

Úspory energie



Tato publikace byla vytvořena pracovní skupinou INTOSAI pro audit v oblasti životního prostředí (dále jen INTOSAI WGEA). Pracovní skupina má za úkol podporovat využití mandátu a auditních nástrojů nejvyšších kontrolních institucí v oblasti politik zaměřených na ochranu životního prostředí, a to jak členy pracovní skupiny, tak ostatními nejvyššími auditními institucemi. INTOSAI WGEA má mandát:

- pomáhat nejvyšším auditním institucím lépe porozumět specifickým tématům auditu v oblasti životního prostředí,
- usnadnit výměnu informací a znalostí mezi nejvyššími auditními institucemi,
- vydávat příručky a další informační materiály.

Tato publikace je zdarma k dispozici na webových stránkách INTOSAI WGEA www.environmental-auditing.org. Kopírování a distribuce této publikace je povolena pouze s řádnou citací pro akademické, osobní či odborné využití, nikoliv pro využití komerční.

Říjen 2016

Předmluva

Hlavním úkolem pracovní skupiny INTOSAI pro audit v oblasti životního prostředí je pomáhat nejvyšším auditním institucím pochopit specifickou problematiku životního prostředí, podporovat výměnu zkušeností a informací mezi auditními institucemi a vydávat auditní manuály, příručky a další informativní materiály využitelné při auditu životního prostředí.

Na 11. schůzce INTOSAI WGEA, která se uskutečnila v Tanzanii v červnu 2007, se Nejvyšší kontrolní úřad České republiky ujal role vedoucího projektu s názvem *Udržitelná energie*. Výsledkem byla publikace s názvem *Audit v oblasti udržitelné energie – příručka pro nejvyšší kontrolní instituce* – pomůcka využitelná auditory při kontrole v oblasti obnovitelných zdrojů energie.

Ve snaze využít své zkušenosti získané při práci na přechodném projektu navrhl Nejvyšší kontrolní úřad ČR na 15. schůzce INTOSAI WGEA v Tallinnu v roce 2013, že se ujme role vedoucího projektu s názvem Úspory energie. Na rozdíl od publikace *Audit v oblasti udržitelné energie*, cílem tohoto projektu bylo vytvoření kratší studie zaměřené na problematiku úspor energie a na audity prováděné v této oblasti nejvyššími auditními institucemi.

Rádi bychom srdečně poděkovali všem kolegům z nejvyšších auditních institucí, kteří se na psaní této studie podíleli.

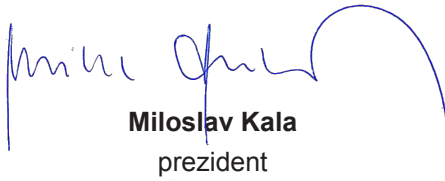
Studie byla vytvořena projektovým týmem Nejvyššího kontrolního úřadu České republiky, jehož členy byli Benjamín Groll, Martin Kolman, Eva Moravcová, Sylva Müllerová, Petr Neuvirt, Michal Rampír, Helena Vorbová a Barbora Zochová.

Kromě NKÚ ČR se na projektu aktivně podílely nejvyšší auditní instituce Číny, Egypta, Estonska, Etiopie, Filipín, Maroka, Nizozemska, Norska, Slovenska, Svazijska, USA, Velké Británie a Zambie.

Rovněž bychom touto cestou rádi vyjádřili poděkování všem nejvyšším auditním institucím, které nám poskytly informace o auditech vykonávaných v jejich zemi v oblasti úspor energie a energetické účinnosti, či které nám odpověděly na náš dotazník.

Cennou pomoc v jednotlivých fázích projektu poskytl také sekretariát INTOSAI WGEA a členové řídicího výboru INTOSAI WGEA.

Přejeme našim čtenářům mnoho úspěchů při využívání této studie během auditů.



Miloslav Kala
prezident
Nejvyšší kontrolní úřad České republiky



Harry Azhar Azis
předseda
Rada pro audit Indonéské republiky

Obsah

Předmluva	1
Seznam zkratk	4
Glosář	6
Shrnutí	7
Úvod	10
Kapitola 1: Základní informace zaměřené na problematiku úspor energie	11
1.1 Definice pojmu „úspory energie“	13
1.2 Definice pojmu „energetická účinnost“	14
1.3 Přehled opatření a nástrojů k prosazování úspor energie a energetické účinnosti	14
1.4 Význam úspor energie a energetické účinnosti	15
Kapitola 2: Politický a právní rámec v oblasti úspor energie	18
2.1 Energetická politika	18
2.2 Financování opatření v oblasti energetické účinnosti a energetických úspor	19
2.3 Ukazatele pro měření energetické účinnosti	20
Kapitola 3: Problematika auditu úspor energie (zkušenosti INTOSAI)	23
Příloha 1: Úspory energie a energetická účinnost podle sektorů	35
Příloha 2: Regionální iniciativy v oblasti energetické účinnosti a úspor energie	42
Použitá literatura	51

Seznam zkratk

CAFE	Normy průměrné účinnosti firemního vozového parku (z angl. Corporate Average Fleet Efficiency Standards)
CFL	Kompaktní zářivka (z angl. Compact Fluorescent Lamp)
CRC	Závazek snížení emisí (z angl. Carbon Reduction Commitment)
DCCEE	Ministerstvo pro klimatické změny a energetickou účinnost Austrálie (z angl. Department of Climate Change and Energy Efficiency)
DEWHA	Ministerstvo životního prostředí, vody, kulturního dědictví a umění Austrálie (z angl. Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts)
DOE	Ministerstvo energetiky USA (z angl. Department of Energy of the United States)
DRET	Ministerstvo přírodních zdrojů, energetiky a cestovního ruchu Austrálie (z angl. Department of Resources, Energy and Tourism)
E3	Zařízení pro program energetické účinnosti (z angl. Equipment Energy Efficiency Program)
EECA	Úřad pro energetickou účinnost a úspory (z angl. Energy Efficiency and Conservation Authority)
EED	Směrnice o energetické účinnosti (z angl. Energy Efficiency Directive)
EEIG	Program podpory informační kampaně k energetické účinnosti (z angl. Energy Efficiency Information Grant)
EEMR	Zpráva z trhu v oblasti energetické účinnosti (z angl. Energy Efficiency Market Report)
EISA	Zákon o nezávislosti a bezpečnosti dodávek energie (z angl. Energy Independence and Security Act)
EPA	Agentura pro ochranu životního prostředí USA (z angl. Environmental Protection Agency of the United States)
EPAct	Zákon o energetické politice USA (z angl. Energy Policy Act)
EPC	Energy Performance Contracting (financování energeticky úsporných opatření z budoucích úspor)
ESCO	Poskytovatel služeb v oblasti energetiky (z angl. Energy Service Company)
EU	Evropská unie
EÚD	Evropský účetní dvůr
FYP	Pětiletý plán (z angl. Five-Year Plan)
GAO	Government Accountability Office (nejvyšší auditní instituce USA)
HDP	hrubý domácí produkt
GIZ	Německá společnost pro mezinárodní spolupráci (z něm. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit)
HDV	těžké užitkové vozidlo (z angl. heavy-duty vehicle)
IEA	Mezinárodní energetická agentura (z angl. International Energy Agency)
INTOSAI	Mezinárodní organizace nejvyšších auditních institucí (z angl. International Organisation of Supreme Audit Institutions)

INTOSAI WGEA	Pracovní skupina INTOSAI pro audit v oblasti životního prostředí (z angl. INTOSAI Working Group on Environmental Auditing)
LDV	lehké užitkové vozidlo (z angl. light-duty vehicle)
MEPs	minimální požadavky na energetickou náročnost (z angl. minimum energy performance requirements)
MEPS	normy minimální energetické náročnosti (z angl. minimum energy performance standards)
Mtce	milion tun uhelného ekvivalentu (z angl. Million tonnes of coal equivalent)
Mtoe	milion tun ropného ekvivalentu (z angl. Million tonnes of oil equivalent)
N/A	není použitelné (z angl. not applicable)
NABERS	Národní australský systém environmentálního hodnocení v zastavěném prostředí (z angl. National Australian Built Environment Rating System)
NAECA	Národní zákon pro úspory energie u domácích spotřebičů USA (z angl. National Appliance Energy Conservation Act)
NFEPWM	Národní fond pro ochranu životního prostředí a vodní hospodářství (z angl. National Fund for Environmental Protection and Water Management)
NAOE	Národní kontrolní úřad Estonska (z angl. National Audit Office of Estonia)
NHTSA	Národní úřad pro bezpečnost silničního provozu USA (z angl. National Highway Traffic Safety Administration)
ODEX	Index energetické účinnosti podle projektu Odyssee (z angl. Odyssee energy efficiency index)
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (z angl. Organisation for Economic Co-operation and Development)
OSN	Organizace spojených národů
OZE	obnovitelné zdroje energie
PFE	Program pro zvýšení energetické účinnosti v energeticky náročných průmyslových odvětvích (z angl. Programme for Improving Energy Efficiency in Energy Intensive Industries)
SAI	Nejvyšší kontrolní instituce (z angl. Supreme Audit Institution)
SME	malé a střední podniky (z angl. small and medium enterprises)
TFC	celková konečná spotřeba energie (z angl. total final energy consumption)
TPES	celková dodávka primární energie (z angl. total primary energy supply)
TWh	terawatthodina
VFE	hospodárnost spotřeby pohonných hmot u vozidel (z angl. vehicle fuel economy)
WEO	Světový energetický výhled (z angl. World Energy Outlook)

Glossář

Energetické služby	Zahrnují široké spektrum činností, jako jsou například energetické analýzy a audity, hospodaření s energiemi, projektová koncepce a realizace, údržba a provoz atd.
Pasivní dům	Jde o budovu, u níž lze dosáhnout tepelné pohody výlučně následným ohříváním nebo chlazením masy čerstvého vzduchu, která je nutná pro dosažení dostatečné kvality vnitřního ovzduší – bez potřeby další recirkulace vzduchu.
EPC	Tzv. Energy Performance Contracting - energetické služby se zárukou neboli financování energeticky úsporných opatření z budoucích úspor – jedná se o formu „kreativního financování“ investic, která umožňuje provádět technické zhodnocení energetických zařízení na základě úspor nákladů. Na základě smlouvy EPC realizuje externí organizace (ESCO) projekt v oblasti energetické účinnosti nebo obnovitelných zdrojů energie, a příjem vyplývající z úspor nákladů nebo příjem z energie z obnovitelných zdrojů používá na úhradu nákladů projektu včetně investic. ESCO v zásadě nedostává žádné platby, pokud příslušný projekt nepřináší očekávané úspory energie.
Energetická náročnost	Poměr spotřeby energie k jinému metrickému údaji, zpravidla – v případě energetické náročnosti celé země – k celostátnímu hrubému domácímu produktu. Energetická náročnost pro konkrétní odvětví může být vztažena ke spotřebě energie na domácnost, na jednotku podlahové plochy komerčních prostor, na dolarovou hodnotu průmyslových dodávek nebo jiný metrický indikátor příslušného sektoru. Zlepšení energetické náročnosti představují opatření v oblasti energetické účinnosti a úspor energie, ale i strukturální faktory, které nesouvisí s technologiemi nebo způsobem chování.
Trh energetické účinnosti	Jde o trhy dodávající zboží a služby, které snižují spotřebu energie v našem hospodářství.
Inteligentní osvětlení (chytré osvětlení)	Jde o programy osvětlení, které mají oproti tradičnímu stacionárnímu osvětlení automatizované nebo mechanické prvky.
LEED	LEED, nebo též Leadership in Energy & Environmental Design, je mezinárodní systém certifikace zelených budov, který uznává nejlepší strategie a postupy v budovách. Pro získání certifikace LEED musí stavební projekty splnit určité předpoklady a získat body potřebné pro dosažení určitých úrovní certifikace. Tyto předpoklady a bodové hodnoty jsou u každého systému hodnocení odlišné a týmy si vybírají ty nejvhodnější pro svůj projekt.
Emisní normy Euro 2	Evropské emisní normy definují přípustné limity pro emise výfukových plynů z nových vozidel prodávaných v členských státech EU. Emisní normy jsou definovány v řadě směrnic Evropské unie, které postupně zavádějí stále se zpřísňující normy (EURO 2 – Směrnice 94/12/ES a 96/69/ES).
ODEX	Jde o index používaný v projektu ODYSSEE-MURE pro měření pokroku v oblasti energetické účinnosti podle hlavních sektorů (průmysl, doprava, domácnosti) a v celém hospodářství (všichni koneční spotřebitelé). V každém sektoru se index vypočítává jako vážený průměr sub-sektorových indexů pokroku v oblasti energetické účinnosti; sub-sektory se rozumí průmyslová odvětví nebo odvětví služeb nebo koneční uživatelé v domácnostech nebo různých druzích dopravy. Hodnota indexu ODEX rovnající se 90 znamená 10% zvýšení energetické účinnosti.
Obvodový plášť budovy (vnější zdi budovy)	Představuje fyzické oddělení mezi upravovaným a neupravovaným prostředím budovy včetně zajištění odolnosti vůči přenosu vzduchu, vody, tepla, světla a zvuku.

Shrnutí

Základním cílem studie je zdůraznit význam úspor energie jako potenciální oblasti pro kontrolní činnost nejvyšších kontrolních institucí (SAI) a rozpracovat toto téma na příkladech, případových studiích a osvědčených postupech v uvedeném oboru.

Ve spolupráci se sekretariátem INTOSAI WGEA byl jeho 77 členským organizacím rozeslán dotazník se třemi otázkami zaměřenými na úspory energie:

- 1) Jaké nástroje využívá váš stát pro podporu nebo zvýšení úspor energie a energetické účinnosti?
- 2) Máte stanovené ukazatele pro měření úspor energie a energetické účinnosti? Pokud ano, jaké to jsou?
- 3) Provedla vaše SAI v posledních pěti letech audit těchto ukazatelů?

Dotazník vyplnilo 58 členských organizací INTOSAI WGEA, což představuje 77 % všech respondentů. Výsledky dotazníku ukazují, že 48 dotazovaných zemí používá nástroje pro energetickou účinnost a 32 členských zemí INTOSAI WGEA si stanovilo nebo definovalo ukazatele pro úspory energie ve své zemi. Z výsledků dotazníku také vyplývá, že pouze malý počet SAI (14 členských organizací INTOSAI WGEA) zaměřilo v posledních pěti letech své kontroly na oblast energetické účinnosti a úspor energie.

Studii jsme rozdělili na následující tři kapitoly:

KAPITOLA I
Základní informace k problematice úspor energie
KAPITOLA II
Politický a právní rámec v oblasti úspor energie a energetické účinnosti ve vybraných regionech
KAPITOLA III
Audit v oblasti úspor energie (zkušenosti ze společenství INTOSAI)

Úspory energie chápeme jako množství energie ušetřené zavedením určitých opatření; ušetřenou energii určujeme měřením nebo odhadem spotřeby před a po realizaci jednoho či více opatření.

Z hlediska auditorů je však nutné porozumět všem potenciálním sférám energetické účinnosti, od výroby energie, přes její přenos a distribuci, až po její konečnou spotřebu. Úkolem kontrolních institucí i auditorů samotných je vyhodnotit v jednotlivých fázích tohoto řetězce dopady strategií nebo opatření realizovaných vládami, které se snaží podporovat úspory energie nebo energetickou účinnost.

Podle Světové banky patří mezi mechanismy financování investic v oblasti energetické účinnosti bankovní úvěry, management na straně poptávky prováděný energetickými společnostmi, spotřebitelské financování energetickými společnostmi, fondy energetické účinnosti, programy na sdílení rizik, smlouvy o poskytování služeb v oblasti úspor energie, kapitálové fondy a další. Všechny tyto mechanismy fungují nejlépe v kontextu jasně definovaných národních cílů pro energetickou účinnost a podpůrných opatření vytvářejících trh, který je přitažlivý pro investice zaměřené na energetickou účinnost.

Vlády mohou při prosazování státní energetické koncepce zaměřené na opatření pro zlepšení energetické účinnosti a úspor energie využívat různých nástrojů, přímých či nepřímých. Opatření v oblasti energetické účinnosti mohou být uplatňována v různých fázích energetického řetězce:

- úspory energie při její výrobě;
- úspory energie při jejím přenosu a distribuci;
- úspory energie při její spotřebě.

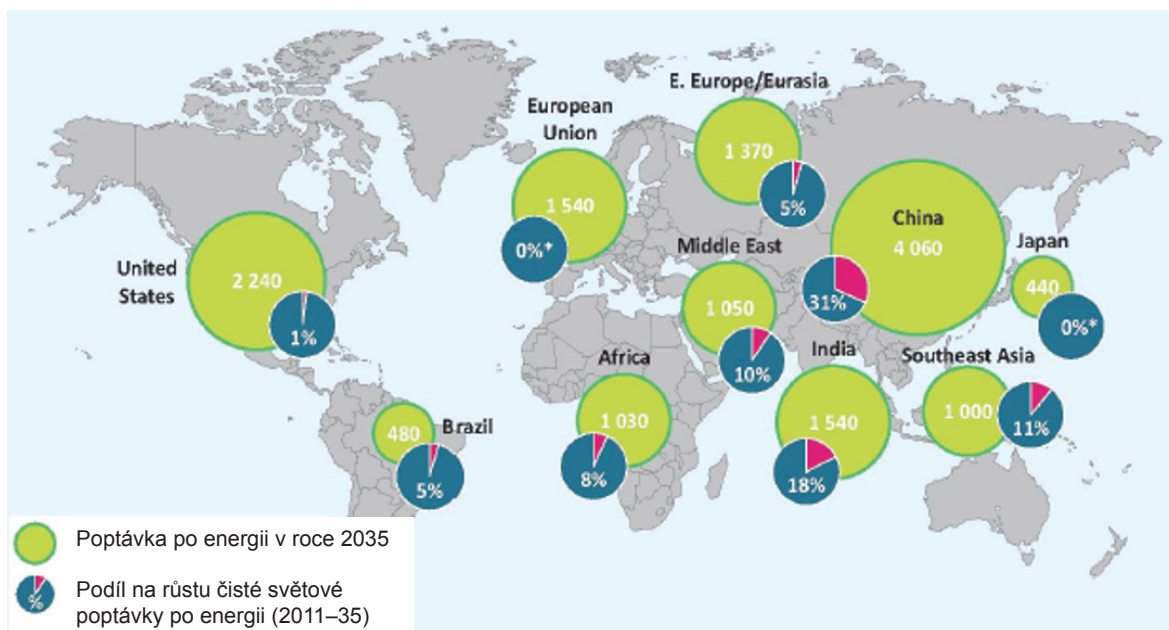
Opatření zaměřená na podporu úspor energie a energetické účinnosti mohou být dále rozdělena do okruhů týkajících se budov, dopravy, průmyslu a domácích spotřebičů a zařízení. Jelikož jsme si vědomi významu těchto okruhů, uvedli jsme jejich podrobný popis v Příloze I.

Základním zdrojem pro kritéria auditů je národní legislativa, která zahrnuje legislativu v oblasti ochrany životního prostředí, podpory obnovitelných zdrojů energie, státního rozpočtu, účetnictví, daní, veřejných zakázek atd. Neexistuje však žádná mezinárodní úmluva, která by stanovovala závazná pravidla pro problematiku úspor energie.

Kromě legislativního rámce přijímají vlády energetické programy či koncepce tak, že stanovují priority a cíle v energetickém odvětví. Auditóři mohou porovnávat skutečný stav věcí se závazky uvedenými v těchto koncepcích a programech, případně se mohou zabývat hospodárností, účelností a efektivností daných politik a programů.

Evropská unie (EU), Čína, USA a Afrika zahrnují několik oblastí, které jsou zásadní pro energetickou účinnost a úspory energie. Podle zpráv z veřejně dostupných zdrojů (např. Mezinárodní energetická agentura, IEA) se tyto regiony v budoucnosti stanou nejdůležitějšími hráči. Vyplývá to i z příkladu možné budoucí poptávky po primárních zdrojích energie (Obr. 1). Úloha těchto regionů bude v nadcházejícím období velmi důležitá. Další informace k těmto regionům jsou uvedeny v Příloze II.

Obrázek 1 Poptávka po primárních zdrojích energie, 2035 (Mtoe)



Zdroj: IEA, World Energy Outlook 2013

Případové studie uvedené v Kapitole 3 vycházejí z auditů, které provedly SAI z celého světa a jejich společné téma, resp. podtéma jsou úspory energie a energetická účinnost. Na základě analýzy případových studií jsme pro SAI vytipovali následující problematické okruhy:

- 1) Nedostatek základních údajů potřebných pro efektivní plánování v oblasti úspor energie a energetické účinnosti.
- 2) Potřeba zlepšení rizikové analýzy (správná identifikace potenciálních rizik).
- 3) Identifikace překážek pro investování, které vznikly v důsledku současných ekonomických podmínek.
- 4) Analýza efektivnosti nákladů programů a projektů - stanovení a uplatnění kritérií pro analýzu efektivnosti nákladů upravených podle konkrétních podmínek projektů.
- 5) Nejasné výsledky a zlepšení v oblasti energetické účinnosti; problém s kvantifikováním úspor – nutnost stanovit, zda bylo dosaženo stanovených cílů a úspor energie, a posoudit, zda použité nástroje měly očekávané dopady.
- 6) Koordinované a srozumitelné informování o tom, jaký dopad mají příslušná opatření na energetickou účinnost.
- 7) Monitorování s cílem předejít fragmentaci a vzájemnému překrývání programů a zabránit tak duplicitnímu financování.
- 8) V rámci auditů sledovat efektivnost projektů a informovat o tom, zda bylo dosaženo cílů programu.
- 9) Kontrola a řízení rizik s ohledem na velké dotace a nové technologie; vyšší efektivnost kontrolních mechanismů.

Úvod

Mezinárodní energetická agentura považuje energetickou účinnost za nejdůležitější zdroj energie. Významná část jejího *Světového energetického výhledu (World Energy Outlook, WEO) 2013* je věnována tomuto tématu. Je dokladem toho, že energetická účinnost se v poslední době těší zvýšené pozornosti.

Nejde tu o zdroj energie v pravém slova smyslu, ale o otázku šetření energetickými zdroji, z nichž může lidstvo čerpat. Řada zemí začíná docházet k závěru, že nejlevnější a nejbezpečnější je taková energie, která nemusí být vyrobena. To je zásadní obrat ve způsobu uvažování o energii.

Téma energetické účinnosti zaujímá významné místo v politických dokumentech, protože vlády usilují o snížení nadměrné spotřeby energie, zvýšení bezpečnosti dodávek energie a snížení emisí skleníkových plynů. Energetická účinnost není pouze problémem diskutovaným v jednotlivých zemích, ale je také tématem, o které se nadnárodní organizace, jako např. Organizace spojených národů (OSN)¹, zajímají.

