, uvedení do provozu), provoz (energie, náhradní díly), údržbu, přestavbu a náklady na odstavení.

²⁴ Tuto studii lze stáhnout z http://ec.europa.eu/environment/gpp/study_en.htm. Zpráva uvádí statistické informace a závěry z šetření provedeného v 7 nejvyspělejších evropských zemích v oblasti ekologických veřejných zakázek. Bylo zjištěno, že úspora emisí CO₂ se pohybovala v rozmezí -47%/-9% a finanční dopad se pohyboval v rozmezí -5,7%/+0,31%.

²⁵ Pokyny pro realizaci ekologických veřejných zakázek a společných veřejných zakázek lze nalézt na webových stránkách projektu LEAP www.iclei-europe.org/index.php?id=3113. Tento projekt je financován Evropskou komisí – DG Životní prostředí a projekt LIFE. <http://ec.europa.eu/environment/life/index.htm>.

²⁶ Z akčního programu Stockholmu proti emisím skleníkových plynů (2003).

²⁷ Další informace na www.procuraplus.org.

8.5 URBANISMUS & ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ

Územní plánování má významný dopad na spotřebu energie jak v odvětví dopravy, tak stavebnictví. Strategická rozhodnutí týkající se rozvoje měst, jako je zamezení jejich rozpínání, ovlivňují spotřebu energie v rámci městských oblastí a snižují energetickou náročnost dopravy. Kompaktní městská prostředí mohou umožnit nákladově efektivnější a energeticky účinnější veřejnou dopravu. Vytváření rovnováhy bydlení, služeb a pracovních příležitostí (smíšené použití) v urbanistickém plánování mají jednoznačný vliv na vzorce mobility občanů a jejich spotřeby energie. Místní a regionální samosprávy mohou zpracovat plány udržitelné mobility a podpořit přechod k udržitelnějším druhům dopravy.

Tvar a orientace budov hrají důležitou roli z hlediska vytápění, chlazení a osvětlení. Adekvátní orientace a uspořádání budov a zastavění ploch umožňují snížení používání konvenční klimatizace. Výsadba stromů kolem budov z důvodu zastínění městských ploch a zelené střechy z důvodu snížení jejich teploty mohou vést k výraznému snížení spotřeby energie nutné pro klimatizaci budov. U návrhů dalšího městského rozvoje by měly být detailně prostudovány poměry mezi šířkou, délkou a výškou budov a kombinace těchto parametrů s orientací²⁸ a podílem prosklených ploch. Kromě toho může dostatek zeleně a výsadba stromů v okolí budov vést ke snížení energetických potřeb, a tím i ke snížení emisí skleníkových plynů.

Existují také příklady místních samospráv, které začaly budovat sídliště bez CO₂, nebo si dokonce stanovují za celkový cíl stát se sídlištěm „bez fosilních paliv“. Sídliště bez CO₂ znamenají zdokonalené vybavení takovým způsobem, že nebudou spotřebovávat fosilní paliva.

Koncentrace městského osídlení je jedním z klíčových faktorů, které ovlivňují spotřebu energií v městských oblastech. V níže uvedené tabulce se zvažují účinky (pozitivní i negativní) koncentrace. Jak lze vidět z tabulky, koncentrace městského osídlení může mít dopady, které si vzájemně odporují.

Parametry	Pozitivní dopady	Negativní dopady
Doprava	Propagace veřejné dopravy a snížení potřeby a délky cest soukromými vozy.	Dopravní zácpy v městských oblastech snižují účinnost paliva u vozidel.
Infrastruktura	Zkrácení délky infrastrukturních zařízení, jako jsou vodovodní a kanalizační potrubí, což snižuje energii potřebnou pro čerpání.	
Vertikální doprava	-	Výškové budovy mají výtahy, což zvyšuje potřebu elektřiny pro vertikální dopravu.
Větrání	-	Koncentrace výškových a velkých budov může ve městech bránit větrání.
Tepelné vlastnosti	Vícejednotkové budovy mohou snižovat celkovou plochu pláště budov a tepelné ztráty z budov. Zastínění mezi budovami může snížit solární expozici budov během letního období.	-
Městské tepelné ostrovy	-	Teplo uvolněné a zachycené v městských oblastech může zvyšovat nároky na klimatizaci. Potenciál pro přirozené osvětlení je obecně snížen v oblastech s vysokou hustotou, zvyšuje se potřeba elektrického osvětlení a zatížení klimatizace pro odvádění tepla z elektrického osvětlení.

Energetické systémy	Systémy dálkového vytápění a chlazení, které jsou obvykle energeticky účinnější, jsou snáze realizovatelné tam, kde je vyšší hustota.	-
Využití solární energie	-	Střešní a otevřené plochy pro akumulaci sluneční energie jsou omezené.
Ventilační energie	Žádoucí proudění vzduchu kolem budov lze docílit vhodným uspořádáním výškových budov.	-

Tabulka 1. Pozitivní a negativní dopady koncentrace městského osídlení na spotřebu energie²⁹

Urbanistické plánování je klíčovým nástrojem umožňujícím stanovení požadavků na energetickou účinnost nových a renovovaných budov.

Groningen (Nizozemsko)

Od 60. let byla obec Groningen se svým dopravním plánováním a strategií územního rozvoje vždy v předstihu; realizace urbanistické politiky vedla k vytvoření městského centra a smíšených ploch bez automobilové dopravy, se všemi oblastmi snadno přístupnými na kole.

Základní koncept použitý v urbanistickém plánování byl založen na vizi „kompaktního města“, která dala integrovanému dopravnímu systému v obecní agendě vysokou prioritu. Hlavním cílem bylo, aby vzdálenosti mezi bydlištěm a pracovištěm nebo domovem a školou byly poměrně krátké, takže využití veřejné dopravy představovalo dobrou alternativu k soukromým automobilům, pokud jde o cestovní čas. Obyvatelé měli mít možnost nakupovat pro své každodenní potřeby v sousedství, zatímco centrum města mělo sloužit jako hlavní nákupní centrum. Sportovní zařízení a školy měly být uzavřeny do obytných čtvrtí.

Byla připravena řada dopravních opatření pro zvýhodnění chůze, veřejné dopravy a především cyklistiky. Plán dopravního koloběhu rozdělil městské centrum na čtyři části a byl vybudován městský okruh po obvodu centra, který omezil přístup automobilů do centra města. Během 80. a 90. let byla důsledně realizována politika parkování. Bylo zavedeno parkování automobilů s časovým omezením v širokém okruhu kolem centra města. Byly vytvořeny oblasti Park & Ride kombinované s městskými autobusy a další vysoce kvalitní veřejnou dopravou. Byly realizovány investice do cyklistické infrastruktury s cílem rozšířit síť cyklistických pruhů, zlepšení chodníků, přemostění pro cyklisty, mnoho dalších cyklistických parkovišť atd. Usilovalo se o spolupráci a zapojení místního obyvatelstva nebo konkrétních sociálních skupiny do různých akcí. Kromě toho byla ve spolupráci s provinčními a státními orgány s rozhodovací pravomocí zpracována rozšířená strategie řízení cestování, vycházející z regionálního plánu mobility. Výsledkem bylo centrum města, které je zcela uzavřeno pro automobily; mezi jednotlivými částmi se lze přemísťovat pouze chůzí, na kole nebo veřejnou dopravou.

Konkrétní výsledky? > viz zde:

<http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/document000113.pdf>

Zdroje: Databáze EAUE „SURBAN - Good practice in urban development“ a webová stránka „Fiets Beraad“ (www.fietsberaad.nl).

Městské předpisy by měly být navrženy tak, aby neodrazovaly od uplatňování energetické účinnosti a využívání obnovitelných zdrojů energie. Dlouhé a složité schvalovací postupy budou jednoznačnou překážkou prosazování obnovitelných zdrojů energie a energetické účinnosti a je třeba se jim vyhnout. Tyto úvahy by měla místní samospráva zakomponovat do programů urbanistického plánování.

Rychlé tipy:

- ✓ Zaveďte do procesu plánování energetická kritéria (územní plán, urbanismus, plánování mobility);
- ✓ Podporujte smíšené využití (bydlení, služby, zaměstnání);
- ✓ Plánujte tak, abyste zabránili rozpínání měst:
 - Regulujte rozpínání zastavěných oblastí;
 - Rozvíjejte a revitalizujte staré (zanedbané) průmyslové lokality;
 - Umísťujte nové rozvojové lokality v dosahu stávajících linek veřejné dopravy;
 - Vyvarujte se nákupních center „mimo město“;
- ✓ Plánujte oblasti bez automobilů nebo s nízkou mírou jejich používání tím, že příslušné oblasti pro dopravu uzavřete nebo zavedete poplatky za vjezd atd.;
- ✓ Podporujte solárně orientované urbanistické plánování, například plánováním nových budov tak, aby byly optimálně orientované vůči slunci.

DALŠÍ ZDROJE

i) Příklady územního plánování a obnovy měst jsou k dispozici na

<http://www.eukn.org/eukn/themes/index.html>

ii) Dokument: „Energetické společenství; Územní plánování pro budoucnost s nízkými emisemi uhlíku“

http://www.chpa.co.uk/news/reports_pubs/Community%20Energy-%20Urban%20Planning%20For%20A%20Low%20Carbon%20Future.pdf

²⁸ A. Yezioro, Isaac G. Capeluto, E. Shaviv – Design guidelines for appropriate insolation of urban squares – Renewable Energy 31 (2006) 1011-1023.

²⁹ Tato tabulka byla převzata z: Sam C.M. Hui – Low energy building design in high-density urban cities – Renewable Energy 24 (2001) 627-640.

8.6 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE (ICT)

Při zpracování vašeho SEAP je nezbytné využít klíčovou roli, kterou mohou hrát ICT při vytváření společnosti s nízkými emisemi uhlíku.

Informační a komunikační technologie hrají klíčovou roli při dematerializaci našeho každodenního života. Náhrada produktů s vysokým obsahem uhlíku a činností nízkouhlíkovými alternativami, například náhrada osobních schůzek videokonferencemi, nebo papíru elektronickou fakturací, by mohly hrát významnou roli při snižování emisí. Podobně jako elektronický obchod by elektronická veřejná správa mohla mít významný dopad na snižování emisí skleníkových plynů.

V současné době představuje největší příležitost pro snižování materiálních nákladů teleworking - lidé pracují z domova místo dojíždění do kanceláře. Dematerializace by také mohla snížit emise nepřímým, že ovlivňuje chování zaměstnanců, vytváření širšího povědomí o změně klimatu a vytváření nízkouhlíkové kultury v celých firmách, i když tyto dopady jsou obtížněji kvantifikovatelné. Dematerializace přinejmenším poskytuje alternativy, což umožňuje jedincům přímo řídit svoji uhlíkovou stopu.

A konečně, informační a komunikační technologie hrají také klíčovou roli v tom, že umožňují dosahování účinnosti: spotřebitelé a podniky nemohou řídit to, co nemohou měřit. ICT nabízí řešení, které nám umožňuje „vidět“ naši energii a emise v reálném čase, a poskytuje prostředky pro optimalizaci systémů a procesů vedoucích k vyšší energetické účinnosti.

Zde je několik příkladů opatření, která by mohla být realizována na místní úrovni:

- Podněcujte otevřenou diskusi s příslušnými zúčastněnými stranami v příslušných oblastech s vysokým potenciálním dopadem, jako jsou energeticky inteligentní domy a budovy, inteligentní osvětlení, personalizovaná veřejná doprava.
- Dejte dohromady strany zúčastněné v oblasti ICT a energetiky s cílem vytvářet synergie a nové formy spolupráce. Spojte se například se společnostmi veřejných služeb, aby byla zajištěna odpovídající podpora a využití inteligentního měření. Zajistěte, aby zvolené inteligentní měřiče vytvářely správnou rovnováhu mezi dalšími náklady na ně vynaloženými a výhodami pro zákazníky, z hlediska potenciálních úspor energie, nebo podporujte poskytování širokopásmové infrastruktury a spolupráci umožňující co nejširší a nejefektivnější využití těchto e-technologií.
- Rozvíjejte elektronickou veřejnou správu, teleworking, telekonference atd. v rámci místní samosprávy a podporujte jejich využívání.
- Integrujte informační a komunikační technologie pro zlepšení energetické účinnosti ve veřejných budovách, veřejném osvětlení a řízení dopravy.
- Lepší správa vozového parku místní samosprávy: implementace ekologického způsobu řízení vozidel, optimalizace tras (v reálném čase³⁰) a správa vozového parku a dozor nad ním.
- Monitorování a větší zviditelnění emisí skleníkových plynů a dalších údajů o životním prostředí pro občany. Tento monitoring v reálném čase poskytuje prostředky pro studium emisních vzorců, sledování pokroku a intervence.³¹
- Demonstrujte, že místní samospráva může jít praktickým příkladem tím, že zajistí, aby městská informační a komunikační infrastruktura a digitální služby měly co nejmenší uhlíkovou stopu. Podporujte tuto praxi směrem k soukromému sektoru a širší veřejnosti.

Je důležité si uvědomit, že informační a komunikační technologie sama o sobě má uhlíkovou stopu. Avšak v oblasti ICT musí být uplatňovány zelené postupy, aby bylo zajištěno, že ICT zůstává řešením problému změny klimatu, a není jeho součástí.

DALŠÍ REFERENCE

i) Webové stránky Evropské komise - DG INFSO obsahují velké množství informací o možnostech ICT ve SMART budovách.

http://ec.europa.eu/information_society/activities/sustainable_growth/index_en.htm

ii) Climate Group a iniciativa Global eSustainability (2008) zveřejnila zprávu propagující výhody informačních a komunikačních technologií: „SMART 2020: Enabling the Low Carbon Economy in the Information Age ”.

<http://www.theclimategroup.org/assets/resources/publications/Smart2020Report.pdf>

³⁰ S informacemi o hustotě dopravy, počasí, alternativních trasách...

³¹ Kontaktní detaily a další informace jsou k dispozici na www.eurocities.eu a www.clicksandlinks.com.

KAPITOLA 9. FINANCOVÁNÍ AKČNÍCH PLÁNŮ PRO UDRŽITELNOU ENERGIÍ

9.1 ÚVOD

Úspěšná realizace SEAP vyžaduje dostatečné finanční zdroje. Je proto nutné identifikovat dostupné finanční zdroje, jakož i systémy a mechanismy pro získání těchto zdrojů pro financování opatření SEAP.

Rozhodnutí o financování energetické účinnosti musí být v souladu s pravidly veřejných rozpočtů. Peněžní prostředky generované zlepšením energetické účinnosti a snížením účtů za energie mohou například vést ke snížení finančních prostředků v následujícím rozpočtovém období. To je způsobeno skutečností, že projekty energetické účinnosti jsou nejčastěji financovány prostřednictvím investičních položek rozpočtů, zatímco účty za energie jsou hrazeny z provozních položek rozpočtů.

Místní orgán by měl vyčlenit potřebné prostředky v ročních rozpočtech a přijmout pevné závazky pro roky nadcházející. Vzhledem k tomu, že obecní prostředky jsou omezené, bude vždy existovat soutěž o finanční prostředky, které jsou k dispozici. Proto by měla být průběžně snaha o nalezení alternativních zdrojů prostředků. Pokud jde o víceleté závazky, měly by různé politické strany dojít ke konsenzu, aby po zvolení nové administrativy nedošlo k narušení realizace SEAP.

Úspěšné aktivity SEAP sníží v dlouhodobém horizontu náklady na energie pro místní samosprávu, obyvatelstvo, firmy a obecně všechny zúčastněné strany. Při posuzování nákladů na aktivity SEAP by místní orgány měly zvážit také jejich vedlejší přínosy: přínos pro zdraví, kvalitu života, zaměstnanost, atraktivnost města, atd.

9.2 VÝCHOZÍ ÚVAHY

Místní orgány mohou mít v oblasti energetické účinnosti sklon k volbě projektů s krátkou návratností. Tento přístup však nepostihne většinu možných potenciálních úspor. Místo toho se doporučuje zahrnout všechny ziskové alternativy, zejména však ty, které mají míru návratnosti vyšší než je úroková sazba investičního kapitálu. Tento přístup bude v dlouhodobém časovém horizontu generovat větší úspory.

Rychlé návratnosti investic příliš často znamenají, že organizace nevěnují pozornost „nákladům životního cyklu“. Doba návratnosti se musí porovnávat s životností produktů, které mají být financovány. Doba návratnosti 15 let například nelze považovat za dlouhou, pokud jde o budovy se životností 50 -60 let.

9.3 VYTVÁŘENÍ FINANCOVATELNÝCH PROJEKTŮ³²

Financovatelný projekt je jasně zdokumentovaný ekonomicky životaschopný projekt. Příprava financovatelného projektu začíná vytříděním částí, které tvoří projekt ekonomicky atraktivním. Zpočátku je třeba zkoumat klíčové součásti projektu, zajistit, aby byl řádně posouzen každý aspekt, a že plán pro efektivní správu tohoto aspektu je jasně prezentován. Každá složka nese rizikový faktor a každý rizikový faktor má svoji vyčíslitelnou hodnotu. Efektivní ESCO nebo finanční poradce ví, jak posuzovat každou součást finančního projektu.

Pokud je projekt financování studován bankou, je cílem poznat míru rizika prostřednictvím procesu hodnocení. Pro tento účel není technický energetický audit dostačující. Další aspekty, jako jsou technické schopnosti (například ESCO nebo místní energetické agentury) nebo úroveň závazku každé zúčastněné strany, jsou klíčové pro to, aby se takový projekt stal atraktivním pro banku. Mezi některé obecné požadavky například může patřit to, aby technologie byla osvědčená, dobře přizpůsobená danému regionu a vytvářela vnitřní úrokovou sazbu vyšší než 10 %.³³

9.4 NEJDŮLEŽITĚJŠÍ FINANČNÍ SCHÉMATA

Tento bod popisuje nejčastější a nejobecnější mechanismus financování využívaný pro projekty v oblasti obnovitelných zdrojů energie a energetické účinnosti. K dispozici jsou i další konkrétní programy, jako je evropské financování. Bohaté a aktualizované informace o těchto programech lze nalézt na webových stránkách Kanceláře Paktu starostů a primátorů www.eumayors.eu.

9.4.1 REVOLVINGOVÉ FONDY³⁴

Jedná se o finanční systém zaměřený na vytvoření udržitelného financování pro soustavu investičních projektů. Fond může zahrnovat půjčky a granty a má za cíl stát se soběstačným po své první kapitalizaci.

Cílem je investovat do ziskových projektů s krátkou dobou návratnosti, získat zpět vložené prostředky a použít stejný fond na financování nových projektů. Může být zřízen jako bankovní účet majitele nebo jako samostatný právní subjekt. Úroková sazba obecně používaná při kapitalizaci revolvingových fondů je nižší než na trhu nebo je dokonce 0 %. U periodických plateb revolvingových fondů jsou rovněž časté lhůty pro tolerování následků prodlení.

V revolvingovém fondu existuje několik stran: majitelé mohou být buď veřejné, nebo soukromé společnosti, organizace, instituce nebo orgány. Provozovatel fondu může být buď jeho vlastník, nebo pověřený orgán. Externí dárci a finančníci poskytují příspěvky do fondu ve formě grantů, dotací, úvěrů nebo jiných typů splatných příspěvků. Dlužníci mohou být buď majitelé projektů, nebo dodavatelé. Podle podmínek revolvingového fondu, úspory nebo příjmy získané z projektů by měly být spláceny zpět do fondu ve stanovené lhůtě, v určitých časových intervalech.

9.4.2 FINANČNÍ SCHÉMATA S ÚČASTÍ TŘETÍ STRANY

Asi nejjednodušším způsobem pro obce, jak provést komplexní energetickou obnovu budov, je umožnit někomu jinému, aby vložil kapitál a nesl finanční rizika. U těchto alternativních způsobů lze očekávat vysoké náklady na financování, což odráží skutečnost, že dluh je registrován v účetní rozvaze někoho jiného. Nicméně, úroková sazba je pouze jedním z mnoha faktorů, které by měly být zvažovány při rozhodování vhodném nástroji pro financování projektu.

9.4.3 LEASING³⁵

Klient (nájemce) provádí platby jistiny a úroků finanční instituci (pronajímateli). Frekvence plateb závisí na smlouvě. Tok příjmů z úspor nákladů pokrývá leasingové platby.

Může to být atraktivní alternativou k půjčkám, protože leasingové platby mají tendenci být nižší než splátky půjček; je to způsob běžně používaný pro průmyslové vybavení. Existují dva hlavní typy leasingu: finanční a operativní.

- **Finanční pronájmy** jsou splátky zařízení. Ve finančním leasingu nájemce vlastní a odepisuje zařízení a může těžit z příslušných daňových výhod. V rozvaze se objeví základní prostředek a související závazek.
- U **operativních pronájmů** majitel aktiva vlastní zařízení a v podstatě ji pronajímá nájemci za pevně stanovený měsíční poplatek. Jedná se o mimobilanční zdroj financování. Tento způsob posouvá riziko od nájemce k pronajímateli, ale má tendenci být dražší pro nájemce.

9.4.4 SPOLEČNOSTI POSKYTUJÍCÍ ENERGETICKÉ SLUŽBY³⁶

Společnosti poskytující energetické služby (ESCO) jsou popsány v „Technických opatřeních“ v Části III tohoto průvodce. ESCO obvykle financuje projekty na úsporu energie, aniž by místní samospráva musela předem hradit jakékoliv investiční náklady. Investiční náklady se splácí a zisk se vytváří z úspor energie dosažených v průběhu smluvního období. Smlouva garantuje určité množství úspor energie pro místní samosprávu a město dává možnost vyhnout se investicím v neznámém terénu. Jakmile smlouva vyprší, město vlastní efektivnější budovu s nižšími náklady na energii.

ESCO často nabízí „záruku“ na výkon, která může mít několik forem. Záruka se může týkat skutečných toků úspor za energie vzniklých z projektu rekonstrukce. Alternativně může záruka stanovit, že úspory energie budou stačit na splacení měsíčních nákladů na dluhovou službu. Hlavním přínosem pro vlastníka budovy je odstranění **rizik projektu při neplnění**, a to při zachování provozních nákladů na přijatelné úrovni.

Financování je uspořádáno tak, aby úspory energie pokrývaly náklady služeb dodavatele a investiční náklady na nová a energeticky účinnější zařízení. Možnosti splacení jsou předmětem jednání.

Měření a kontrola energie a dosažených úspor jsou rozhodující pro všechny strany zapojené do projektu. Proto bude mít protokol³⁷ zaměřený na práci s běžnými pojmy a metodami pro hodnocení výkonnosti projektů účinnosti zásadní význam pro kupující, prodávající a finančníky. Jak bylo uvedeno v předchozí kapitole, Mezinárodní protokol o měření a ověřování výkonnosti (International Performance Measurement and Verification Protocol - IPMVP) je mezinárodní soustava

standardizovaných postupů pro měření a ověřování (M&V) úspor u projektů v oblasti energetické účinnosti (také u efektivnosti využívání vody). Tento protokol je široce akceptován a přijímán.

9.4.5 INTERNÍ MODEL ESCO NEBO VEŘEJNÉ INTERNÍ ZÁVAZKY SE ZÁRUKOU (Public Internal Performance Commitments - PICO)³⁸

Kromě rozsáhlého soukromého sektoru energetických služeb ESCO byl zejména v Německu využíván veřejný sektor ESCO s názvem „Interní model“ nebo Veřejné závazky se zárukou (PICO).

U modelu PICO působí ve veřejné správě útvar podobný ESCO, který pracuje pro útvar jiný. Tento útvar ESCO organizuje, financuje a realizuje zlepšení energetické účinnosti především prostřednictvím fondu vytvořeného z obecních prostředků, s použitím stávajícího know-how. To umožňuje větší úspory nákladů a realizaci méně ziskových projektů, které by soukromou ESCO³⁹ byly ignorovány. Tyto projekty ale nemají záruku úspory energie, protože v rámci jedné organizace neexistují žádné sankční mechanismy (přestože PICO zahrnuje úsporné cíle). To může mít za následek nižší efektivnost investic. Tento model nicméně zvyšuje aktivity v oblasti úspor energie.

Konkrétní příklad z města Stuttgart:

Uzavírání interních smluv bylo zavedeno v roce 1995 pod vedením stuttgartské agentury pro životní prostředí s konkrétním cílem zajištění předfinancování opatření pro rychlejší dosahování úspor energie a vody, jakož i samotných realizačních opatření. Úspory dosažené prostřednictvím těchto opatření proudí zpět do agentury pro životní prostředí z rozpočtů na energii jednotlivých útvarů a místních podniků veřejných služeb, dokud se investice nesplatí. Pak jsou finanční prostředky opět k dispozici.

Od spuštění tohoto modelu bylo realizováno více než 220 opatření a investováno 8,1 milionů EUR. Byly realizovány jak malé (zlepšení regulační techniky), tak velké (výstavba topných systémů na dřevěné pelety) projekty. Průměrná doba návratnosti investovaného kapitálu je 7 let. Roční úspora mezitím činí více než 1,2 milionů EUR, což představuje 32 000 m³ vody, 15 000 MWh tepelné energie a 2 000 MWh elektřiny. Kromě zvýšení energetické účinnosti interní smluvní systém městu také umožnil výstavbu systémů pro využívání obnovitelných zdrojů energie (27 % investic).⁴⁰

9.4.6 PARTNERSTVÍ VEŘEJNÉHO A SOUKROMÉHO SEKTORU (PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIPS - PPP)⁴¹

V tomto případě používá místní samospráva koncesní schéma při současném stanovení určitých povinností. Veřejná správa například podporuje výstavbu bazénu s nulovými emisemi nebo zavedení dálkového vytápění a chlazení tím, že umožní soukromé společnosti tato zařízení po určitou dobu provozovat a zisky využívat na splácení počátečních investic. Tento typ smlouvy by měl být pružný, aby soukromá firma měla možnost jejího prodloužení v případě, že dojde k neočekávanému zpoždění v návratnosti. Kromě toho se také doporučuje časté vyhodnocování, aby bylo možno sledovat vývoj příjmů.

Příkladem financování třetí stranou pod vedením státní správy je španělský model IDAE, který financuje projekty obnovitelných zdrojů ve Španělsku od konce 80 let. IDAE identifikuje projekt, poskytuje developerům prostředky na jeho výstavbu (nebo instalaci nového energeticky účinného zařízení) a své investice plus náklady za své služby získá zpět z výroby energie či úspor. Jinými slovy, IDAE financuje veškeré náklady a bere na sebe technickou odpovědnost za investici. Na konci smluvního období vlastní developer a uživatel zařízení veškeré základní prostředky. Ve většině případů pracuje vládní agentura IDAE jako ESCO a investovala 95 milionů EUR do projektů obnovitelných zdrojů energie a vložila dalších 104 milionů EUR do 144 projektů realizovaných v rámci financování třetí stranou.

³² Další informace k financování na http://sefi.unep.org/fileadmin/media/sefi/docs/publications/pfm_EE.pdf

³³ Další informace o tom, jak připravovat projekty pro energetické účinnosti bankovní úvěry, lze nalézt v brožuře „Financovatelné projekty v oblasti energetické účinnosti (Bankable Energy-Efficiency Projects - BEEP) - zkušenosti ze střední a východní Evropy“. Ke stažení na: http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Download/Dokumente/Publikationen/internationales/BEEP_Project_Brochure.pdf

³⁴ Další informace k revolvingovému fondu EBRD-Dexia-Fondelec lze nalézt na www.ebrd.com/new/pressrel/2000/17feb15x.htm a v dokumentu „Financing Energy Efficient Homes“ Mezinárodní energetické agentury (IEA)

http://www.iea.org/Papers/2008/cd_energy_efficiency_policy/2-Buildings/2-FinancialBarrierBuilding.pdf

³⁵ www.leaseurope.org/ je asociace evropských společností pro leasing automobilů.

³⁶ Rozšířené informace jsou k dispozici v části „publikace“ na <http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/> a http://www.worldenergy.org/documents/esco_synthesis.pdf

Kromě toho Úkol XVI Mezinárodní energetické agentury nabízí širokou škálu informací o konkurenčních energetických službách na <http://www.ieadsm.org/ViewTask.aspx?ID=16&Task=16&Sort=0#ancPublications3>

³⁷ Lze zdarma stáhnout z www.ipmvp.org

³⁸ www.eceee.org/EEES/public_sector/PROSTappendix8.pdf

³⁹ Irrek et al. 2005 – Projekt PICOLight je podporovaný Evropskou komisí v rámci programu SAVE. Více informací na <http://www.iclei-europe.org/?picolight>

⁴⁰ Příklad z publikace: Solutions for Change - How local governments are making a difference in climate protection (Climate Alliance 2008)

⁴¹ Úspěšné celosvětové příklady partnerství veřejného a soukromého sektoru lze nalézt v dokumentu „Partnerství veřejného a soukromého sektoru: Místní iniciativy 2007“ na www.theclimategroup.org/assets/resources/ppp_booklet.pdf

KAPITOLA 10. REALIZACE SEAP

Realizace SEAP je krokem, který vyžaduje nejdelší čas, největší úsilí a finanční prostředky. To je důvod, proč je mobilizace zúčastněných stran a občanů zásadní. O tom, zda SEAP bude úspěšně realizován nebo zůstane stohem papírů, rozhoduje do značné míry lidský faktor. SEAP musí být spravován organizací, která podporuje lidi v jejich práci, průběžném učení se, a kde chyby a selhání jsou příležitostí pro organizace i jednotlivce se učit. Pokud se lidem dá odpovědnost, povzbuzení, zdroje a motivace, věci se uskuteční.

Během realizační fáze bude nezbytné zajistit jak dobrou interní komunikaci (mezi různými útvary místní samosprávy, dalšími veřejnými orgány a všemi zúčastněnými osobami (místními správci budov atd.)), tak komunikaci externí (občanů a zúčastněných stran). To přispěje ke zvyšování povědomí, znalostí problematiky, iniciování změn v chování a zajištění široké podpory celého procesu realizace SEAP (viz kapitola o komunikačním procesu).

Monitorování pokroku a úspor energií/CO₂, by měly být nedílnou součástí realizace SEAP (viz další kapitola). A konečně propojení s dalšími místními orgány, které zpracovávají nebo realizují SEAP, bude poskytovat další přidanou hodnotu ke splnění cílů do roku 2020, a to prostřednictvím výměny zkušeností a osvědčených postupů a vytvoření synergií. Doporučuje se také propojení s potenciálními signatáři Paktu starostů a primátorů a podpora jejich zapojení do Paktu.

Několik tipů, jak uvést SEAP do praxe:

- ✓ Uplatňujte přístup projektového řízení: kontroly termínů, finanční kontroly, plánování, analýza odchylek a řízení rizik. Používejte postupy pro řízení kvality.⁴²
- ✓ Rozdělte projekt na různé části a vyberte odpovědné osoby.
- ✓ Připravte konkrétní postupy a procesy zaměřené na realizaci jednotlivých částí projektu. Systém kvality je užitečný nástroj, který zajišťuje, aby postupy byly v souladu s cíli.
- ✓ Vytvořte bodovací systém pro sledování a monitorování vašeho plánu. Mohou být navrženy ukazatele, jako jsou procento dodržování lhůt, procento rozpočtových odchylek, procento snížení emisí z již realizovaných opatření a další, které místní samospráva považuje za vhodné.
- ✓ Plánujte následné kroky se zainteresovanými subjekty a zpracujte harmonogram informačních schůzek. V průběhu těchto setkání by mohly vzniknout zajímavé myšlenky, případně by se mohly objevit možné budoucí sociální bariéry.
- ✓ Předvídejte budoucí události a berte v úvahu vyjednávání a administrativní kroky prováděné veřejnou správou pro spuštění projektu. Veřejné projekty obvykle vyžadují dlouhou dobu k získání povolení a schválení. V tomto případě je vhodné, zejména na začátku realizace SEAP, přesné plánování včetně zahrnutí bezpečnostních faktorů.
- ✓ Navrhněte, schvalte a zahajte výcvikový program alespoň pro ty osoby, které se přímo podílejí na realizaci.
- ✓ Motivujte svůj tým. Tento bod velmi souvisí s kapitolou „získávání podpory“ kapitoly. Interní lidé jsou důležitými zúčastněnými stranami.
- ✓ Informujte často městskou radu (nebo ekvivalentní orgán) a politiky, aby se stali důležitou součástí úspěchů i neúspěchů, a získejte jejich závazek. Tento bod byl v průběhu konzultací odborníků ještě před zpracováním tohoto průvodce považován za velmi důležitý.
- ✓ Některá opatření navrhovaná v SEAP může být nutné odzkoušet ještě před jejich rozsáhlým zavedením. K odzkoušení vhodnosti takových opatření mohou posloužit nástroje, jako jsou pilotní nebo demonstrační projekty.

⁴² European Energy Award (EEA) www.european-energy-award.org

KAPITOLA 11. MONITOROVÁNÍ A PODÁVÁNÍ ZPRÁV O POSTUPU

Monitoring je velmi důležitou součástí procesu SEAP. Pravidelná kontrola, po níž následují odpovídající úpravy plánu, umožňuje zahájení průběžného zlepšování procesu. Jak bylo uvedeno již dříve, signatáři Paktu starostů a primátorů se zavázali předkládat „Zprávu o realizaci“ každý druhý rok po předložení SEAP „pro účely vyhodnocení, monitorování a kontroly“. **Konkrétní příručka k monitorování a podávání zpráv bude vydána Evropskou komisí v roce 2010.**

Taková zpráva o realizaci by měla obsahovat aktualizovanou bilanci emisí CO₂ (MEI - monitoring emission inventory - monitorovací bilance emisí). Místním úřadům se doporučuje, aby sestavovaly bilanci emisí CO₂ inventury na roční bázi (viz část II, kapitola 5: Zprávy a dokumentace).

Pokud se však místní samospráva domnívá, že zpracování takových pravidelných bilancí vytváří příliš velký tlak v oblasti lidských a finančních zdrojů, může rozhodnout o zpracování bilancí v delších intervalech. Místní samosprávě se nicméně doporučuje sestavit MEI a podávat zprávy nejméně každý čtvrtý rok, což znamená předložit každé 2 roky „Zprávu o činnosti“ bez MEI (roky 2, 6, 10, 14 ...) a „Zprávu o realizaci“ včetně MEI (roky 4, 8, 12, 16 ...). **Zpráva o realizaci** obsahuje kvantifikované informace o realizovaných opatřeních, jejich vliv na spotřebu energie a emise CO₂ a analýzu procesu realizace SEAP, včetně – v případě potřeby - nápravných a preventivních opatření. **Zpráva o činnosti** obsahuje kvalitativní informace o realizaci SEAP. Obsahuje analýzu situace a kvalitativní, nápravná a preventivní opatření. **Evropská komise poskytne konkrétní šablony pro každý typ zprávy.**

Jak již bylo uvedeno, některé ukazatele jsou potřebné pro posouzení postupu a účinnosti SEAP. Přestože JRC bude vydávat konkrétní příručku k monitorování a podávání zpráv, některé ukazatele jsou navrženy již v tomto průvodci s cílem poskytnout orientaci v typech parametrů pro monitorování, kterých lze využít.