Hlavním cílem při práci na této studii bylo další rozpracování teoretických částí příručky Audit v oblasti udržitelné energie, konkrétně pak těch partií, které se věnují spotřebě energie a energetické účinnosti včetně nástrojů státní energetické koncepce. Tento úkol je v souladu s cílem 1 pracovního plánu INTOSAI WGEA pro období 2014–2016, kterým je „aktualizace stávajících a vývoj nových metodických pokynů pro SAI, zpracování odborných studií zaměřených na aktuální témata v oblasti ekologických auditů“.

Základním úkolem této studie je upozornit na důležitost úspor energie coby oblast pro potenciální audity prováděné SAI a zpracovat uvedené téma se zaměřením na příklady, případové studie a osvědčené postupy SAI v této oblasti.

Termínem „úspory energie“ použitým v této příručce se rozumí výsledek využití technologií a technik, které snižují množství spotřebované energie. Úsporu energie tedy chápeme jako ***množství energie ušetřené přijetím určitých opatření; množství ušetřené energie stanovíme měřením nebo odhadem spotřeby před a po realizaci takových opatření.***

Úspora energie má rovněž významné vedlejší efekty, jako je snižování dopadů klimatických změn, zlepšení podnikatelského prostředí, podpora energeticky úsporného způsobu života nebo výroba energie z obnovitelných zdrojů.

Studie je rozdělena na tři následující kapitoly:

- 1) Základní informace k problematice úspor energie;
- 2) Politický a právní rámec v oblasti úspor energie;
- 3) Audit v oblasti úspor energie (zkušenosti ze společenství INTOSAI)

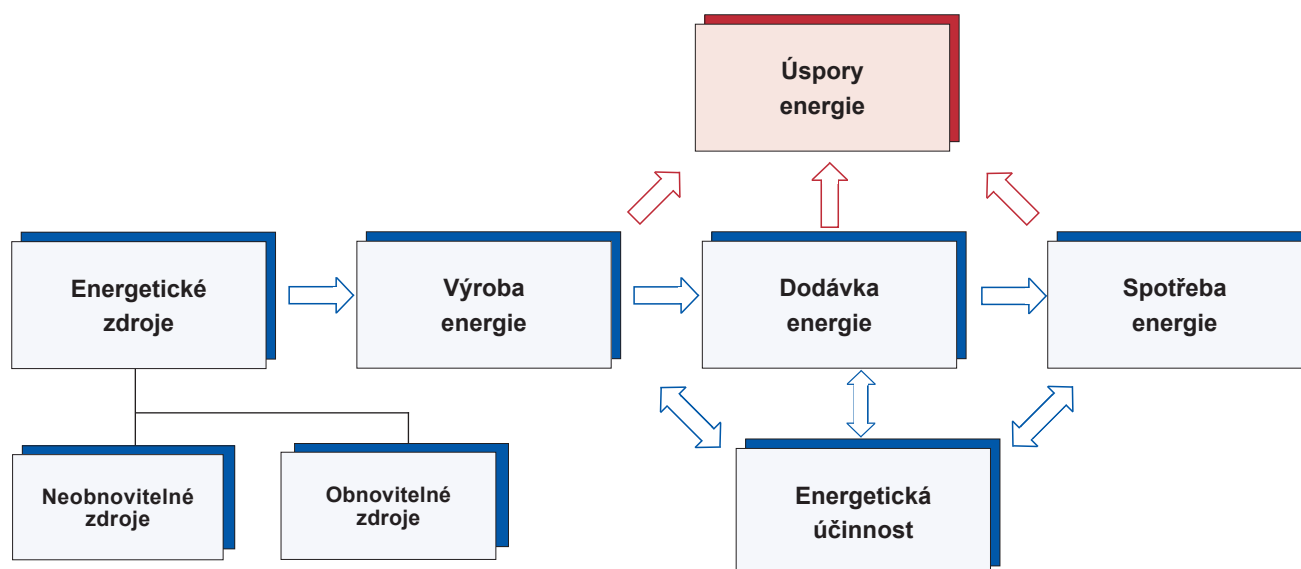
1 Pro další informace o cíli 7 udržitelného rozvoje OSN viz <https://sustainabledevelopment.un.org/topics>.

Kapitola 1

Základní informace zaměřené na problematiku úspor energie

Příručka *Audit v oblasti udržitelné energie* obsahovala náskres energetického řetězce. Energetická účinnost a úspory energie zde byly chápány pouze jako doplňkové složky spotřeby energie. Dnes musí být energetický řetězec interpretován novým způsobem, protože energetická účinnost hraje významnou úlohu nikoliv pouze ve fázi spotřeby energie, ale také při její výrobě, přenosu a distribuci. Konečné úspory energie tak představují součet opatření realizovaných v těchto třech fázích.

Obrázek 2 Energetický řetězec (Příručka INTOSAI WGEA *Audit v oblasti udržitelné energie*, 2010)



Z hlediska auditora je však nutné porozumět všem potenciálním oblastem energetické účinnosti, od fáze výroby, přes dodávky, až po fázi spotřeby energie. Úlohou kontrolních institucí i auditorů samotných je vyhodnocování dopadu politik a opatření realizovaných příslušnými vládami s cílem podporovat úspory energie a energetickou účinnost v jednotlivých fázích tohoto řetězce.

Vlády mohou k prosazování státní energetické koncepce zaměřené na opatření pro zlepšení energetické účinnosti a dosažení úspor energie využívat různých nástrojů, přímých či nepřímých.

Od roku 2008 publikuje IEA pravidelně aktualizovanou zprávu s názvem *25 doporučení k politice energetické účinnosti*. Tato publikace má členskými zeměmi IEA napomáhat k dosahování výhod, které přináší energetická účinnost napříč celým jejich národním hospodářstvím. Tato doporučení mají dopad na následující **prioritní oblasti** (IEA, 2011):

Průřezová oblast	1. Sběr dat a ukazatele
	2. Strategie a akční plány
	3. Konkurenční energetické trhy s příslušnou regulací
	4. Soukromé investice do energetické účinnosti
	5. Monitorování, prosazování a vyhodnocení
Budovy	6. Povinné stavební řády a MEPS
	7. Čistá nulová spotřeba energie v budovách
	8. Zlepšení energetické účinnosti ve stávajících budovách
	9. Energetické štítky nebo certifikáty pro budovy
	10. Energetická výkonnost prvků a systémů budov
Spotřebiče a zařízení	11. Povinné MEPS a štítky
	12. Zkušební normy a protokoly z měření
	13. Strategie transformace trhu
Osvětlení	14. Postupné vyřazování neefektivních osvětlovacích produktů
	15. Energeticky účinné osvětlovací systémy
Doprava	16. Povinné normy účinnosti pohonných hmot u vozidel
	17. Opatření pro zvýšení účinnosti pohonných hmot u vozidel
	18. Palivově efektivní nemotorové prvky
	19. Ekologické pohony
	20. Efektivnost dopravních systémů
Průmysl	21. Energetický management
	22. Vysoce účinná průmyslová zařízení a systémy
	23. Energeticky účinné služby pro malé a střední podniky
	24. Doplnkové postupy pro podporu energetické účinnosti v průmyslu
Energetické společnosti	25. Programy energeticky účinné koncové spotřeby

Zdroj: IEA, 25 doporučení k politice energetické účinnosti, 2011

IEA uvádí, že od roku 2009 došlo v členských státech² k významnému posunu v oblasti realizace a inovace energetické politiky. Všechny členské státy dosáhly významného pokroku při uplatňování těchto doporučení ve všech sektorech, zejména pak v případě spotřebičů, osvětlení a dopravy, i když je stále ještě nutná další realizace této politiky (Obrázek 3). Členské státy IEA tak mají stále celou řadu doposud nevyužitých možností pro dosažení úspor energie, kterých mohou dosáhnout při další realizaci politiky energetické účinnosti. [IEA, 2013a]

IEA v současné době připravuje nová doporučení pro politiku v rozvojových zemích. Ta bude zohledňovat regionální, rozvojová, klimatická a kulturní specifika těchto zemí.

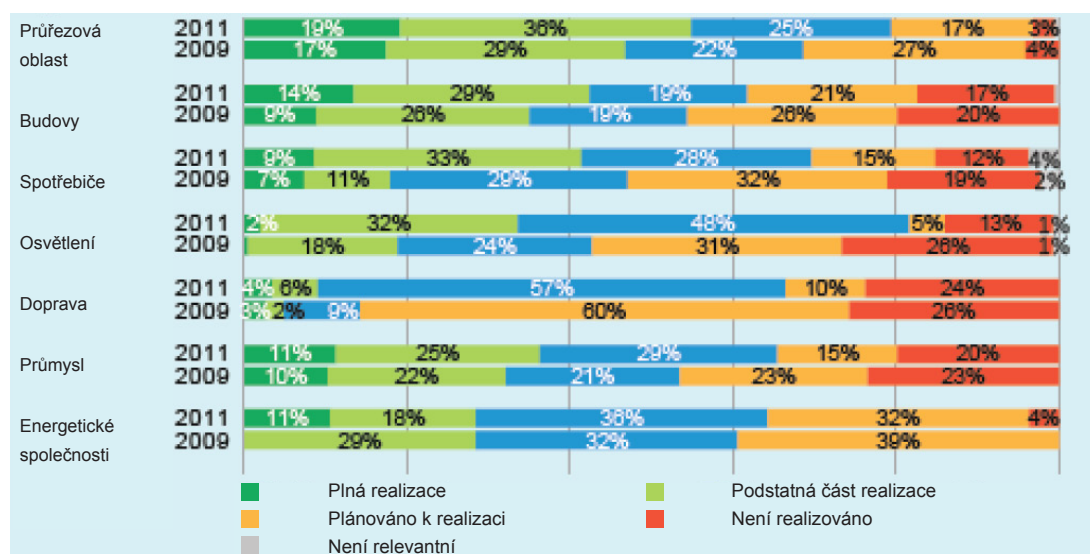
Databáze strategií a opatření IEA navíc obsahují komplexní přehled informací o programech energetické účinnosti, které jsou nyní v platnosti nebo jsou plánovány v celosvětovém měřítku. Tyto databáze zahrnují členské státy IEA, země uskupení Clean Energy Ministerial³ a řadu dalších. Vzhledem k tomu, že tyto databáze jsou pravidelně aktualizovány

2 Členské státy IEA: Austrálie, Rakousko, Belgie, Kanada, Česká republika, Dánsko, Finsko, Francie, Německo, Řecko, Maďarsko, Irsko, Itálie, Japonsko, Jižní Korea, Lucembursko, Nizozemsko, Nový Zéland, Norsko, Polsko, Portugalsko, Slovenská republika, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Turecko, Spojené království, USA

3 Clean Energy Ministerial je globální fórum na nejvyšší úrovni, které prosazuje strategie a programy urychlující zavádění technologií čisté energie, sdílení získaných zkušeností a osvědčených postupů a podporuje přechod ke globální ekonomice čisté energie. Iniciativy vycházejí z okruhu společných zájmů zúčastněných vlád a dalších zainteresovaných stran. Více na <http://www.cleanenergyministerial.org/>.

vládami a členskými státy IEA, představují cenný nástroj pro sledování aktuálního politického vývoje a mohou se o ně opírat jak tvůrci strategií, tak tržní analytici členských i nečlenských zemí IEA⁴.

Obrázek 3 Postup při realizaci 25 doporučení IEA v členských státech IEA



1.1 Definice pojmu „úspory energie“

Jak je uvedeno v úvodu této studie, pojem **úspory energie** se týká dopadu využití technologií a technik, které snižují množství spotřebované energie. Úsporu energie tedy chápeme jako **množství energie ušetřené přijetím určitých opatření; množství ušetřené energie stanovíme měřením nebo odhadem spotřeby před a po realizaci jednoho nebo více takových opatření.**

V rámci EU jsou úspory energie definovány ve Směrnici 2012/27/EU⁵ v Článku 2 (5) následujícím způsobem:

Úspory energie představují množství ušetřené energie určené měřením a/nebo odhadem spotřeby před a po realizaci opatření ke zvýšení účinnosti energie, při zajištění normalizace vnějších podmínek, které spotřebu energie ovlivňují. [Směrnice EU, 2012]

Mezinárodní energetická agentura definuje úspory energie následovně:

Úspory energie představují odhadované množství energie ušetřené díky konkrétnímu (energetickou účinnost zlepšujícímu) opatření.

Ve zprávě *WEO 2013* dělí IEA úspory energie na tři položky:

- snížení poptávky díky progresivním energetickým službám;
- úspory v důsledku změny paliva a technologie;
- úspory v důsledku zvýšení energetické účinnosti.

Všechny tyto tři definice se shodují v tom, že úspory energie jsou důsledkem určitého jednání a jsou měřitelné. [IEA, 2013b]

4 Volně dostupné na na www.iea.org/policiesandmeasures/.

5 Směrnice 2012/27/EU Evropského parlamentu a Rady z 25. října 2012 k energetické účinnosti pozměňující Směrnice 2009/125/ES a 2010/30/EU a rušící Směrnice 2004/8/ES a 2006/32/ES.

1.2 Definice pojmu „energetická účinnost“

V rámci EU je **energetická účinnost** definována Směrnicí 2012/27/EU následujícím způsobem:

Energetická účinnost představuje poměr výstupu ve formě výkonu, služby, zboží nebo energie k množství vstupní energie.

IEA definuje energetickou účinnost následovně:

Energetická činnost je způsob řízení a omezování růstu spotřeby energie. Energeticky účinnější je to, co dodá větší objem služeb při stejném množství energie na vstupu nebo stejný objem služeb při nižším množství energie na vstupu⁶.

1.3 Přehled opatření a nástrojů k prosazování úspor energie a energetické účinnosti

Každá země, vláda nebo stát může využívat opatření a nástroje k prosazování a zvyšování úspor energie nebo energetické účinnosti v různých fázích energetického řetězce:

- úspory energie při výrobě energie;
- úspory energie při dodávkách energie;
- úspory energie při spotřebě.

Příručka INTOSAI WGEA *Audit v oblasti udržitelné energie* zmiňuje několik příkladů opatření pro zvýšení energetické účinnosti a úspor energie v následujících oblastech:

1. Transformace energie – důkladná rekonstrukce elektráren a tepláren, jejichž životnost se blíží ke svému konci. V důsledku toho dojde ke zvýšení účinnosti při výrobě elektrické energie:

- zvýšením kombinované výroby tepla a elektrické energie (tzv. kogenerace);
- zvýšením účinnosti elektrické energie a účinnosti při centrální výrobě tepla;
- snížením ztrát energie při jejím přenosu a distribuci.

2. Koncoví spotřebitelé – v tomto případě se lze především zaměřit na:

- zpracovatelský průmysl, např.
 - přijetí a realizaci opatření vyplývajících z energetických auditů;
 - využití moderních, energeticky úsporných technologií a postupů;
 - domácnosti, např.
- izolace budov, snížení tepelných ztrát v budovách;
 - podporu koncepce pasivních domů, nízkoenergetických budov a budov s nulovou spotřebou energie;
 - využití energeticky úsporných spotřebičů;
 - vhodné umístění elektrických spotřebičů;
 - optimální teplotu pro hospodárné vytápění;
 - regulaci vnitřní teploty;
 - odstranění překážek bránících volné cirkulaci tepla;
 - zamezení únikům tepla přes okna a dveře;
 - uplatnění energeticky úsporných opatření při spotřebě teplé vody;
 - využití LED nebo zářivek místo tradičních žárovek.
- dopravu, např.
 - podporu veřejné dopravy;
 - modernizaci vozového parku.

6 Více informací lze nalézt na webových stránkách Berkeley National Laboratory <http://eetd.lbl.gov/ee/ee-1.html>.

3. Další potenciální nástroje pro dosažení úspor energie, například:

- uplatnění ekologické daňové reformy;
- zelené bonusy;
- rozšíření garancí, pokud jde o návratnost investic (např. financování energeticky úsporných opatření z budoucích úspor – EPC);
- monitorování a zaměřování;
- informační kampaně a kampaně zvyšující obecné povědomí;
- vzdělávací kampaně zaměřené na školská zařízení;
- technologicky náročnější výrobní metody, které jsou však vstřícnější k životnímu prostředí.

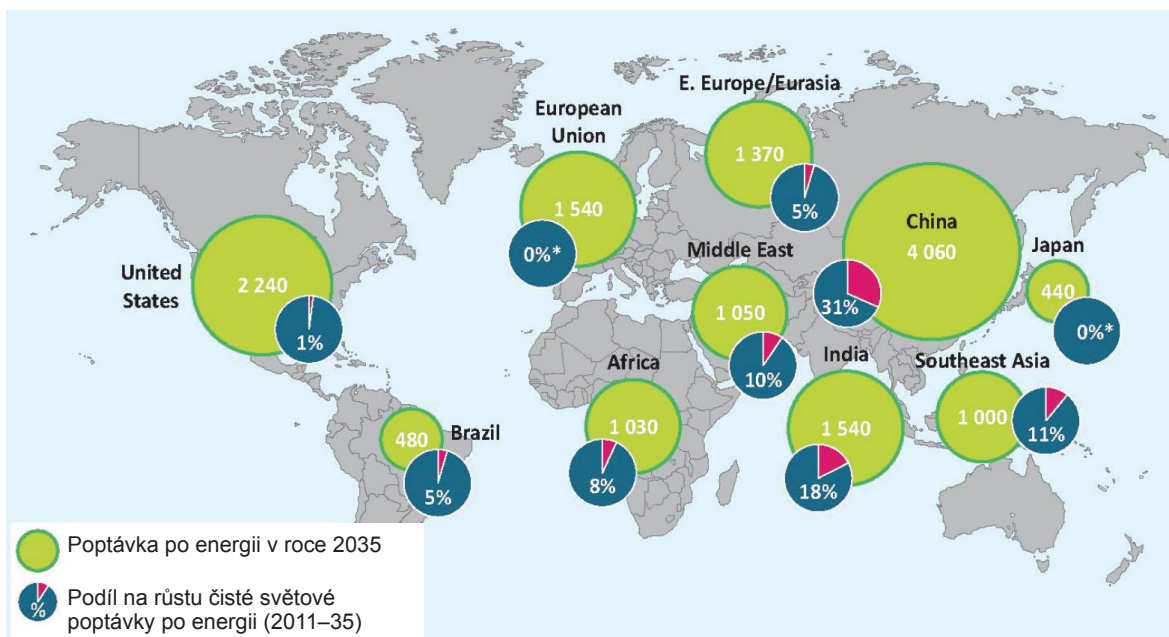
1.4 Význam úspor energie a energetické účinnosti

S cílem urychlit rozvoj a přijímání opatření v oblasti energetické účinnosti uplatňují vlády široké spektrum strategií a programů, jako jsou normy pro energetickou účinnost, vzdělávací kampaně, povinnosti pro účastníky trhu a finanční motivace. Spolu s průběžným technologickým rozvojem, reakcí na rostoucí ceny energie a narůstající konkurenci v průmyslu, která nutí podniky snižovat náklady na energie, přispívají tyto strategie a programy ke zvýšení energetické účinnosti v zemích Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD). EU představuje v současné době region s nejnižší energetickou náročností, který však zároveň patří mezi země s vysokou spotřebou; Společenství nezávislých států⁷ využívá téměř trojnásobné množství energie na jednotku HDP oproti Evropě (Světový energetický výhled 2013) [Světová energetická rada, 2013]. V Číně, Africe a na Středním východě je energetická náročnost dvakrát vyšší než evropský průměr. Vysokou energetickou náročnost lze přičítat řadě faktorů včetně struktury průmyslové výroby, podílu energeticky náročných odvětví, nízkých cen energie a dalších. Latinská Amerika a země OECD v Asii a Pacifické oblasti jsou přibližně 15 % nad evropskou úroveň, zatímco Indie a zbytek Asie jsou na světovém průměru s energetickou náročností o 50 % vyšší, než má Evropa a mírně nižší, než má Severní Amerika.

Podle IEA bude předpokládaný nárůst poptávky po energii do roku 2035 vyvolán primárně zvýšenou poptávkou v jižní Asii. Čína, která se teprve nedávno stala největším světovým spotřebitelem energie, má podle prognózy spotřebovat v roce 2035 o 80 % více energie než USA (druhý největší spotřebitel; Obrázek 4). Nárůst podle jednotlivých paliv je také jednoznačný. I zde má Čína nárůst spotřeby ropy, plynu, jaderné energie, vodní energie, solární energie a větrné energie vyšší než jakákoliv jiná země. Avšak tempo růstu poptávky po energii zpomaluje: nárůst v této dekádě bude pomalejší než v dekádě předchozí a ve 20. letech tohoto století bude nárůst činit méně než jednu polovinu úrovně současné dekády.

7 Ázerbájdžán, Arménie, Bělorusko, Gruzie, Kazachstán, Kyrgyzstán, Moldávie, Rusko, Tádžikistán, Turkmenistán, Uzbekistán a Ukrajina

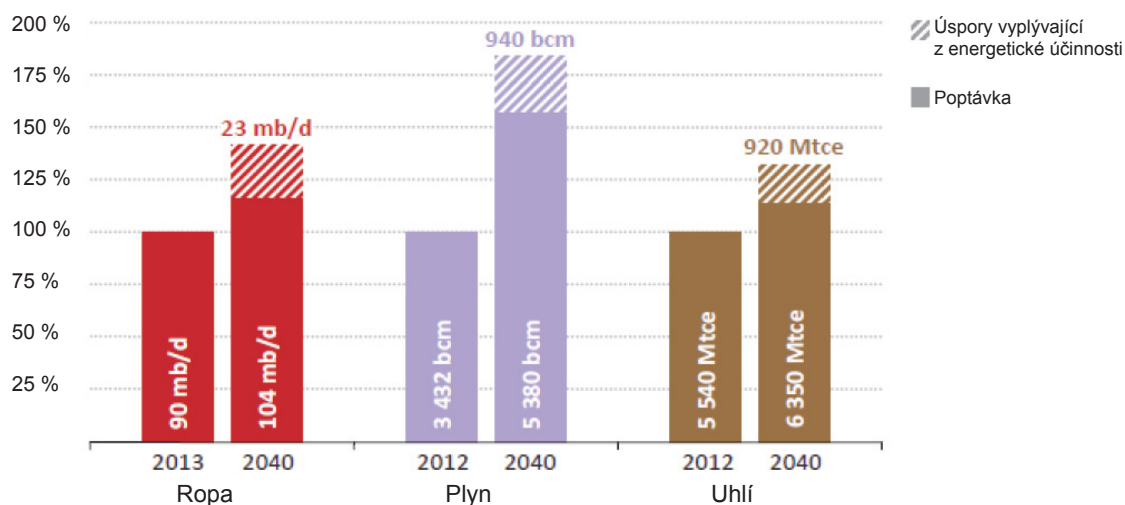
Obrázek 4 Poptávka po primárních zdrojích, 2035 (Mtoe)



Zdroj: IEA, Světový energetický výhled 2013

Opatření pro zvýšení energetické účinnosti hrají důležitou úlohu při zmírňování růstu poptávky po fosilních palivech. Společná snaha zvýšit energetickou účinnost snižuje od roku 2012 poptávku po uhlí, ropě a plynu téměř o jednu pětinu. Zatímco největší úspory ropy pramení ze zvýšení účinnosti v oblastech souvisejících s dopravou, průmysl a výroba energie mají na svém kontě podstatnou část úspor uhlí a plynu. Opatření pro zvýšení energetické účinnosti vygenerují s největší pravděpodobností v roce 2040 snížení poptávky po ropě o 23 milionů barelů denně, tedy více než činí součet produkce Saúdské Arábie a Ruska (Obrázek 4). Úspory plynu v roce 2040 (940 miliard m³) představují více než činí současná těžba v severní Americe. Úspory uhlí v roce 2040 (920 Mtce) se rovnají přibližně jedné třetině současné úrovně těžby uhlí v Číně. Tyto údaje demonstrují význam úspor energie a energetické účinnosti pro všechny země. [IEA, 2013a]

Graf 1 Světová poptávka po fosilních palivech a kumulativní úspory vyplývající ze zvýšení účinnosti energie podle paliv v %



Poznámka: Úspory vyplývající ze zvýšení účinnosti se vypočítávají na základě úrovně běžných v letech 2012/2013.

Zdroj: IEA, Světový energetický výhled 2014

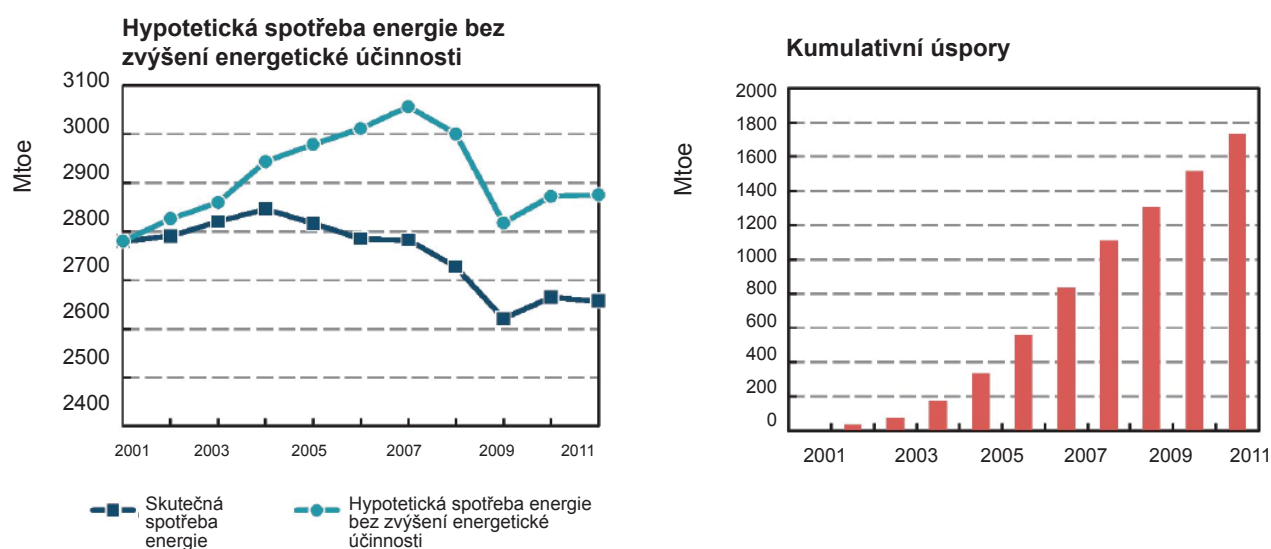
Řada vlád je nyní, ať již přímo či nepřímo, v procesu formulování postupu řešení klimatických změn a v průběhu roku 2015 byla vypracována celá řada návrhů strategií souvisejících s klimatem. Mezi tyto strategie patří doplňková opatření pro snižování znečištění ovzduší způsobeného spalováním uhlí a zvýšení energetické účinnosti v Číně, plán na snížení emisí z odvětví energetiky a zvýšení efektivity využití pohonných hmot a zprůsňování emisních norem pro těžká nákladní vozidla v USA, navrhovaný program EU pro oblast klimatu a energetiky do roku 2030, a stavební řády a normy pro hospodárné využití pohonných hmot u osobních vozidel v Indii⁸. [IEA, 2014]

Zpráva z trhu v oblasti energetické účinnosti 2014 (EEMR 2014) odhaduje, že celosvětové investice na těchto trzích v roce 2012 dosahovaly 310 - 360 miliard USD.

Pokud by od roku 2001 nevznikly žádné úspory vyplývající ze zvýšení účinnosti, byla by celková spotřeba v roce 2011 vyšší o 218 Mtoe. V poslední dekádě energetická účinnost trvale snižuje roční spotřebu energie. Kumulativní úspory vyplývající ze zvýšené účinnosti dosahovaly v těchto 18 zemích⁹ v letech 2001 až 2011 1 731 Mtoe (Graf 2).

A konečně, význam tématu energetické účinnosti vyplývá z dokumentu schváleného Valným shromážděním Organizace spojených národů (25. září 2015) *Přeměna našeho světa: Agenda pro udržitelný rozvoj do roku 2030*. Tento dokument obsahuje 17 cílů udržitelného rozvoje (Sustainable Development Goals) a 169 globálních úkolů a z pohledu této studie je zajímavý cíl 7.3, zdvojnásobit do roku 2030 celosvětové tempo zvyšování energetické účinnosti¹⁰.

Graf 2 Hypotetická spotřeba energie bez zvýšení energetické účinnosti a kumulativní úspory vyplývající ze zvýšení energetické účinnosti pro soubor 18 členských zemí IEA, 2001 – 2011



Zdroj: IEA Zpráva z trhu v oblasti energetické účinnosti 2014

8 Užitečným zdrojem informací v této oblasti je Mezivládní panel pro klimatické změny <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>.

9 18 zemí analyzovaných v *EEMR 2014*: Austrálie, Rakousko, Kanada, Česká republika, Dánsko, Francie, Finsko, Německo, Itálie, Japonsko, Jižní Korea, Nizozemsko, Nový Zéland, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Spojené království a USA.

10 Více viz <https://sustainabledevelopment.un.org/>.

Kapitola 2

Politický a právní rámec v oblasti úspor energie

2.1 Energetická politika

Příručka *Audit v oblasti udržitelné energie* upozornila na skutečnost, že neexistuje žádná mezinárodní dohoda stanovující závazná pravidla pro úspory energie. Každá země by si měla zvolit svou vlastní strategii pro uplatňování energetické politiky. V příloze II *Audit v oblasti udržitelné energie* jsou uvedeny příklady kritérií, která lze pro audit použít. [INTOSAI WGEA, 2010]

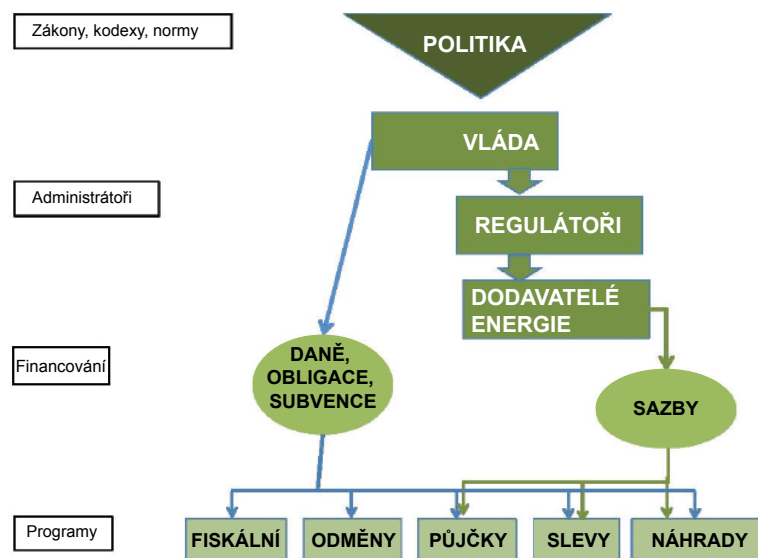
Základní zdroj kritérií tudíž představuje národní legislativa, která zahrnuje legislativu v oblasti životního prostředí, podpory obnovitelných zdrojů energie, státního rozpočtu, řízení státních financí, účetnictví, daní, veřejných zakázek aj.

Vládní politiky a programy zaměřené na úspory energie nebo na energetickou účinnost jsou dalším důležitým zdrojem pro auditorskou práci. Vlády přijímají energetické politiky a programy stanovující priority a cíle v odvětví energetiky. Auditóři pak mohou porovnávat skutečný stav věcí se závazky stanovenými v těchto politikách a programech nebo mohou prověřovat hospodárnost, účelnost a efektivnost těchto politik a programů, případně jejich částí.

Vlády celého světa vytvářejí politické rámce pro posílení úlohy energetické účinnosti s cílem uspokojit novou poptávku po energii. Tyto nové předpisy často vedou ke vzniku pobídkových programů.

Typický politický rámec, v němž vznikají pobídkové programy, představuje buď (1) přímá státní podpora s finančním krytím získaným prostřednictvím daní nebo (2) povinné cíle v oblasti úspor (jinak též závazky) pro dodavatele energie (jinak též veřejné služby), které budou snižovat spotřebu jejich zákazníků. To je znázorněno na Obrázku 5 (který vychází z článku publikovaném Elsevier Ltd.¹¹).

Obrázek 5 Politický rámec pobídkových programů



Zdroj: International Energy Studies Group, Environmental Energy Technologies Division, Lawrence Berkeley National Laboratory, 2014

11 Jde o veřejně přístupný článek podle licence CC BY-NC-SA (Energetická politika 72, str. 56-66, 2014): <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>).

Pobídkové programy jsou v zásadě uplatňovány vládami s cílem podporovat dlouhodobý růst domácího trhu s čistými produkty. Zvýšením podílu produkce efektivních výrobků, které jsou v rané fázi svého vývoje, napomáhají pobídkové programy technologii (a tedy i trhu) dozrát a dát podnět k soukromým investicím. Realizace těchto programů může být rovněž motivována potřebou oživit ekonomiku v době recese; vlády nasazují pobídkové programy, aby stimulovaly hospodářskou aktivitu a zároveň tak podporují rozvoj čistých technologií. [G.L.A.P.A.G. Stephane de la Rue du Can, 2014]

V průběhu roku 2015 mnoho zemí vyhlásilo nebo představilo novou politiku pro energetickou účinnost. Čína, největší světový spotřebitel energie, začala klást větší důraz na opatření v oblasti energetické účinnosti částečně proto, aby napomohla snížení znečištění ovzduší, které je v řadě měst velkým problémem. Mezi nová opatření v průmyslu patřila urychlení renovace kotlů, postupné odstavení malých a neefektivních uhelných kotlů a omezení zastaralých výrobních postupů v energeticky náročných průmyslových odvětvích. V čínské dopravě jsou od roku 2015 odstavována vozidla se „žlutými štítky“ vyrobená před rokem 2005. A konečně nejméně jedna polovina všech nových budov musela do roku 2015 odpovídat „zeleným“ stavebním normám, což znamená uplatnění takových projektových, stavebních a provozních podmínek, které vedly ke snížení spotřeby energie [IEA, 2014b]

Každým dnem je výroba, distribuce a využití energie efektivnější díky bezpočtu běžných činností, jakými jsou např. výměna žárovek v domácnostech za účinnější osvětlení nebo využívání internetem aktivovaných zařízení; motoristé, kteří přecházejí na vozidla s účinnějším využitím pohonných hmot; podniky, které vyměňují staré kotle; obce, které zateplují veřejné budovy. S podporou energetické politiky zaměřené na energetickou účinnost a při relativně vysokých cenách energie napomáhají tyto činnosti ke zpomalení růstu celosvětové poptávky po energii. Energetická účinnost představuje efektivní cestu vedoucí ke snížení nutnosti dalších investičních výdajů na dodávky energie, řešení ekologických otázek a udržení hospodářského růstu.

2.2 Financování opatření v oblasti energetické účinnosti a energetických úspor

Finanční zdroje, které jsou k dispozici pro energetickou účinnost a úspory energie, se stále rozšiřují a jsou inovativnější. Podle *WEO 2014* představuje soukromý sektor klíčový zdroj, avšak i sektor veřejný hraje významnou úlohu, nejen jako katalyzátor pro investice ze soukromého sektoru, ale i sám pro sebe (jde o různorodé aktivity, od efektivního osvětlení veřejných budov až po energeticky účinnější průmyslové procesy ve vládou vlastněných podnicích).

IEA uvádí, že většinu finančních prostředků poskytují obchodní banky, ale do popředí se dostávají další kanály, včetně tzv. zelených investičních bank, dluhových kapitálových trhů, smluv o energetické výkonnosti a on-bill financování (dodavatelé energie inkasují splátky úvěru prostřednictvím účtů za energii). Tyto různé typy financování se vzájemně doplňují, protože jsou koncipovány tak, aby překonávaly různé překážky, zohledňovaly rozdílné sektory nebo působily na konkrétní kategorie investorů. Zelené obligace s prvkem energetické účinnosti se ukazují jako další slibný prostředek. Pro důvěru investorů bude klíčová kvalita těchto obligací. Bilaterální a multilaterální rozvojové agentury jsou v rozvojových zemích velmi aktivní v propagování investic do energetické účinnosti. Tyto programy dosáhly v roce 2012 celkové výše 22 miliard USD.

Poslední trendy naznačují, že finanční trh v oblasti energetické účinnosti v následujících letech pravděpodobně poroste. Mezi faktory, které tento trend podporují, patří širší spektrum specializovaných finančních produktů i rostoucí pozornost, která je věnována souvisejícím politickým problémům, jako je zmírňování klimatických změn. Političtí činitelé mohou podpořit financování energetické účinnosti prosazováním vyšší transparentnosti a lepší kvality finančních produktů. [IEA, 2014a]

Podle zprávy Světové banky zveřejněné v roce 2014 patří mezi mechanismy financování investic v oblasti energetické účinnosti bankovní úvěry, management na straně poptávky prováděný energetickými společnostmi, spotřebitelské financování energetickými společnostmi, fondy energetické účinnosti, programy na sdílení rizik, smlouvy o poskytování služeb v oblasti úspor energie, kapitálové fondy a další. Všechny tyto mechanismy fungují nejlépe v kontextu jasně definovaných národních cílů pro energetickou účinnost a podpůrných opatření vytvářejících trh, který je přitažlivý pro investice do energetické účinnosti. [Světová banka, 2014]

IEA zmiňuje v *EEMR 2014* tyto základní typy financování:

- Dluh je tradiční finanční nástroj. Mohou jej poskytovat soukromé nebo veřejné subjekty různými způsoby;
- Záruky a další mechanismy úvěrové podpory (pojištění, deriváty) snižují nebo rozprostírají riziko projektového dluhu;
- Granty jsou finanční prostředky poskytované bez jakéhokoliv závazku splácení. V souvislosti s energetickou účinností se zpravidla využívají pro transakce v menším měřítku s cílem motivovat domácnosti nebo podniky;
- Vlastní jmění zpravidla pochází od investorů, kteří mají účast v dané společnosti; představuje vklad do společnosti bez smluvního závazku splácení, ale s potenciálním zdrojem příjmů z dividend nebo zvýšené prodejní hodnoty akcií. [IEA, 2014b]

2.3 Ukazatele pro měření energetické účinnosti

Z pohledu kontrolních institucí představují ukazatele energetické účinnosti důležité kritérium pro hodnocení realizace politik a programů. Způsob, jakým jsou tyto ukazatele nastaveny, je zásadní pro hodnocení hospodárnosti, účinnosti a efektivnosti.

IEA provozuje od roku 1997 mezinárodní databázi energetických ukazatelů. Tyto ukazatele jsou určeny pro studium vývoje využití energie a pro analýzu faktorů ovlivňujících změny ve využívání energie a emise CO₂. Tyto ukazatele mohou odhalit klíčové vztahy mezi využíváním energie, cenami energie a ekonomickou aktivitou. To je důležité při posuzování a monitorování minulých a současných energetických programů a při navrhování efektivních budoucích opatření a činností.

Podle IEA jsou ukazatele energetické účinnosti důležitým nástrojem pro analýzu interakce mezi hospodářskou a lidskou činností, spotřebou energie a emisemi CO₂. Rada členských zemí IEA již využívá energetické ukazatele, tedy soustavu rozčleněných údajů o spotřebě energie.

Pro auditory mohou být důležité následující zdroje:

- Světová energetická rada; Databáze ukazatelů energetické účinnosti¹²;
- Ukazatele energetické účinnosti IEA¹³;
- Databáze ukazatelů EU - ODYSSEE¹⁴.

Z veřejných zdrojů, z dotazníku INTOSAI WGEA i z auditů provedených SAI je zřejmé, že tyto země a jejich SAI používají pro hodnocení jednotlivých nástrojů různé ukazatele. Obecně lze říci, že SAI používají auditorské ukazatele pro hodnocení politiky realizované vládami, mohou však k tomuto hodnocení využít i svých vlastních ukazatelů.

Dotazníku se zúčastnilo 58 členů INTOSAI WGEA, což představuje 77 % všech respondentů. Výsledky dotazníku ukazují, že 48 z dotazovaných zemí využívá nástrojů pro úspory energie a 32 členů INTOSAI WGEA uvádí, že ve svých zemích mají stanovené nebo definované ukazatele pro úspory energie. Z dotazníku dále vyplývá, že pouze malý počet SAI (14 členů INTOSAI WGEA) zaměřilo v posledních pěti letech své audity na problematiku energetické účinnosti nebo úspor energie.

Obrázek 6 Dva typy ukazatelů používaných pro hodnocení opatření pro podporu úspor energie a/nebo energetické účinnosti

<p>Ukazatele energetické účinnosti jsou užitečné pro tvůrce politik a programů v okamžiku, kdy chtějí hodnotit opatření a oblasti, v nichž lze docílit úspor energie.</p>	<p>Ukazatele jako kritéria hodnocení výkonnosti při auditech.</p>
--	--

¹² <http://www.worldenergy.org/data/efficiency-indicators/>

¹³ <https://www.iea.org/topics/energyefficiency/subtopics/energyefficiencyindicators/>

¹⁴ <http://www.odyssee-mure.eu/>

Přehled některých cílů a ukazatelů používaných SAI, vyplývající z dotazníku INTOSAI WGEA:

Austrálie

Nejdůležitějším ukazatelem je snížení emisí CO₂. Akční plány nicméně odhadují úspory energie z potenciálních investic a nákladů porovnávaných s cenami energie s cílem posoudit, zdali a kdy je investice nákladově neutrální.

Nový Jižní Wales

Hlavním cílem akčního plánu pro energetickou účinnost je řešit otázku životních nákladů v Novém Jižním Walesu a splnit následující cíle:

- dosáhnout do roku 2020 roční úspory energie 16 000 GWh;
- podpořit 220 000 nízkopříjmových domácností, aby do roku 2014 dosáhly snížení spotřeby energie až o 20 %;
- napomáhat tomu, aby 50 % komerčních ploch v Novém Jižním Walesu dosáhlo do roku 2020 čtyř hvězdiček v systému hodnocení spotřeby energie a vody NABERS, a to prostřednictvím vysoce kvalitních programů stavební obnovy.

Evropská unie

Evropská komise ve svém technickém návodu k *Financování energetické rekonstrukce budov s využitím fondů soudržnosti (2014)* navrhla řadu ukazatelů pro investice v rámci operačních programů podporujících energetickou účinnost (např. počet domácností vyznačujících se nižší spotřebou energie, počet budov ve dvou nejnižších klasifikačních kategoriích ve spotřebě energie, pokles roční spotřeby primární energie ve veřejných budovách a počet dalších spotřebitelů energie připojených k chytrým rozvodným sítím).

Filipíny

Ministerstvo energetiky má mechanická zařízení/indikátory, které byly instalovány na rekonstruované budovy a veřejné osvětlení. Vyvinulo rovněž metodiku výpočtu úspor energie a účinnosti.

Finsko

Úspory energie vyjádřené ve Wh/rok, v %, ve Wh/m³, v nákladech na údržbu na m³, v nákladech na údržbu na budovu, ve spotřebě vody za den, ve spotřebě vody na osobu.

Jordánsko

Národní energetický plán Jordánska vychází při stanovení svých cílů z hlavních ukazatelů spotřeby elektrické energie v Jordánsku. Například uvádí, že náročnost ve spotřebě elektrické energie v Jordánsku činila v roce 2010 1,13 GWh/HDP a v roce 2020 se očekává dosažení hodnoty 1,28 GWh/HDP.

Kanada

Federální vláda má dobře definovanou soustavu ukazatelů, kterých využívá pro sledování a informování o spotřebě energie a energetické účinnosti. Další informace jsou k dispozici na webové stránce instituce Natural Resources Canada, která je hlavním federálním orgánem pro energetickou účinnost: <http://www.nrcan.gc.ca/energy/efficiency> (k dispozici též ve francouzštině). Statistiky a analýzy viz <http://oee.nrcan.gc.ca/corporate/statistics/neud/dpa/home.cfm>.

Kostarika

Ukazatele energetické účinnosti sledované Ministerstvem životního prostředí a energetiky jsou: energetická náročnost v komerčním sektoru, spotřeba energie v komerčním sektoru na jednoho obyvatele, energetická náročnost ve spotřebě ropy, energetická náročnost ve spotřebě elektrické energie, spotřeba elektrické energie na jednoho obyvatele v sektoru domácností, energetická náročnost ve spotřebě elektřiny v odvětví průmyslu, energetická náročnost ve spotřebě elektřiny v komerčním sektoru a ve službách a jednotková spotřeba v silniční dopravě. Poslední čtyři ukazatele představují dlouhodobé cíle ve *VI. národním energetickém plánu*.

Malta

Ukazatele stanovené pro měření úspor energie a energetické účinnosti ve vztahu k různým odvětvím jsou uvedeny v dokumentu publikovaném Maltským úřadem pro zdroje s názvem *Politika a opatření v oblasti energetické účinnosti na Maltě*. Tento dokument je k dispozici na <http://www.odyssee-mure.eu/publications/national-reports/energy-efficiency-malta.pdf>.