SEKTOR	UKAZATELE	**OBTÍŽNOST SBĚRU DAT	SBĚR DAT	POZITIVNÍ TREND
Doprava	Počet cestujících veřejnou dopravou ročně	1	Dohoda s podnikem veřejné hromadné dopravy. Vyberte reprezentativní spoje pro sledování.	↑
	Počet kilometrů cyklostezek	1	Městská rada	↑
	Počet kilometrů pěších ulic/počet kilometrů městských ulic/silnic	1	Městská rada	↑
	Počet vozidel projíždějících pevný bod za rok/měsíc (stanovit reprezentativní ulici/bod)	2	Instalace počítadla automobilů na reprezentativních silnicích /ulicích	↓
	Celková spotřeba energie ve vozovém parku veřejné správy	1	Extrahovat data z účtů za palivo od dodavatele. Převést na energii.	↓
	Celková spotřeba energie z obnovitelných zdrojů ve vozovém parku veřejné správy	1	Extrahovat data z účtů za biopalivo od dodavatele. Převést na energii. Sečíst tento ukazatel s předchozím a porovnat hodnoty.	↓
	% obyvatel žijících do 400 m od pravidelné linky autobusu	3	Provést průzkumy ve vybraných částech obce.	↑
	Průměrné kilometry dopravní zácpy	2	Provést analýzu plynulosti provozu v konkrétních oblastech.	↓
	Tuny fosilních paliv a biopaliv prodávaných na	1	Podepsat dohodu s vybranou čerpací	↓

	reprezentativních vybraných čerpacích stanicích		stanicí umístěnou v rámci obce	
Budovy	% domácností s energetickým štítkem A/B/C	2	Městská rada, státní/regionální energetická agentura, atd.	↑
	Celková spotřeba energie ve veřejných budovách	1	Viz Část II, kapitola 4, sběr energetických dat Městská rada	↓
	Celková plocha solárních kolektorů	3	Viz Část II, kapitola 4, sběr energetických dat Městská rada, Regionální/Státní veřejná správa (z grantů) a průzkumy v domácnostech ve vybraných oblastech	↑
	*Celková spotřeba energií v domácnostech	2	Viz Část II, kapitola 4, sběr energetických dat Průzkumy v domácnostech ve vybraných oblastech	↓
	*Celková spotřeba plynu v domácnostech	2	Viz Část II, kapitola 4, sběr energetických dat Průzkumy v domácnostech ve vybraných oblastech	↓
Místní výroba energie	*Elektrina vyráběná v místě	2	Viz Část II, kapitola 4, sběr energetických dat Regionální/Státní veřejná správa (výkupní ceny certifikátů)	↑
Zapojení soukromého sektoru	Počet společností zapojených do podnikání v oblasti energetických služeb, energetické účinnosti a obnovitelných zdrojů energie. Počet zaměstnanců v těchto podnicích, obrát.	2	Městská rada a Regionální/Státní veřejná správa	↑
Zapojení obyvatelstva	Počet občanů, kteří se účastní akcí v oblasti energetické účinnosti/obnovitelné zdrojů energie.	1	Městská rada a spotřebitelská sdružení	↑
Ekologické veřejné zakázky (Green Public Procurement GPP)	Zřídit ukazatel pro každou kategorii a porovnat s typickou hodnotou před zavedením GPP. Například porovnat kg CO ₂ /kWh zelené elektřiny s předchozí hodnotou. Použít údaje shromážděné ze všech nákupů k vytvoření jediného ukazatele.	2	Městská rada	↑

Tabulka 2. Možné ukazatele pro monitorování realizace SEAP

Četnost sběru dat může být standardně každých 12 měsíců.⁴³

* Tato data mohou být shromažďována z podniků veřejných služeb, finančních úřadů (výpočet spotřeby elektrické energie ze vzorců analyzujících zaplacené daně na elektřinu), veřejné správy nebo prováděním průzkumů ve vybraných oblastech. Sběr dat z daní může být proveditelný či nikoliv, v závislosti na mechanismech zdanění v každé zemi.

** 1-SNADNÁ, 2-STŘEDNÍ, 3-OBTÍŽNÁ

Illnau-Effretikon (15.600 obyvatel, příměstská obec, European Energy Award® od roku 1998)

Město Illnau-Effretikon ve Švýcarsku zpracovalo soupis bilanci základních emisí v roce 2001 a schválilo plán činnosti (podobný SEAP), vycházející z výsledků prvního přezkumu energetiky na základě European Energy Award®. V rámci projektové skupiny s jinými obcemi European Energy Award® bylo provedeno vyhodnocení 44 z 87 opatření v rámci nástroje hodnocení EEA potenciálních snížení emisí CO₂ a úspor energie s cílem monitorování emisí skleníkových plynů. Realizace plánu činnosti/SEAP se sleduje v reálném čase zaznamenáváním snížení emisí CO₂ ihned po realizaci opatření a vloží se do nástroje hodnocení EEA. Hodnocení kvality je tak doprovázeno kvantitativní analýzou.

⁴³ V některých případech může být lepší častější sběr dat. V těchto případech musí být pro provedení reálné analýzy situace uvažovány sezónní vlivy. Jakmile je uzavřen první rok, mohou být prováděny měsíční nebo čtvrtletní meziroční analýzy.

PŘÍLOHA I: NÁVRH ASPEKTŮ, KTERÉ BY MĚLY BÝT ZAHRNUTY DO VÝCHOZÍCH PŘEHLEDŮ

ROZSAH	KLÍČOVÉ ASPEKTY PRO HODNOCENÍ
Struktura energií a emise CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Úroveň a vývoj spotřeby energie a emisí CO₂ podle sektorů a podle nosiče energie (viz část II). Souhrnná a na jednoho obyvatele.
Obnovitelné zdroje energie	<ul style="list-style-type: none"> • Typologie stávajících zařízení na výrobu energie z obnovitelných zdrojů • Výroba energie z obnovitelných zdrojů a trendy • Využívání zemědělské a lesní biomasy jako obnovitelných zdrojů energie • Existence bio-energetických plodin • Stupeň vlastních dodávek z obnovitelných zdrojů energie • Možnosti pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů: solární termické a fotovoltaické, větrné, mini-hydraulika, biomasa, ostatní
Spotřeba energie a energetický management v místní správě	<ul style="list-style-type: none"> • Úroveň a změny ve spotřebě energie místní správy podle sektorů (budovy a zařízení, veřejné osvětlení, nakládání s odpady, čistírny odpadních vod atd.) a podle nosičů energie (viz část II). • Posouzení energetické účinnosti budov a zařízení s využitím indexů účinnosti spotřeby energie (například: kWh/m², kWh/m² • uživatel, kWh/m² • hodiny provozu). To umožňuje identifikovat budovy, kde existuje více možností pro zlepšení. • Charakteristika největších spotřebitelů energie mezi obecními budovami a zařízeními. Analýza klíčových proměnných (např.: typ konstrukce, vytápění, chlazení, větrání, osvětlení, kuchyně, údržbu, solární teplá voda, zavedení osvědčených postupů...) • Posouzení druhů světelných zdrojů, osvětlení a otázek souvisejících s energií v oblasti veřejného osvětlení. Posouzení energetické účinnosti s použitím indexů účinnosti spotřeby energie. • Míra a přiměřenost hospodaření s energií ve veřejných budovách/zařízeních a veřejném osvětlení (včetně povinného systému měření spotřeby energie a auditů) • Zavedené iniciativy pro zlepšení energetických úspor a účinnosti a výsledky dosažené k dnešnímu dni • Identifikace možností pro zlepšení úspor energií a energetické účinnosti v budovách, zařízeních a veřejném osvětlení.
Spotřeba energie obecního vozového parku	<ul style="list-style-type: none"> • Vyhodnocení složení obecního vozového parku (vlastní vozidla a externalizované služby), roční spotřeby energie (viz část II). • Složení vozového parku veřejné dopravy města, roční spotřeba energie. • Míra správy energií v obecním vozovém parku a veřejné dopravě. • Iniciativy zavedené pro zlepšení snížení spotřeby energie a výsledky dosažené k dnešnímu dni. • Identifikace možností pro zvýšení energetické účinnosti.
Energetická infrastruktura	<ul style="list-style-type: none"> • Existence zařízení na výrobu elektřiny, jakož i dálkového vytápění/chlazení. • Iniciativy zavedené pro zlepšení energetické účinnosti těchto zařízení a distribučních sítí energie a výsledky dosažené k dnešnímu dni. • Identifikace možností pro zvýšení energetické účinnosti.
Budovy	<ul style="list-style-type: none"> • Typologie stávajícího fondu budov: použití (bydlení, obchod, služby, sociální ...), stáří, tepelné izolace a další charakteristiky související s energiemi, spotřeby energií a trendy (pokud jsou k dispozici, viz část II), stav ochrany, míra opravování, nájmy, ... • Charakteristika a energetická náročnost nových staveb a rozsáhlejších renovací. • Jaké jsou minimální zákonné energetické požadavky pro nové stavby a rozsáhlejší renovace? Jsou v praxi plněny? • Existence iniciativ na podporu energetické účinnosti a obnovitelných zdrojů energie v jednotlivých kategoriích budov. • Jakých výsledků bylo dosaženo? Jaké jsou možnosti?

ROZSAH	KLÍČOVÉ ASPEKTY PRO HODNOCENÍ
Průmysl	<ul style="list-style-type: none"> • Důležitost průmyslového sektoru z hlediska energetické bilance a emisí CO₂. Je to cílový sektor pro náš SEAP? • Existence veřejných a soukromých iniciativ pro podporu úspor energie a energetické účinnosti v průmyslu. Hlavní dosažené výsledky. • Stupeň integrace energetického/uhlíkového hospodářství v průmyslových podnicích? • Příležitosti a možnosti pro úsporu energie a zlepšení energetické účinnosti v průmyslu.
Doprava a mobilita	<ul style="list-style-type: none"> • Charakteristika poptávky mobility a druhů dopravy. Porovnání a hlavní trendy. • Jaké jsou hlavní charakteristiky veřejné dopravní sítě? Úroveň rozvoje a přiměřenost? • Jak se vyvíjí využívání veřejné dopravy? • Existují problémy s přetížením a/nebo kvalitou ovzduší? • Přiměřenost veřejného prostoru pro pěší a kola. • Iniciativy v oblasti řízení a plánování mobility. Iniciativy na podporu veřejné dopravy, jízdních kol a chodců.
Urbanistické plánování	<ul style="list-style-type: none"> • Charakteristika stávajících a plánovaných „městských ploch“, <u>spojených s mobilitou</u>: koncentrovanost osídlení, rozmanitost využití (obytné, hospodářské činnosti, nákupní, ...) a <u>profily budov</u>. • Míra rozšiřování a kompaktnosti rozvoje měst. • Dostupnost a umístění hlavních služeb a zařízení (vzdělávací, zdravotní, kulturní, obchodní, zelené plochy, ...) a jejich blízkost pro obyvatelstvo. • Míra a přiměřenost integrace kritérií energetické účinnosti v urbanistickém plánování. • Míra a přiměřenost integrace kritérií udržitelné mobility v urbanistickém plánování.
Veřejné zakázky	<ul style="list-style-type: none"> • Existence konkrétního politického závazku pro ekologické veřejné zakázky. • Míra plnění kritérií v oblasti energetiky a změny klimatu při zadávání veřejných zakázek. Existence konkrétních postupů, využití konkrétních nástrojů (uhlíkové stopy nebo dalších).
Informovanost	<ul style="list-style-type: none"> • Rozvoj a přiměřenost komunikačních a informačních aktivit v oblasti energetické účinnosti směrem k obyvatelstvu a zúčastněným stranám. • Úroveň informovanosti obyvatelstva a zúčastněných stran v oblasti energetické účinnosti a potenciálních úspor. • Existence iniciativ a nástrojů na podporu účasti občanů a zúčastněných stran v procesu SEAP a postupu místní samosprávy v oblasti energetiky a změn klimatu.
Dovednosti a odbornost	<ul style="list-style-type: none"> • Existence odpovídajících schopností a odborných znalostí mezi zaměstnanci obce: technická odbornost (energetická účinnost, obnovitelné zdroje energie, efektivní doprava ...), řízení projektů, správu dat (nedostatek dovedností v této oblasti může být skutečnou překážkou!), finanční řízení a rozvoj investičních projektů, komunikační dovednosti (jak podpořit změny v chování atd.), ekologické veřejné zakázky ...? • Existuje plán pro školení zaměstnanců v těchto oblastech?

Zdroj: Metodická příručka pro revizi akčních plánů v Baskicku - Local Agenda 21

UDALSAREA21 (Baskická Síť obcí pro udržitelný rozvoj) www.udalsarea21.ent

PŘÍLOHA II: PŘÍNOSY SEAP

Místní (politické) orgány mohou získat podporou realizace SEAP tyto přínosy:

- Přispění k celosvětovému boji proti změně klimatu - celkové snížení emisí skleníkových plynů, bude také chránit město proti změně klimatu;
- Demonstrování závazku při ochraně životního prostředí a efektivním řízení zdrojů;
- Účast občanské společnosti, zlepšení místní demokracie;
- Zlepšení obrazu města;
- Politické zviditelnění v průběhu tohoto procesu;
- Oživení smyslu pro komunitu okolo společného projektu;
- Ekonomické výhody a zlepšení zaměstnanosti (dovybavení budov ...);
- Lepší energetická účinnost a úspory ve vyúčtování za elektrickou energii;
- Získání jasného, pravdivého a komplexního obrazu o rozpočtových dopadech spojených s využíváním energie a nalezení slabých míst;
- Vypracování jasné, celistvé a realistické strategie pro zlepšení situace;
- Přístup ke státnímu/evropskému financování;
- Zlepšení občanské pohody (snížení energetické chudoby);
- Zlepšení zdraví a kvality života místního obyvatelstva (menší dopravní zácpy, zlepšení kvality ovzduší ...)
- Zajištění budoucích finančních zdrojů prostřednictvím úspor energie a výroby energie z místních zdrojů;
- Zlepšení dlouhodobé energetické nezávislosti města;
- Případná synergie s již existujícími závazky a opatřeními;
- Připravenost pro lepší využití dostupných finančních zdrojů (místních, grantů EU a finančních programů);
- Lepší pozice pro zavádění státních a/nebo EU opatření a právních předpisů;
- Výhody plynoucí z propojení s ostatními signatáři Pakt starostů a primátorů;

PŘÍLOHA III: KLÍČOVÉ EVROPSKÉ PŘEDPISY OVLIVŇUJÍCÍ STRATEGII V OBLASTI KLIMATICKÝCH ZMĚN A ENERGETIKY NA MÍSTNÍ ÚROVNI

1. Směrnice o energetické náročnosti budov (2002/91/ES), která stanoví tyto povinnosti pro členské státy:
 - Vytvoření metodiky pro výpočet/měření energetické náročnosti budov;
 - Nastavení minimálních standardů pro energetickou náročnost nových/renovovaných budov;
 - Vytvoření systému certifikace, který informuje potenciální kupce/nájemce budov (obytných, komerčních, ...), o energetické náročnosti příslušné budovy;
 - Vyvěšení certifikátu energetické náročnosti ve všech „veřejných“ budovách;
 - Vytvoření kontrolního mechanismu pro chladicí a topné systémy od určité velikosti;

Toto nařízení mělo být v platnosti ve všech členských státech od ledna 2006 (s určitým možným zpožděním až do ledna 2009 pro některé z kapitol), ale mnoho členských států mělo v přijímání nezbytných opatření a zákonů zpoždění.

2. Sdělení KOM (2009) 490 „Akční plán pro městskou mobilitu“, jehož cílem je stanovit opatření, která budou realizována prostřednictvím programů a nástrojů.
3. Směrnice 93/116/ES ze dne 17. prosince 1993, kterou se přizpůsobuje technickému pokroku směrnice Rady 80/1268/EHS o spotřebě paliva motorových vozidel.
4. Směrnice 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů.
5. Směrnice 2003/30/ES o podpoře užívání biopaliv nebo jiných obnovitelných pohonných hmot v dopravě.
6. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/32/ES ze dne 5. dubna 2006 o energetické účinnosti u konečného uživatele a o energetických službách a o zrušení směrnice Rady 93/76/EHS

ČÁST II – BILANCE ZÁKLADNÍCH EMISÍ

ZKRATKY

BEI	bilance základních emisí
CCS	zachycování a ukládání uhlíku
CH ₄	metan
CHP	kombinovaná výroba tepla a elektřiny
CO	oxid uhelnatý
CO ₂	oxid uhličitý
CO ₂ EH	CO ₂ emise spojené s teplem, které je exportováno mimo území místní samosprávy
CO ₂ -eq	ekvivalenty CO ₂ emise CO ₂ vzniklé v důsledku výroby certifikované zelené elektřiny nakoupené místní samosprávou
CO ₂ GEP	emise CO ₂ spojené s teplem, které je importováno z oblasti mimo teritorium místní samosprávy
CO ₂ IH	samosprávy
CO ₂ LPE	emise CO ₂ vzniklé v důsledku místní výroby elektřiny
CO ₂ LPH	emise CO ₂ vzniklé v důsledku místní výroby tepla
CoM	Pakt starostů a primátorů
CO ₂ CHPE	Emise CO ₂ vzniklé výrobou elektřiny v kogeneračních provozech
CO ₂ CHPH	Emise CO ₂ vzniklé výrobou tepla v kogeneračních provozech
CO ₂ CHPT	Celkové emise CO ₂ z kogeneračních provozů
EFE	místní emisní faktor elektřiny
EFH	emisní faktor tepla
ELCD	Celoevropská referenční databáze údajů o životním cyklu
ETS	Systém Evropské unie pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů
EU	Evropská unie
GEP	Nákupy zelené elektřiny místní samosprávou
GHG	skleníkový plyn
GWP	potenciál globálního oteplování
HDD	denostupně topení
HDD _{AVG}	denostupně topení v průměrném roce
ICLEI	Udržitelný rozvoj místních samospráv
IEA	Mezinárodní energetická agentura
IEAP	Mezinárodní protokol analýzy skleníkových plynů pro místní samosprávu
ILCD	Mezinárodní referenční databáze údajů o životním cyklu
IPCC	Mezivládní panel pro změnu klimatu
JRC	Společné výzkumné středisko Evropské komise
LCA	hodnocení životního cyklu
LHC	místní spotřeba tepla
LHC_TC	teplotně korigovaná místní spotřeba tepla
LPE	místní výroba elektřiny
MEI	monitorovací emisní bilance
N ₂ O	oxid dusný
NCV	čistá výhřevnost
NEEFE	státní nebo evropský emisní faktor elektřiny
P _{CHPH}	množství tepla vyrobeného v kogeneračním provozu

P_{CHPE}	množství elektřiny vyrobeného v kogeneračním provozu
PV	solární fotovoltaické instalace
SEAP	Akční plán pro udržitelnou energii
TCE	celková spotřeba elektřiny na teritoriu místní samosprávy
UNFCCC	Rámcové úmluva Organizace spojených národů o změně klimatu
WBCSD	Světová obchodní rada pro udržitelný rozvoj
WRI	Institut pro světové zdroje
η_e	typická účinnost pro samostatnou výrobu elektřiny
η_h	typická účinnost pro samostatnou výrobu tepla

1. ÚVOD

Bilance základních emisí (BEI) kvantifikuje množství emisí CO₂ v důsledku spotřeby energie na území místní samosprávy (tj. signatáře Paktu)¹⁶ ve výchozím roce. To umožňuje určit hlavní antropogenní zdroje emisí CO₂ a podle toho stanovit priority opatření pro jejich snížení. Místní samospráva může zahrnout v BEI i emise CH₄ a N₂O. Zahrnutí CH₄ a N₂O závisí na tom, zda opatření na snížení i těchto emisí skleníkových plynů (GHG) jsou obsažena v Akčním plánu pro udržitelnou energii (SEAP), a také na zvoleném emisním faktoru (hodnocení standardní nebo životního cyklu (LCA)). Pro zjednodušení v tomto průvodci mluvíme především CO₂, ale může to být chápáno tak, že to znamená také další skleníkové plyny, jako je CH₄ a N₂O, v případě, že je místní samospráva zahrne do BEI a SEAP obecně.

Vypracování BEI má zásadní význam. Je to proto, že bilance bude nástroj umožňující místní samosprávě měřit dopad jejich aktivit souvisejících se změnou klimatu. BEI ukáže, kde byla místní samospráva na začátku, a následné monitorování emisních bilancí ukáže postup směrem k cíli. Emisní bilance jsou velmi důležité prvky pro udržení motivace všech stran ochotných přispět k cílům místní samosprávy při snižování emisí CO₂, což jim umožňuje vidět výsledky jejich úsilí.

Celkový cíl snížení emisí CO₂ podle signatářů Paktu starostů a primátorů je alespoň 20% snížení v roce 2020 dosažené díky realizaci SEAP u těch oblastí činnosti, které souvisejí s mandátem místní samosprávy. Cíl snížení je definován v porovnání s výchozím rokem, který je určen místní samosprávou. Místní samospráva může stanovit celkový cíl snížení emisí CO₂ buď jako „absolutní snížení“ nebo jako „snížení na obyvatele“, jak je vysvětleno v Kapitole 5.2.

Podle zásad stanovených v Paktu starostů a primátorů je každý signatář zodpovědný za emise způsobené spotřebou energie na jeho území. Proto emisní kredity zakoupené nebo prodávané na uhlíkovém trhu neovlivňují BEI/MEI. To však signatářům nebrání používat uhlíkový trh a související nástroje k financování jejich opatření v rámci SEAP.

BEI kvantifikuje emise vzniklé ve výchozím roce. Kromě bilance výchozího roku budou v následujících letech sestavované emisní bilance pro monitorování postupu směrem k cíli. Tato bilance emisí se nazývá monitorovací emisní bilance (MEI). MEI bude dodržovat stejné metody a principy jako BEI. Zkratka BEI/MEI se používá při popisování problémů, které jsou společné pro BEI i MEI. Konkrétní pokyny pro monitorování realizace SEAP budou zveřejněny v roce 2010.

V tomto průvodci jsou prezentovány rady a doporučení pro sestavování BEI/MEI podle Paktu starostů a primátorů. Některé z definic a doporučení jsou jedinečné pro bilance podle Paktu starostů a primátorů a jejich cílem je demonstrovat postup směrem k cíli Paktu.

Nicméně pokud je to možné, dodržují se v tomto průvodci pojmy, metodiky a definice podle mezinárodně uznávaných norem. Místní samosprávě se například doporučuje používat emisní faktory, které jsou v souladu s faktory Mezivládního panelu pro změnu klimatu (IPCC) nebo Celoevropské referenční databáze údajů o životním cyklu (ELCD). Místní samosprávě se nicméně ponechává volnost použít libovolný přístup, nebo nástroj, který považuje pro tento účel za vhodný.

Výsledky BEI jsou hlášeny pomocí šablony SEAP, která je on-line k dispozici na internetové adrese www.eumayors.eu. Tabulky šablony SEAP související s bilancí základních emisí jsou uvedeny v příloze II tohoto průvodce.

2. VYTVOŘENÍ BILANCE

2.1. Klíčové pojmy

Při sestavování BEI/MEI mají zásadní význam tyto pojmy:

- a) **Výchozí rok.** Výchozí rok je rok, proti kterému se budou porovnávat výsledky snížení emisí dosažené v roce 2020. EU se zavázala snížit emise o 20 % do roku 2020 v porovnání s rokem 1990, a 1990 je také výchozí rok Kjótského protokolu. Aby bylo možné porovnat snížení emisí EU a signatářů Paktu, je nutný společný výchozí rok, a proto se rok 1990 doporučuje jako výchozí rok pro BEI. V případě, že místní samospráva nemá k dispozici data

¹⁶ „teritorium místní samosprávy“ odkazuje na geografickou oblast v rámci administrativních hranic pod správou místního orgánu.

pro sestavení bilance za rok 1990, měl by se zvolit nejbližší následující rok, za který mohou být shromážděny nejkompaktnější a nejspolehlivější údaje.

- b) *Údaje o činnosti.* Údaje o činnosti kvantifikují lidské činnosti, k nimž dochází na území místní samosprávy. Příklady údajů o činnosti jsou:
- Olej využívaný pro vytápění obytných budov [MWh_{palivo}]
 - Elektřina spotřebovaná v obecních budovách [MWh_e]
 - Teplo spotřebované v obytných budovách [MWh_{teplo}]
- c) *Emisní faktory.* Emisní faktory jsou koeficienty, které kvantifikují emise na jednotku aktivity. Emise se odhadují vynásobením emisního faktor odpovídajícími údaji o činnosti. Příklady emisních faktorů jsou:
- Množství emisí CO_2 na MWh spotřebovaného oleje [$t CO_2/MWh_{\text{palivo}}$]
 - Množství emisí CO_2 na MWh spotřebované elektřiny [$t CO_2/MWh_e$]
 - Množství emisí CO_2 na MWh spotřebovaného tepla [$t CO_2/MWh_{\text{teplo}}$]

2.2. Hranice, rozsah a sektory

Geografické hranice BEI/MEI jsou administrativní hranice místní samosprávy.

Základní bilance CO_2 bude v podstatě založena na konečné spotřebě energie, včetně obecní i neobecní spotřeby energie na teritoriu místní samosprávy. Do BEI mohou být nicméně zahrnuty i jiné zdroje, které nesouvisí s energetikou.

BEI kvantifikuje následující emise, které vznikají v důsledku spotřeby energie na území místní samosprávy:

- a) Přímé emise vznikající v důsledku spalování paliva na daném území v budovách, zařízeních a v sektoru dopravy.
- b) (Nepřímé) emise spojené s výrobou elektřiny, tepla nebo chladu, které jsou spotřebovány na daném území.
- c) Jiné přímé emise, které vznikají na daném území, v závislosti na volbě sektorů pro BEI (viz
- d) Tabulka 2)

Body a) a c) výše kvantifikují emise, které fyzicky vnikají na daném teritoriu. Zahrnutí těchto emisí se řídí zásadami IPCC používanými ve vykazování zemí Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu (UNFCCC) a jejího Kjótského protokolu.¹⁷

Jak je vysvětleno v bodu b) výše, emise z výroby elektrické energie, tepla a chladu, které jsou spotřebovány na daném území, jsou součástí bilance bez ohledu na umístění výroby (uvnitř nebo vně daného teritoria).¹⁸

Definice rozsahu BEI/MEI zajišťuje, aby byly započteny všechny relevantní emise v důsledku spotřeby energie na daném území, ale zároveň nedošlo k duplicitnímu započtení. Jak uvedeno v tabulce 1, emise jiné než ty, které se vztahují ke spalování paliva, mohou do BEI/MEI být započteny. Nicméně jejich započtení je dobrovolné, protože hlavním cílem Paktu je energetický sektor, a význam emisí jiných než souvisejících se spotřebou energie může být na území mnoha místních samospráv malý.

Tabulka 2 ilustruje doporučení sektorů, které mají být zahrnuty do BEI/MEI. V tabulce se používají následující štítky:

- ANO: zahrnutí tohoto sektoru do BEI/MEI se důrazně doporučuje.
- ANO, pokud je v SEAP: tento sektor může být zahrnut v případě, že v SEAP jsou pro něj opatření. Dokonce i v případě, kdy jsou plánovaná opatření pro daný sektor obsažena v

¹⁷ Jsou srovnatelné s „Emisemi rozsahu 1“, například v metodice emisí International Local Government Greenhouse Gas Emissions Analysis Protocol (IEAP) (ICLEI, 2009) a The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard (WRI/WBCSD, 2004). Nicméně hlavní rozdíl je, že ne všechny emise vzniklé na území jsou započítány, protože jsou vyloučeny například emise velkých elektráren a průmyslových podniků (viz části 3.4 a 3.5).

¹⁸ Tyto emise jsou často označovány jako „Emise rozsahu 2“, například v metodice ICLEI (2009) a WRI/WBCSD (2004).

SEAP, není jeho zahrnutí do BEI/MEI povinné. Nicméně se to doporučuje, protože v opačném případě nemůže místní samospráva kvantitativně prokázat snížení emisí, k němuž došlo v důsledku takového opatření.

- NE: zahrnutí tohoto sektoru do BEI/MEI se nedoporučuje.

Zachycování a ukládání uhlíku (CCS) a jaderná energie jsou mimo rámec Paktu, a proto by mělo být jakékoli snížení emisí spojené s takovými činnostmi vyloučeno z BEI/MEI.

Tabulka 2. Sektory zahrnuté do BEI/MEI

Sektor	Zahrnout?	Poznámka
Konečná spotřeba energie v budovách, zařízeních a průmyslu		
-Obecní budovy a zařízení	ANO	Tyto sektory zahrnují všechny budovy a zařízení na území místní samosprávy, které nejsou vyloučeny níže. Například spotřeba energie v úpravárnách vody a při nakládání s odpady je v tomto sektoru zahrnuta. Jsou zde zahrnuty rovněž spalovny komunálního odpadu, pokud nejsou využívány k výrobě energie. Pro spalovny odpadu s výrobou energie viz kapitoly 3.4 a 3.5.
-Terciální (neobecní) budovy a zařízení	ANO	
-Obytné budovy	ANO	
-Veřejné obecní osvětlení	ANO	
-Podniky zapojené do EU ETS	NE	
-Podniky nezapojené do EU ETS	ANO, pokud je v SEAP	
Konečná spotřeba energie v dopravě		
-Městská silniční doprava: obecní vozový park (např. obecní automobily, přeprava odpadů, policie a zásahová vozidla)	ANO	Tyto sektory zahrnují veškerou silniční dopravu v síti ulic, která je v kompetenci místní samosprávy.
- Městská silniční doprava: veřejná doprava	ANO	
- Městská silniční doprava: soukromá a komerční doprava	ANO	
-Ostatní silniční doprava	ANO, pokud je v SEAP	Tento sektor se vztahuje na silniční dopravu na silnicích na území místní samosprávy, které nejsou v její pravomoci, například dálnice.
-Městská kolejová doprava	ANO	Tento sektor zahrnuje městskou kolejovou dopravu na území místní samosprávy, jako jsou tramvaje, metro a místní vlakové spoje.
-Ostatní kolejová doprava	ANO, pokud je v SEAP	Tento sektor zahrnuje dálkové spoje, InterCity, regionální a nákladní železniční dopravu na území místní samosprávy. Ostatní kolejová doprava neobsluhuje pouze území místní samosprávy, ale i širší oblast.
- Letectví	NE	Spotřeba energie letištních a do přístavních budov a zařízení bude zahrnuta v budovách a zařízeních výše, pouze s výjimkou mobilního spalování.
- Námořní/říční doprava	NE	
- Místní trajekty	ANO, pokud je v SEAP	Místní trajekty jsou trajekty, které slouží jako městská hromadná doprava na území místní samosprávy. Pro většinu signatářů pravděpodobně nejsou relevantní.
-Mimosilniční doprava (např. zemědělské a stavební mechanismy)	ANO, pokud je v SEAP	
Ostatní zdroje emisí (nesouvisející se spotřebou energie)		
Fugitivní emise z výroby, přeměny a distribuce pohonných hmot	NE	
Emise z procesů průmyslových závodů, které jsou zapojeny do EU ETS	NE	

Emise z procesů průmyslových závodů, které nejsou zapojeny do EU ETS	NE	
Používání fluorovaných plynů a produktů s nimi (chlazení, klimatizace atd.)	NE	
Zemědělství (např. enterická fermentace, nakládání s mrvou, pěstování rýže, aplikace hnojiv, otevřené spalování zemědělského odpadu)	NE	
Využívání půdy, změny ve využívání půdy a lesnictví	NE	Týká se změn v zásobě uhlíku, například městských zalesněných ploch.
Čištění odpadních vod	ANO, pokud je v SEAP	Vztahuje se k emisím, které nesouvisí s energií, jako jsou například emise CH ₄ a N ₂ O z čištění odpadních vod. Spotřeba energie a související emise z čištění odpadních vod jsou zařazeny do kategorie „budovy a zařízení“.
Nakládání s pevnými odpady	ANO, pokud je v SEAP	Vztahuje se k emisím, které nesouvisí s energií, jako jsou například emise CH ₄ ze skládek. Spotřeba energie a související emise z nakládání s odpady jsou zařazeny do kategorie „budovy a zařízení“.
Výroba energie		
Spotřeba paliva pro výrobu elektřiny	ANO, pokud je v SEAP	Obecně pouze v případě elektráren <20 MW _{palivo} , které nejsou součástí EU ETS. Více informací viz kapitola 3.4.
Spotřeba paliva pro výrobu tepla/chladu	ANO	Pouze v případě, že teplo/chlad se dodává jako komodita konečným uživatelům na daném teritoriu. Více informací viz kapitola 3.5.

3. EMISNÍ FAKTORY

3.1. Volba emisních faktorů: standardní (IPCC) nebo LCA

Při volbě emisních faktorů mohou být uplatněny dva různé přístupy:

- Použití „standardních“ emisních faktorů* v souladu se zásadami IPCC, které pokrývají veškeré emise CO₂, vzniklé v důsledku spotřeby energie na území místní samosprávy, a to buď přímo spalováním paliva v rámci místní samosprávy, nebo nepřímo spalováním paliva pro výrobu elektřiny a tepla/chladu, které se využívají na jejím teritoriu. Standardní emisní faktory jsou založeny na obsahu uhlíku v každém palivu, stejně jako v národních bilancích skleníkových plynů v rámci UNFCCC a Kjótského protokolu. Při tomto přístupu je CO₂ považován za nejdůležitější skleníkový plyn a emise CH₄ a N₂O není nutné počítat. Navíc emise CO₂ z udržitelného využívání biomasy/biopaliv, jakož i emise z certifikované výroby zelené elektřiny, jsou považovány za nulové. Standardní emisní faktory uvedené v tomto průvodci vycházejí ze Směrnic IPCC 2006 (IPCC, 2006). Místní samospráva může nicméně rozhodnout o použití dalších emisních faktorů, které jsou v souladu s definicemi IPCC.
- Použití emisních faktorů LCA (hodnocení životního cyklu)*, které berou v úvahu celkový životní cyklus nosiče energie. Tento přístup započítává nejenom emise konečného spalování, ale také všechny emise v dodavatelském řetězci. To zahrnuje emise od těžby, přes dopravu a zpracování (např. rafinérie) až ke konečnému spalování. Započítává tedy rovněž emise, které vznikají mimo místo spotřeby. U tohoto přístupu jsou emise skleníkových plynů z používání biomasy/biopaliv, jakož i emise z certifikované výroby zelené elektřiny vyšší než nulové. V případě tohoto přístupu mohou hrát emise jiných skleníkových plynů, než je CO₂, důležitou úlohu. Z tohoto důvodu může místní samospráva, která se rozhodla použít přístup LCA, hlásit emise jako ekvivalent CO₂. V případě, že používaná metodika/nástroj počítá pouze s emisemi CO₂, pak emise mohou být hlášeny jako CO₂ (v tunách). LCA je mezinárodně standardizovaná metoda (řady ISO 14040) a je používána velkým množstvím firem a vlád, včetně použití pro uhlíkovou stopu. LCA je vědecký základ používaný standardně například pro tematické strategie zaměřené na přírodní zdroje a odpady, Směrnice o ekodesignu a Nařízení o ekoznačce. Na úrovni EU se v současné době

zpracovává řada technických dokumentů vycházejících z řady ISO 14040, které koordinuje Společné výzkumné středisko Evropské komise (JRC): Příručka pro Mezinárodní referenční databázi údajů o životním cyklu (ILCD) je konzultována a koordinována v rámci EU a také s národními projekty LCA mimo EU (včetně Číny, Japonska a Brazílie), jakož i s řadou evropských podnikatelských sdružení. V současné době se vytváří související datová síť ILCD (JRC et al., 2009) (spuštění plánováno na konec roku 2009), která by měla být otevřena pro všechny poskytovatele dat za účelem umožnění přístupu ke konzistentním údajům LCA se zaručenou kvalitou. Síť může dělat hostitele pro bezplatné údaje, licencované údaje, údaje pouze pro členy atd.

Emisní faktory LCA uvedené v tomto průvodci vycházejí z Celoevropské referenční databáze údajů o životním cyklu (ELCD) (JRC, 2009). ELCD uvádí data LCA pro většinu paliv a také konkrétní údaje o specifické skladbě zdrojů energie členských států. Datové sestavy ELCD a ILCD pracují s faktory IPCC globálního oteplování pro jednotlivé plyny.

Výhody obou přístupů jsou shrnuty v Tabulka 3.

Tabulka 3. Srovnání emisních faktorů standardních a LCA

Výhoda	Standardní	LCA
Je kompatibilní s národním systémem podávání zpráv UNFCCC	X	
Je kompatibilní s monitorováním postupu směrem k cíli EU 20-20-20	X	
Je kompatibilní s přístupy uplatňovanými pro uhlíkovou stopu		X
Je kompatibilní se Směrnicí o ekodesignu (2005/32/EC) a Nařízením o ekoznačce		X
Všechny potřebné emisní faktory jsou snadno dostupné	X	
Odráží celkový dopad na životní prostředí i mimo místo použití		X
K dispozici jsou nástroje pro místní bilance	X	X

Poté, co místní samospráva zvolí svůj přístup v otázce emisního faktoru, může použít buď výchozí emisní faktory uvedené v tomto průvodci, nebo zvolit jiné emisní faktory, které považuje za vhodnější. Standardní emisní faktory jsou závislé na obsahu uhlíku v palivech, a proto se případ od případu výrazně neliší. V případě přístupu LCA může být složité získat informace o emisích „proti proudu“ ve výrobním procesu a mohou se vyskytnout značné rozdíly i pro stejný druh paliva. To platí zejména v případě biomasy a biopaliv. Místní samosprávám, které využívají přístup LCA, se doporučuje zvážit použitelnost emisních faktorů uvedených v tomto průvodci před jejich použitím pro zpracování BEI/MEI a v případě potřeby se pokusit získat data konkrétní pro jejich případ.

Volba emisního faktoru se sděluje v šabloně SEAP zaškrtnutím příslušného políčka.

3.2. Zahnuté skleníkové plyny: emise CO₂ nebo ekvivalentu CO₂

Skleníkové plyny, které mají být zahrnuty do BEI/MEI, závisí na výběru jednotlivých sektorů a také na volbě přístupu v otázce emisního faktoru (standardní nebo LCA).

Pokud se zvolí standardní emisní faktory řídící se principy IPCC principy, postačí sdělovat pouze emise CO₂, protože význam dalších skleníkových plynů je malý. V tomto případě se v šabloně SEAP zaškrťává políčko „emise CO₂“ v bodu „vykazovaná emisní jednotka“. Pokud jsou zvoleny standardní emisní faktory, mohou však také být započteny do bilance základních emisí i další skleníkové plyny. Místní samospráva například může rozhodnout o použití emisních faktorů, které berou v úvahu i emise CH₄ a N₂O ze spalování. Kromě toho, pokud místní orgán rozhodne zahrnutí skládek a/nebo čistíren odpadních vod do bilance, pak budou také započteny emise CH₄ a N₂O. V tomto případě se jako vykazovaná emisní jednotka volí „emise ekvivalentu CO₂“.

Emise skleníkových plynů jiných než CO₂ jsou přepočteny na ekvivalenty CO₂ pomocí hodnoty potenciálu globálního oteplování (GWP). Například jeden kg CH₄ má podobný vliv na globální oteplování jako 21 kg CO₂, při uvažovaném časovém intervalu 100 let, a proto je hodnota GWP pro CH₄ 21.

V rámci Paktu starostů a primátorů se doporučuje použít hodnoty GWP, které se používají při podávání zpráv UNFCCC a Kjótského protokolu. Tyto hodnoty GWP vycházejí z druhé hodnotící zprávy IPCC (IPCC, 1995) a jsou uvedeny v Tabulka 4.

Místní samospráva může nicméně rozhodnout o použití jiné hodnoty GWP IPCC, například v závislosti na nástroji, které používá. Emisní faktory LCA uvedené v tomto průvodci se vypočítají pomocí hodnot GWP ze 4. hodnotící zprávy IPCC (IPCC, 2007).

Tabulka 4. Konverze CH₄ a N₂O na jednotky ekvivalentu CO₂

Hmotnost skleníkových plynů na t látky	Hmotnost skleníkových plynů jako t ekvivalentu CO ₂
1 t CO ₂	1 t CO ₂ -eq
1 t CH ₄	21 t CO ₂ -eq
1 t N ₂ O	310 t CO ₂ -eq

3.3. Paliva a teplo z obnovitelných zdrojů

Jak je vysvětleno v části 3.1, může si místní samospráva vybrat mezi standardními emisními faktory v souladu se zásadami IPCC, nebo emisními faktory LCA.

Standardní emisní faktory podle zásad IPCC vycházejí z obsahu uhlíku v palivech. Zde uvedené emisní faktory pro zjednodušení předpokládají, že veškerý uhlík v palivu vytváří CO₂. Nicméně ve skutečnosti malý podíl uhlíku (obvykle <1 %) v palivu tvoří také jiné sloučeniny, jako jsou oxid uhelnatý (CO), a většina tohoto uhlíku později oxiduje v atmosféře na CO₂.

Emisní faktory LCA zahrnují skutečné emise ze všech fází životního cyklu, včetně konečného spalování, jak již bylo uvedeno dříve. To má zvláštní význam pro biopaliva: zatímco uhlík uložený v samotných biopalivech může být CO₂ neutrální, osévání a sklizeň (hnojiva, traktory, výroba pesticidů) a zpracování na konečné palivo může spotřebovat hodně energie a vést tak ke značnému uvolňování CO₂, stejně jako emise N₂O z pole. Různá biopaliva se značně liší, pokud jde o emise skleníkových plynů v průběhu životního cyklu, a proto přístup LCA podporuje nejvíce volbu biopaliv šetrných ke klimatu a další energetické nosiče z biomasy.

Okénko 1 uvádí doplňující informace o tom, jak s biomasou nebo biopalivy,¹⁹ která se používají na území místní samosprávy.

V případě směsných biopaliv by emisní faktor CO₂ měl zohledňovat obsah neobnovitelného uhlíku v palivu. Příklad výpočtu emisního faktoru pro směsná biopaliva je uveden v okénku 2.

¹⁹ V tomto průvodci se biopalivem rozumí všechna kapalná biopaliva, včetně biopaliv pro dopravu, rostlinné oleje a ostatních druhů paliv v kapalné fázi. Biomasou se pak rozumí biomasa pevná, jako je dřevo, bioodpady atd.

Okénko 1. Udržitelnost biopaliv/biomasy

Udržitelnosti biopaliv a biomasy je důležitým hlediskem při přípravě Akčního plánu pro udržitelnou energii. Obecně platí, že na biomasa/biopalivo jsou formou energie z obnovitelných zdrojů, jejichž použití nemá vliv na koncentraci CO₂ v atmosféře. To platí však pouze v případě, že biomasa/biopaliva jsou vyráběny udržitelným způsobem. Při rozhodování o opatřeních SEAP týkajících se biomasy/biopaliv a jejich započítávání do BEI/MEI jsou zvažovány dvě otázky související s udržitelností.

1. Udržitelnost ve vztahu ke koncentraci CO₂ v atmosféře

Spalování uhlíku, který je biogenního původu, například dřeva, bioodpadu, nebo biopaliv pro dopravu, vytváří CO₂. Tyto emise ale nejsou zohledněny v bilanci emisí CO₂ v případě, kdy lze předpokládat, že uhlík uvolňovaný při spalování se rovná uhlíku absorbovanému biomasou během opětovného růstu během roku. V tomto případě je standardní emisní faktor CO₂ pro biomasu/ biopalivo roven nule. Tento předpoklad často platí v případě plodin, které se používají pro bionafty a bioetanol, a platí v případě dřeva, pokud jsou lesy spravovány udržitelným způsobem, což znamená, že v průměru růst lesů je stejný nebo vyšší, než je těžba dřeva. Není-li dřevo těženo udržitelným způsobem, pak musí být použit emisní faktor CO₂, který je vyšší než nula (viz Tabulka 5).

2. Emise životního cyklu, biodiverzita a další otázky udržitelnosti

Přestože biopalivo/biomasa představují neutrální bilanci CO₂, jejich využívání nemusí být považováno za udržitelné, jestliže jejich produkce vyvolává vysoké emise ostatních skleníkových plynů - jako je N₂O z používání hnojiv nebo CO₂ v důsledku změny využití půdy - nebo má negativní dopady například na biodiverzitu. Místní samosprávě se proto doporučuje, aby ověřila, zda používaná biomasa/biopalivo splňují určitá kritéria udržitelnosti. Pro tento účel mohou být použita kritéria^a uvedená ve Směrnici 2009/28/ES k podpoře obnovitelných zdrojů energie. V souvislosti s Paktem starostů a primátorů by po 5. prosinci 2010 (datum, ke kterému členské země uvedou v platnost zákony, směrnice a administrativní opatření potřebné pro soulad s touto Směrnicí) měla být považována za obnovitelný zdroj energie pouze taková biomasa/biopaliva, které splňují tato kritéria.

V případě, že místní samospráva využívá *standardní emisní faktory* a používá biopaliva, která nesplňují kritéria udržitelnosti, doporučuje se používat emisní faktor, který se rovná faktoru odpovídajícího fosilního paliva. Pokud například místní samospráva využívá bionaftu, která není vyráběna udržitelným způsobem, měl by se používat emisní faktor nafty. I když toto pravidlo nedodrжуje konvenční odhad emisních norem, používá se, aby se zabránilo používání neudržitelných biopaliv ve městech zapojených do Paktu.

Pokud místní samospráva používá *emisní faktory LCA* a využívá paliv, která nesplňují kritéria udržitelnosti, doporučuje se vytvořit takový emisní faktor, který zohledňuje všechny emise vzniklé v průběhu celého životního cyklu biopaliva.

^a Viz článek 17 Směrnice, odstavce 1 až 6. Velmi krátce: „Úspora emisí skleníkových plynů vyplývající z použití biopaliv a biokapalin, [vypočítaná v souladu s článkem 19] [...] bude nejméně 35 % [...] Biopaliva a biokapaliny [...] se nebudou vyrábět ze surovin získaných z půdy s vysokou hodnotou biodiverzity [...] z půdy s vysokým množstvím uhlíku [...], z půdy, která měla v lednu 2008 statut rašelinště [...]“. Dále, „Zemědělské suroviny pěstované ve Společenství a používané k výrobě biopaliv a biokapalin [...] se budou získávat v souladu doporučeními a normami [...]“ různých ekologických ustanovení evropských zemědělských předpisů.

Emisní faktory paliv, která jsou na území místní samosprávy nejčastěji používána, jsou uvedeny v Tabulce 5 vycházející z Pokynů IPCC 2006 a z Celoevropské referenční databáze údajů o životním cyklu (ELCD).²⁰ Příloha I obsahuje úplnější tabulku emisních faktorů IPCC. Místní samospráva může nicméně rozhodnout o použití dalších emisních faktorů, které jsou považovány za vhodné.

²⁰ Emisní faktory pro spalování paliva jsou vyjádřeny jako t/MWh_{palivo}. Proto musí být odpovídající data o činnosti, která mají být použita, vyjádřena také jako MWh_{palivo}, odpovídající výhřevnosti (NCV) paliva.

Tabulka 5. Standardní emisní faktory CO₂ (z IPCC, 2006) a emisní faktory LCA ekvivalentu CO₂ (z ELCD) pro nejběžnější typy paliv

Typ	Standardní emisní faktor [t CO ₂ /MWh]	emisní faktor LCA [t CO ₂ -eq/MWh]
Motorový benzín	0.249	0.299
Plynový olej, nafta	0.267	0.305
Zbytkový topný olej	0.279	0.310
Antracit	0.354	0.393
Ostatní bituminózní uhlí	0.341	0.380
Sub-bituminózní uhlí	0.346	0.385
Lignit	0.364	0.375
Zemní plyn	0.202	0.237
Komunální odpad (bez podílu biomasy)	0.330	0.330
Dřevo ^a	0 – 0.403	0.002 ^b – 0.405
Rostlinný olej	0 ^c	0.182 ^d
Bionafta	0 ^c	0.156 ^e
Bioetanol	0 ^c	0.206 ^f
Sluneční tepelná energie	0	- ^h
Geotermální energie	0	- ^h

^a Nižší hodnota, pokud je dřevo těženo udržitelným způsobem, vyšší, pokud je těžba neudržitelná.

^b Údaj uvádí jako příklad výrobu a místní/regionální dopravu dřeva v Německu, za předpokladu, že: jde o smrkové špalky s kůrou; řízeně zalesňovaný les; výrobní mix u vstupu na pilu, v závodě; a 44% obsah vody. Místní samosprávě používající tento emisní faktor se doporučuje zkontrolovat, zdali je dostatečně reprezentativní pro místní podmínky a vytvořit vlastní emisní faktor, pokud jsou okolnosti odlišné.

^c Nula, pokud biopaliva splňují kritéria udržitelnosti; emisní faktory fosilních paliv by měly být použity, pokud jsou biopaliva neudržitelná.

^d Konzervativní údaj pro čistý rostlinný olej z palmového oleje. Upozorňujeme, že toto číslo představuje nejhorší možnou cestu oleje z etanolových rostlin a nemusí nutně představovat cestu typickou. Toto číslo nezahrnuje dopady přímé a nepřímé změny ve využívání půdy. Kdyby tyto dopady byly zohledněny, mohla by v případě přeměny lesní půdy v tropech výchozí hodnota dosáhnout až 9 t CO₂-eq/MWh.

^e Konzervativní údaj pro čistou bionaftu z palmového oleje. Upozorňujeme, že toto číslo představuje nejhorší možnou cestu bionafty z etanolových rostlin a nemusí nutně představovat cestu typickou. Toto číslo nezahrnuje dopady přímé a nepřímé změny ve využívání půdy. Kdyby tyto dopady byly zohledněny, mohla by v případě přeměny lesní půdy v tropech výchozí hodnota dosáhnout až 9 t CO₂-eq/MWh.

^f Konzervativní údaj pro etanol z pšenice. Upozorňujeme, že toto číslo představuje nejhorší možnou cestu etanolu a nemusí nutně představovat cestu typickou. Toto číslo nezahrnuje dopady přímé a nepřímé změny ve využívání půdy. Kdyby tyto dopady byly zohledněny, mohla by v případě přeměny lesní půdy v tropech výchozí hodnota dosáhnout až 9 t CO₂-eq/MWh.

^h Údaje nejsou k dispozici, ale předpokládá se, že emise budou nízké (i když emise ze spotřeby elektřiny tepelných čerpadel by se měly odhadovat s využitím emisních faktorů pro elektrickou energii). Místním samosprávám, které tyto technologie využívají, se doporučuje pokusit se takové údaje získat.

Pokud místní samospráva dává přednost použití nebo vypracování emisních faktorů, které lépe odrážejí vlastnosti paliv používaných na daném území, je to vítáno. Volba emisního faktoru pro použití v BEI musí být v souladu s volbou emisního faktoru pro MEI.

Okénko 2. Jak vypočítat emisní faktor pro směsná biopaliva?

Směsná bionafta se používá ve městě včetně 5 % udržitelné bionafty a zbývající částí konvenční nafty. Pomocí standardních emisních faktorů se emisní faktor této směsi vypočítá jako

$$95\% \cdot 0.267 \text{ t CO}_2/\text{MWh} + 5\% \cdot 0 \text{ t CO}_2/\text{MWh} = \underline{0.254 \text{ t CO}_2/\text{MWh}}$$

3.4. Elektrická energie

Aby bylo možné vypočítat emise CO₂, které mají být přiřazeny ke spotřebě elektrické energie, je nutno určit, jaký emisní faktor se má použít. Stejný emisní faktor bude použit pro všechny spotřeby elektrické energie na území, včetně spotřeby v železniční dopravě. Místní emisní faktor pro elektrickou energii může vzít v úvahu následující složky. Příspěvek každé z nich při odhadování místního emisního faktoru je vysvětlen podrobněji v následujících částech:

- a) Národní/evropský emisní faktor
- b) Místní výroba elektrické energie
- c) Nákupy certifikované zelené elektřiny místní samosprávou

Vzhledem k tomu, že odhad emisí z elektřiny vychází ze spotřeby elektrické energie, vyjadřují se emisní faktory jako t/Mwhe. Proto odpovídající data o činnosti, která mají být použita, musí být také vyjádřena jako Mwhe, tedy v MWh spotřebované elektrické energie.

3.4.1. Národní nebo evropský emisní faktor

Elektrická energie se spotřebovává na území každé místní samosprávy, ale hlavní výrobní jednotky se soustřeďují pouze na území několika z nich. Tyto hlavní výrobní jednotky jsou často velkými producenty emisí CO₂ (v případě fosilních paliv jde o tepelné elektrárny), avšak jejich výroba elektřiny není určena pouze k pokrytí potřeby elektrické energie obce, na jejímž teritoriu byly postaveny, ale pro potřeby na větším území. Jinými slovy, elektrická energie, která se spotřebovuje v určité obci, obvykle pochází z různých výrobních zdrojů, a to buď uvnitř, nebo vně obce. V důsledku toho pocházejí emise CO₂ z této spotřeby elektrické energie z těchto výrobních zdrojů. Kvantifikace tohoto množství pro každou jednotlivou obec by byl náročný úkol, protože fyzické toky elektřiny překračují hranice a mění se v závislosti na několika faktorech. Kromě toho dotčené obce obvykle nemají žádnou kontrolu nad emisemi takových výrobních zdrojů. Z těchto důvodů a s vědomím, že Pakt starostů a primátorů je zaměřen na poptávku (spotřebu), se doporučuje používat národní nebo evropský emisní faktor jako výchozí bod pro stanovení místního emisního faktoru. Tento emisní faktor odráží průměrné emise CO₂ související s národní nebo evropskou produkcí elektrické energie.

Národní a evropské emisní faktory kolísají rok od roku díky skladbě zdrojů energie používaných pro výrobu elektrické energie. Tyto výkyvy jsou vyvolány poptávkou po vytápění/chlazení, dostupností obnovitelných zdrojů energie, situací na energetickém trhu, dovozem/vývozem energie a podobně. K těmto výkyvům dochází nezávisle na opatřeních přijatých místní samosprávou. Z tohoto důvodu se doporučuje používat stejný emisní faktor v BEI a v MEI, protože jinak by výsledek bilance emisí mohl být velmi citlivý na faktory, na které se místní samospráva nemá žádný vliv.

Místní samospráva může rozhodnout o použití buď národního, nebo evropského emisního faktoru. Emisní faktory pro standardní a LCA přístup jsou uvedeny v Tabulka 6 pro všechny členské státy (s výjimkou Malty a Lucemburska, u nichž nebyly údaje k dispozici) a EU jako celek. Uvítáme, pokud bude místní samospráva vyhledávat aktuálnější údaje. Pověšme si, že emisní faktory LCA by měly ve všech případech vyšší než standardní emisní faktory. Avšak vzhledem k různým používaným zdrojům údajů a různým rokům, k nimž se vztahují tyto dvě soustavy emisních faktorů, nejsou nutně standardní a LCA emisní faktory srovnatelné, což je zvláště patrné v případě Polska a České republiky.

Tabulka 6. Národní a evropské emisní faktory pro spotřebovanou elektrickou energii. Upozorňujeme, že u jednotlivých zemí a standardních nebo LCA²¹ variant přístupu se liší roky, z nichž údaje pocházejí

Země	Standardní emisní faktor (t CO ₂ /MWh _e)	LCA emisní faktor (t CO ₂ -eq/MWh _e)
Rakousko	0.209	0.310
Belgie	0.285	0.402
Německo	0.624	0.706
Dánsko	0.461	0.760
Španělsko	0.440	0.639
Finsko	0.216	0.418
Francie	0.056	0.146
Spojené království	0.543	0.658
Řecko	1.149	1.167
Irsko	0.732	0.870
Itálie	0.483	0.708
Nizozemsko	0.435	0.716
Portugalsko	0.369	0.750
Švédsko	0.023	0.079
Bulharsko	0.819	0.906
Kypr	0.874	1.019
Česká republika	0.950	0.802
Estonsko	0.908	1.593
Maďarsko	0.566	0.678
Litva	0.153	0.174
Lotyšsko	0.109	0.563
Polsko	1.191	1.185
Rumunsko	0.701	1.084
Slovinsko	0.557	0.602
Slovensko	0.252	0.353
EU-27	0.460	0.578

Národní a evropský emisní faktor elektřiny má v rovnici v části **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** zkratku NEEFE. Zvolený emisní faktor se oznamuje v šabloně SEAP jako „emisní faktor CO₂ pro elektrickou energii, která není vyráběná v místě“ níže v tabulce B.

3.4.2. Místní výroba elektrické energie

Snižování emisí CO₂ prostřednictvím zlepšení energetické účinnosti a místních projektů obnovitelných zdrojů energie je jednou z priorit Paktu. Avšak mohou být započítána i další opatření ke snížení emisí CO₂ na straně dodávek. Za prvé, místní samospráva musí rozhodnout, zda zahrnout místní výrobu elektrické energie do BEI, či nikoliv. V případě, že jsou všechna opatření SEAP zaměřena na stranu poptávky, není nutné zahrnovat místní výrobu elektřiny, a faktory LPE a CO₂LPE v rovnici v části **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** níže jsou nulové.

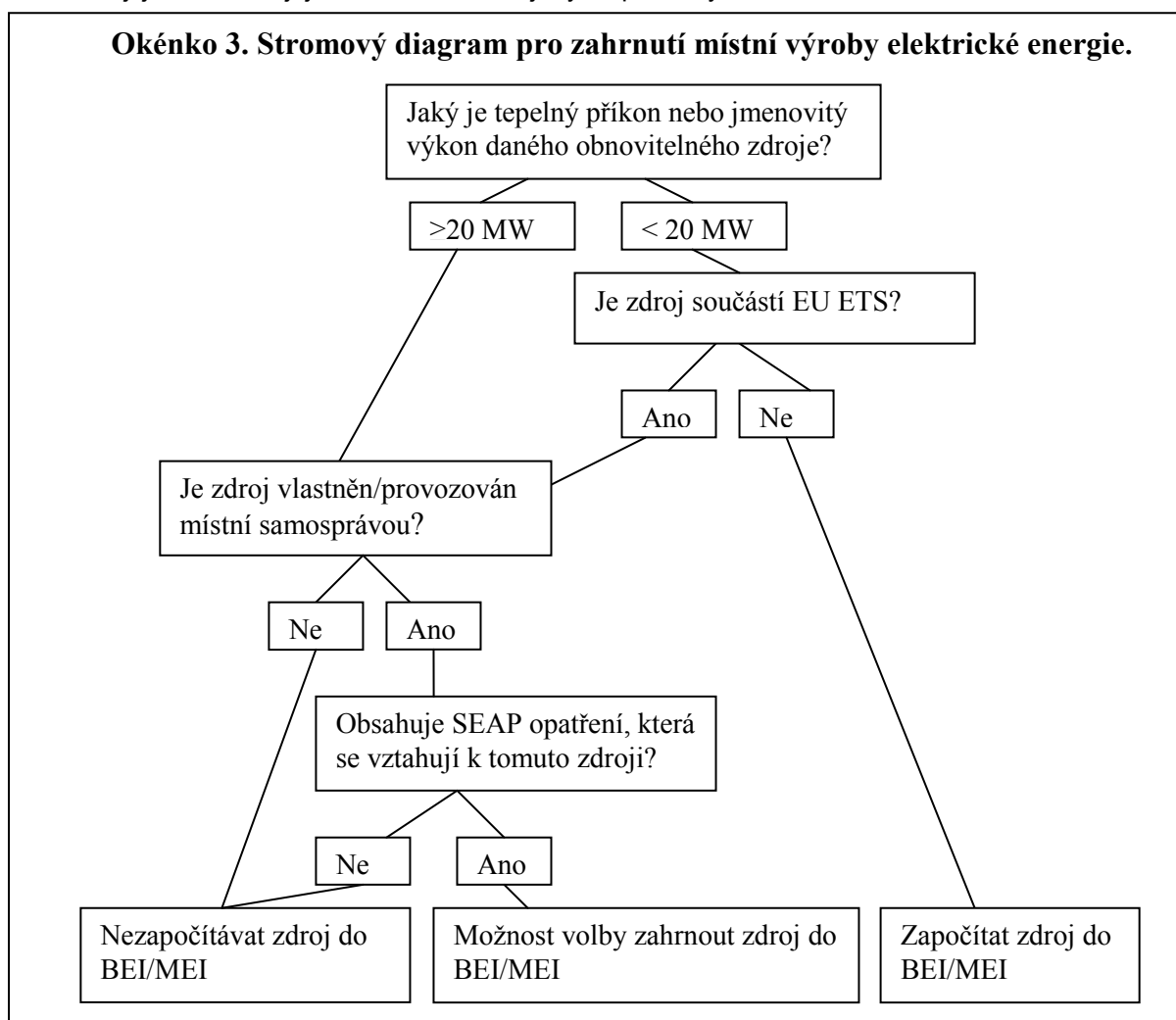
Pokud se místní samospráva rozhodne započítat místní produkci elektrické energie do BEI, musí být zahrnuty všechny výrobní zdroje/jednotky splňující následující kritéria:

²¹ Zdroje pro standardní emisní faktory: Německo: <http://www.umweltbundesamt.de/energie/archiv/co2-strommix.pdf> (rok 2007); Dánsko: Průměrné emisní faktory pro východní a západní Dánsko včetně distribuční ztráty 5 %. <http://www.energinet.dk/en/menu/Climate+and+the+environment/Environmental+impact+statements+for+electricity/Environmental+impact+statements+for+electricity.htm> (rok 2008); Estonsko: osobní komunikace s Estonským ekologickým informačním centrem (rok 2007); Portugalsko: osobní komunikace s Portugalskou agenturou pro životní prostředí (rok 2007); Slovinsko: osobní komunikace s Ekologickou agenturou Slovinské republiky (rok 2007); Slovensko: osobní komunikace se slovenským Hydrometeorologickým ústavem (rok 2007); Španělsko: osobní komunikace s Ministerstvem životního prostředí, Španělsko (rok 2007); Spojené království: osobní komunikace s Ministerstvem pro energetiku a klimatické změny (rok 2007); ostatní země a evropský průměr: Eurelectric (2005), (k dispozici roky 2000-2002). Zdroj pro emisní faktory LCA: Celoevropská referenční databáze údajů o životním cyklu (ELCD), <http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcaifohub/datasetArea.vm> (rok 2002).

- Výrobní zdroj/jednotka není součástí systému Evropské unie pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů (ETS);
- Tepelný příkon výrobního zdroje/jednotky je nižší nebo se rovná $20\text{MW}_{\text{palivo}}$ v případě výrobních zdrojů na spalování fosilních paliv a biomasy²², nebo jmenovitý výkon je nižší nebo se rovná 20MW_e v případě ostatních provozů na obnovitelné zdroje energie (např. větrných nebo solárních).

Výše uvedená kritéria vycházejí z předpokladu, že menší výrobní zdroje/jednotky v první řadě slouží místní potřebě elektrické energie, zatímco větší zdroje vyrábějí elektřinu především do větší sítě. Obvykle místní samospráva uplatňuje větší kontrolu nebo vliv na menší zařízení, než na ty větší, jejichž emise jsou kontrolovány EU ETS. Nicméně v některých případech mohou být zahrnuti do BEI / MEI také větší výrobní zdroje nebo jednotky. Pokud je například místní samospráva vlastníkem podniků veřejných služeb nebo na svém teritoriu plánuje budovat a financovat velké obnovitelné zdroje, jako je větrná elektrárna, mohou být takové projekty zahrnuti, pokud prioritou zůstává na straně poptávky (snížení konečné spotřeby energie).

Místní samospráva může využít stromový diagram v Okénku 3 pro rozhodování o každém jednotlivém výrobním zdroji/jednotce na jejím území, zdali mají být započítáni do BEI MEI, či nikoliv.



Na základě stromového diagram v Okénku 3 se místní samosprávě doporučuje vyplnit tabulku včetně všech zdrojů pro výrobu elektrické energie na daném území a stanovit, zdali mají být započítáni do BEI/MEI, či nikoliv. Příklad takové tabulky je uveden v Okénku 4.

²² $20\text{MW}_{\text{palivo}}$ se vztahuje k palivovému příkonu zdroje a odpovídá prahové hodnotě EU ETS pro spalovací provozy. Prahová hodnota 20MW_e stanovená pro ostatní obnovitelné zdroje se vztahuje ke jmenovité výrobní kapacitě elektrické energie, a je tudíž vyšší než prahová hodnota pro spalovací provozy.

Okénko 4. Příklad identifikace místních zařízení na výrobu elektřiny

Na území místní samosprávy se nacházejí následující výrobní zdroje elektrické energie:

- Větrná elektrárna ve vlastnictví soukromé společnosti
- Solární panely na střeše budovy ve vlastnictví místní samosprávy
- Solární panely na střeše budovy ve vlastnictví soukromé společnosti
- Kogenerační zdroj využívající zemní plyn
- Zdroj s plynovou turbínou ve vlastnictví soukromé společnosti
- Skupina 3 větrných turbín ve vlastnictví soukromé společnosti

Místní samospráva vyplnila níže uvedenou tabulku s cílem zjistit, které zdroje a zařízení patří do sféry BEI/MEI.

Místní výroba energie ve [jméno signatáře] v [rok bilance]				
Výrobní zdroj/jednotka	Velikost (tepelný (palivový) příkon)	Velikost (jmenovitá výrobní kapacita elektrické energie z obnovitelných zdrojů)	Zahrnuto v ETS?	Součástí BEI?
a)	-	25 MW _e	NE	NE
b)	-	250 kW _e	NE	ANO
c)	-	500 kW _e	NE	ANO
d)	200 MW _{palivo}	-	ANO	NE

Všechny zdroje, které mají být započítány do BEI/MEI podle výše uvedeného pravidla, by měly být uvedeny v Tabulce C šablony SEAP (viz Příloha II) s odpovídajícím množstvím místně vyrobené elektrické energie, energetickými vstupy a odpovídajícími emisemi CO₂. Pro usnadnění mohou být podobné výrobní jednotky seskupeny (například solární fotovoltaické elektrárny (PVS), nebo kombinovaná výroba tepla a elektrické energie (kogenerační jednotky)).

Se spalovny odpadů, které produkují elektřinu, se zachází podobně jako s jakýmkoliv jinými elektrárnami. Odpad spalovaný v provozech, které nevyrábějí elektrickou energii nebo teplo, je uveden v tabulce A šablony SEAP, a příslušné emise v tabulce B.

Další pokyny ke shromažďování údajů o činnosti týkající se místní výroby elektrické energie jsou k dispozici v části **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

Emise z místní produkce elektřiny (CO₂LPE) se odhadují v případě provozů spalujících paliva pomocí emisních faktorů uvedených v Tabulka 5. V případě místní výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů (kromě biomasy/biopaliv) lze emise odhadnout pomocí emisních faktorů uvedených v Tabulka 7.

Tabulka 7. Emisní faktory pro místní výrobu elektrické energie z obnovitelných zdrojů

Zdroj elektrické energie	Standardní emisní faktor (t CO ₂ /MWh _e)	Emisní faktor LCA (t CO ₂ -eq/MWh _e)
Solární fotovoltaika	0	0.020-0.050 ^a
Větrná energie	0	0.007 ^b
Vodní energie	0	0.024

^a Zdroj: Vasilis et al., 2008

^b Na základě výsledků jednoho zdroje provozovaného v pobřežních oblastech s dobrými větrnými podmínkami.

3.4.3. Nákupy certifikované zelené elektřiny místní samosprávou

Místo nákupu „smíšené“ elektrické energie ze sítě může místní samospráva rozhodnout o nákupu certifikované zelené elektřiny. Jako zelená elektřina může být prodávána pouze taková elektřina, která splňuje kritéria pro *záruku původu z obnovitelných zdrojů energie* stanovená ve Směrnici 2001/77/ES a novelizovaná ve Směrnici 2009/28/ES. Místní samospráva bude množství zakoupené zelené elektřiny (GEP) uvádět v Tabulce A šablony SEAP.

V případě, že se používají standardní emisní faktory, je emisní faktor pro certifikovanou zelenou elektrickou energii nulový. Pokud se používají emisní faktory LCA, musí místní samospráva odhadnout LCA emise zelených nákupů elektřiny (CO₂GEP), buď vyžádáním takové informace od dodavatele elektrické energie, nebo - pokud jsou považovány za vhodné - s pomocí výchozích faktorů pro místní výrobu elektrické energie z obnovitelných zdrojů, které jsou uvedeny v Tabulka 7.

I další aktéři na území místní samosprávy mohou nakupovat zelenou elektřinu. Může však být obtížné získat údaje o těchto nákupech. Kromě toho nákupy zelené elektrické energie snižují emise skleníkových plynů jen v případě, že výroba elektrické energie z fosilních paliv je v důsledku těchto nákupů opravdu nahrazena výrobou z nových provozů využívajících obnovitelné zdroje, což nutně nemusí být náš případ. Z těchto důvodů a také proto, že zaměření Paktu je na straně poptávky, se nákupy zelené elektřiny jinými subjekty (firmy, spotřebitelé, instituce atd.) na daném území nezapočítávají do místního faktoru elektrické energie.