Norsko

Norsko je v Evropě součástí sítě ODYSSEE. ODYSSEE je databáze obsahující podrobné údaje o klíčových faktorech v koncové spotřebě energie v sektorovém členění a údaje o ukazatelích pro energetickou účinnost a emise CO₂. Údaje jsou pravidelně aktualizovány zástupci všech členských zemí EU a Norska, kterými jsou zpravidla energetické agentury nebo statistické organizace. V současné době jsou k dispozici údaje o energetické účinnosti v letech 1990 až 2011. Databáze zahrnuje údaje o celkové energetické účinnosti a spotřebě, jakož i ukazatele mapující energetickou účinnost v průmyslu, dopravě, domácnostech, službách atd. Obsahuje také informace o dalších klíčových faktorech, jako je vytápěná plocha v metrech čtverečních v sektoru domácností a služeb, osobokilometry v dopravě, tunokilometry přepraveného zboží, přidaná hodnota, index výroby, objemy výroby atd.

Nový Zéland

Úřad pro energetickou účinnost a úspory (EECA) má soustavu ukazatelů, pomocí nichž je hodnocen dosažený pokrok. Opatření navazují na takové programy EECA, jako je poskytování dotací na zateplování obytných domů, snižování energetické náročnosti (viz níže) a zvýšení podílu energie dodávané z obnovitelných zdrojů.

Více informací lze nalézt ve výroční zprávě EECA 2013 (strana 29 a následující) a popisu měření energetické náročnosti – viz <http://www.eeca.govt.nz/resource/eeca-annualreport-2013>.

Jednou z klíčových položek ve *Strategii Nového Zélandu zaměřené na energetickou účinnost a úspory* je z hlediska sledování dlouhodobějšího pokroku, kterého Nový Zéland dosahuje na poli úspor energie a energetické účinnosti, energetická náročnost neboli energie spotřebovaná na jednotku HDP.

Polsko

Ukazatele Hlavního statistického úřadu: celková spotřeba primární energie; konečná spotřeba energie, konečná spotřeba energie s klimatickým přepočtem; spotřeba primární energie na jednotku HDP; konečná spotřeba primární energie na jednotku HDP s klimatickým přepočtem; spotřeba energie v průmyslu s členěním na odvětví: potravinářství, textilní průmysl, lesnictví, papírenský průmysl, chemický průmysl, těžba, zpracovatelský průmysl, strojírenství, doprava; spotřeba energie ve výrobě s členěním na: ocel, cement, papír; spotřeba na domácnost, spotřeba na domácnost s klimatickým přepočtem; celková spotřeba na 1 m²; spotřeba na 1 m² vytápěné plochy; spotřeba elektrické energie na 1 domácnost; ukazatele energetické účinnosti v sektoru služeb; ukazatele energetické účinnosti v dopravě a energetice; ukazatel energetické účinnosti ODEX.

Tanzanie

Tanzanie používá následující ukazatele:

- a) snížení spotřeby energie;
- b) úspory nákladů na energie;
- c) snížení rozdílu mezi poptávkou a nabídkou;
- d) snížení uhlíkové stopy.

USA

Federální předpisy a vládní nařízení stanovují číselné a další cíle týkající se federálních institucí. Tyto předpisy jsou zaměřené na oblast úspor energie při provozování jejich zařízení a vozových parků, energetickou účinnost a další zelené cíle. Administrativa sleduje a veřejně informuje o tom, jak jednotlivé instituce stanovené cíle plní. Některé příklady cílů:

- Snižovat spotřebu ropy o 2 % ročně do r. 2020 (platí pro instituce s vozovým parkem větším než 20 vozidel) (výchozí situace r. 2005);
- Snižovat o 2 % ročně
 - intenzitu poptávky po pitné vodě do r. 2020 (celkové snížení o 26 %) (výchozí situace r. 2007)
 - intenzitu poptávky po vodě v průmyslu, krajinářství a zemědělství do r. 2020 (celkové snížení o 20 %) (výchozí situace r. 2010).
- Zvýšit využití a výrobu energie z obnovitelných zdrojů v těchto institucích;
- Zajistit, aby všechny nové federální budovy, které jsou zahrnuty do procesu plánování od roku 2020 dále, byly projektovány tak, aby do roku 2030 splnily normy čisté nulové spotřeby energie;
- Používat vozidla s nízkými emisemi skleníkových plynů včetně vozidel na alternativní paliva a optimalizovat počet vozidel ve vozových parcích těchto institucí.

Kapitola 3

Problematika auditu úspor energie (zkušenosti INTOSAI)

Případové studie prezentované v této části vycházejí z auditů, které byly provedeny příslušnými SAI v celém světě a jejichž společným tématem nebo dílčím tématem jsou úspory energie, případně energetická účinnost.

Cílem této kapitoly je shromáždit kvalitativní informace o osvědčených postupech a znalostech členských zemí INTOSAI WGEA při provádění auditů zaměřených na projekty či programy týkající se úspor energie, dále o metodologii, výzvách souvisejících s prováděním takových auditů a nálezech z auditů. Toho lze dosáhnout využitím případových studií. Cílem je poskytnout příklady osvědčených postupů a šířit auditorskou práci ostatních SAI působících v této oblasti.

Na základě analýzy případových studií jsme pro SAI určili tyto výzvy:

- 1) Nedostatek základních údajů potřebných pro efektivní plánování v oblasti úspor energie a energetické účinnosti.
- 2) Potřeba zlepšení rizikové analýzy (správná identifikace potenciální rizik).
- 3) Identifikace překážek pro investování, které vznikly v důsledku současných ekonomických podmínek.
- 4) Analýza efektivnosti nákladů programů a projektů - stanovení a uplatnění kritérií pro analýzu efektivnosti nákladů upravených podle konkrétních podmínek projektů.
- 5) Nejasné výsledky a zlepšení v oblasti energetické účinnosti; problém s kvantifikováním úspor – nutnost stanovit, zda bylo dosaženo stanovených cílů a úspor energie, a posoudit, zda použité nástroje měly očekávané dopady.
- 6) Koordinované a srozumitelné informování o tom, jaký dopad mají příslušná opatření na energetickou účinnost.
- 7) Monitorování s cílem předejít fragmentaci a vzájemnému překrývání programů a zabránit tak duplicitnímu financování.
- 8) V rámci auditů sledovat efektivnost projektů a informovat o tom, zda bylo dosaženo cílů programu.
- 9) Kontrola a řízení rizik s ohledem na velké dotace a nové technologie; vyšší efektivnost kontrolních mechanismů.

Název	Správa programů klimatických změn
Země a rok zveřejnění	Austrálie 2010
Typ auditu	Audit výkonnosti
Cíl auditu	Vyhodnotit efektivnost správy konkrétních programů zaměřených na klimatické změny, kterou provádí Ministerstvo životního prostředí, vody, kulturního dědictví a umění (DEWHA) a Ministerstvo přírodních zdrojů, energetiky a cestovního ruchu (DRET).
Rozsah auditu	Čtyři programy spravované DEWHA (v březnu 2010 byla odpovědnost za tyto programy převedena na Ministerstvo pro klimatické změny a energetickou účinnost – DCCEE). Tyto programy zahrnovaly dva konkurenční grantové programy a dva programy slev. Auditován byl rovněž jeden grantový program (pod správou DRET).
Kritéria auditu	<ul style="list-style-type: none"> • vypracování programových cílů a vyhodnocení rizik programu; • vyhodnocení a schválení konkurenčních grantových žádostí; • vyhodnocení a schválení žádostí o slevy; a • měření a informování o výsledcích programu.
Použité metody	Kontrola grantových a slevových programů a dosažených výsledků.
Zjištění	<ul style="list-style-type: none"> • Každý z programů měl jiné administrativní problémy a výzvy, efektivnost některých programů byla snížena nedostatky v jejich návrhu i realizaci. • Cíle programů v oblasti klimatických změn byly obecně velmi široké; tři z pěti programů měly cílů několik. Tyto tři programy byly velmi málo konkrétní v tom, čeho by během jejich trvání mělo být dosaženo. Z tohoto důvodu bylo poněkud obtížné zaměřit zdroje příslušným směrem a stanovit administrativní priority. • Kontrola a řízení rizik by mohly být výrazně lepší. Povaha prověřovaných programů, jejichž součástí byly velké granty a nové nebo neověřené technologie, znamenala, že byly ze své podstaty vysoce rizikové. Avšak i v případech, kdy programy prošly vyhodnocením rizik, nepřispívalo zacházení s nimi a jejich kontrola ke zmírnění identifikovaných rizik a mnohé z těchto rizik byly v průběhu programů skutečně naplněna. • U všech pěti prověřovaných programů mohlo být informování o jejich výsledcích výrazně lepší, pokud jde o přesnost a důslednost. Vypracování zpráv těmito orgány se musí více držet pokynů pro roční vyhodnocení. Konkrétně jde o informování o skutečném plnění ve vztahu ke stanoveným cílům a diskusi o výsledcích a jejich analýzu.
Doporučení	<p>S cílem posílit důslednost a stěžejní kompetence při správě grantu doporučuje Národní kontrolní úřad Austrálie, aby DEWHA a DCCEE přednostně zřídily útvar pro grantovou politiku, který zajistí jednotné dodržování obvyklých postupů v rámci celého ministerstva, pokud jde o:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) identifikaci a řízení rizik v průběhu celého programu; b) vyhodnocení a výběr projektů, které jsou nákladově efektivní a splňují cíle a kritéria programu; a c) monitorování plnění projektů a informování o tom, zdali je dosahováno stanovených cílů programu.
Zdroj URL	http://www.anao.gov.au/Publications/Audit-Reports/2009-2010/Coordination-and-Reporting-of-Australias-Climate-Change-Measures

Název	Návrh a realizace grantového informačního programu pro energetickou účinnost (program EEIG)
Země a rok zveřejnění	Austrálie, 2013
Typ auditu	Audit výkonnosti
Cíl auditu	Cílem tohoto auditu bylo vyhodnocení efektivnosti návrhu a realizace programu EEIG. Audit byl zaměřen na přípravu, provedení a první kolo financování tohoto programu.
Rozsah auditu	Audit se věnoval klíčovým prvkům programu EEIG, od fáze plánování až po podpis smluv o financování s úspěšnými žadateli a poskytnutí zpětné vazby žadatelům neúspěšným. Audit nezkoumal dozor DCCEE nad plněním financovaných projektů.
Kritéria auditu	<p>Audit prověřoval zejména, zda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • doporučení poskytnutá DCCEE při návrhu a realizaci EEIG byla přesná a úplná; • žádosti byly vyhodnoceny z hlediska jejich oprávněnosti a relativního významu z pohledu kritérií zveřejněných ve směrnících k programu; • byly s úspěšnými žadateli včas vypracovány a podepsány řádné smlouvy o financování; a • byla neúspěšným žadatelům poskytnuta odpovídající zpětná vazba.
Použité metody	N/A
Zjištění	<p>Program Zelených půjček byl vytvořen, aby napomohl stávajícím domácnostem stát se ekologičtějšími a efektivnějšími ve spotřebě energie a vody. Finanční prostředky přidělené na program Zelených půjček (původně 300 milionů dolarů, následně sníženo na 174,4 milionů dolarů) byly výrazně nižší než u některých dalších ekologických iniciativ DEWHA, avšak dopad tohoto programu na zúčastněné strany, zejména hodnotitele, byl rozsáhlý. Program stimuloval sektor hodnocení udržitelnosti v malém měřítku a vytvořil práci tisícům hodnotitelů. U stovek tisíc domácností byla vyhodnocena spotřeba energie a vody s cílem nalézt možnosti pro úspory. Hodnotitelské zprávy informovaly obyvatele domů, jakým způsobem změnit své chování (např. snížení nastavení termostatu u teplovodních systémů vytápění) a ti pak mohli žádat o bezúročné půjčky na nákup zařízení potřebných pro ekologickou udržitelnost svých domovů.</p>
Doporučení	<p>Audit nepředložil ministerstvům žádná doporučení, protože DEWHA a DCCEE oznámily změny s cílem zlepšit řízení programu, zvýšit vnitřní kontrolní mechanismy a systémy a posílit systém odpovědnosti. Doporučuje se také lepší využití centrálně prováděných odborných činností podle programových okruhů, jako je například řízení rizik, zadávání zakázek, reorganizace informačních a komunikačních technologií, soulad s pravidly a komunikace, aby se manažerů programu dostalo větší podpory.</p>
Zdroj URL	http://www.anao.gov.au/Publications/Audit-Reports/2012-2013/Design-and-Implementation-of-the-Energy-Efficiency-Information-Grants-Program

Název	Aktivity státu při dosahování úspor energie
Země a rok zveřejnění	Česká republika, 2015
Typ auditu	Audit výkonnosti a audit shody
Cíl auditu	Cílem kontroly bylo prověřit poskytování peněžních prostředků na podporu úspor energie a zhodnotit dosažené výsledky v porovnání se stanovenými cíli a použitými prostředky.
Rozsah auditu	Ministerstvo průmyslu a obchodu, Agentura pro podporu podnikání a investic CzechInvest, Ministerstvo životního prostředí; Státní fond životního prostředí České republiky; Ministerstvo pro místní rozvoj; Státní fond rozvoje bydlení, vybraní příjemci dotací
Kritéria auditu	Směrnice EP a Rady 2012/27/EU o energetické účinnosti národní legislativa, Státní energetická koncepce, Národní akční plán energetické účinnosti České republiky
Použité metody	<p>analýza provedená u poskytovatelů dotací:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zda byly relevantní programy/projekty/opatření vypracovány v souladu s platnými předpisy (audit shody) a • zda byly programy/projekty/opatření přizpůsobeny, řízeny a realizovány hospodárným, efektivním a účelným způsobem (audit výkonnosti) <p>analýza provedená u příjemců dotací:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zda příjemce dotací během realizace projektu postupoval ve shodě s platnou legislativou a souladu se zadáním a podmínkami poskytovatele (audit shody) a • zda byl proket realizován hospodárně, efektivně a účelně a zda splnil předem stanovené cíle a ukazatele (audit výkonnosti)
Zjištění	<ul style="list-style-type: none"> • U Ministerstva pro místní rozvoj nebyly u programů dosahujících úspor energie v kontrolovaném období úspory energie ze strany Ministerstva průmyslu a obchodu tímto způsobem sledovány. Z toho je zřejmé, že nastavený způsob sledování úspor není dostatečný, neboť jsou sledovány úspory dosažené pouze u dvou operačních programů, zatímco u ostatních opatření nejsou úspory pomocí indikátorů či jiných parametrů detailně sledovány. • Jednou z oblastí, kde dochází k realizaci úspor energie, jsou budovy v majetku ČR užívané ústředními vládními institucemi. U těch bylo v roce 2014 dosaženo úspor energie ve výši 2 012 MWh (7,24 TJ), čímž byl cíl splněn. V letech 2014–2020 je plánováno dosáhnout úspor energie u budov v majetku ČR užívaných ústředními vládními institucemi ve výši 73 900 MWh (266,04 TJ). Investiční prostředky k dosažení těchto úspor je plánována cca ve výši 5,8 mld. Kč. S ohledem na dosavadní tempo realizace úspor energie a značnou náročnost na potřebu peněžních prostředků bude splnění úspor vplánovaných objemech problematické bez zajištění dalších zdrojů financování, které v současné době zajištěny nejsou. • Ministerstvo průmyslu a obchodu poskytovalo dotace v rozporu s podmínkami výzvy. Uvedeným postupem vytvořilo nerovné podmínky pro žadatele. Tento postup nelze považovat za transparentní způsob rozhodování o poskytování peněžních prostředků státu, a navíc takto vynaložené výdaje nelze v souladu s nařízením Rady č. 1083/2006 považovat za způsobilé pro příspěvek z Evropského fondu regionálního rozvoje. • U vybraných příjemců dotací byly zjištěny nedostatky v zadávání zakázek ve výběrovém řízení a ve vykázání a následném proplacení nezpůsobilých výdajů. Nedostatky zjištěné kontrolou NKÚ u příjemců dotací neměly vliv na dosažení stanovených cílů projektů.
Doporučení	N/A
Zdroj URL	https://www.nku.cz/assets/kon-zavery/K15002.pdf

Název	Aktivity státu při dosahování úspor energie
Země a rok zveřejnění	Estonsko, 2009
Typ auditu	Audit výkonnosti
Cíl auditu	Může Estonsko ušetřit 2.678 GWh energie do roku 2016?
Rozsah auditu	Národní kontrolní úřad Estonska (NAOE) ve svém auditu hodnotil, zda stát má či nemá jasně schválený akční plán pro hospodárnější využití energie. Analyzoval rovněž realizaci zásad pro úspory energie ve veřejném sektoru a zaměřil se zejména na činnost státu při pořizování energeticky účinných zařízení a vozidel a výstavbu veřejných budov.
Kritéria auditu	Ministerstvo hospodářství a komunikací připravilo <i>Zvláštní výzkumný program pro úspory energie na období 2007 až 2013</i> s cílem omezit spotřebu energie, který obsahuje 17 opatření pro úspory energie s celkovými náklady 1,63 miliardy korun (104,18 milionů eur*). Podle tohoto zvláštního výzkumného programu by měli občané, podniky a státní instituce v Estonsku ušetřit v letech 2008 až 2013 1.785 GWh. To je množství elektrické energie, které spotřebují estonské domácnosti za dobu jednoho roku a které je stojí 2,6 miliardy korun (166,17 milionů eur*).
Použité metody	Analýza dokumentů týkajících se úspor energie (vnitrostátní a EU legislativa, realizační plány atd.) a rozhovory.
Zjištění	<p>Není známo, kde a jaké množství energie bude výsledně ušetřeno. Zvláštní výzkumný program pro úspory energie nestanoví žádné jasné a měřitelné cíle nebo termíny. Energii ušetřenou v důsledku opatření navržených zvláštním výzkumným programem nelze spolehlivě měřit, protože tato opatření nejsou vázána na měřitelné výsledky úspor energie.</p> <p>Stát se příliš soustředí na vysvětlování, proč jsou úspory energie nutné, a nabízení peněžní podpory občanům a podnikům zůstává v pozadí. Zvláštní výzkumný program pro úspory energie je zaměřen především na výzkum, přípravu právních kroků, školení a lepší šíření informací.</p> <p>Ve veřejném sektoru nebyla jmenována žádná osoba, která by nesla odpovědnost za realizaci zásad úspor energie. Ve veřejných zakázkách jsou vynakládány miliony eur na pořizování budov, vozidel a kancelářského vybavení, avšak při výběru nejlepších nabídek zůstává kritérium úspor energie v pozadí. Malá pozornost je věnována nákladům na energii při správě veřejných budov vzhledem k tomu, že není prováděn sběr údajů potřebných pro analýzu a plánování opatření k úsporám energie.</p> <p>Estonsko nemá základní údaje potřebné pro efektivní plánování úspor energie.</p>
Doporučení	NAOE navrhl, aby Ministerstvo hospodářství a komunikace vypracovalo a standardizovalo postup pro sběr a zpracování údajů o spotřebě energie a energetické účinnosti. NAOE také doporučil širší začlenění úspor energie jako kritéria pro přidělování grantů EU. Dále NAOE doporučil ministerstvu definovat pro úspory měřitelný cíl se stanoveným termínem, který bude v souladu s požadavky a doporučeními EU.
Zdroj URL	http://www.riigikontroll.ee/tabid/206/Audit/2099/Area/18/language/en-US/Default.aspx

*Výpočet podle oficiálního směnného kurzu koruna/euro, který činil 15.6466 EEK za 1 euro.

Název	Nákladová efektivita investic do energetické účinnosti v rámci <i>Politiky soudržnosti</i>
Země a rok zveřejnění	Evropský účetní dvůr, 2012
Typ auditu	Audit výkonnosti
Cíl auditu	Evropský účetní dvůr (EÚD) posuzoval, zda investice <i>Politiky soudržnosti</i> do energetické účinnosti jsou nákladově efektivní. Pro zodpovězení této otázky se EÚD dotazoval, zda: <ul style="list-style-type: none"> a) byly stanoveny správné podmínky pro programy a financování umožňující nákladově efektivní investice do energetické účinnosti; a b) zda projekty energetické účinnosti ve veřejných budovách byly nákladově efektivní.
Rozsah auditu	Audit byl prováděn ve třech zemích, které obdržely největší příspěvek z Fondu soudržnosti a Evropského fondu pro regionální rozvoj na opatření v oblasti energetické účinnosti v programovém období 2007–13 a zároveň získaly nejvyšší částky na projekty do roku 2009. Do konce roku 2011 obdržely tyto země 1 199,3 milionů eur na projekty energetické účinnosti v rámci svých příslušných operačních programů, což činí 33 % z celkové výše částky vyčleněné na projekty vybrané v tomto období v rámci fondů <i>Politiky soudržnosti</i> určených na energetickou účinnost. Audit zahrnoval prověření čtyř operačních programů a vzorek 24 projektů investic do energetické účinnosti ve veřejných budovách.
Kritéria auditu	Kritéria auditu vypracovaná pro realizaci a nákladovou efektivnost projektu.
Použité metody	Analýzy příslušných operačních programů, jejich ex ante vyhodnocení a stanovení priorit politiky energetické účinnosti na státní úrovni a v rámci jednotlivých hospodářských sektorů. Analýza cílů dosažených na státní úrovni v oblasti energetické účinnosti a dopady fondů <i>Politiky soudržnosti</i> na tyto výsledky, dostupnost státního a soukromého spolufinancování a posouzení dalších mechanismů státní finanční podpory.
Zjištění	<p>I. Plánování a financování</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operační programy nevycházely z řádného vyhodnocení potřeb; • Efektivnost nákladů nebyla určujícím faktorem při přidělování prostředků na opatření v oblasti energetické účinnosti; • Slabiny v kritériích pro výběr projektů; • Nedostatečné ukazatele výkonnosti a monitorování; <p>II. Realizace projektů veřejných budov</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energetická účinnost nebyla hlavním cílem; • Energetické audity nebyly vždy povinné nebo nebyly provedeny v odpovídající kvalitě; • Projekty poskytovaly fyzické výstupy, ale při vysokých nákladech na potenciálně ušetřenou energii.
Doporučení	<p>I. Komise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zajistit, aby budoucí programy obnovitelných zdrojů energie (OZE) financované z fondu <i>Politiky soudržnosti</i> byly nákladově efektivní; • Prosadit v členských státech stabilní a předvídatelný regulační rámec pro OZE, včetně integrace OZE do elektrické soustavy. <p>II. Členské státy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vytvořit a uplatnit kritéria pro efektivnost nákladů upravená podle konkrétních podmínek projektů; • Posílit přidanou hodnotu EU v oblasti fondů <i>Politiky soudržnosti</i> zlepšením realizace projektů OZE, monitorováním a vyhodnocováním, jakož i shromažďováním příslušných údajů OZE.
Zdroj URL	http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR12_21/SR12_21_CS.PDF