3.4.4. Výpočet místního emisního faktoru pro elektrickou energii

Na základě výše uvedených informací může být místní faktor pro elektrickou energii (EFE) vypočítán podle následující rovnice²³

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

Kde

EFE = místní emisní faktor pro elektrickou energii [t/MWh_e]

TCE = celková spotřeba energie na území místní samosprávy (podle Tabulky A šablony SEAP) [MWh_e]

LPE = místní výroba elektrické energie (podle tabulky C šablony) [MWh_e]

GEP = nákupy zelené elektrické energie místní samosprávou (podle Tabulky A) [MWh_e]

NEEFE = národní nebo evropský emisní faktor pro elektrickou energii [t/MWh_e]

CO₂LPE = emise CO₂ vzniklé v důsledku místní výroby elektrické energie (podle Tabulky C šablony) [t]

CO₂GEP = emise CO₂ z výroby certifikované zelené elektrické energie nakupované místní samosprávou [t]

Ve výjimečném případě, kdy by místní samospráva byla čistým vývozcem elektřiny, by vzorec pro výpočet byl:

$$EFE = (CO2LPE + CO2GEP) / (LPE + GEP)$$

Tyto zásady a pravidla umožňují odměňovat nárůst místní výroby energie z obnovitelných zdrojů nebo zlepšení účinnosti místní výroby energie, přičemž stále zachovávají hlavní zaměření na konečnou spotřebu energie (na stranu poptávky).

3.5. Teplo/Chlad

Pokud se teplo prodává/rozvádí jako komodita ke konečným uživatelům v rámci teritoria místní samosprávy (viz Tabulka A šablony SEAP), je nutné vytvořit odpovídající emisní faktor.

²³ Tento vzorec nezohledňuje ztráty při dopravě a distribuci na území místní samosprávy, jakož i vlastní spotřebu výrobců energií/transfomátorů, a má tendenci započítávat místní výrobu z obnovitelných zdrojů duplicitně. V měřítku místní samosprávy budou mít nicméně tyto aproximace bezvýznamný vliv na místní bilanci CO₂ a vzorec může být považován za dostatečně rozhodný pro použití v rámci Paktu starostů a primátorů.

Místní samospráva musí nejprve identifikovat všechny výrobní zdroje a jednotky, které dodávají konečným spotřebitelům na daném teritoriu teplo/chlad jako komoditu (například systémy dálkového vytápění nebo kogenerační provozy). Všechny takové provozy by měly být uvedeny v Tabulce D šablony SEAP s odpovídajícím množstvím místně vyrobeného tepla, energetickými vstupy a odpovídajícími emisemi CO₂. Pro usnadnění mohou být podobné výrobní jednotky seskupeny (např. kogenerační provozy).

Se spalovny odpadů, které produkují teplo, se zachází podobně jako s jakýmkoliv jinými teplárnami. Množství spalovaného odpadu a odpovídající emise CO₂ z provozů, které nevyrábějí elektrickou energii nebo teplo, jsou uvedeny v tabulkách A, resp. B.

Povšimněte si prosím, že spotřeba energie a emise CO₂ vztahující se k teplu a chladu, které byly lokálně vyrobeny konečnými uživateli pro jejich vlastní využití, jsou již zahrnuty v tabulkách A a B (sloupce pro fosilní paliva a spotřebu energie z obnovitelných zdrojů). V zásadě platí, že celkové vyrobené množství tepla/chladu uváděné v tabulce D by se mělo rovnat (nebo se velmi blížit) množství spotřebovaného tepla/chladu a uvedeného v tabulce A, sloupci „teplo/chlad“. Rozdíly se mohou vyskytnout v důsledku:

- vlastní spotřeby tepla/chladu v podniku, který jej jejich producentem;
- ztrát tepla/chladu při dopravě a distribuci.

Další pokyny ke shromažďování údajů o činnosti týkající se výroby tepla jsou k dispozici v části 4.4.

Jestliže se část tepla/chladu vyrobeného na teritoriu místní samosprávy vyváží, měl by být při výpočtu emisního faktoru pro výrobu tepla/chladu (EFH) odečten odpovídající podíl emisí CO₂, jak je uvedeno ve vzorci níže. Podobně, pokud se teplo/chlad dováží z výrobního zařízení umístěného mimo území místní samosprávy, pak by při výpočtu emisního faktoru měl být zahrnut podíl emisí CO₂ odpovídající spotřebě tepla/chladu na území místní samosprávy (viz vzorec níže).

Následující vzorec, který zohledňuje výše uvedené otázky, lze použít pro výpočet emisního faktoru tepla.

$$EFH = \frac{CO2LPH + CO2IH - CO2EH}{LHC}$$

Kde

EFH = emisní faktor tepla [t/MWh_{heat}]

CO2LPH = emise CO₂ vzniklé v důsledku místní výroby tepla (podle tabulky D šablony) [t]

CO2IH = emise CO₂ související s jakýmkoliv teplem dováženým z míst mimo teritorium místní samosprávy [t]

CO2EH = emise CO₂ související s jakýmkoliv teplem vyváženým mimo teritorium místní samosprávy [t]

LHC = místní spotřeba tepla (podle tabulky A) [MWh_{teplo}]

Podobný vzorec lze použít pro chlad.

Dálkové chlazení, tj. nákup chlazené vody, je v zásadě podobný produkt jako nakupované dálkové teplo. Nicméně výrobní proces pro dálkové chlazení se liší od výrobního procesu pro dálkové vytápění a je zde větší rozmanitost výrobních metod.

Pokud existuje místní výroba dálkového chlazení nebo v případě, že dálkové chlazení se spotřebovává jako komodita koncovými uživateli, doporučuje se místní samosprávě kontaktovat dodavatele dálkového chlazení s cílem získat informace o spotřebě paliv nebo elektrické energie pro výrobu chladu. Pak mohou být použity výše uvedené emisní faktory pro paliva a elektrickou energii.

3.5.1. Kombinovaná výroba tepla a elektrické energie (CHP)

Část nebo veškeré teplo spotřebované na území místní samosprávy může být vyrobeno v kombinovaném provozu na výrobu tepla a elektrické energie (CHP). Při vyplňování tabulky C a D šablony je nezbytné rozdělit emise z provozu CHP na teplo a elektrickou energii. To platí zejména v případě, kdy se teplo využívá místně (vstup pro BEI), ale elektrická energie se prodává do regionální distribuční soustavy (žádný přímý vstup do BEI).

Použitá paliva a vzniklé emise mohou být rozděleny mezi teplo a elektrickou energii s použitím následující rovnice:

$$CO2_{CHPH} = \frac{\frac{P_{CHPH}}{\eta_h}}{\frac{P_{CHPH}}{\eta_h} + \frac{P_{CHPE}}{\eta_e}} * CO2_{CHPT}$$

$$CO2_{CHPE} = CO2_{CHPT} - CO2_{CHPH}$$

Kde

$CO2_{CHPH}$ udává emise CO_2 z výroby tepla [t CO_2]

$CO2_{CHPE}$ udává emise CO_2 z výroby elektrické energie [t CO_2]

$CO2_{CHPT}$ udává celkové emise CO_2 z kogenerační výroby vypočítané na základě spotřeby paliva a emisních faktorů pro konkrétně použitá paliva [t CO_2]

P_{CHPH} udává množství vyrobeného tepla [MWh_{heat}]

P_{CHPE} udává množství vyrobené elektřiny [MWh_e]

η_h udává charakteristickou účinnost samostatné výroby tepla. Doporučená hodnota pro použití je 90 %.

η_e udává charakteristickou účinnost samostatné výroby elektrické energie. Doporučená hodnota pro použití je 40 %.

3.6. Ostatní sektory

V případě ostatních sektorů, jejichž emise nesouvisí se spalováním paliva, se místní samosprávě doporučuje používat metodiky, které vypracovaly specializované organizace.

Pokud si místní samospráva zvolila používání standardních emisních faktorů v souladu se zásadami IPCC, může zvážit používání metodik Místních samospráv pro udržitelnost (ICLEI) a Mezinárodního panelu pro změny klimatu (IPCC).

Mezinárodní protokol analýzy emisí skleníkových plynů pro místní samosprávu (IEAP) od ICLEI zahrnuje také přezkoumané a schválené dodatky pro určité země s konkrétními emisními faktory specifickými pro tyto země. V současné době se zpracovávají dodatky pro Itálii, Španělsko a Polsko. Tato činnost bude rozšířena i na další evropské země, jakmile začnou být k dispozici potřebné zdroje.

IEAP a dodatky pro jednotlivé země jsou k dispozici na adrese:

www.iclei.org/ghgprotocol

Směrnice IPCC 2006 jsou k dispozici na adrese:

<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>

Pokud si místní samospráva zvolila používání emisních faktorů LCA, jsou takové emisní faktory pro skládky k dispozici v databázi ELCD na adrese:

<http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcainfohub/datasetList.vm?topCategory=End-of-life+treatment&subCategory=Landfilling>

4. SHROMAŽĎOVÁNÍ ÚDAJŮ O ČINNOSTI

4.1. Úvod

Klíčové otázky při shromažďování údajů o činnosti v souvislosti s Paktem:

- Tyto údaje by měly být relevantní pro konkrétní situaci místní samosprávy. Například odhady vycházející z národních průměrů by nebyly vhodné, protože v budoucnu by odrážely jen trendy na národní úrovni a nebraly by v úvahu úsilí místní samosprávy ke splnění cílů snížení emisí CO_2 .
- Metodika sběru údajů by měla být v průběhu času konzistentní: pokud dojde ke změně metodiky, může to způsobit změny v bilanci, ke kterým nedochází v důsledku jakýchkoliv aktivit místní samosprávy při snižování jejích emisí CO_2 . Z tohoto důvodu je důležité, aby bylo velmi zřetelně zdokumentováno, jakým způsobem se shromažďují data a zpracovávají bilance, aby v budoucích letech byla zachována konzistentnost. V případě metodických změn může být nutné přepočítat BEI (viz kapitola **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**).

- Údaje by měly pokrývat přinejmenším všechny sektory, v nichž má místní samospráva v úmyslu podniknout kroky, takže výsledky takových kroků se mohou promítnout do bilance.
- Zdroj údajů by měl být k dispozici i v budoucnosti.
- V rámci možností by údaje měly být přesné nebo alespoň představovat obraz reality.
- Proces sběru dat a jejich zdroje by měly být dobře zdokumentovány a veřejně dostupné, takže proces zpracování BEI je transparentní a zúčastněné strany mohou bilanci důvěřovat.

4.2. Konečná spotřeba energie

Snížení konečné spotřeby energie by mělo být považováno za prioritu SEAP. Konečná spotřeba energie by měla být vykazována v Tabulce A šablony. (viz příloha II).

Konečná spotřeba energie je rozdělena do 2 hlavních sektorů, pro oba jsou údaje povinné:

1. Budovy, zařízení/vybavení a průmysl
2. Doprava

Tyto sektory se dále dělí do subsektorů. Podrobnosti sektorů, které mají být pokryty, viz

Tabulka 2.

Poznámka: termín „vybavení/zařízení“ se vztahuje na všechny subjekty, které spotřebovávají energii a nejsou to budovy (např. úpravny vod). V případě, že je v místě spalovna odpadů, která nevyrábí elektrickou energii nebo teplo, spalované palivo (odpad) se uvádí v řádku „Obecní budovy, zařízení/vybavení“ v Tabulce A. Obnovitelný podíl (tj. biomasa) se uvádí ve sloupci „ostatní biomasa“ a neobnovitelná složka ve sloupci „ostatní fosilní paliva“.

Poznámky k energetickým nosičům uvedeným v Tabulce A šablony:

- „Elektrická energie“ se vztahuje k celkové elektrické energii spotřebované konečnými uživateli bez ohledu na výrobní zdroj. Pokud místní samospráva nakupuje certifikovanou zelenou elektrickou energii, vyplňte prosím také kolonku pod tabulkou. V případě uplatňování přístupu LCA je třeba specifikovat rovněž odpovídající emisní faktory. „Certifikovaná zelená elektrická energie“ znamená elektřinu vyrobenou z obnovitelných zdrojů energie krytou Zárukou původu podle článku 5 směrnice 2001/77/ES, článku 15 směrnice 2009/28/ES a čl. 3 odst. 6 směrnice 2003/54/ES. Spotřeba elektrické energie se uvádí v tabulce jako množství elektrické energie spotřebované konečným uživatelem v MWh_e .
- „Teplo/chlad“ se vztahuje k teplu/chladu, které se koncovým uživatelům dodává jako komodita v rámci daného teritoria (například systém dálkového vytápění/chlazení, kogenerační zdroj nebo zhodnocení odpadního tepla). Teplo vyráběné konečnými uživateli pro jejich vlastní využití by nemělo být zahrnuto zde, ale ve sloupcích pro nosiče energií, které produkují teplo (fosilní paliva nebo obnovitelné energie). S výjimkou tepla z kogeneračních provozů: vzhledem k tomu, že kogenerační jednotka produkuje také elektrickou energii, dává se přednost jejímu započtení do výroby (tabulky C a D), zejména pokud jde o jednotky větší. Spotřeba tepla/chladu se uvádí v tabulce jako množství tepla/chladu spotřebovaného konečným uživatelem v $MWh_{teplo} / MWh_{chlad}$.
- „Fosilní paliva“ se vztahují ke všem fosilním palivům spotřebovaným jako komodita konečnými uživateli. Zahrnují veškerá fosilní paliva zakoupená konečnými uživateli pro vytápění, ohřev užitkové vody nebo pro vaření. Zahrnují rovněž spotřebu paliv pro dopravní účely nebo jako vstup pro průmyslové spalovací procesy²⁴. Spotřeba fosilních paliv se uvádí v tabulce jako množství paliva spotřebovaného konečným uživatelem v MWh_{palivo} .
- „Obnovitelné zdroje“ se vztahují k rostlinnému oleji, biopalivům, ostatní biomase (např. dřevo), solární termické a geotermální energii spotřebovaným jako komodita konečnými uživateli. Poznámka: Pokud dochází ke spotřebě rašeliny v rámci místní samosprávy, měla by být vykazována ve sloupci „ostatní fosilní paliva“ (přestože není přísně řečeno fosilním palivem). Spotřeba obnovitelných paliv se uvádí v tabulce jako množství paliva spotřebovaného konečným uživatelem v MWh_{palivo} . Spotřeba tepla z obnovitelných zdrojů se vykazuje jako množství tepla spotřebovaného konečným uživatelem v MWh_{teplo} .

²⁴ Pouze pokud SEAP zahrnuje aktivity v tomto sektoru. Spotřeba energií v průmyslových odvětvích zapojených do EU ETS však není započtena.

4.2.1. Budovy, zařízení/vybavení a průmysl

a) Obecní budovy a zařízení/vybavení

V zásadě by místní samospráva měla být schopna shromáždit přesné a úplné údaje o spotřebě energií ve svých vlastních budovách a zařízeních. Místní samosprávy, které dosáhly určitého pokroku, mají již nyní fungující systém měření spotřeby energie. U ostatních místních samospráv, které takový proces ještě nezahájily, může sběr energetických údajů vyžadovat následující kroky:

- identifikovat veškeré budovy a zařízení vlastněné/spravované místní samosprávou;
- v těchto budovách a zařízeních identifikovat všechny body, kterými přichází energie (elektřina, zemní plyn, teplo ze systému dálkového vytápění, zásobníky topného oleje,...);
- u všech těchto bodů identifikovat osobu/útvár, která/y dostává faktury za energie a příslušné údaje;
- zorganizovat a centralizovat sběr těchto dokumentů/údajů;
- zvolit vhodný systém pro ukládání a správu údajů (může to být jednoduchá tabulka v Excelu nebo propracovanější software dostupný na komerční bázi);
- zajistit, aby data byla shromažďována a zaváděna do systému nejméně jednou ročně. Možné je tele měření, které může usnadnit proces sběru údajů.

Povšimněte si, že tento proces sběru údajů může představovat příležitost, jak začít pracovat s dalšími otázkami souvisejícími s energií:

- racionalizace počtu bodů, v nichž se dodává a fakturuje energie;
- obnova/zlepšení smluvních podmínek s dodavateli energií;
- zahájení reálného procesu hospodaření s energiemi na teritoriu místní samosprávy: identifikace budov s nejvyšší spotřebou energií a jejich zařazení na seznam prioritních akcí, jako je denní/týdenní/měsíční monitorování spotřeby, umožňující určení abnormalit a okamžité přijetí nápravných opatření atd. (viz Kapitola 8.1 v Části I tohoto průvodce).

Pokud jde o vytápění topnými oleji nebo jinými nosiči energie, které se dodávají pravidelně ve velkém, často se dává přednost instalaci měřicího zařízení (měrka, počítadlo...), které pomůže získat přesný odečet množství energie spotřebované za dané časové období. Je to dobré východisko, pokud se palivové nádrže doplňují každý rok ve stejnou dobu nebo pokud je každý rok realizováno mnoho dodávek.

Teplo a chlad z obnovitelných zdrojů, které se vyrábějí a spotřebovávají v místě konečnými uživateli by se mělo měřit a vykazovat samostatně. (sloupce týkající se „Obnovitelných zdrojů energie“ v Tabulce A šablony).

Důležité je, aby se všechna paliva dodávaná pro účely výroby elektrické energie nebo pro systém dálkového vytápění/chlazení sledovala a vykazovala samostatně jako paliva využívaná pro výrobu elektrické energie nebo systém dálkového vytápění/chlazení (Tabulky C a D šablony).

Pokud místní samospráva nakupuje zelenou elektrickou energii s garantovaným původem, neovlivňuje to spotřebu energií, ale může to být započítáno jako bonus pro zlepšení emisního faktoru CO₂ (viz Část **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**). Množství takové zelené elektřiny musí být odvozeno z faktur dodavatelů, které uvádějí původ takové elektřiny. Množství nakoupené zelené elektrické energie musí být vykazováno v Tabulce A šablony SEAP.

b) Městské veřejné osvětlení

Místní samospráva by měla být schopna shromažďovat veškeré údaje týkající se městského veřejného osvětlení. Pokud tomu tak není, bude muset být zahájen proces identifikace a sběru údajů podobný tomu, který je uveden v předchozím odstavci. V některých případech může být nezbytné instalovat další měřiče, například v místech dodávek, z nichž je napájeno jak veřejné osvětlení, tak budovy/zařízení.

Poznámka: veškeré neobecní veřejné osvětlení by mělo být uvedeno v kategorii „Terciární (neobecní) budovy, zařízení/vybavení“.

c) Ostatní budovy a zařízení:

Tato část se týká:

- Terciárních (neobecních) budov, zařízení/vybavení;

- Obytných budov;
- Průmyslu (volitelné, bez průmyslových podniků, které jsou zapojeny do systému EU pro obchodování s emisními povolenkami).

Sběr informací od každého individuálního spotřebitele energií na teritoriu místní samosprávy není vždy možné nebo praktické. Z tohoto důvodu je pravděpodobné, že bude třeba rozpracovat celou řadu přístupů vedoucích k odhadům spotřeby energií. K dispozici je několik možností a často je nutné využívat jejich kombinace pro získání celkového přehledu o spotřebě energií na území místní samosprávy:

► Získat data od operátorů na trhu

Po liberalizaci trhu s plynem a elektrickou energií došlo ke zvýšení počtu subjektů a údaje související se spotřebou energií začaly být komerčně citlivé a tudíž je obtížnější je od dodavatelů energií získat. S cílem získat od nich tyto údaje budete muset zjistit, kteří dodavatelé jsou na daném trhu aktivní, a připravit tabulku, kterou by měli vyplnit.

Vzhledem k tomu, že aktivních může být několik dodavatelů, může být jednodušší kontaktovat operátory sítí (pro teplo, plyn a elektrickou energii) všude tam, kde je to možné (není příliš pravděpodobné, že by na území jedné obce byl aktivní více než jeden pro každý nosič energie).

Povšimněte si, že tyto údaje jsou obecně považovány za obchodně citlivé a že v nejlepším případě budete pravděpodobně moci získat pouze souhrnné údaje. V ideálním případě by mělo být možné získat členění mezi rezidenčním sektorem, službami a průmyslovými odvětvími pro různé nosiče energie (elektrická energie, zemní plyn ...) podle všech poštovních směrovacích čísel ve vaší obci.

Pokud je k dispozici podrobnější členění, zeptejte se na to (např. byste měli rozlišovat mezi různými subsektory pro služby a průmysl, a položit otázku, zdali jde o služby pro soukromý či veřejný sektor, jednotlivé domy či byty, ...). Pokud je k dispozici kód NACE (statistická klasifikace ekonomických činností v Evropském společenství)²⁵, mohlo by to pomoci ke klasifikaci spotřeby energie v příslušném odvětví. Nicméně kód NACE může být zavádějící: kanceláře prostory průmyslové společnosti budou klasifikovány jako průmyslové, zatímco patří spíše do terciárního sektoru (neodpovídají skutečné průmyslové činnosti na území místní samosprávy). K dořešení těchto otázek může být třeba provést určitá doladění nebo využít dotazníků.

Další zajímavé informace se týkají jmen a adres největších spotřebitelů energie na území místní samosprávy a jejich celkové spotřeby energií (není pravděpodobné, že by bylo možno získat individuální údaje vzhledem k tomu, že jsou komerčně příliš citlivé). Tento způsob může být užitečný cílené aktivity a dotazníkové akce (viz dále).

► Získat data od dalších subjektů

Dodavatelé energií a operátoři sítí se mohou zdráhat poskytnout údaje o spotřebě místní samosprávě (z důvodů týkajících se důvěrnosti, obchodního tajemství a administrativní zátěže zejména v případech, kdy příliš mnoho místních samospráv požaduje podobné údaje od stejných operátorů).

Cenné údaje však mohou být k dispozici na regionální nebo národní úrovni (ze statistických, energetických, ekologických nebo ekonomických ministerstev a úřadů podporujících strukturu Paktu starostů a primátorů, nebo od regulačních orgánů pro plyn a elektrickou energii).

Kromě toho mají operátoři na energetickém trhu povinnost „poskytnout na požádání, ale ne více než jednou ročně, souhrnné statistické informace o svých konečných zákaznících“ úřadu stanoveném vládou (Směrnice 2006/32/ES o účinnosti konečné spotřeby energie a energetických službách, článek 6). Údaje by tedy měly být někde k dispozici a měli byste se obrátit na ministerstvo energetiky vaší země a zjistit tak, jaké údaje jsou z těchto zdrojů k dispozici a jak je získat.

► Dotazy adresované spotřebitelům energie

Pokud všechny údaje nelze získat v požadovaném formátu od operátorů na trhu nebo od jiných subjektů, může být nutné oslovit přímo spotřebitele energií s cílem získat chybějící údaje.

To platí zejména v případě energetických nosičů, které neprocházejí centralizovanou sítí (topný olej, dřevo, zemní plyn dodávaný v zásobnících atd.). Pokud není možné identifikovat všechny

²⁵ Viz SMĚRNICE (ES) Č. 1893/2006 ze dne 20. prosince 2006, kterou se zavádí statistická klasifikace ekonomických činností NACE Revize 2, a kterou se mění nařízení Rady (EHS) č. 3037/90 a některá nařízení ES o specifických statistických oblastech.

dodavatele, kteří jsou aktivní na území místní samosprávy, a získat od nich data, může být nutné oslovit samotné spotřebitele.

Je dobré mít na paměti, že energetické nebo statistické úřady možná již takové údaje shromažďují, a proto se předtím, než budete uvažovat o zaslání dotazníku, ujistěte, zda údaje nejsou k dispozici někde jinde.

Existuje několik možností:

- V sektorech, kde je velké množství malých spotřebitelů (jako je rezidenční sektor), doporučujeme rozeslat dotazník reprezentativnímu vzorku populace (například 1000 domácností), které se nacházejí ve všech okresech místní samosprávy. Dotazník může být on-line, ale v tomto případě se ujistěte, že to nebude některým kategoriím zákazníků bránit poskytovat údaje, jinak budou výsledky zkreslené.
- V sektorech, kde je omezený počet aktérů, může být užitečné rozeslat dotazník všem spotřebitelům energie (může to být například v průmyslovém sektoru).
- V sektorech, kde je velký počet aktérů, ale někteří z nich jsou velcí (např. terciární sektor), může být vhodné rozeslat dotazník alespoň jim (např. všem supermarketům, nemocnicím, univerzitám, bytovým podnikům, velkým kancelářským budovám atd.). Jejich identifikaci lze provést pomocí znalostí, statistických nebo komerčních údajů (jako jsou telefonní seznamy), dotazem u provozovatele sítě (zeptejte se na 1000 největších spotřebitelů elektřiny/plynu na území místní samosprávy). Další možností k identifikaci velkých spotřebitelů elektrické energie je dotázat se provozovatele sítí na totožnost všech spotřebitelů napojených na střední a vysoké napětí distribučních sítí (nebo v některých extrémních případech dokonce na přenosovou soustavu).

Na co se ptát?: Lákavé může být položit v dotazníku spoustu otázek (např. je vaše budova izolována, máte solární panely, udělali jste v poslední době opatření pro zlepšení energetické účinnosti, máte klimatizaci, atd.?). Je však třeba mít na paměti, že je velmi důležité, aby dotazník byl jednoduchý a krátký (v ideálním případě ne více než 1 strana), aby bylo dosaženo uspokojivé míry odpovědí. Vedle druhu a množství spotřebované energie a případné výroby energie z místních zdrojů (obnovitelné zdroje, kogenerace, ...), doporučujeme položit alespoň 1 nebo 2 otázky týkající se proměnných, které mohou vysvětlovat spotřebu energie (pro účely porovnání nebo extrapolace), například podlahová plocha (m²) budovy, a/nebo počet obyvatel, nebo počet žáků ve škole atd. U průmyslu a služeb se zeptejte na odvětví, do kterého patří k (pokud je to možné, navrhnete určité kategorie). V bytovém sektoru je vhodné klást otázky, které by umožnily extrapolaci získaných údajů. Záleží na tom, jaký druh statistických informací je k dispozici na obecní úrovni. Mohly by to být například tyto informace: velikost domácnosti (počet osob), příjmová hladina, lokalita (poštovní směrovací číslo a/nebo venkovská/městská oblast), typ bydlení (samostatný dům, dvojdomek, byt), velikost bytu (m²) atd.

Tipy:

- Dbejte na to, aby otázky byly jasné a přesné, a aby jim všichni porozuměli stejně. Pokud je třeba, poskytněte krátké pokyny.
- Chcete-li zvýšit množství a kvalitu odpovědí, jasně informujte o účelu dotazníku (například pro energetickou statistiku a nikoliv pro daňové účely). Motivujte lidi k odpovědím (například informujte, že dotazník umožňuje sledovat postup při dosahování cílů místního úřadu při snižování emisí CO₂ z, nebo využijte jakoukoliv další motivaci, kterou shledáte relevantní).
- Zajistěte, aby šetření bylo anonymní (zejména v rezidenčním sektoru) a vysvětlete, že tyto údaje budou považovány za důvěrné.
- Nerozpakujte se posílat upomínky těm, kteří včas neodpoví, aby se zvýšil poměr obdržených odpovědí; a volejte přímo největším spotřebitelům energie, abyste zajistili, že odpoví.
- Dbejte na to, aby shromážděné údaje byly reprezentativním vzorkem populace. Měli byste si být vědomi toho, že míra odezvy je obecně nízká, a ti, kdo odpoví, jsou obecně nejvzdělanější a mají povědomí o změnách klimatu. Proto je zde riziko, že shromážděné údaje budou silně zkreslené, a to i v případě, že dotazníkem byl osloven reprezentativní vzorek populace. Aby se tomu zabránilo, může být vhodné provádět sběr dat

prostřednictvím osobního kontaktu nebo telefonických rozhovorů, a to zejména v sektoru bydlení.

- Rozhodněte se dopředu, co chcete dělat se shromážděnými údaji, aby se zajistili, že budete opravdu klást užitečné a potřebné otázky.
- Neváhejte požádat o pomoc specialisty (statistiky) při formulování vašich dotazů.
- Doporučuje se s předstihem informovat o vašich cílech (zpracování SEAP), prostřednictvím místních sdělovacích prostředků, a vysvětlovat kontext a očekávaný přínos pro vaši místní komunitu.

Co dělat s údaji?

Obecně řečeno, údaje shromážděné prostřednictvím dotazů by vám měly pomoci postavit datový přehled o energiích a CO₂, vztahující se k území místní samosprávy. Zde je několik příkladů možného využití:

- souhrnné údaje by měly být rozčleněny do sektorů a subsektorů, s cílem zaměřit vaše aktivity a sledovat dosažené výsledky podle jednotlivých cílových skupin.

- extrapolovat některé poměry získané ze vzorku na celkovou spotřebu energie. Například pokud znáte celkovou spotřebu energie a plynu daného sektoru, ale neznáte jeho spotřebu topného oleje, mohli byste extrapolovat poměr elektřina/topný olej nebo poměr zemní plyn/topný olej vašeho vzorku na celou populaci za předpokladu, že váš vzorek je reprezentativní

► Provádění odhadů

Z údajů získaných pomocí vzorku populace (viz výše), můžete odhadnout celkovou spotřebu. Ze vzorku dat můžete například vypočítat spotřebu energie na metr čtvereční nebo na obyvatele v sektoru domácností pro různé typy budov a různé příjmové kategorie, a extrapolovat na celý sektor s využitím statistických údajů týkajících se území místní samosprávy.

V ideálním případě by se tento způsob využití měl realizovat s pomocí statistiků, aby bylo zajištěno, že shromážděné údaje a způsob extrapolace dávají výsledky, které jsou statisticky významné.

Kromě toho by se měla provádět kontrola s cílem zajistit, aby celkové výsledky byly kompatibilní s údaji dostupnými na souhrnnější úrovni.

Poznámky:

- Jestliže údaje o spotřebě energií nemohou být rozčleněny mezi jednotlivé sektory (tj. domácnosti, průmysl, služby), pak vykazujte v šabloně celkovou spotřebu a údaje na úrovni sektorů nevyplňujte.
- Pokud shromážděné údaje neumožňují odlišit obecní spotřebu od jiného využití, je zde riziko duplicitního započítávání. Aby se tomu předešlo, odečtete obecní spotřebu (vypočítanou samostatně, viz výše) od celkové spotřeby energie každého sektoru a sektory vykažte v příslušné části šablony.

4.2.2. Silniční doprava

Silniční doprava na území místní samosprávy může být rozdělena do dvou částí:

- a) Městská silniční doprava, která zahrnuje silniční dopravu v síti místních ulic, která je obvykle v kompetenci místní samosprávy. Důrazně se doporučuje započtení tohoto sektoru do BEI.
- b) Ostatní silniční doprava, která zahrnuje silniční dopravu na území místní samosprávy na silnicích, které nejsou v kompetenci místní samosprávy. Příkladem takové silniční dopravy je doprava na dálnici, která prochází územím místní samosprávy. Tyto emise mohou být započteny do BEI, pokud má místní samospráva v úmyslu zavést v SEAP opatření vedoucí ke snížení těchto emisí.

Pro odhad emisí z městské a ostatní silniční dopravy lze využít stejných metod.

Údaje o činnosti za sektor silniční dopravy se vyjadřují jako množství paliva spotřebovaného na daném teritoriu. Množství paliva spotřebovaného obvykle není rovno množství paliva prodaného (viz Okénko 5). Odhad spotřebovaného paliva musí proto vycházet z odhadů:

- Počtu kilometrů ujetých na území místní samosprávy [km];

- Vozového parku na území místní samosprávy (automobily, autobusy, jednostopá vozidla, těžká a lehká užitková vozidla);
- Průměrná spotřeby paliva každého typu vozidla [l paliva/km]

Průvodce EMEP/EEA (2009) a Směrnice IPCC z roku 2006 uvádějí podrobné pokyny pro odhady údajů o činnosti v sektoru silniční dopravy. I když jsou tyto pokyny zaměřeny na národní úroveň, v nich uvedené informace mohou být užitečné také pro pochopení principů výpočtu emisí na místní úrovni.

Okénko 5. Využití údajů o prodeji pohonných hmot pro odhad emisí z dopravy

Místní samospráva může považovat za jednodušší shromažďovat údaje z prodeje pohonných hmot, než odhady množství spotřebovaného paliva na základě odhadu počtu ujetých kilometrů. Studie Kennedyho et al. (2009) dospěla k závěru, že použití údajů o místním prodeji pohonných hmot je vhodné v případě, že počet cest vozidel přes hranice města je relativně malý v porovnání s počtem cest v rámci města. Srovnávali výsledky získané s použitím údajů o prodeji pohonných hmot, proporcionalně redukováných ze širšího regionu, a odhadem emisí na základě počtu ujetých kilometrů pro tři velkoměsta: Toronto, New York City a Bangkok, a došli k závěru, že rozdíly mezi metodami mohou být méně než 5 %.

Avšak prodej pohonných hmot na území místní samosprávy vždy nemusí ve všech případech vypovídat o spotřebě pohonných hmot na daném území. Množství pohonných hmot prodaných a spotřebovaných se může lišit z různých důvodů (komfort při tankování, dostupnost čerpacích stanic, ceny atd.). To se týká především menších měst, v nichž je počet čerpacích stanic nízký. Kromě toho se v průběhu času mohou měnit faktory, které mají vliv na prodej pohonných hmot (například otevírání/uzavírání čerpacích stanic) a tak změny v údajích, týkajících se prodeje pohonných hmot nemusí správným způsobem reagovat na změny v dopravě (spotřeba pohonných hmot).

Počet ujetých kilometrů

Počet kilometrů ujetých v síti ulic místní samosprávy lze odhadnout na základě informací o hustotě dopravního provozu a délce uliční sítě. Jako první krok, se místní samosprávě doporučuje vyhledat informace v jednom z níže uvedených potenciálních zdrojů.

- Dopravní odbor místní samosprávy může mít k dispozici odhady provozu vozidel a počtu ujetých kilometrů pro účely plánování dopravy.
- Státní a místní správa silnic často provádějí průzkumy vzorků, a to buď automaticky, nebo manuálně. U těchto průzkumů se sleduje počet vozidel, která projíždějí okolo pevně stanovených bodů. Některé průzkumy sledují počty vozidel podle jejich typu, ale informace o typu paliva (např. nafta nebo benzin) zpravidla nejsou k dispozici.
- Dopravní průzkumy domácností (průzkumy zaměřené na počáteční a koncový bod cesty)
- Databáze městské mobility obsahuje informace o dopravě ve vybraných městech pro rok 2001. Údaje nejsou k dispozici zdarma, ale lze je zakoupit na

<http://www.uitp.org/publications/index2.cfm?id=5#MCDBIS>

V případě vlastního vozového parku místní samosprávy a vozového parku pro veřejnou dopravu lze počet ujetých kilometrů odhadnout podle informací z tachometru. Nicméně, pozornost je třeba věnovat skutečnosti, že v BEI/MEI by měly být započítány pouze kilometry ujeté na území místní samosprávy.

V případě smluvních služeb pro veřejnou dopravu nebo služeb jiných by měly být k dispozici informace od operátora.

Pro místní samosprávu může být obtížné shromažďovat údaje o najetých kilometrech. Nicméně, sběr dat má velký význam, protože bez těchto informací nelze odhadnout skutečný dopad přijatých opatření.

Skladba vozového parku

Skladba vozového parku udává podíl každého typu vozidla na počtu ujetých kilometrů. Skladba vozového parku by měla rozlišovat minimálně mezi:

- osobními vozy a vozy taxislužby;
- těžkými a lehkými užitkovými vozidly;
- autobusy a dalšími vozidly pro veřejnou dopravu;
- jednostopými vozidly.

Skladbu podílů lze odhadnout na základě následujících zdrojů:

- dopravní sčítání (zatížení) jak je uvedeno výše;
- vozidla registrovaná v obci;
- národní statistiky;
- statistiky Eurostat na národní nebo regionální úrovni.

Využití jakéhokoliv z výše uvedených zdrojů by mělo být doprovázeno úvahou, zdali představuje vhodný odhad kilometrů ujetých na území místní samosprávy. V případě potřeby mohou být údaje upraveny tak, aby lépe odpovídaly teritoriu místní samosprávy. Například podíl počtu kilometrů ujetých těžkými užitkovými vozidly ve městě může být nižší, než je podíl těžkých užitkových vozidel registrovaných na národní úrovni.

Některé ze stávajících nástrojů pro místní emisní bilance mohou zahrnovat standardní skladby vozového parku pro různé regiony. Ty mohou být použity v případě, že je místní samospráva považuje za vhodné.

Průměrná spotřeba pohonných hmot na kilometr

Průměrná spotřeba pohonných hmot pro každou kategorii vozidel závisí na typech vozidel v dané kategorii, jejich stáří a také na řadě dalších faktorů, jako je například jízdní cyklus. Místní samosprávě se doporučuje odhadnout průměrnou spotřebu pohonných hmot u vozidel pohybujících se v uliční síti na základě veřejného průzkumu, informací ze stanic technické kontroly nebo informací o vozidlech registrovaných v dané obci nebo region. Autokluby a národní dopravní sdružení jsou rovněž zdrojem užitečných informací.

Použití národní průměrné spotřeby pohonných hmot pro každou kategorii vozidel může přinášet zkreslené odhady, a to zejména pro městské oblasti. To by mohlo nastat zejména v zemích s hustou dálniční sítí spojující města, kde je zároveň realizován vysoký počet cest na venkově, protože v tomto případě by údaje o spotřebě pohonných hmot nebyly reprezentativní pro městské oblasti.

Zvláště v případě, kdy místní samospráva plánuje opatření ke snížení průměrné spotřeby pohonných hmot u automobilů, například podporou využívání elektrických nebo hybridních vozidel, se doporučuje nepoužívat národní nebo evropské průměrné spotřeby pohonných hmot, zpracovat podrobnější odhad (jak je uvedeno výše), včetně zahrnutí elektromobilů a hybridních vozidel jako samostatných položek. Je to proto, že pokud jsou použity průměry, nebude při porovnávání BEI a MEI vidět snížení spotřeby pohonných hmot v důsledku přijatých opatření.

Výpočet údajů o činnosti

Údaje o činnosti pro každou pohonnou hmotu a typ vozidla se vypočítá podle následující rovnice:

$$\text{Pohonné hmoty spotřebované v silniční dopravě [kWh]} = \text{ujeté kilometry [km]} \times \text{průměrná spotřeba [l/km]} \times \text{převodní faktor [kWh/l]}$$

Nejtypičtější převodní faktory jsou uvedeny v Tabulka 8. Úplný seznam převodních faktorů (čistá výhřevnost) je uveden v Příloze I. Příklad použití rovnice je uveden v Okénku 6.

Tabulka 8. Převodní faktory používané pro nejtypičtější pohonné hmoty používané v dopravě (EMEP/EEA 2009; IPCC, 2006)

Pohonná hmota	Převodní faktor (kWh/l)
Benzín	9.2
Nafta	10.0

Okénko 6. Příklad výpočtu údajů o činnosti pro silniční dopravu.

	Osobní automobily	Lehká užitková vozidla	Těžká užitková vozidla	Autobusy	Jednostopá vozidla	Celkem
Ujeté kilometry (milióny km) ze sběru údajů o činnosti						
Celkem						2100
Podíl ujetých kilometrů ze sběru údajů o činnosti (jako % z ujetých kilometrů)						
Celkové ujeté kilometry	80 %	10 %	2 %	4 %	4 %	100 %
-Benzín	50 %	3 %			4 %	57 %
-Nafta	30 %	7 %	2 %	4 %		43 %
Průměrná spotřeba pohonných hmot ze sběru údajů o činnosti (l/km)						
Benzín	0,096	0,130			0,040	
Nafta	0,069	0,098	0,298	0,292		
Vypočítané ujeté kilometry (milióny km)						
Benzín	1050	63			84	1197
Nafta	630	147	42	84		903
Vypočítaná spotřeba (milióny l pohonných hmot)						
Benzín	100.8	8.19	0	0	3.36	
Nafta	43.47	14.406	12.516	24.528	0	
Vypočítaná spotřeba (GWh)						
Benzín	927	75	0	0	31	1034
Diesel	435	144	125	245	0	949

Podíl biopaliv

Jestliže místní samospráva plánuje v SEAP podporu využívání biopaliv vyráběných udržitelným způsobem, je důležité odhadnout jejich podíl na celkové spotřebě paliv na území místní samosprávy. To lze provést například oslovením nejvýznamnějších distributorů paliv na území místní samosprávy a v sousedních oblastech.

V případě využívání biopaliv v obecním vozovém parku (nad rámec průměrného využívání na daném teritoriu) je pravděpodobné, že místní samospráva má k dispozici informace o spotřebovaném biopalivu, zejména pokud jsou využívány speciální čerpací stanice pro komunální flotilu.

V případě, že místní orgán nemá v úmyslu v SEAP podporovat biopaliva, lze použít národní průměrný podíl biopaliv. Tyto informace lze nalézt ve zprávách členských států o podpoře užívání biopaliv nebo jiných obnovitelných pohonných hmot v dopravě. Zprávy jsou k dispozici na adrese:

http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms_reports_dir_2003_30_en.htm

4.2.3. Železniční doprava

Železniční doprava na území místní samosprávy může být rozdělena do dvou částí:

- Městská kolejová doprava, například tramvaje, metro a místní vlakové spoje. Započítání tohoto sektoru do BEI se důrazně doporučuje.
- Ostatní kolejová doprava, která představuje dálkové, intercity a regionální železniční spoje na území městské samosprávy. Ostatní železniční doprava neobsluhuje pouze území místní samosprávy, ale větší oblast. Ostatní železniční doprava zahrnuje rovněž dopravu nákladní. Tyto emise lze započítat do BEI za předpokladu, že místní samospráva zahrnula do SEAP opatření pro jejich snížení.

Pro odhady emisí městské a ostatní kolejové dopravy lze použít stejných metod.

Pro železniční dopravu existují dva typy údajů o činnosti: spotřeba elektrické energie a spotřeba paliva v dieselových lokomotivách. Využívání dieselových lokomotiv pro místní služby není příliš běžné.

Počet operátorů v železniční dopravě je na území místní samosprávy obvykle nízký. Místní samosprávě se doporučuje vyžádat si údaje o roční spotřebě elektrické energie a paliv přímo od těchto operátorů. Pokud takové údaje nejsou k dispozici, může místní samospráva provést odhad množství emisí vycházející z počtu ujetých kilometrů a průměrné spotřeby elektrické energie nebo paliva.

4.3. Místní výroba elektrické energie (pokud je relevantní)

Identifikace místních zařízení na výrobu elektřiny, která jsou započtena v BEI, je vysvětlena v části. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**

U větších provozů (jako jsou kogenerační jednotky) by údaje měly být získány prostřednictvím přímého kontaktu s manažery těchto provozů. U menších jednotek (domácí fotovoltaické instalace) lze data získat buď prostřednictvím dotazníků, nebo odvodit ze statistik uvádějících množství zařízení na území místní samosprávy: počet vydaných povolenek pokud tato zařízení vyžadují povolení, počet přidělených dotací nebo regionální/národní statistiky s dostatečnou úrovní členění.

Operátoři na trhu mohou také mít údaje o subjektech, které dodávají elektrickou energii do sítě a mohou tak pomoci s jejich identifikací.

Všechny provozování, které mají být započítány do BEI/MEI by měly být uvedeny v Tabulce C šablony SEAP (viz Příloha II), s odpovídajícím množstvím místně vyrobené elektřiny, energetických vstupů, a odpovídajícími emisemi CO₂. Dbejte na to, aby všechny energie používané jako vstupy pro zde uvedené provozování, byly vyloučeny ze spotřeby paliva v tabulce A, a zabránilo se tak duplicitnímu započtení.

4.4. Místní výroba tepla/chladu

Identifikace místních zařízení na výrobu tepla/chladu, která jsou započtena v BEI, je vysvětlena v části 3.5.

Tyto údaje by se měly získat prostřednictvím přímého kontaktu (nebo dotazníků) s manažery provozů vzhledem ke skutečnosti, že se budou týkat především velkých provozů. Všechny provozování, které mají být započítány do BEI/MEI by měly být uvedeny v tabulce D šablony SEAP (viz Příloha II), s odpovídajícím množstvím generovaného tepla/chladu, energetických vstupů a příslušných emisí CO₂. Dbejte na to, aby všechny energie používané jako vstupy pro zde uvedené provozování, byly vyloučeny ze spotřeby paliva v tabulce A.

Poznámka: případy mikrokogenerace

Mikrokogenerační jednotky mohou být příliš malé, příliš početné a rozptýlené, aby bylo možno získat jejich individuální údaje. V takovém případě se energetické vstupy těchto jednotek uvádějí v Tabulce A jako konečná spotřeba energie, a tedy i vyrobená tepelná a elektrická energie by neměly být vykazovány v tabulkách C a D. Kromě toho by vyrobená elektrická energie neměla být vykazována jako spotřeba elektřiny v Tabulce A.

Na druhou stranu, pokud jsou údaje k dispozici (například prostřednictvím programů podpory, údajů o prodeji od dodavatelů), pak by mikrokogenerační jednotky měly být uvedeny v Tabulkách C a D s energetickými vstupy a údaji o výrobě tepla/elektrické energie.

4.5. Ostatní sektory

V případě ostatních sektorů, jejichž emise nejsou spojené se spalováním paliva, se místní samosprávě doporučuje použít metodik, které vyvinuly specializované organizace. Místní samospráva může zvážit použití metodiky Místních samospráv pro udržitelný rozvoj (ICLEI) nebo Mezivládního panelu pro změnu klimatu (IPCC).

Mezinárodní protokol analýzy emisí skleníkových plynů pro místní samosprávu (IEAP) od ICLEI je k dispozici na adrese

www.iclei.org/ghgprotocol

Směrnice IPCC 2006 jsou k dispozici na adrese

<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>

5. PODÁVÁNÍ ZPRÁV A DOKUMENTACE

5.1. Podávání zpráv o BEI/MEI

Signatáři Paktu se zavazují předkládat své SEAP včetně BEI do jednoho roku od podpisu Paktu starostů a primátorů.

Dále jsou signatáři zavázáni předkládat realizační zprávu každý druhý rok od předložení SEAP za účelem vyhodnocení, monitorování a ověřování. Doporučuje se, aby monitorovací bilance emisí (MEI) byla součástí takové realizační zprávy.

Doporučuje se, aby místní samospráva sestavovala bilance emisí každým rokem. Má to následující výhody:

- podrobné monitorování a lepší pochopení různých faktorů, které ovlivňují emise CO₂;
- každoroční vstupy do tvorby strategie umožňující rychleji reagovat;
- mohou být udržovány a konsolidovány specifické odborné znalosti nezbytné pro zpracování bilancí.

Avšak, v případě, kdy se místní orgán domnívá, že takové pravidelné zpracování bilancí vytváří příliš velký tlak v oblasti lidských a finančních zdrojů, může rozhodnout o zpracovávání bilancí ve větších intervalech. Signatáři se zavazují předkládat realizační zprávu nejméně každý druhý rok. Následně by MEI měly být zahrnuty nejméně v každé druhé realizační zprávě. To znamená, že MEI se zpracovává a podává se o ní hlášení nejméně jednou za čtyři roky.

Základní bilance emisí bude zdokumentována s použitím Tabulek A-D v šabloně SEAP. Šablona SEAP obsahuje rovněž pokyny, jak by měly být údaje BEI vyplněny.

Kromě vyplňování Tabulek A-D v šabloně SEAP se místní samosprávě doporučuje vypracovat pro každou bilanci také bilanční zprávu. Do bilanční zprávy se doporučuje zahrnout následující informace:

- informace o geografických hranicích místní samosprávy;
- zvolený přístup v otázce emisního faktoru (standardní nebo LCA);
- vykazované emisní jednotky (CO₂ nebo ekvivalent CO₂);
- zvolené započítávání nepovinných sektorů a zdrojů;
- identifikace místních zdrojů na výrobu elektrické energie;
- identifikace místních zdrojů na výrobu tepla/chladu;
- informace o metodách sběru dat;
- používané emisní faktory a jejich zdroje;
- přijaté předpoklady;
- použité reference;
- informace o případných změnách týkajících se přístupu/metodiky/zdrojů dat atd. od zpracování předcházející bilance;
- případné poznámky, které pomohou pochopit a interpretovat bilanci. Může být například užitečné uvést, které okolnosti, jako jsou ekonomické podmínky nebo demografické faktory, ovlivnily emise CO₂ od zpracování poslední bilance.
- jméno a kontaktní informace osob, které poskytly informace pro bilanci;

Je v zájmu místní samosprávy bilanci zdokumentovat a archivovat soubory, například tabulky použité pro sestavení BEI. To usnadní sestavování MEI v následujících letech.

5.2. Cíl na obyvatele

Místní samospráva se může rozhodnout stanovit svůj cíl při snižování emisí CO₂ buď jako „absolutní snížení“ nebo „snížení *na obyvatele*“. Doporučuje se, aby místní samospráva uvedla zvolený přístup v bilanční zprávě.

Bez ohledu na zvolený přístup jsou emise v BEI nejprve vypočteny jako emise absolutní. V případě zvolení varianty „snížení *na obyvatele*“ se emise ve výchozím roce vydělí počtem obyvatel za tentýž rok a tyto „emise *na obyvatele* ve výchozím roce“ se použijí pro výpočet cíle.

V případě zvolení varianty „snížení *na obyvatele*“ se místní samosprávě doporučuje ve zprávách vykazovat výsledky BEI/MEI jako absolutní emise i jako emise *na obyvatele*. V šabloně SEAP se emise vykazují jako emise absolutní, bez korekce na počet obyvatel.

5.3. Teplotní korekce

Místní úřad se může rozhodnout při vykazování emisí a monitorování postupu směrem k cíli použít teplotní korekci pro emise z vytápění. Emise s teplotní korekcí lze vypočítat pomocí následující rovnice:

$$LHC_TC = \frac{LHC * HDD_{AVG}}{HDD}$$

LHC_TC = spotřeba tepla s teplotní korekcí za rok x [MWh_{teplo}]

LHC = skutečná spotřeba tepla za rok x [MWh_{teplo}]

HDD_{AVG} = denostupně vytápění v průměrném roce (definované za určité časové období) [K · d]

HDD = denostupně vytápění v roce x [K · d]

Denostupně vytápění (HDD) určují požadavky na vytápění v konkrétním roce. HDD jsou odvozeny z denního sledování teploty a jsou definovány v poměru k výchozí teplotě – venkovní teplotě, nad níž není potřeba budovu vytápět. Za každý den, kdy je teplota pod touto výchozí hodnotou, představuje HDD rozdíl mezi teplotou výchozí a teplotou skutečnou. Příklad viz Okénko 7.

V některých členských státech poskytují meteorologické instituce údaje HDD pro různé části příslušné země. HDD_{AVG} označuje dlouhodobý průměr denostupňů, který lze rovněž získat z meteorologických institucí. Pokud dlouhodobý průměr není k dispozici, může místní samospráva ponechat BEI bez korekce a korigovat emise v MEI s použitím HDD výchozího roku, namísto roku průměrného.

Podobný přístup lze použít pro korekci emisí z chlazení na základě požadavků na chlazení.

Box 7. Výpočet denostupňů vytápění (HDD).

Vytápění budov na území místní samosprávy obvykle začíná, když venkovní teplota je nižší než 15 stupňů Celsia. Místní samospráva shromažďuje údaje za každý den v roce v níže uvedené tabulce, a jako součet těchto výsledků získá roční HDD.

Den	teplota	Odchylka od výchozí teploty (když je teplota nižší než teplota výchozí)	HDD_den
Den 1	12	3	3
Den 2	9	6	6
Den 3	5	10	10
Den 4	-2	17	17
...
...
Den 365	17	0	0
HDD (celkem za rok)			700

6. POUŽITÍ STÁVAJÍCÍCH NÁSTROJŮ A POKROČILEJŠÍCH METOD

Pro sestavení místních emisních bilancí existuje celá řada nástrojů. Tyto nástroje nabízí například síť místních samospráv, jako je Climate Alliance a ICLEI. Zpráva „Stávající metody a nástroje pro

zpracování a realizaci SEAP²⁶ poskytuje přehled o nejběžněji používaných metodách a jejich vhodnosti pro sestavování BEI.

Jak je vysvětleno ve zprávě, žádný z existujících nástrojů neodpovídá zcela zde doporučeným kritériím pro BEI/MEI. Největší rozdíly vyskytují ve výběru rozsahu a sektorů, zejména ve vztahu k začlenění výroby energie z místních zdrojů. V případě dopravy je mnoho nástrojů v souladu s požadavky BEI/MEI.

Místní samospráva si může svobodně vybrat jakoukoliv metodiku či nástroj, které považuje za vhodné pro sestavování BEI/MEI. Místní samosprávě se však doporučuje, aby zajistila, že výsledky bilance budou v souladu se specifikacemi uvedenými pro BEI/MEI v tomto průvodci a v šabloně SEAP, a v doprovodných pokynech.

Místní úřad může využívat modernější metody, než je popsáno v tomto průvodci za předpokladu, že jsou v souladu s aktuálními specifikacemi pro BEI/MEI.

7. PŘEPOČTY

Obecně platí, že jakmile je BEI dokončena, není třeba později měnit čísla. Použitím podobných metod také u MEI může místní orgán zajistit, aby výsledky byly konzistentní a rozdíly mezi MEI a BEI tak správně odrážely změny emisí mezi výchozím rokem a rokem sledovaným. Nicméně, existuje několik situací, kdy je potřeba BEI přepočítat, aby byla zajištěna konzistentnost mezi odhady emisí BEI a MEI. Příklady takových situací jsou:

- delokalizace průmyslu;
- nové informace o emisních faktorech;
- metodické změny;
- změny hranic území místní samosprávy.

Snížení emisí v důsledku průmyslové delokalizace jsou z Paktu starostů a primátorů výslovně vyloučeny. V tomto průvodci se přemístěním průmyslu rozumí úplné a trvalé uzavření průmyslového závodu, jehož emise představovaly více než 1 % výchozích emisí. Příklad přepočtu v důsledku delokalizace průmyslu je uveden v Okénku 8.

Přepočet na základě nových informací o emisních faktorech či metodických změnách musí být proveden pouze v případě, že nové informace odráží situaci v základním roce přesněji, než informace použité při sestavování BEI (viz Okénko 9). Pokud nastaly skutečné změny emisních faktorů mezi výchozím rokem a monitorovacím rokem - například v důsledku použití jiných druhů paliv - pak odlišné emisní faktory budou správně odrážet změněné okolnosti, a přepočet není třeba.²⁷

²⁶ K dispozici na adrese

http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/pdf/CoM/Methodologies_and_tools_for_the_development_of_SEAP.pdf

²⁷ Rozsáhlé pokyny pro přepočet jsou uvedeny v kapitole „Soudržnost časové řady“ IPCC (2006), k dispozici na adrese http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/1_Volume1/V1_5_Ch5_Timeseries.pdf

Okénko 8. Přepočítání v důsledku delokalizace průmyslu.

Místní samospráva se rozhodla započítat do BEI emise z průmyslových podniků, které nejsou zahrnuty do systému obchodování s emisemi EU, protože SEAP obsahuje opatření ke zlepšení energetické účinnosti v těchto podnicích. Nicméně, jeden z podniků (Podnik A), jehož emise ve výchozím roce představovaly 45 kt CO₂ (1,4% z výchozích emisí), byl před monitorovacím rokem uzavřen. Zařazení tohoto zdroje emisí v BEI, ale jeho vyloučení z MEI by znamenalo, že místní samospráva by získala výhodu v důsledku průmyslové delokalizace. Proto musí místní samospráva přepočítat emise výchozího roku tak, aby emise Podniku A byly vyloučeny.

BEI místní samosprávy, jak byly uvedeny v SEAP, byly následující:

Kategorie	Emise CO ₂ (kt)
Obytné budovy	2000
...	...
Průmysl (bez podniků začleněných v systému obchodování s emisemi EU)	70
Mezisoučet budovy, zařízení a průmysl	2735
...	...
Mezisoučet doprava	500
Součet	3235

V přepočítané bilanci základních emisí BEI byly emise Podniku A vyjmuty a bilance je následující:

Kategorie	Emise CO ₂ (kt)
Obytné budovy	2000
...	...
Průmysl (bez podniků začleněných v systému obchodování s emisemi EU)	25
Mezisoučet budovy, zařízení a průmysl	2690
...	...
Mezisoučet doprava	500
Součet	3190

Okénko 9. Přepočítání v důsledku nových informací k emisnímu faktoru

Pro odhad emisí výchozího roku ze spalování uhlí v místní teplárně použila místní samospráva standardní emisní faktor uvedený v Tabulce 5. Emisní faktor byl 0,341 t CO₂/MWh. V monitorovacím roce, požádala místní samospráva dodavatele uhlí, aby poskytl informace o obsahu uhlíku, a tím i emisní faktor pro dodávané uhlí. Poskytovatel uhlí informoval místní úřad, že emisní faktor tohoto typu uhlí je 0,335 t CO₂/MWh, a že stejný typ uhlí je městu dodáván již mnoho let.

Pokud by místní samospráva začala používat tento nový emisní faktor až od okamžiku zpracování MEI, získala by výhodu, protože odhadované emise by byly nižší než v BEI, přestože by se spotřebovalo stejné množství paliva. Místní samospráva musí proto přepočítat BEI s použitím stejného emisního faktoru, který bude používán pro zpracování MEI.

DALŠÍ ZDROJE

Eurelectric, 2005. Statistics and prospects for the European electricity sector (1980-1990, 2000-2020). EURPROG Network of Experts.

EEA, 2009. EMEP/EEA příručka pro inventuru emisí látek znečišťujících ovzduší — 2009. EEA, Kodaň. K dispozici na adrese <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>

ICLEI, 2009. Mezinárodní protokol analýzy skleníkových plynů pro místní samosprávu. K dispozici na adrese <http://www.iclei.org/ghgprotocol>

IPCC, 1995. Contribution of Working Group I to the Second Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Houghton, J.T., Meira Filho, L.G., Callender, B.A., Harris, N., Kattenberg, A. and Maskell (Eds). Cambridge University Press, UK. pp 572

IPCC, 2006. 2006 Směrnice IPCC k národním bilancím skleníkových plynů, Zpracováno v rámci programu Národní bilance skleníkových plynů. Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. a Tanabe K. (eds). Publikováno: IGES, Japonsko. K dispozici na adrese <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>

IPCC, 2007. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor a H.L. Miller (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 996 pp.

JRC, 2009. Celoevropská referenční databáze údajů o životním cyklu (ELCD). Sestavy LCA údajů pro klíčové nosiče energií, materiálů, odpadů a dopravní služby v evropském kontextu. K dispozici na adrese <http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcainfohub/datasetArea.vm>

JRC et al., 2009. Mezinárodní referenční databáze údajů o životním cyklu (ILCD). Pokyny ke konzistentním údajům a metodám LCA se zaručenou kvalitou dat na podporu zásadních rozhodovacích procesů v podnikatelském i veřejném sektoru. Ve fázi zpracování. Viz <http://ict.jrc.ec.europa.eu/eplca/deliverables>

Kennedy, C., Steinberger, J., Gasson, B., Hansen, Y., Hillman, T., Havranek, M., Pataki, D., Phdungsilp, A., Ramaswami, A., Villalba Mendez, G. 2009. Methodology for inventorying greenhouse gas emissions from global cities. Energy Policy (2009), doi:10.1016/j.enpol.2009.08.050.

Vasilis, M., Fthenakis, V., Kim, H. a Alsema, E. 2008. Emissions from Photovoltaic Life Cycles. Environmental Science & Technology, 2008, Vol. 42, No. 6, str. 2168-2174

WRI/WBCSD, 2004. The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition). World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development.

PŘÍLOHA I: TABULKY PŘEVODNÍCH FAKTORŮ A EMISNÍCH FAKTORŮ IPCC

Tabulka A. Základní převodní faktory

Na	TJ	Mtoe	GWh	MWh
Z	Vynásobit:			
TJ	1	2.388×10^{-5}	0.2778	277.8
Mtoe	4.1868×10^4	1	11630	11630000
GWh	3.6	8.6×10^{-5}	1	1000
MWh	0.0036	8.6×10^{-8}	0.001	1

Převodník jednotek je k dispozici na webových stránkách Mezinárodní agentury pro energii (IEA):
<http://www.iea.org/stats/unit.asp>

Tabulka B. Převod paliv z hmotnostních na energetické jednotky (IPCC, 2006)

Typ paliva	Výhřevnost [TJ/Gg]	Výhřevnost [MWh/t]
Ropa	42.3	11.8
Orimulze (extra těžká ropa)	27.5	7.6
Kapalné podíly zemního plynu	44.2	12.3
Motorový benzín	44.3	12.3
Letecký benzín	44.3	12.3
Tryskové palivo	44.3	12.3
Letecký petrolej	44.1	12.3
Ostatní petrolej	43.8	12.2
Břidličná ropa	38.1	10.6
Plynový olej/motorová nafta	43.0	11.9
Zbytkový topný olej	40.4	11.2
Zkapalněné ropné plyny	47.3	13.1
Etan	46.4	12.9
Nafta	44.5	12.4
Bitumen	40.2	11.2
Maziva	40.2	11.2
Ropný koks	32.5	9.0
Rafinérské poloproducty	43.0	11.9
Rafinérský plyn	49.5	13.8
Parafínový vosk	40.2	11.2
Lakový a technický benzín	40.2	11.2
Ostatní ropné produkty	40.2	11.2
Antracit	26.7	7.4
Koksovatelné uhlí	28.2	7.8
Ostatní bitumenové uhlí	25.8	7.2
Uhlí s nízkým obsahem živíc	18.9	5.3
Hnědé uhlí	11.9	3.3
Ropné břidlice a dehtové písky	8.9	2.5
Hnědouhelné brikety	20.7	5.8
Černouhelné brikety	20.7	5.8
Černouhelný metalurgický koks a hnědouhelný koks	28.2	7.8
Plynárenský koks	28.2	7.8
Uhelný dehet	28.0	7.8
Svítiplyn	38.7	10.8
Koksárenský plyn	38.7	10.8
Vysokopecní plyn	2.47	0.7
Plyn z kyslíkových ocelářských pecí	7.06	2.0
Zemní plyn	48.0	13.3
Komunální odpad (bez podílu biomasy)	10	2.8
Odpadní olej	40.2	11.2
Rašelina	9.76	2.7

Tabulka C. Emisní faktory CO₂ pro paliva (IPCC, 2006)

Typ paliva	Emisní faktor CO₂ [kg/TJ]	Emisní faktor CO₂ [t/MWh]
Ropa	73300	0.264
Orimulze (extra těžká ropa)	77000	0.277
Kapalné podíly zemního plynu	64200	0.231
Motorový benzín	69300	0.249
Letecký benzín	70000	0.252
Tryskové palivo	70000	0.252
Letecký petrolej	71500	0.257
Ostatní petrolej	71900	0.259
Břidličná ropa	73300	0.264
Plynový olej/motorová nafta	74100	0.267
Zbytkový topný olej	77400	0.279
Zkapalněné ropné plyny	63100	0.227
Etan	61600	0.222
Nafta	73300	0.264
Bitumen	80700	0.291
Maziva	73300	0.264
Ropný koks	97500	0.351
Rafinérské poloproducty	73300	0.264
Rafinérský plyn	57600	0.207
Parafinový vosk	73300	0.264
Lakový a technický benzín	73300	0.264
Ostatní ropné produkty	73300	0.264
Antracit	98300	0.354
Koksovatelné uhlí	94600	0.341
Ostatní bitumenové uhlí	94600	0.341
Uhlí s nízkým obsahem živíc	96100	0.346
Hnědé uhlí	101000	0.364
Ropné břidlice a dehtové písky	107000	0.385
Hnědouhelné brikety	97500	0.351
Černouhelné brikety	97500	0.351
Černouhelný metalurgický koks a hnědouhelný koks	107000	0.385
Plynárenský koks	107000	0.385
Uhelný dehet	80700	0.291
Svítiplyn	44400	0.160
Koksárenský plyn	44400	0.160
Vysokopecní plyn	260000	0.936
Plyn z kyslíkových ocelářských pecí	182000	0.655
Zemní plyn	56100	0.202
Komunální odpad (bez podílu biomasy)	91700	0.330
Odpadní olej	143000	0.515
Rašelina	73300	0.264
Ropa	106000	0.382

PŘÍLOHA II: TABULKY ŠABLONY SEAP PRO BILANCI ZÁKLADNÍCH EMISÍ

BASELINE EMISSION INVENTORY

1) Baseline year

For Covenant signatories who calculate their CO2 emissions per capita, please precise here the number of inhabitants during the Baseline year:

2) Emission factors

Please tick the corresponding box:

- Standard emission factors in line with the IPCC principles
 LCA (Life Cycle Assessment) factors

Emission reporting unit

Please tick the corresponding box:

- CO2 emissions
 CO2 equivalent emissions

3) Key results of the Baseline Emission Inventory

Green cells are compulsory fields

A. Final energy consumption

Category	FINAL ENERGY CONSUMPTION [MWh]															Total	
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies						
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geothermal		
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:																	
Municipal buildings, equipment/facilities																	
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities																	
Residential buildings																	
Municipal public lighting																	
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)																	
Subtotal buildings, equipments/facilities and industries																	
TRANSPORT:																	
Municipal fleet																	
Public transport																	
Private and commercial transport																	
Subtotal transport																	
Total																	

Municipal purchases of certified green electricity (if any) [MWh]:	
CO2 emission factor for certified green electricity purchases (for LCA approach):	

B. CO2 or CO2 equivalent emissions

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Category	CO2 emissions [t]/ CO2 equivalent emissions [t]															Total	
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies						
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Biofuel	Plant oil	Other biomass	Solar thermal	Geothermal		
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:																	
Municipal buildings, equipment/facilities																	
Tertiary (non municipal) buildings, equipement/facilities																	
Residential buildings																	
Municipal public lighting																	
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)																	
Subtotal buildings, equipments/facilities and industries																	
TRANSPORT:																	
Municipal fleet																	
Public transport																	
Private and commercial transport																	
Subtotal transport																	
OTHER:																	
Waste management																	
Waste water management																	
Please specify here your other emissions																	
Total																	

C. Local electricity production and corresponding CO2 emissions

Locally generated electricity (excluding ETS plants , and all plants/units > 20 MW)	Locally generated electricity [MWh]	Energy carrier input [MWh]									CO2 / CO2- eq emissions [t]	Corresponding CO2- emission factors for electricity production in [t/MWh]	
		Fossil fuels					Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable			other
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal							
Wind power													
Hydroelectric power													
Photovoltaic													
Combined Heat and Power													
Other <i>Please specify: _____</i>													
Total													

D. Local heat/cold production (district heating/cooling, CHPs...) and corresponding CO2 emissions

Locally generated heat/cold	Locally generated heat/cold [MWh]	Energy carrier input [MWh]									CO2 / CO2- eq emissions [t]	Corresponding CO2- emission factors for heat/cold production in [t/MWh]	
		Fossil fuels					Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable			other
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal							
Combined Heat and Power													
District Heating plant(s)													
Other <i>Please specify: _____</i>													
Total													

ČÁST III – TECHNICKÁ OPATŘENÍ PRO ENERGETICKOU ÚČINNOST A OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

ÚVOD

Tato kapitola má za cíl shromáždit soustavu opatření pro zlepšení energetické účinnosti a snížení závislosti na fosilních palivech pomocí obnovitelných zdrojů energie. Všechna opatření shromážděná v této kapitole byla testována a úspěšně realizována několika městy v Evropě.

Čtenář si pravděpodobně povšimne, že žádné z opatření není popsáno do hloubky, ale jde spíše o soubor referencí a odkazů na další konkrétnější dokumenty ze spolehlivých zdrojů, které jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách.

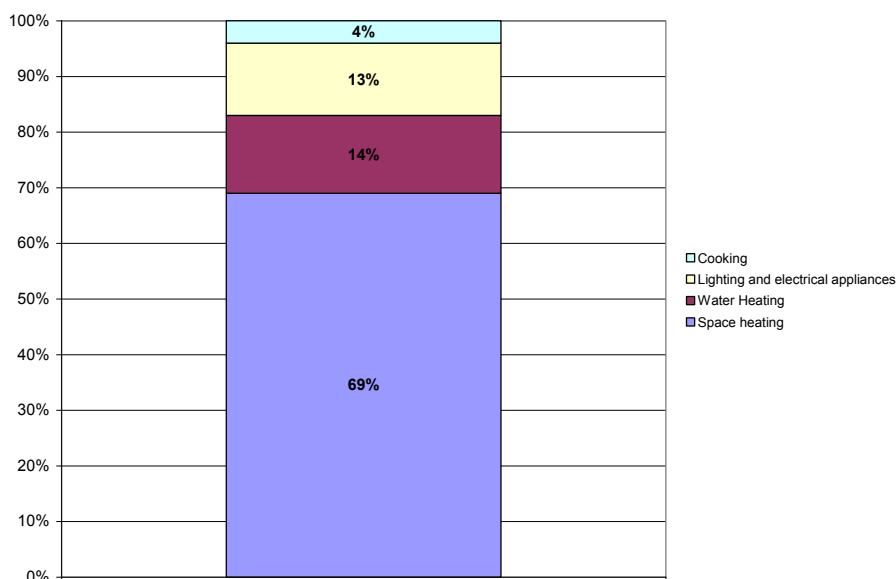
Opatření navrhovaná v tomto dokumentu mohou být aplikována v budovách, veřejných službách a v průmyslu. Ty představují asi 65 % konečné spotřeby energie v zemích Evropské unie.²⁸ Opatření v odvětví dopravy, jehož podíl na konečné spotřebě energie se pohybuje okolo 31 %, jsou popsána v Části I tohoto průvodce.