Název	Prověření činnosti úřadů při zvyšování energetické účinnosti v budovách
Země a rok zveřejnění	Norsko, 2015
Typ auditu	Audit výkonnosti
Cíl auditu	Prověřit, do jaké míry přispěla vládní podpora opatření v oblasti energetické účinnosti k dosažení cíle snížit spotřebu energie v budovách a zjistit možné příčiny omezeného dopadu těchto opatření.
Rozsah auditu	Úřad generálního auditora hodnotil, zda stát má či nemá jasně schválený akční plán pro hospodárnější využití energie. Analyzovali rovněž realizaci zásad pro úspory energie ve veřejném sektoru a zaměřil se zejména na činnost státu při pořizování energeticky účinných zařízení a vozidel a výstavbu veřejných budov.
Kritéria auditu	Státní politické cíle v oblasti energetické účinnosti, státní plánovací a stavební zákon a ekonomická a informační opatření zamítnutá národním parlamentem; všeobecný požadavek na koordinaci příslušných subjektů, prostředků a opatření, a politické cíle národní vlády.
Použité metody	Analýza dokumentů, kvantitativní analýza údajů komerčních objektů, průzkum u obcí a příjemců dotací, získávání odpovědí na korespondenční dotazy a při rozhovorech. Byly využity i příslušné statistiky o spotřebě energie v budovách. Byla shromažďována rovněž data o spotřebě energie mezi příjemci veřejných dotací na podporu energetické účinnosti. Byla využita ekonometrická analýza pro srovnání spotřeby energie v budovách, jejichž majitelé obdrželi dotace. Bylo provedeno porovnání spotřeby energie a provedených opatření pro úsporu energie v budovách, které dostaly finanční podporu se spotřebou energie v budovách, jejichž majitelé sice obdrželi finanční prostředky, ale doposud nerealizovali opatření ke zvýšení energetické účinnosti.
Zjištění	<ul style="list-style-type: none"> • U stávajících budov nefungují efektivně právní nástroje v oblasti energetické účinnosti. Poptávka po energii v praxi nefunguje jako prostředek pro zlepšení energetické účinnosti ve stávajících budovách kvůli nejasné regulaci a nedostatečné pozornosti a dohledu místních orgánů. • Finanční nástroje pro energetickou účinnost vedly k omezenému rozsahu úspor energie v budovách. V letech 2005-2014 činily zaznamenané úspory energie 3,6 TWh ročně, audit však odhadl skutečné úspory pouze na 0,67 TWh ročně. Kromě toho měly dotace poskytnuté v sektoru soukromého bydlení a základní půjčky na novou výstavbu a rekonstrukce stávajících objektů pouze omezený dopad v oblasti úspor energie. • Existuje zde stále ještě řada potřeb, pokud jde o opatření zaměřená na informovanost a koordinaci. Byla zaznamenána nedostatečná informovanost o opatřeních a dotacích a zodpovědné orgány nekoordinovaly dostatečným způsobem svá opatření v oblasti energetické účinnosti.
Doporučení	<p>Úřad generálního auditora Norska doporučuje Ministerstvu ropy a energetiky, aby:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyhodnotilo, zda dotace pro Enova skutečně vedly k úsporám energie v budovách a zlepšení podávání zpráv ze strany Enova, pokud jde o dopady dotací a grantů. Enova je národním orgánem pro energetickou účinnost, který rozděljuje dotace a poskytuje poradenské služby v oblasti energetické účinnosti. • ve spolupráci s Ministerstvem pro místní správu a modernizaci: <ul style="list-style-type: none"> ◦ vyhodnotilo programy Enova v sektoru bydlení a program půjček Norské státní banky na podporu bydlení; ◦ zintenzivnilo informační kampaň k energetické účinnosti, zejména pak směrem k domácnostem, bytovým družstvům a společenství vlastníků bytových jednotek; ◦ pokračovalo ve snahách posílit koordinaci mezi vládními agenturami; ◦ zintenzivnilo snahy o získání informací, zda fungují a jsou dodržovány regulační požadavky pro technické objekty, pokud jde o energetickou náročnost.
Zdroj	https://www.riksrevisjonen.no/rapporter/Sider/EnergieffektivitetIBygg.aspx (v norštině)

Název	Investice do úspor energie v budovách veřejně prospěšných společností
Země a rok zveřejnění	Polsko, 2015
Typ auditu	Audit výkonnosti
Cíl auditu	<p>Vyhodnocení dopadů investic určených na snižování energie a nákladů provedené v rámci programu energetické účinnosti. Vyhodnocení bylo zaměřeno na kritéria 3E (hospodárnost, efektivnost, účelnost) použitých zdrojů a posuzovalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zda soutěž a výběrové řízení zvýhodňovaly budovy a investice, které vykazovaly nejvyšší potenciál úspor energie a dalších ekonomických přínosů; • zda řízení procesu investic do úspor energie zajišťovalo, aby modernizace budov byla provedena co nejhospodárnějším, nejefektivnějším a nejúčelnějším způsobem; • zda systém měření energetických a ekonomických dopadů byl spolehlivý a přispěl ke zvýšení efektivnosti státní politiky energetické účinnosti.
Rozsah auditu	<p>Auditované subjekty: Národní fond pro ochranu životního prostředí a vodní hospodářství (NFEPWM; přední orgán v systému financování v oblasti ochrany životního prostředí a vodního hospodářství v Polsku) a 14 příjemců dotací, kteří realizovali 15 investičních projektů.</p> <p>Audit pracoval se dvěma složkami programu priorit v hospodaření s energiemi v budovách veřejně prospěšných společností. Tepelná modernizace budov a výměna vnitřního osvětlení za energeticky účinné byly financovány NFEPWM z výtěžku prodeje přidělených emisních kreditů nebo jiných fondů NFEPWM. Auditováno bylo období 2010-2014.</p>
Kritéria auditu	<ul style="list-style-type: none"> • státní politika energetické účinnosti; • smlouvy o prodeji přidělených emisních kreditů; • prioritní program NFEPWM: část 1 <i>Hospodaření s energiemi v budovách veřejných služeb</i> a část 5 <i>Hospodaření s energiemi v budovách vybraných subjektů v soukromém sektoru</i>; • smlouvy o spolufinancování z fondů klimatického účtu; • energetické audity.
Použité metody	<ul style="list-style-type: none"> • rozhovory; • studium a analýza dokumentů; • přezkum; • datové metody: kvalitativní, kvantitativní a srovnávací analýza.
Zjištění	<p>Investice v oblasti energetické účinnosti splnily hlavní cíl programu, kterým bylo snížení nebo zamezení emisí CO₂ spolufinancováním projektů zvyšujících energetickou účinnost v budovách veřejných služeb. Tepelná modernizace budov byla provedena nejhospodárnějším a nejefektivnějším způsobem. Výsledkem modernizačních projektů byly úspory energie. Následně došlo ke snížení nákladů na údržbu budov v porovnání s obdobím před realizací této investice.</p>
Doporučení	<p>Doporučení pro NFEPWM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zkvalitnit soutěž a výběrové řízení tak, aby bylo dosaženo nejlepšího poměru mezi použitými zdroji a dosaženými výsledky; • soutěžní postupy by měly stimulovat inovativní, nestandardní projekty, které budou nákladově co nejefektivnější; • zlepšit management kontrolního procesu investic v oblasti energetické účinnosti; • zlepšit komunikaci s příjemci dotací; <p>Doporučení pro příjemce dotací:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zlepšit vnitřní kontrolní procesy měření a udržování úrovně energetických úspor po modernizaci.
Zdroj	https://www.nik.gov.pl/plik/id.8521_vp.10621.pdf (v polštině)

Název	Plnění úkolů Slovenské republiky při zajišťování úspor energie
Země a rok zveřejnění	Slovenská republika, 2015
Typ auditu	Audit shody
Cíl auditu	Nejvyšší kontrolní úřad Slovenské republiky podrobil auditu tři ministerstva a tři státní organizace odpovědné za realizaci opatření/doporučení souvisejících s úsporami energie. Audity hodnotily začlenění předpisů EU týkajících se úspor energetických úspor do národní legislativy, administrativní nástroje využívané ve veřejném sektoru k dosažení cílů v oblasti úspor energie.
Rozsah auditu	Slovenská vláda přijala <i>Koncepci energetické účinnosti Slovenské republiky</i> , která definovala celkové cílové úspory energie na celostátní úrovni pro období 2008-2016 ve výši 9 % průměrné celkové spotřeby z let 2001-2005, tj. 37,215 TJ. <i>Koncepce energetické účinnosti</i> je konkrétně realizována prostřednictvím tříletých akčních plánů energetické účinnosti.
Kritéria auditu	Směrnice 2006/32/ES Evropského parlamentu a Rady z 5. dubna 2006 o energetické účinnosti u koncového uživatele a energetických službách. Směrnice 2012/27/EU Evropského parlamentu a Rady z 25. října 2012 o energetické účinnosti. Koncepce energetické účinnosti
Použité metody	N/A
Zjištění	<ul style="list-style-type: none"> • Všechny směrnice Evropského parlamentu a Rady související s energetickou účinností byly začleněny do slovenské legislativy. • V předcházejících letech porušilo Slovensko svoji povinnost provádět každoročně obnovu 3 % podlahové plochy vytápěných a chlazených budov ve vlastnictví a užívání ústředních vládních orgánů. • Zdroje pro financování úspor energie jsou roztržštěné a nekoordinované. • Nebyl vytvořen systémový mechanismus pro podporu energetické účinnosti. • Aby bylo dosaženo cílů politiky úspor energie, měl by stát systematicky využívat výnosy z obchodování s emisními povolenkami a příjmy ze spotřebních daní z elektřiny, uhlí a zemního plynu. • Zdroje pro financování povinné rekonstrukce budov státní administrativy na období 2014-2020 jsou nedostatečné. • Nedostatečný počet pracovníků zabývajících se úsporami energie na úrovni státních centrálních administrativních orgánů. • Metodika monitorování a vyhodnocování opatření v oblasti energetické účinnosti je komplikovaná a neúplná.
Doporučení	N/A
Zdroj	https://www.nku.gov.sk/documents/10157/265201/95784--58.pdf (ve slovenštině)

Název	Energetická účinnost v průmyslu – dopady aktivit vlády (č. auditu RiR 2013:8)
Země a rok zveřejnění	Švédsko, 2013
Typ auditu	Audit výkonnosti
Cíl auditu	Národní kontrolní úřad Švédska prováděl audit vládního postupu v oblasti zvýšení energetické účinnosti v průmyslu, se zvláštním zaměřením na dobrovolný <i>Program pro zvýšení energetické účinnosti v energeticky náročných průmyslových odvětvích</i> (PFE). Na obecnější úrovni prověřoval Národní kontrolní úřad Švédska, zda politické nástroje pro prosazování energetické účinnosti v průmyslu, včetně PFE, přispívají ke snížení emisí v krátkodobém i dlouhodobém časovém horizontu, a to na úrovni státu i EU.
Rozsah auditu	Audit se týkal vládních opatření v oblasti zvyšování energetické účinnosti v průmyslu, konkrétně pak dobrovolného programu pro zvyšování energetické účinnosti PFE. Audit rovněž zkoumal, zda energetická účinnost v průmyslu přispívala ke snížení emisí v krátkodobém i dlouhodobém časovém horizontu, a to na úrovni státu i EU. V této souvislosti se audit týkal i elektrického certifikačního systému.
Kritéria auditu	<ul style="list-style-type: none"> • Do jaké míry přispěl program PFE ke zvýšení energetické účinnosti?; • Spotřeba energie – porovnání PFE podniků s podniky ostatními; • Zprávy Švédské energetické agentury; • Investice PFE podniků do zvýšení účinnosti u elektrické energie.
Použité metody	Srovnávací analýzy
Zjištění	<ul style="list-style-type: none"> • nejasné zlepšení energetické účinnosti; • investice PFE podniků do zvýšení energetické účinnosti u elektrické energie jsou přibližně ve stejné výši jako daňové úlevy; • Švédská energetická agentura nevykazovala jasným způsobem dopady programu PFE; spotřeba energie v PFE podnicích nepoklesla více než v podnicích ostatních.
Doporučení	<p>Doporučení pro vládu</p> <p>Jestliže vláda doporučí, aby Riksdag (<i>Švédský parlament</i>) zavedl nový dobrovolný program pro zvyšování energetické účinnosti, měla by vláda rovněž zvážit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanovení kvantifikovaných cílů pro takový program; • uplatnit požadavky na další zvýšení energetické účinnosti u podniků, které se již do PFE zapojily; • vypracovat zásady, podle nichž mohou být vyloučeny z programu ty podniky, které nesplňují požadavky v oblasti energetické účinnosti. <p>Doporučení pro Švédskou energetickou agenturu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Švédská energetická agentura by měla zkvalitnit své analýzy a informování o PFE a vyjasnit požadavky na informování ze strany podniků. • Švédská energetická agentura by měla uplatnit lepší kontrolu a dozor u zvyšování účinnosti elektrické energie, které vykazují PFE podniky, částečně u již probíhajících programů, částečně u všech budoucích nových programů.
Zdroj URL	http://www.riksrevisionen.se/en/Start/publications/Reports/EFF/2013/Energy-efficiency-in-industry---effects-of-central-government/

Název	Závazek snížení emisí (CRC) – Program energetické účinnosti
Země a rok zveřejnění	Spojené království, 2012
Typ auditu	Audit výkonnosti (briefing)
Cíl auditu	Tento briefing byl připraven Národním kontrolním úřadem v reakci na žádost výboru pro energii a klimatické změny o nezávislé posouzení přípravy a realizace programu energetické účinnosti CRC.
Rozsah auditu	Od zahájení tohoto programu v dubnu 2010 provedla vláda celou řadu úprav a v březnu 2012 zveřejnila diskusi o návrzích na další změny. Briefing podává přehled o rozvoji tohoto programu a doposud dosažených výsledcích, a poskytuje tak výboru podklady pro vyhodnocení návrhů obsažených v diskusním dokumentu.
Kritéria auditu	Cíl programu, struktura programu, administrativní opatření, změny, které doposud byly u programu provedeny, návrhy na další změny tohoto programu, náklady a přínosy programu, dosavadní výsledky.
Použité metody	N/A
Zjištění	<ul style="list-style-type: none"> • Agentura pro životní prostředí provedla řadu kontrol s cílem zajistit, aby všechny oprávněné organizace byly zaregistrovány do tohoto programu; • 42 % organizací účastnících se programu mělo ve svých registracích chyby; • Je příliš brzy na hodnocení efektivnosti přístupu Agentury pro životní prostředí, pokud jde o zajištění přesného vykazování emisí; • Odhad ekonomických přínosů programu Ministerstva pro energetiku a klimatické změny je v zásadě nejistý; • Data, která toto ministerstvo potřebuje pro vyhodnocení dopadů programu na uhlíkové emise, budou k dispozici nejdříve v říjnu 2012; • Současná ekonomická situace by mohla vytvářet překážky pro investice, které nejsou programem řešeny; • Ministerstvo vypracovává strategii pro hodnocení; • Program byl původně koncipován tak, aby účastníkům ze soukromého sektoru vytvářel čistý finanční přínos, avšak zrušení recyklace příjmů znamená, že pro tento sektor představuje čisté náklady; • Klíčovou výzvou pro ministerstvo je zvážit nutnost dodatečných změn v koncepci programu s rizikem vytvoření nestability a zbytečných výdajů; • Administrativní náklady pro účastníky byly podstatně vyšší, než ministerstvo předpokládalo, a proto podniká kroky k jejich snížení; • Agentura vytvořila zisk ve výši 1,8 milionů liber z poplatků hrazených účastníky během prvního roku fungování programu; • Existuje prostor pro zlepšení práce ministerstva při řízení financování agentury; • Pokud bude zavedeno povinné hlášení skleníkových plynů, mohlo by to potenciálně vést k duplicitnímu vykazování emisí.
Doporučení	Program je vytvořen na podporu vládních právně závazných cílů snížit do roku 2050 emise skleníkových plynů na 80 procent úrovně roku 1990. Pokud snížení emisí uhlíku dosažené účastníky nedosáhne tohoto odhadu, mohlo by to mít dopad na dosažení cíle. Pro Ministerstvo pro energetiku a klimatické změny je proto důležité měřit, zda program dosahuje očekávaných výsledků.
Zdroj URL	https://www.nao.org.uk/report/nao-briefing-the-crc-energy-efficiencyscheme/

Název Energetická účinnost – lepší koordinace mezi federálními programy pro rozmístění zkušebních prostředků	
Země a rok zveřejnění	USA, 2013
Typ auditu	Audit výkonnosti/audit shody
Cíl auditu	Cíle této zprávy jsou: 1) Provéřít tři programy z hlediska zvýšení energetické účinnosti domácích spotřebičů a spotřebitelské elektroniky a rozsah produktů, kterých se týkají; a 2) stanovit, do jaké míry, pokud vůbec, jsou federální programy na podporu energetické účinnosti u těchto produktů rozříštěné, vzájemně se překrývající nebo jsou duplicitní.
Rozsah auditu	Tento audit měl identifikovat programy, agentury, úřady a iniciativy s duplicitními cíli a činnostmi na ministerstvech a na úrovni vlády a předkládat své výroční zprávy Kongresu.
Kritéria auditu	N/A
Použité metody	Nejvyšší auditní úřad USA (GAO) prověřil příslušnou legislativu a programové dokumenty a hovořil se zaměstnanci agentur o všech těchto programech. Hovořil i s dalšími zúčastněnými stranami včetně výrobců.
Zjištění	Federální programy pro zvýšení energetické účinnosti domácích spotřebičů a spotřebitelské elektroniky jsou rozříštěné a navzájem se překrývají, v jedné oblasti dochází k duplicitě. Programy jsou rozříštěné ve třech federálních agenturách a zabývají se totožnou širokou oblastí celostátní potřeby – zvýšením energetické účinnosti. Programy se navzájem překrývají v tom smyslu, že směřují na stejné uživatele – spotřebitele. Zatímco fragmentace a vzájemné překrývání mohou mít za následek duplicitu zdrojů, GAO zjistil, že nejsou široce duplicitní, protože se nepodílejí na totožných aktivitách a neposkytují totožné služby; GAO nicméně našel jednu duplicitní činnost u Energy Star. Konkrétně zjistil duplicitu v některých zkušebních činnostech prováděných s cílem ověřit, že výrobky odpovídají kritériím pro označení Energy Star. EPA a DOE provádějí souběžně ověřovací testovací programy, a přestože agentury vzájemně koordinují svůj postup, aby minimalizovaly duplicitní činnost, GAO zjistil 11 případů, kdy byly stejné modely testovány v jednom roce dvakrát – to představuje asi 1 % testovaných výrobků. K této duplicitě došlo proto, že EPA nepředává DOE informace o některých modelech, které byly zvoleny pro testování dřívě, než jsou testy dokončeny; některé modely byly tedy testovány dvakrát, zatímco jiné zůstaly neotestovány. Proto nemohou tyto agentury zajistit maximální využití nedostatečných zkušebních kapacit, ať již eliminací nepotřebných duplicitních zkoušek nebo přesměrováním kapacit na otestování dalších produktů.
Doporučení	S cílem omezit potenciální duplicitu v současném systému ověřování pro označení Energy Star doporučuje GAO, aby EPA zajistila lepší informování DOE o modelech, které byly zvoleny pro testování. DOE tak může předejít testování téhož. DOE a EPA si uvědomují důležitost koordinace, avšak EPA nesouhlasila s návrhem doporučení s tím, že by jejich realizace byla pracovně náročná. GAO upravil doporučení tak, aby vysvětlil určitou flexibilitu při realizaci.
Zdroj URL	http://www.gao.gov/products/GAO-13-135

Příloha 1

Úspory energie a energetická účinnost podle sektorů

A) Budovy

IEA ve své publikaci *WEO 2014* uvádí, že sektor budov představuje jednu třetinu současné celkové spotřeby energie, přičemž domácnosti z tohoto množství spotřebují přibližně tři čtvrtiny a služby přibližně jednu čtvrtinu.¹⁵

Spotřeba energie v budovách vzroste z přibližně 3 000 Mtoe v roce 2012 na 3 900 Mtoe v roce 2040. Bude to především v důsledku růstu životní úrovně (ekonomický růst, dostupnost elektrické energie pro obyvatelstvo atd.). Ze všech druhů energie má největší potenciál růstu energie elektrická (nabídka elektrických spotřebičů, osvětlení, chlazení). Spalování uhlí a ropy se týká především vytápění, které se užívá stále méně. [IEA, 2014a]

Podle *Scénáře nové politiky*¹⁶ se očekává spotřeba energie v budovách do roku 2040 o 7 % nižší ve srovnání se současným stavem. Více než polovina tohoto poklesu bude důsledkem vyšší energetické účinnosti u koncových spotřebitelů. Zbývající část pak bude důsledkem nižší poptávky po energetických službách, zvláště pak vytápění, a to díky nastavení nižších teplot na termostatu. K tomu již došlo v zemích, kde vzrostly ceny energie pro koncové spotřebitele v důsledku zrušení dotací na fosilní paliva (např. Čína, Ruská federace a Blízký východ). Dalším faktorem je pak přechod na jiné formy vytápění, což především znamená využití tepelných čerpadel.

V souvislosti s vyšší energetickou účinností se největší úspory očekávají ve vytápění prostor a přípravě teplé užitkové vody (43 % všech úspor) – je to důsledek lepší izolace budov, jejich rekonstrukce a oprav, využívání účinnějších kotlů nebo systémů řízení.

Další kategorií je zvýšení energetické účinnosti spotřebičů – např. chladniček, praček, myček nádobí a klimatizace. Většina z výše uvedených úspor vychází z přijetí nebo zpřísnění norem pro spotřebiče, jako je Směrnice Eco-design v EU nebo program Energy Star v USA. Avšak rostoucí tempo spotřeby elektrické energie je způsobeno chytrými telefony, tablety, drobnou elektronikou a kuchyňskými spotřebiči, které ve většině případů neodpovídají normám nebo nemají energetický štítek. V roce 2013 spotřebovala tato zařízení více než 600 TWh elektrické energie, tj. 3 % světové poptávky. Realizace energeticky účinnějších technologií může snížit energetickou náročnost spotřebičů; IEA vypočítala, že může být až o 65 % nižší.

V tuto chvíli můžeme říci, že existují tři trhy, které budou představovat více než polovinu všech očekávaných zlepšení v oblasti energetické účinnosti: USA, Čína a Evropská unie.

To vše je odrazem vysoké úrovně jejich současné spotřeby energie i jejich národních politik, jejichž cílem je vyrábět energeticky účinnější spotřebiče a zlepšit/renovovat pláště budov (včetně povinných požadavků ve stavebních zákonech některých států USA, norem pro projektování staveb s ohledem na úspory energie v Číně a Směrnice EU o energetické náročnosti budov a Směrnice o Eco-designu a označování štítky. [IEA, 2014a]

15 Sektor služeb zahrnuje komerční činnosti a veřejné služby, např. nemocnice, školy a veřejnou správu.

16 *Scénář nové politiky*: Scénář ve *Světovém energetickém výhledu* zohledňující širší politické závazky a plány, které byly vyhlášeny jednotlivými zeměmi, včetně národních závazků snižovat emise skleníkových plynů a plánů na odbourání dotací na fosilní paliva, a to i v případech, kdy opatření vedoucí k plnění těchto závazků budou teprve stanovena nebo vyhlášena. V širším smyslu slouží jako výchozí scénář IEA.