Některá města s rozsáhlými odbornými znalostmi v energetickém hospodářství budou pravděpodobně vnímat tato opatření jako samozřejmá. I v tomto případě si však myslíme, že některá opatření nebo odkazy uvedené v tomto průvodci, jim pomohou jít nad rámec cílů Paktu starostů a primátorů.

²⁸ EU Energy and Transport in Figures 2009. Evropská komise – DG TREN

1. BUDOVY²⁹

V Evropské unii představuje poptávka po energii v budovách 40 % z celkové konečné spotřeby energie. Vysoký podíl na spotřebě energie, jakož i velký potenciál pro opatření vedoucí k úsporám energií³⁰ naznačují, že by pro obce měly představovat prioritu při dosahování jejich cílů.



Spotřeba energií v domácnostech v EU-27 (2005) – Zdroj: Databáze Odyssee

Poptávka po energiích v budovách je spojena s řadou parametrů souvisejících s konstrukčním provedením a využitím příslušných zařízení. Proměnné, na které je vhodné zaměřit aktivity vedoucí ke snížení spotřeby energie, jsou:

- Geometrie budovy;
- Izolace a funkční design budovy;
- Vybavení, jako je typ topení, klimatizační jednotky a osvětlení;
- Způsob využití;
- Orientace budovy;

Směrnice o energetické náročnosti budov – EPBD - (2002/91/ES) představuje klíčový regulační nástroj určený k podpoře energetické účinnosti v sektoru budov. Tato Směrnice prošla v poslední době určitými změnami po nedávném přepracování EPBD. Podrobnější informace k hlavním prvkům tohoto přepracování lze nalézt v Příloze I.

1.1. KONKRÉTNÍ ÚVAHY TÝKAJÍCÍ SE RŮZNÝCH TYPŮ BUDOV

1.1.1. Nové budovy

Nové budovy obvykle vydrží 30-50 let, než dojde k větší renovaci. Možnosti zvolené ve fázi projektování tak budou mít zásadní vliv na energetickou náročnost budovy na velmi dlouhé časové období. Z tohoto důvodu je třeba zajistit výstavbu nových budov v souladu s nejvyššími normami energetické účinnosti, aby v dlouhodobém časovém horizontu docházelo ke snížení spotřeby energií. Proto je nezbytné, aby problematika energetiky byla co nejdříve zapojena do procesu plánování a projektování nových budov.

Snížení spotřeby energií v nových budovách lze optimalizovat s využitím informačních a komunikačních technologií (ICT). „Chytrými budovami“ se rozumí efektivnější budovy, jejichž design, konstrukce a provoz mají integrované technologie ICT, jako je Systém správy budov (Building

²⁹ Úplný souhrn legislativy EU lze nalézt na adrese http://europa.eu/legislation_summaries/energy/index_en.htm

³⁰ Další informace v dokumentu „Analýza koncepce iniciativy Concerto pro komplexní přístup v budovách“, který je k dispozici na adrese http://www.ecocity-project.eu/PDF/D-2-3-1-1_Concerto_Energyconcepts_Final.pdf

Management Systems - BMS), který řídí topení, chlazení, větrání nebo osvětlení v závislosti na potřebách obyvatel, nebo software, který vypíná všechny počítače poté, co všichni odešli domů, BMS může být využit pro sběr údajů umožňujících nalézt další možnosti pro zlepšení účinnosti.

Uvědomte si, že i když se na začátku s energetickou účinností počítalo, může být skutečná energetická náročnost budovy snížena, pokud se stavbaři odchýlili od plánů nebo pokud obyvatelé neprovozují systém BMS v souladu s plány nebo technickými specifikacemi. Za předpokladu, že budova byla projektována a postavena podle příslušných specifikací, nesprávné uvedení do provozu (zajištění, aby všechny systémy fungovaly tak, jak mají), neustálé změny v používání a nedostatečná údržba mohou zásadně snížit efektivnost jakéhokoliv systému BMS. Provozovatelům budovy poskytněte lepší odbornou průpravu a uživatelům příslušné informace pomocí jednoduchých zařízení, jako jsou vizuální inteligentní měřiče nebo rozhraní umožňující ovlivňovat změny v chování.

Pro zlepšení energetické účinnosti všech typů budov uvedených v této podkapitole lze využít systém poskytovatelů energetických služeb (ESCO). Tento systém je vysvětlen v Části I (Jak vytvořit akční plán pro udržitelnou energii) v kapitole o financování.

1.1.2. Stávající budovy procházející zásadní rekonstrukcí

Pokud je stávající budova předmětem zásadní rekonstrukce, je to ideální příležitost pro zlepšení její energetické účinnosti. Obecně se každoročně provádí rekonstrukce u 1,5 % až 3 % z fondu budov, takže pokud se normy energetické účinnosti budou aplikovat u každé takové rekonstrukce, během několika let dojde k odpovídajícímu zlepšení energetické účinnosti celého fondu budov.

Tento zjevný důkaz se odrazil ve Směrnici o energetické náročnosti budov a členské státy musí stanovit minimální standardy pro budovy, které mají projít zásadnější renovací. Stejně jako u nových budov by místní samospráva mohla hrát roli při zlepšování energetické účinnosti v rekonstruovaných budovách.

Při úvahách o velkých investicích či rekonstrukcích se doporučuje provést energetický audit s cílem určit nejlepší alternativy umožňující snížení spotřeby energie a přípravu investičního záměru. Investice mohou být omezeny na určité komponenty budovy (nahrazení neefektivního kotle pro vytápění) nebo se mohou týkat kompletní rekonstrukce budovy (včetně obvodového pláště budovy, oken ...). Je důležité, aby investice byly plánovány řádným způsobem (např. nejprve snížit spotřebu tepla provedením prací na obvodovém plášti budovy a teprve potom instalovat účinný systém vytápění, jinak bude dimenzování topného systému nevhodné, což bude mít za následek zbytečné investiční náklady, sníženou účinnost a větší spotřebu energie).

1.1.3. Veřejné budovy

Veřejné budovy jsou takové budovy, které vlastní, spravuje nebo řídí místní, regionální státní nebo evropské orgány.

Budovy, které vlastní, spravuje nebo řídí samotná místní samospráva, jsou ty, nad nimiž má největší kontrolu. Proto se předpokládá, že místní samospráva bude realizovat příkladná opatření právě ve svých vlastních budovách.

Při plánování nové stavby nebo renovace by měla místní samospráva nastavit nejvyšší možné energetické standardy a zajistit, aby otázka energie byla integrována do celého projektu. Požadavky nebo kritéria pro energetickou účinnost by měly být povinné u všech výběrových řízení na nové stavby a renovace (viz bod o zásadách zadávání veřejných zakázek v části I).

Existují různé možnosti, které lze kombinovat:

- Vyhledejte normy o celkové energetické účinnosti, které existují na národní/regionální úrovni³¹, a stanovte minimální požadavky na celkovou energetickou účinnost (vyjádřené například v kWh/m²/rok, pasivní, nulová energie,...) Tím zůstávají všechny alternativy pro stavební projektanty otevřené a mohou si zvolit, jakými dosáhnou požadovaných cílů (za předpokladu, že ví, jak to udělat). Obecně by architekti a stavební projektanti měli být s těmito normami obeznámeni, protože se vztahují na území celého regionu nebo státu;

³¹ V rámci Směrnice o energetické náročnosti budov (2002/91/ES) jsou všechny členské státy povinny stanovit metodu pro výpočet/měření energetické náročnosti budov a stanovit minimální standardy.

- Stanovte minimální množství výroby energie z obnovitelných zdrojů;
- Požadujte energetickou studii, která pomůže minimalizovat spotřebu energií v uvažovaných budovách analýzou všech hlavních možností pro snížení spotřeby, jakož i nákladů a přínosů těchto alternativ (nižší účty za energie, lepší komfort,...);
- Zahrňte projektovanou spotřebu energie v budově jako hodnotící kritérium při zadání zakázky ve výběrovém řízení. V tomto případě by se spotřeba energie měla vypočítat podle jasných a dobře definovaných norem. Transparentní systém bodového hodnocení by mohl být zahrnut do výběrového řízení: (Příklad: nula kWh/m² = 10 bodů; 100 kWh/m² a vyšší = 0 bodů).
- Zahrňte náklady na spotřebu energií v následujících 20-30 letech do hodnocení nákladových kritérií nabídek ve výběrovém řízení (nehodnoťte jenom samotné stavební náklady). V tomto případě musí být uvedeny hypotézy týkající se budoucích cen energie a spotřeba energie by se měla počítat podle jasných a dobře definovaných norem.

1.1.4. Historické budovy³²

Případy budov, které mají historickou (nebo kulturní, estetickou,...) hodnotu, jsou složité. Některé z nich mohou být chráněny zákonem a možnosti zlepšení energetické účinnosti mohou být dosti omezené. Každá obec musí stanovit odpovídající rovnováhu mezi ochranou stavebního dědictví celkovým zlepšením energetické účinnosti fondu budov. Neexistuje žádné ideální řešení, ale vhodnou kombinací flexibility a kreativity lze nalézt správný kompromis.

1.2. ZLEPŠENÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ BUDOVY

Vytápění a chlazení mají na svém kontě téměř 70 %³³ celkové spotřeby energií v evropských budovách. Zamýšlené efektivní kroky směřující ke snížení ztrát tak budou mít významný dopad na snížení emisí CO₂. Ztráty energií přes obvodový plášť lze snížit prostřednictvím následujících opatření.

Tvar a orientace budovy

Tvar budovy a její orientace hrají důležitou roli z hlediska vytápění, chlazení a osvětlení. Přiměřená orientace tak snižuje potřebu konvenční klimatizace a vytápění.

Vzhledem k tomu, že snížení spotřeby energií v důsledku geometrie budovy může dosahovat 15 %, měl by být u projektů nových budov podrobně prostudován poměr mezi šířkou, délkou a výškou i jejich kombinace s orientací³⁴ budovy a podílem zasklených ploch. Vzhledem k tomu, že spotřeba energie na vytápění a chlazení nebo osvětlení bude souviset i s množstvím záření absorbovaného budovou, je šířka ulic dalším parametrem, který by měl být analyzován ve fázi územního plánování.

Zasklení

Vhodná volba zasklení budovy je naprosto zásadní vzhledem ke skutečnosti, že energetické ztráty nebo zisky jsou čtyřikrát až pětkrát vyšší, než na jiných typech povrchů. Při volbě odpovídajícího zasklení se zvažuje jak dostatečný příjem denního světla, tak příjem slunečního záření, případně ochrana proti jeho prostupu.

Typická hodnota prostupu tepla pro okna s jednoduchým zasklením 4,7 W/(m²·K) může být snížena na 2,7 W/(m²·K) (snížení o více než 40 % spotřeby energie na m² zasklené plochy v důsledku přenosu tepla) pokud se nahradí okny dvojitými se vzduchovou výplní. Prostupnost lze dále zlepšit na hodnotu 1,1 W/(m²·K) použitím *nízkoprostupného dvojitého zasklení s argonovou výplní* a až na hodnotu 0,7 W/(m²·K) při trojitém zasklení. Kromě toho by se při výběru nejvhodnějšího zasklení nebo okenního systému měla brát v úvahu hodnota g³⁵.

³² Další informace v dokumentu „Energie a historické budovy: Doporučení pro zlepšení energetické účinnosti“ zpracovaném Švýcarským federálním úřadem pro energetiku na adrese <http://www.bfe.admin.ch/energie/00588/00589/00644/index.html?lang=fr&msg-id=28129>

³³ Databáze ODYSSEE na adrese www.odyssee-indicators.org

³⁴ A. Yezioro, Design guidelines for appropriate insolation of urban squares, Renewable Energy 31 (2006) 1011-1023.

³⁵ *g-hodnota solární faktor* je podíl dopadající solární energie, která se přenáší do interiéru budovy. Nízké hodnoty *g* snižují solární zisky.

Výměnu skel lze obejít použitím fólie s nízkou prostupností (low-e), která se ručně aplikuje na okno. Toto řešení je v porovnání s výměnou skel méně nákladné, ale také snižuje energetickou náročnost, i když má kratší životnost.

Rámy

Teplotní prostupnost rámu ovlivňuje celkovou teplotní prostupnost okna v poměru odpovídajícím jeho ploše k zasklené ploše okna. Vzhledem k tomu, že tento poměr je zpravidla 15-35 % z celé plochy okna, energetické zisky a ztráty jím způsobené nejsou zanedbatelné. U nových typů izolovaných rámu byly tepelné ztráty sníženy integrováním konstrukčních prvků, které eliminují dopady tepelných mostů.

Vzhledem k vysoké tepelné vodivosti kovových materiálů mají plastové a dřevěné rámy vždy lepší tepelné vlastnosti, a to i když nové kovové rámy s tepelným předělem mohou být dobrý, nákladově efektivní kompromis.

Teplotní prostupnost stěn

Teplotní prostupnost stěn lze snížit použitím vhodné izolace. To se obecně provádí umístěním další desky nebo vrstvy izolačního materiálu. Běžně používané izolace v konstrukcích budov jsou: skelná vata, polyuretanová pěna, polystyrenová pěna, celulózový izolační materiál a minerální vlna.

Materiál	Součinitel prostupu tepla (W/m·K)
Skelná vata	0,05
Polyuretanová pěna	0,024
Polystyrenová pěna	0,033
Celulózový izolační materiál	0,04
Minerální vlna	0,04

Ve spojení s izolací se často používají parotěsné zábrany, protože teplotní gradient vytvářený izolací může způsobit kondenzaci, která může poškodit izolaci a/nebo způsobit růst plísní.

Stínící technika

Stínící techniku lze použít pro snížení nároků na chlazení omezením pronikání slunečního záření. Různé typy stínící techniky jsou rozříděny a uvedeny níže.

- **Pohyblivá zařízení** mají tu výhodu, že mohou být ovládána ručně nebo automaticky, přičemž jejich funkci lze přizpůsobit poloze slunce a dalším parametrům daného prostředí.
- **Vnitřní žaluzie** jsou velmi běžné systémy pro ochranu oken. Jsou velmi snadno použitelné, ale jejich hlavním účinkem je pomoci kontrolovat hladinu a stejnoměrnost osvětlení. Jsou obecně neúčinné při snižování letní teplotní zátěže, protože záření – jakmile se dostane do místnosti - zůstává zablokováno uvnitř.
- **Venkovní žaluzie** mají tu výhodu, že sluneční záření zastavují ještě předtím, než pronikne do místnosti. Z tohoto důvodu představují efektivní metodu pro regulaci slunečního záření.
- **Přesahy** jsou poměrně rozšířené v horkém podnebí. Jejich hlavní výhodou je, že pokud jsou správně umístěné, připouštějí přímé záření, když je slunce v zimním období nízko, a blokují je v létě. Hlavním omezením jejich použití je to, že jsou vhodné pouze pro jižně orientovaná okna.
- Integrace **solárních fotovoltaických modulů** do budovy nabízí možnost zabránit prostupu slunečního záření při současné produkci energie z obnovitelného zdroje.

Zabraňte pronikání vzduchu

Snížení pronikání vzduchu může v klimatických oblastech s převahou vytápění představovat potenciál pro úsporu energie až 20 %. Okna a dveře zpravidla představují slabá místa, která proto musí být dobře konstrukčně řešena. Proto se doporučuje kontrola vzduchotěsnosti s cílem nalézt tato slabá místa a zabránit nekontrolovanému přístupu vzduchu do budovy. Dobře řízený systém větrání je pro zajištění odpovídající vnitřní kvality vzduchu nezbytný.

1.3. OSTATNÍ OPATŘENÍ V BUDOVÁCH

Zde je několik jednoduchých opatření, která mohou snížit spotřebu energií:

- Chování: adekvátní chování³⁶ uživatelů budovy může rovněž generovat významné úspory. Mohou být organizovány informační a motivační kampaně s cílem získat podporu ze strany uživatelů budov. V takových případech je důležité, aby dobré příklady dávala celá hierarchie a orgány zodpovědné za správu budov. Rozdělení vzniklých úspor mezi obyvatele a místní samosprávu by mohlo být dobrým způsobem, jak motivovat k takovým aktivitám.

Příklad:

V říjnu 1994 bylo rozhodnuto, že školy v Hamburku mají příliš vysokou spotřebu energie. Ve snaze ušetřit část těchto nevyužitých energií byl v řadě škol zahájen projekt „Padesát na padesát“.

Klíčovým prvkem projektu „Padesát na padesát“³⁷ je systém finančních pobídek, které školám umožňují získat část úspor za energie a vodu, kterých samy dosáhly. Padesát procent finančních prostředků získaných úsporou energií se vrací zpět do školy, kde mohou být znovu investovány do nových, energeticky úsporných zařízení, vybavení, materiálů a mimoškolních aktivit. Například škola Blankenese zakoupila za prostředky získané z úspor energií solární panely, které si sama instalovala.

- Správa budov: Velkých úspor lze dosáhnout velmi jednoduchými kroky, které souvisejí s řádnou obsluhou a správou technických zařízení: dbejte na to, aby topení bylo vypnuto o víkendech a o prázdninách, světlo bylo vypnuté po pracovní době, vyladte provoz topení a chlazení, nastavte odpovídající hodnoty pro vytápění a chlazení. U jednoduchých budov může být těmito úkoly pověřen technik nebo energetik. U složitých budov může být zapotřebí pomoc specializované firmy. Může být proto nutné obnovit nebo uzavřít smlouvu s příslušnou servisní společností a formulovat v ní odpovídající požadavky v oblasti energetické efektivity. Mějte na paměti, že způsob, jakým je smlouva formulována, může zásadním způsobem ovlivnit motivaci takové firmy hledat efektivní cesty ke snížení spotřeby energií.
- Monitorování: zaveďte denní/týdenní/měsíční monitorovací systém spotřeby energií v hlavních budovách/zařízeních umožňující identifikaci abnormalit a okamžité provedení nápravných opatření. Pro tento účel existují konkrétní nástroje a software.
- Přizpůsobení a ovládání technických zařízení podle aktuálních potřeb a požadavků majitelů (uvedení příslušných zařízení do správného provozního stavu, zlepšení kvality vzduchu uvnitř budovy, prodloužení životnosti zařízení, zlepšení práce údržby...) se označuje jako *Retro-commissioning*³⁸ (zpětné uvedení do provozu). Drobné investice vložené do ovládání a regulace technických zařízení mohou generovat velké úspory: detekční nebo časovací systémy pro osvětlení nebo ventilaci, termostatické ventily na radiátorech, jednoduchý, ale efektivní systém pro regulaci vytápění, chlazení a ventilace atd.
- Údržba: správná údržba systémů vytápění, chlazení a klimatizace může při nízkých nákladech také snížit spotřebu energie.
- Místa se zimním klimatem jsou obzvláště vhodná pro využití pasivního solárního ohřevu, který sníží zatížení systému vytápění. Naopak budovy, které se nacházejí v letních klimatických podmínkách, vyžadují aktivní ochranu proti slunečnímu záření, aby se minimalizovalo zatížení systému chlazení. Měly by být prostudovány konkrétní větrné podmínky dané lokality, aby bylo možno začlenit přirozené větrání do projektu budovy.
- Tepelné zisky od uživatelů budovy, z osvětlení a elektrických zařízení mimo jiné přímo souvisejí s umístěním, typem a intenzitou činnosti. Proto by se v průběhu úvodní fáze plánování projektu měly kvantifikovat tepelné zisky očekávané z těchto zdrojů ve všech prostorách, kterých se týkají. V některých případech, jako jsou například budovy skladišť a další místa s relativně malým počtem uživatelů a omezeným množstvím elektrických zařízení, budou mít tyto tepelné zisky menší význam. V jiných případech, jako jsou kancelářské budovy nebo restaurace, mohou být intenzivní a přetrvávající vnitřní tepelné zisky rozhodujícím faktorem při projektování systémů vytápění, větrání a klimatizace. Tyto systémy se budou hrát důležitou úlohu v zimě pro

³⁶ Další informace ke změnám chování jsou uvedeny v kapitole 7.

³⁷ Tento systém se používá u projektu Euronet 50-50 (s podporou Intelligent Energy Europe), který byl realizován od května 2009 do května 2012. <http://www.euronet50-50.eu/index.php/>

³⁸ Kniha: *Energy Efficiency Guide for Existing Commercial Buildings: The Business Case for Building Owners and Managers* vydáno ASHRAE.

dimenzování vytápěcích systémů a v létě pro klimatizaci. Zpětné získávání tepla se u tohoto typu budov důrazně doporučuje jako energeticky úsporné opatření.

- Při odhadování nároků na osvětlení v budově se různé prostory musí posuzovat odděleně, jak kvantitativně, tak kvalitativně. V závislosti na druhu práce, četnosti používání a fyzikálních podmínkách takových prostor budou mít osvětlovací systémy různé konstrukce. Velmi efektivní elektrické osvětlovací systémy, využití přírodního osvětlení nebo integrované senzory sledující obsazení prostor a další ovládací prvky jsou často používanými nástroji pro projekty osvětlovacích systémů s nízkou spotřebou. Výkonové parametry pro energeticky úsporné žárovky jsou uvedeny dále v tomto dokumentu.
- Provozní doba je rovněž aspektem ke zvážení. Energeticky nejnáročnější typy budov jsou ty, které mají nepřetržitý provoz, jako jsou nemocnice. V těchto budovách se rovnováha mezi vytápěním a odvodem tepla (chlazením) může dramaticky lišit od kancelářské budovy se standardní pracovní dobou. Například nepřetržitě generování tepla osvětlením, lidmi i zařízením významně sníží množství spotřebované tepelné energie a dokonce může být důvodem pro změnu systému vytápění. Intenzivní využívání budovy také zvyšuje potřebu dobře regulovatelných, vysoce efektivních osvětlovacích systémů. Rovněž hodiny využívání mohou přispět ke zvýšení nákladové efektivity nízkoenergetického přístupu. Naopak, budovy určené pro provoz v kratších časových úsecích by měly být projektovány s jasným vědomím, že budou používány pouze v omezené míře.

Většina těchto opatření, společně s výrobou energie z obnovitelných zdrojů, je často realizována v nízkoenergetických budovách (Příklady: Budova WWF v Zeistu nebo budova nizozemského Ministerstva financí v Haagu). Potenciál pro úspory energie u tohoto typu budov se pohybuje v rozmezí 60-70 %.

2. OSVĚTLENÍ³⁹

2.1. OSVĚTLENÍ OBYTNÝCH A KOMERČNÍCH BUDOV

V závislosti na výchozí situaci se mohou lišit řešení, která jsou nákladově nejefektivnější a která jsou nejlepší z hlediska spotřeby energie, od jednoduché výměny žárovek až po instalaci nových systémů. V prvním případě budou původní svítidla zachována a vymění se pouze žárovky. V případě druhém musí projektanti vzít v úvahu typ aplikace. Jako vedlejší efekt úspor energie při osvětlení by měli projektanti vzít v úvahu i snížení potřeby chlazení v důsledku poklesu tepla vydávaného žárovkami.

Přímá výměna

Původní zdroj	Světelná účinnost ⁴⁰	Doporučený zdroj	Světelná účinnost
Žárovky ⁴¹	11-19 lm/W	Kompaktní fluorescenční výbojka (CFL)	30-65 lm/W
		LED	35-80 lm/W
		Halogenová žárovka	15-30 lm/W

Příklad: vypočítejte množství elektrické energie ušetřené náhradou 60W žárovky, jejíž světelný tok je 900 Lumen kompaktní fluorescenční výbojkou, LED nebo žárovkou. Předpokládá se, že technické parametry mají průměrné hodnoty uvedené v tabulce výše. Předpokládá se, že schéma rozložení jasu každého světelného zdroje je vhodné pro všechny případy uvedené aplikace.

	Žárovky	Halogenové žárovky	Kompaktní fluorescenční výbojka	LED
Světelná účinnost	15	22,5	47,5	57,5
Světelný tok (lm)	900	900	900	900
Výkon (W) = Spotřeba energie za hodinu (kWh)	60	40	18,9	15,6
Ušetřená energie (%)	-	-33,3 %	-68,5 %	-74 %

Instalace nového osvětlení

Požadovaný Index zobrazování barev CRI ⁴²	Doporučený zdroj	Světelná účinnost
Velmi důležité 90-100 Např.: umělecké galerie,	26 mm-průměr (T8) lineární fluorescenční výbojka	77-100 lm/W
	Kompaktní fluorescenční výbojka (CFL)	45-87 lm/W

³⁹ Webová stránka projektu Greenlight obsahuje podrobnější informace o osvětlení na adrese <http://www.eu-greenlight.org/index.htm> Další informace o technologiích osvětlení a příslušných postupech v zemích OECD lze nalézt v dokumentu „Lights Labour's Lost: Policies for Energy-Efficient Lighting“. Lze stáhnout na adrese www.iea.org/textbase/nppdf/free/2006/light2006.pdf

⁴⁰ Byla zahrnuta pouze světelná účinnost, protože jde o parametr, který umožňuje vyhodnocení energetické účinnosti zdroje světla. Tento parametr však není jediný, který je třeba vzít v úvahu při volbě zdroje. Ostatní vlastnosti, jako je teplota barev, index zobrazování barev, výkon nebo typ svítidla budou mít zásadní význam pro rozhodování o jeho vhodnosti.

⁴¹ V rámci procesu realizace směrnice 2005/32/ES o Ekodesignu elektrospotřebičů, přijala dne 18. března 2008 Komise nařízení 244/2009 o nesměrových světelných zdrojích pro domácnost, které nahradí neefektivní žárovky účinnějšími alternativami v období mezi rokem 2009 a 2012. Od září 2009 budou muset být zdroje ekvivalentní světelnému výkonu od 100W výše u transparentních klasických žárovek, alespoň třídy C (zdokonalené žárovky s halogenovou technologií namísto žárovek klasických). Do konce roku 2012 budou následovat ostatní příkonové úrovně a budou také muset dosáhnout alespoň třídy C. Nejčastěji používané žárovky 60W zůstanou k dispozici až do září 2011 a žárovky 40 a 25W až do září 2012.

⁴² Index zobrazování barev (CRI): v rozsahu od 0 do 100 indikuje, jak vnímané barvy odpovídají barvám skutečným. Čím vyšší je index zobrazování barev, tím menší je barevný posun nebo zkreslení.

přesné práce	Wolframové halogenové žárovky s velmi nízkým napětím	12-22 lm/W
	LED	35-80 lm/W
Důležité 80-89 Např.: kanceláře, školy...	26 mm- průměr (T8) lineární fluorescenční výbojka	77-100 lm/W
	Kompaktní fluorescenční výbojka (CFL)	45-87 lm/W
	Indukční výbojka	71 lm/W
	Halogenidové výbojky	65-120 lm/W
	Vysokotlaké sodíkové výbojky – „bílý sodík“	57-76 lm/W
Druhotné 60-79 Např.: dílny...	26 mm- průměr (T8) lineární fluorescenční výbojka	77-100 lm/W
	Halogenidové výbojky	65-120 lm/W
	Standardní vysokotlaké sodíkové výbojky	65-150 lm/W

CFL (Kompaktní fluorescenční lampy) upoutaly velký zájem v domácnostech, protože je lze velmi snadno přizpůsobit existujícím instalacím. Vzhledem k tomu, že obsahují rtuť, vyžadují tyto typy lamp dobře naplánovaný program recyklace.

Ovladače osvětlení jsou zařízení, která regulují provoz osvětlovacího systému v odezvě na externí signál (manuální kontakt, obsazení, hodiny, úroveň osvětlení). Mezi energeticky účinné řídicí systémy patří:

- Lokalizovaný ruční spínač;
- Regulace podle obsazenosti;
- Regulace podle časování;
- Regulace reagující na denní světlo⁴³

Vhodná regulace osvětlení může přinést značné nákladově efektivní úspory energie používané k osvětlení. Spotřeba energie na osvětlení v kancelářích může být obvykle snížena o 30 % až 50 %. Jednoduché návratnosti⁴⁴ lze často dosáhnout během 2-3 let.

2.2. OSVĚTLENÍ INFRASTRUKTURY

2.2.1. Dopravní signalizace LED⁴⁵

Náhrada halogenové žárovky v semaforech energeticky účinnější a odolnější LED přináší významné snížení spotřeby energie u dopravní signalizace. Kompaktní sestavy LED jsou na trhu k dispozici, takže výměnu žárovky semaforu za LED lze snadno provést. Soustava LED je tvořena mnoha jednotlivými LED. Hlavní výhody těchto dopravních světel jsou:

- emitované světlo je jasnější než u žárovek, a v nepříznivých podmínkách je tedy viditelnější,
- životnost LED je 100 000 hodin, což je desetkrát více než u žárovek, a dochází tak ke snižování nákladů na údržbu;
- v porovnání se žárovkami dosahuje úspora energie více než 50 %.

2.2.2. Veřejné osvětlení⁴⁶

Energetická účinnost v oblasti veřejného osvětlení představuje vysoký potenciál díky nahrazování starých světelných zdrojů zdroji efektivnějšími, jako jsou nízkotlaké a vysokotlaké výbojky nebo LED. Zde jsou některé hodnoty energetické účinnosti.

Přímá výměna

⁴³ Další informace v knize „Denní světlo v budovách“ vydané Mezinárodní energetickou agenturou Úkol 21 Denní světlo v budovách. K dispozici na adrese http://www.iea-shc.org/task21/source_book.html
Determination of the energy saving by daylight responsive lighting control systems with an example from Istanbul. S. Onaygil. Building and Environment 38 (2003) 973-977.

⁴⁴ Kromě návratnosti by se rovněž měla brát v úvahu vnitřní úroková sazba – Internal Interest Rate (IIR) investice.

⁴⁵ LED – světlo emitující dioda.

⁴⁶ Další informace jsou k dispozici na adrese www.eu-greenlight.org a www.e-streetlight.com (evropský projekt podporovaný Intelligent Energy Europe)

Původní zdroj	Světelná účinnost	Doporučený zdroj	Světelná účinnost
Vysokotlaké rtuťové výbojky	32-60 lm/W	Standardní vysokotlaká sodíková výbojka	65-150 lm/W
		Halogenidová výbojka	62-120 lm/W
		LED	65-100 lm/W

Instalace nového osvětlení

Požadovaný Index CRI	Doporučený zdroj	Světelná účinnost
Méně než 60	Nízkotlaká sodíková výbojka	100-200 lm/W
	Standardní vysokotlaká sodíková výbojka	65-150 lm/W
Více než 60	LED	65-100 lm/W

Výměna světelných zdrojů je nejefektivnější cestou ke snížení spotřeby energie. Pro zabránění nadměrné spotřebě energie jsou však vhodná i některá další zlepšení, jako je využití efektivnějších předřadníků nebo adekvátních regulačních metod.

Při výběru nejvhodnější technologie musí být do soustavy projektových parametrů zahrnuta jak světelná účinnost, tak další parametry, jako je CRI, odolnost, regulace nebo životnost. Pokud se například u projektu veřejného osvětlení požaduje vysoká hodnota CRI, doporučuje se použití technologie LED. Tato technologie je vhodným řešením pro dosažení vyvážených hodnot CRI a světelné účinnosti. Pokud hodnota CRI není pro danou instalaci podstatná, mohou být vhodnější jiné technologie.

Obloukové výbojky, jako jsou fluorescenční výbojky s vysokou intenzitou (HID – high intensity discharge), vyžadují zařízení pro vytvoření správného napětí pro vytvoření oblouku a regulaci elektrického proudu, jakmile dojde k zažehnutí oblouku. **Předřadníky** rovněž vyrovnávají kolísání napětí v elektrickém napájení. Vzhledem k tomu, že elektronický předřadník nevyužívá cívky a elektromagnetická pole, může fungovat efektivněji, než předřadník magnetický. Tato zařízení umožňují **lepší regulaci výkonu a světelné intenzity** zdrojů. Snížení spotřeby energie způsobené elektronickými předřadníky se odhaduje okolo 7 %.⁴⁷ Navíc, LED technologie nejen snižuje spotřebu energie, ale také umožňuje přesné regulaci v závislosti na potřebách.

Elektronické fotospínače mohou u veřejného osvětlení také snížit spotřebu elektrické energie zkrácením doby svícení v noci (pozdější zapnutí nebo dřívější vypnutí).

Telemangement umožňuje, aby systém osvětlení automaticky reagoval na vnější parametry, jako je hustota provozu, zbývající úroveň denního světla, stavební práce na silnici, nehody nebo povětrnostní podmínky. I když systém Telemangement sám o sobě nesnižuje spotřebu energie na osvětlení, může snižovat dopravní zácpy nebo odhalovat abnormality. Systémy Telemangement mohou být použity k vysledování nefunkčních lamp a nahlášení jejich polohy. Mohou být sníženy náklady na údržbu tím, že se zváží zbývající životnost okolních světelných zdrojů, které by tak mohly být vyměněny během stejného servisního zásahu. A konečně údaje shromážděné systémem Telemangement, který sleduje u každé lampy hodiny svícení, lze použít při uplatňování nároku na záruční výměnu, vytvoření nezkráceného systému kritérií pro výběr produktů a dodavatelů a ověření vyúčtování za energie.

⁴⁷ Projekt E-street www.e-streetlight.com. Podporováno Intelligent Energy Europe.

3. VYTÁPĚNÍ⁴⁸/CHLAZENÍ⁴⁹ A VÝROBA ELEKTRICKÉ ENERGIE

Tato kapitola uvádí některá energeticky účinná opatření pro výrobu tepla, chladu nebo elektřiny. Další informace jsou k dispozici na webové stránce programu GreenBuilding www.eu-greenbuilding.org.

Povšimněte si, že pokud se předpokládá realizace významných renovačních prací, je důležité, aby opatření byla plánována ve správném pořadí, např. *nejprve* snížit nároky na vytápění/chlazení/elektrickou energii pomocí tepelné izolace, stínící techniky, využitím denního světla, efektivním osvětlením atd., a *pak* zvážit nejúčinnější způsob, jak produkovat zbývající potřebné teplo/chlad /elektrickou energii pomocí správně dimenzovaných zařízení.

3.1. SOLÁRNÍ TEPELNÁ ZAŘÍZENÍ⁵⁰

Solární tepelná technika přináší významné snížení emisí CO₂, protože zcela nahrazuje fosilní paliva. Solární kolektory mohou být použity pro domácí a komerční ohřev vody, vytápění prostor, průmyslové tepelné procesy a solární chlazení. Množství energie produkované solárním zařízením se bude lišit v závislosti na jeho umístění. Tato možnost může být vzata v úvahu ve většině evropských zemí, v důsledku zvyšování cen fosilních paliv a snižování cen solárních kolektorů.