Politika energetické účinnosti v budovách (Vývoj v oblasti politiky energetické účinnosti, IEA 2012)

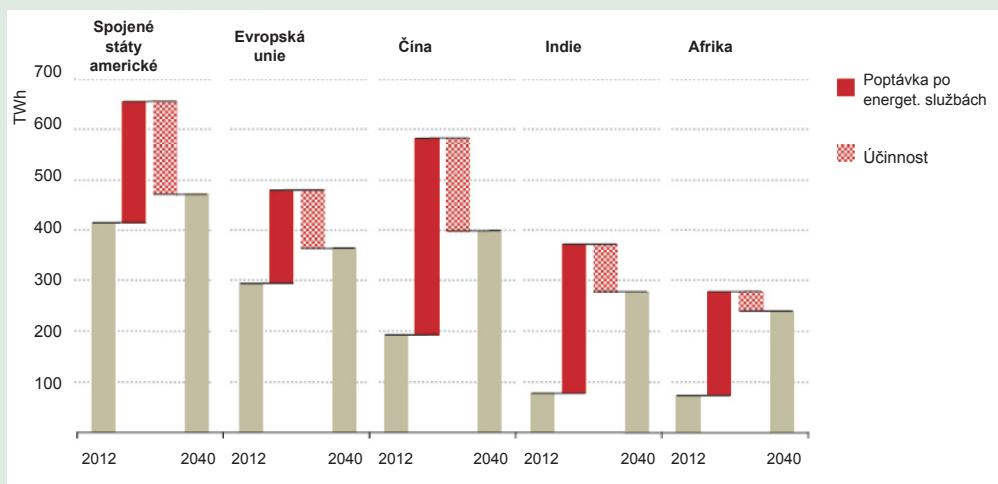
Budovy mají velký potenciál pro efektivní využití nákladů z hlediska úspor energie. Vlady mohou tyto úspory ovlivňovat:

- povinnými energetickými normami budov a požadavky na minimální energetickou náročnost;
- snahou o nulovou čistou spotřebu energie v budovách;
- zvyšováním energetické účinnosti ve stávajících budovách;
- vyžadováním energetických štítků nebo certifikátů budov;
- uplatňováním politiky zlepšování energetické náročnosti stavebních prvků a systémů.

Osvětlení

V minulosti věnovali koncoví spotřebitelé velkou pozornost osvětlení. To v současné době představuje 18 % (tj. 150 Mtoe) veškeré spotřeby elektrické energie v budovách. S ohledem na vzrůstající poptávku se očekává, že spotřeba elektrické energie na osvětlení stoupne až na 260 Mtoe. Bez zvyšování energetické účinnosti by tato hodnota činila 350 Mtoe.

Graf 1a Poptávka po elektrické energii na osvětlení v budovách podle faktoru přispění



Zdroj: IEA, Světový energetický výhled 2014

V domácnostech se dnes používají zejména žárovky (51 %), kompaktní zářivky (CFL, 26 %) a výbojky (17 %). V sektoru služeb představují dvě třetiny světelných zdrojů pásová světla a kompaktní zářivky mají 20% podíl.

Přechod od žárovek na kompaktní zářivky může snížit spotřebu energie o 75 %, zatímco přechod na LED svítidla může snížit spotřebu energie až okolo 80 % (WEO 2014). V komerčním sektoru může přechod od výbojek na inteligentní osvětlení snížit spotřebu energie o 25 %.

S perspektivou stoupající poptávky po energii na osvětlení realizuje řada zemí specifickou politiku pro oblast účinnosti, například zrušení žárovek nebo uplatňování norem. Díky těmto energetickým normám (např. v USA a EU) stoupá poptávka po energii na osvětlení mnohem pomaleji než v minulosti.

B) Doprava

Podle *EEMR 2014* představují investice do energetické účinnosti důležitou součást celkového trhu energetické účinnosti (např. u zvýšení účinnosti u vozidel). V absolutních hodnotách to představuje něco mezi 310 a 360 miliardami USD. [IEA, 2014b]

Spotřeba energie v dopravě představuje 27 % celkové světové konečné spotřeby energie (TFC) (2.445 Mtoe). Ze všech odvětví dopravy má pozemní doprava 76 % podíl na celkové spotřebě energie. Letecká a námořní doprava pak představuje zbývající část. Silniční vozidla, jako jsou osobní lehká užitková vozidla (LDV), dvou- a tříkolová vozidla, autobusy a nákladní vozidla spotřebují až 94 % energie v pozemní dopravě. Silniční osobní vozidla, osobní LDV představovala až 95 % celkové spotřeby energie v členských zemích OECD (660 Mtoe) v roce 2010, autobusy

a dvou- a tříkolová vozidla pak 4 %, resp. 1 %. V ekonomikách mimo OECD měla osobní LDV menší podíl na spotřebě v silniční dopravě, a to 67 % (281 Mtoe) v roce 2010. Autobusy spotřebovaly v silniční dopravě 21 % (86 Mtoe) a podíl dvou- a tříkolových vozidel činil 12 % (50 Mtoe).

Snahy o zvýšení účinnosti v dopravních systémech mohou být realizovány třemi charakteristickými hybnými silami: „vyloučením, přechodem a zlepšením“ (GIZ 2004). Tento přístup zahrnuje aplikace technologií a postupů, které:

- umožňují lidem a zboží vyhnout se motorizované přepravě;
- umožňují přechod od přepravy k efektivnějším režimům;
- vedou k dokonalejším technologiím u vozidel a využití pohonných hmot.

Podle IEA se každoročně vynaloží odhadem 80 miliard USD na investice do energetické účinnosti osobních LDV. Během následujících deseti let budou nákupy osobních LDV, zejména v ekonomikách mimo OECD, představovat na trhu největší příležitost pro uplatnění energetické účinnosti. Očekává se, že investice do energeticky účinných vozidel budou během tohoto období v celosvětovém měřítku činit přes 60 % ze všech přírůstků investic do technologií energetické účinnosti.

Nejdůležitější krátkodobou hnací silou investic do energetické účinnosti u osobních vozidel jsou **normy hospodárnosti spotřeby pohonných hmot (VFE)**, které se v roce 2011 týkaly 70 % světového trhu, jenž si v tomto roce připsal na účet 50 milionů prodaných vozidel. Země jako Brazílie, Kanada, Čína, EU, Indie, Japonsko, Mexiko, Jižní Korea a USA zavedly nebo aktualizovaly normy VFE pro osobní LDV, které zvýší hospodárnost spotřeby pohonných hmot na hodnotu 3,9 až 6,7 litrů benzínového ekvivalentu na 100 kilometrů. Normy dávají jasný signál trhu, aby v následujících 20 letech realizoval technologie a služby v oblasti energetické účinnosti. [IEA, 2014b]

Zvýšení energetické účinnosti v dopravním systému by mohlo do roku 2020 snížit každoročně výdaje za pohonné hmoty v rozsahu 40 až 189 miliard USD v závislosti na přijetí nových strategií a míře realizace, které se podaří na trhu dosáhnout. Výdaje za pohonné hmoty jsou hlavní hnací silou investic do energetické účinnosti v dopravě, které se v roce 2020 očekávají v celkové výši 2,8 bilionů USD.

Nákladní vozidla a další těžká užitková vozidla (HDV) přispívají k růstu spotřeby energie v nákladní dopravě, avšak záměry nasadit účinnější HDV nejsou tak intenzivní, jako u osobních LDV. Normy energetické účinnosti jsou uplatňovány např. v Japonsku, Jižní Koreji a USA; v Kanadě jsou využívány normy zaměřené na skleníkové plyny. Je pravděpodobné, že tržní aktivity v oblasti energetické účinnosti u HDV budou intenzivnější v reakci na nové normy a v očekávání vysokých cen ropy.

Zatímco poptávka po dopravě v zemích mimo OECD roste, v členských zemích OECD je stabilizovaná, s odpovídajícím geografickým přechodem na potenciálním trhu energetické účinnosti. Vlastnictví vozidel v členských zemích OECD se nachází na ustálených hodnotách nebo se dokonce i snižuje. Tyto země však stále mají nejvyšší míru využití vozidel a vzdálenosti ujeté na vozidlo. Předpokládá se, že poptávka po osobní dopravě bude v zemích mimo OECD i nadále stoupat – v letech 2011–2020 o dalších 90 %. [IEA, 2014b]

Podle *WEO 2014* byla na počátku roku 2014 Indie posledním velkým automobilovým trhem, který zaváděl povinné normy pro hospodárnou spotřebu pohonných hmot u osobních LDV. Indická norma pro průměrnou spotřebu pohonných hmot u firemních vozidel stanoví do roku 2021–2022 hodnotu 4,8 l/100 km. To odpovídá zhruba 15% zvýšení energetické účinnosti v porovnání s dnešním průměrem.

Všechny velké automobilové trhy – Čína, EU, Severní Amerika, Japonsko, Brazílie, Indie a Jižní Korea – mají nyní zavedené normy pro hospodárnou spotřebu pohonných hmot.

Tabulka 1a: Snížení poptávky po energii a snížení emisí CO₂ v dopravě jako důsledek uplatnění energetické účinnosti podle Scénáře nové politiky (Mtoe)

	Poptávka			Změny versus scénář současného stavu			
	2012	2020	2040	Celkem		V důsledku účinnosti	
				2020	2040	2020	2040
Uhlí	3	3	1	0	0	0	0
Ropa	2325	2563	2937	-62	-474	-33	-333
Plyn	91	116	229	10	62	-1	-10
Elektřina	26	34	82	1	20	0	-2
Biopaliva	60	101	218	14	44	-1	-25
Celkem	2504	2816	3467	-37	-347	-35	-369
Emise CO ₂ (Gt)	7.2	7.9	9.3	-0.2	-1.3	-0.1	-0.9

Zdroj: IEA, Světový energetický výhled 2014

IEA odhaduje ve *WEO 2014*, že celkové úspory energie v dopravě budou díky energetické účinnosti dosahovat v roce 2040 hodnoty 370 Mtoe. Okolo 70 % těchto úspor lze přičítat LDV za přísnějších norem pro hospodárné využití pohonných hmot v několika regionech.

Politika energetické účinnosti v dopravě (Vývoj v oblasti energetické účinnosti, IEA 2012)

Odvětví dopravy spotřebovává přibližně jednu pětinu celosvětové primární energie. Toto odvětví je vysoce závislé na ropě a na jeho účet půjde téměř celý nárůst spotřeby ropy v budoucnosti. S cílem řešit otázku rostoucí poptávky po ropě mohou země realizovat následující strategie a opatření:

- povinné normy pro hospodárnou spotřebu pohonných hmot;
- štítky vozidel potvrzující hospodárnou spotřebu pohonných hmot, daně z vozidel, podpora infrastruktury a další nástroje pro zvýšení energetické účinnosti u vozidel;
- mezinárodní testovací postupy pro měření valivého odporu pneumatik, povinná montáž monitorovacích systémů tlaku v pneumatikách, minimální energetická náročnost pro klimatizaci vozidel;
- ekologická jízda;
- plánování energeticky účinných systémů městské dopravy.

C) Průmysl

Jak uvádí IEA, průmysl dnes představuje téměř 40 % konečné spotřeby energie. Podle *Scénáře nové politiky* poroste spotřeba energie v průmyslu v období 2012 až 2040 ročně o 1,3 %. To je nižší tempo růstu, než jsme zaznamenali v posledních třiceti letech (1,7 %). Zatímco v současné době připadá na energeticky náročná průmyslová odvětví (hutnictví, výroba cementu, chemický a papírenský průmysl) více než 60 % celkové spotřeby energie v průmyslu, jejich podíl v roce 2040 klesne na 55 %. Je to důsledek rychlého růstu energeticky méně náročných průmyslových oborů a relativně pomalého tempa růstu výroby oceli a cementu zejména v Číně, kde poptávka ze stavebnictví a infrastruktury již překonala svůj vrchol a výroba se stabilizovala.

Ve *Scénáři nové politiky* se dále uvádí, že v roce 2040 dosáhne spotřeba energie v průmyslu hodnoty 4.860 Mtoe, což je o 320 Mtoe (6 %) méně, než uvádí *Scénář současné politiky*. Téměř 60 % úspor lze přičíst zvýšené energetické účinnosti, zejména v energeticky méně náročných průmyslových odvětvích. Většina přínosů energetické účinnosti v energeticky náročných oborech, které jsou uvedeny ve *Scénáři nové politiky*, byla zakomponována již do *Scénáře současné politiky*, a většina uvažovaných strategií se zaměřuje na snížení spotřeby v energeticky méně náročných průmyslových odvětvích. Tyto strategie zahrnují motivační prvky pro realizaci systémů hospodaření s energiemi a provádění auditů, postupné vytěsňování dotací u fosilních paliv, zvýšenou míru využívání energetických společností i finanční stimulaci. Energetická účinnost se nejrychleji zvyšuje v systémech, v nichž pracují motory, parní soustavy a dochází k výrobě tepla. Druhou nejvýznamnější hybnou silou snižování spotřeby energie mezi oběma scénáři je pak snížení poptávky. Další faktory, včetně změn paliva a změn ve výrobních procesech, hrají méně významnou úlohu. [IEA, 2014a]

Tabulka 2a: Snížení poptávky po energii a snížení emisí CO₂ v průmyslu jako důsledek uplatnění energetické účinnosti podle Scénáře nové politiky (Mtoe)

	Poptávka			Změny versus scénář současného stavu			
				Celkem		V důsledku účinnosti	
	2012	2020	2040	2020	2040	2020	2040
Uhlí	1 047	1 171	1 133	-31	-92	-12	-37
Ropa	681	785	911	-7	-24	-4	-14
Plyn	641	771	1 103	-14	-69	-9	-44
Elektřina	689	872	1 202	-20	-116	-14	-71
Teplo	131	143	153	-2	-3	-2	-7
Biopaliva*	187	231	356	-4	-18	-4	-17
Celkem	3 377	3 972	4 859	-78	-322	-45	-190
Emise CO ₂ (Gt)**	10.6	11.7	12.7	-0.3	-2.3	-0.2	-0.8

*Zahrnuje ostatní obnovitelné zdroje energie.

**Emise CO₂ zahrnují nepřímé emise z elektřiny a tepla.

Zdroj: IEA, Světový energetický výhled 2014

Z regionálního pohledu vznikají více než tři čtvrtiny všech úspor z energetické účinnosti v průmyslu v zemích mimo OECD (*Scénář nové politiky*).

Čína má největší globální podíl (31 %), primárně kvůli obrovskému množství doposud zbývajících možností ve spojení s nedávno iniciovanými a plánovanými opatřeními, díky nimž dochází k postupnému vytlačování malých, neefektivních uhelných kotlů a zpřísňování norem pro energetickou účinnost v průmyslu.

Druhé největší úspory ve výši 9 % má EU v důsledku několika ustanovení Směrnice o energetické účinnosti: povinné a pravidelné energetické audity pro velké podniky, podpora malých a středních podniků (SME) při provádění auditů a stimulace využívání systémů pro hospodaření s energiemi.

I přes významný potenciál ve zvyšování energetické účinnosti přispívá Afrika pouze 5 % kumulativních úspor plynoucích ze zvyšování energetické účinnosti během odhadovaného období. Je to kvůli překážkám, které brání uplatňování energetické účinnosti. [IEA, 2014a]

Výroba cementu představuje ve spotřebě energie třetí největší světové průmyslové odvětví (po chemickém průmyslu a hutnictví železa a oceli). Celosvětová výroba cementu spotřebuje každoročně více energie než celá Brazílie. S ohledem na předpokládaný vrchol poptávky v Číně v následující dekádě vzroste podle *Scénáře nové politiky* výroba cementu od roku 2012 pouze o 14 %, a v roce 2040 dosáhne hodnoty 4,3 miliard tun. Celosvětová spotřeba energie v tomto průmyslovém odvětví bude v roce 2040 poněkud nižší než v roce 2012 vzhledem k tomu, že měrná spotřeba energie na tunu cementu v porovnání s dnešním stavem klesá. Ve *Scénáři nové politiky* se snižuje energetická náročnost výroby cementu v průměru o 0,5 % ročně, což je poměrně nízká hodnota, která je odrazem omezeného zbývajících potenciálu pro úspory energie.

Více než 700 systémů pro regeneraci odpadního tepla z elektráren, které byly v poslední době uvedeny do provozu v Číně, přispělo významným způsobem k úsporám elektrické energie a velký potenciál je v tomto směru v Asii a Latinské Americe ((IIP a IFC, 2014). Uplatňování energetické účinnosti má omezený potenciál na Středním východě a v USA především kvůli jejich relativně nízkým cenám energie. Ty způsobují, že zavádění účinnějších zařízení je obtížnější a v některých případech se dokonce ukazuje jako nevhodné. V Číně a Indii jsou podle *Scénáře nové politiky* úspory energie plynoucí ze snižování energetické náročnosti relativně nízké, protože významný podíl současných výrobních kapacit byl uveden do provozu během poslední dekády a tyto kapacity využívají ve většině případů nejmodernější technologie. [IEA, 2014a]

Politika energetické účinnosti v průmyslu (Vývoj v oblasti energetické účinnosti, IEA 2012)

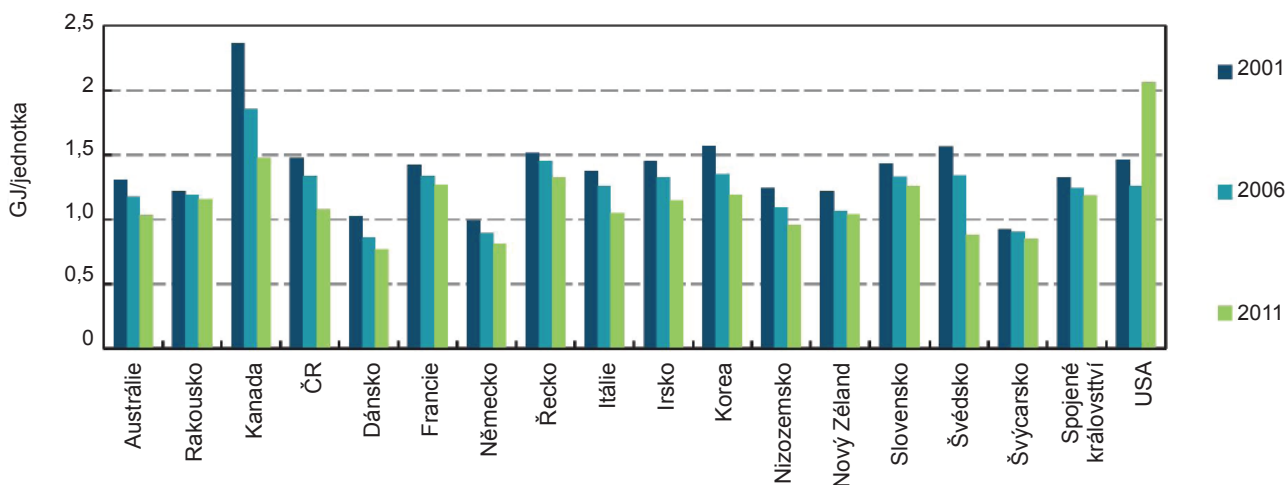
Spotřeba energie v průmyslu představuje zhruba jednu třetinu světové spotřeby. I přes velký potenciál pro snížení spotřeby energie v tomto sektoru jsou možnosti pro zvýšení energetické účinnosti stále ještě nedostatečně využité. S cílem řešit otázku konkurenceschopnosti a produktivity podniků mohou vlády:

- Vyžadovat zavedení systémů hospodaření s energiemi v průmyslu;
- Uplatňovat minimální požadavky na energetickou náročnost (MEPs) pro průmyslová zařízení a systémy;
- Vytvořit soustavu speciálních programů a opatření pro podporu energetické účinnosti v SME;
- Podporovat zvyšování energetické účinnosti v průmyslu prostřednictvím doplňkových strategií, například rušením dotací a podporou investic do energeticky účinných zařízení.

D) Spotřebiče a zařízení

Domácí spotřebiče a elektronika představují rostoucí zdroj spotřeby energie v domácnostech. Je to způsobeno novými přístroji, které jsou uváděny na trh a uživatelům slouží pro zábavu a komunikaci. Ve většině z 18 hodnocených zemí již významně neroste poptávka po bílých spotřebičích (např. chladničky a pračky), zatímco jejich účinnost roste, což vede ke snižování jejich celkové spotřeby energie. To je v kontrastu se zařízeními, jako jsou televizory, osobní počítače a další zařízení, jejichž velikost nebo jiné nároky na spotřebu energie rostou. Například energetická náročnost televizorů (v GJ na jednotku) vzrostla v letech 2001 až 2011 v Austrálii, Kanadě, Dánsku, Francii a Nizozemsku o více než 50 %. [IEA, 2014b]

Graf 2a Změny v energetické náročnosti velkých domácích spotřebičů jako funkce vybavení spotřebiči, 2001–2011



Poznámky: Velké domácí spotřebiče představují chladničky, mrazničky, myčky nádobí, pračky a sušičky. Údaje za Finsko, Japonsko a Španělsko nejsou k dispozici; údaje za Slovenskou republiku nezahrnují myčky nádobí, pračky a sušičky; údaje za USA do roku 2011 nezahrnují myčky nádobí, pračky a sušičky, což vysvětluje nárůst náročnosti.

Zdroj: IEA, Zpráva z trhu energetické účinnosti, 2014

Politika energetické účinnosti

Spotřebiče a zařízení představují jeden ze sektorů s nejrychleji rostoucí spotřebou energie. S cílem dosáhnout v tomto sektoru významných úspor energie mohou vlády uplatňovat:

- Povinné minimální požadavky na energetickou náročnost (MEPs) a štítkování;
- Normy testování a protokoly z měření pro spotřebiče a zařízení;
- Strategie tržní transformace pro spotřebiče a zařízení.

MEPs a štítkování

Vlády uplatňují a pravidelně aktualizují přísné MEPs v rámci celého spektra spotřebičů a zařízení. Například v letech 2011-2012 přijala Austrálie prostřednictvím Programu energetické účinnosti zařízení (E3) čtyři nové nebo revidované normy MEPs pro klimatizace typu split a multi-split, plynové ohřívače vody a televizory. Od 1. října 2012 vstoupil v platnost australský zákon pro skleníkové plyny a minimální standardy pro spotřebu energie. Tento legislativní krok rozšiřuje Program E3 a nahrazuje 7 státních zákonů, a zvyšuje tak konzistentnost a efektivnost procesů v rámci E3 ku prospěchu dodavatelů těchto zařízení. Umožňuje také zavedení komplexnějšího a přísnějšího programu plnění podmínek.