Výkon solárních kolektorů představuje procentuální podíl slunečního záření převedený na užitečné teplo. To lze vypočítat, pokud jsou známy vstupní a výstupní průměrné teploty ($T_{průměr}$), teplota prostředí ($T_{prostředí}$) a sluneční záření (I). Koeficienty a_0 a a_1 závisí na konstrukci a jsou určovány autorizovanými laboratořemi. I je sluneční záření v daném okamžiku.

$$\eta = a_0 - a_1 \frac{(T_{average} - T_{environment})}{I}$$

Při určité teplotě prostředí platí, že čím nižší je průměrná vstupní/výstupní teplota, tím vyšší bude celkový výkon. To je případ nízkoteplotních zařízení (bazény) nebo zařízení s nízkou solární frakcí (30-40 %). V těchto případech je produkce energie na čtvereční metr (kWh/m²) tak vysoká, že prostá návratnost solárního zařízení je výrazně snížena. Projektanti musí brát v úvahu, že pro danou spotřebu energie se výnos energie na čtvereční metr (kWh/m²) sníží, protože se zvětšuje celková plocha kolektoru. Vzhledem k tomu, že v tomto případě náklady na celé zařízení půjdou nahoru, bude potřeba odhadnout nákladově nejefektivnější velikost.

Vzhledem k pozitivnímu vlivu nízké solární frakce na ziskovost a s ohledem na úspory z rozsahu ve velkých provozech, tato zařízení by mohla být instalována v režimu ESCO⁵¹ mimo jiné v případech bazénů, dálkového vytápění a chlazení, v prádelnách, myčkách aut a v průmyslu.⁵²

JRC vytvořilo databázi, která obsahuje údaje o solárním záření v celé Evropě. Tyto údaje mohou být použity projektanty pro vyhodnocení potřebné plochy kolektoru pomocí, například pomocí f-chart nebo modelu přímé simulace. Databáze je zaměřena na výpočet fotovoltaických zařízení, ale data související se slunečním zářením mohou být také využita pro projektování solárních tepelných systémů. <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps3/pvest.php#>

3.2. KOTLE NA BIOMASU⁵³

Biomasa sklízená udržitelným způsobem je považována za obnovitelný zdroj energie. Avšak i když je uhlík uložený v samotné biomase CO₂ neutrální,⁵⁴ procesy pěstování a sklizně (hnojiva, traktory,

⁴⁸ Technické a behaviorální informace o kotli a zařízeních jsou k dispozici na webové stránce Ecoboiler. <http://www.ecoboiler.org/> Tento projekt je financován Evropskou komisí - DG TREN. Technické a ekonomické informace o realizaci solárních tepelných zařízení v bazénech lze nalézt na webových stránkách www.solpool.info, které jsou podporovány Intelligent Energy Europe.

⁴⁹ Další informace k vytápění a chlazení z obnovitelných zdrojů energie lze nalézt na webových stránkách Evropské technologické platformy pro vytápění a chlazení z obnovitelných zdrojů energie www.rhc-platform.org.

⁵⁰ Další informace k solárně termickým opatřením na webové stránce Evropské solární termické technologické platformy www.esttp.org.

⁵¹ Další informace k solárním termickým projektům ESCO jsou k dispozici na adrese www.stescos.org – Projekt je podporovaný Intelligent Energy Europe.

⁵² Minimalizace emisí skleníkových plynů využitím solární termické energie v průmyslových procesech - Hans Schnitzer, Christoph Brunner, Gernot Gwehenberger – Journal of Cleaner Production 15 (2007) 1271-1286.

⁵³ Další informace k zařízením na biomasu jsou k dispozici na adrese www.biohousing.eu.com – Projekt je podporovaný Intelligent Energy Europe. Webová stránka projektu obsahuje nástroj zaměřený na porovnávání nákladů biomasy a ostatních fosilních paliv. Kromě toho je zde k dispozici katalog produktů pro využití biomasy. Viz též www.aebiom.org.

produkce pesticidů) a zpracování na konečné palivo mohou spotřebovat významné množství energie a důsledkem může být velké množství uvolňovaného CO₂, jakož i emise N₂O z polí. Je proto naprosto nezbytné přijmout odpovídající opatření, která zajistí, aby biomasa využívaná jako zdroj energie byla sklizena udržitelným způsobem (Směrnice 2009/28/ES článek 17, Kritéria udržitelnosti pro biopaliva a biokapaliny).

Jak je vysvětleno v Části II tohoto Průvodce, biomasa je považována za obnovitelný a uhlíkově neutrální zdroj energie, pokud se pro bilancování CO₂ používá teritoriální přístup.

Pokud se pro bilanci emisí CO₂ zvolí přístup LCA,⁵⁵ bude emisní faktor pro biomasu vyšší než nula (rozdíl mezi oběma metodikami mohou být v případě biomasy velmi důležité). V návaznosti na kritéria stanovená ve Směrnici 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů energie, budou biopaliva považována za obnovitelný zdroj, pokud splňují konkrétní kritéria udržitelnosti, která jsou uvedena v odstavcích 2 až 6 článku 17 této směrnice.

Kotle na biomasu⁵⁶ jsou k dispozici na trhu od výkonu 2 kW výše. Během rekonstrukce budov mohou být kotle na fosilní paliva nahrazeny kotli na biomasu. Systém rozvodu tepla a radiátorů zůstává stejný jako u předchozí instalace. Musí se počítat se skladovacími prostory pro biomasu, aby bylo kam ukládat pelety nebo dřevní štěpky. Průběh spalování a kvalita biomasy jsou velmi důležité, aby se zabránilo emisím částic do atmosféry. Kotle na biomasu musí být přizpůsobeny typu biomasy, která má být používána.

3.3. KONDENZAČNÍ KOTLE

Výhodou kondenzačních kotlů je to, že jsou schopny získat více energie ze spalin kondenzací vodní páry vznikající při spalování. Účinnost paliva kondenzačního kotle může být o 12 % vyšší než u běžného kotle. Ke kondenzaci vodní páry dochází v případě, kdy teplota spalin klesne pod rosný bod. Aby k tomu došlo, musí být teplota vody ve výměníku spalin nižší než 60°C. Jelikož proces kondenzace závisí na teplotě vracející se vody, konstruktéři by měli tomuto parametru věnovat pozornost, aby bylo zajištěno, že teplota vody je při návratu do výměníku dostatečně nízká. V případě, že tento požadavek není splněn, ztrácejí kondenzační kotle své výhody oproti jiným typům kotlů.

Pokud se konvenční kotel nahrazuje kondenzačním, zbývající část systému rozvodu tepla neprochází zásadními změnami. Pokud jde o ceny kondenzačních kotlů, neliší se příliš od cen kotlů konvenčních.

3.4. TEPELNÁ ČERPADLA A GEOTERMÁLNÍ TEPELNÁ ČERPADLA⁵⁷

Využití tepelných čerpadel pro vytápění a chlazení je dobře známo. Tento způsob výroby tepla nebo chladu je zvláště efektivní.

Tepelná čerpadla jsou tvořena dvěma výměníky. V zimě absorbuje tepelné čerpadlo, které je umístěno venku, teplo z okolního vzduchu. Teplo je přenášeno do výměníku umístěného uvnitř, který je určen k vytápění budovy. V létě se úlohy obou součástí mění.

Vzhledem k tomu, že venkovní jednotka musí přenášet teplo v létě a absorbovat v zimě, je výkon tepelného čerpadla významně ovlivňován venkovní teplotou. V zimě/v létě, čím nižší/vyšší je tato teplota, tím víc poklesne výkon tepelného čerpadla.

Vzhledem k tomu, že výkonnost tepelných čerpadel závisí jak na venkovních, tak na vnitřních teplotách, je vhodné snížit rozdíl mezi nimi na nejnižší možnou míru, aby došlo ke zvýšení výkonu. V souladu s tím bude nárůst teploty v zimní sezóně na „studené“ straně tepelného čerpadla (venku) zvyšovat účinnost cyklu. Stejný princip lze snadno uplatnit na teplé (venkovní) části v létě.

Možným řešením pro zvýšení hodnot standardního výkonu je využití země nebo spodních vod jako zdroje tepla v zimě a chladu v létě. To lze provést díky skutečnosti, že v určité hloubce nepodléhá

⁵⁴ V některých případech mohou být emise CO₂ nahrazeny emisemi skleníkových plynů, což je obecnější termín vztahující se nikoliv pouze k CO₂, ale také k ostatním plynům se skleníkovým efektem.

⁵⁵ LCA – Analýza životního cyklu

⁵⁶ Další informace o palivech z biomasy, skladování a údržbě jsou k dispozici na webové stránce programu GreenBuilding www.eu-greenbuilding.org.

⁵⁷ Další informace jsou k dispozici na stránkách www.egec.org / www.groundreach.eu projektu podporovaného Intelligent Energy Europe / [Heating and Cooling With a Heat Pump](http://www.heatingandcoolingwithaheatpump.eu), Kanadský úřad pro energetickou účinnost přírodních zdrojů www.oeenrcan-rncan.gc.ca / www.groundmed.eu Sedmý výzkumný rámcový program / www.groundhit.eu Šestý výzkumný rámcový program.

teplota země v průběhu roku zásadním výkyvům. Obecně řečeno, hodnoty COP nebo EER⁵⁸ lze zvýšit o 50 %. Ukazatele sezónní výkonnosti (Seasonal Performance Indicators - SPF⁵⁹) lze zlepšit o 25 %⁶⁰, pokud jde o cyklus vzduch-voda. To vede k závěru, že spotřeba elektrické energie by v tomto případě mohla být o 25 % nižší. Toto snížení je vyšší než v případě cyklu vzduch-vzduch, pro který ale obecná data nejsou k dispozici.

Proces přenosu tepla mezi pozemním výměníkem tepla (Ground Heat Exchanger - GHE) a okolní půdou je závislý na místních podmínkách, jako jsou místní klimatické a hydro-geologické podmínky, tepelné vlastnosti půdy, rozložení teploty půdy, charakteristiky GHE, hloubka, průměr a rozteč vrtů, vzdálenost vrtů, materiál a průměr potrubí, typ kapaliny, teplota, rychlost uvnitř potrubí, tepelná vodivost záspy a konečně i provozních podmínek, jako je zatížení chlazení a vytápění a řídicího systému tepelného čerpadla.

Geotermální energie může být využita u systémů s nucenou konvekcí vzduchu nebo u teplovodních vytápěcích systémů. Geotermální systémy lze rovněž konstruovat a instalovat tak, aby poskytovaly „pasivní“ vytápění a/nebo chlazení. Systémy pasivního vytápění a/nebo chlazení umožňují chlazení pumpováním studené/horké vody nebo nemrznoucí směsi přes soustavu, bez použití tepelného čerpadla na pomoc tomuto procesu.

Příklad

* Porovnejme primární energii uspořeno na konvenčním kotli, kondenzačním kotli, tepelném čerpadlu a tepelném čerpadlu s pozemním výměníkem při výrobě 1 kWh konečné energie

Technologie	Konečná energie kWh	Výkonnostní poměr ⁶¹	COP ⁶²	Primární energetický faktor ⁶³	Primární energie (kWh)	Uspořená primární energie (%) ⁶⁴
Konvenční kotel (zemní plyn)	1	92 %	-	1	1,08	-
Kondenzační kotel (zemní plyn)	1	108 %	-	1	0,92	-14,8 %
Tepelné čerpadlo (elektrická energie)	1	-	3	0,25 – 0,5	1,32 – 0,66	+22 % až - 38,8 %
Tepelné čerpadlo s pozemním výměníkem (elektrická energie)	1	-	5	0,25 – 0,5	0,8 – 0,4	-25,9 % až - 62,9 %

3.5. KOMBINOVANÁ VÝROBA TEPLA A ELEKTRICKÉ ENERGIE⁶⁵

Kogenerační provoz, známý také jako kombinovaná výroba tepla a elektrické energie⁶⁶ (Combined Heat and Power - CHP), je zařízení na výrobu energie, které současně produkuje tepelnou energii a elektrickou/mechanickou energii z jediného palivového vstupu.

⁵⁸ Coefficient of Performance – COP (koeficient výkonnosti) a koeficient využitelnosti energie (Energy Efficiency Ratio – EER) jsou výkonnostní ukazatele pro obě čerpadla.

⁵⁹ Definováno v 3.8.

⁶⁰ Další informace o principech výpočtů pro teplo z obnovitelných zdrojů energie jsou k dispozici na webových stránkách projektu ThERRA www.therra.info – projekt podporovaný Intelligent Energy Europe – Informace o školení na webových stránkách projektu Geotrainet www.geotrainet.eu a projektu IGEIA www.saunier-associes.com podporovaný Intelligent Energy Europe.

⁶¹ Na základě spodní hodnoty výhřevnosti (Lower Heating Value - LHV).

⁶² Tento poměr je funkcí venkovní teploty nebo teploty půdy.

⁶³ Primární energetický faktor je 1 pro fosilní paliva a 0,25-0,5 pro elektrickou energii. Tento rozsah představuje elektrickou energii vyrobenou v cyklu uhlí s účinností 30 % nebo v kombinovaném cyklu s účinností 60 %. Ztráty z přenosu a distribuce se odhadují zhruba na 15 %.

⁶⁴ Sezónní vlivy nejsou v tomto výpočtu uvažovány. (-) jsou úspory a (+) jsou ztráty v porovnání s prvním případem uvedeným v tabulce.

⁶⁵ Evropský program GreenBuilding <http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/index.htm/> www.cogen-challenge.org

⁶⁶ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/8/ES ze dne 11. února 2004 o podpoře kombinované výroby tepla a elektriny založené na poptávce po užitečném teple na vnitřním trhu s energií a o změně směrnice 92/42/EHS.

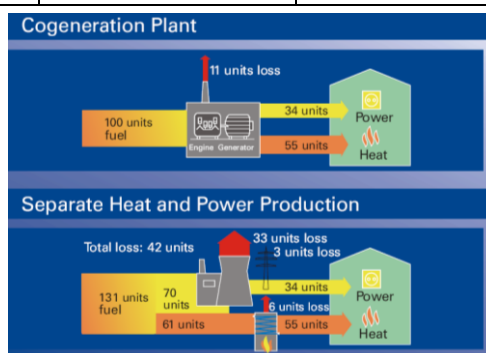
Vzhledem k tomu, že kogenerační provozy jsou obvykle situované velmi blízko spotřebitelům elektrické energie, nedochází zde ke ztrátám při přenosu a rozvodu elektrické energie ke konečným spotřebitelům. Tyto provozy jsou součástí soustavy distribuované výroby, kde několik menších elektráren vyrábí energii spotřebovanou v blízkém okolí.

Kogenerační teplo lze také využít k výrobě chladu prostřednictvím absorpčních chladicích jednotek.

Komerčně dostupné jsou i další typy tepelně poháněných chladičů, i když jejich sortiment na trhu je omezenější než u absorpčních chladicích jednotek. Provozy, které zároveň produkují elektrickou energii, teplo a chlazení jsou známy jako provozy trigenerační.⁶⁷ Část trigeneračních jednotek umožňuje výrazné odlehčení elektrickým sítím během horkých letních měsíců. Zatížení chlazením je přeneseno z elektroenergetické do plynárenské sítě. To zvyšuje stabilitu elektroenergetických soustav, a to především v zemích jižní Evropy, u kterých nastávají zejména v létě velké špičky.⁶⁸

Kogenerační provozy vedou ke snížení spotřeby paliva přibližně o 10 – 25 % s konvenční oddělenou výrobou elektrické energie a tepla. Snížení znečištění atmosféry se pohybuje ve stejném rozsahu.

Technologie	Výkonové rozmezí	Elektrická účinnost	Celková účinnost
Plynová turbína s regenerací tepla	500 kWe - >100 MWe	32 – 45 %	65 – 90 %
Pístový motor	20 kWe -15 MWe	32 – 45 %	65 – 90 %
Plynové mikroturbíny	30 - 250 kWe	25 – 32 %	75 – 85 %
Termoelektrický konvertor (Stirling motor)	1 - 100 kWe	12 – 20 %	60 – 80 %
Palivové články	1 kWe - 1 MWe	30 – 65 %	80 – 90 %



Zdroj: Projekt COGEN⁶⁹ Challenge – Podporovaný Intelligent Energy Europe

Kogenerace může vycházet z principu pístového motoru, palivového článku nebo parní nebo plynové turbíny. Elektřina vyrobená v tomto procesu se bezprostředně spotřebovává uživateli sítě a generované teplo může být využito v průmyslových procesech, pro vytápění prostor nebo v chladicích zařízeních pro výrobu studené vody.

Zařízení na výrobu tepla a elektrické energie v malém měřítku mohou hrát mimo jiné důležitou úlohu při zlepšování energetické účinnosti v objektech, jako jsou hotely, plavecké stadiony, nemocnice a rezidenční areály. Vzhledem k tomu, že jde o kompaktní systémy, je velmi jednoduché je instalovat. Tyto systémy mohou být založeny na principu motorů nebo plynových mikroturbín.

Dimenzování mikro-kogeneračních zařízení bude záviset na tepelné zátěži. Kombinovaná elektrická a tepelná účinnost se pohybuje mezi 80 % až vysoko nad 90 %. Podobně jako u elektrické účinnosti, investiční náklady na kW_{el} závisí na elektrickém výkonu systému. Výrazný pokles investičních

⁶⁷ www.eu-summerheat.net projekt podporovaný Intelligent Energy Europe – www.polygeneration.org a www.polysmart.org jsou financovány 6. rámcovým programem Evropské unie.

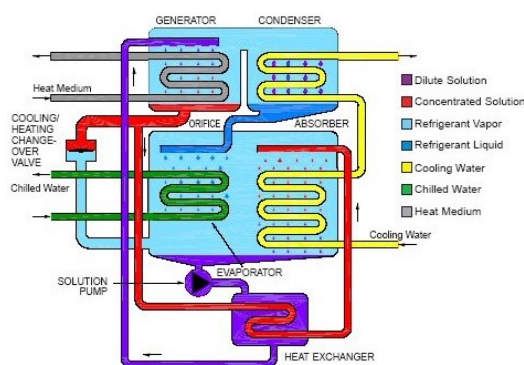
⁶⁸ Projekt CAMELIA (Koordinované činnosti pro systémy s vícenásobnou produkcí energie s lokálně integrovanými aplikacemi) (Concerted Action Multigeneration Energy systems with Locally Integrated Applications). www.cnam.fr/hebergement/camelia/

⁶⁹ www.cogen-challenge.org projekt podporovaný Intelligent Energy Europe

nákladů, díky úsporám z rozsahu, lze pozorovat především u systémů dosahujících řádu 10 kW_{el}.⁷⁰ Emise CO₂ jsou u mikro-kogeneračních systémů v rozmezí 300-400 g/kWh_e.

3.6. CHLADICÍ ABSORPČNÍ CYKLUS

Mezi hlavní výhody absorpčních chladicích systémů patří to, že používají přírodní chladicí média, při částečném zatížení mají nízký pokles účinnosti, téměř zanedbatelnou spotřebu elektrické energie, nízkou hlučnost a vibrace a velmi málo pohyblivých částí.



Obrázek 1: Chladicí absorpční cyklus

U absorpční chladicí jednotky není chladicí médium komprimováno mechanicky jako u konvenčních jednotek. V uzavřeném okruhu se kapalné chladivo mění na páru díky teplu odejmutému z okruhu, který má být chlazen, vzniká přitom chlazená voda absorbovaná koncentrovaným roztokem absorbentu. Výsledný zředěný roztok se čerpá ke generátoru o vyšší tlaku, kde je chladivo zdrojem tepla přivedeno k varu. Páry chladicího média, které proudí do kondenzátoru, a absorbent se oddělí. V kondenzátoru páry chladicího média kondenzují na povrchu chladicí spirály. Následně se kapalné chladicí médium prochází otvorem do výparníku, zatímco zpětně koncentrovaný roztok se vrací do absorbéru k dokončení cyklu. Elektrická energie je potřeba pouze pro čerpání zředěného roztoku a pro řídicí jednotky.

Absorpční chladicí jednotka s jednoduchým účinkem bude potřebovat zdroj energie alespoň 80 °C a jímač energie pod 30-35 °C. Energii mohou tedy dodat solární termické kolektory⁷¹ nebo může pocházet ze zbytkového tepla. Aby bylo možné zachovat nízkou spotřebu energie, jímač energie má být věž s chladicí vodou, geotermální výměník, jezero, řeka... Absorpční chladicí jednotka s dvojitým účinkem, která musí být zásobována zdrojem energie 160°C, může být připojena ke kogeneračnímu systému (trigenerace), který bude schopen zajistit tuto teplotní hladinu. V obou případech je spotřeba elektrické energie téměř zanedbatelná.

Zařízení s absorpčním cyklem, která jsou k dispozici od 5-10 kW až po stovky kW, mohou být využita také k výrobě chladu pro průmysl⁷², budovy a terciární sektor. Z tohoto důvodu může být absorpční cyklus s jednoduchým účinkem snadno instalován v domácnostech. V tomto případě lze teplo získat z obnovitelných zdrojů energie, jako jsou solární termické kolektory nebo biomasa. Ve fázi konstrukční přípravy se musí počítat s odvodem tepla (to je zásadní aspekt tohoto typu instalace). Pro odvod tepla existuje řada standardních možností – využití jako teplá užitková voda, odvod do jezer, bazénů nebo pozemního tepelného výměníku (GHE).

3.7. VÝROBA FOTOVOLTAICKÉ ELEKTŘINY (PV)

Fotovoltaické moduly umožňují přeměnu slunečního záření na elektrickou energii pomocí solárních článků. Vyrobená elektřina musí být převedena ze stejnosměrného proudu na proud střídavý pomocí elektronického převodníku. Vzhledem k tomu, že primárně použitá energie je sluneční záření, není tato technologie zdrojem emisí CO₂ do atmosféry.

Podle studie Mezinárodní energetické agentury⁷³ se životnost fotovoltaických solárních kolektorů odhaduje zhruba na 30 let. Během doby životnosti modulů může potenciál pro snížení emisí CO₂ v Evropě dosáhnout v konkrétním případě Řecka 30,7 t CO₂/kWp u střešních zařízení a 18,6 t CO₂/kWp u fasádních instalací. Pokud se zaměříme na období životního cyklu modulu, faktor energetické návratnosti (ERF – Energy Return Factor) se pohybuje od 8,0 do 15,5 pro střešní fotovoltaické systémy a od 5,5 do 9,2 pro fasádní fotovoltaické instalace.

Integrace solárních modulů byla výrobcí v průběhu několika posledních let zlepšena. Informace o integraci fotovoltaických systémů do budov lze nalézt v dokumentu „Budování integrované

⁷⁰ Micro cogeneration: towards decentralized energy systems.. Martin Pehnt, Martin Cames, Corinna Fischer, Barbara Praetorius, Lambert Schneider, Katja Schumacher, Jan-Peter Voss – Ed. Springer

⁷¹ www.iea-shc.org/task38/index.html

⁷² POSHIP The Potential of Solar Heat in Industrial Processes (Potenciál solárního tepla v průmyslových procesech) www.aiguasol.com/poship.htm

⁷³ „Srovnávací hodnocení vybraných ekologických ukazatelů fotovoltaické elektřiny v zemích OECD“ zpráva Mezinárodní energetické agentury PVPS úkol 10. www.iea-pvps-task10.org

fotovoltaiky. Nová konstrukční příležitost pro architektky“ na webové stránce fotovoltaické platformy EU www.eupvplatform.org.

3.8. UKAZATELE SYSTÉMU HVAC (HEATING – VENTILATION – AIR CONDITIONING/TOPENÍ – VĚTRÁNÍ – KLIMATIZACE)⁷⁴

Cílem tohoto bodu je zdůraznit, že je třeba volit systémy HVAC nejen podle jejich okamžitého výkonu, ale i celoročního průměru.

HVAC systémy jsou ta zařízení, jejichž cílem je vytápění, větrání a klimatizování. Výkonový poměr může být v zásadě rozdělen do 2 skupin. Koeficient využitelnosti energie (Energy Efficiency Ratio - EER) měří množství elektrické energie, které potřebuje klimatizační jednotka pro zajištění požadované úrovně chlazení za „standardních“ podmínek. Čím vyšší je ERR, tím energeticky účinnější je klimatizační jednotka. Pokud se uvažuje celé období chlazení, poměr se nazývá sezónní faktor výkonnosti (Seasonal Performance Factor - SPF).

$$EER = \frac{P_{cooling}}{P_{electric}} \quad SPF = \frac{E_{cooling}}{E_{electric}}$$

$P_{cooling}$: chladicí výkon (kW)

$P_{electric}$: elektrický výkon (kW)

$E_{cooling}$: chladicí energie za časové období (kWh)

$E_{electric}$: spotřeba energie za časové období (kWh)

Stejný výpočet lze provést za topnou sezónu a/nebo za celý rok. EER udává výrobce klimatizačních jednotek na základě konkrétních podmínek prostředí. EER však závisí na zatížení a podmínkách prostředí provozu. To znamená, že konkrétní jednotka bude mít různé výkony v závislosti na umístění a nárocích na provoz v dané budově. Vzhledem k častému zapínání a vypínání a ztrátám budou hodnoty SPF nutně nižší než hodnoty EER. Tento ukazatel lze zlepšit zajištěním dlouhých pracovních cyklů a minimalizací zapínání a vypínání.

3.9. REGENERACE TEPLA V SYSTÉMECH HVAC

Ventilátor rekuperace tepla (Heat Recovery Ventilator - HRV) je tvořen dvěma samostatnými systémy. Jeden shromažďuje a odčerpává vnitřní vzduch a druhý ohřívá venkovní vzduch a rozvádí jej do domu.

Jádrem s HRV je modul pro přenos tepla. Jak odpadní, tak venkovní proud vzduchu procházejí modulem a teplo z odpadního vzduchu se používá pro předehřívání proudu venkovního vzduchu. Přenáší se pouze teplo, proto oba vzduchové proudy zůstávají fyzicky oddělené. Standardně je HRV schopen regenerovat 70 až 80 procent tepla z odpadního vzduchu a přenášet je do vzduchu vstupujícího. Tím se výrazně snižuje množství energie potřebné pro ohřev venkovního vzduchu na komfortní teplotu.

3.10. SYSTÉMY PRO ŘÍZENÍ ENERGIÍ V BUDOVÁCH (Building Energy Management Systems - BEMS)

BEMS se obecně používají pro řízení systémů jako je vytápění, větrání a klimatizace (HVAC). Používají software pro regulaci energeticky náročných budov a zařízení a mohou monitorovat a podávat zprávy o jejich fungování. Účinnost BEMS je přímo závislá na množství energie spotřebované v budovách a míře komfortu uživatelů budov. BEMS se obvykle skládá z:

- Regulátorů, senzorů (teplota, vlhkost, osvětlení, přítomnost osob...) a ovladačů (ventily, spínače...) pro různé typy parametrů;
- Centrální systém HVAC s lokálními regulátory pro každou sekci nebo místnost v domě (zóny) a centrálním ovládním pomocí počítače;
- Centrální řídicí a regulační software pro sekce nebo místnosti;

⁷⁴ Projekt Nízkoenergetické chlazení a tepelná pohoda (ThermCo) – www.thermco.org . Dokument Kontrola a audit klimatizačních zařízení http://ieea.erba.hu/ieea/files/show.jsp?att_id=3638&place=pa&url=http://AUDITACTrainingPackP_V.pdf&prid=1439 projektu AUDITAC. Oba projekty jsou podporovány Intelligent Energy Europe.

- Monitorování pomocí měřicích přístrojů spotřeby energií.

Podle vědeckých zkušeností⁷⁵ může úspora energie po instalaci BEMS dosáhnout nejméně 10 % z celkové spotřeby energie.

⁷⁵ Intelligent building energy management system using rule sets. H. Doukas. Building and Environment 42 (2007) 3562-3569

4. DÁLKOVÉ VYTÁPĚNÍ⁷⁶ A CHLAZENÍ⁷⁷ (District Heating and Cooling - DHC)

Dálkové vytápění a/nebo chlazení spočívá v použití centralizovaného podniku, který dodává tepelnou energii externím zákazníkům. Energie může být dodávána prostřednictvím kotle na fosilní paliva nebo biomasu, solárních termických kolektorů, tepelných čerpadel, chladicích systémů (s termickým pohonem nebo kompresní chladicí jednotkou) nebo z kombinované výroby tepla a elektrické energie (CHP). Kombinace uvedených technologií je také možná a může být dokonce žádoucí v závislosti na technologiích, použitém palivu a dalších technických aspektech.

Výhody charakteristik energetické účinnosti DHC vycházejí z vysoké hodnoty sezónního faktoru účinnosti (SPF - Seasonal Performance Factor) v důsledku intenzivního provozu, použití vysoce účinných zařízení, správnou izolací distribuční sítě a efektivního provozu a údržby. Například sezónní účinnost (definována jako celkové množství dodávaného tepla z celkové primární spotřeby energie) může být zvýšena z 0,615 u samostatných tepelných čerpadel až na 0,849 u tepelných čerpadel dálkového vytápění. Sezónní účinnost absorpčního chlazení může být zvýšena z hodnoty 0,54 pro samostatnou absorpční chladicí jednotku a kotel až na hodnotu 0,608 pro stejný systém sítě dálkového vytápění. Absorpční chladicí sezónní výkon může být zlepšen z 0,54 pro jednotlivé absorpční chladicí jednotky a kotle až na 0,608 pro stejný typ zařízení sítě dálkového vytápění.⁷⁸ Vzhledem k tomu, že každé zařízení pracuje za odlišných podmínek, pro vyhodnocení procenta ztrát v distribuční síti a celkové účinnosti budou zapotřebí podrobné technické studie. Kromě toho použití zdrojů energie šetrných k životnímu prostředí, jako je biomasa nebo solární energie, umožňuje snížení emisí CO₂.⁷⁹

Systém DHC otevírá možnost lépe využít stávající výrobní kapacity (využití přebytečného tepla nejen z průmyslu, ale také ze solárních tepelných systémů používaných v zimě pro vytápění), což snižuje potřebu nových tepelných (kondenzačních) výrobních kapacit.

Z hlediska investic je zřejmé, že investice do konkrétní výrobní kapacity (€/kW) systému dálkového chlazení ve velkém měřítku je zásadně nižší v porovnání s individuálními systémy (jeden na domácnost). Snížení investic je možné díky souběhu a možnosti předcházet investicím nadbytečným. Odhady z měst, kde bylo zavedeno dálkové chlazení, uvádějí až 40% snížení z celkové instalované chladicí kapacity.

Systémy dálkového vytápění nabízejí synergii mezi energetickou účinností, využitím obnovitelných zdrojů energie a snižováním emisí CO₂, protože mohou sloužit jako distribuční uzly pro nadbytečné teplo, které by jinak bylo promrháno: například z výroby elektrické energie (CHP) nebo průmyslových procesů obecně.

Systém dálkového chlazení může používat alternativy ke konvenčnímu elektrickému chlazení prostřednictvím kompresní chladicí jednotky. Zdroje mohou být: přirozené chlazení z hlubin moře, jezer, řek nebo vodonosných vrstev, konverze přebytečného tepla z průmyslu, CHP, spalování odpadů s absorpčními chladicími jednotkami nebo zbytkové chlazení ze zpětného zplynování LNG. Systémy dálkového chlazení mohou významně přispět k zamezení špičkových zatížení elektroenergetické soustavy v létě.

5. KANCELÁŘSKÁ TECHNIKA⁸⁰

Energetické úspory u kancelářské techniky jsou možné díky širokému výběru energeticky účinných zařízení.

Pouze posouzení systémů a potřeb může určit, která opatření jsou jak použitelná, tak zisková. Takové posouzení by mohl provést kvalifikovaný energetik se zkušenostmi s IT. Vyhodnocení by mělo obsahovat návod pro zadávání veřejných zakázek na zařízení, a to přes nákup nebo leasing.

⁷⁶ Databáze projektu SOLARGE obsahuje dobré příklady solárního dálkového vytápění ve velkém měřítku.

Většina z nich se nachází v Dánsku a ve Švédsku. <http://www.solarge.org/index.php?id=2>

⁷⁷ Projekt ECOHEATCOOL www.euroheat.org. Podporováno Intelligent Energy Europe/Dánským výborem pro dálkové vytápění www.dbdh.dk

⁷⁸ Tyto údaje, které odrážejí skutečný provoz 20 sítí dálkového vytápění v Japonsku, byly získány z článku: Verification of energy efficiency of district heating and cooling system by simulation considering design and operation parameters – Y. Shimoda et al. / Building and Environment 43 (2008) 569-577

⁷⁹ Některé údaje o emisích CO₂ ze systému dálkového vytápění jsou k dispozici na webových stránkách projektu EUROHEAT.

⁸⁰ Evropský program GreenBuilding <http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/index.htm>, <http://www.eu-energystar.org/> a program Mezinárodní energetické agentury Energeticky účinná koncová zařízení www.iea-4e.org

Informace o pořízování kancelářské techniky jsou k dispozici na adrese <http://www.pro-ee.eu/>

Definice opatření v oblasti energetické účinnosti v IT v počáteční fázi plánování může vést k významnému snížení zatížení pro klimatizaci a UPS, a tak lze optimalizovat efektivnost jak z hlediska investic, tak z hlediska provozních nákladů. Kromě toho oboustranný tisk a úspory papíru jsou obecně důležitá opatření pro úspory energie při výrobě papíru, jakož i snížení provozních nákladů.

Následující tabulky ukazují opatření pro potenciálně významné úspory energie, které by mohly být použitelné ve vašem prostředí IT. V každé tabulce jsou prezentována opatření, počínaje těmi, která mají široký potenciální dopad a jsou nejnáze realizovatelná.

Krok 1: Výběr energeticky účinných produktů - Příklady

Popis opatření	Potenciál úspor
Monitory s plochou obrazovkou (LCD) nahrazující konvenční monitory šetří energii.	Okolo 50 %
Centralizovaná multifunkční zařízení nahrazující jednoúčelová samostatně umístěná zařízení šetří energii, avšak pouze tehdy, jestliže se používají v multifunkčním režimu.	Až 50 %
Centralizovaná tiskárna (a multifunkční zařízení) nahrazující osobní tiskárny šetří energii, pokud jsou správně dimenzovány pro dané použití.	Až 50 %

Step 2: Výběr energeticky účinných zařízení v definované produktové skupině – příklady

Popis opatření	Potenciál úspor
Konkrétní dimenzování zařízení na reálné využití je nejdůležitějším faktorem pro energetickou účinnost.	Není kvantifikováno
Použití kritérií Energy-Star jako minimálního kritéria pro výběrová řízení bude bránit nákupu neefektivních zařízení.	0 – 30 % v porovnání se současným stavem
Dbejte na to, aby řízení spotřeby bylo součástí specifikací při výběrovém řízení a aby bylo nakonfigurováno při instalaci nového zařízení.	Až 30 %

Step 3: Zkontrolujte řízení spotřeby a potenciál úspor pro konkrétní uživatele - Příklady

Popis opatření	Potenciál úspor
U všech zařízení by mělo být spuštěno řízení spotřeby	Až 30 %
Spořiče obrazovky nešetří energii, a měly by proto být nahrazeny rychlým startem pohotovostního režimu/režimu spánku.	Až 30 %
Použití přepínatelného vícesměrného konektoru může v noci a v nepřítomnosti zabránit spotřebě energie u řady kancelářských zařízení ve vypnutém stavu.	Až 20 %
Vypínání monitorů a tiskáren během přestávek a jednání snižuje spotřebu energie v pohotovostním režimu.	Až 15 %

Označení ENERGY STAR⁸¹, které se používá pro energeticky účinnou kancelářskou techniku, zahrnuje širokou škálu produktů, od jednoduchých skenerů po kompletní domácí stolní počítačové systémy. Požadavky na produkty a specifikace produktů, které mohou nést toto označení, lze nalézt na webových stránkách www.eu-energystar.org. Je zde k dispozici nástroj pro porovnávání produktů, který umožňuje uživateli vybrat energeticky nejefektivnější zařízení. Například je zde možno vidět, že v závislosti na výběru monitoru se spotřeba energie pohybuje od 12W do 50W. V tomto případě je spotřeba energie v režimu „zapnuto“ snížena o ~ 75 %.

⁸¹ Další informace jsou k dispozici na adrese www.eu-energystar.org.

Podle směrnice (ES) 106/2008 stanoví ústřední vládní orgány požadavky na energetickou účinnost, které nebudou méně náročné než Společné specifikace pro veřejné zakázky na dodávky, které mají hodnotu rovnou nebo vyšší, než limity stanovené v článku 7 směrnice 2004/18/ES.

6. BIOPLYN⁸²

Bioplyn je přirozeně se vyskytující vedlejší produkt rozkladu organického odpadu v kontrolovaných skládkách nebo z odpadních či zbytkových vod. Je produkován v průběhu rozkladu organické části odpadu.

Bioplyn v podstatě obsahuje metan (CH₄), což je vysoce hořlavý plyn. Z tohoto důvodu bioplyn cenným zdrojem energie, který může být použit v plynové turbíně nebo v pístovém motoru, jako doplňkové nebo primárního palivo pro zvýšení produkce elektrické energie, jako kvalitní plyn do potrubí a palivo pro vozidla, nebo dokonce pro dodávky tepla a oxidu uhličitého pro skleníky a různé průmyslové procesy. Nejobvyklejší cesty pro získávání bioplynu jsou skládky nebo odpady a zbytkové vody.

Kromě toho je metan také skleníkový plyn, jehož důsledky pro globální oteplování jsou 21krát vyšší než u oxidu uhličitého (CO₂). Proto je využívání bioplynu také legitimní alternativou, jak přispět ke snížení emisí skleníkových plynů.⁸³

6.1. VYUŽITÍ SKLÁDKOVÉHO BIOPLYNU⁸⁴

Likvidace odpadů na skládkách⁸⁵ může vytvářet problémy v oblasti životního prostředí, jako je znečištění vody, tvorba nepříjemných pachů, výbuchy a hoření, dušení, poškození vegetace, a emise skleníkových plynů.

Skládkový⁸⁶ plyn je generován za aerobních i anaerobních podmínek. Aerobní podmínky vznikají bezprostředně po uložení odpadů v důsledku zachyceného atmosférického vzduchu. Počáteční aerobní fáze je krátká a produkuje plyn složený většinou z oxidu uhličitého. Vzhledem k tomu, že se kyslík rychle vyčerpá, dlouhodobý rozklad pokračuje za anaerobních podmínek, čímž vzniká plyn s významnou energetickou hodnotou, obvykle tvořený 55 % metanu a 45 % oxidu uhličitého se stopami řady těkavých organických látek (Volatile Organic Compounds - VOC). Většina CH₄ a CO₂ je generována do 20 let od ukončení skládky.

Skládky tvoří významný zdroj antropogenních emisí CH₄ a se odhaduje se, že představují 8 % světových antropogenních emisí CH₄. Směrnice 1999/31/ES uvádí v Příloze I, že „Skládkový plyn musí být jímán ze všech skládek, které přijímají biologicky rozložitelný odpad, a skládkový plyn musí být zpracován a využíván. Pokud plyn nemůže být využit pro výrobu energie, musí být spálen“.

6.2. BIOPLYN Z ODPADNÍCH A ZBYTKOVÝCH VOD

Další možností produkce bioplynu je instalace bioplynové vyhnivací komory v zařízeních na úpravu odpadních a zbytkových vod. Zbytkové vody jsou vedeny do čistírny odpadních vod, kde se odstraní organické látky. Tento organický materiál se rozkládá v bioplynové vyhnivací komoře, kde anaerobním procesem vzniká bioplyn. Přibližně 40 % až 60 % organických látek se transformuje v bioplyn s obsahem metanu okolo 50 % až 70 %.⁸⁷ Bioplynová vyhnivací komora může zpracovávat rovněž rostlinné a živočišné odpady. Proto je možno ji používat i v potravinářském průmyslu, stejně jako ve velkých městských čistírnách odpadních vod.

⁸² Některé příklady projektů s bioplynem lze nalézt na webové stránce

http://ec.europa.eu/energy/renewables/bioenergy/bioenergy_anaerobic_en.htm.

⁸³ Viz Kapitoly 2 a 3 Části II tohoto průvodce.

⁸⁴ Study of the energy potential of the biogas produced by an urban waste landfill in Southern Spain. Montserrat Zamorano, Jorge Ignacio Pérez Pérez, Ignacio Aguilar Pavés, Ángel Ramos Ridao. Renewable and Sustainable Energy Review 11 (2007) 909-922 // The impact of landfilling and composting on greenhouse gas emissions – A review. X.F. Lou, J. Nair. Bioresource Technology 100 (2009) 3792-3798 // Mezinárodní energetická agentura – Bioenergie - Úkol 37 Energie z bioplynu a skládkového plynu. www.iea-biogas.net.

⁸⁵ Uvedené informace nemusí být relevantní pro země, kde skládky již nejsou povoleny.

⁸⁶ Další informace v dokumentu „Obecná zpráva ke Studii proveditelnosti udržitelného snížení emisí na stávajících skládkách Kragge a Wieringermeer v Nizozemsku: Procesy v odpadních soustavách a přehled posílení technických opatření“, který je k dispozici na adrese http://www.duurzaamstorten.nl/webfiles/DuurzaamStortenNL/files/R00001_Final_generic_report.pdf

⁸⁷ Joan Carles Bruno et al. Integration of absorption cooling systems into micro gas turbine trigeneration systems using biogas: Case study of a sewage treatment plant. Applied Energy 86 (2009) 837-847.

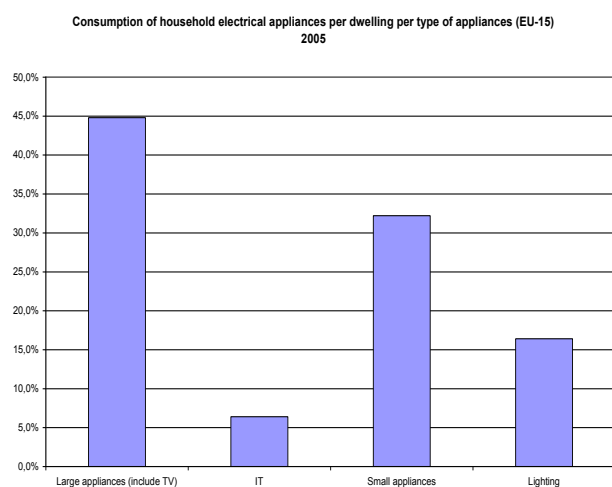
Moderní provozy mohou být projektovány tak, aby pach byl snížen na minimální úroveň. Bioplynové provozy mohou být konstruovány tak, aby splňovaly podmínky pro schválení v potravinářském průmyslu a využití biologických hnojiv v zemědělství.

7. DALŠÍ OPATŘENÍ NA STRANĚ ŘÍZENÍ POPTÁVKY⁸⁸

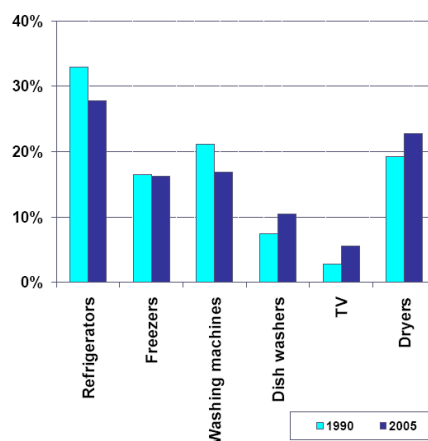
Nákup zelené elektrické energie⁸⁹ (jak je vysvětleno v Části I, Kapitola 8.4., Bod 3) veřejnou správou, domácnostmi a podniky je velkou motivací, aby příslušné firmy investovaly do diverzifikace elektráren s čistou výrobou energie. Existují zkušenosti obcí, které nakupují zelenou elektrickou energii z elektráren ve vlastnictví obecní společnosti.

Směrnice 1992/75/EHS a 2002/31/ES ukládají výrobcům domácích spotřebičů označovat jejich produkty a nabídnout tak zákazníkům možnost seznámit se s energetickou účinností těchto přístrojů. Přístroje, na které se tyto směrnice vztahují, jsou: chladničky, mrazničky a jejich kombinace, pračky, sušičky a jejich kombinace, myčky, trouby, ohříváče vody a zásobníky teplé vody, světelné zdroje a klimatizační zařízení. Důrazně se doporučuje volit přístroje s označením A+ nebo A++.

Kombinace změn v chování a realizace jednoduchých opatření v oblasti energetické účinnosti (ta nezahnují rekonstrukce) v domácnostech mohou po druhém roce⁹⁰ snížit spotřebu energie až o 15 %.



Spotřeba velkých elektrospotřebičů podle typu



Zdroj: Databáze Odyssee - www.odyssee-indicators.org

Zvyšování úrovně povědomí občanů je účinný způsob, jak snížit spotřebu energie v práci i doma. Vědecká studie z roku 2006 prokázala, že pozitivní chování doma může významně snížit spotřebu elektrické energie.⁹¹ Tato studie provedla kvantitativní analýzu s interaktivním on-line „informačním systémem spotřeby energií“, který byl nainstalován v devíti bytových domech. Hlavní zjištění byla následující:

- Nainstalování tohoto systému vedlo k 9% snížení spotřeby elektrické energie;
- Srovnání denních křivek zatížení a trvání křivek zatížení pro každé zařízení, před a po instalaci, odhalilo různé formy energeticky úsporného chování členů domácnosti, jako je například snížení míry používání pohotovostního režimu a lepší kontrolu nad provozem spotřebičů;
- Povědomí o úsporách energií ovlivnilo nikoliv pouze spotřebu elektřiny u přístrojů, které se přímo zobrazovaly na obrazovce monitoru, ale i u ostatních domácích spotřebičů.

⁸⁸ Další opatření na straně poptávky jsou k dispozici na webových stránkách Mezinárodní energetické agentury Řízení na straně poptávky na adrese www.ieadsm.org.

Webové stránky Topten uvádějí přehled energeticky nejvhodnějších spotřebičů www.topten.info (projekt je podporovaný Intelligent Energy Europe)

⁸⁹ Další informace v dokumentu „Green electricity - making a difference“ zpracovaného PriceWaterhouseCoopers http://www.pwc.ch/de/dyn_output.html?content.cid=14918&content.vcname=publikations_seite&collectionpageid=619&backLink=http%3A%2F%2Fwww.pwc.ch%2Fde%2Funsere_dienstleistungen%2Fwirtschaftsberatung%2Fpublikationen.html

⁹⁰ Další informace na webové stránce www.econhome.net. Projekty jsou podporovány Intelligent Energy Europe.

⁹¹ Effectiveness of an energy-consumption information system on energy savings in residential houses based on monitored data - Tsuyoshi Ueno *, Fuminori Sano, Osamu Saeki, Kiichiro Tsuji - Applied Energy 83 (2006) 166–183.

Již byly připraveny nebo se připravují projekty⁹² zaměřené na studenty a na to, jak je naučit osvědčeným postupům. V rámci těchto projektů se navrhuje, aby do učebních osnov byly začleněny pozitivní modely, aby si studenti uvědomili výhody plynoucí z energeticky úsporného chování. Tyto iniciativy nejsou zaměřeny pouze na studenty, ale také na rodiče. Ve skutečnosti jde o to, aby se myšlenka energetické účinnosti přenesla ze školy domů.

Příklad: Významné snížení spotřeby energií díky motivování a občanské soutěživosti lze vidět u projektu IEE Energetické sousedství. <http://www.energyneighbourhoods.eu/gb/>

Zásobování vodou⁹³ je rovněž oblast, v níž může obec aktivně snižovat množství spotřebované energie vyrobené z fosilních paliv, a to prostřednictvím dvou skupin opatření:

- Opatření orientovaná na snížení spotřeby energie při dodávkách vody. Standardní opatření zahrnují snížení úniků vody, ovládání čerpadel frekvenčními měniči nebo snížení spotřeby vody.
- Vzhledem k nedostatku vody mají některé evropské regiony za povinnost provádět odsolování mořské vody. Protože tento proces vyžaduje značné množství energie, využívání technologií obnovitelných zdrojů energie, v nichž bylo dosaženo v posledních letech významného pokroku, představuje alternativu k zamýšlení pro technické odborníky.

⁹² Další informace k energetické účinnosti ve školách jsou k dispozici na adrese www.pees-project.eu. Projekt je podporován Intelligent Energy Europe. Vědecký výzkum v oblasti energetické účinnosti ve školách byl proveden v Řecku. Výsledky lze nalézt v článku: Effective education for energy efficiency - Nikolaos Zografakis, Angeliki N. Menegaki, Konstantinos P. Tsagarakis. Publikováno v Energy Policy 36 (2008) 3226-3232.

⁹³ Další informace na webové stránce DG Životní prostředí http://ec.europa.eu/environment/water/quantity/scarcity_en.htm#studies

8. ENERGETICKÉ AUDITY⁹⁴ A MĚŘENÍ

Účelem energetických auditů je provést analýzu energetických toků v budovách nebo procesů, které umožňují pochopit, jak efektivní je využití energie. Kromě toho by audity měly navrhnout nápravná opatření v oblastech se špatnou energetickou efektivností. Charakteristiky budov nebo zařízení, které mají být auditovány, jakož i údaje o spotřebě energie a efektivnosti, jsou shromažďovány pomocí průzkumů, měření nebo z faktur za spotřebu energií od podniků veřejných služeb a operátorů nebo ze simulací provedených pomocí ověřeného softwaru. Vzhledem k tomu, že měření a získávání dat jsou důležitým tématem projektů v oblasti energetické účinnosti, musí být předem naplánován způsob provádění těchto činností. Více informací o měřeních energií lze nalézt na webové stránce IPMVP na adrese www.evo-world.org. Jakmile jsou tyto údaje shromážděny a správně zanalyzovány, je možné navrhnout nápravná opatření zaměřená na zlepšení energetické účinnosti budov/zařízení. Výstupy z energetických auditů by měly být alespoň následující:

- Identifikace a kvantifikace potenciálu pro úspory energií;
- Doporučení nápravných/zlepšujících opatření v oblasti energetické účinnosti;
- Kvantifikace investic ke zlepšení efektivnosti energetické účinnosti;
- Plán/program pro realizaci opatření.

Energetický audit je prvním krokem před přijetím konečného rozhodnutí o tom, jaký typ opatření bude přijat pro zvýšení energetické účinnosti. Bez ohledu na opatření může energetický audit odhalit špatné praktiky při spotřebě energie.

Z hlediska energetické účinnosti má ukazování spotřeby energie a dosaženého pokroku pozitivní dopad na zvyšování obecného povědomí lidí, což může vést k dalším úsporám v důsledku změn v chování.

Během procesu rozhodování o režimu financování (tj. programové uhlíkové kredity - kapitola o systémech financování) hraje zásadní roli metoda použitá pro měření úspor nebo vyrobené energie. V praxi to může být požadavek banky nebo fondu podmiňující přístup k financování. Kromě toho, pokud je projekt založen na systému ESCO, smlouva by měla jasně určovat, jak se energie bude měřit (teplo, elektrická energie nebo obojí), a lhůty splatnosti a penalizace by měly vycházet z těchto měření. Kromě toho monitorování spotřeby/úspor energií umožňuje investorům a technickým odborníkům kontrolovat přesnost prognóz a realizovat nápravná opatření v případě neočekávaných odchylek.

⁹⁴ Další informace a pokyny jsou k dispozici na webové stránce projektu GreenBuilding na adrese <http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/greenbuilding/pdf%20greenbuilding/GBP%20Audit%20Guidelines%20final.pdf>

9. SPECIFICKÁ OPATŘENÍ PRO PRŮMYSL

9.1. Elektromotory⁹⁵ a pohony s proměnnými otáčkami (VSD - Variable Speed Drives)

Systémy s motorovým pohonem představují přibližně 65 % elektrické energie, kterou spotřebuje průmysl v EU. Významné množství elektrické energie spotřebují elektrické motory ve městech. Jsou zde mimo jiné využívány i v budovách pro čerpání vody ke konečným spotřebitelům, při úpravě vody a její distribuci nebo u systémů vytápění a chlazení. Tato kapitola se věnuje všem odvětvím činnosti, v nichž se využívají elektromotory.

Pro elektromotory je k dispozici štítek používaný hlavním evropským výrobcem. Tento štítek uvádí 3 stupně účinnosti: EFF1, EFF2 a EFF3. Doporučuje se používat nejúčinnější motory, které jsou označeny EFF1. Hodnota účinnost dvou motorů označených EFF1 a EFF3 se shodným elektrickým výkonem může být nejméně 2 % až 7 %.

Pokud má motor výrazně vyšší výkon, než je hnací zatížení, pracuje pouze při částečném zatížení. Pokud k tomu dojde, účinnost motoru se snižuje. Motory jsou často vybírány tak, že jsou výrazně předdimenzované pro konkrétní zatížení a aplikaci. Jako obecné pravidlo platí, že motory, které jsou poddimenzované a přetěžované, mají nižší průměrnou životnost a vyšší pravděpodobnost neočekávaných výpadků, což vede ke ztrátě produkce. Na druhou stranu, motory, které jsou předdimenzované a jenom lehce zatěžované, vykazují snížení účinnosti i výkonového faktoru.

Úprava otáček motoru pomocí frekvenčního měniče (VSD) může vést k lepší kontrole procesu a významným úsporám energie. Nicméně VSD může mít určité nevýhody, jako je generování elektromagnetické interference (EMI), vliv harmonického proudu a možné snížení účinnosti a životnosti starých motorů. Potenciální úspory energie dosahované použitím VSD v elektromotorech byly odhadnuty zhruba na 35 %⁹⁶ u čerpadel a ventilátorů a 15 % u vzduchových kompresorů, chladicích kompresorů a dopravníků.

9.2. Norma pro hospodaření s energií EN 16001

Evropská norma pro systémy hospodaření s energií - EN 16001 – představuje pro všechny typy firem nástroj pro posouzení jejich energetické situace a zlepšení jejich energetické účinnosti systematickou a udržitelnou cestou. Tato norma je v souladu a doplňuje normy další, jako je ISO 14001. Je určena pro použití ve všech typech organizací a průmyslových podniků všech velikostí, včetně sektorů dopravy a budov.

Tato norma nedefinuje konkrétní kritéria pro účinnost. Jejím cílem je napomoci podnikům organizovat jejich procesy tak, aby byla zlepšena energetická účinnost. Tato norma využívá přístupu Plánuj-dělej-zkontroluj-jednej (Plan-Do-Check-Act - PDCA).

9.3. Referenční dokument o nejlepších dostupných technikách (BREF - Best Available Techniques Reference Document)⁹⁷ v průmyslu

Referenční dokument o nejlepších dostupných technikách (Best Available Technology – BAT; Reference Document - BREF) má za cíl výměnu informací k BAT, monitorování a vývoj podle článku 17 (2)⁹⁸ Směrnice IPPC 2008/1/EC. Tyto dokumenty uvádějí informace o konkrétních průmyslových/zemědělských odvětvích v EU, technikách a procesech používaných v těchto odvětvích, současných úrovních emisí a spotřeb, technologiích ke zvážení při stanovení BAT, nejlepších dostupných technikách BAT a některých nově vznikajících technologiích.

⁹⁵ Program Motor Challenge – Evropská komise

<http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/motorchallenge/index.htm> a Úkol Systémy elektrických motorů Mezinárodní energetické agentury <http://www.motorsystems.org/>.

⁹⁶ Ze zprávy: VSD pro systémy elektrických motorů. Tyto údaje byly odhadnuty pro průmyslový sektor. Tato zpráva je k dispozici na adrese <http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/motorchallenge/index.htm>

⁹⁷ BREF k energetické účinnosti je k dispozici na adrese: ftp://ftp.jrc.es/pub/eippcb/doc/ENE_Adopted_02-2009.pdf.

⁹⁸ „Komise organizuje výměnu informací mezi členskými státy zainteresovanými průmyslovými obory o nejlepších dostupných technikách, příslušném monitorování a jejich vývoji“.

PŘÍLOHA I. Klíčové prvky přepracované směrnice EPBD (Energy Performance of Buildings Directive)

- Odstranění **hranice 1000 m²** pro renovace stávajících budov: minimální požadavky na energetickou náročnost jsou stanoveny pro všechny stávající budovy, které procházejí rozsáhlou rekonstrukcí (25 % plochy budovy nebo hodnoty).
- Minimální požadavky na energetickou náročnost jsou stanoveny **pro technické systémy budov** (velké ventilační systémy, klimatizace, topení, osvětlení, chlazení, teplá voda) pro nově postavené budovy a výměnu těchto systémů.
- Minimální požadavky na energetickou náročnost mají být stanoveny rovněž **pro renovace stavebních prvků** (střecha, stěny atd.), *pokud je to technicky, funkčně a ekonomicky proveditelné*.
- Komise vypracuje do 30. června 2011 **metodologický rámec referenčních hodnot** pro výpočet **nákladově optimálních úrovní** na minimální požadavky.
- Nákladově optimální úroveň znamená minimalizované náklady životního cyklu (včetně investičních nákladů, nákladů na údržbu a provoz, nákladů na energie, výnosů z vyrobené energie a nákladů na likvidaci).
- Metodika referenčních hodnot pomůže členským státům při stanovování jejich požadavků.
- V případě, že rozdíl mezi nákladově optimální úrovní a současnou národní normou je >15 %, musí členské státy tento rozdíl odůvodnit nebo naplánovat opatření k jeho snížení.
- Lepší viditelnost a kvalita informací udávaná prostřednictvím **Certifikátů energetické náročnosti**: povinné používání ukazatele energetické náročnosti v reklamách; doporučení, jak zlepšit nákladově optimálně/nákladově efektivně energetickou účinnost. Může také obsahovat údaj o tom, kde získat informace o možnostech financování.
- Certifikáty mají být vydány pro všechny nové budovy/stavební jednotky, a pokud jsou stávající budovy/stavební jednotky pronajímány/prodávány.
- Orgány veřejné správy, které využívají kancelářské prostory o výměře > 500m² budou muset mít vyvěšený certifikát (po 5 letech bude sníženo na výměru > 250m²).
- Komise vypracuje **evropský systém dobrovolné obecné certifikace** nebytových budov do roku 2011.
- Členské státy zajistí **pravidelnou kontrolu** přístupných částí systému vytápění (> 20kW) a systému klimatizace (> 12kW).
- Kontrolní zprávy se vydávají po každé kontrole (včetně doporučení pro zlepšení účinnosti) a jsou předávány vlastníkovi nebo nájemci.
- Certifikace a kontrola mají být prováděny nezávislymi a kvalifikovanými a/nebo akreditovanými odborníky.
- Členské státy vytvoří **nezávislý kontrolní systém** s náhodným ověřováním certifikátů a kontrolních zpráv.
- Členské státy stanoví sankce za nedodržování.
- Povinnost zvážit **alternativní systémy** pro nové budovy (například obnovitelné zdroje energie, dálkové vytápění a chlazení, kogenerace ...).
- Všechny nové budovy v EU budou muset mít od prosince 2020 (do roku 2018 pro veřejné budovy) **téměř nulovou spotřebu energie**.
- Toto potřebné **nulové nebo velmi nízké množství** energie by mělo být do značné míry pokryto z obnovitelných zdrojů.
- Členské státy **prijmou opatření a cíle** pro podporu transformace rekonstruovaných budov na budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

- Přepracovaná Směrnice o energetické náročnosti budov **zdůrazňuje klíčovou úlohu financování pro energetickou účinnost.**
- Členské státy vypracují přehledy národních (finančních) opatření do 30. června 2011.
- Členské státy zohlední nákladově optimální úroveň energetické náročnosti při rozhodování o financování.

PŘÍLOHA II: Náklady a emise některých technologií

Table 2-2: Energy Technologies for Power Generation – High Fuel Price Scenario ^(a)

Energy source	Power generation technology	Production Cost of Electricity (COE)			Net efficiency 2007	Lifecycle GHG emissions			Fuel price sensitivity
		State-of-the-art 2007	Projection for 2020	Projection for 2030		Direct (stack) emissions	Indirect emissions	Lifecycle emissions	
		€ ₂₀₀₅ /MWh	€ ₂₀₀₅ /MWh	€ ₂₀₀₅ /MWh		kg CO ₂ /MWh	kg CO ₂ (eq)/MWh	kg CO ₂ (eq)/MWh	
Natural gas	Open Cycle Gas Turbine (GT)	80 + 90 ^(b)	145 + 155 ^(b)	160 + 165 ^(b)	38%	530	110	640	Very high
	Combined Cycle Gas Turbine (CCGT)	60 + 70	105 + 115	115 + 125	58%	350	70	420	Very high
	CCS	n/a	130 + 140	140 + 150	49% ^(c)	60	85	145	Very high
Oil	Internal Combustion Diesel Engine	125 + 145 ^(b)	200 + 220 ^(b)	230 + 250 ^(b)	45%	595	95	690	Very high
	Combined Cycle Oil-fired Turbine (CC)	115 + 125 ^(b)	175 + 185 ^(b)	200 + 205 ^(b)	53%	505	80	585	Very high
Coal	Pulverised Coal Combustion (PCC)	40 + 55	80 + 95	85 + 100	47%	725	95	820	High
	CCS	n/a	100 + 125	100 + 120	35% ^(c)	145	125	270	Medium
	Circulating Fluidised Bed Combustion (CFBC)	50 + 60	95 + 105	95 + 105	40%	850	110	960	High
	Integrated Gasification Combined Cycle (IGCC)	50 + 60	85 + 95	85 + 95	45%	755	100	855	High
	CCS	n/a	95 + 110	90 + 105	35% ^(c)	145	125	270	Medium
Nuclear	Nuclear fission	55 + 90	55 + 90	55 + 85	35%	0	15	15	Low
Biomass	Solid biomass	80 + 195	90 + 215	95 + 220	24% + 29%	6	15 + 36	21 + 42	Medium
	Biogas	55 + 215	50 + 200	50 + 190	31% + 34%	5	1 + 240	6 + 245	Medium
Wind	On-shore farm	75 + 110	55 + 90	50 + 85	-	0	11	11	nil
	Off-shore farm	85 + 140	65 + 115	50 + 95	-	0	14	14	
Hydro	Large	35 + 145	30 + 140	30 + 130	-	0	6	6	nil
	Small	60 + 185	55 + 160	50 + 145	-	0	6	6	
Solar	Photovoltaic	520 + 880	270 + 460	170 + 300	-	0	45	45	nil
	Concentrating Solar Power (CSP)	170 + 250 ^(d)	130 + 180 ^(d)	120 + 160 ^(d)	-	120 ^(d)	15	135 ^(d)	Low

^(a) Assuming fuel prices as in DG TREN 'Scenarios on high oil and gas prices' (barrel of oil 54.5\$₂₀₀₅ in 2007, 100\$₂₀₀₅ in 2020 and 119\$₂₀₀₅ in 2030)

^(b) Calculated assuming base load operation

^(c) Reported efficiencies for carbon capture plants refer to first-of-a-kind demonstration installations that start operating in 2015

^(d) Assuming the use of natural gas for backup heat production

Table 2-4: Energy Sources for Heating – High Fuel Price Scenario ^(a)

Energy source	EU-27 market share by energy source (residential sector) ^(b)	Fuel retail price (inc. taxes)	Production Cost of Heat (inc. taxes)		Lifecycle GHG emissions			
		€ ₂₀₀₅ /toe	Running cost	Total cost	Direct (stack) emissions	Indirect emissions	Lifecycle emissions	
			€ ₂₀₀₅ /toe	€ ₂₀₀₅ /toe	€ ₂₀₀₅ /toe	t CO ₂ /toe	t CO ₂ (eq)/toe	t CO ₂ (eq)/toe
Fossil fuels	Natural gas	45.4%	1010	1125 + 1400	1425 + 1750	2.5	0.7	3.2
	Heating oil	20.0%	1030	1200 + 1600	1775 + 2525	3.5	0.6	4.1
	Coal	3.1%	590	975 + 1025	1775 + 2100	5.4	0.7	6.1
Biomass, solar and other	Wood chips		410	725 + 925	1575 + 2675	0.0	0.3	0.3
	Pellets	11.6%	610	925 + 1350	1700 + 4175	0.0	0.7	0.7
	Solar		-	275 + 300	1350 + 9125	0.0	0.3	0.3
	Geothermal		-	650 + 1100	1150 + 3775	0.0	0.2 + 5.9	0.2 + 5.9
Electricity	12.3%	1875	1925 + 1975	2025 + 2900	0.0	0.7 + 15.2	0.7 + 15.2	

^(a) Assuming high fuel prices as in DG TREN 'Scenarios on high oil and gas prices' (barrel of oil 100\$₂₀₀₅)

^(b) District heating has an additional share of 7.6% of the market

Zdroj: PRACOVNÍ DOKUMENT ZAMĚŠTNANCŮ KOMISE. ENERGETICKÁ BEZPEČNOST EU A AKČNÍ PLÁN SOLIDARITY. Energetické zdroje, výrobní náklady a výkonost technologií pro výrobu elektrické energie, vytápění a dopravu. Evropská komise. <http://setis.ec.europa.eu/>

Table 2-5: Energy Sources for Road Transport – Moderate and High Fuel Price Scenario

Energy source for road transport	Cost of Fuels to the EU		Lifecycle GHG emissions ^(c) t CO ₂ (eq)/toe
	Moderate Fuel Price Scenario ^(a) € ₂₀₀₅ /toe	High Fuel Price Scenario ^(b) € ₂₀₀₅ /toe	
Petrol and diesel	470	675	3.6 + 3.7
Natural gas (CNG) ^(d)	500	630	3.0
Domestic biofuel ^(e)	725 + 910	805 + 935	1.9 + 2.4
Tropical bio-ethanol	700 ^(f)	790 ^(f)	0.4
Second-generation biofuel ^(g)	1095 + 1245	1100 + 1300	0.3 + 0.9

^(a) Values are given for 2015, assuming oil price of 57.9\$₂₀₀₅/barrel as in 'European Energy and Transport: Trends to 2030 - Update 2007'

^(b) Values are given for 2015, assuming oil price of 83.3\$₂₀₀₅/barrel as in DG TREN 'Scenarios on high oil and gas prices'

^(c) Data subject to revision pending on an agreement on an appropriate methodology for calculating indirect land use change

^(d) Requires a specially adapted vehicle, which is not accounted for in the reported values

^(e) Ranges is between cheapest wheat-ethanol and biodiesel

^(f) Values are based on an assumed competitive market price of biofuels imported in the EU

Evropská komise

EUR 24360 EN – Společné výzkumné středisko – Institut pro energetiku

Název: Průvodce „Jak vytvořit akční plán pro udržitelnou energii (SEAP)“

Autoři: Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni, Ronald Piers de Raveschoot

Lucemburk: Úřad pro publikace Evropské unie

2010 –148 pp. – 21 × 29,7 cm

EUR – Série vědecký a technický výzkum – ISSN 1018-5593

ISBN 978-92-79-15782-0

DOI 10.2790/20638

Resumé

Účelem tohoto Průvodce je pomoci signatářům Paktu starostů a primátorů splnit závazky, které přijali podpisem tohoto Paktu, a zejména připravit do jednoho roku od jejich oficiálního přistoupení Bilanci základních emisí (BEI) a Akční plán pro udržitelnou energii (SEAP).

BEI je předpokladem pro zpracování SEAP, neboť poskytne znalosti o povaze subjektů produkujících emise CO₂ na území obce, a pomůže tak zvolit příslušná opatření. Bilance provedená v následujících letech umožní určit, zda opatření zajišťují dostatečné snížení emisí CO₂ a zda jsou nutná opatření další.

Předkládaná příručka uvádí detailní doporučení pro jednotlivé kroky celého procesu pro zpracování místní energetické a klimatické strategie, od počátečního politického odhodlání až k realizaci. Je rozdělena do 3 částí:

- Část I se vztahuje k popisu celého procesu SEAP a týká se strategických otázek;
- Část II poskytuje návod, jak zpracovat Bilanci základních emisí;
- Část III je věnována popisu technických opatření, která mohou být prováděna na místní úrovni místními samosprávou v různých odvětvích činnosti.

Průvodce poskytuje flexibilní, ale ucelený soubor zásad a doporučení. Flexibilita umožní místním samosprávám rozvíjet SEAP způsobem, který nejlépe vyhovuje jejich vlastním podmínkám, a umožní těm, kteří jsou již aktivní v oblasti energetiky a klimatu, aby se připojili k Paktu starostů a primátorů, přičemž mohou i nadále uplatňovat své dříve používané přístupy s co nejmenšími úpravami.

Tento dokument je určen na pomoc začínajícím obcím/měštům/regionům při iniciování tohoto procesu a jejich směřování v něm. Měl by také poskytovat zkušeným místním samosprávám odpovědi na konkrétní otázky, před kterými stojí v souvislosti s Paktem starostů a primátorů, a pokud je to možné, poskytovat i některé neotřelé a nové nápady, jak postupovat.

Jak získat publikace EU

Vydávané publikace jsou k dispozici v knihkupectví EU (<http://bookshop.europa.eu>), kde si můžete objednat zboží u zvoleného obchodního zástupce.

Vydavatelství má celosvětovou síť obchodních zástupců. Jejich kontaktní údaje můžete získat zasláním faxu na číslo: (352) 29 29-42758.

Posláním JRC je poskytovat na uživatele zaměřenou vědeckou a technickou podporu pro koncepci, vypracovávání, realizaci a monitorování politik EU. Jako útvar Evropské komise slouží JRC jako referenční středisko vědy a techniky pro Unii. V úzké vazbě na proces tvorby politiky slouží společným zájmům členských států, přičemž je nezávislé na zvláštních zájmech, ať již soukromých či státních.



ISBN 978-92-79-15782-0



Průvodce „Jak vytvořit Akční plán pro udržitelnou energii“ byl v roce 2015 přeložen z anglického originálu „How to develop a Sustainable Energy Action Plan“ na náklady Ministerstva životního prostředí České republiky se sídlem Vršovická 1442/65, Praha 10.



Ministerstvo životního prostředí