Kanadský předpis podle zákona o energetické účinnosti stanoví minimální úroveň energetické účinnosti pro 47 položek, které spotřebovávají energii, například domácí spotřebiče, osvětlení, vytápění a klimatizaci. Od ledna 2013 platí regulace u produktů, které spotřebovávají 80 % energie v domácnostech a podnikatelském sektoru. Další soustava nových předpisů bude zavádět další nové a revidované normy pro 16 produktů.

Malajsie dokončuje MEPs pro televizory, klimatizace, ventilátory, osvětlení a chladničky.

V Saúdské Arábii se uplatňují MEPs a štítkování pro některé typy klimatizací, chladniček a praček. Nyní Saúdská Arábie rozšiřuje MEPs i na větší klimatizační systémy. Zpracovávají se MEPs pro vodní a elektrická topná tělesa.

Od srpna 2011 aktualizovalo Ministerstvo energetiky USA (DOE) požadavky na minimální energetickou účinnost předřadníků zářivek, praček, myček, chladniček, mrazniček a přímotopných těles a byly oznámeny dohody o aktualizaci norem pro distribuční transformátory a dobrovolném vytvoření norem pro set-top boxy. DOE v prosinci 2011 rovněž spustilo webovou databázi certifikačních údajů všech produktů. V červenci 2011 vyhlásilo DOE produkty s nejvyšší energetickou účinností, které se zapojily do programu štítkování Energy Star v následujících kategoriích: pračky, chladničky, televizory, centrální klimatizace, topná tělesa a tepelná čerpadla, která koncentrují teplo ze vzduchu a země. [IEA, 2014b]

Příloha 2

Regionální iniciativy v oblasti energetické účinnosti a úspor energie

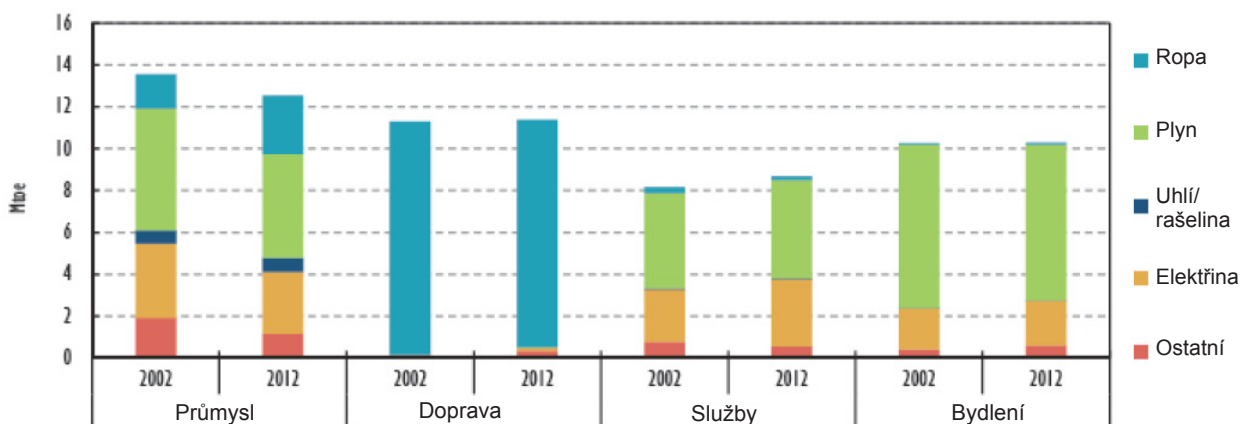
Následující část, která se týká energetické účinnosti v EU, Číně, USA a také v Africe, může být pro čtenáře velmi zajímavá. Podle zpráv z IEA představují tyto regiony nebo země právě ty nejdůležitější světové hráče. Vyplývá to i z příkladu (Obrázek 1) o možné budoucí poptávce po primární energii. V následujícím období bude úloha těchto částí světa velmi důležitá.

A) Energetická účinnost v Evropské unii

V rámci EU je energetická účinnost regulována především směrnicí 2012/27/EU (EED). Směrnice EED je závazná z hlediska výsledků, jichž má být dosaženo, a je adresována vládám členských zemí EU. Volba způsobů a prostředků, jimiž se má těchto cílů dosáhnout, je ponechána na každé zemi. Z tohoto důvodu není směrnice uplatňována přímo a její požadavky musí být přeneseny do vnitrostátní legislativy. Členské země jsou tedy povinny učinit z EED součást svých právních předpisů a docílit požadovaných výstupů; na druhou stranu mají určitou volnost při volbě způsobu a prostředků pro realizaci této směrnice.

EU považuje zvýšení energetické účinnosti za cestu ke snížení závislosti na fosilních palivech, snížení emisí CO₂, úspore výdajů za energie a také k podpoře hospodářského růstu. Zvýšení účinnosti vyžaduje investice, které jsou zase závislé na transparentním a stabilním politickém a podnikatelském prostředí.

Graf 1b: Celková konečná spotřeba podle sektorů a zdrojů energie v EU, 2002 a 2012



Zdroj: IEA, Zpráva z trhu energetické účinnosti, 2014

Od počátku tohoto tisíciletí přijala EU některá opatření s cílem zvýšit energetickou účinnost jak na celoevropské úrovni, tak i na úrovních jednotlivých členských států. Poslední součástí této legislativy je již zmíněná směrnice o energetické účinnosti, která byla evropskými institucemi dokončena v roce 2012.

Směrnice EED má zajistit, aby členské země dosáhly jednoho z cílů v oblasti klimatu a energie pro rok 2020. EU si stanovila za cíl dosáhnout do roku 2020 20 % úspor energie oproti předpokládané spotřebě v roce 2020. Na summitu EU v říjnu 2014 schválily členské státy nový cíl v oblasti energetické účinnosti, 27 % nebo více do roku 2030. Cíl 20% zvýšení energetické účinnosti do roku 2020 je jedním z tzv. cílů 20-20-20 (do roku 2020 snížit emise o 20 %, zvýšit

podíl výroby energie z obnovitelných zdrojů o 20 % a zvýšit energetickou účinnost o 20 %). Cíl v oblasti zvýšení energetické účinnosti je jediným nezávazným cílem a odhady říkají, že je to jediný cíl, který členské státy nesplní. Evropská komise je nicméně přesvědčena, že úspory energie mají velký a doposud nevyužitý potenciál a mohou uspokojit významnou část evropské poptávky po energii.

Jestliže by však členské státy plně uplatnily stávající legislativu včetně EED, bylo by tohoto cíle snadno dosaženo a podle Evropské komise by nebylo nutné přijímat žádné další směrnice.

Termín pro úplnou realizaci směrnice EED v členských státech byl červen 2015. Členské země však byly požádány, aby v průběhu roku 2013 stanovily své vlastní interní indikativní a nezávazné cíle podle článku 3 EED. Článek 4 EED rovněž po členských státech vyžaduje, aby vypracovaly dlouhodobou strategii pro obnovu všech budov na svém území. Tato strategie má ukázat, jak se členské státy vypořádají se zvyšováním energetické účinnosti v budovách v dlouhodobém časovém horizontu. Tento krok by měl vytvořit na trhu stabilitu pro dlouhodobé investice. Článek 5 EED poukazuje na příkladnou úlohu budov veřejných orgánů. Říká, že státní orgány by při zvyšování energetické účinnosti měly jít příkladem. Tento článek vyžaduje, aby každá členská země zajistila, že 3 % z podlahové plochy budov ve vlastnictví a užívání ústředních orgánů budou renovovány s cílem zvýšit energetickou účinnost. Historicky nebo architektonicky cenné budovy mají výjimku. A konečně, článek 7 EED stanoví, že od ledna 2014 by členské státy měly každoročně dosáhnout nových úspor energie ve výši 1,5 % z ročního prodeje koncovým zákazníkům.

B) Energetická účinnost v USA

USA jsou nadále energeticky náročnou ekonomikou v porovnání s ostatními zeměmi IEA, a to jak v přepočtu na HDP, tak i v příjmu na jednoho obyvatele. Je to díky velkému sektoru dopravy (41,7 % z celkové konečné spotřeby, TFC) a relativně vysoké životní úrovni. Od roku 2007 poklesla hodnota TFC o 8,8 %, především v důsledku zpomalení růstu ekonomiky, ale také díky permanentnímu uplatňování politiky energetické účinnosti. Důležitým trendem pro spotřebitele byl pokles výdajů domácností za energie. Spotřebitelé utratili za energie v roce 2011 o 20 % méně než v roce 2000. Je pravděpodobné, že tento trend bude pokračovat i nadále, protože ceny plynu zůstávají na nízké úrovni a dopady politiky energetické účinnosti jsou větší.

Investice do opatření v oblasti energetické účinnosti, které provádí výrobci, stavitelé a spotřebitelé jsou silně ovlivněny politikou na federální úrovni i na úrovni jednotlivých států. Tyto programy jsou hnací silou energetické účinnosti ve dvou směrech: vynucují si výdaje nutné pro plnění podmínek regulačních požadavků (např. normy energetické účinnosti pro budovy a spotřebiče, normy energetické účinnosti pro energetické společnosti při uzavírání dodavatelských smluv) a stimulují výdaje prostřednictvím ekonomické a fiskální politiky (např. stimulační výdaje, daňová motivace).

USA provedly významná vylepšení své politiky energetické účinnosti, zejména v oblasti hospodárné spotřeby pohonných hmot u vozidel a norem pro domácí spotřebiče, ale i v oblasti norem energetické účinnosti zdrojů na státní úrovni. Tyto programy předpokládají do roku 2020 více než ztrojnásobení odhadovaných úspor z roku 2011. Úspory primární energie vyplývající z těchto programů by byly podstatně vyšší, ale v současnosti není k dispozici jejich odhad. [IEA, 2014c]

Konečná spotřeba energie

Hodnota TFC v USA činila v roce 2012 1 432,7 Mtoe. Taková úroveň spotřeby byla v roce 2012 o 5,9 % nižší v porovnání s rokem 2002. K nejvýznamnějšímu poklesu došlo v letech 2008 a 2009, kdy hodnota TFC poklesla o 3 %, resp. 5,4 %. Sektor dopravy je největším spotřebitelem energie se spotřebou ve výši 41,7 % TFC v roce 2012. Okolo 93 % dopravy je závislé na ropných produktech, zbývající část pak na biopalivech a odpadu (4,3 %), zemním plynu (2,9 %) a elektřině (0,1 %). Využití biopaliv v dopravě vzrostlo oproti roku 2002 šestkrát, zatímco využití ropných produktů za stejné období pokleslo o 4,1 %. Celková spotřeba energie v dopravě zůstala ve srovnání s rokem 2002 na stejné úrovni. [IEA, 2014c]

Tabulka 1b Programy energetické účinnosti a jejich výsledky

Sektor a program	Politika/legislativa	Roční úspora energie 2011 (TWh)	Prognóza roční úspory energie 2020 (TWh)
Normy spotřeby pohonných hmot pro lehká a těžká užitková vozidla	US EPA/NHTSA společná tvorba pravidel pro 2012-16 a 2017-25	N/A	962
Program norem pro domácí spotřebiče a zařízení	Národní zákony pro úspory energie u domácích spotřebičů z roku 1987 a 1988 (NAECA). Zákon o energetické politice z roku 1992 (EPAAct 1992). Zákon o energetické politice z roku 2005 (EPAAct 2005). Zákon o energetické nezávislosti a bezpečnosti 2007 (EISA).	400 (242 elektrická energie) (156 plyn)	695 (610 podle dnes platných norem, 85 z nových norem)
Energetická účinnost hrazená poplatníkem	Legislativa na státní úrovni a regulace stanovující normy energetické účinnosti zdrojů, a povinnosti v oblasti úspor.	117,3 (81 elektrická energie) (36 plyn)	Střední: 210 Vysoké: 255
Stavební zákony	Stavební zákony pro rezidenční a komerční sektor na státní úrovni.	64 (37 elektrická energie, 26 plyn, 0,5 topný olej)	244 (89 elektrická energie, 67 plyn, 1,0 topný olej)
Poskytovatelé služeb v energetice (ESCO)	EISA, Oddíl 432. Americký Zákon o ozdravení ekonomiky a nových investicích (ARRA).	270	770
Celkem		851,3	2.926

Legenda: ASHRAE = American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (Americká společnost inženýrů pro topné, chladicí a klimatizační systémy);
N/A = není relevantní; NHTSA = National Highway Traffic Safety Administration (Národní správa pro bezpečnost provozu na dálnicích);
TWh = terawatthodina;
US EPA = United States Environmental Protection Agency (Agentura pro ochranu životního prostředí USA);
IECC = International Energy Conservation Code (Mezinárodní kodex o úsporách energie).

Zdroj: IEA, Energetické politiky v zemích IEA – Přehled USA 2014

Instituce

Obecně má federální vláda přímou odpovědnost za pravidla pro energetickou účinnost u domácích spotřebičů a zařízení a vozidel (kromě celonárodních existují i některá státní pravidla a normy). Normy pro spotřebiče a zařízení vyhláší Ministerstvo energetiky (DOE), zatímco Agentura pro ochranu životního prostředí (EPA) a Ministerstvo dopravy společně zodpovídají za hospodárnost spotřeby pohonných hmot u lehkých a těžkých užitkových vozidel. Státní energetické a regulační orgány jsou zodpovědné za normy energetické účinnosti zdrojů platných pro dodavatele plynu a elektrické energie. Federální vláda nemá žádnou přímou zodpovědnost, pokud jde o energetickou účinnost budov a maloobchodní dodavatele energie. I přesto však DOE hraje důležitou podpůrnou úlohu při vymezování postavení státních regulačních orgánů, zákonodárců a energetických úřadů při vytváření a realizaci politiky energetické účinnosti. Jak federální, tak státní vlády uplatňují při podpoře investic do energetické účinnosti hospodářskou a fiskální politiku. [IEA, 2014c]

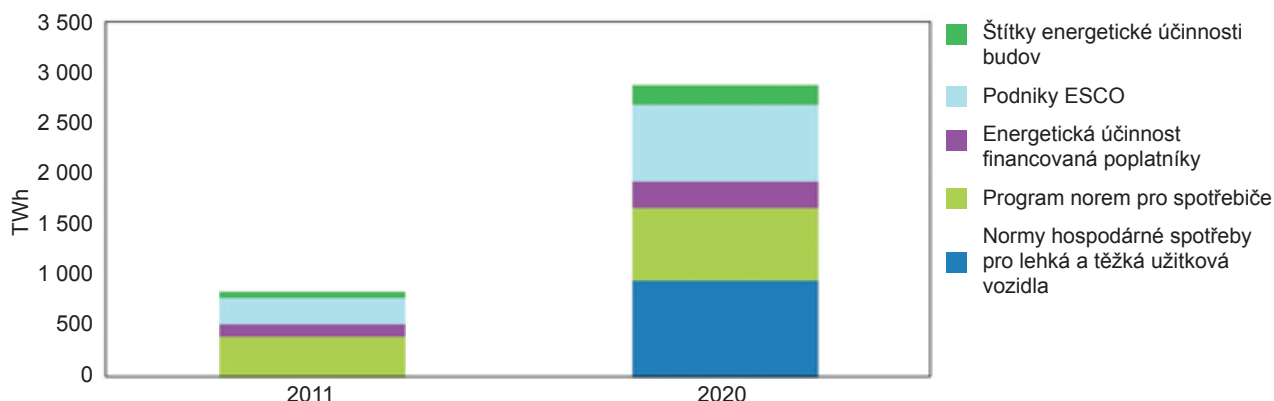
Hodnocení IEA

Podle IEA bylo v USA bylo dosaženo významného pokroku při realizaci politiky energetické účinnosti. Tato země zaujímá přední místo ve vytváření podmínek pro soukromé investice do energetické účinnosti. Soubor ekonomických stimulů z roku 2009 obsahoval nové iniciativy na poli energetické účinnosti a další významné finanční zdroje pro stávající programy. Přímé a nepřímé financování těchto programů dosáhlo výše přes 30 miliard USD, což bylo pětkrát více než v roce 2008.

Země je na dobré cestě, aby se do roku 2020 stala v rámci IEA jednou ze zemí s nejvyšší úrovní energetické účinnosti. Ve střednědobém časovém horizontu budou i nadále pokračovat investice do energetické účinnosti a budou realizovány plány na zvýšení účinnosti u vozidel, domácích spotřebičů a zařízení a nových budov. Tato regulační opatření budou doplněna průběžným přiměřeným financováním energetické účinnosti poplatníky a společností ESCO. Daňové zvýhodnění by mohlo být dalším stimulem pro výdaje domácností i podniků do energetické účinnosti.

V souhrnu mají všechny tyto strategie potenciál ztrojnásobit v letech 2012 až 2020 úspory z energetické účinnosti. Někteří analytici dokonce v následujících letech předpovídají nižší poptávku po plynu, elektrické energii a pohonných hmotách v dopravě jako důsledek tohoto zvyšování energetické účinnosti. [IEA, 2014c]

Graf 2b: Skutečné a prognózané roční úspory z programů a trhů energetické účinnosti, 2011 a 2020



Zdroj: Energetické politiky zemí IEA – Přehled USA 2014

Realistický výhled pro energetickou účinnost v USA však musí vzít v úvahu také potenciální překážky průběžného a stabilního rozvoje. Existují zde obavy, zda výdaje na energetickou účinnost mohou být udržitelné, zejména ve světle tlaku na snižování veřejných rozpočtů a při přetrvávajících nízkých cenách zemního plynu. Existují i obavy, že odvětví energetické účinnosti nemusí být schopno udržet krok s ambiciózními plány úspor a zvýšení účinnosti. Pomalejší technologický vývoj může mít za následek zmírnění v normách pro spotřebiče nebo cílů pro hospodárnou spotřebu pohonných hmot vozidel. [IEA, 2014c]

Na základě výsledků dotazníku INTOSAI WGEA jsme získali informace o nástrojích, které jsou využívány v USA pro podporu úspor energie a/nebo zvýšení energetické účinnosti.

Spotřebitelské výrobky:

- Normy energetické účinnosti: Přijetí norem pro minimální energetickou účinnost, které stanoví na celonárodní úrovni minimální energetickou účinnost vybraných kategorií výrobků a které jsou koncipovány tak, aby z trhu odstranily nejméně účinné výrobky. V současné době platí tyto normy pro 33 kategorií výrobků včetně chladniček a myček nádobí.
- Energetický průvodce: Požadované informace jsou uvedeny na štítku umístěném na vybraných výrobcích, a umožňují tak spotřebitelům porovnat předpokládané náklady na energii a spotřebu energie různých modelů v dané kategorii výrobků (například televizory a myčky nádobí).
- Energy Star: Určení energeticky nejúčinnějších modelů v rámci dané kategorie výrobků. Výrobci, kteří splňují požadavky, mohou umístit na své výrobky značku Energy Star, která je mezi kupujícími obecně známá jako označení pro energetickou účinnost. Program rovněž podporuje výrobce při zvyšování energetické účinnosti některých modelů tak, aby mohli získat označení Energy Star. Tento program se týká 37 kategorií výrobků včetně televizorů a myček nádobí.
- celonárodní úrovni pro vozové parky a vyžadují, aby se průměrná účinnost využití pohonných hmot v průběhu času zvyšovala. Za formulování a prosazování norem CAFE u osobních a lehkých nákladních vozů je primárně zodpovědné Ministerstvo dopravy, ale zapojeny jsou i EPA a DOE. Nové normy přijaté v roce 2012 vyžadují od výrobců automobilů, aby do roku 2025 zvýšili průměrnou účinnost pohonných hmot u nových osobních a nákladních automobilů na 54,5 mil na galon.
- Program výroby vozidel s využitím moderních technologií: Tento program je součástí Programu půjček při Ministerstvu energetiky. Poskytuje půjčky a granty oprávněným automobilovým výrobcům a dodavatelům komponent na takové projekty, které nově vybavují, rozšiřují nebo budují v USA kapacity pro výrobu lehkých užitkových vozidel a nabízejí zvýšení hospodárného využití pohonných hmot nad určitou specifikovanou úroveň.
- Programy odezvy na poptávku po elektrické energii: Tyto programy, které jsou v široké míře ve správě regionů, států nebo místních orgánů, poskytují uživatelům elektrické energie motivaci, aby ve špičkách snižovali svůj odběr, a snižovali tak i náklady na poskytování elektrické energie.

Zvýšení energetické účinnosti v budovách:

- Smlouvy o dosahování úspor energie: Jsou to finanční mechanismy, které mohou využívat instituce federální vlády, v rámci nichž firmy ze soukromého sektoru investují do modernizace budov a zařízení a jsou odměňovány z výsledných úspor energie.
- Kodexy zelených budov: LEED - Systém hodnocení zelených budov je celonárodně akceptované měřítko pro design, výstavbu a provozování vysoce efektivních zelených budov.
- DOE má rovněž několik širších národních programů, které podporují zvyšování energetické účinnosti v budovách:
 - Partnerství s průmyslem a akademickým prostředím v oblasti výzkumu s cílem pokročit ve vědeckých poznatcích o budovách a zdokonalit technologie a postupy, které pomáhají zvyšovat energetickou účinnost u obytných i komerčních budov.
 - Projekty DOE ve sféře federálního a státního partnerství napomáhají k realizaci vzdělávacích programů a poskytují technickou pomoc a školení, jejichž hlavním cílem je výstavba energeticky účinnějších budov.
 - DOE spravuje tzv. *Weatherization Assistance Program* (dotace na ochranu staveb proti nepříznivému počasí), který umožňuje nízkopříjmovým rodinám trvale snižovat jejich výdaje za energie tím, že pomáhá zvyšovat energetickou účinnost těchto domácností.

C) Energetická účinnost v Číně

Jako největší světový spotřebitel energie je Čína i místem neaktivnějšího trhu světa s energetickými službami a investicemi. Prioritou vládní politiky je zvýšení energetické účinnosti v průmyslu. Vládní politika zahrnuje pestrou škálu administrativních programů, například smlouvy o povinných úsporách energie se všemi velkými podniky a podniky střední velikosti. Politiky a programy rovněž podporují řadu tržně orientovaných iniciativ.

Trh v oblasti energetické účinnosti: investice v období 11. pětiletého plánu (FYP) 2006-2010

11. FYP předznamenal energetickou účinnost jako prostředek k pokroku v oblasti sociálního a ekonomického rozvoje s cílem snížit během tohoto pětiletého období energetickou náročnost o 20 % v porovnání s výchozím stavem roku 2005. Hlavní prvky tohoto plánu zahrnovaly *Deset klíčových projektů*, *Program 1000 podniků* a *Program na uzavírání zastaralých výrobních kapacit* (malé provozy). Kromě toho byly posíleny normy pro spotřebiče a programy štítkování a bylo zintenzivněno i uplatňování nových stavební zákonů. [IEA, 2013a]

Tabulka 2b: Přehled investic v programech v rámci 11. FYP

Politika	Vládní investice	Snížení poptávky po energii	Hodnota snížené poptávky/jiná tržní hodnota
Deset klíčových projektů úspor energie	30 miliard CNY	238 Mtoe (340 Mtce) do roku 2010	-
Program 1000 podniků	50 miliard CNY	26,7 Mtoe (38,2 Mtce) v roce 2007; 115,5 Mtoe (165 Mtce celkem do roku 2010)	-
Program slev pro energeticky účinné výrobky; 34 milionů vysoce účinných klimatizací (2009-10)*	11,5 miliard CNY	0,86 Mtoe/rok (10 TWh/rok); 6,88 Mtoe až 8,60 Mtoe (80 TWh až 100 TWh) za dobu životnosti; 30% snížení odběru ve špičkách	5 miliard CNY/rok; 40 až 50 miliard CNY za dobu životnosti
Program slev pro energeticky účinné výrobky; 360 milionů CFL (2008-10)	2 miliardy CNY	1,33 Mtoe/rok (15,5 TWh/rok)	8 miliard CNY za dobu životnosti
Posun v podílu malých vozů na trhu ze 7 % na 30 % (1 milion vozů < 1.6L)	3,04 miliard CNY	0,3 Mtoe/rok, 4,5 Mtoe až 6 Mtoe za dobu životnosti	-
Rozvoj odvětví úspor energie (984 certifikovaných ESCO)	180 miliard CNY	9,1 Mtoe/rok (základna 0,42 Mtoe/rok) (13 Mtce/rok [základna 0,6 Mtce/rok])	Tržní hodnota: 4,7 miliard CNY až 84 miliard CNY (2006-10); Investiční nárůst: 1,3 miliard CNY až 29 miliard CNY (2006-10)
Program na odstavování zastaralých výrobních kapacit	-	82,6 Mtoe do roku 2010 (118 Mtce do roku 2010)	-

*Do tohoto programu bylo zahrnuto sedm tříd výrobků: žárovky, klimatizace, ploché televizory, pračky, ohřívače vody, chladničky a osobní počítače.

Poznámky: Může docházet k duplicitnímu započtení (například podniky zapojené do Programu 1000 podniků mohly žádat o financování prostřednictvím programu Deset klíčových projektů a výsledky mohly být přiřazeny k oběma programům).

Zdroj: IEA, Zpráva z trhu energetické účinnosti, 2013

Tabulka 2b uvádí investice a výstupy z programů energetické účinnosti v rámci 11. FYP. Povšimněte si, že údaje o investicích pokrývají pouze omezené období programu a jako takové mohou podhodnocovat celkové realizované investice.

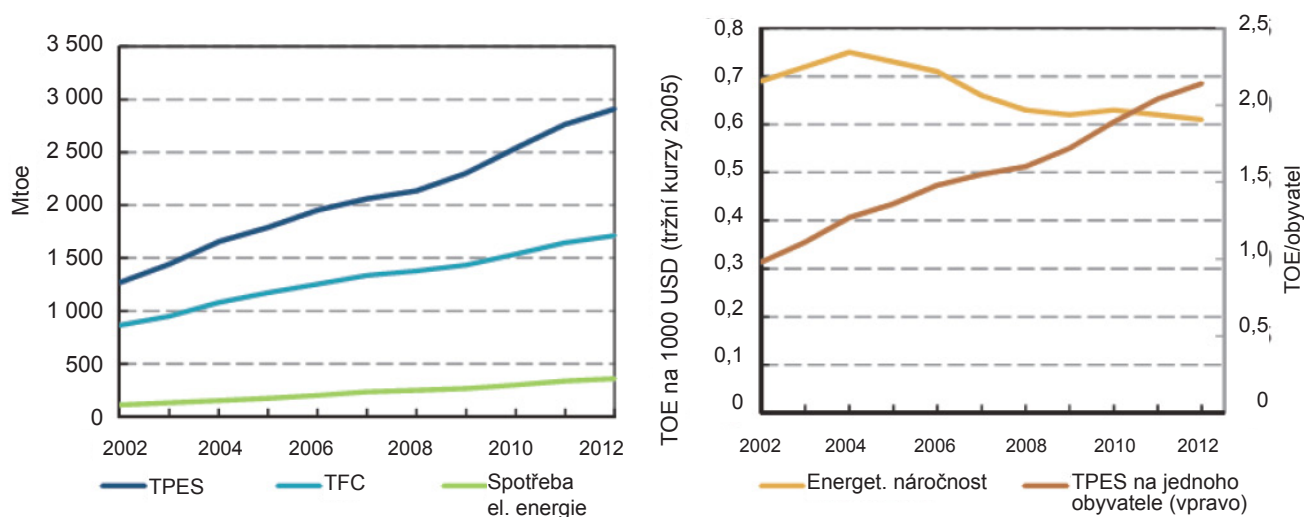
Do roku 2010 dosáhla Čína snížení energetické náročnosti o 19 % oproti úrovni roku 2005, což představuje snížení spotřeby energie ve výši 630 milionů Mtoe.

11. FYP zaznamenal odhadované kumulativní investice do energetické účinnosti ve výši 859 bilionů CNY, z čehož přibližně 15 % pocházelo od centrální vlády a místních vlád, a 85 % z komerčních bank, hostitelských podniků nebo ESCO, většinou ve státním vlastnictví (*Iniciativa pro klimatickou politiku, 2012*). Sektor průmyslu zaznamenal největší podíl investic, 64 %, následován sektorem stavebnictví s 30 %. Primárními zdroji financování byly přímé vládní výdaje a bankovní úvěry. [IEA, 2013a]

Energetický profil

Celková spotřeba energie v Číně je nejvyšší mezi všemi zeměmi světa. Podle čínských energetických bilancí se v letech 2001 až 2012 celkové dodávky primární energie více než zdvojnásobily a dosáhly hodnoty 2 532 Mtoe – zhruba jedné pětiny celkové světové spotřeby v roce 2012. Celková konečná spotřeba energie vzrostla v roce 2012 na 1 702 Mtoe. Tento silný nárůst byl hnán ještě rychlejším ekonomickým růstem.

Graf 3b: TPES, TFC, spotřeba elektrické energie, energetická náročnost a spotřeba energie na jednoho obyvatele v Číně, 2002-2012



Poznámka: toe = tonnes of oil-equivalent (tuny ropného ekvivalentu)

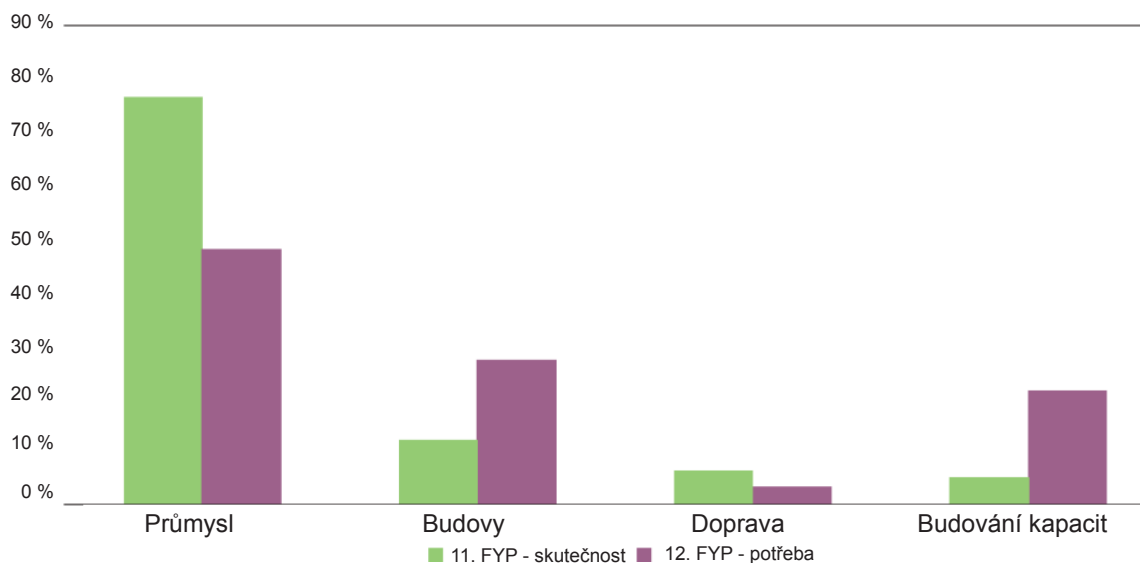
Zdroj: IEA, Zpráva z trhu energetické účinnosti, 2014

Jak je znázorněno v Grafu 3b, energetická náročnost na jednotku HDP rostla v letech 2002 až 2004, avšak následně v období 2005 až 2012 každý rok klesala s celkovým snížením o 30 % za celé toto období. [IEA, 2014b]

Přehled čínských investic do energetické účinnosti v průběhu 11. a 12. FYP

Sektor průmyslu se v průběhu 11. FYP podílel na podstatné části investic do energetické účinnosti (77 %). Investice do energetické účinnosti budov představovaly 12 %, v případě dopravy pak 6 % celkové částky. Očekává se, že během 12. FYP podíl průmyslu na celkových investicích do energetické účinnosti poklesne ve prospěch ostatních sektorů, avšak odborníci se stále dohadují o kolik. Někteří z nich předpovídají dramatický přesun investic z průmyslu do stavebnictví a budování kapacit. [IEA, 2013b]

Graf 4b: Čínské investice do energetické účinnosti podle sektorů



Poznámky: Sektor průmyslu zahrnuje především investice do technické obnovy a odstraňování zastaralých výrobních kapacit; sektor budov zahrnuje především investice do technické obnovy a vládní dozor; sektor dopravy zahrnuje především přechod na jiné druhy dopravy; a investice do budování kapacit zahrnuje především technický výzkum, budování institucionálních kapacit, propagaci energeticky účinných technologií atd.

Zdroj: Zpráva z trhu energetické účinnosti, 2014

D) Energetická účinnost v Africe

Afrika je bohatá na energetické zdroje, ale velmi chudá, pokud jde o zásobování energií. Zpráva IEA například ukazuje, že pouze 290 z 915 miliónů lidí v subsaharské Africe má přístup k elektřině a celkový počet bez tohoto přístupu stále roste. Velké nedostatky v základní infrastruktuře pro zásobování elektrickou energií podřývají snahy dosáhnout rychlejšího sociálního a ekonomického rozvoje. Sazby za elektřinu patří v řadě případů mezi nejvyšší na světě a s výjimkou Jihoafrické republiky jsou ztráty ve špatně udržovaných přenosových a distribučních sítích dvojnásobné v porovnání se světovým průměrem.

Okolo 80 % spotřeby v sektoru domácností v subsaharské Africe připadá na vaření, oproti přibližně 5 % v zemích OECD. Je to především proto, že domácnosti s velmi omezenými rozpočtovými možnostmi (při placení) dávají přednost spotřebě energie na vaření (a osvětlení), i kvůli nízké účinnosti používaných sporáků (typicky 10-15 % oproti 55 % u plynových sporáků).

Podle IEA se Nigérie stává bezkonkurenčním centrem energetické poptávky, která bude v roce 2040 téměř dvojnásobná s hodnotou přes 250 Mtoe. Během tohoto uvažovaného období bude mít Nigérie i nadále na svém kontě čtvrtinu celkové subsaharské spotřeby. Společná spotřeba ostatních zemí západní Afriky se do roku 2040 zdvojnásobí, ale tato jejich společná spotřeba bude stále ještě nižší než dnešní spotřeba Nigérie. Střední Afrika, která je domovem pro 12 % subsaharské populace, představuje pouze 7 % dnešní poptávky a tento podíl se bude zvyšovat pouze marginálně (na 8 %), a to i přes meziroční nárůst poptávky o 2,8 %. Spotřeba energie ve východní Africe roste tempem 2,6 % ročně a v roce 2040 dosáhne hodnoty 230 Mtoe. Polovina tohoto nárůstu je důsledkem rozšíření dodávek elektřiny, které má splnit rostoucí poptávku. Jih Afriky v čele s Jihoafrickou republikou, Mosambikem a Tanzanií zaznamenává mezi subregiony druhý největší růst poptávky (za západní Afrikou). V Mosambiku a Tanzanii je růst poptávky obzvláště silný, meziročně se zvyšuje o 3,7 % a jeho hnací silou je značný hospodářský růst, který je do určité míry důsledkem nové těžby plynu a uhlí. [IEA, 2014d]

Podle *WEO 2014* je energetická účinnost stále ještě nedostatečně využitým zdrojem: okolo 60 % celkového potenciálu v průmyslu stále ještě není realizováno. Na kontinentu s omezenými dodávkami, jakým je Afrika, je energetická účinnost faktorem, který může energii zpřístupňovat. Některé překážky v tomto směru jsou stejné jako v rozvojových zemích, jiné nikoliv:

- Nepravidelnost v dodávkách elektřiny a jiných forem energie – Základním cílem pro mnohé v Africe je rozšíření přístupu ke spolehlivým dodávkám energie. Jednou z překážek je to, že dodávky elektřiny a jiných forem energie mají tendenci k výpadkům, což vede k přerušování výroby a využívání neefektivních záložních systémů, např. dieselových generátorů. Obavy týkající se spolehlivosti dodávek převažují nad úvahami o tom, jak využívat energii efektivněji, protože potenciální ztráty z výpadků jsou mnohem vyšší než možné přínosy z úspor energie.
- Nedostatek informací o energeticky účinných technologiích je dalším problémem Afriky. Štítky energetické účinnosti se používají pouze v několika zemích, spotřeba energie se často měří neodpovídajícím způsobem, protože měřicích zařízení je nedostatek, a veřejná informační osvěta o energetické účinnosti je omezená. Všechny tyto okolnosti způsobují, že získávání informací o energetické účinnosti je nákladné a mnoha podnikům tak zůstává zastaralá a přežitá technologie.
- Nedostatečné financování představuje další překážku investic do energetické účinnosti v Africe. Projekty energetické účinnosti někdy vyžadují významné investice předem a jejich splácení pak probíhá prostřednictvím úspor energie. Investice do nových technologií jsou považovány za obzvláště rizikové a technické kapacity pro vyhodnocení možností takových investic jsou omezené. Navíc jsou náklady na kapitál v Africe mnohem vyšší než ve většině vyspělých zemí, což vede k vyžadování nerealisticky rychlých návratností. [IEA, 2014d]

Na druhé straně však Afrika také zahajuje programy pro zvýšení energetické účinnosti. Například v odvětví dopravy se politické snahy v tomto směru zvyšují a Nigérie s Jihoafrickou republikou jsou mezi prvními zeměmi v tomto regionu, které budou přijímat emisní normy Euro 2. Angola, Botswana a Keňa jsou příkladem zemí, které zavedly omezení týkající se stáří dovážených vozidel. Některé země přijaly normy kvality pohonných hmot, i když na druhou stranu špatná kvalita pohonných hmot může snižovat účinnost u vozidel i tam, kde takové normy existují. To je příležitost nejenom pro vytváření nových pracovních míst a další růst, ale poskytuje to i silnější základnu pro vytváření a prosazování přísnějších norem pro pohonné hmoty. [IEA, 2014d]

Konkrétní příklady energetických programů a cílů v subsaharské Africe jsou podle *Afrického energetického výhledu 2014* vypracovaného IEA tyto:

Tabulka 3b: Vybrané energetické programy a cíle v subsaharské Africe v oblasti energetické účinnosti

Země	Sektor	Programy a cíle
Ghana	Účinnost	Snížit do roku 2018 ztráty při přenosu na 18 %. Používání norem a štítků u osvětlení a klimatizace.
Keňa	Účinnost	Normy pro elektrické spotřebiče; povinnosti v oblasti energetické účinnosti pro podniky veřejných služeb. Energetický zákon 2014 umožňuje vytvoření Agentury pro energetickou účinnost a úspory pro prosazování norem energetické účinnosti

Zdroj: IEA, Energetická prognóza Afriky 2014

E) Politika energetické účinnosti ve vybraných regionech nebo zemích

Tabulka 4b: Přehled vybraných programů energetické účinnosti v letech 2013 a 2014

Region	Sektor	Nové politické opatření
Čína	Všeobecný	Zrychlit účinné využívání uhlí a podpořit tak cíl snížit spotřebu uhlí v některých provinciích, např. odstavením malých neúčinných uhelných kotlů.
	Průmysl	Odstranění zastaralých výrobních kapacit v hutnictví, výrobě cementu a sklářství, včetně odstavení nebo modernizace uhelných kotlů.
	Budovy	Více než 50 % nových budov musí od roku 2015 odpovídat normám „zelených“ budov. 400 milionů m ² budov v severní Číně má být rekonstruováno.
	Doprava	Odstavení (od roku 2015) vozidel se „žlutým štítkem“ s nízkou účinností, která byla vyrobena před rokem 2005.
USA	Všeobecný	Navržen <i>Plán čisté energie</i> , který obsahuje zvýšení energetické účinnosti u koncové spotřeby jako základní prvek snížení emisí CO ₂ z elektráren.
	Budovy	Zavedení přísnějších stavební zákonů a tvrdších norem pro elektrické motory a komerční chladicí a mrazicí systémy, plus určité typy žárovek.
	Průmysl	Zavedení tvrdších norem pro elektrické motory.
Evropská unie	Budovy	Zavedení směrnic pro kuchyňské spotřebiče, topná tělesa a ohřivače vody a silové transformátory podle Směrnice Eco-design. Revize energetických štítků pro domácí trouby.
Indie	Doprava	Zavedení norem pro hospodárné využití pohonných hmot vyžadujících do roku 2016-2017 spotřebu 5,5 l/100 km a do roku 2021-2022 4,8 l/100 km a dotací pro hybridní a elektrické vozy.
	Budovy	Stavební řád pro úspory energie je celostátně závazný od roku 2017 a týká se pláště budov, osvětlení, vytápění, větrání a klimatizace. Na rok 2015 jsou oznámeny nové normy energetické účinnosti pro klimatizační jednotky a chladničky.
Japonsko	Budovy a průmysl	Rozšíření programu <i>Top Runner</i> mimo jiné na komerční elektrické chladničky a mrazničky, bojler s tepelným čerpadlem, osvětlení LED s integrovanými předřadníky a třífázové indukční motory. Vyhlášeny jsou cíle pro nově stavěné budovy, které mají mít v průměru nulovou čistou spotřebu energie do roku 2030.
Blízký východ	Doprava	Saúdská Arábie: Vyhlášení štítkování aut s hospodárnou spotřebou pohonných hmot v roce 2015 a normy spotřeby pro dovozená vozidla až do 18,5 km/l (5,4 l/100 km).
	Budovy	Saúdská Arábie: Zavedení povinných norem tepelných izolací pro nové budovy a zpřísnění norem pro minimální požadavky na energetickou náročnost (MEPs) u klimatizačních jednotek. Veřejná osvětlová kampaň s cílem snížit spotřebu elektrické energie. Spojené arabské emiráty (Dubaj): Zavedení povinných stavebních řádů. Katar: Zavedení norem energetické účinnosti pro klimatizační jednotky.
Afrika	Průmysl	Jihoafrická republika: Zavedení daňových stimulů u úspor vyplývajících z energetické účinnosti.
	Budovy	Nigérie: Vyhlášeno zavedení MEPs pro domácí spotřebiče.
Jihovýchodní Asie	Všeobecný	Malajsie: Zveřejnění <i>Národního akčního plánu pro energetickou účinnost</i> , jehož cílem je snížení spotřeby elektrické energie o 6 % během deseti let prostřednictvím štítkování spotřebičů, MEPs, energetických auditů a grantů.
	Budovy	Singapur: Zavedení MEPs pro sušičky a program štítkování u televizorů.
	Průmysl	Singapur: Spuštění Iniciativy pro energetickou účinnost s využitím grantů při provádění auditů a realizaci opatření pro energetickou účinnost.
Mexiko	Všeobecný	Cíl zvýšit směrnice pro energetickou účinnost ze 46 % z konečné spotřeby energie v roce 2012 na 51 % v roce 2018 (PRONASE).
	Doprava	Zavedení emisních norem pro CO ₂ pro automobily v roce 2016 (ekvivalent 6,7 l/100 km).
Chile	Všeobecný	Zavedení dalších štítků energetické účinnosti pro domácí spotřebiče a zavedení průmyslových systémů pro hospodaření s energiemi a energetické audity pro velké průmyslové spotřebitele jako součást nového energetického programu (Agenda de Energia).

Zdroj: IEA, Světový energetický výhled 2013

Použitá literatura

du Can, Stephane de la Rue, Leventis, G., Phadke, A., a Gopal, A. 2014. "Návrh motivačních programů pro urychlení zavádění energeticky účinných spotřebičů," Energy Policy, č. 72, str. 56-66.

Evropský parlament a Rada. 2012. "Směrnice 2012/27/EU Evropského parlamentu a Rady ze dne 25. října 2012, o energetické účinnosti," k dispozici [Online].

Adresa: <http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>.

Mezinárodní energetická agentura. 2011. „25 doporučení k politice energetické účinnosti – aktualizace 2011“

Mezinárodní energetická agentura. 2012. „Vývoj v oblasti politiky energetické účinnosti,“ 2012.

Mezinárodní energetická agentura. 2013a. „Zpráva z trhu energetické účinnosti 2013“

Mezinárodní energetická agentura. 2013b. „Světový energetický výhled 2013“

Mezinárodní energetická agentura. 2014a. „Světový energetický výhled 2014“

Mezinárodní energetická agentura. 2014b. „Zpráva z trhu energetické účinnosti 2014“

Mezinárodní energetická agentura. 2014c. „Energetická politika v zemích IEA – Spojené státy“.

Mezinárodní energetická agentura. 2014d. „Energetická prognóza Afriky“

Pracovní skupina INTOSAI pro ekologický audit (INTOSAI WGEA). 2010. „Audit udržitelné energie – Příručka pro nejvyšší kontrolní instituce.“

Světová banka. 2014. „Příprava úvěru pro energetickou účinnost“

Světová energetická rada. 2013. „Světová energetická perspektiva: Náklady energetických technologií“.

Další internetové zdroje

<http://eetd.lbl.gov/ee/ee-1.html>

www.iea.org/policiesandmeasures/

<http://www.cleanenergyministerial.org/>

<http://www.worldenergy.org/data/efficiency-indicators/>

<https://www.iea.org/topics/energyefficiency/subtopics/energyefficiencyindicators/>

<http://www.odyssee-mure.eu/>

<http://www.nrcan.gc.ca/energy/efficiency>

<http://oee.nrcan.gc.ca/corporate/statistics/neud/dpa/home.cfm>

<http://www.odyssee-mure.eu/publications/national-reports/energy-efficiency-malta.pdf>

<http://www.eeca.govt.nz/resource/eeca-annual-report-2013>

<https://sustainabledevelopment.un.org/topics>

www.environmental-auditing.org

